

Description:
eGard provides a compact "Total Access and Control System". Its modularity allows electrical gate switch, mechanical trapped key, simple machine control system or combinations of all three to be configured. The system features patented mechanical and electrical connections between every module.

Important:
eGard modules can be configured to produce many different functional products, which can be integrated into safety and / or machine control systems. As such eGard products and the systems they are part of need to be installed and commissioned by suitably competent and qualified personnel, whom have read and understood the whole of this document, prior to commencing the installation. These installation instructions must be retained.

A risk assessment must be carried out before installation. This product is not to be used as a mains isolator. When this unit is added to any electrical installation it must meet the requirements of the applicable local standards, (e.g. IEC or EN). All the voltages used within the eGard circuits must be derived from a safety extra low voltage power supply (SELV). Any modification or deviation from these instructions invalidates all warranties. Fortress Interlocks Ltd. accept no liability whatsoever for any situation arising from misuse or misapplication of this product.

Tools / Fixings / Cables Required:

- 1 X M5 Cap head screw per fixing refer to mounting diagrams for lengths. Every module must be fixed.
- 1 X Hex driver to suit M5 screws (3mm across flats).
- 1 X M5 Nut / tapped hole per fixing.
- 1 X Thread locking compound.
- 2 X M5 Nuts / tapped holes and screws per actuator, refer to mounting diagrams for screw lengths.
- 1 X M5 tap when fixing to a plate and not using nuts.
- 1 X Electrical (approx 3mm X 0.5mm) flat screwdriver (required when connecting or un-connecting modules).
- Ø 5.5mm Drill (when fixing to plate with nuts) or Ø 4.2mm Drill (when tapping plate).

Functional checking:

The following checks must be made during system commissioning:

1. Check all safety functions;
Access to a guarded area is only granted when the machine's motive power is isolated. Any E-Stop brings the machine to an Emergency stop.
2. Check that every electrical I/O module activates or indicates the machine controls as desired.
If you have any questions or queries of any nature please contact the Fortress Distributor who will be pleased to advise and assist.

Service and inspection:

Regular (minimum) weekly inspection of the following is necessary to ensure trouble – free, lasting operation:

- Correct switching function
- Loose cable connections
- Secure mounting of components
- Material degradation
- Debris and accelerated wear
- Sealing
- Tampering
- Check the LED indicates no fault.

Maintenance & Repair:

If any problems are discovered during inspection, individual modules or complete configurations can be replaced. Any modifications must undergo a full commissioning test. eGard contains no user serviceable parts, within the modules. Any mechanical module must be replaced after 1 Million operations. Illuminating modules must be replaced after 100,000 hours that the LED has been on.

Table 1

Environmental Specification	
Ambient Temperature	-5°C to 40°C
Max. Relative Humidity	93(+/-)3% without any dew on the device
Ingress Protection	IP65 apart from head actuator entry & mechanical lock entries which are IP20
Vibration	10-150Hz Amplitude 0.35mm 1 octave / per min, 20 cycles each axis
Shock	½ sine wave acceleration 10k duration 16mS, 1000 cycles in each axis

Protection Against Environmental Influences

A lasting and correct safety function requires that the unit be protected against the ingress of foreign bodies such as swarf, sand, blasting shot, etc. The unit is to be mounted away from the machine, or by the use of anti-vibration mountings, in order to avoid the effects of vibration, shock and bump.

Tested to the following standards:

EN1088	EN60947-1 cl 8.4 & table 23
EN954-1	DIN EN 60028-2-27
EN50178	DIN EN 60028-2-29
EN60204-1	DIN EN 60028-2-6
IEC60529	DIN EN 60028-2-51
IEC60068 series	DIN EN 60028-2-64
EN61000-6-2	DIN EN 61496-1
EN61000-6-4	UL508

Disposal:

eGard does not contain any certified hazardous materials so should be disposed of as general waste. Liability coverage is voided under the following conditions:

- If these instructions are not followed.
- Misapplication or use outside of recommended specifications in this sheet.
- Non-compliance with safety regulations.
- Installation not carried out by competent personnel.
- Non-implementation of functional checks.
- Tampering.

Fortress Interlocks Ltd. reserves the right to modify the design at any time and without notice.

Mounting eGard:

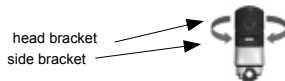
1. Choose optimal mounting position:
eGard should be mounted in an environment within the specifications located in Table 1.
The mounting location should also be away from, or protected against influences such as mechanical collision (door stop required), machine vibration, debris, direct sunlight and sources of electrical interference.

Make sure that the gap around the perimeter of the guard, when closed (Safety Circuits Closed), does not exceed the limits specified in En294 & En953.

When used as a door / gate lock, the maximum retention force is 1000N.

2. If the configuration incorporates a locking head and door actuator go to step 3 otherwise skip to step 4.

3 Rotate the head into the desired orientation. The head bracket must always be fitted, when not using the top entry.



3.1 The **AF** actuator suits internal mounting on frame-less doors. It can be used in all mounting positions, but brackets may be required.



3.2 The **AH** actuator is designed to be utilised for hinged door applications, without the need for additional brackets.



3.3 The **AS** actuator is designed to be utilised for sliding door applications, without the need for additional brackets.

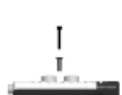
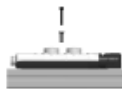


4. Prepare panel / door frame for mounting:

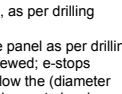
When plate mounting, the plate must be solid metal and a minimum thickness of 3mm.

4.1 For front of panel mounting
•For mounting to extruded aluminium frame: position 1 off M5 nut (that are designed to suit the frame used).

For each fixing that is available
•For plate mounting: drill Ø5.5 mm module & actuator fixing holes, if fixing with nuts or drill Ø4.2 mm fixing holes if tapping the plate (plate must be >6mm if tapping), as per drilling diagram



4.2 For back of panel mounting (Note panel cannot be sealed).
•Drill Ø5.5 mm clearance holes through the back of the centre of each legend plate
•Drill Ø5.5 mm module & actuator fixing holes, as per drilling diagram on page 16
•Drill holes for eGard protrusions through the panel as per drilling diagram. Mushroom button tops can be unscrewed; e-stops buttons can not, so holes must be drilled to allow the (diameter 40mm) button to pass through the panel. A hole must also be drilled to view the base module LED.
Refer to drilling diagram, on page 16.



5. Remove all legend plates and ensure all joining tubes are in place.

6. All modules (head bracket and the actuator) must be securely fixed in place using M5 cap head screws with thread locking compound (applied to female thread)

7. All fixings must be torque tightened to 2.5 Nm

8. Replace all legend plates

Electrical connection eGard:

Make sure that the electrical supply is isolated prior to connecting to it.

Description:

eGard incorporates safety circuits and standard I/O in a single product. The safety circuits and control circuits (standard I/O) are separate through all of the modules and are terminated in the head or cap. The control circuits form an internal eGard network. There are a selection of different connection "base" modules that enable the connection of just the safety circuits or both the safety and the control circuits

Installation:

When using a **BB** or **BC**, check that the voltage of the machine's power supply (control circuits) is 24V DC (SELV) (EN6950 & EN50178). eGard will work at +/-10% of the nominal supply voltage. The electrical system must incorporate circuit protection for all circuits, using a quick acting (F) device (rating 200mA) please refer to the eGard electrical connection datasheet for further details. The power supply must contain filtering to protect against mains transient voltages and induced electro-magnetic radiation. When using a **BA** base, the power supply must conform to the AS-interface specification.

Electrical guidelines:

Control modules with inputs / outputs (I/O), such as pushbuttons / lamps / selector switches must be configured nearest the base. The internal eGard network is self configuring. Table 3 shows how many I/O connections can be made using the different types of connector, and table 2 shows each core modules I/O requirements. Connections to electrical stacks are made via connection cables supplied by Fortress. Care must be taken to ensure threads remain undamaged and free from external forces either during installation or use. Check that the appropriate connector is tightened securely so that sealing is achieved.

Table 2. (I/O relative to eGard)

Part no	Type	Max No. I/O	2 Safety Circuits	Connector
BS	Safety only	0	Yes	4 Pin, M12
BB	Safety & Control up to 2I/O	2	Yes	4 Pin
BC	Safety & Control up to 8I/O	8	Yes	14 Pin
BA	Safety & Control ASI	4I & 4O	Yes	4 Pin, M12

Safety Circuit description and I/O allocation:

The safety circuits are made up of two, independent, normally closed (N/C) circuits. They are both closed when the machine is in operation. There are a number of modules that can open these safety circuits. All of these modules use positively guided, force disconnect contacts.

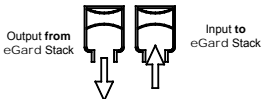
When the stack is terminated with a **BC, BB** or **BS** module, the safety circuits are connected directly to 4 pins on the connector. Refer to base module connection diagrams for pin assignments. When using the base modules listed, the safety circuits must be connected to a Safety Relay, in accordance with the installation instructions of the Safety Relay manufacturer, to provide the safety function. The voltage on the safety circuits should always be SELV. Both safety circuits include over-current protection, via internal 200mA self resetting fuses. Non-safety functions in core modules, such as push button and lamp modules operate over an internal eGard data-bus. This data-bus is controlled by the **BC, BB** or **BA** module and the Inputs to the stack as well as the Outputs from the stack are self configuring: A push button in the stack will have an Output (from the stack) associated with it, whilst a Lamp in the stack will have an Input to the stack to drive it. When using a **BC** or **BB** base module, the I/O pins on the connector are set to either Inputs or Outputs, depending on the modules used on the stack. Each module that has I/O associated with it is marked on the side with graphic symbol(s) to indicate the I/O allocation. Please refer to Fig. 1.

Working from the base module, towards the head, the first graphic symbol encountered indicates whether the pin, I/O 0 is an Input to the eGard stack or and Output from the stack.

The next graphic symbol indicates whether the pin, I/O 1 is an Input or an Output. For **BC** modules, this scheme continues until a maximum of 8 I/O lines are allocated. Where an I/O line has been configured as an Input to the stack, a voltage greater than 4.5V dc (and less than or equal to the supply voltage) on that pin is interpreted as high. A voltage on the pin that is less than 1V is Low. Voltages between these limits may be indeterminate. Any unused Input lines should be connected to 0V dc. If the I/O line is an Output, and is set high by its associated module, the pin is connected internally via an output device to the supply voltage. When it is driven low (by its associated module), the pin is connected internally via an output device to 0V dc. Any unused Output lines should be left as open circuit.

All I/O lines include over-current protection, via internal 200mA self resetting fuses. N.B Forcing an eGard output to an incorrect state (ie High O/P connected to 0V can cause permanent damage to **BC & BB** modules.)

Fig. 1



Base Modules

Safety base module, **BS** for connecting the dual safety circuits only. This module cannot be used to connect any module with I / O.

Table.3

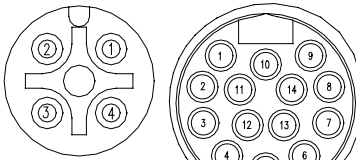
Part No	Module	Input (1)	Output (0)	Order assigned from base to head module	Module operates on safety circuits
HC	Cap	0	0	-	X
HF	Head & Fixed Actuator	0	0	-	X
HM	Head Only	0	0	-	X
M1-M2, MB, MR, MG	Mushrooms	0	0	-	X
2A-2F	2 Position Selector Switch	0	1	-	X
RB	Runner Bar Status	0	1	-	X
PG, PB, PR, PW	Flat Push Buttons	0	1	-	X
P1-P4	Illuminated Push Buttons	1	1	Input assigned first	X
3A-3F	3 Position Selector Switch	0	2	Clockwise output assigned first	X
EB	Extension Blank	0	0	-	X
SS	Safety Switch	0	0	-	✓
ES	E-Stop	0	0	-	✓
EM	Monitored E-Stop	0	1	-	✓
LR, LG	Lamps	1	0	-	X
SR	Start / Restart	0	0	-	✓
BS	Safety Only Connector	0	0	-	✓
BB	Safety & Control 2 I/O	Max 2 I/O		-	✓
BC	Safety & Control 8 I/O	Safety & Control 8 I/O		-	✓
SB, AB	Mechanical Locks	0	0	-	X
EL, EU	Electrical Lock	1	1	Input (to operate solenoid) assigned first	X

Control & Safety connector BC (8 I/O) or BB (2 I/O). These both use an 14 pin mini change connector, to terminate both safety and control circuits. There are two versions, both of which allow any combination of inputs and outputs up to the max of 8 or 2 I/O. The I/O is assigned starting at the base module (cable entry module) and moving up to the head of the configuration. For modules with multiple I/O Table 3 shows which is assigned to the first available I/O pin. Table 4 shows which pins relate to which I/O connection.

The LED flashes during normal operation and will go off continuously or illuminate continuously to indicate an eGard fault. For Installation Category 3 and 4 systems to EN954-1 and other than ASI-safe systems, there should only be one safety switching module per Safety Relay. For lower Installation Categories, multiple safety switching modules can be used, depending on the results of the risk assessment.

Table 4 BC 14 Pin Control & Safety Connectors

I/O assigned from base upwards	Wire Colours	Connector Pins
+24V	Brown	4
0 V	Blue	6
Safety Circuit 1	White	10
Safety Circuit 1	Grey	13
Safety Circuit 2	Brown/Yellow	5
Safety Circuit 2	Brown/Green	12
I/O 0	Red/Blue	11
I/O 1	White/Yellow	3
I/O 2	White/Green	2
I/O 3	Grey/Pink	1
I/O 4	Pink	9
I/O 5	Green	8
I/O 6	Yellow	7
I/O 7	Red	14



BS 4 Pin M12 Safety Only Connector	(connection of SS & ES only)	
	Wire Colours	Connector Pins
Safety Circuit 1	Brown	1
Safety Circuit 2	Blue	2
Safety Circuit 1	White	3
Safety Circuit 2	Black	4

Emergency stop & start / restart:
ES – Emergency stop module. Twist release and dual safety contacts operating on the eGard safety circuits. Safety circuit 1&2 are broken when e-stop is pressed.
EM – As above but including an additional normally open contact to monitor the e-stop (monitoring output from eGard goes high when e-stop pressed). This contact operates on eGard's control circuitry.

SR – Start / restart module has a blue push button operating on the safety circuits to provide a momentary change of state to wire directly into safety relay or light curtain reset circuits.

The **SR** module must be the only module in a stack that operates on the safety circuits. Safety circuit 1 opens on button depression, whilst safety circuit 2 closes on button depression.
ST, SW, SX, SY & SZ operate in the same way as the **SR** but have different colour buttons.
Selector switches: Contact made when selector switch turned so output from eGard goes high.
 2 position or 3 position selector switches with either latching or non latching contacts (stays in switched position or spring returns). Available in black, red or green.

Push buttons: Contact made when push button pressed so output from eGard goes high. For illuminated push buttons the LED's light up when eGard is provided with high input)

PG, PB, PR, PW – various coloured flat push buttons all with 1 normally open contact operating on eGard's control circuitry. **P1, P2, P3, P4** - various coloured illuminated flat push buttons all with 1 normally open contact and LED operating on eGard's control circuitry.

MB, MR, MG -various coloured non latching (spring return) 40mm mushroom push buttons all with 1 normally open contact operating on eGard's control circuitry.

M1, M2 - various coloured latching (stays in pressed position) 40mm mushroom push buttons all with 1 normally open contact operating on eGard's control circuitry.

Lamps: (LED's light up when eGard is provided with a high input)
LR, LC, LG – various coloured LED modules, for status indication all operating on eGard's control circuitry.

Electrical Locks: A solenoid is used in the **EU** and **EL** modules to mechanically lock the internal runner bar. In an **EU** module, the solenoid must be energised to unlock the runner bar. In an **EL** module, the solenoid must be energised to lock the runner bar. A high input will switch the solenoid on. A high output on either **EL** or **EU** modules indicates that the solenoid has successfully locked the runner bar. The output should always be wired to the PLC such that the machine can not be restarted unless the solenoid plunger is in the locked position. The runner bar must be driven in both directions by additional modules to operate. This requires that at least one end of the runner bar must be linked to another runner bar, in another module. Refer to the 'Sequence' section of these instructions to see how this is done. If the runner bar is not in the correct position, the solenoid will not lock it and therefore the output will remain low. Neither the **EL** or **EU** modules operate the Safety Circuits. To do this, these modules must be used in conjunction with a **SS** module. The safety function, provided by the dual safety circuits, can then be used in applications up to Safety Category 4, according to EN 954. Both Safety Circuits will be positively forced open, only when the guard (door) is opened. Both Safety Circuits remain open circuit whilst the guard is open. Similarly, if the user needs to know the position of the runner bar, a **RB** module should be linked to the electrical lock module. Before the machine is put into service, the cover on the **EU** module must be fixed in place, using the 'Torx' screw provided. To operate the over-ride on the **EU**, remove the screw and push the plunger of the solenoid by depressing the internal grommet.

The Electrical locking module must always be fitted as close as possible to the module that is being controlled (Head or Mechanical Lock).
 The following information is only relevant if configuring eGard from individual modules:

Configuration instructions

General:
 Each configuration must have a head module, at least one core module and one base module.

Max No of modules = 11 (inc head & base)
 Max No of mechanical locks = 6
 Configuration sequence is: head, safety locks, access locks, solenoid, safety switch, control I/O modules and base.

The start / restart (**SR, ST, SW, SX, SY & SZ**) module cannot be used in stacks with either an **e-stop (ES / EM)** or safety switch (**SS**).
 All eGard configurations are suitable for use in Installation CATEGORY 4 (to EN954) applications apart from ones combining an e-stop and a gate switch having an **ES** and **SS** in same stack (this is Installation CATEGORY 3).
 Red mushroom buttons must not be used in the USA as red mushrooms must only be used for e-stops.

Mechanical Trapped Key, sequencing guidelines:

Mechanical lock modules and safety switch modules need to be configured in a specific order and runner bars linked (or un-linked) in the stack, to produce the desired trapped key sequence.

Lock choice:

1. Choose safety or access function:
 With the machine operating and therefore all access doors locked, the locks with keys in are Safety modules (and come including keys) and the locks without the keys are Access modules



Sequence

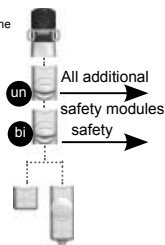
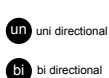
All mechanical locks Bi-directional (cam / sequenced release) as standard. Fortress only recommend non-sequenced release (runner-bar) for door locks or gate switches with multiple safety keys.

Lock Table

SB	Sequenced (BI) Safety Lock inc Key
GB	Mastered Sequenced (BI) Safety Lock inc Key
AB	Sequenced (BI) Access Lock without Key
QB	Mastered Sequenced (BI) Access Lock without key
SU	Non Sequenced (UNI) safety Lock inc Key
GU	Mastered Non Sequenced (UNI) Safety Lock inc Key
SN	Sequenced (BI) Safety Lock without Key
SP	Non Sequenced (BI) Safety Lock without Key
GN	Mastered Sequenced (BI) Safety Lock without Key
GP	Mastered Non Sequenced (UNI) Safety Lock without Key

Preferred Sequence

Door Locks or Gate Switches: Safety module nearest base of the configuration must be BI, all additional Safety modules UNI.



Follow images below, to link modules.

Runner bar linking

Link the head to all modules apart from mechanical locks. Never link Bi-directional locks together. All other modules with runner bars to be linked.

a) Assemble linking joint



b) Locate joint in module



c) Click modules together



d) Push linking joint into place
Joining assembly will only slide into place when the 2 runner bars are touching



e) Secure with joint tube



AS-I Introduction

The **BA** module enables the connection of both Safety and Non-Safety eGard modules to an AS-Interface network. Connection to any other system can cause damage to the module(s) and could be dangerous. The requirements for the AS-I network and AS-I Safety at Work systems must be met.

Suitable modules must be used for the application and the rules for eGard stack configuration must be adhered to. If a stack is to be used in an AS-I Safety at Work application, it must contain at least one module that operates on the safety circuits. **BA** stacks are suitable for use in applications up to Installation Category 4, according to EN954-1. For category 3 and 4 systems there should be only one safety switching module per stack but there can be multiple stacks per OSSD (Safety Monitor).

Type: S0B

Profile: (AS-I Safe Slave);

IO-Code:7

ID-Code:F

ID1-Code:F

ID2-Code:0

AS-I Current Consumption ≤ 270mA

Additional current supply to core modules ≤ 250mA

Profile: (Standard AS-I)

IO-Code:7

IO-Code:F

ID1-Code:F

ID2-Code:F

The **BA** module contains two full AS-Interface slaves. One is a 'Standard' slave, with four Inputs and four Outputs. The other is a 'Safety Slave' that generates a unique 'Rolling Code', when the relevant safety circuit(s) are closed, in accordance with the AS-Interface specification.

For each slave in the **BA**, a valid full address must be assigned, from 1 to 31. A/B slave addresses are not supported in the **BA** module. On shipment from the manufacturer, the Standard Slave is assigned to address 1. The Safety Slave is assigned to address 2. There is no limit to the number of times the Slaves can be readdressed. Use each address once only, in an AS-Interface system. Unused slaves cannot be removed from the **BA** module.

NEVER GIVE BOTH SLAVES THE SAME ADDRESS!

The **BA** module is fitted with an M12 connector, which is wired in accordance with normal AS-I connection standards. Pin 1 is AS-I+ (Normally connected to Brown wire), Pin 3 is AS-I- (Normally connected to Blue wire).

To be able to set the address, you require the following:

- The addressing device Siemens Part No 3RK1904-2AB00 / 3RK1904 -2AB01, or equivalent or the programming and servicing unit (PSG).
- A connecting cable, Siemens Part No 3RK901-3RA00 or equivalent for connecting addressing device or PSG to the **BA**.
- If using a 3RK1904-2AB01 , a M12 Male to M12 Female, 4 Pin 1:1 cable will be needed.

Mounting

Mount the interlock only in the correctly assembled condition, following the instruction in the previous pages.

To use the **BA**, carry out the following steps:

1. Fix the eGard stack in position, referring to the mounting section in the main instructions.
 2. Set the address, if you want to carry out addressing prior to connection to the AS-I network.
 3. Attach the lead using the M12 connector, taking care not to damage the threads on the housing. Max cable length from the **BA** to the connector on the AS-Interface cable, 20m. Maximum total cable length from the **BA** to the master = 100m.
 4. Set the address over the network if you have not carried out step 2.
 5. Use the AS-I Mon Software to implement the AS-I Safety at Work system, if applicable.
 6. Use the I/O data on the network to address the stack modules (See below).
- Fortress recommends that the **BA** 'Safety Slave' is programmed as a 'Two channel dependent' or 'Two channel forced' circuit.

Note: In the event of an interruption in communication, the switching outputs are reset after approximately 40mS to 100mS.

Standard Slave Bit Assignments

The 'Standard Slave' has four Input bits and four Output bits, in accordance with AS-I convention. The Input and Output bits are assigned in the order that they are arranged from the base to the Head or Cap, on the stack. This is done automatically at power up. Setting bit 0 of the Output nibble will activate the Input to the module nearest the base, irrespective of its physical location. Setting bit 1 will activate the next module input, seen on the stack. This continues until all the bits have been assigned. The Input bits are assigned in the same manner, working away from the base.

An example of the bit assignments is given here for clarity, using an eGard stack: HCEMP4PBP1LGBA

AS-I Output Bit 0	Will light the Green lamp when set by the application program.
AS-I Output Bit 1	Will light the Red lamp (In the Red Illuminated Push Button) when set by the application program.
AS-I Output Bit 2	Will light the White lamp (In the Clear Illuminated Push Button) when set by the application program.
AS-I Output Bit 3	Not Assigned.
AS-I Input Bit 0	Will be set when the Red Push Button is depressed.
AS-I Input Bit 1	Will be set when the Black Push Button is depressed.
AS-I Input Bit 2	Will be set when the Clear Push Button is depressed.
AS-I Input Bit 3	Will be set when the E-Stop Button is depressed (*).

* NB this data bit must not be used for safety purposes. It is provided in the **EM** module for indication purposes only.

Safety Slave

The Safety Slave generates a four bit rolling code, according to the AS-I Safety at Work specification, when both safety circuits are closed. If either safety circuit opens, the upper or lower pair of bits in the rolling table is forced to 00. This can be used for monitoring purposes but the user must be aware that instantaneous reads can return 00XX or XX00 when both safety circuits are closed, where XX is the valid rolling code data. A returned value of 0000 will always indicate that both safety circuits are open.

Operation

There are two status lights on the **BA** module. The one nearest the connector is the Fault indicator whilst the one nearest the Head or Cap is the AS-I indicator. Refer to the table below for a description of their meaning.

When using the AS-I Safety at work system, both of the safety circuits must be fully cycled before the monitor will re-set, when used with the Standard Safety Monitor.

The following table shows the status LED's and their operating states:		
AS-i (green)	FAULT (red)	Operating State (green)
On	Off	Communication OK
Off	Off	No Voltage present at AS Interface chip
On	On	Communication failed
Flashing	On	Slave has address "0"
On	Flashing	Overload of sensor supply

Electrical Function Test

If Control modules are being used, start the AS-I network and test the function of each Input and Output bit.

If Safety modules are being used, close the guard and ensure that the machine can be started.

If an **EU** module is being used to control access to the machine, ensure that the door remains locked closed until the signal is supplied to power the solenoid! Also ensure that the door opens when the bit assigned to the solenoid is set.

If an **EL** module is being used to control access to the machine, ensure that the door remains locked closed while the signal is supplied to power the solenoid! Also ensure that the door opens when the bit assigned to the solenoid is cleared.

If neither a **EU** or **EL** module is being used, open the guard and ensure that the machine shuts down.

At no time must it be possible to open the guard while the machine is running!





Beschreibung
eGard bietet ein kompaktes Zugangs- und Kontrollsystem. Seine modulare Bauweise gestattet die Konfiguration von elektrischen Torschaltern, Sperrschlüssel-funktionen, einfachen Maschinensteuerungen oder einer beliebigen Kombination davon. Das System hat patentierte mechanische und elektrische Verbindungen zwischen jedem Modul.

Wichtig:
Die eGard Module sind so konfigurierbar, dass sie die unterschiedlichsten funktionalen Produkte ergeben, die in Sicherheits- und/oder Maschinensteuersysteme integriert werden können. Als solche sind eGard Produkte und die Systeme, in die sie integriert werden, von ausreichend kompetentem Fachpersonal, das die vorliegende Anleitung vor Beginn der Einbauarbeiten gelesen und verstanden hat, zu installieren und in Betrieb zu nehmen. Diese Montageanleitung muss an einem sicheren Ort aufbewahrt werden. Vor dem Einbau muss eine Risikobeurteilung vorgenommen werden. Dieses Produkt darf nicht als ein Netztrennschalter benutzt werden. Es darf nur dann in eine Elektroinstallation eingebaut werden, wenn es die zutreffenden Normen und Standards des jeweiligen Landes erfüllt (z.B. IEC oder EN). Die Stromversorgung des eGard darf nur über einen Trafo mit Schutzkleinspannung (SELV) erfolgen. Alle Modifikationen des Produkts, die nicht ausschließlich durch diese Anleitung genehmigt sind, sowie die bestimmungsfremde Verwendung oder der unsachgemäße Gebrauch des Produkts führen zum Verlust aller Garantienansprüche. Fortress Interlocks Ltd. lehnt jede Art von Haftung für Schäden ab, die sich durch die bestimmungsfremde oder missbräuchliche Verwendung dieses Produkts ergeben.

Erforderliche Werkzeuge/Befestigungselemente/Kabel
1 x M5-Innensechskantschraube pro Befestigung; Längen: siehe Montagezeichnungen. Alle Module sind fest anzubringen.
1 x Kreuzschlitzschraubendreher für M5-Schrauben (3 mm Schlüsselweite)
1 x M5-Mutter / Gewindeloch pro Befestigungselement
1 x Gewindeversionierungsmittel
2 x M5-Muttern / Gewindelöcher und Schrauben pro Aktuator (Betätiger); Schraubenlängen: siehe Montagezeichnungen
1 x M5-Gewindeversionierungsmittel
1 x M5-Gewindeversionierungsmittel
1 x elektrischer Flachschraubendreher (ca. 3 mm x 0,5 mm, zum Anschließen bzw. Trennen der Module erforderlich)
Bohrer Ø 5,5 mm (bei Befestigung an einer Platte mit Muttern) oder
Bohrer Ø 4,2 mm (wenn in die Platte ein Gewindeloch geschritten wird)

Funktionsprüfung
Während der Inbetriebnahme des Systems sind die folgenden Kontrollen vorzunehmen:
1. Prüfung aller Sicherheitsfunktionen.
Der Zugriff auf einen geschützten Bereich darf nur dann möglich sein, wenn die Maschine von der Spannungsquelle getrennt ist. Alle Notausschalter müssen die Maschine in einem Notfall stoppen.
2. Prüfen, dass alle elektrischen E/A-Module aktiviert bzw. die Maschinensteuerungen so, wie gewünscht, signalisieren. Bei weiteren Fragen wenden Sie sich bitte an Ihre zuständige Fortress Vertriebsfirma, die Ihnen gern weiter hilft.
Wartung und Inspektion
Regelmäßig (mindestens einmal wöchentlich) die folgenden Funktionen und Bauteile prüfen, damit der problemlose und zuverlässige Betrieb des Produkts gewährleistet ist:
• Korrekte Schaltfunktion
• Lose Kabelverbindungen

- Sichere Befestigung der Komponenten
- Qualitätsverlust von Materialien
- Verschmutzung und übermäßige hoher Verschleiß
- Dichtheit
- Unbefugte Eingriffe
- Prüfen, dass die LED keine Störung anzeigt

Wartung und Reparatur
Würden während der Inspektion Probleme festgestellt, sind die betreffenden einzelnen Module oder Baugruppen zu ersetzen. Nach jeder Änderung muss das Produkt einer vollständigen Inbetriebnahmeprüfung unterzogen werden. Das eGard enthält in den Modulen keine vom Benutzer wartbaren Teile. Alle mechanischen Module müssen nach jeweils 1 Million Betriebsoperationen ersetzt werden. Module mit Leuchtfunctionen müssen nach 100.000 Betriebsstunden mit aktivierter LED ersetzt werden.

Umgebungsdaten	
Umgebungstemperatur	-5°C bis 40°C
Max. relative Feuchte	93% (+/-3%) ohne Tau auf dem Gerät
IP-Schutzklasse (Eindringerschutz)	IP65, außer Einlass am Betätiger des Kopfmoduls und Einlässe an den mechanischen Verriegelungen, diese sind IP20
Schwingung	10-150Hz Amplitude 0,35 mm 1 Oktaven / min, 20 Zyklen pro Achse
Stromschlag	½ Sinuswelle Beschleunigung, 10k Dauer 16 ms, 1000 Zyklen in jeder Achse

Schutz gegen Umwelteinflüsse
Eine dauerhafte und ordnungsgemäße Sicherheitsfunktion erfordert den Schutz des Geräts vor dem Eindringen von Fremdkörpern wie z. B. Drehspan, Sand, Strahlmitteln etc. Das Gerät muss von der Maschine getrennt montiert werden bzw. durch Gummipuffer vor Vibrationen, Erschütterungen und Stoßen geschützt werden.

Nach den folgenden Normen geprüft:	
EN10088	EN60947-1, Abs. 8.4 & Tab 23
EN954-1	DIN EN 60028-2-27
EN50178	DIN EN 60028-2-29
EN60204-1	DIN EN 60028-2-6
IEC60529	DIN EN 60028-2-51
Serie IEC60068	DIN EN 60028-2-64
EN61000-6-2	DIN EN 61498-1
EN61000-6-4	UL508

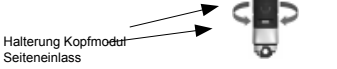
Entsorgung
Das eGard enthält keine als solche zertifizierten Gefahrstoffe, kann also wie normaler Hausmüll entsorgt werden.
Die Schadenshaftung wird unter den folgenden Bedingungen nichtigt:
• Nichtbefolgung dieser Anleitung
• Bestimmungsfremde Verwendung oder Einsatz außerhalb des auf diesem Blatt empfohlenen Leistungsverzeichnisses
• Nichtinhaltung von Sicherheitsvorschriften
• Der Einbau wurde nicht von dafür zuständiger Fachpersonal vorgenommen
• Nichtausführung der Funktionskontrollen
• Unbefugter Eingriff

Fortress Interlocks Ltd. behält sich das Recht vor, das Produktdesign jederzeit und ohne vorherige Bekanntgabe zu ändern.

Einbau des eGard
1. Auswahl der optimalen Einbauposition:
Das eGard ist in einem Bereich einzubauen, dessen Umgebungsdaten den in Tabelle 1 angegebenen entsprechen. Es sollte ein solcher Einbauort gewählt werden, an dem keine mechanischen Kollisionen (Turstopfer erforderlich), Maschinenvibrationen, Schmutz, direktes Sonnenlicht und Quellen von elektrischen Interferenzen auftreten, bzw. der Einbauort muss vor solchen Einflüssen geschützt sein. Bei Verwendung als Tür-/Torschloss beträgt die maximale Haltekraft 1.000 N.

2. Umfasst die Konfiguration einen Verriegelungskopf und einen Türbetätiger, bitte mit Schritt 3 fortfahren, anderenfalls mit Schritt 4.

3. Den Kopf in die gewünschte Richtung drehen. Die Halterung des Kopfmoduls muss stets angebracht sein, wenn der obere Einlass nicht benutzt wird.



Halterung Kopfmodul Seiteneinlass

3.1 Der AF-Betätiger ist für den Inneneinbau an rahmenlosen Türen geeignet. Er ist in allen Einbaupositionen benutzbar, gegebenenfalls sind jedoch Halterungen erforderlich.

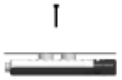
3.2 Der AH-Betätiger ist für Scharniertüren ausgelegt, zusätzliche Halterungen sind nicht erforderlich.

3.3 Der AS-Betätiger ist für Schiebentüren ausgelegt, zusätzliche Halterungen sind nicht erforderlich.

4. Das Panel bzw. den Türrahmen für den Einbau vorbereiten:
Wird das Produkt auf einer Platte montiert, muss diese durchgängig aus Metall und mindestens 3 mm dick sein.

4.1 Für die Montage an der Vorderseite des Panels
• Für die Anbringung an einem stranggepressten Aluminiumrahmen:
Eine für den Rahmen geeignete M5-Mutter für jedes verfügbare Befestigungselement benutzen.
• Für die Anbringung an einer Platte:
Gemäß Bohrlöcher Befestigungslöcher Ø 5,5 mm für Modul und Betätiger bohren, falls die Befestigung mithilfe von Muttern erfolgt ODER Befestigungslöcher Ø 4,2 mm bohren, falls in die Platte Gewinde geschritten werden, muss die Platte dicker als 6 mm sein.

4.2 Befestigung an der Paneeleckseite (Hinweis: Das Panel lässt sich nicht abblenden.)
• Mittig durch die Rückseite jedes Beschriftungsschilds Durchgangsbohrer von Ø 5,5 mm bohren
• Gemäß Bohrlöcher auf Seite 16 Befestigungslöcher von Ø 5,5 mm für Modul und Betätiger bohren
• Gemäß Bohrlöcher für die Überstände des eGard durch das Panel bohren. Die Oberseite von Pilzdrucktasten sind abschraubbar, die von Notausschaltern nicht. Deshalb müssen die Löcher so gebohrt werden, dass der Knopf (Durchmesser 40 mm) durch das Panel passt. Außerdem muss ein Loch gebohrt werden, so dass die LED des Basismoduls sichtbar ist. Siehe Bohrlöcher auf Seite 16.



5. Alle Beschriftungsschilder entfernen und sicherstellen, dass alle Verbindungsrohre an Ort und Stelle sind.

6. Alle Module (Halterung des Kopfmoduls und Betätiger) müssen mit den M5-Innensechskantschrauben sicher und ordnungsgemäß befestigt werden. Auf das Innengewinde ist ein Gewindeversionierungsmittel aufzutragen.

7. Alle Befestigungselemente müssen auf ein Anzugsdrehmoment von 2,5 Nm festgezogen sein.

8. Alle Beschriftungsschilder wiederanbringen.

Elektrischer Anschluss des eGard
Vor dem Herstellen des Anschlusses muss die Spannungsversorgung getrennt sein.

Beschreibung
Das eGard enthält Sicherheitsstromkreise und standardmäßige Ein- und Ausgaben in einem einzelnen Produkt. Die Sicherheits- und Steuerstromkreise (Standard-E/A) sind in allen Modulen separat und enden im Kopf oder in der Kappe. Die Steuerstromkreise bilden ein internes eGard Netzwerk. Es steht eine Auswahl von verschiedenen Basis-Verbindungsmodulen im Angebot, die entweder die Verbindung nur der Sicherheitsstromkreise oder der Sicherheits- und Steuerstromkreise ermöglichen.

Einbau
Bei Gebrauch eines **BB** oder **BC** prüfen, dass die Spannung der Stromversorgung der Maschine (Steuerkreise) 24V DC (SELV) (EN6950 & EN50178) beträgt. Der Betrieb des eGard ist bei ±10% der Nennspannung möglich. Alle Stromkreise der Elektrik müssen einen schnell wirkenden (F) Übersichtsstrom (Bemessung 200 mA) enthalten. Weitere Informationen entnehmen Sie bitte dem Datenblatt für den elektrischen Anschluss des eGard. Die Stromversorgung muss Filter zum Schutz vor Einschaltstößen und induzierter elektromagnetischer Strahlung enthalten. Bei Verwendung eines BA-Basismoduls muss die Stromversorgung der Spezifikation der AS-Schnittstelle entsprechen.

Elektrischerichtlinien
Steuermodul mit Ein- und Ausgaben (I/O), wie z. B. Taster/LEDs/Wahlschalter müssen naheliegender zum Basismodul konfiguriert werden. Steuermodul mit Ein-/Ausgängen (E/A), wie z. B. Drucktaster, LEDs und Wahlschalter sind als naheliegendste zu konfigurieren. Das interne eGard Netzwerk ist selbstkonfigurierend. Tabelle 2 veranschaulicht, wie viele E/A-Anschlüsse mit den verschiedenen Steckerarten möglich sind, und die E/A-Anforderungen an alle Kernmodule. Die Anschlüsse an den Elektrostack erfolgen mittels von Fortress gelieferter Verbindungskabeln.

Es ist darauf zu achten, dass die Gewinde umversehrt bleiben und dass auf sie weder während des Einbaus noch während des Gebrauchs externe Kräfte einwirken. Prüfen, dass der jeweilige Steckverbinder fest angezogen ist, so dass eine dichte Verbindung erzielt wird.

Tabelle 2 (auf das eGard bezogene E/A)					
Teile-Nr.	Typ	Max. Anz. von E/A	2 Sicherheitsstromkreise	Verbinder	
BS	Nur Sicherheit	0	Yes	4 Pin, M12	
BB	Sicherheit und Steuerung bis zu 2 E/A	2	Yes	4 Pin	
BC	Sicherheit und Steuerung bis zu 8 E/A	8	Yes	14 Pin	
BA	Sicherheit und Steuerung ASI	41 & 40	Yes	4 Pin, M12	

Beschreibung der Sicherheitsstromkreise und Zuordnung der E/A
Die Sicherheitsstromkreise umfassen zwei unabhängige N/C-Stromkreise, die während des Maschinenbetriebs geschlossen sind. Es gibt eine Reihe von Modulen mit zwangsföhrten Kontakten, die diese Sicherheitskreise öffnen können. Wird der Stack mit einem **BC**-, **BB**- oder **BS**-Modul terminiert, werden die Sicherheitskreise direkt an vier Stiften des Steckverbinders angeschlossen. Die jeweilige Stiftbelegung entnehmen Sie bitte den Schaltbildern für die Basismodule. Bei Gebrauch der aufgelisteten Basismodule müssen die Sicherheitskreise mit einem Schutzrelais verbunden sein; dies muss in Übereinstimmung mit der Montageanleitung des Schutzrelais-Herstellers erfolgen, um eine ausreichende Schutzfunktion zu gewährleisten. Die Spannung der Sicherheitsstromkreise muss stets SELV sein. Beide Sicherheitsstromkreise enthalten einen Überstromschutz über interne, selbstrückstellende 200-mA-Sicherungen. Nicht sicherheitsrelevante Funktionen in Kernmodulen, wie z. B. Drucktaster- und LED-Module, werden über einen internen eGard Datenbus betrieben. Dieser Datenbus wird durch die **BC**-, **BB**- oder **BA**-Module gesteuert. Die Eingänge zum Stack sind auch die Ausgänge vom Stack sind selbstkonfigurierend: Ein Drucktaster im Stack hat einen zugehörigen Ausgang (vom Stack), während eine LED im Stack zu Zwecken der Steuerung einen Eingang zum Stack hat. Bei Gebrauch eines **BC**- oder **BB**-Basismoduls sind die E/A-Stifte am Steckverbinder entweder für Eingabe oder Ausgabe eingestellt, je nach den für den Stack verwendeten Modulen. Jedes Modul, das einen zugehörigen E/A hat, ist an der Seite mit einem oder mehreren Grafiksymbolen gekennzeichnet, welche die E/A-Zuordnung angeben (siehe Abb. 1). Diese Symbole gehen vom Basismodul aus und beziehen sich in Richtung Kopfmodul. Hierbei gibt das erste Grafiksymbol an, ob der Stift E/A 0 eine Eingabe für den eGard Stack oder eine Ausgabe vom Stack ist. Das nächste Symbol gibt an, ob Stift E/A 1 ein Eingang oder ein Ausgang ist. Für **BC**-Module setzt sich dieses Schema fort, bis maximal acht E/A-Leitungen zugeordnet sind. Wurde eine E/A-Leitung als eine Eingabe für den Stack konfiguriert, wird eine Spannung von über 4,5 V DC (und niedriger als oder gleich der Versorgungsspannung) an diesem Stift als „hoch“ ausgelegt. Eine in diesem Stift angelegte Spannung von weniger als 1 V ist „niedrig“. Spannungen zwischen diesen Grenzen können unbestimmt sein. Alle unbelegten Eingangsleitungen sollten mit 0 V DC verbunden sein.

Es sich bei der E/A-Leitung um eine Ausgabe, und ist sie durch ihr zugehöriges Modul auf „hoch“ eingestellt, wird der Stift intern über ein Ausgabegerät an die Versorgungsspannung angeschlossen. Wird der Stift durch sein zugehöriges Modul auf „niedrig“ gefahren, so wird der Stift intern über ein Ausgabegerät an 0V DC angeschlossen. Alle unbeladenen Ausgabeleitungen sollten als ein offener Kreis gelassen werden.

Alle E/A-Leitungen enthalten einen Überstromschutz in Form von internen, selbstrückstellenden 200-mA-Sicherungen. Hinweis: Wird ein Fehlerzustand einer eGard Ausgabe erzwungen (falls beispielsweise O/P hoch mit OV verbunden wird), kann die permanente Beschädigung der BC- und BB-Module die Folge sein

Abb. 1

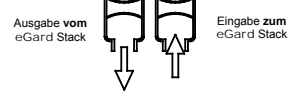


Tabelle 3

Teil-Nr.	Modul	Eingang (U)	Ausgang (V)	Reihenfolge der Zuordnung vom Basis- zum Kopfmodul	Modulbetrieb für die Sicherheitsstromkreise
HC	Kappe	0	0	-	X
HF	Kopf und fester Betätiger	0	0	-	X
HM	Nur Kopf	0	0	-	X
M1-M2, MB, MR, MG	Pilzdrucktaster	0	0	-	X
2A-2F	Zweistelungsschalter	0	1	-	X
RB	Status Laufarm	0	1	-	X
PG, PB, PR, PW	Flache Drucktaster	0	1	-	X
P1-P4	Leuchtdrucktaster	1	1	Eingabe zuerst zugeordnet	X
3A-3F	Dreistelungsschalter	0	2	Ausgabe im Uhrzeigersinn zuerst zugeordnet	X
EB	Blindstopfen Erweiterung	0	0	-	X
SS	Sicherheitschalter	0	0	-	✓
ES	Notaus	0	0	-	✓
EM	Überwachtes Notaus	0	1	-	✓
LR, LG	LEDs	1	0	-	X
SR	Start/Neustart	0	0	-	✓
BS	Steckverbinder nur Sicherheit	0	0	-	✓
BB	Sicherheit & Steuerung 2 E/A	Max 2 E/A			✓
BC	Sicherheit & Steuerung 8 E/A	Sicherheit & Steuerung 8 E/A			✓
SB, AB	Mechanische Verriegelungen	0	0		X
EL, EU	Elektrische Verriegelung	1	1	Eingang (zur Aktivierung des Magnetschalters) wird zuerst zugewiesen	X

Basismodule

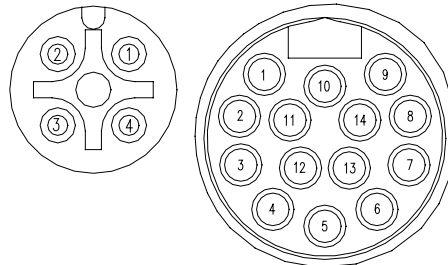
Das Sicherheit-Basismodul **BS** dient nur zum Anschluss der dualen Sicherheitsstromkreise. Dieses Modul kann nicht zum Anschluss eines Moduls mit E/O benutzt werden.

Steuer- und Sicherheitsverbinder BC (8 E/A) oder BB (2 E/A).

Für diese beiden Verbinder dient ein 14-poliger Miniwechselstecker zur Terminierung der Sicherheits- und Steuerstromkreise. Es gibt zwei Ausführungen, die beide eine beliebige Kombination von bis zu 8 oder 2 Ein- und Ausgängen gestatten. Die E/A-Zuordnung beginnt beim Basismodul (Kabeleinlassmodul) und wird bis zum Kopfmodul der Konfiguration fortgesetzt. Für Module mit mehreren E/A zeigt Tabelle 3, wie der zuerst verfügbare E/A-Stift belegt ist. Tabelle 4 veranschaulicht, welche Stifte zu welchem E/A-Anschluss gehören. Die LED blinkt im Normalbetrieb und verlischt oder leuchtet permanent, um eine Störung des eGard anzuzeigen.

Tabelle 4 BC 14-polige Steuer- und Sicherheitsverbinder

E/A-Zuordnung vom Basismodul nach oben	Drahtfarbe	Steckerstifte
+24V	Braun	4
0 V	Blau	6
Sicherheitsstromkreis 1	Weiß	10
Sicherheitsstromkreis 1	Grau	13
Sicherheitsstromkreis 2	Braun/Gelb	5
Sicherheitsstromkreis 2	Braun/Grün	12
E/A 0	Rot/Blau	11
E/A 1	Weiß/Gelb	3
E/A 2	Weiß/Grün	2
E/A 3	Grau/Pink	1
E/A 4	Pink	9
E/A 5	Grün	8
E/A 6	Gelb	7
E/A 7	Rot	14



BS 4-poliger M12- Verbinder nur Sicherheit (nur Anschluss von SS & ES)

	Drahtfarbe	Steckerstifte
Sicherheitsstromkreis 1	Braun	1
Sicherheitsstromkreis 2	Blau	2
Sicherheitsstromkreis 1	Weiß	3
Sicherheitsstromkreis 2	Schwarz	4

Notaus und Start/Neustart

ES – Notaus-Modul. In den eGard Sicherheitsstromkreisen sind Drehfingabe- und duale Sicherheitskontakte aktiv. Beim Drücken des Notauschalters werden die Sicherheitsstromkreise 1 und 2 unterbrochen.

EM – wie oben, enthält aber einen zusätzlichen Arbeitskontakt zur Überwachung des Notauschalters (wird der Notauschalter gedrückt, ändert sich die Überwachungsausgabe des eGard zu „hoch“). Dieser Kontakt wird durch den Steuerstromkreis des eGard geschaltet

SR – das Start/Neustart-Modul hat einen blauen Drucktaster, mit dem die Sicherheitsstromkreise betätigt werden, um eine momentane Zustandsänderung zu erwirken, die direkt an die Rückstellkreise der Schutzrelais oder Lichtdioden übertragen werden.

Das **SR**-Modul darf nur das einzige Modul in einem Stack sein, das die Sicherheitsstromkreise schaltet. Sicherheitsstromkreis 1 öffnet per Tastendruck, Sicherheitsstromkreis 2 schließt beim Drücken einer Taste. **ST, SW, SX, SY & SZ** funktionieren auf gleiche Weise wie **SR**, besitzen jedoch andersfarbige Schallfächchen

Wahlschalter: Der Kontakt wird hergestellt, wenn der Wahlschalter so gedreht wird, dass die Ausgabe vom eGard zu „hoch“ wechselt.

Zwei- oder Dreistelungsschalter mit rastenden oder nicht rastenden Kontakten (bleiben in der geschalteten Stellung oder federbelastet). In Schwarz, Rot oder Grün erhältlich.

Drucktaster: Der Kontakt wird hergestellt, wenn der Drucktaster gedrückt ist, so dass die Ausgabe vom eGard zu „hoch“ wechselt. Bei Leuchtdrucktastern leuchtet die LED, wenn am eGard eine hohe Eingabe anliegt.

PG, PB, PR, PW – verschiedenfarbige flache Drucktaster, alle mit einem Arbeitskontakt für den Steuerkreis des eGard. **P1, P2, P3, P4** – verschiedenfarbige, flache Leuchtdrucktaster, alle mit einem Arbeitskontakt und einer LED für den Steuerkreis des eGard.

MB, MR, MG – verschiedenfarbige, nicht rastende (federlastete) 40 mm Pilzdrucktaster, alle mit einem Arbeitskontakt für den Steuerkreis des eGard.

M1, M2 – verschiedenfarbige, rastende (bleiben in der gedruckten Stellung) 40 mm Pilzdrucktaster, alle mit einem Arbeitskontakt für den Steuerkreis des eGard.

LEDs: (Die LEDs leuchten, wenn am eGard eine hohe Eingabe anliegt.)

LR, LC, LG – verschiedenfarbige LED-Module zur Statusanzeige aller Steuerkreise des eGard.

Elektrische Verriegelungen: Ein Magnetschalter in den Modulen **EU** und **EL** dient zur mechanischen Verriegelung des internen Laufarms. Bei einem **EU**-Modul muss der Magnetschalter stromführend sein um den Laufarm zu entriegeln. Bei einem **EL**-Modul muss der Magnetschalter aktiviert sein, um den Laufarm zu verriegeln. Der Magnetschalter wird durch einen High Pegel aktiviert. Ein High Pegel zeigt an, dass der Magnetschalter den Laufarm erfolgreich verriegelt hat. Der Laufarm muss in beiden Richtungen von zusätzlichen Modulen angegriffen werden, damit er arbeiten kann. Dazu muss mindestens ein Ende des Laufarms mit einem weiteren Laufarm, in einem anderen Modul, verbunden sein. Siehe hierzu den Abschnitt „Sequenz“ in dieser Anleitung. Wenn sich der Laufarm nicht in der richtigen Stellung befindet, kann der Magnetschalter ihn nicht verriegeln, sodass der Ausgang auf Low Pegel bleibt. Weder das EL- noch das EU-Modul schalten die Sicherheitskreise. Um dies zu erreichen, müssen diese Module in Verbindung mit einem SS-Modul betrieben werden. Die durch die dualen Sicherheitsstromkreise gewählte Sicherheitseinstellung ist nicht an Anwendungen bis zur Sicherheitskategorie 4 nach EN 954 nutzbar. Beide Sicherheitsstromkreise werden nur dann geöffnet, wenn die Schutzür geöffnet wird. Sie bleiben unterbrochen, so lange die Schutzür geöffnet ist. Ähnlich verhält es sich, wenn der Anwender die Position des Laufarms wissen möchte – in diesem Fall muss ein **RB**-Modul mit dem elektrischen Verriegelungsmodul verbunden werden.

Vor Inbetriebnahme der Maschine muss die Abdeckung auf dem **EU**-Modul mit den gelieferten „Torx“-Schrauben festgeschraubt werden. Die Überbrückung des **EU** erfolgt, indem man die Schraube herausdreht und den Magnetanker durch Drücken auf die Gummidichtung aktiviert.

Das elektrische Verriegelungsmodul muss immer so nahe wie möglich am jeweils gesteuerten Modul (Kopfmodul oder mechanische Verriegelung) montiert werden.

Die folgenden Informationen sind nur dann relevant, wenn das eGard von einzelnen Modulen konfiguriert wird.

Konfigurationsanleitung

Allgemeines

Jede Konfiguration muss ein Kopfmodul sowie mindestens ein Kernmodul und ein Basismodul umfassen. Max. Anz. von Modulen = 11 (einschl. Kopf- und Basismodul) Max. Anz. von mechanischen Verriegelungen = 6

Die Konfigurationsreihenfolge ist: Kopfmodul, Sicherheitsverriegelungen, Zugangsverriegelungen, Magnet, Sicherheitschalter, Steuerung (E/A-Module und Basismodul).

Das Start/Neustart- (**SR, ST, SW, SX, SY & SZ**) Modul ist in Verbindung mit einem Notauschalter (**ES / EM**) oder einem Sicherheitschalter (**SS**) in Stacks nicht verwendbar.

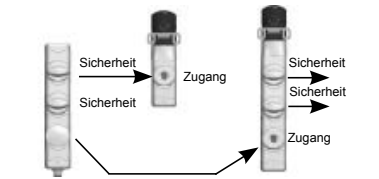
Alle eGard Konfigurationen sind für die Verwendung in Sicherheitskategorie CAT4-Anwendungen geeignet, abgesehen von solchen, die einen Notauschalter und einen Torschalter miteinander kombinieren, wenn ein **ES** und **SS** im selben Stack vorhanden sind (dies ist Sicherheitskategorie CAT3).

Rote Pilzdrucktaster dürfen in den USA nicht verwendet werden, weil solche Taster ausschließlich für Notauschalter vorbehalten sind.

Richtlinien für die Reihenfolge von Sperrschlüssel-funktionen: Module für mechanische Verriegelungen und Module für Sicherheitschlüssel müssen in einer bestimmten Reihenfolge konfiguriert werden, und Laufarme müssen im Stack verbunden bzw. getrennt werden, um die gewünschte Sperrschlüsselsequenz zu erzeugen.

Auswahl der Verriegelung

1. Wählen Sie die Sicherheits- oder Zugangsfunktion aus: Während des Maschinenbetriebs (d.h., alle Zugangsüren sind verriegelt) sind die Verriegelungen mit darin befindlichen Schlüsseln die Sicherheitsmodule (sie werden kpl. mit Schlüsseln geliefert), und die Verriegelungen ohne Schlüssel sind die Zugangsmodule.



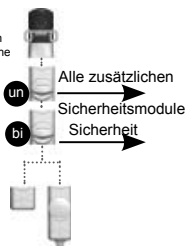
Reihenfolge

Alle mechanischen Verriegelungen sind standardmäßig bidirektional (Freigabe durch Nocke bzw. sequenziell). Fortress empfiehlt die nicht sequenzielle Freigabe (Laufarm) nur für Türschlösser oder Torschlüssel mit mehreren Sicherheits-Schlüsseln.

Verriegelungen

SB	Sequenzielle (UNI) Sicherheitsverriegelung, einschl. Schlüssel
GB	Geführte sequenzielle (BI) Sicherheitsverriegelung, einschl. Schlüssel
AB	Sequenzielle (BI) Zugangsverriegelung ohne Schlüssel
GB	Geführte sequenzielle (BI) Zugangsverriegelung ohne Schlüssel
SU	Nicht sequenzielle (UNI) Sicherheitsverriegelung, einschl. Schlüssel
GU	Geführte nicht sequenzielle (UNI) Sicherheitsverriegelung, einschl. Schlüssel
SN	Sequenzielle (BI) Sicherheitsverriegelung ohne Schlüssel
SP	Nicht sequenzielle (BI) Sicherheitsverriegelung ohne Schlüssel
GN	Geführte sequenzielle (BI) Sicherheitsverriegelung ohne Schlüssel
GP	Geführte nicht sequenzielle (UNI) Sicherheitsverriegelung ohne Schlüssel

Bevorzugte Reihenfolge
Türschlösser oder Türschalter
Das Sicherheitsmodul, das der Konfigurationsbasis am nächsten liegt, muss BI sein, alle zusätzliche Sicherheitsmodule müssen UNI sein.



un unidirektional

bi bidirektional

Zum Verbinden der Module bitte die untenstehenden Abbildungen befolgen.

Verbinden des Laufarms

Das Kopfmodul mit allen Modulen, außer mechanischen Verriegelungen, verbinden.
Auf keinen Fall bidirektionale Verriegelungen miteinander verbinden.
Alle anderen Module mit Laufarmen müssen verbunden sein.

a) Das Verbindungsteil montieren



b) Das Verbindungsteil in das Modul einsetzen



c) Die Module ineinander rasten



d) Das Verbindungsteil an die richtige Stelle drücken

Das Verbindungsteil lässt sich nur an die vorgesehene Stelle schieben, wenn sich die zwei Laufarme berühren



e) An der Verbindungsrohre sichern



AS-I Interface

Das BA-Modul ermöglicht den Anschluss sowohl der sicherheitsbezogenen, als auch der nicht sicherheitsrelevanten eGard Module an ein AS-Interface Netzwerk. Bei Anschluss an ein anderes System können die Module beschädigt werden, mit den hiermit verbundenen möglichen Gefahren. Die Anforderungen für das AS-I Netzwerk und die AS-I Safety at Work Systeme müssen erfüllt sein.

Es sind für die jeweilige Anwendung geeignete Module zu verwenden und die Regeln für die eGard Stack-Konfiguration einzuhalten. Wird ein Stack in einer AS-I Safety at Work Anwendung eingesetzt, muss er mindestens ein Modul enthalten, das auf die Sicherheitskreise wirkt. BA-Stacks sind für den Einsatz in Anwendungen bis zu Einbaukategorie 4 nach EN954-1 geeignet. Für Systeme der Einbaukategorien 3 und 4 sollte nur ein Sicherheitschattmodul pro Sicherheitsmonitor OSSD bzw. pro Sicherheitsrelais vorhanden sein. Für niedrigere Sicherheitskategorien können – je nach den Ergebnissen der Risikobewertung – mehrere Sicherheitschattmodule eingesetzt werden. Die Leiterplatte ist nach EN61508 für den Einsatz in SIL 3 Anwendungen zertifiziert.

Type: SOB

Profil: (ASI Sicherer Slave)

IO-Code:7

ID-Code:B

ID1-Code:F

ID2-Code:0

Profil: (Standard ASI)

IO-Code:7

ID-Code:F

ID1-Code:F

ID2-Code:F

AS-I Stromaufnahme ≤ 270 mA

Zusätzliche Stromversorgung für Kernmodule ≤ 250 mA

Das BA-Modul enthält zwei vollständige AS-Interface Slaves. Der eine ist ein 'Standard' Slave, mit vier Eingängen und vier Ausgängen. Der andere ist ein 'sicherer Slave', der entsprechend der AS-Interface Spezifikation einen spezifischen 'Wechselcode' erzeugt, wenn die jeweiligen Sicherheitskreise geschlossen sind.

Jedem Slave im BA muss eine gültige, vollständige Adresse von 1 bis 31 zugewiesen werden. A/B Slave-Adressen werden vom BA-Modul nicht unterstützt. Bei Auslieferung ab Werk wurde dem Standard-Slave die Adresse 1 zugewiesen. Der sichere Slave verwendet die Adresse 2. Die Slaves sind beliebig oft neu adressierbar. In einem AS-Interface-System darf jede Adresse nur einmal verwendet werden. Nicht verwendete Slaves können nicht aus dem BA-Modul herausgenommen werden. **NIEMALS BEIDEN SLAVES DIE GLEICHE ADRESSE ZUWEISEN!**

Das BA-Modul ist mit einem M12 Verbinder ausgerüstet, der nach den üblichen AS-I Anschlussnormen verdrahtet ist. Pin 1 ist AS-+ (normalerweise an eine braune Ader angeschlossen), Pin 3 ist AS- (normalerweise an eine blaue Ader angeschlossen).

Um die Adresse setzen zu können, wird folgendes benötigt:
Das Adressiergerät Siemens Bestell-Nr. 3RK1904-2AB00 / 3RK1904-2AB01 oder äquivalent, oder das Programmier- und Service-Gerät (PSG). Bei Verwendung des 3RK1904-2AB00 ist ein Verbindungskabel Siemens Bestell-Nr. 3RK901-3RA00 oder äquivalent für den Anschluss des Adressiergeräts bzw. PSG an das BA-Modul erforderlich.
Bei Verwendung eines 3RK1904-2AB01 wird ein M12 Stecker auf M12-Buchse, 4 Pin 1:1 Kabel benötigt.

Montage

Befestigen Sie die Verriegelung nur in entsprechendem montiertem Zustand und befolgen Sie dabei die Anweisungen auf der vorherigen Seite. Um das BA verwenden zu können, müssen folgende Schritte ausgeführt werden:

1. Montieren Sie den eGard Stack und beachten Sie dabei das Montagekapitel in der Hauptanleitung. Achten Sie darauf, dass die Lücke um die Schutzvorrichtung herum im geschlossenen Zustand (Sicherheitskreise geschlossen) die in En294 & En953 spezifizierten Grenzwerte nicht überschreitet.
2. Setzen Sie die Adresse, wenn Sie die Adressierung vor Anschluss an das AS-I Netzwerk vornehmen möchten.
3. Schließen Sie das Kabel mit dem M12 Verbinder an. Achten Sie dabei darauf, dass die Gewinde am Gehäuse nicht beschädigt werden. Die maximale Kabellänge vom BA zum Verbinder am AS-Interface-Kabel beträgt 20 m. Die maximale Gesamtkabellänge vom BA zum Master beträgt 100 m.

4. Setzen Sie die Adresse über das Netzwerk, wenn Sie nicht bereits Schritt 2 ausgeführt haben.

5. Jetzt können Sie mit der AS-I Mon Software das AS-I Safety at Work System implementieren.

6. Verwenden Sie die I/O Daten des Netzwerks um die Stack-Module zu adressieren (siehe unten).

Fortress empfiehlt den BA 'Sicherheits-Slave' als 'zweikanalig abhängige' oder als 'zweikanalig zwangsgeführte' Schaltung zu programmieren.

Hinweis: Im Falle eines Kommunikationsausfalls werden die Schaltausgänge nach etwa 40 bis 100 ms zurückgesetzt.
100mS.

Standardzuweisungen für die Slave-Bits

Der 'Standard Slave' hat vier Input-Bits und vier Output-Bits, entsprechend der AS-I Konvention. Die Input- und Output-Bits werden in der gleichen Reihenfolge zugewiesen, in der sie vom Basismodul bis zum Kopfmodul im Stack geordnet sind. Dies geschieht automatisch beim Einschalten. Durch Setzen des Ausganges auf Bit 0 wird der Eingang des Moduls aktiviert, der am nächsten zur Basisstation liegt, unabhängig von der tatsächlichen Lage des Moduls. Durch Setzen von Bit 1 wird der nächste Moduleingang des Stacks aktiviert. Dies wird fortgesetzt bis alle Bits zugewiesen sind. Die Input-Bits werden auf gleiche Weise zugewiesen (vom Basismodul ausgehend).

Das folgende Beispiel verdeutlicht die Bit-Zuweisung an einem eGard Stack:
HCEMP4PBP1LGBA

AS-I Output Bit 0 Die grüne Lampe leuchtet auf, wenn vom Anwendungsprogramm gesetzt.

AS-I Output Bit 1 Die rote Lampe leuchtet auf (auf der rotbeleuchteten Drucktaste), wenn vom Anwendungsprogramm gesetzt.

AS-I Output Bit 2 Die weiße Lampe leuchtet auf (auf der farblos beleuchteten Drucktaste), wenn vom Anwendungsprogramm gesetzt.

AS-I Output Bit 3 Nicht zugewiesen.

AS-I Input Bit 0 Wird beim Drücken der roten Drucktaste gesetzt.

AS-I Input Bit 1 Wird beim Drücken der schwarzen Drucktaste gesetzt.

AS-I Input Bit 2 Wird beim Drücken der farblosen Drucktaste gesetzt.

AS-I Input Bit 3 Wird beim Drücken der Not-Aus Taste gesetzt (*).

* Anm.: aus Sicherheitsgründen darf dieses Datenbit nicht verwendet werden. Es dient lediglich zu Anzeigezwecken im EM-Modul.

Sicherer Slave

Der sichere Slave erzeugt ein 4 Bit Wechselcode entsprechend der AS-I Safety at Work Spezifikation, wenn beide Sicherheitskreise geschlossen sind. Sobald ein Sicherheitskreis geöffnet wird, werden die oberen und unteren Bit-Paare der Code-Tabelle auf 00 gesetzt. Diese Tatsache kann auch zu Überwachungszwecken genutzt werden, vorausgesetzt dem Anwender ist bewusst, dass die Momentanwerte 00XX oder XX00 zurückgegeben werden können, wenn beide Sicherheitskreise geschlossen sind (XX bezieht sich auf die gültigen Wechselcodedaten). Ein Rückgabewert von 0000 zeigt immer an, dass beide Sicherheitskreise offen sind.

Bedienung

Auf dem BA-Modul befinden sich zwei Statusleuchten. Die Leuchte neben dem Anschluss ist die Fehleranzeige, während die Leuchte neben dem Kopf (bzw. Kappe) als AS-I Anzeige dient. Tabelle X erläutert die Bedeutung der Leuchten.

Bei der Verwendung des AS-I Safety at Work Systems müssen beide Sicherheitskreise den Zyklus vollständig durchlaufen, bevor sich der Monitor zurücksetzt (Standard Sicherheitsmonitor).

Die folgende Tabelle zeigt die Status-LEDs und deren Betriebszustände:

AS-I (grün)	STORUNG (rot)	Betriebszustand (grün)
Ein	Aus	Kommunikation OK
Aus	Aus	Keine Spannung am AS Interface Chip
Ein	Ein	Kommunikationsstörung
Blinkend	Ein	Slave hat Adresse „0“
Ein	Blinkend	Überlast der Sensorversorgung

Funktionsprüfung der Elektrik

Wenn Steuermodule verwendet werden, das AS-I Netzwerk starten und die Funktion aller Input- und Output-Bits testen.

Wenn Sicherheitsmodule verwendet werden, die Schutzvorrichtung schließen und sicherstellen, dass die Maschine in Betrieb genommen werden kann.

Wenn ein EU-Modul als Zugangskontrolle für die Maschine verwendet wird, sicherstellen, dass die Tür geschlossen bleibt, bis das Signal zur Aktivierung des Magnetschalters angekommen ist! Vergewissern Sie sich, dass sich die Tür öffnet, wenn das dem Magnetschalter zugewiesene Bit gesetzt wird.

Wenn ein EL-Modul als Zugangskontrolle für die Maschine verwendet wird, sicherstellen, dass die Tür geschlossen bleibt, bis das Signal zur Aktivierung des Magnetschalters angekommen ist! Vergewissern Sie sich, dass sich die Tür öffnet, wenn das dem Magnetschalter zugewiesene Bit gelöscht wird.

Wenn wieder ein EU- noch ein EL-Modul verwendet, öffnen Sie die Schutzvorrichtung und achten Sie darauf, dass sich die Maschine abschaltet.

Es darf zu keiner Zeit möglich sein, die Schutzvorrichtung bei laufender Maschine zu öffnen!

Description :

eGard constitue un « système total de commande et d'accès » compact. Sa modularité lui permet de configurer des interrupteurs de portes électriques, des clés à verrouillage mécanique et des systèmes de commande de machines simples ainsi que des combinaisons des trois. Le système comporte des connexions électriques et mécaniques brevetées entre tous les modules.

Important :

Les modules eGard peuvent être configurés pour donner de nombreux produits fonctionnels différents qui peuvent être intégrés dans des systèmes de commande de machines et/ou des systèmes de sécurité. De ce fait, les produits eGard et les systèmes dont ils font partie doivent être mis en service et installés par du personnel qualifié et compétent, qui devra avoir lu et compris l'intégralité de ce document avant de commencer l'installation. Ces instructions relatives à l'installation doivent être conservées. Une évaluation des risques doit être mise en œuvre avant l'installation. Ce produit ne doit pas être utilisé en tant qu'isolateur de réseau électrique. Si cette unité est ajoutée à une installation électrique quelle qu'elle soit, il doit être conforme aux exigences des normes locales en vigueur (IEC ou EN par exemple). Toutes les tensions utilisées à l'intérieur des circuits eGard doivent être dérivées à partir d'une alimentation électrique de sécurité à très basse tension (SELV). Toute modification ou déviation par rapport à ces instructions annule toutes les garanties. Fortress Interlocks Ltd. ne sera en rien responsable d'une situation consécutive à un message ou une mauvaise application de ce produit.

Outils/Fixations/Câbles nécessaires :

1 x vis à tête M5 pour la fixation. Consulter les diagrammes de montage pour les longueurs des vis. Tous les modules doivent être fixés.

1 x clé hexagonale pour les vis M5 (3 mm entre les replats)

1 x écrou de fixation M5 / à tête creuse

1 produit adhésif frein-filet

2 x écrous de fixation M5 / à tête creuse et vis pour l'actionneur. Consulter les diagrammes de montage pour les longueurs des vis.

1 x taraud M5 pour la fixation à une plaque sans utilisation d'écrous.

1 x tournevis plat pour travaux électriques (3 x 0,5 mm environ) (nécessaire pour connecter et déconnecter les modules).

1 foret de 5,5 mm de diamètre (pour la fixation à une plaque avec des écrous) ou

1 foret de 4,2 mm de diamètre (pour tarauder une plaque)

Vérification fonctionnelle :

Les vérifications suivantes doivent être mises en œuvre pendant la mise en service du système.

1. Vérifier toutes les fonctions de sécurité. L'accès à une zone protégée n'est autorisé que quand la puissance motrice est isolée. Tout E-Stop provoque un arrêt d'urgence de la machine.

2. Vérifier que tous les modules d'E/S électriques activent ou signalent que les commandes de la machine fonctionnent. En cas de questions ou de requêtes, de quelque nature que ce soit, veuillez contacter le distributeur Fortress qui vous renseignera et vous conseillera avec plaisir.

Entretien et inspection :

Une inspection hebdomadaire régulière (au minimum) des éléments suivants est nécessaire pour garantir un fonctionnement durable et sans problème :

• Fonctionnement correct des interrupteurs

• Serrage des connexions des câbles

• Bonne fixation des éléments

• Dégradation des matériaux

• Présence de débris et usure accélérée

• Étanchéité

• Altération

• Vérification que les LED ne signalent aucun dysfonctionnement

Maintenance et réparation :

En cas de découverte d'un problème quelconque au cours de l'inspection, les modules individuels ou les configurations complètes doivent être remplacés. Toute modification doit faire l'objet d'un test de mise en service complet.

eGard ne renferme aucune pièce susceptible d'être entretenue par l'utilisateur.

Le produit complet doit être remplacé après 1 million d'utilisations. Remplacer impérativement tout module mécanique après 1 million d'opérations. Les modules lumineux sont à remplacer après 100 000 heures d'allumage des DEL.

Tableau 1

Spécifications environnementales	
Température ambiante	-5 à 40 °C
Humidité relative maximum	93 ±3 % sans condensation sur l'appareil
Protection contre les entrées	IP65 sauf l'entrée de l'actionneur de la tête et les entrées des verrous mécaniques qui sont IP20
Vibration	10-150HZ Amplitude 0,35 mm 1 octave /min, 20 cycles sur chaque axe
Électrocution	½ onde sinusoïdale Accélération : 10 k Durée : 16ms 1000 cycles

Protection contre les influences de l'environnement

Une fonction de sécurité correcte et durable nécessite que l'appareil soit protégé contre la pénétration de corps étrangers tels que copeaux, sable, grenaille, etc. L'appareil doit être monté à distance de la machine ou au moyen de supports antivibratoires, afin d'éviter l'effet des vibrations, des chocs et des à-coups.

Testé par rapport aux normes suivantes

EN1088	EN60947-1 cl 8.4 et tableau 23
EN954-1	DIN EN 60028-2-27
EN50178	DIN EN 60028-2-29
EN60204-1	DIN EN 60028-2-6
IEC60529	DIN EN 60028-2-51
IEC60068 séries	DIN EN 60028-2-64
EN61000-6-2	DIN EN 61496-1
EN61000-6-4	UL508

Élimination :

eGard ne contient aucune matière dangereuse il peut donc être éliminé comme un déchet banal.

La garantie de responsabilité est annulée dans les conditions suivantes :

• En cas de non respect de ces instructions.

• Mauvaise application ou mauvaise utilisation non conforme aux spécifications recommandées dans cette fiche.

• Non respect des réglementations de sécurité.

• Installation non réalisée par du personnel compétent.

• Vérifications fonctionnelles non mises en œuvre.

• Altération.

Fortress Interlocks Ltd. se réserve le droit de modifier la conception à tout instant et sans préavis.

Montage de eGard :

1. Choisir la position de montage optimale :

eGard doit être monté dans un environnement conforme aux spécifications indiquées dans le Tableau 1. Il doit être monté à distance, ou protégé de l'influence, des collisions mécaniques (un arrêt de porte est nécessaire), des vibrations de machines, des débris, de la lumière solaire directe et des sources d'interférences électriques.

En cas d'utilisation comme verrou d'une porte/un portail, la force de retenue maximum est de 1000 N.

2. Si la configuration comporte une tête de verrouillage et un actionneur de porte, passer à l'étape 3, sinon passer à l'étape 4.

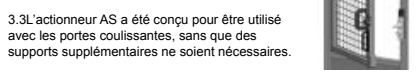
3. Faire tourner la tête dans la direction souhaitée. Le support de la tête doit toujours être ajusté quand l'entrée supérieure n'est pas utilisée.



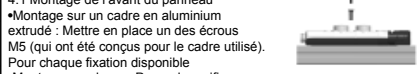
3.1 L'actionneur AF s'adapte au montage interne sur les portes sans cadre. Il peut être utilisé pour toutes les positions de montage mais la présence de supports peut être nécessaire.



3.2 L'actionneur AH a été conçu pour être utilisé avec les portes articulées, sans que des supports supplémentaires ne soient nécessaires.



3.3 L'actionneur AS a été conçu pour être utilisé avec les portes coulissantes, sans que des supports supplémentaires ne soient nécessaires.



4 Préparation du montage du panneau/de la porte : Lors du montage d'une plaque, cette dernière doit être métallique et son épaisseur doit être de 3 mm au minimum.

4.1 Montage de l'avant du panneau
• Montage sur un cadre en aluminium extrudé : Mettre en place un des écrous M5 (qui ont été conçus pour le cadre utilisé). Pour chaque fixation disponible

• Montage sur plaque : Percer les orifices de fixation du module et de l'actionneur, d'un diamètre de 5,5 mm, en cas de fixation avec des écrous, ou d'un diamètre de 4,2 mm en cas de taraudage de la plaque (l'épaisseur de la plaque doit être > 6 mm en cas de taraudage) comme indiqué dans le diagramme de perçage.

4.2 Montage de l'arrière du panneau (Remarque qu'un panneau ne peut pas être étanchéifié)
• Percer des orifices de passage d'un diamètre de 5,5 mm, à l'arrière du centre de chaque plaque de marquage.

• Percer les orifices de fixation du module et de l'actionneur, d'un diamètre de 5,5 mm, comme indiqué dans le diagramme de perçage de la page 16.
• Percer les orifices pour les protrusions de eGard à travers le panneau comme indiqué dans le diagramme de perçage. Les parties supérieures des boutons champignons peuvent être dévissés ; les boutons e-stops ne peuvent pas, aussi des orifices doivent être percés pour permettre au bouton (40 mm de diamètre) de traverser le panneau. Un orifice doit également être percé pour voir la base du module LED. Consulter le diagramme de perçage de la page 16.

5 Démontez toutes les plaques de marquage et s'assurer que tous les tubes de jonction sont en place.



6 Tous les modules (support de la tête et actionneur) doivent être bien maintenus en place par les vis à tête plate M5 et le produit adhésif frein-filet (appliqué sur le filetage femelle).

7 Toutes les fixations doivent être serrées à 2,5 N.m

8 Remettre en place toutes les plaques de marquage.

Connexion électrique eGard :

S'assurer que l'alimentation électrique est isolée avant de se connecter à elle.

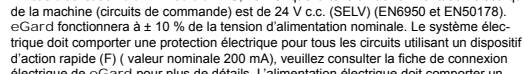
Description :

eGard incorpore dans un même produit les E/S standard et les circuits de sécurité. Les circuits de sécurité et les circuits de commande (E/S standard) sont séparés dans tous les modules et se terminent dans la tête. Les circuits de commande forment un réseau interne eGard. Il existe une sélection de divers modules de connexion de « base » qui active la connexion des seuls circuits de sécurité ou des circuits de sécurité et des circuits de commande.

Installation : En cas d'utilisation d'un BB ou d'un BC, vérifier que la tension de l'alimentation électrique de la machine (circuits de commande) est de 24 V c.c. (SELV) (EN6950 et EN50178). eGard fonctionnera à ± 10 % de la tension d'alimentation nominale. Le système électrique doit comporter une protection électrique pour tous les circuits utilisant un dispositif d'action rapide (F) (valeur nominale 200 mA), veuillez consulter la fiche de connexion électrique de eGard pour plus de détails. L'alimentation électrique doit comporter un filtrage qui la protège des tensions transitoires du réseau et des rayonnements électromagnétiques induits. En cas d'utilisation d'une base BA, l'alimentation électrique doit être conforme à la spécification Interface-AS.

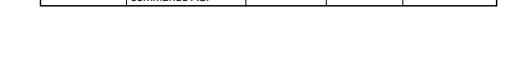
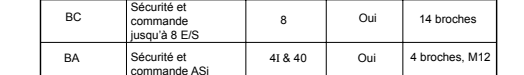
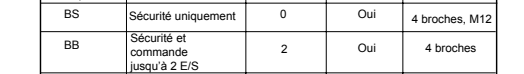
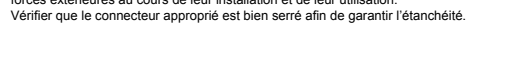
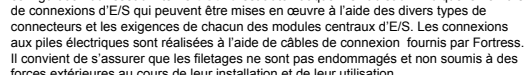
Directives électriques : Les modules de commande équipés d'entrées et de sorties (E/S), tels que boutons poussoirs, lampes et sélecteurs, doivent être configurés au plus près de la base. Les modules de commande équipés d'entrées/sorties (E/S) comme les boutons poussoirs/les lampes/les interrupteurs sélecteurs doivent être configurés au plus près. La configuration du réseau interne eGard est automatique. Le Tableau 2 indique le nombre de connexions d'E/S qui peuvent être mises en œuvre à l'aide des divers types de connecteurs et les exigences de chacun des modules centraux d'E/S. Les connexions aux piles électriques sont réalisées à l'aide de câbles de connexion fournis par Fortress. Il convient de s'assurer que les filetages ne sont pas endommagés et non soumis à des forces extérieures au cours de leur installation et de leur utilisation.

Vérifier que le connecteur approprié est bien serré afin de garantir l'étanchéité.



4.3 Montage de l'arrière du panneau (Remarque qu'un panneau ne peut pas être étanchéifié)
• Percer des orifices de passage d'un diamètre de 5,5 mm, à l'arrière du centre de chaque plaque de marquage.

• Percer les orifices de fixation du module et de l'actionneur, d'un diamètre de 5,5 mm, comme indiqué dans le diagramme de perçage de la page 16.
• Percer les orifices pour les protrusions de eGard à travers le panneau comme indiqué dans le diagramme de perçage. Les parties supérieures des boutons champignons peuvent être dévissés ; les boutons e-stops ne peuvent pas, aussi des orifices doivent être percés pour permettre au bouton (40 mm de diamètre) de traverser le panneau. Un orifice doit également être percé pour voir la base du module LED. Consulter le diagramme de perçage de la page 16.



Référence de la pièce	Type	Nb. max. d'E/S	2 Circuits de sécurité	Connecteur
BS	Sécurité uniquement	0	Oui	4 broches, M12
BB	Sécurité et commande jusqu'à 2 E/S	2	Oui	4 broches
BC	Sécurité et commande jusqu'à 8 E/S	8	Oui	14 broches
BA	Sécurité et commande ASi	4I & 4O	Oui	4 broches, M12

Séquence :

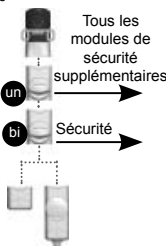
Tous les verrous mécaniques bidirectionnels (came / libération séquentielle) en standard. Fortress recommande uniquement une libération non séquentielle (barreau de ferrasse) pour les verrous ou les interrupteurs de porte équipés de clés de sécurité multiples.

Tableau des verrous

SB	Séquentiel (BI) Verrou de sécurité avec clé
GB	Gravé séquentiel (BI) Verrou de sécurité avec clé
AB	Séquentiel (BI) Verrou d'accès sans clé
QB	Gravé séquentiel (BI) Verrou d'accès sans clé
SU	Non séquentiel (UNI) Verrou de sécurité avec clé
GU	Gravé non séquentiel (UNI) Verrou de sécurité avec clé
SN	Séquentiel (BI) Verrou de sécurité sans clé
SP	Non séquentiel (BI) Verrou de sécurité sans clé
GN	Gravé séquentiel (BI) Verrou de sécurité sans clé
GP	Gravé non séquentiel (UNI) Verrou de sécurité sans clé

Le module de sécurité le plus proche de la base doit être de type BI, tous les modules de sécurité supplémentaires doivent être de type UNI.

-  unidirectionnel
-  bidirectionnel



Respecter les illustrations ci-dessous pour relier les modules.

Liaison du barreau de ferrasse

Relier la tête de tous les modules à distance des verrous mécaniques. Ne jamais relier deux verrous bidirectionnels. Tous les autres modules équipés d'un barreau de ferrasse à relier.

a) Assembler l'articulation de liaison



b) Placer l'articulation dans le module



c) Cliquer les modules les uns avec les autres



d) Pousser en place l'articulation de liaison

L'assemblage de l'articulation ne glissera en place que quand les 2 barreaux de ferrasse seront au contact.



e) Fixer avec un tube de liaison



Présentation de l'interface AS-I

Le module BA permet de connecter les modules eGard avec ou sans fonction de sécurité au réseau d'interface AS. Le branchement sur n'importe quel autre système peut provoquer des dégâts sur les modules et pourrait s'avérer dangereux. Il est impératif de répondre aux exigences des réseaux AS-I et des systèmes AS-I Safety at Work.

Utiliser des modules adaptés à l'application et se conformer sans faute aux règles de configuration des piles eGard. Si l'on envisage d'utiliser une pile dans une application AS-I Safety at Work, elle doit contenir au moins un module fonctionnant sur les circuits de sécurité. L'utilisation des piles L'installation des piles BA convient aux applications jusqu'à la catégorie d'installation 4, conformément à la norme EN954-1. Il ne doit exister qu'un seul module de commutation de sécurité par OSSD (dispositif de commutation de signal de sortie) du moniteur de sécurité pour l'installation des systèmes de catégorie 3 et 4. Pour les catégories d'installation inférieures, on pourra utiliser des modules de commutation de sécurité multiples, en fonction des résultats de l'évaluation des risques.

Type : SOB

Profil : (Esclave sûr ASi)

Profil : (norme ASi)

IO-Code:7

IO-Code:7

ID-Code:B

ID-Code:F

ID1-Code:F

ID1-Code:F

ID2-Code:0

ID2-Code:F

Consommation de courant de l'AS-I ≤ 270 mA
Alimentation électrique supplémentaire des modules centraux ≤ 250 mA

Le module BA contient deux esclaves AS-I complets. L'un est un esclave « standard » doté de quatre entrées et quatre sorties. L'autre est un « esclave de sécurité » qui génère un « code dynamique » unique, lorsque le(s) circuit(s) de sécurité est(sont) fermé(s), conformément aux spécifications de l'AS-I.

Une adresse complète valide doit être affectée à chaque esclave du module BA, de 1 à 31. Les adresses d'esclave A/B ne sont pas prises en charge dans le module BA. A la sortie d'usine, l'adresse 1 est affectée à l'esclave standard. L'adresse 2 est affectée à l'esclave de sécurité. Le nombre de réadressage des esclaves est illimité. Dans un système AS-Interface chaque adresse ne doit être utilisée qu'une seule fois. Il n'est pas possible de retirer les esclaves non utilisés du module BA. **Ne jamais donner aux deux esclaves la même adresse!**

Le module BA est équipé d'un connecteur M12, câblé conformément aux normes habituelles de connexion AS-I. La broche 1 correspond à AS-I+ (normalement connecté au fil marron), la broche 3 correspond à AS-I- (normalement connecté au fil bleu).

Pour pouvoir programmer l'adresse, les éléments suivants sont nécessaires :

- Le dispositif d'adressage Siemens réf. 3RK1904-2AB00 / 3RK1904-2AB01, ou équivalent, ou l'appareil de programmation et d'entretien (PSG).
- Si l'on utilise un 3RK1904-2AB00, un câble de connexion, Siemens réf. 3RK901-3RA00 ou équivalent, pour brancher le dispositif d'adressage ou le PSG sur le module BA.
- Si l'on utilise un 3RK1904-2AB01, un câble M12 mâle sur M12 femelle 4 broches 1:1 sera nécessaire.

Montage

Ne monter le verrou de synchronisation qu'une fois celui-ci entièrement assemblé, en suivant les instructions données à la page précédente.

Pour utiliser le module BA, effectuer les opérations suivantes :

1. Fixer la pile eGard en position, en consultant le chapitre portant sur le montage dans la notice principale. Vérifier que le jeu au pourtour de la protection, une fois cette dernière fermée (circuits de sécurité fermés), ne dépasse pas les limites prescrites dans les normes EN294 et EN953.
2. Programmer l'adresse si l'on souhaite effectuer l'adressage avant le raccordement au réseau AS-I.

3. Relier le cordon à l'aide du connecteur M12, en prenant soin de pas endommager le filetage du boîtier. Longueur maximale du câble, du module BA au connecteur du câble AS-I : 20 m. Longueur totale maximale du câble, du module BA au maître : 100 m.
4. Programmer l'adresse sur le réseau si cela n'a pas été effectué à l'étape 2.
5. Utiliser le logiciel AS-I Mon pour mettre en œuvre le système AS-I Safety at Work.
6. Utiliser les données E/S du réseau pour adresser les modules de la pile (voir ci-après).

Fortress recommande de programmer l'esclave « de sécurité » du module BA comme un circuit « deux voies indépendant » ou « deux voies à guidage forcé ».

Remarque : en cas d'interruption des communications, les sorties de communication sont réinitialisées après environ 40 à 100 ms.

Affectation des bits de l'esclave standard

L'esclave « standard » comporte quatre bits d'entrée et quatre bits de sortie, conformément à la convention AS-I. Les bits d'entrée et de sortie sont affectés dans l'ordre dans lequel ils sont organisés, de la base vers la tête, sur la pile. Ceci s'opère automatiquement à la mise sous tension. Initialiser le bit 0 du demi-cette de sortie va activer l'entrée sur le module le plus proche de la base, quelle que soit son emplacement physique. Initialiser le bit 1 va activer l'entrée du module suivant vu sur la pile. Ceci se poursuit jusqu'à ce que tous les bits aient été affectés. Les bits d'entrée sont affectés de la même manière, en s'éloignant de la base.

Voici un exemple d'affectation des bits proposé pour plus de clarté, en utilisant une pile eGard : HCEMP4PB1.LGBA

Bit 0 de sortie AS-I

a pour effet d'allumer la lampe verte lorsque le programme d'application l'initialise.

Bit 1 de sortie AS-I

a pour effet d'allumer la lampe rouge (sur le bouton poussoir lumineux rouge) lorsque le programme d'application l'initialise.

Bit 2 de sortie AS-I

a pour effet d'allumer la lampe blanche (sur le bouton poussoir lumineux translucide) lorsque le programme d'application l'initialise.

Bit 3 de sortie AS-I

non affecté.

Bit 0 d'entrée AS-I

initialisé lorsque l'on appuie sur le bouton poussoir rouge.

Bit 1 d'entrée AS-I

initialisé lorsque l'on appuie sur le bouton poussoir noir.

Bit 2 d'entrée AS-I

initialisé lorsque l'on appuie sur le bouton poussoir translucide.

Bit 3 d'entrée AS-I

initialisé lorsque l'on appuie sur le bouton d'arrêt d'urgence (*).

* NB : ce bit de données ne doit pas être utilisé pour des besoins de sécurité. Il n'est prévu dans le module EM qu'à des fins d'indication.

Esclave de sécurité

L'esclave de sécurité génère un code dynamique à quatre bits, d'après les spécifications AS-I Safety at Work, lorsque les deux circuits de sécurité sont fermés. Si l'un ou l'autre circuit de sécurité s'ouvre, la paire de bits supérieure ou inférieure de la table dynamique est forcée à 00. Ceci peut servir pour les besoins de la surveillance, mais l'utilisateur doit être conscient que des lectures instantanées peuvent renvoyer 00XX ou XX00 quand les deux circuits de sécurité sont fermés. XX représentant les données de code dynamique valides. Une valeur renvoyée de 0000 indiquera toujours que les deux circuits de sécurité sont ouverts.

Fonctionnement

Le module BA comporte deux voyants d'état. Le voyant le plus proche du connecteur est l'indicateur de défauts, tandis que le plus proche de la tête est l'indicateur AS-I. Consulter la description de leur signification dans le tableau X.

Lorsque l'on utilise le système AS-I Safety at Work, les deux circuits de sécurité doivent effectuer un cycle d'ouverture-fermeture complet pour que le moniteur se réinitialise, dans le cas de l'utilisation avec le moniteur de sécurité standard.

Le tableau suivant présente les DEL d'état et leurs états de fonctionnement :

AS-I (verte)	DEFAULT (rouge)	Etat de fonctionnement (verte)
Allumée	Eteinte	Communications en bon ordre
Eteinte	Eteinte	Pas de tension au niveau de l'interface AS-I circuit intégré
Allumée	Allumée	Défaillance des communications
Cignotante	Allumée	Adresse d'esclave « 0 »
Allumée	Cignotante	Surcharge de l'alimentation du capteur

Test des fonctions électriques

Dans le cas de l'utilisation de modules de commande, mettre en service le réseau AS-I et tester le fonctionnement de chaque bit d'entrée et de sortie.

Dans le cas de l'utilisation de modules de sécurité, fermer la protection et vérifier qu'il est possible de démarrer la machine.

Dans le cas de l'utilisation d'un module EU pour contrôler l'accès à la machine, vérifier que la porte reste verrouillée jusqu'à ce que le signal soit envoyé pour mettre le solénoïde sous tension ! Vérifier également que la porte s'ouvre lorsque le bit affecté au solénoïde est initialisé.

Dans le cas de l'utilisation d'un module EL pour contrôler l'accès à la machine, vérifier que la porte reste verrouillée tant que le signal est envoyé pour mettre le solénoïde sous tension ! Vérifier également que la porte s'ouvre lorsque le bit affecté au solénoïde est remis à zéro.

Si l'on utilise ni un module EU ni un module EL, ouvrir la protection et vérifier que la machine s'arrête.

Il ne doit en aucun cas être possible d'ouvrir la protection tandis que la machine fonctionne !

Descrizione:

eGard fornisce un "sistema di accesso e controllo totale" compatto. La sua modularità consente la configurazione di interruttori porte/sportelli elettrici, chiavi prigioniere meccaniche, sistemi di controllo macchina semplici o combinazioni di tutti e tre. Il sistema presenta connessioni meccaniche ed elettriche brevettate tra ogni modulo. Importante:

I moduli eGard possono essere configurati in modo da produrre molti prodotti funzionali diversi, che possono essere integrati in sistemi di controllo di sicurezza e/o macchina. Come tali, i prodotti eGard ed i sistemi di cui fanno parte devono essere installati e commissionati da personale competente e qualificato allo scopo, che abbia letto e compreso tutto il presente documento, prima di iniziare l'installazione.

Le presenti istruzioni di installazione devono essere conservate. Prima dell'installazione, deve essere realizzata una valutazione dei rischi. Questo prodotto non deve essere usato come isolante di rete. Quando si aggiunge questa unità a qualsiasi impianto elettrico, deve rispettare i requisiti degli standard locali in vigore (ad es., IEC o EN). Tutte le tensioni usate all'interno dei circuiti di eGard devono essere derivate da un'alimentazione a bassissima tensione di sicurezza (SELV - safety extra low voltage). Qualsiasi modifica o deviazione dalle presenti istruzioni rende nulle tutte le garanzie. Fortress Interlocks Ltd. non si assume alcuna responsabilità per eventuali situazioni derivanti dall'uso improprio o dall'applicazione impropria di questo prodotto.

Attrezzi/fissaggi/cavi necessari:

- 1 X vite a brugola M5 per fissaggio; per le lunghezze, consultare gli schemi di montaggio. Occorre fissare ciascun modulo.
- 1 X brugola idonea alle viti M5 (3 mm. sulla larghezza).
- 1 X dado M5/foro filettato per fissaggio.
- 1 X composto di bloccaggio per filetti.
- 2 X dadi M5 fiori filettati e viti per attuatore; per le lunghezze delle viti, consultare gli schemi di montaggio.
- 1 X maschio M5 in caso di fissaggio su piastra che non preveda l'uso di dadi.
- 1 X cacciavite piatto elettrico (circa 3 mm. X 0,5 mm.) (serve quando si collegano o si scollegano i moduli).
- Punta Ø 5,5 mm. (quando si fissa su piastra con dadi) o punta Ø 4,2 mm. (quando si maschia la piastra).

Controllo funzionale:

- durante il commissionamento del sistema, occorre realizzare i seguenti controlli:
- 1. controllare tutte le funzioni di sicurezza;
- L'accesso ad un'area protetta è possibile soltanto quando l'alimentazione cinetica della macchina è isolata. Un eventuale arresto di emergenza provoca un arresto di emergenza della macchina.

- 2. Controllare che ogni modulo I/O elettrico attivi o indichi i comandi della macchina desiderati.
- In caso di domande o dubbi di qualsiasi natura, contattare il distributore Fortress che sarà lieto di fornire consigli ed assistenza.

Assistenza ed ispezione:

al fine di assicurare un funzionamento senza problemi e duraturo, occorre realizzare la seguente ispezione settimanale (minima) regolare:

- Funzione di interruttore corretta
- Connessioni lasche dei cavi
- Montaggio saldo dei componenti
- Degradò del materiale
- Sfidi ed usura accelerata
- Tenuta
- Manomissione
- Controllare che il LED non segnali alcun guasto.

Manutenzione e riparazione:

In caso di eventuali problemi durante l'ispezione, è possibile sostituire singoli moduli o configurazioni complete. Eventuali modifiche devono essere sottoposte ad un test di commissionamento completo. eGard non contiene parti che possano essere sottoposte a manutenzione da parte dell'utente all'interno dei moduli. Tutti i moduli meccanici devono essere sostituiti dopo 1 milione di azionamenti. I moduli emettitori di luce devono essere sostituiti dopo 100.000 ore di illuminazione dei LED.

Tabella 1

Specifiche ambientali	
Temperatura ambiente	-5°C to 40°C
Umidità relativa massima	93(+/-3)% senza rugiada sul dispositivo
Protezione dell'ingresso	IP65 a parte l'entrata dell'attuatore della testa e le entrate della serratura meccanica che sono IP20
Vibrazione	10-150Hz Ampiezza 0,35 mm. 1 ottave/min. ogni asse 20 cicli
Urto	1/2 accelerazione d'onda sinusoidale durata 10k 16mS 1000 cicli

Protezione contro le influenze ambientali

Per implementare in maniera corretta e duratura una funzione di sicurezza è necessario che l'unità sia protetta contro l'ingresso di corpi estranei, quali ad esempio trucioli di lavorazione, polveri o urti abrasivi, ecc. Per evitare gli effetti di vibrazioni, urti o impatti, l'unità deve inoltre essere montata a una sufficiente distanza dalla macchina, oppure tramite opportuni dispositivi di montaggio antivibrazioni.

Testato secondo i seguenti standard:

EN1088	EN60947-1 cl 8.4 e tabella 23
EN954-1	DIN EN 60028-2-27
EN50178	DIN EN 60028-2-29
EN60204-1	DIN EN 60028-2-6
IEC60529	DIN EN 60028-2-51
IEC60068 series	DIN EN 60028-2-64
EN61000-6-2	DIN EN 61496-1
EN61000-6-4	UL508

Smaltimento:

- eGard non contiene alcun materiale pericoloso certificato, pertanto deve essere smaltito come rifiuto differenziato.
- La copertura di responsabilità è nulla nei seguenti casi:
 - mancata osservanza delle presenti istruzioni.
 - applicazione impropria o uso fuori dalle specifiche consigliate in queste istruzioni.
 - non conformità con i regolamenti di sicurezza.
 - installazione realizzata da personale non competente.
 - mancata implementazione dei controlli funzionali.
- Manomissione.

Fortress Interlocks Ltd. si riserva il diritto di modificare il design in qualsiasi momento e senza preavviso.

Montaggio di eGard:

1. Scegliere la posizione di montaggio ottimale: eGard deve essere montato in un ambiente compreso nelle specifiche indicate nella Tabella 1. La collocazione di montaggio deve inoltre essere lontana o protetta da influenze tipo collisione meccanica (occorre un fermaporta), vibrazione da macchine, sfidri, luce solare diretta e fonti di interferenza elettrica. Quando lo si usa come bloccaggio dello sportello/porta la forza di ritenzione massima è di 1000N.

2. Se la configurazione include una testa di bloccaggio ed un attuatore della porta/sportello, passare alla fase 3, altrimenti saltare alla fase 4.

3 Girare la testa nel senso desiderato. Quando non si usa l'entrata superiore, la staffa della testa deve essere sempre montata.

Staffa della testa
Entrata laterale



- 3.1 L'attuatore AF si adatta al montaggio interno su porte/sportelli senza telaio. Può essere usato in tutte le posizioni di montaggio, ma potrebbero occorrere le staffe.



- 3.2 L'attuatore AH è progettato per essere utilizzato per applicazioni di porte/sportelli incernierati, senza dover fare ricorso a staffe aggiuntive.



- 3.3 L'attuatore AS è progettato per essere utilizzato per applicazioni di porte/sportelli scorrevoli, senza dover fare ricorso a staffe aggiuntive.

4. Preparare il telaio del pannello/porta per il montaggio: quando si monta su piastra, occorre che quest'ultima sia in metallo solido e con uno spessore minimo di 3 mm.

- 4.1 Per il montaggio del pannello anteriore
 - Per montare su telaio in alluminio estruso: posizionare lontano 1 dado M5 (progettati per adattarsi al telaio usato). Per ogni fissaggio disponibile



- Per il montaggio su piastra: praticare dei fori di fissaggio del modulo e dell'attuatore di Ø5,5 mm., se si fissa con dadi oppure praticare dei fori di fissaggio di Ø4,2 mm. se si maschia la piastra (in questo caso, la piastra deve essere >6 mm.), secondo lo schema di foratura

- 4.2 Per il montaggio su pannello posteriore (Nota: non è possibile sigillare il pannello).

- Praticare dei fori passanti di Ø5,5 mm. attraverso il retro del centro di ciascuna piastra della legenda
- Praticare dei fori di fissaggio del modulo e dell'attuatore di Ø5,5 mm., secondo il diagramma di foratura di pagina 16
- Praticare i fori per le sporgenze di eGard attraverso il pannello, secondo lo schema di foratura. Le parti superiori dei pulsanti a fuso possono essere svitate; i pulsanti di arresto di emergenza, invece, no, pertanto i fori devono essere praticati in modo da consentire al pulsante (che ha un diametro di 40 mm.) di passare attraverso il pannello. Per visualizzare il LED del modulo di base, occorre anche praticare un foro. Consultare lo schema di foratura a pagina 16.

5. Togliere tutte le piastre della legenda ed assicurarsi che i tubi di collegamento siano in posizione.
6. Tutti i moduli (staffa della testa ed attuatore) devono essere fissati saldamente in posizione usando viti a brugola M5 con composto di bloccaggio per filetti (applicato al filetto femmina)
7. Tutti i fissaggi devono essere serrati secondo una coppia di 2,5 Nm
8. Sostituire tutte le piastre della legenda



Connessione elettrica eGard:

prima di collegarsi all'alimentazione elettrica, assicurarsi che sia isolata.

Descrizione:
eGard include circuiti di sicurezza ed I/O standard in un unico prodotto. I circuiti di sicurezza e quelli di controllo (I/O standard) sono separati attraverso tutti i moduli e sono terminati nella testa o cappuccio. I circuiti di controllo formano una rete eGard interna. Esiste una scelta di vari moduli di "base" di connessione che consentono di effettuare la connessione solo dei circuiti di sicurezza o di entrambi, quelli di sicurezza e di controllo

Installazione:

quando si usa un **BB** o **BC**, controllare che la tensione dell'alimentazione della macchina (circuiti di controllo) sia 24V CC (SELV) (EN6950 ed EN50178). eGard funzionerà a +/-10% della tensione di alimentazione nominale. L'impianto elettrico deve includere la protezione del circuito per tutti i circuiti, usando un dispositivo ad azione rapida (F) (200mA nominale). Per ulteriori dettagli, consultare la scheda tecnica delle connessioni elettriche di eGard. L'alimentazione deve contenere il filtraggio per proteggere da tensioni transienti di rete e da radiazione elettromagnetica indotta. Quando si usa una base **BA**, l'alimentazione deve rispettare le specifiche dell'interfaccia AS.

Linee guida elettriche:

I moduli di controllo con entrate e uscite (I/O), quali pulsanti, lampade, selectori, devono essere configurati nella posizione più vicina possibile alla base. I moduli di controllo con entrate/uscite (I/O), tipo pulsanti/luci/interruttori di selezione devono essere configurati più vicino. La rete eGard interna è a configurazione automatica. La Tabella 2 illustra il numero di connessioni I/O che è possibile realizzare usando i vari tipi di connettori, e i requisiti I/O di ogni modulo di nucleo. Le connessioni agli stack elettrici si effettuano attraverso cavi di connessione forniti da Fortress. Occorre prestare attenzione per assicurarsi di non danneggiare i filetti e non sottoporli a forze esterne sia durante l'installazione che l'uso. Verificare che il connettore appropriato sia serrato saldamente in modo da ottenere la sigillatura.

Tabella 2. (entrata/uscita relativa ad eGard)

N. parte	Type	n. max. di entrate/uscite	2 circuiti di sicurezza	Connettore
BS	Solo sicurezza	0	Si	4 Pin, M12
BB	Sicurezza e controllo fino a 2 I/O	2	Si	4 Pin
BC	Sicurezza e controllo fino a 8 I/O	8	Si	14 Pin
BA	Sicurezza e controllo ASI	41 e 40	Si	4 Pin, M12

Descrizione del circuito di sicurezza e dell'allocazione I/O:

I circuiti di sicurezza sono costituiti da due circuiti normalmente chiusi (N/C) indipendenti. Sono entrambi chiusi quando la macchina è in funzione. Esiste un certo numero di moduli che sono in grado di aprire questi circuiti di sicurezza. Tutti questi moduli usano contatti a scollegramento forzato e guida positiva.

Quando si termina lo stack con un modulo **BC**, **BB** o **BS**, i circuiti di sicurezza sono collegati direttamente ai 4 pin sul connettore. Per l'assegnazione dei pin, consultare gli schemi di connessione dei moduli di base. Quando si usano i moduli a base elencati, i circuiti di sicurezza devono essere collegati ad un relè di sicurezza, secondo le istruzioni di installazione del fabbricante di quest'ultimo, per fornire la funzione di sicurezza. La tensione sui circuiti di sicurezza deve sempre essere SELV. Entrambi i circuiti di sicurezza includono protezione da sovraccorrente, attraverso fusibili ad azzeramento automatico da 200mA interni. Le funzioni non di sicurezza nei moduli del nucleo, come i moduli pulsanti e luci, funzionano su un bus dati eGard interno. Tale bus dati è controllato dal modulo **BC**, **BB** o **BA** e le entrate allo stack così come le uscite dallo stack, sono a configurazione automatica: un pulsante nello stack avrà un'uscita (dallo stack) ad esso associata, mentre una luce nello stack avrà un'entrata allo stack che la aziona. Quando si usa un modulo di base **BC** o **BB**, i pin I/O sul connettore sono impostati sulle entrate o sulle uscite, a seconda dei moduli usati sullo stack. Ogni modulo con I/O ad esso associata è contrassegnato sul lato da uno o più simboli grafici che indicano l'allocazione I/O. Consultare la Fig. 1.

Lavorando dal modulo di base, verso la testa, il primo simbolo grafico che si incontra indica se il pin, I/O 0 è un'entrata allo stack eGard oppure un'uscita dallo stack.

Il simbolo grafico successivo indica se il pin, I/O 1 è un'entrata oppure un'uscita. Per i moduli **BC**, questo schema continua fino all'allocazione di un massimo di 8 linee I/O. Ove una linea I/O sia stata configurata come entrata allo stack, una tensione superiore a 4,5V CC (ed inferiore o uguale alla tensione di alimentazione) su quel pin è interpretata come alta. Una tensione sul pin che sia inferiore ad 1V è bassa. Le tensioni comprese tra questi due limiti potrebbero essere indeterminate. Eventuali contatti di linea di entrata non utilizzate devono essere collegate a OV CC. Se la linea I/O è un'uscita, ed è impostata su Alto dal proprio modulo associato, il pin è collegato internamente attraverso un dispositivo di uscita alla tensione di alimentazione. Quando è azionata su Basso (dal proprio modulo associato), il pin è collegato internamente attraverso un dispositivo di uscita a OV CC. Eventuali linee di uscita non utilizzate devono essere lasciate come circuito aperto.

Tutte le linee I/O includono protezione da sovracorrente, attraverso fusibili ad azzeramento automatico da 200mA interni. Nota: forzare un'uscita eGard su uno stato errato (cioè, OP alto collegato ad OV) può provocare danni permanenti ai moduli **BC** e **BB**.

Fig. 1

Tabella 3



N. parte	Modulo	Entrata (1)	Uscita (0)	Ordine assegnato dalla base al modulo di testa	Il modulo funziona sui circuiti di sicurezza
HC	Cap	0	0	-	X
HF	Attuatore della testa e fisso	0	0	-	X
HM	Solo testa	0	0	-	X
M1-M2, MB, MR, MG	Pulsanti a fungo	0	0	-	X
2A-2F	Interruttore selettore a due posizioni	0	1	-	X
RB	Stato della barra di scorrimento	0	1	-	X
PG, PB, PR, PW	Pulsanti piatti	0	1	-	X
P1-P4	Pulsante illuminato	1	1	Entrata assegnata prima	X
3A-3F	Interruttore selettore a tre posizioni	0	2	Uscita in senso orario assegnata prima	X
EB	Prolunga vuota	0	0	-	X
SS	Interruttore di sicurezza	0	0	-	✓
ES	Arresto di emergenza	0	0	-	✓
EM	Arresto di emergenza monitorato	0	1	-	✓
LR, LG	Luci	1	0	-	X
SR	Avvio/Riavvio	0	0	-	✓
BS	Connettore di sola sicurezza	0	0	-	✓
BS	Due I/O di sicurezza e controllo	Max. 2 I/O	-	-	✓
BC	Otto I/O di sicurezza e controllo	Otto I/O di sicurezza e controllo	-	-	✓
SB, AB	Serrature meccaniche	0	0	-	X
EL, EU	Blocco elettrico	1	1	L'ingresso di azionamento del solenoide è assegnato per primo	X

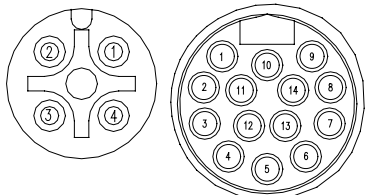
Moduli base

Modulo di base di sicurezza, **BS** per la connessione ai soli circuiti di sicurezza doppi. Non è possibile usare questo modulo per collegare qualsiasi modulo con I/O. Connettore di controllo e sicurezza **BC** (8 I/O) o **BB** (2 I/O). Entrambi usano un mini-connettore a 14 pin per terminare sia il circuito di sicurezza che quello di controllo. Esistono due versioni, entrambe che consentono qualsiasi combinazione di entrate ed uscite fino ad un massimo di 8 oppure 2 I/O. La I/O si assegna a partire dal modulo di base (modulo di entrata del cavo) e va via fino alla testa della configurazione. Per moduli con I/O multiple, la Tabella 3 illustra quale sia assegnata al primo pin di I/O disponibile. La Tabella 4 illustra i pin con i corrispondenti riferimenti alla connessione I/O. Il

LED lampeggia durante il funzionamento normale e si spegne o accende in modo continuo a segnalare un guasto eGard.

Tabella 4 Connettori di controllo e sicurezza a 14 pin **BC**

I/O assegnata dalla base verso l'alto	Colori dei fili	Pin del connettore
+24V	Marrone	4
0 V	Azzurro	6
Circuito di sicurezza 1	Bianco	10
Circuito di sicurezza 1	Grigio	13
Circuito di sicurezza 2	Marrone/giallo	5
Circuito di sicurezza 2	Marrone/verde	12
I/O 0	Rosso/azzurro	11
I/O 1	Bianco/giallo	3
I/O 2	Bianco/verde	2
I/O 3	Grigio/rosa	1
I/O 4	Rosa	9
I/O 5	Verde	8
I/O 6	Giallo	7
I/O 7	Rosso	14



(solo connessione di SS ed ES)		
Colori dei fili	Pin del connettore	
Marrone	1	
Azzurro	2	
Bianco	3	
Nero	4	

Arresto di emergenza ed avvio/riavvio:

ES – modulo arresto di emergenza. Contatti a rilascio a torsione e doppia sicurezza in funzione sui circuiti di sicurezza eGard. I circuiti di sicurezza 1 e 2 vengono interrotti alla pressione di un arresto di emergenza.

EM – come sopra, ma con l'aggiunta di un contatto normalmente aperto aggiuntivo per monitorare l'arresto di emergenza (il monitoraggio dell'uscita da eGard si attiva alla pressione dell'arresto di emergenza). Questo contatto opera sulla circuitria di controllo di eGard.

SR – il modulo di avvio/riavvio ha un pulsante di colore azzurro che opera sui circuiti di sicurezza per fornire un cambiamento di stato temporaneo al filo direttamente nel relè di sicurezza o alla barriera luminosa per azzerare i circuiti. I modelli **ST, SW, SX, SY** e **SZ** funzionano in maniera analoga al modello SR ma hanno pulsanti di colore diverso. Il modulo SR deve essere l'unico modulo in uno stack ad operare sui circuiti di sicurezza. Il circuito di sicurezza 1 si apre alla pressione del pulsante, mentre il circuito di sicurezza 2 si chiude alla pressione del pulsante. Interruttori selettori: il contatto realizza quando l'interruttore selettore viene acceso attiva l'uscita da eGard. Interruttori selettore a 2 o 3 posizioni con contatti agganciati o non agganciati (restano in posizione accessata o la molla ritorna). Disponibili in colore nero, rosso o verde.

Pulsanti: il contatto realizzato quando si preme l'interruttore selettore attiva l'uscita da eGard. Per pulsanti illuminati, la luce del LED si accende quando si fornisce un'entrata ad alta tensione ad eGard.

PG, PB, PR, PW – vari pulsanti colorati piatti, tutti con 1 contatto normalmente aperto che opera sulla circuitria di contatto di eGard. **P1, P2, P3, P4** – vari pulsanti colorati accesi piatti, tutti con 1 contatto normalmente aperto ed il LED che opera sulla circuitria di contatto di eGard.

MB, MR, MG – vari pulsanti a fungo da 40 mm. colorati non agganciati (ritorno a molla), tutti con 1 contatto normalmente aperto ed il LED che opera sulla circuitria di contatto di eGard.

M1, M2 – vari pulsanti a fungo da 40 mm. colorati agganciati (restano in posizione premuta), tutti con 1 contatto normalmente aperto ed il LED che opera sulla circuitria di contatto di eGard.

Luci: (i LED si accendono quando eGard riceve un'entrata ad alta tensione)

LR, LC, LG – vari moduli LED colorati per l'indicazione di stato, tutti operanti sulla circuitria di controllo di eGard.

Serrature elettriche: Nei moduli **EU** ed **EL** la barra di scorrimento viene bloccata meccanicamente tramite un solenoide. Nei moduli **EU**, l'eccitazione del solenoide sblocca la barra di scorrimento. Nei moduli **EL**, l'eccitazione del solenoide blocca la barra di scorrimento. L'eccitazione del solenoide è ottenuta attivandone l'ingresso corrispondente. L'attivazione dell'uscita indica il bloccaggio corretto della barra di scorrimento da parte del solenoide. Questa funzione richiede l'azionamento della barra di scorrimento in entrambe le direzioni, mediante moduli aggiuntivi. È quindi necessario che almeno un'estremità della barra di scorrimento sia collegata a un'altra barra di scorrimento, in un altro modulo. Per ulteriori informazioni su come realizzare il collegamento, fare riferimento alla sezione "Sequenza" delle presenti istruzioni. Se la barra di scorrimento non si trova nella posizione corretta, il solenoide non potrà bloccarla e pertanto l'uscita rimarrà disattivata. I moduli **EL** ed **EU** non azionano i Circuiti di sicurezza. Se si desidera questa funzionalità, tali moduli devono essere utilizzati insieme a un modulo **SS**. La funzione di sicurezza, fornita dai circuiti a doppia sicurezza, può quindi essere usata in applicazioni fino a Categoria di sicurezza 4, secondo la norma EN 954. Entrambi i circuiti di sicurezza saranno aperti forzati positivamente, solo quando la protezione (sportello) è aperta. Entrambi i circuiti di sicurezza restano circuiti aperti durante l'apertura della protezione. Analogamente, se è necessario conoscere la posizione della barra di scorrimento, sarà necessario abbinare un modulo **RB** al modulo di blocco elettrico.

Prima della messa in servizio della macchina è indispensabile fissare in posizione il coperchio del modulo **EU** utilizzando l'apposita vite "Torx" fornita. Per azionare l'override dell'EU, rimuovere la vite e spingere lo spinone del solenoide applicando pressione sulla tenuta interna.

Il modulo di blocco elettrico deve essere sempre montato il più vicino possibile al modulo controllato (testata o serratura meccanica).

Le seguenti configurazioni servono soltanto se si configura eGard da moduli singoli

Istruzioni di configurazione:

Generale:

Ogni configurazione deve avere un modulo di testa, almeno un modulo di nucleo ed un modulo di base.

n. massimo di moduli = 11 (incluso testa e base)

numero massimo di serrature meccaniche = 6

La sequenza di configurazione è: testa, serrature di sicurezza, serrature di accesso, solenoide, interruttore di sicurezza, moduli I/O di controllo e base.

Il modulo di avvio/riavvio (**SR, ST, SW, SX, SY** e **SZ**) non può essere usato in stack con un interruttore di arresto di emergenza (**ES** / **EM**) o di sicurezza (**SS**).

Tutte le configurazioni eGard sono idonee all'uso in applicazioni CAT4, tranne quelle che combinano un interruttore di arresto di emergenza ed un interruttore porta/sportello con un **ES** ed un **SS** nello stesso stack (Questa è un'installazione di categoria 3).

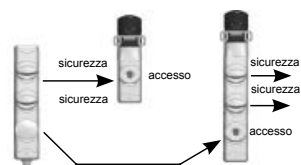
I pulsanti a fungo rossi non devono essere usati negli Stati Uniti, dato che essi possono essere usati soltanto per gli arresti di emergenza.

Chiave prigioniera meccanica, linee guida della sequenza:

I moduli serratura meccanica ed i moduli interruttori di sicurezza devono essere configurati secondo un ordine specifico e le barre di scorrimento collegate (o scolgate) nello stack onde produrre la sequenza di chiave prigioniera desiderata.

Scelta della serratura

1. Scegliere la funzione di sicurezza o di accesso: con la macchina in funzione e quindi tutte le porte/sportelli di accesso bloccati, le serrature con le chiavi inserite sono moduli di sicurezza (e sono forniti con le chiavi incluse) e le serrature senza le chiavi sono moduli di accesso



Sequenza

Tutte le serrature meccaniche bidirezionali (camma/riarribo sequenziale) sono standard. Fortress consiglia il rilascio non sequenziale (barra di scorrimento) per serrature di porte o interruttori di sportelli con chiavi di sicurezza multiple

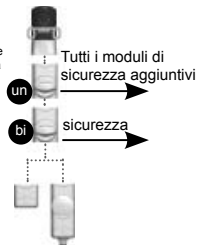
Tabelle delle serrature

SB	Serratura di sicurezza sequenziale (BI) con chiave
GB	Serratura di sicurezza master (BI) con chiave
AB	Serratura di accesso sequenziale (BI) senza chiave
QB	Serratura di accesso sequenziale master (BI) senza chiave
SU	Serratura di sicurezza non sequenziale (UNI) con chiave
GU	Serratura di sicurezza non sequenziale master (UNI) con chiave
SN	Serratura di sicurezza sequenziale (BI) senza chiave
SP	Serratura di sicurezza non sequenziale (BI) senza chiave
GN	Serratura di sicurezza sequenziale master (BI) senza chiave
GP	Serratura di sicurezza non sequenziale master (UNI) senza chiave

Sequenza preferita

Serrature di porte o interruttori di sportelli:

la base più vicina al modulo di sicurezza della configurazione deve essere BI, tutti i moduli di sicurezza aggiuntivi UNI



Per collegare i moduli, seguire le immagini.

Collegamento della barra di scorrimento
Collegare la testa a tutti i moduli, tranne le serrature meccaniche.

Non collegare mai serrature bidirezionali insieme.

Tutti gli altri moduli con barre di scorrimento da collegare

a) Assemblare il giunto di collegamento



b) Placer l'articulation dans le module



c) Cliquer les modules les uns avec les autres



d) Fissare con il tubo del giunto
La giuntura del gruppo scorrerà in posizione soltanto quando le due barre di scorrimento si toccano

e) Spingere il giunto di collegamento in posizione



Introduzione ad AS-i

Il modulo **BA** consente la connessione di moduli eGard Safety e Non-Safety a una rete AS-Interface. La connessione a qualsiasi altro tipo di sistema può causare danni ai moduli e può essere pericolosa. È essenziale che siano soddisfatti i requisiti previsti per le reti AS-I e per i sistemi AS-I Safety at Work di sicurezza sul lavoro.

Devono inoltre essere utilizzati moduli adatti all'applicazione, osservando strettamente le regole per la configurazione degli stack eGard. Gli stack utilizzati in applicazioni AS-I Safety at Work, devono obbligatoriamente contenere almeno un modulo agente sui circuiti di sicurezza. Gli stack **BA** sono adatti per l'utilizzo in applicazioni per installazioni fino alla categoria 4 secondo le norme EN954-1. Per l'installazione sistemi di categoria 3 e 4 deve esserci soltanto un modulo di interruzione di sicurezza per ogni monitor di sicurezza OSSD o relè di sicurezza. Per installazioni di categoria inferiore, possono essere utilizzati più moduli di interruzione di sicurezza, ma solo se tale possibilità è confermata dai risultati della valutazione del rischio.

Tipò: SOB

Profilo: (Slave in sicurezza ASI) Profilo: (Standard ASI)
IO-Codice:7 IO-Codice:7
ID-Codice:B ID-Codice:F
ID1-Codice:F ID1-Codice:F
ID2-Codice:0 ID2-Codice:F

Assorbimento di corrente AS-i ≤ 270 mA

Alimentazione elettrica aggiuntiva ai moduli principali ≤ 250 mA

Il modulo **BA** contiene due slave AS-Interface completi. Il primo è uno slave "Standard" con 4 ingressi e 4 uscite. Il secondo è uno slave "Safety" di sicurezza che genera un "rolling code" univoco quando i circuiti di sicurezza controllati sono chiusi, in conformità con le specifiche AS-Interface.

È necessario assegnare a ciascuno slave nel **BA** un indirizzo completo valido, nel campo da 1 a 31. Gli indirizzi slave A/B non sono supportati dal modulo **BA**. Alla consegna dal fabbricante, allo Slave standard è assegnato l'indirizzo 1 mentre allo Slave di sicurezza è assegnato l'indirizzo 2. Non vi sono limiti al numero di volte in cui è possibile reindirizzare gli slave. Usare ogni indirizzo soltanto una volta, in un sistema ad interfaccia AS. Gli slave non utilizzati non possono essere rimossi dal modulo **BA**. **Non assegnare mai a entrambi gli slave lo stesso indirizzo.**

Il modulo **BA** è dotato di un connettore M12, cablo in conformità con i normali standard di connessione AS-I. AS-+ si trova sul pin 1 (normalmente connesso al conduttore marrone). AS-I- si trova sul pin 3 (normalmente connesso al conduttore blu).

Per impostare l'indirizzo è necessario utilizzare i seguenti apparecchi:

- La periferica di impostazione indirizzo Siemens n° parte 3RK1904-2AB00 / 3RK1904-2AB01 o equivalente, oppure l'unità di programmazione e assistenza (PSG).

- Se si utilizza una 3RK1904-2AB00, un cavo di connessione, Siemens n° parte 3RK901-3RA00 o equivalente per la connessione del dispositivo di impostazione indirizzo o PSG al **BA**.

- Se si utilizza una 3RK1904-2AB01, è necessario utilizzare un cavo M12 maschio / M12 femmina, 4 Pin 1:1.

Montaggio

Montare l'interblocco solo nella condizione di assemblaggio corretta, osservando le istruzioni della pagina precedente.

Per utilizzare il **BA**, procedere come indicato di seguito:

1. Fissare in posizione lo stack eGard, facendo riferimento alla sezione sul montaggio nelle istruzioni generali. Assicurarsi che lo spazio intorno al perimetro di guardia quando chiuso (circuiti di sicurezza chiusi) non sia superiore ai limiti specificati in EN294 e EN953.
2. Impostare l'indirizzo se si desidera gestire gli indirizzi prima della connessione alla rete AS-I.
3. Collegare il cavo servendosi del connettore M12, facendo attenzione a non danneggiare le filettature del contenitore. La lunghezza massima dal **BA** al connettore sul cavo AS-Interface non può superare i 20 m. La lunghezza massima di cavo dal **BA** al master non può superare i 100 m.
4. Impostare l'indirizzo tramite la rete, se non è stato già fatto al punto 2.
5. Servendosi del software AS-I Mon, implementare il sistema AS-I Safety at Work.
6. Utilizzando i dati I/O sulla rete, indirizzare i moduli dello stack (v. sotto).

Fortress raccomanda che lo Slave di sicurezza **BA** sia programmato come circuito "Two channel dependent" o "Two channel forced".

Nota: In caso di interruzione della comunicazione, le uscite di interruzione sono resettate dopo un periodo variabile fra 40 ms e 100ms circa.

Assegnazione dei bit dello Slave standard

Lo Slave standard è dotato di 4 bit di ingresso e 4 bit di uscita, in conformità con le convenzioni AS-I. I bit di ingresso e di uscita sono assegnati nell'ordine in cui sono disposti dalla base alla testa o cappuccio sullo stack. Questo è effettuato automaticamente all'accensione. L'impostazione del bit 0 del nibble di uscita, attiva l'ingresso del modulo più vicino alla base, a prescindere dalla sua posizione fisica. L'impostazione del bit 1 attiva l'ingresso del modulo successivo, secondo la sua posizione sullo stack e via dicendo fino all'assegnazione di tutti i bit. I bit di ingresso sono assegnati nello stesso modo, nella direzione opposta alla base.

Per maggior chiarezza, si riporta di seguito un esempio di assegnazione di bit su uno stack eGard. HCEMP4BP1LGBA

Bit di uscita AS-I 1

Bit di uscita AS-I 1

Bit di uscita AS-I 2

Bit di uscita AS-I 3

Bit di ingresso AS-I 0

Bit di ingresso AS-I 1

Bit di ingresso AS-I 2

Bit di ingresso AS-I 3

Il modulo **BA** contiene due slave AS-Interface completi. Il primo è uno slave "Standard" con 4 ingressi e 4 uscite. Il secondo è uno slave "Safety" di sicurezza che genera un "rolling code" univoco quando i circuiti di sicurezza controllati sono chiusi, in conformità con le specifiche AS-Interface.

Il modulo **BA** è dotato di un connettore M12, cablo in conformità con i normali standard di connessione AS-I. AS-+ si trova sul pin 1 (normalmente connesso al conduttore marrone). AS-I- si trova sul pin 3 (normalmente connesso al conduttore blu).

* NB questo bit di dati non deve essere utilizzato per scopi di sicurezza. È presente nel modulo **EM** solo per scopi di indicazione.

Slave di sicurezza

Lo Slave di sicurezza genera un rolling code a 4 bit in conformità con le specifiche AS-I Safety at Work quando entrambi i circuiti di sicurezza sono chiusi. Se uno dei circuiti di sicurezza si apre, la coppia di bit inferiore o superiore nella tabella del rolling code è forzata su 00. Questo può essere utilizzato per scopi di monitoraggio, ma è necessario tenere presente che le letture istantanee possono restituire valori di 00XX o XX00 anche quando entrambi i circuiti di sicurezza sono chiusi, dove XX è un valore di rolling code valido. La restituzione del valore 0000 indica sempre che entrambi i circuiti di sicurezza sono aperti.

Funzionamento

Sul modulo **BA** sono presenti due indicatori luminosi di stato. L'indicatore più vicino al connettore è l'indicatore di Fault (Guasto) mentre l'indicatore più vicino alla testa o cappuccio è l'indicatore AS-I. Per la descrizione del loro significato fare riferimento alla tabella X.

Al momento dell'utilizzo del sistema AS-I Safety at Work, è necessario considerare che entrambi i circuiti di sicurezza devono essere sottoposti a un ciclo completo di attivazione e disattivazione per ottenere il reset del monitor, se si utilizza uno Standard Safety Monitor.

La seguente tabella descrive le informazioni fornite dai LED di stato

AS-i (verde)	FAULT (rosso)	Stato operativo (verde)
On	Off	Comunicazione OK
Off	Off	
Chip		Mancanza di tensione su interfaccia AS
On	On	Errore di comunicazione
Lampeggiante	On	Slave ha indirizzo "0"
On	Lampeggiante	Sovraccarico alimentazione sensore

Test funzionamento elettrico

Se si utilizzano moduli di controllo, avviare la rete AS-I e testare il corretto funzionamento di ogni bit di ingresso e di uscita.

Se sono utilizzati moduli di sicurezza, chiudere i dispositivi di guardia e verificare che la macchina possa essere avviata.

Se il controllo degli accessi alla macchina è realizzato tramite un modulo EU, verificare che il portello di accesso rimanga chiuso fino alla presentazione del segnale di eccitazione del solenoide! Verificare anche che il portello si apra quando viene impostato il bit assegnato al solenoide.

Se il controllo degli accessi alla macchina è realizzato tramite un modulo EL, verificare che il portello di accesso rimanga chiuso fin tanto che è presente il segnale di eccitazione del solenoide! Verificare anche che il portello si apra quando viene azzerato il bit assegnato al solenoide.

Se non sono utilizzati né moduli EU né moduli EL, aprire il dispositivo di guardia e verificare che la macchina si arresti.

Non deve essere mai possibile aprire il dispositivo di guardia mentre la macchina è in funzione!

Descripción:
eGard ofrece un "sistema completo de acceso y control" compacto. Su modularidad permite configurar un interruptor de puerta eléctrica, una llave retenida mecánica, un sistema de control de máquina simple, o combinaciones de las tres. El sistema incluye conexiones mecánicas y eléctricas entre todos los módulos.

Importante:
Los módulos eGard se pueden configurar para producir muchos productos funcionales diferentes, que se pueden integrar en sistemas de seguridad o de control de máquina. Por ello, los productos eGard y los sistemas que forman parte de éstos deben ser instalados y puestos en servicio por parte de personal con la experiencia y capacitación adecuadas y que hayan leído y comprendido la totalidad de este documento antes de empezar la instalación. Deben guardarse estas instrucciones de instalación. Es necesario efectuar una evaluación de los riesgos antes de realizar la instalación. Este producto no se debe utilizar como un aislador eléctrico. Cuando esta unidad se monte en una instalación eléctrica, debe cumplir los requisitos de las normativas locales aplicables (ej.: IEC o EN). Todos los voltajes utilizados en los circuitos de la unidad eGard deben provenir de un suministro eléctrico de bajo voltaje de seguridad (SELV). Todas las modificaciones o desviaciones de las siguientes instrucciones invalidarán la garantía. Fortress Interlocks Ltd. no aceptará ninguna responsabilidad en relación con cualquier situación resultante del uso o la aplicación incorrectos de este producto.

Herramientas / Piezas / Cables necesarios:

1 tornillo de cabeza redonda M5 por pieza. Consulte los diagramas de montaje para saber las longitudes. Es necesario instalar todos los módulos.

1 destornillador hexagonal para los tornillos M5 (3 mm entre partes planas).

1 tuerca M5 / orificio roscado por pieza.

1 compuesto de fijación de roscas

2 tuercas M5 / orificios roscados y tornillos por accionador;

consulte los diagramas de montaje para las longitudes de los tornillos.

1 macho de roscar M5 cuando se fija a una placa y no se utilizan tuercas.

1 destornillador plano de electricista (aprox. 3 mm x 0,5 mm). Se requiere cuando se conectan o desconectan los módulos.

Talador de Ø 5,5 mm (cuando el montaje en placa se realiza con tuercas) o de Ø 4,2 mm (cuando se taladra la placa).

Comprobación funcional:

Es necesario realizar las siguientes comprobaciones durante la puesta en servicio del sistema:

1. Compruebe todas las funciones de seguridad;

Sólo se permite el acceso al área protegida cuando se aísla el suministro eléctrico de la máquina. Si se pulsa un e-stop hará que la máquina realice una parada de emergencia.

2. Compruebe que todos los módulos eléctricos de entrada/salida (E/S) activan o indican los controles de la máquina según correspondan.

Si tiene alguna pregunta o consulta de cualquier tipo, póngase en contacto con el distribuidor de Fortress, que le ofrecerá información y asistencia.

Servicio e inspección:

Es necesario realizar una inspección habitual semanal (mínima) de lo siguiente para garantizar un funcionamiento sin problemas y de larga duración:

- Conmutación correcta
- Conexiones sueltas de cables
- Montaje correcto de los componentes
- Degradación del material
- Suciedad y desgaste acelerado
- Sellado
- Manipulación forzosa
- Compruebe que el diodo LED no indique ningún fallo

Mantenimiento y reparación:

Si se descubre algún problema durante la inspección, es posible sustituir los módulos individuales o las configuraciones completas. Todas las modificaciones deben pasar una prueba completa de puesta en servicio. Los módulos de la unidad eGard no contienen piezas de mantenimiento por parte del usuario. El producto completo debe ser sustituido después de un 1 millón de usos. El módulo completo debe ser sustituido después de un 1 millón de usos. Los módulos encendidos deben sustituirse después de 100.000 horas de encendido del LED.

Tabla 1

Especificaciones ambientales	
Temperatura ambiente	-5°C a 40°C
Protección contra el ingreso	93(+/-3)% sin condensación en el vehículo
Protección contra el ingreso	IP65, aparte de la entrada del accionador del cabezal y las entradas del cierre mecánico, que son IP20
Vibraciones	10-150Hz Amplitud 0,35mm 1 octava / por min, 20 ciclos cada eje
Descarga	½ onda sinusoidal aceleración 10k duración 16mS 1000 ciclos

Protección contra influencias del medio ambiente

Una función de seguridad correcta y duradera requiere que la unidad esté protegida contra el ingreso de elementos extraños, tales como virutas metálicas, arena, chorros de arena, etc. La unidad debe mantener alejada de la máquina o por medio de soportes antivibratorios con el fin de evitar los efectos de vibraciones, golpes o sacudidas.

Equipo sometido a pruebas según los siguientes estándares

EN1088	EN60947-1 cl 8.4 y tabla 23
EN954-1	DIN EN 60028-2-27
EN50178	DIN EN 60028-2-29
EN60204-1	DIN EN 60028-2-6
IEC60529	DIN EN 60028-2-51
IEC60068 series	DIN EN 60028-2-64
EN61000-6-2	DIN EN 61496-1
EN61000-6-4	UL508

Eliminación:

eGard no contiene materiales peligrosos reconocidos, por lo que debe eliminarse como un material de desecho general.

La cobertura de garantía se invalidará en las siguientes condiciones:

- Incumplimiento de estas instrucciones.
- Aplicación o uso incorrectos sin cumplir las especificaciones recomendadas en este documento.
- Incumplimiento de la normativa de seguridad.
- Instalación no realizada por personal capacitado.
- No realización de las comprobaciones funcionales.
- Manipulación forzosa.

Fortress Interlocks Ltd. se reserva el derecho de modificar el diseño en cualquier momento sin previo aviso.

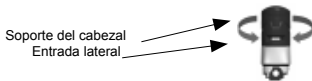
Montaje de eGard:

1. Elija una posición de montaje óptima: La unidad eGard debe realizarse en un entorno que cumpla las especificaciones indicadas en la Tabla 1.

La unidad de montaje debe estar alejada y ofrecer protección frente a colisiones mecánicas (se requiere un tope de puerta), vibraciones de la máquina, suciedad, luz directa del sol y fuentes de interferencias eléctricas.

Cuando se utiliza como cierre de puerta / compuerta, la fuerza máxima de retención es de 1000N.

2. Si la configuración incluye un cabezal de bloqueo y un accionador de puerta, vaya al paso 3; de lo contrario continúe al paso 4.
3. Gire el cabezal a la orientación deseada. El soporte del cabezal debe estar siempre montado cuando no se utilice la entrada superior.



3.1 El accionador "AF" se puede utilizar para el montaje interno en puertas sin marco. Es posible utilizarlo en cualquier posición de montaje, aunque se requieren soportes.

3.2 El accionador "AH" está diseñado para utilizarse en aplicaciones con puertas con bisagras, sin necesidad de instalar soportes adicionales.

3.3 El accionador "AS" está diseñado para utilizarse en aplicaciones con puertas corredizas, sin necesidad de instalar soportes adicionales.

4. Prepare el panel / marco de la puerta para el montaje: Cuando se realice el montaje en placa, ésta debe ser de metal sólido y debe tener un grosor mínimo de 3 mm.

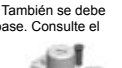
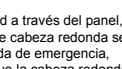
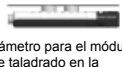
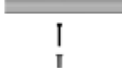
4.1 Parte frontal del montaje del panel

- Montaje en un marco de aluminio extruido: coloque 1 tuerca M5 (se adaptan al marco utilizado). Para cada pieza disponible
- Montaje en placa: taladre orificios de fijación de 5,5 mm de diámetro para el módulo y accionador si realiza el montaje con tuercas o taladre orificios de 4,2 mm de diámetro si se rosca la placa (ésta debe ser mayor que 6 mm si se rosca), según se indica en el diagrama de taladrado.

4.2 Parte trasera del montaje del panel
(No es posible sellar el panel).

- Taladre orificios de separación de 5,5 mm de diámetro a través de la parte trasera del centro de cada placa de referencia.
- Taladre orificios de fijación de 5,5 mm de diámetro para el módulo y accionador, según se indica en el diagrama de taladrado en la página 16
- Taladre orificios para las protuberancias del eGard a través del panel, según el diagrama de taladrado. Los remates de cabeza redonda se pueden destornillar, no así los botones de parada de emergencia, por lo que se deben taladrar los orificios para que la cabeza redonda (diámetro de 40 mm) pueda pasar por el panel. También se debe taladrar un orificio para ver el LED del módulo base. Consulte el diagrama de taladrado en la página 16.

5. Extraiga todas las placas de referencia y asegúrese de que todos los tubos de conexión están colocados.



6. Todos los módulos y el accionador deben estar instalados firmemente con tornillos de cabeza redonda M5 con compuesto de fijación de roscas (aplicado a la rosca hembra)

7. Todas las piezas deben apretarse con un valor de apriete entre de 2,5 Nm

8. Reemplace todas las placas de referencia

Conexión eléctrica de eGard:

Asegúrese de que el suministro eléctrico esté aislado antes de conectarlo al eGard.

Descripción:

eGard incluye circuitos de seguridad y una entrada/salida (E/S) estándar en un solo producto. Los circuitos de seguridad y los circuitos de control (E/S estándar) son independientes en todos los módulos y terminan en el cabezal o cabeza. Los circuitos de control forman una red interna eGard. Existen varios módulos "base" de conexión que permiten conectar sólo los circuitos de seguridad o los circuitos de seguridad y los de control.

Instalación:

Cuando se utiliza una módulo BB o BC, compruebe que el voltaje del suministro eléctrico de la máquina (circuitos de control) sea de 24 V CC (SELV) (EN6950 & EN50178). eGard funcionará a un 10% del voltaje de suministro nominal. El sistema eléctrico debe incluir una protección de circuitos para todos los circuitos mediante un dispositivo (F) de actuación rápida (régimen de 200 mA). Consulte la hoja de especificaciones de conexiones eléctricas del eGard para obtener más detalles. El suministro eléctrico debe incluir un filtro para ofrecer protección contra voltajes momentáneos y radiación electromagnética inducida. Cuando se utiliza una base BA, el suministro eléctrico debe cumplir las especificaciones de interfaz AS.

Directrices críticas:

Los módulos de control con entradas / salidas (E/S) tales como pulsadores, lámparas o conmutadores de selección se pueden configurar en cualquier orden en la formación del módulo. La red interna eGard se configura automáticamente. La Tabla 2 muestra el número de conexiones de E/S que se pueden realizar con los diferentes tipos de conector, y la tabla 2 muestra las especificaciones de E/S de los módulos principales. Las conexiones a los bloques eléctricos se realizan a través de cables de conexión suministrados por Fortress. Se debe tener un cuidado especial para garantizar que no se dañan las roscas y que no hay fuerzas externas durante la instalación o el uso.

Tabla 2. (E/S relativa el eGard)

Nº pieza	Tipo	Nº máx. de E/S	2 circuitos de seguridad	Conector
BS	Sólo seguridad	0	Sí	4 terminales, M12
BB	Seguridad y control hasta 2 E/S	2	Sí	4 terminales
BC	Seguridad y control hasta 8 E/S	8	Sí	14 terminales
BA	Seguridad y control ASi	41 y 40	Sí	4 terminales, M12

Descripción del circuito de seguridad y de la asignación de E/S:

Los circuitos de seguridad constan de dos circuitos independientes normalmente cerrados (N/C). Estos dos circuitos están cerrados cuando la máquina está en funcionamiento. Existen varios módulos que pueden abrir estos circuitos de seguridad. Todos estos módulos utilizan contactos de desconexión forzada y guiados activamente.

Cuando el bloque termina en un módulo **BC**, **BB** o **BS**, los circuitos de seguridad se conectan directamente a 4 terminales en el conector. Consulte los diagramas de conexión del módulo base para la asignación de los terminales. Cuando se utilicen los módulos base indicados, los circuitos de seguridad deben conectarse a un relé de seguridad según las instrucciones de instalación del fabricante del relé para proporcionar la función de seguridad. El voltaje de los circuitos de seguridad debe ser siempre SELV. Los dos circuitos de seguridad incluyen una protección de sobretemperaje con fusibles de autorreposición de 200mA.

Las funciones que no son de seguridad en los módulos principales, como el pulsador y los módulos de lámpara, se ejecutan sobre un bus de datos interno del eGard. Este bus de datos lo controla el módulo **BC**, **BB** o **BA**, y las entradas y salidas del bloque se configuran automáticamente.

Un pulsador del bloque tendrá una salida (del bloque) asociada a éste, mientras que una lámpara del bloque tendrá una entrada en éste para accionarla. Cuando se utiliza un módulo base **BC** o **BB**, los terminales de E/S en el conector se configuran en entradas o salidas, según los módulos utilizados en el bloque. Cada módulo que tenga una E/S asociada tendrá un símbolo gráfico en el lateral para indicar la asignación de E/S. Consulte la Fig. 1.

Desde el módulo base hasta el cabezal, el primer símbolo gráfico encontrado indica si el terminal E/S 0 es una entrada en el bloque del eGard o una salida del bloque.

El siguiente símbolo gráfico indica si el terminal E/S 1 es una entrada o una salida. En los módulos **BC**, esta configuración continúa hasta que se asigna un máximo de 8 líneas de E/S.

Cuando una línea E/S se ha configurado como una entrada en el bloque, un voltaje superior a 4,5 V CC (e inferior o igual al voltaje de suministro) en dicho terminal se considerará como alto. Un voltaje en el terminal inferior a 1 V es bajo. Los voltajes comprendidos entre estos límites pueden ser indefinidos. Todas las líneas de entrada no utilizadas se deben conectar a 0V CC.

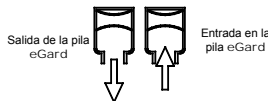
Si la línea de E/S es una salida y el módulo asociado la ajusta a un valor alto, el terminal se conecta internamente a través de un dispositivo de salida al voltaje de suministro. Cuando el módulo asociado ajusta la línea a un valor bajo, el terminal se conecta internamente a través de un dispositivo de salida a 0 V CC. Todas las líneas de salida se deben dejar como un circuito abierto.

Todas las líneas de E/S incluyen una protección de sobretemperaje con fusibles internos de autorreposición de 200mA. N.B Si se fuerza una salida del eGard a un estado incorrecto (ie: O/P alto conectado a 0V) se pueden ocasionar daños permanentes en los módulos **BC** y **BB**).

Tabla 3

Nº pieza	Módulo	Entrada (1)	Salida (0)	Orden asignado del módulo al módulo térmico	El módulo funciona en circuitos de seguridad
HC	Tapa	0	0	-	X
HF	Cabezal y accionador fijo	0	0	-	X
HM	Sólo cabezal	0	0	-	X
M1-M2, MB, MR, MG	Cabezas redondas	0	0	-	X
2A-2F	Commutador selector de 2 posiciones	0	1	-	X
RB	Estado de barra móvil	0	1	-	X
PG, PB, PR, PW	Pulsadores Fiat	0	1	-	X
P1-P4	Pulsadores encendidos	1	1	Salida asignada primero para P1-P4	X
3A-3F	Commutador selector de 3 posiciones	0	2	Salida en dirección de las agujas del reloj asignada primero	X
EB	Pieza de extensión	0	0	-	X
SS	Commutador de seguridad	0	0	-	✓
ES	Parada emergencia	0	0	-	✓
EM	Parada emergencia-monitoreada	0	1	-	✓
LR, LG	Lámparas	1	0	-	X
SR	Inicio / Reinicio	0	0	-	✓
BS	Conector de seguridad	0	0	-	✓
BS	2 E/S de seguridad y control	Máx 2 E/S		-	✓
BC	8 E/S de seguridad y control	Seguridad y Control 8 E/S		-	✓
SB, AB	Cierres mecánicos	0	0	-	X
EL, EU	Bloqueo eléctrico	1	1	Entrada (para accionar el solenoide) asignada en primer lugar	X

Fig. 1



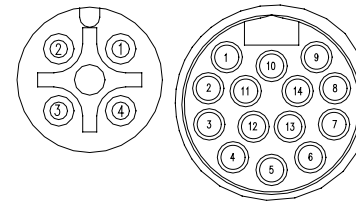
Módulos base

Módulo base de seguridad "BS" para conectar sólo los circuitos dobles de seguridad. Este módulo no se puede utilizar para conectar un módulo con E/S.

Conector de control y seguridad "BC" (8 E/S) o "BB" (2 E/S). Estos conectores utilizan un miniconector de cambio de 14 terminales para conectar los circuitos de control y seguridad. Existen dos versiones, y las dos permiten efectuar cualquier combinación de entradas y salidas hasta un máximo de 8 ó 2 E/S. La E/S se asigna empezando por el módulo base (módulo de entrada de cable) el cabezal de la configuración. En los módulos con E/S múltiples, la Tabla 3 muestra qué módulo se asigna al primer terminal de E/S disponible. La Tabla 4 muestra la relación entre terminales y conexión de E/S. El diodo LED parpadea durante el funcionamiento normal y se apagará o encenderá continuamente para indicar un fallo del eGard.

Tabla 4 Conectores BC de control y seguridad de 14 terminales

E/S asignada desde la base hacia arriba	Colores de hilo	Terminales del conector
+24V	Marrón	4
0 V	Azul	6
Circuito de seguridad 1	Blanco	10
Circuito de seguridad 1	Gris	13
Circuito de seguridad 2	Marrón/Amarillo	5
Circuito de seguridad 2	Marrón/Verde	12
E/S 0	Rojo/Azul	11
E/S 1	Blanco/Amarillo	3
E/S 2	Blanco/Verde	2
E/S 3	Gris/Rosa	1
E/S 4	Rosa	9
E/S 5	Verde	8
E/S 6	Amarillo	7
E/S 7	Rojo	14



Conectores BS de seguridad M12 de 4 terminales (sólo conexión de SS y ES)

	Colores de hilo	Terminales del conector
Circuito de seguridad 1	Marrón	1
Circuito de seguridad 2	Azul	2
Circuito de seguridad 1	Blanco	3
Circuito de seguridad 2	Negro	4

Parada de emergencia e inicio / reinicio:

ES – Módulo de parada de emergencia. Los contactos de liberación por torsión y contactos dobles de seguridad actúan en los circuitos de seguridad del eGard. Los circuitos de seguridad 1 y 2 se abren cuando se pulsa una parada de emergencia.

EM – igual a lo anterior, pero incluyen un contacto adicional normalmente abierto para controlar la parada de emergencia (la salida del eGard se ajusta a un valor alto cuando se pulsa una parada de emergencia). Este contacto actúa en los circuitos de control del eGard

SR – El módulo de inicio / reinicio tiene un pulsador azul que actúa en los circuitos de seguridad que proporciona un cambio momentáneo de estado para conectar directamente a un relé de seguridad o circuitos de reajuste de cortina de luz. El módulo **SR** sólo debe ser el único módulo en un bloque que actúa en los circuitos de seguridad. El circuito de seguridad 1 se abre al pulsar el botón, mientras que el circuito de seguridad 2 se cierra al pulsar el botón.

ST, SW, SX, SY & SZ actúan de la misma forma que el **SR**, pero tienen botones de diferentes colores

Commutadores de selección: El contacto se realiza cuando se activa el conmutador selección, por lo que la salida del eGard se ajusta a un valor alto. Los conmutadores de selección de 2 posiciones y 3 selecciones con contactos de enganche y no enganche (permanecen en la posición conmutada o retornos de muelle). Disponibles en negro, rojo o verde.

Pulsadores: El contacto se realiza cuando se presiona el pulsador, por lo que la salida del eGard se ajusta a un valor alto. En los pulsadores encendidos, los diodos LED se encienden cuando se proporciona una entrada alta en el eGard)
PG, PB, PR, PW – varios pulsadores planos de colores con un contacto normalmente abierto en los circuitos de control del eGard.
P1, P2, P3, P4 – varios pulsadores planos encendidos de colores con un contacto normalmente abierto y un diodo LED actuando en los circuitos de control del eGard.
MB, MR, MG – varios pulsadores redondos de 40 mm (retorno de muelle) de no enganche, con un contacto normalmente abierto actuando en los circuitos de control del eGard.
M1, M2 – varios pulsadores redondos de 40 mm (permanecen en la posición pulsada) de enganche de colores, con un contacto normalmente abierto actuando en los circuitos de control del eGard.
Lámparas: (el diodo LED se enciende cuando se proporciona una entrada alta al eGard)
LR, LC, LG – varios módulos LED de colores para la indicación del estado actuando en los circuitos de control del eGard

Cierres eléctricos: Se utiliza un solenoide en los módulos **EU** y **EL** para cerrar mecánicamente la barra móvil interna. En un módulo **EU**, el solenoide debe activarse para abrir la barra móvil. En un módulo **EL**, el solenoide debe activarse para cerrar la barra móvil. Una entrada alta encenderá el solenoide. Una salida alta indica que el solenoide ha cerrado correctamente la barra móvil. Para que funcione la barra móvil, los módulos adicionales deben poder moverla en las dos direcciones. Esto requiere que al menos un extremo de la barra móvil se conecta a otra barra móvil de otro módulo. Consulte la sección "Secuencia" de estas instrucciones para obtener más información. Si la barra móvil no está en la posición correcta, el solenoide no se cerrará y la salida seguirá baja. Ninguno de los módulos **EL** o **EU** accionan los circuitos de seguridad. Para accionarlos, estos módulos deben utilizarse junto con un módulo **SS**. La función de seguridad que realizan los circuitos de seguridad dobles puede utilizarse en aplicaciones de Categoría de seguridad 4, según EN 954. Los dos Circuitos de Seguridad se abrirán positivamente forzados, sólo cuando se abra la cubierta (puerta). Los dos Circuitos de Seguridad seguirán abiertos mientras está abierta la cubierta. De forma similar, si el usuario necesita saber la posición de la barra móvil, debe conectarse un módulo **RB** al módulo de cierre eléctrico.

Antes de poner en servicio la máquina, debe colocarse la tapa del módulo **EU** debe con el tornillo "Torx" suministrado. Para accionar la La siguiente información sólo es relevante si se configura el eGard desde módulos individuales

Instrucciones de configuración:

Configuración general:

Cada configuración debe tener un módulo de entrada, al menos un módulo principal y un módulo base.
Nº máx. de módulos= 11 (incluido el cabezal y la base)
Nº máx. de cierres mecánicos = 6
La secuencia de configuración es la siguiente: cabezal, cierres de seguridad, cierres de acceso, solenoide, conmutador de seguridad, módulos de E/S de control y base.
El módulo de inicio / reinicio (**SR, ST, SW, SX, SY & SZ**) no se puede utilizar en las pilas con una parada de emergencia (**ES / EM**) o conmutador de seguridad (**SS**).

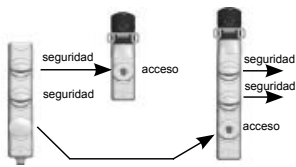
Todas las configuraciones del eGard pueden utilizarse en aplicaciones CAT4, excepto las que combinan una parada de emergencia y una puerta que rojan un **ES** y **SS** en la misma pila (CAT3). Los botones redondos no deben utilizarse en los EE.UU., ya que sólo deben utilizarse para paradas de emergencia.

Llave retenida mecánica – directrices de secuenciación:

Los módulos de cierres mecánicos y los módulos de conmutadores de seguridad deben configurarse en un orden específico y las barras móviles deben conectarse (o desconectarse) en la pila para producir la secuencia de llave retenida deseada.

Selección del cierre

1. Selección la función de seguridad o acceso:
Con la máquina en funcionamiento y todas las cubiertas cerradas, los cierres con llaves son los módulos de seguridad (e incluyen las llaves) y los cierres sin las llaves son los módulos de acceso.



Secuencia

Todos los cierres mecánicos son bidireccionales (desenganche excéntrico / secuenciado) de forma estándar. Fortress recomienda sólo el desenganche no secuenciado (barra móvil) para cierres de puertas o interruptores de puertas con múltiples llaves de seguridad.

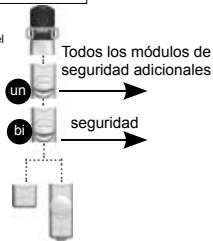
Tabla de cierres

SB	Cierre de seguridad secuenciado (BI) con llave
GB	Cierre de seguridad (BI) secuenciado masterizado con llave
AB	Cierre de acceso (BI) secuenciado sin llave
QB	Cierre de acceso (BI) secuenciado masterizado sin llave
SU	Cierre de seguridad (UNI) no secuenciado con llave
GU	Cierre de seguridad (UNI) no secuenciado masterizado con llave
SN	Cierre de seguridad (BI) secuenciado sin llave
SP	Cierre de seguridad (BI) no secuenciado sin llave
GN	Cierre de seguridad (BI) secuenciado masterizado sin llave
GP	Cierre de seguridad (UNI) no secuenciado masterizado sin llave

Secuencia recomendada

Cierres de puertas o interruptores de puertas:

El módulo de seguridad más próximo a la base del módulo de configuración debe ser BI; los demás módulos de seguridad deben ser UNI.



Siga las imágenes siguientes para la conexión de los módulos.

Conexión de la barra móvil

Conecte el cabezal a todos los módulos, excepto los cierres mecánicos. No conecte nunca los cierres bidireccionales entre sí. Todos los demás módulos con barras móviles deben conectarse.

a) Monte la unión de conexión



b) Localice la conexión en el módulo



c) Acople los dos módulos



d) Acople la unión de conexión
La unidad de unión sólo se deslizará en su emplazamiento cuando las dos barras móviles hagan contacto

e) Asegure con el tubo de unión



Introducción a As-i

El módulo **BA** permite conectar los módulos de seguridad y de no seguridad eGard a una red de interfaz AS. La conexión a otro sistema puede producir daños en los módulos y puede resultar peligroso. Deben cumplirse los requisitos del sistema de red AS-I y de Seguridad en el trabajo AS-I.

Deben utilizarse los módulos adecuados para la aplicación, y deben cumplirse las normas de configuración de bloque eGard. Si se va a utilizar un bloque como aplicación de Seguridad en el trabajo AS-I, debe incluir al menos un módulo que actúe sobre los circuitos de seguridad. Los bloques **BA** pueden utilizarse en aplicaciones de Categoría de Instalación 4, según EN954-1. Para la instalación en sistema de Categoría 3 y 4, sólo debe haber un módulo de Conmutación de Seguridad por OSSD de control de seguridad o Relé de Seguridad. Para Categorías de instalación menores, es posible utilizar múltiples módulos de conmutación de seguridad, según los resultados de la evaluación de riesgos.

Tipo: SOB

Perfil: (Subordinado seguro AS-i) Perfil: (estándar AS-i)

Código IO:0 Código IO:7

Código ID:0 Código ID:F

Código ID:1:F Código ID:1:F

Código ID:2:0 Código ID:2:F

Consumo de corriente AS-i ≤ 270mA

Suministro de corriente adicional para los módulos principales ≤ 250mA

El módulo **BA** contiene dos componentes subordinados de interfaz AS.

Un elemento es un subordinado "estándar", con cuatro entradas y cuatro salidas. El otro elemento es un "subordinado de seguridad" que genera un "Rolling code" único cuando se cierran los circuitos de seguridad correspondientes según las especificaciones de la interfaz AS.

Es necesario asignar una dirección válida completa para cada componente subordinado en el módulo **BA**, de 1 a 31. Las direcciones de componentes subordinados A/B no están soportadas en el módulo **BA**. De fábrica, se asigna la dirección 1 al componente subordinado estándar. El componente subordinado de seguridad tiene la dirección 2. No hay límite en el número de veces que se pueden redireccionar los Subordinados. Después, se mantendrá la última dirección válida. Utilice cada dirección sólo una vez en un sistema de interfaz AS. Los componentes subordinados no utilizados no pueden retirarse del módulo **BA**. **Nunca otorgar la misma dirección a los dos subordinados!**

El módulo **BA** incluye un conector M12, conectado según la normativa habitual de conexión AS-I. El terminal 1 es AS-+ (normalmente conectado a un cable marrón), el terminal 3 es AS- (normalmente conectado a un cable azul).

Equipos necesarios para configurar la dirección:

- Dispositivo de direccionamiento Siemens N° pieza 3RK1904-2AB00 / 3RK1904-2AB01, o equivalente, o unidad de programación y servicio (PSG).
- Si utiliza un 3RK1904-2AB00, un cable de conexión Siemens N° pieza 3RK901-3RA00 o equivalente para conectar el dispositivo de direccionamiento o PSG al módulo **BA**.
- Si utiliza un 3RK1904-2AB01, será necesario un cable 1:1 de 4 terminales, M12 macho a M12 hembra.

Montaje

Instale el interbloqueo únicamente en su estado de montaje correcto, según las instrucciones de la página anterior.

Para utilizar el módulo **BA**, realice los pasos siguientes:

- Monte el bloque eGard en su posición. Consulte la sección de montaje en las instrucciones principales. Asegúrese de que el espacio alrededor del perímetro de la protección no supera los límites indicados en En294 y En 953, cuando la protección está cerrada (circuitos de seguridad cerrados)
- Configure la dirección, si desea realizar el direccionamiento antes de realizar la conexión a la red AS-I.
- Conecte el cable con el conector M12, y tenga cuidado de no dañar las roscas de la envoltura. La longitud máxima del cable del módulo **BA** al conector en el cable de interfaz es de 20m. La longitud total máxima del cable del módulo **BA** a la unidad principal es de 100 m.
- Configure la dirección en la red si no ha realizado el paso 2.
- Utilice el software AS-I Mon para poner en servicio el

Configurar la dirección en la red si no ha realizado el paso 2.

Utilice el software AS-I Mon para poner en servicio el sistema de Seguridad en el trabajo AS-I.

Utilice los datos de E/S de la red para direccional los módulos del bloque (véase a continuación).

Fortress recomienda programar el 'componente subordinado de seguridad' como un circuito 'dependiente de dos canales' o un circuito 'forzado de dos canales'.

Nota: En caso de una interrupción de la comunicación, las salidas de conmutación se reajustan después de unos 40ms a 100mS.

Asignaciones de bits en componente subordinado estándar

El 'componente subordinado estándar' tiene cuatro bits de entrada y cuatro bits de salida según la convención AS-I. Los bits de entrada y salida se asignan en el orden en que están ordenados desde la base hasta el cabezal o tapa en el bloque. Esto se realiza automáticamente en el encendido. Si se ajusta el bit 0 del cuarteto de salida, se activará la entrada en el módulo más próximo a la base, independientemente de su ubicación física. Si se ajusta el bit 1, se activará la entrada del módulo siguiente, según se muestra en el bloque. Así se continua hasta que se han asignado todos los bits. Los bits de entrada se asignan de la misma forma, desde la base.

A continuación se indica un ejemplo de asignaciones de bits para mayor claridad, utilizando un bloque eGard: HCEMP4PBP1LGBA

AS-I Bit de salida 0

Se enciende la lámpara verde cuando se ajusta por el programa de aplicación.

AS-I Bit de salida 1

Se enciende la lámpara roja (en el botón pulsador encendido en rojo) cuando se ajusta por el programa de aplicación.

AS-I Bit de salida 2

Se enciende la lámpara blanca (en el botón pulsador encendido blanco) cuando se ajusta por el programa de aplicación.

AS-I Bit de salida 3

No asignado.

AS-I Bit de entrada 0

Se ajusta cuando se pulsa el botón pulsador rojo.

AS-I Bit de entrada 1

Se ajusta cuando se pulsa el botón pulsador negro.

AS-I Bit de entrada 2

Se ajusta cuando se pulsa el botón pulsador blanco.

AS-I Bit de entrada 3

Se ajusta cuando se pulsa el botón E-Stop (*).

* NB: este bit de datos no debe utilizarse con propósitos de seguridad. Se incluye en el módulo **EM** sólo con una finalidad indicativa.

Componente subordinado de seguridad

El componente subordinado de seguridad genera un "rolling code" de cuatro bits, según las especificaciones de Seguridad en el trabajo AS-I cuando los dos circuitos están cerrados. Si uno de los circuitos de seguridad se abre, el par superior o inferior de bits de la tabla de "rolling code" se ajusta a 00. Esto se puede utilizar para propósitos de monitorización, pero el usuario debe saber que las lecturas instantáneas pueden devolver 00XX o XX00 cuando los dos circuitos de seguridad están cerrados (XX es el dato de "rolling code" válido). Un valor devuelto de 0000 siempre indicará que los dos circuitos de seguridad están abiertos.

Funcionamiento

Hay dos luces de estado en el módulo **BA**. La luz más próxima al conector es el indicador de fallo, mientras que el más próximo al cabezal o tapa es el indicador AS-I. Consulte la tabla X para una descripción de su significado.

Cuando utilice el sistema de Seguridad en el trabajo AS-I, los dos circuitos de seguridad deben realizar un ciclo completo antes de reajustar el monitor cuando se utilizan con el monitor de seguridad estándar.

La tabla siguiente muestra los LED de estado y sus estados operativos:

As-i (verde)	FALLO (rojo)	Estado operativo (verde)
Encendido	Apagado	Comunicación correcta
Apagado	Apagado	No hay voltaje en el interfaz AS chip
Encendido	Encendido	Fallo de comunicación
Parpadeando	Encendido	Componente subordinado con dirección "0"
Encendido	Parpadeando	Sobrecarga del suministro del sensor

Prueba de función eléctrica

Si se utilizan los módulos de control, inicie la red AS-I y compruebe la función en cada bit de entrada y salida.

Si se utilizan los módulos de seguridad, cierre la protección y asegúrese de que puede encenderse la máquina.

Si se utiliza un módulo **EU** para controlar el acceso a la máquina, asegúrese de que la puerta está cerrada hasta que se emita la señal para activar el solenoide. Asegúrese de que la puerta se abre cuando se ajusta la asignación de bits al solenoide.

Si se utiliza un módulo **EL** para controlar el acceso a la máquina, asegúrese de que la puerta está cerrada hasta que se emita la señal para activar el solenoide. Asegúrese también de que la puerta se abre cuando se ajusta la asignación de bits al solenoide.

Si no se utiliza un módulo **EU** o **EL**, abra la protección y asegúrese de que se apaga la máquina.

¡Nunca se debe abrir la protección mientras la máquina está en funcionamiento!

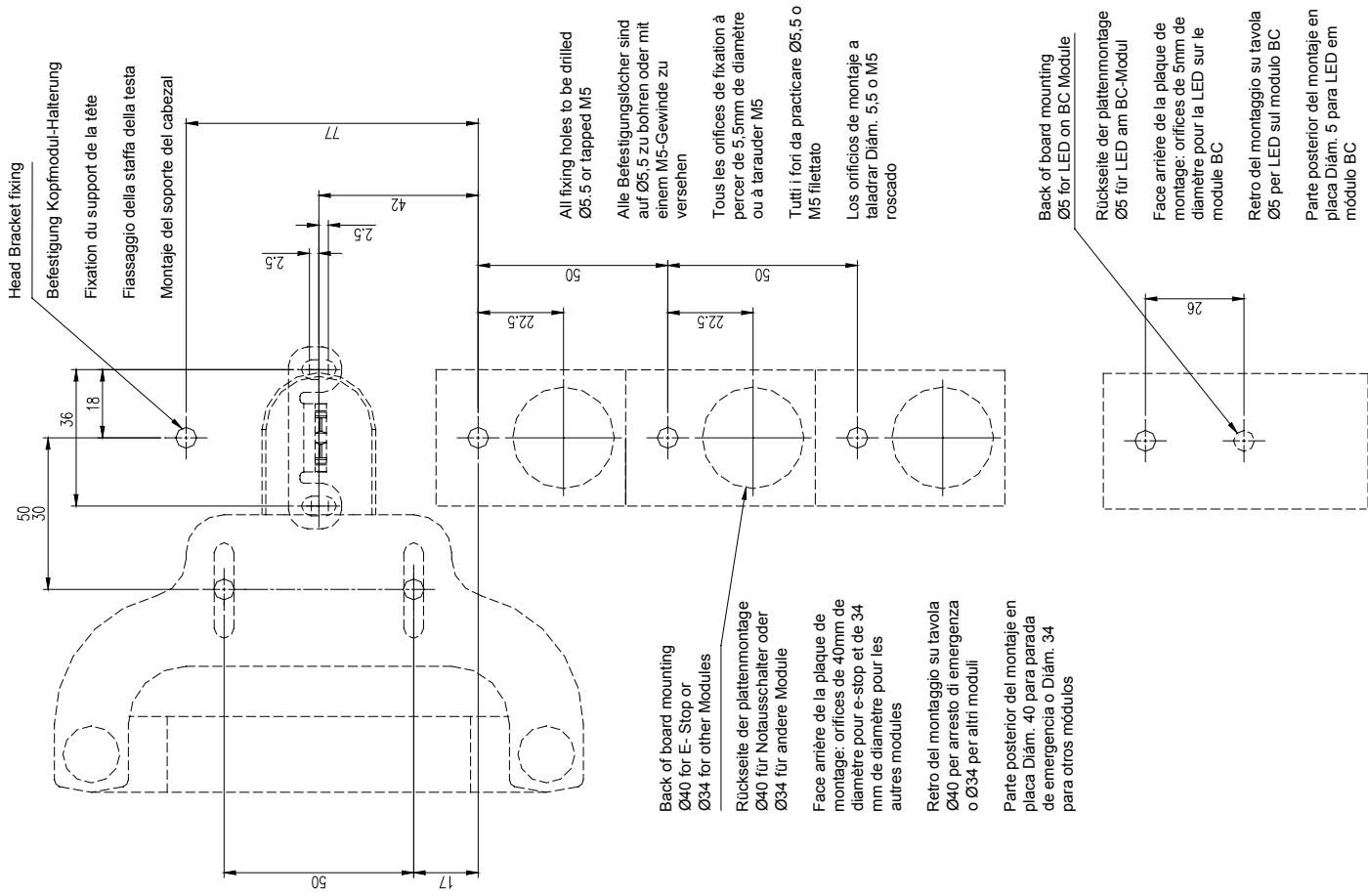
Drilling Diagram

Bohrbild

Diagramme de perçage

Schema di foratura

Diagrama de taladrado



CE Declaration of Conformity

Fortress Interlocks Ltd hereby declares that its products comply with all relevant EC directives. Electrical equipment in particular, conforms with EC directive 73/23/EEC (The Low Voltage Directive) and safety components with 98/37/EC (The machinery directive), including the latest amendments and implementing the provisions of the Electrical Equipment (safety) regulations 1994 provided they are installed, maintained and used in the application for which they are made, with respect to the "professional practices", relevant installation standards & manufacturers instructions. These products are intended to be installed, maintained & used only by professional or entitled persons.

Fortress Interlocks products also comply with the requirements of the Directive 89/336/EEC (EMC Directive) where applicable.

Fortress eGard modular safety interlock control system.

Compliant to standards:-

LVD: EN60947-1 EN60947-5-1 EN60204-1, (where applicable)
MD: EN1088, EN954-1, EN50178
EMC: EN61000-6-2, EN61000-6-4,



M. Golding
Managing Director

Déclaration de conformité CE

Fortress Interlocks Ltd déclare par la présente que ses produits sont conformes à toutes les directives correspondantes de la CE. Les équipements électriques, en particulier, sont conformes à la directive 73/23/CEE (directive « basse tension ») et les dispositifs de sécurité à la directive 98/37/CE (directive relative aux machines), y compris les amendements les plus récents et l'application des dispositions relatives aux règlements (de sécurité) sur les équipements électriques de 1994, et ils répondent aux conditions d'installation, d'entretien et d'utilisation caractéristiques de leur destination, pour ce qui concerne les « bonnes pratiques professionnelles », les normes correspondantes d'installation et les instructions des fabricants. Ces produits sont conçus pour être installés, entretenus et utilisés exclusivement par des professionnels ou des personnes autorisées. Les produits Fortress Interlocks répondent également aux exigences de la directive 89/336/CEE (directive CEM), le cas échéant.

Fortress eGard modular safety interlock control system.

Conforme aux normes:-

LVD: EN60947-1 EN60947-5-1 EN60204-1, (where applicable)
MD: EN1088, EN954-1, EN50178
EMC: EN61000-6-2, EN61000-6-4,



M. Golding
Directeur Général

Declaración CE de Conformidad

Fortress Interlocks Ltd declara por el presente documento que sus productos cumplen con las directivas comunitarias aplicables. En particular, el equipo eléctrico satisface las normas de la Directiva 73/23/CEE (Directiva Baja Tensión), sus piezas de seguridad cumplen con la Directiva 98/37/EC (Directiva Máquinas) y las últimas modificaciones y pone en práctica las disposiciones de las normas de Equipos Eléctricos (seguridad) de 1994 siempre y cuando se instale, mantenga y utilice con el propósito para el que ha sido fabricado de acuerdo con las "prácticas profesionales", las normas de instalación correspondientes y las instrucciones del fabricante. Estos productos deberán ser instalados, mantenidos y utilizados solo por profesionales o personal autorizado.

También, los artículos Fortress Interlocks satisfacen los requisitos de la Directiva 89/336/CEE (Directiva CEM) en lo que correspondo.

Fortress eGard modular safety interlock control system.

Obediente a los estándares :-

LVD: EN60947-1 EN60947-5-1 EN60204-1, (where applicable)
MD: EN1088, EN954-1, EN50178
EMC: EN61000-6-2, EN61000-6-4,



M. Golding
Director Gerente

EG-Konformitätserklärung

Fortress Interlocks Ltd erklärt hiermit, dass seine Produkte alle relevanten EG-Richtlinien erfüllen. Insbesondere erfüllen die elektrische Ausrüstung die Vorgaben der EG-Richtlinie 73/23/EEC (Niederspannungsrichtlinie) und die Sicherheitskomponenten die Vorgaben der EG-Richtlinie 98/37/EC (Maschinenrichtlinie) einschließlich der letzten Änderungen und unter Anwendung der (Sicherheits)bestimmungen von 1994 für die elektrische Ausrüstung von Maschinen, vorausgesetzt wird, dass diese Produkte in der für sie vorgesehenen Anwendung installiert sind, gehalten und verwendet werden, unter Berücksichtigung der "fachgerechten Verfahrensanweisungen", der relevanten Installationsvorschriften und der Herstelleranweisungen". Diese Produkte sollen nur von fachkundigen oder berechtigten Personen installiert, gewartet und eingesetzt werden.

Die Produkte von Fortress Interlocks erfüllen ebenfalls die Vorgaben der EMV-Richtlinie 89/336/EEC (elektromagnetische Verträglichkeit), wo zurendend.

Fortress eGard modular safety interlock control system.

Gefällig zu den Standards:-

LVD: EN60947-1 EN60947-5-1 EN60204-1, (where applicable)
MD: EN1088, EN954-1, EN50178
EMC: EN61000-6-2, EN61000-6-4,



M. Golding
Geschäftsführer

Dichiarazione di conformità CE

Fortress Interlocks Ltd dichiara con la presente che i propri prodotti sono conformi a tutte le direttive CE applicabili. L'attrezzatura elettrica in particolare, è conforme alla direttiva CE 73/23/EEC (Direttiva per le basse tensioni) mentre i componenti di sicurezza rispettano quanto stabilito dalla 98/37/EC (Direttiva sui macchinari), ivi comprese le recenti modifiche, e in applicazione delle vigenti leggi sulle Apparecchiature elettriche (di sicurezza) del 1994, ammesso che essi vengano installati, utilizzati e mantenuti efficienti allo scopo per cui sono stati fabbricati. In osservanza delle "pratiche professionali" delle procedure di installazione standard pertinenti e le istruzioni d'uso dei prodotti, i prodotti sopraccitati dovranno essere installati, utilizzati e mantenuti efficienti unicamente da personale professionista o qualificato.

I prodotti Fortress Interlocks sono inoltre conformi ai requisiti della Direttiva 89/336/EEC (Direttiva EMC) ove applicabile.

Fortress eGard modular safety interlock control system.

Compliant ai campioni :-

LVD: EN60947-1 EN60947-5-1 EN60204-1, (where applicable)
MD: EN1088, EN954-1, EN50178
EMC: EN61000-6-2, EN61000-6-4,



M. Golding
Managing Director