

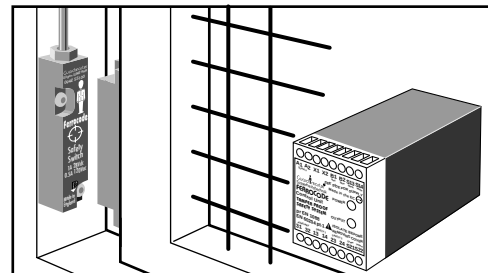
# Guardmaster® Ferrocode

Coded Magnetic Safety Switch & Control Unit



See enclosed Declaration of Conformity for details.  
Siehe Anlage: Konformitätserklärung.  
Voir la déclaration de conformité ci-jointe pour details.

Codierter berührungsloser Sicherheitsschalter und Auswertgerät  
Interrupteur de sécurité magnétique codé et unité de contrôle



## INSTALLATION INSTRUCTIONS / MONTAGEANLEITUNG / NOTICE D'INSTALLATION

The Ferrocode is a two channel device and features an anti-tamper code which ensures that it can only be operated by the special actuator. The switching distance is 7mm which makes the Ferrocode tolerant to misalignment and ideal for typical machine guard doors. The actuator has a built in mounting bracket for versatility and is supplied with anti-tamper screws. The switch may be used on its own for low power / low risk machines or as recommended with its control unit with built in safety relay monitor for higher power and higher risk machines. The control unit can monitor up to 6 on Ferrocode safety switches, 110V/230V supply and 15 on 24V supply. Any single safety critical failure of a switch or control unit at the next opening of the guard (see note in wiring examples) will be detected.

Der Ferrogard ist ein zweikanaliges System und ist mit einer Codierung versehen, so daß er nur mit dem dafür vorgesehenen Betätiger geschaltet werden kann. Der Schaltabstand ist 7 mm, wodurch der Ferrotek auch an schlecht geführten Schutztüren eingesetzt werden kann. Der Betätiger hat seine Montagehalterung direkt eingespritzt. Schalter und Betätiger werden mit Sicherheitsschrauben geliefert, um sicherzustellen, daß sie nicht unbefugt entfernt werden können. Der Sensor kann bei Anwendungen mit geringer Leistung und niedrigem Risiko auch ohne Auswertgerät betrieben werden. Wir empfehlen jedoch, in den meisten Fällen das Auswertgerät zu verwenden. Damit können bis zu 6 (AC) bzw. 15 (DC) Sensoren überwacht werden. Jeder sicherheitskritische Fehler eines Sensors oder des Auswertgeräts wird beim nächsten Öffnen der Schutztür entdeckt (siehe Anmerkung in den Schaltungsbeispielen).

Le Ferrocode est un interrupteur de sécurité magnétique codé possédant un signal non fraudoie qui doit être actionné par un émetteur codé spécifique. La distance d'enclenchement est de 7 mm, ce qui donne au Ferrocode une bone tolérance face aux mauvais alignements des portes de machines. L'émetteur possède un double sens de fixation avec vis de sécurité spéciales. Le contact peut être utilisé seul pour les machines de petites puissances et à faibles risques ou, comme nous le recommandons avec son unité d'auto-contrôle dotée de relais de sécurité pour les machines de grandes puissances et à hauts risques. L'unité de contrôle peut alimenter jusqu'à 6 Ferrocode en 110/230V et jusqu'à 15 en 24 volts. Toute panne sur le capteur ou l'unité sera détectée et analysée avant l'ouverture de porte suivante (Voir les câblages en annexe).

**NOTE:** Follow steps 1 to 6 for correct installation. All work should be carried out by suitable competent personnel.

**ANMERKUNG:** Zwecks korrekter Installation Schritte 1 bis 6 abarbeiten. Alle Arbeiten sind von qualifiziertem Elektro-Personal auszuführen.

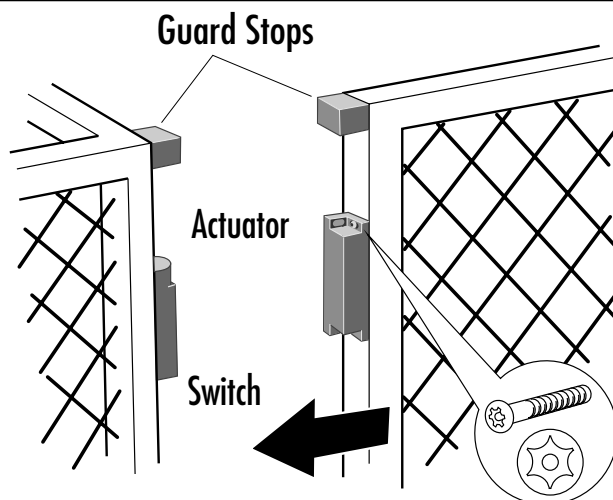
**NOTE:** Suivre les étapes 1 à 6 pour une installation correcte. Cette installation doit être sous la responsabilité d'une personne compétente.

### 1 Mounting / Montage / Montage

It is advisable, where possible, to mount the switch and actuator on non-ferrous materials otherwise it can affect the operating distances.

Falls möglich, Sensor und Betätiger auf nicht-ferritischem Material montieren, da sonst der Schaltabstand verringert werden könnte

Nous conseillons, si cela est possible, de monter le contact et l'émetteur sur un support non ferreux qui pourrait affecter les distances d'enclenchement.

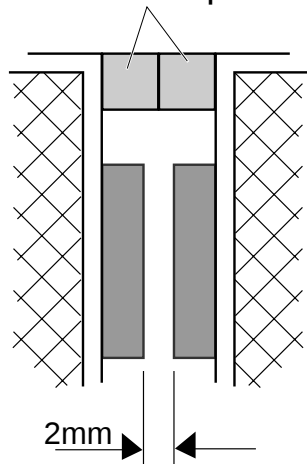


**NOTE:** Using anaerobic thread locking compounds can have a detrimental effect to the plastic switch case if the compounds come into contact with the switch case.

**ANMERKUNG:** Bei Verwendung von anaeroben Klebern in den Gewinden kann ein schädigender Einfluß auf das kunststoffgehäuse entstehen, falls der Kleber mit dem Kunststoff in Berührung kommt

**NOTE:** L'utilisation de colle pour le blocage des vis de fixation peut avoir un effet désastreux si le produit rentre en contact avec le boîtier plastique.

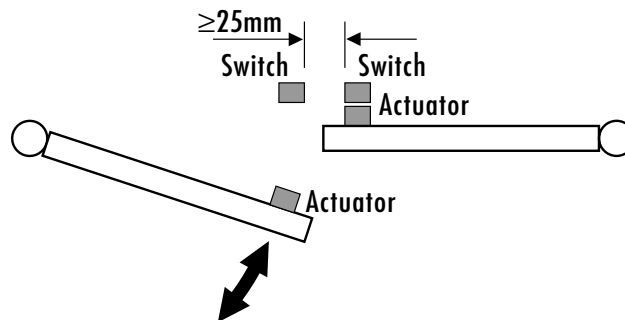
### 2 Guard Stops



Recommended gap between switch and actuator.  
Empfohlener Abstand zwischen Sensor und Betätiger.  
Espace recommandé entre le contact et l'émetteur.

### 3 Important / Wichtig / Important

Double Hinged Guard / 2-flügelige Schwenktür / double porte avec charnières

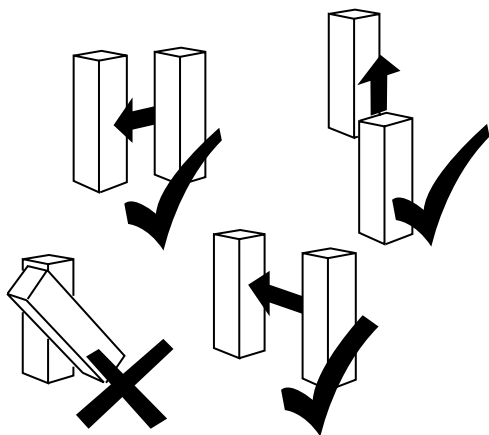


On hinged doors, install switch at opening edge. Where 2 switches are mounted adjacent, they should be no closer than 25mm.

Bei Schwenktüren ist der Schalter an der Schließkante anzubringen. Wenn zwei Schalter benachbart montiert werden, sollten sie nicht näher als 25 mm zueinander angebracht werden.

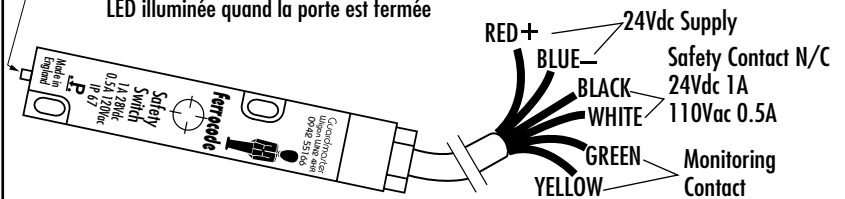
Pour les portes à charnières installer le contact à l'intérieur de l'enceinte. Quand 2 contacts sont côte à côte, les séparer d'une distance de 25 mm au moins.

#### 4 Operating Configurations / Betätigungspositionen / Configuration de l'endechement



#### 5 Wiring from switch / Sensoranschlüsse / Câblage du contact

LED illuminates when guard is closed.  
LED leuchtet, wenn Schutztür geschlossen.  
LED illuminée quand la porte est fermée



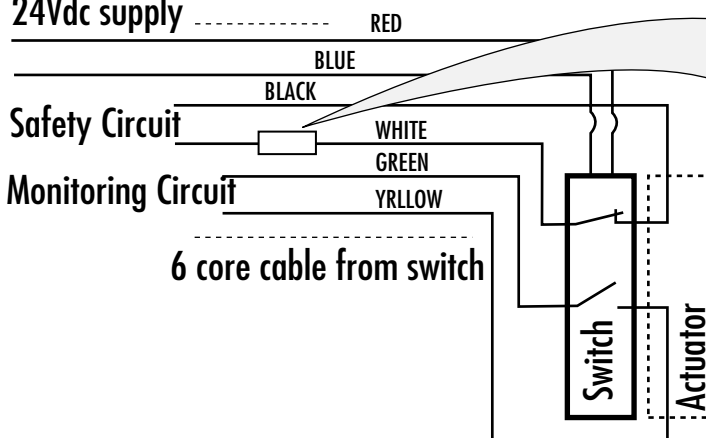
Safety contacts, one normally closed when the guard is closed and power is on.

Safety Contact, 1 Öffner = geschlossen, wenn Schutztür geschlossen ist und Spannung anliegt.

Contact de sécurité, un normalement fermé lorsque la est fermée et l'alimentation est présente.

#### 6

24Vdc supply



IMPORTANT

Fuse

Fuse externally  
Quick Blow Fuse  
24Vdc - 500mA  
110Vac - 300mA

Shown without using a control unit.  
Dargestellt ohne Auswertgerät.  
Présenté sans utilisation de l'unité de contrôle.

Shown with guard closed and machine able to be started.  
Dargestellt bei geschlossener Schutztür und startbereiter Maschine.  
Présenté avec porte fermée et machine prête à démarrer.

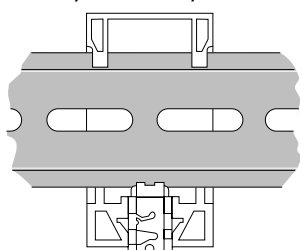
### MONITORING UNIT / AUSWERTGERAT / UNITÉ DE CONTRÔLE

#### 1

1 Isolate power.  
Spannung abschalten.  
Isoler les alimentations.



2 Back View / Rückansicht / Vue arrière



Mount on 35mm DIN rail  
Auf 35mm-Normschiene anbringen  
Montage sur rail DIN 35mm

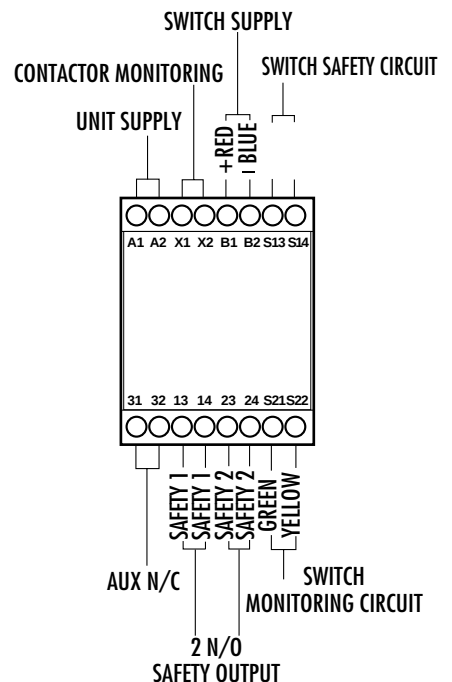
500 mA  
Fuse replacement

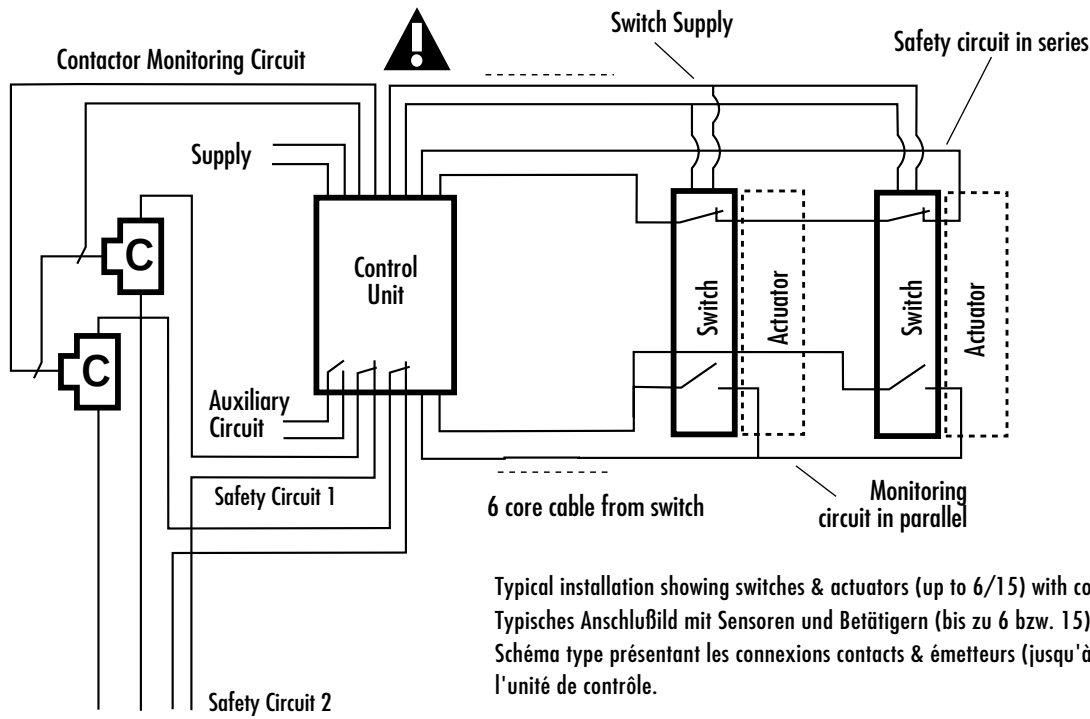
Selectable  
110VAC  
230VAC

Mount in enclosure to a min of IP 54.  
In Gehäuse mit mind. IP 54 anbringen.  
A monter dans coffret minimum IP 54.

#### 1

Wiring Connection / Anschlüsse / Connexions



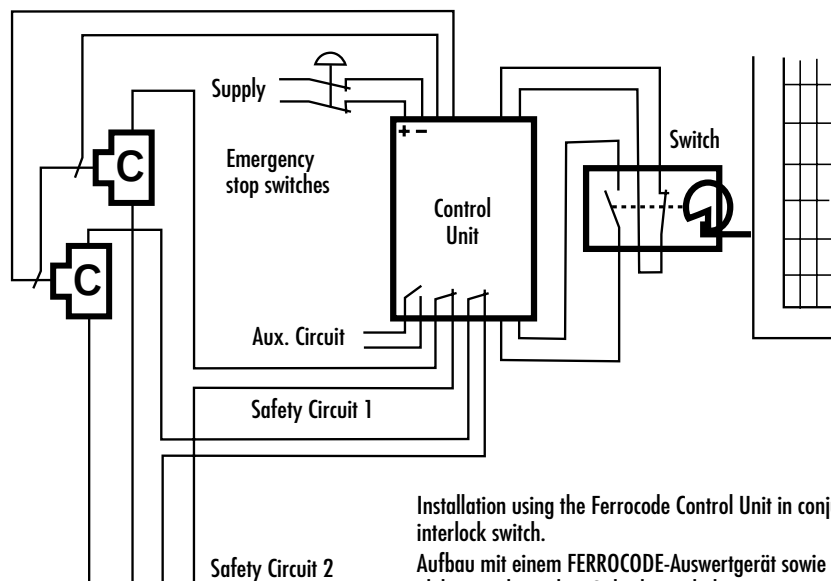


**NOTE:** With a multiple switch configuration it is recommended that as part of a regular inspection regime, each guard door is opened and closed in turn. This will enable detection of all single faults and prevent an accumulation of faults occurring on switches which are rarely operated, (or are always operated when another guard on the system is opened).

**ANMERKUNG:** Bei einem Aufbau mit mehreren Sensoren wird empfohlen, als Teil der regelmäßigen Überprüfung jede Schutztür einzeln zu öffnen und zu schließen. Dadurch wird die Entdeckung aller einzelnen Fehler ermöglicht und die Anhäufung von Fehlern in selten oder nicht als ersten betätigten Sensoren vermieden.

**NOTE:** Dans une configuration à plusieurs contacts, il est recommandé de mettre en place une procédure d'inspection et qui consiste à manoeuvrer chaque porte l'une après l'autre. Ceci permet de détecter toute faute simple et de se préserver des fautes multiples occasionnées par les contacts rarement manoeuvrés (ou toujours activés alors que d'autres portes connectées sur le même système sont ouvertes).

#### Contactor Monitoring Circuit (+ reset if required)



**NOTE:** Electromechanical switches require 1 N/O & 1 N/C contacts for connection to the Ferrocode control unit.

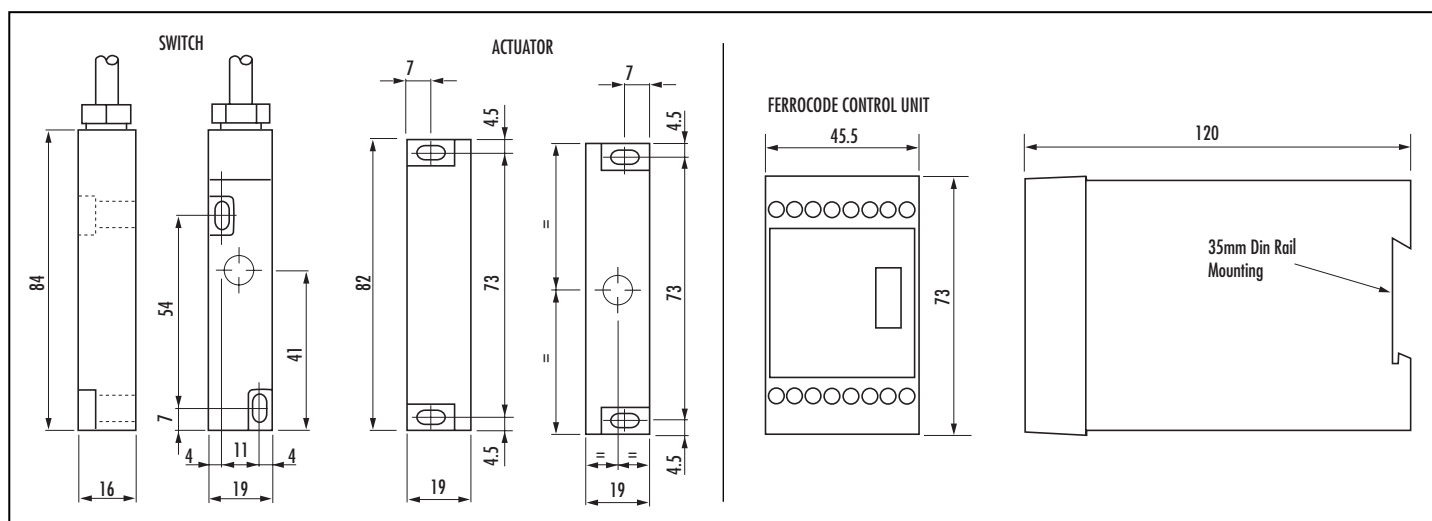
**ANMERKUNG:** Für den Anschluß an das FERROCODE-Auswertgerät müssen elektromechanische Schalter 1Ö und 1S aufweisen.

**NOTE:** Dans le cas d'un contact mécanique, il faut prendre les versions 1N/O + 1N/C.

Installation using the Ferrocode Control Unit in conjunction with emergency stop and electromechanical gate/guard interlock switch.

Aufbau mit einem FERROCODE-Auswertgerät sowie einem NOT-AUS-Taster und einem elektromechanischen Sicherheitsschalter.

Installation utilisant l'unité de contrôle Ferrocode en combinaison avec arrêt d'urgence, et un interverrouillage électromécanique.



## Technical Specifications

### Ferrocode Head

Conforms to: CSA, NRTL/C (24V only).  
 Power supply: 24 V DC +/- 15%.  
 Power consumption: < 1VA.  
 Internal fuse: 1 A Output fuse.  
 Safety Distance: On 7mm Off 9mm.  
 Aux. Distance: Off 9mm On 14mm.  
 Outputs: 1 N/O and 1 N/C.  
 Utilisation Cat. (AC): 0.5A / 120V AC / 60VA at COS $\phi$ =1.  
 Max. switched DC current/voltage: 1 A / 28 VDC / 28 W.  
 Min. switched current/voltage: 10 mA / 10 V.  
 Max. output fuse: 1A quick acting.  
 Indication LED 1: Green = Guard closed.  
 Impulse withstand voltage: 2500V.  
 Operating temperature: -10°C to +55°C.  
 Humidity: 90% RH at +50°C.  
 Degree of protection: IP 67.  
 Weight: 270g.  
 Material: Moulded ABS.  
 Fixing details: 2 x M4.

### Control Unit

|                                   |                                                                                                    |
|-----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Conforms to:                      | EN 1088, EN 60204 pt 1.                                                                            |
| Power supply:                     | 24 VAC/DC or 110/230 VAC selectable.                                                               |
| Power consumption:                | < 6 VA.                                                                                            |
| X1-X2 Contactor monitoring loop:  | Normally closed contactor loop.                                                                    |
| Safety inputs:                    | 1 N/O and 1 N/C from Ferrocord head.                                                               |
| Internal fuse:                    | 500 mAAT Replaceable supply fuse.                                                                  |
| Internal switch:                  | Mains selector switch.                                                                             |
| Relay outputs:                    | 2 N/O and 1 N/C TUV approved.                                                                      |
| Utilisation Cat. (AC):            | 4 A / 250 VAC / 1000 VA at COSφ=1                                                                  |
| Max. switched DC current/voltage: | 2 A / 30 VDC / 60 W.                                                                               |
| Min. switched current/voltage:    | 10 mA / 10 V.                                                                                      |
| Max. output fuse:                 | 5 A Quick acting.                                                                                  |
| Indication LED 1:                 | Red = Power on.                                                                                    |
| LED 2:                            | Green = Output.                                                                                    |
| Max. drop out time:               | < 50 ms Sec.                                                                                       |
| Impulse withstand voltage         | 2500V.                                                                                             |
| Operating temperature:            | -10°C to +55°C.                                                                                    |
| Contamination level:              | III.                                                                                               |
| Humidity:                         | 90% RH at +50°C.                                                                                   |
| Degree of enclosure protection:   | IP 40 DIN 0470.                                                                                    |
| Terminal isolation:               | IP 20 DIN 0470.                                                                                    |
| Max. conductor size:              | 1 x 2.5 mm <sup>2</sup> stranded with sleeves stripped 8mm, 1 x 4 mm <sup>2</sup> solid conductor. |
| Terminals:                        | Plus-minus terminal screws M3.5 box terminal with wire protection.                                 |
| Material:                         | Polycarbonate.                                                                                     |
| Housing:                          | 16 Way D=120 H=73 W=45.5mm.                                                                        |
| Weight:                           | 360g.                                                                                              |
| Installation group:               | C in accordance with VDE 0110.                                                                     |
| Fixing details:                   | 35mm DIN Rail.                                                                                     |

## Technische Daten

### Ferrocode Head

**Gehäuse:** ABS, Farbe rot.  
**Befestigung:** M4-Sicherheitschrauben (TORX), mitgeliefert  
**Schutzart:** IP 67  
**Montagelage:** Zielscheiben gegenüber, sonst beliebig  
**Betriebsspannung:** 24 VDC  $\pm 15\%$   
**Leistungsverbrauch:** < 1 VA  
**Ausgänge:** 1 Öffner u. 1 Schließer, max. 120 VAC/0,5 A,  
 28 VDC/1 A  
**Interne Sicherung:** 1 A  
**Externe Sicherung:** 1 A (flink)  
**Schaltabstand Öffner:** AN 7 mm - AUS 9 mm  
**Schaltabstand Schließer:** AUS 9 mm - AN 14 mm  
**Anzeige-LED (grün):** Leuchtet, wenn Schutztür geschlossen  
**Betriebstemperatur:** -10 bis +55°C  
**Anschlußleitung:** 6-adrig  
**Gewicht:** 270g

**Auswertgerät**

Entspricht den Normen: DIN EN 60204/VDE 0113, EN 1088  
Gehäuse: Schnellbefestigung auf Normschiene,  
12 Klemmen 73 x 45 x 120 mm

Gehäusematerial: Polycarbonat, rot

Montage: 35 mm DIN-Hutschiene

**Anschlüsse:** Schraubanschlüsse für 1 x 2,5 mm<sup>2</sup> einschließlich Aderendhülsen; max. Länge der abisolierten Anschlussleitungen 8 mm

**Schutzart:** Anschlüsse IP 20, Gehäuse IP 40

relative Feuchtigkeit: Max. 90% bei +55 °C

**Betriebstemperatur:** -10°C bis +55°C

LED-Anzeige Rot: Betriebsspannung

Grün: Ausgangszustand

Betriebsspannung: 24 V<sub>AC</sub>/DC oder

Leistungsverbrauch: < 6 VA

Interne Sicherung: 500 mA (tr g), a

Interner Schalter: Spannungsumsch

Eingänge: 1 Öffner und 1 Sa

Test/Reset: Brücke oder Schü

Freigabeausgänge: 2 Schließer

**Zusatzausgang:** 1 Öffner; nur für  
1615, 21/250

Skategorie Ausgänge: AC-15: 3 A/250 V  
AC-16: 1 A/10 V

Maximaler Strom/Spannung: 10 mA/10 V  
 Messbereich der Ausgänge: 5 A (fließend)

Abfallzeit: Typ. 50 ms

Abfallzeit: typ. 50 ms  
Nennspannungskategorie: II nach DIN VDE 0110

Verschmutzungsgrad: 3 nach DIN VDE 0110

**verschmutzungsgrad:** 3 nach DIN VDE 0100  
**Gewicht:** 360g

Gewicht: 300g

## Specifications Techniques

### Tête Ferrocode

|                               |                                  |
|-------------------------------|----------------------------------|
| Conforme aux normes:          | CSA, NRTL, (24 V seulement).     |
| Alimentation:                 | 24VDC +/- 15%.                   |
| Consommation:                 | <1 VA.                           |
| Fusible interne:              | 1 A remplaçable.                 |
| Distance de sécurité:         | De 7 à 9 mm.                     |
| Distance contact aux:         | De 9 à 14 mm.                    |
| Sorties:                      | 1 N/O & 1 N/C.                   |
| Catégorie d'utilisation (AC): | 0.5A / 120 VAC / 60 VA à cosφ=1. |
| Pouvoir de coupure max DC:    | 1A / 28 VDC / 28W.               |
| Pouvoir de coupure min:       | 10mA / 10V.                      |
| Fusible de sortie max:        | 1A action rapide.                |
| Indication LED 1:             | Vert = porte fermée.             |
| Tension d'isolement:          | 2500V.                           |
| Température d'utilisation:    | -10°C à +55°C.                   |
| Humidité:                     | 90% de RH à 50°C.                |
| Indice de protection:         | IP 67.                           |
| Poids:                        | 270grs.                          |
| Matériau:                     | Moulé ABS                        |
| Fixation:                     | 2 x M4.                          |

## Unité de contrôle

Conforme aux normes: EN 1088, EN 60204-1.

Alimentation: 24 VAC/VDC ou 110/230VAC par sélecteur.

Consommation: 6VA.

Bases XI-X2: Boucle de retour pour contrôle et réarmement.

Entrées de sécurité: 1 contact N/O + 1 contact N/C de la tête Ferrocade.

Fusible interne: 500mA remplaçable

Switch interne: 110/230 VAC à sélectionner.

Contacts de sortie: 2 N/O + 1 N/C instantanés approuvés TÜV.

Pouvoir de coupure max: 4A / 250VAC / 1000VA à COSφ=1.

Charge/courant/tension: 2A / 30VDC / 60W.

Pouvoir de coupure min: 10 mA / 10V.

Fusible de sortie externe: Max 5A à fusion rapide.

Lampes LED 1: Rouge Alimentation ON.

LED 2: Verte 1 S13-S14 fermée.

Temps de réponse: 50mS pour les sorties.

Tension d'isolement: 2500V.

Température ambiante: -10°C à +55°C.

Niveau de contamination: III.

Humidité: 90% de RH à + 50°C

IP Boîtier: IP 40 DIN 0470.

IP Bornier: IP 20 DIN 0470.

Choix des câbles: 1 x 25 mm<sup>2</sup> souple avec coses 8mm,  
1 x 4mm<sup>2</sup> rigide.

Bornes: Vis M3.5 Plus/Moins avec protection cable.

Boîtier: 16 voies P=120 mm, H=73 mm, L=45.5 mm.

Matériaux et couleur: Polycarbonate rouge.

Poids: 360grs.

Groupe d'installation: C en accord VDE 0110.

Fixation: Rail Din 35 mm.