TecnelSystem SpA
equipaggiamenti elettrici industriali

sensing the future

Relè di sicurezza

per

Bordi sensibili, Tappeti, Bumper

ESD,ESMatix,EsGate,ESR3

SAFE MTS, SAFE MTS.1, SAFE CMTS

Semplici, flessibili, sicuri

- Di facile installazione
- Configurabili per ogni applicazione
- Elevato livello di sicurezza grazie a tecnologia autocontrollata

TECNEL SYSTEM S.p.A. - Via Brunico 15 - 20126 Milano - Tel. 02 2578803 (r.a.) Fax 02 27001038
Cert.CSQ-IQNet ISO9001:2015 N. 9101TNLS www.tecnelsystem.it e-mail: tecnel@tecnelsystem.it

Riepilogo

I relè di sicurezza monitorano lo stato e l'integrità dei sistemi di Bordi Sensibili / Tappeti / Bumpers cui sono collegati.
Lo stato del sistema può essere letto su un chiaro display LED/LCD.
La facilità di programmazione rende istintivo ogni utilizzo.

Tabella di selezione

PL e cat. secondo EN ISO 13849-1	Classe Protezione	Ingressi sicurezza	Uscite sicurezza	Alimentazione [V]	MTTFd	Tipo	
PLe, cat. 3	IP 30	2	2	24/100–240	73a	EsGate 3	
PLd, cat. 2	IP 30	2	2	24/100–240	123a	EsGate 2	
PLe, cat. 3	IP 30	2	2 (in serie)	230/115/24	94a	ESD 3	
PLe, cat. 3	IP 30	2	1	24	102a	ESR 31C	
PLe, cat. 3	IP 30	2	1	230/115/24	102a	ESR 32	
PLe, cat. 3	IP 30	2	2	24	100a	EsMatix 3	
TECNOLOGIA a 4 conduttori							
PLe, cat. 3	IP 40	1 a 4 fili	3	24	73a	SAFE M TS	SAFE M TS.1
TECNOLOGIA a 4 conduttori oppure con R8k2 ohm							
PLe, cat. 4	IP 20	1 a 4 fili / R8k2 ohm	4 OSSD	24	163a	SAFE CM TS	

Funzione

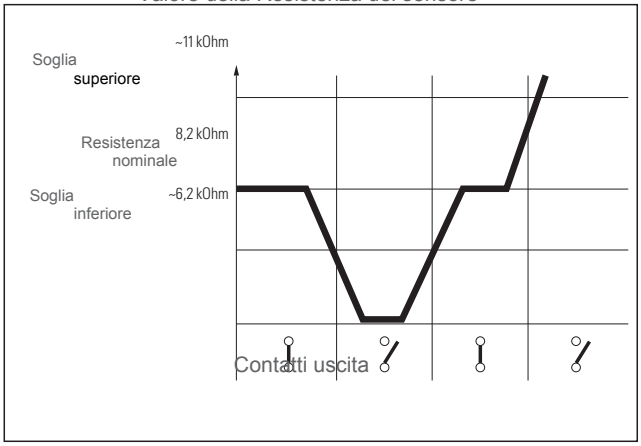
Sensori, con una resistenza di campionatura di 8.2 kOhm, sono collegati e monitorati per la variazione di corrente.

Quando uno o più sensori sono attivati, la resistenza totale scende a zero Ohm. Scendendo la resistenza sotto il valore di soglia definito, i contatti del relè cambiano stato ed il LED giallo o arancione si illumina.

Se il circuito dei sensori è interrotto, la resistenza totale sale all'infinito. Salendo la resistenza sopra il valore di soglia definito, i contatti del relè cambiano stato ed il LED rosso si illumina.

La serie SAFE MTS (pag.11), è invece per tecnologia a 4 conduttori.

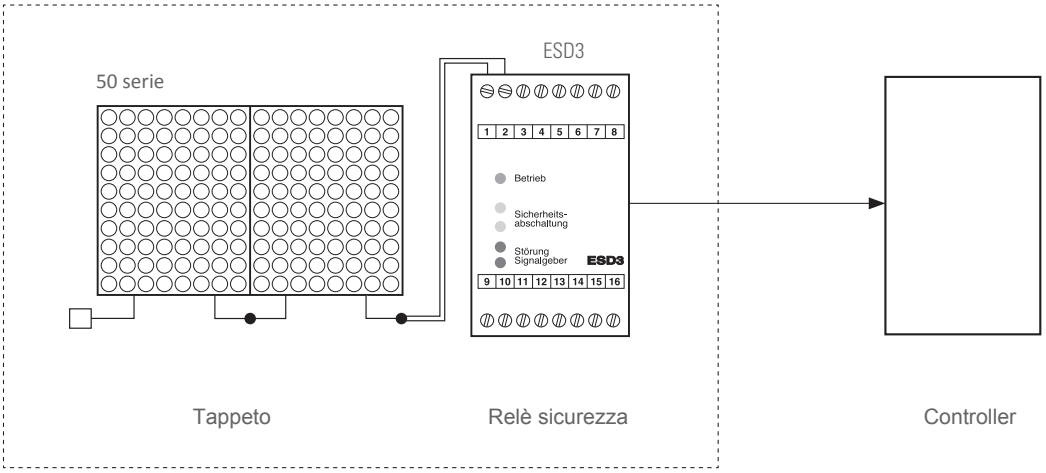
Valore della Resistenza del sensore



Relè di sicurezza

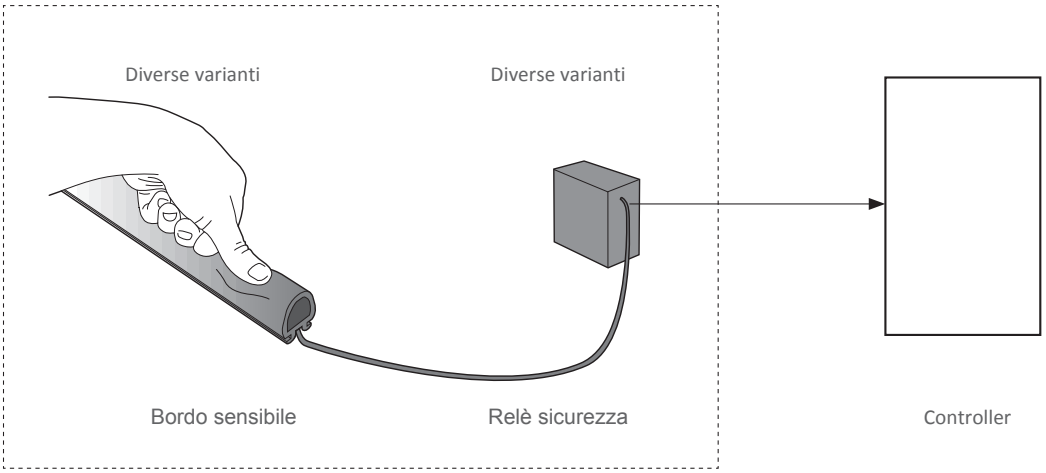
Test e Certificazioni

A) Tappeto di sicurezza certificato secondo DM 2006/42/CE, EN ISO 1760-1, EN ISO 13856-1 e EN ISO 13849-1*



- Sistema di Tappeti sensibili:
  Massima area totale dei Tappeti 5 m_2
- I Tappeti sono collegati in serie
- Tutto il sistema è collegato ad una resistenza di 8.2 kOhm

B) Bordo sensibile certificato secondo DM 2006/42/CE, EN ISO 1760-2, EN ISO 13856-2 and EN ISO 13849-1*



- Sistema di Bordi sensibili:
  Massima lunghezza totale dei bordi 25 m
- I Bordi sono collegati in serie (striscia sensibile ENT-R max. 4 pezzi in serie)
- Tutto il sistema è collegato ad una resistenza di 8.2 kOhm

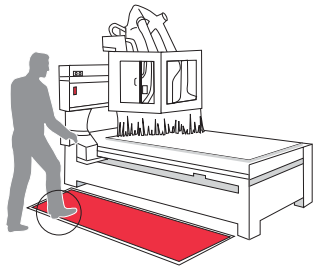
* I Relè di sicurezza sono certificati con Prova di Tipo in combinazione con Bordi sensibili e Tappeti Bircher Reglomat.

Esempi di applicazioni con Tappeti sensibili di sicurezza

Applicazione
Sicurezza su Macchina utensile

Soluzione
- Protezione di zone pericolose in macchine utensili con Tappeti di sicurezza e relè di sicurezza ESD3

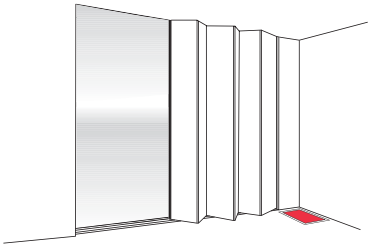
Suggerimento
- Sistema multiplo di Tappeti per la protezione di grandi superfici sagomate



Applicazione
Portone industriale

Soluzione
- Protezione dell'area interessata alla chiusura con Tappeto e relè ESD3

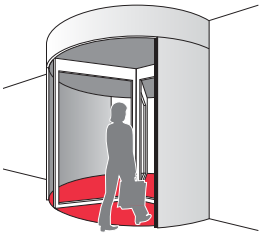
Suggerimento
- Utilizzare il sitema RFGate con trasmissione Wireless del segnale per il controllo del Bordo sensibile montato sul portone



Applicazione
Bussola rotante

Soluzione
- Relè EsGate per il controllo dei Bordi sensibili di protezione

Suggerimento
- Utilizzare Tappeti di sicurezza per la protezione delle porte rotanti

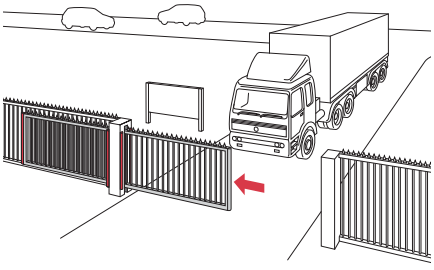


Esempi di applicazioni con Bordi sensibili di sicurezza

Applicazione
Cancello di ingresso

Soluzione
- Bordi sensibili a protezione delle zone con pericolo di schiacciamento/cesoiamento

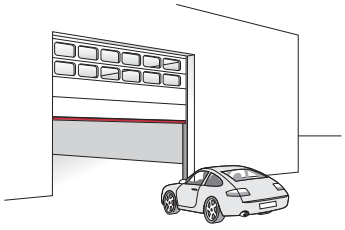
Suggerimento
- Utilizzare il sitema RFGate con trasmissione Wireless del segnale per i Bordi mobili



Applicazione
Porta sezionale

Soluzione
- Protezione della chiusura con Bordo sensibile e relè di controllo

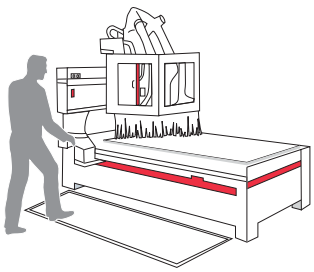
Suggerimento
- Protezione di sicurezza con Bordo conforme alle cat. 2 o cat. 3
- Herkules 2 radar per il comando di apertura distinguendo fra veicoli e persone



Applicazione
Fresatrice e trapano con cancello di protezione automatico

Soluzione
- Protezione delle parti mobili con Bordi sensibili e relè di sicurezza

Suggerimento
- Utilizzare anche Tappeti di sicurezza

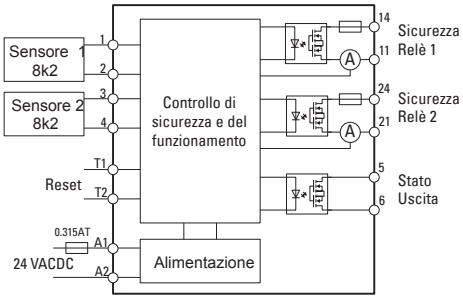


Relè di Sicurezza

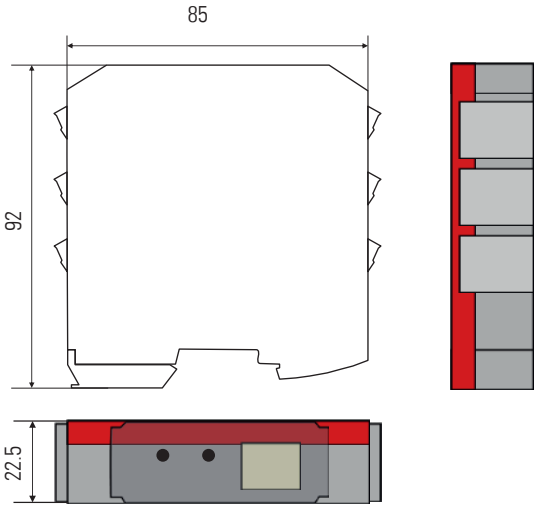
EsMatix 3

- Custodia in poliammide rossa/grigia
- Direttamente programmabile
- Reset Automatico o Manuale programmabile
- Performance level PLe /cat.3 secondo EN ISO 13849-1
- Funzioni configurabili individualmente
- Indicazione del valore di resistenza
- Due canali ingresso configurabili con uscite separate
- Montaggio su guida DIN
- Display LCD illuminato
- EN 12978, EN 1760 1-2-3, EN ISO 13856

EsMatix 3 schema funzionamento



EsMatix 3 dimensioni



Caratteristiche tecniche

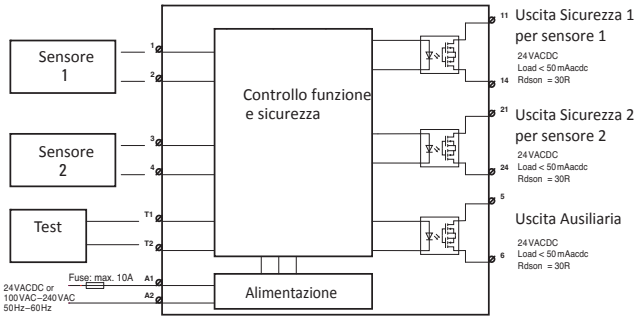
Consumo	Max. 3 VA
Tempo risposta	< 5 ms
Alimentazione	24 V DC - 20% +20% / 24VAC -20% +10%
Uscite Sicurezza	Semiconduttore 24 V ACDC, < 250 mA, protette 300mA
Uscita Ausiliaria	Semiconduttore 24 V ACDC, < 250 mA
Mantenimento segnale uscita	da 0 a 1000ms in 5 step
Ritardo segnale ingresso	0 ,10 , 20 o 30ms

Relè di Sicurezza

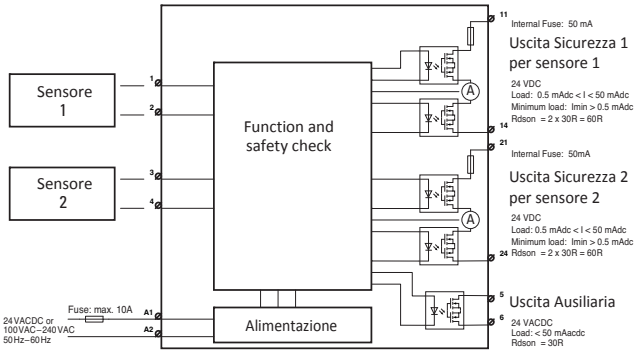
EsGate 2 / EsGate 3

- Custodia in poliammide rossa/grigia
- EsGate 2 con ingresso per test esterno
- EsGate 3 auto controllato
- Performance level PLd/PLe, cat.2/3 secondo EN ISO 13849-1
- Funzioni configurabili individualmente
- Indicazione del valore di resistenza
- Due canali ingresso con uscite separate
- Montaggio su guida DIN
- Display LCD illuminato
- EN 12978, EN 1760 1-2-3, EN ISO 13856

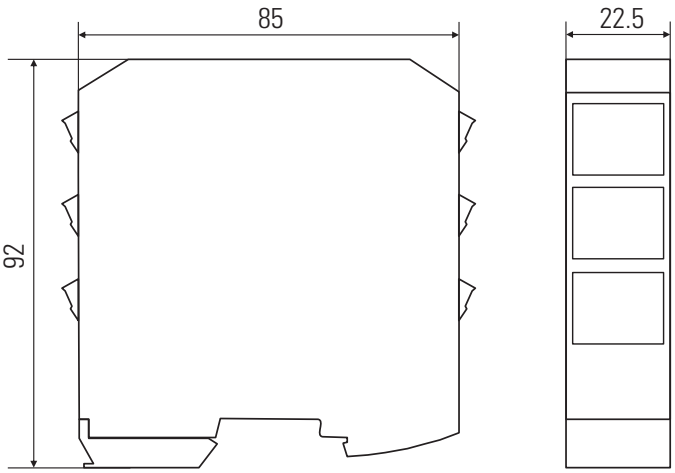
EsGate 2 schema funzionamento



EsGate 3 schema funzionamento



EsGate dimensioni



Caratteristiche tecniche

Consumo	Max. 2 VA
Tempo risposta	< 20 ms
EsGate 2 (PL d / Cat 2)	
Uscite Sicurezza	Semiconduttore 24 V ACDC, < 50 mA, Rdson; circa 30 Ohm
Uscita Ausiliaria	Semiconduttore 24 V ACDC, < 50 mA, Rdson; circa 30 Ohm
Ingresso Test	24 V ACDC ± 15% 2 mA non attivato = funz.normale/attivato= test
EsGate 3 (PL e / Cat 3)	
Uscite Sicurezza	Semiconduttore 24 V DC, 0.5 mA DC fino 50 mA DC, Rdson; circa 30 Ohm
Uscita Ausiliaria	Semiconduttore 24 V ACDC, < 50 mA, Rdson; circa 30 Ohm

Relè di Sicurezza

ESD3

- Custodia in poliammide grigia/nera
- Performance level PLe, cat.3 secondo EN ISO 13849-1
- Per Tappeti secondo EN 1760-1/ EN ISO 13856 -1
  Per Bordi sensibili secondo EN 1760-2 /EN ISO 13856 -2
- Reset Auto-/esterno
- Sistema di controllo ridondante
- Relè uscita con contatti a commutazione guidata
- Montaggio su guida DIN

ESD3 varianti

Le varianti ESD3 si distinguiono sia per la funzione Reset che per la configurazione di stato del contatto ausiliario.
Questo può essere scelto sia aperto che chiuso a sensore attuato. Non è un contatto di sicurezza ma solo di segnalazione.
Non è quindi monitorato dal circuito di sicurezza e non deve essere usato mai come tale. Differenti alimentazioni sono disponibili secondo i tipi:

Versione	Ingressi	Contatti	Reset		Stato relè Ausiliario			Alimentazione		
	2	Sicurezza	Autom.	Esterno	M	SM	D	230 VAC	115 VAC	24 VACDC
03	x	x	x			x		x		x
04	x	x	x		x			x	x	x
05	x	x		x		x				x
06	x	x		x	x					x
08	x	x	x				x			x
09	x	x		x			x			x

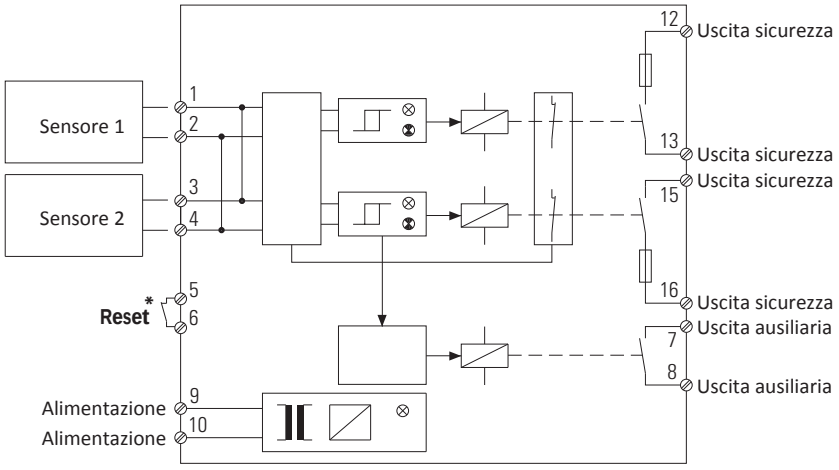
Stato relè ausiliario

Contatti	Tipo	Non alimentato	Sensore non attuato	Sensore attuato (LEDgiallo)	Anomalia (LED rosso)
Contatti sicurezza	tutti	O	X	O	O
Contatto anomalia, SM	ESD3-03,-05	O	X	X	O
Contatto segnalazione, M	ESD3-04,-06	O	X	O	O
Contatto segnalazione, D	ESD3-08,-09	X	O	O	X

Legenda:
0 = contatto aperto
X = contatto chiuso

Relè di Sicurezza

Schema funzionamento e collegamento

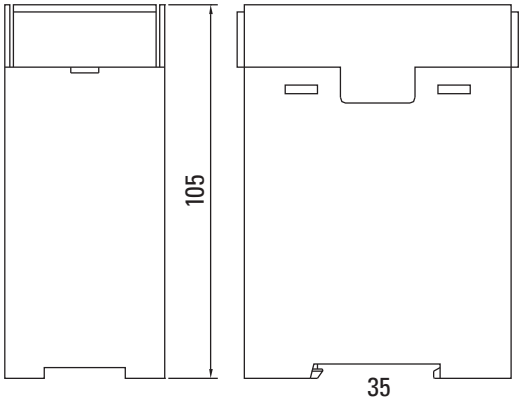


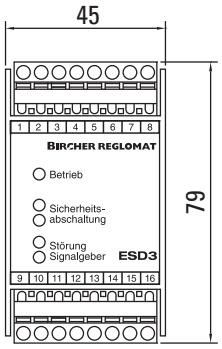
* La versione con reset automatico ha questa funzione integrata nel circuito

Terminali

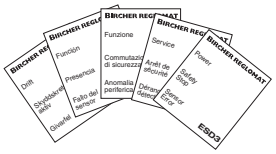
- Tipo: 2 x 8-pin, rimovibili
- 2 ingressi paralleli

Dimensioni





Etichette adesive frontali
lingue: en, fr, it, es, sv



Caratteristiche tecniche

Consumo	Max. 5 VA
Uscite di Sicurezza	
Uso categoria secondo EN 60947-4-1	AC- 1: 250 V/2 A/500 VA circa 300'000 cicli DC-1: 24 V/2 A/48 W circa 700'000 cicli
Uso categoria secondo EN 60947-5-1	AC- 15: 250 V/2 A / 500 VA circa 130'000 cicli DC-13: 24 V/2 A/48 W circa 70'000 cicli
Fusibile interno	2 A slow
Vita meccanica	20 milioni di cicli
Uscita Ausiliaria	
Capacità rottura	24 VDC / 1 A, carico resistivo; 30 VAC / 1 A, carico resistivo
Tempo risposta	< 50 ms

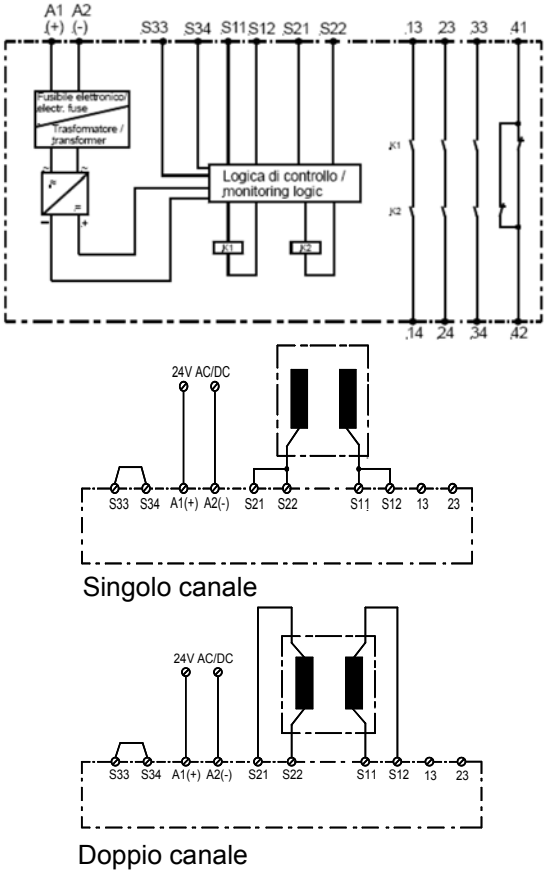
Ulteriori caratteristiche in ultima pagina

Relè di Sicurezza Tecnologia 4 fili

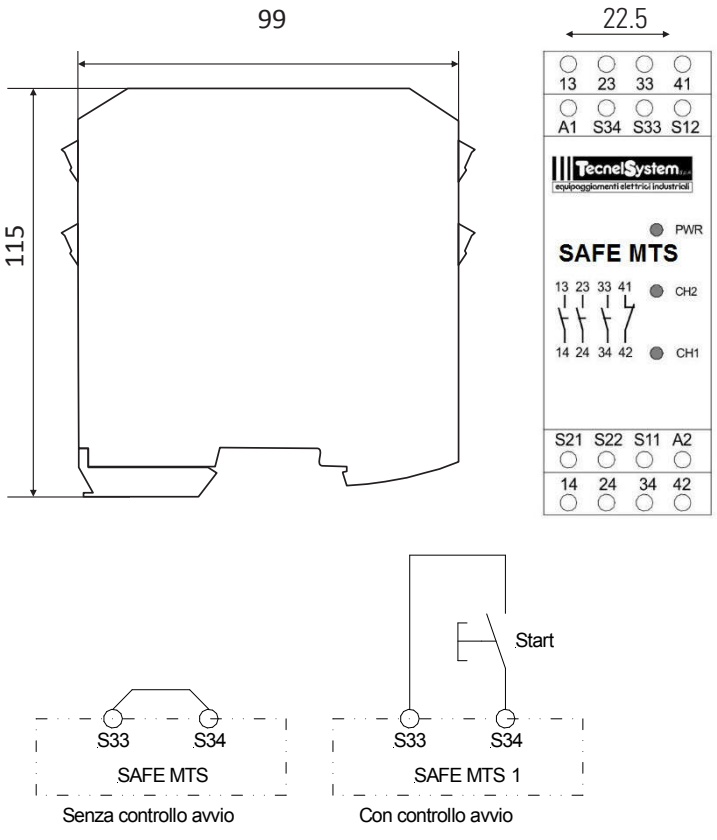
SAFE M TS / SAFE M TS.1

- Custodia in poliammide rossa/nera
- Performance level PLe, cat.3 secondo EN ISO 13849-1
- Reset Automatico SAFE M TS o Manuale SAFE M TS.1
- Per Tappeti secondo EN 1760-1/ EN ISO 13856 -1
- Per Bordi sensibili secondo EN 1760-2 /EN ISO 13856 -2
- Per Bumpers secondo EN 1760-2 /EN ISO 13856 -3
- Relè uscita con contatti a commutazione guidata
- Montaggio su guida DIN
- Display Led
- EN 12978, EN 1760 1-2-3, EN ISO 13856

SAFE M TS / SAFE M TS.1 schema funzionamento



SAFE M TS / SAFE M TS.1 dimensioni



Caratteristiche tecniche

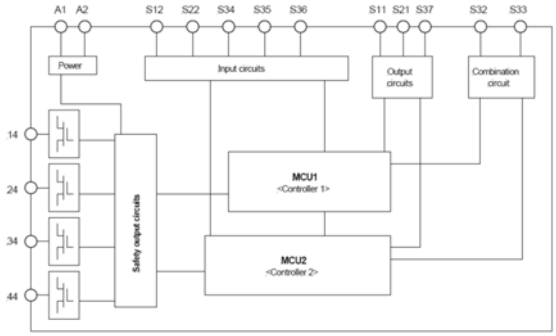
Consumo	Max. 3 VA/W
Tempo risposta	< 5 ms
Alimentazione	24 V DC - 10% +10% / 24VAC -10% +10%
Uscite Sicurezza 3 NA	5 A (AC15 - DC 13)
Uscita Ausiliaria 1NC	5 A (AC15 - DC 13)
Potere interruzione	max 1200W carico ohmico
Tecnologia	a 4 conduttori

Relè di Sicurezza Tecnologia 4 fili e R8k2ohm

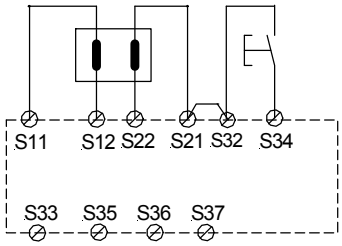
SAFE CM TS

- Custodia in poliammide rossa/nera
- Performance level PLe, cat.4 secondo EN ISO 13849-1
- Reset Automatico o Manuale
- Per Tappeti secondo EN 1760-1/ EN ISO 13856 -1
- Per Bordi sensibili secondo EN 1760-2 /EN ISO 13856 -2
- Per Bumpers secondo EN 1760-2 /EN ISO 13856 -3
- Relè uscita semiconduttore (OSSD) max 1.8A 43W
- Montaggio su guida DIN
- Display Led
- EN 12978, EN 1760 1-2-3, EN ISO 13856

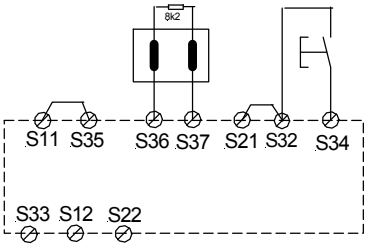
SAFE CM schema funzionamento



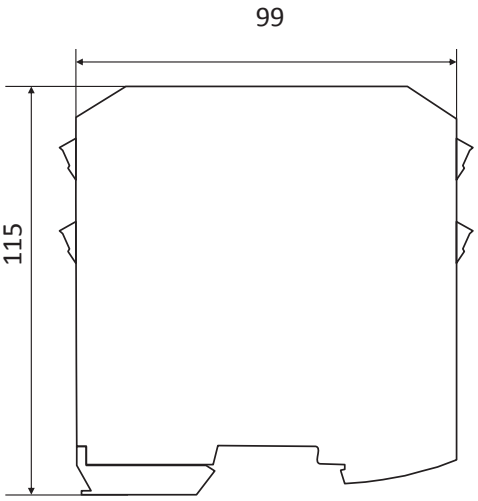
Doppio canale

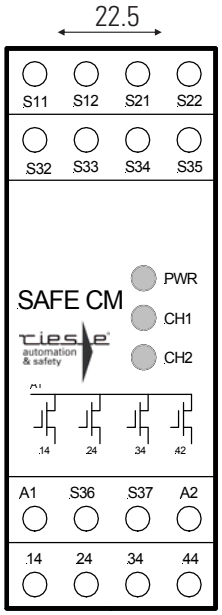


Con resistenza di campionatura 8K2ohm



SAFE CM dimensioni





Caratteristiche tecniche

Consumo	Max. 3 W senza carico
Tempo risposta	< 30 ms
Alimentazione	24 V DC - 20% +25%
Uscite Sicurezza 4 semiconduttore	totale 1.8A max
Potere interruzione	max 43W
Tecnologia	Mista 4 conduttori / R 8K2 ohm
Protezione	IP 20
Certificato	TÜV, UL, C-UL

IMQ
www.imq.it

CISQ is a member of

IQNET
The International Certification Network
www.iqnet-certification.com

CERTIFICATO N.
CERTIFICATE N. **9101.TNLS**

SI CERTIFICA CHE IL SISTEMA DI GESTIONE PER LA QUALITA' DI
WE HEREBY CERTIFY THAT THE QUALITY MANAGEMENT SYSTEM OPERATED BY

TECNEL SYSTEM SPA

VIA BRUNICO 15 - 20126 MILANO (MI)

UNITA' OPERATIVE / *OPERATIVE UNITS*

VIA BRUNICO 15 - 20126 MILANO (MI)

E' CONFORME ALLA NORMA / *IS IN COMPLIANCE WITH THE STANDARD*

ISO 9001:2015

PER LE SEGUENTI ATTIVITA' / *FOR THE FOLLOWING ACTIVITIES*

Assemblaggio, supporto tecnico e commercializzazione di equipaggiamenti e sistemi per la sicurezza macchine, per l'automazione industriale e per il trasporto pubblico
Assembling, technical support and sale of equipments and systems for machine safety, for industrial automation and for public transport

Ulteriori informazioni riguardanti l'applicabilità dei requisiti ISO 9001:2015 possono essere ottenute consultando l'organizzazione
Further clarifications regarding the applicability of ISO 9001:2015 requirements may be obtained by consulting the organization

IL PRESENTE CERTIFICATO E' SOGGETTO AL RISPETTO DEL
REGOLAMENTO PER LA CERTIFICAZIONE DEI SISTEMI DI GESTIONE

THE USE AND THE VALIDITY OF THE CERTIFICATE SHALL SATISFY THE REQUIREMENTS OF THE RULES FOR CERTIFICATION OF MANAGEMENT SYSTEMS

DATE:	PRIMA CERTIFICAZIONE *FIRST CERTIFICATION*	EMISSIONE CORRENTE *CURRENT ISSUE*	SCADENZA *EXPIRY*
	2002-04-24	2023-03-22	2026-04-09

IMQ S.p.A.- VIA QUINTILIANO, 43 - 20138 MILANO ITALY
Management Systems Division - Flavio Ornago

ACCREDIA
L'ENTE ITALIANO DI ACCREDITAMENTO

SGQ N° 005 A

IAF: 19, 29

Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA, IAF e ILAC
Signatory of EA, IAF and ILAC Mutual Recognition Agreements

La validità del certificato è subordinata a sorveglianza annuale e riesame completo del Sistema di Gestione con periodicità triennale
The validity of the certificate is submitted to annual audit and a reassessment of the entire Management System within three years

CISQ
www.cisq.com

CISQ è la Federazione Italiana di Organismi di Certificazione dei sistemi di gestione aziendale. CISQ is the Italian Federation of management system Certification Bodies.

TecnelSystem S.p.A.®

equipaggiamenti elettrici industriali

UNI EN ISO9001:2015
Nr. 9101.TNLS

Via Brunico, 15 - 20126
Milano Tel. +39 02 2578803
(ric. aut) Fax. +39 0227001038

www.tecnelsystem.it

TS 0.5k 1Q 2023