

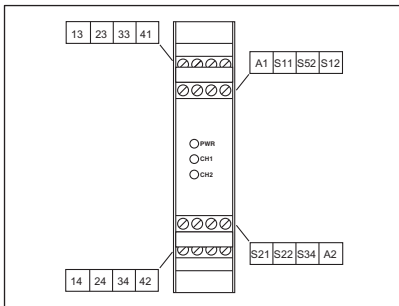
FUNZIONI

- Ingresso a 1 o a 2 canali;
- Categoria di sicurezza 4;
- Tensione di alimentazione: 24 VAC/DC, 120 VAC, 230 VAC
- Possibilità di start automatico, start manuale (solo CS AR-05) o start controllato (solo CS AR-06);
- Collegamento dei canali d'ingresso a potenziali opposti;
- Funzione di rilevamento del cortocircuito degli organi di comando tramite sistema di sicurezza con autocontrollo e metodo di ridondanza;
- Contatti d'uscita: 3 contatti NO di sicurezza e 1 contatto NC di segnalazione;
- Indicatori LED dello stato di commutazione dei canali 1, 2 e della tensione d'alimentazione;
- Custodia di dimensioni ridotte da 22,5 mm con montaggio a scatto su barra DIN;

⚠ ATTENZIONE ⚠

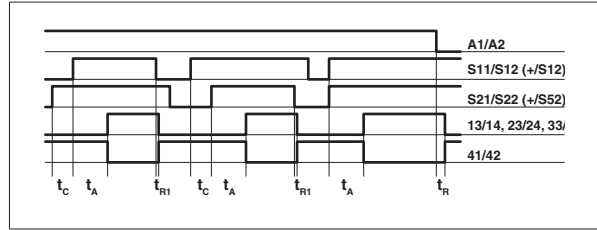
- L'installazione deve essere eseguita esclusivamente da personale qualificato;
- Prima di eseguire qualsiasi tipo di lavoro assicurarsi che l'apparecchio e l'impianto siano scollegati;
- Il modulo di sicurezza deve essere montato sull'apposita barra a guida DIN all'interno di un armadio elettrico;
- Accertarsi che tutte le grandezze siano comprese nei range ammissibili;
- Verificare che il modulo non presenti tracce evidenti di danni subiti durante le operazioni di trasporto e movimentazione;
- Collegare un fusibile da 6 A in serie ad ogni contatto sicuro di uscita per prevenire l'incollaggio dei contatti;
- Si consiglia di tenere l'alimentazione del modulo galvanicamente separata rispetto alla parte di potenza della macchina e di tenere separati i cavi di collegamento del modulo dai cavi per l'alimentazione dei carichi di potenza;
- Verificare il corretto funzionamento del modulo seguendo le indicazioni dei diagrammi di funzionamento;
- Se si utilizzano moduli di espansione o contattori esterni assicurarsi che abbiano contatti a guida forzata e collegare in retroazione 1 contatto NC di ciascun dispositivo;
- La categoria di sicurezza secondo EN 954-1 raggiunta dal sistema comprendente il modulo di sicurezza dipende anche dal circuito esterno;
- Un uso improprio del modulo di sicurezza può determinare situazioni di pericolo per l'operatore;

DISPOSIZIONE MORSETTI

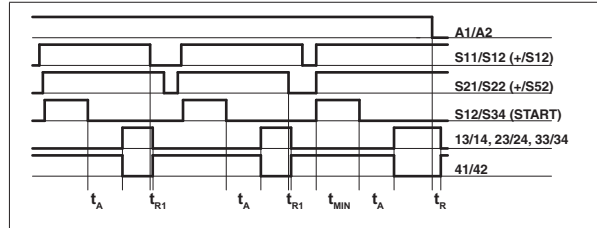


DIAGRAMMI DI FUNZIONAMENTO

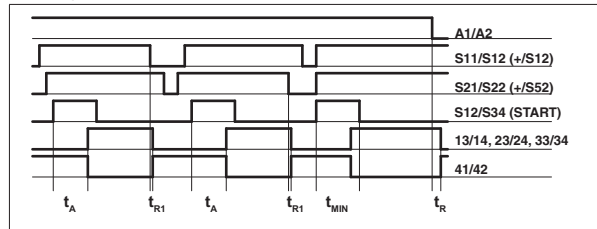
Configurazione con start automatico (solo CS AR-05)



Configurazione con start controllato (solo CS AR-06)



Configurazione con start manuale (solo CS AR-05)



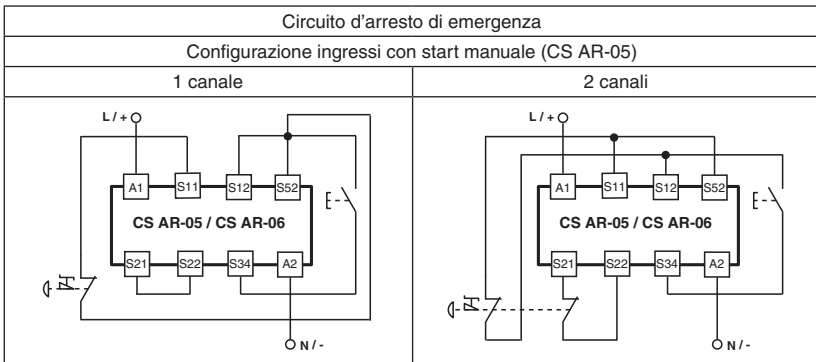
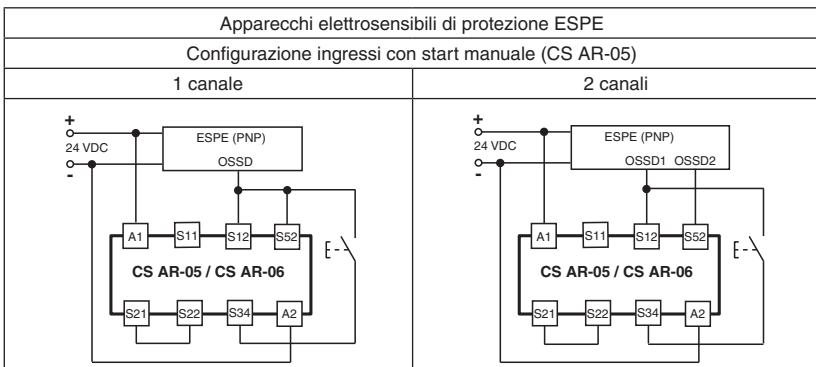
Legenda:

- t_{MIN} : durata minima impulso di start
- t_{R1} : tempo di ricaduta
- t_c : tempo di contemporaneità
- t_R : tempo di ricaduta in mancanza di alimentazione
- t_A : tempo di eccitazione

Note:

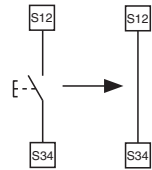
Le configurazioni ad un canale si ottengono considerando solo l'effetto dell'ingresso S11/S12 (+/S12). In questo caso devono essere considerati il tempo t_{R1} riferito all'ingresso S11/S12 (+/S12), il tempo t_R riferito all'alimentazione, il tempo t_A riferito all'ingresso S11/S12 (+/S12) e allo start, e il tempo t_{MIN} riferito allo start.

ESEMPI APPLICATIVI



Start automatico (Solo CS AR-05)

Per far funzionare il modulo con lo start automatico ponticellare il pulsante di start tra i morsetti S12 e S34.

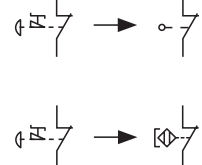


Start controllato

Utilizzare il modulo CS AR-06 seguendo gli schemi per lo start manuale.

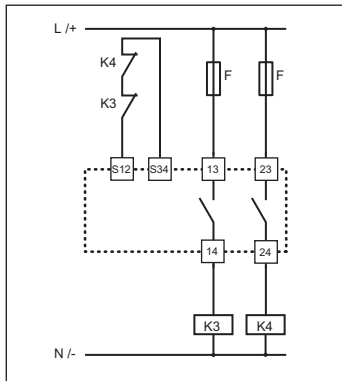
Controllo riparo mobile e sensori magnetici di sicurezza

Il modulo di sicurezza può controllare indifferentemente circuiti d'arresto d'emergenza, circuiti di controllo per ripari mobili o sensori magnetici di sicurezza. Sostituire ai contatti degli arresti i contatti degli interruttori o dei sensori.

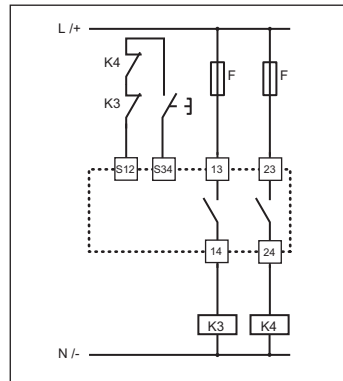


AUMENTO DI NUMERO E PORTATA DEI CONTATTI

Nel caso ci fosse la necessità è possibile aumentare il numero e la portata dei contatti di uscita con l'ausilio di contattori esterni con contatti a guida forzata



Circuito di retroazione per contattori esterni con start automatico

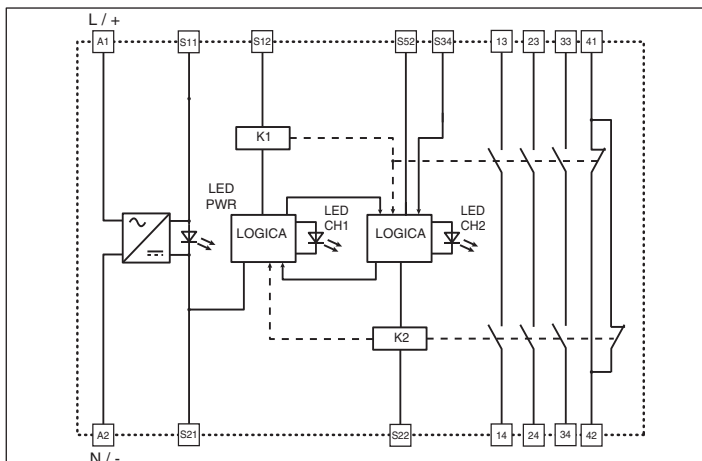


Circuito di retroazione per contattori esterni con start manuale o controllato

GUASTI

Stato dei led			Possibile guasto
PWR Spento	CH1 Spento	CH2 Spento	<ul style="list-style-type: none"> Mancanza d'alimentazione al modulo; Errato cablaggio; Conduttore/i d'alimentazione tagliato/i; Fusibile esterno rotto; Cortocircuito tra i canali; Guasto interno al modulo;
PWR Acceso	CH1 Spento	CH2 Acceso	<ul style="list-style-type: none"> Errato cablaggio; Incollaggio del contatto del pulsante di emergenza o del dispositivo di controllo per ripari mobili collegato a S21-S22; Incollaggio del contatto del pulsante di start (CS AR-06); Guasto interno al modulo;
PWR Acceso	CH1 Acceso	CH2 Spento	<ul style="list-style-type: none"> Incollaggio del contatto del pulsante di emergenza o del dispositivo di controllo per ripari mobili collegato a S11-S12; Guasto interno al modulo;
PWR Acceso	CH1 Spento	CH2 Spento	<ul style="list-style-type: none"> Errato cablaggio; Contattori esterni incollati o modulo di espansione guasto; Conduttore/i tagliato/i; Uno od entrambi i contatti del pulsante di emergenza o dei dispositivi di controllo per i ripari mobili aperti; Mancanza ciclo di azionamento per start manuale o controllato (impulso di start) o chiusura di entrambi i canali per lo start automatico; Guasto interno al modulo

SCHEMA INTERNO



CARATTERISTICHE TECNICHE

Custodia

Materiale:	Poliammide PA 6.6, autoestinguente V0 secondo UL94
Grado di protezione:	IP 40 (custodia) IP 20 (morsettera)
Dimensioni (L x H x S):	111,5 x 99,0 x 22,5 mm
Sezione dei cavi:	0,2 ... 2,5 mm ²
	24 ... 12 AWG
Coppia di serraggio morsetti:	0,5 ... 0,6 Nm

Generali

Categoria di sicurezza:	categoria 4 secondo EN 954-1
Temperatura ambiente:	-25 ... +55 °C
Durata meccanica:	>10 milioni di cicli di manovre
Durata elettrica:	>100.000 cicli di manovre
Grado di inquinamento:	esterno 3, interno 2
Tensione ad impulso (Uimp):	4 KV
Tensione nominale di isolamento (Ui):	250 V
Categoria di sovratensione:	III
Peso:	0,3 Kg

Alimentazione

Tensione di alimentazione nominale Un:	24 VAC/DC; 50...60 Hz *
	120 VAC; 50...60 Hz *
	230 VAC; 50...60 Hz *
Ondulazione residua max in DC:	10%
Tolleranza sulla tensione Un:	±15% di Un
Assorbimento AC:	< 5 VA *
Assorbimento DC:	< 2 W *

Circuito di controllo

Protezione al corto circuito:	resistenza PTC, I _h =0,5 A
Tempi della PTC:	intervento > 100 ms, ripristino > 3 s
Resistenza massima per ingresso:	≤ 50 Ω
Corrente per ingresso:	30 mA
Durata min impulso di start t _{MIN} :	250 ms
Tempo di eccitazione t _A :	200 ms
Tempo di ricaduta t _{RI} :	15 ms
Tempo di ricaduta in mancanza di alimentazione t _R :	70 ms
Tempo di contemporaneità t _C :	infinito

Circuito d'uscita

Contatti d'uscita:	3 contatti NO di sicurezza, 1 contatto NC di segnalazione a guida forzata
Tipo di contatti:	lega d'argento placcata oro
Materiale dei contatti:	lega d'argento placcata oro
Tensione massima commutabile:	230 */240 VAC; 300 VDC
Corrente massima per ramo:	6 A *
Corrente termica in aria libera I _{th} :	6 A
Resistenza dei contatti:	≤ 100 mΩ
Fusibile di protezione esterno:	6 A
Carico massimo commutabile:	1380 VA/W
Categoria di impiego (EN60947-5-1):	AC15, U _e =230 V, I _e =3 A; DC13, U _e =24 V, I _e =6 A (6 cicli op./minuto)
Categoria di impiego (UL508):	C300 *

Conformità alle norme

Conformità agli standard:	EN 60204-1, EN 954, EN 999, EN 1037, EN ISO 12100-1, EN ISO 12100-2, EN 418, EN 60529, EN 61000-6-2, EN 61000-6-3, EN 62326-1, EN 60664-1, EN 60947-1, UL 508, CSA C22.2 n° 14-95
Conformità alle direttive:	2006/95/CE, 2006/42/CE, 2004/108/CE
Distanze in aria e superficiali secondo:	EN 60947-1
Omologazioni:	File UL n° E131787

* Caratteristiche omologate UL conformi alla norma UL 508 (file E131787)

Note (caratteristiche omologate UL):

- Utilizzare conduttori in rame (Cu) 60 o 75 °C rigidi o flessibili di sezione 30-12 AWG.
- Coppia di serraggio dei morsetti di 5-7 Lb-In.
- Solo per le versioni 24 VAC/DC, alimentare con sorgenti di classe 2 o con tensione limitata ed energia limitata.

STRUTTURA CODICE

CS AR-05V024

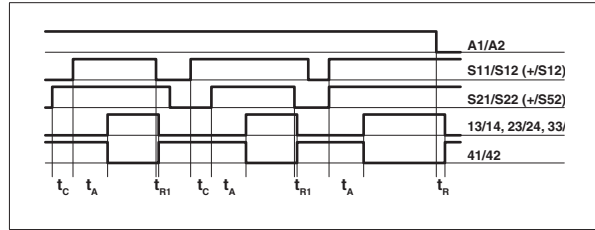
Tipo di start		Tensione d'alimentazione	
05	start manuale o automatico	024	24 VAC/DC ±15%
06	start controllato	120	120 VAC ±15%
		230	230 VAC ±15%
Tipo di connessione			
V	morsetti a vite		
M	connettore con morsetti a vite		
X	connettore con morsetti a molla		

FUNCTION

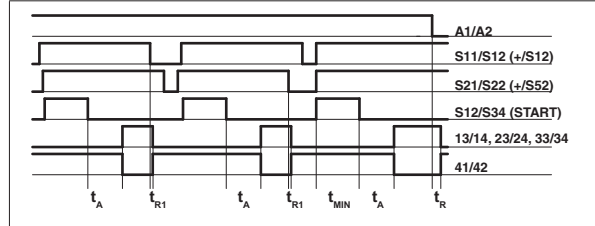
- Input circuit with 1 or 2 channels;
- Safety category 4;
- Supply voltage 24VAC/DC, 120VAC, 230VAC;
- Choice between automatic start, manual start (CS AR-05 only) or monitored start (CS AR-06 only)
- Connection of the input channels to opposite potentials;
- Function of detection of short circuit in the control devices through safety system with self-monitoring and redundancy method;
- Output contacts: 3 NO safety contacts and 1 NC auxiliary contact;
- LED indicating the switching state of the channels 1 and 2 and of the supply voltage;
- Small 22,5 mm housing with snap montage on DIN-rail

OPERATION DIAGRAMS

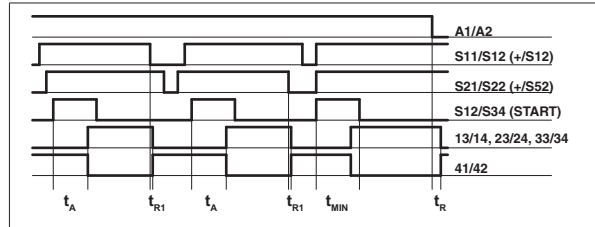
Configuration with automatic start (CS AR-05 only)



Configuration with monitored start (CS AR-06 only)



Configuration with manual start (CS AR-05 only)



Legend:

- t_{MIN} : Min. period of start impulse
- t_c : Simultaneity time
- t_A : Operating time
- t_{R1} : Releasing time
- t_r : Releasing time in absence of power supply

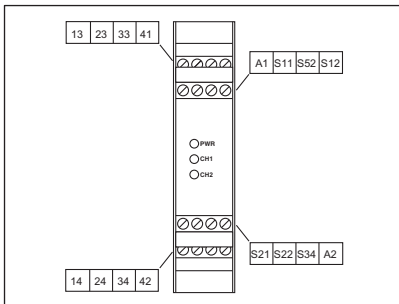
Note:

The configurations with one channel are obtained taking into consideration only the S11/S12 (+/S12) input. In this case it is necessary to think the t_{R1} time referred to S11/S12 (+/S12) input, the t_r time referred to the supply, the t_A time referred to S11/S12 (+/S12) input, to the start and the t_{MIN} time referred to the start.

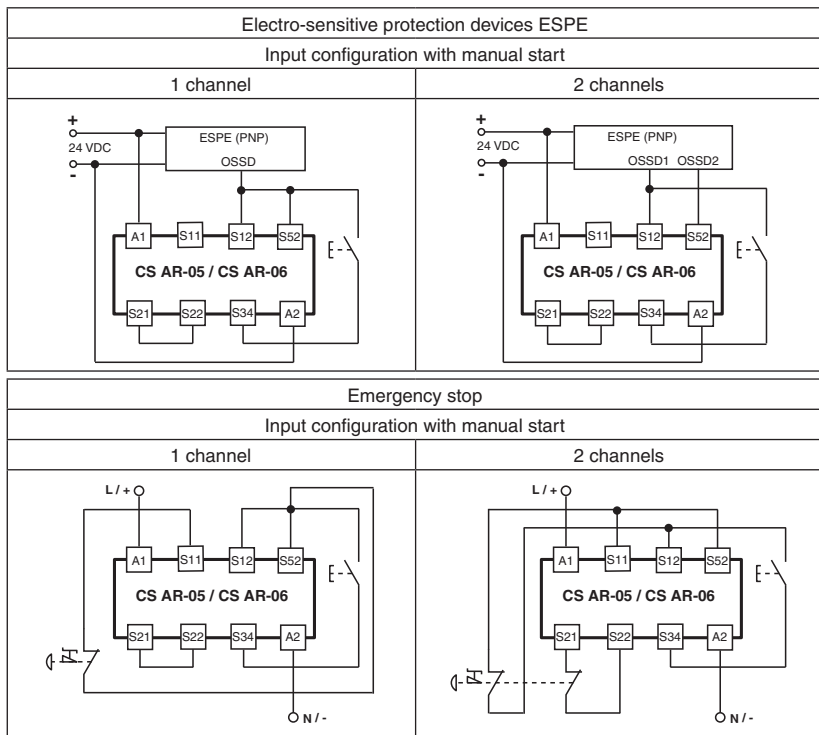
⚠ WARNING ⚠

- The installation and the wiring should be carried out only by professional workers.
- Before any kind of operation, it should be checked that this device is disconnect from power supply.
- The safety module should be installed and fixed in the DIN rail, inside an electric panel.
- Verify that the safety module is used inside the operating ranges.
- Check that the safety module does not show evidence of damage suffered during the transport or incorrect storage.
- Install a 6 Amp fuse in series to each output contact to avoid the contacts sticks.
- It is advisable to power the safety module with a separate source respect to the power supply of machine and keep separate the wiring connections of the module from the wiring of main power line.
- Verify the correct operation of the module following the instructions of the operation diagrams.
- If expansion modules are installed, or eventually external contactors, check that the contacts has forced guided contacts and install in feedback function one contact NC for each device.
- The safety category, according to EN 954-1, achieved by the system including the safety module, depends also on the external circuit.
- The improper use of the safety module can lead to hazardous situation.

TERMINALS LAYOUT

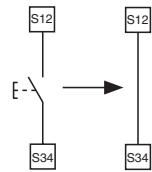


INPUT CONFIGURATIONS



Automatic start (CS AR-05 only)

As regards the indicated diagrams, in order to activate the module with the automatic start, it is necessary to short the start button between S12 and S34 terminals.

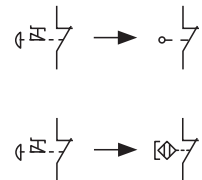


Monitored start

Use the CS AR-06 module following the diagram for the manual start.

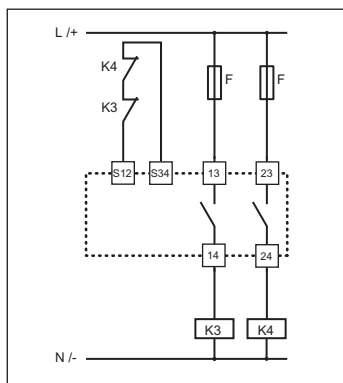
Gate monitoring and safety magnetic sensors.

The safety module can control both emergency stop circuits, gate monitoring circuits or safety magnetic sensors. Replace the emergency stop contacts with switches contacts or with the sensors contacts.

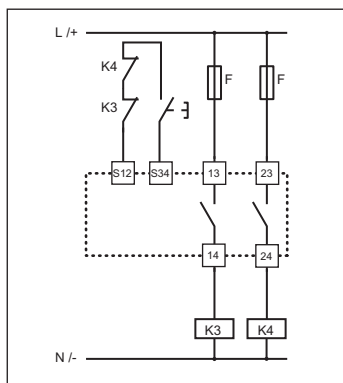


INCREASE OF THE NUMBER AND THE LOADING CAPACITY OF THE CONTACTS

If necessary it is possible to increase the number and the loading capacity of the output contacts by using external contactors with forced guided contacts.



Feedback circuit for external contactors with automatic start wiring



Feedback circuit for external contactors with manual or monitored start wiring

FAILURE

Led lights			Possible failure
PWR Off	CH1 Off	CH2 Off	<ul style="list-style-type: none"> Fail of power supply to safety module; Wrong connection ; PWR wires cut down; Breakdown of external fuses ; Short circuit between channels; Failure of safety module;
PWR On	CH1 Off	CH2 On	<ul style="list-style-type: none"> Wrong connection; Stick contacts of emergency stop or the device of the safety gate monitoring connected to S21-S22; Stick contacts of the start button (CS AR-06); Failure of safety module;
PWR On	CH1 On	CH2 Off	<ul style="list-style-type: none"> Stick contacts on the emergency stop or on the device of the safety gate monitoring connected to S11-S12; Failure of safety module;
PWR On	CH1 Off	CH2 Off	<ul style="list-style-type: none"> Wrong connection; External contactors stick or failure in the expansion module; Input wires cut down; Open circuit of one or both contacts of emergency stop of safety gate monitoring; Missing automatic cycle for manual or monitored start (start impulse) or closure of both channels for the automatic start; Failure of safety module;

TECHNICAL DATA

Housing

Material:	Polyamide PA 6.6 class V0 (UL94)
Protection degree:	IP 40 (housing), IP 20 (terminal board)
Dimensions (L x H x S):	111,5 x 99,0 x 22,5 mm
Cross section of the conductors:	0,2 ... 2,5 mm ²
	24 ... 12 AWG
Terminals driving torque:	0,5 ... 0,6 Nm

General data

Safety category:	category 4 according to EN 954-1
Ambient temperature:	-25°C ... +55°C
Mechanical endurance:	>10 millions of operations
Electrical endurance:	>100.000 operations
Pollution degree:	outside 3, inside 2
Rated impulse withstand voltage Uimp:	4KV
Rated insulation voltage Ui:	250 V
Over-voltage category:	III
Weight:	0,3 Kg

Supply

Rated operating voltage (Un):	24 VAC/DC; 50...60 Hz *
	120 VAC; 50...60 Hz *
	230 VAC; 50...60 Hz *
Max residual ripple in DC:	10%
Supply voltage tolerance:	±15% of Un
Rated power consumption AC:	< 5 VA *
Rated power consumption DC:	< 2 W *

Control circuit

Protection against short circuits:	resistance PTC, I _h =0,5 A
Operating time of PTC:	intervention > 100 ms, reset > 3 s
Max input resistance :	≤ 50 Ω
Input current:	30 mA
Min. period of start impulse t _{MIN} :	250 ms
Operating time t _A :	200 ms
Releasing time t _{R1} :	15 ms
Releasing time on de-energisation t _R :	70 ms
Simultaneity time t _C :	infinite

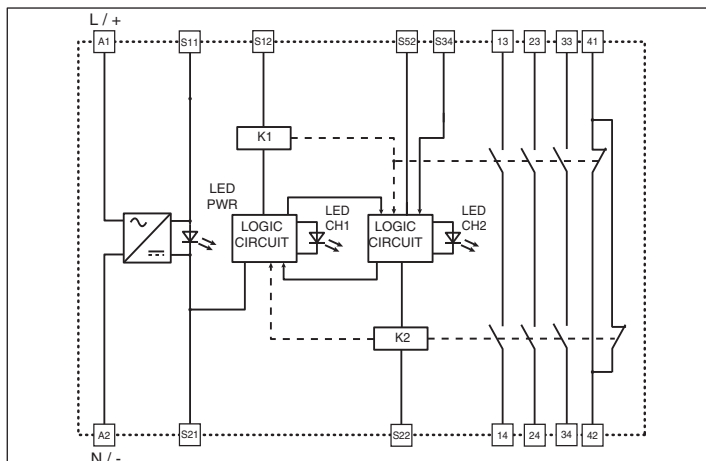
Output circuit

Output contacts:	3 NO safety contacts, 1 NC auxiliary contact
Contacts type:	Forced guided contacts
Contacts material:	Silver alloy
Max. switching voltage:	230 */240 VAC; 300 VDC
Max. switching current per contact:	6 A *
Conventional free air thermal current I _{th} :	6 A
Contacts resistance :	≤ 100 mΩ
Protection fuse outside:	6 A
Max. switching capacity:	1380 VA/W
Utilization category (EN 60947-5-1):	AC15, U _e =230 V, I _e =3 A; DC13, U _e =24 V, I _e =6 A (6 operations/minute)
Utilization category (UL508):	C300 *

Conforms to the standards

Conforms to the standards:	EN 60204-1, EN 954, EN 999, EN 1037, EN ISO 12100-1, EN ISO 12100-2, EN 418, EN 60529, EN 61000-6-2, EN 61000-6-3, EN 62326-1, EN 60664-1, EN 60947-1, UL 508, CSA C22.2 n° 14-95
Conforms to the directives:	2006/95/EC, 2006/42/EC, 2004/108/EC
Clearance and creepage distances in accordance with:	EN 60947-1
Approvals:	UL file n° E131787

INTERNAL WIRING DIAGRAM



* Data type approved by UL conforms to the standard UL 508 (file E131787)

Notes (data type approved by UL):

- Use 60° or 75 °C copper (Cu) conductor and wire size No. 30-12 AWG.
- The terminal tightening torque of 5-7 Lb-in.
- Only for 24 VAC/DC version, supply from remote class 2 source or limited voltage and limited energy.

CODE STRUCTURE

CS AR-05V024

Kind of start	Kind of connection	Voltage supply
05 automatic or manual star wiring	V screw terminals	024 24 VAC/DC ±15%
06 monitored start wiring	M plug-in connectors with screw terminals	120 120 VAC ±15%
	X plug-in connectors with spring terminals	230 230 VAC ± 15%