

FUNZIONI

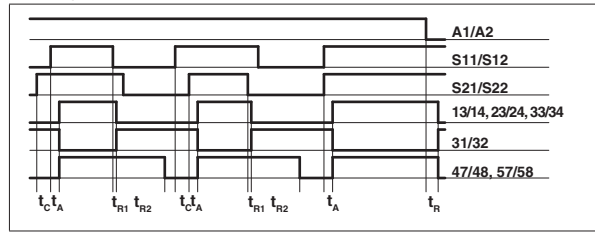
- Ingresso a 1 o a 2 canali;
- Categoria di sicurezza 4 per arresto di categoria 0 (contatti istantanei), Categoria di sicurezza 3 per arresto di categoria 1 (contatti ritardati);
- Tensione di alimentazione: 24 VAC/DC, 120 VAC, 230 VAC
- Contatti di uscita composti da :

	CONTATTI	
	ISTANTANEI	RITARDATI
CS AT-0*****	2NO+1NC	2NO
CS AT-1*****	3NO	2NO

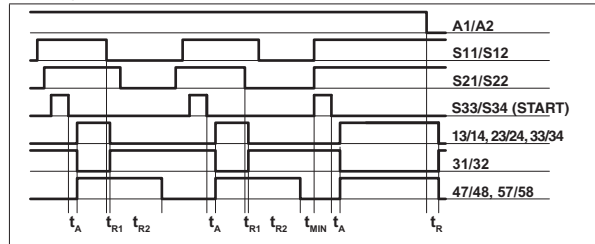
- Possibilità di start automatico, start manuale o start controllato;
- Collegamento dei canali d'ingresso a potenziali opposti;
- Collegabile ad ESPE e sensori magnetici di sicurezza;
- Funzione di rilevamento del cortocircuito degli organi di comando tramite sistema di sicurezza con autocontrollo e metodo di ridondanza;
- Indicatori LED dello stato di commutazione dei relè con contatti istantanei, dei relè con contatti ritardati e della tensione d'alimentazione;
- Custodia con montaggio a scatto su barra DIN;

DIAGRAMMI DI FUNZIONAMENTO

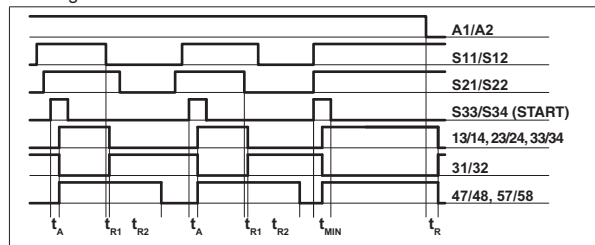
Configurazione con start automatico



Configurazione con start controllato



Configurazione con start manuale



Legenda:

t_{MIN} : durata minima impulso di start

t_c : tempo di contemporaneità

t_A : tempo di eccitazione

t_{R1} : tempo di ricaduta

t_R : tempo di ricaduta in mancanza di alimentazione

t_{R2} : tempo di ricaduta contatti ritardati regolabile (vedere "Struttura codice")

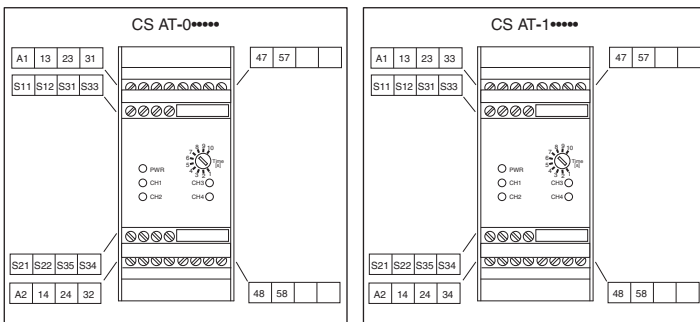
Note:

Le configurazioni ad un canale si ottengono considerando solo l'effetto dell'ingresso S11/S12. In questo caso devono essere considerati il tempo t_{R1} e t_{R2} riferiti all'ingresso S11/S12, il tempo t_A riferito all'alimentazione, il tempo t_A riferito all'ingresso S11/S12 e allo start, e il tempo t_{MIN} riferito allo start.

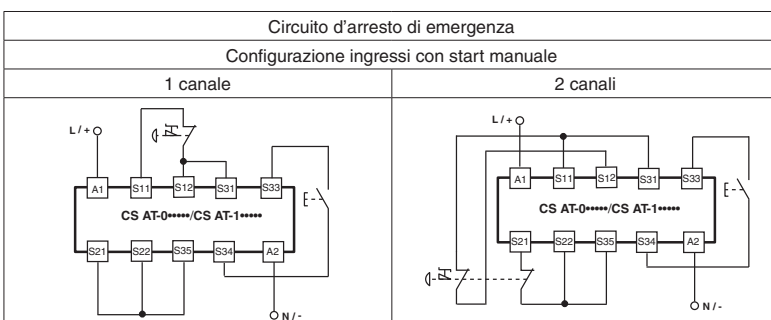
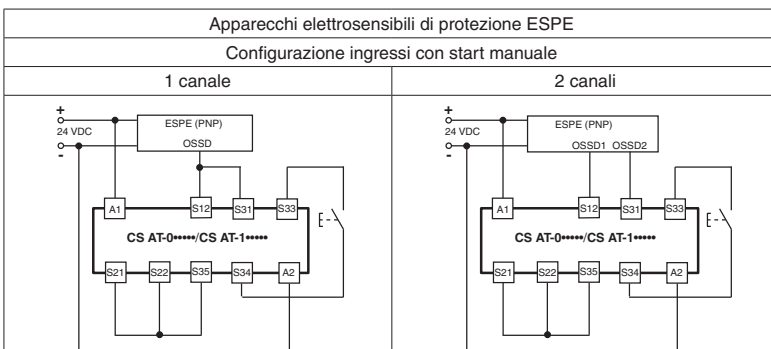
ATTENZIONE

- 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

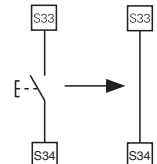


ESEMPI APPLICATIVI



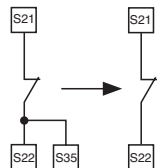
Start automatico

Rispetto agli schemi indicati, per far funzionare il modulo con lo start automatico ponticellare il pulsante di start tra i morsetti S33 e S34.



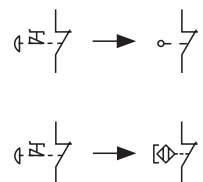
Start controllato

Rispetto agli schemi indicati, per far funzionare il modulo con lo start controllato eliminare il collegamento tra i morsetti S22 e S35.



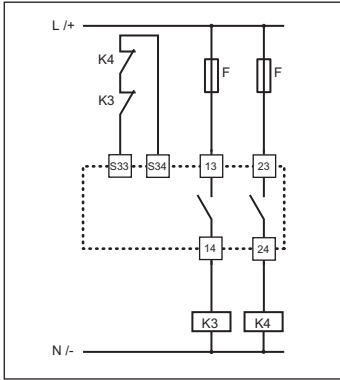
Controllo riparo mobile e sensori magnetici di sicurezza

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.

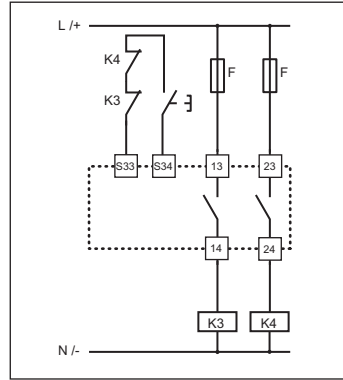


AUMENTO DI NUMERO E PORTATA DEI CONTATTI

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

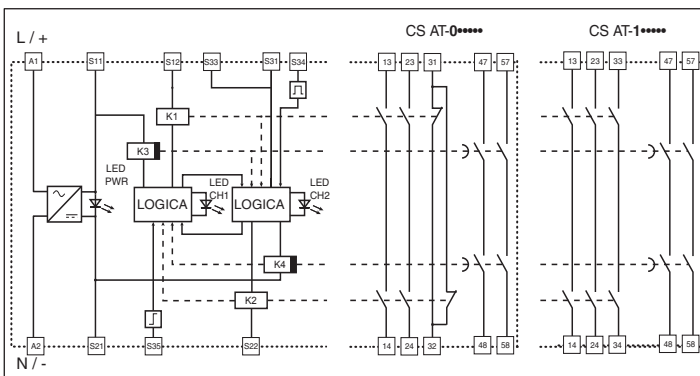


Circuito di retroazione per contattori esterni con start manuale o controllato

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;
	CH3 Spento	CH4 Spento	
PWR Acceso	CH1 Spento	CH2 Acceso	
	CH3 Spento	CH4 Acceso	
	Acceso	Spento	<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; Cortocircuito uscita ESPE OSSD2; Incollaggio del contatto del pulsante di start (start controllato); Guasto interno al modulo;
	Acceso	Acceso	
	Spento	Spento	
	Spento	Spento	
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; Cortocircuito uscita ESPE OSSD1; Guasto interno al modulo;
	CH3 Spento	CH4 Acceso	
	Acceso	Spento	
	Acceso	Acceso	
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;
	CH3 Spento	CH4 Acceso	
	Acceso	Spento	
	Spento	Spento	
PWR Acceso	CH1 Acceso	CH2 Acceso	<ul style="list-style-type: none"> Guasto interno al modulo;
	CH3 Acceso	CH4 Spento	
	Spento	Acceso	
	Spento	Spento	

SCHEMA INTERNO



CARATTERISTICHE TECNICHE

Custodia

Materiale:	Poliammide PA 6.6, autoestinguente V0 secondo UL94
Grado di protezione:	IP 40 (custodia) IP 20 (morsetteria)
Dimensioni (L x H x S):	111,5 x 99,0 x 45 mm
Sezione dei cavi:	0,2 ... 2,5 mm ²
Coppia di serraggio morsetti:	24 ... 12 AWG 0,5 ... 0,6 Nm

Generali

Categoria di sicurezza:	categoria 4 (contatti istantanei) categoria 3 (contatti ritardati)
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):	2,5 kV
Tensione nominale di isolamento (Ui):	250 V
Categoria di sovratensione:	II
Peso:	0,5 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:	< 10 VA *
Assorbimento DC:	< 5 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} :	200 ms
Tempo di eccitazione t _A :	150 ms
Tempo di ricaduta t _{R1} :	20 ms
Tempo di ricaduta in mancanza di alimentazione t _R :	150 ms
Tempo di ricaduta contatti ritardati t _{R2} :	vedi "STRUTTURA CODICE"
Tempo di contemporaneità t _C :	infinito

Circuito d'uscita

Contatti d'uscita:	vedi "STRUTTURA CODICE"
Tipo di contatti:	a guida forzata
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) C300
Categoria di impiego (UL508):	

Conformità alle norme

Conformità agli standard:	EN 60204-1, EN 954, EN 999, EN 1037, EN ISO 12100-1, EN ISO 12100-2, EN 61496-1, 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 AT-01V024-TFx

Configurazione contatti d'uscita

0	2NO+1NC istantanei; 2NO ritardati
1	3NO istantanei; 2NO ritardati

Tempo di ricaduta contatti ritardati

0	Tempo fisso (Vedi TFX)
1	(0,3÷3)s passo 0,3 s
2	(1÷10)s passo 1 s
3	(3÷30)s passo 3 s
4	(30÷300)s passo 30 s

x = secondi di ritardo fisso

Tensione d'alimentazione

024	24 VAC/DC ±15%
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

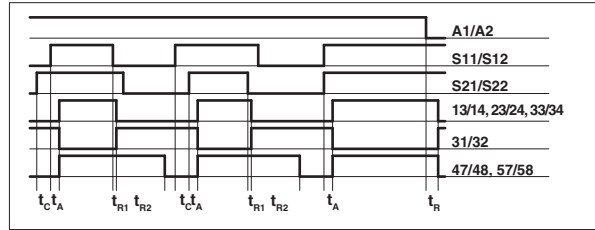
- Input circuit with 1 or 2 channels;
- Safety category 4 for category 0 stop (instantaneous contacts), Safety category 3 for category 1 stop (delayed contacts);
- Supply voltage 24VAC/DC, 120VAC, 230VAC;
- Output contacts:

	CONTACTS	
	INSTANTANEOUS	DELAYED
CS AT-0*****	2NO+1NC	2NO
CS AT-1*****	3NO	2NO

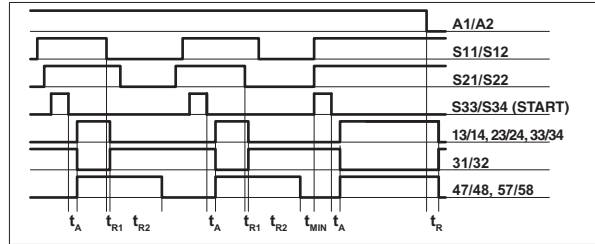
- Choice between automatic start, manual start or monitored start
- Connection of the input channels to opposite potentials;
- Connectable to ESPE or to magnetic safety sensor;
- Function of detection of short circuit in the control devices through safety system with self-monitoring and redundancy method;
- LED indicating the switching state of the relays, delayed relays and of the supply voltage;
- Housing with snap montage on DIN-rail

OPERATION DIAGRAMS

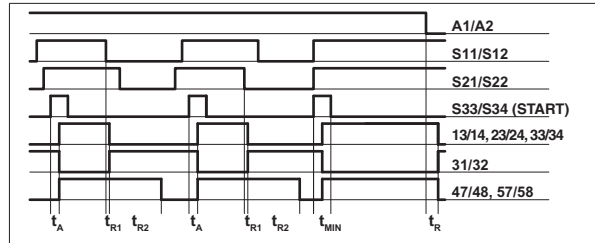
Configuration with automatic start



Configuration with monitored start



Configuration with manual start



Legend:

- t_{MIN} : Min. period of start impulse
- t_c^A : Simultaneity time
- t_A : Operating time
- t_{R1} : Releasing time
- t_R : Releasing time in absence of power supply
- t_{R2} : Adjustable releasing time delayed contacts (see "Code structure")

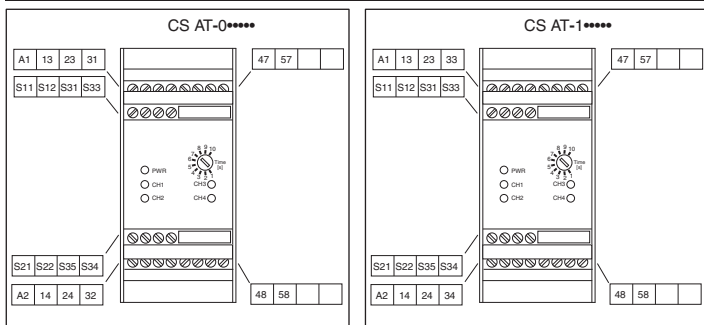
Note:

The configurations with one channel are obtained taking into consideration only the S11/S12 input. In this case it is necessary to consider the t_{R1} and t_{R2} time referred to S11/S12 input, the t_A time referred to the supply, the t_c^A time referred to S11/S12 input and to the start, and the t_{MIN} time referred to the start.

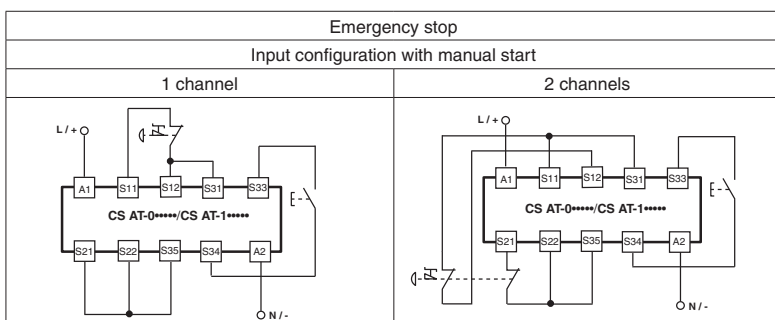
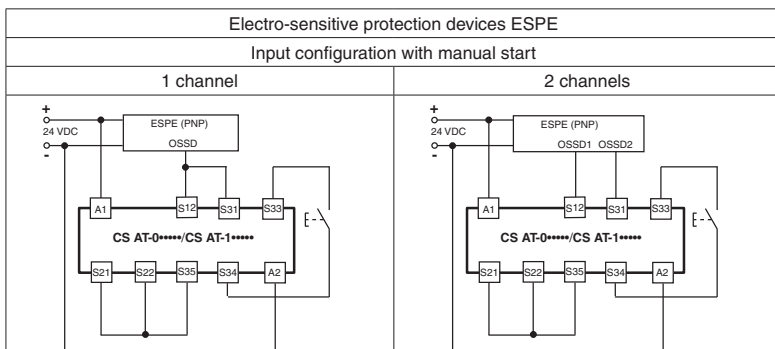
WARNING

- 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 diagram.
- 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 (see examples).
- 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

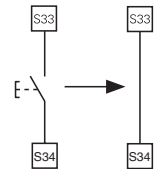


APPLICATION EXAMPLES



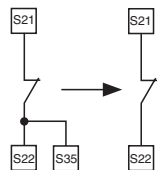
Automatic start

As regards the indicated diagrams, in order to activate the module with the automatic start, it is necessary to short the start button between S33 and S34 terminals.



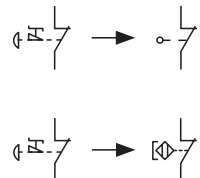
Monitored start

As regards the indicated diagrams, in order to activate the module with the monitored start, it is necessary to remove the connection between S22 and S35 terminals.



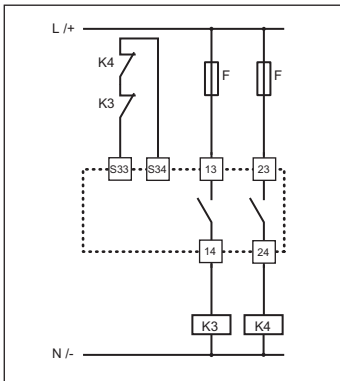
Gate monitoring and safety magnetic sensors.

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.

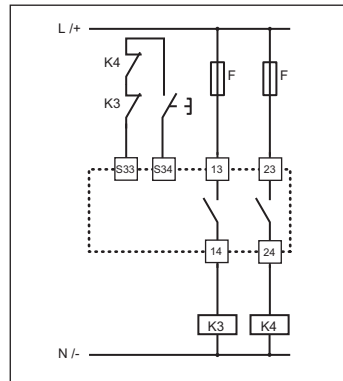


INCREASE OF THE NUMBER AND THE LOADING CAPACITY OF THE CONTACTS

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

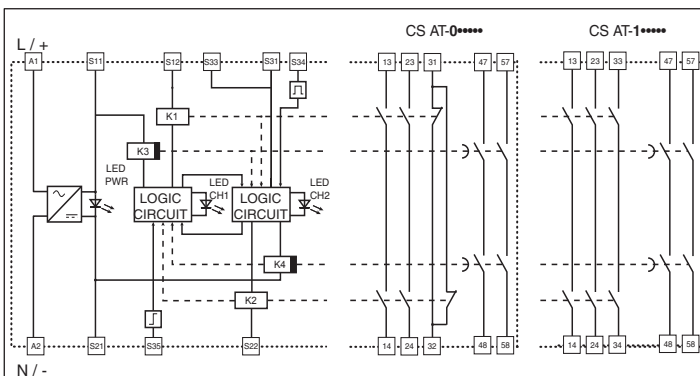


Feedback circuit for external contactors with manual or monitored start wiring

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 ; Power wires cut down; Breakdown of external fuses; Short circuit between channels; Failure of safety module;
	CH3 Off	CH4 Off	
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; Short circuit of ESPE output OSSD2; Stick contacts of the start button (monitored start); Failure of safety module;
	CH3 Off	CH4 On	
	CH1 On	CH2 On	
	CH3 On	CH4 On	
	CH1 Off	CH2 Off	
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; Short circuit of ESPE output OSSD1; Failure of safety module;
	CH3 Off	CH4 On	
	CH1 On	CH2 On	
	CH3 On	CH4 On	
	CH1 Off	CH2 Off	
PWR On	CH1 Off	CH2 Off	<ul style="list-style-type: none"> Wrong connection; External contacts 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;
	CH3 Off	CH4 On	
	CH1 On	CH2 On	
	CH3 On	CH4 On	
	CH1 Off	CH2 Off	

INTERNAL WIRING DIAGRAM



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 45 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 (instantaneous contacts) category 3 (delayed contacts)
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:	2,5 kV
Rated insulation voltage Ui:	250 V
Over-voltage category:	II
Weight:	0,5 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:	< 10 VA *
Rated power consumption DC:	< 5 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} :	200 ms
Operating time t _A :	150 ms
Releasing time t _{R1} :	20 ms
Releasing time on de-energisation t _R :	150 ms
Delayed contacts releasing time t _{R2} :	see "CODE STRUCTURE"
Simultaneity time t _C :	infinite

Output circuit

Output contacts:	see "CODE STRUCTURE"
Contacts type:	Forced guided contacts
Contacts material:	Silver alloy, gold plated
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 61496-1, 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

* 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 AT-01V024-TFx

Output configuration	
0	2NO+1NC instantaneous; 2NO delayed
1	3NO instantaneous; 2NO delayed

x = seconds of fixed delay

Delayed contacts releasing time (t_{R2})

0	Fixed time (see TFx)
1	from 0,3 to 3 s, step 0,3 s
2	from 1 to 10 s, step 1 s
3	from 3 to 30 s, step 3 s
4	from 30 to 300 s, step 30 s

Voltage supply	
024	24 VAC/DC ±15%
120	120 VAC ±15%
230	230 VAC ± 15%

Kind of connection

V	screw terminals
M	plug-in connectors with screw terminals
X	plug-in connectors with spring terminals