



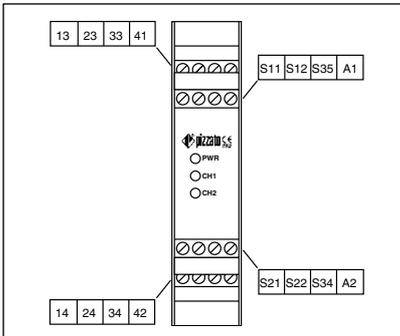
1 FUNÇÃO

- Função de segurança: na abertura de pelo menos um canal, o relé de segurança deve abrir seus contatos de saída dentro do tempo de reação definido. As saídas de segurança são ativadas apenas quando os circuitos de CH1 e CH2 estão coerentemente fechados e depois que o sinal START é ativado.
- Circuito de entrada com 1 ou 2 canais.
- Até categoria de segurança 4 (EN ISO 13849-1), SIL 3 (EN 62061), PL e (EN ISO 13849-1).
- A função de segurança SIL3 / PL e apenas pode ser obtida com a configuração de duas entradas redundantes.
- Tensão de alimentação 24 Vca/cc, 120 Vca, 230 Vca.
- Escolha entre partida automática, partida manual ou partida monitorada.
- Com referência ao modo de operação "automático", considere o requisito 1.2.3 da Diretiva de Máquinas 2006/42/CE: "Em relação a máquinas que funcionam automaticamente, o arranque, o novo arranque depois de uma paragem ou a alteração das condições de funcionamento podem produzir-se sem intervenção, desde que tal não conduza a uma situação perigosa".
- Conexão dos canais de entrada para potenciais opostos.
- Aplicável em circuitos com sensor magnético de segurança;
- Função de detecção de curto-circuito nos dispositivos de controle por meio de sistema de segurança com auto monitoramento e método de redundância.
- Contatos de saída: 3 contatos NA de segurança e 1 contato NF auxiliar.
- LED indicando o estado de comutação dos canais 1, 2 e da tensão de alimentação.

2 AVISO

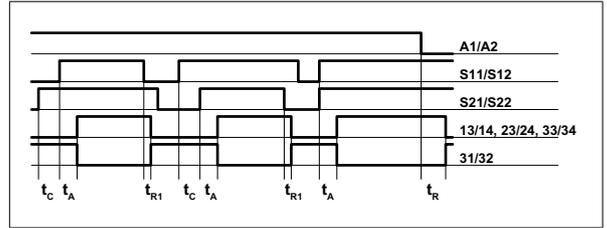
- A instalação e a fiação deve ser feita apenas por profissionais.
- Antes de qualquer tipo de operação, deve-se verificar se este dispositivo está desconectado da fonte de alimentação.
- O módulo de segurança deve estar instalado e fixado ao trilho DIN, dentro de um painel elétrico.
- Verifique se o módulo de segurança é usado dentro dos limites operacionais.
- Verifique se o módulo de segurança não mostra evidências de danos sofridos durante o transporte ou armazenamento incorreto.
- Instale um fusível 4 A em série para cada contato de saída, para evitar a colagem dos contatos.
- É aconselhável alimentar o módulo de segurança com uma fonte separada em relação a fonte de alimentação da máquina e manter separadas as conexões de fiação do módulo das conexões da rede elétrica principal.
- Verifique o correto funcionamento do módulo seguindo as instruções dos diagramas de operação.
- Se os módulos de expansão ou contatores externos estão instalados, verifique se os contatos são do tipo guia forçada e instale na função feedback um contato NF para cada dispositivo.
- De acordo com EN ISO 13849-1, a categoria de segurança alcançada pelo sistema, incluindo o módulo de segurança, depende também do circuito externo.
- O uso indevido do módulo de segurança pode levar a situações perigosas.
- Em caso de aplicações de baixa demanda (por exemplo parada de emergência), é necessário realizar uma verificação anual de funcionamento do módulo de segurança.
- Na análise de risco deve-se considerar que, no modo de partida manual, um botão de partida com contato colado pode levar a ativação imediata do módulo.
- Silenciar ou suspender a entrada da função de segurança não é fornecida.
- Em caso de defeito, o módulo entra em estado seguro e a saída de segurança é desenergizada.

3 LAYOUT DOS TERMINAIS

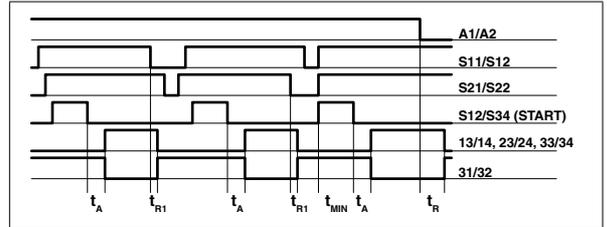


5 DIAGRAMAS DE FUNCIONAMENTO

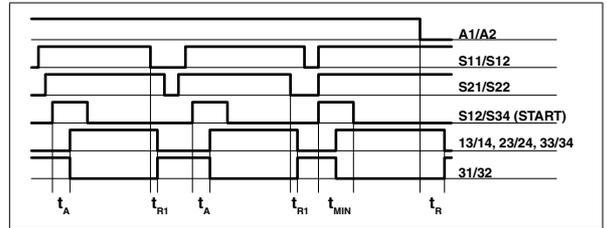
Configuração com partida automática



Configuração com partida monitorada



Configuração com partida manual



Legenda:

- t_{MIN} : duração mínima do impulso de partida
- t_c : tempo de simultaneidade
- t_A : tempo de operação
- t_{R1} : tempo de retorno
- t_R : tempo de liberação na ausência de fonte de alimentação

Note:

Observações:

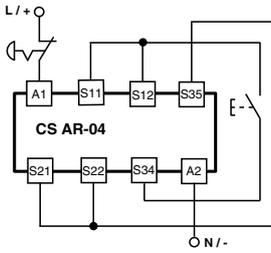
As configurações de um canal são obtidas considerando-se apenas a entrada S11/S12 para a alimentação. Neste caso, deve-se considerar apenas o tempo t_{R1} referente à entrada S11/S12, o tempo t_R referente à alimentação, o tempo t_A referente à entrada S11/S12 e à partida, e o tempo t_{MIN} .

4 EXEMPLOS DE APLICAÇÃO

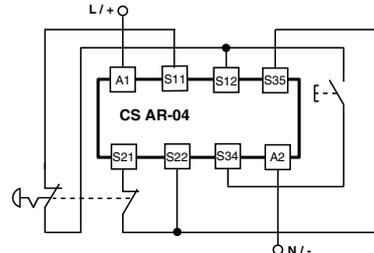
Circuito de parada de emergência

Configuração de entrada com partida manual

1 canal

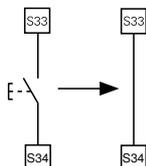


2 canais



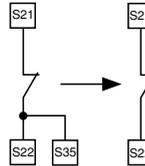
Partida automática

Como indica o diagrama, para ativar o módulo com partida automática é necessário conectar os terminais do botão de partida entre os terminais S33 e S34.



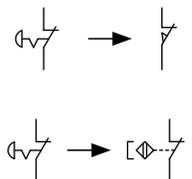
Partida monitorada

Como indica o diagrama, para ativar o módulo com partida monitorada é necessário remover a conexão entre os terminais S22 e S35.



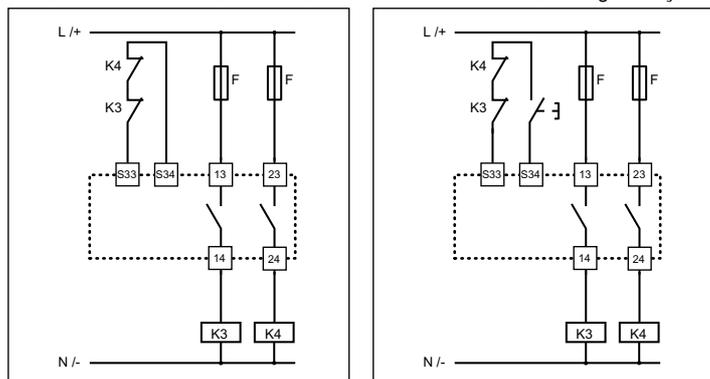
Monitoramento de porta de segurança e sensores magnéticos

O módulo de segurança pode controlar ambos circuitos de parada de emergência, de monitoramento de portas e sensores magnéticos de segurança. Substitua os botões de emergência por interruptores de posição ou sensores.



6 AUMENTO DO NÚMERO E CAPACIDADE DOS CONTATOS

Se necessário, é possível aumentar o número e a capacidade de carga dos contatos de saída utilizando contatores externos com contatos de guia forçada



Circuito de feedback para contatores externos com partida automática

Circuito de feedback para contatores externos com partida manual ou monitorada

7 FALHAS

Luzez LED	Possível falha	Ação recomendada
PWR Desligado	CH1 Desligado	CH2 Desligado
	<ul style="list-style-type: none"> Falha da fonte de alimentação do módulo de segurança. Conexão elétrica errada. Cabos de alimentação cortados. Fusível externo danificado. Curto circuito entre os canais. Falha interna no módulo de segurança. 	Verifique as conexões e o fusível. Se a falha persistir, substitua o módulo.
PWR Ligado	CH1 Desligado	CH2 Ligado
	<ul style="list-style-type: none"> Conexão elétrica errada. Contatos do dispositivo de parada de emergência colados ou contatos do dispositivo de monitoramento de porta ligados em S21-S22. Contato do botão de partida colados (partida monitorada). Falha interna no módulo de segurança. 	Verifique a fiação, o botão de partida e parada de emergência/porta de segurança. Se a falha persistir, substitua o módulo.
PWR Ligado	CH1 Ligado	CH2 Desligado
	<ul style="list-style-type: none"> Contatos do dispositivo de parada de emergência colados ou contatos do dispositivo de monitoramento de porta ligados em S11-S12. Falha interna no módulo de segurança. 	Verifique a fiação e a parada de emergência/porta de segurança. Se a falha persistir, substitua o módulo.
PWR Ligado	CH1 Desligado	CH2 Desligado
	<ul style="list-style-type: none"> Conexão elétrica errada. Contator externo colado ou falha no módulo de expansão. Cabos de alimentação cortados. Circuito aberto em um ou ambos contatos de parada de emergência do dispositivo de segurança de monitoramento de porta. Ausência de sinal (impulso de partida) para partida manual ou monitorada ou o fechamento de ambos os canais para partida automática. Falha interna no módulo de segurança. 	Verifique a fiação, os canais e a configuração inicial. Se a falha persistir, substitua o módulo.

10 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

10.1 Invólucro

Material:	Poliamida PA 6.6, V-0 (UL 94)
Grau de proteção:	IP 40 (invólucro) IP 20 (terminais)
Dimensões (L x A x P):	111,5 x 99,0 x 22,5 mm
Secção dos condutores:	0,2 ... 2,5 mm ² 24 ... 12 AWG
Torque de aperto nos terminais:	0,5 ... 0,6 Nm

10.2 Informações Gerais

Nível SIL (SIL CL):	até SIL 3 conforme EN 62061:
Nível de Performance (PL):	até PL e conforme EN ISO 13849-1
Categoria de segurança:	até 4 conforme EN ISO 13849-1
MTTFd (tempo médio para falha grave):	152 anos
PFHd (probabilidade de falha grave por hora):	1,84 E-10
Tempo de missão ou intervalo de verificação periódica:	20 anos
Temperatura ambiente:	-25 ° ... +55 °C
Vida mecânica:	>10 milhões de ciclos de operações
Vida elétrica:	>100.000 ciclos de operações
Grau de poluição:	externo 3, interno 2
Tensão de impulso U _{imp} :	4 kV
Tensão de isolamento U _i :	250 V
Categoria de sobretensão:	II
Peso:	0,3 kg

10.3 Alimentação

Tensão de alimentação nominal U _n :	24 Vca/cc; 50...60 Hz 120 Vca; 50...60 Hz 230 Vca; 50...60 Hz
Ondulação residual máx. em cc:	10%
Tolerância da tensão de alimentação:	±15% de U _n
Potência consumida em ca:	< 5 VA
Potência consumida em cc:	< 2 W

10.4 Circuito de controle

Proteção contra curto circuito:	resistência PTC, I _h =0,5 A
Tempo de operação do PTC:	intervenção > 100 ms, reset > 3 s
Resistência de entrada:	≤ 50 Ω
Corrente de entrada:	< 30 mA
Duração mín. do impulso de partida t _{MIN} :	> 100 ms
Tempo de operação t _{ON} :	< 50 ms
Tempo de retorno t _{OFF} :	< 20 ms
Tempo de retorno sem alimentação t _{TR} :	< 70 ms
Tempo de simultaneidade t _C :	infinito

10.5 Circuito de saída

Contatos de saída:	3 contatos NA de segurança, 1 contato NF auxiliar
Tipo de contato:	guia forçada
Material do contato:	liga de prata, banhada a ouro
Tensão máx. de comutação:	230/240 Vca; 300 Vcc
Corrente máx. de comutação por contato:	6 A
Corrente nominal térmica I _{th} :	6 A
Máx. somatória das correntes Σ I _{th} ² :	64 A ²
Corrente mínima:	10 mA
Resistência de contato:	≤ 100 mΩ
Fusível de proteção externo:	4 A
Carga máx. comutável:	1380 VA/W
Categoria de utilização (EN 60947-5-1):	AC-15, U _e =230 V, I _e =3 A; DC-13, U _e =24 V, I _e =4 A (6 ciclos op./minuto)
Categoria de utilização (UL 508):	C300

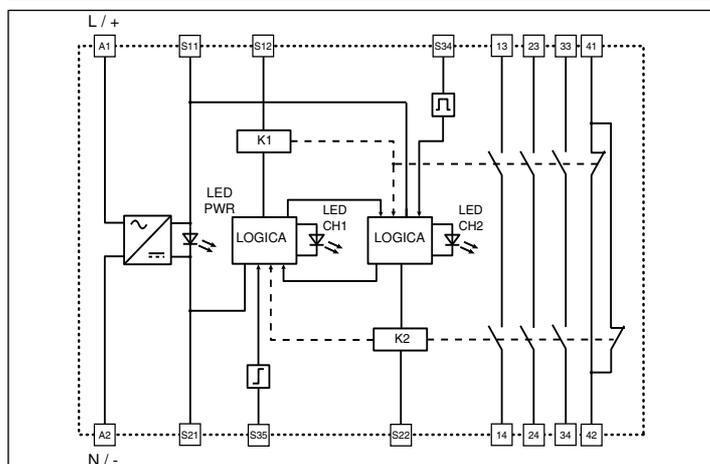
10.6 Conformidade com normas

Conformidade com normas:	EN 60204-1, EN ISO 13855, EN 1037, EN ISO 12100, EN ISO 13850, EN 60529, EN 61000-6-2, EN 61000-6-3, EN 62326-1, EN 60664-1, EN 60947-1, EN ISO 13849-1:2008, EN ISO 13849-2:2012, EN 62061:2005 + EC: 2010 + A1:2013, UL 508, CSA C22.2 n° 14-95 2006/95/CE, 2006/42/CE, 2004/108/CE EN 60947-1
Conformidade com diretivas:	
Distância de isolamento e escoamento conforme:	

8 MANUTENÇÃO

Este módulo não necessita de manutenção.

9 ESQUEMA INTERNO DE LIGAÇÃO



DECLARAÇÃO DE CONFORMIDADE

O abaixo assinado, representando o seguinte fabricante:
Pizzato Elettrica s.r.l., Via Torino, 1 - 36063 Marostica (VI) - Itália
declara que o produto está em conformidade com a Diretiva de Máquinas 2006/42/CE. A versão completa da Declaração de Conformidade está disponível no site www.pizzato.com
Eng. Giuseppe Pizzato

DECLARAÇÃO:

Sujeito a alterações técnicas sem aviso prévio e erros. Os dados dessa ficha foram cuidadosamente verificados e representam os valores típicos de produção em série. As descrições do dispositivo e suas aplicações, seus contextos de uso, os detalhes sobre controles externos, instalação e funcionamento são fornecidos pelo melhor de nosso conhecimento. No entanto, isto não significa que das funções descritas possam surgir responsabilidades legais que se estendem além da sua obrigação de examinar as nossas informações, recomendações e regulamentos técnicos pertinentes antes de usar os produtos Pizzato para seus próprios fins. Este documento é uma tradução das instruções originais. Em caso de discrepância entre o presente boletim e a cópia original, a versão italiana prevalecerá.

O produto deve ser descartado apropriadamente no final da sua vida útil



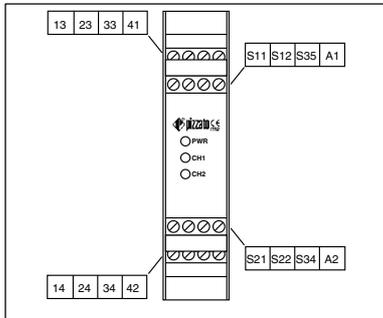
1 FUNCTION

- Safety function: at the opening of at least one channel the safety relay must open its output contacts within defined reaction time. The safety outputs are activated only when CH1 and CH2 circuits are coherently closed and after the START signal is activated.
- Input circuit with 1 or 2 channels;
- Up to safety category 4 (EN ISO 13849-1), SIL 3 (EN 62061), PL e (EN ISO 13849-1)
- The safety function SIL3 / PL e can only be obtained with the two redundant inputs configuration.
- Supply voltage 24 Vac/dc, 120 Vac, 230 Vac
- Choice between automatic start, manual start or monitored start;
- With reference to the operating mode "automatic", consider the requirement 1.2.3 of the Machinery Directive 2006/42/EC: "For machinery functioning in automatic mode, the starting of the machinery, restarting after a stoppage, or change in operating conditions may be possible without intervention, provided this does not lead to a hazardous situation.";
- Connection of the input channels to opposite potentials;
- Connectable to magnetic safety sensor;
- 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, 2 and of the supply voltage;
- Small 22,5 mm housing with snap montage on DIN-rail

2 ⚠ WARNING ⚠

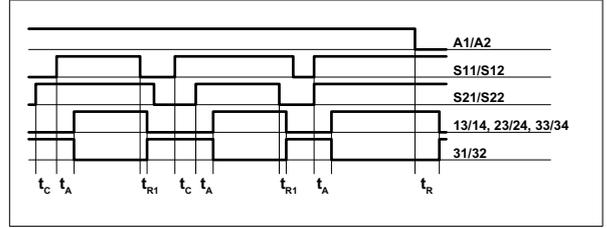
- The installation and the wiring should be carried out only by professional workers.
- Before any kind of operation, it should be checked that this device is disconnect from power supply.
- The safety module should be installed and fixed in the DIN rail, inside an electric panel.
- Verify that the safety 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 4 A fuse in series to each output contact to avoid the contacts stick.
- It is advisable to power the safety module with a separate source respect to the power supply of the 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 or external contactors are installed, check that the contacts are forced guided type and install in feedback function one NC contact for each device.
- The safety category, according to EN ISO 13849-1, 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.
- In case of low demand applications (e.g. emergency stop) verify module safety function at least once a year;
- In the risk analysis it must be considered that in manual start mode a sticky start button could lead to immediate module activation.
- Muting or suspending of the safety function input is not provided.
- In case of fault, the module enters the safe state and the safety output is de-energized

3 TERMINALS LAYOUT

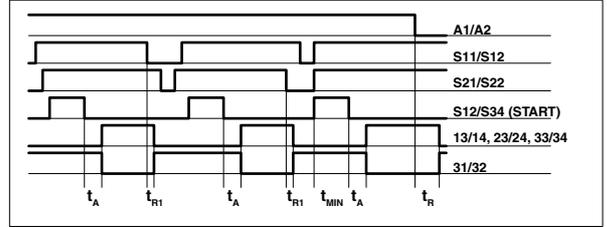


5 OPERATION DIAGRAMS

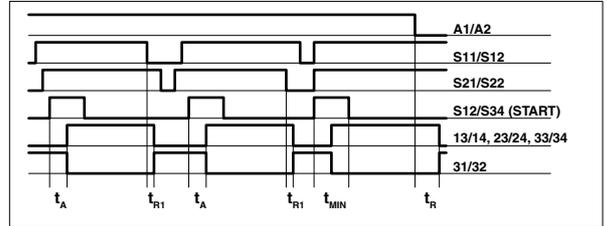
Automatic start configuration



Monitored start configuration



Manual start configuration



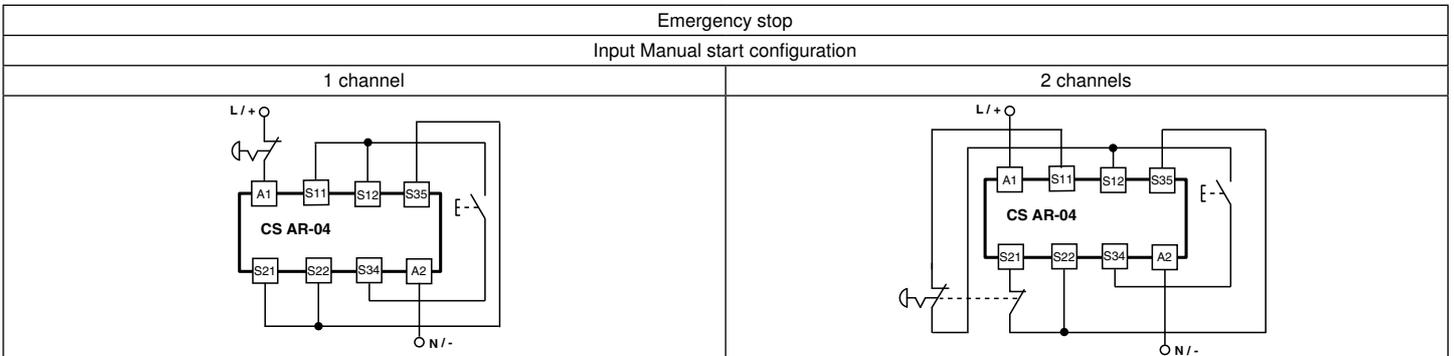
Legend:

- 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:

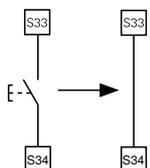
The configurations with one channel are obtained taking into consideration only the S11/S12 input to the supply. In this case it is necessary to consider the t_{R1} time referred to S11/S12 input, the t_A time referred to the supply, the t_A time referred to S11/S12 input, to the start and to the t_{MIN}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

4 APPLICATION EXAMPLES



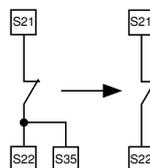
Automatic start

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.



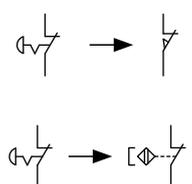
Monitored start

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.



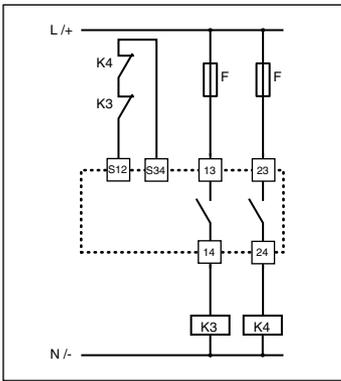
Gate monitoring and safety magnetic sensors.

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.

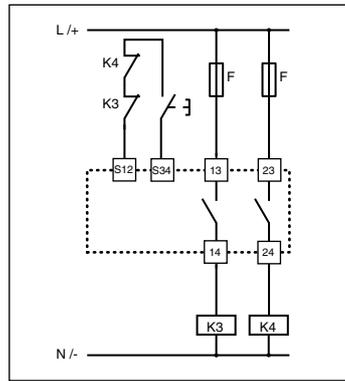


6 INCREASE OF THE NUMBER AND THE LOADING CAPACITY OF THE CONTACTS

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

10 TECHNICAL DATA

10.1 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

10.2 General data

SIL level (SIL CL):	up to SIL 3 according to EN 62061
Performance Level (PL):	up to PL e according to EN ISO 13849-1
Safety category:	up to category 4 according to EN ISO 13849-1
MTTF _d :	152 years
PFH _d :	1.84 E-10
Mission Time:	20 years
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 U _i :	4 kV
Rated insulation voltage U _i ^{TP} :	250 V
Over-voltage category:	II
Weight:	0,3 kg

10.3 Supply

Rated operating voltage U _n :	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 U _n
Rated power consumption AC:	< 5 VA
Rated power consumption DC:	< 2 W

10.4 Control circuit

Protection against short circuits:	resistance PTC, I _h =0,5 A intervention > 100 ms, reset > 3 s
Operating time of PTC:	≤ 50 Ω
Max input resistance:	< 30 mA
Input current:	> 100 ms
Min. period of start impulse t _{MIN} :	< 50 ms
Availability time t _A :	< 20 ms
Reaction time t _{RT} :	< 70 ms
Releasing time on de-energisation t _R :	infinite
Simultaneity time t _C :	

10.5 Output circuit

Output contacts:	3 NO safety contacts, 1 NC auxiliary contact
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
Max currents sum I _{th} ² :	64 A ²
Min. current:	10 mA
Contacts resistance:	≤ 100 mΩ
Protection fuse outside:	4 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 =4 A (6 operations/minute)
Utilization category (UL508):	C300

10.6 Conforms to the standards

Conforms to the standards:	EN 60204-1, EN 999, EN 1037, EN ISO 12100-1, EN ISO 12100-2, EN ISO 13850, EN 60529, EN 61000-6-2, EN 61000-6-3, EN 62326-1, EN 60664-1, EN 60947-1, EN ISO 13849-1:2008, EN ISO 13849-2:2012, EN 62061:2005 + EC:2010 + A1:2013, UL 508, CSA C22.2 n° 14-95, 2006/95/EC, 2006/42/EC, 2004/108/EC
Conforms to the directives:	
Clearance and creepage distances in accordance with:	EN 60947-1

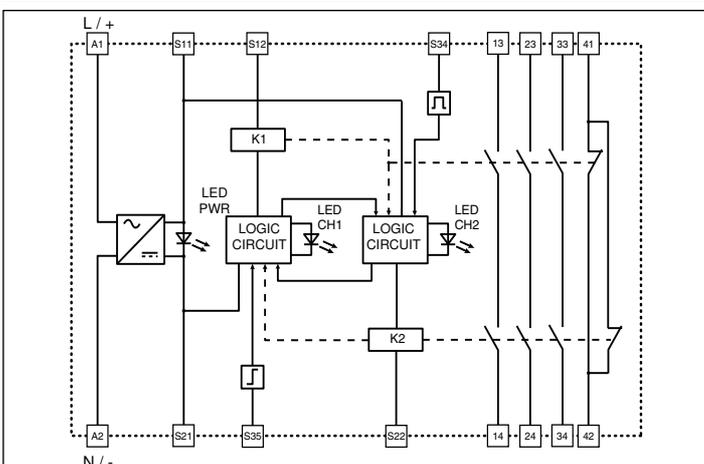
7 TROUBLESHOOTING

LED lights	Possible failure	Recommended actions
PWR Off CH1 Off CH2 Off	<ul style="list-style-type: none"> Lack of power supply to safety module; Wrong connection; PWR wires cut down; Breakdown of external fuses; Short circuit between channels; Failure of safety module; 	Verify the connections and check the fuse. If the fault persists, replace the 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 (monitored start); Failure of safety module; 	Check the wiring, the start button and the emergency stop/safety gate. If the fault persists, replace the 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; 	Check the wiring and the emergency stop/safety gate. If the fault persists, replace the 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; 	Check the wiring, the channels and the start configuration. If the fault persists, replace the module.

8 MAINTENANCE

The module is maintenance free.

9 INTERNAL WIRING DIAGRAM



EC DECLARATION OF CONFORMITY

The undersigned, representing the following manufacturer: Pizzato Elettrica s.r.l., Via Torino, 1 - 36063 Marostica (VI) - Italy herewith declares that the product is in conformity with the Machinery directive 2006/42/CE. The complete EC Declaration of Conformity is available on www.pizzato.com
Ing. Pizzato Giuseppe

DISCLAIMER:

Technical modifications and errors reserved. The data in this sheet have been carefully checked and represent typical values of series production. The descriptions of the device and its applications, its usage contexts, the details on external controls, and the installation and operating information are given to the best of our knowledge. This does not mean, however, that any legal responsibility or other claims under liability law that extend beyond the "General Sales Terms" stated in the Pizzato Elettrica General Catalogue may be derived. The user is not absolved of his obligation to examine our information, recommendations, and relevant technical regulations before using Pizzato products for his own purposes. This document is a translation of the original instructions. In case of discrepancy between the present sheet and the original copy, the Italian version shall prevail.

At the end of service life product must be disposed of properly