

SAFEMASTER Erweiterungsmodul RK 6929

DE
EN
FR

Original



E. Dold & Söhne GmbH & Co. KG
Bregstraße 18 • 78120 Furtwangen • Deutschland
Telefon +49 7723 654-0 • Fax +49 7723 654356
dold-relays@dold.com • www.dold.com

0280480

Inhaltsverzeichnis

Symbol- und Hinweiserklärung.....	3
Allgemeine Hinweise	3
Bestimmungsgemäße Verwendung	3
Sicherheitshinweise	3
Produktbeschreibung.....	5
Schaltbilder	5
Zulassungen und Kennzeichen	5
Anwendungen.....	5
Anschlussklemmen.....	5
Geräteanzeige	5
Technische Daten	6
Standardtypen	6
Varianten	6
Vorgehen bei Störungen.....	6
Wartung und Instandsetzung.....	6
Kennlinien	7
UL-Daten	7
Anschlussbeispiele	8
Anschlusstechnik.....	25
Maßbilder (Maße in mm)	25
Sicherheitstechnische Kenndaten	26
EG-Konformitätserklärung	27



Vor der Installation, dem Betrieb oder der Wartung des Gerätes muss diese Anleitung gelesen und verstanden werden.



Anleitung aufbewahren für späteres Nachschlagen



Installation nur durch Elektrofachkraft!



Nicht im Hausmüll entsorgen!
Das Gerät ist in Übereinstimmung mit den national gültigen Vorgaben und Bestimmungen zu entsorgen.

Um Ihnen das Verständnis und das Wiederfinden bestimmter Textstellen und Hinweise in der Betriebsanleitung zu erleichtern, haben wir wichtige Hinweise und Informationen mit Symbolen gekennzeichnet.

Symbol- und Hinweiserklärung



GEFAHR:
Bedeutet, dass Tod oder schwere Körperverletzung eintreten wird, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.



WARNUNG:
Bedeutet, dass Tod oder schwere Körperverletzung eintreten kann, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.



VORSICHT:
Bedeutet, dass eine leichte Körperverletzung eintreten kann, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.



INFO:
Bezeichnet Informationen, die Ihnen bei der optimalen Nutzung des Produktes behilflich sein sollen.



ACHTUNG:
Warnt vor Handlungen, die einen Schaden oder eine Fehlfunktion des Gerätes, der Geräteumgebung oder der Hard-/Software zur Folge haben können.

Allgemeine Hinweise

Die hier beschriebenen Produkte wurden entwickelt, um als Teil einer Gesamtanlage oder Maschine sicherheitsgerichtete Funktionen zu übernehmen. Ein komplettes sicherheitsgerichtetes System enthält in der Regel Sensoren, Auswerteeinheiten, Meldegeräte und Konzepte für sichere Abschaltungen. Es liegt im Verantwortungsbereich des Herstellers einer Anlage oder Maschine die korrekte Gesamtfunktion sicherzustellen. DOLD ist nicht in der Lage, alle Eigenschaften einer Gesamtanlage oder Maschine, die nicht durch DOLD konzipiert wurde, zu garantieren. Das Gesamtkonzept der Steuerung, in die das Gerät eingebunden ist, ist vom Benutzer zu validieren. DOLD übernimmt auch keine Haftung für Empfehlungen, die durch die nachfolgende Beschreibung gegeben bzw. impliziert werden. Aufgrund der nachfolgenden Beschreibung können keine neuen, über die allgemeinen DOLD-Lieferbedingungen hinausgehenden Garantie-, Gewährleistungs- oder Haftungsansprüche abgeleitet werden.

Bestimmungsgemäße Verwendung

Das RK 6929 dient zur Entkopplung von Steuer- und Leistungsebene, als Ausgangserweiterung für OSSD sowie zur Kontaktverstärkung. Bei bestimmungsgemäßer Verwendung und Beachtung dieser Anleitung sind keine Restrisiken bekannt. Bei Nichtbeachtung kann es zu Personen- und Sachschäden kommen.

Sicherheitshinweise



Gefahr durch elektrischen Schlag! **Lebensgefahr oder schwere Verletzungsgefahr.**

- Stellen Sie sicher, dass Anlage und Gerät während der elektrischen Installation in spannungsfreiem Zustand sind und bleiben.
- Das Gerät darf nur für die in der mitgeltenden Betriebsanleitung / Datenblatt vorgesehenen Einsatzfälle verwendet werden. Die Hinweise in den zugehörigen Dokumentationen müssen beachtet werden. Die zulässigen Umgebungsbedingungen müssen eingehalten werden.
- Beachten Sie die VDE- sowie die örtlichen Vorschriften, insbesondere hinsichtlich Schutzmaßnahmen.



Brandgefahr oder andere thermische Gefahren! **Lebensgefahr, schwere Verletzungsgefahr oder Sachschäden.**

- Das Gerät darf nur für die in der mitgeltenden Betriebsanleitung / Datenblatt vorgesehenen Einsatzfälle verwendet werden. Die Hinweise in den zugehörigen Dokumentationen müssen beachtet werden. Die zulässigen Umgebungsbedingungen müssen eingehalten werden. Insbesondere muss die Stromgrenzkurve beachtet werden.
- Das Gerät darf nur von sachkundigen Personen installiert und in Betrieb genommen werden, die mit dieser technischen Dokumentation und den geltenden Vorschriften über Arbeitssicherheit und Unfallverhütung vertraut sind.



Funktionsfehler! **Lebensgefahr, schwere Verletzungsgefahr oder Sachschäden.**

- Das Gerät darf nur für die in der mitgeltenden Betriebsanleitung / Datenblatt vorgesehenen Einsatzfälle verwendet werden. Die Hinweise in den zugehörigen Dokumentationen müssen beachtet werden. Die zulässigen Umgebungsbedingungen müssen eingehalten werden.
- Das Gerät darf nur von sachkundigen Personen installiert und in Betrieb genommen werden, die mit dieser technischen Dokumentation und den geltenden Vorschriften über Arbeitssicherheit und Unfallverhütung vertraut sind.
- Montieren Sie das Gerät in einen Schaltschrank mit IP 54 oder besser; Staub und Feuchtigkeit können sonst zur Beeinträchtigung der Funktion führen.



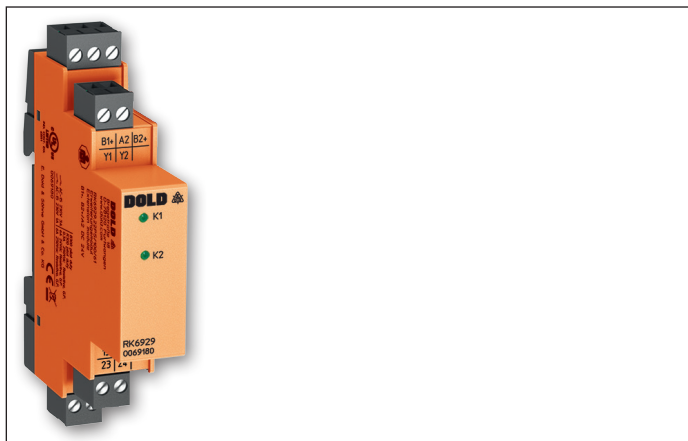
Installationsfehler! **Lebensgefahr, schwere Verletzungsgefahr oder Sachschäden.**

- Sorgen Sie an allen Ausgangskontakten bei kapazitiven und induktiven Lasten für eine ausreichende Schutzbeschaltung.



Achtung!

- Die Sicherheitsfunktion muss bei Inbetriebnahme des Gerätes ausgelöst werden.
- Um die angegebenen Sicherheitstechnischen Kenndaten erreichen zu können, muss der Rückmeldestrompfad Y1/Y2 des RK 6929 überwacht werden (siehe Anwendungsbeispiele).



Produktbeschreibung

Das RK 6929 der SAFEMASTER Serie bietet bis zu zwei getrennt ansteuerbare Relais in einem kompakten Gehäuse. Mit seinen zwangsgeführten Kontakten lässt es sich zur sicheren Entkopplung von Steuer- und Leistungsebenen sowie zur Kontaktverstärkung auch von Sicherheitsschaltgeräten und Steuerungen einsetzen. Sicherheitsgerichtete Halbleiterausgänge lassen sich mit dem RK 6929 um potentialfreie Relaiskontakte erweitern.

Ihre Vorteile

- Kosten- und platzsparende Alternative zu Hilfsschützen
- Mit steckbaren, kodierten Anschlussblöcken für schnellen Geräte-austausch, optional
 - Mit Schraubklemmen
 - Mit Federkraftklemmen
- Verstärkte Isolierung nach IEC 60664-1 und IEC 61010-1

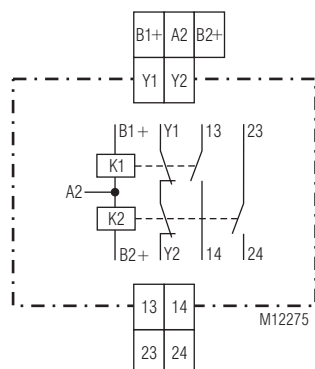
Merkmale

- **Kann in Verbindung mit einem geeigneten Schaltgerät / Steuerung in Sicherheitsanwendungen wie folgt eingesetzt werden:**
 - Bis zu PL e und Kategorie 4 nach EN ISO 13849-1
 - Bis zu maximum SIL 3 nach EN IEC 62061
 - Bis zu SIL 3 nach EN 61508 und EN 61511
- Nach EN 50156-1 für Feuerungsanlagen
- Ansteuerung auch mit sicherheitsgerichteten Halbleiterausgängen (BWS, Not-Aus usw.) möglich
- Mit zwangsgeführten Kontakten nach IEC 61810-3
- Betriebszustandsanzeige
- Wahlweise vergoldete Kontakte zum Schalten von Kleinlasten
- 17,5 mm Baubreite

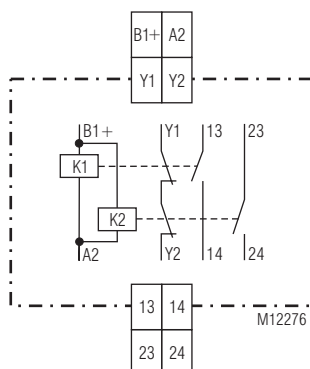
Zulassungen und Kennzeichen



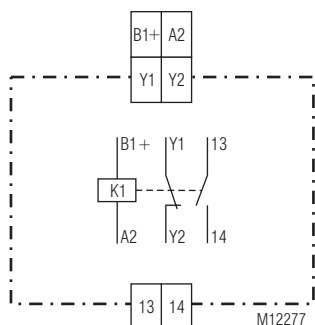
Schaltbilder



RK 6929.22/100



RK 6929.22



RK 6929.16

Anwendungen

- Entkopplung von Steuer- und Leistungsebene
- Kontaktverstärkung
- Ausgangserweiterung für OSSD

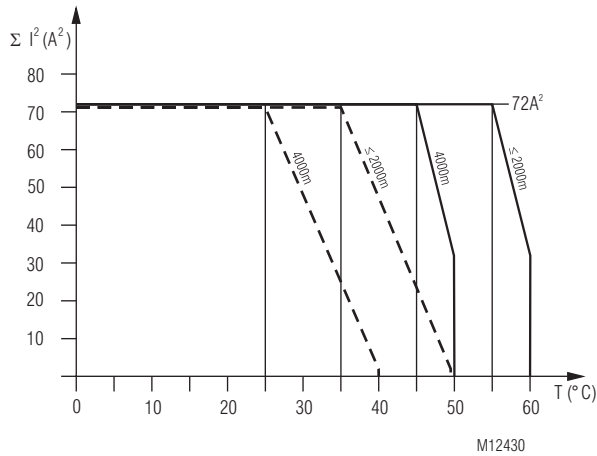
Anschlussklemmen

Klemmenbezeichnung	Signalbeschreibung
B1+, B2+	Eingangskreis 1 und 2, Versorgungsspannung U_N
A2	Versorgungsspannung GND
Y1, Y2	Rückführkreis zwangsgeführt
13, 14, 23, 24	Schließer zwangsgeführt für Freigabekreis

Geräteanzeige

RK 6929.16	
Grüne LED K1:	Leuchtet bei bestromten Relais K1
RK 6929.22:	
Grüne LED K1/K2:	Leuchtet bei bestromten Relais K1 und K2
RK 6929.22/100	
Grüne LED K1:	Leuchtet bei bestromten Relais K1
Grüne LED K2:	Leuchtet bei bestromten Relais K2

Kennlinien



Gerät freistehend.

— Max. Strom bei 60°C (≤ 2000m) bzw. 50°C (4000m) über 2 Kontakte = $4A \hat{=} 2 \times 4^2 A^2 = 32 A^2$

- - - Gerät angereicht, mit Fremderwärmung durch Geräte gleicher Last.

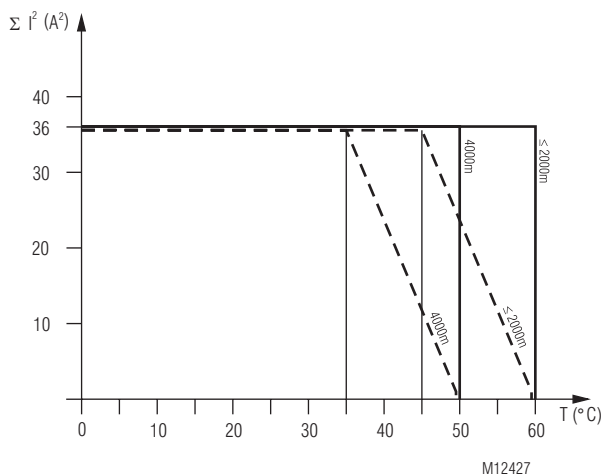
Max. Strom bei 50°C (≤ 2000m) bzw. 40°C (4000m) über 2 Kontakte = $1A \hat{=} 2 \times 1^2 A^2 = 2 A^2$

$$\Sigma I^2 = I_1^2 + I_2^2$$

I_1, I_2 - Strom in den Kontaktpfaden

Summenstromgrenzkurve RK 6929.22

Ab einer Betriebshöhe > 2000 m entsprechende Anpassung der Kurve um - 0,5 °C / 100 m (siehe Beispiel für 4000 m).



Gerät freistehend.

— Max. Strom bei 60°C (≤ 2000m) bzw. 50°C (4000m) über 1 Kontakt = $6A \hat{=} 1 \times 6^2 A^2 = 36 A^2$

- - - Gerät angereicht, mit Fremderwärmung durch Geräte gleicher Last.

Max. Strom bei 60°C (≤ 2000m) bzw. 50°C (4000m) über 1 Kontakt = $1A \hat{=} 1 \times 1^2 A^2 = 1 A^2$

Summenstromgrenzkurve RK 6929.16

Ab einer Betriebshöhe > 2000 m entsprechende Anpassung der Kurve um - 0,5 °C / 100 m (siehe Beispiel für 4000 m).

UL-Daten

Die Sicherheitsfunktionen des Gerätes wurden nicht durch die UL untersucht. Die Zulassung bezieht sich auf die Forderungen des Standards UL60947, "general use applications".

Normen:

- UL 60947-1, Edition 6 (Low-Voltage Switchgear and Controlgear Part1: General rules)
- UL 60947-5-1, 4th Edition (Low-Voltage Switchgear and Controlgear Part 5-1: Control circuit Devices an Switching Elements - Electromechanical Control Circuits Devices)
- CSA-C22.2 No. 60947-1-22, 3rd Edition (Low-Voltage Switchgear and Controlgear - Part1: General rules)
- CSA-C22.2 No. 60947-5-1:22, Edition 2 (Low-Voltage Switchgear and Controlgear - Part 5-1: Control circuit Devices an Switching Elements - Electromechanical Control Circuits Devices)

Umgebungstemperatur:

- 25 ... + 55 °C

Ab einer Betriebshöhe > 2000 m reduziert sich die maximal zulässige Temperatur um 0,5 °C / 100 m.

Schaltvermögen:

B300 pilot duty

R300 pilot duty

0.3A, 250 Vdc, resistive, General Purpose

6A, 24 Vdc, resistive, General Purpose

6A, 250 Vac resistive General Purpose

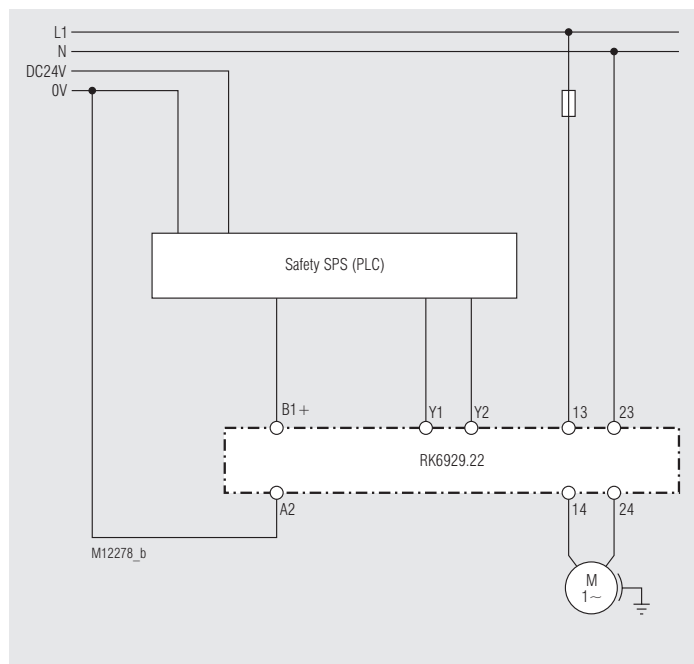
Leiteranschluss:

Nur für 60 °C / 75 °C Kupferleiter

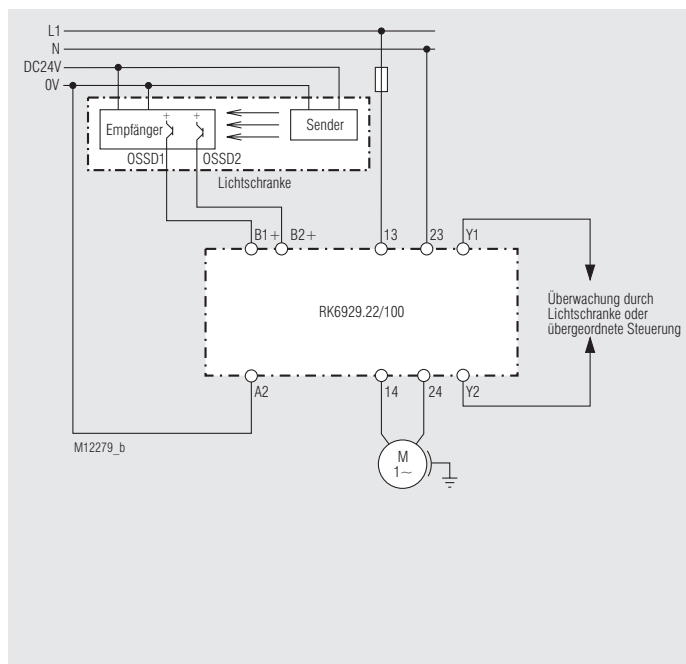


Fehlende technische Daten, die hier nicht explizit angegeben sind, sind aus den allgemein gültigen technischen Daten zu entnehmen.

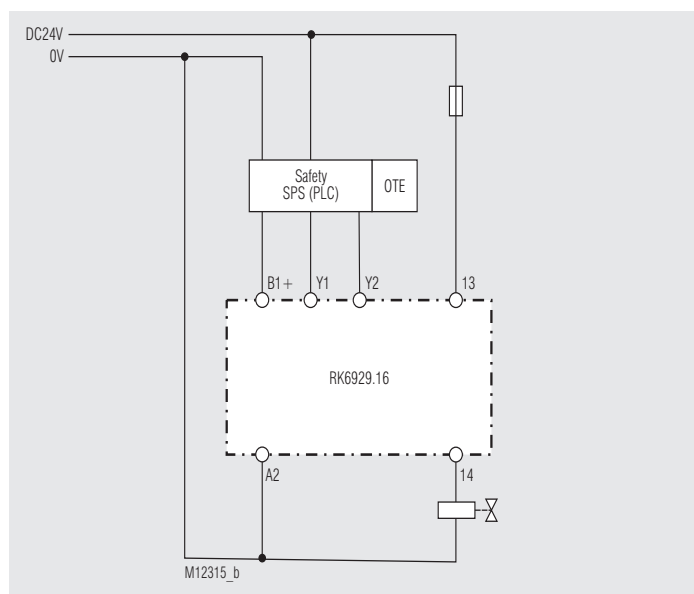
Anschlussbeispiele



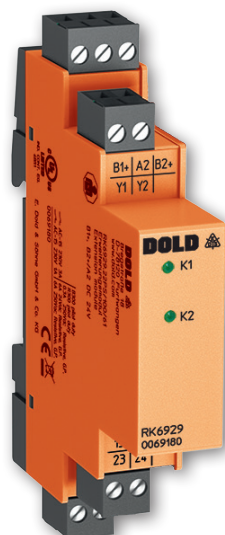
RK 6929.22, geeignet bis SIL3, Performance Level e, Kat. 4, wenn sich das Erweiterungsmodul RK 6929.22 und die übergeordnete Steuerung (Safety SPS) im gleichen Schaltschrank befindet.



RK 6929.22/100 mit 2-kanaliger Ansteuerung durch Lichtschranken mit Eigentest nach DIN EN 61496-1, geeignet bis SIL3, Performance Level e, Kat. 4



RK 6929.16, geeignet bis SIL2, Performance Level d, Kat. 2 (Die Anforderungen nach EN ISO 13849-1 für Kategorie 2 müssen erfüllt sein.)



SAFEMASTER Extension Module RK 6929

Translation
of the original instructions

0280480



E. Dold & Söhne GmbH & Co. KG
Bregstraße 18 • 78120 Furtwangen • Germany
Phone: +49 7723 654-0 • Fax +49 7723 654356
dold-relays@dold.com • www.dold.com

Contents

Symbol and Notes Statement.....	11
General Notes	11
Designated Use	11
Safety Notes	11
Product Description	13
Circuit Diagrams	13
Approvals and Markings	13
Applications	13
Connection Terminals	13
Indicators	13
Technical Data	14
Standard Types.....	14
Variants.....	14
Troubleshooting	14
Maintenance and repairs	14
Characteristics.....	15
UL-Data	15
Application Examples	16
Connection Technology	25
Dimensions (dimensions in mm)	25
Safety Related Data	26
CE-Declaration of Conformity	27



Before installing, operating or maintaining this device, these instructions must be carefully read and understood.



Keep instructions for future reference



The installation must only be done by a qualified electrician!



Do not dispose of household garbage!
The device must be disposed of in compliance with nationally applicable rules and requirements.

To help you understand and find specific text passages and notes in the operating instructions, we have important information and information marked with symbols.

Symbol and Notes Statement



DANGER:
Indicates that death or severe personal injury will result if proper precautions are not taken.



WARNING:
Indicates that death or severe personal injury can result if proper precautions are not taken.



CAUTION:
Indicates that a minor personal injury can result if proper precautions are not taken.



INFO:
Referred information to help you make best use of the product.



ATTENTION:
Warns against actions that can cause damage or malfunction of the device, the device environment or the hardware / software result.

General Notes

The product hereby described was developed to perform safety functions as a part of a whole installation or machine. A complete safety system normally includes sensors, evaluation units, signals and logical modules for safe disconnections. The manufacturer of the installation or machine is responsible for ensuring proper functioning of the whole system. DOLD cannot guarantee all the specifications of an installation or machine that was not designed by DOLD. The total concept of the control system into which the device is integrated must be validated by the user. DOLD also takes over no liability for recommendations which are given or implied in the following description. The following description implies no modification of the general DOLD terms of delivery, warranty or liability claims.

Designated Use

The RK 6929 serves to decouple the control and performance level, as an output expansion for OSSD and as a contact reinforcement. In case of proper use and observation of this manual no residual risks are known. In case of non-observance personal injuries and damages to property may occur.

Safety Notes



Risk of electrocution! **Danger to life or risk of serious injuries.**

- Disconnect the system and device from the power supply and ensure they remain disconnected during electrical installation.
- The device may only be used for the applications described in the mutually applicable operating instructions / data sheet. The notes in the respective documentation must be heeded. The permissible ambient conditions must be observed.
- Note the VDE and local regulations, particularly those related to protective measures.



Risk of fire or other thermal hazards! **Danger to life, risk of serious injuries or property damage.**

- The device may only be used for the applications described in the mutually applicable operating instructions / data sheet. The notes in the respective documentation must be heeded. The permissible ambient conditions must be observed. In particular, the current limit curve must be heeded.
- The device may only be installed and put into operation by experts who are familiar with this technical documentation and the applicable health and safety and accident prevention regulations.



Functional error! **Danger to life, risk of serious injuries or property damage.**

- The device may only be used for the applications described in the mutually applicable operating instructions / data sheet. The notes in the respective documentation must be heeded. The permissible ambient conditions must be observed.
- The device may only be installed and put into operation by experts who are familiar with this technical documentation and the applicable health and safety and accident prevention regulations.
- The unit should be panel mounted in an enclosure rated at IP 54 or superior. Dust and dampness may lead to malfunction.



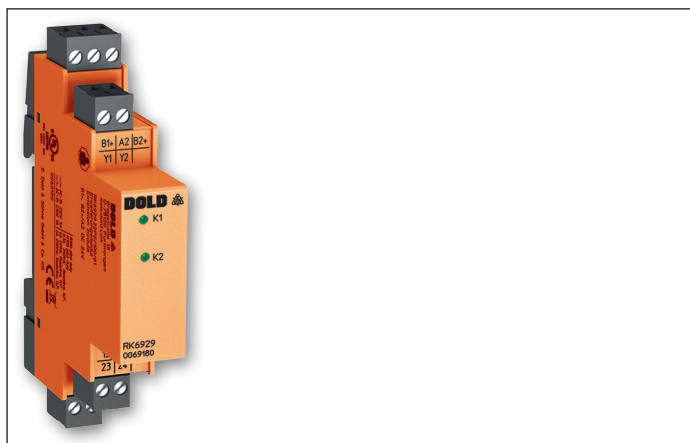
Installation fault! **Danger to life, risk of serious injuries or property damage.**

- Make sure of sufficient protection circuitry at all output contacts for capacitive and inductive loads.



Attention!

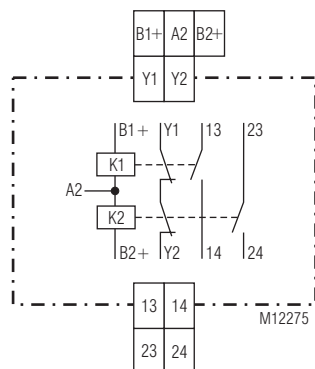
- The safety function must be triggered during commissioning.
- In order to be able to reach the key safety data the feedback current path Y1/Y2 of the RK 6929 has to be monitored (see examples of application).



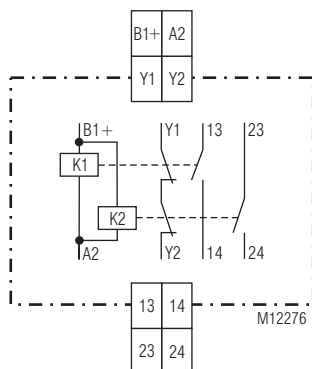
Product Description

The RK 6929 of the SAFEMASTER series offers up to two separately controlled relays in a compact housing. With its forcibly actuated contacts it can be applied for the safe decoupling of control and performance level as well as for the contact reinforcement of safety switch devices and control. Safety-related semi-conductor outputs can be extended by potential-free relay contacts with the RK 6929.

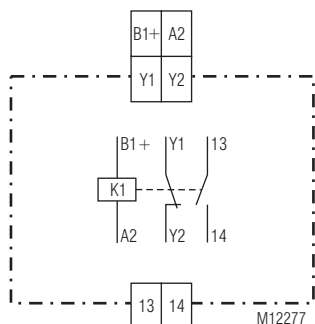
Circuit Diagrams



RK 6929.22/100



RK 6929.22



RK 6929.16

Your Advantages

- Cost and space saving alternative compared to contactors
- As option with pluggable, coded terminal blocks for easy exchange of devices
 - With screw terminals
 - With cage clamp terminals
- Reinforced insulation acc. to IEC 60664-1 and IEC 61010-1-1

Features

- **Can be used in conjunction with a suitable switchgear / control unit in safety applications as follows:**
 - Up to PL e and category 4 according to EN ISO 13849-1
 - Up to maximum SIL 3 according to EN IEC 62061
 - Up to SIL 3 according to EN 61508 and EN 61511
- According to EN 50156-1 for furnaces
- Control from semiconductor safety outputs (light curtains, e-stop, etc.) is also possible
- With forcibly guided contacts acc. to IEC 61810-3
- Indication for operating condition
- As option with gold plated contacts to switch low loads
- Width: 17.5 mm

Approvals and Markings



Applications

- Interfacing between control and load circuits
- Contact re-inforcement
- Output extension for OSSD

Connection Terminals

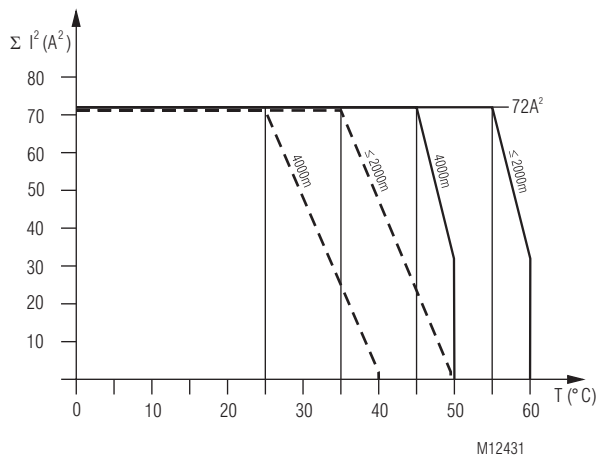
Terminal description	Signal designation
B1+, B2+	Input circuit 1 and 2, supply voltage U_N
A2	Supply voltage GND
Y1, Y2	Forcibly guided feedback circuit
13, 14, 23, 24	Forcibly guided NO contacts for release circuit

Indicators

RK 6929.16	
Green LED K1:	On, when Relay K1 energized
RK 6929.22:	
Green LED K1/K2:	On, when K1 and K2 energized
RK 6929.22/100	
Green LED K1:	On, when K1 energized
Green LED K2:	On, when K2 energized

Technical Data		
Input		
Nominal voltage U _N :	DC 24 V The power supply unit must fulfil the requirements of SELV / PELV	
Voltage range:	0.7 ... 1.15 U _N	
Nominal consumption:	< 1.0 W	
Overvoltage protection:	Internal with MOV	
Classification:	Interface Typ C class 1 (ZVEI CB24I)	
Test pulse duration:	≤ 1 ms	
Test pulse intervall:	≥ 50 ms	
Input resistance B1+, B2+:	≥ 350 Ω	
RK 6929.16, RK 6929.22/100:	≥ 650 Ω	
Input capacity:	< 10 nF	
Output		
Contacts		
RK 6929.16:	1 NO contact, 1 NC contact for feedback circuit	
RK 6929.22:	2 NO contacts, 1 NC contact for feedback circuit	
Operate time:	Max. 15 ms	
Release time:	Max. 15 ms	
Contact type:	Relay, forcibly guided	
Switching voltage:	Max. AC 250 V	
Thermal current I _{th} :	Max. 6 A (see quadratic total current limit curve)	
Switching capacity		
to AC 15:		
NO contact:	3 A / AC 230 V	IEC/EN 60947-5-1
NC contact:	1 A / AC 230 V	IEC/EN 60947-5-1
To DC 13:		
NO contact:	2 A / DC 24 V	IEC/EN 60947-5-1
NC contact:	2 A / DC 24 V	IEC/EN 60947-5-1
To DC 13:		
NO contact:	4 A / DC 24 V at 0.1 Hz	
NC contact:	4 A / DC 24 V at 0.1 Hz	
Electrical life		
at 6 A, AC 230 V cos φ = 1:	≥ 1 x 10 ⁵ switching cycles	
Max. operating frequency:	1200 switching cycles / h	
Short circuit strength		
max. fuse rating:	6 A gG / gL	IEC/EN 60947-5-1
Mechanical life:	40 x 10 ⁶ switching cycles	
General Data		
Operating mode: Continuous operation		
Temperature range:		
Operation:	- 25 ... + 60 °C (see quadratic total current limit curve) At an altitude of > 2000 m the maximum permissible temperature reduces by 0.5 °C / 100 m	
Storage:	- 40 ... + 85 °C	
Altitude,		
Clearance and creepage distance		
Rated impulse voltage / pollution degree:		
	IEC 60664-1	
	≤ 2000 m	> 2000 m to ≤ 4000 m
Contacts against all others:	6 kV / 2	4 kV / 2
Contacts to each others:	6 kV / 2	4 kV / 2
To IEC 61010-1:	≤ 2000 m	> 2000 m to ≤ 4000 m
	Reinforced insulation	Reinforced insulation
	overvoltage category 3	overvoltage category 2 or overvoltage category 3
		with switching voltage ≤ 150 V
EMC	IEC/EN 61326-3-1	
Interference suppression:	Limit value class B	EN 55011
Degree of protection		
Housing:	IP 40	IEC/EN 60529
Terminals:	IP 20	IEC/EN 60529
Enclosure:		
	Thermoplastic with VO behaviour according to UL subject 94	
Vibration resistance:	IEC/EN 60068-2-6	
Frequency / Amplitude:	10 ... 57 Hz, 0.075 mm constant	
Acceleration:	57 ... 150 Hz, 1 g constant	
Climate resistance:	25 / 060 / 04	IEC/EN 60068-1
Terminal designation:	EN 50005	
Wire connection:		
	Captive slotted screw or cage clamp terminals	
Mounting:	DIN-rail	IEC/EN 60715
Weight:	75 g	

Characteristics



Device free-standing.

— Max. current at 60°C (≤2000m) or 50°C (4000m) over 2 contacts = $4A \hat{=} 2 \times 4^2 A^2 = 32A^2$

--- Device mounted without distance heated by devices with same load.

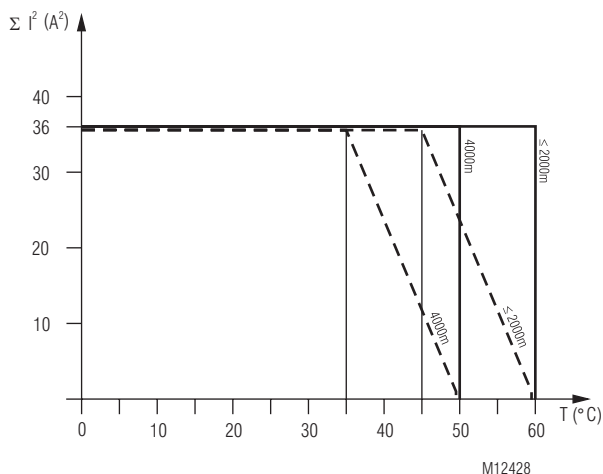
Max. current at 60°C (≤2000m) or 50°C (4000m) over 2 contacts = $1A \hat{=} 2 \times 1^2 A^2 = 2A^2$

$$\Sigma I^2 = I_1^2 + I_2^2$$

I_1, I_2 - Current in contact paths

Quadratic total current limit curve RK 6929.22

From an altitude of > 2000 m the curve is adjusted by - 0.5 °C / 100 m (see example for 4000 m).



Device free-standing.

— Max. current at 60°C (≤2000m) or 50°C (4000m) over 1 contact = $6A \hat{=} 1 \times 6^2 A^2 = 36A^2$

--- Device mounted without distance heated by devices with same load.

Max. current at 60°C (≤2000m) or 50°C (4000m) over 1 contact = $1A \hat{=} 1 \times 1^2 A^2 = 1A^2$

Quadratic total current limit curve RK 6929.16

From an altitude of > 2000 m the curve is adjusted by - 0.5 °C / 100 m (see example for 4000 m).

UL-Data

The safety functions were not evaluated by UL. Listing is accomplished according to requirements of Standard UL60947, "general use applications".

Standards:

- UL 60947-1, Edition 6 (Low-Voltage Switchgear and Controlgear Part1: General rules)
- UL 60947-5-1, 4th Edition (Low-Voltage Switchgear and Controlgear Part 5-1: Control circuit Devices an Switching Elements - Electromechanical Control Circuits Devices)
- CSA-C22.2 No. 60947-1-22, 3rd Edition (Low-Voltage Switchgear and Controlgear - Part1: General rules)
- CSA-C22.2 No. 60947-5-1:22, Edition 2 (Low-Voltage Switchgear and Controlgear - Part 5-1: Control circuit Devices an Switching Elements - Electromechanical Control Circuits Devices)

Ambient temperature:

- 25 ... + 55 °C

At an altitude of > 2000 m the maximum permissible temperature reduces by 0.5 °C / 100 m.

Switching capacity:

B300 pilot duty

R300 pilot duty

0.3A, 250 Vdc, resistive, General Purpose

6A, 24 Vdc, resistive, General Purpose

6A, 250 Vac resistive General Purpose

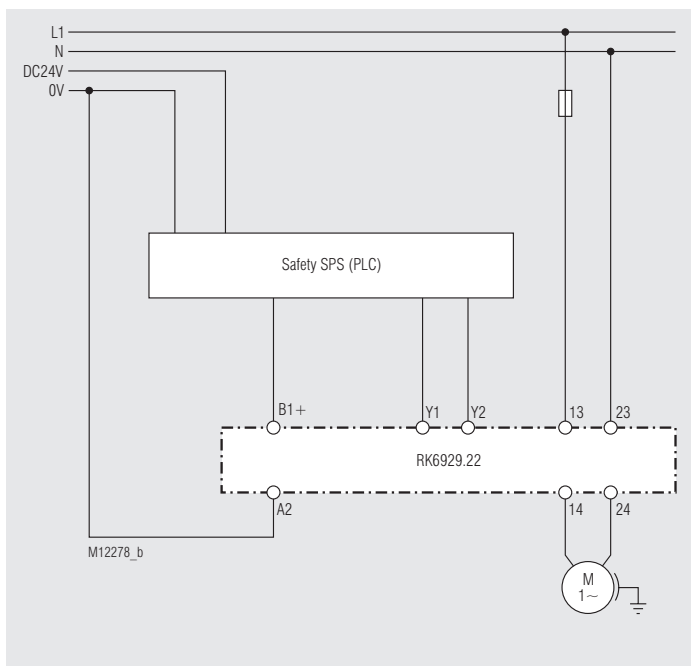
Wire connection:

60 °C / 75 °C copper conductors only

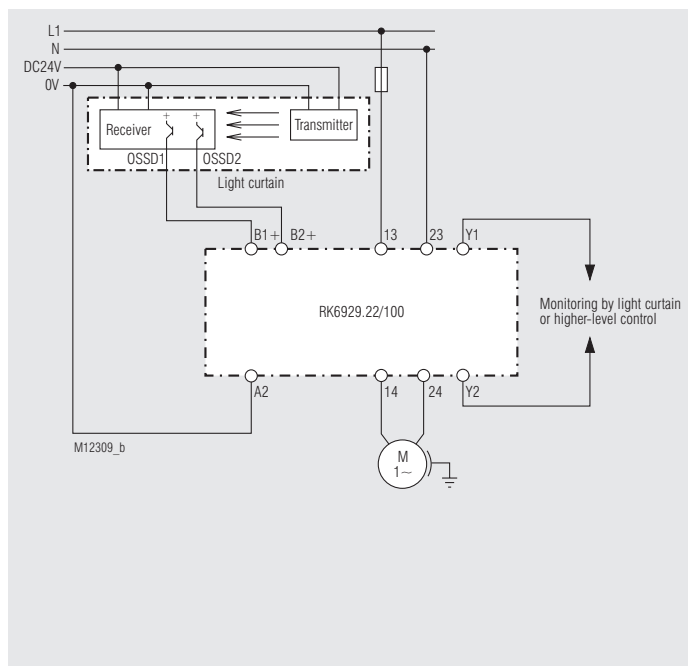


Technical data that is not stated in the UL-Data, can be found in the technical data section.

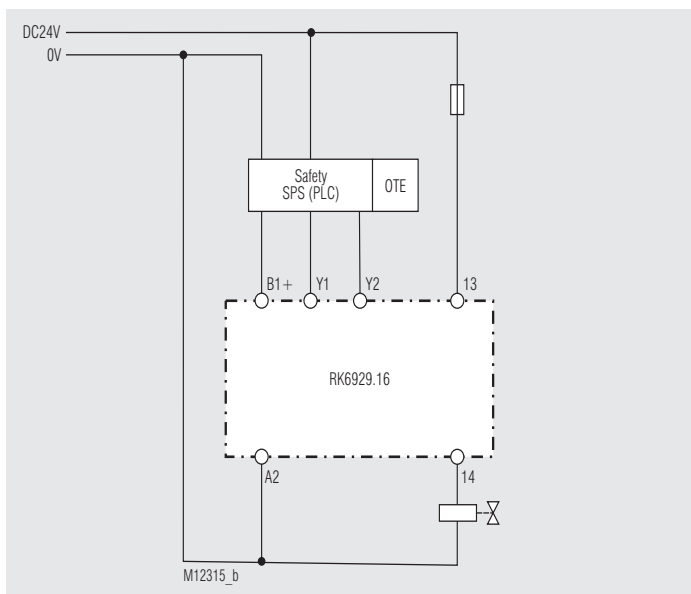
Application Examples



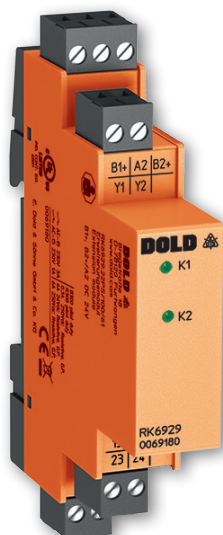
RK 6929.22, suitable up to SIL3, Performance Level e, Cat. 4, if the extension module RK 6929.22 and the higher-level controller (Safety SPS) are located in the same control cabinet.



RK 6929.22/100 with 2-channel control by light barriers with self-test acc. to DIN EN 61496-1, suitable up to SIL3, Performance Level e, Cat. 4



RK 6929.16, suitable up to SIL2, Performance Level d, Cat. 2 (The requirements according to EN ISO 13849-1 for category 2 must be fulfilled.)



SAFEMASTER
Module d'extension
RK 6929

Traduction
de la notice originale



E. Dold & Söhne GmbH & Co. KG
Bregstraße 18 • 78120 Furtwangen • Allemagne
Téléphone +49 7723 654-0 • Fax +49 7723 654356
dold-relays@dold.com • www.dold.com

Tables des matières

Explication des symboles et remarques	19
Remarques	19
Usage approprié	19
Consignes de sécurité	19
Description du produit	21
Schémas.....	21
Homologations et sigles	21
Utilisation	21
Borniers	21
Affichages.....	21
Caractéristiques techniques	22
Version standard.....	22
Variante	22
Diagnostics des défauts	22
Entretien et remise en état	22
Courbes caractéristiques.....	23
Données UL.....	23
Exemples d'applications	24
Technologie de connexion	25
Dimensions (dimensions en mm)	25
Données techniques sécuritaires	26
Déclaration de conformité européenne	27



Avant l'installation, la mise en service ou l'entretien de cet appareil, on doit avoir lu et compris ce manuel d'utilisation.



Stockage le instructions pour référence future



L'installation ne doit être effectuée que par un electricien qualifié



Ne pas jeter aux ordures ménagères!
L'appareil doit être éliminé conformément aux prescriptions et directives nationales en vigueur.

Pour vous aider à comprendre et trouver des passages et des notes de texte spécifiques dans les instructions d'utilisation, nous avons marquées les informations importantes avec des symboles.

Explication des symboles et remarques



DANGER:
Indique que la mort ou des blessures graves vont survenir en cas de non respect des précautions demandées.



AVERTISSEMENT:
Indique que la mort ou des blessures graves peuvent survenir si les précautions appropriées ne sont pas prises.



PRUDENCE:
Signifie qu'une blessures légère peut survenir si les précautions appropriées ne sont pas prises.



INFO:
Concerne les informations qui vous sont mises à disposition pour le meilleur usage du produit.



ATTENTION:
Met en garde contre les actions qui peuvent causer des dommages au matériel Software ou hardware suite à un mauvais fonctionnement de l'appareil ou de l'environnement de l'appareil.

Remarques

Le produit décrit ici a été développé pour remplir les fonctions de sécurité en tant qu'élément d'une installation globale ou d'une machine. Un système de sécurité complet inclut habituellement des détecteurs ainsi que des modules d'évaluation, de signalisation et de logique aptes à déclencher des coupures de courant sûres. La responsabilité d'assurer la fiabilité de l'ensemble de la fonction incombe au fabricant de l'installation ou de la machine. DOLD n'est pas en mesure de garantir toutes les caractéristiques d'une installation ou d'une machine dont la conception lui échappe. C'est à l'utilisateur de valider la conception globale du système auquel ce relais est connecté. DOLD ne prend en charge aucune responsabilité quant aux recommandations qui sont données ou impliquées par la description suivante. Sur la base du présent manuel d'utilisation, on ne pourra déduire aucune modification concernant les conditions générales de livraison de DOLD, les exigences de garantie ou de responsabilité.

Usage approprié

Le RK 6929 sert au découplage des niveaux de commande et de la performance, en tant qu'extension pour le OSSD ainsi que pour renforcer le contact. Lors d'une utilisation conforme et en respectant le présent manuel d'utilisation aucun risque résiduel n'a été identifié. Son non-respect peut entraîner des dommages corporels ou matériels.

Consignes de sécurité



Risque d'électrocution ! Danger de mort ou risque de blessure grave.

- Assurez-vous que l'installation et l'appareil est et reste en l'état hors tension pendant l'installation électrique.
- L'appareil peut uniquement être utilisé dans les cas d'application prévus dans le mode d'emploi / la fiche technique. Les instructions de la documentation correspondante doivent être respectées. Les conditions ambiantes autorisées doivent être respectées.
- Respecter les prescriptions de la VDE et les prescriptions locales, et tout particulièrement les mesures de sécurité.



Risques d'incendie et autres risques thermiques ! Danger de mort, risque de blessure grave ou dégâts matériels.

- L'appareil peut uniquement être utilisé dans les cas d'application prévus dans le mode d'emploi / la fiche technique. Les instructions de la documentation correspondante doivent être respectées. Les conditions ambiantes autorisées doivent être respectées. Respectez tout particulièrement la courbe des seuils de courant.
- L'appareil peut uniquement être installé et mis en service par un personnel dûment qualifié et familier avec la présente documentation technique et avec les prescriptions en vigueur relatives à la sécurité du travail et à la préservation de l'environnement.



Erreur de fonctionnement ! Danger de mort, risque de blessure grave ou dégâts matériels.

- L'appareil peut uniquement être utilisé dans les cas d'application prévus dans le mode d'emploi / la fiche technique. Les instructions de la documentation correspondante doivent être respectées. Les conditions ambiantes autorisées doivent être respectées.
- L'appareil peut uniquement être installé et mis en service par un personnel dûment qualifié et familier avec la présente documentation technique et avec les prescriptions en vigueur relatives à la sécurité du travail et à la préservation de l'environnement.
- Le relais doit être monté en armoire ayant un indice de protection au moins IP 54; la poussière et l'humidité pouvant entraîner des dysfonctionnements.



Erreur d'installation ! Danger de mort, risque de blessure grave ou dégâts matériels.

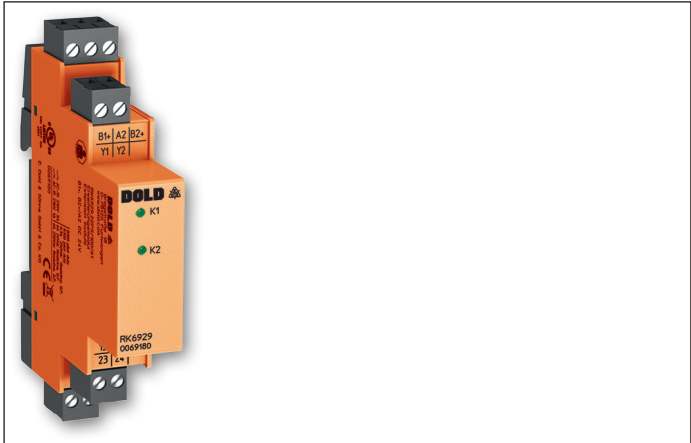
- Veillez à protéger suffisamment les contacts de sortie de charges capacitatives et inductives.



Attention!

- La fonction de sécurité doit être activée lors de la mise en service.
- Il est indispensable de surveiller les caractéristiques du circuit de courant de confirmation Y1/Y2 du RK 6929 afin d'atteindre les caractéristiques techniques spécifiques à la sécurité indiquées (cf. exemples d'utilisation).

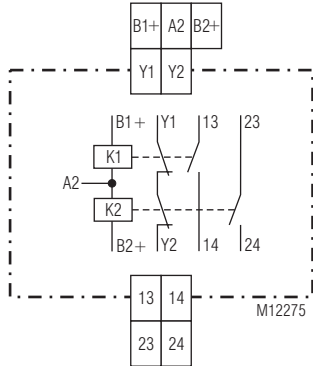
SAFEMASTER
Module d'extension
RK 6929



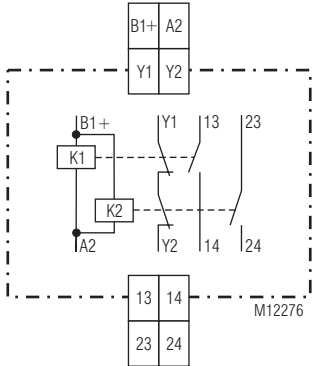
Description du produit

Le RK 6929 de la série SAFEMASTER offre jusqu'à deux relais pouvant être commandés séparément dans un boîtier compact. Ses contacts guidés permettent le découplage des niveaux de commande et de la performance en toute sécurité ainsi que le renforcement des contacts de relais de sécurité, même pour des relais de sécurité ou pour des commandes. Le RK 6929 offre la possibilité de créer des contacts libres de potentiel des sorties sécurisées à semi-conducteurs.

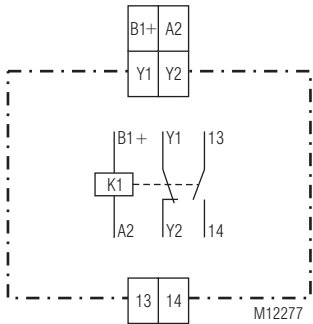
Schémas



RK 6929.22/100



RK 6929.22



RK 6929.16

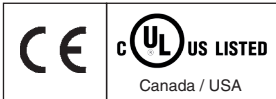
Vos avantages

- Alternative économique avec gain de place par rapport à la solution avec des contacteurs auxiliaires
- Avec blocs de bornes amovibles, codés pour un échange rapide des appareils, en option
 - Avec bornes ressorts
 - Avec bornes à vis
- Isolation renforcée selon IEC 60664-1 et IEC 61010-1

Propriétés

- **Peut être utilisé en combinaison avec un appareil de commutation / commande approprié dans des applications de sécurité comme suit:**
 - Jusqu'à PL e et catégorie 4 selon EN ISO 13849-1
 - Jusqu'à SIL 3 maximal selon EN IEC 62061
 - Jusqu'à SIL 3 selon EN 61508 et EN 61511
- Selon EN 50156-1 pour installations de chauffage
- Commande possible par sorties transistors de sécurité venant de barrières immatérielles de sécurité
- Avec contacts liés selon IEC 61810-3
- Affichage des états de service
- Option contacts dorés pour couplage des petites charges
- Largeur utile: 17,5 mm

Homologations et sigles



Utilisation

- Découplage de la commande de la puissance
- Renforcement des contacts
- Extension côté sortie pour OSSD

Borniers

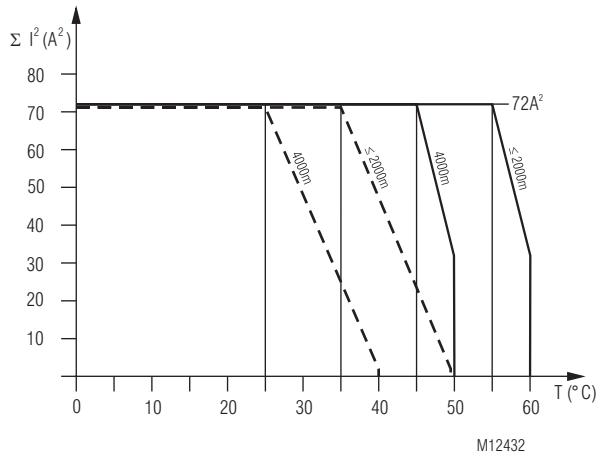
Repérage des bornes	Description
B1+, B2+	Circuit d'entrée 1 et 2, Tension d'alimentation U_N
A2	Tension d'alimentation GND
Y1, Y2	Circuit de retour (contacts liés)
13, 14, 23, 24	Contacts NO liés pour circuit de déclenchement

Affichages

RK 6929.16 DEL vert K1:	Allumées quand les relais K1 sont traversés par le courant
RK 6929.22: DEL vert K1/K2:	Allumées quand les relais K1 et K2 sont traversés par le courant
RK 6929.22/100 DEL vert K1:	Allumées quand les relais K1 sont traversés par le courant
DEL vert K2:	Allumées quand les relais K2 sont traversés par le courant

Caractéristiques techniques	
Dimensions Largeur x hauteur x prof.: RK 6929 PC: 17,5 x 122 x 71 mm RK 6929 PS: 17,5 x 107 x 71 mm	
Version standard	
RK 6929.22PS/100/61 DC 24 V Référence: 0069180 • Sortie: 2 contacts NO, 1 contact NF • Tension nominale U_N : DC 24 V • Largeur utile: 17,5 mm	
RK 6929.16PS/61 DC 24 V Référence: 0069176 • Sortie: 1 contact NO, 1 contact NF • Tension nominale U_N : DC 24 V • Largeur utile: 17,5 mm	
Variante	
RK 6929._ _ / _1_ und _2_: Couplage de faibles charges 10 mVA ... 12 VA ou 10 mW ... 12 W dans la plage 2 ... 60 V et 2 ... 300 mA. Le module peut également coupler l'intensité maximale. Mais dans ce cas la couche d'or est détruite, et il n'est plus apte au couplage de charges faibles.	
RK 6929 . _ _ / _ _ 0 /61 DC 24 V	
	Tension nominale Agrément UL Matériau des contacts 0 = Standard 1 = Comme _0_, mais Y1/Y2 avec placage d'or pour couplage de faibles charges 2 = Tout les contacts avec placage d'or pour pour couplage de faibles charges Commande 0 = Monocanal avec 1 DEL 1 = 2 canaux avec 2 DELs Type de bornes PC (plugin cageclamp): Débrochables avec bornes ressorts PS (plugin screw): Débrochables avec bornes à vis Garnissage en contacts Type d'appareil
Diagnostics des défauts	
Défaut	Cause possible
DEL "K1/K2" ne s'allume pas	- L'alimentation n'est pas connectée
DEL "K1" ne s'allume pas	- L'alimentation n'est pas connectée
DEL "K2" ne s'allume pas	- L'alimentation n'est pas connectée
Entretien et remise en état	
- Cet appareil ne contient pas de composants requérant un entretien. - En cas de dysfonctionnement, ne pas ouvrir l'appareil, mais le renvoyer au fabricant.	

Courbes caractéristiques



Appareils non accolés, sans échauffement externe supplémentaire.

Courant max à 60°C (≤ 2000m) resp. 50°C (4000m) au travers 2 contacts = $4A \hat{=} 2 \times 4^2 A^2 = 32 A^2$

Appareils accolés, échauffement externe supplémentaire par d'autres appareils adjacents.

Courant max à 60°C (≤ 2000m) resp. 50°C (4000m) au travers 2 contacts = $1A \hat{=} 2 \times 1^2 A^2 = 2 A^2$

$$\Sigma I^2 = I_1^2 + I_2^2$$

I_1, I_2 - Courant dans les lignes de contacts

Courbe limite de courant totalisateur RK 6929.22

A partir d'une altitude de 2000 m, la courbe est ajustée de - 0.5 °C / 100 m (voir exemple pour 4000 m).

Données UL

Les fonctions sécuritaires de l'appareil n'ont pas été analysées par UL. Le sujet de l'homologation est la conformité aux standards UL60947, "general use applications".

Standards:

- UL 60947-1, Edition 6 (Low-Voltage Switchgear and Controlgear Part1: General rules)
- UL 60947-5-1, 4th Edition (Low-Voltage Switchgear and Controlgear Part 5-1: Control circuit Devices an Switching Elements - Electromechanical Control Circuits Devices)
- CSA-C22.2 No. 60947-1-22, 3rd Edition (Low-Voltage Switchgear and Controlgear - Part1: General rules)
- CSA-C22.2 No. 60947-5-1:22, Edition 2 (Low-Voltage Switchgear and Controlgear - Part 5-1: Control circuit Devices an Switching Elements - Electromechanical Control Circuits Devices)

Température ambiante:

- 25 ... + 55 °C

La température maximale d'utilisation autorisée se réduit de 0,5 °C / 100 m à partir d'une altitude au delà de 2000 m

Pouvoir de coupure:

B300 pilot duty

R300 pilot duty

0.3A, 250 Vdc, resistive, General Purpose

6A, 24 Vdc, resistive, General Purpose

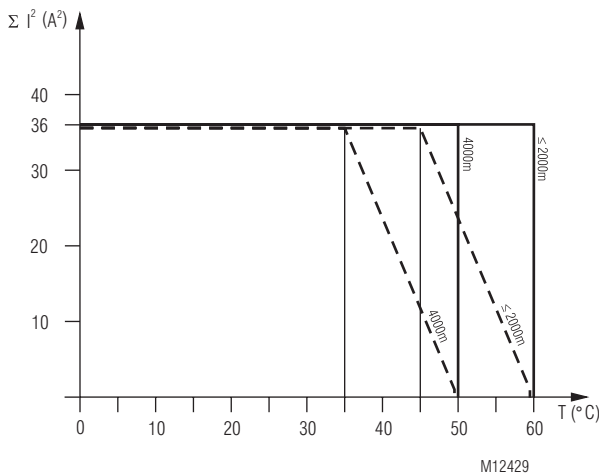
6A, 250 Vac resistive General Purpose

Connectique:

Uniquement pour 60 °C / 75 °C conducteur cuivre



Les valeurs techniques qui ne sont pas spécifiées ci-dessus sont spécifiées dans les valeurs techniques générales.



Appareils non accolés, sans échauffement externe supplémentaire.

Courant max à 60°C (≤ 2000m) resp. 50°C (4000m) au travers 1 contact = $6A \hat{=} 1 \times 6^2 A^2 = 36 A^2$

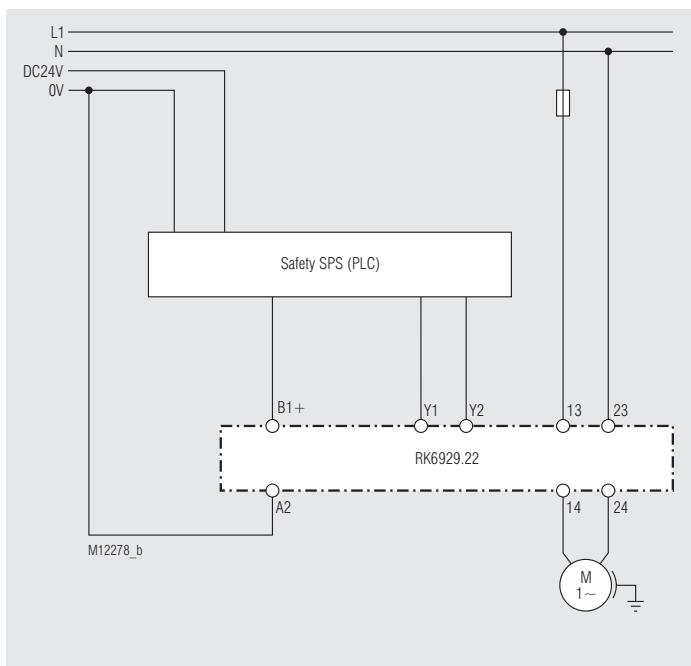
Appareils accolés, échauffement externe supplémentaire par d'autres appareils adjacents.

Courant max à 60°C (≤ 2000m) resp. 50°C (4000m) au travers 1 contact = $1A \hat{=} 1 \times 1^2 A^2 = 1 A^2$

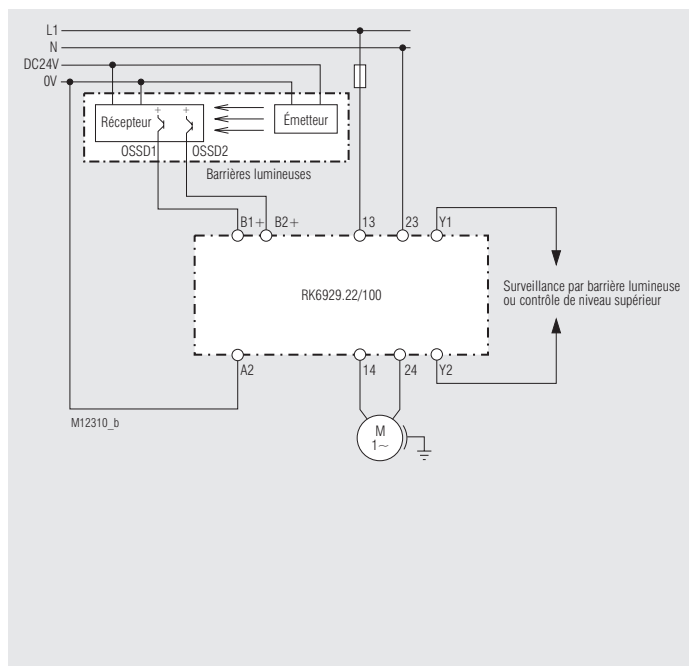
Courbe limite de courant totalisateur RK 6929.16

A partir d'une altitude de 2000 m, la courbe est ajustée de - 0.5 °C / 100 m (voir exemple pour 4000 m).

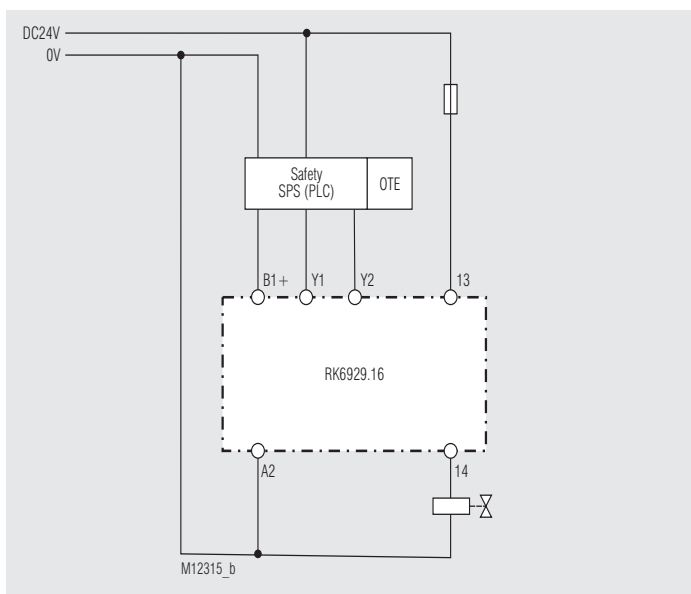
Exemples d'applications



RK 6929.22, convient pour SIL3, Performance Level e, Cat. 4, si le module d'extension RK 6929.22 et la contrôle de niveau supérieur (Safety SPS) ont situés dans la même armoire de commande.



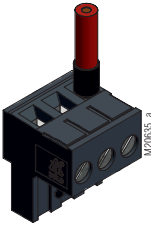
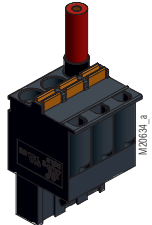
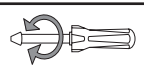
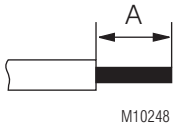
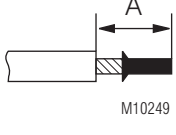
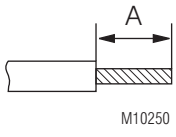
RK 6929.22/100 avec commande à 2 canaux par barrières lumineuses avec autotest selon DIN EN 61496-1, convient pour SIL3, Performance Level e, Cat. 4

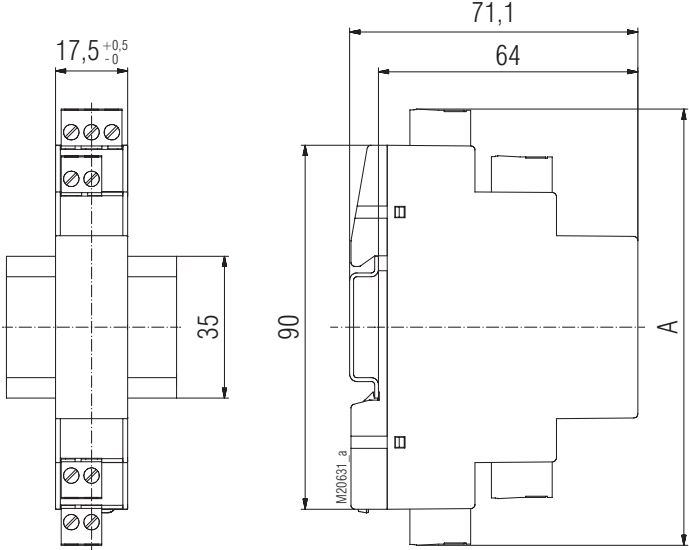


RK 6929.16, convient pour SIL2, Performance Level d, Cat. 2 (Les exigences de la norme EN ISO 13849-1 pour la catégorie 2 doivent être remplies.)

DE	Anschlussstechnik
EN	Connection Technology
FR	Technologie de connexion

DE	Maßbilder (Maße in mm)
EN	Dimensions (dimensions in mm)
FR	Dimensions (dimensions en mm)

	Schraubklemmen, abnehmbar Screw terminals, pluggable Bornes à vis, amovibles	Federkraftklemmen, abnehmbar Cage clamp terminals, pluggable Bornes ressorts, amovibles
	 PS	 PC
	DIN 5264-A; 0,6 x 3,5 0,5 Nm 5 LB. IN	DIN 5264-A; 0,6 x 3,5
 M10248	A = 7 mm 1 x 0,2 ... 2,5 mm ² 1 x AWG 24 to 12 2 x 0,2 ... 1,0 mm ² 2 x AWG 24 to 18	A = 10 mm 1 x 0,2 ... 2,5 mm ² 1 x AWG 24 to 12
 M10249	A = 7 mm 1 x 0,25 ... 2,5 mm ² 1 x AWG 24 to 12 2 x 0,25 ... 1,0 mm ² 2 x AWG 24 to 18	A = 10 mm 1 x 0,25 ... 2,5 mm ² 1 x AWG 24 to 12 2 x 0,25 ... 1,5 mm ² mit TWIN-Aderendhülse
 M10250	A = 7 mm 1 x 0,2 ... 2,5 mm ² 1 x AWG 24 to 12 2 x 0,2 ... 1,5 mm ² 2 x AWG 24 to 16	A = 10 mm 1 x 0,2 ... 2,5 mm ² 1 x AWG 24 to 12



	A
RK 6929 PS	107
RK 6929 PC	122

DE	Sicherheitstechnische Kenndaten
EN	Safety Related Data
FR	Données techniques sécuritaires

EN ISO 13849-1:	.16	.22, .22/100	
Kategorie / Category:	2	4	
PL:	d	e	
MTTF _d :	1767	1767	a (year)
DC _{avg} :	90,0	99,0	%
d _{op} :	365	365	d/a (days/year)
h _{op} :	24	24	h/d (hours/day)
t _{cycle} :	3600	3600	s/cycle
	± 1	± 1	/h (hour)

EN IEC 62061 EN 61508 EN 61511:	.16	.22, .22/100	
maximum SIL:	2	3	EN IEC 62061
SIL:	2	3	EN 61508 / EN 61511
HFT ¹⁾ :	0	1	
DC:	90,0	99,0	%
PFH _D :	6,5E-09	1,3E-11	h ⁻¹
PFD _{avg} :	2,5E-03	5,8E-05	(Low Demand Mode)
T ₁	175200	175200	a (year)
¹⁾ HFT = Hardware-Fehlertoleranz Hardware failure tolerance Tolérance défauts Hardware			

Anforderung seitens der Sicherheitsfunktion an das Gerät Demand to our device based on the evaluated necessary safety level of the application. Consigne résultant de la fonction sécuritaire de l'appareil		Intervall für zyklische Überprüfung der Sicherheitsfunktion Intervall for cyclic test of the safety function Interval du contrôle cyclique de la fonction sécuritaire
Nach, acc. to, selon EN ISO 13849-1	PL e with Cat. 3 or Cat. 4	einmal pro Monat once per month mensuel
	PL d with Cat. 3	einmal pro Jahr once per year annuel
Nach, acc. to, selon EN IEC 62061, EN 61508	maximum SIL 3 SIL 3 with HFT = 1	einmal pro Monat once per month mensuel
	maximum SIL 2 SIL 2 with HFT = 1	einmal pro Jahr once per year annuel

DE	Die sicherheitstechnischen Kenndaten der kompletten Anlage müssen vom Anwender bestimmt werden.
EN	The safety relevant data of the complete system has to be determined by the manufacturer of the system.
FR	Les données techniques sécuritaires de l'installation complète doivent être définies par l'utilisateur.

DE	EG-Konformitätserklärung
EN	CE-Declaration of Conformity
FR	Déclaration de conformité européenne

EG - Konformitätserklärung

Declaration of Conformity

Déclaration de conformité européenne



Hersteller: E. Dold & Söhne GmbH & Co. KG
Manufacturer: / Fabricant:
Anschrift: Bregstraße 18
Address: / Adresse: 78120 Furtwangen
Germany

Produktbezeichnung: Erweiterungsmodul **RK6929.kk/xyzccc** mit: kk = 16, 22
Product description: Extension-module **RK6929.kktt/xyzccc** with: tt = PS, PC
Désignation du produit: Module d'extension avec: x = 0, 1
yz = 00, 10, 20
optional ccc = /60 ... / 69

Das bezeichnete Produkt stimmt mit den Vorschriften folgender europäischer Richtlinien überein:
The indicated product is in conformance with the regulations of the following european directives:
Le produit désigné est conforme aux instructions des directives européennes:

Maschinenrichtlinie: 2006/42/EG EU-Abi. L157/24, 09.06.2006
Machinery directive: / Directives Machines:
EMV - Richtlinie: 2014/30/EU EU-Abi. L96/79, 29.03.2014
EMC - Directive: / Directives- CEM::
RoHS - Richtlinie 2011/65/EU EU-Abi. L174/88, 01.07.2011
RoHS -Directive: / Directives - RoHS:

Prüfgrundsätze: EN ISO 13849-1:2023 EN IEC 62061:2021 + A1:2024
Basis of Testing: EN 50156-2:2015 EN 61508 Parts 1-7: 2010
Lignes de contrôle: EN 60664-1:2007 EN 61000-6-2:2005 + AC:2005
EN 61000-6-3:2007 + A1:2011 + AC:2012 EN 61000-6-4:2007 + A1:2011
EN 61000-6-7:2015 EN 61326-1:2013
EN 61326-3-1:2017 EN 55011:2016 + A1:2017 + A11:2020

Eine freiwillige Baumusterprüfung eines Baumusters des bezeichneten Produktes wurde durchgeführt von:
A voluntary type examination of a type of the designated product was carried out by:
Un examen de type volontaire d'un type de produit désigné a été effectué par:

Prüfstelle: TÜV Rheinland Industrie Service GmbH,
Inspection body: / l'organisme contrôle: Am Grauen Stein, 51105 Köln
Nummer der Bescheinigung: 968/EZ 466.02/24
Certification number: / Numéro de certificat:
Aussteldatum : 10.09.2024
Date of issue: / Date de délivrance:

Für die Zusammenstellung der technischen Unterlagen ist bevollmächtigt:

For the compilation of technical documents is authorized:
Pour la composition des documents techniques est autorisé:



Stefan Müller – Entwicklungsleiter / R&D Manager

Rechtsverbindliche Unterschrift:

Signature of authorized person:
Signature autorisée :



Christian Dold – Produktmanagement / Productmanagement

Ort, Datum : Furtwangen, 16.09.2024
Place, Date: / Lieu, date:

Diese Original - Erklärung bescheinigt die Übereinstimmung mit den genannten Richtlinien, beinhaltet jedoch keine Zusicherung von Eigenschaften. Die Sicherheitshinweise der Produktdokumentation sind zu beachten.
This original declaration confirms the conformity of the mentioned directives but does not comprise any guarantee of the product characteristics. The safety directives of the product documentation are to be considered.
Cette déclaration originale certifie la conformité des directives nommées mais ne comprend aucune garantie des caractéristiques du produit. Les directives de sécurité de la documentation du produit sont à considérer.

