BETRIEBSANLEITUNG

UE42-2HD

Sicherheitsrelais für Zweihandmodul

de

SICK AG • Erwin-Sick-Straße 1
D-79183 Waldkirch • www.sick.com
8015693/10DK/2018-08-02 • REIPA/XX
Printed in Germany (2018-08) • Alle Rechte vorbehalten • Irrtümer und Änderungen vorbehalten

1 Geltungsbereich

Diese Betriebsanleitung ist gültig für die Sicherheitsrelais UE42-2HD für Zweihandmodule mit dem folgenden Typenschild-Eintrag im Feld *Operating Instructions*: 8015693

Das Herstellungsdatum des Geräts finden Sie auf dem Typenschild im Feld *Date Code* im Format jjwwxxxx (jj = Jahr, ww = Kalenderwoche, xxxx = Seriennummer).

Diese Betriebsanleitung ist eine Original-Betriebsanleitung.

2 Zur Sicherheit

Dieses Kapitel dient Ihrer Sicherheit und der Sicherheit der Anlagenbediener.

➢ Bitte lesen Sie dieses Kapitel sorgfältig, bevor Sie mit dem UE42-2HD oder der durch das UE42-2HD geschützten Maschine arbeiten.

2.1 Befähigte Personen

Das Sicherheitsrelais UE42-2HD darf nur von befähigten Personen montiert, installiert, in Betrieb genommen und geprüft werden.

Befähigt ist, wer ...

- über eine geeignete technische Ausbildung verfügt und
- vom Maschinenbetreiber in der Bedienung und den gültigen Sicherheitsrichtlinien unterwiesen wurde und
- Zugriff auf die Betriebsanleitung des Sicherheitsrelais UE42-2HD hat und diese gelesen und zur Kenntnis genommen hat.

2.2 Verwendungsbereiche des Geräts

Das Sicherheitsrelais UE42-2HD ist einsetzbar:

- gemäß EN ISO 13849-1 bis PL e und Kategorie 4
- gemäß EN 62061 bis SILCL3

Die tatsächlich erreichte Kategorie hängt von der Außenbeschaltung, der Ausführung der Verdrahtung, der Wahl der Befehlsgeber und deren Anordnung an der Maschine ab.

Das Sicherheitsrelais UE42-2HD wurde nach UL 508 getestet.

Über die kontaktbehafteten Schaltausgänge des Sicherheitsrelais können die zugehörigen Aktoren der Maschine oder Anlage sicher abgeschaltet werden.

Das Sicherheitsrelais UE42-2HD dient ausschließlich zum Gebrauch an potenzialfreien Sicherheitssensoren, wie z. B.:

- Zweihandmodul (EN 574, Typ III C)
- Sicherheitsverriegelungen (EN 1088): zweikanalig, wie z. B. Schutztüren

2.3 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Sicherheitsrelais UE42-2HD darf nur im Sinne von Abschnitt 2.2 „Verwendungsbereiche des Geräts“ verwendet werden.

Es darf nur von befähigten Personen und nur an der Maschine verwendet werden, an der es gemäß der Betriebsanleitung von einer befähigten Person montiert und erstmals in Betrieb genommen wurde. Bei jeder anderen Verwendung sowie bei Veränderungen am Gerät – auch im Rahmen von Montage und Installation – verfällt jeglicher Gewährleistungsanspruch gegenüber der SICK AG.

2.4 Allgemeine Sicherheitshinweise und Schutzmaßnahmen

⚠ **Beachten Sie die Sicherheitshinweise und Schutzmaßnahmen!**

Beachten Sie die nachfolgenden Punkte, um die bestimmungsgemäße Verwendung des Sicherheitsrelais UE42-2HD zu gewährleisten.

- Beachten Sie bei Montage, Installation und Anwendung des Sicherheitsrelais die in Ihrem Land gültigen Normen und Richtlinien.
- Für Einbau und Verwendung des Sicherheitsrelais sowie für die Inbetriebnahme und wiederkehrende technische Überprüfung gelten die nationalen/internationalen Rechtsvorschriften, insbesondere:
  - die Maschinenrichtlinie
  - die Arbeitsmittelbenutzungsrichtlinie
  - die EMV-Richtlinie
  - die Unfallverhütungsvorschriften und Sicherheitsregeln
- Hersteller und Betreiber der Maschine, an der ein Sicherheitsrelais verwendet wird, müssen alle geltenden Sicherheitsvorschriften/-regeln in eigener Verantwortung einhalten.
- Die Prüfungen sind von befähigten Personen bzw. von eigens hierzu befugten und beauftragten Personen durchzuführen und in jederzeit von Dritten nachvollziehbarer Weise zu dokumentieren.
- Die Betriebsanleitung ist dem Bediener der Maschine, an der das UE42-2HD verwendet wird, zur Verfügung zu stellen.
- Der Maschinenbediener ist durch befähigte Personen einzuweisen und zum Lesen der Betriebsanleitung anzuhalten.

3 Produktbeschreibung

3.1 Aufbau und Arbeitsweise des Geräts

Die Eingänge des Sicherheitsrelais UE42-2HD sind für den Anschluss der im Abschnitt 2.2 „Verwendungsbereiche des Geräts“ aufgeführten Sicherheitssensoren vorbereitet. Zwei separate Eingangskreise steuern die internen Relais. Die zwei Freigabestrompfade sind als sichere Ausgänge ausgeführt. Der Meldestrompfad ist ein nicht sicherheitsrelevanter Ausgang.

3.2 Gerätefunktionen

Die Funktion des angeschlossenen Zweihandmoduls wird überwacht. Die beiden Stellteile (Tasten mit Kontaktkombinationen) des Zweihandbedienpultes werden an den beiden Eingangskreisen des Sicherheitsrelais UE42-2HD angeschlossen. Ist mindestens ein Stellteil nicht betätigt, öffnen die Freigabestrompfade und der Meldestrompfad schließt. Eine Schützkontrolle ist je nach Anforderung mittels externer Beschaltung zu realisieren (siehe Abschnitt 5.2 „Betriebsarten“).

Gleichzeitigkeitsüberwachung: Das gleichzeitige Betätigen der Stellteile wird überwacht. Nur wenn beide Stellteile innerhalb von 0,5 s ihren Zustand ändern, schließen die Freigabestrompfade und der Meldestrompfad öffnet (EN 574, Typ III C).

⚠ **Schließen Sie zur Erreichung von SILCL3/PL e die Schützkontrolle an!**

Um SILCL3/PL e zu erreichen, muss eine externe Diagnose mit DC ≥ 99 % angewendet werden (d. h. die Schützkontrolle muss angeschlossen sein).

Beachten Sie hierzu auch Kapitel 13 „Applikationsbeispiel“.

Anzeigeelemente

Anzeige	Bedeutung
SUPPLY ● **Grün**	Versorgungsspannung aktiv
K1 ● **Grün**	Kanal 1 geschaltet
K2 ● **Grün**	Kanal 2 geschaltet

4 Montage

⚠ **Montage nur mit Schutzart IP54 oder höher!**

Das Sicherheitsrelais darf nur im Schaltschrank montiert werden. Der Schaltschrank muss mindestens die Schutzart IP54 erfüllen.

➢ Montage gemäß EN 50274.

➢ Die Module sind in einem 22,5 mm breiten Aufbaugehäuse für 35-mm-Hutschienen gemäß EN 60715 untergebracht.

5 Elektroinstallation

⚠ **Anlage spannungsfrei schalten!**

Während Sie die Geräte anschließen, kann die Anlage unbeabsichtigt starten.

- Die Spannungsversorgung muss den Vorschriften für Kleinspannungen mit sicherer Trennung (SELV, PELV) für Überspannungskategorie III gemäß EN 60664 und EN 50178 genügen.
- Bei Installation in Umgebungen der Überspannungskategorie III müssen externe Schutzelemente verwendet werden. Die erforderlichen Schutzpegel gemäß EN 62305-1 können durch externe Schutzbeschaltung erreicht werden. Die verwendeten Schutzelemente (SPD – Surge Protective Devices) müssen den Anforderungen gemäß EN 61643-11 entsprechen.

Hinweis:

Die an das Sicherheitsrelais angeschlossenen Komponenten müssen mit ihrer Basisisolierung der höchsten am Sicherheitsrelais angeschlossenen Spannung entsprechen.

Alle Stromkreise (und ggf. weitere EDM) müssen dann ebenfalls entsprechend der höchsten Spannungsebene ausgeführt werden.

- Alle Anschlüsse, Verdrahtung und Verlegung müssen der geforderten Kategorie gemäß EN ISO 13849-1 und EN 62061 entsprechen (z. B. geschützte Verlegung, Einzelmantelleitung mit Schirm etc.).
- Um die Kontaktausgänge des UE42-2HD zu schützen und die Lebensdauer zu erhöhen, müssen die angeschlossenen Lasten mit z. B. Varistoren und RC-Gliedern ausgerüstet werden. Hierbei ist zu beachten, dass sich die Ansprechzeiten je nach Art der Schutzbeschaltung verlängern.
- Die Sicherheitsausgänge und die Schützkontrolle müssen innerhalb des Schaltschranks verdrahtet werden.
- Um das Verschweißen der Kontakte der eingebauten Relais zu verhindern, ist eine Überstromschutzeinrichtung mit max. 6 A Kurzschlussschutz (Betriebsklasse gG) in die Freigabestrompfade einzubinden (siehe Abb. 2, Sicherung F2/F3).
- Die Stellteile müssen über das Sicherheitsrelais UE42-2HD betrieben werden.

5.1 Klemmen-Belegung

Klemme	Beschreibung
A1	Spannungsversorgung (+24 V DC)
A2	Spannungsversorgung (0 V DC)
Y1–Y2	Schützkontrolle externe Schaltglieder
Y11	Steuerteil 1 (Eingangskreis 1)
Y12	Steuerteil 1 (Steuerspannung –)
Y14	Steuerteil 1 (Steuerspannung +)
Y21	Steuerteil 2 (Eingangskreis 2)
Y22	Steuerteil 2 (Steuerspannung +)
Y24	Steuerteil 2 (Steuerspannung –)
13–14	Freigabestrompfad 1
23–24	Freigabestrompfad 2
31–32	Meldestrompfad (nicht sicher)

5.2 Betriebsarten

5.2.1 Zweikanaliger Betrieb mit Querschlusserkennung

Die potenzialfreien Schaltelemente des Zweihandgeräts sind zwischen Y11, Y12 und Y14 bzw. zwischen Y21, Y22 und Y24 anzuschließen. Die Öffnerkontakte des Zweihandgeräts sind an Y12 bzw. Y22 und an die Schließerkontakte Y14 bzw. Y24 anzuschließen (siehe Abb. 2).

5.2.2 Schützkontrolle

Die Öffner der angeschlossenen Aktoren bilden die statische Schützkontrolle (EDM). Sie werden zwischen Y1 und Y2 angeschlossen.

6 Inbetriebnahme und regelmäßige Prüfungen

⚠ **Keine Inbetriebnahme ohne Prüfung durch eine befähigte Person!**

Bevor Sie eine durch das Sicherheitsrelais geschützte Anlage erstmals in Betrieb nehmen, muss die Anlage durch eine befähigte Person überprüft und dokumentiert freigegeben werden.

➢ Beachten Sie hierzu die Hinweise in Kapitel 2 „Zur Sicherheit“.

➢ Beachten Sie die entsprechenden Gesetze und nationalen Vorschriften.

⚠ **Kontrollieren Sie den Gefahrbereich!**

➢ Stellen Sie vor der Inbetriebnahme sicher, dass sich niemand im Gefahrbereich aufhält.

➢ Sichern Sie den Gefahrbereich gegen das Betreten durch Personen ab.

Regelmäßige Prüfung der Schutzeinrichtungen durch befähigte Personen

➢ Prüfen Sie die Anlage entsprechend den national gültigen Vorschriften innerhalb der darin geforderten Fristen.

- Jede Sicherheitsapplikation muss in einem von Ihnen festgelegten Zeitintervall überprüft werden.
- Die Wirksamkeit der Schutzeinrichtungen muss durch befugte und beauftragte Personen geprüft werden.

➢ Wenn Änderungen an der Maschine oder der Schutzeinrichtung durchgeführt wurden oder das Sicherheitsrelais umgerüstet oder instand gesetzt wurde, dann müssen Sie die gesamte Sicherheitsapplikation erneut prüfen.

7 Fehlermeldungen der Supply-LED

Anzeige	Bedeutung
○	Keine Versorgungsspannung oder Unterspannung oder Querschluss an A1/A2
● **Grün**	Kein Fehler, Gerät betriebsbereit
☼● **Grün (2×)**	Fehler Eingangssignal
☼● **Grün (3×)**	Fehler an Schützkontrolle (EDM)
☼● **Grün (4×)**	Überspannung
☼● **Grün (schnelles Flackern)**	Interner Fehler/schwerer Fehler

8 Verhalten im Fehlerfall

⚠ **Kein Betrieb bei unklarem Fehlverhalten!**

➢ Setzen Sie die Maschine außer Betrieb, wenn Sie den Fehler nicht eindeutig zuordnen können und nicht sicher beheben können.

⚠ **Vollständiger Funktionstest nach Fehlerbeseitigung!**

➢ Führen Sie nach der Beseitigung eines Fehlers einen vollständigen Funktionstest durch.

9 Entsorgung

Entsorgen Sie unbrauchbare Geräte immer gemäß den jeweils gültigen landesspezifischen Abfallbeseitigungsvorschriften.

10 Bestelldaten

Artikel	Artikelnummer (Typenschlüssel)
UE42-2HD für 24 V DC mit Schraubklemmen	6024878 (UE42-2HD2D2)
UE42-2HD für 24 V DC mit Steckblockklemmen	6024881 (UE42-2HD3D2)

11 Konformität mit EU-Richtlinien

UE42-2HD, Safety relays
SICK AG, Erwin-Sick-Straße 1, D-79183 Waldkirch

Sie finden die EU-Konformitätserklärung und die aktuelle Betriebsanleitung, indem Sie auf www.sick.com im Suchfeld die Artikelnummer eingeben (Artikelnummer: siehe Typenschildeintrag im Feld „Ident. no.“).

Direktlink zur EU-Konformitätserklärung: www.sick.com/9069596

Der Unterzeichner, der den Hersteller vertritt, erklärt hiermit, dass das Produkt in Übereinstimmung mit den Bestimmungen der nachstehenden EU-Richtlinie(n) (einschließlich aller zutreffenden Änderungen) ist, und dass die in der EU-Konformitätserklärung angegebenen Normen und/oder technischen Spezifikationen zugrunde gelegt sind.

- MACHINERY DIRECTIVE 2006/42/EC
- EMC DIRECTIVE 2014/30/EU
- ROHS DIRECTIVE 2011/65/EU

Waldkirch: 2018-07-10

ppa. Walter Reithofer
Vice President R&D (GBC Industrial Safety)
authorized for technical documentation

ppa. Birgit Knobloch
Vice President Operations (GBC Industrial Safety)

Notified body: No. 0340, DGUV Test, Prüf- und Zertifizierungsstelle Elektrotechnik, Gustav-Heinemann-Ufer 130, 50968 Köln
EC type examination: ET 17070

12 Schaltbild

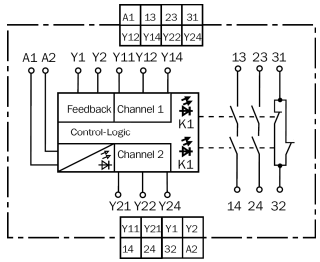

Abb. 1: Schaltbild UE42-2HD

13 Applikationsbeispiel

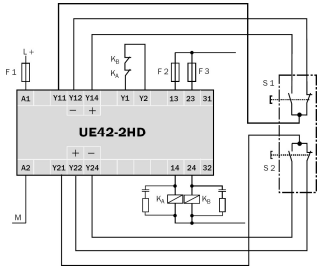

Abb. 2: Zweihandschaltung, zweikanaliger Ausgangskreis und Schützkontrolle (siehe technische Daten)

14 Schaltvermögen

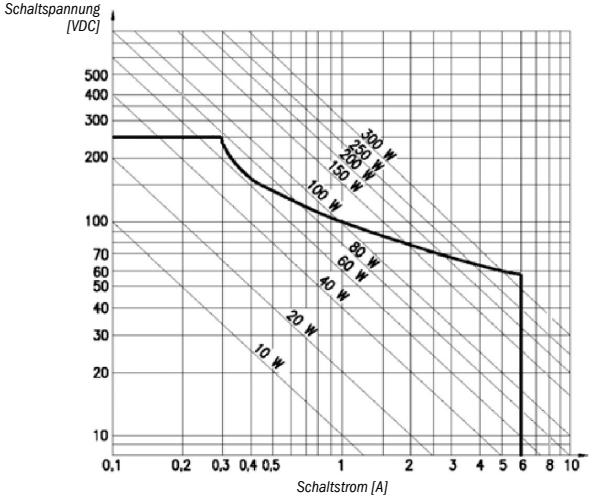

Abb. 3: Schaltvermögen UE42-2HD

15 Technische Daten

15.1 Datenblatt

	Minimal	Typisch	Maximal
Allgemeine Systemdaten			
SIL-Anspruchsgrenze[1]	SILCL3 (EN 62 061)		
Safe failure fraction (SFF)	90 % (EN 62 061)		
Hardware-Fehlertoleranz (HFT)	1 (EN 62 061)		
Kategorie	Kategorie 4 (EN ISO 13 849-1)		
Performance Level[1]	PL e (EN ISO 13 849-1)		
B_{10D}-Wert (Relais)			
AC-15, 230 V, I = 1,5 A	2,5 × 10^6 Schaltspiele		
I = 0,75 A	6 × 10^6 Schaltspiele		
DC-13, 24 V, I = 2,5 A	2 × 10^6 Schaltspiele		
I = 0,6 A	10 × 10^6 Schaltspiele		
PFH_D (mittlere Wahrscheinlichkeit eines Gefahr bringenden Ausfalls pro Stunde)[2]	3 × 10^{-8}		
T_M (Gebrauchsdauer)	20 Jahre (EN ISO 13 849-1)		
Stoppkategorie	0 (EN 62 061)		
Versorgungsspannung/Eingangskreis (A1, A2)			
Eingangsspannung (A1, A2), DC	19,2 V	24 V	30 V
Leistungsaufnahme	1 W		
Restwelligkeit bei DC-Betrieb (innerhalb der Grenzen von UV)			2,4 V_{SS}
Steuerkreis			
Ausgangsspannung (Y12, Y24)	0 V		
Ausgangsspannung (Y11, Y21, Y1)	U_{A1}–2 V		U_{A1}
Eingangskreise (Y11, Y21)			
Eingangsspannung (LOW)	0 V		
Eingangsspannung (HIGH)	17,2 V		U_{A1}
Eingangsstrom		20 mA	45 mA
Eingangskreise (Y2)			
Eingangsstrom	5 mA		20 mA
Rücksetzzeit			150 ms
Mindestausschaltzeit	250 ms		
Mindestausschaltzeit im Fehlerfall			1 s
Leitungswiderstand Eingangskreise			70 Ω
Ausgangsstrompfade (13/14, 23/24, 31/32)			
Rückfallverzögerungszeit (K1/K2)			50 ms
Kontaktwerkstoff und Oberfläche	$AgSnO_2$, vergoldet		
Freigabestrompfade (Schließer), sicherheitsrelevant	2		
Rückmeldestrompfade (Öffner), nicht sicherheitsrelevant	1		
Kontaktart	Zwangsgeführt		
Kontaktbelastbarkeit (siehe Abb. 3)			
Schaltspannung AC/DC	10 V		250 V
Schaltstrom	10 mA		6 A
Summenstrom I_{sum}			12 A
Für UL 508-/CSA-Anwendungen			
Schaltspannung AC (pro Kontakt)			230 V AC
Schaltstrom AC			6 A
Schaltspannung DC (ohmsche Last)			24 V DC
Schaltstrom DC			6 A
Summenstrom I_{sum}			12 A
Gebrauchskategorie (EN 60 947-5-1)	AC-15 Ue 230 V AC, Ie 3 A (1200 Sch/h)		
	DC-13 Ue 24 V DC, Ie 3 A (1200 Sch/h)		
Kontaktabsicherung gG			6 A
Zulässige Schalthäufigkeit	3600/h		
Bedingter Kurzschlussstrom	500 A		
Lebensdauer mechanisch	10^7 Schaltspiele		

[1] Der tatsächlich erreichte Performance Level hängt von der Applikation ab. Für detaillierte Informationen zur Sicherheitsauslegung Ihrer Maschine/Anlage setzen Sie sich bitte mit Ihrer zuständigen SICK-Niederlassung in Verbindung.
[2] Bei DC = 99 % und $MTTF_D$ = 100 a (gemäß EN ISO 13 849-1, Tab. K1 und Formel C.7) und 8760 Schaltspielen/a.

	Minimal	Typisch	Maximal
Betriebsdaten			
Berührungsschutz (EN 60 664-1, EN 60 947-1)			
Bemessungsstoßspannung U_{Imp}		4 kV	
Überspannungskategorie		II	
Bemessungsspannung		300 V AC	
Prüfspannung U_{eff} 50 Hz		2 kV	
Schutzart			
Gehäuse	IP40 (EN 60 529)		
Klemmen	IP20 (EN 60 529)		
Montage	Hutschiene (EN 60 715)		
Betriebsumgebungstemperatur	–25 °C		+55 °C
Lagertemperatur	–25 °C		+75 °C
Leiterquerschnitte			
Eindraht (1×)	0,14 mm²		2,5 mm²
Eindraht (2×, gleicher Querschnitt)	0,14 mm²		0,75 mm²
Feindrahtig mit Aderendhülsen (1×)	0,25 mm²		2,5 mm²
Feindrahtig mit Aderendhülsen (2×, gleicher Querschnitt)	0,2 mm²		0,5 mm²
Zulässiges Anzugsdrehmoment		0,5 Nm	0,6 Nm
Für UL 508- und CSA-Anwendungen			
Anschlussquerschnitt	AWG 26-14 (nur 60/75 °C-Kupferlitzen verwenden)		
Anzugsdrehmoment	5-7 lb·in		
Gewicht		200 g	

15.2 Maßbilder

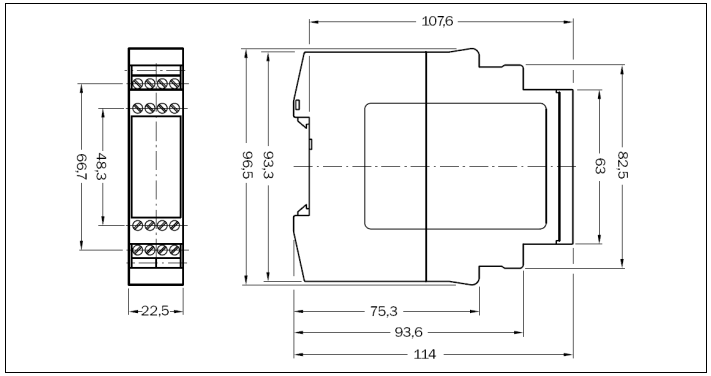

Abb. 4: Maßbild UE42-2HD mit Schraubklemmen (mm)

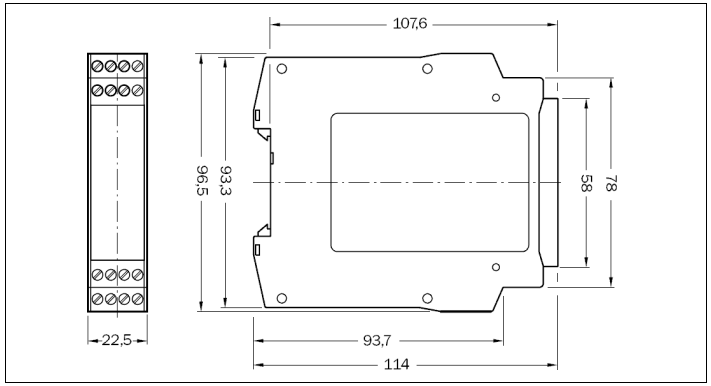

Abb. 5: Maßbild UE42-2HD mit Steckblockklemmen (mm)

OPERATING INSTRUCTIONS

UE42-2HD

Safety relay for two-hand module

en

SICK AG • Erwin-Sick-Straße 1
D-79183 Waldkirch • www.sick.com
8015693/10DK/2018-08-02 • REIPA/XX
Printed in Germany (2018-08) • All rights reserved
Subject to change without notice

1 Scope

These operating instructions are only applicable to the UE42-2HD safety relays for two-hand module with the following entry on the type label in the field *Operating Instructions*: 8015693

You will find the device's date of manufacture on the type label in the field *Date Code* in the format yywwxxxx (yy = year, ww = calender week, xxxx = serial number).

These operating instructions are original operating instructions.

2 On safety

This chapter deals with your own safety and the safety of the equipment operators.

➢ Please read this chapter carefully before working with the UE42-2HD or with the machine protected by the UE42-2HD.

2.1 Qualified safety personnel

The UE42-2HD safety relay must only be installed, commissioned and serviced by qualified safety personnel.

Qualified safety personnel are defined as persons who ...

- have undergone the appropriate technical training and
- have been instructed by the responsible machine operator in the operation of the machine and the current valid safety guidelines and
- have access to the operating instructions of the UE42-2HD safety relay and have read and familiarised themselves with them.

2.2 Applications of the device

The UE42-2HD safety relay can be used:

- in accordance with EN ISO 13849-1 up to PL e and category 4
- in accordance with EN 62061 to SILCL3

The category achieved depends on the external circuit, the design of the wiring, the selection of the control switch and its placement on the machine.

The UE42-2HD safety relay has been evaluated to UL 508.

The related actuators on the machine or system can be safely shut down using the safety relay's output signal switching contacts.

The UE42-2HD safety relay is used only for volt-free safety sensors, e.g.:

- two-hand modules (EN 574, Typ III C)
- safety interlocks (EN 1088): dual-channel, e.g. safety doors

2.3 Correct use

The UE42-2HD safety relay must be used only as defined in section 2.2 "Applications of the device".

It must be used only by qualified safety personnel and only on the machine where it has been installed and initialised by qualified safety personnel in accordance with the operating instructions. If the device is used for any other purposes or modified in any way — also during mounting and installation — any warranty claim against SICK AG shall become void.

2.4 General safety notes and protective measures

Pay attention to the safety notes and protective measures!

Please observe the following items in order to ensure the correct use of the UE42-2HD safety relay.

- During the mounting, installation and usage of the safety relay, observe the standards and directives applicable in your country.
- The national/international rules and regulations apply to the installation, commissioning, use and periodic technical inspection of the safety relay, in particular:
  - Machinery Directive
  - Work Equipment Directive
  - EMC directive
  - the work safety regulations and safety rules
- Manufacturers and operators of the machine on which a safety relay is used are responsible for obtaining and observing all applicable safety regulations and rules.
- The tests must be carried out by qualified safety personnel or specially qualified and authorised personnel and must be recorded and documented to ensure that the tests can be reproduced and retraced at any time by third parties.
- The operating instructions must be made available to the operator of the machine where the UE42-2HD is used.
- The machine operator is to be instructed in the use of the device by qualified safety personnel and must be instructed to read the operating instructions.

3 Product description

3.1 Structure and operating principle of the device

The inputs on the UE42-2HD safety relay are prepared for the connection of the safety sensors listed in section 2.2 "Applications of the device". Two separate input circuits control the internal relays. The two enable current paths are designed as safe outputs. The signalling current path is a non-safety related output.

3.2 Device functions

The function of the two-hand module connected is monitored. The two actuating elements (pushbuttons with contact combinations) on the two-hand control panel are connected to the two input circuits on the UE42-2HD safety relay. If at least one actuating element is not operated, the enable current paths open and the signalling current path closes. External device monitoring is to be realised using an external circuit depending on the requirement (see section 5.2 "Operating modes").

Concurrence monitoring: The simultaneous actuation of the actuating elements is monitored. Only if both actuating elements change state within 0.5 s do the enable current paths close and the signalling current path opens (EN 574, type III C).

In order to attain SILCL3/PL e, connect the external device monitoring!

In order to reach SILCL3/PL e, an external diagnosis with DC ≥ 99 % must be applied (i.e. the external device monitoring must be connected).

Please also read the notes in chapter 13 "Application example".

Status indicators

Display	Meaning
SUPPLY ● **Green**	Supply voltage active
K1 ● **Green**	Channel 1 switched
K2 ● **Green**	Channel 2 switched

4 Mounting

Mounting only with enclosure rating IP54 or better!

The safety relay is only allowed to be mounted in the control cabinet. The control cabinet must at least comply with enclosure rating IP54.

➢ Mounting in accordance with EN 50274.

➢ The modules are located in a 22.5 mm wide modular system for 35 mm mounting rails as per EN 60715.

5 Electrical installation

Switch the entire machine/system off line!

The system can start up unexpectedly while you are connecting the devices.

- The voltage supply must satisfy the regulations for extra-low voltages with safe isolation (SELV, PELV) for overvoltage category III as per EN 60664 and EN 50178.
- For installation in environments with overvoltage category III, external protection elements must be used. The required level of protection as per EN 62305-1 can be achieved using an external snubber circuit. The protection elements (SPD – surge protective devices) must comply with the requirements as per EN 61643-11.

Note:

The basic insulation of the components connected to the safety relay must match the highest voltage connected to the safety relay.

All circuits (and if necessary other EDM) must then also be designed for the highest voltage level.

- All connections, wiring and cable runs must comply with the required category as per EN ISO 13849-1 and the required SIL claim level as per EN 62061 (e.g. cables laid with protection, individually sheathed cable with screen etc.).
- To protect the contact outputs on the UE42-2HD and to increase the service life, the loads connected must be equipped with, e.g., varistors and RC circuits. Please also note that the selection of the arc suppression can increase the total response time of the safety function.
- The output signal switching devices and the external device monitoring (EDM) must be wired in the control cabinet.
- To prevent the welding of the contacts on the built-in relay, an overcurrent protection device with max. 6 A short-circuit protection (duty class gG) is to be integrated into the enable current paths (see Fig. 2, fuse F2/F3).
- The actuating elements must be operated via the UE42-2HD safety relay.

5.1 Pin assignments

Terminal	Description
A1	Voltage supply (+24 V DC)
A2	Voltage supply (0 V DC)
Y1–Y2	External device monitoring on external switching elements
Y11	Control section 1 (input circuit 1)
Y12	Control section 1 (control voltage –)
Y14	Control section 1 (control voltage +)
Y21	Control section 2 (input circuit 2)
Y22	Control section 2 (control voltage +)
Y24	Control section 2 (control voltage –)
13–14	Enable current path 1
23–24	Enable current path 2
31–32	Signalling current path (not safe)

5.2 Operating modes

5.2.1 Two-channel operation with cross circuit detection

The volt-free switching elements of the two-hand module are to be connected between Y11, Y12 and Y14 and between Y21, Y22 and Y24. The N/C contacts of the two-hand module are to be connected to Y12 and Y22 as well as to the N/O contacts Y14 and Y24 (see Fig. 2).

5.2.2 External device monitoring

The N/C contacts of the actuators integrated provide the external device monitoring (EDM). These contacts are to be connected between Y1 and Y2.

6 Commissioning and regular tests

Commissioning requires a thorough check by qualified safety personnel!

Before you operate a system protected by the safety relay for the first time, make sure that the system is first checked and released by qualified safety personnel.

➢ Please read the notes in chapter 2 "On safety".

➢ Observe the relevant laws and national regulations.

Check the hazardous area!

➢ Ensure there is nobody in the hazardous area before commissioning.

➢ Secure the hazardous area against entry.

Regular inspection of the protective devices by qualified safety personnel

➢ Check the system following the inspection intervals specified in the national rules and regulations.

- Each safety application must be checked at an interval specified by you.
- The effectiveness of the protective devices must be checked daily by a specialist or by authorised personnel.

➢ If changes have been made to the machine or the protective device, or the safety relay has been changed or repaired, you must again thoroughly check the entire safety application.

7 Error messages of the SUPPLY LED

Display	Meaning
○	No supply voltage or undervoltage or cross circuit on A1/A2
● **Green**	No error, device ready for operation
☼● **Green (2×)**	Input signal error
☼● **Green (3×)**	External device monitoring (EDM) error
☼● **Green (4×)**	Overvoltage
☼● **Green (flashing quickly)**	Internal error/serious error

8 In the event of faults or errors

Cease operation if the cause of the malfunction has not been clearly identified!

➢ Stop the machine if you cannot clearly identify or allocate the error and if you cannot safely rectify the malfunction.

Complete function test after rectification of fault!

➢ After rectifying a fault, perform a complete function test.

9 Disposal

Always dispose of serviceableness devices in compliance with local/national rules and regulations with respect to waste disposal.

10 Ordering information

Part	Part number (type code)
UE42-2HD for 24V DC with screw type terminals	6024878 (UE42-2HD2D2)
UE42-2HD for 24V DC with removable terminals	6024881 (UE42-2HD3D2)

11 Compliance with EU directives

UE42-2HD, Safety relays
SICK AG, Erwin-Sick-Straße 1, D-79183 Waldkirch

You can call up the EU declaration of conformity and the current operating instructions by entering the part number in the search field at www.sick.com (part number: see the type label entry in the "Ident. no." field).

Direct link to EU declaration of conformity: www.sick.com/9069596

The undersigned, representing the manufacturer, herewith declares that the product is in conformity with the provisions of the following EU directive(s) (including all applicable amendments), and that the standards and/or technical specifications stated in the EU declaration of conformity have been used as a basis for this.

- MACHINERY DIRECTIVE 2006/42/EC
- EMC DIRECTIVE 2014/30/EU
- ROHS DIRECTIVE 2011/65/EU

Waldkirch: 2018-07-10

ppa. Walter Reithofer
Vice President R&D (GBC Industrial Safety)
authorized for technical documentation

ppa. Birgit Knobloch
Vice President Operations (GBC Industrial Safety)

Notified body: No. 0340, DGUV Test, Prüf- und Zertifizierungsstelle Elektrotechnik, Gustav-Heinemann-Ufer 130, 50968 Köln
EC type examination: ET 17070

12 Internal circuitry

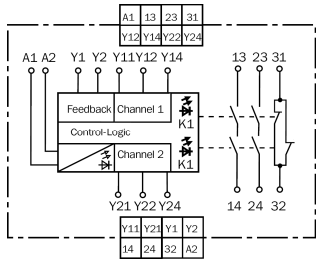

Fig. 1: Internal circuitry UE42-2HD

13 Application example

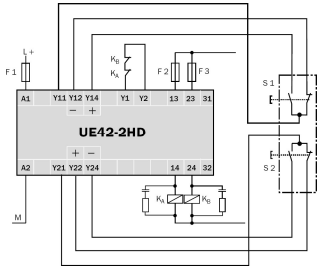

Fig. 2: Two-hand control, dual-channel output circuit an external device monitoring (see technical specifications)

14 Switching capacity

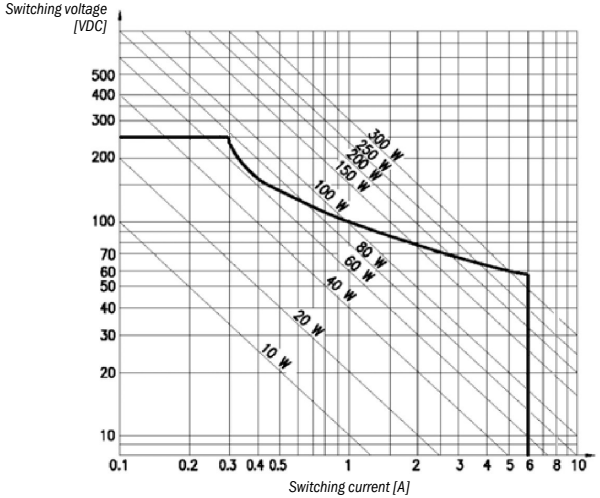

Fig. 3: Switching capacity UE42-2HD

15 Technical specifications

15.1 Data sheet

	Minimum	Typical	Maximum
General system data			
SIL claim level[1]	SILCL3 (EN 62061)		
Safe failure fraction (SFF)	90 % (EN 62061)		
Hardware fault tolerance (HFT)	1 (EN 62061)		
Category	Category 4 (EN ISO 13849-1)		
Performance Level[1]	PL e (EN ISO 13849-1)		
B_{10D} value (relay)			
AC-15, 230 V, I = 1.5 A			2.5×10^6 switching operations
I = 0.75 A			6×10^6 switching operations
DC-13, 24 V, I = 2.5 A			2×10^6 switching operations
I = 0.6 A			10×10^6 switching operations
PFH_D (mean probability of a dangerous failure per hour)[2]	3×10^{-8}		
T_M (mission time)	20 years (EN ISO 13849-1)		
Stopping categorie	0 (EN 62061)		
Supply voltage/Input circuit (A1, A2)			
Input voltage (A1, A2), DC	19.2 V	24 V	30 V
Power consumption	1 W		
Residual ripple with DC operation (within the limits of V_S)			2.4 V_{SS}
Control circuit			
Output voltage (Y12, Y24)	0 V		
Output voltage (Y11, Y21, Y1)	U_{A1}–2 V		U_{A1}
Input circuits (Y11, Y21)			
Input voltage (LOW)	0 V		
Input voltage (HIGH)	17.2 V		U_{A1}
Input current		20 mA	45 mA
Input circuits (Y2)			
Input current	5 mA		20 mA
Reset time			150 ms
Minimum shutdown time	250 ms		
Minimum shutdown time in case of an error			1 s
Cable resistance input circuits			70 Ω
Output current circuits (13/14, 23/24, 31/32)			
Reactivation delay (K1/K2)			50 ms
Contact material and surface finish	$AgSnO_2$, gold-plated		
Enable current paths (N/O contact), safety relevant	2		
Feedback current paths (N/C contacts), not safety relevant	1		
Contact type	Positively guided		
Max. contact load (see Fig. 3)			
Switching voltage AC/DC	10 V		250 V
Switching current	10 mA		6 A
Total current I_{sum}			12 A
For UL 508 and CSA applications			
Switching voltage AC (per contact)			230 V AC
Switching current AC			6 A
Switching voltage DC (resistive load)			24 V DC
Switching current DC			6 A
Total current I_{sum}			12 A
Usage category (EN 60947-5-1)	AC-15 Ue 230 V AC, Ie 3 A (1200 switching operations/h) DC-13 Ue 24 V DC, Ie 3 A (1200 switching operations/h)		
Contact fuse protection gG			6 A
Permissible switching frequency	3600/h		

[1] The Performance Level actually attained depends on the application. For detailed information on the safety design of your machine/system, please contact your local SICK representative.

[2] With DC = 99 % and $MTTF_D$ = 100 a (acc. to EN ISO 13849-1, Tab. K1 and formula C.7) and 8760 switching operations/a.

	Minimum	Typical	Maximum
Rated short-circuit current	500 A		
Service life, mechanical	10^7 switching operations		
Operating data			
Protection against physical contact (EN 60664-1, EN 60947-1)			
Rated impulse voltage V_{Imp}		4 kV	
Overvoltage category		II	
Rated voltage		300 V AC	
Test voltage U_{rms} 50 Hz		2 kV	
Enclosure rating			
Housing	IP40 (EN 60529)		
Terminals	IP20 (EN 60529)		
Mounting	Mounting rail (EN 60715)		
Ambient operating temperature	–25 °C		+55 °C
Storage temperature	–25 °C		+75 °C
Wire cross-sections			
Single wire (1×)	0.14 mm²		2.5 mm²
Single wire (2×, same cross-section)	0.14 mm²		0.75 mm²
Fine stranded wire with ferrules (1×)	0.25 mm²		2.5 mm²
Fine stranded wire with ferrules (2×, same cross-section)	0.2 mm²		0.5 mm²
Allowed tightening torque		0.5 Nm	0.6 Nm
For UL 508 and CSA applications			
Connection cross-section	AWG 26-14 (only use 60/75 °C copper flexible wire)		
Tightening torque	5-7 lb·in		
Weight		200 g	

15.2 Dimensional drawings

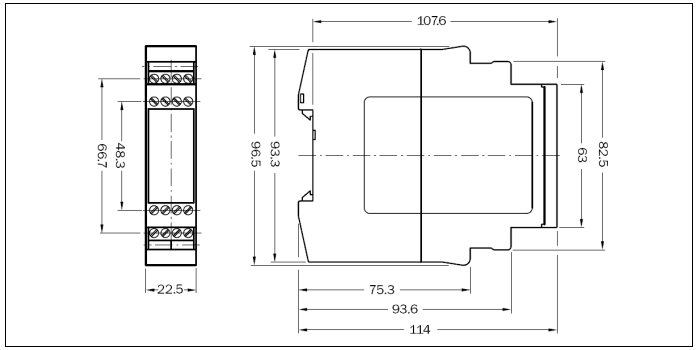

Fig. 4: Dimensional drawing UE42-2HD with screw type terminals (mm)

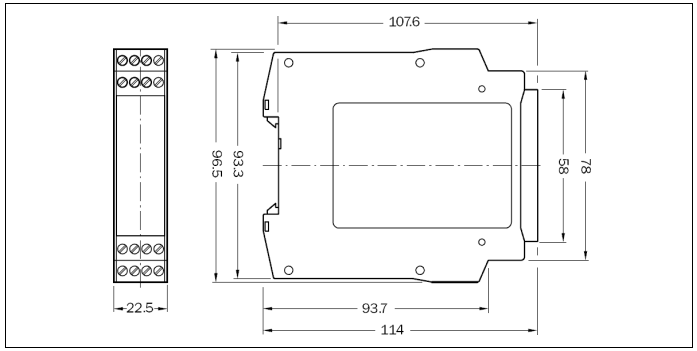

Fig. 5: Dimensional drawing UE42-2HD with removable terminals (mm)

INSTRUCCIONES DE SERVICIO

UE42-2HD

Relé de seguridad para módulo de dos manos

es

SICK AG • Erwin-Sick-Straße 1
D-79183 Waldkirch • www.sick.com
8015693/10DK/2018-08-02 • REIPA/XX
Printed in Germany (2018-08) • Reservados todos los derechos • Sujeto a cambio sin previo aviso

SICK
Sensor Intelligence.

1 Ámbito de validez

Estas instrucciones de servicio tienen validez para los relés de seguridad UE42-2HD para módulo de dos manos con el siguiente registro en el recuadro *Operating Instructions* de la placa de características: 8015693

Encontrará la fecha de fabricación del equipo en la placa de características, concretamente en el campo *Date Code*, con el formato aassxxxx (aa = año, ss = semana del calendario, xxxx = número de serie).

Estas instrucciones de servicio son una traducción de las instrucciones de servicio originales.

2 Respecto a la seguridad

Este capítulo sirve para su propia seguridad y la de los operadores de la instalación.

➢ Lea detenidamente este capítulo antes de comenzar a trabajar con el UE42-2HD o con la máquina protegida por el UE42-2HD.

2.1 Personas cualificadas

El relé de seguridad UE42-2HD debe ser montado, instalado, puesto en servicio y comprobado únicamente por personas cualificadas.

Personas cualificadas son aquellas que ...

- tiene una formación técnica apropiada y
- ha sido informado por el explotador de la máquina acerca del manejo y de las directivas vigentes de seguridad y
- tiene acceso a las instrucciones de servicio del relé de seguridad UE42-2HD y las ha leído.

2.2 Ámbitos de aplicación del equipo

El relé de seguridad UE42-2HD se puede usar:

- según EN ISO 13849-1 hasta PL e y Categoría 4
- según EN 62061 hasta SILCL3

La categoría que alcance realmente dependerá del circuito externo, del diseño del cableado, del transmisor de control que seleccione y de su ubicacion en la máquina.

El relé de seguridad UE42-2HD ha sido testado según UL 508.

Los correspondientes actuadores de la máquina o instalación se pueden desactivar con seguridad usando las salidas de conmutación con contactos del relé de seguridad.

El relé de seguridad UE42-2HD sirve exclusivamente para el uso en sensores de seguridad libres de potencial como, por ejemplo:

- módulo de dos manos (EN 574, Typ III C)
- bloqueos de seguridad (EN 1088): bicanales, como p. ej. puertas de protección

2.3 Utilización conforme al fin previsto

El relé de seguridad UE42-2HD sólo puede ser utilizado en el sentido expuesto en el apartado 2.2 “Ámbitos de aplicación del equipo”.

Sólo debe ser utilizado por personas cualificadas, y únicamente en la máquina donde haya sido montado y puesto en servicio por primera vez a cargo de una persona cualificada conforme a las instrucciones de servicio. En caso de utilizar el equipo para cualquier otro fin, o de efectuar cualquier modificación del equipo -incluidas aquellas modificaciones que estén relacionadas con el montaje y/o la instalación- quedará anulado todo derecho de garantía frente a SICK AG.

2.4 Indicaciones de seguridad y medidas de protección generales

⚠ **¡Observe las indicaciones de seguridad y las medidas de protección!**

Observe los siguientes puntos para garantizar la utilización del relé de seguridad UE42-2HD conforme al fin previsto.

- Durante el montaje, la instalación y la aplicación del relé de seguridad, observe las normas y directivas vigentes en su país.
- Para el montaje y la utilización del relé de seguridad, así como para la puesta en servicio y las comprobaciones técnicas periódicas rigen las normas jurídicas nacionales/internacionales, particularmente:
  - la Directiva de Máquinas
  - la directiva de utilización por parte de los trabajadores de equipos de trabajo
  - la directiva CEM
  - las leyes de prevención de accidentes y las normas de seguridad
- El fabricante y el propietario de la máquina en la que se utilice un relé de seguridad son responsables de que se cumplan todas las normas y leyes de seguridad vigentes.
- Las comprobaciones deben llevarlas a cabo personas cualificadas o personas autorizadas y encomendadas especialmente para ello, y dichas personas deberán documentar las comprobaciones de tal forma que puedan ser comprendidas y reproducidas en todo momento por parte de terceros.
- Estas instrucciones de servicio han de ser puestas a disposición del operador de la máquina donde se utilice el UE42-2HD.
- El operador de la máquina ha se ser formado por personas cualificadas y exhortado a leer las instrucciones de servicio.

3 Descripción del producto

3.1 Estructura y funcionamiento del equipo

Las entradas del relé de seguridad UE42-2HD están preparadas para la conexión de los sensores de seguridad descritos en el apartado 2.2 “Ámbitos de aplicación del equipo”. Dos circuitos de entrada separados controlan los relés internos. Los dos circuitos de validación están construidos como salidas seguras. El circuito de señalización es una salida no relevante para la seguridad.

3.2 Funciones del equipo

La función del módulo de dos manos conectado está sometida a supervisión. Los dos elementos de mando (pulsadores con combinaciones de contacto) del panel de control se conectan en los dos circuitos de entrada del relé de seguridad UE42-2HD. Si no está accionado al menos un elemento de mando, se abren los circuitos de validación y se cierra el circuito de señalización. Según el requerimiento se debe implementar un chequeo externo de contactores mediante circuitería externa (ver apartado 5.2 “Modos de operación”).

Control de simultaneidad: Se supervisa el accionamiento simultáneo de los elementos de mando. Sólo cuando los dos elementos de mando cambian de estado antes de que pasen 0,5 s se cierran los circuitos de validación y se abre el circuito de señalización (EN 574, tipo III C).

⚠ **¡Conecte el chequeo externo de contactores para alcanzar SILCL3/PL e!**

Para alcanzar SILCL3/PL e se tiene que aplicar un diagnóstico externo con c.c. ≥ 99% (es decir, tiene que estar conectado el chequeo externo de contactores).

Observe a este respecto también el capítulo 13 “Ejemplo de aplicación”.

Indicadores de estado

Indicación	Significado
SUPPLY ● **Verde**	Tensión de alimentación activa
K1 ● **Verde**	Canal 1 conectado
K2 ● **Verde**	Canal 2 conectado

4 Montaje

⚠ **¡Montaje sólo con grado de protección IP54 o mayor!**

El relé de seguridad debe montarse únicamente dentro del armario eléctrico. El armario eléctrico debe cumplir como mínimo el grado de protección IP54.

➢ Montaje según EN 50274.

➢ Los módulos están alojados dentro de una carcasa de 22,5 mm de anchura para raíles de montaje de 35 mm según EN 60715.

5 Instalación eléctrica

⚠ **¡Desconectar la tensión de la instalación!**

Mientras se conectan los equipos, la instalación podría ponerse en marcha de modo involuntario.

- La fuente de alimentación debe cumplir las prescripciones sobre tensiones pequeñas con separación segura (SELV, PELV) para la categoría de sobretensión III según EN 60664 y EN 50178.
- Para la instalación en entornos de la categoría de sobretensión III deben utilizarse elementos de protección. Los niveles de protección requeridos según EN 62305-1 se pueden alcanzar mediante la circuitería de protección externa. Los elementos de protección utilizados (SPD – surge protective devices) deben cumplir los requerimientos de EN 61643-11.

Indicación:

Los componentes conectados al relé de seguridad deben ser equivalentes con su aislamiento básico a la máxima tensión conectada en el relé de seguridad.

Todos los circuitos (y, en su caso, los demás EDM) deben estar construidos asimismo con arreglo al máximo nivel de tensión.

- Todas las conexiones, el cableado y el tendido deben corresponder a la categoría requerida según EN ISO 13849-1 y EN 62061 (p. ej. tendido de cables con protecciones, revestimiento individual de los cables con pantalla, etc.).
- Para proteger las salidas de contacto del UE42-2HD y aumentar la vida útil, las cargas conectadas deben equiparse con varistores y elementos RC. En este sentido debe tenerse en cuenta que los tiempos de respuesta aumentan en función del tipo de circuito protector que se use.
- Las salidas de seguridad y el chequeo externo de contactores (EDM) se deben cablear dentro del armario eléctrico.
- Para impedir que se suelden los contactos de los relés incorporados se debe integrar en los circuitos de validación un dispositivo de protección contra sobreintensidades con máx. 6 A de protección contra cortocircuitos (clase de servicio gG), (véase Fig.2, fusible F2/F3).
- Los elementos de mando deben operar a través del relé de seguridad UE42-2HD.

5.1 Asignación de los terminales

Terminal	Descripción
A1	Alimentación (+24 V c.c.)
A2	Alimentación (0 V c.c.)
Y1–Y2	Chequeo externo de contactores elementos de contacto externos
Y11	Elemento de mando 1 (circuito de entrada 1)
Y12	Elemento de mando 1 (tensión de control –)
Y14	Elemento de mando 1 (tensión de control +)
Y21	Elemento de mando 2 (circuito de entrada 2)
Y22	Elemento de mando 2 (tensión de control +)
Y24	Elemento de mando 2 (tensión de control –)
13–14	Circuito de validación 1
23–24	Circuito de validación 2
31–32	Circuito de señalización (no seguro)

5.2 Modos de operación

5.2.1 Funcionamiento bincanal con detección de derivaciones

Los bloques de contacto libres de potencial del equipo de mando a dos manos deben conectarse entre Y11, Y12 y Y14, o entre Y21, Y22 y Y24, respectivamente. Los contactos N/C del equipo de mando a dos manos deben conectarse a Y12 o Y22, respectivamente, y a los contactos N/A Y14 o Y24, respectivamente (véase Fig.2).

5.2.2 Chequeo externo de contactores

Los contactos N/C de los actuadores conectados forman el chequeo externo de contactores estático (EDM). Se conectan entre Y1 e Y2.

6 Puesta en servicio y comprobaciones periódicas

⚠ **¡No poner en servicio sin la previa comprobación a cargo de una persona cualificada!**

Antes de poner por primera vez en servicio una instalación que esté protegida por el relé de seguridad, la instalación deberá ser comprobada y autorizada por una persona cualificada.

➢ A este respecto han de observarse las indicaciones descritas en el capítulo 2 “Respecto a la seguridad”.

➢ Observe las leyes correspondientes asi como las legislaciones nacionales.

⚠ **¡Controle la zona peligrosa!**

➢ Antes de realizar la puesta en servicio, asegúrese de que no haya nadie en la zona peligrosa.

➢ Asegure la zona peligrosa para que no pueda entrar ninguna persona.

Comprobación periódica de los dispositivos de protección a cargo de personas cualificadas

➢ Compruebe la instalación de acuerdo con las prescripciones vigentes dentro de los plazos que éstas exigen.

- Cada aplicación de seguridad debe ser comprobada en los intervalos que ustedes determinen.
- La efectividad de los dispositivos de protección debe ser comprobada por personal autorizado y expresamente encargado a este fin.

➢ Si se ha llevado a cabo algún cambio en la máquina o en el dispositivo de protección, o se ha modificado o reparado el relé de seguridad, deberá comprobar de nuevo el conjunto de la aplicación de seguridad.

7 Mensajes de errores del LED SUPPLY

Indicación	Significado
○	No hay tensión de alimentación o Subtensión o Derivación a A1/A2
● **Verde**	No hay errores, equipo listo para el servicio
☼● **Verde (2×)**	Error señal de entrada
☼● **Verde (3×)**	Fallo en el chequeo externo de contactores (EDM)
☼● **Verde (4×)**	Sobretensión
☼● **Verde (centellea rápido)**	Error interno/error grave

8 Cómo actuar en caso de producirse un fallo

⚠ **¡No mantener la máquina en funcionamiento cuando haya un fallo de origen desconocido!**

➢ Parar la máquina siempre que se presente un fallo que no pueda ser determinado claramente y no pueda ser eliminado con seguridad.

⚠ **¡Test funcional completo después de eliminar un fallo!**

➢ Cada vez que elimine un fallo, realice un test funcional completo.

9 Eliminación

Elimine todos los equipos inservibles conforme a las normas nacionales en vigor sobre la eliminación de residuos.

10 Datos para el pedido

Artículo	No. de ref. del artículo (clave de tipo)
UE42-2HD para 24V c.c. con terminales de tornillo	6024878 (UE42-2HD2D2)
UE42-2HD para 24V c.c. con terminales extraíbles	6024881 (UE42-2HD3D2)

11 Conformidad con las directivas de la UE

UE42-2HD, Safety relays
SICK AG, Erwin-Sick-Straße 1, D-79183 Waldkirch

La dichiarazione di conformità UE e le istruzioni aggiornate per l’uso sono reperibili nel sito web www.sick.com immettendo il numero articolo nel campo di ricerca (per il numero articolo: vedere la dicitura della targhetta di tipo nel campo “Ident. no.”).

Link diretto sulla Dichiarazione di conformità UE: www.sick.com/9069596

Il sottoscritto, in qualità di rappresentante del costruttore, dichiara con la presente che il prodotto è conforme alle disposizioni della/e seguente/i direttiva/e UE (comprese tutte le modifiche applicabili) e che si basa sulle norme e/o specifiche tecniche indicate nella Dichiarazione di conformità UE.

- MACHINERY DIRECTIVE 2006/42/EC
- EMC DIRECTIVE 2014/30/EU
- ROHS DIRECTIVE 2011/65/EU

Waldkirch: 2018-07-10

ppa. Walter Reithofer
Vice President R&D (GBC Industrial Safety)
authorized for technical documentation

ppa. Birgit Knobloch
Vice President Operations (GBC Industrial Safety)

Notified body: No. 0340, DGUV Test, Prüf- und Zertifizierungsstelle Elektrotechnik, Gustav-Heinemann-Ufer 130, 50968 Köln
EC type examination: ET 17070

12 Esquema

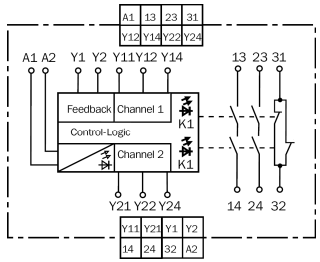

Fig.1: Esquema UE42-2HD

13 Ejemplo de aplicación

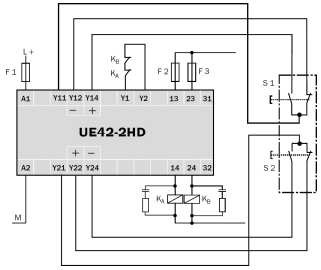

Fig.2: Mando a dos manos, circuito de salida bicanal y chequeo externo de contactores (véase datos técnicos)

14 Poder de corte

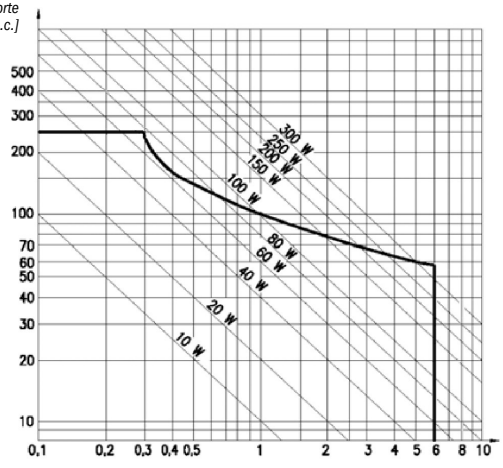

Fig. 3: Poder de corte UE42-2HD

15 Datos técnicos

15.1 Hoja de datos

	Mínimo	Típico	Máximo
Datos generales del sistema			
Límite de respuesta SIL[1]	SILCL3 (EN 62061)		
Safe failure fraction (SFF)	90 % (EN 62061)		
Tolerancia de fallo de hardware (HFT)	1 (EN 62061)		
Categoría	Categoría 4 (EN ISO 13849-1)		
Performance Level[1]	PL e (EN ISO 13849-1)		
Valor B_{10D} (relé)			
c.a.-15, 230 V, I = 1,5 A	$2,5 \times 10^6$ operaciones de conmutación		
I = 0,75 A	6×10^6 operaciones de conmutación		
c.c.-13, 24 V, I = 2,5 A	2×10^6 operaciones de conmutación		
I = 0,6 A	10×10^6 operaciones de conmutación		
PFH_D (probabilidad media de un fallo peligroso por hora)[2]	3×10^{-8}		
T_M (tiempo de uso)	20 años (EN ISO 13849-1)		
Categoría de stop	0 (EN 62061)		
Tensión de alimentación/Circuito de entrada (A1, A2)			
Tensión de entrada (A1, A2), c.c.	19,2 V	24 V	30 V
Consumo de potencia	1 W		
Ondulación residual en funcionamiento c.c. (dentro de los límites de U_V)			2,4 V_{SS}
Circuito de control			
Tensión de salida (Y12, Y24)	0 V		
Tensión de salida (Y11, Y21, Y1)	U_{A1}–2 V		U_{A1}
Circuitos de entrada (Y11, Y21)			
Tensión de entrada (LOW)	0 V		
Tensión de entrada (HIGH)	17,2 V		U_{A1}
Corriente de entrada		20 mA	45 mA
Circuitos de entrada (Y2)			
Corriente de entrada	5 mA		20 mA
Tiempo de reset			150 ms
Tiempo de desconexión mínimo	250 ms		
Tiempo de desconexión mínimo en caso de errores			1 s
Resistividad de conductores circuitos de entrada			70 Ω
Circuitos de salida de corriente (13/14, 23/24, 31/32)			
Tiempo de retardo a la liberación (K1/K2)			50 ms
Material de contacto y superficie	$AgSnO_2$, dorada		
Circuitos de validación (CNA), relevante para la seguridad	2		
Circuitos de corriente de realimentación (CNC), no relevantes para la seguridad	1		
Tipo de contacto	De guía positiva		
Capacidad de carga del contacto (véase Fig. 3)			
Tensión de corte c.a./c.c.	10 V		250 V
Corriente de conmutación	10 mA		6 A
Corriente total I_{sum}			12 A
Para aplicaciones UL 508 y CSA			
Tensión de corte c.a. (por contacto)			230 V c.a.
Corriente de conmutación c.a.			6 A
Tensión de corte c.c. (carga resistiva)			24 V c.c.
Corriente de conmutación c.c.			6 A
Corriente total I_{sum}			12 A
Categoría de empleo (EN 60947-5-1)	c.a.-15 Ue 230 V c.a., Ie 3 A (1200 OpConm/h)		
	c.c.-13 Ue 24 V c.c., Ie 3 A (1200 OpConm/h)		
Protección de contacto gG			6 A
Frecuencia de conmutación permitida	3600/h		

[1] El performance level que se alcanza de hecho dependerá de la aplicación. Para obtener informaciones detalladas sobre el diseño de seguridad de su máquina/instalación, póngase en contacto con la filial SICK competente en su zona.
[2] Con c.c. = 99 % y $MTTF_D$ = 100 a (según EN ISO 13849-1, tab. K1 y fórmula C.7) y 8760 operaciones de conmutación/a.

	Mínimo	Típico	Máximo
Corriente de cortocircuito condicionada	500 A		
Vida útil mecánica	10^7 operaciones de conmutación		
Datos operacionales			
Protección contra contactos accidentales (EN 60664-1, EN 60947-1)			
Tensión de impulso asignada U_{imp}		4 kV	
Categoría de sobretensión		II	
Tensión asignada		300 V c.a.	
Tensión de prueba U_{eff} 50 Hz		2 kV	
Grado de protección			
Caja	IP40 (EN 60529)		
Terminales	IP20 (EN 60529)		
Montaje	Raíl de montaje (EN 60715)		
Temperatura ambiente durante el servicio	–25 °C		+55 °C
Temperatura de almacenamiento	–25 °C		+75 °C
Secciones de los conductores			
Unifilar (1×)	0,14 mm²		2,5 mm²
Unifilar (2×, igual sección)	0,14 mm²		0,75 mm²
Flexible con punteras (1×)	0,25 mm²		2,5 mm²
Flexible con punteras (2×, igual sección)	0,2 mm²		0,5 mm²
Par de apriete admisible		0,5 Nm	0,6 Nm
Para aplicaciones UL 508 y CSA			
Sección de conexión	AWG 26-14 (usar solo conductores de cobre de alma flexible de 60/75 °C)		
Par de apriete	5–7 lb·in		
Peso		200 g	

15.2 Croquis de dimensiones

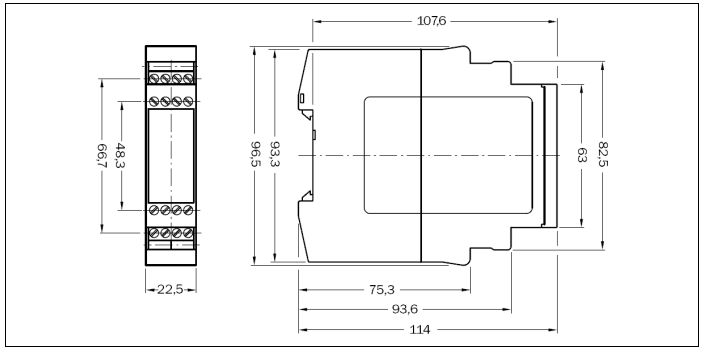

Fig.4: Croquis de dimensiones UE42-2HD con terminales de tornillo (mm)

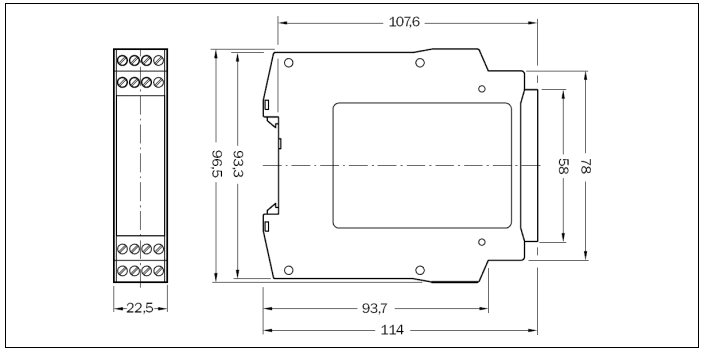

Fig.5: Croquis de dimensiones UE42-2HD con terminales extraíbles (mm)

NOTICE D'INSTRUCTIONS

UE42-2HD

Relais de sécurité pour module de commande bimanuelle

fr

SICK AG • Erwin-Sick-Straße 1
D-79183 Waldkirch • www.sick.com
8015693/10DK/2018-08-02 • REIPA/XX
Printed in Germany (2018-08) • Tous droits réservés
Sujet à modification sans préavis

SICK
Sensor Intelligence.

1 Disponibilité des fonctions

Cette notice d'instructions concerne les relais de sécurité UE42-2HD pour module de commande bimanuelle comportant la mention suivante sur le champ *Operating Instructions* de la plaque signalétique : 8015693

La date de fabrication du module est indiquée sur la plaque signalétique dans le champ *Date Code* format aassxxxx (aa = année, ss = n° de semaine, xxxx = numéro de série).

Cette notice d'instructions est une traduction de la notice d'instructions d'origine.

2 La sécurité

Ce chapitre est essentiel pour la sécurité tant des installateurs que des opérateurs de l'installation.

➢ Lire impérativement ce chapitre avec attention avant de commencer à mettre en œuvre l'UE42-2HD ou la machine protégée par l'UE42-2HD.

2.1 Personnel qualifié

Le relais de sécurité UE42-2HD ne doit être monté, installé, mis en service et verifié que par un personnel qualifié.

Sont qualifiées les personnes qui ...

- ont reçu la formation technique appropriée et
- ont été formées par l'exploitant à l'utilisation de l'équipement et aux directives de sécurité en vigueur applicables et
- ont accès à la notice d'instructions du relais de sécurité UE42-2HD et l'ont lue et assimilée.

2.2 Domaine d'utilisation de l'appareil

Le relais de sécurité UE42-2HD peut être mis en œuvre :

- selon EN ISO 13849-1 jusqu'au niveau de performance PL e et la catégorie 4
- selon EN 62061 jusque SILCL3

La catégorie atteinte dépende du schéma externe, de la version du câblage, du choix de l'organe de commande et de la façon dont il est raccordé sur place à la machine.

Le relais de sécurité UE42-2HD a été testé selon la norme UL 508.

Via les sorties TOR à contact du relais de sécurité, on peut produire un arrêt de sécurité des actionneurs correspondants de la machine ou de l'installation.

Le relais de sécurité UE42-2HD est exploité exclusivement avec les capteurs de sécurité à sorties sur contacts secs, comme :

- module de commande bimanuelle (EN 574, Typ III C)
- verrouillages de sécurité (EN 1088) : Bivoie, comme portes de protection

2.3 Conformité d'utilisation

Le relais de sécurité UE42-2HD ne peut être utilisé que dans les domaines décrits au paragraphe 2.2 « Domaine d'utilisation de l'appareil ».

Il ne peut en particulier être mis en œuvre que un personnel qualifié et seulement sur la machine sur laquelle il a été installé et mis en service initialement par une personne qualifiée à cet effet selon les prescriptions de cette notice d'instructions. Pour toute autre utilisation, aussi bien que pour les modifications – y compris concernant le montage et l'installation – la responsabilité de la société SICK AG ne saurait être invoquée.

2.4 Consignes de sécurité et mesures de protection d'ordre général

⚠ **Respecter les consignes de sécurité et les mesures de protection !**

Pour garantir la conformité d'utilisation du relais de sécurité UE42-2HD il faut observer les points suivants.

- Il faut s'assurer que le montage, l'installation et l'utilisation du relais de sécurité sont conformes aux normes et à la réglementation du pays d'exploitation.
- Pour le montage et l'exploitation du relais de sécurité ainsi que pour son mise en service et les tests réguliers il faut impérativement appliquer les prescriptions légales nationales et internationales et en particulier :
  - la directive machine
  - la directive d'utilisation des installations
  - la directive CEM
  - les prescriptions de prévention des accidents et les règlements de sécurité
- Le fabricant et l'exploitant de la machine à qui est destiné le relais de sécurité sont responsables de l'application stricte de toutes les prescriptions et règles de sécurité en vigueur.
- Les tests doivent être exécutés par un personnel qualifié et/ou des personnes spécialement autorisées/mandatées ; ils doivent être documentés et cette documentation doit être disponible à tout moment.
- La notice d'instructions doit être mise à disposition de l'opérateur de la machine sur laquelle l'UE42-2HD est mis en œuvre.
- L'opérateur de la machine doit être formé par un personnel qualifié et prendre connaissance de cette notice d'instructions.

3 Description du produit

3.1 Architecture et mode de fonctionnement du module

Les entrées du relais de sécurité UE42-2HD sont conçues pour le raccordement de capteurs de sécurité tels que décrits au paragraphe 2.2 « Domaine d'utilisation de l'appareil ». Deux circuits d'entrées séparés commandent les relais internes. Les deux contacts de commande constituent des sorties de sécurité. Le contact d'état n'est pas un organe de sécurité.

3.2 Fonctionnalités

La fonction du module de commande bimanuelle est surveillée. Les deux commandes (boutons et contacts associés) du pupitre de commande bimanuel sont connectées sur les deux circuits d'entrée du module de relayage de sécurité UE42-2HD. Si l'une des deux commandes n'est pas au minimum actionnée, les contacts de commandes s'ouvrent et le contact d'état se ferme. Un contrôle des contacteurs commandés doit être réalisé, selon les besoins, au moyen d'un circuit externe (voir section 5.2 « Modes de fonctionnement »).

Contrôle de simultanéité : L'actionnement simultané des commandes est surveillé. Les contacts de commande se referment et le contact d'état ouvre (EN 574, type III C) seulement si les deux commandes changent d'état dans un intervalle de 0,5 secondes.

⚠ **Pour atteindre le niveau SILCL3/PL e, raccorder le contrôle des contacteurs commandés !**

Pour atteindre le niveau SILCL3/PL e, il faut utiliser un diagnostic externe avec DC ≥ 99% (c.-à-d. que le contrôle des contacteurs commandés doit être raccordé).

À cet effet, observer également les instructions du chapitre 13 « Exemple d'application ».

Indicateurs

Indication	Interprétation
SUPPLY ● **Vert**	Tension d'alimentation activée
K1 ● **Vert**	Voie 1 commutée
K2 ● **Vert**	Voie 2 commutée

4 Montage

⚠ **Montage uniquement avec indice de protection IP54 ou plus !**

Il est obligatoire de monter le relais de sécurité dans une armoire électrique. L'armoire électrique doit satisfaire au moins à l'indice de protection IP54.

➢ Montage selon EN 50274.

➢ Les modules sont intégrés dans des boîtiers de 22,5 mm de large pour rail normalisé de 35 mm selon EN 60715.

5 Installation électrique

⚠ **Mettre l'installation hors tension !**

Pendant le raccordement électrique des appareils, l'installation pourrait se mettre inopinément en fonctionnement.

- L'alimentation doit répondre à la réglementation basse tension avec isolement de protection (TBTS, TBTP) pour la catégorie III de surtension selon EN 60664 et EN 50178.
- Pour les installations dans un environnement de catégorie III de surtension, il est obligatoire d'utiliser des éléments de protection externe. Les degrés de sécurité obligatoires selon EN 62305-1 peuvent être atteints au moyen d'un circuit de protection externe. Les éléments de protection (SPD - surge protective devices) utilisés doivent répondre aux exigences de la norme EN 61643-11.

Remarque :

Les composants raccordés au module de relayage de sécurité doivent avoir une isolation de base correspondant à la tension la plus élevée connectée au module de relayage de sécurité.

Tous les circuits (et le cas échéant des EDM additionnels) doivent également être conçus pour cette tension la plus élevée.

- Tous les raccordements ainsi que le câblage et les chemins de câble doivent être conformes à la catégorie selon EN ISO 13849-1 et selon EN 62061 (par ex. chemins de câble protégés, conducteurs en gaine individuelle avec blindage, etc.).
- Afin de protéger les contacts de sortie de l'UE42-2HD et d'augmenter leur durée de vie, les charges externes raccordées doivent être antiparasitées par ex. par des varistors et des cellules RC. Observer que ces équipements selon leur nature augmentent plus ou moins le temps de réponse.
- Les sorties de sécurité et le contrôle des contacteurs commandés (EDM) doivent être câblés à l'intérieur même de l'armoire.
- Pour empêcher que les contacts des relais intégrés ne se soudent, il faut installer dans le contact de commande une protection contre les surintensités protégeant des courts-circuits de 6 A max. (classe de service gG) (cf. Fig.2, sécurité des contacts de commande F2/F3).
- Les commandes doivent obligatoirement être sous contrôle d'un module de relayage de sécurité UE42-2HD.

5.1 Affectation des bornes

Borne	Description
A1	Alimentation (+24 V CC)
A2	Alimentation (0 V CC)
Y1–Y2	Contrôle d'éléments de contact de contacteurs commandés externes
Y11	Commande 1 (circuit d'entrée 1)
Y12	Commande 1 (tension de commande –)
Y14	Commande 1 (tension de commande +)
Y21	Commande 2 (circuit d'entrée 2)
Y22	Commande 2 (tension de commande +)
Y24	Commande 2 (tension de commande –)
13–14	Contact de commande 1
23–24	Contact de commande 2
31–32	Contact d'état (ordinaire)

5.2 Modes de fonctionnement

5.2.1 Service bivoie avec détection des courts-circuits internes

Les éléments des contacts secs de la commande bimanuelle doivent être raccordés entre Y11, Y12 et Y14 ou entre Y21, Y22 et Y24. Les contacts NF de la commande bimanuelle doivent être raccordés à Y12 ou Y22 et aux contacts NO Y14 ou Y24 (cf. Fig.2).

5.2.2 Contrôle des contacteurs commandés

Les contacts NF de l'actionneur connecté forment le circuit de contrôle des contacteurs commandés (EDM). Ils sont raccordés entre Y1 et Y2.

6 Mise en service et contrôles périodiques

⚠ **Un personnel qualifié doit effectuer des tests de validation pour que la mise en service soit effective !**

Un personnel qualifié doit tester et valider dans un rapport l'installation protégée par un relais de sécurité, avant sa première mise en service.

➢ Dans ce but, observer les conseils prodigués chapitre 2 « La sécurité ».

➢ Il faut respecter la législation correspondante et les prescriptions nationales.

⚠ **Contrôler la zone dangereuse !**

➢ Avant la mise en service, il faut s'assurer que personne ne se trouve dans la zone dangereuse.

➢ Faire en sorte que personne ne puisse pénétrer dans la zone dangereuse.

Un personnel qualifié doit effectuer un test régulier des équipements de protection

➢ Il faut effectuer des tests en temps voulu en conformité avec les prescriptions nationales en vigueur.

– Chaque application de sécurité doit être contrôlée à intervalle régulier fixé par l'exploitant.

– L'efficacité de l'équipement de protection doit être vérifiée chaque jour par un personnel autorisé et dont c'est la mission.

➢ Lorsque des modifications sont effectuées sur la machine ou sur l'équipement de protection, ou encore en cas de modification ou de réparation du relais de sécurité, il est nécessaire de contrôler de nouveau l'ensemble de l'application de sécurité.

7 Messages d'erreur de la LED SUPPLY

Indication	Signification
○	Pas de tension d'alimentation ou sous-alimentation ou court-circuit interne sur A1/A2
● **Vert**	Aucun défaut, appareil prêt à fonctionner
●☼ **Vert (2×)**	Défaut du signal d'entrée
●☼ **Vert (3×)**	Défaut du contrôle des contacteurs commandés (EDM)
●☼ **Vert (4×)**	Surtension
●☼ **Vert (scintillement rapide)**	Défaut interne/défaut grave

8 Comportement en cas de défaillance

⚠ **Ne jamais travailler avec un système dont la sécurité pourrait être mise en doute !**

➢ Mettre la machine hors service si la défaillance ne peut pas être identifiée ni éliminée avec certitude.

⚠ **Effectuer un test complet après l'élimination d'un défaut !**

➢ Après élimination d'un défaut de la barrière, il faut effectuer un test fonctionnel complet.

9 Mise au rebut

Les appareils inutilisables doivent être mis au rebut dans le respect de la législation sur l'élimination des déchets en vigueur dans le pays d'installation.

10 Références

Article	Référence (désignation)
UE42-2HD pour 24V CC avec borniers à vis	6024878 (UE42-2HD2D2)
UE42-2HD pour 24V CC avec borniers enfichables	6024881 (UE42-2HD3D2)

11 Conformité aux directives UE

UE42-2HD, Safety relays
SICK AG, Erwin-Sick-Straße 1, D-79183 Waldkirch

Pour trouver la déclaration de conformité UE et la notice d'instruction actuelle, taper le numéro d'article dans le champ de recherche de notre site internet www.sick.com (numéro d'article : voir numéro de plaque signalétique dans le champ « Ident. no. »).

Lien direct vers la déclaration de conformité UE : www.sick.com/9069596

Le soussigné, représentant le constructeur, déclare par la présente que le produit est conforme aux exigences de la (des) directive(s) de l'UE suivantes (y compris tous les amendements applicables) et que les normes et/ou spécifications techniques dans la déclaration de conformité UE ont servi de base.

- MACHINERY DIRECTIVE 2006/42/EC
- EMC DIRECTIVE 2014/30/EU
- ROHS DIRECTIVE 2011/65/EU

Waldkirch: 2018-07-10

ppa. Walter Reithofer
Vice President R&D (GBC Industrial Safety)
authorized for technical documentation

ppa. Birgit Knobloch
Vice President Operations (GBC Industrial Safety)

Notified body: No. 0340, DGUV Test, Prüf- und Zertifizierungsstelle Elektrotechnik, Gustav-Heinemann-Ufer 130, 50968 Köln
EC type examination: ET 17070

12 Schéma de câblage

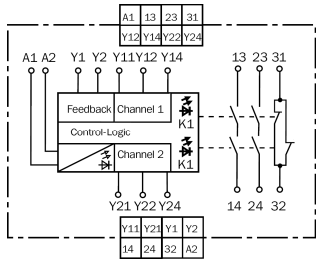

Fig.1: Schéma de câblage UE42-2HD

13 Exemple d'application

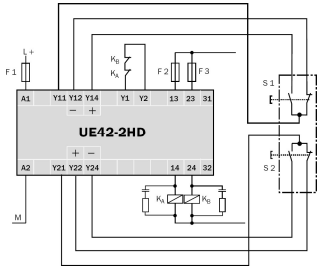

Fig.2: Commande bimanuelle, circuit de sortie bivoie et contrôle des contacteurs commandés (cf. caractéristiques techniques)

14 Capacité de commutation

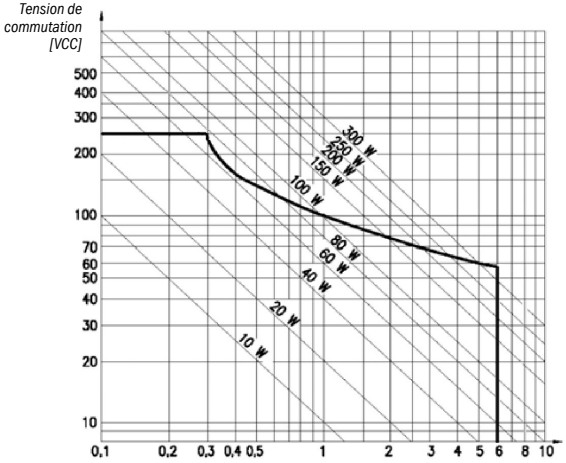

Fig. 3 : Capacité de commutation du UE42-2HD

15 Caractéristiques techniques

15.1 Fiche de spécifications

	Minimum	Typique	Maximum
Caractéristiques générales			
Limite d'exigence SIL[1]	SILCL3 (EN 62 061)		
Safe failure fraction (SFF)	90 % (EN 62 061)		
Tolérance de défaillances du matériel (HFT)	1 (EN 62 061)		
Catégorie	Catégorie 4 (EN ISO 13 849-1)		
Performance Level[1]	PL e (EN ISO 13 849-1)		
Valeur B_{10D} (relais)			
CA-15, 230 V, I = 1,5 A		$2,5 \times 10^6$ manœuvres	
I = 0,75 A		6×10^6 manœuvres	
CC-13, 24 V, I = 2,5 A		2×10^6 manœuvres	
I = 0,6 A		10×10^6 manœuvres	
PFH_D (probabilité de défaillance dangereuse par heure)[2]	3×10^{-8}		
T_M (durée d'utilisation)	20 ans (EN ISO 13 849-1)		
Catégorie d'arrêt	0 (EN 62 061)		
Tension d'alimentation/circuit d'entrée (A1, A2)			
Tension d'entrée (A1, A2), CC	19,2 V	24 V	30 V
Puissance consommée	1 W		
Ondulation résiduelle en fonctionnement en CC (dans les limites de U_V)			2,4 V_{SS}
Circuit de commande			
Tension de sortie (Y12, Y24)	0 V		
Tension de sortie (Y11, Y21, Y1)	U_{A1}–2 V		U_{A1}
Circuits d'entrée (Y11, Y21)			
Tension d'entrée à l'état bas (LOW)	0 V		
Tension d'entrée à l'état haut (HIGH)	17,2 V		U_{A1}
Courant d'entrée		20 mA	45 mA
Circuits d'entrée (Y2)			
Courant d'entrée	5 mA		20 mA
Temps de réarmement			150 ms
Temps minimal de désenclenchement	250 ms		
Temps minimal de désenclenchement en cas de défaut			1 s
Résistance des câbles, circuit d'entrée			70 Ω
Circuits de sortie (13/14, 23/24, 31/32)			
Délai de retombée des relais (K1/K2)			50 ms
Matériau de contact et état de surface	$AgSnO_2$, doré		
Contacts de commande (contact NO), organe de sécurité	2		
Contact de retour (NF), organe ordinaire	1		
Type de contact	Guidé		
Charge admissible par les contacts (cf. Fig. 3)			
Tension de commutation CA/CC	10 V		250 V
Courant de commutation	10 mA		6 A
Courant total I_{sum}			12 A
Pour les applications UL 508 et CSA			
Tension de commutation CA (par contact)			230 V CA
Courant de commutation CA			6 A
Tension de commutation CC (charge ohmique)			24 V CC
Courant de commutation CC			6 A
Courant total I_{sum}			12 A
Catégorie d'utilisation (EN 60 947-5-1)	CA-15 Ue 230 V CA, Ie 3 A (1200 cmmt/h)		
	CC-13 Ue 24 V CC, Ie 3 A (1200 cmmt/h)		
Protection des contacts gG			6 A
Fréquence de commutation admissible	3600/h		

[1] Le niveau Performance Level effectivement atteint dépend de l'application. Pour obtenir des informations détaillées sur la conception de sécurité de la machine/installation, prendre contact avec l'agence SICK la plus proche.
[2] Avec CC = 99 % et $MTTF_D$ = 100 a (selon EN ISO 13 849-1, tab. K1 et formule C.7) et 8760 manœuvres/a.

	Minimum	Typique	Maximum
Courant de court-circuit assigné	500 A		
Durée de vie mécanique	10^7 manœuvres		
Données opérationnelles			
Protection contre le contact (EN 60 664-1, EN 60 947-1)			
Tension impulsionnelle de mesure U_{imp}		4 kV	
Catégorie de surtension		II	
Tension de mesure		300 V CA	
Tension d'essai U_{eff} 50 Hz		2 kV	
Indice de protection			
Boîtier	IP40 (EN 60 529)		
Bornes	IP20 (EN 60 529)		
Montage	Rail de montage (EN 60 715)		
Température ambiante de fonctionnement	–25 °C		+55 °C
Température de stockage	–25 °C		+75 °C
Sections du conducteur			
Un conducteur (1×)	0,14 mm²		2,5 mm²
Un conducteur (2×, section identique)	0,14 mm²		0,75 mm²
Conducteurs toronnés avec manchons (1×)	0,25 mm²		2,5 mm²
Conducteurs toronnés avec manchons (2×, section identique)	0,2 mm²		0,5 mm²
Couple de serrage admissible		0,5 Nm	0,6 Nm
Pour les applications UL 508 et CSA			
Section des fils de raccordement	AWG 26-14 (utiliser uniquement des conducteurs multibrins résistants à 60/75 °C)		
Couple de serrage	5–7 lb·in		
Poids		200 g	

15.2 Schémas cotés

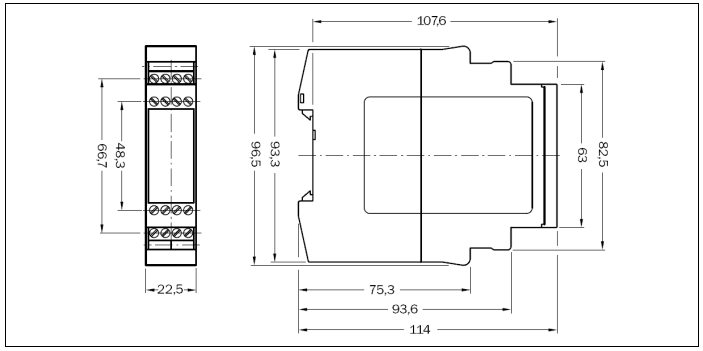

Fig.4: Schéma coté UE42-2HD à borniers à vis (mm)

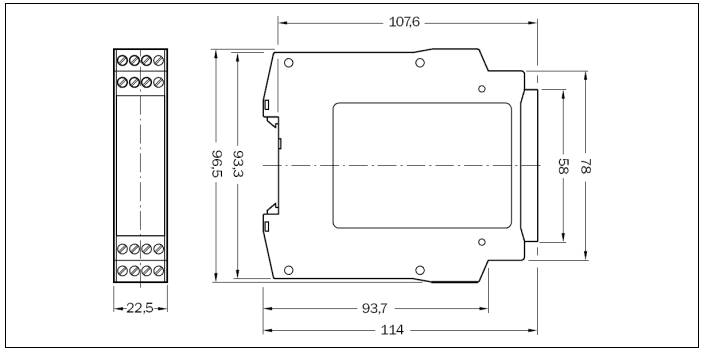

Fig.5: Schéma coté UE42-2HD à borniers enfichables (mm)

UE42-2HD

Relè di sicurezza per modulo di comando a due mani

it

SICK AG • Erwin-Sick-Straße 1
D-79183 Waldkirch • www.sick.com
8015693/10DK/2018-08-02 • REIPA/XX

1 Campo di applicazione

Le presenti istruzioni d'uso valgono per i relè di sicurezza UE42-2HD per modulo di comando a due mani che riportano sulla loro targhetta alla voce *Operating Instructions* la scritta: 8015693

La data di produzione del dispositivo si trova sulla targhetta, alla voce *Date Code*, nel formato aassxxxx (aa = anno, ss = settimana, xxxx = codice di serie).

Le presenti istruzioni d'uso sono la traduzione delle istruzioni d'uso originali.

2 Sulla sicurezza

Questo capitolo serve alla vostra sicurezza e a quella degli operatori dell'impianto.

➢ Vi preghiamo di leggere attentamente il presente capitolo prima di lavorare con l'UE42-2HD o con la macchina protetta dall'UE42-2HD.

2.1 Persone competenti

È consentito soltanto al personale competente di montare, di installare, di mettere in funzione e di controllare il relè di sicurezza UE42-2HD.

Viene considerato competente chi ...

- dispone di un'adeguata formazione tecnica e
- è stato istruito dal responsabile della sicurezza macchine nell'uso e nelle direttive di sicurezza vigenti e
- può accedere alle istruzioni d'uso del relè di sicurezza UE42-2HD e ne è a conoscenza.

2.2 Campi d'impiego del dispositivo

Il relè di sicurezza UE42-2HD può essere impiegato:

- conforme a EN ISO 13849-1 fino a PL e e categoria 4
- conforme a EN 62061 fino a SILCL3

La categoria raggiunta dipende dalla commutazione esterna, da come è eseguito il cablaggio, dalla selezione dei trasmettitori di comandi e dalla loro disposizione nella macchina.

Il relè di sicurezza UE42-2HD è stato testato secondo UL 508.

Tramite le uscite di comando a contatto del relè di sicurezza è possibile disattivare con sicurezza i relativi attuatori della macchina.

Il relè di sicurezza UE42-2HD è destinato esclusivamente ad essere impiegato nei sensori di sicurezza a potenziale zero, come p. es.:

- il modulo di comando a due mani (EN 574, Typ III C)
- i blocchi di sicurezza (EN 1088): a due canali, come p. es. le porte di protezione

2.3 Uso conforme a norma

Il relè di sicurezza UE42-2HD va utilizzato esclusivamente ai sensi del capitolo 2.2 "Campi d'impiego del dispositivo".

Esso può essere utilizzato esclusivamente da persone competenti ed esclusivamente sulla macchina in cui è stato montato e messo in funzione per la prima volta da una persona competente ai sensi delle istruzioni d'uso. Se il dispositivo viene usato per altri scopi o in caso di modifiche effettuategli – anche in fase di montaggio o di installazione – decade ogni diritto di garanzia nei confronti della SICK AG.

2.4 Note di sicurezza generali e misure di protezione

⚠ **Osservare le note di sicurezza e le misure di protezione!**

Per garantire l'uso del relé di sicurezza UE42-2HD secondo le norme si devono osservare i punti seguenti.

- Rispettare le norme e le direttive in vigore nel proprio paese quando si monta, installa e utilizza il relè di sicurezza.
- Per l'installazione e l'uso del relè di sicurezza come pure per la messa in servizio e le ripetute verifiche tecniche sono valide le normative nazionali/internazionali, in particolare:
  - la Direttiva Macchine
  - la Direttiva sugli operatori di attrezzature di lavoro
  - la Direttiva EMC
  - le prescrizioni antinfortunistiche e le regole di sicurezza
- I costruttori e i gestori della macchina su cui viene impiegato un relè di sicurezza devono rispettare, sotto la propria responsabilità, tutte le prescrizioni e regole di sicurezza vigenti.
- Le verifiche devono essere effettuate da persone competenti, ovvero da persone appositamente autorizzate ed incaricate e vanno documentate in modo da essere in qualsiasi momento comprensibili a terzi.
- Le istruzioni d'uso devono essere messe a disposizione dell'operatore della macchina dotata dell'UE42-2HD.
- L'operatore della macchina deve essere istruito da persone competenti ed esortato a leggere le istruzioni d'uso.

3 Descrizione del prodotto

3.1 Struttura e funzionamento del dispositivo

Gli ingressi del relè di sicurezza UE42-2HD sono predisposti per la connessione dei sensori di sicurezza indicati nella sezione 2.2 "Campi d'impiego del dispositivo". Due circuiti di ingresso separati comandano i relè interni. I due percorsi elettrici di abilitazione sono eseguiti come uscite sicure. Il percorso elettrico di segnalazione è un'uscita non attinente alla sicurezza.

3.2 Funzioni del dispositivo

La funzione del modulo di comando a due mani collegato è sorvegliata. I due organi di comando (pulsanti con combinazioni di contatto) del pannello di comando a due mani vengono collegati ai due circuiti di ingresso del relè di sicurezza UE42-2HD. Se come minimo un organo di comando non è azionato, i percorsi elettrici di abilitazione si aprono e il percorso elettrico di segnalazione si chiude. A seconda del requisito richiesto, il controllo dei contattori esterni sarà realizzabile tramite un sistema di commutazione esterno. (vedere sezione 5.2 "Modi operativi").

Sorveglianza di contemporaneità: L'azionamento contemporaneo dei due organi di comando è sorvegliato. Solo se lo stato di tutti e due gli organi di comando cambierà entro 0,5 s, i percorsi elettrici di abilitazione si chiuderanno e il percorso elettrico di segnalazione si chiuderà (EN 574, tipo III C).

⚠ **Per raggiungere il SILCL3/PL e allacciare il controllo dei contattori esterni!**

Per raggiungere il SILCL3/PL e è necessario impiegare una diagnostica esterna con cc ≥ 99% (significa che deve essere allacciato il controllo dei contattori esterni).

Osservare a tale proposito anche il capitolo 13 "Esempio di applicazione".

Elementi di visualizzazione

Visualizzazione	Significato
SUPPLY ● **Verde**	Tensione di alimentazione attiva
K1 ● **Verde**	Canale 1 commutato
K2 ● **Verde**	Canale 2 commutato

4 Montaggio

⚠ **Montaggio solo con tipo di protezione IP54 o più alto!**

Il relè di sicurezza può essere montato soltanto nel quadro elettrico. Il quadro elettrico deve soddisfare almeno il tipo di protezione IP54.

➢ Montaggio in conformità a EN 50274.

➢ I moduli sono alloggiati in un contenitore componibile per guide omega di 35 mm conforme alla EN 60715 e largo 22,5 mm.

5 Installazione elettrica

⚠ **Togliere la tensione all'impianto!**

Durante i lavori di collegamento dei dispositivi l'impianto potrebbe avviarsi involontariamente.

- La tensione alimentata deve soddisfare le prescrizioni per le tensioni bassissime con separazione sicura (SELV, PELV) per la categoria di sovratensione III in conformità alle EN 60664 e EN 50178.
- Per l'installazione in ambienti con categoria di sovratensione III è necessario utilizzare elementi di protezione esterni. I livelli di protezione richiesti conformemente alla EN 62305-1 sono raggiungibili tramite una commutazione esterna. Gli elementi di protezione (SPD - surge protective devices) impiegati devono soddisfare i requisiti ai sensi della 61643-11.

Nota:

L'isolamento base dei componenti collegati al relè di sicurezza deve corrispondere alla tensione massima collegata al relè di sicurezza.

Tutti i circuiti elettrici (ed eventuali altri EDM) dovranno quindi essere eseguiti secondo il livello massimo di tensione.

- Tutte le connessioni, i cablaggi e le pose devono corrispondere alla categoria richiesta conformemente alle EN ISO 13849-1 e EN 62061 (p. es. posa protetta, cavo singolo rivestito e schermato, ecc.).
- Per proteggere le uscite di contatto dell'UE42-2HD e prolungarne la vita tecnica è necessario equipaggiare i carichi collegati p. es. con varistori o organi RC. Considerare che i tempi di risposta si allungano a seconda del tipo di filtro di protezione.
- Il cablaggio delle uscite di sicurezza e del controllo dei contattori esterni (EDM) deve essere realizzato all'interno del quadro elettrico.
- Per evitare la saldatura dei contatti dei relè montati è necessario integrare nei percorsi elettrici di abilitazione un sistema di protezione contro la sovracorrente con una protezione contro i corto circuiti di max. 6 A (classe di esercizio gG) (vedere Fig.2, protezione F2/F3).
- Gli organi di comando devono essere comandati tramite il relè di sicurezza UE42-2HD.

5.1 Assegnazione dei morsetti

Morsetto	Descrizione
A1	Alimentazione (+24 V cc)
A2	Alimentazione (0 V cc)
Y1–Y2	Controllo dei contattori esterni degli organi di comando esterni
Y11	Organo di comando 1 (circuito di ingresso 1)
Y12	Organo di comando 1 (tensione di comando –)
Y14	Organo di comando 1 (tensione di comando +)
Y21	Organo di comando 2 (circuito di ingresso 2)
Y22	Organo di comando 2 (tensione di comando +)
Y24	Organo di comando 2 (tensione di comando –)
13–14	Percorso elettrico di abilitazione 1
23–24	Percorso elettrico di abilitazione 2
31–32	Percorso elettrico di segnalazione (non sicuro)

5.2 Modi operativi

5.2.1 Funzionamento a due canali con rilevamento di corti trasversali

Gli elementi di comando a potenziale zero del dispositivo con comando a due mani vanno allacciati tra l'Y11, l'Y12 e l'Y14, ovvero tra l'Y21, l'Y22 e l'Y24. I contatti in apertura del dispositivo con comando a due mani vanno allacciati all'Y12, ovvero all'Y22, e ai contatti in chiusura Y14, ovvero Y24 (vedere Fig.2).

5.2.2 Controllo dei contattori esterni

I contatti in apertura degli attuatori collegati formano il controllo dei contattori esterni statico (EDM) e vengono collegati tra l'Y1 e l'Y2.

6 Messa in servizio e verifiche periodiche

⚠ **Nessuna messa in servizio senza verifica da parte di persona competente!**

Prima di mettere in servizio per la prima volta un impianto protetto dal relè di sicurezza, è necessario che esso venga controllato e ritenuto idoneo con adeguata documentazione da una persona competente.

➢ Osservare in riguardo le indicazioni del capitolo 2 "Sulla sicurezza".

➢ Osservare le relative leggi e le prescrizioni nazionali.

⚠ **Controllare l'area di pericolo!**

➢ Assicurarsi prima della messa in servizio che nessuno transiti nell'area di pericolo.

➢ Proteggere l'area di pericolo dall'accesso di persone.

Verifica regolare dei dispositivi di protezione da parte di persone competenti

➢ Verificare l'impianto in conformità alle prescrizioni nazionali valide e entro i termini richiesti da esse.

- Ogni applicazione di sicurezza deve essere verificata ad intervalli da voi prestabiliti.
- L'efficacia dei dispositivi di protezione deve essere verificata da persone autorizzate e incaricate.

➢ Verificare nuovamente l'intera applicazione di sicurezza in seguito a modifiche effettuate nella macchina e nel dispositivo di protezione, o in seguito a un equipaggiamento o una riparazione del relè di sicurezza.

7 Segnalazioni di guasto del LED SUPPLY

Visualizzazione	Significato
○	Non c'è tensione di alimentazione oppure Sottotensione oppure Corto trasversale in A1/A2
● **Verde**	Nessun errore, dispositivo pronto per il funzionamento
☼● **Verde (2×)**	Errore del segnale di ingresso
☼● **Verde (3×)**	Errore del controllo dei contattori esterni (EDM)
☼● **Verde (4×)**	Sovratensione
☼● **Verde (sfarfallio veloce)**	Errore interno/errore grave

8 Comportamento in caso di anomalia

⚠ **Nessun funzionamento se non è chiaro come intervenire!**

➢ Disattivare la macchina se non si riesce ad attribuire l'anomalia a una causa in modo univoco e se non si sa come eliminarla definitivamente.

⚠ **Test completo delle funzioni dopo aver eliminato gli errori!**

➢ Dopo aver eliminato un errore eseguite un test completo delle funzioni.

9 Smaltimento

Smaltire i dispositivi inutilizzabili sempre attenendosi alle prescrizioni nazionali vigenti in materia di smaltimento dei rifiuti.

10 Dati di ordinazione

Articolo	Codice numerico (chiave di codifica)
UE42-2HD per cc di 24 V con morsetti a vite	6024878 (UE42-2HD2D2)
UE42-2HD per cc di 24 V con morsetti a innesto con blocco	6024881 (UE42-2HD3D2)

11 Conformità alle direttive UE

UE42-2HD, Safety relays
SICK AG, Erwin-Sick-Straße 1, D-79183 Waldkirch

La dichiarazione di conformità UE e le istruzioni aggiornate per l'uso sono reperibili nel sito web www.sick.com immettendo il numero articolo nel campo di ricerca (per il numero articolo: vedere la dicitura della targhetta di tipo nel campo "Ident. no.").

Link diretto sulla Dichiarazione di conformità UE: www.sick.com/9069596

Il sottoscritto, in qualità di rappresentante del costruttore, dichiara con la presente che il prodotto è conforme alle disposizioni della/e seguente/i direttiva/e UE (comprese tutte le modifiche applicabili) e che si basa sulle norme e/o specifiche tecniche indicate nella Dichiarazione di conformità UE.

- MACHINERY DIRECTIVE 2006/42/EC
- EMC DIRECTIVE 2014/30/EU
- ROHS DIRECTIVE 2011/65/EU

Waldkirch: 2018-07-10

ppa. Walter Reithofer
Vice President R&D
(GBC Industrial Safety)
authorized for technical documentation

ppa. Birgit Knobloch
Vice President Operations
(GBC Industrial Safety)

Notified body: No. 0340, DGUV Test, Prüf- und Zertifizierungsstelle Elektrotechnik, Gustav-Heinemann-Ufer 130, 50968 Köln
EC type examination: ET 17070

12 Schema elettrico

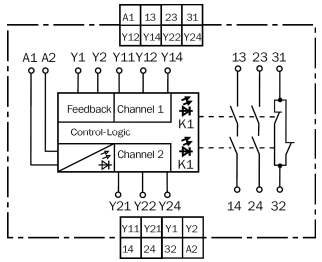

Fig.1: schema elettrico UE42-2HD

13 Esempio di applicazione

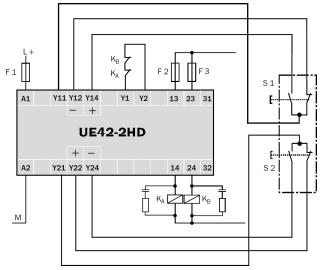

Fig.2: comando a due mani, circuito di uscita a due canali e controllo dei contattori esterni (vedere i dati tecnici)

14 Potenza di commutazione

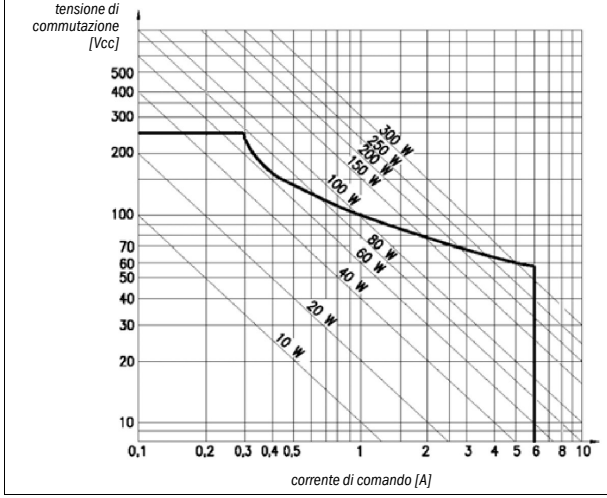

Fig. 3: potenza di commutazione dell'UE42-2HD

15 Dati tecnici

15.1 Scheda tecnica

	Minimo	Tipico	Massimo
Dati generali del sistema			
Limite SIL dichiarato[1]	SILCL3 (EN 62061)		
Safe failure fraction (SFF)	90 % (EN 62061)		
Tolleranza di guasto hardware (HFT)	1 (EN 62061)		
Categoria	Categoria 4 (EN ISO 13849-1)		
Performance Level[1]	PL e (EN ISO 13849-1)		
Valore B_{10D} (relè)			
ca-15, 230 V, I = 1,5 A			$2,5 \times 10^6$ cicli di comando
I = 0,75 A			6×10^6 cicli di comando
cc-13, 24 V, I = 2,5 A			2×10^6 cicli di comando
I = 0,6 A			10×10^6 cicli di comando
PFH_D (probabilità media di un malfunzionamento pericoloso all'ora)[2]	3×10^{-8}		
T_M (durata di utilizzo)	20 anni (EN ISO 13849-1)		
Categoria di arresto	0 (EN 62061)		
Tensione di alimentazione/circuito di ingresso (A1, A2)			
Tensione d'ingresso (A1, A2), cc	19,2 V	24 V	30 V
Assorbimento	1 W		
Ondulazione residua con funzionamento cc (entro i limiti di U_V)			2,4 V_{SS}
Circuito di comando			
Tensione di uscita (Y12, Y24)	0 V		
Tensione di uscita (Y11, Y21, Y1)	U_{A1}–2 V		U_{A1}
Circuiti di ingresso (Y11, Y21)			
Tensione d'ingresso (LOW)	0 V		
Tensione d'ingresso (HIGH)	17,2 V		U_{A1}
Corrente d'ingresso		20 mA	45 mA
Circuiti di ingresso (Y2)			
Corrente d'ingresso	5 mA		20 mA
Tempo di ripristino			150 ms
Tempo minimo di spegnimento	250 ms		
Tempo minimo di spegnimento nel caso di errore			1 s
Resistenza del cavo dei circuiti di ingresso			70 Ω
Percorsi corrente di uscita (13/14, 23/24, 31/32)			
Tempo di ritardo di ricaduta (K1/K2)			50 ms
Materiale dei contatti e superficie	$AgSnO_2$, dorata		
Percorsi elettrici di abilitazione (contatto in chiusura), importante per la sicurezza	2		
Percorsi elettrici di segnalazione di ritorno (contatto in apertura), non attinente alla sicurezza	1		
Tipo di contatti	A guida positiva		
Carico limite dei contatti (vedere Fig. 3)			
Tensione di commutazione ca/cc	10 V		250 V
Corrente di commutazione	10 mA		6 A
Corrente totale I_{sum}			12 A
Per applicazioni UL 508 e CSA			
Tensione di commutazione ca (per contatto)			230 V ca
Corrente di commutazione ca			6 A
Tensione di commutazione cc (carico resistivo)			24 V cc
Corrente di commutazione cc			6 A
Corrente totale I_{sum}			12 A
Categoria di utilizzo (EN 60947-5-1)	ca-15 Ue 230 V ca, Ie 3 A (1200 cicli/h) cc-13 Ue 24 V cc, Ie 3 A (1200 cicli/h)		
Protezione dei contatti gG			6 A

[1] Il performance level raggiunto realmente dipende dall'applicazione. Per informazioni più dettagliate sull'impostazione di sicurezza della vostra macchina, o del vostro impianto, preghiamo di contattare la vostra sede SICK di riferimento.

[2] Con cc = 99 % e $MTTF_D$ = 100 a (conformemente alla EN ISO 13849-1, tab. K1 e formula C.7) e 8760 cicli di comando all'anno.

	Minimo	Tipico	Massimo
Frequenza di commutazione consentita	3600/h		
Corrente di corto circuito condizionata	500 A		
Vita tecnica meccanica	10^7 cicli di comando		
Dati di esercizio			
Protezione contro le scariche elettriche (EN 60664-1, EN 60947-1)			
Tensione impulsiva di test U_{imp}		4 kV	
Categoria di sovratensione		II	
Tensione nominale		300 V ca	
Tensione di prova U_{eff} 50 Hz		2 kV	
Grado di protezione			
Involucro	IP40 (EN 60529)		
Morsetti	IP20 (EN 60529)		
Montaggio	Guida omega (EN 60715)		
Temperatura di funzionamento	–25 °C		+55 °C
Temperatura di immagazzinamento	–25 °C		+75 °C
Sezioni dei conduttori			
Monofilo (1×)	0,14 mm^2		2,5 mm^2
Monofilo (2×, sezione uguale)	0,14 mm^2		0,75 mm^2
Filo fine con codoli finali (1×)	0,25 mm^2		2,5 mm^2
Filo fine con codoli finali (2×, sezione uguale)	0,2 mm^2		0,5 mm^2
Momento di serraggio consentito		0,5 Nm	0,6 Nm
Per applicazioni UL 508 e CSA			
Sezione del collegamento	AWG 26-14 (impiegare solo cavi in rame 60/75 °C)		
Momento di serraggio	5-7 lb·in		
Peso		200 g	

15.2 Disegni quotati

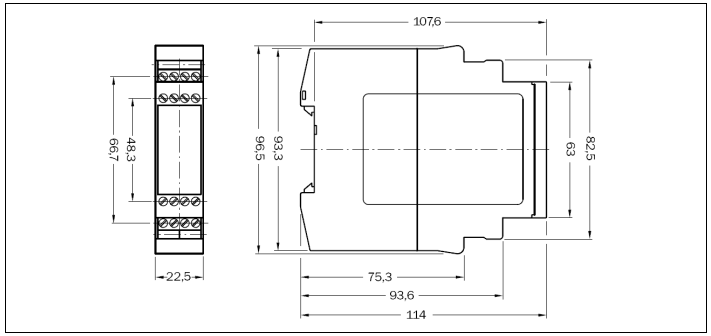

Fig.4: disegno quotato UE42-2HD con morsetti a vite (mm)

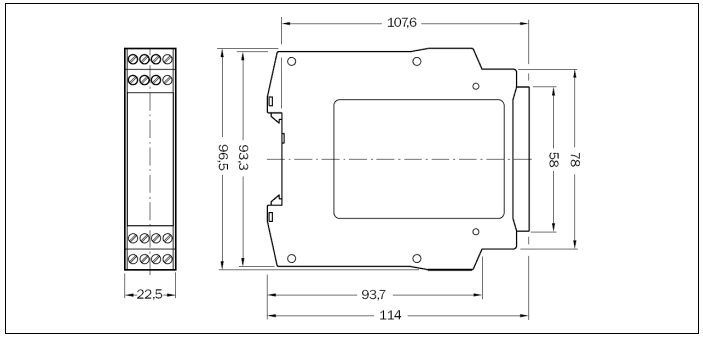

Fig.5: disegno quotato UE42-2HD con morsetti a innesto con blocco (mm)