Bruksanvisning i original

Säkerhetsrelä RT9

Vill du ha ett litet säkerhetsrelä för alla skydd?
I så fall ska du välja det lilla universalreläet RT9 som kan övervaka både skyddsanordningar och den interna säkerheten i en maskin. Dessutom kan du välja den säkerhetsnivå som önskas vid respektive installation. Detta tack vare att RT9 har de flesta av de ingångsvarianter som finns på marknaden. RT9 kan därför ersätta många andra reläer.

Andra valmöjligheter på RT9 är manuell eller automatisk återställning. Manuellt övervakad återställning används för grindar och andra skydd som kan passeras. Automatisk återställning kan användas för små säkerhetsluckor om det är lämpligt ur risksynpunkt.

Utöver detta har RT9 en dubbel informationsutgång som talar om att en grind har öppnats samt om skyddet har återställts.

RT9 är byggd med modern och rationell teknik vilket gör att vi kan hålla kostnaden låg både vid produktion och komponentinköp.

Välj RT9 då det kommer att förenkla dina säkerhetskretsar och minska dina kostnader.

Teknisk information - RT9

Ingångar

Ingångarna från skyddsanordningar ska anslutas enligt något av exemplen nedan för att uppfylla förväntad säkerhetsnivå samt för att undvika osäkra situationer.

RT9 kan konfigureras för drift i något av följande inkopplingsalternativ:

1. Enkanal, 1 NO kontakt från +24 VDC, säkerhetskategori 1 PL c.
2. Tvåkanal, 2 NO kontakter från +24 VDC, säkerhetskategori 3 PL d.
3. Tvåkanal, 1 NO, 1 NC kontakt från +24 VDC, säkerhetskategori 4 PL e.
4. Tvåkanal, 1 NO kontakt från 0 V och 1 NO kontakt från +24 VDC, säkerhetskategori 4 PL e.
5. Kontaktmatta/bumper/klämlist, 1 ”kontakt” från 0 V och 1 ”kontakt” från +24 VDC, säkerhetskategori 3 PL d.

När ingången/ingångarna är aktiverade och när test/övervakad återställning är klar aktiveras relä 1 och 2. Dessa faller när ingångarna deaktiveras enligt valt ingångsalternativ eller vid energibortfall.

Relä 1 och 2 måste båda falla innan utgångarna kan aktiveras igen.

Reläutgång för statusinformation

RT9 har en reläutgång med dubbel information som kan kopplas till en PLC, dator eller liknande. Denna utgång ger information om reläets status.

Återställning och test

RT9 har två ingångsalternativ för återställning: manuell respektive automatisk. Manuellt övervakad återställning används vid skydd som kan passeras, dvs. för att säkerställa att inte säkerhetsreläets utgångar sluts bara för att t ex en grind stängs. I övriga fall kan automatisk återställning användas om det är tillåtet ur säkerhetssynpunkt.

Dessutom klarar RT9 automatisk återställning oavsett stigtid på driftspänningen vilket är viktigt när stora laster startas upp samtidigt.

RT9 kan också testa (övervaka) att t ex kontaktorer och ventiler har fallit/återgått innan ny start tillåts.

Indikering om underspänning

Om driftspänningen sjunker under rekommenderad nivå indikeras detta genom att lysdioden för manöverspänning övergår från fast sken till blinkande. Detta inträffar också vid påverkad kontaktmatta/bumper/klämlist. Se inkopplingsalternativ 5.

Säkerhetsnivå

RT9 har internt dubblerad och övervakad skyddsfunktion. Varken kortslutning, interna komponentfel eller yttre störningar ger farlig funktion för alternativen med högsta säkerhetsnivå. Manuell återställning innebär att ingången för återställning måste slutas och öppnas innan säkerhetsreläets utgångar kan aktiveras. Därigenom övervakas kortslutning och fel på återställningsknapp.

När RT9 används tvåkanaligt, övervakas att båda ingångarna återgått före varje ny start.

Den högsta säkerhetsnivån har ingångsalternativ 3 och 4 eftersom alla kortslutningar och avbrott övervakas. Detta i kombination med intern strömbegränsning gör att reläet även passar utmärkt för övervakning av kontaktmattor, klämlister och bumpers.

Inkopplingsexempel

Exempel på hur våra säkerhetsreläer löser olika säkerhetsproblem finner du nedan.

Föreskrifter och standarder

RT9 är konstruerad och godkänd enligt tillämpliga standarder i Sverige och utomlands. Se Tekniska data.

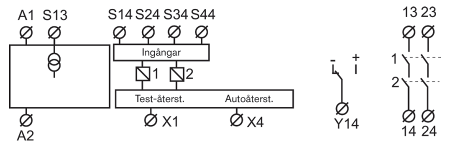
Installationsföreskrifter

Säkerhetsreläer och andra enheter ska installeras av behörig elektriker i enlighet med säkerhetsföreskrifter, angivna standarder och Maskindirektivet. Alla säkerhetsfunktioner måste testas innan systemet startas.

Aktas! Nätspänningen till systemet ska stängas av före installation, modifieringar eller andra justeringar som kan äventyra säkerheten i systemet.

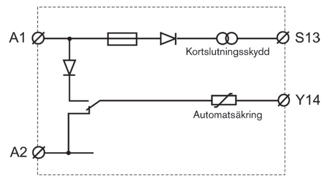
Underhåll

Säkerhetsfunktionerna ska testas regelbundet, minst en gång per år, för att kontrollera att samtliga av dem fungerar som de ska.



Inkoppling av matning - RT9

DC-matning



RT9 ska matas med +24 V på A1 och 0 V på A2.

NOTERA!
Används skärmad kabel måste denna kopplas till jordskena eller motsvarande jordpunkt.

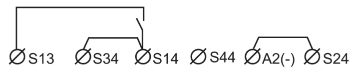
Tekniska data – RT9

Fabrikat	ABB AB/Jokab Safety, Sverige
Artikelnr./beställningsdata RT9 24DC	2TLA010029R0000
Färg	Grå
Vikt	210 g
Driftspänning Spänning (A1-A2)	24 VDC ±20%
Effektförbrukning Nominell spänning	2 W
Anslutning S13	Kortslutningssäker spänningsutgång 70 mA ±10% strömbegränsning. Används till ingångarna S14, S34 och S44.
Ingångsström (vid nominell driftspänning) S14 (+) ingång S24 (0 V) ingång S34 (+) ingång S44 (+) ingång	30 mA 20 mA 20 mA 25 mA
Resetingång X1 Spänning för återställning Ström vid återställning Min slutningstid Min slutningstid (nominell spänning) (vid underspänning -20%)	+ 24 VDC 300 mA puls vid slutning, därefter 30 mA 80 ms 100 ms
Max ledningsmotstånd vid nominell spänning till S14, S24, S34 S44, X1	300 Ω 150 Ω
Reaktionstid Vid spänningstillslag Vid start (ingång - utgång) Vid Stopp (ingång - utgång) Vid spänningsbortfall	<100 ms <20 ms <20 ms <80 ms
Reläutgångar NO	2
Max brytförmåga Res. last AC Induktiv last AC Res. last DC Induktiv last DC Max. brytförmåga totalt: Min last	6 A/250 VAC/1500 VA AC15 240 VAC 2 A 6 A/24 VDC/150 W DC13 24 VDC 1 A 8 A fördelat på kontakterna 10 mA/10 V (vid max belastning <100 mA)
Kontaktmaterial	Ag+Au flash
Säkring utgång (extern)	5 A gL/gG
Villkorlig kortslutningsström (1 kA) Mekanisk livslängd	6 A gG 10^7 operationer
Reläutgång Y14 med dubbel information -(0 V) +(24 V) Max belastning på Y14 Kortslutningsskydd för informationsutgång	Indikerar att RT9 inte är återställt. Indikerar att RT9 är återställt. 250 mA Intern automatsäkring
Funktionsindikering med lysdioder On ● In1 ● In2 ● ◪ ● 1 ◪ ● 2	Driftspänning OK, fast sken. Blinkande sken vid underspänning, överlast eller strömbegränsning. Indikerar att ingångsvillkoren är uppfyllda. Indikerar att utgångsreläerna är aktiverade.

Montage Skena	35 mm DIN-skena
Anslutningsplintar (avtagbara) Max vridmoment Max anslutningsarea: Massiva ledare Ledare med ändhylsa	1 Nm 1×4mm²/2×1,5mm²/12 AWG 1×2,5mm²/2×1 mm²
Kapslingsklass Kapsling Anslutningsplintar	IP 40 IEC 60529 IP 20 IEC 60529
Omgivningstemperatur	-10° till +55° (utan isbildning eller kondensation)
Omgivande luftfuktighet	35% till 85%
Spänningspulstolerans	2,5 kV
Föroreningsgrad	2
Prestanda (max.)	Kategori 4/PL e (EN ISO 13849-1:2008) SIL 3 (EN 62061:2005) PFH_d 9.55E-09 Reläerna ska köras minst en gång om året
Överensstämmelse	Europeiska maskindirektivet 2006/42/EC CE EN ISO 12100-1:2003 EN ISO 12100-2:2003 EN 60204-1:2006 + A1:2009 IEC 60947-5-1:2009 EN 954-1:1996 EN ISO 13849-1:2008 EN 62061:2005
Certifieringar	TÜV Nord, CCC

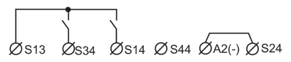
Inkoppling av skydd - RT9

1. ENKANAL, 1 NO från +24 V (Kat 1 PL c)



Ingången (S14) måste slutas innan utgångarna kan aktiveras. När ingången öppnas ges stoppsignal.

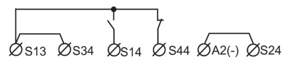
2. TVÅKANAL, 2 NO från +24 V (Kat 3 PL d)



Båda ingångarna (S14 och S34) måste slutas innan utgångarna kan aktiveras. Stoppsignal ges om ena eller båda ingångarna öppnas. Båda ingångarna måste öppnas innan utgångarna kan aktiveras igen.

En kortslutning mellan ingångarna S14 och S34 är endast övervakad om det som är anslutet har kortslutningsövervakade utgångar, t ex ABB/Jokab Safety ljusskydd, Focus.

3. TVÅKANAL, 1 NO, 1 NC från +24 V (Kat 4 PL e)



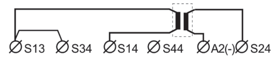
En ingång måste slutas (S14) och en måste öppnas (S44) innan utgångarna kan aktiveras.

Stoppsignal ges om en eller båda ingångarna ändrar tillstånd samt vid kortslutning mellan S14 och S44. Båda ingångarna måste återgå till utgångsläget innan utgångarna kan aktiveras igen.

4. TVÅKANAL, 1 NO från +24 V, 1 NO från 0 V (Kat 4 PL e)

Funktion enligt alternativ 2, men en kortslutning mellan, i detta fall, ingångarna S14 och S24 är övervakad (säkerhetsutgångarna öppnas).

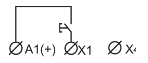
5. Kontaktmatta/bumper/klämlist (Kat 3 PL d)



Båda ingångarna, vid opåverkad klämlist/bumper/matta, måste vara slutna för att utgångarna ska kunna aktiveras. Vid påverkad klämlist/bumper/matta eller kortslutna kanaler (S14-S24) faller reläerna och lysdioden för matningsspänning ”ON” börjar blinka. Då utgång S13 är strömbegränsad till 70 mA överblastas inte RT9 när kontakt uppstår i klämlist, bumper eller matta.

Inkoppling av återställning - RT9

Manuellt övervakad återställning

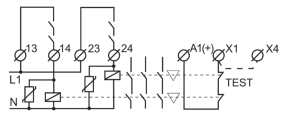


Manuellt övervakad återställning kopplas in på ingång X1 som både måste slutas och öppnas innan utgångsreläerna kan aktiveras.

Automatisk återställning

Automatisk återställning väljs genom att en bygel läggs mellan A1(+), X1 och X4. Reläutgångarna aktiveras då samtidigt som ingångarna.

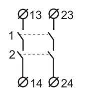
Test



Test av kontaktorer, reläer och ventiler kan göras mellan A1(+) och X1 både vid automatisk och manuell återställning.

Inkoppling av utgångar – RT9

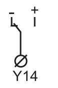
Reläutgångar



RT9 har två seriedubblerade säkerhetsutgångar (2NO).

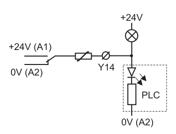
De laster som bryts bör förses med gnistsläckare för att skydda utgångarna (med VDR, diod eller motsvarande). Dioder ger bäst gnistsläckning men förlänger frånslagstiden på anslutna komponenter.

Inkoppling av informationsutgång



RT9 har en reläutgång med dubbel information. Reläutgången Y14 är internt kopplad till 0 V och 24 V enligt följande:

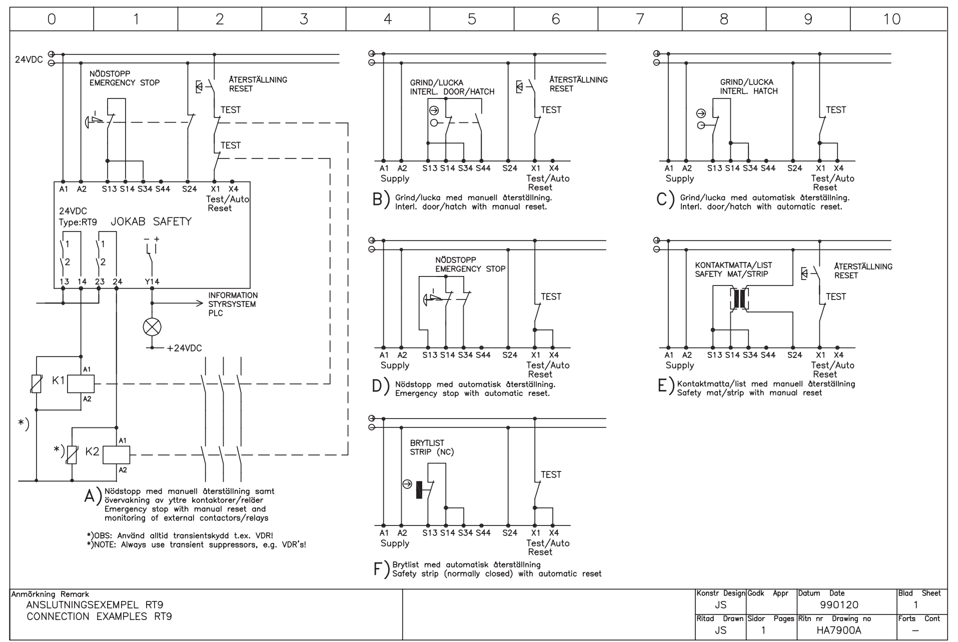
- Y14 ligger sluten till 0 V internt när RT9 inte är återställt.
- Y14 ligger sluten till +24 V internt när RT9 är återställt.



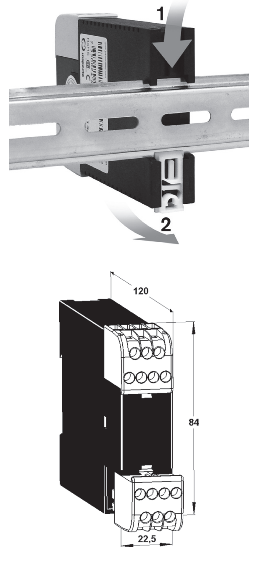
Aktas! Denna produkt ska hanteras varsamt. Produkten ska bytas ut mot samma produkttyp i händelse av att den tappats på golvet, fått ett hårt slag eller utsatts för extrem spänning, temperatur eller fukt utanför angivna gränsvärden.

Vid funktionsproblem: Testa säkerhetsfunktioner och -enheter. Hela systemet ska testas utan att matningsspänningen kopplas ifrån. Kontrollera att lysdioden för ingångarna ”In 1” och ”In 2” är tänd/släckt när ingångarna är i läge TILL respektive läge FRÅN. Båda måste tändas innan någon automatisk eller manuell återställning sker. Efter en omstart ska samtliga fem lysdioder lysa. Lysdioderna beskrivs i avsnittet Tekniska data. Vid problem med utrustningen, kontrollera lysdiodernas status och inspektera berörda delar av systemet. Gör mätningar om så krävs. Om problemet kvarstår, kontakta närmaste ABB/Jokab Safety servicekontor eller återförsäljare.

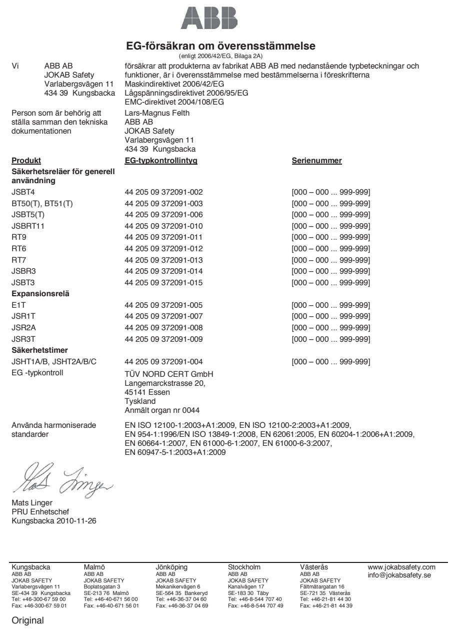
HA7900A Inkopplingsexempel RT9



It is the user's responsibility to ensure that all control devices are correctly installed, cared for and operated to meet all applicable European, national and local codes/regulations. Specifications subject to change without notice.



Kopplingsplint är avtagbar (utan att kablar behöver lossas)



EG-försäkran om överensstämmelse

Original

Beskrivning och exempel visar hur produkten fungerar och kan användas. Det innebär inte att de uppfyller kraven för alla typer av maskiner och processer. Köparen/användaren ansvarar för att produkten installeras och används enligt gällande föreskrifter och standard. Rätt till ändringar i produkt och produktblad utan föregående avisering förbehålles.

845-0079C Printed in Sweden 1409

www.abb.com/lowvoltage

ABB AB/Jokab Safety
Varlabergsvägen 11
S-434 39 Kungsbacka
Sverige

ABB AB/Jokab Safety
Boplatsgatan 3
S-213 76 Malmö
Sverige

ABB AB/Jokab Safety
Mekanikervägen 6
S-564 35 Bankeryd
Sverige

ABB AB/Jokab Safety
Kanalvägen 17
S-183 30 Täby
Sverige

ABB AB/Jokab Safety
Fältmätargatan 16
S-721 35 Västerås
Sverige

Original manual

Safety relay RT9

Would you like a small safety relay for all your safety applications?
Then choose the compact RT9 universal relay to supervise both your safety devices and the internal safety of your machinery. In addition, you can select the safety level that is required for each installation. All this is possible due to the RT9 offering the most versatile input option arrangement available on the market. The RT9 can therefore replace many other relays.

Other RT9 options include selection of either manual supervised or automatic resetting. The manual supervised reset can be used for gates and other safety devices that can be bypassed. Automatic reset can be used for small safety hatches, if deemed acceptable from risk assessment.

In addition, the RT9 has a double information output that will indicate e. g if a gate is open or if the relay needs resetting.

The RT9 uses the latest component technology and modern assembly techniques to ensure a highly cost effective solution.

Choose the RT9 to simplify your safety circuits and reduce your costs.

Technical information – RT9

Inputs

The inputs from the safety devices must be connected according to one of the following options in order to fulfill the expected safety level and to avoid unsafe situations.

The RT9 can be configured to operate in either of the following input options:

1. Single channel, 1 NO contact from +24 VDC, safety cat. 1 PL c.
2. Dual channel, 2 NO contacts from +24 VDC, safety cat. 3 PL d.
3. Dual channel, 1 NO, 1 NC contact from +24 VDC, safety cat. 4 PL e.
4. Dual channel, 1 NO contact from 0 V and 1 NO contact from +24 VDC, safety cat. 4 PL e.
5. Safety mat/contact strips, 1 ‘contact’ from 0 V and 1 ‘contact’ +24 VDC, safety cat 3 PL d.

When the input/inputs are activated and the test/supervised reset is complete, relays 1 and 2 are energised. These are de-energised when the input/inputs are de-activated in accordance with the input option chosen or in case of a power failure.

Relays 1 and 2 must both be de-energized before the RT9 can be reset.

Relay output status information

The RT9 has a changeover contact relay output that can be connected to a PLC, control lamp, computer or similar. The output gives information about the status of the relay.

Reset and testing

The RT9 has two reset options; manual and automatic. The manual supervised reset can be used when the RT9 is monitoring safety devices that can be bypassed, i. e. to ensure that the outputs of the safety relay do not close just because a gate is closed. The automatic reset option should only be used if appropriate from a risk point of view.

Due to special internal circuits the RT9 can be automatically reset regardless of the operational voltage rise time, this being an important factor when large loads are started up on the same power supplies at the same time.

In addition, the RT9 can also test (supervise), if for example, contactors and valves etc are de-energised/de-activated before a restart is made.

Indication of low voltage

The ‘On’ LED will flash if the relay supply voltage falls below an acceptable level. This indication will also be given if a monitored safety mat/contact strip is actuated. Please see Connection option 5.

Safety level

The RT9 has internal dual and supervised safety functions. Power failure, an internal faulty component or external interference will not present a risk to connection options with the highest safety level. A manual reset requires that the reset input is closed and opened before the safety relay outputs are activated. A short-circuit or a faulty reset button is consequently supervised.

When the RT9 is configured for dual channel input, both the inputs are supervised for correct operation before the unit can be reset.

The input options 3 and 4 have the highest safety levels as all short-circuits and power failures are supervised. This in combination with an internal current limitation makes the relay ideal for supervision of safety mats and contact strips.

Connection examples

For examples on how our safety relays can solve various safety problems, please see the connection examples below.

Regulations and standards

The RT9 is designed and approved in accordance with appropriate directives and standards. See Technical data.

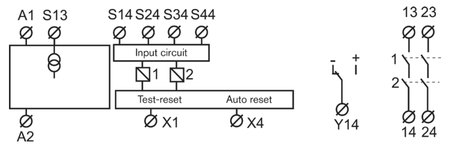
Installation precautions

The safety relay and devices shall be installed by a trained electrician following the Safety regulations, standards and the Machinery directive. All the safety functions shall be tested before the starting up of the system.

Caution: The main voltage for the system should be switched off before installation, modifications or other adjustments are made that can risk the safety of the system.

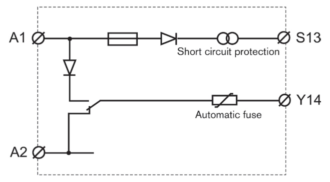
Maintenance

The safety functions shall be tested periodically, at least once per year to confirm that all the safety functions are working properly.



Connection of supply – RT9

DC supply



The RT9 should be supplied with +24 V on A1 and 0 V on A2.

NOTE!
If cable shielding is used this must be connected to an earth rail or an equivalent earth point.

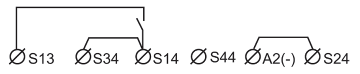
Technical data – RT9

Manufacturer	ABB AB/Jokab Safety, Sweden
Article number/Ordering data RT9 24DC	2TLA010029R0000
Colour	Grey
Weight	210 g
Supply Voltage (A1-A2)	24 VDC ±20%
Power consumption Nominal voltage	2 W
Connection S13	Short-circuit protected voltage output 70 mA ±10% current limitation. Is used for the inputs S14, S34 and S44.
Input currents (at nominal supply voltage) S14 (+) input S24 (0 V) input S34 (+) input S44 (+) input	30 mA 20 mA 20 mA 25 mA
Reset input X1 Supply for reset input Reset current Minimum contact closure time for reset Minimum contact closure time (at low limit voltage -20%)	+ 24 VDC 300 mA current pulse at contact closure, then 30 mA 80 ms 100 ms
Maximum external connection cable resistance at a nominal voltage for S14, S24, S34 S44, X1	300 Ω 150 Ω
Response time At Power on When activating (input-output) When deactivating (input–output) At Power Loss	<100 ms <20 ms <20 ms <80 ms
Relay outputs NO Maximum switching capacity Resistive load AC Inductive load AC Resistive load DC Inductive load DC Max. total switching capacity: Minimum load Contact material	2 6 A/250 VAC/1500 VA AC15 240 VAC 2 A 6 A/24 VDC/150 W DC13 24 VDC 1 A 8 A distributed on all contacts 10 mA/10 V (if load on contact has not exceeded 100 mA) Ag+Au flash
Fuses Output (External)	5 A gL/gG
Conditional short-circuit current (1 kA) Mechanical life	6 A gG 10^7 operations
Relay information output Y14 (Changeover contacts) -(0 V) +(24 V) Maximum load of Y14 Short-circuit protection for information output	Indicates that RT9 is not reset. Indicates that RT9 is reset. 250 mA Internal automatic fuse
LED indication On ● In1 ● In2 ● ◪ ● 1 ◪ ● 2	Supply voltage OK, the LED is on. Flashing light in case of under-voltage, overload or current limiting Indicates that the input conditions are fulfilled. Indicates that the output relays have been activated.

Mounting Rail	35 mm DIN rail
Connection blocks (detachable) Maximum screw torque Maximum connection area: Solid conductors Conductor with socket contact	1 Nm 1×4mm²/2×1,5mm²/12 AWG 1×2,5mm²/2×1 mm²
Protection class Enclosure Connection blocks	IP 40 IEC 60529 IP 20 IEC 60529
Operating temperature range	-10°C to + 55°C (with no icing or condensation)
Operating humidity range	35% to 85%
Impulse Withstand Voltage	2.5kV
Pollution Degree	2
Performance (max.)	Category 4/PL e (EN ISO 13849-1:2008) SIL 3 (EN 62061:2005) PFH_d 9.55E-09 The relays must be cycled at least once a year
Conformity	European Machinery Directive 2006/42/EC CE EN ISO 12100-1:2003 EN ISO 12100-2:2003 EN 60204-1:2006 + A1:2009 IEC 60947-5-1:2009 EN 954-1:1996 EN ISO 13849-1:2008 EN 62061:2005
Certifications	TÜV Nord, CCC

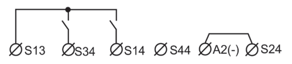
Connection of safety devices – RT9

1. SINGLE CHANNEL, 1 NO from +24 V (Cat 1 PL c)



The input (contact to S14) must be closed before the outputs can be activated. When the input contact is opened, the relay safety output contacts open.

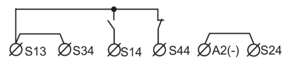
2. DUAL CHANNEL, 2 NO from +24 V (Cat 3 PL d)



Both input contacts (S14 and S34) must be closed before the relay outputs can be activated. The safety relay contacts will open if one or both of the input contacts are opened. Both the input contacts must be opened and reclosed before the relay can be reset.

A short-circuit between inputs S14 and S34 can only be supervised if the device connected to the inputs has short-circuit supervised outputs, e. g. ABB/Jokab Safety Focus light curtains.

3. DUAL CHANNEL, 1 NO, 1 NC from +24 V (Cat 4 PL e)



One input contact must be closed (S14) and one opened (S44) before the relay outputs can be activated.

The safety relay contacts will open if one or both of the inputs change state or in case of a short-circuit between S14 and S44. Both inputs must be returned to their initial status before the relay outputs can be reactivated.

4. DUAL CHANNEL, 1 NO from +24 V, 1 NO from 0 V (Cat 4 PL e)

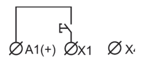
Relay functions as option 2, but a short-circuit, in this case between inputs S14 and S24 is supervised (safety outputs are opened).

5. Safety mat/Contact strip (Cat 3 PL d)

Both ‘contact’ inputs from a inactivated safety mat/contact strip must be made in order to allow the RT9 relay outputs to be activated. When the safety mat/contact strip is activated or a short-circuit is detected across S14-S24, the relay will de-energize (safety contacts open) and the ‘ON’ LED will flash. As output S13 has an internal current limit of 70 mA, the RT9 will not be overloaded when the mat/contact strip is activated or a short-circuit is detected.

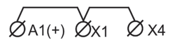
Reset connections – RT9

Manual supervised reset



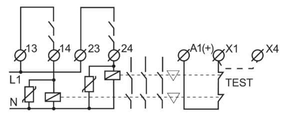
The manual supervised reset contact connected to input X1 must be closed and opened in order to activate the relay outputs.

Automatic reset



Automatic reset is selected when A1(+), X1 and X4 are linked. The relay outputs are then activated at the same time as the inputs.

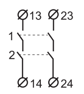
Testing external contactor status



Contactors, relays and valves can be supervised by connecting ‘test’ contacts between A1(+) and X1. Both manual supervised and automatic reset can be used.

Output connections – RT9

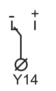
Relay outputs



The RT9 has two (2 NO) safety outputs.

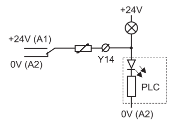
In order to protect the output contacts it is recommended that loads (inductive) are suppressed by fitting correctly chosen VDR’s, diodes etc. Diodes are the best arc suppressors, but will increase the switch off time of the load.

Information outputs



The RT9 has a single changeover contact information relay output. The relay output Y14 is connected internally to 0 V and 24 V in the following way:

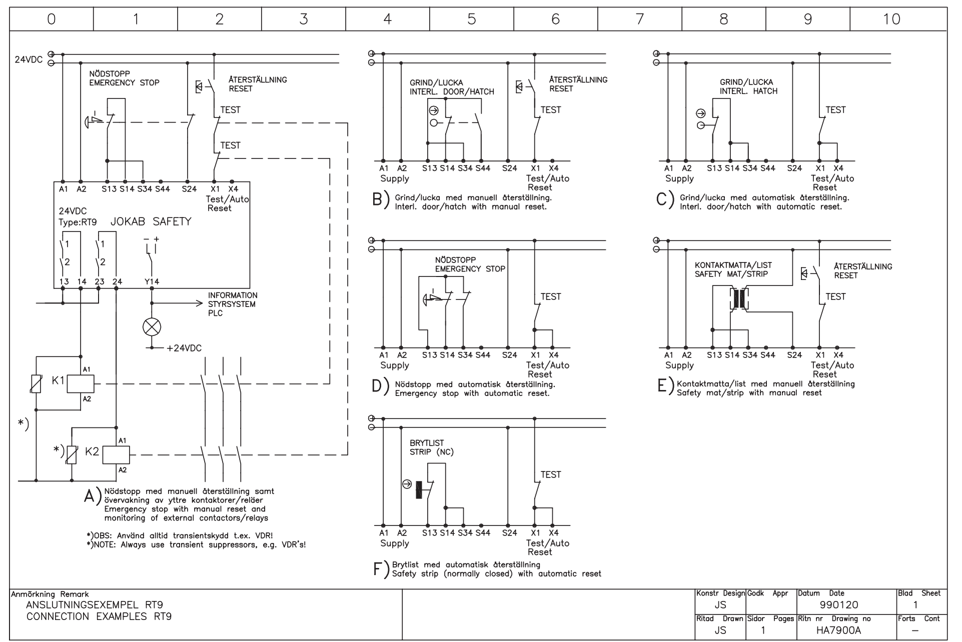
- Y14 is internally closed to 0 V when the RT9 is not reset.
- Y14 is internally closed to +24 V when the relay is reset.



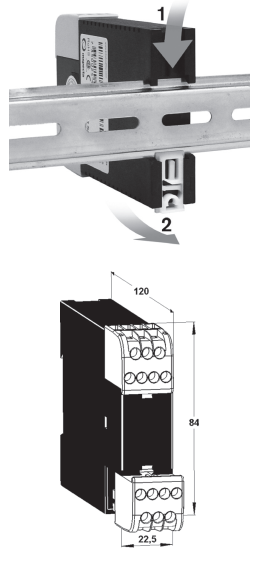
Caution: This product shall be handled with caution: The product should be replaced with the same product type in a situation where it has been dropped on the floor, knocked strongly, exposed to extreme voltages, temperatures or humidity outside the specified limits.

In case of functional problems: Test the safety functions and devices. The entire system should be tested without disconnecting the power supply. Check that the LED indicators for “In 1” and “In 2” go On or Off when the input-devices are On or Off respectively. Both must light before the unit start at Auto-reset or Manual-reset. After a restart all five LED’s should light. These LED’s are described in the Technical data section. In case of a problem with the unit, check the LED status and inspect the appropriate part of the system. Take measurements where necessary. If the problem is not solved, please contact the nearest ABB/Jokab Safety Service Office or dealer.

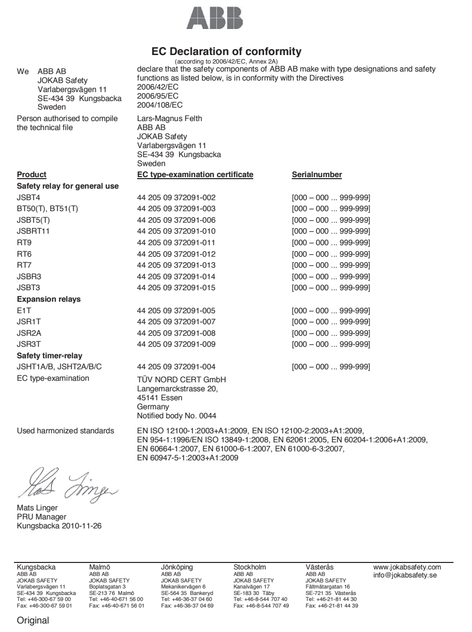
HA7900A Connection examples RT9



It is the user's responsibility to ensure that all control devices are correctly installed, cared for and operated to meet all applicable European, national and local codes/regulations. Specifications subject to change without notice.



Connector blocks are detachable (without cables having to be disconnected)



EC Declaration of conformity

Original

www.abb.com/lowvoltage

While every effort has been taken to ensure the accuracy of information contained in this book and any associated promotional and information material ABB/Jokab Safety cannot accept responsibility for errors or omissions and reserves the right to make any improvements without notice. It is the users responsibility to ensure that this equipment is correctly designed, specified, installed, cared for and operated to meet all applicable local, national and international codes/regulations. Technical data in our book is correct to the level of accuracy of ABB/Jokab Safety´s test procedures as verified by various international approved bodies. Other information (such as application examples, wiring diagrams, operation or use) is intended solely to illustrate the various uses of our products. ABB/Jokab Safety does not quarantee or imply that the product when used in accordance with such examples in a particular environment will fulfil any particular safety requirement and does not assume any responsibility or liability for actual use of the product based on the examples given.

Originalanleitung

Sicherheitsrelais RT9

Brauchen Sie ein kleines Sicherheitsrelais für alle Schutzbereiche?
Dann sollten Sie sich für das kleine Universalrelais RT9 entscheiden, das sowohl Sicherheitsvorrichtungen als auch die interne Maschinensicherheit überwacht. Da RT9 die meisten Eingangsvarianten auf dem Markt hat, können Sie wählen, welches Sicherheitsniveau für die jeweilige Installation erforderlich ist. RT9 kann auf diese Art und Weise viele andere Relais ersetzen.

Des weiteren können Sie als Anwender des RT9 Relais zwischen manueller und automatischer Rückstellung wählen. Manuell überwachte Rückstellung wird beispielsweise verwendet für Schutzvorrichtungen, die passiert werden müssen, z.B. Schutztüren oder Lichtgitter. Automatische Rückstellung eignet sich für kleine Öffnungen, wenn dies aufgrund der Gefahrenanalyse akzeptabel ist.

Außerdem hat RT9 ein Umschaltrelais mit Meldeausgang, das darüber Auskunft gibt, ob eine Schutztür offen ist, und ob die Schutzfunktion rückgestellt werden muss. Diesen Ausgang kann man sowohl an eine Rückstell-Anzeige als auch an eine SPS anschließen, oder an jede andere Überwachungs-/Steuerungs-Schaltung mit Schalteingang.

Beim RT9 konnte aufgrund seiner Konzeption auf eine Reihe von Bauteilen verzichtet werden, um somit die Kosten in der Produktion und im Einkauf zu reduzieren.

Entscheiden Sie sich für RT9! – Ihre Sicherheitsschaltung wird vereinfacht und Ihre Ausgaben gesenkt.

Technische Information – RT9

Eingänge

Die Eingänge der Sicherheitsvorrichtungen müssen entsprechend einer der folgenden Möglichkeiten angeschlossen werden, damit der erwartete Sicherheitsgrad erfüllt und Gefahrensituationen vermieden werden.
Bei der Installation von RT9 können Sie für die verschiedenen Stopps fünf Eingangsvarianten wählen:

1. Einkanalig, 1 NO-Kontakt von +24 VDC, Sicherheitskat. 1 PLc.
2. Zweikanalig, 2 NO-Kontakte von +24 VDC, Sicherheitskat. 3 PLd.
3. Zweikanalig, 1 NO-, 1 NC-Kontakt von +24 VDC, Sicherheitskat. 4 PLe.
4. Zweikanalig, 1 NO-Kontakt von 0 VDC und 1 NO-Kontakt von +24 VDC, Sicherheitskat. 4 PLe.
5. Schaltmatten/-leisten, 1 „Kontakt“ von 0 V und 1 „Kontakt“ von +24 VDC, Sicherheitskat. 3 PLd.

Ist der Eingang/ sind Eingänge aktiviert und ist die Prüfung/ überwachte Rückstellung beendet, werden Relais 1 und 2 aktiviert. Sie fallen ab, wenn die Eingänge gemäß der gewählten Eingangs-alternative oder bei Energieausfall deaktiviert werden. Relais 1 und 2 müssen beide deaktiviert werden, bevor die Eingänge wieder aktiviert werden können.

Relaisausgang für Statusinformation

Das RT9 hat ein Umschaltrelais mit Meldeausgang. Dieser kann an eine Anzeigeleuchte und an eine SPS oder Überwachungsschaltung angeschlossen werden. Der Ausgang informiert über den Ausgangszustand des Relais.

Rückstell- und Testfunktion

Beim Rückstellen hat RT9 zwei Eingangsalternativen, manuell und automatisch. Die manuell überwachte Rückstellung wird bei Schutzvorrichtungen verwandt, die passiert werden, um zu gewährleisten, dass die Ausgänge des Sicherheitsrelais nicht sofort geschlossen werden, nur weil eine Schutztür geschlossen wird. In anderen Fällen kann die automatische Rückstellung eingesetzt werden, wenn dies gemäß der erforderlichen Risikoanalyse zulässig ist. RT9 wurde speziell konzipiert, um kurzzeitige Spannungseinbrüche auszugleichen.

RT9 kann auch prüfen, ob Schütze oder Ventile abgefallen/ in die Rückstell-Position zurückgegangen sind, bevor ein neuer An-laufbefehl erteilt wird.

Anzeige der Unterspannung

Sinkt die Versorgungsspannung unter ein zugelassenes Niveau, wird dies durch die Leuchtdiode für die Versorgungsspannung angezeigt, die dann von Dauerleuchten auf Blinken umschaltet. Das gleiche gilt bei Aktivierung von Schaltmatte/-leiste, (s. Ein-gangsvariante 5).

Sicherheitsniveau

Das RT9 besitzt interne duale und überwachte Sicherheitsfunktionen. Ein Stromfehler, ein interner Komponentenfehler oder externe Interferenzen stellen keine Risiko für dessen Schalteigenschaften auf höchster Sicherheitsstufe dar.
Manuelle Rückstellung bedeutet, dass der Eingang für die Rückstellung geschlossen und unterbrochen werden muss, bevor die Ausgänge des Sicherheitsrelais geschlossen werden können. Auf diese Art und Weise werden Kurzschlüsse oder Fehler am Rückstellungstaster überwacht.

Bei zweikanaligem Einsatz von RT9 wird überwacht, dass beide Eingänge vor jedem Wiederanlauf geöffnet wurden.

Höchstes Sicherheitsniveau ist in den Beschaltungen 3 und 4 garantiert, da hier alle Kurzschlüsse und Unterbrechungen überwacht werden. Dies in Kombination mit einer internen Strombegrenzung macht das Relais ideal für die Überwachung von Schaltmatten und Schaltleisten.

Anschlussbeispiele

Für den Einsatz unserer Sicherheitsrelais bei verschiedenen Problemlösungen sehen Sie bitte die Anschlussbeispiele.

Vorschriften und Standards

Das RT9 wurde nach geltenden Vorschriften und Standards konstruiert und zertifiziert. Siehe Technische Daten.

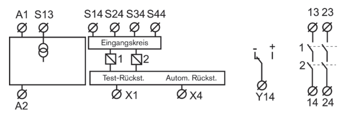
Installationsvorbereitungen

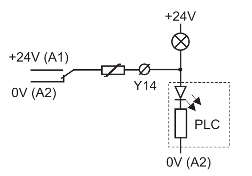
Sicherheitsrelais und Baugruppen müssen entsprechend den Sicherheitsvorschriften, Standards und der Maschinenrichtlinie von einer ausgebildeten Elektrofachkraft installiert werden. Vor Inbetriebnahme des Systems sind alle Sicherheitsfunktionen zu testen.

Achtung: Vor der Installation muss die Hauptspannung des Systems abgeschaltet werden. Modifizierungen und andere vorgenommene Einstellungen gefährden die Sicherheit des Systems.

Wartung

Die Sicherheitsfunktionen müssen regelmässig bzw. mindestens einmal jährlich getestet werden, um die Zuverlässigkeit der Sicherheitsfunktionen zu gewährleisten.





Achtung: Dieses Produkt muss mit Vorsicht behandelt werden: Das Produkt ist gegen ein identisches Produkt auszutauschen, wenn es auf den Boden gefallen ist, hart angeschlagen oder zu hoher Spannung ausgesetzt wurde bzw. die Grenzwerte für Temperatur oder Luftfeuchte überschritten hat.

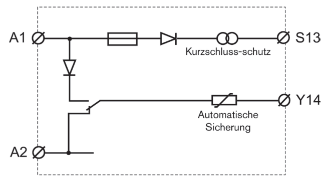
Bei Funktionsstörungen: Testen Sie die Sicherheitsfunktionen und Baugruppen. Das gesamte System muss ohne Spannungsunterbrechung getestet werden. Prüfen Sie, dass die LED-Anzeigen für „Ein 1“ und „Ein 2“ ein- oder ausschalten, wenn die jeweiligen Eingabegeräte ein- oder ausgeschaltet werden. Beide müssen leuchten, bevor die Einheit mit einem automatischen oder manuellen Reset startet. Nach einem Neustart sollten alle fünf LEDs leuchten. Diese LEDs sind im Abschnitt Technische Daten beschrieben. Bei Störungen an der Baugruppe prüfen Sie bitte den LED-Status und untersuchen Sie den betroffenen Teil des Systems. Führen Sie eventuell notwendige Maßnahmen durch. Wenn sich die Störung nicht beheben lässt, nehmen Sie bitte mit ihrem ABB/Jokab Safety-Kundendienst oder Ihrem Vertragshändler Kontakt auf.

Technische Daten – RT9

Hersteller	ABB AB/Jokab Safety, Schweden
Bestellnummer/Bestelldaten RT9 24DC	2TLA010029R0000
Farbe	Grau
Gewicht	210 g
Betriebsspannung Versorgungsspannung (A1-A2)	24 VDC ±20%
Leistungsaufnahme Nennspannung	2 W
Anschluss S13	Kurzschlussgeschützter Spannungsausgang 70 mA ±10% Strombegrenzung.
Sicherheitseingänge bei Nennspannung S14 (+) Eingang S24 (0 V) Eingang S34 (+) Eingang S44 (+) Eingang	30 mA 20 mA 20 mA 25 mA
Rückstelleingang X1 Spannung für Rückstelleingang Rückstellstrom Mindest-Kontaktschließzeit für Rückstellung Min. Schließdauer bei Unterspannungsgrenze (-20%)	+ 24 VDC 300 mA Stromimpuls bei Kontaktschließung, dann 30 mA 80 ms 100 ms
Max. Leitungswiderstand bei Nennspannung an S14, S24, S34 S44, X1	300 Ω 150 Ω
Ansprechzeit Beim Einschalten Bei Aktivierung (Eingang-Ausgang) Bei Deaktivierung (Eingang-Ausgang) Bei Spannungsausfall	<100 ms <20 ms <20 ms <80 ms
Relaisausgänge NO Max. Schaltervermögen ohmsche Last AC Max. Schaltervermögen ohmsche Last DC Max. Schaltvermögen ohmsche Last gesamt Schließer Mindest-Schaltleistung Kontaktmaterial	2 6 A/250 VAC/1500 VA 6 A/24 VDC/150 W 8 A verteilt auf die Kontakte 10 mA/10 V (wenn Kontakt-Belastung 100 mA nicht überschritten hat) Ag+Au flash
Sicherer Ausgang (extern)	5 A gL/gG
Bedingter Kurzschlussstrom (1 kA) Mechanische Lebensdauer	6 A gG 10^7 Betätigungen
Relais Informations-Ausgang Y14 (Umschaltkontakte) -(0 V) +(24 V) Max. Laststrom an Y14 Sicherung für Meldeausgang	Zeigt an, dass RT9 nicht rückgestellt ist. Zeigt an, dass RT9 rückgestellt ist 250 mA Interne automatische Sicherung
LED-Funktionsanzeige On ● In1 ● In2 ● ⧄ ● 1 ⧄ ● 2	Betriebsspannung OK, Dauerleuchten. Blinken bei Unterspannung, Überlast oder Strombegrenzung Zeigt an, dass die Eingangsvoraussetzungen erfüllt sind Zeigt an, dass die Ausgangsrelais aktiviert sind
Montage Hutschiene Betriebstemperaturbereich	DIN-Schiene 35 mm -10°C bis + 55°C
Anschlussklemmen (abnehmbar) Max. Drehmoment Schraube Max. Leiterquerschnitt: Massive Leiter Leiter mit Endhülse Luftspalt und Kriechstrecke	1 Nm 1×4mm^2/2×1,5mm^2/12 AWG 1×2,5mm^2/2×1 mm^2 4 kV/2 DIN VDE 0110 (IEC 60664-1)
Schutzart Gehäuse Anschlussklemmen	IP 40, DIN VDE 0470-1 (IEC 60529) IP 20, DIN VDE 0470-1 (IEC 60529)
Betriebstemperaturbereich	-10°C bis + 55°C (ohne Eisbildung oder Kondensation)
Feuchtigkeitsbereich beim Betrieb	35% bis 85%
Stossspannungsfestigkeit	2.5kV
Verunreinigungsgrad	2
Leistung (max.)	Category 4/PL e (EN ISO 13849-1:2008) SIL 3 (EN 62061:2005) PFH$_d$ 9.55E-09 Die Funktion der Relais muss mindestens einmal jährlich getestet werden
Konformität	Europäische Maschinenrichtlinie 2006/42/EC CE EN ISO 12100-1:2003 EN ISO 12100-2:2003 EN 60204-1:2006 + A1:2009 IEC 60947-5-1:2009 EN 954-1:1996 EN ISO 13849-1:2008 EN 62061:2005
Zertifikate	TÜV Nord, CCC

Stromanschluss – RT9

DC-Versorgung

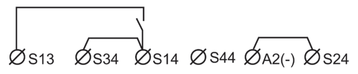


Beim RT9 wird A1 an +24 VDC und A2 an 0 V angeschlossen.

BEACHTEN SIE!
Wenn eine Kabelabschirmung verwendet wird, muss diese an die Erdschiene oder an einen entsprechenden Erdungspunkt angeschlossen werden.

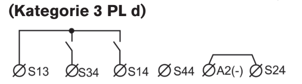
Anschluss von Unfallschutzgeräten – RT9

1. EINKANALIGE BESCHALTUNG, 1 S von +24 V (Kategorie 1 PL c)



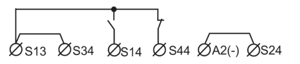
Eingang (S14) muss vor Aktivieren der Ausgänge geschlossen werden. Beim Öffnen des Eingangs erfolgt ein Stoppsignal.

2. ZWEIKANALIGE BESCHALTUNG, 2 S von +24 V (Kategorie 3 PL d)



Beide Eingänge (S14 und S34) müssen geschlossen werden, bevor die Ausgänge aktiviert werden können. Das Stoppsignal erfolgt, wenn mindes-tens ein Eingang geöffnet wird. Beide Eingänge müssen geöffnet werden, bevor die Ausgänge erneut aktiviert werden können. Ein Kurzschluss zwischen den Eingängen S14 und S34 wird nur überwacht, wenn die angeschlossenen Komponenten kurzschlussüberwachte Ausgänge haben, z. B. Lichtvorhang Focus von ABB/Jokab Safety.

3. ZWEIKANALIGE BESCHALTUNG, 1S 1 Ö von +24 V (Kategorie 4 PL e)

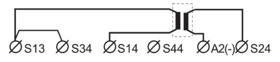


Ein Eingang muss geschlossen und einer geöffnet sein, bevor die Ausgänge aktiviert werden können. Ein Abschaltsignal wird erteilt, wenn mindestens ein Eingang die Schaltstellung ändert, oder bei Kurzschluss der Eingänge. Beide Eingänge müssen in ihre Schaltstellung ändern und wieder ihre Anfangsstellung gebracht werden, bevor die Ausgänge wieder aktiviert werden können.

4. ZWEIKANALIGE BESCHALTUNG, 1 S von +24 V, 1 S von 0 V (Kategorie 4 PL e)

Beide Eingänge müssen geschlossen sein, bevor die Ausgänge aktiviert werden können. Ein Abschaltsignal wird erteilt, wenn mindestens ein Eingang geöffnet wird. Beide Eingänge müssen geöffnet und wieder geschlossen werden, bevor die Ausgänge wieder aktiviert werden können. Ein Abschaltsignal wird erteilt, wenn zwischen den Eingängen ein Kurzschluss vorliegt.

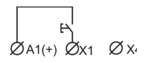
5. SCHALTMATTE/-LEISTE (Kategorie 3 PL d)



Bei nicht aktivierter Matte/Leiste müssen beide Eingänge geschlossen sein, damit die Ausgänge aktiviert werden können. Bei aktivierter Matte/Leiste und kurzgeschlossenen Kanälen fallen die Relais ab, und die Leuchtdiode für die Versorgungsspannung „ON“ blinkt. S13 ist auf 70 mA begrenzt, so dass RT9 nicht überlastet wird, wenn in der Leiste oder Matte der Kontakt geschlossen wird.

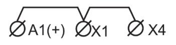
Anschluss der Rückstellung – RT9

Manuell überwachte Rückstellung



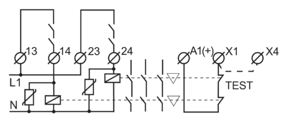
Die manuell überwachte Rückstellung wird an Eingang X1 angeschlossen, der sich öffnen und schließen muss, bevor die Ausgangsrelais aktiviert werden können.

Automatische Rückstellung



Die automatische Rückstellung wird gewählt, wenn eine Brücke zwischen A1(+), X1 und X4 gelegt wird, so dass die Ausgänge gleichzeitig mit den Eingängen aktiviert werden.

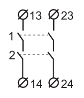
Prüfen



Das Testen von Schützen und Relais kann zwischen A1(+) und X1 erfolgen. Dies gilt sowohl für automatische als auch für manuelle Rückstellung.

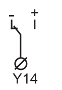
Anschluss der Ausgänge – RT9

Anschluss der Relaisausgänge



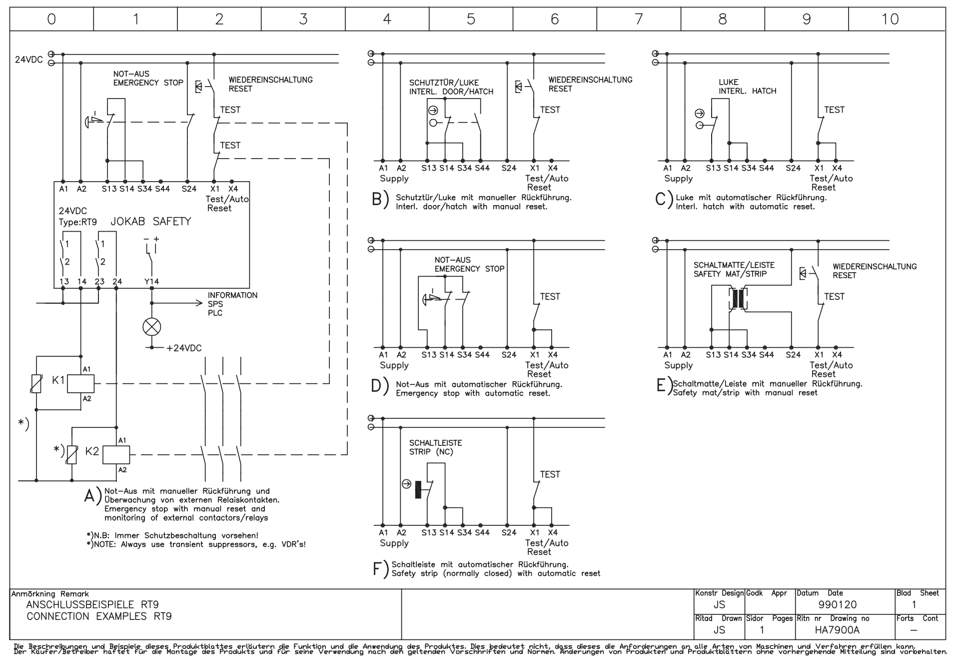
Das RT9 hat zwei Sicherheits-Schließerausgänge. Es wird empfohlen, alle geschalteten Lasten mit geeigneten Funkenlöschgliedern und Sicherungen zu beschalten, um den Sicherheitskontakten zusätzlichen Schutz zu bieten.

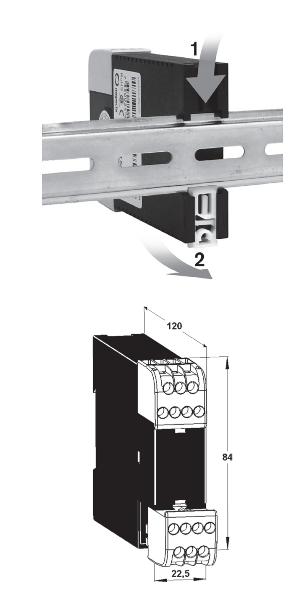
Informations-Ausgänge



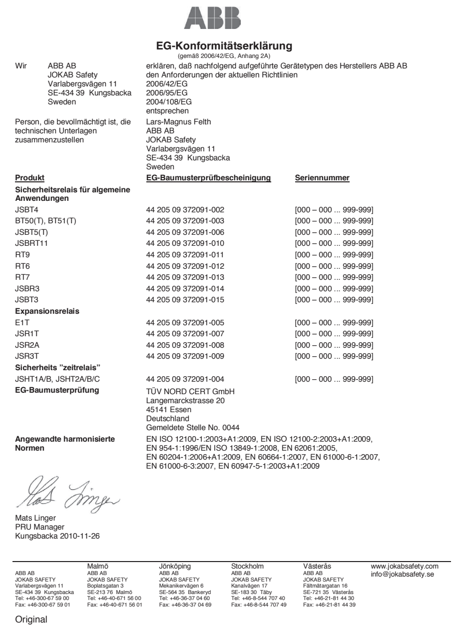
Das RT9 hat einen zweifachen Relais-Meldeausgang. Der Relaisausgang ist wie folgt intern an 0 V und 24 V angeschlossen:
- Y14 ist mit 0 V verbunden, wenn die internen Relais abgefallen sind.
- Y14 ist mit +24 V verbunden, wenn beide internen Relais erregt sind.

HA7900A Anschlussbeispiele RT9





Die Anschlussklemmen können abgezogen werden, ohne dass die Kabel gelöst werden müssen.



EG-Konformitätserklärung

(gemäß 2006/42/EG, Anhang 2A)

Wir	ABB AB JOKAB Safety Varlabergsvägen 11 SE-434 39 Kungsbacka Sweden
	erklären, daß nachfolgend aufgeführte Gerätetypen des Herstellers ABB AB den Anforderungen der aktuellen Richtlinien 2006/42/EG 2006/95/EG 2004/108/EG entsprechen
Person, die bevollmächtigt ist, die technischen Unterlagen zusammenzustellen	Lars-Magnus Felth ABB AB JOKAB Safety Varlabergsvägen 11 SE-434 39 Kungsbacka Sweden

Produkt	EG-Baumusterprüfbescheinigung	Seriennummer
Sicherheitsrelais für algemeine Anwendungen		
JSBT4	44 205 09 372091-002	[000 – 000 ... 999-999]
BT50(T), BT51(T)	44 205 09 372091-003	[000 – 000 ... 999-999]
JSBT5(T)	44 205 09 372091-006	[000 – 000 ... 999-999]
JSBRT11	44 205 09 372091-010	[000 – 000 ... 999-999]
RT9	44 205 09 372091-011	[000 – 000 ... 999-999]
RT6	44 205 09 372091-012	[000 – 000 ... 999-999]
RT7	44 205 09 372091-013	[000 – 000 ... 999-999]
JSBR3	44 205 09 372091-014	[000 – 000 ... 999-999]
JSBT3	44 205 09 372091-015	[000 – 000 ... 999-999]
Expansionsrelais		
E1T	44 205 09 372091-005	[000 – 000 ... 999-999]
JSR1T	44 205 09 372091-007	[000 – 000 ... 999-999]
JSR2A	44 205 09 372091-008	[000 – 000 ... 999-999]
JSR3T	44 205 09 372091-009	[000 – 000 ... 999-999]
Sicherheits ”zeitrelais”		
JSHT1A/B, JSHT2A/B/C	44 205 09 372091-004	[000 – 000 ... 999-999]
EG-Baumusterprüfung	TÜV NORD CERT GmbH Langemarckstrasse 20 45141 Essen Deutschland Gemeldete Stelle No. 0044	
Angewandte harmonisierte Normen	EN ISO 12100-1:2003+A1:2009, EN ISO 12100-2:2003+A1:2009, EN 954-1:1996/EN ISO 13849-1:2008, EN 62061:2005, EN 60204-1:2006+A1:2009, EN 60664-1:2007, EN 61000-6-1:2007, EN 61000-6-3:2007, EN 60947-5-1:2003+A1:2009	

Mats Linger
PRU Manager
Kungsbacka 2010-11-26

	Malmö	Jönköping	Stockholm	Västerås	
ABB AB JOKAB SAFETY Varlabergsvägen 11 SE-434 39 Kungsbacka Tel: +46-300-67 59 00 Fax: +46-300-67 59 01	ABB AB JOKAB SAFETY Boplatsgatan 3 SE-213 76 Malmö Tel: +46-40-671 56 00 Fax: +46-40-671 56 01	ABB AB JOKAB SAFETY Mekanikervägen 6 SE-564 35 Bankeryd Tel: +46-36-37 04 60 Fax: +46-36-37 04 69	ABB AB JOKAB SAFETY Kanalvägen 17 SE-183 30 Täby Tel: +46-8-544 707 40 Fax: +46-8-544 707 49	ABB AB JOKAB SAFETY Fältmätargatan 16 SE-721 35 Västerås Tel: +46-21-81 44 30 Fax: +46-21-81 44 39	www.jokabsafety.com info@jokabsafety.se

Original

www.abb.com/lowvoltage

Traduction de la notice originale

Relais de sécurité RT9

Un petit relais de sécurité pour tous les types de protection
Le RT9 est un relais universel très compact qui permet de surveiller aussi bien les dispositifs de protection que la sécurité interne d'une machine. De plus, il permet de choisir le niveau de sécurité souhaité pour chaque installation En effet, le RT9 propose les possibilités les plus variées du marché pour la connexion des entrées. Le RT9 peut donc remplacer un grand nombre d'autres relais.

Le RT9 permet également de choisir entre un réarmement manuel ou automatique. Le réarmement manuel surveillé est utilisé pour les portes et les autres dispositifs de sécurité pouvant être traversés. Le réarmement automatique peut être utilisé pour les petites ouvertures si le niveau de risque l'autorise.

Le RT9 est aussi doté d'une sortie d'information double qui indique par exemple si la porte est ouverte ou fermée et si le relais doit être réarmé.

Le RT9 a été conçu de façon à pouvoir maintenir ses coûts de production et de composants très bas.

Le RT9 simplifie vos systèmes de sécurité et réduit vos dépenses.

Données techniques - RT9

Entrées

Afin d'éviter les situations dangereuses, veiller à bien choisir l'option de connexion correspondant au niveau de sécurité souhaité et à respecter le câblage indiqué.
Le RT9 peut être utilisé avec toutes les configurations d'entrées suivantes :

1. Un canal, 1 contact NO à +24 VDC, catégorie de sécurité 1 PL c.
2. Deux canaux, 2 contacts NO à +24 VDC, catégorie de sécurité 3 PL d.
3. Deux canaux, 2 contacts 1 NO, 1 NC à +24 VDC, catégorie de sécurité 4 PL e.
4. Deux canaux, 1 contact NO à 0 V et 1 contact NO à +24 VDC, catégorie de sécurité 4 PL e.
5. Tapis/bords sensibles, 1 « contact » à 0 V et 1 « contact » à +24 VDC, catégorie de sécurité 3 PL d.

Quand l'entrée/les entrées sont activées et le test/réarmement surveillé terminé, les relais 1 et 2 sont activés. Ces relais sont désactivés lorsque l'entrée/les entrées sont désactivées conformément à l'option choisie ou en cas de perte de tension.

Les relais 1 et 2 doivent retomber pour que le RT9 puisse être réarmé.

Sorties d'information à relais

Le RT9 dispose d'une sortie d'information à relais inverseur qui peut être connectée à un API, une lampe, un ordinateur ou autre. Cette sortie informe sur l'état du relais.

Réarmement et test

Le RT9 permet le réarmement manuel et le réarmement automatique. Le réarmement manuel surveillé est utilisé lorsque le RT9 surveille des dispositifs de sécurité pouvant être traversés afin que les sorties du relais de sécurité ne se ferment pas dès qu'une porte est fermée. Le réarmement automatique doit être utilisé exclusivement quand le niveau de risque l'autorise.

Le réarmement automatique du RT9 est possible quel que soit le temps de montée de la tension d'alimentation ce qui est important quand des charges importantes sont démarrées simultanément.

Le RT9 peut également tester (surveiller) l'activation/la désactivation des contacteurs et des vannes avant d'autoriser le redémarrage.

Indication de sous-tension

Le voyant « On » clignote si la tension d'alimentation tombe en dessous du niveau autorisé. Il clignote aussi quand un tapis/bord sensible surveillé par le relais est activé, Voir l'option de connexion 5.

Niveau de sécurité

Le RT9 dispose de fonctions de sécurité internes redondantes et auto-contrôlées. Pour les niveaux de sécurité les plus élevés, ni une perte de puissance, ni un défaut de composant interne, ni des perturbations externes ne peuvent entraîner un fonctionnement dangereux. En cas de réarmement manuel, le contact sur l'entrée de réarmement doit être fermé et ouvert pour que les sorties du relais de sécurité puissent être activées. Un court-circuit ou un bouton de réarmement défectueux seront donc détectés.

Quand le RT9 est utilisé avec deux canaux d'entrée, il contrôle que les deux entrées changent d'état comme prévu avant d'autoriser le redémarrage.

Les options de connexion 3 et 4 offrent les plus hauts niveaux de sécurité et permettent de détecter les courts-circuits et les ruptures de conducteurs. Associées à une limitation de courant interne, ces fonctions permettent une surveillance idéale des tapis et bords sensibles.

Exemples de connexion

Vous trouverez des exemples de connexion de différentes solutions de sécurité dans les exemples de connexion présentés ci-dessous.

Réglementation et normes

Le RT9est conçu et homologué conformément aux directives et normes applicables. Voir les Caractéristiques techniques.

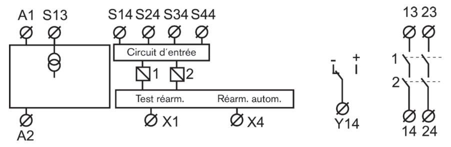
Précautions d'installation

Les dispositifs et le relais de sécurité doivent être installés par un électricien formé conformément à la réglementation en matière de sécurité, aux normes et à la Directive Machines. Toutes les fonctions de sécurité doivent être testées avant la mise en service du système.

Attention : la tension principale du système doit être coupée avant tous travaux d'installation, modification ou autres réglages qui pourraient nuire à la sécurité du système.

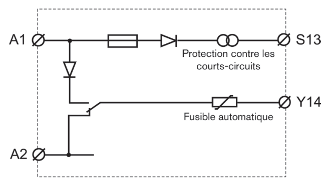
Maintenance

Les fonctions de sécurité doivent être testées périodiquement, au moins une fois par an, pour contrôler le bon fonctionnement des fonctions de sécurité.



Connexion électrique - RT9

Alimentation DC



Le RT9 doit être alimenté en +24 V sur A1 et 0 V sur A2.

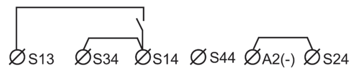
REMARQUE :
Si un blindage de câble est utilisé, il doit être connecté à la terre.

Données techniques - RT9

Fabricant	ABB AB/Jokab Safety, Suède
Références/Désignations RT9 24DC	2TLA010029R0000
Couleur	Gris
Poids	210 g
Alimentation Tension (A1-A2)	24 VDC ±20%
Puissance consommée Tension nominale	2 W
Borne S13	Sortie en tension protégée contre les courts-circuits Limitation de courant 70 mA ±10%. Pour les entrées S14, S34 et S44
Intensité en entrée (à tension nominale) S14 (+) entrée S24 (0 V) entrée S34 (+) entrée S44 (+) entrée	30 mA 20 mA 20 mA 25 mA
Entrée de réarmement X1 Alimentation pour l'entrée de réarmement Courant de réarmement Temps min. de fermeture pour le réarmement Temps min. de fermeture (limite de sous-tension -20%)	+ 24 VDC 30Pic de 0 mA à la fermeture du contact puis 30 mA 80 ms 100 ms
Résistance max. à tension nominale du câble de connexion sur S14, S24, S34 S44, X1	300 Ω 150 Ω
Temps de réponse À la mise sous tension À l'activation (entrée-sortie) À la désactivation (entrée-sortie) En cas de perte de puissance	<100 ms <20 ms <20 ms <80 ms
Sorties relais NO Pouvoir de coupure max. Charge résistive AC Charge inductive AC Charge résistive DC Charge inductive DC Pouvoir de coupure total max. : Charge min. Matériau de contact	2 6 A/250 VAC/1500 VA AC15 240 VAC 2 A 6 A/24 VDC/150 W DC13 24 VDC 1 A 8 A répartis sur tous les contacts 10 mA/10 V (si la charge du contact n'a pas dépassé 100 mA) Ag+Au flash
Fusibles Sortie (Externes)	5 A gL/gG
Courant de court-circuit conditionnel (1kA) Durée de vie mécanique	6 A gG 10^7 manœuvres
Sortie d'information Y14 (relais inverseur) -(0 V) +(24 V) Charge max. sur Y14 Protection contre les courts-circuits pour sortie d'information	Indique que RT9 est non réarmé. Indique que RT9 est non réarmé. 250 mA Fusible automatique interne
Voyants On ● In1 ● In2 ● ⧄ ● 1 ⧄ ● 2	Tension d'alimentation OK, voyant allumé. Le voyant clignote en cas de sous-tension, de surcharge ou limitation de courant Indique que les conditions d'entrée sont remplies. Indique que les relais de sortie sont activés.
Montage Rail	Rail DIN de 35 mm
Borniers (débrochables) Couple de serrage max. Section max. du conducteur : Conducteur massif Conducteur avec cosse	1 Nm 1×4mm^2/2×1,5mm^2/12 AWG 1×2,5mm^2/2×1 mm^2
Indice de protection Boîtier Borniers	IP 40 IEC 60529 IP 20 IEC 60529
Températures de fonctionnement	-10°C à + 55°C (sans gel ni condensation)
Humidité en fonctionnement	35% à 85%
Pic de tension max.	2,5kV
Degré de pollution	2
Performance (max.)	Catégorie 4/PL e (EN ISO 13849-1:2008) SIL 3 (EN 62061:2005) PFH$_d$ 9.55E-09 Les relais doivent être testés au moins une fois par an
Conformité	Directive Machines européenne 2006/42/CE CE EN ISO 12100-1:2003 EN ISO 12100-2:2003 EN 60204-1:2006 + A1:2009 IEC 60947-5-1:2009 EN 954-1:1996 EN ISO 13849-1:2008 EN 62061:2005
Homologations	TÜV Nord, CCC

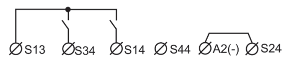
Connexion de dispositifs de sécurité – RT9

1. UN CANAL, 1 NO à +24 V (Cat 1 PL c)



Le contact sur S14 doit être fermé pour que les sorties puissent être activées. Quand l'entrée s'ouvre, un signal d'arrêt est donné.

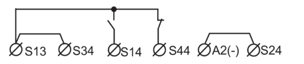
2. DEUX CANAUX, 2 NO à +24 V (Cat 3 PL d)



Les contacts sur S14 et S34 doivent tous deux être fermés pour que les sorties du relais puissent être activées. Les contacts des sorties du relais s'ouvrent si l'un ou les deux contacts sur les entrées s'ouvrent. Les contacts sur les entrées doivent tous deux s'ouvrir et se refermer pour que le relais puisse être réarmé.

Un court-circuit entre les entrées S14 et S34 c n'est détecté que si le dispositif connecté aux entrées dispose de sorties pouvant détecter les courts-circuits, par ex. une barrières immatérielle Focus de ABB/Jokab Safety.

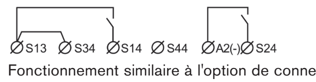
3. DEUX CANAUX, 1 NO, 1 NF à +24 V (Cat 4 PL e)



Le contact sur S14 doit être fermé et celui sur S44 ouvert pour que les sorties du relais puissent être activées.

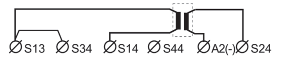
Les contacts du relais de sécurité s'ouvrent si une ou les deux entrées changent d'état et en cas de court-circuit entre S14 et S44. Les contacts sur les entrées doivent tous deux retourner à leur état initial pour que les sorties du relais puissent être de nouveau activées.

4. DEUX CANAUX, 1 NO à +24 V, 1 NO à 0 V (Cat 4 PL e)



Fonctionnement similaire à l'option de connexion 2 avec détection d'un court-circuit entre les entrées S14 et S24 (les sorties de sécurité s'ouvrent).

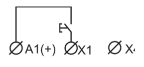
5. Tapis/Bord sensible (Cat 3 PL d)



Les deux « contacts » d'un tapis/bord sensible inactivé doivent être fermés pour que les sorties du RT9 puissent être activées. Quand le tapis/bord est activé, le court-circuit entre S14-S24 est détecté, les sorties du relais s'ouvrent et le voyant « ON » clignote. Comme la sortie S13 est limitée à un courant de 70 mA, le RT9 n'est soumis à aucune surcharge quand le bord sensible/tapis est activé ou en cas de court-circuit.

Connexion du réarmement - RT9

Réarmement manuel surveillé

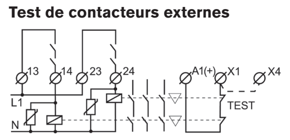


Le contact du réarmement manuel surveillé est connecté à l'entrée X1 et doit se fermer et s'ouvrir pour que les sorties du relais puissent être activées.

Réarmement automatique

Le réarmement automatique est choisi par un shunt entre A1(+), X1 et X4. Les sorties du relais sont alors activées en même temps que les entrées.

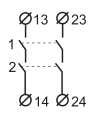
Test de contacteurs externes



Pour surveiller contacteurs, relais et vannes, connecter leurs « contacts de test » entre A1(+) et X1. Le test fonctionne avec le réarmement manuel surveillé et le réarmement automatique.

Connexion des sorties - RT9

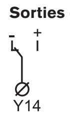
Sorties relais



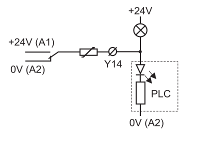
Le RT9 possède deux sorties de sécurité doublées en série (2 NO).

Afin de protéger les contacts de ces sorties, il est recommandé d'utiliser des dispositifs d'extinction d'étincelles (VDR, diodes, etc.). Les diodes offrent la meilleure protection mais allongent le temps de désactivation des dispositifs connectés.

Sorties d'information



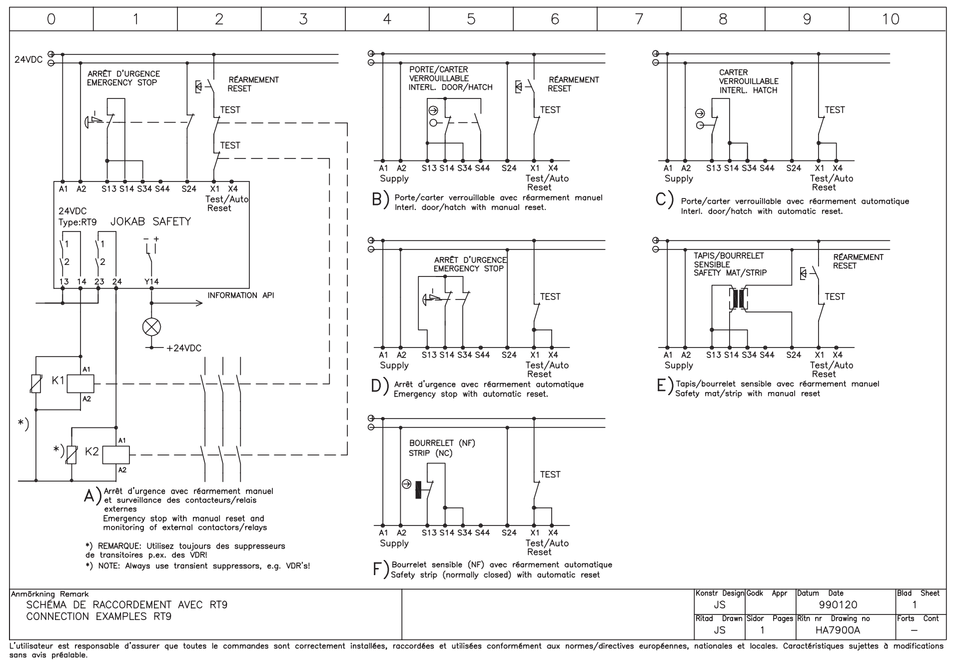
Le RT9 possède une sortie d'information à relais inverseur. La sortie de relais Y14 est connectée en interne à 0 V et 24 V de la manière suivante:
- Y14 passe à 0 V quand le RT9 n'est pas réarmé.
- Y14 passe à +24 V quand le relais est réarmé.

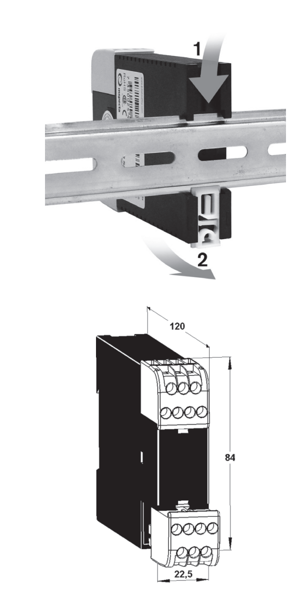


Attention : ce produit doit être manipulé avec précaution : il doit être remplacé par un produit de même type suite à une chute, un choc violent, une exposition à des tensions extrêmes ou à des températures ou une humidité en-dehors des plages indiquées.

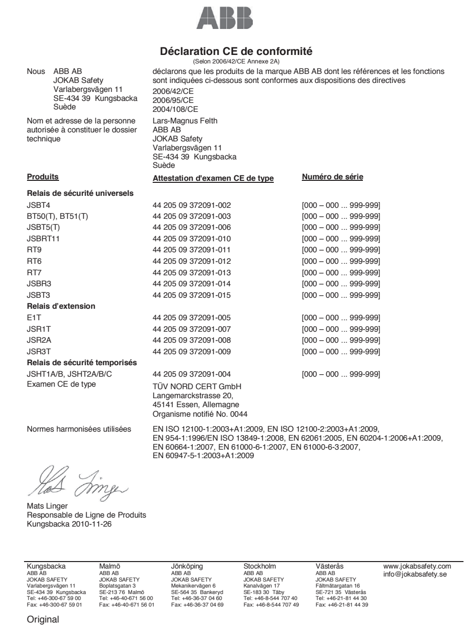
En cas de problèmes de fonctionnement : tester les dispositifs et fonctions de sécurité. Le système entier doit être testé sans déconnecter l'alimentation. Contrôler que les voyants « In 1 » et « In 2 » s'allument et s'éteignent quand le dispositif de sécurité est activé/désactivé. Les deux voyants doivent être allumés pour que le réarmement automatique ou manuel soit possible. Après un redémarrage, les cinq voyants doivent être allumés. Ces voyants sont décrits dans la section Caractéristiques techniques. En cas de problème, contrôler l'état des voyants pour déterminer quelle partie du système doit être inspectée. Prendre les mesures nécessaires. Si le problème n'est pas résolu, veuillez prendre contact avec le représentant ABB/Jokab Safety le plus proche.

HA7900A Exemples de connexion du RT9





Les borniers sont débrochables (les conducteurs n'ont pas besoin d'être déconnectés)



Déclaration CE de conformité

Original

www.abb.com/lowvoltage