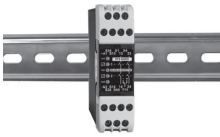


Bruksanvisning i original

Säkerhetsrelä RT9



Vill du ha ett litet säkerhetsrelä för alla skydd?

I så fall ska du välja det lilla universallet 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 riskynpunkt.

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

RT9 är byggt med modern och enkel teknisk vilket gör att vi kan hålla kostnaderna låga både vid produktion och komponentköp.

Välj RT9 då det kommer att förebygga dina säkerhetsrisker och minska dina kostnader.

Teknisk information - RT9

Ingångar från skyddsanordningar ska anslutas enligt något av exemplen nedan för att uppfylla önskad 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 energiförlust.

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 utgånger sluts bara för att t ex en grind stängs. I övriga fall kan automatisk återställning användas om det är tillåtet ur säkerhetsynpunkt.

Dessutom klarar RT9 automatisk återställning oavsett stigitid 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 manöverområden övergår från fast sken till blinkande. Detta inträffar också vid påverkad kontaktmatta/bumper/klämlist. Se inkopplingsalternativ 5.

Säkerhetsnivå

RT9 har internt dubblerat och övervakad skyddsfunktion. Varken kortslutning, intern komponentfel eller yttre störningar ger farlig funktion för altermativet 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 återgår före varje ny start.

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

Inkopplings exempel

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

Föreskrifter och standarder

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

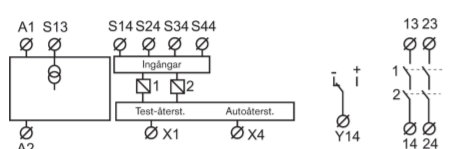
Installationsföreskrifter

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, modifiering 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



Reläutgång för statusinformation



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 utgånger sluts bara för att t ex en grind stängs. I övriga fall kan automatisk återställning användas om det är tillåtet ur säkerhetsynpunkt.

Dessutom klarar RT9 automatisk återställning oavsett stigitid 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.

Tekniska data – RT9

Fabrikat	ABB AB/Jokab Safety, Sverige	Montage	35 mm DIN-skena
Artikelnr./beställningsdata	RT9 24DC	Anslutningsplintar (avtagbara)	Max vidmoment Max anslutningsare: 1 N/m Massiva ledare 1x4mm ² /2x1,5mm ² /1/2 AWG Lådans med ändhylla 1x2,5mm ² /2x1 mm ²
Färg	Svart och beige	Kapslingsklass	IP 40 IEC 60529 IP 20 IEC 60529
Vikt	210 g	Omgivningstemperatur	-10° till +55° (utan bildning eller kondensations)
Driftspänning	24 VDC ±20%	Omgivande luftfuktighet	35% till 85%
Effektförbrukning	2 W	Spänningspulstolerans	2,5 kV
Nominalspänning	2 W	Föroreningsgrad	2
Prestanda (max)		Överensstämmelse	Kategori 4/PL c (EN ISO 13849-1:2008) SIL 3 (EN 62061:2005) PFH1, 9.55E-09 Reläerna ska köpas minst en gång om året
Ingångsström (vid nominell driftspänning)		Resetingång X1	+24 VDC 300 mA puls vid slutning, därefter 30 mA 80 ms 100 ms
S14 (+) ingång	30 mA	Max ledningsmotstånd vid nominell spänning till S14, S24, S34, S44, X1	300 Ω 150 Ω
S24 (0 V) ingång	20 mA	Reaktionstid	Vid spänningstillag <100 ms Vid start (ingång - utgång) <20 ms Vid stopp (ingång - utgång) <20 ms Vid spänningsbortfall <80 ms
S34 (+) ingång	20 mA	Reläingångar	NO 2
S44 (+) ingång	25 mA	Max brytförmåga	Res. last AC 6 A/250 VAC/1500 VA Induktiv last AC AC15 240 VAC 2 A Res. last DC 8 A/24 VDC/150 W Induktiv last DC DC13 24 VDC 1 A Max. brytförmåga totalt: 8 A fördelat på kontaktarna 10 mA/10 V (vid max belastning <100 mA)
Min last		Kontaktmaterial	Ag+Au flash
		Säkring utgång (extern)	5 A gL/gG
		Vilkorlig kortslutningsström (1 kA)	6 A gG Målbaksk livslängd 10' operationer
		Reläutgång Y14 med dubbel information	Indikerar att RT9 inte är återställt. Indikerar att RT9 är återställt. 250 mA
		Funktionsindikering med lysdioder	Driftspänning OK, fast sken. Blinkande sken vid underspänning. Blinkande sken vid strömbränsning. Indikerar att ingångslysdiolen är uppfyllta. Indikerar att utgångsreläerna är aktiverade.
		On	In1 In2
			☑ In1 ☑ In2 ☑

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 appropriate 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 are 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

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.

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.

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

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.

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 activated. 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.

Relay outputs

Maximum switching capacity
Resistive load AC 6 A/250 VAC/1500 VA
Inductive load AC AC15 240 VAC 2 A
Resistive load DC 8 A/24 VDC/150 W
Inductive load DC DC13 24 VDC 1 A
Max. total switching capacity: 10 mA/10 V (if load on contact has not exceeded 100 mA)
Ag+Au flash

Contact material 5 A gL/gG

Conditional short-circuit current (1 kA)
Mechanical life 10' operations

Relay information output Y14 (Changeover contacts)
-(0 V) +24 V
Maximum load of Y14 250 mA
Short-circuit protection for information output Internal automatic fuse

LED indication
On
In1 In2
☑ In1 ☑ In2 ☑

Connection of supply – RT9
DC supply



Connection of safety devices – RT9

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

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

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

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

5. Safety mat/Contact strip (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.

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

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.

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.

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.

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

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.

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.

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.

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

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.

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.

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.

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

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.

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.

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.

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

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.

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.

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.

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

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.

Technical data – RT9

Manufacturer	ABB AB/Jokab Safety, Sweden	Mounting Rail	35 mm DIN rail
Article number/Ordering data	RT9 24DC	Connection blocks (detachable)	Maximum screw torque 1 Nm Maximum connection area: 1x4mm ² /2x1,5mm ² /1/2 AWG Conductor with socket contact 1x2,5mm ² /2x1 mm ²
Colour	Black and beige	Protection class	IP 40 IEC 60529 IP 20 IEC 60529
Weight	210 g	Operating temperature range	-10°C to +55°C (with no icing or condensation)
Supply Voltage (A1-A2)	24 VDC ±20%	Operating humidity range	35% to 85%
Power consumption	2 W	Impulse Withstand Voltage	2.5kV
Nominal voltage	2 W	Pollution Degree	2
Connection S13	Short-circuit protected voltage output 70 mA ±10% current limitation. Is used for the inputs S14, S34 and S44.	Performance (max.)	Category 4/PL e (EN ISO 13849-1:2008) SIL 3 (EN 62061:2005) PFH1, 9.55E-09 The relays must be cycled at least once a year
Input currents (at nominal supply voltage)		Conformity	European Machinery

