

Säkerhetsrelä/ expansionsrelä BT50(T)



Säkerhets relä/expansionsrelä
BT50 är konstruerat för att användas skyddsanordningar, t ex en nöd-stoppknapp direkt i kretsen för matningsspänning till reläet. Trots minimal byggbredd på 22,5 mm är reläet kraftfullt. Reläet kan användas för att bygga ut säkerhetsutgångarna för Pluto.

Med 3 NO säkerhetsutgångar, 1 NO utgång (för övervaknings-syften), en testning och fullständig intervervakning är BT50 tålig kompakt. Det går även att beställa utgångar med valbar fördröjning (BT50T).

För att säkerhetsutgångarna ska kunna slutas måste matningsspänningen via t ex en nödstoppknapp kopplas in till A1 och A2 och testningarna var sluten eller slutas. Därefter kan testningarna öppnas igen.

Testningarna är avsedd för att övervaka att t ex kontaktorer eller ventiler har fallit/återgått innan ny start kan tillåtas. Testningarna kan också användas för återställning under förutsättning att knappen övervakas (se exempel på nästa sida).

Fler utgångar
Genom att koppla ett BT50 till ett säkerhetsrelä/PLC utökas enkelt antalet säkra utgångar. Därigenom kan ett stort antal farliga maskiner och funktioner stoppas från endast ett säkerhetsrelä/PLC.

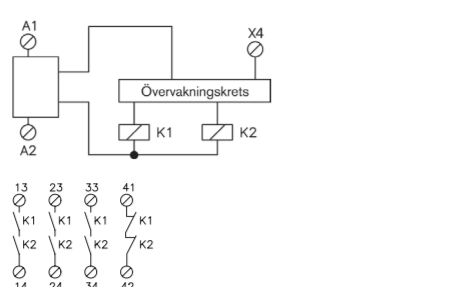
Säkerhetsnivå
BT50 är dubbelradad och övervakad skyddsfunktion internt. Varken avbrott, interna komponentfel eller yttre störningar (ex kortslutning) ger farlig funktion.

Ingång enbart via A1 är inte skyddad mot kortslutning och därför är installationen avgiftad i enlighet med säkerhetsföreskrifter, angivna standarder och Maskindirektivet. Alla säkerhetsfunktioner måste testas innan systemet startas.

Akta! 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.

Teknisk beskrivning – BT50



När matningsspänning ansluts till A1 och A2, aktiveras relä K1 och K2. Måste falla för att de ska kunna aktiveras igen. Ett annat krav är att testkretsen, A1 - X4, måste vara sluten för att utgångarna ska kunna aktiveras. Därefter kan A1 - X4 antingen vara öppna eller konstant sluta.

Övervakningskretsen kontrollerar att både K1 och K2 har fallit innan de kan aktiveras igen. Stoppfunktionen uppfyller kraven på att komponentfel eller yttre störningar inte får leda till farlig funktion. Säkerhetsutgångarna består av kontaktor från K1 och K2 och är internt serie-dubbelradade. Dessa används för att bryta kraftmatning till komponenter så att farliga funktioner stoppas eller förhindras. De används som bryts för försäkring med gästsläckare för att skydda utgångarna.

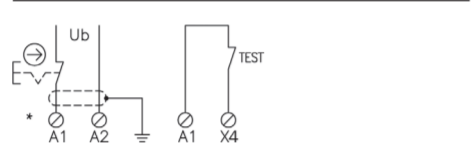
NC-utgång A1 - 42 är endast avsedd för övervakning, t ex indikatorlampor för intryckt nödstopp. BT50T är likadan som BT50 förutom att den även har utgångar med valbar tidsfördröjning samt en reläutgång med dubbel information. Detta förklaras i följande kopplingsdiagram.

BT50T - Info. utgång
+24V (A1) Max belastning 250 mA
0V (A2)

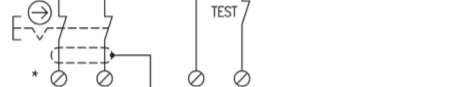
BT50T - Fördröjningstider
A2 T1 T2
0 s \emptyset \emptyset \emptyset 1,0 s \emptyset \emptyset \emptyset
0,5 s \emptyset \emptyset \emptyset 1,5 s \emptyset \emptyset \emptyset

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

Elektrisk inkoppling – BT50(T)

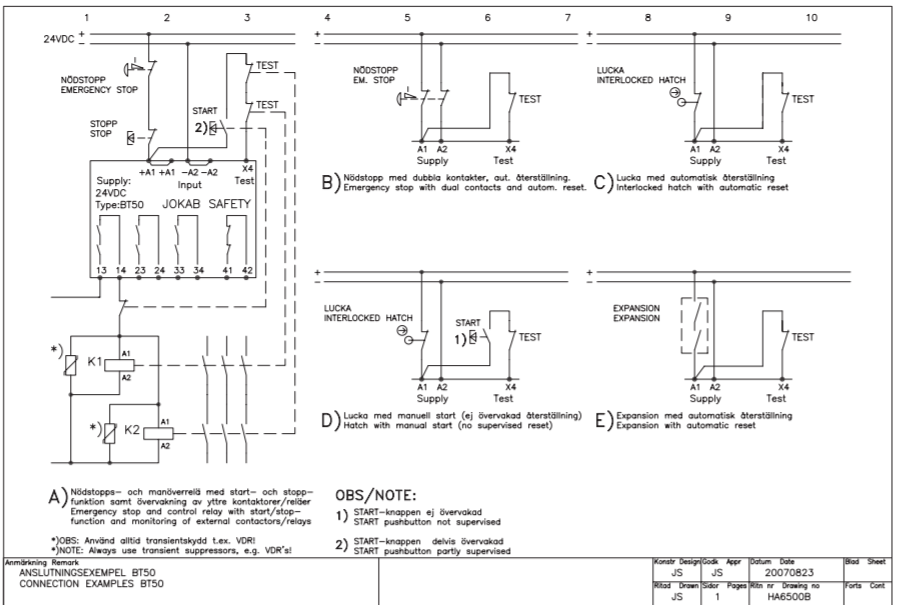


Nödstopp med autoåterställning när nödstoppknappen återgår.

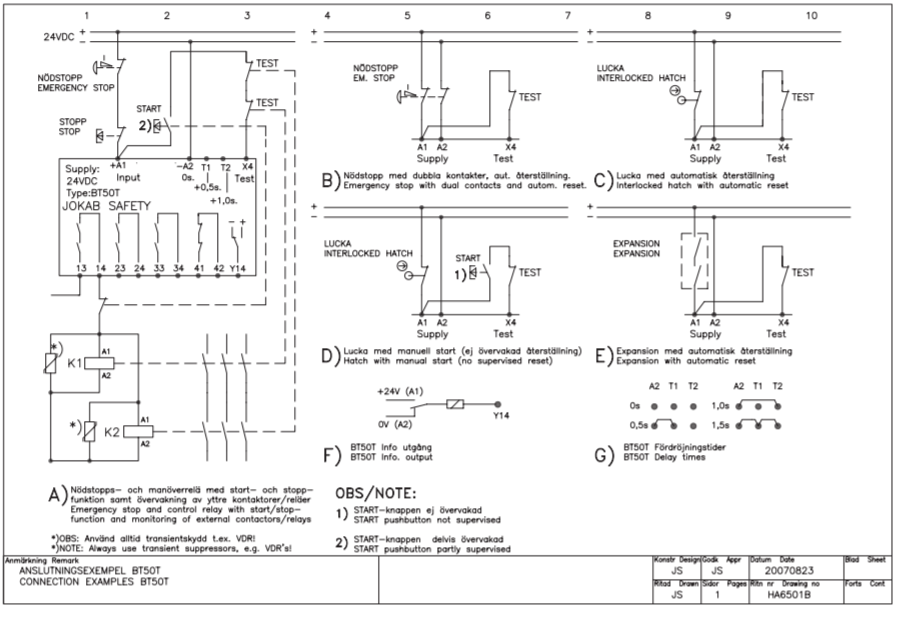


Nödstopp som kopplas tvåkanaligt till matningsspänningen.

HA6500B Inkopplings exempel BT50



HA6501B Inkopplings exempel BT50T



Safety relay/ expansion relay BT50(T)



Safety relay/expansion relay
The BT50 is designed to connect safety devices, such as emergency stops, directly in the voltage supply circuit to the relay. Despite a maximum built-in width of 22.5 mm it is very powerful. This relay can be used to expand the safety outputs of Pluto.

With 3 NO safety outputs, 1 NO output for monitoring purposes), a test input and complete internal supervision, the BT50 is quite unique. In addition you can order delay able outputs (BT50T).

In order for the safety outputs to close, the supply voltage, e. g. by means of an emergency stop button, must be connected to A1 and A2 and the test input closed. After actuation of the relay the test input can be opened again.

The test input is intended to supervise that contactors or valves have dropped/returned before a new start can be permitted. The test input can also be used for starting and the start button can be supervised (see the connection example on the next page).

More outputs
By connecting a BT50 to a safety relay/PLC it is easy to increase the number of safe outputs. This means that an unlimited number of dangerous machine operations and functions can be stopped by using just one safety relay/PLC.

Safety level
The BT50 has a twin and supervised internal safety function. Power failure, internal component faults or external interference cannot result in dangerous functions.

Input via A1 on its own is not protected from short circuiting, and therefore installation is critical for the safety level to be achieved. To achieve a higher safety level a screened cable can be used and/or connection made to both A1 and A2 (See the electrical connection examples).

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

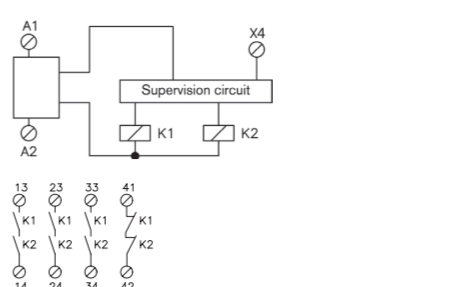
Regulations and standards
The BT50 is designed and approved in accordance with appropriate directives and standards. See Technical data.

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.

Technical description – BT50



When supply voltage is connected to A1 and A2, relays K1 and K2 are activated. K1 and K2 must drop for them to be activated again. Another requirement is that the test circuit, A1 - X4, must be closed for the outputs to be activated. Thereafter A1 - X4 can either be open or constantly closed.

The supervising circuit ensures that both K1 and K2 have dropped before they can be reactivated. The stop function complies with the requirement that a component fault or external interference cannot lead to a dangerous function.

The safety outputs consist of contacts from K1 and K2 connected internally in series across terminals 13 - 14, 23 - 24, and 33 - 34. These contacts are used to cut the power to components which stop or prevent hazardous movements/functions. It is recommended that all switched loads are adequately suppressed and/or fused in order to provide additional protection for the safety contacts.

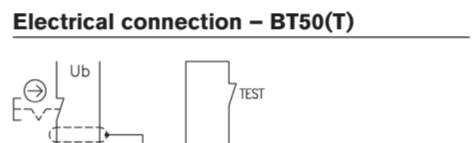
The NC output A1 - 42 should only be used for monitoring purposes e. g. indication lamp for emergency stop pressed. The BT50T is the same as BT50 except that it also has delay time select able outputs and additional information output relay. This is explained in the following connection diagrams.

BT50T - Info. output
+24V (A1) Max load 250 mA
0V (A2)

BT50T - Delay times
A2 T1 T2
0 s \emptyset \emptyset \emptyset 1,0 s \emptyset \emptyset \emptyset
0,5 s \emptyset \emptyset \emptyset 1,5 s \emptyset \emptyset \emptyset

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

Electrical connection – BT50(T)

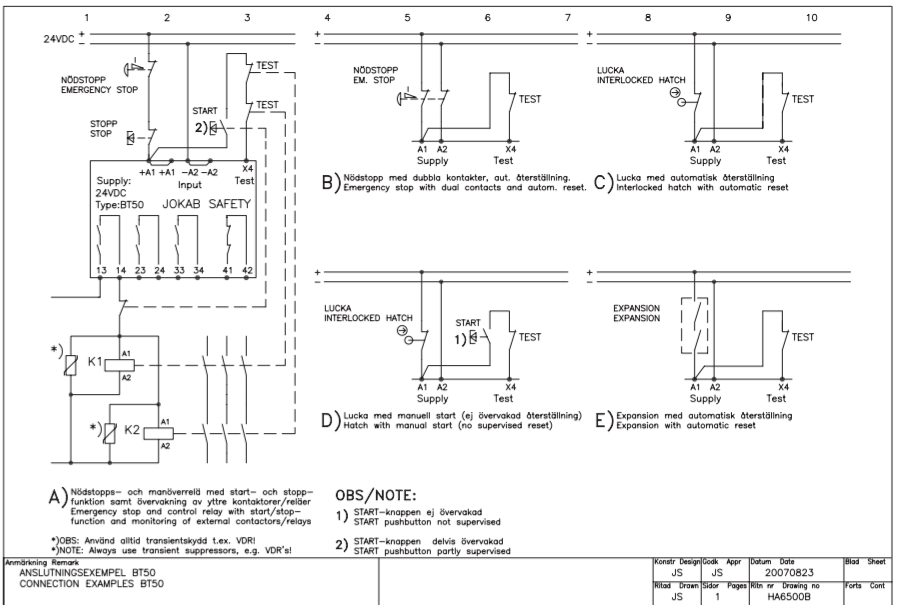


Emergency stop with reset when emergency button returns.

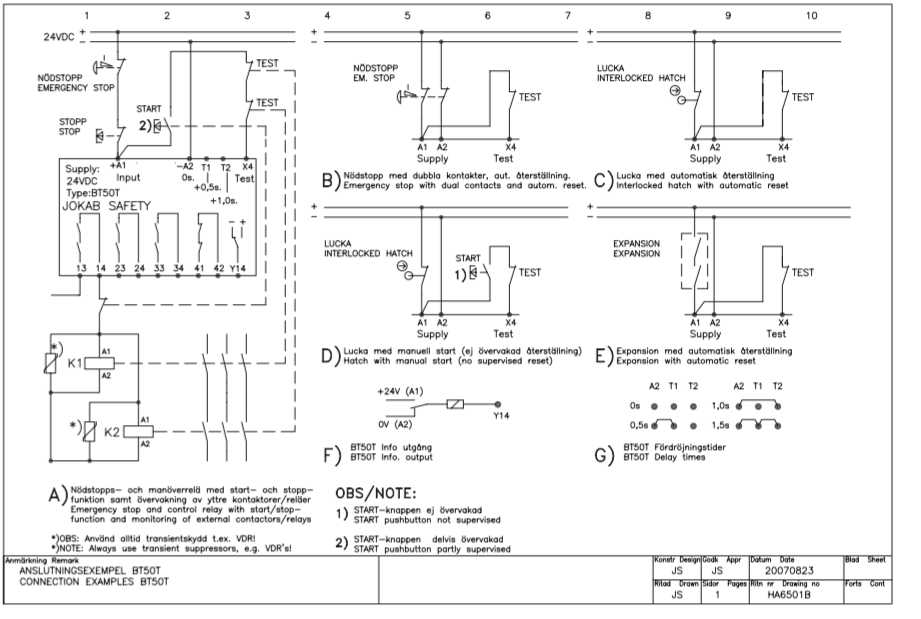


Emergency stop with dual connection direct to the supply voltage.

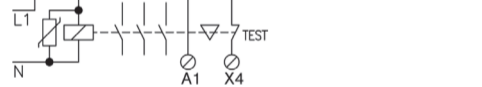
HA6500B Connection examples BT50



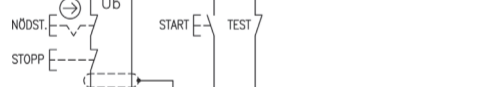
HA6501B Connection examples BT50T



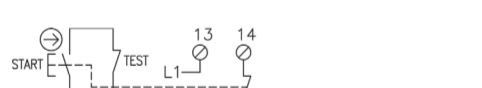
Locka med automatisk återställning.



Styrning och övervakning av yttre kontaktor, relä, ventiler eller ABB/Jokab Safety's expansionsreläer.



BT50 som nödstopp och manöverrelä med start- och stoppknapp-tion.



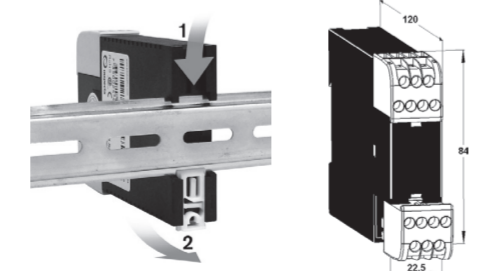
Kontrollerar att ON-knappen inte fastnar i intryckt läge. Kortslutning över slutande kontakt övervakas ej.
* BT50 har ytterligare pinnar, A1 och A2.

Akta! 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 LED-indikator "On" för strömförspänningen lyser. För ett låg säkerhetsutgångarna till läge TILL, måste X4 (anslutning med autoåterställning) vara kopplad till A1. LED-indikator "X4" lyser upp följt av LED-indikator "Out". LED-indikator "Out" tänds när säkerhetsutgångarna är i läge TILL. Säkerhetsutgångarna på BT50 öppnas när matningsspänningen kopplas ifrån på antingen A1 eller A2 eller på både A1 och A2. Säkerhetsutgångarna på BT50T kan fås med tidsfördröjning. Vid problem med utrustningen, kontrollera LED-status och inspektera berörda delar av systemet. Gör mätningar om så krävs. Om problem inte kan åtgärdas, kontakta närmaste ABB/Jokab Safety servicecenter eller återförsäljare.

Tekniska data – BT50(T)	
Fabrikat	ABB AB/Jokab Safety, Sverige
Artikelnr./beställningsdata	BT50 2TLA010033R0000 BT50T 2TLA010033R1000
Färg	Grå
Driftspänning	24 VDC + 15%/–25%
Effektförbrukning	1,4 W/1,8 W
Reläutgångar	3 NO + 1 NC
Max. byttförmåga	Res. last AC 6 A/250 VAC/1500 VA Induktiv last AC AC15 240 VAC 2 A Res. last DC 6 A/24 VDC/150 W Induktiv last DC DC13 24 VDC 1 A
Max. byttförmåga totalt	12 A fördelat på kontaktarna
Min. last	10 mA/10 V (vid max belastning <100 mA)
Kontakmaterial	Ag + Au flash
Säkrling utgång (extern)	5 A gL/gG
Vilkorlig kortslutningsström (1 kA)	6 A gG
Max ledningsmotstånd vid nom. spänning	200 Ω
Reaktionstid vid stopp (ingång-utgång)	Version B <20 ms eller fördröjbar max 1500 ms (tidigare version av BT50 <60 ms)
Anslutningsplint (max vridm. 1 Nm)	2x1,5 mm ² 2x1 mm ²
Massiv ledare	35 mm DIN-skena
Skyddklass kapsling/plint	IP 40/20 IEC 60529
Spänningspulstolerans	2,5kV
Förörensgrad	2
Omgivningstemperatur	-10° till +55° (utan isbildning eller kondensations)
Omgivande luftfuktighet	35% till 85%
LED-indikering	Manöverspänning, relä och X4
LED-indikering	200 g
Prestanda (max.)	Kategori 4/PL e (EN ISO 13849-1:2008) SIL 3 (EN 62061:2005) PFH ₁ 1,22E-08 Funktions-test: Reläerna ska köras minst en gång om året
Överensstämmelse	Europeiska maskindirektiv 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

En produkt från Jokab Safety med artikelnummer som börjar med 2TLJ är helt kompatibel med de ABB produkter som har ett artikelnummer som börjar med 2TLA.



Kopplingsplint är avtagbar (utan att kablar behöver lossas)

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.

ABB AB/Jokab Safety
Varlbergsvägen 11
S-434 39 Kungälv
Sverige



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 guarantee 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.



