

DANSK Tekniske Data	ENGLISH Technical data	DEUTSCH Technische Daten	FRANCAIS Spéc. techniques	SVENSK Tekniska data	ESPAÑOL Datos técnicos	
Forsyningsspænding (NB! Fra én fælles forsyning):	Power supply (NB! Common Power Supply):	Nennspannung (NB! Von einer gemeinsamen Versorgungsspannung):	Alimentation (Attention! A partir d'une alimentation	Matningsspänning (NB! Från gemensam spänningsmatning):	Tensión nominal (¡NB! fuente de alimentación estándar):	+ 24 VDC : A1(+), T11, T12, T13 / 0 V : A2(-), T10
Fors. Tolerance:	Supply tolerance:	Spannungstoleranz:	Tolérance de la tension d'alimentation:	Tolerans:	Tolerancia de la tensión:	+/- 10%
Forsikring Forsyning: Udgange 13-14, 23-24:	Fuse Power supply: Outputs 13-14, 23-24:	Sicherung Versorgung: Ausgang 13-14, 23-24:	Plomb Alimentation: Sorties 13-14, 23-24:	Säkring Matning: Utgångar 13-14, 23-24:	Fusible Alimentación: Salida 13-14, 23-24:	T 315 mA F 4 A
Max. ripple, DC-spænding:	Max. ripple, DC:	Max. Restwelligkeit:	Ondulation max.:	Max ripple, DC:	Ondulación residual máxima:	+/- 1V
Effektforbrug:	Consumption:	Leistungsaufnahme:	Consommation:	Förbrukning:	Consumo de potencia:	~ 2,5 W
# NO/NC/CO:	# NO/NC/CO:	# NO/NC/CO:	# NO/NC/CO:	# NO/NC/CO:	# NO/NC/CO:	# 2 / 0 / 0
Kontaktmateriale:	Contact material:	Kontaktmaterial:	Nature des contacts:	Kontaktmaterial:	Material de los contactos:	AgCuNi
Max. spænding / strøm / effekt: 1.) 13-14, 23-24: Se nedenstående kurve	Max. voltage / current / power: 1.) 13-14, 23-24: See curve below	Max. Spannung / Stromstärke / Leistung: 1.) 13-14, 23-24: Siehe untenstehende Kurve	Tension maximale / Courant maximum / Puissance maximum: 1.) 13-14, 23-24: Voir la courbe ci-dessous	Max. spänning / strøm / bryterstyrke: 1.) 13-14, 23-24: Se nedanstående kurva	Tensión máx. / corriente / potencia: 1.) 13-14, 23-24: Véase curva abajo mencio-	1.) 250 VAC / 4 A / 1000 VA cosØ = 1, @ = 20 °C
Max. indkoblingsstrøm (T11,T12 / T10+A2):	Max. inrush current (T11,T12 / T10+A2):	Max. Einschaltstrom (T11,T12 / T10+A2):	Nature des contacts (T11,T12 / T10+A2):	Max. indkopplingsström (T11,T12 / T10+A2):	Corriente máx. de conmutación (T11, T12 / T10+A2):	< 1,4 A within 45 ms
Indkoblingstid / Udkoblingstid:	Cut - in time / Cut - out time:	Ansprechzeit / Abfallzeit:	Retard à la disponibilité / Retard relâchement:	Indkopplingstid / Falltid:	Tiempo de reacción / Tiempo de desactivación:	< 195 ms / < 15 ms
Genindkoblingstid (Stop - Start):	Reactivation time (Stop - Start):	Wiederbereitschaftszeit (Stop - Start):	Temps de disponibilité à la marche (Stop - Start):	Reaktiverings tid (Stop - Start):	Tiempo de reactivación (Stop - Start):	> 200 ms
Udkoblingstid ved strøm-afbrydelse:	Cut - out time by interrupting power:	Abfallzeit bei Strom-unterbrechung:	Temps de mise hors circuit en cas d'interruption de courant:	Urkopplingstid vid spännings-bortfall:	Tiempo de desact. por corte de la alimentación:	< 15 ms
Terminalspænding (T10/T11):	Terminal voltage (T10/T11):	Spannung an den Tasten (T10/T11):	Tension borne (T10/T11):	Terminalspänning (T10/T11):	Tensión en terminales (T10/T11):	24 V DC +/- 10%
Terminalstrøm ved 24 V, Peak / Statisk @ (T11, T12, T13, A1) & (T10, A2):	Terminal current at 24 V, Peak / Static @ (T11, T12, T13, A1) & (T10, A2):	Strom an den Tasten bei 24 V, Peak / Statisk @ (T11, T12, T13, A1) & (T10, A2):	Courant borne à 24 V, Charge de pointe / Statique @ (T11, T12, T13, A1) & (T10, A2):	Terminalström vid 24 V, Spik / Konstant @ (T11, T12, T13, A1) & (T10, A2):	Corriente en terminales a 24 V pico/estático @ (T11, T12, T13, A1) & (T10, A2):	< 1 A within 25 ms / < 50 mA
Tilstandsindikering:	Status indicator:	Zustandsanzeigen:	Voyant de signalisation:	Statusindikering:	Indicaciones de estado:	3 x LED (2 LED's = Bi - colour)
Max. kabelmodstand / længde *:	Max. cable resistance / length *:	Max. Kabelwiderstand / Länge	Résistance maximale du câble / longueur *:	Max. kabelmotstånd / längd *:	Resistencia máx. del cable / longitud *:	< 120 ohm / 5 km
Kapslingsgrad, Hus / Klemmer:	Enclosure, Housing / Terminals:	Schutzart, Gehäuse / Klemmen:	Degré d'isolation, Protection boîtier / Protection bornes:	Kapslingsgrad, Kapsling / Anslutningar:	Tipo de protección: Caja / Bornas:	IP 40 DIN VDE 0470-1 / IP 20 DIN VDE 0470-1
Kapslingsmateriale:	Enclosure material:	Gehäusematerial:	Coffret:	Kapslingsmaterial:	Material de la caja:	Polycarbonate / V-0
Drifttemperatur:	Operating temperature:	Betriebstemperatur:	Plage de température:	Drifttemperatur:	Temperatura de servicio:	0 / 50 °C
Lagertemperatur:	Storage temperature:	Aufbewahrungstemperatur:	Température de stockage:	Lagringstemperatur:	Temperatura de almacenaje:	-10 / 70 °C
Kabeltype:	Cable type:	Kabel Typ:	Type de câble:	Kabel typ:	Tipo de cable:	60/75 or 75°C copper (CU) wire
Max. ledertværsnit, Massiv tråd: Flertrådet med hylse:	Max. crosssection of conducto Solid thread: Multiwire with ferrule:	Max. Anschlussquerschnitt, Fil massiv: Feindrähtig mit Endhülse:	Filsà section max., Fil massif: Multifils av. gaine:	Max. kabelarea, Enlådare: Flerledare med hylsa:	Sección transv. máx. cable conexión Hilo fino con terminal:	2 x 2,5 mm ² 2 x 1,5 mm ²
Vægt:	Weight:	Gewicht:	Poids:	Vikt:	Peso:	~ 200 g
Montage, DIN-skinne: Skrubefæstelse:	Mounting, DIN-Rail: Mounting Bracket:	Montage, Hutschiene: Schraubbefestigung:	Fixation, Barre DIN: Fixation:	Montagesätt, DIN-skena: Skruvfastsättning:	Montaje Rail perfil omega: Tornafijación por tornillo:	DIN EN 50022-35 Screw M4 (2 Pcs.)
Tilspændingsmoment:	Terminal tightening torque:	Terminal Anzugsmoment:	Couple de serrage du bornier:	Vridmoment på anslutningsplint:	Par de apriete de los terminales:	0,79 Lb-in
Dimensioner inkl. LED, (B x H x D):	Dimensions incl. LED, (W x H x D):	Abmessungen inkl. LED, (B x H x T):	Dimensions inclus LED, (La x Lo x H):	Dimensioner inkl. LED, (B x H x D):	Dimensiones incl. LED (Anchura x Altura x P):	22,5 x 82 x 120,2 mm
Mekanisk levetid, antal aktiveringer:	Mechanical lifetime, number of operations:	Mechanische Lebensdauer, Aktivierungen:	Durée de vie mécanique, ennbre d'enclenchements:	Mekanisk livslängd:	Durabilidad mecánica, Activaciones:	> 10 millions
Isolationsklasse:	Insulation class:	Isolationsklasse:	Isolation:	Isolationklass:	Clase de aislamiento:	4kV/2, VDE 0110-1 / -2
EMC krav:	EMC requirements:	EMV Anforderungen:	Exigences CE:	EMC bestämmelser:	Requerimientos EMC:	EN 61000-6-3; EN 61000-6-2

Data according to ISO 13849-1

Cat. = 4 PL = e DC _{avg} = 99%	(AC15 / DC13): MTTF _a = 213.26 / 213.23 years	T10 _a = MTTF _a * 0,1	Basis of calculation: d _{op} = 365 d h _{op} = 24 h n _{op} = 12 Load = AC15, 5A; DC13, 5A

* The cablelength are worked out from the following conditions:
1.) 2 x 1,5 mm² coppercable 2.) Resistivity: 0,0175 Ω/m 3.) Temperature + 25 °C

† Both contacts must be used to achieve doubling of the output contacts

UL Output Ratings: 2,5 A / 120 V AC, resistiv; 0,75 A / 240 V DC, resistiv
Pilot duty: C300

STATUS TABLE, LED'S (interpretation / possible fault depends on wich connection example is being used)

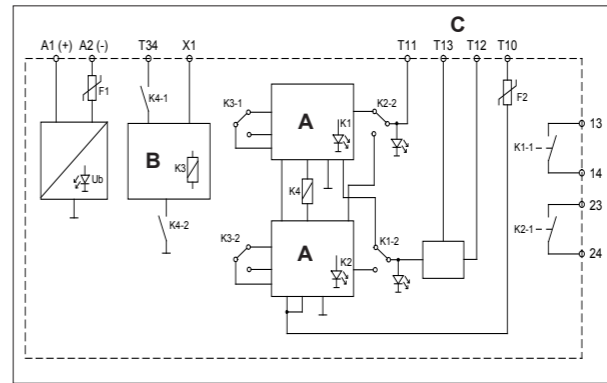
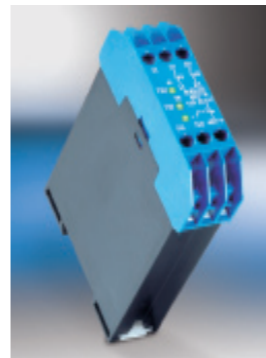
LED U _b	Interpretation	LED K1	LED K2	Interpretation / Possible Faultcauses	
OFF	Power Supply not connected or missing / bad connection	OFF	OFF	Error at wire or ES-button to T11 & T12 (possibly error at T10).	
OFF		Yellow	Yellow	Error at wire or ES-button to T11 (possibly error at T10). ES-button to T12 welded / defect. NB ! Emergency Stop may be activated = no error!	
ON	Power Supply OK	Yellow	OFF	Error at wire or ES-button to T12 (possibly error at T10). ES-button to T11 or T13 welded / defect.	
ON		Yellow	Yellow	Wire, Channel 1 OK; Wire, Channel 2 OK. (If the relay can not be activated = error on wire to T10).	
ON		Yellow	Green	Error at wire / ES-button to T10 or T12. ES-button to T11 welded / defect.	
ON		T12 welded / defect. K2 may be welded / defect.	Green	Yellow	Error at wire / ES-button to T11. ES-button to T10 or T12 welded / defect. K1 may be welded / defect.
ON		Green	Green	Green	Relay outputs activated = Status OK

Duelco a/s accepts no responsibility for possible errors and deficiencies in brochures, catalogues and other printed material.
Duelco a/s reserves the right to alter its products without prior notice. This also applies to products already on order provided that such alterations can be made without subsequential changes being necessary in specifications already agreed.
Duelco a/s guarantees correct function as well as fulfilment of the safetyrequirements only when connections are made in accordance with instructions.

d INSTRUCTION SHEET

DUELCO Emergency Stop Relay NST-4

Article name: NST-4 / 24 V d.c.
Typ.no.: 42051244



DK Sikkerhedsstyrekredse skal overholde bestemmelserne i Maskindirektivet 2006/42/EF. Nødstoprelæet type NST-4 opfylder disse bestemmelser og er endvidere konstrueret efter specifikke normkrav om dublering og overvågning af sikkerhedsstyrekredse jvf. europæisk norm om sikkerhedskrav til elektrisk materiel på maskiner, EN 60 204-1 (stærkstrømsbekendtgørelsen afsnit 204-1).

APPROBATIONER
UL & cUL: Underwriters Laboratories Inc., USA / Canada
UL-File: E192372
CE-mærket i overensstemmelse med MD, EMC og LVD

GB Safety control circuits must fulfill the requirements of the Machine Directive 2006/42/EC. The emergency stop relay fulfills these requirements and further it is designed according to specific standard requirements on doubling and monitoring of safety control circuits cf. European standard on safety requirements for electrical equipment on machines, EN 60 204-1.

APPROBATIONS
UL & cUL: Underwriters Laboratories Inc., USA / Canada
UL-File: E192372
CE-marked according to MD, EMC and LVD

D Sicherheitssteuerkreise müssen die Bestimmungen in der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG erfüllen. Das Notausschaltrelais Typ NST-4 entspricht diesen Bestimmungen und ist außerdem gemäß spezifischen Normenforderungen in bezug auf Verdopplung und Überwachung von Sicherheitssteuerkreisen konstruiert worden, vgl. europäische Norm über Sicherheitsanforderungen an die elektrische Ausrüstung von Maschinen, EN 60 204-1 (Starkstrombekanntmachung Abschnitt 204-1).

ZULASSUNGEN
UL & cUL: Underwriters Laboratories Inc., USA / Canada
UL-File: E192372
CE-Zeichen in Übereinstimmung mit MD, EMC und LVD

F Les circuits de sûreté doivent être conformes aux exigences de la directive Machines 2006/42/CE. Le relais de sécurité de type NST-4 est conforme aux présentes dispositions et a été conçu dans le respect des exigences normatives spécifiques relatives au doublage et à la surveillance des circuits de commande de sécurité, cf. norme européenne sur les exigences de sécurité liées à l'équipement électrique des machines, EN 60 204-1 (règlement danois haute tension, section 204-1).

HOMOLOGACIONES
UL & cUL: Underwriters Laboratories Inc., USA / Canada
UL-File: E192372
Le marquage CE est en accord avec MD, EMC et LVD

S Säkerhetskontrollkretsar måste uppfylla kraven i maskindirektiv 2006/42/EC. Säkerhetsreläet NST-4 uppfyller dessa krav och är dessutom tillverkat enligt specifika normkrav om dubblering och övervakning av säkerhetskretsar för styrsystem enligt europeisk standard om säkerhetskrav för elektrisk utrustning för maskiner, SS-EN 60204-1.

APPROBATIONER
UL & cUL: Underwriters Laboratories Inc., USA / Canada
UL-File: E192372
CE-märkning i överensstämmelse med MD, EMC och LVD

E Los circuitos de control de seguridad deben cumplir los requisitos de la directiva de máquina 2006/42/EC. El relé del circuito de parada de emergencia tipo NST-4 cumple con estas directivas y está diseñado además conforme a requisitos específicos normalizados de duplicación y control de circuitos de mando de seguridad, véase norma europea acerca de requisitos de seguridad en el equipo eléctrico de máquinas, EN 60 204-1.

HOMOLOGACIONES
UL & cUL: Underwriters Laboratories Inc., USA / Canada
UL-File: E192372
Marca CE de acuerdo con MD, EMC y LVD

Kanals gelb leuchten! (siehe Statustabelle).
Das Relais kann von Hand ohne Überwachung, von Hand mit Überwachung oder automatisch rückgesetzt werden.
Bitte beachten! Um eine Verdopplung der Ausgangs-kontakte zu erzielen, müssen beide Ausgangskontakte 13-14 und 23-24 benutzt werden.
In gewissen industriellen Umgebungen kann Korrosion bzw. Oxidation vorkommen. In solchen Umgebungen sollte NST-4 regelmäßig aktiviert/deaktiviert werden, um eine optimale Kontaktfunktion der Relais sicherzustellen.
A. Einschalt- und Überwachungskreis
B. Rücksetzung
C. Notausschaltung

F FONCTIONNEMENT
La tension d'exploitation doit être raccordée aux bornes (bornes) A1(+) / A2(-). Tant que le circuit de monitoring ne détecte pas d'erreur, la diode électroluminescente en relation avec la tension d'alimentation sera verte et les diodes électroluminescentes de K1 / K2 seront jaunes - cette situation indique que le câblage est correct et la fonction d'arrêt d'urgence est intacte (voir le tableau des positions)! En activant la touche de réinitialisation en liaison avec X1 & T34, les sorties de relais 13-14, 23-24 se ferment. En appuyant sur l'arrêt d'urgence le relais est désactivé. Les sorties 13-14, 23-24 s'ouvrent les diodes électroluminescentes en liaison avec K1 / K2 ne sont plus allumées (dans les exemples de connexion 2, 4, et 5 les LED K1/K2 sont hors circuit/jaune). Lors de la remise en place de l'arrêt d'urgence, les diodes en liaison avec K1 / K2 seront de nouveau jaunes tant qu'aucune erreur sera constatée au niveau du relais, du câblage ou de l'arrêt d'urgence.

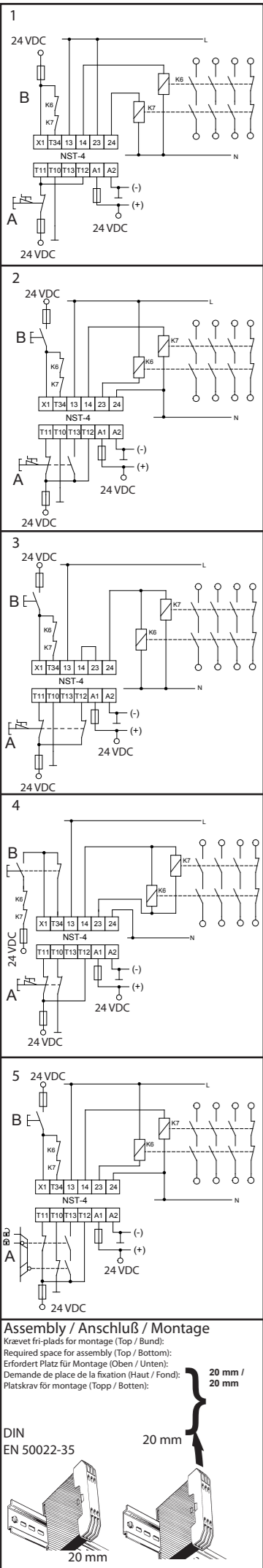
Toutefois si une erreur dans les circuits électriques ou un défaut dans le dispositif d'arrêt d'urgence, seule la diode du canal non defectueux sera allumée (jaune) (voir le tableau des positions). Le relais peut être réinitialisé soit manuellement sans monitoring ou bien manuellement avec monitoring ou automatiquement.
*Attention! Chacun des contacts de sortie 13-14, 23-24 doit être employé afin de pouvoir obtenir le doublage des contacts. Dans certains de milieus industriel corrosion / oxidation peuvent arriver. NST-4 doit dans les milieus pareils être activé / désactivé avec l'intervalle régulièrement pour protéger la fonction de l'interrupteur optimale des relais.
A. Circuit d'enclenchement et de surveillance.
B. Reset
C. Arrêt d'urgence

S FUNKTIONSBESKRIVNING
Matningsspänning kopplas till anslutningarna A1(+) / A2(-). Såvida övervakningskretsen inte konstaterar något fel tänds lysdioden som indikerar för matnings-spänning och lysar grönt och lysdiодerna för K1 och K2 lysar gult (se statustabell). Detta innebär att reläet är redo för att aktiveras genom startpulsen in på X1 och T34. Lysdiодerna K1 och K2 lysar grönt då reläerna K1 och K2 är aktiverade och utgångarna 13-14 och 23-24 är slutna. När nödstopp aktiveras öppnar utgångarna 13-14 och 23-24 igen och lysdiодerna övergår till gult sken (på inkopplingsexempel 2, 4 och 5 är LED's K1/K2 = off / gult).

Vid fel i nödstoppskrets eller nödstoppknapp kommer enbart den felfria kretsens lysdiod lysa gult (se statustabell).
Reläet kan återställas manuellt utan övervakning, manuellt med övervakning eller automatiskt.
Observera! För att åstadkomma en 2-kanalig utgångskrets skall båda utgångarna 13-14 och 23-24 användas.
I vissa industriella miljöer kan korrosion/oxidation förekomma. NST-4 bör i dessa miljöer aktiveras/deaktiveras med jämna mellanrum för att säkra reläernas optimala kontaktfunktion.
A. Inkopplings och övervakningskrets
B. Reset
C. Nödstopp

E DESCRIPCION DEL FUNCIONAMIENTO
La tensión de alimentación se aplicará a los bornes A1(+) y A2(-). Cuando el circuito de control detecta un funcionamiento correcto del relé, se enciende el LED verde de la alimentación y los LEDs amarillos correspondientes a K1/K2 - señal que indica que los contactos y la conexión de parada de emergencia están intactos (véase tabla de estado). Pulsando el pulsador de rearme que está conectado a X1 y T34, se cierran los contactos del relé 13-14, 23-24.

Al activar la parada de emergencia, se desactiva el relé. Se abren los contactos 13-14, 23-24 y se apaga el LED correspondiente a K1/K2 (en los ejemplos de conexiones 2, 4 y 5 los LED K1/K2 = OFF / amarillo). Después de desbloquear la parada de emergencia, los LEDs amarillos correspondientes a K1/K2 se encienden de nuevo - siempre que no se detecte ningún fallo en el relé, el cableado o la parada de emergencia.
En cualquier caso, si ocurre un error en los circuitos o en el dispositivo de parada de emergencia solamente el LED correspondiente al canal no defectuoso estará activado (véase tabla de estado). El rearme del relé se puede realizar en modo manual sin monitorización, manualmente con monitorización o automáticamente.
¡Observación!: Para conseguir la redundancia de los contactos de salida se deberán usar los dos contactos de salida 13-14 y 23-24. En determinados ambientes industriales, es posible que se produzca corrosión por oxidación. En estos entornos es recomendable, que el NST-4 se active/desactive en intervalos regulares, para garantizar el funcionamiento óptimo de los contactos de los relés.
A. Circuito de conexión y control.
B. Rearme.
C. Parada de emergencia.



DK

TILSLUTNINGSEKSEMPLER

Dele af eksemplerne kan efter ønske kombineres, såfremt anvisningerne for de enkelte tilslutningseksempler følges!

Note: Hvor "kortslutningssikring" er anført i tekst eller en sikring er angivet i eksemplerne, skal der anvendes en ekstern sikring!

For at illustrere brugen af eksterne relæer er alle eksempler vist hermed. I eksempler hvor N brydes til spolen på eksterne kontaktorer via sikkerhedsrelæets udgangskontakter, skal forbindelsen være så kort og af en sådan type, at jordfejl er usandsynlig!

EKS. 1: 1-KANALS DRIFT

1-kanals drift med automatisk start / reset. Terminalerne T11, X1 skal forsynes via +24 VDC. Eksterne relæer K6, K7 er koblet til 2-kanalsdrift*.

K6 / K7 overvåges via tilbagekobling til X1 / T34. Bemærk! Nødstoprelæet kan ikke deaktiveres, såfremt der forekommer en kortslutning eller anden defekt af Nødstoptrykktet. A. Nødstop B. Automatisk reset

EKS. 2: 2-KANALS DRIFT MED NO/NC

2-kanals drift (uden kortslutningssikring) med NO/NC tvangsbrydende kontakter og manuel start / reset. Terminalerne T11, T12, T13 og X1 skal forsynes via +24 VDC. Eksterne relæer K6, K7 er koblet til 2-kanalsdrift*.

K6 / K7 overvåges via tilbagekobling til X1 / T34. A. Nødstop B. Manuel start / reset

EKS. 3: 2-KAN. DRIFT UDEN KORTSLUTNINGSSIKRING

2-kanals drift (uden kortslutningssikring) og manuel start / reset. Terminalerne T11, T12 og X1 skal forsynes via +24 VDC. Eksterne relæer K6, K7 er koblet til 2-kanalsdrift*.

K6 / K7 overvåges via tilbagekobling til X1 / T34. A. Nødstop B. Manuel start / reset

EKS. 4: 2-KAN. DRIFT MED KORTSLUTNINGSSIKRING & OVERVÅGET RESET

2-kanals drift med kortslutningssikring og overvåget start / reset. Terminalerne T11, T12 og X1 skal forsynes via +24 VDC. Overvåget start er udført med en tvangsbrydende NO/NC kontakt. Eksterne relæer K6, K7 er koblet til 2-kanalsdrift*.

K6 / K7 overvåges via tilbagekobling til X1 / T34. A. Nødstop B. Overvåget start / reset

EKS. 5: DØROVERVÅGNING

2-kanalt dørøvervågning (med kortslutningssikring) med udvidet kontaktantal for øget sikkerhed og manuel start / reset. Terminalerne T11, T12, T13 og X1 skal forsynes via +24 VDC. Eksterne relæer K6, K7 er koblet til 2-kanals drift*. K6 / K7 overvåges via tilbagekobling til X1 / T34.

A. Dørøvervågning B. Manuel start / reset

FIG. 6: INDUKTIV BELASTNING PÅ UD GANGS-KONTAKTERNE

Ved belastninger hvor $\cos \phi \neq 1$ benyttes den viste kurve under de tekniske data, til at beregne den maksimale belastning der må anvendes.

Eksempel: $\cos \phi = 0,4$

Fra kurven ses, at $F = 0,7$. Dermed er den maksimale belastning: $1000 \text{ VA} \times 0,7 = 700 \text{ VA}$! (1000 VA => tekniske data)

* NB! Begge udgangskontakter 13-14, 23-24 skal benyttes for at opnå dublering af udgangskontakterne.

SIKKERHEDSFORANSTALTNINGER

Relæet må kun installeres og ibrugtages af hertil instrueret eller uddannet personel, der er bekendt med indholdet i denne manual og respektive forskrifter vedr. arbejdssikkerhed.

BESTEMMELSER

Sikkerhedsrelæet er konstrueret for anvendelse i

- Nødstopindretninger og applikationer som anført i denne manual
- Sikkerhedsstrømkredse jvf. EN 60 204-1;
- Maskinsikkerhed jvf. EN ISO 12100-1
- Sikkerhedsrelaterede dele af styresystemer jvf. ISO 13849-1

! BELASTNING AF UD GANGSKONTAKTERNE

Ved kapacitiv og induktiv belastning af udgangs-kontakterne, bør der træffes de nødvendige forholdsregler mod overbelastning i form af støj- / transientbeskyttelse ell. lignende.

FEJLSØGNING

1. Kontrollér at forsyningsspændingen er korrekt tilsluttet. Kontrollér at forsyningspændingen overholder de foreskrevne tolerancer.
2. Kontrollér at relæet er forbundet korrekt. Se ovenstående tilslutningseksempler.
3. Kontrollér at indkoblingsproceduren er blevet fulgt.
4. Kontrollér status for relæet via "Statustabellen" (v/ tekn. data).

BEMÆRK!

- Udgangskontakterne MÅ IKKE bypasses eller afbrydes ved eventuel defekt.
- Enheden må ikke anvendes, før defekten er blevet rettet.
- Uautoriseret ændring eller reparation af apparatet MÅ IKKE foretages, da det kan påvirke relæets sikkerheds-funktioner. Endvidere annullerer det enhver garanti.

SERVICE

Ved fejl på relæet kan dette returneres til producentens distributør / forhandler for fejlsøgning og evt. reparation.

GB

CONNECTION EXAMPLES

Parts of the examples can be combined, provided that the instructions for every single connection example is being followed!

Note: In the examples where "short circuit protection" is stated or a fuse is shown, an external fuse must be used!

To illustrate the use of external relays, all the examples are shown with this option. In examples where N is broken to the coil on external contactors via the safety relay output contacts, the connection must be so short and of a type that make ground errors unlikely!

EXAMPLE 1: ONE CHANNEL OPERATION

One channel operation with automatic start / reset. The terminals T11, X1 must be supplied with +24VDC. Eksternal relays K6, K7 are connected to 2-channel operation*.

K6 / K7 is monitored by the feedback to X1 / T34. Notice! The emergency stop relay can not be deactivated, as long as a short circuit or another defect occurs.

A. Emergency stop B. Automatic reset

EXAMPLE 2: 2-CHANNEL OPERATION WITH NO/NC

2-channel operation (without short circuit protection) with NO/NC forced contacts and manual start / reset. The terminals T11, T12, T13 and X1 must be supplied with +24VDC. Eksternal relays K6, K7 are connected to 2-channel operation*.

K6 / K7 are monitored by the feedback to X1 / T34. A. Emergency stop B. Manual start / reset

EXAMPLE 3: 2-CHANNEL OPERATION WITHOUT SHORT CIRCUIT PROTECTION

2-channel operation (without short circuit protection) and manual start / reset. The terminals T11, T12 and X1 must be supplied with +24 VDC. Eksternal relays K6, K7 are connected to 2-channel operation*.

K6 / K7 are monitored by the feedback to X1 / T34. A. Emergency stop B. Manual start / reset

EXAMPLE 4: 2-CHANNEL OPERATION WITH SHORT CIRCUIT PROTECTION & MONITORED RESET

2-channel operation with short circuit protection and monitored start / reset. The terminals T11, T12 and X1 must be supplied with +24VDC. Monitored reset is carried out with forced NO/NC contacts. Eksternal relays K6, K7 are connected to 2-channel operation*.

K6 / K7 are monitored by the feedback to X1 / T34. A. Emergency stop B. Monitored start / reset

EXAMPLE 5: DOORMONITORING

2-channel doormonitoring (with short circuit protection) with an extended number of contacts for increased safety and manual start / reset. T11, T12, T13 and X1 must be supplied with +24 VDC. Eksternal relays K6, K7 are connected to 2-channel operation*.

K6 / K7 are monitored by the feedback to X1 / T34. A. Doormonitoring B. Manual start / reset

FIG. 6: INDUCTIVE LOAD ON THE OUTPUT CONTACT'S

For load where $\cos \phi \neq 1$, use the shown curve by the technical data to calculate the max. load which may be used.

Example: $\cos \phi = 0,4$

From the curve we find $F = 0,7$. Then the maximum power is found to be: $1000 \text{ VA} \times 0,7 = 700 \text{ VA}$! (1000 VA => technical data)

* NB! Both outputcontacts 13-14, 23-24 must be used to achieve doubling of the outputcontacts.

SAFETY ARRANGEMENTS

The relay must only be connected and used by instructed or trained personnel and who are familiar with the contents of this manual and the respective regulations regarding working security.

REGULATION

- The safety relay is constructed for use in
- Emergency stop devices and applications as stated in this manual
 - Safety circuits referring to EN 60 204-1;
 - machine safety referring to EN ISO 12100-1
 - Safetyrelated parts of the controlsystem acc. to ISO 13849-1

! LOAD AT THE OUTPUT CONTACTS

With capacitive and inductive load on the output contacts, take precautions against overloads, such as noise- / transient or the like.

FAULT LOCATION

1. Check that the supply voltage is correctly connected. Check that the supply voltage is within the prescribed tolerances.
2. Check that the relay is correctly connected (see connection examples).
3. Check that the coupling procedure instructions have been followed.
4. Check the relaystatus via the "Faulttable".

NOTE!

- Any of the output-contacts which are defective MUST NOT be linked or disconnected.
- The unit must be taken out of service until the defect has been rectified.
- Unauthorized modifications or repairs to the unit MUST NOT be carried out because it can affect the safety-functions. Furthermore it nullifies any guarantee.

SERVICE

If the relay fails, return it to the manufacturers representative for failureinvestigation and possible repair.

D

ANSCHLUSSBEISPIELE

Teile der Beispiele lassen sich bei Bedarf miteinander kombinieren, wenn die Anweisungen für die jeweiligen Anschlußbeispiele befolgt werden! Anmerkung: Wenn im Text "Kurzschlußsicherung" oder in den Beispielen eine Sicherung angegeben ist, muß eine externe Sicherung verwendet werden! Um die Verwendung externer Relais zu veranschaulichen, sind alle Beispiele mit einem solchen dargestellt. Bei N-Unterbrechung zur Spule der externen Schütze über die Ausgangskontakte des Sicherheitsrelais muß die Verbindung so kurz und von einer solchen Beschaffenheit sein, dass Erdschluss unwahrscheinlich wird.

BEISPIEL 1: EINKANALBETRIEB

Einkanalbetrieb mit automatischer Einschaltung/Rücksetzung. Die Termi-nale T11, X1 sind mittels + 24 VDC zu versorgen. Die externen Relais K6, K7 sind an den Zweikanalbetrieb angeschlossen*.

K6 / K7 werden mittels Rückkopplung an X1 / T34 überwacht.

Bitte beachten! Das Notausrelais läßt sich nicht deaktivieren, wenn in der Notausschaltung ein Kurzschluß oder ein sonstiger Fehler vorliegt.

A. Notausschaltung B. Automatische Rücksetzung

BEISPIEL 2: ZWEIKANALBETRIEB MIT NO/NC

Zweikanalbetrieb (ohne Kurzschlußsicherung) mit NO/NC zwangsöff-nenden Kontakten und Einschaltung/Rücksetzung von Hand. Die Termi-nale T11, T12, T13 und X1 sind mittels + 24VDC zu versorgen. Die externen Relais K6, K7 sind an den Zweikanalbetrieb angeschlossen*.

K6 / K7 werden mittels Rückkopplung an X1 / T34 überwacht.

A. Notausschaltung B. Einschaltung / Rücksetzung von Hand

BEISPIEL 3: ZWEIKANALBETRIEB OHNE KURZSCHLUSS-SICHERUNG

Zweikanalbetrieb (ohne Kurzschlußsicherung) und Einschaltung/Rück-setzung von Hand. Die Termiale T11, T12 und X1 sind mittels + 24VDC zu versorgen. Die externen Relais K6, K7 sind an den Zweikanalbetrieb angeschlossen*.

K6 / K7 werden mittels Rückkopplung an X1 / T34 überwacht.

A. Notausschaltung B. Einschaltung/Rücksetzung von Hand

BEISPIEL 4: ZWEIKANALBETRIEB MIT KURZSCHLUSS-SICHERUNG UND ÜBERWACHTER RÜCKSETZUNG

Zweikanalbetrieb mit Kurzschlußsicherung und überwachter Ein-schaltung/Rücksetzung. Die Termiale T11, T12 und X1 sind mittels + 24 VDC zu versorgen. Die überwachte Einschaltung ist mit einem zwangsföndenden NO/NC-Kontakt versehen. Die externen Relais K6, K7 sind an den Zweikanalbetrieb angeschlossen*.

K6 / K7 werden mittels Rückkopplung an X1 / T34 überwacht.

A. Notausschaltung B. Überwachte Einschaltung/Rücksetzung

BEISPIEL 5: TÜRÜBERWACHUNG

Zweikanal-Türüberwachung (mit Kurzschlußsicherung) mit erhöhter Kontaktzahl zwecks höherer Sicherheit und Einschaltung/Rücksetzung von Hand. Die Termiale T11, T12, T13 und X1 sind mittels + 24 VDC zu versorgen. Die externen Relais K6, K7 sind an den Zweikanalbetrieb angeschlossen*.

K6 / K7 werden mittels Rückkopplung an X1 / T34 überwacht.

A. Notausschaltung B. Einschaltung/Rücksetzung von Hand.

ABB. 6: INDUKTIVE BELASTUNG AN DEN AUSGANGS-KONTAKTEN

Bei Belastungen, bei denen $\cos \phi \neq 1$, verwenden Sie die unter den technischen Daten gezeigte Kurve, um die zulässige Höchstbelastung zu berechnen.

Beispiel: $\cos \phi = 0,4$

Der Kurve ist zu entnehmen, daß $F = 0,7$. Damit beträgt die Höchstbelas-tung: $1000 \text{ VA} \times 0,7 = 700 \text{ VA}$! (1000 VA => technische Daten).

* Bitte beachten! Um eine Verdopplung der Ausgangs-kontakte zu erzielen, müssen beide Ausgangskontakte 13-14 und 23-24 benutzt werden.

SICHERHEITSMASSNAHMEN

Der Einbau und die Inbetriebnahme des Relais darf nur durch instruierte oder ausgebildete Personen erfolgen, die mit dem Inhalt dieses Handbuchs und mit dem einschlägigen Vorschriften über Arbeitsschutz vertraut sind.

VORSCHRIFTEN

Das Sicherheitsrelais ist für die Verwendung in folgenden Vor-richtungen gebaut:

- Notausvorrichtungen und Vorrichtungen gemäß diesem Handbuch
- Sicherheitsstromkreise, vgl. EN 60 204-1;
- Maschinensicherheit, vgl. EN ISO 12100-1
- Sicherheitsbezogene Teile des Steuersystems, vgl. ISO 13849-1

! ÜBERBELASTUNG DER AUSGANGSKONTAKTE

Bei kapazitiver und induktiver Belastung der Ausgangs-kontakte sollten Maßnahmen gegen Überbelastung in Form von Stör-/Überlastungsschutz o.ä. getroffen werden.

FEHLERSUCHE

1. Überprüfen, ob die Versorgungsspannung korrekt angeschlossen ist. Die Versorgungsspannung auf Einhaltung der vorgeschriebenen Toleranz überprüfen.
2. Das Relais auf korrekten Anschluß überprüfen. Siehe obige Anschlußbeispiele.
3. Überprüfen, ob das vorgeschriebene Einschaltverfahren befolgt wurde.
4. Den Zustand des Relais anhand der "Zustandstabelle" überprüfen (v/ techn. Daten).

BITTE BEACHTEN!

- Bei einem etwaigen Fehler dürfen die Ausgangskontakte NICHT überbrückt oder unterbrochen werden.
- Das Gerät darf erst dann wieder verwendet werden, wenn der Fehler behoben ist.
- Unbefugte Personen dürfen KEINE Änderungen oder Reparaturen am Gerät durchführen, da dies die Sicherheitsfunktionen des Geräts beeinflussen könnte. Außerdem würde dadurch jede Haftung entfallen.

WARTUNG

Fehlerhafte Relais können an den Verteiler/Händler des Herstellers zurückgesendet werden. Dort wird eine Fehlersuche und u.U. eine Reparatur durchgeführt.

F

EXEMPLES DE RACCORDEMENT

Au besoin, certaines parties des différents exemples peuvent être combinées si les recommandations concernant les raccordements sont entièrement respectées!

Note: Dès qu'un dispositif de protection contre les courts-circuits" est indiqué dans le texte ou qu'un fusible est mentionné dans les exemples, l'installation d'un fusible externe est alors nécessaire!

Tous les exemples sont présentés dans les points suivants afin d'illustrer l'emploi des relais externes. Dans les exemples où N est coupé à la bobine sur les contacteurs externes, par les contacteurs de sortie du relais de sécurité, la connexion doit être courte et d'un type tel qu'une perte à la terre est improbable.

EX. 1: MODE D'EXPLOITATION À 1 CANAL

Exploitation à 1 seul canal avec mise en marche et réinitialisation automatiques. La tension d'alimentation des terminaux T11, X1 doit être de +24 V CC. Les relais externes K6 / K7 sont connectés à une exploitation à 2 canaux*.

K6 / K7 sont surveillés par la rétroaction de X1 / T34.

Attention! Le relais d'arrêt d'urgence ne peut pas être désactivé en présence d'un court-circuit ou tout autre défaut en raison de l'arrêt d'urgence.

A. Arrêt d'urgence B. Réinitialisation automatique

EX.2: MODE D'EXPLOITATION À 2 CANAUX AVEC NO/NC

Exploitation à 2 canaux (sans dispositif de protection anticourt-circuit) avec NO/NC à interrupteurs forcés et mise en marche / réinitialisation manuelles. La tension d'alimentation des terminaux T11, T12, T13 et X1 doit être de +24 V CC. Les relais externes K6 / K7 sont connectés à l'exploitation à 2 canaux*.

K6 / K7 sont surveillés par la rétroaction de X1 / T34

A. Arrêt d'urgence B. Mise en marche / Réinitialisation manuelles

EX. 3: MODE D'EXPLOITATION À 2 CANAUX SANS DISPOSITIF ANTICOURT-CIRCUIT

Exploitation à canaux (sans dispositif de protection anticourt-circuit) et mise en marche / réinitialisation manuelles. La tension d'alimentation des terminaux T11, T12 et X1 doit être de +24 V CC. Les relais externes K6 / K7 sont connectés à l'exploitation à 2 canaux*.

K6 / K7 sont surveillés par la rétroaction de X1 / T34

A. Arrêt d'urgence B. Mise en marche / Réinitialisation manuelles

EX. 4: MODE D'EXPLOITATION À 2 CANAUX AVEC DISPOSITIF ANTICOURTCIRCUIT ET RÉINITIALISATION SURVEILLÉE

Exploitation à canaux avec dispositif de protection anticourt-circuit et mise en marche / réinitialisation surveillées. La tension d'alimentation des terminaux T11, T12 et X1 doit être de +24 V CC. La mise en marche surveillée est réalisée par un contact forcé NO / NC.

Les relais externes K6 / K7 sont connectés à l'exploitation à 2 canaux*.

K6 / K7 sont surveillés par la rétroaction de X1 / T34

A. Arrêt d'urgence B. Mise en marche / Réinitialisation surveillées

EX. 5: MONITORAGE POUR PORTE

Le monitoring pour porte à canaux (avec dispositif de protection anticourt-circuit) équipé d'un nombre supérieur de contacts pour une sécurité encore plus grande et mise en marche / réinitialisation manuelles. La tension d'alimentation des terminaux T11, T12, T13 et X1 doit être de +24 V CC. La mise en marche surveillée est réalisée par un contact forcé NO / NC.

Les relais externes K6 / K7 sont connectés à l'exploitation à 2 canaux*.

K6 / K7 sont surveillés par la rétroaction de X1 / T34

A. Arrêt d'urgence B. Mise en marche / Réinitialisation manuelles

FIGURE 6: CHARGE INDUCTIVE SUR LES CONTACTS DE SORTIE

En ce qui concerne des charges où $\cos \phi \neq 1$, utilisez la courbe incluse aux données techniques afin de calculer la charge maximale autorisée.

Par exemple: $\cos \phi = 0,4$

Sur la courbe il est alors possible de voir, $F = 0,7$.

Donc la charge maximale autorisée sera de: $1000 \text{ VA} \times 0,7 = 700 \text{ VA}$! (1000 VA => Données techniques)

* Attention! Chacun des contacts de sortie 13-14, 23-24 doit être employé afin de pouvoir obtenir le doubleage des contacts.

MESURE DE SECURITE

Le bloc logique NST-4 doit être mis en service par un personel quali-fié ayant pris connaissance de la notice technique et connaissant les prescriptions concernant la sécurité du travail.

RÉGLEMENTATION

Les relais de sécurité sont construits pour:

- La mise en place d'un arrêt d'urgence et les applica tions décrites dans ce mode d'emploi.
- Les circuits de sécurité selon EN 60 204-1;
- La sécurité des machines selon EN ISO 12100-1
- Les éléments de sécurité des systèmes de commande selon ISO 13849-1

! CHARGE AUX CONTACTS DE SORTIE

En cas de charge capacitive et inductive des contacts de sortie, vous devez prendre des précautions contre les surcharges, telles que protection transitoire contre le bruit ou quelque chose de semblable.

AIDE À LA MAINTENANCE-ANALYSE DES ANOMALIE.

1. Contrôler que la tension d'alimentation est branchée correctement. Vérifier que cette tension d'alimentation respecte les tolérances prescrites.
2. Contrôler que le relais d'arrêt d'urgence est correctement connecté (voir exemples de Branchement).
3. Contr