

Dansk Teknisk data SSO-2010	English Technical data SSO-2010	Deutsch Technische Daten SSO-2010	
Elektriske data	Electrical data	Elektrische Daten	
Forsyningsspænding (N.B fra en fælles forsyning.)	Supply voltage (NB! Common Power Supply)	Nennspannung (NB! Von einer gemeinsamen Versorgungs-spannung)	24V DC
Spændingsområde	Voltage range	Spannungsbereich	+/- 10%
Strømforgbrug	Power consumption	Leistungsaufnahme	5 VA: 3 W
Indgang L1 - L2 - L3:	Input L1 - L2 - L3:	Eingang L1 - L2 - L3:	
Måle-/Motorspænding:	Measuring-/Motor voltage:	Mess-/Motorspannung:	max. AC 690 V
Indgangsmodstand:	Input resistance:	Eingangswiderstände:	500 kΩ
Responsværdi (justerbar):	Response value U _{en} (adjustable):	Ansprechwert U _{en} (einstellbar):	20 mV ... 400 mV
Ledningsdata	Conductor data	Leitungsdaten	
Max. ledertværsnit, Massiv tråd:	Max. cross section of conductor, Solid thread:	Max. Anschluss-querschnitt, Eindrähtig:	2 x 1,5 mm ²
Flertrådet:	Multiwire with ferrule:	Feindrähtig mit Endhülse:	2 x 1 mm ²
Kabeltype	Cable type	Kabeltyp	60/75°C copper wire only
Drifttemperatur	Operation temperature	Betriebstemperatur	-25°C - +60°C
Kontaktdata	Contact data	Kontaktarten	
Kontaktbestykning	Contact-allocation	Kontaktbestückung	3 NO / 1 NC
Kontakttype	Contact type	Kontaktart	Positive guided relay
Kontaktmateriale	Contact material	Kontaktmaterial	AgNi
Koblingsspænding	Switching voltage	Schaltspannung	250V AC, 24V DC
Koblingsstrøm	Switching current	Schaltstrom	5 A AC/DC
Max. koblingsevne DIN EN 60947-5-1	Max. switching capability DIN EN 60947-5-1	Max. Schaltvermögen DIN EN 60947-5-1	AC 15 230V / 3 A DC 13 24V / 2 A
Max. koblingsevne	Max. switching capacity	Schaltleistung max.	2000 VA (ohms load)
Mekanisk levetid	Mechanical lifetime	Mechanische Lebens-dauer	>= 50 x 10 ⁶ activations
Elektrisk levetid	Electrical lifetime	Elektrische Lebens-dauer	>= 2x10 ⁸ activations (AC 230V/5A), cos φ = 0,5
Krybe- og luftafstand	Creeping distance and clearance DIN VDE 0160	Kriech- und Luft-strecken DIN VDE 0160	Pollution grade 2: Over voltage category 3 / 250 V Basis isolation: Over voltage category 3 / 250 V
Forsinkede udgangs-kontakter	Delayed output contacts	Verzögerte Ausgangs-kontakte	0,2-6 sec.
Mekaniske data + diverse	Mechanical data + various	Mechanische Daten + Diverses	
Hus-/kapslingsmateriale	Housing material	Gehäusematerial	Polyamid PA 6.6
Dimensioner (BxHxD)	Dimensions (WxHxD)	Abmessungen (BxHxT)	45 x 90 x 121 mm
Montage	Mounting	Montage	Click-fastening for DIN-Rail
Max tilspændings-moment	Max tightening torque	Max. Anzugsdreh-moment	0,8 Nm
Vægt	Weight	Gewicht	400 g
Opbevaring	Storage	Aufbewahrung	-40°C - +75°C
Kapslingsgrad, Terminaler Hus	Enclosure rating, Terminals Housing	Schutzart, Klemmen Gehäuse	IP 20 (DIN VDE 0470) IP 40 (DIN VDE 0470)
Vibrationsmodstand	Vibration resistance	Vibrationsfestigkeit	Amplitude 0,35 mm Frequency 10...55 Hz
Certificering	Certification	Zertifizierung	
Testet i henhold til PFD _{avg} , PFH _D , PL / Kategori, MTTFd (år), DC, CCF	Tested in acc. with PFD _{avg} , PFH _D , PL / Category, MTTFd (years), DC, CCF	Gepprüft nach PFD _{avg} , PFH _D , PL / Kategorie, MTTFd (Jahre), DC, CCF	EN ISO 13849-1 14,0 x 10 ⁻⁴ 4,10 x 10 ⁻¹⁰ 1/h e / 4 > 30 99% high achieved

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

Original language in this manual: Danish

12/12 SSO-2010 manual / Document:SSO-2010 manual.indd

Duelco A/S
Systemvej 8
DK-9200 Aalborg

Tel. (+45) 73 42 96 00
Fax (+45) 73 42 96 01
E-mail: safety@duelco.dk
www.duelco-safety.com

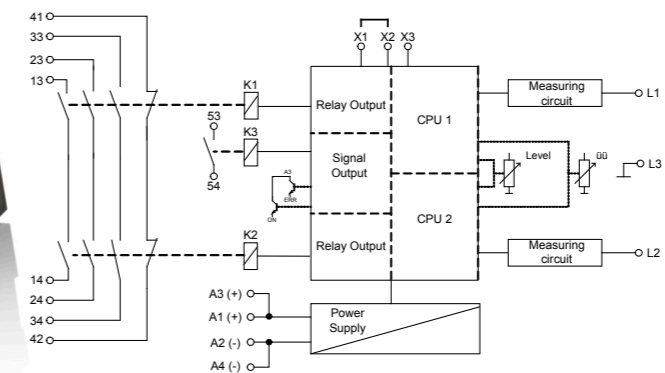
duelco
SAFETY solutions

d ORIGINAL INSTRUCTION SHEET

DUELCO Standstill monitoring relay SSO-2010

Article name:
SSO-2010 24V DC

Typ.no.:
42501241



DK Sikkerhedsstyrekredse skal overholde bestemmelserne i Maskindirektivet 2006/42/EF.

Sikkerhedsrelæet type SSO-2010 opfylder disse bestemmelser og er endvidere konstrueret efter specifikke normkrav om dublering og overvågning af sikkerhedsstyrekredse jf. europæisk norm om sikkerhedskrav til elektrisk materiel på maskiner, EN 60 204-1 (stærkstrømsbekendtgørelsen afsnit 204-1).

APPROBATIONER

TÜV (Reg. No. 01/205/5283/13)
CE-mærket i overensstemmelse med MD, EMC og LVD

DK FUNKTIONSBESKRIVELSE

SSO-2010 er et relæ for stilstandsovervågning af 1 og 3 fasede el-motorer samt DC motorer, som genererer en spænding forårsaget af remanens ved friløb. Gennem justering af tærskel-spændingen til detektering af stilstand (Level) og stilstandstiden T_f (tidsforsinkelse fra at være faldet under tærskel-spændingen (detektering af stilstand) til aktivering af sikkerhedsudgangene på sikkerhedsrelæet) kan funktionen tilpasses de forskellige motorer og anvendelsesområder. Spændingen forbundet til terminalerne A1-A2, LED "Ub" lyser grønt. Ved underspænding eller manglende forsyning deaktiveres sikkerhedsudgangene.

Ved brug af halvleder-meldeudgange skal forsyningsspændingen tilsluttes A3(+) og A4(-). En motor tilsluttet terminalerne L1-L2-L3 på SSO-2010 genererer en spænding under motorens efterløb/tilfaldstid (motoren er blevet slukket). Spændingen er proportional med hastigheden og forårsaget af restmagnetisme (remanens). Spændingen er målt redundant på 2 inputkanaler via terminalerne L2 og L3 med L1 som fælles reference.

Hvis spændingen falder under den indstillede værdi Level på begge kanaler, detekterer enheden stilstand.

Når feedback-terminalerne X1-X2 luses over og tidsforsinkelsen T_f er udløbet, sluttet sikkerhedskontakterne 13-14, 23-24 og 33-34 og kontakt 41-42 brydes. Alle 4 kontaktbaner har 2 tvangsførte kontakter fra 2 sikkerhedsrelæer fortrådet i serie. Samtidig aktiveres overvågningsrelæet (53-54 sluttet), halvlederudgangen "ON" tændes og LED "OUT" lyser grøn. Under tidsforsinkelsen blinker LED OUT.

Hvis den målte spænding på terminalerne L1-L2-L3 på SSO-2010 overstiger den indstillede værdi

plus hysteresis i mindst en kanal (motoren tændes eller akslen drejer mekanisk), de tvangsførte udgangskontakter deaktiveres omgående (kontakterne 13-14, 23-24 og 33-34 bryder mens kontakt 41-42 sluttet).

Overvågningsrelæet deaktiveres (53-54 brydes), halvlederudgangen "ON" deaktiveres og LED "OUT" lyser gult (= Level over indstillet værdi).

FEEDBACK-KREDS X1 - X2

Hvis sikkerhedskontakterne kontrollerer eksterne kontakter/komponenter (f.eks. for at styrke eller fjerne kontakterne) skal deres sikkerhedsfunktion overvåges.

Dette gøres med feedback-kredsløbet (terminal X1-X2), som NC kontakterne skal tilsluttes til (se opkoblingsdiagram).

SSO-2010 vil også aktivere de sikkerhedsudgange hvis feedback loop X1-X2 er lukket mens stilstand er detekteret, dvs. de eksterne kontakter/komponenter er i initialiseringsfasen (NC kontakter er sluttet).

Feedback-kredsen X1-X2 skal være lukket så længe som sikkerhedsudgangene (grundet kørende motor eller ekstern fejl) ikke er aktiverede. Er dette ikke tilfældet vil fejlen "feedback circuit" indikeres.

Hvis feedback-kredsen ikke bliver brugt, skal terminalerne X1-X2 luses over.

X2 - X3

Tilslutning for manuel eller automatisk nulstilling. Tilslutning er lavet i henhold til den krævede applikation. Ved overvågning af DC motorer eller ved DC-bremser vil den knækkede ledning / fejl blive vist under drift. I dette tilfælde skal terminalerne luses da lagring af fejlen vil betyde at aktivering af sikkerhedskontakterne ikke er muligt under stilstand.

BEMÆRK! Forsyningsspændingen skal fjernes inden der foretages service på stilstandsovervågningsrelæet.

GB Safety control circuits must fulfill the requirements of the Machine Directive 2006/42/EC.

The safety relay SSO-2010 fulfils 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

TÜV (Reg. No. 01/205/5283/13)
CE-marked according to MD, EMC and LVD

GB OPERATION

The SSO-2010 can be used for standstill detection on all 3-phase, single phase and DC motors, that generate a voltage caused by remanence when freewheeling. As the voltage level Level for standstill monitoring and the time delay T_f, after detection of standstill until the safety relays are switched on, are adjustable, the function can be adopted to different motors and applications.

The auxiliary voltage is connected to the terminals A1-A2; the LED „Ub“ lights up green. On undervoltage or missing auxiliary supply the safety outputs are disabled.

If semiconductor monitoring outputs are used, their supply voltage must be connected to A3(+)-A4(-).

A motor connected to the terminals L1-L2-L3 of the SSO-2010 generates a voltage when running down (motor is switched off). The voltage is proportional to the speed and caused by residual magnetism (remanence).

This voltage is measured redundant on 2 input channels via the terminals L2 and L3 with L1 as common reference.

If the voltage drops on both channels below the adjusted value Level, the unit detects standstill.

When the terminals X1-X2 of the feedback circuit are bridged and the time delay T_f is finished, the safety contacts 13-14, 23-24 and 33-34 close while contact 41-42 opens. All 4 contact paths have 2 forcibly guided contacts of 2 safety relays wired in series.

At the same time the monitoring relay energises (53-54 closes), the semiconductor output „ON“ is switched on and the LED „OUT“ lights green. During time delay T_f this LED flashes.

If the voltage measured on terminals L1-L2-L3 of SSO-2010 rises over the adjusted value plus hysteresis in at least one channel (the motor is switched on or the shaft turns mechanically), the forcibly guided output contacts are switched off immediately (contacts 13-14, 23-24 and 33-34 open while contact 41-42 closes). The monitoring relay de-energises (53-54 opened), the semiconductor output „ON“ goes off and the LED „OUT“ lights yellow (= Level over adjusted value).

FEEDBACK CIRCUIT X1 - X2

If the safety contacts control external contactors/components (e.g. to re-enforce or multiply the contacts) the safety function of them must be monitored.

This is done with the feed back circuit (terminals X1-X2) to which the NC contacts of the contactors/components must be connected. (see also wiring diagrams).

The SSO-2010 will only enable its safety output if the feedback loop X1-X2 is closed while standstill is detected, i.e. the external contactors/components are in initial state (NC contacts are closed).

The feedback circuit X1-X2 must be closed as long as the safety outputs (because of running motor or external failure) are not enabled. If not the failure „feedback circuit“ is indicated. If the feedback circuit is not used, the terminals X1-X2 must be bridged.

X2 - X3

Connection for manual or auto reset, connection is made according to the required application. When monitoring DC motors or in the case of DC-braking the broken wire / offset failure will be shown during operation. In this case the terminals must be linked because if storing the failure would not allow activation of the safety contacts at standstill.

WARNING! The supply voltage must be cut off before work is carried out on the standstill monitoring relay.

D Sicherheitssteuerkreise müssen die Bestimmungen in der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG erfüllen.

Das Sicherheitsschaltgerät Typ SSO-2010 erfüllt diese Bestimmungen und ist außerdem nach spezifischen Normenforderungen nach Verdopplung und Überwachung von Sicherheitssteuerkreisen konstruiert worden, vergleiche die Europäische Norm über Sicherheitsanforderungen an die elektrische Ausrüstung von Maschinen, EN 60 204-1.

ZULASSUNGEN

TÜV (Reg. No. 01/205/5283/13)

CE-Zeichen in Übereinstimmung mit MD, EMV und LVD

FUNKTIONSBESCHREIBUNG

Das SSO-2010 ist geeignet zur Erkennung des Stillstandes von allen Drehstrom-, Wechselstrom- und Gleichstrom-Motoren, die bei ihrem Auslauf eine durch Remanenz bedingte Spannung erzeugen. Durch die Einstellbarkeit der Spannungsschwelle zur Stillstandserkennung (Level) und der „Stillstandszeit“ T_f (Zeitverzögerung nach Unterschreiten der Spannungsschwelle bis zum Einschalten der sicherheitsgerichteten Ausgangsrelais) kann die Funktion den verschiedensten Motoren und Anwendungen angepasst werden.

An die Klemmen A1-A2 wird die Hilfsspannung des Gerätes angeschlossen; die LED „Ub“ leuchtet grün. Bei Unterspannung oder fehlender Hilfsspannung sind die Sicherheitsausgänge des Gerätes grundsätzlich nicht freigegeben.

Werden die Halbleiter – Meldeausgänge verwendet, ist deren Versorgungsspannung (typisch DC 24 V) an A3(+) und A4(-) zusätzlich anzuschließen.

Ein an die Klemmen L1-L2-L3 des SSO-2010 angeschlossener Elektromotor erzeugt beim Auslauf (Betriebsspannung am Motor abgeschaltet) eine drehzahlproportionale, durch den Restmagnetismus (Remanenz) bedingte Induktionsspannung.

Diese Spannung wird durch das Gerät auf 2 Messkanälen redundant ausgewertet. Dazu dienen die Messeingangsklemmen L2 und L3, wobei L1 gemeinsamer Bezugspunkt ist.

Sinkt diese Spannung an beiden Kanälen unter den eingestellten Ansprechwert Level, erkennt das SSO-2010 dies als Stillstand und schaltet, wenn die Klemmen des Rückführkreises X1-X2 geschlossen sind, nach der eingestellten „Stillstandszeit“ T_f die sicherheitsgerichteten Ausgangskontakte 13-14, 23-24 und 33-34 ein, während der Kontaktpfad 41-42 öffnet.

Alle 4 sicherheitsgerichteten Kontaktpfade bestehen je aus einer Reihen-schaltung von zwangsgeführten Kontakten zweier Sicherheitsrelais.

Gleichzeitig zieht das Melderelais an (53-54 schließt), der Halbleiterausgang „ON“ wird eingeschaltet und die LED „OUT“ leuchtet grün.

Während des Ablaufs von T_f blinkt diese LED. Überschreitet die an den Klemmen L1-L2-L3 des SSO-2010 gemessene Spannung auf einem der Messkanäle den Wert von Level plus Hysterese (der angeschlossene Motor wird bestromt oder läuft durch mechanische Einwirkung an), so werden die zwangsgeführten Ausgangsrelais sofort abgeschaltet (Sicherheitskontakte 13-14, 23-24 und 33-34 öffnen, Sicherheitskontakte 41-42 schließen).

Das Melderelais fällt ab (53-54 öffnet), der Halbleiterausgang „ON“ sperrt und die LED „OUT“ leuchtet gelb (= Level überschritten).

RÜCKFÜHRKREIS X1 - X2

Wenn mit den Sicherheitskontakten 13-14, 23-24 und 33-34 externe Schütze / Komponenten (z.B.

zur Kontaktverstärkung oder -vervielfachung) angesteuert werden, müssen letztere auf ihre sicherheitsgerichtete Funktion mit überprüft werden.

Dies geschieht mit Hilfe des Rückführkreises (Klemmen X1-X2), an den die Öffnerkontakte der Schütze / Komponenten angeschlossen werden (siehe Anschlussbeispiele).

Das SSO-2010 gibt seine Sicherheitsausgänge nur frei, wenn bei erkanntem Motorstillstand der Rückführkreis X1-X2 geschlossen ist, d.h. die externen Schütze / Komponenten sind in Ruhelage befinden (die Öffnerkontakte sind geschlossen).

Solange die Sicherheitsausgänge auf Grund von Motorlauf oder einem extern verursachten Fehler nicht freigegeben sind, muss der Rückführkreis X1-X2 geschlossen sein, andernfalls wird der Fehler „Rückführkreis“ erkannt.

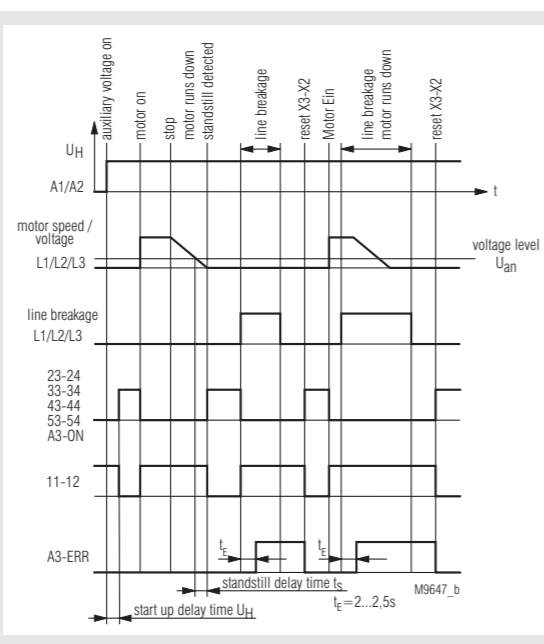
Wird der Rückführkreis nicht benötigt, so sind die Klemmen X1-X2 zu brücken.

X2 - X3

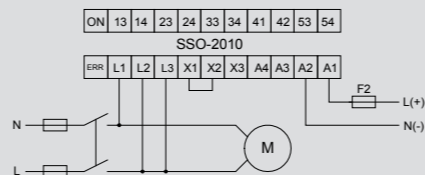
Anschlüsse für Fehlerspeicherung / Reset; nach Bedarf beschalten. Da bei Anwendungen mit DC-Motoren oder DC-Bremmung während des Betriebs und Auslaufs eine Fehlermeldung „Drahtbruch / Offset“ erfolgt, sind die Klemmen X2-X3 in diesem Fall zu brücken, da sonst durch Fehlerspeicherung keine automatische Freigabe bei Motorstillstand erfolgt.

WARNUNG! Bevor Arbeiten am Notauschaltrelais durchgeführt werden, muss die Versorgungsspannung ausgeschaltet werden.

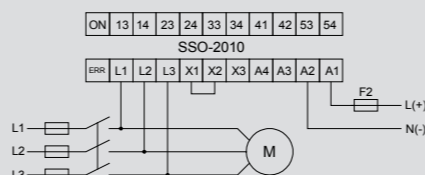
FUNCTION DIAGRAMM



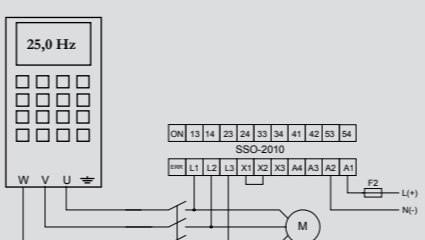
1



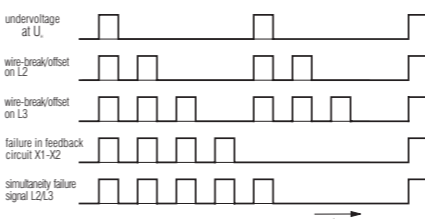
2



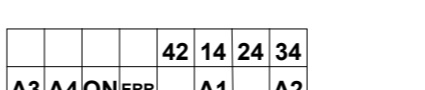
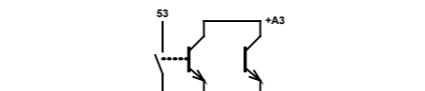
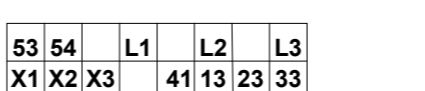
3



4



5



DK

TILSLUTNINGSEKSEMPLER
Se terminalbeskrivelse nederst på siden for korrekt terminallokation!

EKSEMPEL 1: 1-FASET DRIFT

For at tilslutte SSO-2010 til en 1-faset motor er det nødvendigt, at tilslutte relæet som figur 1.

EKSEMPEL 2: 3-FASET DRIFT

For at tilslutte SSO-2010 til en 3-faset motor er det nødvendigt, at tilslutte relæet som figur 2.

EKS. 3: DRIFT MED FREKVENSSOMFORMER

Drift med frekvensomformere er også mulig. SSO-2010 tilsluttes direkte til motoren og en sikkerhedsafbryder monteres før frekvensomformeren.
NB! Frekvensomformere findes i utallige typer og fabrikater. Derfor er det umuligt at gennemteste drift med alle udgaver på markedet. Frekvensomformerens konstruktion, software og typespecifikke parametre kan medføre at drift med en bestemt type frekvensomformer fejler. Kontakt da distributøren eller Deres forhandler for nærmere information.

4: BLINKKODER FOR FEJLINDIKATION

Blinkkode 1 ... 5 fra LED „ERR“ i prioritetsrækkefølge.

STATUSDIODER

grøn-rød LED „UB“:
grøn tændt, ved drift
rød tændt, ved intern fejl

gul-grøn LED „OUT“:
gul tændt, ved $EMK > U_{an}$
Blinker grøn ved udløb af t_e
Permanent tændt, når udgangskontakterne er aktive

rød LED „ERR“:
Blinker ved fejl i måle- og feedbackkredsen og lav hjælpespenning UB (see blinkkoder)

A3- A4 CONNECTION

Der skal lægges en lus mellem A1-A3 og A2-A4!

DK

TERMINALBESKRIVELSE

A1(+): Strømforsyning (+)
A2(-): Strømforsyning (-)
A3-A4: Ekstra strømforsynings-terminaler
13-14: NO sikkerhedsudgang
23-24: NO sikkerhedsudgang
33-34: NO sikkerhedsudgang
41-42: NC signaludgang
53-54: NO relæsignaludgang
X1-X2: Feedbackterminaler
X2-X3: Manuel eller automatisk reset
L1-L2-L3: Måleindgang
ERR: Halvleder-udgang
ON: Halvleder-udgang

INSTALLATION

Sikkerhedsrelæet skal monteres på en 35 mm DIN-Skinne i en tavle på en lodret montageflade, således at sikkerhedsrelæet opererer i vandret position!

GB

CONNECTION EXAMPLES
Please see terminal description below on this page for correct terminal location!

EXAMPLE 1: 1-PHASE OPERATION

To connect the SSO-2010 to a 1-phase motor it is necessary to connect the relay as shown in figure 1.

EXAMPLE 2: 3-PHASE OPERATION

To connect the SSO-2010 to a 3-phase motor it is necessary to connect the relay as shown in figure 2.

EXAMPLE 3: OPERATION WITH FREQUENCY CONVERTER

The SSO-2010 can also monitor motors controlled by frequency converters. The SSO-2010 must be connected directly to the motor and a safety switch must be connected before the frequency converter. **Note!** that there are many types of frequency converters available on the market and it is impossible to test the SSO-2010 for compatibility with every type. Errors can occur when working with certain types of frequency converters. Contact your nearest distributor or agent for further information.

4: FLASHING CODES FOR FAILURE INDICATION

Flashing codes 1 ... 5 of the LED „ERR“ in sequence of priority.

STATUS LEADS

green-red LED „UB“:
green on, when operation
red on, with internal error

yellow-green LED „OUT“:
yellow on, at $EMK > U_{an}$
Flashes green at time progression of t_e
Permanent on, when output contacts are enabled

red LED „ERR“:
flashes at error in measuring and feedback circuit and low auxiliary voltage UB (see flashing codes)

A3- A4 CONNECTION

A1-A3 and A2-A4 must be bridged!

GB

TERMINAL DESCRIPTION

A1(+): Power supply (+)
A2(-): Power supply (-)
A3-A4: Additional power supply terminals
13-14: NO safety output
23-24: NO safety output
33-34: NO safety output
41-42: NC signal output
53-54: NO relay signal output
X1-X2: Feedback terminals
X2-X3: Manual or automatic reset
L1-L2-L3: Measuring input
ERR: Semiconductor output
ON: Semiconductor output

INSTALLATION

The safety relay must be panel mounted on a 35 mm DIN-rail on a vertical mounting area, so that the safety relay operates in horizontal position!

D

SCHALTBEISPIELE
Siehe Terminalbeschreibung unten auf diese Seite für korrekten Anschluss!

BEISPIEL 1: 1-PHASIGER BETRIEB

Um das SSO-2010 an 1-phasige Motoren anzuschließen, bitte sehe Abbildung 1.

BEISPIEL 2: 3-PHASIGER BETRIEB

Um das SSO-2010 an 3-phasige Motoren anzuschließen, bitte sehe Abbildung 2.

BEISPIEL 3: BETRIEB MIT EINEM FREQUENZUMRICHTER

Der Anschluss an einen frequenzumrichter-gesteuerten Motor ist auch möglich. Das SSO-2010 muss direkt am Motor angeschlossen werden und ein Sicherheitsschalter muss den Frequenzumrichter vom Motor trennen, so dass der Motor nur noch am SSO-2010 angeschlossen ist. **NB!** Frequenzumrichter existieren in unzähligen Modellen und Fabrikaten. Es ist nicht möglich, alle Modelle zu testen. Die Konstruktion, die Software und typenspezifische Parameter der Frequenzumrichter können zu Fehlern beim Betrieb mit dem SSO-10 führen. Bitte kontaktieren Sie uns oder Ihre Verkaufsstelle für weitere Informationen.

4: BLINKCODES ZUR FEHLERMELDUNG

Blinkcodes 1 ... 5 der roten LED „ERR“ in Prioritätsreihenfolge.

STATUS DIODEN

grün-rote LED „UB“:
leuchtet grün bei Betrieb.
Leuchtet rot bei internen Gerätefehlern

gelb-grüne LED „OUT“:
leuchtet gelb bei $EMK > U_{an}$. Blinkt grün bei Ablauf von t_e . Grünes Dauerlicht bei Freigabe der Ausgangskontakte

rote LED „ERR“:
blinkt bei Fehlern im Mess- und Rückführkreis sowie zu geringer Hilfsspannung UB (siehe Blinkcodes zur Fehlermeldung)

A3- A4 CONNECTION

A1-A3 und A2-A4 muss gebrückt werden.

D

TERMINALBESCHREIBUNG

A1(+): Stromversorgung (+)
A2(-): Stromversorgung (-)
A3-A4: Extra Stromversorgungsklemmen
13-14: NO Sicherheitsausgang
23-24: NO Sicherheitsausgang
33-34: NO Sicherheitsausgang
41-42: NC Signalausgang
53-54: NO Reläissignalausgang
X1-X2: Feedback-klemmen
X2-X3: Manueller oder automatischer Reset
L1-L2-L3: Messe-ingang
ERR: Halbleiterausgang
ON: Halbleiterausgang

INSTALLATION

Das Sicherheitsrelais muss an eine 35 mm DIN-Schiene in einen Schaltschrank oder Gehäuse auf eine Senkrechte Montagefläche montiert werden, so dass das Relais in horizontaler Position operiert!

SIKKERHEDSFORANSTALTNINGER

(f.eks **stjernetrekant-startere**, **ændring af rotationsretning**, **polskift**)

Ved disse motorer skal man være opmærksom på stillands-detektering kræver at måleindgangsledningerne L1-L2-L3 på SSO-2010 tilsluttes motorspolen. Ellers vil der komme fejlmeldingen "kabelbrud", som vil forhindre frigivelse af udgangskontakterne.

Når SSO-2010 tilsluttes en 3-faset motor med stjernetrekant-starter skal stjernetaktoren være strømførende ved slukning af motoren. Herved opnås et lukket kredsløb mellem L1-L2-L3 via motorspolen.

Er det ikke muligt at tænde stjernetaktatoren efter motoren er blevet slukket, er det nødvendigt at tilslutte måleindgangene på SSO-2010 som en 1-faset forbindelse. L2-L3 er luset over og tilsluttet til en ende af motorspolen og L1 er tilsluttet til den anden ende af samme spole.

Ved kredse med ændring af rotationsretning eller polomskifting gælder samme procedure.

Hvis der ved 3-faset forbindelse til SSO-2010 er afbrydelser længere end 2 sekunder, detekterer SSO-2010 kabelbrud. For ikke at lagre denne fejl bør enheden konfigureres til automatisk reset.

Drift med DC-motorer

SSO-2010 kan ligeledes benyttes til stillandsindikering af DC-motorer, hvis disse genererer en remanens-spænding i efterløbstiden.

Tilslutningen laves præcis som ved en 1-faset motor.

Da remanens-spændingen i dette tilfælde normalt er en DC-spænding , vil enheden detektere en knækket ledning / offset fejl og indikere dette på LED "ERR" og halvederudgang "ERR". Med dette i tankerne og ved drift med automatisk reset, kan enheden bruges til sikkerheds-stilstandsindikering.

Drift med elektronisk motorstyring

(invertere, DC-bremser)

Drift med SSO-2010 for detektering af stilstand på motorer med eletronisk motorstyring er muligt, hvis udgangsspændingen på motorstyringen falder til under den indstillede responsværdi ved stilstand (Ingen positionskontrol på invertere, ingen DC spænding på bremsene efter stilstand).

Hvis frekvensomformeren producerer en DC offset eller en DC-bremse er aktiv, en offset eller brudt ledning fejl er angivet på LED "ERR" og halvederudgang "ERR". Denne fejl nulstilles automatisk, hvis terminal X2-X3 er sat til automatisk reset.

Når der er invertere i installationen, anbefales det at anvende skærmede målingsledninger til motoren. Skærmen kan være forbundet til motoren.

BEMÆRK:

Hvis motorstrømmen køres langsomt ned af invertere eller softstop moduler, kan motoren være de-magnetiseret. Det er nødvendigt at kontrollere, om den resterende remanens-spænding er tilstrækkelig til at sikre en korrekt og sikker stillandsovervågning. Ved høje frekvenser skal der tages højde for stigende dæmpning af måle-indgangene (se tekniske data).

OPERATION NOTES

Motors with switched windings

(e.g. star delta starters, reversing circuits, multi speed motors)

With these applications please make sure, that the measuring inputs must be linked via the motor windings. An open connection will result in broken wire indication and disable the safety contacts.
When connecting the SSO-2010 to a 3-phase motor with star delta starter the star contactor must be energized while the motor is switched off, in order to achieve closed circuits between L1-L2-L3 via the motor windings.

If it is not possible to switch in the star contactor after the motor is switched off, the measuring inputs of the SSO-2010 have to be connected like a single phase connection. L2-L3 are bridged and connected to one end of a motor winding and L1 to the other end of the same winding.

For reversing circuits and multi speed motors please follow the same procedure.

If in a 3-phase connection of SSO-2010 windings are switched over, and the interruptions of the measuring circuits are longer than 2 s, the standstill monitor detects broken wire. In order not to store this failure, the unit should work with auto reset.

Operation with DC motors

The SSO-2010 can be used on DC motors if these generate a remanence voltage during run down.

The connection is made similar as with a single phase motor.

As the remanence voltage in this case is normally a DC voltage the unit will detect a broken wire / offset failure and indicate it on LED „ERR“ and semiconductor output „ERR“. Taking this in mind and operating the unit with auto reset for these failures the unit can be used for safety standstill monitoring.

Operation with electronic motor controller

(inverters, DC-brakes)

The operation of SSO-2010 to detect standstill on motors with electronic motor control is possible, if the output voltage of the motor controller drops under the adjusted response value on standstill. (No position control on inverters, no DC voltage on brakes after standstill).

If the inverter produces a DC offset or a DC brake is active, an offset or broken wire failure is indicated on LED „ERR“ and semiconductor output „ERR“. This error resets automatically if on terminals X2-X3 automatic reset is selected.

When there are inverters in the installation it is recommended to use screened measuring wires to the motor. The screen can be connected to the motor.

NOTE:

If the motor current is run down by inverters or softstop modules in a slow way the motor may be de-magnetised. It is necessary to check if the remaining remanence voltage is sufficient to guarantee a correct and safe standstill monitoring. At high frequencies an increasing damping of the measuring inputs has to be taken into account (see technical data).

BETRIEBSHINWEISE

Motoren mit umschaltbaren Wicklungen

(z. B. Stern – Dreieck – Umschaltung, Drehrichtungsumkehr, Polumschaltung)

Bei diesen Motoren ist darauf zu achten, dass zur Erkennung des Stillstandes die Messeingangsleitungen L1 - L2 - L3 des SSO-2010 immer über die Motorwicklungen verbunden sein müssen, da sonst die Fehlermeldung „Drahtbruch“ eine Freigabe der Ausgangskontakte verhindert.
Bei einem 3-phasigen Anschluss an einen Motor mit Stern – Dreieck – Umschaltung muss z.B. nach Abschalten des Motors das Stern-Schütz eingeschaltet werden, damit die Verbindung von L1 - L2 - L3 über die Motorwicklungen gewährleistet ist.

Ist das Einschalten des Stern-Schützes nach Abschalten des Motors nicht möglich oder erwünscht, so müssen die Mes-seingänge des SSO-2010 in „1-phasiger Schaltung“ direkt an eine der Motorwicklungen angeschlossen werden, also Klemmen L2-L3 gebrückt an das eine Wicklungsende, und L1 an das andere Ende der gleichen Motorwicklung.

Ähnliches gilt für Motorschaltungen mit Drehrichtungsumkehr oder Polumschaltung.

Werden bei „3-phasigem“ Anschluss des SSO-2010 die Motorwicklungen umgeschaltet, und dauern die dadurch bedingten Unterbrechungen des Messkreises länger als 2 s, so erkennt der Stillstandswächter Drahtbruchfehler. Damit dieser Fehler nicht gespeichert bleibt, wenn die Umschaltungen beendet sind, sollte die Fehlerspeicherung durch Brücken der Klemmen X2-X3 deaktiviert sein.

Betrieb mit Gleichstrommotoren

Ein Einsatz des SSO-2010 zur Stillstandserkennung von Gleichstrom-motoren ist ebenfalls möglich, wenn diese bei ihrem Auslauf eine Remanenzspannung erzeugen.

Der Anschluss der Messeingangsklemmen erfolgt wie bei 1-phasigen Wechselstrommotoren.

Da aber die Remanenzspannung hier in aller Regel ein Gleichspannungssignal ist, meldet das SSO-2010 bei Betrieb und Auslauf ständig einen Offset- oder Drahtbruchfehler an LED „ERR“ und Halbleiterausingang „ERR“. Wenn dies berücksichtigt wird und die Fehlerspeicherung durch Brücken der Klemmen X2-X3 deaktiviert wird, so lässt sich das Gerät zur ordnungsgemäßen, sicherheitsgerichteten Freigabe der Ausgangskontakte bei Motorstillstand durchaus einsetzen.

Betrieb mit elektronischen Motorstellgliedern (z. B. Frequenzrichter, Bremsgeräte)

Der Einsatz des SSO-2010 zur Stillstandserkennung an Motoren mit elektronischen Motorstellgliedern ist möglich, wenn bei letzteren die Ausgangsspannung bei Motorstillstand unter den eingestellten Ansprechwert abfällt. (d.h. bei Frequenzrichtern darf z.B. keine Lageregelung erfolgen und bei Bremsgeräten muss die Bremsspannung abgeschaltet sein). Liefert der Frequenzrichter einen DC-Offset oder erfolgt eine Bremsung mit DC-Spannung, so wird während dieser Zeit ein Offset- oder Drahtbruchfehler an LED „ERR“ und Halbleiterausingang „ERR“ gemeldet, der aber nach Abschaltung der DC-Spannungskomponente automatisch zurückgesetzt wird, wenn die Fehlerspeicherung durch Brücken der Klemmen X2-X3 deaktiviert wurde.

Bei Betrieb mit Frequenzrichtern sind gegebenenfalls geschirmte Messanschlussleitungen zum Motor empfehlenswert, wobei der Schirm am Motor angeschlossen wird.

BITTE BEACHTEN:

Wird durch Frequenzrichter oder Sanftauslaufgeräte der Motorstrom allmählich gegen Null heruntergefahren, kann eine Entmagnetisierung des Motors stattfinden. Es ist dann zu prüfen, ob die verbleibende Remanenzspannung ausreicht, um eine korrekte Stillstandserkennung zu gewährleisten. Bei hohen Frequenzen ist ggf. auch die zunehmende Dämpfung der Messeingänge zu berücksichtigen (siehe Technische Daten).

SETUP OG INSTALLATION
Forberedelse

- Motor i stilstand
- Terminaler L1-L2-L3 forbindes til motorviklingerne
- Placere lus på terminal X1-X2
- Placere lus på X2-X3 på DC motorer eller DC-bremse
- Juster Level til minimum
- Juster Tf til minimum (0,2 s)

Tilstul korrekt forsyningsspænding til terminalerne A1-A2

Efter 1 sekund lyser LED'erne "Ub" og "OUT" grønt, og sikkerhedskontakterne tændes. Også overvågningsrelæet og halveder-udgangen "ON" skal aktivereres.

Hvis stilstand ikke registreres (LED "OUT" lyser gult), er der muligvis interferens på målekredsløbet. Juster Level højere eller måleledninger skal skærmes.

Start af motor

LED "Out" skifter farve til gul. Udgangsrelæerne og halvleder-udgangen "ON" slukkes. Ved jævnstrømsmotorer begynder LED "ERR" at blinke efter 2 s med flash kode 2 og udgang "ERR" tændes.

Stop af motor - DC efterløbsbremsning slukket

Den hastighed, hvormed stilstand detekteres (gule LED "OUT" skifter til grøn / grøn blinkende) kan justeres på potentiometer "Level". Når efterløbet er langsom eller uregelmæssig skal tidsforsinkelsen muligvis øges for at undgå tænd og sluk af udgangsrelæerne. Dette kan muligvis også undgås ved svagt at justere Level. Under tidsforsinkelse Tf blinker LED "OUT" grønt.

Ved stillandsovervågning med meget lav motorhastighed, indstilles Level normalt til minimum. Ved at førøge forsinkelestiden Tf kan en eventuel pulseren i udgangsrelæerne undgå. En længere tidsforsinkelse vil også kun garantere stillandsdetektering, når motoren allerede er i stilstand (især på motorer, der kun genererer en lille remanens-spænding).

Det langsomme fald i motorens hastighed kan resultere i simultane fejl (se afsnit om fejlovervågning) når målekanalerne langsomt når trip værdien og ikke inden for 2,5 sek. For at undgå denne fejl bør man anvende en 1-faset forbindelse (for at sikre at begge indgange får det samme signal) eller en forhøjelse af indstillingsværdien Level.

Hvis kørslen nedetid af motoren er kort kan Tf indstilles til et minimum på 0,2 s. Dette er egnet i produktionssystemer til at forkorte maskinkyklusser.

BEMÆRK:

Det er brugerens ansvar at justere Level og Tf på en sådan måde, at stilstandsindikering og aktivering af sikkerhedskontakterne i maskinen kun er muligt, når fare for mandskab og materiel fra den roterende maskine kan udelukkes.

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 / SIKKERHEDSKATEGORI
Sikkerhedsrelæet er konstrueret for anvendelse i

- SIL 3 jf. IEC 61508;
- Performance Level e / kat. 4 jf. EN ISO 13849-1;
- SIL CL 3 jf. EN 62 061

I BELASTNING AF UDGANGSKONTAKTERNE
Ved kapacitiv og induktiv belastning af udgangskontakterne, bør der træffes de nødvendige forholdsregler mod overbelastning i form af støj- / transientbeskyttelse ell. lignende.

FEJLSØGNING

- Kontroller at forsyningsspændingen er korrekt tilsluttet. Kontroller at forsyningsspændingen overholder de foreskrevne tolerancer.
- Kontroller at relæet er forbundet korrekt. Se tilslutningseksempler.
- Kontroller at indkoblingsproceduren er blevet fulgt.

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 sikkerhedsfunktioner. Endvidere annullerer det enhver garanti.*

SERVICE

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

SETUP AND INSTALLING
Preparation

- Motor on standstill
- Terminals L1-L2-L3 connected to the motor windings
- Provide link on terminals X1-X2
- Provide also link on X2-X3 on DC motors or DC braking
- Adjust Level to minimum
- Adjust Tf to minimum (0.2 s)

Connect correct auxiliary voltage to terminals A1-A2

After 1 sec the LEDs „Ub“ and „OUT“ light up green and the safety contacts are switched on. Also the monitoring relay and the semiconductor output „ON“ must be activated.

If standstill is not detected (LED „OUT“ lights yellow), possibly interference is coupled on the measuring circuit. Adjust Level higher or screen the measuring wires.

Start of motor

LED „OUT“ changes colour to yellow. The output relays and the semiconductor output „ON“ switch off. On DC motors the LED „ERR“ starts to flash after 2 s with flash code 2 and the output „ERR“ comes on.

Stop of motor – run down DC braking off

The speed at which standstill is detected (yellow LED „OUT“ changes to green/green flashing) can be adjusted on Potentiometer „Level“. When the run down is slow or irregular the time delay must possibly be increased to avoid switching on and off of the output relays. Possibly this effect can also be avoided by slightly increasing Level. During time delay Tf the LED „OUT“ flashes green.

If standstill detection shall only take place at very low speed of the motor, Level is set normally to minimum. By increasing the delay time Tf a possible pulsing of the output relays can be avoided. A longer time delay will also guarantee standstill detection only when the motor has already stopped turning. (especially on motors that generate only a small remanence voltage).

On slow decrease of motor speed it is possible that a simultaneity failure occurs (see failure monitoring) when the measuring channels reach the tripping values slowly and not within 2.5 sec. To avoid this failure a single phase connection could be the solution (to make sure that both inputs get the same signal) or the increase of the setting value Level.

If the run down time of the motor is short Tf can be set to a minimum (0.2 s). This is suitable in production systems to shorten machine cycles.

NOTE:

It is the responsibility of the user to adjust Level and Tf in a way that standstill detection and enabling of the safety contacts in the application is only possible when danger to men and material by the rotating can be excluded.

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 / SAFETY CATEGORY
The safety relay is constructed for use in

- SIL 3 acc. to IEC 61508;
- Performance Level e / Cat. 4 acc. to EN ISO 13849-1;
- SIL CL 3 acc. to EN 62 061

ILOAD AT THE OUTPUTCONTACTS
With capacitive and inductive load on the outputcontacts, take precautions against overloads, such as noise- / transient or the like.

FAULT LOCATION

- Check that the supply voltage is correctly connected. Check that the supply voltage is within the prescribed tolerances.
- Check that the relay is correctly connected (see connection examples).
- Check that the coupling procedure instructions have been followed.

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.

INBETRIEBNAHME UND EINSTELLUNG
Vorbereitung

- Stillstehender Motor
- Klemmen L1-L2-L3 über Motorwicklungen verbunden
- Verbindung von Klemmen X1-X2 sicherstellen
- Bei DC-Motoren oder DC-Bremsung auch X2-X3 brücken
- Einstellung Level auf Minimum
- Einstellung Tf auf Minimum (0,2 s)

Hilfsspannung in ordnungsgemäßer Höhe an A1-A2 anlegen

Nach 1 s müssen die LEDs „Ub“ und „OUT“ grün leuchten und die Sicherheitskontakte freigegeben werden. Ebenso muss das Melderelais und der Halbleiterausingang „ON“ einschalten.

Sollte der Stillstand nicht erkannt werden (LED „OUT“ leuchtet gelb), so werden vermutlich Störspannungen auf den Messeingang eingekoppelt. Gegebenenfalls Spannungsschwelle Level höher einstellen oder Messeingangsleitungen abschirmen.

Motor anlaufen lassen
LED „OUT“ wechselt Farbe auf gelb. Ausgangsrelais und Halbleiterausingang „ON“ schalten ab. Bei Gleichstrommotoren blinkt nach 2 s LED „ERR“ mit Blinkkode 2 und der Halbleiterausingang „ERR“ schaltet ein.

Motor (bzw. DC-Bremsung) abschalten, Motor auslaufen lassen
Die Umdrehungszahl des Motors, bei der das Gerät Stillstand erkennt (gelbe LED „OUT“ geht aus), kann mit dem Poti „Level“ eingestellt werden.
Bei unregelmäßigem und langsamen Auslauf muss ggf. die Verzögerungs-zeit Tf auf größere Werte eingestellt werden, um ein abwechselndes Ein- und Ausschalten der Freigabe bzw. der Ausgangsrelais zu vermeiden. Eventuell kann zur Vermeidung dieses Effekts zusätzlich auch Level etwas höher eingestellt werden. Während des Ablaufs der Zeit Tf blinkt die LED „OUT“ grün.

Wenn die StillstandsFreigabe erst bei einer sehr niedrigen Umdrehungszahl des Motors erfolgen soll, wird man meist Level auf Minimum einstellen. Durch eine vergrößerte Einstellung von Tf kann dann ein eventuelles abwechselndes Ein- und Ausschalten der Ausgangsrelais vermieden werden. Durch die längere Wartezeit bis zur Freigabe der Ausgangsrelais kann außerdem auch erreicht werden, dass, je nach Auslaufverhalten des Motors, ein Schalten der Ausgangsrelais erst bei absolutem Stillstand des Motors erfolgt (speziell bei Motoren, die nur verhältnismäßig geringe Remanenzspannung erzeugen).
Bei langsamen Auslauf kann u. U. der Gleichzeitkeitsfehler (siehe Abschnitt „Fehlerüberwachung“) auftreten, wenn die Spannungsschwelle Level nur langsam und nicht innerhalb 2,5 s gleichzeitig von beiden Messkanälen unterschritten wird. Abhilfe kann hier evtl. ein „1-phasiger“ Anschluss der Messeingänge (damit beide Messkanäle möglichst gleiche Signale erhalten) oder/und eine Erhöhung der Spannungsschwelle Level schaffen.

Wenn die Auslaufzeit des Motors gering ist, kann Tf auf Minimum (0,2 s) eingestellt werden. Dies ist vorteilhaft, um bei automatischen Anlagen Maschinenzykluszeiten zu verkürzen.

BITTE BEACHTEN:

Es liegt in der Verantwortung des Geräteanwenders, die Einstellungen Level und Tf so vorzunehmen, dass die StillstandsFreigabe in der jeweiligen Anwendung erst dann erfolgt, wenn eine Gefährdung für Mensch und Material durch die Motordrehungen ausgeschlossen ist.

SICHERHEITSMASSNAHMEN

Das Relais darf nur von Personen installiert und in Betrieb genommen werden, welche dafür instruiert oder ausgebildet sind, und mit dem Inhalt dieses Manuals resp. den Vorschriften betreffend Arbeitssicherheit vertraut sind.

BESTIMMUNGEN

Das Sicherheitsrelais ist für Anwendung in

- SIL 3 nach IEC 61508;
- Performance Level e / Kat. 4 nach EN ISO 13849-1;
- SIL CL 3 nach EN 62 061

I BELASTUNG DER AUSGANGSKONTAKTE
Bei kapazitiven und induktiven Lasten, müssen Kontakt-schutzmassnahmen getroffen werden z.b. durch RC-Glied, Freilaufdiode oder Varistor.

FEHLERSUCHE

- Kontrollieren ob die Versorgungsspannung richtig angeschlossen ist. Kontrollieren, ob die Versorgungs-spannung die vorgeschriebene Toleranzen einhält.
- Kontrollieren, ob das Relais richtig angeschlossen ist (siehe Anschlußbeispiele).
- Kontrollieren, ob das in der Anleitung beschriebene Einschaltverfahren befolgt worden ist.

BEMERKUNG!

- Bei einem Defekt **DÜRFEN** die Ausgangskontakte weder überbrückt noch unterbrochen werden.*
- Das Gerät darf nicht mehr verwendet werden, bevor der Defekt behoben ist.*
- Unautorisierte Personen **DÜRFEN** weder Änderungen noch Reparaturen vornehmen, da dies die Sicherheit beeinflussen kann. Ausserdem verfällt dadurch die Garantie-verpflichtung.*

SERVICE

Bei Fehlem im Relais senden Sie bitte das defekte Gerät an die Werksvertretung retour zur Untersuchung und eventuel-len Reparatur.

EC Declaration of Conformity

EU Overensstemmelseserklæring

SSO-2010

Duelco A/S,
Systemvej 8
DK-6400 Aalborg SV
Tel.: +45 70 10 10 07

hereby declares that the following product
erklærer hermed at følgende produkter

Product description / produktbeskrivelse: Safety relay for standstill monitoring of motors / Sikkerhedsrelæ for stilstandsovervågning af motorer

Type designation / typebetegnelse: SSO-2010

is conform to all relevant regulations of the directive **Machinery (2006/42/EC)**.
The partly completed machinery conforms additionally the directives **Electromagnetic Compatibility (2004/108/EC)**.
The protection goals of the low voltage directive were maintained according to Appendix I, No. 1.5.1 of the directive **Machinery (2006/42/EC)**.

*Er i overensstemmelse med alle relevante regulativer i Maskindirektivet (2006/42/EC).
Det delvist færdige Maskindirektiv er ydermere i overensstemmelse med EMC-direktivet (2004/108/EC).
Målet om beskyttelse af lavspændingsdirektivet er overholdt jf. appendiks I, Nr. 1.5.1 af Maskindirektivet (2006/42/EC).*

The following harmonised standards were applied:
Følgende harmoniserede standarder blev anvendt:

EN ISO 13849-1:2007
EN 62061
EN 61800-5-2
IEC 61508
IEC 61511

The partly completed machine was validated by the following testing institutes:
Den delvist færdige maskine er valideret hos følgende institut:

TÜV Rheinland
Alboinstr. 56
12103 Berlin / Germany
certificate / certifikat: **SSO-2010: 01/205/5283/13**

The partly completed machine must not be put into operation until the final machinery into which it is to be assembled has been declared in conformity with the regulation of the directive **Machinery (2006/42/EC)**, where appropriate.
Den delvist færdige maskine må ikke idrøftages inden den komplette maskine er samlet og erklæret i overensstemmelse med Maskindirektivet (2006/42/EC), hvor relevant.

In response to a reasoned request by national authorities, relevant information on the partly completed machinery will be sent electronically or postal.

Som svar på en begrundet anmodning fra de nationale myndigheder, vil relevante oplysninger om delmaskinen sendes elektronisk eller pr. post

Authorized Person to compile the relevant technical documentation is: Dipl. El.-Ing. Teidt Due,
Person, der er bemyndiget til at udarbejde den relevante tekniske dokumentation er: Systemvej 8
DK-9200 SV Aalborg

Aalborg,



21.01.2013
Date / dato:

Signature / underskrift – Teidt Due, Managing director / direktør