

DANSK Tekniske Data	ENGLISH Technical data	DEUTSCH Technische Daten	FRANCAIS Spéc. techniques	SVENSK Tekniska data	
Forsyningsspænding:	Power supply:	Nennspannung:	Alimentation:	Matningspänning:	24 V DC, A1(+)/ A2(-)
Tolerance, forsyning:	Supply tolerance:	Spannungstoleranz:	Tolérance de la tension d'alimentation:	Tolerans:	+/- 10%
Forsikring, Forsyning: Udgange 13-14, 23-24, 33,34:	Fuse, Power supply: Outputs 13-14, 23-24, 33,34:	Sicherung, Versorgung: Ausgang 13-14, 23-24, 33,34:	Plomb, Alimentation: Sorties 13-14, 23-24, 33,34:	Säkring, Matning: Utgångar 13-14, 23-24, 33,34:	T 315 mA F 10 A
Max. ripple, DC-spænding:	Max. ripple, DC:	Max. Restwelligkeit:	Ondulation max.:	Max ripple, DC:	+/- 1V
Effektforbrug:	Consumption:	Leistungsaufnahme:	Consommation:	Förbrukning:	~ 3,5 W
Måleområde (tærskelomr. ch1 / ch2):	Measurement Range (threshold area ch1 / ch2):	Messbereich (Schwellbereich ch1 / ch2):	Zone de mesure (Zone de seuil. ch1 / ch2):	Övervakningsområde:	0,02 - 0,5 V DC 0,04 - 1 V AC
Impedans, L1 / L2 / L3:	Impedance, L1 / L2 / L3:	Impedanz, L1 / L2 / L3:	Impédance, L1 / L2 / L3:	Impedans, L1 / L2 / L3:	680 KOhm
Indkoblingstid ved start (selvtest):	Cut - in time at startup (selftest):	Ansprechzeit beim Start (Test):	Temps d'enclenchement à mise en marche (test automatique):	Inkopplingstid vid start (egentest):	< 1,5 s
Aktiveringstid, 23-24, 33-34, 41-42 (justerbare via P2, P3) : 11-12, 11-13:	Cut - in time, 23-24, 33-34, 41-42 (adjustable via P2, P3) : 11-12, 11-13:	Ansprechzeit, 23-24, 33-34, 41-42 (justierbar gemäss P2, P3): 11-12, 11-13:	Retard à la disponibilité, 23-24, 33-34, 41-42 (réglable par P2, P3): 11-12, 11-13:	Inkopplingstid, 23-24, 33-34, 41-42 (Justerbar via P2, P3): 11-12, 11-13:	175 - 1475 ms 475 - 1775 ms
Udkoblingstid, 23-24, 33-34, 41-42: 11-12, 11-13:	Cut - out time, 23-24, 33-34, 41-42: 11-12, 11-13:	Ausschaltzeit, 23-24, 33-34, 41-42: 11-12, 11-13:	Temps de mise hors circuit 23-24, 33-34, 41-42: 11-12, 11-13:	Falltid, 23-24, 33-34, 41-42: 11-12, 11-13:	< 50 ms < 50 ms
Samtidighed K1/K2, inden relæ låser:	Time-delay K1/K2, before relay goes into locked position:	Zeitverzögerung K1/K2, bevor das Relais sperrt:	Simultanéité K1/K2, avant fermeture par le relais:	Samtidighetskrav K1/K2, innan reläet låser:	< 2 s
Max. belastning, L1 / L2 / L3:	Max. load , L1 / L2 / L3:	Max. Belastung, L1 / L2 / L3:	Charge maximale, L1 / L2 / L3:	Max. belastning, L1 / L2 / L3:	1000 V DC; 700 V AC
Max. kabellængde L1/L2/L3, 1,5mm <sup>2</sup> / 2,5mm <sup>2</sup> :	Max. cablelength L1/L2/L3, 1,5mm <sup>2</sup> / 2,5mm <sup>2</sup> :	Max. Kabellänge L1/L2/L3, 1,5mm <sup>2</sup> / 2,5mm <sup>2</sup> :	Longueur maximale du câble L1/ L2/L3, 1,5mm <sup>2</sup> / 2,5mm <sup>2</sup> :	Max. kabellängd L1/L2/L3, 1,5mm <sup>2</sup> / 2,5mm <sup>2</sup> :	20 km / 35 km
# NO / NC / CO:	# NO / NC / CO:	# NO / NC / CO:	# NO / NC / CO:	# NO / NC / CO:	# 2 / 1 / 1
Max. Spænding / Strøm / Kontaktbelastning: 1.) 23-24, 33-34, 41-42: 2.) Signal 11-12, 11-13: * Se figur 5.	Max. voltage / current / power: 1.) 23-24, 33-34, 41-42: 2.) Signalling 11-12, 11-13: * Observe Fig. 5.	Max. Spannung / Stromstärke / Leistung: 1.) 23-24, 33-34, 41-42: 2.) Signal 11-12, 11-13: * Figur 5. beobachten	Tension maximale / Courant maximum / Puissance maximum: 1.) 23-24, 33-34, 41-42: 2.) Signal 11-12, 11-13: * Voir figure 5.	Max. spänning / ström / bryteffekt: 1.) 23-24, 33-34, 41-42: 2.) Signalkontakt 11-12, 11-13: * Observera Fig 5.	1.) 250 VAC; 24 VDC / 10 A / 2000 VA cosØ=1, @=20 °C 2.) 250 VAC / 4A / 1000 VA * Fig. 5.
Terminalstrøm ved 24 V, Peak / Statisk @ (A1, A2)	Terminal current at 24 V, Peak / Static @ (A1, A2)	Strom an den Tasten bei 24 V, Peak / Static @ (A1, A2)	Courant borne à 24 V, Charge de pointe / Statique @ (A1, A2)	Terminalström vid 24 V, Spik / Konstant @ (A1, A2)	< 3,5 A within 7 ms / < 150 mA
Kapsling, Hus: Klemmer:	Enclosure, Housing: Terminals:	Schutzart, Gehäuse: Klemmen:	Degré d'isolation, Protection boîtier: Protection bornes:	Kapsling, Kapsling: Anslutningar:	IP 40 20 DIN VDE 0470-1
Drifttemperatur:	Operating temperature:	Betriebstemperatur:	Plage de température:	Drifttemperatur:	0 / 50 °C
Lagertemperatur:	Storage temperature:	Lagertemperatur:	Température de stockage:	Lagringstemperatur:	-10 / 70 °C
Max. ledertværsnit, Massiv tråd: Flertrådet med hylse:	Max. crosssection of conductor, Solid thread: Multivire with ferrule:	Max. Anschlussquerschnitt, Solid thread: Feindrähtig mit Endhülse:	Filsà section max., Fil massif: Multifils av. gaine:	Max. kabelare, Enladare: Flerledare med hylsa:	2 x 2,5 mm <sup>2</sup> 2 x 1,5 mm <sup>2</sup>
Vægt:	Weight:	Gewicht:	Poids:	Vikt:	~ 620 g
Dimensioner ex. LED, (B x H x D):	Dimensions excl. LED, (W x H x D):	Abmessungen ausschl. LED, (B x H x T):	Dimensions, LED excluse, (La x Lo x H):	Dimensioner Exkl. LED, (B x H x D):	100 x 118 x 73,2 mm
Mekanisk levetid, antal aktiveringer:	Mechanical lifetime, number of operations:	Mechanische Lebensdauer, Aktivierungen:	Durée de vie mécanique, ennbre d'enclenchements:	Mekanisk livslängd:	> 10 millions
Kontakt materiale:	Contact material:	Kontakt Material:	Nature des contacts:	Kontaktmaterial:	AgCdO <sub>2</sub>

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 subsequent 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.



Duelco Process a/s, Denmark

Tlf.: (+45) 70 10 10 07

Fax: (+45) 70 10 10 08

Adress on "World Wide Web" :

http://www.duelco.dk; E-mail: soenderborg@duelco.dk



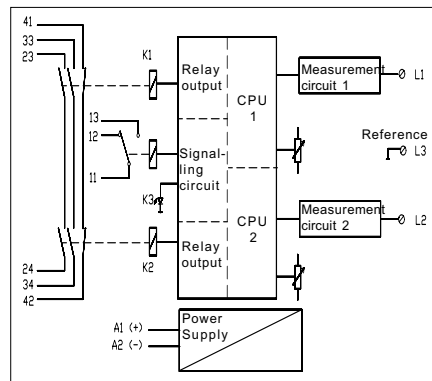
# INSTRUCTION SHEET

DUELCO Standstill Monitoring Relay SSO-10



Article name: SSO-10 / 24 V d.c.

Typ.no.: 42501240



**DK** SSO-10 er et relæ for stillandsovervågning af 1 og 3 fasede el-motorer, samt motorer styret af frekvens-omformere. SSO-10 overvåger gennem 2 separate indgangskanaler, hvorvidt motoren er i drift. Når motorens forsyning kobles fra, genereres en reverserende spænding igennem nedløbsperioden. Spændingen vil aftage til 0 V, som betyder at motoren er stoppet. Dette registreres af SSO-10 via terminale L1/L2/L3. Relæets tærskelspændings niveau (stopspænding) kan justeres på fronten, således at et passende aktiveringsniveau for maksimal sikkerhed opnås. SSO-10 er designet til applikationer som centrifugal-, blande- og hækmaskiner, hvor nedløbstiden ikke er en konstant størrelse, men afhænger af maskinens last.

**GB** SSO-10 is a safety relay for standstill monitoring of 1- and 3 phase motors and motors controlled by frequency converters. Via 2 separate input channels (terminals L1/L2/L3) it monitors any generated induced voltage during operation or run-down after disconnection of the power to the motor. This voltage will decrease to 0 V, which means that the motor has stopped (stop voltage). The threshold level of the stop voltage of the motor can be adjusted, so a suitable level of activation regarding maximum safety is obtained. SSO-10 is designed for applications like centrifugal, mixing and chopping machines where the run-down time is not a constant value due to the varying load of the machine.

**D** Das Modell SSO-10 ist ein Sicherheitsrelais zur Stillstandsüberwachung von 1- und 3-phasigen Motoren sowie Frequenz-umrichter gesteuerte Motoren. Über 2 getrennte Eingangskanäle (Anschlüsse L1/L2/L3) werden induzierte Spannungen während des Betriebs oder Auslaufens nach Unterbrechen der Stromversorgung des Motors überwacht. Diese Spannung fällt auf 0 V ab, d.h. der Motor steht still (Stillstandsspannung). Der Grenzwert der Stillstandsspannung des Motors kann eingestellt werden, um ein geeignetes Sicherheitsniveau zu erreichen. Das Modell SSO-10 ist besonders geeignet für den Einsatz in Zentrifugen, Hackselmaschinen und dgl., wo die Auslaufzeit aufgrund der unterschiedlichen Auslastung der Maschine keinen festen Faktor darstellt.

**F** Le SSO-10 est un relais de sécurité pour le contrôle d'arrêt de moteurs mono et triphasés et moteurs commandés par des convertisseurs de fréquence. SSO-10 est en mesure de surveiller, grâce à 2 canaux d'entrée séparés, si le moteur est en exploitation. Lorsque l'alimentation du moteur est déconnectée, une tension inversée est alors générée au cours du cycle charge-décharge. Le moteur ne sera plus en marche dès que la tension aura décroissé jusqu'à 0 V. SSO-10 enregistrera cette situation grâce aux terminaux L1 / L2 / L3. Le niveau du seuil de tension du relais (tension d'arrêt) peut se régler sur le devant afin que le niveau d'activation soit approprié et afin d'obtenir une sécurité maximale. Le SSO-10 est conçu pour des types de machines devant centrifuger, mélanger ou hâcher pour lesquelles le cycle charge-décharge n'est pas de durée constante en raison des variations de charge de la machine.

**S** SSO-10 är ett säkerhetsrelä som känner av att en 1-fas eller 3-fas motor har stannat. SSO-10 fungerar även tillsammans med motorer styrda av frekvensomformare. Via 2 separata ingångskanaler (anslutningar L1/L2/L3) avläses genererad inducerad spänning från en motor i drift som sedan faller till 0 V då motorn har stannat. När stoppsignal skall ges (vid vilken spänning) kan förjusteras till lämplig nivå i förhållande till applikationen. SSO-10's användningsområden är maskiner med motordrivna roterande rörelser där stopptiden är lång och kan variera beroende på olika belastning.

**DK** FUNKTIONSBESKRIVELSE  
Driftspændingen tilsluttes A1(+) og A2(-) (SSO-10 er udviklet til 24VDC forsyningsspænding og må ikke benyttes i batteridrevne applikationer). Terminale X1-X2 anvendes til overvågning af eksterne relæer og motorens der ønskes overvåget tilsluttes motorovervågningskredsen L1, L2 og L3. Ved tilslutning af forsyningsspændingen gennemfører SSO-10 en intern selvtest, som undersøger følgende parametre:

- Kabelbrud i kanal 1 (L1-L3) og kanal 2 (L2-L3).
  - Forkert forsyningsspænding.
  - Kontrol af niveau (motor kontra indstillinger).
  - Cyklisk test af tilbage melding fra sikkerheds- / signalkontakterne og relæerne.
  - Cyklisk test af kontrolreheden.
- Under selvtesten vil LED for K1 / K2 lyse rødt og grønt. Forløber denne fejlfrit og ligger indgangsspændingerne tilsluttet L1, L2 og L3 under niveauet for tærskelspændingen, vil udgangselrelæerne blive aktiveret, hvorved sikkerhedskontakterne 23-24, 33-34 sluttes og meldekontaktene 41-42 åbner. Omskifterkontakten skifter stilling fra 11-12 til 11-13. Lysdioderne for K1, K2 og K3 vil lyse, og Power On lysdioden lyser, så snart driftspændingen tilsluttes.
- Relæet arbejder internt med 2 målekanaler (L1-L3 / L2-L3 med L3 som referencopunkt) der styrer hvert sit relæ. Relæerne for målekanalerne skal aktiveres med et tidsinterval < 2 sek., ellers læses udgangsrelætrinnet. Såfremt nævnte tidsinterval er større end 2 sek. skifter lysdioderne for K1 / K2 farve fra

grøn til rødt og lysdioden for K3 vil forblive slukket. Denne tilstand fastholdes indtil relæets driftspænding fjernes. Lysdioderne for K1, K2 lyser grønt såfremt spændingen på indgangen L1-L3 eli. L2-L3, er faldet under tærskelspændingen. Opstår der en fejl lyser de rødt. Lysdioden K3 lyser kun, såfremt begge udgangsrelæer K1 og K2 er aktiveret korrekt indenfor tidsintervallet på 2 sek. Hvis der opstår kabelbrud, eller spændingen på L1-L3 / L2-L3 er større end tærskelspændingsniveau, vil lysdioden for den pågældende kanal slukke og udgangsrelætrinnet vil læse sig selv i en sikker tilstand. Relæet kan kun bringes ud af låst tilstand ved at fjerne driftspændingen til relæet. Tærskelspændingen indstilles via CH1 / CH2. Når motorens returspænding er mindre end det indstillede tærskelpunkt kan relæet aktiveres. Tærskelspændingen kan justeres fra 0,02 - 0,5 VDC eller 0,04 - 1 VAC. Udgangskontakterne 23-24 og 33-34 er tvangsførte og har indbygget redundans. **FUNKTIONSTEST** : Korrekt funktion kan kontrolleres ved følgende test hvor L1, L2, L3 forbindes, samt X1, X2 forbindes. Når 24 VDC tilsluttes A1/ A2 skal relæet aktivere alle udgange og alle lysdioder skal lyse grønt!

**GB** OPERATION  
The supply voltage is connected to A1(+) and A2(-) (SSO-10 is designed for use on 24 VDC mainpower and not to use on battery powered applications). Terminals X1-X2 are used to monitor any external relays and the motor is connected to L1, L2 and L3, the monitoring circuit. Upon connection of supply voltage, SSO-10 performs an internal self test which checks for:

- Detection of cable-break in channel 1 (L1-L3) and channel 2 (L2-L3).
- Detection of incorrect supply voltage.
- Detection of the level of the to be controlled (Motor versus Settings).
- Cyclic test of feedback from safety- / signallingcontacts and relays.
- Cyclic test of the controlling device.

During the self-test LEDs for K1/K2 illuminate both green and red in colour. If no errors are detected and the input voltages connected to L1, L2, and L3 are below the threshold voltage then the output relays will be activated, i.e. the safety contacts 23-24, 33-34 closes and the signalling contact 41-42 opens. The CO switch changes position from 11-12 to 11-13. The LEDs K1, K2, and K3 illuminates, and the Power On LED illuminates as soon as the supply voltage is connected. The relay functions internally with 2 measuring channels (L1-L3/L2-L3 with L3 as the reference point) each monitoring its own relay. The relays for the measuring channels must be activated within a time interval less than 2 seconds or the output relay will lock out. If the time interval exceeds 2 seconds then the LEDs for K1/K2 change colour from green to red and the LED for K3 will remain off. This condition remains until the supply voltage is removed. The colour of LEDs K1 and K2 is green if the voltage of the input L1-L3 or L2-L3 is below the threshold voltage. If an error occurs they change to red. LED K3 is illuminated only if both the output relays K1 and K2 are correctly activated within the interval time of 2 seconds. If a breakage in the cables is detected or the voltage of L1-L3/L2-L3 is greater than the level of the threshold voltage then the LED of the channel in question will extinguish and the output relay will lock itself into a safe position. The relay can only be reset by removing the supply voltage. The threshold voltage is regulated by CH1/CH2. When the monitored voltage is below the regulated threshold point, the relay is activated. The threshold voltage can be adjusted between 0,02 - 0,5 VDC or 0,04 - 1 VAC. The output contacts 23-24 and 33-34 are positive guided and have built-in redundancy.

**FUNKTIONSTEST** : The SSO-10 can be function tested by the following procedure. Connect a short circuit between L1 - L2 - L3 and a short circuit between X1 - X2. Connect 24 VDC across A1 and A2 and if the relay is functioning correctly then all of the outputs will be activated and all of the LED's will illuminate green !

**D** FUNKTIONSBESCHREIBUNG  
Die Versorgungsspannung wird an A1 (+) und A2 (-) angeschlossen. Das Modell SSO-10 wird mit 24 Volt Gleichspannung aus einem Festnetz versorgt, eine Versorgung durch Batterien ist nicht vorgesehen. Die Anschlüsse X1-X2 dienen zur Überwachung nachgeschalteter Relais, der Motor wird an L1, L2 und L3, d.h. den Überwachungskreis, angeschlossen. Nach Anlegen der Versorgungsspannung führt das SSO-10 einen Selbsttest der folgenden Parameter durch:

- Kabelbruch in Kanal 1 (L1-L3) und Kanal 2 (L2-L3).
- Ungeeignete Versorgungsspannung.
- Bestimmen des Regelumfangs (Vergleich Motor / Einstellungen).
- Zyklische Prüfung der Rückmeldungen von Sicherheits- / Meldekontakt und Relais.
- Zyklische Prüfung der Regelung.

Während des Selbsttests leuchten die LEDs für K1/K2 sowohl rot als auch grün. Werden keine Fehler gefunden und liegen die an L1, L2 und L3 gelegten Eingangsspannungen unter den Höchstgrenzen, so werden die Relais am Ausgang aktiviert, d.h. die Sicherheitskontakte 23-24 und 33-34 schließen,während der Signalkontakt 41-42 öffnet. Der Wechsler schaltet von 11-12 auf 11-13.

Die LEDs für K1, K2 und K3 leuchten, die LED für POWER ON leuchtet bei angelegter Versorgungsspannung. Das Relais arbeitet intern mit 2 Überwachungskanälen (L1-L3/L2-L3, wobei L3 den Bezugswert liefert), wobei jedem Relais einer dieser Kanäle exklusiv zugeordnet ist. Die Relais für die Überwachungskanäle müssen in einem Zeitrahmen von nicht weniger als 2 Sekunden aktiviert werden, andernfalls sperren die ausgangseitigen Relais. Wird der Zeitrahmen von 2 Sekunden überschritten, schlägt die Farbe der LEDs für K1/K2 von grün in rot um, die LED für K3 leuchtet nicht. Dieser Zustand bleibt erhalten, bis die Spannungsversorgung unterbrochen wird. Die LEDs K1 und K2 leuchten grün, wenn die Eingangsspannung L1-L3 oder L2-L3 unter dem Grenzwert liegt. Wird ein Fehler sensiert, schlägt die Farbe in rot um. LED K3 leuchtet nur auf, wenn beide ausgangseitigen Relais K1 und K2 innerhalb von 2 Sekunden aktiviert werden. Wird ein Kabelbruch sensiert, oder liegt die Spannung an L1-L2/L2-L3 über dem Grenzwert, so erlischt die LED für den betroffenen Kanal und der Relaisausgang sperrt in Sicherstellung. Das Relais kann nur durch Unterbrechen der Spannungsversorgung rückgesetzt werden. Der Grenzwert der Spannung wird durch CH1/CH2 geregelt. Liegt die sensierte Spannung unter dem eingestellten Grenzwert, wird das Relais aktiviert. Der Grenzwert kann zwischen 0,02 - 0,5 VDC oder 0,04 - 1 VAC eingestellt werden. Die Ausgangskontakte 23-24 und 33-34 sind zwangsgeführt und redundant ausgeführt. **FUNKTIONSTEST** : Eine korrekte Funktion kann mit der folgende Methode getestet werden: Verbindet L1, L2, L3 sowie auch X1, X2. Wenn die Einheit mit 24 VDC an die Klemmen A1 / A2 angeschlossen werden, muss alle Ausgänge aktiviert werden and alle LED's grün leuchten !

**F** EXPLOITATION  
La tension d'alimentation doit être branchée sur A1 (+) et A2 (-) (Le SSO-10 est conçu pour être employé avec une tension d'alimentation de 24 V CC et ne doit en aucun cas être utilisé avec des applications fonctionnant avec piles). Les terminaux X1 et X2 sont utilisés pour le monitoring des relais externes et le moteur à surveiller devra être raccordé au circuit de monitoring L1 / L2 / L3. Lors de l'opération de raccordement à la tension d'alimentation, le SSO-10 réalisera un test automatique afin de vérifier les paramètres suivants:

- Rupture de câble dans le canal 1 (L1-L3) et le canal 2 (L2-L3).
- Tension d'alimentation incorrecte.
- Détection du niveau devant être contrôlé (Moteur contre réglages).
- Test cyclique des signaux provenant des contacts de sécurité et de signalisation ainsi que les relais.
- Test cyclique du dispositif de contrôle.

Si aucune erreur n'est constatée et que l'entrée de la tension branchée sur L1, L2 et L3 est inférieure au seuil de tension, les relais de sortie s'activeront puis les contacts de sécurité 23-24, 33-34 se fermeront, permettant au contact de signalisation 41-42 de s'ouvrir. Le commutateur changera alors de position passant de 11-12 à 11-13. Ensuite les diodes électroluminescentes "LED" K1, K2 et K3 s'allument et la diode "LED" de la fonction "Mise en marche" s'allumera à son tour dès que la tension d'alimentation sera branchée. Le relais fonctionne à l'intérieur avec 2 canaux de mesures (L1-L3 / L2-L3 ayant L3 comme point de référence), chacun surveillant son propre relai. Les relais pour les canaux de mesures doit être activés au cours d'un intervalle de temps inférieur à 2 secondes, sinon le relais de sortie désenclenchera. Si l'intervalle dépasse les 2 secondes, les diodes "LED" de K1 / K2 changeront de couleur et passeront du vert au rouge et la diode "LED" pour K3 ne sera pas en fonction. Cette situation restera inchangée à moins que la tension d'alimentation soit déconnectée. La couleur de la diode "LED" K1 et K2 est verte si la tension d'entrée sur L1-L3 ou L2-L3 est inférieure au seuil de tension. Dès l'apparition d'une erreur, leur couleur changera et passera au rouge. La diode "LED" est allumée seulement lorsque les relais de sortie K1 et K2 sont activés correctement à l'intérieur d'un intervalle de 2 secondes. Au cas où une rupture serait constatée et que le câblage ou que la tension de L1-L3 / L2-L3 est supérieure au niveau du seuil de tension, la diode "LED" du canal en question s'éteindra tandis que le relais de sortie se mettra dans une position de sûreté. Le relais ne pourra être remis à zéro que lorsque la tension d'alimentation sera débranchée. Le seuil de tension est réglé par CH1/CH2. Lorsque la tension de monitoring est inférieure au point du seuil de tension, le relais s'active. Le seuil de tension peut être compris entre 0,02 - 0,5 V CC ou 0,04 - 1 V CA. Les contacts de sortie 23-24 et 33-34 sont guidés en positif et fonctionnent en redondance incorporée. **FONCTION TEST** : Il est possible de vérifier si le relais fonctionne correctement : connecter L1, L2, L3 et également X1, X2. Lorsque l'appareil est alimenté en 24 VDC par les bornes A1/A2, toutes les sorties doivent être activées et tous les LED doivent s'allumer en vert !

**S** FUNKTIONSBESKRIVNING  
Anslut matningsspänning 24VDC till A1(+) og A2(-). Anslutningar X1 -X2 är till för övervakning av externa reläer (kontakter), och motorn ansluts till anslutningarna L1, L2 och L3, SSO-10's övervakningskretsar. När matningsspänning ansluts genomför SSO-10 en egentest enl. följande:

- Kontroll av inkorrekt matningsspänning
- Kontroll av de inställda brytpunkterna (spänning)
- Cyklisk test av övervakningslinga för externa kontakter
- Cyklisk test av den interna övervakningskretsen

Under egentestsen lyser LED K1/K2 både rött och grönt. Om inga fel är upptäckta och spänning förekommer på L1/L2/L3 som ligger under det inställda tröskelvärdet, aktiveras utgångarna vilket innebär att anslutningarna 23-24 och 33-34 (säkra utgångar) sluter samt att signalkontakt 41-42 bryter. Den växlande kontakten skiftar från 11-12 till 11-13. LED K1,K2 och K3 lyser fast samt LED för "Power on" tänds så fort spänning smätning har anslutits. De interna reläfunktionerna i de 2 separata övervakningskanalerna (L1-L3/L2-L3 med L3 som referenspunkt) övervakas var för sig. Dessa reläer för respektive kanal måste aktiveras inom 2 sekunder annars ändras SSO-10 läsläget (brutet) säkert läge. När denna tidsbegränsning överstigs ändras LED K1 och K2 färg från grönt till rött och LED K3 förblir oaktiverad. Detta tillstånd kvarstår till matningsspänningen avbrutits. Färgen på LED K1 och K2 är grön så länge den avlästa spänningen understiger det inställda tröskelvärdet. Om något fel uppstår ändras dessa lysdioder från rött. LED K3 aktiveras endast om reläerna K1 och K2 aktiverats korrekt inom 2 sekunder. Om ett kabelbrott uppstår eller spänningen mellan L1-L3/L2-L3 är större än det förinställda tröskelvärdet, släcks lysdiод för respektive kanal och reläet låser sig i säkert läge. SSO-10 kan endast återställas genom att matningsspänningen bortkopplas. Den förinställda s.k. tröskelspänningen övervakas av kanal 1(CH1) och kanal 2 (CH2) och om uppmätta spänningen är under tröskelvärdet är SSO-10 aktiverat. Tröskelvärdet kan justeras mellan 0,02-0,5 VDC allt, 0,04-1 VAC. Utgångskontakterna 23-24 och 33-34 är tvangsförda samt är dubblerade och övervakade. **FUNKTIONSTEST** : Korrekt funktion kan kontrolleras genom att L1, L2, L3 byglas samman samt att även X1, X2 byglas. Därefter ansluts 24VDC på A1/A2, då skall utgångarna på reläet aktiveras och chlysdioderna skall lysa grönt !

## DK

### TILSLUTNINGSEKSEMPLER

Eksemplerne illustrerer hvordan SSO-10 kan tilsluttes 1- og 3-fasede motorer med samtidig overvågning af sikkerheds-lås med tilhørende dør.

1. Tilslutning til 1-faset motor / 2. Tilslutning til 3-faset motor

### TILSLUTNING TIL STJERNETREKANT-STARTER

Før at tilslutte SSO-10 til en STJERNETREKANTSTARTER er det nødvendigt, at tilslutte relæet som en 1-faset styring over en af spolerne fra den 3-fasede motor, som illustreret. Årsagen hertil er at trekantkontakten ved stop af motoren skal være åben, ellers påviser SSO-10 et kabelbrud og det registreres ikke at motoren er stoppet.

3. Stjernetrekantstarter (A = 3-faset motor)

### TILSLUTNING TIL FREKVENSBOMFORMERE

Drift med frekvensomformere er også mulig. SSO-10 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 distributoren eller Deres forhandler for nærmere information (søg evt. på Duelco's Website "[www.duelco.dk](http://www.duelco.dk)" for yderligere information)!

4. Tilslutning til frekvensomformer

### INDSTILLINGER

Enhver indstilling af tærskelsspændingen via potentiometrene CH1/CH2 skal foretages i aktiv tilstand, dvs. ved tilsluttet motor. Motoren skal være tilsluttet som illustreret i eksemplerne. Ved åben trekant kontakt og driftsspænding tilsluttet A1(+) / A2(-), indstilles potentiometrene til en vilkårlig lav værdi via en skruetrækker. Lysdiodeerne for begge kanaler K1 og K2 vil øjeblikkeligt lyse. Hvis dette ikke er tilfældet skal potentiometrene finindstilles. Hvis aktiveringstiden mellem kanal 1 og kanal 2 er for lang, vil relæet fortolke dette som en fejl og gå i selvlåst tilstand (= sikker tilstand). Lysdiodeerne for kanalerne vil påviske enhver fejl ved at blinke rød / grøn. Forsyningsspændingen skal fjernes før at resette den selvlåste tilstand.

Såfremt SSO-10 aktiverer begge kanaler samtidig er potentiometrene indstillet ens. Med motorkontaktoren i åben position prøv om muligt, at dreje motorakselen med hånden. Det grønne lys fra lysdiodeerne K1, K2 og K3 slukkes under bevægelsen af motoren. Når bevægelsen er stoppet skal K1, K2 og K3 lyse grønt på nogenlunde samme tid. Hvis dette ikke er tilfældet skal et af potentiometrene indstilles.

**BEMÆRK ! SÅ LÆNGE DISSE INDSTILLINGER IKKE ER UDFØRT ELLER NÅR DENNE INDSTILLINGSPROCEDURE FORETAGES, SKAL RELEVANTE SIKKERHEDS-FORANSTALTNINGER TREFFES.**

Såfremt bevægelsen stoppes og lysdiodeerne for K1, K2 og K3 ikke begynder at lyse, er tærskelsspændingen for lav. Hvis motorens nedløbsperiode ikke er afsluttet (stadig i bevægelse), selv om lysdiodeerne K1, K2 og K3 lyser, er tærskelsspændingen for høj. Tærskelsspændingen skal genindstilles.

### STATUS AF LYSDIODERNE

Lysdioden Ub indikerer, at driftsspændingen er tilsluttet. Lysdioden K3 indikerer, at signalkanalen er aktiv. Dette er kun muligt, såfremt kanalerne 23-24 og 41-42 er aktiveret.

Lysdiodeerne for CH1 og CH2 (K1, K2) indikerer om sikkerhedskanalerne 23-24 og 41-42 er aktiveret eller ikke. Disse benyttes også til at indikere fejl. Der er følgende indikationer:

- Intet lys = relæet detekterer at den tilsluttede motor kører.
- Grønt konstant lys = relæet detekterer at den tilsluttede motor er stoppet.
- Rødt lys (evt. langsomt blinkende) = fejl på kontrolenhed; relæet er måske defekt.
- Rødt, langsomt blinkende = fejl i signalkanalens tilbagemelding.
- Grønt - rødt, langsomt blinkende = fejl i signalkanalens tilbagemelding eller Time-Out fejl.
- Rødt, hurtigt blinkende = fejl i tilbagemeldingen fra sikkerhedskanalerne.

### FEJLFINDING

Såfremt lysdiodeerne indikerer ovennævnte fejl, undersøg da om begge kanaler K1, K2 aktiveres på samme tid.

- Aktiveres kun en kanal kan fejlen på denne være kabelbrud, for høj modstand eller en DC-spænding > 0,5 V.
- Aktiveres SSO-10 ikke, selv om tærskelsspændingen er sat til maksimum og motoren er stoppet: Der kan være for høj modstand i motor eller kabler. Undersøg forbindelsen til motoren!
- Såfremt SSO-10 går i selvlåst tilstand og angiver en fejl når motoren stopper: Undersøg om kanalerne ikke aktiveres nogenlunde samtidig. En 3-faset motor reagerer med en tidsforsinkelse grundet faseforskydningen. Problemet kan løses ved at justere tærskelniveauet på en af kanalerne.
- SSO-10 går i selvlåst tilstand og angiver en fejl når motoren stopper: Undersøg om alle kanalerne K1, K2 og K3 aktiveres.
- K3 aktiveres ikke, selv om K1, K2 aktiveres samtidig: Kontroller at forsyningsspændingen ikke er under 10% af den nominelle spænding (24 VDC).
- SSO-10 går i selvlåst tilstand og angiver en fejl når motoren stopper: Undersøg om terminalerne X1, X2 er tilsluttet på aktiverings-tidspunktet.

## GB

### CONNECTION EXAMPLES

The examples shows how SSO-10 can be connected to either a single or 3-phased motor with control of a safe-lock switch to a door.

1. 1-Phased motor connection / 2. 3-Phased motor connection

### CONNECTION ON STAR/Delta SYSTEM

If normal connection is used, it is necessary to keep the delta contactor closed when the motor is turned off, otherwise the SSO-10 will detect a cablebreak. SSO-10 will not see that the motor did stop. To connect the SSO-10 on a STAR/Delta system, where the star and delta contactors is open when the motor is turned off, it is necessary to connect the SSO-10 as a single phased motor over one of the coils of the 3-phased motor.

3. Star / Delta system (A = 3-phase motor)

### CONNECTION OF SSO-10 TO A MOTOR WITH FREQUENCY CONVERTER

The SSO-10 can also monitor motors controlled by frequency converters. The SSO-10 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 converter available on the market and it is impossible to test the SSO-10 for compatibility with every type. Errors can occur when working with certain types of frequency converters. Contact your nearest distributor or agent or alternatively visit the Duelco website at [www.duelco.dk](http://www.duelco.dk) for further information.

4. Connection of SSO-10 to a motor with frequency converter

### SETTINGS

Any setting of the threshold voltage concerning the potentiometers CH1/CH2 must be carried out in the active state, which means with a motor applied.

The motor must be connected as shown in "Connections". With the motor contactor open and operating voltage supplied to A1(+) / A2(-), set the switching threshold to an arbitrary low setting by adjusting the small potentiometers with a screwdriver. The LED's for both channels K1, K2 will illuminate instantly. If not, the potentiometers must be slightly adjusted. If activationtime between channel 1 and channel 2 is too long, the relay interprets it as an error and will go into a selflocking position (safe condition). The LED's for the channels will show any error by flashing in a red / green pattern. The supply voltage have to be removed to reset the safelock condition.

If the SSO-10 activates with both channels at the same time, then the switching threshold are similar. With the contactor for the motor still open, try if possible to rotate the motor shaft by hand. A green light from K1, K2 and K3 should extinguish during the movement of the motor. When this movement has stopped, a green light from K1, K2 and K3 must illuminate approximately at the same time. If not, one of the potentiometers has to be adjusted.

**NOTE ! RELEVANT SAFETYPRECAUTIONS MUST BE TAKEN, AS LONG AS THESE SETTINGS ARE NOT COMPLETED OR BY OPERATING THIS ADJUSTMENT-PROCEDURE.**

If the movement stops and the LED's for K1, K2 and K3 does not illuminate, the switching threshold are too low. If the motor is running down and it still moves even though the LED's for K1, K2 and K3 are illuminating, the switching threshold are too high. The switching threshold must then be adjusted.

### STATE OF THE LED'S

The LED Ub indicates that operating voltage is present. The LED K3 indicates that the signalchannel is active. This can only happen if channels 23-24, 33-34 and 41-42 are activated. The LED for CH1 and CH2 (K1, K2) indicates if the safetychannels 23-24, 33-34 and 41-42 are activated or not. They are also used to indicate errors. The indication are as follows:

- No light = the relay detects that the connected motor is running.
- Green light, constant illuminating = the relay detects that the connected motor has stopped.
- Red light or very slow flashing Red light = control device error; the relay may be defective.
- Slow flashing Red light = an error on the Signalchannel feedback.
- Slow flashing between Green and Red = an error on the feedback signal or Timeout-failure.
- Quick flashing Red light = an error on the feedback signal from the safetychannels.

### TROUBLE SHOOTING

If the error patterns occurs in the LED's, check if both channels K1, K2 activates at the same time.

- If only one channel activates, either cable break, too high resistance or a DC voltage > 0.5 V could be present at one of the channels which does not activate.
- If the SSO-10 cannot activate though the switching threshold are set to maximum and the motor is stopped: Check the connections to the motor for increased resistance either in the motor or the cable net.
- If the SSO-10 goes into selflock condition and shows an error when the motor stops: Check if the channels does activate approximately at the same time. A 3-phase motor responds with a time delay in switching threshold because shifting of the phases. The problem can be solved by adjusting the threshold level at one of the channels.
- If the SSO-10 goes into selflock condition and shows an error when the motor stops: Check if both K1, K2 and K3 activates.
- If K3 does not activate though K1, K2 activates at the same time: Check that the Supply voltage is not below 10 % of the Nominal voltage (24 VDC).
- If the SSO-10 goes into selflock condition and shows an error when the motor stops: Check if the terminals X1, X2 are connected by the time of activation.

## D

### ANSCHLUSSBEISPIELE

Die Beispiele zeigen, wie das Modell SSO-10 an 1- und 3-phasige Motoren angeschlossen werden kann, wobei noch die Überwachung eines Türschalters mit ein-gebunden ist.

1. Anschluß, 1-phasigen Motors / 2. Anschluß, 3-phasigen Motors

### EINSATZ IN STERNDREIECKSSCHALTUNGEN

Bei normalem Anschlußschema muß der Dreiecksschalter geschlossen sein, wenn der Motor abgeschaltet wird, ansonsten erkennt das SSO-10 einen Kabelbruch. Das SSO-10 erkennt nicht, daß der Motor stillsteht. Soll das SSO-10 an eine STERN-DREIECKSSCHALTUNG so angeschlossen werden, daß beim Abschalten des Motors der Stern-dreieckschalter geöffnet ist, so wird die SSO-10 wie ein 1-phasiger Motor, über eine der Wicklungen des 3-phasigen Motors angeschlossen.

3. Stern-dreieck-Schaltung (A = 3-phasigen Motor)

### ANSCHLUSS AN EINEN FREQUENZUMRICHTER

Der Anschluss an einen frequenzumrichter-gesteuerten Motor ist möglich.

Das SSO-10 muss direkt am Motor angeschlossen werden und ein Sicherheitsschalter muss den Frequenzumrichter vom Motor trennen, so dass der Motor nur noch am SSO-10 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. (Beachten Sie auch die Web-Seite von DUELCO "[www.duelco.dk](http://www.duelco.dk)")

4. Anschluss an einen Frequenzumrichter

### EINSTELLUNGEN

Das Einstellen des Grenzwertes der Spannung an den Potentiometern CH1/CH2 muß im aktiven Modus vorgenommen werden, d.h. bei angeschlossenem Motor.

Beim Anschließen des Motors ist das Schalterschema zu beachten. Bei geöffnetem Motorschalter und bei anliegender Betriebsspannung an A1(+) / A2(-) Schaltpunkt auf einen beliebigen, niedrigen Wert an den beiden Potentiometern mit einem Schraubendreher einstellen. Die LEDs für beide Kanäle K1, K2 leuchten sofort auf. Sollte dies nicht der Fall sein, müssen beide Potentiometer feinfühlig nachgestellt werden.

Ist die Aktivierungszeit zwischen Kanal 1 und Kanal 2 zu lang, interpretiert das Relais diesen Zustand als Fehler und sperrt in Sicherstellung. Die LEDs für die Kanäle zeigt Fehler durch Blinken (rot/grün) an. Zum Rücksetzen muß die Spannungsversorgung unterbrochen werden.

Aktiviert das SSO-10 mit beiden Kanälen gleichzeitig, so sind auch die Schaltpunkte gleich. Bei noch geöffnetem Motorschalter kann versucht werden, die Motorwelle von Hand zu drehen. Die grüne LED von K1, K2 und K3 sollte während dieser Drehbewegung erlöschen. Bei Beenden der Drehbewegung muß die grüne LED von K1, K2 und K3 in etwa gleichzeitig aufleuchten. Ist dies nicht der Fall, muß eines der Potentiometer nachgestellt werden.

**HINWEIS ! SOLANGE DIESE EINSTELLARBEITEN NOCH NICHT ABGESCHLOSSEN SIND, ODER WÄHREND DES EINSTELLVORGANGS, SIND GEEIGNETE SCHUTZMASSNAHMEN ZU TREFFEN.**

Sollten beim Beenden der Drehbewegung die LEDs für K1, K2 und K3 nicht aufleuchten, so sind die Schaltpunkte zu niedrig eingestellt. Läuft der Motor aus und bewegt sich noch, obwohl die LEDs für K1, K2 und K3 aufleuchten, ist der Schaltpunkt zu hoch eingestellt. Der Schaltpunkt muß neu eingestellt werden.

### STATUS DER LED'S

Die LED Ub zeigt an, daß die Betriebsspannung anliegt. LED K3 zeigt an, daß der Signalkanal aktiv ist. Dies ist nur möglich, wenn die Kanäle 23-24, 33-34 und 41-42 aktiv sind.

Die LED für CH1 und CH2 (K1, K2) zeigt an, ob die Sicherheitskanäle 23-24, 33-34 und 41-42 aktiv sind, oder nicht.

- Folgende Anzeigemodi sind möglich:
- Alle LED AUS = das Relais sensiert, daß der angeschlossene Motor läuft.
  - Grünes Dauerlicht = das Relais sensiert, daß der angeschlossene Motor stillsteht.
  - Rot, oder sehr langsames Blinken (rot) = Fehlfunktion in der Steuerung; Relais kann defekt sein.
  - Slow flashing Red light = an error on the Signalchannel des Signalkanal.
  - Rot, langsam blinkend = Fehler in der Rückmeldung des Signalkanal.
  - Grün - Rot, langsam blinkend = Fehler im Rückmeldesignal, oder Time-Out Fehler.
  - Rot, schnell blinkend = Fehler im Rückmeldesignal der Sicherheitskanäle.

### FELHSUCHE

Wenn die LEDs das entsprechende Fehlermuster anzeigen, so sollte geprüft werden, ob beide Kanäle K1 und K2 zum selben Zeitpunkt aktivieren.

- Aktiviert nur ein Kanal, so könnte in diesem Kanal entweder ein Kabelbruch vorliegen, zu hoher Widerstand, oder eine Gleichspannung > 0,5 Volt.
- Sollte das SSO-10 nicht auslösen, obwohl der Schaltpunkt auf Maximum gesetzt wurde und der Motor stillsteht: Anschlüsse zum Motor auf zu hohen Übergangswiderstand am Motor selbst, oder in der Verdrahtung prüfen.
- Sollte das SSO-10 sperren und beim Stillstand des Motors eine Fehlermeldung anzeigen: Prüfen, ob die Kanäle etwa zur selben Zeit auslösen. Ein Drehstrommotor reagiert wegen der Phasenverschiebung mit Verzögerung auf das Erreichen des Schaltpunkts. Diesem Problem kann durch Einstellen des Schaltpunkts eines der Kanäle begegnet werden.
- Sollte das SSO-10 sperren und beim Stillstand des Motors eine Fehlermeldung anzeigen: Prüfen, ob K1, K2 und K3 auslösen.
- Falls K3 nicht auslöst obwohl K1 und K2 zur selben Zeit auslösen: Prüfen, ob die Versorgungsspannung nicht unter 10 % der Sollspannung von (24 VDC) liegt.
- Sollte das SSO-10 sperren und beim Stillstand des Motors eine Fehlermeldung anzeigen: Prüfen, ob die Anschlüsse X1 und X2 entsprechend des Auslösepunkts belegt sind.

## F

### EXEMPLES DE RACCORDEMENT

Les exemples présentés ci-dessous montrent comment le SSO-10 peut être connecté soit à un moteur monophasé ou triphasé pour la commande d'un contact pour une serrure de sûreté d'une porte.

1. Raccordement pour moteur monophasé / 2. - moteur triphasé.

### RACCORDEMENT SUR UN DÉMARREUR "ÉTOILE/TRIANGLE"

Si le raccordement standard est employé, il sera nécessaire de garder le contacteur fermé dès que le moteur sera à l'arrêt. Sinon le SSO-10 détecterait une rupture de câble. SSO-10 n'est pas capable de contrôler si le moteur est à l'arrêt. Afin de pouvoir connecter le SSO-10 sur un système "ÉTOILE / TRIANGLE" à l'endroit où le contacteur "étoile et triangle est ouvert quand le moteur est à l'arrêt, il est nécessaire de raccorder le SSO-10 comme sur un moteur monophasé sur l'un des 3 bobines du moteur triphasé.

3. Système "Étoile / Triangle" (A = moteur triphasé)

### RACCORDEMENT D'UN CONVERTISSEUR DE FRÉQUENCE

Il est également possible de raccorder un convertisseur de fréquence; Le SSO-10 doit être connecté directement au moteur et un interrupteur de sécurité doit être connecté avant le convertisseur de fréquence.

**Nota!** Les convertisseurs de fréquence existent dans un grand nombre de modèles et fabrications. Il est impossible de tester la compatibilité de chaque type sur le marché. Il peut y avoir des problèmes de logiciel et de paramètres spécifiques lorsqu'on travaille avec certains types de convertisseurs de fréquence. Veuillez contacter votre distributeur ou votre agent pour plus d'information (vous pouvez également consulter Duelco sur internet "[www.duelco.dk](http://www.duelco.dk)")!

4. Raccordement d'un convertisseur de fréquence

### RÉGLAGES

Tout réglage du seuil de tension en relation avec les potentiomètres CH1 / CH2 doit être réalisé quand le moteur est fonction en exploitation. Le moteur doit être raccordé comme dans les exemples de raccordement. Lorsque le contacteur est ouvert et que la tension d'exploitation alimente A1(+) / A2(-), choisissez une valeur basse arbitraire à l'aide d'un tournevis pour régler les petits potentiomètres. Les diodes "LED" pour les canaux K1 et K2 seront allumées instantanément. Dans le cas contraire, réalisez un réglage de précision des potentiomètres.

Si la durée d'activation entre le canal 1 et le canal 2 est trop longue, le relais l'enregistrera comme une erreur et se mettra en position de fermeture automatique (Position de sûreté). Les diodes "LED" pour les canaux signaleront une quelconque erreur en clignotant par alternance rouge / vert. La tension d'exploitation doit alors être coupée afin de pouvoir réinitialiser la fonction de fermeture automatique.

Si l'activation du SSO-10 se fait avec les 2 canaux à la fois, le réglage des potentiomètres sera alors similaire. Si le contacteur "Étoile - Triangle" est toujours ouvert, essayez si cela est possible de faire tourner l'arbre de transmission manuellement. Les lampes vertes des diodes K1, K2 et K3 s'éteindront suite au mouvement du moteur. Dès que la rotation du moteur est arrêtée les diodes K1, K2 et K3 s'allumeront à nouveau presque simultanément. Toutefois si cela n'est pas le cas, un réglage d'un des potentiomètres est alors nécessaire.

**ATTENTION ! TANT QUE CES RÉGLAGES NE SERONT PAS RÉALISÉS, ET QUE LEUR MISE EN PLACE NE SERA PAS TERMINÉE, RESPECTEZ LES MESURES DE SÉCURITÉ NÉCESSAIRES ET PRESCRITES POUR CE GENRE D'OPÉRATION.**

Si la valeur de réglage des potentiomètres est trop basse, le mouvement rotatif s'arrête et les diodes "LED" K1, K2 et K3 ne s'allument pas. Par contre si le moteur entre dans son cycle charge-décharge et que le moteur est toujours en mouvement et que les diodes K1, K2 et K3 restent allumées, la valeur de réglage des potentiomètres est trop élevée. Réglez à nouveau les potentiomètres (seuil de commutation).

### ÉTAT DES DIODES "LED"

La diode "LED" Ub indique la présence de la tension d'exploitation. La diode "LED" K3 indique que le canal pour signaux est activé. Cette situation est possible seulement lorsque les canaux 23-24, 33-34 et 41-42 sont activés.

La diode "LED" pour CH1 et CH2 (K1, K2) indiquent que les canaux de sécurité 23-24, 33-34 et 41-42 sont activés ou pas. Ils sont aussi utilisés pour indiquer d'éventuelles erreurs. Les indications sont les suivantes:

- Pas de lumière: Le relais constate que le moteur branché est en marche.
- Lumière verte, constamment allumée: Le relais constate que le moteur branché est en arrêt.
- Lampe rouge ou une lampe rouge clignotant très lentement: Unité de contrôle défectueuse; le relais est peut-être défectueux.
- Lampe rouge clignotant très lentement: Erreur au niveau de la rétroaction du canal pour signaux.
- Lampe clignotant lentement entre rouge et vert: Erreur au niveau du signal de rétroaction ou de la temporisation (timeout).
- Lampe rouge clignotant rapidement: Erreur au niveau du signal de rétroaction des canaux de sécurité.

### DÉPISTAGE DES ERREURS

Si les diodes laissent apparaître les types d'erreurs mentionnés ci-dessus, vérifiez bien si les deux canaux K1 et K2 s'activent simultanément.

- Au cas où un seul canal est activé en raison d'une rupture de câble, d'une résistance trop élevée ou si la présence d'une tension en CC supérieure à 0,5 V était constaté.
- Si le SSO-10 ne peut être activé, tout en ayant des seuils de réponse réglés au maximum et que le moteur est arrêté: Vérifiez si la résistance au niveau du moteur et du câblage n'est pas trop élevée.
- Si le SSO-10 se met en position de fermeture automatique et indique une erreur dès l'arrêt du moteur. Vérifiez si les canaux s'activent approximativement en même temps. Un moteur triphasé réagit avec un retard de temporisation en raison du déphasage. Le problème peut être résolu en réglant le seuil de réponse de l'un des canaux.
- Si le SSO-10 se met en position de fermeture automatique et indique une erreur dès que le moteur s'arrête: Vérifiez si K1, K2 et K3 peuvent être activés.
- Au cas où K3 ne s'activait pas alors que K1 et K2 le peuvent simultanément: Vérifiez si la tension d'alimentation n'a pas baissé de 10% par rapport à la tension nominale (24 V CD).
- Si le SSO-10 se met en position de fermeture automatique et indique une erreur dès que le moteur s'arrête. Vérifiez si les terminaux X1 et X2 sont raccordés au moment de la mise en circuit.

## S

### INKOPPLINGSEXEMPEL

Exempler visur hur SSO-10 kan anslutas till 1-fas alt. 3-fas motor för att sedan styra en låsbar brytare.

1. Anslutning till 1-fas motor / 2. Anslutning till 3-fas motor

### INKOPPLING TILL ETT Y – D SYSTEM

Om normal inkoppling tillämpas är det nödvändigt att hålla Y-kontaktorns kontakter slutna när motorn är stoppad, annars uppfattar SSO-10 öppen krets som ett kabelbrott. SSO-10 kommer således inte uppfatta att motorn har stannat.

Vid en Y-D koppling där kontaktarna är öppna när motorn har stannat, måste man koppla som om det vore en 1-fas motor över en lindning på 3-fas motorn.

3. Y-D system (A = 3-fas motor)

### ANSLUTNING TILL FREKVENSBOMFORMARE

Övervakning av drift med frekvensomformare är också möjlig. SSO10 ansluts direkt till motorn och en säkerhetsbrytare monteras för frekvensomformaren.

**Not!** Frekvensomformare finns i otaliga typer och fabrikat. Därför är det omöjligt att testa SSO10 mot alla på marknaden förekommande modeller. Frekvensomformarens konstruktion, mjukvara och specifika parametrar kan medföra att drift med någon modell av frekvensomformare inte fungerar tillfredställande. Vid problem kontakta leverantören av frekvensomformare för ytterligare information. (alt. besök Duelco's Website "[www.duelco.dk](http://www.duelco.dk)" för mer information)

4. Anslutning till frekvensomformare

### JUSTERING AV TRÖSKELVÄRDE

All justering av tröskelvärdet med potentiometer CH1 och CH2 måste ske i aktiverat läge d.v.s. när en motor är ansluten till SSO-10.

Motorn måste anslutas som visas i inkopplingsexempel. Med motorkontaktorn kontaktar öppna och matnings-spänning ansluten till A1(+) / A2 (-), sätt tröskelvärdet så lågt som möjligt via potentiometer CH1 och CH2 samt så att lysdiodeerna K1 och K2 aktiveras så samtidigt som möjligt.

Om aktiveringstiden mellan kanal 1 och kanal 2 är för lång uppfattar SSO-10 detta som ett fel och kommer att inta ett låst/säkrat läge. Lysdiodeerna för respektive kanal kommer visa detta genom att blinka grönt – rött.

För att återställa reläet måste matningsspänningen brytas. Om SSO-10 aktiveras med båda kanalerna samtidigt är tröskelvärdet på kanalerna lika.

Med motorkontaktorns kontaktor fortfarande öppna, försök om möjligt rotera motoraxeln manuellt. Lysdiodeerna K1, K2 och K3 skall då släckas då axeln vrides för att sedan lysa grönt då rörelsen upphör. Lysdiodeerna skall tändas så samtidigt som möjligt, om så ej är fallet skall någon av kanalerna justeras.

**NOTERA ! UNDER JUSTERING MÅSTE RELEVANTA SÄKERHETSÅTGÄRDER VIDTAGAS.**

Om lysdiodeerna ej tänds då rörelsen upphör är tröskelvärdet för lågt. Tröskelvärdet måste då justeras upp en aning. Testa sedan med motorn i drift. Bryt upp motorkontaktorn. Om K1, K2 och K3 tänds innan motorn stannar är tröskelvärdet för högt. Tröskelvärdet måste då justeras ner.

### LYSDIODERNAS STATUS

LED Ub indikerar att matningsspänning är närvarande LED K3 indikerar att båda säkerhetkanalerna samt utgångarna 23-24, 33-34 och 41-42 är aktiverade

LED för CH1 och CH2 (K1, K2) indikerar för att respektive kanal är aktiverad, samt om något fel har uppstått.

- Följande indikeringar är möjliga;
- Ingen indikering – respektive kanal visar att motorn är i drift.
  - Konstant grön - respektive kanal indikerar att motorn stannat.
  - Konstant rött alt. Mkt. Långsamt blinkande – fel i kontrollkretsen, reläet kan vara defekt
  - Långsamt blinkande rött – retursignal från K3 ej erhållen inom rätt tidsintervall
  - Snabbt blinkande rött – retursignal från K1/K2 ej erhållen inom rätt tidsintervall
  - Långsamt blinkande mellan grön och rött – följsamhet mellan K1, K2 och K3 har ändrats i förhållande till förinställ. Detta kan bero på kraftiga störsignaler.

### FELSÖKNING

Om ett fel uppstått som visar sig via lysdiodeernas indikering, kontrollera att båda kanalerna K1 och K2 aktiveras samtidigt.

- Bara en kanal aktiveras kan följande inträffa: Kabelbrott, för hög resistans eller DC spänning > 0,5V till den kanal som ej aktiverats.
- SSO-10 kan ej aktiveras trots att tröskelvärdet är inställt på max. och motorn har stannat: Kontrollera att inkopplingen är rättgjord samt om nominal resistans förekommer i kabeldragningen.
- SSO-10 har intagit felsäkert läge samt indikerar ett fel via lysdiodeerna när motorn stannat: Kontrollera att båda K1, K2 och K3 aktiverats.
- K3 aktiveras ej trots K1, K2 och K2 aktiverats samtidigt: Kontrollera att matningsspänningen inte understiger 10% av det nominella värdet.
- SSO-10 har intagit felsäkert läge samt indikerar fel via lysdiodeerna när motorn stannat: Kontrollera