



Ljusbågsvaktsystem TVOC-2

Installations- och underhållsmanual

Kapitel 1: Ljusbågsvaktsystemet	7
Inledning	7
Kapitel 2: Säkerhet	9
Inledning	9
Tillämpliga säkerhetsstandarder	10
Säkerhetsstandarder	10
Säkerhetssymboler	12
Allmänt	12
Varning!	12
Obs!	13
Säkert arbete	14
Säkert arbete	14
Hantering av ljusbågsvakten	14
Förvaring	15
Ansvarsfriskrivning	15
Kapitel 3: Ljusbågsvaktens funktioner	17
Inledning	17
Översiktlig beskrivning	18
1: Ljusbågsvakt	19
2: Operatörsgränssnitt	19
4: DIP-omkopplare	20
5: Detektoringångar	20
6: Ingång strömmätenhet	20
7: Utgång strömmätenhet	20
8: Anslutning för externt operatörsgränssnitt	20
10: Utlösningsskontakter	
(halvledarreläer)	22
11: Signalreläer	22
12: Detektorer	22
13: Utbyggnadsmodul	23
Kapitel 4: Installation	25
Inledning	25
Installationsförfarande	25
Förutsättningar	25
Erforderliga verktyg	26
Montering och anslutning av ljusbågsvakten till systemet	26

Förberedelser	27
Inledning	27
Leveransmottagning och kontroll	27
Innehållsförteckning	27
Tillfällig förvaring	27
Montering	28
Inledning	28
Placering av ljusbågsvakt	28
Montering av ljusbågsvakt	28
Montering på vägg	29
Montering på DIN-skena	29
Montering av operatörsgränssnittet	30
Montering av operatörsgränssnittet på dörr	30
Montering av de optiska detektorerna	31
Exempel 1, placering av optisk detektor i ställverk	33
Exempel 2, montering av optisk detektor i apparatskåp	34
Exempel 3, montering i brytarfack	35
Anslutning av de optiska detektorerna	37
Anslutning av utbyggnadsmodul (tillval)	38
Anslutning av kabel från strömmätenhet	39
Elanslutningar	40
Inledning	40
Anslutning av operatörsgränssnitt	40
Anslutning av optiska detektorer	40
Anslutning av utbyggnadsmodul (tillval)	40
Anslutning av strömmätenhet (tillval)	40
Elanslutningar	41
Anslutning av ljusbågsvakten	42
Konfigurering	44
Inledning	44
DIP-omkopplare	44
Brytarutlösning	45
DIP-omkopplare 3 och 4 i läge 0	45
DIP-omkopplare 3 i läge 0, DIP-omkopplare 4 i läge ON	45
DIP-omkopplare 3 i läge ON och DIP-omkopplare 4 i läge 0	46
DIP-omkopplare 1, 2, 3 och 4 i läge ON	46
Konfigurering av manuell/automatisk återställning	47
Strömmätenhet (tillval)	48
Ingen strömmätenhet ansluten	48
En (1) strömmätenhet ansluten	49
Två (2) strömmätenheter anslutna	49
Spänningssättning av ljusbågsvakten	50
Kontroller av spänningssatt ljusbågsvakt	50
Konfigurationsändring eller installation/borttagning av modul i/från ljusbågsvakten	51

Inställningar	52
Inledning	52
Startsekvens	52
Steg 1: Inställning av menyspråk	52
Tillgängliga språk	53
Steg 2: Inställning av datum och lockslag	53
Steg 3: Bekräftelse av anslutna moduler	53
Steg 4: Kontroll av DIP-omkopplare	54
Steg 5: Slutgiltig bekräftelse	55
Slutkontroll	56
Inledning	56
Test av installationen	56
Kapitel 5: Underhåll	59
<hr/>	
Inledning	59
Underhåll	59
Kapitel 6: Felsökning	61
<hr/>	
Inledning	61
Förutsättningar	61
Felsökning	61
Användning av fellogg	61
Diagnostik	61
Felhändelse	61
Fellogg	62
Felindikering	62
Felavhjälpning	63
Visning av felloggen	63
Felkodlista	63
ABB support	67
Inledning	67
Kontaktinformation	67
Information till ABB	67
Kapitel 7: Operatörsgränssnitt	69
<hr/>	
Inledning	69
Förutsättningar	69
Översikt, operatörsgränssnittsmodul	70
1: Indikeringslysdioder	70
2: Display	71
3: Programstyrda knappar	71
Menystruktur	71

Menyspråk	71
Startmeny	71
1 Utlösningslogg	72
Meddelandeskärm bild för utlösning	72
Läsning av utlösningsloggen	73
2 Diagnostik	73
2.1 Systemstatus	74
2.2 Manuell diagnostik	74
2.3 Fellogg	76
3 Konfigurering	76
3.1 Visning av moduler	76
3.2 Visning av DIP-omkopplare	77
3.3 Versionshistorik	78
4 Språk	79
5 Inställning av datum och klockslag	79
Fabriksåterställning	79
Kapitel 8: Tekniska data	81

Mått	84
Tillämpningar och scheman	85
Kretsscheman	87
Kapitel 9: Beställningsinformation	89

Installations- och underhållsmanual, ljusbågsvaktsystem Arc Guard System TVOC-2

Detta är installations- och underhållsmanual för ljusbågsvaktsystemet Arc Guard System, TVOC-2.

Dokumentnummer: 1SFC170014M3401

Utgåva: 01

Version: 00

Utgivningsdatum: 2011-04

Data kan ändras utan föregående meddelande.

Vi förbehåller oss alla rättigheter till detta dokument, även i de fall patent eller kommersiella immateriella rättigheter registreras. Felaktig användning, särskilt kopiering och distribution till tredje part, är förbjuden.

Detta dokument har genomgått noggrann granskning. Om användaren trots detta upptäcker felaktigheter, vill vi gärna bli underrättade om dessa snarast möjligt.

Data i denna handbok är avsedda enbart som del av produktbeskrivningen. De utgör inte någon utfästelse rörande garanterade egenskaper eller prestanda. För att på bästa sätt tillgodose våra kunders önskemål arbetar vi ständigt med produktutveckling och håller våra produkter à jour med den tekniska utvecklingen.

Detta innebär att det kan föreligga skillnader mellan det levererade ljusbågsvaktsystemet och informationen i dessa anvisningar.

Utgivarens adress

ABB AB, Cewe-Control

SE-721 61 Västerås

Sverige

Tel.: + 46 (0)21 32 50 00

Fax: + 46 (0)155 28 81 10

<http://www.abb.se/lagspanning>

© ABB AB, Division Low Voltage Products, Cewe control

Kapitel 1: Ljusbågsvaktsystemet Arc Guard System

Inledning

Ljusbågsvaktsystemet Arc Guard System™ TVOC-2 detekterar snabbt eventuella ljusbågar och löser omedelbart ut brytaren på inkommandesidan. Arc Guard System™ använder det från ljusbågen avgivna ljuset som detekteringsvillkor och löser därför ut ögonblickligen. Denna konstruktionslösning är en stor funktionsfördel och ger systemet högre prioritet än alla andra skyddskretsar och eliminerar alla eventuella fördröjningar i dessa. Detta är av avgörande betydelse – när en ljusbåge bildas har man bara millisekunder på sig att reagera. Arc Guard System består av en ljusbågsvakt och en optisk sensor för detektering av ljusbågar. Systemet kan kompletteras med en strömmätenhet i vissa specialtillämpningar. Strömmätenheten minskar risken för falskutlösningar, orsakade av till exempel starkt solljus.

Systemets fungerar i tre steg:

- **detektering** – ljus faller in i den optiska sensorn
- **analys** – ljusbågsvakten avkänner ljusintensiteten
- **åtgärd** – utlösningsskontakten sluts.

Kapitel 2: Säkerhet

Inledning

I detta kapitel beskrivs de säkerhetsprinciper som ska tillämpas och de förfaranden som ska följas vid arbete med ljusbågsvaktsystemet.

Texten omfattar inte riktlinjer för säker konstruktion eller anvisningar för installation av säkerhetsrelaterad utrustning.

I kapitlets början anges tillämpliga säkerhetsstandarder.

Kapitlet avslutas med information om hur arbetet bedrivs säkert.

Tillämpliga säkerhetsstandarder

Säkerhetsstandarder

Denna produkt har utvecklats, konstruerats och certifierats med sikte på ökad tillförlitlighet och säkerhet, genom tillämpning av säkerhetsprinciper och strukturell utformning enligt IEC 61508, SIL2.

Ljusbågsvakten har förbättrad säkerhet för att uppfylla de i nedanstående direktiv angivna säkerhetsstandarderna.

Direktiv	Gällande
2006/95/EG	Lågspänningsutrustning
2004/108/EG	Elektromagnetisk kompatibilitet

Anmärkning

Produkten är konstruerad för miljö enligt klass A. Användning av produkten i miljö klass B kan medföra oönskad elektromagnetisk störning. I sådana fall kan användaren behöva vidta erforderliga störningsskyddsåtgärder.

- Miljö klass A avser industriella eller ej publika lågspänningsnät samt platser och installationer där kraftiga störningskällor förekommer.
- Miljö klass B avser publika lågspänningsnät, till exempel elnät i bostäder och offentliga byggnader samt installationer i lätt industri. Kraftiga störningskällor, som svetsutrustning, ingår inte i miljö klass B.

För att säkerställa säkerhet och hög kvalitet är ljusbågsvakten testad enligt nedanstående standarder.

Standard	Gällande
IEC/61508 SIL 2	Funktionssäkerhet hos elektriskt programmerbara elektroniska säkerhetsrelaterade system.
IEC/EN 60947-1	Ställverksutrustning och entreprenörer för lågspänning – allmänt
IEC/EN 60947-5-1	Ställverksutrustning och entreprenörer för lågspänning – kopplare samt apparater i styrkretsar
IEC/EN 61010-1	Säkerhetskrav för elutrustning
IEC 61000-6-2 (2005)	Elektromagnetisk kompatibilitet (EMC) – immunitet i industrimiljö
IEC 61000-6-4 (2006)	Elektromagnetisk kompatibilitet (EMC) – emissionsstandard för industrimiljö
IEC 61326-1 (2005)	Elutrustning för mätning och styrning
IEC 61326-3-1	Elutrustning för styrning och laboratoriebruk (EMC)
IEC TS 61000-6-5	Elektromagnetisk kompatibilitet – immunitet i kraftverk och understationer

Säkerhetssymboler

Allmänt

I detta avsnitt anges alla risker som kan uppstå till följd av utförandet av de arbeten som beskrivs i denna handbok.

Varning!

Varningssymbolen anger att en olycka kommer eller riskerar att inträffa om anvisningarna inte följs.



Varning!

Se till att matningsspänningen är frånslagen innan något anslutningsarbete påbörjas!

Arbete med högspänningsutrustning är potentiellt livsfarligt. Personer som utsätts för högspänning kan drabbas av hjärtstillestånd, brännskador och andra svåra skador. För att undvika risken för sådana skador, påbörja aldrig något arbete utan att först slå från matningsspänningen till ljusbågsvakt-systemet.

Ljusbågsvaktssystemet är konstruerat för att skydda människor och utrustning. Slutför alltid installationen av systemkomponenterna och ljusbågsvakten innan spänning slås till.

DIP-omkopplare används för aktivering av strömmätenheten (Current Sensing Unit, CSU), automatisk återställning och tilldelning av utlösningsskott. Ändring av DIP-omkopplarnas läge kan få konsekvenser för ljusbågsvaktssystemets funktion.

Se till att du till fullo förstått vilka dessa konsekvenser är innan du ställer om DIP-omkopplarna.

För mer information om DIP-omkopplarna, se kapitel DIP-omkopplare på sidan - 44.

Obs!

Symbolen Obs! markerar viktiga fakta och förutsättningar.



Säkert arbete

Säkert arbete

Säkra arbetsmetoder måste tillämpas, för att förebygga personskador. Säkerhetsutrustning får inte kopplas ur, förbikopplas eller modifieras på något sätt så att dess säkerhetsfunktion försämras eller upphör.

Hantering av Ljusbågsvakten

Ljusbågsvakten får endast användas för de ändamål som anges i denna handbok. Ljusbågsvakten är konstruerad, tillverkad, testad och dokumenterad enligt tillämpliga säkerhetsstandarder. Om säkerhets- och driftanvisningarna i denna handbok följs, kommer produkten, i normalfallet, inte att orsaka varken personskador eller utrustningsskador.

För att undvika funktionsfel och skador till följd av felaktig hantering, följ anvisningarna nedan vid transport, installation och underhåll.

- Iakttag försiktighet vid transport. Undvik att tappa eller kasta ljusbågsvakten och utsätt den inte för kraftiga mekaniska stötar. Stötar och slag kan orsaka sprickor, brott och funktionsfel.
- Iakttag försiktighet vid hantering. Undvik att tappa eller kasta ljusbågsvakten och utsätt den inte för kraftiga mekaniska stötar. Stötar och slag kan orsaka sprickor, brott och funktionsfel.
- Ljusbågsvakten får installeras endast av behörig personal.
- Denna handbok är en del av ljusbågsvakten och ska alltid finnas tillgänglig för den personal som ska arbeta med produkten.
- Läs handboken noga och förvissa dig om att du förstått innehållet innan du påbörjar något installations- eller driftsättningsarbete.
- Alltför stora mängder damm och föroreningar på de optiska sensorerna kan försämra detekteringsförmågan. Det är därför tillrådligt att i samband med regelbundna systeminspektioner även inspektera sensorerna. Rengör med torr trasa om så behövs.
- Av säkerhets- och tillförlitlighetsskäl sänder strömmätenheten, så länge normala förhållanden råder, oavbrutet ljus till ljusbågsvaktens strömsensoringång. Detta ljus kan med tiden avta i styrka och ska därför varje år kontrolleras genom ett manuellt diagnostiskt test. Mer information finns i kapitlet Underhåll samt Opertörsgränssnitt.
- Protokollför ljusstyrkekontrollerna, för att få indikation på om ljusstyrkan sjunkit under lägsta godtagbara nivå. Om den gjort det, ska strömmätenheten bytas ut inom 6 månader.

- Systemsäkerheten påverkas inte om strömmätenheten inte byts, men när ljusstyrkan sjunker under en viss nivå tolkar ljusbågsvakten detta som att en högströmsituation uppkommit. Systemet fungerar då som om inget strömvillkor funnes, med andra ord lösa ut enbart för mot de optiska sensorerna infallande ljus.
- Konfigurering görs med DIP-omkopplare. Parameterinställning och konfigurationskontroll görs i operatörsgränssnittet.

Förvaring

När utrustningen förvaras i sin originalförpackning ska omgivningstemperaturen vara mellan , -25 och 70 °C° och luftfuktigheten får vara högst 95 %.

Ansvarsfriskrivning

Säkerhetsinformationen i denna handbok utgör inte någon garanti från ABB att utrustningen inte kan orsaka olyckor eller personskador, ens om alla säkerhetsanvisningarna följts.

Kapitel 3: Ljusbågsvaktens funktioner

Inledning

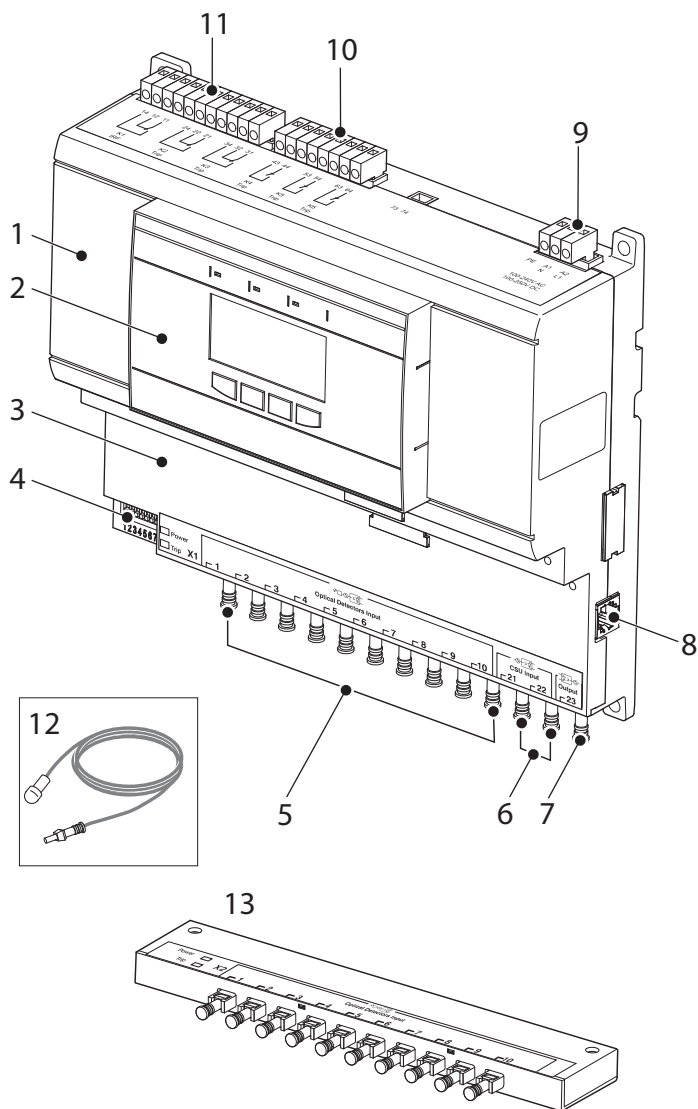
I detta kapitel beskrivs funktionerna systemets centralenhet, ljusbågsvakten.

Kapitlet är uppdelat i två delar:

- översiktlig beskrivning
- ljusbågsvaktens funktioner.

Översiktlig beskrivning

Ljusbågsvakten består av delarna nedan.



1	Ljusbågsvakt	8	Anslutning för externt operatörsgränssnitt
2	Operatörsgränssnitt	9	Strömförsörjning
3	Plats för utbyggnadsmodul	10	Utlösningsskontakter (halvledarreläer)
4	DIP-omkopplare	11	Signalreläer
5	Detektoringångar	12	Detektor (medföljer inte ljusbågsvakten)
6	Strömmätenhet (CSU)	13	Utbyggnadsmodul (tillval)
7	Ingång strömmätenhet		

1: Ljusbågsvakt

Ljusbågsvakten är systemets centralenhet, som detekterar och hanterar alla signaler. Operatörsgränssnittet hanterar driftvillkor, feltillstånd etc. Systemet kan konfigureras för att utlösa de brytare som valts, utifrån vilken ljusdetektor som signalerar. Denna funktion konfigureras med DIP-omkopplarna, vilka även används för inställning av funktioner som automatisk återställning och strömmätenheter. Ljusbågsvakten lagrar energi, som i händelse av matningsspänningsbortfall räcker för upp till 0,2 sekunders drift. Denna tid är tillräcklig för att sluta utlösningsskontakterna även under korta spänningsbortfall.

2: Operatörsgränssnitt

Operatörsgränssnittet används för all kommunikation mellan användaren och systemet samt för att bekräfta de ändringar som görs. Det kan monteras direkt på ljusbågsvakten eller på skåpdörren. Det är fördelaktigt att komma åt information om utlösningar utan att behöva öppna skåpdörren. Operatörsgränssnittet har icke-flyktigt minne för tidsstämplade utlösningss- och felloggar. Informationen i minnet finns därför kvar även efter strömavbrott. Ljusbågsvakten klarar även ett andra operatörsgränssnitt.

4: DIP-omkopplare

DIP-omkopplarna är fysiska omkopplare, placerade på ljusbågsvaktens front.

DIP-omkopplare används för aktivering av strömmätenheten (Current Sensing Unit, CSU), automatisk återställning och tilldelning av utlösningsskott.

5: Detektor-ingångar

Detektoringångarna används för att ansluta detektorerna till ljusbågsvakten.

6: Ingång strömmätenhet

Strömmätenheten är ett tillbehör som bara behövs i de sällsynta fall när den övervakade anläggningen ofta kommer att utsättas för starkt ljus. Strömmätenheter ansluts med fiberoptisk kabel och signalerar med ljus så länge strömstyrkan är normal. Om anslutningen bryts på grund av missöde, ignorerar systemet strömmätenheten och övergår till att reagera enbart på det ljus en eventuell ljusbåge avger.



Obs!

DIP-omkopplare 1 och/eller 2 måste konfigureras om strömmätenhet ska användas.

För mer information om strömmätenhetkonfigurering, se kapitel En (1) strömmätenhet ansluten på sidan - 49.

7: Utgång strömmätenhet

Denna utgång vidarebefordrar strömmätenhetsignalen till en annan ljusbågsvakt.

8: Anslutning för externt operatörsgränssnitt

Operatörsgränssnittet kan monteras externt, till exempel på skåpdörren, och anslutas via denna anslutning. Anslutningen kan också användas för ett andra operatörsgränssnitt (tillval).

**Obs!**

Använd endast den medföljande 3 m långa kommunikationskabeln för detta ändamål.

För mer information om operatörsgränssnittets funktioner, se kapitel Operatörsgränssnitt på sidan - 69.

10: Utlösnings- kontakter (halvledarreläer)

Ljusbågsvakten har tre halvledarreläkontakter, K4, K5 och K6, som används för att lösa ut brytarna som stoppar energitillförseln till uppkomna ljusbågar.

Under normala förhållanden är:

- K4 öppen, ingen ljusbåge detekterad
- K5 öppen, ingen ljusbåge detekterad
- K6 öppen, ingen ljusbåge detekterad.

11: Signalreläer

Internfelsreläet (Internal Relay Fault, IRF) K1 indikerar systemstatus. Under normala förhållanden är K1 spänningssatt och signalerar att diagnossystemet inte detekterat några fel i ljusbågsvaktsystemet.

De båda utlösningssignalreläerna K2 och K3 signalerar inträffad utlösning. Reläerna kan användas för att utlösa larm eller vidarebefordra utlösningssinformationen till ett övervakat system.

Signalreläerna har beteckningarna K2 respektive K3.

- K2 spänningslöst, ingen ljusbåge detekterad.
- K3 spänningslöst, ingen ljusbåge detekterad.

Om systemet är konfigurerat för manuell återställning, förblir K2 och K3 spänningssatta tills användaren återställer dem från operatörsgränssnittets meddelandeskärm bild för inträffad utlösning. Om systemet är konfigurerat för automatisk återställning, förblir K2 och K3 spänningssatta endast tills ljusbågen upphört.

12: Detektorer

Detektorerna används för att detektera det intensiva ljus som avges från en ljusbåge och överföra det till ljusbågsvaktsystemet. Detektorerna utnyttjar fiberoptik och garanteras reagera vid korrekt ljusintensitet. Av detta skäl får kablarna inte modifieras.

13: Utbyggnadsmodul

Utbyggnadsmoduler används för att bygga ut systemet för fler detektorer än de 10 som kan användas i standardutförandet. En utbyggnadsmodul klarar upp till 10 detektorer. Ljusbågsvakten kan ha upp till 2 utbyggnadsmoduler, vilket gör det möjligt att ha upp till 30 detektorer totalt. Standardutbyggnadsmodulen är avsedd för detektorer med upp till 30 m kabellängd.



Obs!

Det finns en specialversion av utbyggnadsmodulen, vilken är avsedd enbart för detektorer med 60 m kabellängd.

Kapitel 4: Installation

Inledning

I detta kapitel beskrivs installation och inställning av ljusbågsvaktsystemet. Kapitlet innehåller även exempel på detektorplacering samt allmän information om produkterna.

Installationen består av flera steg. Stegen måste utföras i den angivna ordningen – slutför alltid ett steg innan du börjar med nästa.



Obs!

Ljusbågsvakten har 10 detektoringångar. Om fler ingångar behövs, måste utbyggnadsmoduler installeras.

Installationsförfarande

Installationsförfarandet består av de fem stegen nedan.

1. Förberedelser
2. Montering
3. Elanslutning
4. Konfigurering
5. Slutkontroll

Förutsättningar



Varning!

Den som läser och ska tillämpa dessa anvisningar ska ha erforderlig kunskap och ska följa såväl tillämplig säkerhetslagstiftning som tillämpliga standarder och lokala säkerhetsanvisningar.

Erforderliga verktyg

Vid montering av ljusbågsvakten krävs följande verktyg:

- spårskruvmejsel 2,5 x 0,6 mm
- krysskruvmejsel (Phillips) 4,3/2
- 5 mm borr om väggmontering ska ske.

Montering och anslutning av ljusbågsvakten till systemet



Nedan följer en sammanfattning av hela förfarandet för montering och anslutning av ljusbågsvakten.

Varning!

Se till att spänningen är frånslagen innan montering och anslutning av ljusbågsvakten påbörjas.

Montera och anslut ljusbågsvakten enligt stegen nedan.

1. Montera ljusbågsvakten.
2. Montera och anslut det externa operatörsgränssnittet (tillval). Se sid. 30.
3. Anslut utbyggnadsmoduler X2, X3 (tillval). Se sid. 38.
4. Placera och montera de optiska detektorerna. I denna handbok finns placerings exempel för detektorerna samt monteringsinformation. Se sid. 31.
5. Anslut de optiska detektorerna till ljusbågsvakten och utbyggnadsmodulerna (tillval).
6. Anslut fiberoptikkablarna (tillval) från strömmätenheten till ingångarna nedtill till höger på ljusbågsvakten (X1:21-22). Se sid. 39.
7. Anslut fiberoptikkabeln (tillval) till utgången för extra ljusbågsvakt (X1:23).
8. Utför de elektriska anslutningarna. Se sid. 41.
9. Konfigurera systemet genom att sätta DIP-omkopplarna i rätt lägen. Se sid. 44.
10. Spänningssätt systemet.
11. Gå igenom startsekvensen i operatörssgränssnittet. Se sid. 52.
12. Slutprova detektorerna och systemet. Se sid. 56.

Förberedelser

Inledning

I detta kapitel beskrivs förfarandet vid mottagning och leveranskontroll av ljusbågsvakten. Stegen nedan ska utföras.

Leveransmottagning och kontroll

1. Vänd emballaget så att rätt sida kommer uppåt.
2. Avlägsna transporthöljet.
3. Inspektera ljusbågsvakten visuellt.
4. Kontrollera att alla komponenter finns med enligt leveransdokumentet.

Innehållsförteckning

Kontrollera att försändelsen innehåller följande:

- ljusbågsvakt
- anslutningskabel, längd 3 m, för operatörssgränssnitt
- plastmutter för montering av externt operatörssgränssnitt
- tätning för montering av externt operatörssgränssnitt
- dekal för övertäckning av operatörssgränssnittskontakten på ljusbågsvakten (endast om externt operatörssgränssnitt används)
- användarhandbok på CD
- snabbinstallationsanvisningar.



Obs!

Ovanstående utgör en startsats i grundutförande. Om den aktuella anläggningen kräver fler komponenter för att erhålla fullgott skydd, kontakta din återförsäljare.

Tillfällig förvaring

Ljusbågsvakten ska förvaras i sin originalförpackning tills den ska monteras.

Montering

Inledning

I detta kapitel beskrivs förfarandet vid montering och anslutning av ljusbågsvakten.

Förfarandet är uppdelat på följande komponenter:

- ljusbågsvakt
- operatörsgränssnitt
- detektorer
- utbyggnadsmoduler
- strömmätenhet

Placering av ljusbågsvakt

Ljusbågsvakten kan monteras var som helst i ställverksutrustningen, till exempel i brytarfacket eller i ett separat styrskap.

Montering av ljusbågsvakt

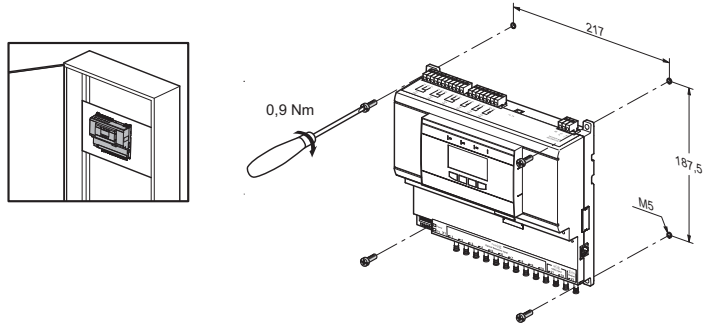
I detta avsnitt beskrivs montering av ljusbågsvakten.

Ljusbågsvakten kan monteras på:

- vägg
- DIN-skena.

Montering på vägg

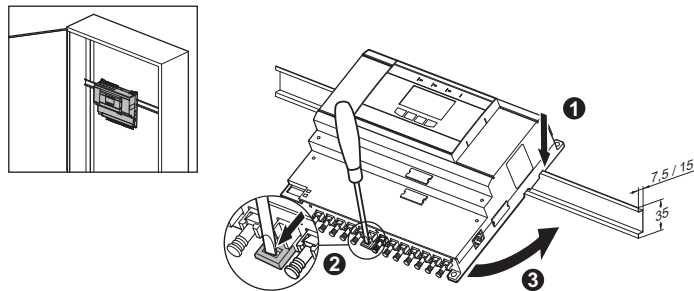
Följ anvisningarna nedan för att montera ljusbågsvakten på vägg.



1. Borra hål i väggen för skruv M5. Hålbildens mått visas i figuren ovan.
2. Placera ljusbågsvakten mot väggen.
3. Dra i en skruv i varje hörn av ljusbågsvakten.
4. Dra åt med momentnyckel till 0,9 Nm.

Montering på DIN-skena

Följ anvisningarna nedan för att montera ljusbågsvakten på DIN-skena.



1. Haka fast ljusbågsvakten på DIN-skenan.
2. Dra ner spärren mellan detektoringång 5 och 6.
3. Snäpp fast ljusbågsvakten på skenan och släpp spärren.

Montering av operatörsgränssnittet

Operatörsgränssnittet kan monteras åtskilt från ljusbågsvakten. Det är också möjligt att ha ett extra operatörsgränssnitt, åtskilt monterat.

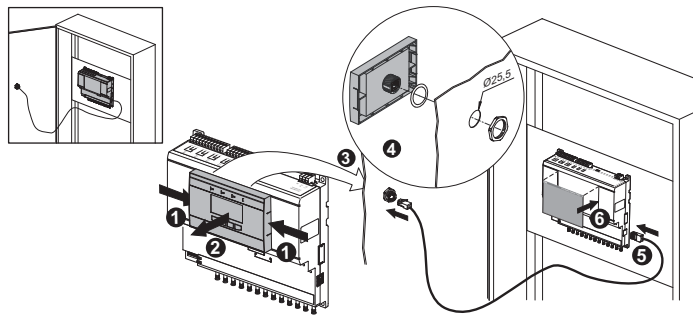
Montering av operatörsgränssnittet på dörr

Följ anvisningarna nedan för att montera operatörsgränssnittet på dörren, åtskilt från ljusbågsvakten.



Varning!

Se till att matningsspänningen är frånslagen!



Åtgärder före montering

1. Borra ett 25 mm hål genom dörren.



Obs!

Den medföljande kabeln måste användas, får ej bytas till annan typ.

Följ anvisningarna nedan för att montera operatörsgränssnittet på dörr.

2. Ta loss operatörsgränssnittet från ljusbågsvakten genom att trycka samtidigt på båda sidorna av operatörsgränssnittet.
3. Dra rakt ut från ljusbågsvakten.
4. Montera tätningen på operatörsgränssnittet.
 - Montera operatörsgränssnittet på dörren.
 - För in modulens bakdel i hålet i dörren.
 - Dra åt plastmuttern för hand. Kontrollera att operatörsgränssnittet sitter stadigt i dörren.

5. Anslut kommunikationskabeln mellan operatörsgränssnittets baksida och ljusbågsvaktens högra sida.
6. Fäst, om så behövs, täckdekalen över hålet på ljusbågsvaktens framsida.

Montering av de optiska detektorerna

I detta avsnitt behandlas de optiska detektorerna. Montering av dessa förklaras med hjälp av exempel:

- korrekt placering av detektorerna
- korrekt detektormontering i samlingsskensystem.

I avsnittet beskrivs också anslutning av detektorerna till ljusbågsvakten.

Placering av detektorerna måste i varje enskilt fall bestämmas utifrån drifterfarenheterna från den aktuella anläggningen. Detektorerna ska placeras så att de kan övervaka alla komponenter som kan tänkas skadas av ljusbågar.



Varning!

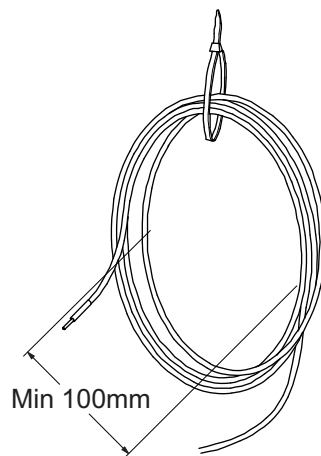
Se till att matningsspänningen är fränslagen!



Obs!

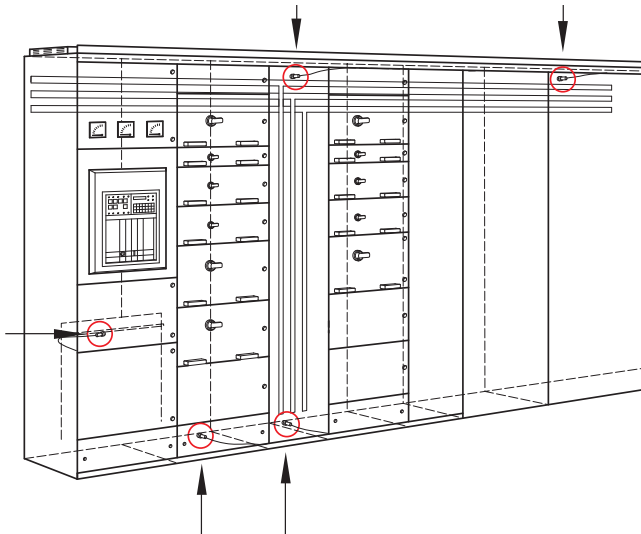
Överflödiga plastfibernkabel ska lindas upp och fästas i slingor med minst 100 mm diameter.

Plastfibernkablarna får inte vara böjda till mindre radie än 10 mm kortvarigt och inte mindre än 45 mm långvarigt.

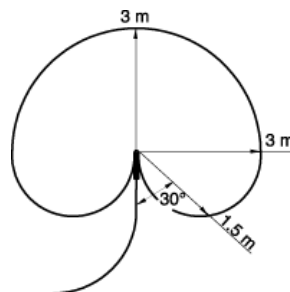


Exempel 1, placering av optisk detektor i ställverk

Detektorer placeras vanligen på samlings- och nedledarskenor eller i brytarfack. Om möjligt ska varje ställverksfack övervakas. Undvik att placera detektorn så att den träffas av normalt ljus från brytaren. Se detektorplaceringsexemplet nedan.



Sensorn kan detektera ljusbågar på upp till 3 m avstånd.



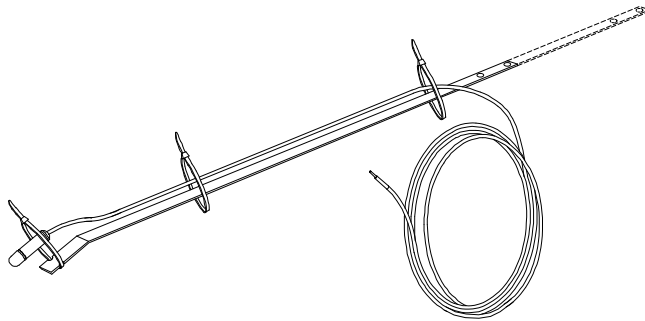
Exempel 2, montering av optisk detektor i apparatskåp

En enda detektor kan övervaka såväl skenorna i apparatfacket som respektive kabel.

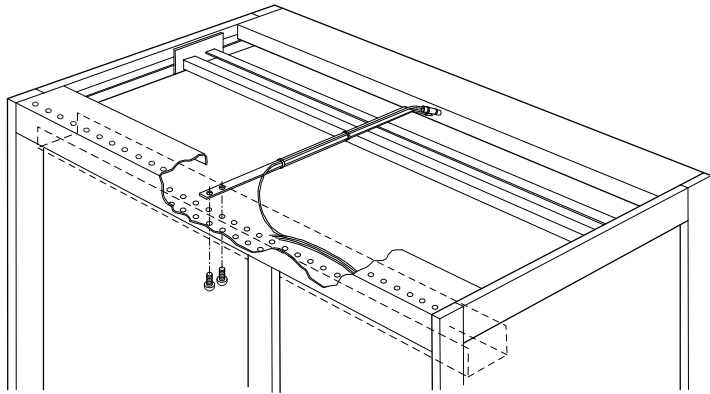
Exemplet avser detektormontering med monteringssatsen.

Följ anvisningarna nedan för att montera detektorn på en samlingsskena.

1. Fäst detektorn på monteringskonsolen (1SFA663 006 R100x) innan den fästs i ställverksfacket.
2. Monteringskonsolens krök ska vetta nedåt.
3. Detektorn ska vara fäst på konsolens översida, se fig. nedan.
4. Använd 2,5 mm breda buntband.
5. Placera buntbanden i detektorhuvudets bakre spår och runt urtagen i konsolen.



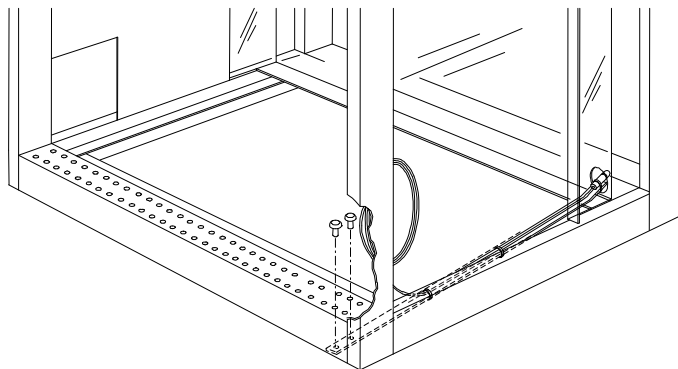
6. Fäst detektorkonsolen i ställverksfackets ram, se fig. nedan.
7. Hålet i monteringskonsolen är avsett för M5 gängpressande skruv eller 5,5 mm gängskärande skruv.



Exempel 3, montering i brytarfack

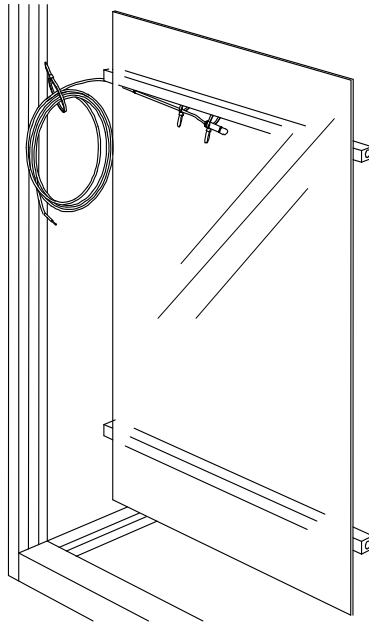
Om detektorn monteras ovanför samlingsskenorna i ett brytarfack, finns risk att den reagerar på de normala ljusbågarna vid brytarmanövrer. I sådana fack är det därför bättre att placera detektorn vid fackets botten, se fig. nedan.

- Samma detektorkonsol används, men kröken ska vetta uppåt. Detektorn monteras på konsolens översida.
- Borra ett 20 mm hål framför strömskenorna, där detektorn ska placeras.



Om många kablar är anslutna till plintarna på brytarens undersida, bör ljusbågsövervakningen kompletteras med en extra detektor placerad omedelbart bakom den främre skyddsplattan, se fig. nedan.

- Fäst detektorn med hjälp av buntband direkt på undersidan av skyddskåpens konsol.



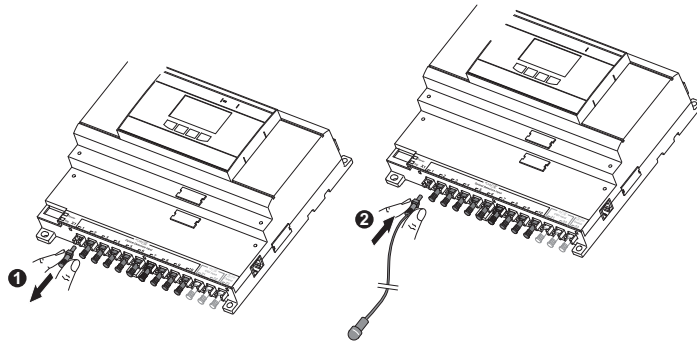
Anslutning av de optiska detektorerna



Följ anvisningarna nedan för att ansluta de optiska detektorerna till ljusbågsvakten.

Varning!

Se till att matningsspänningen är frånslagen!



1. Ta bort skyddspluggen.



Obs!

Ta endast bort skyddspluggen från anslutningar som ska användas. De andra skyddspluggarna ska sitta kvar för att skydda detektoringångarna från föroreningar och ljus.

2. Anslut de optiska detektorerna till ljusbågsvaktens undre del. Detektoringångar är X1:1-10 (för utbyggnadsmodul 1, X2:1-10 och utbyggnadsmodul 2, X3:1-10).

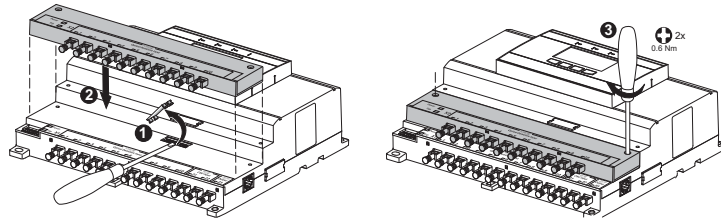
Anslutning av utbyggnadsmodul (tillval)



Följ anvisningarna nedan för att ansluta en utbyggnadsmodul till ljusbågsvakten.

Varning!

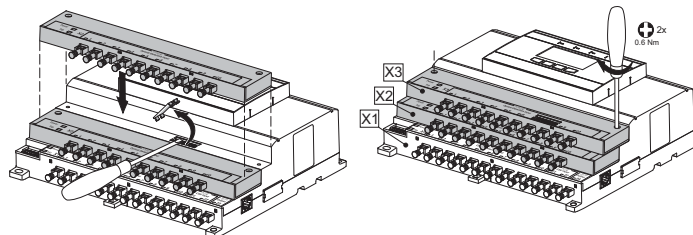
Se till att matningsspänningen är frånslagen!



1. Ta bort skyddet.
2. Sätt i utbyggnadsmodulen i ljusbågsvaktens kontakt.
3. Skruva fast utbyggnadsmodulen (åtdragningsmoment 0,6 Nm).

Följ anvisningarna nedan för att ansluta en andra utbyggnadsmodul.

1. Ta bort skyddet från den andra utbyggnadsmodulen.
2. Sätt i utbyggnadsmodulen i ljusbågsvaktens kontakt.
3. Skruva fast utbyggnadsmodulen (åtdragningsmoment 0,6 Nm).
4. Täck textetiketten X2 med etikett X3 som medföljer den andra utbyggnadsmodulen.



Anslutning av kabel från strömmätenhet

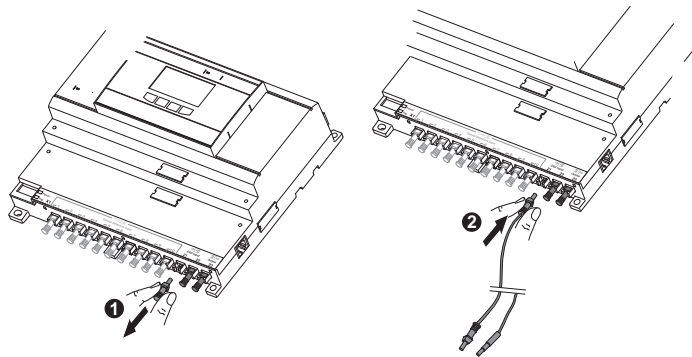


Följ anvisningarna nedan för att ansluta en kabel från strömmätenheten till ljusbågsvakten.

Varning!

Se till att matningsspänningen är frånslagen!

Följ anvisningarna nedan för att ansluta kabeln från strömmätenheten.



1. Ta bort skyddspluggen.
2. Anslut kabeln från strömmätenheten nedtill till höger på ljusbågsvakten genom att trycka in kabeln i ingången.

Strömmätenhetingångar är X1: 21, 22.

Strömmätenhetutgångar är X1: 23.



Obs!

Systemet måste konfigureras med DIP-omkopplarna innan det kan tas i drift.

För mer information, se kapitel Konfigurering på sidan - 44.

Elanslutningar

Inledning

I detta kapitel beskrivs elanslutning av ljusbågsvakten till resten av ljusbågsvaktsystemet.



Varning!

Se till att matningsspänningen är frånslagen!

Anslutning av operatörsgränssnitt

För mer information om anslutning av operatörsgränssnitt, se kapitel Montering av operatörsgränssnittet på dörr på sidan - 30.

Anslutning av optiska detektorer

För mer information om anslutning av optiska detektorer, se kapitel Anslutning av de optiska detektorerna på sidan - 37.

Anslutning av utbyggnadsmodul (tillval)

För mer information om anslutning av utbyggnadsmoduler, se kapitel Anslutning av utbyggnadsmodul (tillval) på sidan - 38.

Anslutning av strömmätenhet (tillval)

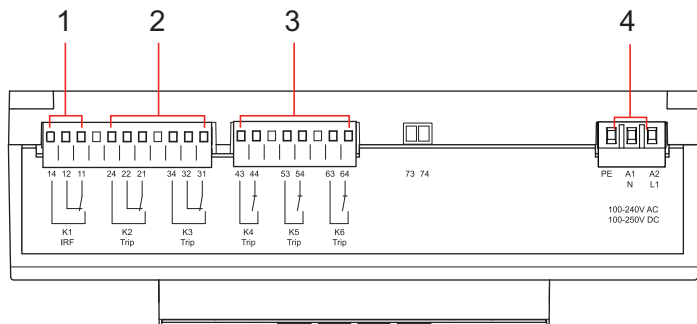
För mer information om anslutning av strömmätenhet, se kapitel Anslutning av strömmätenhet (tillval) på sidan - 40.

Elanslutningar

Ljusbågsvakten har elanslutningarna enligt nedan.

1. Internfelsrelä (IRF, K1).
2. Utlösningssignalreläer (K2, K3).
3. Utlösningskontakter (K4, K5, K6).
4. Strömförsörjning.

Samtliga sitter på ljusbågsvaktens översida, se fig. nedan.



Anslutning av ljusbågsvakten

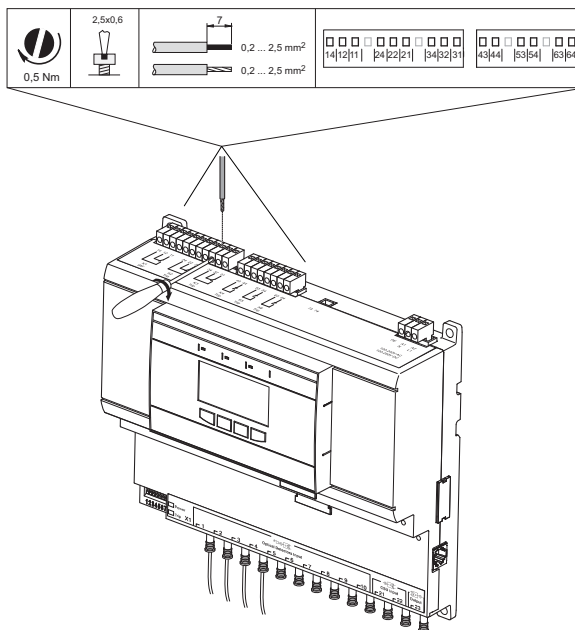


Varning!

Se till att matningsspänningen är frånslagen!

Anslut först utlösningssignalreläerna och utlösningskontakterna. Följ anvisningarna nedan.

1. Anslut ledningarna till internfelsreläet (IRF), utlösningssignalreläerna (K2, K3) och utlösningskontakterna (K4, K5, K6).
2. Åtdragningsmoment 0,5 Nm.
3. Använd spårskruvmejsel 2,5 x 0,6 mm
4. Ledartvårsnittsarea 0,2–2,5 mm².



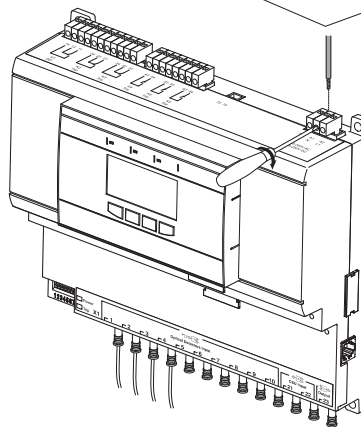
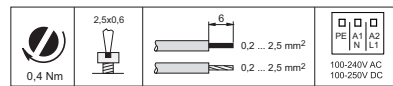


1. Anslut internfelsreläet K1:s kabel till plint nummer 14, 12 och 11.
2. Anslut utlösningssignalrelä K2:s kabel till plint nummer 24, 22 och 21.
3. Anslut utlösningssignalrelä K3:s kabel till plint nummer 34, 32 och 31.
4. Anslut utlösningskontakt K4:s kabel till plint nummer 43 och 44.
5. Anslut utlösningskontakt K5:s kabel till plint nummer 53 och 54.
6. Anslut utlösningskontakt K6:s kabel till plint nummer 63 och 64.

Anslutning av strömförsörjning

Följ anvisningarna nedan för att ansluta strömförsörjningen.

1. Anslut strömförsörjningsledningarna och dra åt plintarna till 0,4 Nm.
2. Använd spårskruvmejsel 2,5 x 0,6 mm.
3. Ledartvärnsnittsarea 0,2–2,5 mm².
4. Anslut strömförsörjningskabeln, 100–240 VAC/100–250 VDC.



Konfigurering

Inledning

Ljusbågsvakten kan konfigureras att utlösa valda brytare, utifrån vilken optisk detektor eller strömmätenhet som påverkats. Konfigureringen görs med hjälp av DIP-omkopplarna.



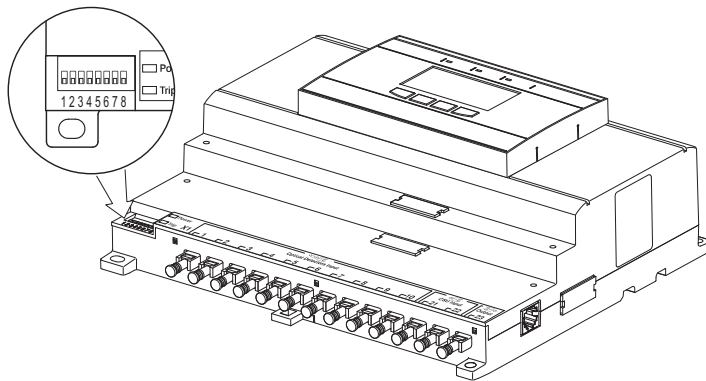
Varning!

Se till att matningsspänningen är frånslagen!

DIP-omkopplare

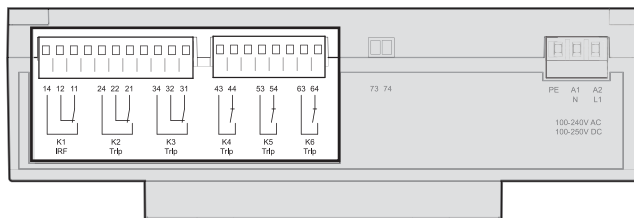
DIP-omkopplarna sitter i nedre vänstra hörnet av ljusbågsvaktens framsida. Det finns totalt 8 DIP-omkopplare, men endast omkopplare nr 1, 2, 3, 4 och 6 är aktiverade.

Samtliga DIP-omkopplare är som standard lagda i 0.



Brytarutlösning

Utlösningskontakterna sitter på ljusbågsvaktens översida, se fig. nedan.

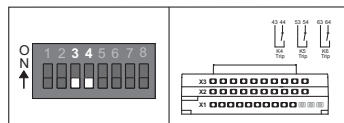


DIP-omkopplare 3 och 4 konfigurerar utlösningskontakterna, K4, K5 och K6. Samtliga detektorer, X1, X2 och X3, påverkar utlösningssignalreläerna K2 och K3.

Ställ in DIP-omkopplarna för att erhålla önskad brytarkonfiguration för K4, K5 och K6.

DIP-omkopplare 3 och 4 i läge 0

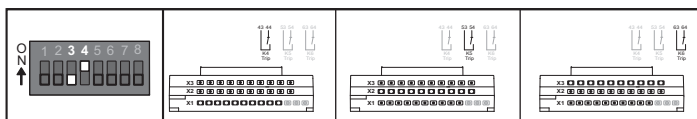
DIP-omkopplare 3 och 4 i läge 0 är standardinställningen från fabrik.



- Alla detektorer anslutna till X1, X2 eller X3 påverkar utlösningskontakterna K4, K5 och K6.

DIP-omkopplare 3 i läge 0, DIP-omkopplare 4 i läge ON

Lägg DIP-omkopplare 3 i läge 0 och DIP-omkopplare 4 i läge ON.

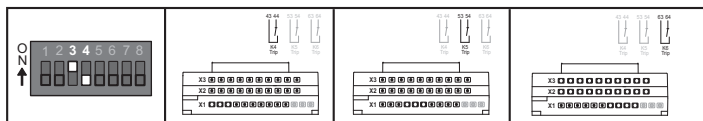


- Detektorer på ingång X1 påverkar utlösningssignalrelä K4.

- Detektorer på ingång X2 påverkar utlösningskontakt K5.
- Detektorer på ingång X3 påverkar utlösningskontakt K6.

DIP-omkopplare 3
i läge ON och DIP-
omkopplare 4 läge
0

Lägg DIP-omkopplare 3 i läge ON och DIP-omkopplare 4 läge 0.

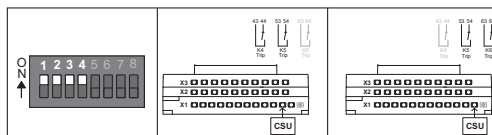


- Detektorer på ingång X1: 1-3 påverkar utlösningskontakt K4.
- Detektorer på ingång X1: 4-6 påverkar utlösningskontakt K5.
- Detektorer på ingång X1: 7-10 och samtliga detektorer på ingång X2 och X3 påverkar utlösningskontakt K6.

DIP-omkopplare
1, 2, 3 och 4 i läge
ON

Lägg DIP-omkopplare 1, 2, 3 och 4 i läge ON. I denna konfiguration är två strömmätenheter anslutna.

Mer information finns i kapitel Två (2) strömmätenheter anslutna på sidan - 49.

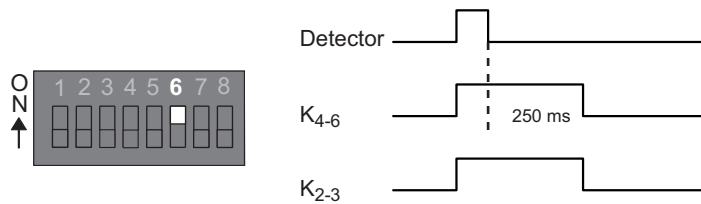


- Vilken detektor som helst, tillsammans med överströmsdetektering i strömmätenhet 21, påverkar utlösningskontaktarna K4 och K6.
- Vilken detektor som helst, tillsammans med överströmsdetektering i strömmätenhet 22, påverkar utlösningskontaktarna K5 och K6.

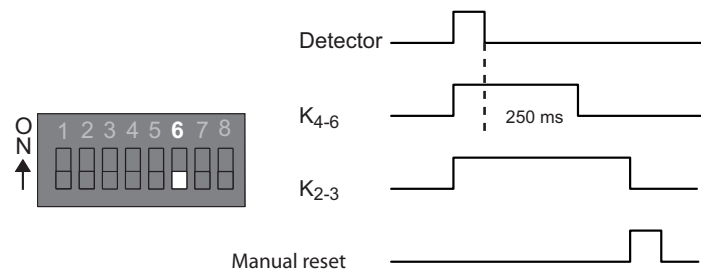
Konfigurering av manuell/automatisk återställning

Signalreläerna K2 och K3 kan konfigureras att fungera som utlösningsskottar (automatisk återställning) eller för att göras spänningslösa genom manuell återställning från operatörsgränssnittet.

Konfiguration för automatisk återställning: DIP-omkopplare 6 i läge ON.

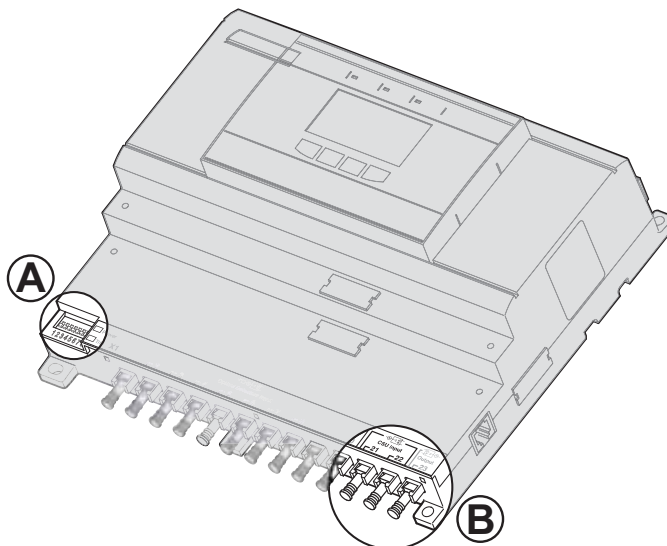


Konfiguration för manuell återställning: DIP-omkopplare 6 i läge 0.



Strömmätenhet (tillval)

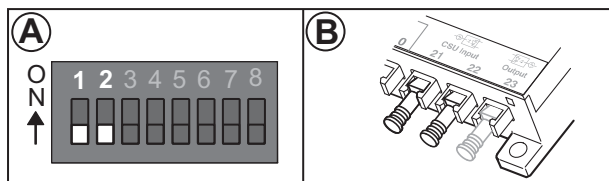
Med DIP-omkopplare 1 och 2 (vid A) konfigureras ljusbågsvaktens strömmätenhetingsång 21 och 22 (vid B).



Ingen ström- mätenhet ansluten

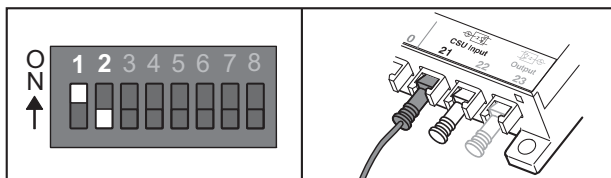
Om inga strömmätenheter ska anslutas till ljusbågsvakten, ska DIP-omkopplare 1 och 2 vara i läge 0.

DIP-omkopplare 1 och 2 i läge 0 är standardinställningen från fabrik.



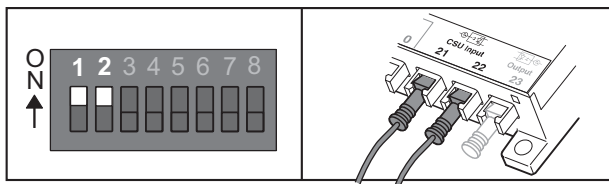
En (1) strömmätenhet ansluten

Om en (1) strömmätenhet ska anslutas till strömmätenhetingång X1, 21, ska DIP-omkopplare 1 vara i läge ON.



Två (2) strömmätenheter anslutna

Om två (2) strömmätenheter ska anslutas till strömmätenhetingång 21 och 22, ska DIP-omkopplare 1 och 2 vara i läge ON.



Obs!

Strömmätenhetkabeln ska anslutas innan konfigureringen görs.

För mer information om anslutning av strömmätenhetkablar, se kapitel Anslutning av kabel från strömmätenhet på sidan - 39.

Spänningssättning av ljusbågsvakten



Varning!

Arbete med högspänningsutrustning är potentiellt livsfarligt.

Innan matningsspänning till ljusbågsvakten slås till ska kontrollerna nedan utföras.

1. Kontrollera installationen.
2. Kontrollera att elanslutningarna är korrekt utförda.
3. Kontrollera att konfigurationsinställningarna är de rätta för den aktuella anläggningen.
4. Kontrollera att matningsspänningen är korrekt (100–240 VAC 50/60 Hz eller 100–240 VDC).
5. Kontrollera att inga verktyg eller andra föremål glömts kvar i ställverket.

Ljusbågsvakten är tillslagen så snart den får matningsspänning.

Kontroller av spänningssatt ljusbågsvakt

När matningsspänning till ljusbågsvakten slagits till ska kontrollerna nedan utföras.

- Kontrollera att den gröna lysdioden märkt Power till vänster om detektoringångarna lyser.
- Kontrollera att den gröna lysdioden märkt Power på operatörsgränssnittet lyser.
- Kontrollera att text visas i operatörsgränssnittet.

Konfigurations-
ändring eller
installation/
borttagning av
modul i/från
ljusbågsvakten



Varning!

Se till att matningsspänningen är frånslagen!

Följ anvisningarna nedan för att installera eller ta bort en modul.

1. Slå från matningsspänningen till ljusbågsvakten.
2. Sätt i/ta bort modulen fysiskt i/från ljusbågsvakten.
3. Se till att DIP-omkopplarna är korrekt inställda.
4. Slå till matningsspänningen.
5. Följ startsekvensen.

För att ljusbågsvakten ska fungera måste systemet och dess moduler konfigureras.

Operatörsgränssnittet vägleder automatiskt användaren genom startsekvensen.



Obs!

För mer information om startsekvensen, se kapitel Inställningar på sidan - 52.

Inställningar

Inledning

I detta kapitel beskrivs de fem steg som alltid måste utföras för att ställa in systemet korrekt. Samtliga inställningar görs i operatörsgränssnittet. Inställningarna kan bara göras med matningsspänningen tillslagen.

Startsekvens

För att ljusbågsvakten ska fungera måste systemet och dess moduler konfigureras efter installation. Detta startförfarande är obligatoriskt. Samma startsekvens genomlöps både när ljusbågsvakten driftsätts första gången och när moduler installeras i eller tas bort från ljusbågsvakten. Operatörsgränssnittet går automatiskt igenom de olika konfigurationsstegen. Följ anvisningarna nedan för att genomföra startsekvensen.

1. Ställ in språk för systemmenyn.
2. Ställ in datum och klockslag.
3. Bekräfta de anslutna modulerna.
4. Kontrollera DIP-omkopplarna.
5. Gör slutgiltig bekräftelse.



Obs!

System kräver inte att startsekvensen körs på nytt efter strömavbrott.

Steg 1: Inställning av menyspråk

Detta är det första steget för att få systemet att fungera efter installation av ljusbågsvakten. Följ anvisningarna nedan för att välja språk för systemmenyerna under start.

Gör nedanstående inställningar i startmenyn.

1. Markera önskat språk och tryck på OK.
2. Tryck på YES för att bekräfta.

Tillgängliga språk

Följande språk är tillgängliga i systemet:

- engelska (GB/US)

Steg 2: Inställning av datum och lockslag

Detta är det andra steget för att få systemet att fungera efter installation av ljusbågsvakten. Följ anvisningarna nedan för att ställa in datum och klockslag i systemet.

Ställ in datum och klockslag enligt nedan, i meny 3.4 Set Time.

1. Bläddra till rätt timma och tryck på OK.
2. Bläddra till rätt minut och tryck på OK.
3. Bläddra till rätt dygn och tryck på OK.
4. Bläddra till rätt månad och tryck på OK.
5. Bläddra till rätt år och tryck på OK.

Steg 3: Bekräftelse av anslutna moduler

Detta är det tredje steget för att få systemet att fungera efter installation av ljusbågsvakten. Följ anvisningarna nedan för att under startsekvensen bekräfta de anslutna modulerna.

Utför nedanstående åtgärder i meny 3.1.1 View connected.

1. Kontrollera modullistan. Om samtliga moduler finns med på listan, tryck på Yes.
2. Om någon modul saknas på listan tryck på No och gå vidare till nästa punkt (3) i dessa anvisningar.



Varning!

Se till att matningsspänningen är frånslagen!

3. Slå från matningsspänningen och kontrollera modulernas anslutningar.
4. Slå till matningsspänningen.
5. Startsekvensen startar igen med steg 1, inställning av menyspråk, se sid. 47.

Steg 4: Kontroll av DIP-omkopplare

Detta är det fjärde steget för att få systemet att fungera efter installation av ljusbågsvakten. Kontrollera DIP-omkopplarna enligt anvisningarna nedan.

Kontrollera DIP-omkopplarna med hjälp av meny 3.2 View DIP.

1. Kontrollera den visade DIP-omkopplaren och gå sedan vidare till nästa omkopplare med hjälp av högerpilen.
2. Kontrollera samtliga DIP-omkopplare på detta sätt.
3. Den sista omkopplarens meny ser ut enligt nedan.

3.2 View DIP			
DIP Switch OK?			
10	10	01	00
Switches are not used			
No	◀		Yes

4. I menyn ställs frågan DIP Switch OK? Om samtliga DIP-omkopplare är rätt inställda, tryck på Yes.
5. Om en eller flera DIP-omkopplare står i fel läge, tryck på No och gå vidare till nästa punkt (6) i dessa anvisningar.



Varning!

Se till att matningsspänningen är frånslagen!

6. Slå från matningsspänningen och kontrollera den eller de DIP-omkopplare som är felinställda.
7. Slå till matningsspänningen.
8. Startsekvensen startar igen med steg 1, inställning av menyspråk (se sid. 47).

Steg 5: Slutgiltig bekräftelse

Detta är det femte steget för att få systemet att fungera efter installation av ljusbågsvakten. Följ anvisningarna nedan för att bekräfta att alla startinställningar är gjorda.

Gör nedanstående i startmenyn.

1. Tryck på OK. Alla inställningar färdiga. Systemet är nu driftklart enligt inställningarna och återgår till startmenyn.
2. Kontrollera att den gröna lysdioden märkt Power till vänster om utbyggnadsmodulerna på ljusbågsvakten lyser.
3. Kontrollera att den gröna lysdioden märkt Power på operatörsgränssnittet lyser.
4. Kontrollera att text visas i operatörsgränssnittet.



Obs!

När startsekvensen fullbordats första gången efter installation måste hela systemet kontrolleras.

Denna systemkontroll inkluderar kontroll av att detektorerna och operatörsgränssnittet fungerar som avsett.

För mer information om kontroll av detektorer och operatörsgränssnitt, se kapitel Slutkontroll på sidan - 56.

Slutkontroll

Inledning



Obs!

Gör testet efter installation och innan ljusbågsvakten används.

Detta test görs för varje installerad detektor och för ljusbågsvakten. Testet är avsett som kontroll av att detektorerna reagerar på en simulerad ljusbåge och att operatörsgränssnittet visar meddelande om vilken detektor som reagerat och vilken brytare som utlösts. Den till ljusbågsvakten anslutna brytaren ska lösa ut.

Simulera en ljusbåge med hjälp av en fotoblixtlampa. Vid normal känslighet ska ljusbågsvakten reagera på detta.



Obs!

Blixtlampan ska ha ledtal: 16 (m) guide no. 21 DIN/100 ASA.

Test av installationen

Följ anvisningarna nedan för var och en av ljusbågdetektorerna för att testa dem individuellt.

1. Simulera en ljusbåge med hjälp av en fotoblixtlampa.
2. Ställ in blixtlampan till cirka 0,5 ms.
3. Placera blixtlampan cirka 1,5–2,0 m från detektorn.
4. Se till att inga föremål hindrar ljuset mellan blixtlampan och detektorn.
5. Rikta blixtlampan mot detektorn.
6. Utlös blixtlampan genom att trycka på dess testknapp.

Följ anvisningarna nedan för att testa ljusbågsvakten.

1. Kontrollera operatörsgränssnittets bildskärm.
2. Om detektorerna reagerar korrekt och ger brytarutlösning, ska detta visas i en meddelandeskärm bild på operatörsgränssnittets bildskärm.
3. I meddelandeskärm bilden visas texten Trip has Occured, vilken detektor och utlösning kontakt som påverkats samt datum och klockslag för händelsen.
4. Den till ljusbågsvakten anslutna brytaren ska lösa ut, beroende på konfiguration.

5. Om systemet konfigurerats för manuell återställning, återställ genom att trycka på Reset vid meddelandeskärm-bilden. Om systemet är konfigurerat för automatisk återställning, tryck på Menu.

Kapitel 5: Underhåll

Inledning

Ljusbågsvaktsystemet ska underhållas varje år.

Detta årliga underhåll omfattar kontroll av detektorerna, ljusbågsvakten samt ljuset från strömmätenheterna (tillval).

Underhåll

Följ anvisningarna nedan för att kontrollera detektorerna och ljusbågsvakten.

1. Simulera en ljusbåge med hjälp av en fotoblixtlampa.
2. Ställ in blixtlampan till cirka 0,5 ms.
3. Placera blixtlampan cirka 1,5–2,0 m från detektorn.
4. Se till att inga föremål hindrar ljuset mellan blixtlampan och detektorn.
5. Rikta blixtlampan mot detektorn.
6. Utlös blixtlampan genom att trycka på dess testknapp.

Följ anvisningarna nedan för att testa ljusbågsvakten.

1. Kontrollera operatörsgränssnittets bildskärm.
2. Om detektorerna reagerar korrekt och ger brytarutlösning, ska detta visas i en meddelandeskärm bild på operatörsgränssnittets bildskärm.
3. I meddelandeskärm bilden visas texten Trip has Occured, vilken detektor och utlösning kontakt som påverkats samt datum och klockslag för händelsen.
4. Den till ljusbågsvakten anslutna brytaren ska lösa ut, beroende på konfiguration.
5. Om systemet konfigurerats för manuell återställning, återställ genom att trycka på Reset vid meddelandeskärm bilden. Om systemet är konfigurerat för automatisk återställning, tryck på Menu.



Obs!

För att undvika att hela ställverket slås från vid dessa underhållskontroller ska de till ljusbågsvakten normalt anslutna driftbrytarna kopplas bort från ljusbågsvakten och ersättas med testbrytare. Detta kan du göra genom att koppla bort brytarförbindelsen till K4, K5 och K6 och i stället ansluta testbrytare.



Glöm inte att efter testet åter ansluta driftbrytarna till K4, K5 och K6!

Underhållsförfarandet för att kontrollera detektorerna och ljusbågsvakten är samma kontrollförfarande som tillämpas när systemet startas första gången efter installation.



Obs!

Se kapitlet Installation, avsnitt "Slutkontroll på sidan - 56.

För att kontrollera ljuset från strömmätenheterna, utför manuell diagnostisk kontroll från operatörsgränssnittet för att kontrollera om ljuset från strömmätenheterna håller på att avta. Om så är fallet, ska en felkod visas i en meddelandeskärm bild i operatörsgränssnittet.



Obs!

För mer information om manuellt utförande av diagnostiska prov, se "2.2 Manuell diagnostik på sidan - 74.

För mer information om felkoder, se "Felkodlista på sidan - 63.

Kapitel 6: Felsökning

Inledning	I detta kapitel beskrivs hur fel i systemet hanteras och vilka åtgärder som ska vidtas, inklusive användning av felloggen, förteckning över felkoder samt anvisningar för hur du kontaktar ABB.
Förutsättningar	Felsökning ska göras av behörig personal med god vana vid såväl ljusbågsvaktsystemet generellt som vid den speciella installationen på platsen och de driftförutsättningar som råder där.
Felsökning	<p>Vid felsökning ska nedanstående beaktas.</p> <ul style="list-style-type: none">• Drifthistorik, inklusive händelser omedelbart innan ljusbåge uppstod.• Driftsituation och omständigheter när ljusbåge uppstod.• Driftmiljö, temperatur, vibrationer, strömförsörjning, elektriska och magnetiska störningar.• Hur ljusbågar indikeras och uppstår.• Ljusbågsvaktsystemets olika moduler och samtliga deras anslutningar.
Användning av fellogg	I detta avsnitt beskrivs och förklaras felkoder, feldiagnostik och hur felloggen visas och används.
Diagnostik	Ljusbågsvaktsystem används ofta i obemannade anläggningar. Systemet har därför en funktion för loggföring av fel, så att information om inträffade händelser finns sparade och senare kan användas som hjälp vid felsökning. Att genomföra diagnostisk kontroll är ett sätt att kontrollera systemstatus och eventuella felhändelser.
Felhändelse	<p>En felhändelse är en indikering på ett i systemet uppkommet fel. Nedan följer några exempel på sådana fel.</p> <ul style="list-style-type: none">• Långvarig överström.

- Optiska detektorer har detekterat ljus långvarigt.
- En eller flera DIP-omkopplare har slagits om fysiskt medan ljusbågsvakten varit matningsspänningssatt.
- Kommunikationen mellan operatörsgränssnittets Display och ljusbågsvakten har upphört.

Fellogg

När diagnostisk kontroll utförs sparas felhändelserna i felloggen. I felloggen sparas information om felhändelserna i form av felmeddelanden. I varje felmeddelande finns en kod som innehåller tidsstämplad information om den inträffade felhändelsen.

Loggen är ett rullande aktualitetsminne – den kan innehålla meddelanden om högst nio felhändelser och när den är full skrivs de äldsta meddelandena över när nya felhändelser inträffar.

Felindikering

När ett systemfel inträffar visas en meddelandeskärm bild i operatörsgränssnittet.

I skärmbilden visas:

- System Error
- See TVOC-2 manual
- felkoden
- klockslag och datum.

System Error			
See TVOC-2 manual			
134 0 0 0 0 0			
14:02 3-Feb-2009			
			Menu

Felkoden är uppdelad i sex segment eller kolumner. Varje segment kan ha värden mellan 0 och 255.

134	0	0	0	0	0
└─┘	└─┘	└─┘	└─┘	└─┘	└─┘
6	5	4	3	2	1

Se felkodlistan, "Felkodlista på sidan - 63.

Felavhjälpning

Feltillståndet kvarstår tills felet är avhjälpt.

Ljusbågsvakten kör sedan ett diagnostikprogram och feltillståndet upphör.

Visning av felloggen

Följ anvisningarna nedan för att visa felloggen.

1. Tryck på Menu i startmenyn.
2. Välj 2. Diagnostics i menyn och tryck på OK.
3. Välj 2.3. Error Log och tryck på OK.
4. Felloggen öppnas och visar felkod, klockslag och datum.

2.3 Error Log 1 (3)			
134 0 0 0 0 0			
14:02 3-feb-2009			
Back		▼	

5. Bläddra framåt eller bakåt i felloggen efter behov.
6. Tryck på Back för att återgå till menyn 2. Diagnostics.
7. Tryck på Back för att återgå till startmenyn.

Felkodlista



Listan nedan är en sammanställning av felkoder och deras innebörd.

Obs!

Detta är inte den fullständiga felkodlistan!

Listan omfattar endast koderna för några av de enklaste felen, som användaren själv kan åtgärda.

Felkod	Innebörd	Rekommenderad åtgärd
0 0 0 2 0 0	DIP-omkopplarinställning har ändrats under drift.	1) Återställ DIP-omkopplarna till deras tidigare lägen. En stund efter att detta gjorts kommer popup-fönstret för systemfel att försvinna och internfelsreläet spänningssätts igen.
0 72 0 0 0 0	CSU21: 1) Strömmätenhetens kabel (tillval) skadad. 2) Överström i mer än 10 s. 3) Detektoringångsskada vid ljusbågsvakten. 4) Strömmätenhetens lysdiod skadad.	Kontrollera att kabeln (tillval) från strömmätenheten inte är skadad eller klämd. Kontrollera att strömgränsinställningen inte är för låg, eftersom det kan medföra långvarig överströmsindikering. Höj strömgränsen och kontrollera om strömmätenheten börjar avge ljus. Om det inte går att få ljus från strömmätenheten, är strömmätenhetens lysdiod skadad. Om inget av dessa fel föreligger, är det fel på ljusbågsvaktens detektoringång.
0 80 0 0 0 0	CSU22: 1) Strömmätenhetens kabel (tillval) skadad. 2) Överström i mer än 10 s. 3) Detektoringångsskada vid ljusbågsvakten. 4) Strömmätenhetens lysdiod skadad.	Se felkod 0 8 0 0 0 0.

Felkod	Innebörd	Rekommenderad åtgärd
2 0 0 0 0 0	<p>CSU21:</p> <p>Strömmätenhetens lysdiod försämrad. Den gradvisa försämringen av strömmätenhetens lysdiod kan bara testas genom manuell diagnostisk kontroll (se 2.2 Manuell diagnostik) från operatörsgränssnittet.</p> <p>Vid de periodiska diagnostiska kontrollerna testas inte strömmätenhetslysdioderna med avseende på gradvis försämring.</p>	Om strömmätenhetens lysdiod försämrats, ska strömmätenheten bytas ut.
4 0 0 0 0 0	<p>CSU22:</p> <p>Strömmätenhetens lysdiod försämrad. Diagnostisk kontroll kan bara startas genom att en manuell diagnostisk kontroll görs från operatörsgränssnittet.</p>	
8 0 0 0 0 0	Ingen kontakt med operatörsgränssnittet.	
32 0 0 0 0 0/ 0 0 0 0 0 1	Långvarig ljusdetektering.	En ljusdetektor har detekterat ljus under mer än 10 s. Kontrollera om ljusdetektorn är skadad eller om ljus utifrån tränger in i ställverksfacket.
0 1 0 0 0 0	<p>Detekterad X3 är inte den rätta modulen.</p> <p>Utbyggnadsmodulen har fel identitetskod – utbyggnadsmodul X2 och X3 kan ha förväxlats och monterats på varandras plats.</p>	Kontrollera om utbyggnadsmodulerna har förväxlats och monterats på varandras plats.
0 2 0 0 0 0	Ingen kontakt med X3, modulen kan vara på väg att lossna.	Kontrollera utbyggnadsmodul X3.
0 0 2 0 0 0	Detekterad X2 är inte den rätta modulen – utbyggnadsmodulerna kan ha förväxlats och monterats på varandras plats.	Kontrollera om utbyggnadsmodulerna har förväxlats och monterats på varandras plats.

Felkod	Innebörd	Rekommenderad åtgärd
0 0 4 0 0 0	Ingen kontakt med X2, modulen kan vara på väg att lossna.	Kontrollera utbyggnadsmodul X2.

ABB support

Inledning

Kontakta ABB för support om du får problem med ljusbågsvaktsystemet.

Kontakt-information

ABB AB
Cewe Control
SE-721 61 VÄSTERÅS, Sverige
Tel. +46 (0)21 32 50 00
Fax +46 (0)155 28 81 10
www.abb.se/lagspanning

Information till ABB

För att få snabbast möjliga hjälp bör du, innan du kontaktar ABB för support, förbereda dig på att besvara frågorna nedan.

- Hur och under vilka förhållande uppstod felet?
- Vilka moduler används i det aktuella ljusbågsvaktsystemet och hur är de inkopplade och konfigurerade?
- Vilka lysdiod- och bildskärmsindikeringar har systemet givit?
- Vilka utsignaler ges?
- Hur ser den övergripande driftsituationen ut?
- Tillämpning, geografisk placering och miljöförhållanden?
- Vad har hänt – vilken situation rådde innan felet uppstod och vilka ytterligare händelser har inträffat i samband med felet?
- Har du utfört någon felsökning och vad har du i så fall kontrollerat?
- Vad har du hittills upptäckt?



Obs!

Det är också viktigt att du kan uppge utrustningens serienummer.
Se ljusbågsvaktens märkdekal.

För versions- och uppdateringshistorik för ljusbågsvakten, se kapitlet Operatörsgränssnitt, "2 Diagnostik på sidan - 73.

Kapitel 7: Operatörsgränssnitt

Inledning

Operatörsgränssnittet används för all kommunikation mellan användaren och systemet samt för att bekräfta de ändringar som görs.

I händelse av strömavbrott med upp till 48 timmars varaktighet bevaras klockslags- och datuminställningarna. Efter strömavbrott med längre varaktighet än så återställs klockslag och datum till fabriksinställda standardvärden och måste ställas in på nytt när spänningen återkommer.

Detta kapitel består av nedanstående avsnitt.

- Översikt
 - Operatörsgränssnittets funktioner
 - Operatörsgränssnittets menyer
-

Förutsättningar

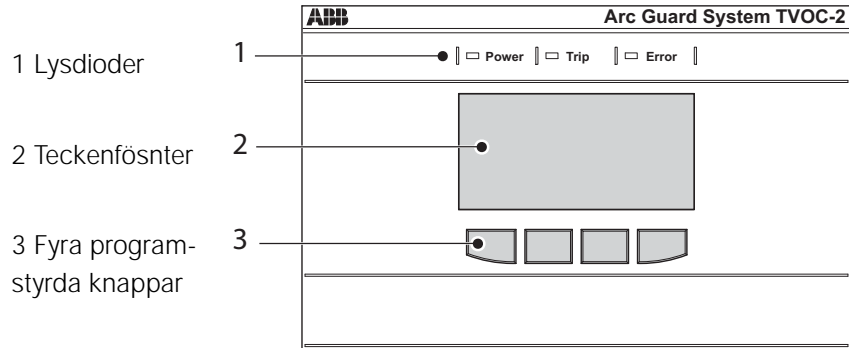


Obs!

Den som läser och ska tillämpa dessa anvisningar ska ha erforderlig kunskap och ska följa såväl tillämplig säkerhetslagstiftning som tillämpliga standarder och lokala säkerhetsanvisningar.

Översikt, operatörsgränssnittsmodul

Operatörsgränssnittsmodulen består av nedanstående delar.



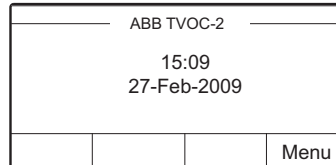
1: Indikeringslysdioder

De tre indikeringslysdioderna indikerar olika drifttillstånd.

- Lysdioden Power
 - Denna lysdiod lyser grönt när matningsspänningen till operatörsgränssnittet är tillslagen.
 - När lysdioden är släckt har operatörsgränssnittet ingen matningsspänning.
- Lysdioden Trip
 - Denna lysdiod lyser rött när utlösning inträffat.
- Lysdioden Error
 - Denna lysdiod är släckt så länge inga fel detekteras i ljusbågsvaktsystemet.
 - Om lysdioden lyser rött, har fel detekterats i systemet och internfelsreläet K1 har blivit spänningslöst.

2: Display

På displayen visas normalt startskärmbilden, i vilken ljusbågsvaktsystemets namn samt klockslag och datum visas.



Nedtill i skärmbilden visas vilka funktioner de programstyrda knapparna har.

3: Programstyrda knappar

De fyra programstyrda knapparna används för att navigera i menyn. Varje knapp har en tilldelad funktion, vilken visas i skärmbilden.

Menystruktur

Menysystemet är uppdelat i fem huvudkategorier. Varje huvudkategori är uppdelad i underkategorier. Vissa underkategorier är i sin tur uppdelade i underkategorier. Samtliga kategorier är numrerade enligt strukturen.

Menyspråk

Ljusbågsvakten har en meny där du kan välja vilket språk som ska användas i menytexterna. Vid start av systemet uppmanas du att välja språk, men det är också möjligt att ändra språkvalet när som helst.

Följande språk är tillgängliga i systemet:

- engelska (GB/US).

Startmeny

I startmenyn visas de fem huvudkategorierna nedan.

- 1 Utlösningslogg
- 2 Diagnostik
- 3 Konfigurering
- 4 Språk
- 5 Inställning av datum och klockslag

1 Utlösningslogg

Ljusbågsvakten reagerar när de optiska detektorerna detekterar ljus. Systemet aktiverar utlösningsskontakterna enligt den med DIP-omkopplarna inställda konfigurationen.

Ljusbågsvakten sparar information om ljusbåghändelsen i utlösningsloggen.

Utlösningsloggen är ett rullande aktualitetsminne – den kan innehålla meddelanden om högst sju utlösningar och när den är full skrivs de äldsta meddelandena över när nya utlösningar inträffar.

I detta avsnitt beskrivs hur utlösningsloggen används.

Meddelandeskärm bild för utlösning

När utlösning inträffat visas en meddelandeskärm bild på operatörsgränssnittets display.

Trip has occurred			
Detector X1 : 10			
Breaker K4 K5			
14:02 3-feb-2009			
			Reset

I meddelandeskärm bilden visas informationen nedan.

- Vilken detektor som påverkats.
- Vilken utlösningsskontakt som aktiverats.
- Klockslag och datum då ljusbågen uppstod.

Följ anvisningarna nedan för att återställa utlösningssignalreläerna K2 och K3.

- 1 Tryck på Reset i meddelandeskärm bilden.
- 2 Meddelandeskärm bilden stängs och systemet återgår till startskärm bilden.
- 3 Utlösningen sparas i utlösningsloggen.



Obs!

Om K2 och K3 är konfigurerade, med hjälp av DIP-omkopplarna, för automatisk återställning, visas utlösningsmeddelandeskärm bilden när utlösning inträffat, men återställning behöver inte göras. Tryck på Menu för att återgå till startskärmbilden.

Läsning av utlösningssloggen

Följ anvisningarna nedan från startmenyn för att läsa utlösningssloggen.

- 1 Välj 1. Trip Log.
- 2 Tryck på OK.
- 3 Utlösningssloggen öppnas och visar informationen nedan.
 - Trip Log 1 (3), ett av tre utlösningstillfällen i loggen.
 - Detektor(er) som detekterat ljusbåge.
 - Vilken brytare som utlösts.
 - Klockslag och datum för händelsen.

1. Trip Log 1 (3)			
Detector X1 : 10			
Breaker K4 K5			
14:02 3-Feb-2009			
Back		▼	

Tre detektorer kan visas i samma skärmbild.

- 4 Tryck på Back för att återgå till startskärmbilden.
- 5 Bläddra nedåt med pilknappen för att se tidigare utlösningar.

2 Diagnostik

Ljusbågsvaktsystemet genomför automatiskt periodiska systemkontroller.

Diagnostikmenyn har de tre underkategorierna nedan.

- 2.1 System Status (systemstatus)
- 2.2 Perform Diagnostics (manuell diagnostik)
- 2.3 Error Log (fellogg)

2.1 Systemstatus

I skärmbilden System Status visas systemstatus efter slutförd diagnostisk kontroll. I skärmbilden visas informationen nedan.

- System OK
- Diagnostics performed
- Klockslag och datum.

2.1 System status			
System OK			
Diagnostics performed			
15:09 28-Feb-2009			
			OK

2.2 Manuell diagnostik

Utöver den automatiska systemdiagnostiken går det att göra manuell diagnostisk kontroll. Följ anvisningarna nedan för att genomföra en manuell diagnostisk kontroll.

- 1 Tryck på Menu i startskärmbilden.
- 2 Välj 2. Diagnostics och tryck på OK.
- 3 Välj 2.2 Perform Diagnostics i menyn Diagnostics.

2.2 Perform Diagnostic			
Press OK for diagnostic test now.			
Back			OK

- 4 Tryck på OK för att starta testet.
- 5 På bildskärmen visas Performing diagnostics test...

Om systemstatus är OK, visas nedanstående.

- 2.1 System status
- System OK
- Diagnostics performed
- Klockslag och datum

2.1 System status			
System OK			
Diagnostics performed			
15:09 28-Feb-2009			
			OK

6 Tryck på OK för att återgå till startskärmbilden.

Om systemet inte är OK, öppnas en meddelandeskärm med informationen nedan.

- System Error (systemfel)
- See TVOC-2 manual (se TVOC2-handboken)
- Error code (felkod)
- Klockslag och datum

System Error			
See TVOC-2 manual			
134 0 0 0 0 0			
14:02 3-Feb-2009			
			Menu

1 Tryck på Menu för att återgå till startskärmbilden.

2 Felet sparas i felloggen.



Obs!

För mer information om felloggen, se kapitlet "Felsökning" Fellogg på sidan - 62.

2.3 Fellogg

I felloggen sparas de nio senast inträffade felhändelserna. Den äldsta händelsen skrivs över när nya fel inträffar.



Obs!

För mer information om systemfel, se kapitlet "Felsökning" Fellogg på sidan - 62.

3 Konfigurering

Konfigurering har de tre underkategorierna nedan.

3.1 View Modules (visning av moduler)

3.2 View DIP switches (visning av DIP-omkopplare)

3.3 Revision Information (versionshistorik)

3.1 Visning av moduler

I skärmbilden View Modules visas vilka moduler som är anslutna till ljusbågsvakten. Följ anvisningarna nedan för att visa modulerna.

- 1 Tryck på Menu i startskärmbilden.
- 2 Välj 3. Configuration och tryck på OK.
- 3 Välj 3.1 View Modules och tryck på OK.

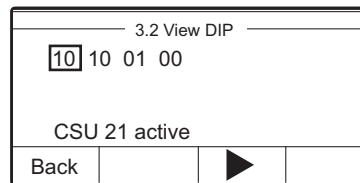
3.1 View Modules			
HMI-int.	X3		
HMI-ext.	CSU 21		
X2	CSU 22		
Back			

Fig. visar skärmbild 3.1 View Modules, med de till ljusbågsvakten anslutna modulerna.

3.2 Visning av DIP-omkopplare

I skärmbilden 3.2 View DIP switches visas information om hur de konfigurationsstyrande DIP-omkopplarna är inställda. Följ anvisningarna nedan för att visa DIP-omkopplarinställningarna.

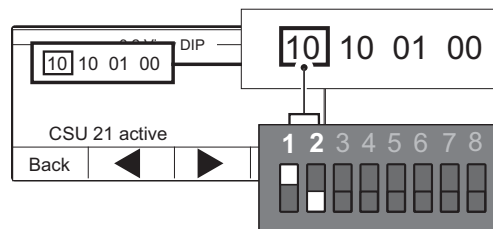
- 1 Tryck på Menu i startskärmbilden.
- 2 Välj 3. Configuration och tryck på OK.
- 3 Välj 3.2 View DIP Switch och tryck på OK.



I DIP-omkopplarmenyn 3.2 View DIP visas nedanstående poster.

- 3.2 View DIP.
- DIP-omkopplarnas inställning.
- Statusrad.

Fig. nedan är ett exempel på hur DIP-omkopplarinställningarna läses i operatörsgränssnittet.



De åtta siffrorna representerar de åtta DIP-omkopplarna.

De båda första siffrorna i raden, 1 och 0, är strömmätenhetanslutningar till DIP-omkopplaren.

Siffran 1 i den första positionen av 1 0 indikerar att omkopplaren är i läge ON.

I detta exempel visas att strömmätenhet 21 är ansluten. Strömmätenhet 22 används inte.

- 4 För att se samtliga DIP-omkopplare, bläddra framåt eller bakåt med pilknapparna.
- 5 Tryck på Back för att återgå till skärmbilden 3. Configuration.
- 6 Tryck på Back för att återgå till startskärmbilden.

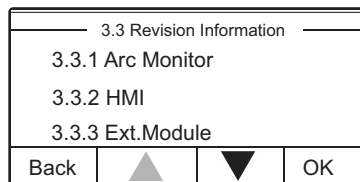
3.3 Versionshistorik

I revisionshistorikskärmbilden Revision information visas de till ljusbågsvakt-systemet anslutna modulerna samt senaste revision för varje modul. Detta inkluderar programvara, maskinvara och identitetsnummer.

Du måste kunna uppge denna information när du kontaktar ABB för hjälp.

Följ anvisningarna nedan för att se revisionsinformation om de olika modulerna.

- 1 Tryck på Menu i startskärmbilden.
- 2 Välj 3. Configuration och tryck på OK.
- 3 Välj 3.3 Revision information och tryck på OK.
- 4 I skärmbilden 3.3 Revision information visas de anslutna modulerna.



- 5 Följ anvisningarna nedan för att läsa versionshistoriken för vald modul.
- 6 Välj önskad modul och tryck på OK.
- 7 I skärmbild 3.3.1 (modulens namn) visas nu nedanstående.
 - 3.3.1 Arc Monitor (i detta exempel)
 - Modulprogramvara
 - Modulmaskinvara
 - Modulens ID-nummer

3.3.1 Arc Monitor			
SW 01.00.00			
HW xx		CPDLD xx.yy.zz	
ID xxxxxx			
Back			

4 Språk

Om du förstår det språk som används i menyerna, kan du följa anvisningarna nedan för att ställa in önskat systemmenyspråk.

Gå till huvumeny.

- 1 Välj 4. Language och tryck på OK.
- 2 Välj önskat språk och tryck på OK.

Behålls med Yes.



Obs!

Om du inte förstår menyspråket, använd fabriksåterställning.

5 Inställning av datum och klockslag

Följ anvisningarna nedan för att ställa in datum och klockslag i systemet.

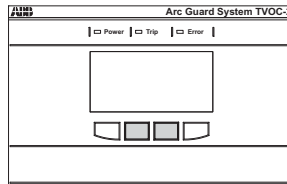
Gör nedanstående i menyn Set Time.

- 1 Bläddra till rätt timma och tryck på OK.
- 2 Bläddra till rätt minut och tryck på OK.
- 3 Bläddra till rätt dygn och tryck på OK.
- 4 Bläddra till rätt månad och tryck på OK.
- 5 Bläddra till rätt år och tryck på OK för att återgå till startskärmbilden.

Fabriksåterställning

Fabriksåterställning tvingar operatörsgränssnittet att inleda startsekvensen.

Håll de båda programstyrda knapparna i mitten intryckta i minst 10 s.



Detta tvingar operatörsgränssnittet att inleda sin startsekvens.

Kapitel 8: Tekniska data

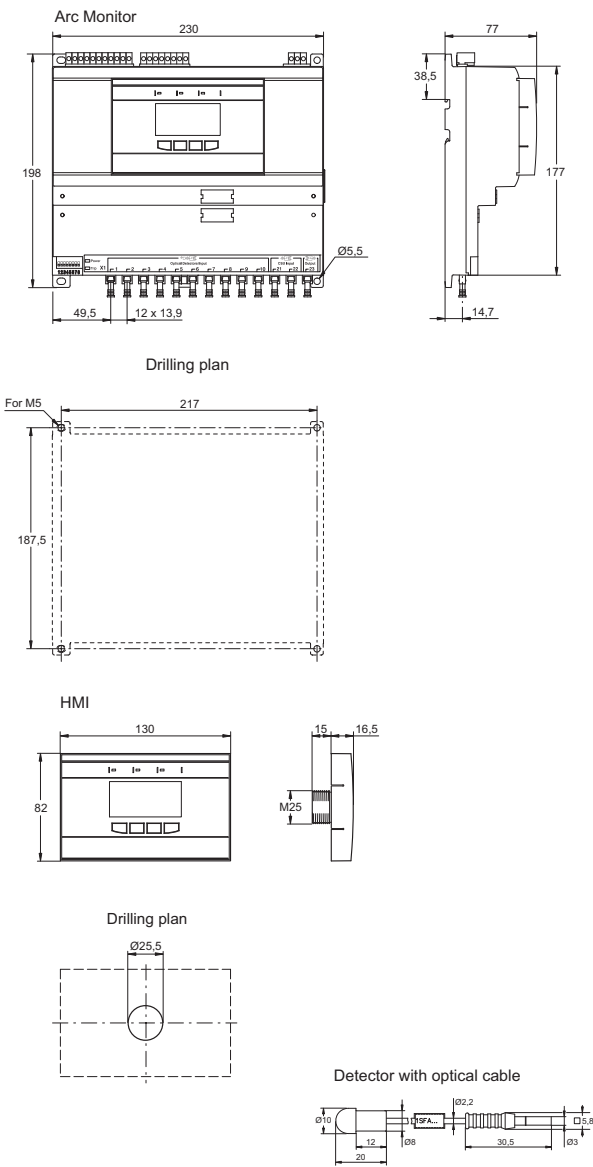
Övergripande tekniska data				
Överspanningskategori	III			
Företningsgrad	3			
Strömförsörjning				
Driftspänning Ue	100–250 VDC 100–240 VAC 50–60 Hz			
Isolationsspänning Ui	250 V med förstärkt isolering			
Stötspänningshållfasthet Uimp	4 kV			
Utgångskontakter				
Kontaktmärkspänningar med förstärkt isolering mellan kontakterna				
Plint	Funktion	Ui	Ue	Uimp
11, 12, 13	Internfelsreläsignal	250 V	250 VAC 50–60 Hz, 250 VDC	4 kV
21, 22, 23	Signalrelä	250 V	250 VAC 50–60 Hz, 250 VDC	4 kV
31, 32, 34	Signalrelä	250 V	250 VAC 50–60 Hz, 250 VDC	4 kV
43, 44	Utlösningsskonnakt	250 V	250 VAC 50–60 Hz, 250 VDC	4 kV
53, 54	Utlösningsskonnakt	250 V	250 VAC 50–60 Hz, 250 VDC	4 kV
63, 64	Utlösningsskonnakt	250 V	250 VAC 50–60 Hz, 250 VDC	4 kV
73, 74	50 V	50 VDC	0,5 kV	
Driftmiljökrav				
Omgivningstemperatur vid drift	–25 till +55 °C			
Omgivningstemperatur vid transport och förvaring	–25 till +70 °C			
Luftfuktighet	Max. 95 %			
Höjd	2000 meter över havet			
Kapslingsklass	IP20 för ljusbågsvakten IP54 för operatörsgränssnittets framsida			
Säkerhetsparametrar för tillämpning enligt IEC61508				
Livslängd	10 år			
Funktionsfelsannolikhet PFD	3,49 x 10 ^{–3}			

Tekniska data

Optiska in- och utgångar Optiska detektorer	10 ingångar (utan utbyggnadsmoduler)		
Strömsignal från strömmätenhet	2 ingångar: X21, X22 (optiska)		
Vidarekoppling av strömsignal till annan ljusbågsvakt	1 utgång: X1.23 (optisk)		
Utlösningsskontakter (K4, K5, K6) Halvledarkontakter	3 slutande av halvledartyp (IGBT)		
Märkspänning	250 VAC/VDC		
Slut- och ledförmåga, 0,2 s	30 A		
Slut- och ledförmåga, 1 s, intermittensfaktor 0,15 %	10 A		
Brytförmåga	250 V	1,5 A	AC - 15
	250 V	1 A	DC - 13
	110 V	3 A	DC - 13
	48 V	3 A	DC - 13
	Förstärkt isolering mellan separata kontakter Spänningsfall 5 V 30 A, 3 V 3 A, 2 V 10 mA Ström i fränslaget läge < 1 mA vid 250 V Lägsta rekommenderade belastningsström 10 mA		
Signalreläer (K2, K3) Manuell eller automatisk återställning.	2 växlande, guldpläterade kontakter. (Tid vid automatisk återställning är < 250 ms)		
Märkspänning	250 VAC/VDC		
Ledförmåga, kontinuerligt I_{th}	5 A		
Slut- och ledförmåga, 0,2 s	30 A		
Slut- och ledförmåga, 3 s, intermittensfaktor 10 %	15 A		
Brytförmåga	250 V	3 A	AC - 15
	250 V	0,3 A	DC - 13
	110 V	0,6 A	DC - 13
	48 V	2 A	DC - 13
	Förstärkt isolering mellan separata kontakter $I_{th} = 5$ A Lägsta omkopplingsbara belastning: 1 mA vid 5 VDC med kontakter ej använda för omkopplingsströmmen > 0,5 A vid induktiv eller kapacitiv last uppströms		
Internfelsrelä (IRF, K1) Larmrelä för egenövervakning	1 växlande, guldpläterad kontakt		
Märkspänning	250 VAC/VDC		
Ledförmåga, kontinuerligt I_{th}	5 A		
Slut- och ledförmåga, 3 s	8 A		
Brytförmåga	250 V	1,5 A	AC - 15
	250 V	0,15 A	DC - 13
	110 V	0,3 A	DC - 13
	48 V	0,5 A	DC - 13
	Förstärkt isolering mellan separata kontakter $I_{th} = 5$ A Lägsta omkopplingsbara belastning: 1 mA vid 5 VDC med kontakter ej använda för omkopplingsströmmen > 0,5 A vid induktiv eller kapacitiv last uppströms		

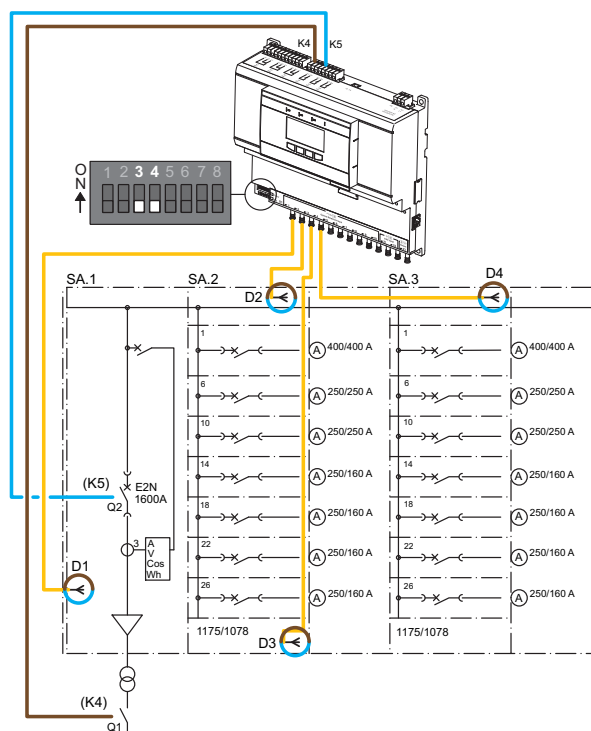
Inställningar och indikeringar	
Operatörsgränssnittsanslutningar på ljusbågsvakten	1 utgång RJ45 hankontakt på framsidan 1 utgång RJ14 honkontakt på höger sida
Operatörsgränssnittets display	Grafisk LCD 52 x 26 mm med bakgrundsbelysning (lysdioder)
Operatörsgränssnittets knappsats	Membranknappar, 4 programstyrda knappar
Indikeringslysdioder på operatörsgränssnittet	Matningsspänning, utlösning, fel
Indikeringslysdioder på ljusbågsvakt och utbyggnadsmodul	Matningsspänning, utlösning
Konfigurationsomkopplare	8-polig DIP-omkopplare på ljusbågsvaktens framsida
Inställningar på operatörsgränssnittet	Klockslag och datum samt menyspråk
DIP-omkopplare för konfigurering	Manuell eller automatisk återställning av K2 och K3 Med eller utan strömsensorer Utlösningskonfigurering
Bildskärmsinformation	Utlösningsslogg, anslutna moduler, gällande konfiguration, självdiagnostikresultat och fellogg.
Strömförsörjning	
Matningsspänning, U_s	100–240 VAC 50–60 Hz 100–250 VDC
Tillåten variation av U_s	AC –20 till +10 % DC –25 till +30 %
Isolationsmärkspänning, U_s	250 V med förstärkt isolering
Stötspänningshållfasthet, U_s	4 kV
Huvuddvärgbrytare/-säkring	Max. 10 A karakteristik C/säkring 10 A gG
Effektförbrukning	5 W
Reaktionstid	
Från ljusdetektering till signal på utlösningssignalreläerna (K4, K5, K6)	Cirka 1 ms (beroende på ljusets intensitet)
Från ljusdetektering till aktivering av utlösningssignalreläer (K2, K3)	< 10 ms
Strömvillkor från ingång till utgång	< 0,4 ms
Starttid	
Utlösning möjlig	< 15 ms från det matningsspänningen slagits till
Detektorer	
Största längd	30 m med AM och förlängning – E1 60 m med förlängning – E3
Drifttemperaturområde	–25 till 70 °C kontinuerligt –25 till 85 °C kortvarigt
Minsta tillåtna krökningsradie	45 mm efter installation 10 mm i samband med hantering
Maximal bakgrundsilluminans utan falskutlösning	3000 lux
Optisk kabel för anslutning av strömmätenhet till ljusbågsvakt	
Största längd	30 m

Mått



Tillämpningar och scheman

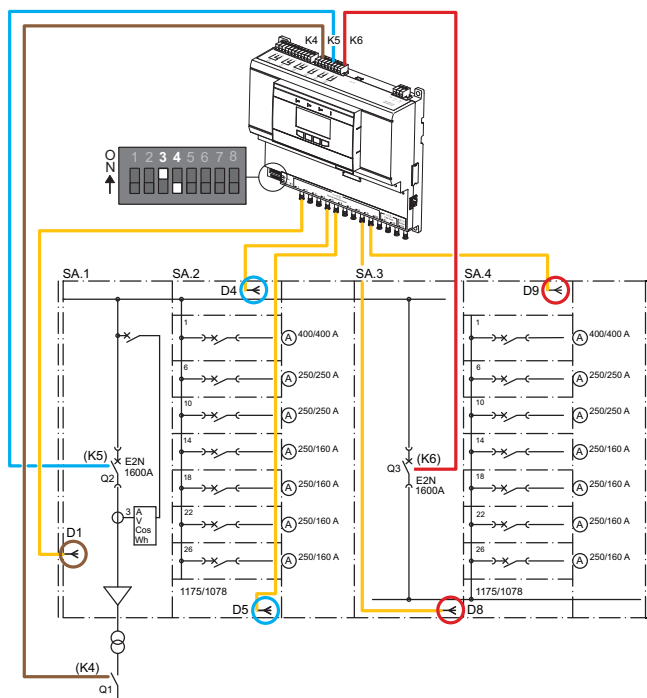
Exempel 1: Ljusbågsvaktsystem Arc Guard System™ konfigurerat att utlösa samtliga kontakter i händelse av ljusbåge.



SA ... SA3	Ställverksutrustning
K4, K5	Utlösningskontakter (halvledarreläer)
Q1, Q2, Q3	Brytare
D1 ... D4	Detektorer

Tekniska data

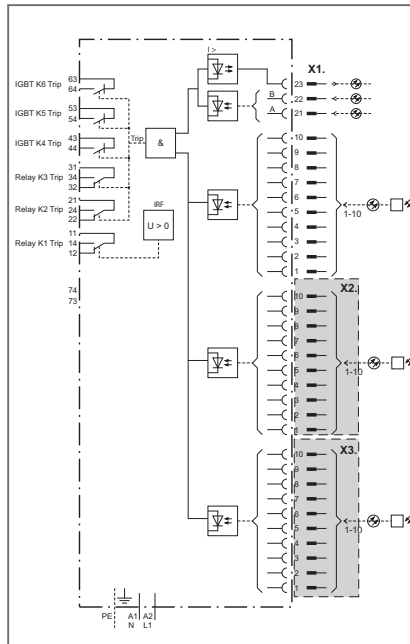
Exempel 2: Ljusbågsvaktsystem Arc Guard system™ konfigurerat att utlösa olika utlösningsskontakter beroende på var ljusbåge uppstår.



SA ... SA4	Ställverksutrustning
K4, K5, K6	Utlösningsskontakter (halvedarreläer)
Q1, Q2	Brytare
Q3	Sektioneringsbrytare
D1 ... D9	Detektorer

Kretsscheman

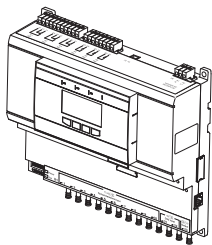
Ljusbågsvakt



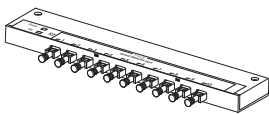
Plint	
X1 1-10	Detektoringång
X2 1-10	Detektoringång på extra utbyggnadsmodul (tillval)
X3 1-10	Detektoringång på extra utbyggnadsmodul (tillval)
A1, A2	Strömförsörjning
PE	Strömförsörjning
43, 44	Utlösningskontakter (halvledarreläer)
53, 54	Utlösningskontakter (halvledarreläer)
63, 64	Utlösningskontakter (halvledarreläer)
11, 12, 13	Internfelsrelä (IRF)
21, 22, 24	Signalreläer
31, 32, 34	Signalreläer

Kapitel 9: Beställningsinformation

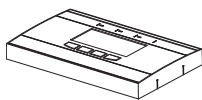
Ljusbågsvakt



Utbyggnadsmodul



Operatörsgränssnitt



Detektorer



Funktion		Typbeteckning	Artikelnr
Ljusbågsvakt Inklusive ett operatörsgränssnitt och detaljer för dörrmontering		TVOC-2-240	1SFA664001R1001
Utbyggnadsmodul 10 optiska ingångar		TVOC- 2-E1	1SFA664002R1001
Utbyggnadsmodul 10 optiska ingångar för 60 meter lång detektorkabel		TVOC- 2- E3	1SFA664002R3001
Operatörsgränssnitt Extra		TVOC-2-H1	1SFA664002R1005
Detektorer			
Kabellängd	1 m	TVOC-2-DP1	1SFA664003R1010
Kabellängd	2 m	TVOC-2-DP2	1SFA664003R1020
Kabellängd	4 m	TVOC-2-DP4	1SFA664003R1040
Kabellängd	6 m	TVOC-2-DP6	1SFA664003R1060
Kabellängd	8 m	TVOC-2-DP8	1SFA664003R1080
Kabellängd	10 m	TVOC-2-DP10	1SFA664003R1100
Kabellängd	15 m	TVOC-2-DP15	1SFA664003R1150
Kabellängd	20 m	TVOC-2-DP20	1SFA664003R1200
Kabellängd	25 m	TVOC-2-DP25	1SFA664003R1250
Kabellängd	30 m	TVOC-2-DP30	1SFA664003R1300
Kabellängd	60 m	TVOC-2-DP60	1SFA664003R3600 '(3)
Anmärkning: (3) Får endast användas med TVOC-2-E3			

Beställningsinformation

Optisk kabel



Optisk kabel mellan ljusbågsvakt TVOC-2 och strömmätenhet			
Kabellängd	0,5 m	TVOC-1TO2-OP05	1SFA664004R2005
Kabellängd	1 m	TVOC-1TO2-OP1	1SFA664004R2010
Kabellängd	2 m	TVOC-1TO2-OP2	1SFA664004R2020
Kabellängd	4 m	TVOC-1TO2-OP4	1SFA664004R2040
Kabellängd	6 m	TVOC-1TO2-OP6	1SFA664004R2060
Kabellängd	8 m	TVOC-1TO2-OP8	1SFA664004R2080
Kabellängd	10 m	TVOC-1TO2-OP10	1SFA664004R2100
Kabellängd	15 m	TVOC-1TO2-OP15	1SFA664004R2150
Kabellängd	20 m	TVOC-1TO2-OP20	1SFA664004R2200
Kabellängd	25 m	TVOC-1TO2-OP25	1SFA664004R2250
Kabellängd	30 m	TVOC-1TO2-OP30	1SFA664004R2300
Optisk kabel mellan två ljusbågsvakter TVOC-2 (överföring av signal strömmätenhet)			
Kabellängd	0,5 m	TVOC-2-OP05	1SFA664004R1005
Kabellängd	1 m	TVOC-2-OP1	1SFA664004R1010
Kabellängd	2 m	TVOC-2-OP2	1SFA664004R1020
Kabellängd	4 m	TVOC-2-OP4	1SFA664004R1040
Kabellängd	6 m	TVOC-2-OP6	1SFA664004R1060
Kabellängd	8 m	TVOC-2-OP8	1SFA664004R1080
Kabellängd	10 m	TVOC-2-OP10	1SFA664004R1100
Kabellängd	15 m	TVOC-2-OP15	1SFA664004R1150
Kabellängd	20 m	TVOC-2-OP20	1SFA664004R1200
Kabellängd	25 m	TVOC-2-OP25	1SFA664004R1250
Kabellängd	30 m	TVOC-2-OP30	1SFA664004R1300

Optisk kabel



Index

A

- Anslutning av de optiska detektorerna 37
- Anslutning av kabel från strömmätenhet 39
- Anslutning för externt operatörsgränssnitt 20
- Ansvarsfriskrivning 15
- Användning av fellogg 61

B

- Beställningsinformation 89
- Bildskärm 71
- Brytarutlösning 45

D

- Detektor (tillval) 19
- Detektorer 22
- Detektoringångar 19, 20
- Diagnostik 61, 73
- DIP-omkopplare 19, 20, 44

E

- En (1) strömmätenhet ansluten 49
- Erforderliga verktyg 26

F

- Fabriksåterställning 79
- Felhändelse 61
- Fellogg 76
- Felsökning 61
- Förberedelser 27
- Förvaring 15

H

- Hantering av ljusbågsvakten 14

I

- Signalreläer 19
- Indikeringslysdioder 70
- Ingen strömsmätenhet ansluten 48
- Innehållsförteckning 27
- Installation 25

Installation/borttagning av modul i/från ljusbågvakten 51
Installationsförfarande 25
Inställning 79
Inställning av klockslag 79
IRF 22
K
K2 och K3 22
Konfigurering 44, 76
Konfigurering av manuell/automatisk återställning 47
Kontroll av DIP-omkopplare 54
Kontroller av spänningssatt ljusbågvakt 50
Kretsscheman 87
L
Läsning av utlösningsloggen 73
Leveransmottagning och kontroll 27
Ljusbågvaktens funktioner 17
M
Manuell diagnostik 74
Mått 84
Meddelandeskärm bild för utlösning 72
Menyspråk 71
Menystruktur 71
Montering 28
Montering av de optiska detektorerna 31
Montering av ljusbågvakt 28
Montering av ljusbågvakten på DIN-skene 29
Montering av ljusbågvakten på väg 29
Montering av operatörsgränssnittet 30
Montering och anslutning av ljusbågvakten till systemet 26
Montering på DIN-skene 29
Montering på vägg 29
O
Operatörsgränssnitt 19
Översiktlig beskrivning 18
P
Placering av ljusbågvakt 28

Plats för utbyggnadsmodul 19

Programstyrda knappar 71

S

Säkerhet 9

Säkerhetssymboler 12

Säkert arbete 14

Scheman 85

Signalreläer 22

Slutgiltig bekräftelse 55

Slutkontroll 56

Spänningssättning av ljusbågsvakten 50

Språk 79

Startmeny 71

Strömförsörjning 19

Strömmätenhet(tillval) 48

Strömmätenhetingång 20

Strömmätenhetingångar 19

Strömmätenhetutgång 20

Systemstatus 74

T

Test av installationen 56

Tillämpliga säkerhetsstandarder 10

Tillfällig förvaring 27

Tillgängliga språk 53

Två (2) strömmätenheter anslutna 49

U

Underhåll 59

Utbyggnadsmodul 23

Utbyggnadsmodul (tillval) 19

Utlösningskontakter (halvledarreläer) 19, 22

Utlösningslogg 72

V

Versionshistorik 78

Visning av DIP-omkopplare 77

Visning av moduler 76

Kontakt

ABB AB
Cewe-Control
SE-721 61 VÄSTERÅS, Sverige
Tel. +46 (0)21 32 50 00
Fax +46 (0)155 28 81 10
E-mail: kundservice.cewe-control@se.abb.com

www.abb.se/lagspanning

© Copyright 2010, med ensamrätt. Tekniska data kan komma att ändras utan föregående meddelande. TSC17001-4M3401, april 2011 Prod ABB AB, Cewe-Control