

BRUKSANVISNING

Automatiska reservkraftsomkopplare TruONE™ ATS, OX_ 30...1600_





Mottagning, hantering och förvaring



Varning

RISK FÖR ATT UTRUSTNINGEN VÄLTER

Om man använder en truck för att förflytta enheten, ta inte bort transportförpackningen förrän enheten är på sin slutliga plats.

Om den här anvisningen inte följs kan det orsaka skador på person eller utrustning.

Mottagning och hantering

När man tar emot omkopplaren, kontrollera noga om det finns transport-skador. Om det finns tecken på skador eller synliga bevis på ovarsam hantering, gör omedelbart en skadeanmälan till transportföretaget och meddela ABB.

Ta inte bort transportförpackningen förrän man är redo att installera omkopplaren.

Förvaring

Om enheten inte ska tas i drift direkt ska den förvaras i originalförpackningen på en ren och torr plats. Undvik kondens genom att hålla en jämn temperatur. Förvara enheten i en temperaturstyrd byggnad där det finns tillräcklig luftcirkulation och skydd mot smuts och fukt. Om enheten förvaras utomhus kan det orsaka skadlig kondens inuti omkopplarens kapsling.

Läs dessa säkerhetsanvisningar innan produkten används!



Fara

RISK FÖR ELEKTRISK STÖT, EXPLOSION OCH LJUSBÅGAR

- Använd personlig skyddsutrustning och säkra metoder för elektriskt arbete.
- Installation och service av utrustningen får endast utföras av en utbildad person
- Koppla bort all strömförsörjning före okulärbesiktning, tester, service och underhåll av utrustningen. Förutsätt att alla kretsar är spänningsförande såvida de inte har gjorts helt spänningslösa, testats, jordats och märkts. Lägg särskilt märke till matningsnätets utformning. Tänk på alla matningskällor, inklusive möjlig bakmatning.
- Stäng av omkopplaren före borttagning eller anslutningar på lastsidan.
- Använd alltid en korrekt klassificerad spänningsavkänningsenhet vid linjer och last för att bekräfta att omkopplaren är avstängd.

Om dessa anvisningar inte följs kan det orsaka allvarliga skador eller dödsfall.



Allmän varning

HI-POT-TEST ELLER DIELEKTRISKT TEST

- Ta bort mekanismen från omkopplaren vid hi-pot- eller dielektriskt test.
- Mer information finns i serviceinstruktionsmanualen.

Anvisningar för installation och drift

Automatiska
reservkraftsomkopplare,
TruONE™ ATS

DRIFTINSTRUKTIONER,
TRUONE™ ATS, OX_30-1600
KAPITEL 1-7

INSTALLATIONSINSTRUKTIONER,
TRUONE™ ATS, OX_30-1600

KAPITEL 8-10

1

2



Driftinstruktion

Automatiska reservkraftsomkopplare, TruONE™ ATS

1. Inledning	11
1.1 Användning av symboler i handledningen	11
1.2 Förklaringar av förkortningar och termer	12
2. Produktöversikt	13
2.1 Allmän översikt	14
2.1.1 Skillnader mellan nivåtyper/ drifttyper och Ekip-modulernas lämplighet	15
2.2 HMI	17
2.3 Jämförelse mellan TruONE™ ATS-funktionerna	18
2.4 Typiska tillämpningar	22
2.5 Beskrivning av grundläggande funktioner	24
2.5.1 Växlingssekvens/automatisk	24
2.5.2 Automatisk konfiguration	30
2.5.3 Fasövervakning	30
2.5.4 Strömförsörjningsscenarier	30

3. Drift 31

3.1	Positionsindikering	31
3.2	Drift och låsning	32
3.3	Manuellt läge, manövrering med handtaget	33
3.4	Automatiskt läge, drift med HMI	35
3.5	Lysdiodsfunktioner i HMI	36
3.6	Använda styrgränssnittet HMI nivå 2 (DIP)	38
3.6.1	Knappar	38
3.6.2	Konfiguration av DIP-switchar	39
3.7	Använda styrgränssnittet HMI nivå 3 (LCD)	41
3.7.1	Knappar	41
3.7.2	Navigera i menyn	41
3.8	Använda styrgränssnittet HMI nivå 4 (pekskärm)	42
3.8.1	Knappar	42
3.8.2	Navigera i menyn	42

4. Navigera i menyn 43

4.1	Styrgränssnitt på nivå 3 (LCD), menyträd	43
4.1.1	Startskärmar	45
4.1.2	Enter-knappen, huvudmenyn	46
4.1.3	Esc-knappen	59
4.2	Styrgränssnitt för pekskärm, nivå 4, menyträd	60
4.2.1	Start-meny	62

5. Elektroniska tillbehör 80

5.1	Använda Ekip Connect-programvara	81
5.2	Använda Ekip Programming-modulen	82
5.2.1	Signaler	82
5.3	Hjälpmatningsmodul	83
5.3.1	Elektriska egenskaper	83
5.3.2	Signaler	83
5.4	Använda Ekip Signalling 2K_-modulen	84
5.4.1	Elektriska egenskaper för Ekip Signalling 2K_-modulen	84
5.4.2	Åtkomst från displayen/ Ekip Signalling 2K_-modulen	84
5.4.3	Signaler och ingångar/utgångar för Ekip Signalling 2K_-modulen	88
5.5	Ekip Signalling 10K	89
5.5.1	Anslutningar	91
5.5.2	Kabeldragning	91
5.5.3	Utgångar, ingångar och signaler	91
5.5.4	Kommunikationsanslutningsdon	95
5.5.5	Anslutningsdon för strömförsörjning	95
5.5.6	DIP-switchkonfiguration	96
5.5.7	Åtkomst via lokal buss	96
5.5.8	Åtkomst via Link Bus	100
5.6	Använda Ekip Com_-moduler	103
5.6.1	Ekip Com Modbus RTU-module	103
5.6.2	Ekip Com Profibus DP-modulen	106
5.6.3	Ekip Com DeviceNet-modulen	110
5.6.4	Ekip Com Modbus TCP-modul	114
5.6.5	Ekip Com Profinet-modulen	118
5.6.6	Ekip Com EtherNet/IP-modulen	121
5.6.7	Ekip Com Hub-modulen	125

6. Felsökning	129
6.1 Larm	129
6.2 Varningar	131
6.3 Information	132
7. Tekniska data	133
7.1 Kretsscheman	136
8. Installation	143
9. Montering av tillbehör	155
10. Måttritningar	167

1. Inledning

Den här handledningen beskriver installation och grundläggande hantering av automatiska reservkraftsomkopplare TruONE® ATS (OX_30–1600_), som tillverkats av ABB.

Monteringsanvisningar för omkopplaren och tillgängliga tillbehör finns i del 2, kapitel 8 och 9.

Måttritningar, se del 2, kapitel 10.

1.1 Användning av symboler i handledningen



Farlig spänning

Varnar för en situation där farlig spänning kan orsaka skador på person eller utrustning.



Allmän varning

Varnar för en situation där något annat än elektrisk utrustning kan orsaka skador på person eller utrustning.



Försiktighet

Ger viktig information eller varnar för en situation som kan ha skadlig effekt på utrustningen.



Information

Tillhandahåller viktig information om utrustningen.

1.2 Förklaringar av förkortningar och termer

ATS (Automatic Transfer Switch)

Automatiska reservkraftsomkopplare

Ekip

Elektroniska tillbehör/Ekip-moduler: moduler för kommunikation, signalering och anslutning.

HMI

Styrgränssnitt (Human Machine Interface), drift och konfiguration, finns i tre olika nivåtyper

Nivå 2

HMI med DIP-switchar

Nivå 3

HMI med LCD-skärm

Nivå 4

HMI med pekskärm och sensormodul
OXCT_

OX_

Automatiska reservkraftsomkopplare,

OXA_B

Automatisk reservkraftsomkopplare, öppen övergång I - II, matning från undersidan, typnamn

OXA_T

Automatisk reservkraftsomkopplare, öppen övergång I - II, matning från ovansidan, typnamn

OXB_B

Automatisk reservkraftsomkopplare, fördröjd övergång I - O - II, matning från undersidan, typnamn

OXB_T

Automatisk reservkraftsomkopplare, fördröjd övergång II - O - I, matning från ovansidan, typnamn

Programmeringsport

Endast för Ekip Programming- och Ekip Bluetooth-moduler (USB-port)

Skjutomkopplare

Omkopplare för val av driftläge (Hand - Lås - AUTO)

S1

Matning (SOURCE) 1, strömförsörjning

S2

Matning (SOURCE) 2, strömförsörjning

TruONE™ ATS

Automatiska reservkraftsomkopplare

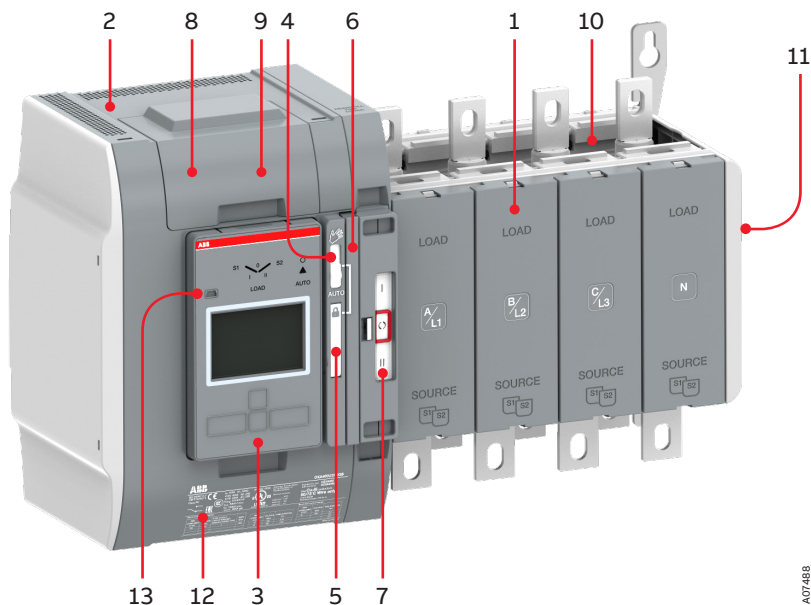
2. Produktöversikt

Automatiska reservkraftsomkopplare TruONE™ ATS (typ OX_), från 30 A upp till 1600 A, är utformade för användning i nöd-system eller standbysystem för att överföra en last automatiskt från en källa till en annan. TruONE™ ATS automatiska reservkraftsomkopplare kan även användas elektriskt av DIP-, LCD- eller pekstyrgränssnittet (HMI) och manuellt med hjälp av handtaget. Driftläge kan väljas med skjutomkopplaren (Hand - Lås - AUTO) på omkopplarens framsida. Konfigurationen görs av HMI. TruONE™ ATS automatiska reservkraftsomkopplare är lämpliga för automatisk reservkraftsomkoppling i lågspänningstillämpningar.

Tillgängliga drifttyper för automatiska reservkraftsomkopplare:

- Automatiska reservkraftsomkopplare
TruONE™ ATS, typ OXA30-1600_:
Öppen övergång
 - OXA30-1600_B_: I - II, matning från undersidan, last på ovansidan
 - OXA30-1600_T_: II - I, matning från ovansidan, last på undersidan
- Automatisk reservkraftsomkopplare
TruONE™ ATS, typ OXB30-1600_:
Fördröjd övergång
 - OXB30-1600_B_: I - II, matningar från undersidan, last på ovansidan
 - OXB30-1600_T_: II - O - I, matningar på ovansidan, last på undersidan

2.1 Allmän översikt



A07488

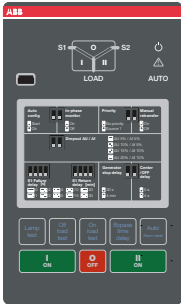
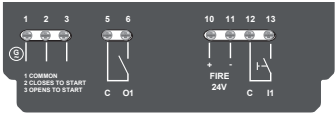
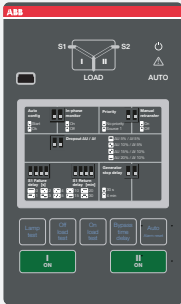
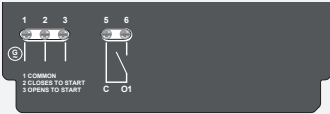
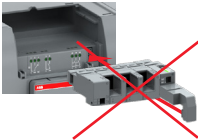
Fig. 2.1 Automatisk reservkraftsomkopplare, TruONE™ ATS, typ OXB_B

- 1 Reservkraftsomkopplare
- 2 Inbyggd ATS-styrenhet och -mekanism
- 3 Borttagbar HMI-enhet, tre typer av styrgränssnitt nivå 2 (DIP), nivå 3 (LCD) och nivå 4 (touch) för konfiguration och automatisk drift
- 4 Skjutomkopplare (Hand - Lås - AUTO) för val av driftläge
- 5 Låser den automatiska reservkraftsomkopplaren för att förhindra automatisk och manuell drift. Obs! Skjutomkopplaren (Hand - Lås - AUTO) måste vara i låspositionen
- 6 Handtag för manuell drift (parkeringsläge)
- 7 Positionsindikering
- 8 Terminaler för styrkretsanslutningar (bakom kåpan)
- 9 Plats för anslutningsmoduler (hjälpmatningsspänning, kommunikation och signalering)
- 10 Plats för sensormodulen (ingår som standard med nivå 4-kontroller)
- 11 Plats för hjälpkontaktblock
- 12 Produktens id-skylt
- 13 Programmeringsport, endast för Ekip Programming- och Ekip Bluetooth-moduler

2.1.1 Skillnader mellan nivåtyper/
drifttyper och Ekip-modulernas
lämplighet

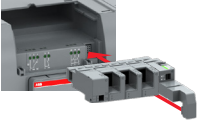
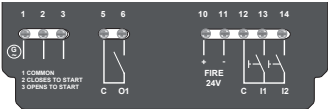
I den här tabellen anges skillnaderna mellan styρνivåtyperna 2, 3 och 4 i automatiska reservkraftsomkopplare för öppna och fördröjd övergång. Skillnaderna är HMI och I/O-kontakternas antal. Mer information om HMI:er finns i kapitel 2.2. För kabeldragning, se kapitel 7.

Dessutom anges för vilka styρνivåtyper de Ekip-moduler som är monterade med hjälpmatningsmodulen (se kapitel 5.4 –5.6) är lämpliga.

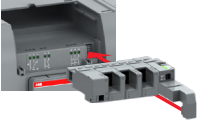
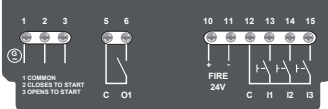
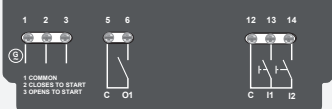
Drifttyper, TruONE™ ATS, typ OX_30–1600_		Lämpliga Ekip-moduler
Fördröjd övergång, OXB_	Öppen övergång, OXA_	
S1 I O II S2  Last	S1 I II S2  Last	
Nivå 2: HMI (med DIP-switchar) och anslutningar för manöverspänning		
 	 	Inte lämplig 

Drifttyper, TruONE™ ATS, typ OX_30–1600_		Lämpliga Ekip-moduler
Fördröjd övergång, OXB_	Öppen övergång, OXA_	
S1 I O II S2  Last	S1 I II S2  Last	

Nivå 3: HMI (med LCD-skärm) och anslutningar för styrkrets

		Lämplig 
		

Nivå 4: HMI (med pekskärm) och anslutningar för styrkrets, sensorenhet ingår

		Lämplig 
		
		

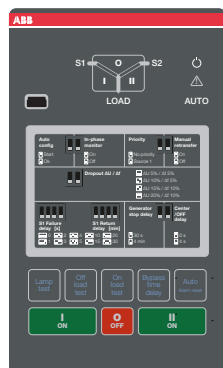
Tabell 2.1 Skillnader mellan styρνivåtyper/drifttyper och lämpligheten hos Ekip-moduler

2.2 HMI

HMI är det styrgränssnitt (HMI = Human Machine Interface) som finns i tre olika nivåtyper. Nivå 2 innehåller HMI med DIP-switchar, nivå 3 innehåller

HMI med LCD-skärm och nivå 4 innehåller HMI med pekskärm. HMI används för konfiguration och automatisk drift.

Nivå 2:
HMI med
DIP-switchar



I - O - II (eller II - O - I)

Nivå 3:
HMI med
LCD-skärm

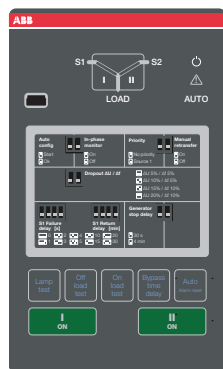


I - O - II (eller II - O - I)

Nivå 4:
HMI med
pekskärm



I - O - II (eller II - O - I)



I - II (eller II - I)



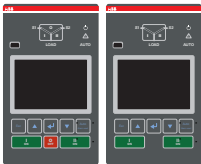
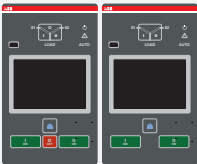
I - II (eller II - I)



I - II (eller II - I)

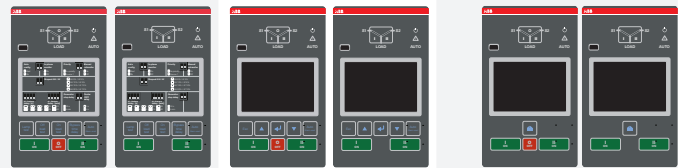
Fig. 2.2 HMI:er finns i tre nivåtyper: de övre bilderna, fördröjd övergång I - O - II (eller II - O - I) och de nedre bilderna, öppen övergång I - II (eller II - I)

2.3 Jämförelse mellan TruONE™ ATS-funktionerna

Jämförelse mellan funktioner	Nivå 2-kontroller (DIP)	Nivå 3-kontroller (LCD)	Nivå 4-kontroller (pek)
			
Följande strömstorlekar finns tillgängliga	IEC: 200–1600 A UL: 30–1200 A	IEC: 200–1600 A UL: 30–1200 A	IEC: 200–1600 A UL: 30–1200 A
Märkspänning, trefas	200–480 VAC	200–480 VAC	200–480 VAC
Märkspänning, enfas	200–240 VAC	200–240 VAC	200–240 VAC
Märkfrekvens	50/60 Hz	50/60 Hz	50/60 Hz
Antal faser	Enfas och trefas	Enfas och trefas	Enfas och trefas
Antal poler	2, 3 och 4	2, 3 och 4	3 och 4
Neutral konfiguration			
Omkopplad	Ja	Ja	Ja
Överlappande	Nej	Ja	Ja
Produkttyp			
Öppen övergång (I - II eller II - I)	Ja	Ja	Ja
Fördröjd övergång (I - O - II eller II - O - I)	Ja	Ja	Ja
Spännings- och frekvensinställningar			
Tillkoppling (SOURCE) 1 spänning	Fast 2% över frånkopplingsspänning	71–99 %, 101–119 %	71–99 %, 101–119 %
Frånslag spänning 1	+/-5, 10, 15, 20%	70–98 %, 102–120 %	70–98 %, 102–120 %
Tillkoppling (SOURCE) 2 spänning	Fast 2% över frånkopplingsspänning	71–99 %, 101–119 %	71–99 %, 101–119 %
Frånslag spänning 2	+/-5, 10, 15, 20%	70–98 %, 102–120 %	70–98 %, 102–120 %
Tillkoppling (SOURCE) 1 frekvens	Fast 1 % över frånkopplingsspänning	80,5–99,5 %, 100,5–119,5 %	80,5–99,5 %, 100,5–119,5 %
Frånslag frekvens 1	+/-5, 10%	80–99 %, 101–120 %	80–99 %, 101–120 %
Tillkoppling (SOURCE) 2 frekvens	Fast 1 % över frånkopplingsspänning	80,5–99,5 %, 100,5–119,5 %	80,5–99,5 %, 100,5–119,5 %
Frånslag frekvens 2	+/-5, 10%	80–99 %, 101–120 %	80–99 %, 101–120 %

Fortsättning på nästa sida

Jämförelse mellan funktioner Nivå 2-kontroller (DIP) Nivå 3-kontroller (LCD) Nivå 4-kontroller (pek)



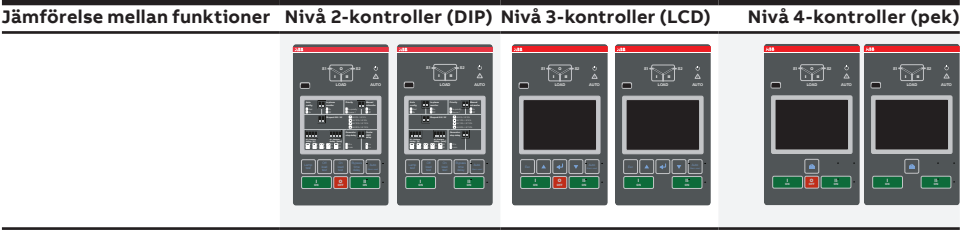
Inställningar för tidsfördröjning

Fördröjning vid spänningfall (SOURCE) 1, sek	0, 1, 2, 3, 4, 5, 10, 15, 20, 30	0–60	0–60
Överkoppling från (SOURCE) 1 till (SOURCE) 2 sek	2 (0–3600 via Ekip Connect)	0–3600	0–3600
Fördröjning vid spänningfall (SOURCE) 2, sek	2 (0–60 via Ekip Connect)	0–60	0–60
Överkoppling från (SOURCE) 2 till (SOURCE) 1 min	0, 1, 2, 3, 4, 5, 10, 15, 20, 30	0–120	0–120
Fördröjt stopp Generator,	30 sek eller 4 min	0–60	0–60
Center-från fördröjd, sek	0 eller 4	0–300	0–300
Övergång fördröjd S1 till S2, sek	Nej	0–300	0–300
Återgång fördröjd S1 till S2, sek	Nej	0–300	0–300
Övergång fördröjd S2 till S1, sek	Nej	0–300	0–300
Återgång fördröjd S2 till S1, sek	Nej	0–300	0–300
Övergång fördröjd S1 till S2, sek	Nej	0–60	0–60
Eftersignal för hiss S1 till S2, sek	Nej	0–60	0–60
Övergång fördröjd S2 till S1, sek	Nej	0–60	0–60
Eftersignal för hiss S2 till S1, sek	Nej	0–60	0–60
Lastdelning fördröjning, sek	Nej	0–60	0–60

Feldetektering i matning

Ingen spänning	Ja	Ja	Ja
Underspänning	Ja	Ja	Ja
Överspänning	Ja	Ja	Ja
Fas saknas	Ja	Ja	Ja
Spänningsobalans	Ja	Ja	Ja
Ogiltig frekvens	Ja	Ja	Ja
Felaktig fasföljd	Ja	Ja	Ja

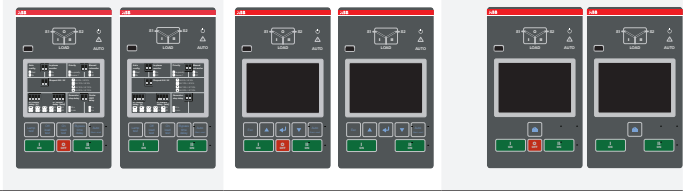
Fortsättning på nästa sida



Funktioner			
Kontroller	DIP + knappar	LCD + knappar	Pekskärm + knappar
Lysdiodsindikeringar för ATS, S1- och S2-status	Ja	Ja	Ja
Öppen övergång – digitala standardingångar/-utgångar	0/1	1/1	2/1
Fördröjd övergång – digitala standardingångar/-utgångar	1/1	2/1	3/1
Programmerbara digitala ingångar/utgångar	Nej	Ja	Ja
Automatisk konfiguration (spänning, frekvens, fassystem)	Ja	Ja	Ja
prioriterad matning	SOURCE 1, ingen prioritet	SOURCE 1/2, ingen prioritet	SOURCE 1/2, ingen prioritet
Manuell återgång	Ja	Ja	Ja
Övervakning i fas (synkroniseringskontroll)	Ja	Ja	Ja
Generatoranvändning: med last, utan last	Ja	Ja	Ja
Inbyggd effektmätmodul	Nej	Nej	Ja
Lastdelning	Nej	Ja	Ja
Realtidsklocka	Ja	Ja	Ja
Händelselogg	Via Ekip Connect	Ja	Ja
Predictive maintenance	Nej	Nej	Ja
Harmonics measuring	Nej	Spänning	Spänning, ström

Fortsättning på nästa sida

Jämförelse mellan funktioner Nivå 2-kontroller (DIP) Nivå 3-kontroller (LCD) Nivå 4-kontroller (pek)



Tillbehör för eftermontering

Hjälpkontakter för positionsindikering	Ja	Ja	Ja
Digital ingångs-/utgångsmoduler	Nej	Ja	Ja
12-24 VDC hjälpspänningsmodul för styrenhet	Nej	Ja	Ja
Kommunikationsmoduler	Nej	Ja	Ja

Anslutningsmöjligheter

Modbus RTU (RS-485) ²⁾	Nej	Ja	Ja
Modbus/TCP ²⁾	Nej	Ja	Ja
Profibus DP ²⁾	Nej	Ja	Ja
ProfiNet ²⁾	Nej	Ja	Ja
DeviceNet ²⁾	Nej	Ja	Ja
Ethernet IP ²⁾	Nej	Ja	Ja
Ekip Com Hub (övervakning via ABB Ability™: EAM)	Nej	Ja	Ja

För tillämpningar

Elnät – elnät	Ja	Ja	Ja
Elnät – generator ¹⁾	Ja	Ja	Ja

¹⁾ Kontakta ABB för tillämpningar med mindre än 20 kVA-gensets

²⁾ Innehåller stöd för redundant modul

Tabell 2.2 Jämförelse mellan ATS-funktioner, huvudfunktioner – men inte begränsat till – i tabellen ovan

2.4 Typiska tillämpningar

TruONE™ automatiska reservkraftsomkopplare används för överföring av en last automatiskt från en källa till en annan.

Möjliga matningsfascenarier finns på följande sida. I kapitel 4/Navigera i menyn/Parametrar: Strömdistributions-system (nivå 3 och nivå 4), beaktanden för matningsfassystemdesign anges i. Fabriksinställning: 3 faser med neutralledare.

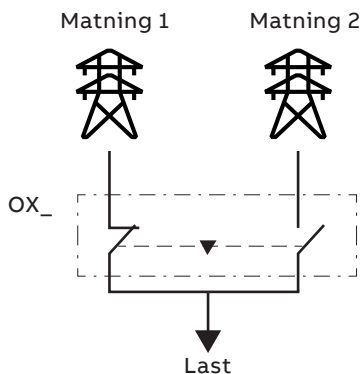
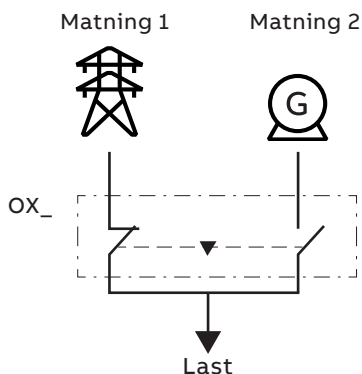
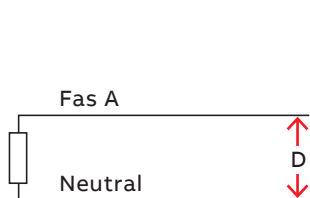
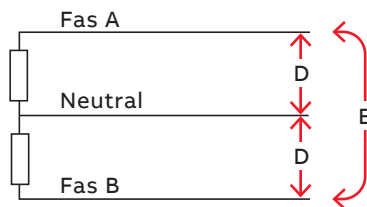


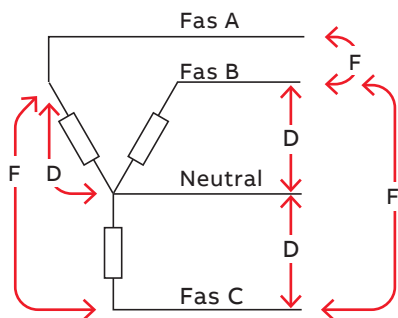
Fig. 2.3 Typiska tillämpningar för automatiska reservkraftsomkopplare



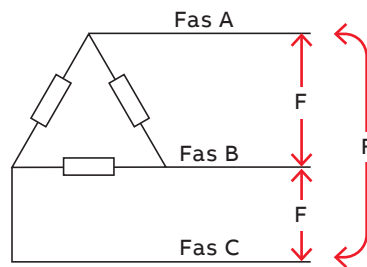
Enfas, tvåledare



Enfas, treledare

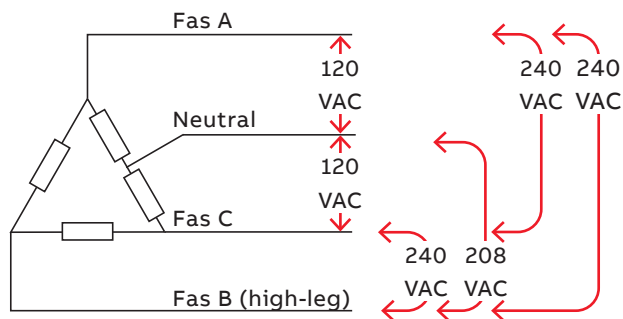


Trefas, fyrledare



Trefas, treledare

D	E	F
115–277 VAC L-N	200–480 VAC L-L	200–480 VAC L-L



Trefas, med "high leg delta, USA"

A07482

Fig. 2.4 Möjliga matningsfasscenarier

2.5 Beskrivning av grundläggande funktioner

2.5.1 Växlingssekvens/automatisk

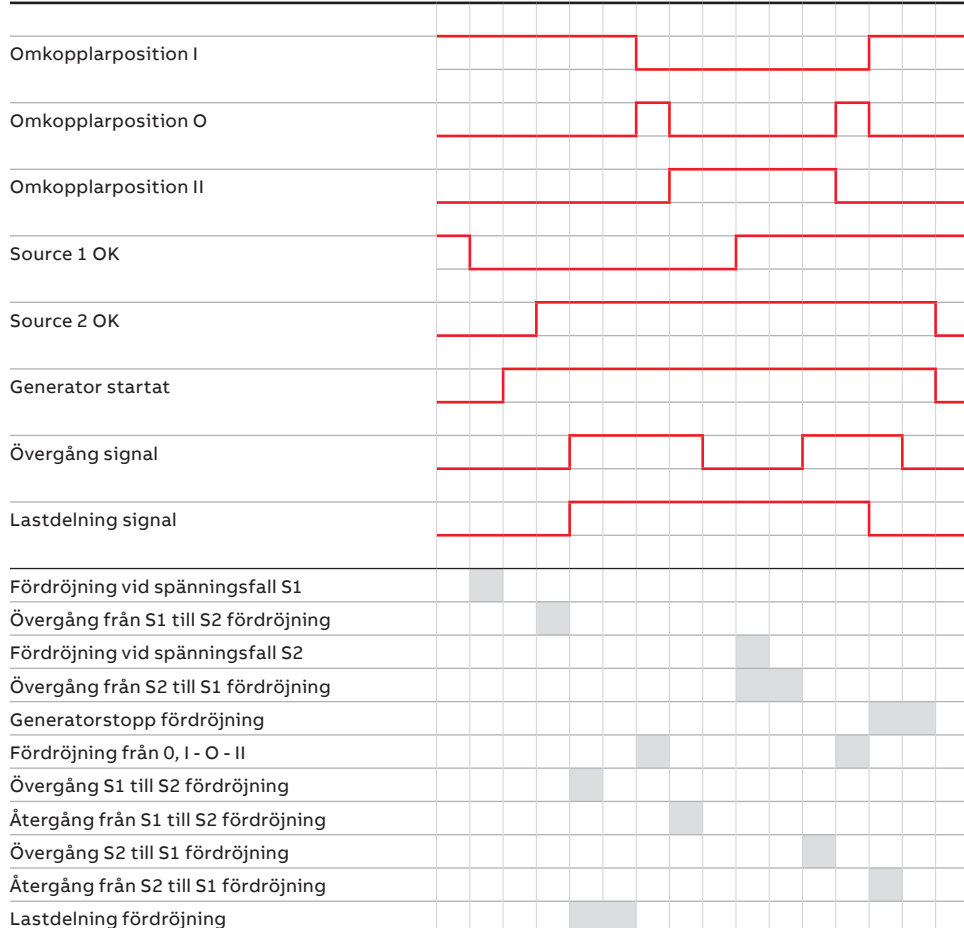
2.5.1.1 Matning SOURCE 1 prioritet (SOURCE 2 = generator)

Sammanfattning av växlingssekvens:

- En avvikelse inträffar i matning SOURCE 1
- Fördröjning vid spänningsfall S1
- Generator startat
- Source 2 OK
- Övergång från S1 till S2 fördröjning
- Övergångssignal på
- Lastdelningssignal på
- Övergång S1 till S2 fördröjning
- Lastdelning fördröjning
- Flytta omkopplaren till position O (endast med fördröjd övergång av I-O-II-typ och minst en fas i source 1)
- Fördröjning (endast med fördröjd övergång av I-O-II-typ, fördröjningen är noll när alla faser saknas i source 1)
- Flytta omkopplaren till position II (source 2)
- Återgång från S1 till S2 fördröjning
- Övergångssignal av

Återgång av sekvenssammanfattning:

- SOURCE 1 återställs
- Övergång från S2 till S1 fördröjning
- Övergångssignal på
- Övergång S2 till S1 fördröjning
- Flytta omkopplaren till position O (endast med fördröjd övergång av I-O-II-typ)
- Fördröjning från O (endast med fördröjd övergång typ I - O - II)
- Flytta omkopplaren till position I (source 1)
- Lastdelningssignal av
- Generatorstopp fördröjning
- Återgång S2 till S1 fördröjt.
- Övergångssignal av
- Generator stopp
- Source 2 av

Matning SOURCE 1 prioritet (SOURCE 2 = generator)

Obs! Funktionerna och sekvensen för 'Elevator pre- and post-signals' motsvarar funktionerna 'Pre- and Post-transfer'.

Tabell 2.3 Automatiska växlingssekvenser, SOURCE 1 prioritet (SOURCE 2 = generator)

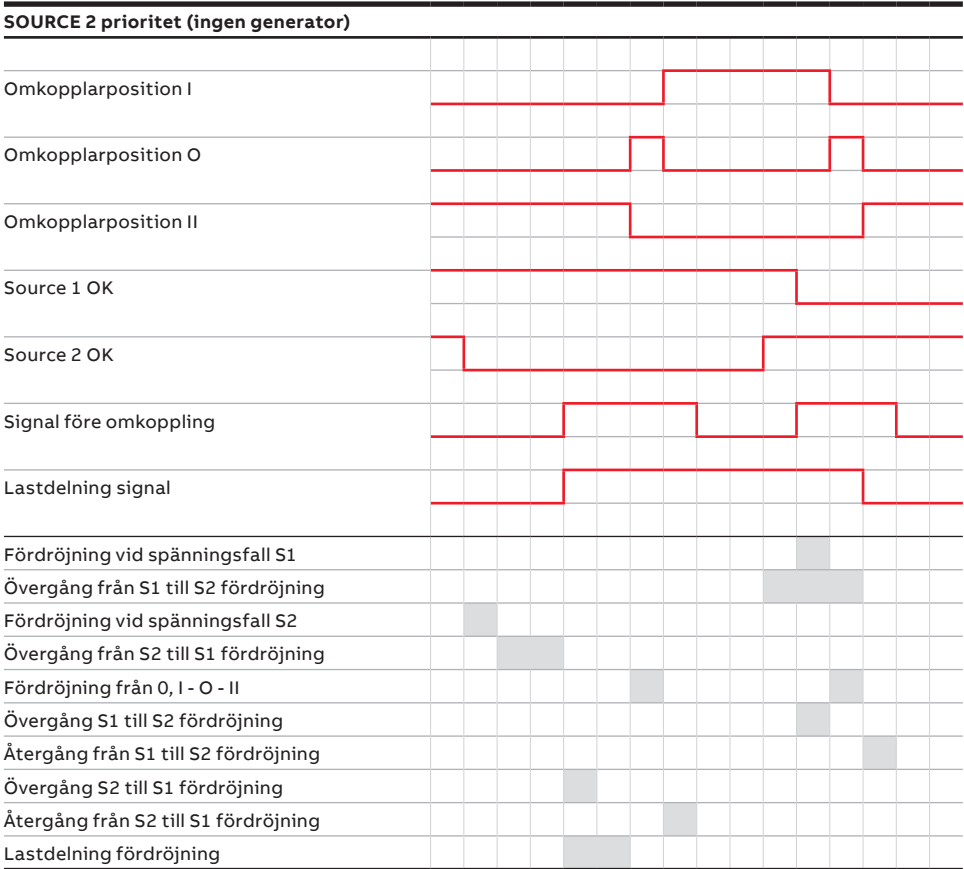
2.5.1.2 SOURCE 2 prioritet (ingen generator)

Sammanfattning av växlingssekvens:

- En avvikelse inträffar i matning SOURCE 2
- Fördröjning vid spänningsfall S2
- Övergång från S2 till S1 fördröjning
- Övergångssignal på
- Lastdelningssignal på
- Övergång S2 till S1 fördröjning
- Lastdelning fördröjning
- Flytta omkopplaren till position O (endast med fördröjd övergång av I-O-II-typ och minst en fas i source 2)
- Fördröjning (endast med fördröjd övergång av I-O-II-typ, fördröjningen är noll när alla faser saknas i source 2)
- Flytta omkopplaren till position I (source 1)
- Återgång från S2 till S1 fördröjning
- Övergångssignal av

Återgång av sekvenssammanfattning:

- SOURCE 2 återställs
- Övergång från S1 till S2 fördröjning
- Övergångssignal på
- Övergång S1 till S2 fördröjning
- Flytta omkopplaren till position O (endast med fördröjd övergång av I-O-II-typ)
- Fördröjning från 0 (endast med fördröjd övergång typ I - O - II)
- Flytta omkopplaren till position II (source 2)
- Lastdelningssignal av
- Återgång från S1 till S2 fördröjning
- Övergångssignal av



Obs! Funktionerna och sekvensen för 'Elevator pre- and post-signals' motsvarar funktionerna 'Pre- and Post-transfer'.

Tabell 2.4 Automatiska växlingssekvenser, SOURCE 2 prioritet (ingen generator)

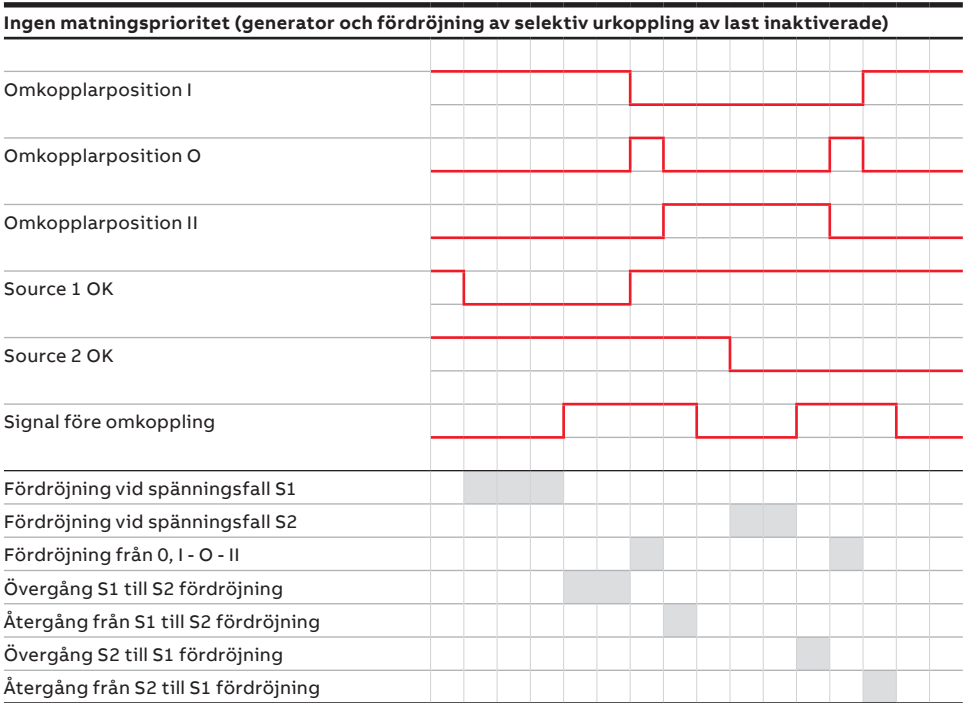
2.5.1.3 Ingen matningsprioritet (generator och fördröjning av selektiv urkoppling av last inaktiverade)

Växla till tillgänglig matning:

- En avvikelse inträffar i matning SOURCE 1
- Fördröjning vid spänningsfall S1
- Övergångssignal på
- Övergång S1 till S2 fördröjning
- Flytta omkopplaren till position O (endast med fördröjd övergång av I-O-II-typ och minst en fas i source 1)
- Fördröjning (endast med fördröjd övergång av I-O-II-typ, fördröjningen är noll när alla faser saknas i source 1)
- Flytta omkopplaren till position II (source 2)
- Återgång från S1 till S2 fördröjning
- Övergångssignal av

Återgångssteg som följer avvikelser
i matningsfunktionen:

- SOURCE 1 återställs
- En avvikelse inträffar i matning SOURCE 2
- Övergångssignal på
- Övergång S2 till S1 fördröjning
- Flytta omkopplaren till position O (endast med fördröjd övergång av I-O-II-typ och minst en fas i source 2)
- Fördröjning (endast med fördröjd övergång av I-O-II-typ, fördröjningen är noll när alla faser saknas i source 2)
- Flytta omkopplaren till position I (source 1)
- Återgång från S2 till S1 fördröjning
- Övergångssignal av



Obs! Funktionerna och sekvensen för 'Elevator pre- and post-signals' motsvarar funktionerna 'Pre- and Post-transfer'.

Tabell 2.5 Automatiska växlingssekvenser, ingen matningsprioritet (generator och fördröjning av selektiv urkoppling av last inaktiverade)

2.5.2 Automatisk konfiguration

Automatisk konfigurationssekvens kan initieras med ett HMI-kommando. Den här funktionen kan detektera grundläggande systemparametrar:

- Märkspänning
- Märkfrekvens
- Source 1 strömdistributionssystem
- Source 2 strömdistributionssystem
- Neutral polplacering
- Fasrotation

Det räcker att ha en spänningssatt källa. Strömdistributionssystem anses vara samma för båda matningarna i det här fallet.

Användaren måste avsluta sekvensen manuellt med DIP HMI när snabbt blinkande AUTO LED indikerar att parameterdetektering är klar. Sekvensen avslutas automatiskt med andra typer.

2.5.3 Fasövervakning

Fasövervakning kan ställas in på på/av med hjälp av HMI (styrnivåer 2, 3 och 4) eller Ekip Connect-verktyget (nivå 3 och 4).

Funktionen beräknar fasskillnaden i spänningsskällor och möjliggör den automatiska överföringssekvensen I -> II eller II -> I endast när källorna är synkroniserade. Frekvensskillnaden mellan källorna måste vara mindre än 3 Hz. Annars aktiverar övervakning i fas larmet 'Frekvensskillnad' och inaktiverar överföringsåtgärder.

2.5.4 Strömförsörjningsscenarier

Enheten kan spänningssättas:

- Direkt från SOURCE 1 eller SOURCE 2: Hela enheten är spänningssatt och den automatiska reservkraftsomkopplaren kan manövreras elektriskt.
- Hjälpsspänningsmodul, OXEA1: Spänningssätter hela enheten (inklusive HMI), men lastöverföring kan inte utföras.
- Programmeringsport på HMI (USB-port): Spänningssätter endast huvudkortet. Tillåter programvaruppdatering av huvudenheten och anslutning av driftsättningsverktyget Ekip Connect.

3. Drift

3.1 Positionsindikering

Kontaktrörelse och positionsindikering anges i figuren nedan.

- Vänster sida: Öppen övergång I - II (eller II - I)
- Höger sida: Fördröjd övergång I - O - II (eller II - O - I)

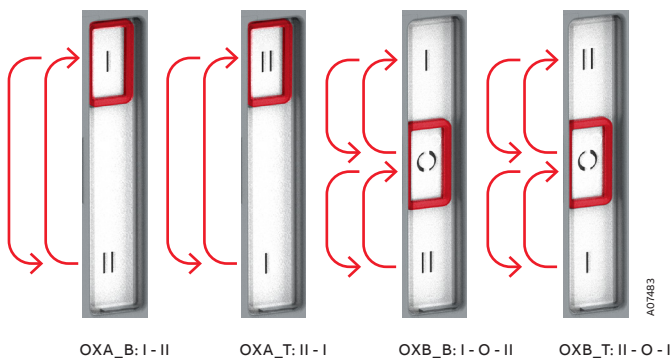


Fig. 3.1 Kontaktrörelse/positionsindikering: OXA_, öppen övergång, OXB_, fördröjd övergång, _B, modeller med ingång underifrån, _T, modeller med ingång ovanifrån

3.2 Drift och låsning

Driftläget väljs med hjälp av skjutomkopplaren (Hand - Lås - AUTO) som sitter på framsidan av den automatiska reservkraftsomkopplaren.

- **Hand-position = manuellt läge**, aktiverar manuell användning med hjälp av handtaget. Den automatiska reservkraftsomkopplarens funktioner är inaktiverade i Hand-positionen. Om enheten strömförsörjs från någon av spänningskällorna under uppdateringssekvensen för firmware måste driftlägesväljaren vara i manuellt läge.
- **Lås-position = låsläge**, låser den automatiska reservkraftsomkopplaren i en viss position för att förhindra automatisk och manuell manövrering. Obs! När handtaget är tillbaka på sin plats (standbyplatsen) flyttas skjutomkopplaren automatiskt till låsläget omkopplaren kan låsas. För att sätta tillbaka manöverhandtaget på plats, se den vänstra bilden i fig. 3.6.
- **AUTO-position = automatiskt styrläge aktiverat**. När skjutomkopplaren flyttas till AUTO-positionen aktiveras det automatiska styrläget efter en fördröjning på tre sekunder.
- **AUTO-lås-AUTO = Larmåterställning**

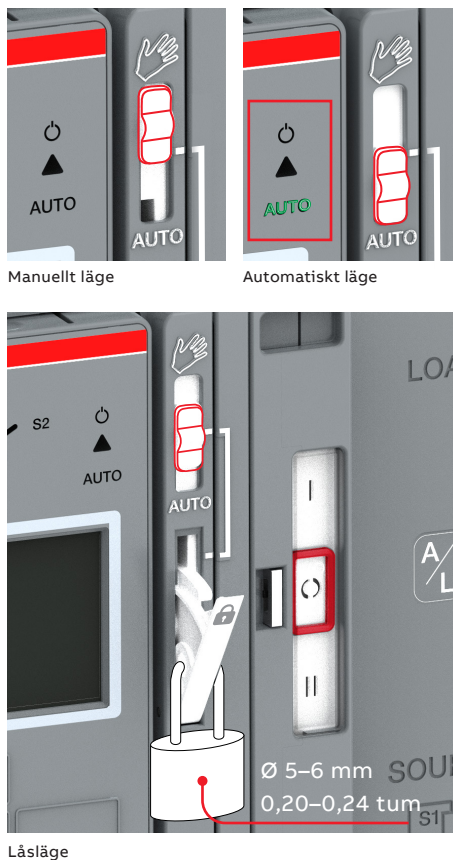


Fig. 3.2 Ovan val av driftläge (manuellt eller automatiskt) med skjutomkopplaren. Nedan låsning av den automatiska reservkraftsomkopplaren. När handtaget är tillbaka på sin plats (standbyplatsen) flyttas skjutomkopplaren automatiskt till låsläget omkopplaren kan låsas.

3.3 Manuellt läge, manövrering med handtaget

**Allmän varning**

Säkerställ strömkällans tillstånd för manuell överföring. Manuell manövrering kan resultera i överföring som är ur fas om båda källorna är spänningssatta.

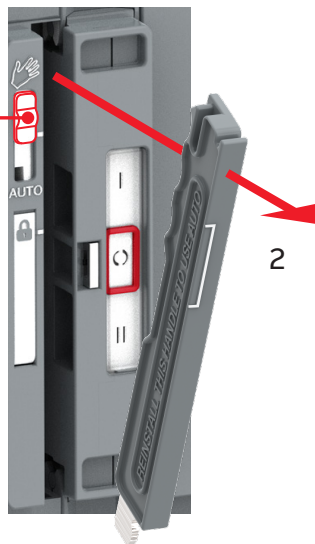
Placera handtaget. Vrid skjutomkopplaren till manuellt läge (Hand), leta upp och ta bort handtaget inifrån ATS. Sätt in enligt figuren längst ned.

För mer information, se videon: Manuell och automatisk drift – TruONE™ ATS (<https://youtu.be/bosvSPVi2sM>).



Manuellt läge

1



2



3

Fig. 3.3 Manuellt läge: installera handtag

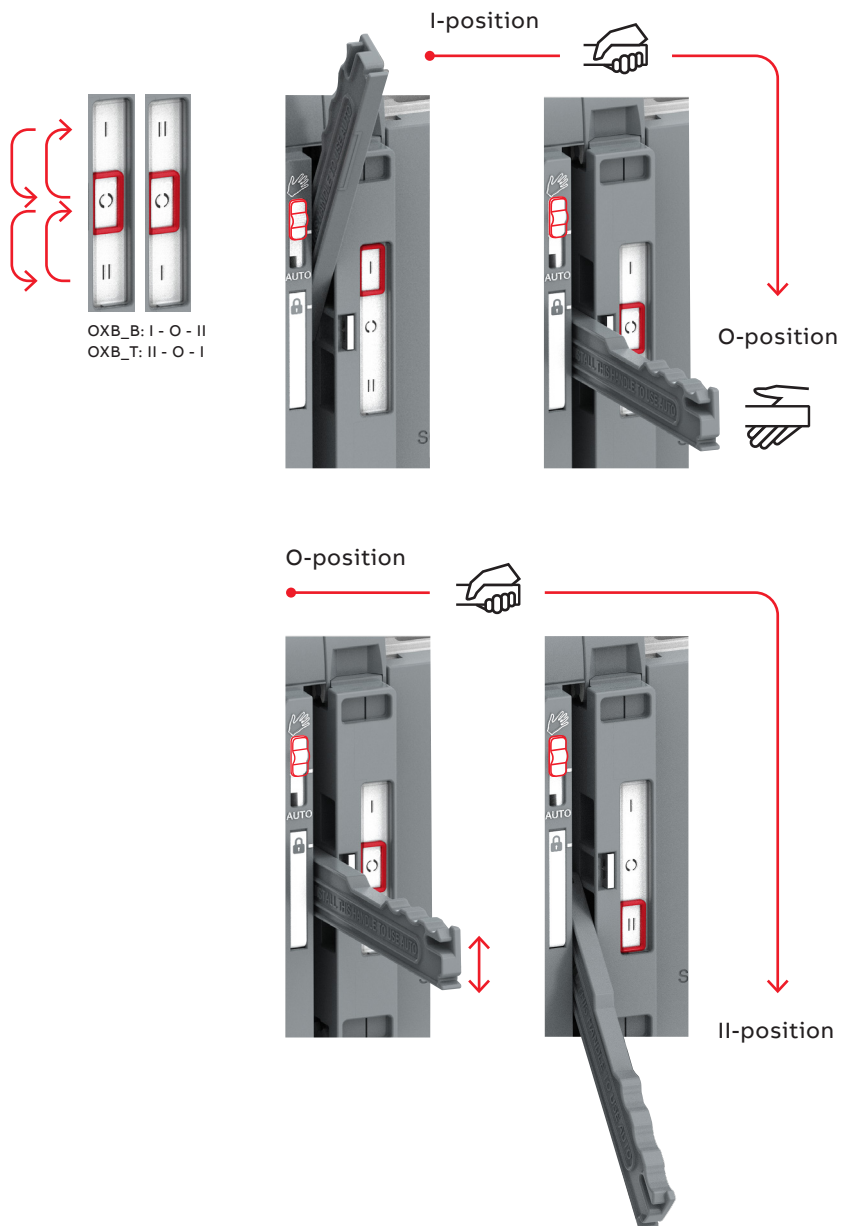


Fig. 3.4 Manuellt läge, manövrering med handtaget, fördröjd övergång I - O - II eller II - O - I. Flytta från position I till II (eller II till I) genom att flytta handtaget till O-positionen och släpp taget om handtaget.

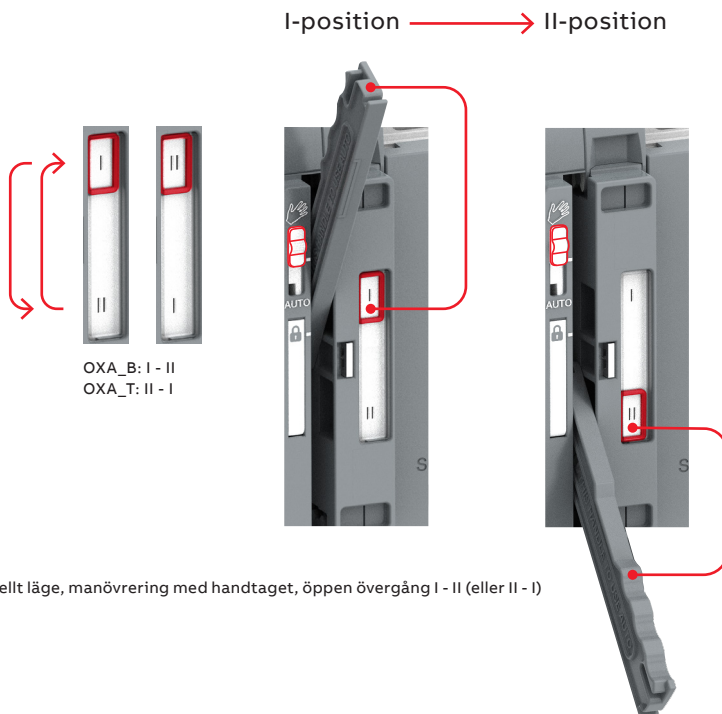


Fig. 3.5 Manuellt läge, manövrering med handtaget, öppen övergång I - II (eller II - I)

3.4 Automatiskt läge, drift med HMI

När den automatiska reservkraftsomkopplaren ska styras av HMI, dra skjutomkopplaren till automatiskt läge (AUTO). Obs! Handtaget måste vara på standbyplatsen (används ej) innan man ändrar till automatiskt läge.



Information

När skjutomkopplaren flyttas till AUTO-positionen aktiveras det automatiska styrläget efter en fördröjning på tre sekunder.

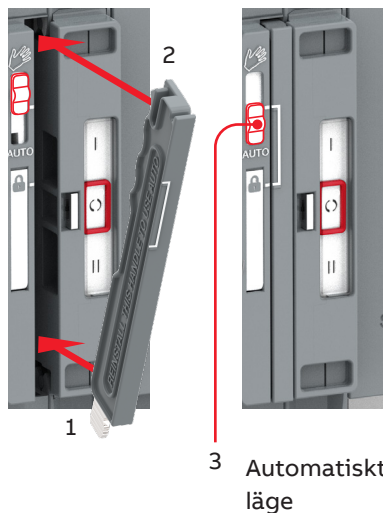


Fig. 3.6 Manövreringshandtaget måste ställas tillbaka till standbyläget innan man ändrar till automatiskt läge

3.5 Lysdiodsfunktioner i HMI

Lysdiodsfunktionerna är gemensamma för alla HMI-typer.

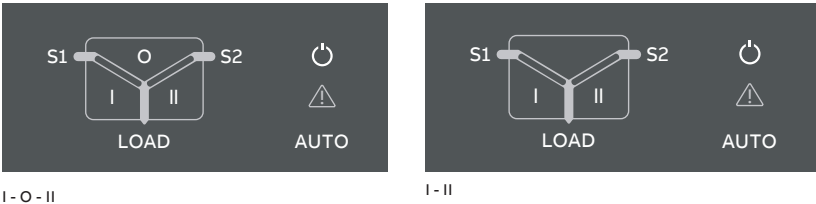
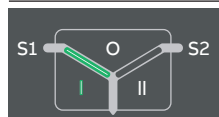


Fig. 3.7 Till vänster: Lysdioder på OXB_, fördröjd övergång, I - O - II. Till höger: Lysdioder på OXA_, öppen övergång I - II.

Lysdiod	Indikering	Beskrivning
Lysdiod för aktiv enhet		
	PÅ, fast sken	Strömförsörjning och kommunikation pågår
	2 snabba blinkningar/1 s	Strömförsörjning pågår, kommunikation pågår inte mellan omkopplaren och HMI
	AV	HMI saknar strömförsörjning.
Lysdioder för S1 och S2		
	PÅ, fast sken	S1 och/eller S2 är tillgängliga och inom användardefinierade gränser
	2 snabba blinkningar/1 s	Underspänning
	Blinkning/1 s, 90 %/10 %	Ogiltig frekvens
	Blinkning/1 s, 10 %/90 %	Obalans
	5 blinkningar/1 s, 50 %/50 %	Överspänning
	Blinkning/2 s, 50 %/50%	Felaktig fasföljd
	Blinkning/4 s, 50 %/50 %	Fas saknas
	Blinkning/1 s, 50 %/50 %	Frånslagsfördröjning generator, pågående
	AV	Ingen spänning

Lyssdioder för I, II och O



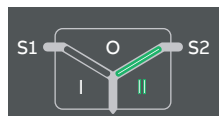
PÅ, fast sken

Omkopplarens position indikeras med att lyssdioden för I, O eller II har ett fast sken. Endast en kan vara belyst

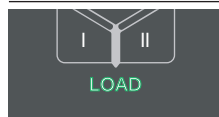


Blinkning/1 s, 50 %/50 %

Indikerar tidsfördröjning som är aktiv



Lyssdiod för last



PÅ

Matning ok och ansluten till last

AV

Anslut matningen till last ej ok eller last fränkopplad (omkopplare i O-position)

Lyssdiod för Auto



PÅ, fast sken

Omkopplaren är i automatiskt läge

Blinkning/1 s, 50 %/50 %

Test med last

Blinkning/1 s, 90 %/10 %

Test utan last

Blinkning/1 s, 10 %/90 %

Om det blinkar samtidigt med larmets LED så aktiveras den digitala ingången "Fjärrstyrning till S1", "Fjärrstyrning till S2", "Fjärrstyrning till AV" eller "Blockera överkoppling".

5 blinkningar/1 s, 50 %/50 %

Autokonfiguration genomförd

Lyssdiod för larm



AV

Inget larm

PÅ, fast sken

Handtaget monterat, låst, annat larm

2 snabba blinkningar/1 s

Kontrollarm

5 blinkningar/1 s, 50 %/50 %

Automatisk konfiguration pågår

Blinkning/1 s, 50 %/50 %

Försök igen

Blinkning/1 s, 10 %/90 %

Automatiskt läge av

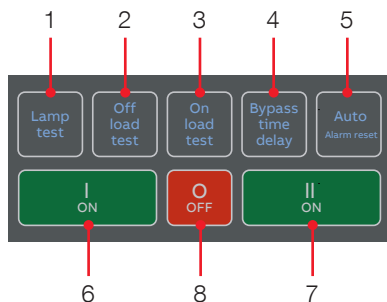
Blinkning/1 s, 10 %/90 %

Om larmet blinkar samtidigt med lyssdioden "fjärrkontroll till S1", aktiveras fjärrstyrningen till S2, fjärrstyrning till OFF eller "Inhibit transfer" digital ingång. Om lyssdioden för Auto har ett fast sken krävs manuell återgång.

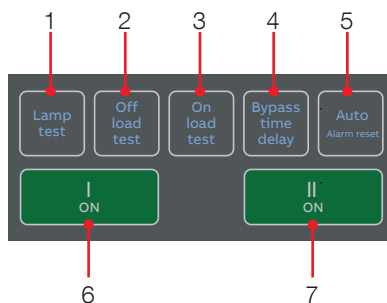
Tabell 3.1 Lyssdiodsfunktioner, gemensamma för alla HMI-typer

3.6 Använda styrgränssnittet HMI nivå 2 (DIP)

3.6.1 Knappar



OXB_, fördröjd övergång, I - O - II



OXA_, öppen övergång, I - II

Fig. 3.8 Knappar på HMI nivå 2 med DIP-switchar

- 1 Lamp test:** Tänder alla lysdioder samtidigt för att bekräfta att alla lysdioder fungerar
- 2 Off load test:** Startar test utanför last (startar generatorn men överför inte lasten till generatorn)

1+2 lamptest + Off load test:

Håll i 3 sekunder för att automatiskt programmera ett veckovist Off load test vid aktuell tid, 20 minuters körtid

- 3 On load test:** Startar test under last (startar generatorn och överför lasten till generatorn)

1+3 lamptest + On load test:

Håll i 3 sekunder för att automatiskt programmera ett veckovist On load test vid aktuell tid, 20 minuters körtid

- 4 Bypass time delay:** Överbrygga alla tidsfördröjningar som är aktiva för tillfället.
- 5 Auto (Alarm reset):** Återställs till inget larmläge i händelse av ett aktivt omkopplingslarm (Öppna I fel, Slut I fel, Öppna II fel, Slut II fel). Om inga larm är aktiva växlar man mellan automatiskt driftläge och tillfälligt manuellt driftläge. Om DIP-switch för manuell återgång är satt till "På" växlar man mellan manuell återgång och tillfälligt manuellt driftläge.

Obs! När automatiskt läge växlas med den här knappen finns det 3 sekunders fördröjning innan man går in i automatiskt läge.

- 6 I ON:** Flytta omkopplaren till I-positionen
- 7 II ON:** Flytta omkopplaren till II-positionen
- 8 O OFF:** Flytta omkopplaren till O-positionen och inaktivera automatiskt styrläge (endast i fördröjd övergång I-O-II-typ)

3.6.2 Konfiguration av DIP-switchar

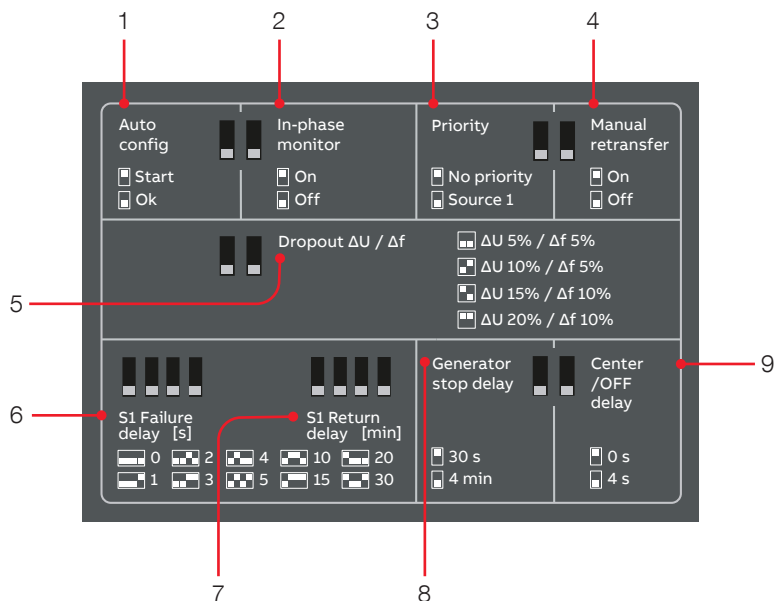


Fig. 3.9 DIP-switchar för konfiguration i HMI nivå 2

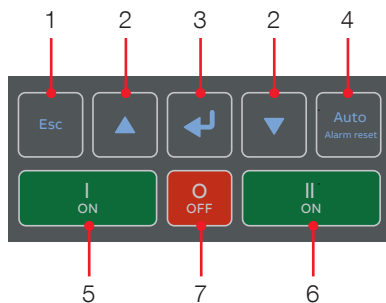
- 1 Auto config:** Detekterar parametrarna Matning 1 och Matning 2. Automatisk konfigurationssekvens startas genom att DIP ställs in på Start-positionen. Parameterdetektering är redo när AUTO LED blinkar vid 5 Hz. Sedan måste den här DIP-switchen ställas in på Ok-positionen för att återuppta normal drift. Kontrollera matningen för spänningskällan om larmets lysdiod fortsätter blinka i stället för AUTO LED. Detta indikerar att systemparametrarna inte kan detekteras från matningsspänningen.
- 2 In-phase monitor:** På: Aktivera fasövervakning
Av: Inaktivera fasövervakning
- 3 Priority:** Ingen prioritet: Tillämpning 'två transformatorer/ingen prioritet' vald
Matning 1: Tillämpning 'S1-transformator/S2-generator' vald.
- 4 Manual retransfer:** På: Manuell återgång till prioriterad matning aktiverad (automatisk återgång inaktiverad)
Av: Manuell återgång till prioriterad matning inaktiverad (automatisk återgång aktiverad)
- 5 Dropout ΔU / Δf :** Dropout-spänning/frekvensgräns. Till exempel 5 %/5 %:
Spänningskällan anses vara acceptabel när den uppmätta spänningen är i intervallet $0,95 \cdot U_n - 1,05 \cdot U_n$ och den uppmätta frekvensen är i intervallet $0,95 \cdot f_n - 1,05 \cdot f_n$.

- 6 S1 Failure delay:** Den tid (0/1/2/3/4/5/10/15/20/30 s) som enheten väntar efter ett fel i den prioriterade matningen innan den automatiska överföringssekvensen startar från den prioriterade matningen till den icke-prioriterade matningen.
- 7 S1 Return delay:** Den tid (0/1/2/3/4/5/10/15/20/30 min) som enheten väntar efter att den prioriterade matningen återgår innan den automatiska återföringssekvensen startar från den icke-prioriterade matningen till den prioriterade matningen.
- 8 Generator stop delay:** Den tid (30 s eller 4 min) enheten väntar efter överföring tillbaka till den prioriterade källan innan generatoren stoppas.
- 9 Center-Off delay:** Den tid (0 s eller 4 s) enheten väntar i O-position under automatisk överföringssekvens I -> II eller II -> I (endast fördröjd övergång av I-O-II-typ). Den här fördröjningen är alltid 0 s om alla faser saknas i den ursprungliga matningen.

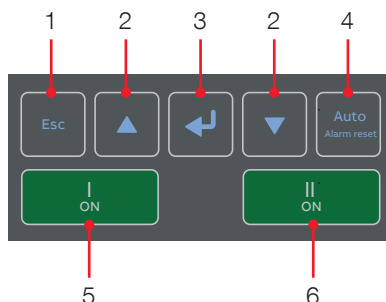
3.7 Använda styrgränssnittet HMI nivå 3 (LCD)

3.7.1 Knappar

- 1 **Esc:** Gå bakåt i menyn. När man trycker på den på förstasidan visas larmlistan.
- 2 **Up, Down:** Navigera i menyn eller välj parametervärden.
- 3 **Enter:** Öppnar menyn på förstasidan. Ange en ny menysida och acceptera funktionen.
- 4 **Auto (Alarm reset):** Återställs till inget larmläge i händelse av ett aktivt omkopplingslarm (Öppna I fel, Slut I fel, Öppna II fel, Slut II fel). Om det inte finns några aktiva larm växlar man mellan tillfälligt manuellt läge och det ursprungliga driftläget. Obs! När automatiskt läge växlas med den här knappen finns det 3 sekunders fördröjning innan man går in i automatiskt läge.
- 6 **II ON:** Ställ omkopplaren i position II.
- 7 **O OFF:** Flytta omkopplaren till O-positionen och inaktivera automatiskt styrläge (endast i fördröjd övergång I-O-II-typ).



OXB_, fördröjd övergång, I - O - II



OXA_, öppen övergång, I - II

Fig. 3.10 Knappar på HMI nivå 3 med LCD-skärm

3.7.2 Navigera i menyn

Se menyträdet i kapitel 4.

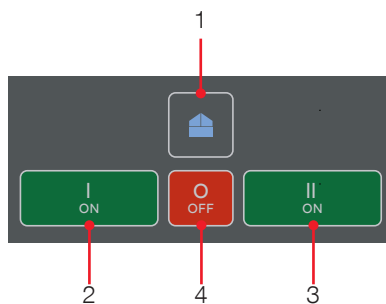
3.8 Använda styrgränssnittet HMI nivå 4 (pekskärm)

3.8.1 Knappar

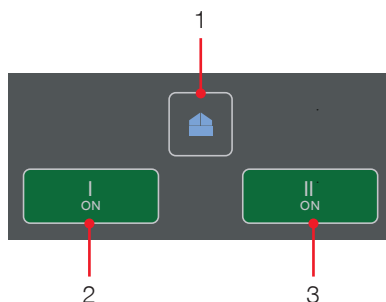
- 1 **Startknapp:** Öppnar rotmenyn eller tar användaren till startsidan om den har definierats. När man visar en specifik sida kan den definieras som startsida om man trycker på startknappen i tre sekunder. Alla sidor, utom menyer, kan ställas in som startsida. Startsidan visas automatiskt efter inaktivitet.
- 2 **I ON:** Ställ omkopplaren i position I.
- 3 **II ON:** Ställ omkopplaren i position II.
- 4 **O OFF:** Flytta omkopplaren till O-positionen och inaktivera automatiskt styrläge (endast i fördröjd övergång I-O-II-typ).

3.8.2 Navigera i menyn

Se menyträdet i kapitel 4.



OXB_, fördröjd övergång, I - O - II



OXA_, öppen övergång, I - II

Fig. 3.11 Knappar på HMI nivå 4 med pekskärm

4. Navigera i menyn

4.1 Styrgränssnitt på nivå 3 (LCD), menyträd

Standardlösenordet är 00001, ange lösenordet vid uppmaning (se fig. 4.1). Det rekommenderas att man ändrar standardlösenordet.

Knapparna beskrivs i kapitel 3.7, se fig. 3.10. Genom att trycka på Enter-knappen (3) kan man:

- öppna menyn på förstasidan
- ange en ny menysida
- ta över funktionen

Genom att trycka på upp- och nedknapparna (2) kan man:

- navigera i menyn
- välja parametervärde

Genom att trycka på Esc-knappen (1) kan man:

- gå bakåt i menyn

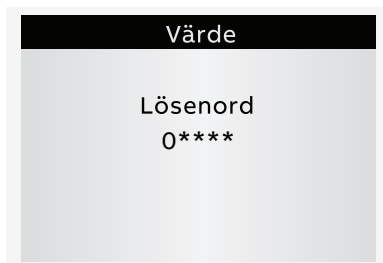


Fig. 4.1 Ange lösenordet när man tillfrågas, välj rätt nummer med upp- och nedknapparna (2) och bekräfta med Enter-knappen (3), gå framåt för att ställa in nummer efter nummer

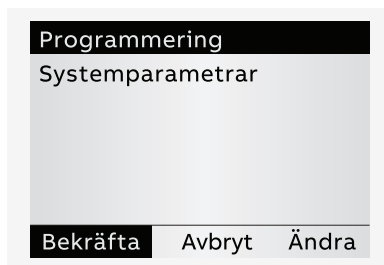


Fig. 4.2 När man har ändrat parametern ska man alltid gå bakåt i menyn genom att trycka på Esc-knappen och bekräfta ändringarna med Enter-knappen vid uppmaning

Beskrivning av ikonerna

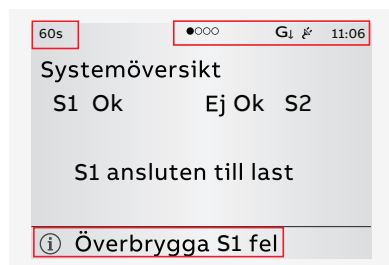


Fig. 4.3 Placering av de små ikonerna och larmen

De små ikonerna på systemöversiktssidorna är:

I det övre högra hörnet

●○○○○○ Indikerar antalet sidor och den sida där man är för tillfället

⚡ Hjälpspanning ansluten

11:06 Tid

G↓ Tillämpning konfigurerad som transformator-generator. Startsignal för generator inaktiverad

G↑ Tillämpning konfigurerad som transformator-generator. Startsignal för generator aktiverad

Larmlista

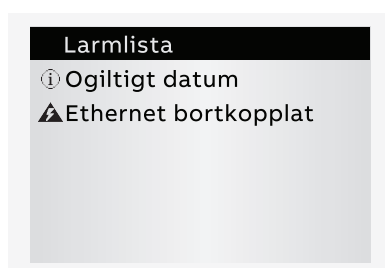


Fig. 4.4 När man trycker på Esc-knappen (1) på systemöversiktssidorna visas larmlistan.

I det övre vänstra hörnet

60s Tidsfördröjning, i larmlistan kan man se namnet på fördröjningen samtidigt, t.ex. Överbrygga S1 fel

E Indikerar att generatortest är programmerat

På mitten

S1 p Bokstaven "p" efter S1 indikerar att S1 är en prioriterad källa

På den nedre kanten av skärmen kan man se larmen. När man trycker på Esc-knappen (1) på systemöversiktssidorna visas larmlistan



Information
Standardvärdena är markerade i menyträdets med *.

4.1.1 Startskärmar

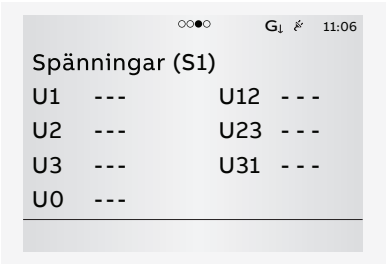
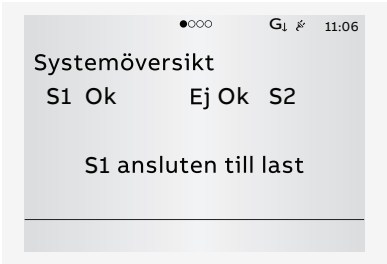


Fig. 4.5 Från skärmen Systemöversikt kan man öppna vyerna Switch status och Supply info, och genom att trycka på upp- och nedknapparna (2) kan man gå framåt för att se vyerna Spänningar och Synkronisering. Se tabellen nedan.

Startskärmar
Systemöversikt (Switch status)
Visar spänningar och frekvenser för både matning och omkopplare.
Vyn Supply info
Visar fas till fas-spänningar för både matning och frekvenser.
Spänningar (S1)
S1-fasspänningar
S1-linjespänning
Spänningar (S2)
S2-fasspänningar
S2-linjespänning
Vyn Synkronisering
Aktiverad endast när i fas-monitorn är på.
Visar tiden till nästa synkning, synkningsperiod
Vyn Aktuell
Aktiverad endast när strömmättningsmodulen är ansluten.
Fasström
Neutral ström
Kvarvarande ström

Startskärmar, fortsätter
Vyn Aktiv effekt
Aktiverad endast när strömmättningsmodulen är ansluten.
Aktiv effekt efter fas
Total aktiv effekt
Vyn Reaktiv effekt
Aktiverad endast när strömmättningsmodulen är ansluten.
Reaktiv effekt efter fas
Total reaktiv effekt
Vyn Skenbar effekt
Aktiverad endast när strömmättningsmodulen är ansluten.
Skenbar effekt efter fas
Total skenbar effekt
Vyn Energiräknare
Aktiverad endast när strömmättningsmodulen är ansluten.
Aktiv energi efter källa
Reaktiv energi efter källa
Skenbar energi efter fas
Total aktiv energi
Total reaktiv energi
Total skenbar energi

4.1.2 Enter-knappen, huvudmenyn

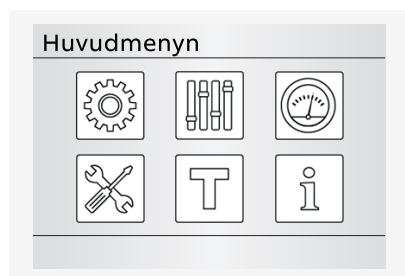


Fig. 4.6

Genom att trycka på Enter-knappen (3) går man till huvudmenysidan för Drift, Parametrar, Mätningar, Inställningar, Test och Om. Se tabellen nedan för valen. Man kan navigera i menyn eller välja parametervärden med upp- och nedknapparna (2). Med Enter-knappen (3) kan man acceptera funktionen och ange en ny menysida. Med Esc-knappen (1) kan man gå bakåt i menyn.



Information

När man har ändrat parametern ska man alltid gå bakåt i menyn genom att trycka på Esc-knappen och bekräfta ändringarna med Enter-knappen vid uppmaning

Drift

*Standard



Överbrygga pågående tidsfördröjningar

Förbikoppla alla tidsfördröjningar som är aktiva för tillfället.

HMI styrnycklar ¹⁾

Aktiverad*

Avaktiverad

HMI AV, nyckel

Aktiverad*

Avaktiverad

Energiräknare

Återställ

Driftsläge

AUTO*

Automatiskt omkopplingsläge. ²⁾

MAN tillfälligt

Manuellt driftsläge men varning för att enheten är i manuellt läge visas av HMI. ATS skickar automatiskt generatorns startsignal vid ett totalt strömbavbrott, men användaringripande krävs för att initiera överföring och återgång.

MAN permanent

Manuellt driftsläge men varning för att enheten är i manuellt läge visas inte av HMI. ATS skickar och tar bort generatorns startsignal, men användaringripande krävs för att initiera överföring och återgång.

MAN återgång

Samma som AUTO, men den automatiska återgångssekvensen är inaktiverad. Lasten är kvar på icke-prioriterad källa tills operatören manuellt styr (med HMI eller manuellt handtag) eller fjärrstyr lasten tillbaka till den prioriterade källan.

¹⁾ Anm.: Inaktiverar även 0-knappen i OXB-modeller!
²⁾ Anm.: När parametern för automatiskt läge bekräftas finns det 3 sekunders fördröjning innan den anges.

Parametrar		*Standard	
	Systemparametrar		
	Starta auto konfiguration		
	Kraftdistributionssystem (se fig. 2.2)		
	Matning 1	1 fas, 2 ledningar	
		1 fas, 3 ledningar (delad fas)	
		3 faser, ingen nolla (3ph3w)	
		3 faser med nolla (3ph4w)*	
		3 faser, hög-ben delta	
	Matning 2	1 fas, 2 ledningar	
		1 fas, 3 ledningar (delad fas)	
		3 faser, ingen nolla (3ph3w)	
		3 faser med nolla (3ph4w)*	
		3 faser, hög-ben delta	
Märkspänning			
200 V (3fas), 208 V (3fas), 220 V (3fas), 230 V (3fas), 240 V (3fas), 277 V (3fas), 347 V (3fas), 380 V (3fas), 400 V (3fas) *, 415 V (3fas), 440 V (3fas), 460 V (3fas) , 400 V (3fas)* , 415 V (3fas), 460 V (3fas), 480 V (3fas), 200 V (1fas), 220 V (1fas), 230 V (1fas), 240 V (1fas)			
Märkfrekvens			
50 Hz*			
60 Hz			
Neutral polplacering			
Pol 4* ¹⁾			
Pol 1			
Fasföljd			
ABC*			
ACB			
Ej aktiverad			

¹⁾ Överlappande neutral alltid på pol 4, detta kan inte ändras.

Fortsättning på nästa sida

Parametrar (fortsättning)		*Standard
	Enhetsparametrar	
	Fasövervakning	
	Aktivera	Av*
		På
	Synkroniseringsfönster	±1–10 % (±1* %)
		En fasvinkels differensgränser för att begränsa strömförande matningöverföringar, såvida inte båda källorna befinner sig inom detta fönster av elektriska grader.
	Fördröjningstider	
	Överbrygga S1 fel	0–60 s (2* s)
		S1 prioritet: Den tid enheten väntar på att S1 återhämtar sig innan sekvensen överförs till S2. S2 prioritet: Den tid enheten håller lasten på felaktig S1 även om S2 redan är tillgänglig.
		0–10 min
		0–10 min räckvidd aktiverad endast när hjälpströmsförsörjningen är ansluten.
	Överför från S1 till S2	0–60 min (2* s)
		S1 prioritet: Den tid enheten håller lasten på felaktig S1 när S2 har blivit tillgänglig. S2 prioritet: Den tid enheten väntar innan omkopplingssekvensen tillbaka till S2 börjar. Den här fördröjningen överbryggs av 'Förbikoppla S1 fel' vid fel i S1.
	Övergångssignal 1 / 2 / 3 / 4	
	Övergång S1 till S2	0*–300 s
	Återgång S1 till S2	
	Övergång S2 till S1	
	Återgång S2 till S1	
		Övergång: Den tid enheten håller övergångssignalen aktiverad före överföring från S1 till S2 eller S2 till S1. Återgång: Den tid enheten håller övergångssignalen aktiverad efter överföring från S1 till S2 eller S2 till S1.
	Center av	0*–300 s
		Endast fördröjd övergång av I-O-II-typ. Den tid omkopplaren är stoppad i position O vid överföring från S1 till S2 eller från S2 till S1 och originalkällan inte är helt avstängd. Fördröjning från O överbryggs om alla faser saknas från originalkällan som lämnas.

Fortsättning på nästa sida

Parametrar (fortsättning)		*Standard
	Enhetsparametrar (fortsättning)	
	Fördröjningstider (fortsättning)	
	Överbrygga S2 fel	0–60 min (2* s)
	S1 prioritet: Den tid enheten håller lasten på felaktig S1 när S2 har blivit tillgänglig. S2 prioritet: Den tid enheten väntar innan omkopplingssekvensen tillbaka till S2 börjar. Den här fördröjningen överbryggs av 'Överbrygga S1 fel' vid fel i S1.	
	Överför från S2 till S1	0*–120 (2* s)
	S1 prioritet: Den tid enheten håller lasten på felaktig S1 när S2 har blivit tillgänglig. S2 prioritet: Den tid enheten väntar innan omkopplingssekvensen tillbaka till S2 börjar. Den här fördröjningen överbryggs av 'Förbikoppla S1 fel' vid fel i S1.	
	Övergångssignal för hiss 1 / 2 / 3 / 4	
	Försignal för hiss S1–S2	0*–60 s
	Eftersignal för hiss S1–S2	
	Försignal för hiss S2–S1	
	Eftersignal för hiss S2–S1	
		Aktiverad endast när digitala utgångar konfigurerats som 'Försignal för hiss'.
		Övergång: Den tid enheten håller försignalen aktiverad före överföring från S1 till S2 eller från S2 till S1.
		Återgång: Den tid enheten håller försignalen aktiverad efter överföring från S1 till S2 eller från S2 till S1.
Generator stopp		0–60 min (5* min)
		Aktiverad endast när generatoren används. Generators nedkylningstid, den tid enheten håller generatoren i drift utan last efter återgång till den prioriterade matningen.
Lastdelning		0*–60 s
		Aktiverad endast när digitala utgångar konfigurerats som 'Lastdelning'. Den tid innan överföringen från prioriterad till icke-prioriterad källa enheten aktiverar lastdelningssignalen.

Fortsättning på nästa sida

Parametrar (fortsättning)		*Standard	
	Enhetsparametrar (fortsättning)		
	Börvärden spänning o frekv. Definierar spännings- och frekvensgränser för matningen. Matningen har en avvikelse när den uppmätta spänningen/frekvensen går utanför området drop-out lower/drop-out Upper. Matningen blir acceptabel när den uppmätta spänningen/frekvensen går tillbaka i det nedre/övre tillslagsområdet.		
	S1 börvärden		
	S1 frånslags-spänning	Övre tröskel	102–120 % Un (115* % Un)
		Nedre tröskel	70–98 % Un (85* % Un)
	S1 tillslags-spänning	Övre tröskel	101–119 % Un (114* % Un)
		Nedre tröskel	71–99 % Un (90* % Un)
	S1 frånslags-frekvens	Övre tröskel	101–120 % fn (115* % fn)
		Nedre tröskel	80–99 % fn (85* % fn)
	S1 tillslags-frekvens	Övre tröskel	100,5–119,5 % fn (114* % fn)
		Nedre tröskel	80,5–99,5 % fn (86* % fn)
	S2 börvärden		
	S2 frånslags-spänning	Övre tröskel	102–120 % Un (115* % Un)
		Nedre tröskel	70–98 % Un (85* % Un)
	S2 tillslags-spänning	Övre tröskel	101–119 % Un (114* % Un)
		Nedre tröskel	71–99 % Un (90* % Un)
	S2 frånslags-frekvens	Övre tröskel	101–120 % fn (115* % fn)
		Nedre tröskel	80–99 % fn (85* % fn)
	S2 tillslags-frekvens	Övre tröskel	100,5–119,5 % fn (114* % fn)
		Nedre tröskel	80,5–99,5 % fn (86* % fn)
Börvärden för spänningsobalans	Alternativ för att ändra mätgränser för spänningsobalans eller inaktivera obalansmätning helt.		
	Frånslagsobalans	±5–30 % Un (±10* % Un)	
	Tillslagsobalans	±3–28 % Un (±8* % Un)	
	Mätning av obalans	Av*	
		På	

Fortsättning på nästa sida

Parametrar (fortsättning)		*Standard
	Enhetsparametrar (fortsättning)	
	Generatortest	Omkopplar- och generatorfunktioner kan testas automatiskt och även periodiskt genom att använda fyra fristående tester. Funktionen Test med last startar generatoren och överför lasten till den. Funktionen Test utan last startar bara generatoren under testets varaktighet. Överlappande tester prioriteras, test 1 har prioritet.
	Test 1 / 2 / 3 / 4	
	Status	Avaktiverad*
		Ikke-periodisk
		Per dag
		Per vecka
		Varannan vecka
		Per månad
		Per år
	Funktion	Ingen funktion*
		Test med last
		Test utan last
	Varaktighet (tt:mm:ss)	00:00:00–24:00:59 (00:01:00*)
	Tid (tt:mm)	Starttid för testet: 00:00*–23:59
	Datum (månad, dag, år)	Starttdatum för testet 1 jan 2020... (---*)
Applikation		
S1-transformator/S2-generator*		
S2-transformator/S1-generator		
2 transformator/S1 prioritet		
2 transformator/S2 prioritet		
2 transformator/ingen prioritet		
Medge överföring		
Av*		
Om det blir fel i den prioriterade källan avbryter enheten överföringssekvensen till den icke-prioriterade källan (generatoren) om den prioriterade källan återgår innan den icke-prioriterade källan blir acceptabel.		
På		
Om det blir fel i den prioriterade källan avbryter enheten överföringssekvensen till den icke-prioriterade källan (generatoren) även om den prioriterade källan återgår innan den icke-prioriterade källan blir acceptabel. Återför sekvensen enligt tidsfördröjningar.		

Fortsättning på nästa sida

Parametrar (fortsättning)		*Standard
	Enhetsparametrar (fortsättning)	
	Hög ström larm	
	Status	
	Aktiverad	Om den uppmätta strömmen är tio gånger högre än det nominella värdet förhindrar enheten alla arbetsmoment och ett larm för hög ström visas på skärmen. Efter hög ström-statusen är över börjar enheten fungera som normalt.
	Avaktiverad*	
	Larmåterställning krävs	
	Ja	Användarbekräftelse krävs innan normal drift aktiveras igen efter hög ström-status.
	Nej*	Normal drift startas automatiskt efter hög ström-status.
	Överför till död källa	
	På*	Användaren kan överföra till en otillgänglig källa med hjälp av HMI-nycklarna I/II eller med ett fjärrkommando.
	Av	Överföring till en otillgänglig källa är inaktiverat.
	Matningsförluster för fördröjning för center av	
	På*	Användaren kan välja om timern "center av" alltid ska köras eller om det inte finns någon spänning i någon av faserna i matningen från den plats där ATS överförs från.
	Av	
	Matningsförluster för försignalfördröjning	
	På*	Användaren kan välja att alltid köra timers för försignalfördröjning för "försignal för hiss S1-S2", "försignal för hiss S2-S1", "övergång från S1 till S2", "övergång från S2 till S1", eller hoppa över dessa om det inte finns någon spänning i någon av faserna i den källa varifrån ATS överförs från.
	Av	
	Genstart i manuellt läge	
		Användaren kan välja om enheten skickar startsignal för generatorn när skjutomkopplaren inte är i AUTO-läge.
	På*	Skicka generatorns startsignal oberoende av skjutomkopplarens position.
	Av	Om skjutomkopplaren är i låst eller MAN-läge skickar enheten inte generatorns startsignal.
	MAN-återgång med överbryggnig	
		Påverkar endast MAN-återgångsläge. Välj om man ska stanna på misslyckad icke-prioriterad eller överför automatiskt tillbaka till prioritet om den är frisk.
	Av*	Stanna på misslyckad icke-prioriterade.
	På	Överför till prioritet om icke-prioriterad är ok.

Mätningar



Växla diagnostik

Totala operationer	I-O-II-switchar: Totalt antal överföringar I-O, O-II, II-O och O-I. I-II-switchar: Totalt antal överföringar I-II och II-I.
Manuella åtgärder	Totalt antal överföringar med handtaget.
Antal lastöverföringar	Totalt antal överföringar I-II och II-I.
Överföringstid	Den tid det tog att överföra lasten mellan matningarna.
Matning felöverföringar	Totalt antal automatiska överföringar på grund av källfel.
Dagar spänningssatt	
Total tid på S1	Timmar
Total tid på S2	Timmar
Tid S1 tillgänglig	Minuter
Tid S2 tillgänglig	Minuter
Senaste generatorstart	MM DD, ÅÅÅÅ tt:mm:ss
Generator starttid	Den tid det tog för generatören att bli acceptabel efter den senaste starten (s).
Tid i fas	Den tid det tog för fasövervakning att uppnå synkroniserad överföring (s).

Händelselogg

Visa logg	250 tidsstämplade händelser, den senaste först.
Rensa logg	Ta bort alla loggposter.

Övertoner

Övertonskomponenter upp till den 15:e beräknas för den valda fasen.

Measured Phase	Avaktiverad*	
	Fas 1	
	Fas 2	
	Fas 3	
Spänning	Total distortion	THD för varje fas i båda spänningskällorna.
	S1-komponenter	Varje övertonskomponent i den valda S1-fasen.
	S2-komponenter	Varje övertonskomponent i den valda S2-fasen.

Power Factor

Aktiverad endast när strömmättningsmodulen är ansluten.

Inställningar

*Standard



Standard I/O-inställningar

I 01 / I 02 / I 03

Funktion	Ingen funktion	Ingången är inaktiverad.
	Nödstopp* (standard i I 01)	Överförs till O-läget i omkopplare av I-O-II-typ med fördröjd övergång. Inaktiverar automatiskt styrläge i både fördröjda och öppna övergångstyper.
	Fjärrtest med last* (standard i I 02)	Start/stopp-test med last i stigande (NO) eller fallande (NC) kant för ingångssignalen.
	Fjärrtest utan last* (standard i I 03)	Start/stopp-test utan last i stigande (NO) eller fallande (NC) kant för ingångssignalen.
	Blockera ATS	Förhindra omkopplingar, konfiguration, testsekvenser och generatorstart vid fel i den prioriterade matningen.
	Manuell återgång	Inaktiverar automatisk överföring tillbaka till prioriterad matning.
	Matningsprioritet S1	Anger prioritet för matning 1 i transformator-transformator-tillämpning.
	Matningsprioritet S2	Anger prioritet för matning 2 i transformator-transformator-tillämpning.
	Blockera överkoppling	Inaktiverar automatisk överföring från prioriterad matning till icke-prioriterad matning. När ingången aktiveras kan överföring till icke-prioriterad initieras genom att trycka på HMI-kontrollknappen och ange enhetens lösenord.
	Överbrygga pågående tidsfördröjningar	Förbikoppla alla tidsfördröjningar som är aktiva för tillfället.
	Fjärrstyrning till S1	Överför till S1 om aktiv. Åsidosatt av aktiverad Fjärrstyrning till Av-signal.
	Fjärrstyrning till Av	Överför till O-position om aktiv.
	Fjärrstyrning till S2	Överför till S2 om aktiv. Åsidosatt av aktiverad Fjärrstyrning till Av-signal eller 'Fjärrstyrning till S1'-signal.
	Återställ larm	Återställ alla aktiva omkopplingslarm (Öppna I fel, Slut I fel, Öppna II fel, Slut II fel).
	Blockera överföring med överbryggnig	Förhindrar att ATS överförs från en acceptabel strömkälla. Om den anslutna strömkällan misslyckas kan ATS överföra till en annan källa om det är OK.
	Lastdelning insignal	Tillåter generator att signalera till ATS för överföring bort från generatorkällan för att förhindra överbelastning. Ingång fungerar annorlunda med switchtyperna OXA_ och OXB_. OXA_ modeller: ATS överför till den prioriterade källan och stannar där medan ingången är aktiverad. OXB_ modeller: Överför switch till O-positionen. Om den prioriterade källan återställs medan ingången är aktiverad kommer ATS att överföras till den.
	Manuellt-Auto-läge	Växla automatiskt/HMI-styrläge, ingången är aktiv endast i stigande/fallande kant enligt kontakttyp.

Fortsättning på nästa sida

Inställningar

*Standard



Standard I/O-inställningar (fortsättning)

I 01 / I 02 / I 03 (fortsättning)

Kontakttyp NC	Aktiv öppen.
NO*	Aktiv sluten.

O 01

Funktion	Ingen funktion	Utgång inaktiverad.
Larm/ produkttillgänglighet*		Signalerar aktiva larm eller ATS som är inaktiverade för automatiska överföringsåtgärder.
ATS i läge S1		Omkopplare i läge I.
ATS i läge AV		Omkopplare i läge O.
ATS i läge S2		Omkopplare i läge II.
Signal före omkoppling 1		Signalen är inaktiverad och överföringen är fördröjd enligt signalen före omkoppling. Signalen hålls aktiverad enligt återgångsfördröjning efter överföring.
Signal före omkoppling 2		Signalen är inaktiverad och överföringen är fördröjd enligt signalen före omkoppling. Signalen hålls aktiverad enligt återgångsfördröjning efter överföring.
Signal före omkoppling 3		Signalen är inaktiverad och överföringen är fördröjd enligt signalen före omkoppling. Signalen hålls aktiverad enligt återgångsfördröjning efter överföring.
Signal före omkoppling 4		Signalen är inaktiverad och överföringen är fördröjd enligt signalen före omkoppling. Signalen hålls aktiverad enligt återgångsfördröjning efter överföring.
Matning 1 tillgänglig		Inga avvikelser i S1 spänningsmatning.
Matning 2 tillgänglig		Inga avvikelser i S2 spänningsmatning.
Lastdelning utsignal		Används för delning av icke-kritiska laster för överföring till icke-prioriterad matning. Signalen är aktiverad före överföring till icke-prioriterad matning enligt lastfördelningsfördröjning och fortsätter att vara aktiverad tills lasten överförs tillbaka till prioriterad källa.
Övergångssignal för hiss 1		Signalen är inaktiverad och överföringen är fördröjd enligt fördröjningen för försignal för hiss. Signalen hålls aktiverad enligt fördröjning av försignal för hiss efter överföring.
Övergångssignal för hiss 2		Signalen är inaktiverad och överföringen är fördröjd enligt fördröjningen för försignal för hiss. Signalen hålls aktiverad enligt fördröjning av försignal för hiss efter överföring.
Övergångssignal för hiss 3		Signalen är inaktiverad och överföringen är fördröjd enligt fördröjningen för försignal för hiss. Signalen hålls aktiverad enligt fördröjning av försignal för hiss efter överföring.
Övergångssignal för hiss 4		Signalen är inaktiverad och överföringen är fördröjd enligt fördröjningen för försignal för hiss. Signalen hålls aktiverad enligt fördröjning av försignal för hiss efter överföring.

Fortsättning på nästa sida

Inställningar *Standard



Standard I/O-inställningar (fortsättning)

O 01 (fortsättning)

Kontakttyp	NC	Aktiv öppen.
	NO*	Aktiv sluten.

Moduler (se kapitel 5, Elektroniska tillbehör)

System

RESET to Factory Setting Återställ standardparametervärden.

Datum ¹⁾ Månad dag, år

Tid ¹⁾ Timmar:minuter

Språk English*

Italiano

Français

Deutsch

Español

Русский

中文

Nytt lösenord Fem siffror

Temperatur Celsius*

enhet Fahrenheit

Klockformat 24 timmar*

12 timmar

Visa kontrast 10–100 % (30 %*)

Installationsdatum Månad dag, år

¹⁾ Klockkondensatorn måste laddas innan man infogar datum/tid. Klockkondensatorn laddas från källspänningen (inte AUX) och tar ungefär 10 minuter. Klockkondensatorn sparar datum/tid i 48 timmar om det inte finns någon källspänning tillgänglig.

Test	*Standard
T	Testinställningar med last
	Överbrygga lokalt test Förbikoppling om generatoren misslyckas.* Stanna på generator.
	Överbrygga fjärrtest Förbikoppling om generatoren misslyckas.* Stanna på generator.
	Överbrygga generatortest Förbikoppling om generatoren misslyckas.* Stanna på generator.
	Test med last Testgenerator med överföring av lasten. Test med reservkraftsomkopplare.
	Test utan last Testgenerator utan överföring av lasten. Test utan reservkraftsomkopplare.
	HMI test Initiera displaytestskärm och slå på alla LED-skärmar. Den här funktionen är inte tillgänglig när tidsfördröjningen pågår.
	Tillvalsmoduler (se kapitel 5, Elektroniska tillbehör)

Om	
i	HMI
	HMI-serienummer
	Programvaruversion
	Programvaruunderversion
	HMI-typkod
	Styrenhet
	Tid
	Datum
	Serienummer
	Normgivande
	Huvudkortets programvaruversion
	Programvaruunderversion
	Aut. överföringsbrytare
	TAG-namn
	Enhetstypkod
	ATS-serienummer
	Märkström
	Antal poler
	ATS-typ
Moduler (se kapitel 5, Elektroniska tillbehör)	

4.1.3 Esc-knappen

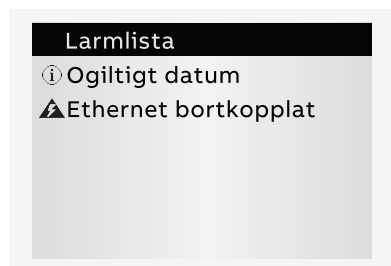


Fig. 4.7

När man trycker på Esc-knappen (1) på systemöversiktssidorna visas larmlistan.

Larmlista

Mer information, se kapitel 6, Felsökning

4.2 Styrgränssnitt för pekskärm, nivå 4, menyträd

Lösenord



Fig. 4.8 Ange lösenordet när man tillfrågas, välj rätt nummer med pilknapparna och bekräfta, gå framåt för att ange siffra efter siffra

Standardlösenordet är 00001, ange lösenordet vid uppmaning (se fig. 4.8). Det rekommenderas att man ändrar standardlösenordet.

Beskrivning av ikonerna



Fig. 4.9 Placering av de små ikonerna och larmen

De små ikonerna på systemöversiktsidorna är:

I det övre högra hörnet

●○○ Indikerar antalet sidor och den sida där man är för tillfället

Hjälpsspänning ansluten

11:06 Tid

Tillämpning konfigurerad som transformator-generator. Startsignal för generator inaktiverad

Tillämpning konfigurerad som transformator-generator. Startsignal för generator aktiverad

E Indikerar att generatortest är programmerat

I det övre vänstra hörnet

60s Tidsfördröjning, i larmlistan kan man se namnet på fördröjningen samtidigt, t.ex. Generatorstopp fördröjning

I mittenområdet

S1 p Bokstaven "p" efter S1 indikerar att S1 är en prioriterad källa

Programvaruknapp som gör det möjligt att hoppa över pågående tidsfördröjningar. Synlig när en överhoppbar fördröjning pågår

Larmlista

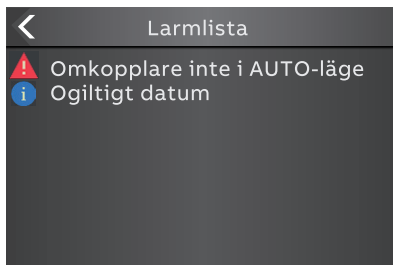


Fig. 4.10 Visa larmlistan genom att peka på larmindikeringen på den nedre kanten av skärmen

På den nedre kanten av skärmen kan man se larmen. Om man vidrör larmnamnet längst ned kommer larmlistan att öppnas. Den listar alla aktiva meddelanden, varningar och larm.

För att definiera startsidan

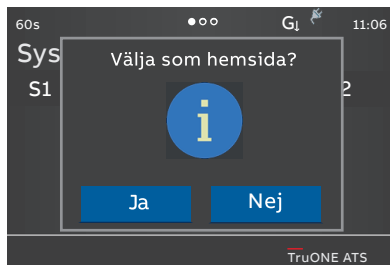


Fig. 4.12 Definiera startsidan, acceptans av funktionen

När man visar en specifik sida kan den definieras som startsida om man trycker på startknappen i tre sekunder. Alla sidor, utom menyer, kan ställas in som startsida. Startsidan visas automatiskt efter inaktivitet.

För att bekräfta ändringen

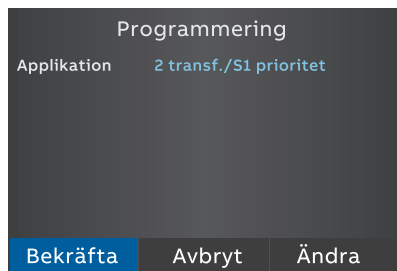


Fig. 4.11 När man har ändrat parametern ska man gå bakåt i menyn genom att trycka på "<" i det övre vänstra hörnet eller på startknappen och bekräfta ändringarna med "Bekräfta" vid uppmaning

4.2.1 Start-meny



Fig. 4.13

Fig. 4.13 Genom att peka på något av alternativen på Start-menyn kan man välja översiktssidor (övre vänstra hörnet), huvudmenysidor (nedre vänstra hörnet), digitala mätsidor (övre högra hörnet) eller digitala mätsidor (nedre högra hörnet)

Fig. 4.14 Genom att peka på Start-menyn i det övre vänstra hörnet kan man gå vidare till översiktssidor där man kan se vyerna Switch status och Supply info. Se tabellen nedan.

4.2.1.1 Översikter

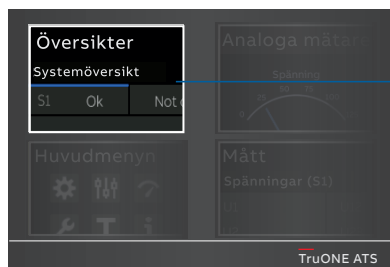


Fig. 4.14



Systemöversikt (Switch status)

Visar spänningar och frekvenser för både matning och omkopplare.

Vyn Supply info

Visar spänningar och frekvenser för båda matningarna.

Vyn Temperatur

Visar temperaturer för HMI, enhet och poler

HMI-temperaturen anger omgivningstemperaturen där ATS-strömpanelen är installerad, när HMI är monterat på dörren.

Enhetstemperaturen anger temperaturen inuti ATS-strömpanelen.

Poltemperaturen anger temperaturen på lastsidoterminalerna.

Vyn Synkronisering (aktiverad endast när fasövervakning är på)

Visar tiden till nästa synkning, synkningsperiod.

Kontaktslitage

Visar aktuell information om kontaktslitage, slut på livscykel-prognoser och stapeldiagram över kontaktslitaget för att visa när byte behövs.

4.2.1.2 Huvudmenyn

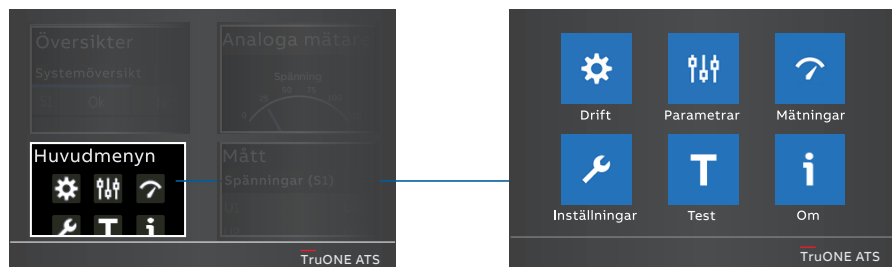


Fig. 4.15 Genom att trycka på Start-menyn i det nedre vänstra hörnet kan man gå vidare till huvudmenysidan för Drift, Parametrar, Mätningar, Inställningar, Test och Om. Se tabellen nedan för valen.



Information

När man har ändrat parametern ska man alltid gå bakåt i menyn och bekräfta ändringen när man tillfrågas.



Information

Standardvärdena är markerade i menyträdet med *.

Drift		*Standard
	Återställ larm	Återställ alla aktiva omkopplingslarm (Öppna I fel, Slut I fel, Öppna II fel, Slut II fel)
	Överbrygga pågående tidsfördröjningar	Överbrygga alla tidsfördröjningar som är aktiva för tillfället.
	HMI styrnycklar ¹⁾	Aktiverad* Avaktiverad
	HMI AV, nyckel	Aktiverad* Avaktiverad
	Energiräknare	Återställ energivärden
	Driftsläge	AUTO* MAN tillfälligt MAN permanent MAN återgång
		Automatiskt omkopplingsläge. ²⁾ Manuellt driftsläge men varning för att enheten är i manuellt läge visas av HMI. ATS skickar automatiskt generatorns startsignal vid ett totalt strömavbrott, men användaringripande krävs för att initiera överföring och återgång. Manuellt driftsläge men varning för att enheten är i manuellt läge visas inte av HMI. ATS skickar och tar bort generatorns startsignal, men användaringripande krävs för att initiera överföring och återgång. Samma som AUTO, men den automatiska återgångsssekvensen är inaktiverad. Lasten är kvar på icke-prioriterad källa tills operatören manuellt styr (med HMI eller manuellt handtag) eller fjärrstyr lasten tillbaka till den prioriterade källan.

¹⁾ Anm.: Inaktiverar även 0-knappen i OXB-modeller!
²⁾ Anm.: När parametern för automatiskt läge bekräftas finns det 3 sekunders fördröjning innan den anges.

Parametrar	*Standard
	Systemparametrar
	Starta auto konfiguration
	Kraftdistributionssystem (se fig. 2.4)
	Matning 1
	1 fas, 2 ledningar
	1 fas, 3 ledningar (delad fas)
	3 faser, ingen nolla (3ph3w)
	3 faser med nolla (3ph4w)*
	3 faser, hög-ben delta
	Matning 2
	1 fas, 2 ledningar
	1 fas, 3 ledningar (delad fas)
	3 faser, ingen nolla (3ph3w)
	3 faser med nolla (3ph4w)*
	3 faser, hög-ben delta
	Märkspänning
	200 V (3fas), 208 V (3fas), 220 V (3fas), 230 V (3fas), 240 V (3fas), 277 V (3fas), 347 V (3fas), 380 V (3fas), 400 V (3fas)*, 415 V (3fas), 440 V (3fas), 460 V (3fas), 400 V (3fas)*, 415 V (3fas), 460 V (3fas), 480 V (3fas), 200 V (1fas), 220 V (1fas), 230 V (1fas), 240 V (1fas)
	Märkfrekvens
	50 Hz*
	60 Hz
	Neutral polplacering
	Pol 4* ¹⁾
	Pol 1
	Fasföljd
	ABC*
	ACB
	Ej aktiverad

¹⁾ Överlappande neutral alltid på pol 4, detta kan inte ändras.

Fortsättning på nästa sida

Parametrar (fortsättning)		*Standard
	Enhetsparametrar	
	Fasövervakning	
	Aktivera	Av*
		På
	Synkroniseringsfönster	±1–10 % (±1* %)
		En fasvinkels differensgränser för att begränsa strömförande matningöverföringar, såvida inte båda källorna befinner sig inom detta fönster av elektriska grader.
	Fördröjningstider	
	Överbrygga S1 fel	0–60 s (2* s)
		S1 prioritet: Den tid enheten väntar på att S1 återhämtar sig innan sekvensen överförs till S2. S2 prioritet: Den tid enheten håller lasten på felaktig S1 även om S2 redan är tillgänglig.
		0–10 min
		0–10 min räckvidd aktiverad endast när hjälpströmsförsörjningen är ansluten.
	Överför från S1 till S2	0–60 min (2* s)
		S1 prioritet: Den tid enheten håller lasten på felaktig S1 när S2 har blivit tillgänglig. S2 prioritet: Den tid enheten väntar innan omkopplingssekvensen tillbaka till S2 börjar. Den här fördröjningen överbryggs av 'Förbikoppla S1 fel' vid fel i S1.
	Övergångssignal 1 / 2 / 3 / 4	
	Övergång S1 till S2	0*–300 s
	Återgång S1 till S2	
	Övergång S2 till S1	
	Återgång S2 till S1	
		Aktiverad endast när digitala utgångar konfigurerats som 'Övergångssignal'.
		Övergång: Den tid enheten håller övergångssignalen aktiverad före överföring från S1 till S2 eller S2 till S1.
		Återgång: Den tid enheten håller övergångssignalen aktiverad efter överföring från S1 till S2 eller S2 till S1.
	Fördröjning	0*–300 s
		Endast fördröjd övergång av I-O-II-typ. Den tid omkopplaren är stoppad i position O vid överföring från S1 till S2 eller från S2 till S1 och originalkällan inte är helt avstängd. Fördröjning från 0 överbryggs om alla faser saknas från originalkällan som lämnas.

Fortsättning på nästa sida

Parametrar (fortsättning) *Standard

	Enhetsparametrar (fortsättning)		
	Fördröjningstider (fortsättning)		
	Överbrygga S2 fel	0–60 s (2* s)	S1 prioritet: Den tid enheten håller lasten på felaktig S2 även om S1 redan är tillgänglig. S2 prioritet: Den tid enheten väntar på att S2 återhämtar sig innan sekvensen överförs till S1.
	Överför från S2 till S1	0–120 min (2* s)	S1 prioritet: Den tid enheten väntar innan omkopplingssekvensen tillbaka till S1 börjar. Den här fördröjningen överbryggs av 'Överbrygga S2 fel' vid fel i S2. S2 prioritet: Den tid enheten håller lasten på felaktig S2 även om S1 redan är tillgänglig.
	Övergångssignal för hiss 1 / 2 / 3 / 4		
	Försignal för hiss S1–S2 Eftersignal för hiss S1–S2 Försignal för hiss S2–S1 Eftersignal för hiss S2–S1	0*–60 s	Aktiverad endast när digitala utgångar konfigurerats som 'Försignal för hiss'. Övergång: Den tid enheten håller försignalen aktiverad före överföring från S1 till S2 eller från S2 till S1. Återgång: Den tid enheten håller försignalen aktiverad efter överföring från S1 till S2 eller från S2 till S1.
	Generator stopp	0–60 min (5* min)	Aktiverad endast när generatoren används. Generators nedkylningstid, den tid enheten håller generatoren i drift utan last efter återgång till den prioriterade matningen.
	Lastdelning	0*–60 s	Aktiverad endast när digitala utgångar konfigurerats som 'Lastdelning'. Den tid innan överföringen från prioriterad till icke-prioriterad källa enheten aktiverar lastdelningssignalen.

Fortsättning på nästa sida

Parametrar (fortsättning)

*Standard



Enhetsparametrar (fortsättning)

Börvärden spänning o frekv. Definierar spännings- och frekvensgränser för matningen. Matningen har en avvikelse när den uppmätta spänningen/frekvensen går utanför området drop-out lower/drop-out Upper. Matningen blir acceptabel när den uppmätta spänningen/frekvensen går tillbaka i det nedre/övre tillslagsområdet.

S1 börvärden

S1 frånslags-spänning	Övre tröskel	102–120 % Un (115* % Un)
	Nedre tröskel	70–98 % Un (85* % Un)
S1 tillslags-spänning	Övre tröskel	101–119 % Un (114* % Un)
	Nedre tröskel	71–99 % Un (90* % Un)
S1 frånslags-frekvens	Övre tröskel	101–120 % fn (115* % fn)
	Nedre tröskel	80–99 % fn (85* % fn)
S1 tillslags-frekvens	Övre tröskel	100,5–119,5 % fn (114* % fn)
	Nedre tröskel	80,5–99,5 % fn (86* % fn)

S2 börvärden

S2 frånslags-spänning	Övre tröskel	102–120 % Un (115* % Un)
	Nedre tröskel	70–98 % Un (85* % Un)
S2 tillslags-spänning	Övre tröskel	101–119 % Un (114* % Un)
	Nedre tröskel	71–99 % Un (90* % Un)
S2 frånslags-frekvens	Övre tröskel	101–120 % fn (115* % fn)
	Nedre tröskel	80–99 % fn (85* % fn)
S2 tillslags-frekvens	Övre tröskel	100,5–119,5 % fn (114* % fn)
	Nedre tröskel	80,5–99,5 % fn (86* % fn)

Börvärden för spänningsobalans

Alternativ för att ändra mätgränser för spänningsobalans eller inaktivera obalansmätning helt.

Frånslagsobalans	±5–30 % Un (±10* % Un)
Tillslagsobalans	±3–28 % Un (±8* % Un)
Mätning av obalans	Av*
	På

Fortsättning på nästa sida

Parametrar (fortsättning)

*Standard



Enhetsparametrar (fortsättning)

Generatortest

Omkopplar- och generatorfunktioner kan testas automatiskt och även periodiskt genom att använda fyra fristående tester. Funktionen Test med last startar generatorn och överför lasten till den. Funktionen Test utan last startar bara generatorn under testets varaktighet. Överlappande tester prioriteras, test 1 har prioritet.

Test 1 / 2 / 3 / 4

Status

Avaktiverad*

Icke-periodisk

Per dag

Per vecka

Varannan vecka

Per månad

Per år

Funktion

Ingen funktion*

Test med last

Test utan last

Varaktighet
(tt:mm:ss)

00:00:00–24:00:59 (00:01:00*)

Tid
(tt:mm)Starttid för testet.
00:00*–23:59

Datum

(månad, dag, år)

Starttdatum för testet
1 jan 2020... (---*)

Applikation

S1-transformator/S2-generator*

S2-transformator/S1-generator

2 transformator/S1 prioritet

2 transformator/S2 prioritet

2 transformator/ingen prioritet

Medge överföring

Av*

Om det blir fel i den prioriterade källan avbryter enheten överföringssekvensen till den icke-prioriterade källan (generatorn) om den prioriterade källan återgår innan den icke-prioriterade källan blir acceptabel.

På

Om det blir fel i den prioriterade källan avbryter enheten överföringssekvensen till den icke-prioriterade källan (generatorn) även om den prioriterade källan återgår innan den icke-prioriterade källan blir acceptabel. Återför sekvensen enligt tidsfördröjningar.

Fortsättning på nästa sida

Parametrar (fortsättning)		*Standard
	Enhetsparametrar (fortsättning)	
	Hög ström larm	
	Status	
	Aktiverad	Om den uppmätta strömmen är tio gånger högre än det nominella värdet förhindrar enheten alla arbetsmoment och ett larm för hög ström visas på skärmen. Efter hög ström-statusen är över börjar enheten fungera som normalt.
	Avaktiverad*	
	Larmåterställning krävs	
	Ja	Användarbekräftelse krävs innan normal drift aktiveras igen efter hög ström-status.
	Nej*	Normal drift startas automatiskt efter hög ström-status.
	Överför till död källa	
	På*	Användaren kan överföra till en otillgänglig källa med hjälp av HMI-nycklarna I/II eller med ett fjärrkommando.
	Av	Överföring till en otillgänglig källa är inaktiverat.
	Matningsförluster för fördröjning för center av	
	På*	Användaren kan välja om timern "center av" alltid ska köras eller om det inte finns någon spänning i någon av faserna i matningen från den plats där ATS överförs från.
	Av	
	Matningsförluster för försignalfördröjning	
	På*	Användaren kan välja att alltid köra timers för försignalfördröjning för "försignal för hiss S1-S2", "försignal för hiss S2-S1", "övergång från S1 till S2", "övergång från S2 till S1", eller hoppa över dessa om det inte finns någon spänning i någon av faserna i den källa varifrån ATS överförs från.
	Av	
	Genstart i manuellt läge	
		Användaren kan välja om enheten skickar startsignal för generatoren när skjutomkopplaren inte är i AUTO-läge.
	På*	Skicka generatorns startsignal oberoende av skjutomkopplarens position.
	Av	Om skjutomkopplaren är i låst eller MAN-läge skickar enheten inte generatorns startsignal.
	MAN-återgång med överbryggnig	
		Påverkar endast MAN-återgångsläge. Välj om man ska stanna på misslyckad icke-prioriterad eller överför automatiskt tillbaka till prioritet om den är frisk.
	Av*	Stanna på misslyckad icke-prioriterade.
	På	Överför till prioritet om icke-prioriterad är ok.

Mätningar



Växla diagnostik

Totala operationer	I-O-II-switchar: Totalt antal överföringar I-O, O-II, II-O och O-I. I-II-omkopplare: Totalt antal överföringar I-II och II-I.		
Manuella åtgärder	Totalt antal överföringar med handtaget.		
Antal lastöverföringar	Totalt antal överföringar I-II och II-I.		
Överföringstid	Den tid det tog att överföra lasten mellan matningarna		
Matning felöverföringar	Totalt antal automatiska överföringar på grund av källfel.		
Dagar spänningssatt			
Total tid på S1	Timmar		
Total tid på S2	Timmar		
Tid S1 tillgänglig	Minuter		
Tid S2 tillgänglig	Minuter		
Senaste generatorstart	MM DD, ÅÅÅÅ tt:mm:ss		
Generator starttid	Den tid det tog för generatorn att bli acceptabel efter den senaste starten (s).		
Tid i fas	Den tid det tog för fasövervakning att uppnå synkroniserad överföring (s).		

Händelselogg

Visa logg	250 tidsstämplade händelser, den senaste först.		
Rensa logg	Ta bort alla loggposter.		

Övertoner

Measured Phase	Avaktiverad*		
	Fas 1		
	Fas 2		
	Fas 3		
Spänning	Total distortion	THD för varje fas i båda spänningskällorna.	
	S1-komponenter	Varje övertonskomponent i den valda S1-fasen.	
	S2-komponenter	Varje övertonskomponent i den valda S2-fasen.	

Power Factor

Aktiverad endast när strömmätningsmodulen är ansluten.	
--	--

Mätsidor

Gör det möjligt att visa/dölja ström, effekt och energirelaterade analoga mätare och mätsidor.	
	Aktiverad*
	Avaktiverad

Inställningar

*Standard



Standard I/O-inställningar

I 01 / I 02 / I 03

Funktion	Ingen funktion	Ingången är inaktiverad.
	Nödstopp* (standard i I 01)	Överförs till O-läget i omkopplare av I-O-II-typ med fördröjd övergång. Inaktiverar automatiskt styrläge i både fördröjda och öppna övergångstyper.
	Fjärrtest med last* (standard i I 02)	Start/stopp-test med last i stigande (NO) eller fallande (NC) kant för ingångssignalen.
	Fjärrtest utan last* (standard i I 03)	Start/stopp-test utan last i stigande (NO) eller fallande (NC) kant för ingångssignalen.
	Blockera ATS	Förhindra omkopplingar, konfiguration, testsekvenser och generatorstart vid fel i den prioriterade matningen.
	Manuell återgång	Inaktiverar automatisk återföring tillbaka till prioriterad matning.
	Matningsprioritet S1	Anger prioritet för matning 1 i transformator-transformator-tillämpning.
	Matningsprioritet S2	Anger prioritet för matning 2 i transformator-transformator-tillämpning.
	Blockera överkoppling	Inaktiverar automatisk överföring från prioriterad matning till icke-prioriterad matning. När ingången aktiveras kan överföring till icke-prioriterad initieras genom att trycka på HMI-kontrollknappen och ange enhetens lösenord.
	Överbrygga pågående tidsfördröjningar	Förbikoppla alla tidsfördröjningar som är aktiva för tillfället.
	Fjärrstyrning till S1	Överför till S1 om aktiv. Åsidosatt av aktiverad Fjärrstyrning till Av-signal.
	Fjärrstyrning till Av	Överför till O-position om aktiv.
	Fjärrstyrning till S2	Överför till S2 om aktiv. Åsidosatt av aktiverad Fjärrstyrning till Av-signal eller 'Fjärrstyrning till S1'-signal.
	Återställ larm	Återställ alla aktiva omkopplingslarm (Öppna I fel, Slut I fel, Öppna II fel, Slut II fel).
	Blockera överföring med överbryggnig	Förhindrar att ATS överförs från en acceptabel strömkälla. Om den anslutna strömkällan misslyckas kan ATS överföra till en annan källa om det är OK.
	Lastdelning insignal	Tillåter generator att signalera till ATS för överföring bort från generatorkällan för att förhindra överbelastning. Ingång fungerar annorlunda med switchtyperna OXA_ och OXB_. OXA_ modeller: ATS överför till den prioriterade källan och stannar där medan ingången är aktiverad. OXB_ modeller: Överför switch till O-positionen. Om den prioriterade källan återställs medan ingången är aktiverad kommer ATS att överföras till den.

Fortsättning på nästa sida

Inställningar (fortsättning)***Standard****Standard I/O-inställningar (fortsättning)****I 01 / I 02 / I 03 (fortsättning)****Funktion (fortsättning)**

Manuellt-Auto-läge

Växla automatiskt/HMI-styrläge, ingången är aktiv endast i stigande/fallande kant enligt kontakttyp.

Kontakttyp

NC

Aktiv öppen

NO*

Aktiv sluten

O 01

Funktion

Ingen funktion

Utgång inaktiverad.

Larm/
produktillgänglighet*

Signalerar aktiva larm eller ATS som är inaktiverade för automatiska överföringsåtgärder.

ATS i läge S1

Omkopplare i läge I.

ATS i läge AV

Omkopplare i läge O.

ATS i läge S2

Omkopplare i läge II.

Signal före
omkoppling 1

Signalen är inaktiverad och överföringen är fördröjd enligt signalen före omkoppling. Signalen hålls aktiverad enligt återgångsfördröjning efter överföring.

Signal före
omkoppling 2

Signalen är inaktiverad och överföringen är fördröjd enligt signalen före omkoppling. Signalen hålls aktiverad enligt återgångsfördröjning efter överföring.

Signal före
omkoppling 3

Signalen är inaktiverad och överföringen är fördröjd enligt signalen före omkoppling. Signalen hålls aktiverad enligt återgångsfördröjning efter överföring.

Signal före
omkoppling 4

Signalen är inaktiverad och överföringen är fördröjd enligt signalen före omkoppling. Signalen hålls aktiverad enligt återgångsfördröjning efter överföring.

Matning 1 tillgänglig

Inga avvikelser i S1 spänningsmatning.

Matning 2 tillgänglig

Inga avvikelser i S2 spänningsmatning.

Lastdelning utsignal

Används för delning av icke-kritiska laster för överföring till icke-prioriterad matning. Signalen är aktiverad före överföring till icke-prioriterad matning enligt lastfördelningsfördröjning och fortsätter att vara aktiverad tills lasten överförs tillbaka till prioriterad källa.

Överför larm

Aktiveras när ATS har övergått till en icke-prioriterad matning. Tyst larm-popup visas i HMI efter att utgången har aktiverats. Användaren kan avaktivera utgången.

Fortsättning på nästa sida

Inställningar (fortsättning) *Standard



Standard I/O-inställningar (fortsättning)

O 01 (fortsättning)

Funktion (fortsättning)

Försignal för hiss 1	Signalen är inaktiverad och överföringen är fördröjd enligt fördröjningen för försignal för hiss. Signalen hålls aktiverad enligt fördröjning av försignal för hiss efter överföring.
Försignal för hiss 2	Signalen är inaktiverad och överföringen är fördröjd enligt fördröjningen för försignal för hiss. Signalen hålls aktiverad enligt fördröjning av försignal för hiss efter överföring.
Försignal för hiss 3	Signalen är inaktiverad och överföringen är fördröjd enligt fördröjningen för försignal för hiss. Signalen hålls aktiverad enligt fördröjning av försignal för hiss efter överföring.
Försignal för hiss 4	Signalen är inaktiverad och överföringen är fördröjd enligt fördröjningen för försignal för hiss. Signalen hålls aktiverad enligt fördröjning av försignal för hiss efter överföring.

Kontakttyp	NC	Aktiv öppen.
	NO*	Aktiv sluten.

Moduler (se kapitel 5, Elektroniska tillbehör)

System

RESET to Factory Setting Återställ standardparametervärden

Datum ¹⁾ Månad dag, år

Tid ¹⁾ Timmar:minuter

Språk English*

Italiano

Français

Deutsch

Español

Русский

中文

Nytt lösenord Fem siffror

Temperatur
enhet Celcius*
Fahrenheit

Klockformat 24 timmar*
12 timmar

Installationsdatum Månad dag, år

¹⁾ Klockkondensatorn måste laddas innan man infogar datum/tid. Klockkondensatorn laddas från källspänningen (inte AUX) och tar ungefär 10 minuter. Klockkondensatorn sparar datum/tid i 48 timmar om det inte finns någon källspänning tillgänglig.

Inställningar (fortsättning)

*Standard



Visa

Ampèremeter fas

I Max*

L1

L2

L3

Ne

S1 voltmeter fas

V Max*

U12

U23

U31

S2 voltmeter fas

V Max*

U12

U23

U31

Test	*Standard
T	Testinställningar med last
	Överbrygga lokalt test
	Förbikoppling om generatorn misslyckas*
	Stanna på generator
	Överbrygga fjärrtest
	Förbikoppling om generatorn misslyckas*
	Stanna på generator
	Överbrygga generatortest
	Förbikoppling om generatorn misslyckas*
	Stanna på generator
	Test med last
T	Testgenerator med överföring av lasten. Test med reservkraftsomkopplare.
	Test utan last
T	Testgenerator utan överföring av lasten. Test utan reservkraftsomkopplare.
	HMI test
T	Initiera displayens testskärm och slå på alla LED-skärmar. Den här funktionen är inte tillgänglig när tidsfördröjningen pågår.
	Tillvalsmoduler (se kapitel 5, Elektroniska tillbehör)

Om		
	HMI	HMI-serienummer
		Programvaruversion
		Programvaruunderversion
		HMI-typkod
	Styrenhet	Tid
		Datum
		Serienummer
		Normgivande
		Huvudkortets programvaruversion
		Programvaruunderversion
	Aut. överföringsbrytare	TAG-namn
		Enhetstypkod
		ATS-serienummer
		Märkström
		Polnummer
		ATS-typ
Moduler (se kapitel 5, Elektroniska tillbehör)		

4.2.1.3 Analoga mätare

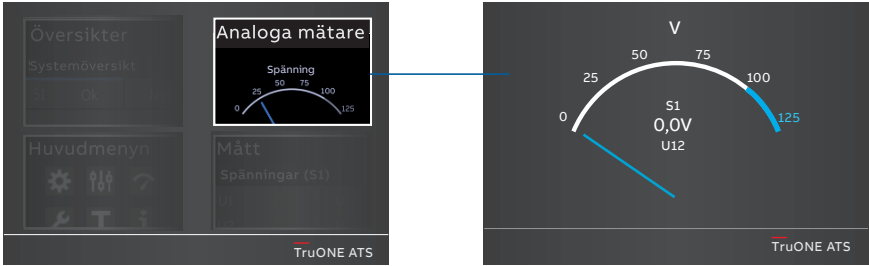


Fig. 4.16 Genom att peka på Start-menyn i det övre högra hörnet kan man se information om analoga mätare. Se tabellen nedan.

S1 spänningsmätare

S2 spänningsmätare

Effektmätare

Strömmätare

VAR-mätare

VA-mätare

4.2.1.4 Mått

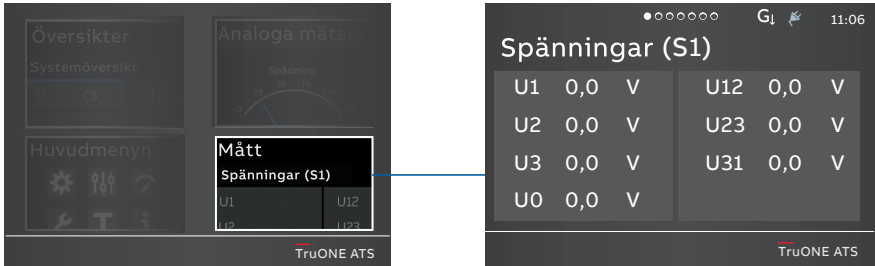


Fig. 4.17 Genom att peka på Start-menyn i det nedre högra hörnet kan man se uppmätta data. Se tabellen nedan.

Spänningar (S1)
Spänningar (S2)
Ström
Aktiv effekt
Reaktiv effekt
Skenbar effekt
Energiräknare

5. Elektroniska tillbehör

Ekip Connect-programvaran och programmeringsmodulerna passar med alla automatiska TruONE-reservkraftsomkopplaren, se kapitel 5.1–5.2.

- Ekip Connect-programvara
- Ekip Programming-modul

Ekip Signalling- och Com-modulerna är tillgängliga för automatiska TruONE-reservkraftsomkopplare med styrenheter på nivå 3 och 4 (LCD- och pekkontroll-gränssnitt). Dessa moduler monteras med Hjälpsspänningsmodulen, OXEA1 (se monteringen i avsnitt 2, kapitel 9, Montering av tillbehör).

De Ekip-moduler som monteras med hjälpsspänningsmodulen är (se kapitel 5.3–5.6):

- Ekip Signalling-moduler:
 - Ekip Signalling 2K-1-OX
 - Ekip Signalling 2K-2-OX
 - Ekip Signalling 2K-3-OX
 - Ekip Signalling 10K
- Ekip Com-moduler:
 - Ekip Com Modbus RTU-OX
 - Ekip Com Modbus TCP-OX
 - Ekip Com Profibus DP
 - Ekip Com DeviceNet
 - Ekip Com Profinet
 - Ekip Com EtherNet/IP
 - Ekip Com Hub

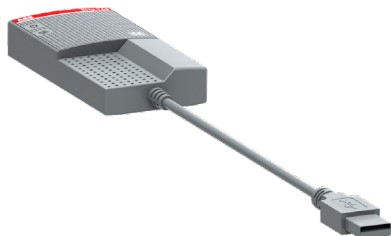


Fig. 5.1 Ekip Programming-modul

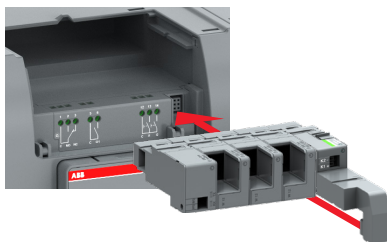


Fig. 5.2 Ekip Signalling- och Com-moduler är monterade på automatiska TruONE-reservkraftsomkopplare med en hjälpmatningsmodul, OXEA1

5.1 Använda Ekip Connect-programvara

Ekip Connect är en kostnadsfri programvara för kommunikation och testning av automatiska TruONE-reservkraftsomkopplare. Programvaran är kompatibel med alla automatiska TruONE-reservkraftsomkopplare. Den kan installeras på datorer med Microsoft Windows® som operativsystem. Hämta den från webbplatsen, adressen finns nedan:

<http://www.abb.com/abblibrary/DownloadCenter/>

Med dess kommunikationsfunktion kan man:

- Övervaka tillståndet för anslutna automatiska reservkraftsomkopplare och inspelningsinformation.
- Konfigurera automatiska reservkraftsomkopplare med anpassade parametrar.
- Konfigurera elektroniska tillbehör, anslutna till den automatiska reservkraftsomkopplaren via Lokal Bus.
- Hämta information från automatiska reservkraftsomkopplare.
- Skapa kommunikationsrapporter.
- Återställa konfigurationer.

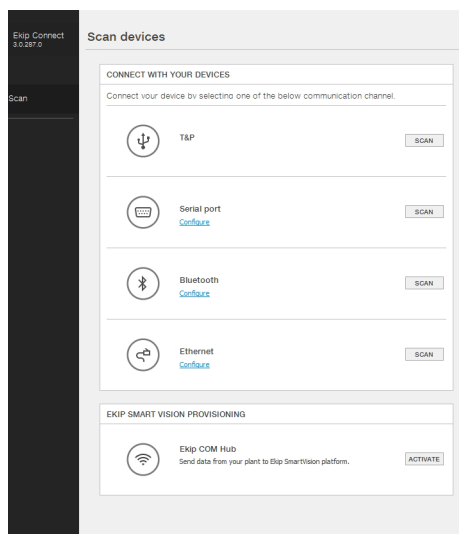


Fig. 5.3 Ekip Connect-programvara

5.2 Använda Ekip Programming-modulen

Ekip Programming-modulen kan användas med alla automatiska TruONE™-reservkraftsomkopplare. Man kan ansluta modulen via programmeringsporten, se fig. 5.5. Programmeringsporten kan bara användas med Ekip Programming-modulen.

Med Ekip Programming-modulen kan man:

- Uppdatera programvara och last, ställa in och läsa parametrarna med Ekip Connect-programvaran
- Om den inbyggda programvaran uppdateras medan enheten strömförsörjs via någondra spänningskälla måste skjutomkopplaren vara i läget MANUELL.

Ekip Programming-modulen spänns matas från datorn och ansluts på ena sidan direkt till programmeringsporten (se fig. 5.5)



Information

Ekip Programming-modulen kan användas utan att nätspänning ansluts. (Lokal Bus-tillbehör, inklusive HMI, fungerar inte).

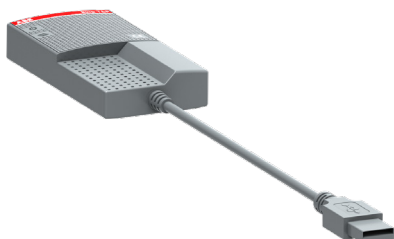


Fig. 5.4 Ekip Programming-modul

och på den andra sidan till datorns USB-portar med den medföljande kabeln.

Obs!

Ekip Programming spänningssätter bara huvudomkopplaren (exklusive HMI och moduler). Därför måste hjälpspänningsmodulen, typ OXEA1, användas (se kapitel 5.3) för att identifiera alla anslutna moduler med Ekip Connect.

5.2.1 Signaler

Ekip Programming-modulen startas efter anslutning till datorn och är utrustad med två lysdioder, en grön som indikerar att modulen är på och en gul som indikerar aktiv kommunikation.



Information

Programmeringsport (USB-porten) endast avsedd för service.

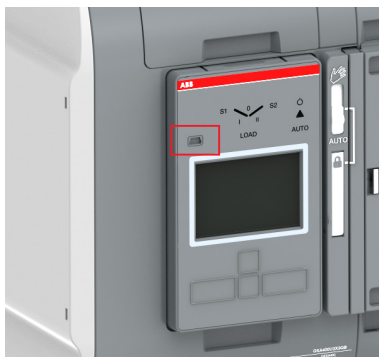


Fig. 5.5 Programmeringsporten (USB-porten) är placerad på framsidan av HMI, på vänster sida

5.3 Hjälpmatningsmodul

Hjälpspänningsmodulen, typ OXE1, tillhandahåller icke-isolerad spänning till de externa Ekip-modulerna, HMI och huvudstyrenheten. Den spänningsmatas med en extern källa, till exempel från ett generatorbatteri eller från en isolerad transformator som är ansluten till huvudkretsen. Om produkten enbart spännsätts med hjälpsspänningsmodulen är vissa av huvudstyrenhetens funktioner begränsade, till exempel: Det går inte att använda sensormodulen.

Anslutningarna är fjäderterminaler som trycks in, inget verktyg krävs. För extern kabelarea:

- K1+ / K2-; AWG 22-16 / 0,5-1,5 mm²
- W3 / W4; AWG 26-20 / flexibel, med metallring; med plasthylsa 0,25-0,34 mm² / utan plasthylsa 0,25-0,5 mm²
- För lokal buss måste Belden-typ 3105A eller motsvarande kablar användas, dvs. med ett par tvinnade och skärmade kablar, med en karakteristisk impedans på 120 Ω.

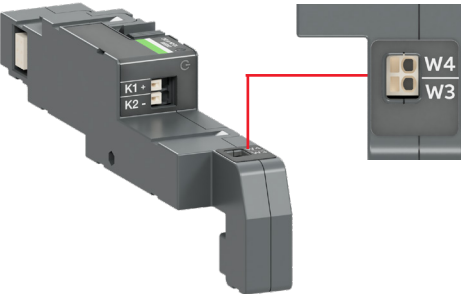


Fig. 5.6 Hjälpspänningsmodulen, typ OXE1, krävs när Ekip Signalling- och Com-modulerna är monterade på den automatiska TruONE-reservkraftsomkopplaren1

- Den maximalt rekommenderade längden för anslutningen är 10 m.

5.3.1 Elektriska egenskaper

I följande tabell anges de elektriska egenskaperna:

Modul	OXEA1
Strömförsörjningsenhetens ingångsspänning (K1+, K2-)	12 - 24 V DC ± 10% SELV
Nominell strömförbrukning	5 - 12 W
Inkopplingsström	Max. 2 A
Lokal buss (A-linje H)	W3
Lokal buss (B-linje L)	W4

Tabell 5.1 Elektriska egenskaper för hjälpsspänningsmodulen OXE1

5.3.2 Signaler

Lysdiod	Indikering	Beskrivning
Lysdiod för manöverspänning grön	På, fast	Ström är ansluten till modulens ingång.
	Av	Ström är inte ansluten.

Tabell 5.2 Indikering/hjälpmatningsmodul OXE1



Fig. 5.7 Signaler för hjälpsspänningsmodulen OXE1

5.4 Använda Ekip Signalling 2K_-modulen

Ekip Signalling 2K_- är en signaltillbehörs-modul. Den är lämplig för styrenheter på nivå 3 och 4 (LCD- och pekskärmsstyr-gränssnitt). Modulen har:

- Två digitala ingångar och två kontakter för utgångssignaler.
- En lysdiod för strömstatus och fyra signallysdioder (en lysdiod för varje ingång/utgång).



Information
På varje ATS kan maximalt tre Ekip Signalling 2K-moduler installeras: en 2K-1, en 2K-2 och en 2K-3. Dessa moduler skiljer sig när det gäller namn och skylt och kopplas på olika sätt, men de är identiska när det gäller egenskaper och installationssätt.

5.4.1 Elektriska egenskaper för Ekip Signalling 2K_-modulen

I följande tabell anges de elektriska egenskaperna för modulen:



Fig. 5.8 Ekip Signalling 2K-modul

Komponent		Egenskaper
Utgångs-kontakter	Max. omkopplingsspänning*:	150 V DC/250 V AC
	Brytström*:	2 A vid 30 V DC, 0,8 A vid 50 V DC, 0,2 A vid 150 V DC, 4 A vid 250 V AC
	Dielektrisk styrka mellan varje kontakt och spole:	1000 V AC (1 minut vid 50 Hz)
	Dielektrisk styrka mellan öppna kontakter:	1000 V AC (1 minut vid 50 Hz)
Ingångskontakter		5 V vid 2,5 mA Anslut inte någon spänningskälla

*Data som gäller en resistiv last

Tabell 5.3 Elektriska egenskaper för Ekip Signalling 2K_-modulen

5.4.2 Åtkomst från displayen/ Ekip Signalling 2K_-modulen

Med modulen spänningssatt och Lokal Bus aktiverad aktiverar modulernas närvaro på modulplatsen ytterligare menyer på displayen:

- För att konfigurera ingångs- och utgångskontakterna.
- För att visa information om modulerna och status för ingångarna och utgångarna.

I följande tabell illustreras sökvägen för åtkomst till modulens configurationspa-rametrar från displayen:

Inställningar (*standard)		Beskrivning
Moduler (Tillvalsmoduler)		
Ekip Signalling 2K-1 / -2 / -3		
I 11/12, I 21/22, I 31/32		
Funktion	Ingen funktion*	Ingången är inaktiverad
	Nödstopp	Överförs till O-läget i omkopplare av I-O-II-typ med fördröjd övergång. Inaktiverar automatiskt styrläge i både fördröjda och öppna övergångstyper.
	Fjärrtest med last	Start/stopp-test med last i stigande (NO) eller fallande (NC) kant för ingångssignalen.
	Fjärrtest utan last	Start/stopp-test utan last i stigande (NO) eller fallande (NC) kant för ingångssignalen.
	Blockera ATS	Förhindra omkopplingar, konfiguration, testsekvenser och generatorstart vid fel i den prioriterade matningen.
	Manuell återgång	Inaktiverar automatisk överföring tillbaka till prioriterad matning.
	Matningsprioritet S1	Anger prioritet för matning 1 i transformator-transformator-tillämpning.
	Matningsprioritet S2	Anger prioritet för matning 2 i transformator-transformator-tillämpning.
	Blockera överkoppling	Inaktiverar automatisk överföring från prioriterad matning till icke-prioriterad matning. När ingången aktiveras kan överföring till icke-prioriterad initieras genom att trycka på HMI-kontrollknappen och ange enhetens lösenord.
	Överbrygga pågående tidsfördröjningar	Förbikoppla alla tidsfördröjningar som är aktiva för tillfället.
	Fjärrstyrning till S1	Överför till S1 om aktiv. Åsidosatt av aktiverad Fjärrstyrning till Av-signal.
	Fjärrstyrning till Av	Överför till position O om aktiv.
	Fjärrstyrning till S2	Överför till S2 om aktiv. Åsidosatt av aktiverad Fjärrstyrning till Av-signal eller 'Fjärrstyrning till S1'-signal.
	Återställ larm	Återställ alla aktiva omkopplingslarm (Öppna I fel, Slut I fel, Öppna II fel, Slut II fel).
	Blockera överföring med överbryggnig	Förhindrar att ATS överförs från en acceptabel strömkälla. Om den anslutna strömkällan misslyckas kan ATS överföra till en annan källa om det är OK.
	Lastdelning insignal	Tillåter generator att signalera till ATS för överföring bort från generatorkällan för att förhindra överbelastning. Ingång fungerar annorlunda med switchtyperna OXA_ och OXB_. OXA_ modeller: ATS överför till den prioriterade källan och stannar där medan ingången är aktiverad. OXB_ modeller: Överför switch till O-positionen. Om den prioriterade källan återställs medan ingången är aktiverad kommer ATS att överföras till den.
	Manuellt-Auto-läge	Växla automatiskt/HMI-styrläge, ingången är aktiv endast i stigande/fallande kant enligt kontakttyp.
Kontakt-typ	NC	Aktiv öppen
	NO*	Aktiv sluten

Fortsättning på nästa sida

Inställningar (*standard)		Beskrivning
Moduler (tillvalsmoduler) (fortsättning)		
O 11/12, O 21/22, O 31/32		
Funktion	Ingen funktion*	Utgång inaktiverad
	Larm/produkt-tillgänglighet	Signalerar aktiva larm eller ATS som är inaktiverade för automatiska överföringsåtgärder.
	ATS i läge S1	Omkopplare i läge I.
	ATS i läge AV	Omkopplare i läge OFF.
	ATS i läge S2	Omkopplare i läge II.
	Signal före omkoppling 1	Signalen är inaktiverad och överföringen är fördröjd enligt signalen före omkoppling. Signalen hålls aktiverad enligt återgångsfördröjning efter överföring.
	Signal före omkoppling 2	Signalen är inaktiverad och överföringen är fördröjd enligt signalen före omkoppling. Signalen hålls aktiverad enligt återgångsfördröjning efter överföring.
	Signal före omkoppling 3	Signalen är inaktiverad och överföringen är fördröjd enligt signalen före omkoppling. Signalen hålls aktiverad enligt återgångsfördröjning efter överföring.
	Signal före omkoppling 4	Signalen är inaktiverad och överföringen är fördröjd enligt signalen före omkoppling. Signalen hålls aktiverad enligt återgångsfördröjning efter överföring.
	Matning 1 tillgänglig	Inga avvikelser i S1 spänningsmatning.
	Matning 2 tillgänglig	Inga avvikelser i S2 spänningsmatning.
	Lastdelning utsignal	Används för delning av icke-kritiska laster för överföring till icke-prioriterad matning. Signalen är aktiverad före överföring till icke-prioriterad matning enligt lastfördelningsfördröjning och fortsätter att vara aktiverad tills lasten överförs tillbaka till prioriterad källa.
	Försignal för hiss 1	Signalen är inaktiverad och överföringen är fördröjd enligt fördröjningen för försignal för hiss. Signalen hålls aktiverad enligt fördröjning av försignal för hiss efter överföring.
	Försignal för hiss 2	Signalen är inaktiverad och överföringen är fördröjd enligt fördröjningen för försignal för hiss. Signalen hålls aktiverad enligt fördröjning av försignal för hiss efter överföring.
	Försignal för hiss 3	Signalen är inaktiverad och överföringen är fördröjd enligt fördröjningen för försignal för hiss. Signalen hålls aktiverad enligt fördröjning av försignal för hiss efter överföring.
	Försignal för hiss 4	Signalen är inaktiverad och överföringen är fördröjd enligt fördröjningen för försignal för hiss. Signalen hålls aktiverad enligt fördröjning av försignal för hiss efter överföring.
	Överför larm ¹⁾	Aktiveras när ATS har övergått till en icke-prioriterad matning. Tyst larm-popup visas i HMI efter att utgången har aktiverats. Användaren kan avaktivera utgången.
Kontakt-typ	NC	Aktiv öppen
	NO*	Aktiv sluten

¹⁾ Endast tillgänglig med nivå 4-kontroller.

Test	
:	
Moduler (Tillvalsmoduler)	
Ekip Signalling 2K-1 / -2 / -3	Självtest
:	

Tabell 5.5 Konfigurations- och testparametrar för Ekip Signalling 2K_-modulen i HMI

I följande tabell illustreras sökvägen från displayen för åtkomst av information på modulen:

Om	Beskrivning
:	
Moduler (Tillvalsmoduler)	
Ekip Signalling 2K-1 / -2 / -3	
SN	Serienummer
Version	Programvaruversion
Ingång 1	Det logiska tillståndet för ingångarna: "Av" är inaktiv, "På" är aktiv
Ingång 2	
Utgång 1	Status för utgångskontakterna: "Öppen" om öppen, "Sluten" om sluten
Utgång 2	
:	

Tabell 5.4 Information om Ekip Signalling 2K_-modulen i HMI

5.4.3 Signaler och ingångar/utgångar för Ekip Signalling 2K_-modulen

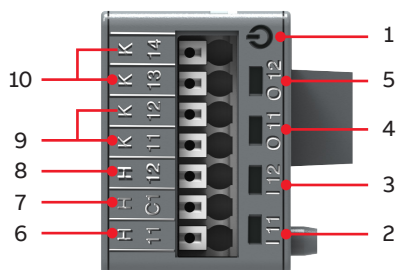


Fig. 5.9 Signaler och ingångar/utgångar för Ekip Signalling 2K_-modulen

- 1 Lysdiod för manöverspänning, grön.
Möjlig status är:
 - Av: ingen manöverspänning.
 - På fast sken: manöverspänning och kommunikation med enheten (med en enhet med Alive LED-alternativet inaktiverat).
 - På, med en blinkning per sekund (synkroniserad med den gröna lysdioden på enheten): manöverspänning och kommunikation med enheten (med en enhet med Alive LED-alternativet aktiverat)
 - På, med två snabba blinkningar per sekund (inte synkroniserat med den gröna lysdioden på enheten): manöverspänning närvarande och ingen kommunikation med enheten (till exempel: för Lokal Bus inaktiverad)¹⁾
- 2 Grön³⁾ lysdiod för signalering av det fysiska tillståndet för ingång H x1²⁾.
Möjlig status är:
 - Av: Balanserad ingång
 - På fast sken: ingången kortsluten på H Cx²⁾

- 3 Grön³⁾ lysdiod för signalering av det fysiska tillståndet för ingång H x2²⁾.
Möjlig status är:
 - Av: balanserad ingång
 - På fast sken: ingång kortsluten H Cx
 - 4 Grön³⁾ lysdiod för signaleringskontakt K x1 - K x2²⁾.
Möjlig status är:
 - Av: kontakten är öppen
 - På fast sken: kontakt sluten
 - 5 Grön³⁾ lysdiod för signalering av tillståndet för ingång K x3 - K x4²⁾.
Möjlig status är:
 - Av: kontakten är öppen
 - På fast sken: kontakt sluten
 - 6 Ingång I x1
 - 7 Ledande del av ingångarna H x1 och H x2²⁾
 - 8 Ingång I x2²⁾
 - 9 Utgångskontaktstift O x1²⁾
 - 10 Utgångskontaktstift O x2²⁾
- 1) Frånvaron av kommunikation signaleras omedelbart av lysdioden för ström, till skillnad från utgångarna (förutom de som är programmerade att aktiveras vid fränkoppling) som inaktiveras om tillståndet varar i minst 8 s
 - 2) Med x = 1, 2, eller 3
 - 3) Lysdioden tänds och släcks beroende på ingångens fysiska tillstånd, oberoende av hur parametern Fördröjning är inställd.

Anslutningarna är fjäderterminaler som trycks in, inget verktyg krävs.

För extern anslutning, kabelarea; AWG 22-16/0,5–1,5 mm².

5.5 Ekip Signalling 10K

Ekip Signalling 10K är en extern signaltillbehörsmodul som kan installeras på en DIN-skena. Den är lämplig för styrenheter på nivå 3 och 4 (LCD- och pekskrämsstyrgränssnitt). Den här Ekip-signalmodulen tillhandahåller:

- 10 kontakter för utgångssignaler.
- 10 digitala ingångar. Ingång I S11 (HS21, HS22) stöds inte.
- En lysdiod för aktiv enhet och 20 signal-lysdioder (en för varje utgång/ingång).

Modulen kan kommunicera med utsidan på två **alternativa** sätt:

- Via lokal buss med en enda styrenhet utrustad med strömförsörjningsmodulen Ekip Supply.
- Via Link Bus, med maximalt fyra styrenheter som vardera är utrustad med en Ekip Link-modul.

Mer information om Ekip Signalling 10K finns tillgänglig från webbplatsen: <http://www.abb.com/abblibrary/DownloadCenter/>, särskilt i handboken 1SDH001318R0002.



Fig. 5.10 Ekip Signalling 10K-modul



Information

Modulen kan anslutas endast till interna Ethernet-nätverk med en eller flera växlar, till vilka switchen eller tillbehören är anslutna. Det är installatörens ansvar att säkerställa att alla nödvändiga säkerhetsåtgärder har vidtagits för alla anslutna enheter (till exempel nödvändiga åtkomstbehörigheter osv.). Modulen kan inte anslutas till andra Ethernet-nät (till exempel med syftet att övervaka systemet eller arbetsplatsen) eller till Internet.

Med kommunikation via lokal buss, såvida inte styrenheten är frångkopplad, styrs modulkontaktens stängning/öppning av styrenheten och informationen om ingångsstatus överförs av modulen till styrenheten. Styrenheten kan i synnerhet programmeras så att:

- Stängning/öppning av en kontakt motsvarar en önskad händelse eller kombination av händelser som upptäcks av styrenheten.
- Aktiveringen av en ingång motsvarar en åtgärd från styrenheten.

OBS! Ekip Signalling 10K-1-modulen är utrustad med tio ingångar (med så många lysdioder som ger totalt 20 lysdioder). Ekip Signalling 10K-2 och 10K-3 moduler stöds inte.

Med kommunikation via Link Bus:

- Modulen är ansluten till ett nätverk där styrenheterna utrustade med en Ekip Link-modul delar datapaket med information om sitt eget läge.
- IP-adresserna för de styrenheter som man vill ansluta modulen till måste anges i modulen, och varje kontakt kan programmeras för att stängas/öppnas som svar på en händelse eller kombination av händelser för en ansluten styrenhet.
- Om modulen tar emot ett paket som skickas från en ansluten styrenhet, läser modulen innehållet i paketet och utlöser alla åtgärder som kan ha programmerats.

Med Link Bus-kommunikation är portarna som används av modulen:

Port	Tjänst	Anmärkningar
502/ tcp	Modbus	TCP När modulen används som kommunikationsmodul.
18/ udp	ABB proprietary	Vid utbyte av snabb information mellan ABB-enheter.

Tabell 5.6 Portar som används med Link Bus-kommunikation

Modulen måste drivas oberoende av de styrenheter till vilka den är ansluten och kan drivas i AC eller DC.



Information
AC- och DC-strömförsörjning kan inte finnas samtidigt.

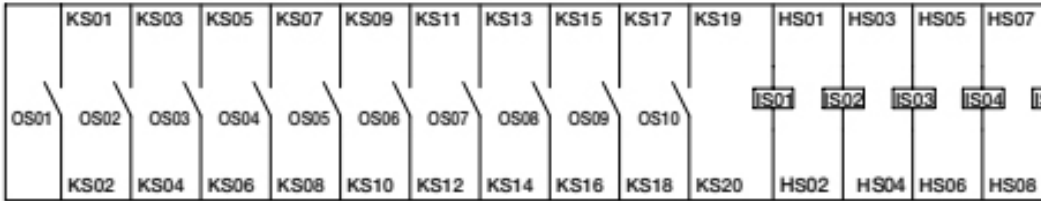


Fig. 5.11 Ekip Signalling 10K-modul, kopplingsschema

5.5.1 Anslutningar

Modulen måste monteras på en DIN-skena och anslutas genom att kontakterna ansluts till modulen.

Med kommunikation via lokal buss måste kommunikationsledningarna på modulen anslutas till motsvarande ledningar på switchens strömförsörjningsmodul. Med kommunikation via Link Bus måste anslutningen på modulen anslutas till en Ethernet-switch.

5.5.2 Kabeldragning

För kablar:

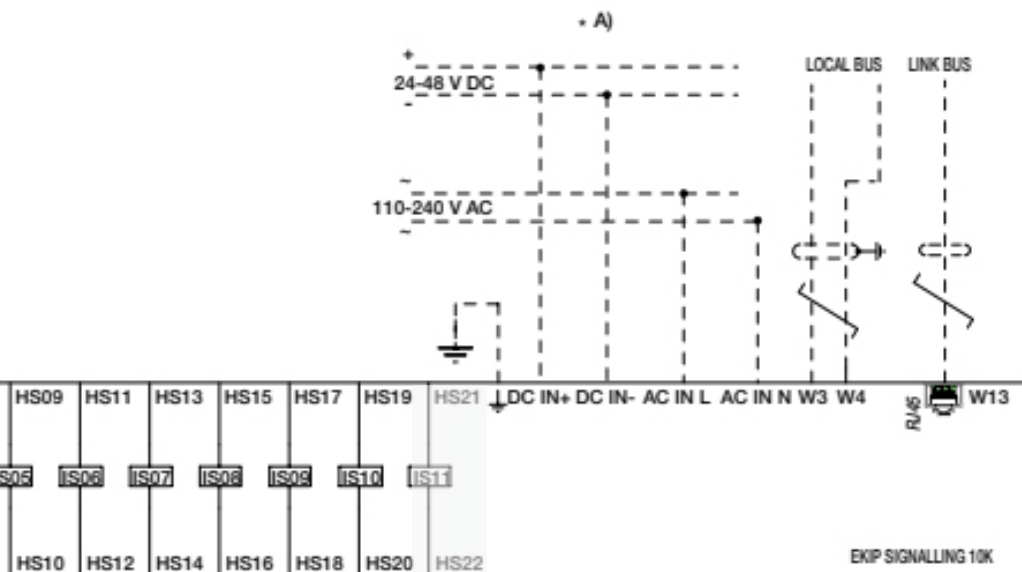
- För lokal buss måste Belden-typ 3105A eller motsvarande kablar användas, dvs. med ett par tvinnade och skärmade kablar, med en karakteristisk impedans

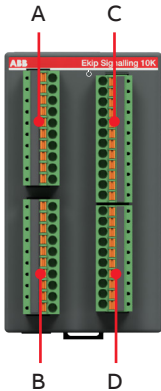
på 120 Ω . Kablarnas skärmning måste anslutas till jord på ena sidan av anslutningen på styrenhetens sida. Den maximalt rekommenderade längden för anslutningen är 15 m.

- För kommunikation via Link Bus måste en kabel av typen Cat.6 S/FTP användas (Cat.6 med S/FTP dubbel skärmning).

5.5.3 Utgångar, ingångar och signaler

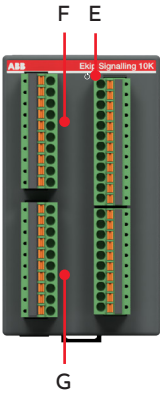
Utgångarna och ingångarna är åtkomliga på anslutningsdonen på modulens framsida. Tabeller på nästa sidor illustrerar stiften på dessa anslutningsdon, signalerna relaterade till utgångarna och signalerna som är relaterade till ingångarna och deras betydelser.





	Position	Stift	Beskrivning
A		KS01, KS02	Stift på utgångskontakt O S01.
		KS03, KS04	Stift på utgångskontakt O S02.
		KS05, KS06	Stift på utgångskontakt O S03.
		KS07, KS08	Stift på utgångskontakt O S04.
		KS09, KS10	Stift på utgångskontakt O S05.
B		KS11, KS12	Stift på utgångskontakt O S06.
		KS13, KS14	Stift på utgångskontakt O S07.
		KS15, KS16	Stift på utgångskontakt O S08.
		KS17, KS18	Stift på utgångskontakt O S09.
		KS19, KS20	Stift på utgångskontakt O S10.
C		HS01, HS02	Ingång I S01 och dess referens.
		HS03, HS04	Ingång I S02 och dess referens.
		HS05, HS06	Ingång I S03 och dess referens.
		HS07, HS08	Ingång I S04 och dess referens.
		HS09, HS10	Ingång I S05 och dess referens.
		HS11, HS12	Ingång I S06 och dess referens.
D		HS13, HS14	Ingång I S07 och dess referens.
		HS15, HS16	Ingång I S08 och dess referens.
		HS17, HS18	Ingång I S09 och dess referens.
		HS19, HS20	Ingång I S10 och dess referens.
		HS21, HS22	Ingång I S11, stöds inte.

Tabell 5.7 Utgångar och ingångar

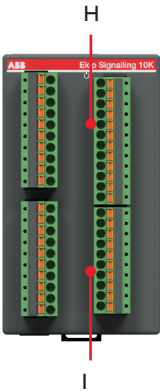
	Position	Stift	Beskrivning
	E	-	Lysdiod för manöverspänning, grön. Möjlig status är: • Av: ingen manöverspänning. • På, fast: manöverspänning finns och kommunikation via lokal buss/Link Bus aktiv (med alternativet LED Alive avaktiverat ⁽¹⁾). • På, blinkar en gång per sekund: manöverspänning finns och kommunikation via lokal buss/Link Bus aktiv (med alternativet LED Alive aktiverad ⁽¹⁾). • På, med två snabba blinkningar per sekund: manöverspänning finns och kommunikation via lokal buss/Link Bus frånvarande (t.ex. på grund av lokal avaktivering av bussen eller fränkoppling av enheten ⁽²⁾ eller fysisk fränkoppling) ⁽³⁾.
	F	O S01	Signallysdiod för kontakt O S01-status, grön. Möjlig status är: • Av: kontakt öppen. • På, fast sken: kontakt stängd.
		O S02	Signallysdiod för kontakt O S02-status, grön. Möjlig status är: • Av: kontakt öppen. • På, fast sken: kontakt stängd.
		O S03	Signallysdiod för kontakt O S03-status, grön. Möjlig status är: • Av: kontakt öppen. • På, fast sken: kontakt stängd
		O S04	Signallysdiod för kontakt O S04-status, grön. Möjlig status är: • Av: kontakt öppen. • På, fast sken: kontakt stängd.
		O S05	Signallysdiod för kontakt O S05-status, grön. Möjlig status är: • Av: kontakt öppen. • På, fast sken: kontakt stängd.
	G	O S06	Signallysdiod för kontakt O S06-status, grön. Möjlig status är: • Av: kontakt öppen. • På, fast sken: kontakt stängd.
		O S07	Signallysdiod för kontakt O S07-status, grön. Möjlig status är: • Av: kontakt öppen. • På, fast sken: kontakt stängd.
		O S08	Signallysdiod för kontakt O S08-status, grön. Möjlig status är: • Av: kontakt öppen. • På, fast sken: kontakt stängd.
		O S09	Signallysdiod för kontakt O S09-status, grön. Möjlig status är: • Av: kontakt öppen. • På, fast sken: kontakt stängd.
		O S10	Signallysdiod för kontakt O S10-status, grön. Möjlig status är: • Av: kontakt öppen. • På, fast sken: kontakt stängd.

⁽¹⁾ Alternativet LED Alive med kommunikation via lokal buss är den som är inställd på utlösningenheten, med kommunikation via Link Bus är det den som ställs in på modulen.

⁽²⁾ Med kommunikation via Link Bus signaleras frånvaro av kommunikation om någon utlösningenhet kopplad till modulen är bortkopplad.

⁽³⁾ Frånvaron av kommunikation signaleras om det är ihållande i minst 8 s.

Tabell 5.8 Utgångssignaler



Position	Stift	Beskrivning
H	I S01	Signallysdiod för ingång I S01 fysisk status, grön. Möjlig status är: • Av: ingång balanserad. • På, fast sken: kortslutning mellan stiften HS01 och HS02
	I S02	Signallysdiod för ingång I S02 fysisk status, grön. Möjlig status är: • Av: ingång balanserad. • På, fast sken: kortslutning mellan stiften HS03 och HS04.
	I S03	Signallysdiod för ingång I S03 fysisk status, grön. Möjlig status är: • Av: ingång balanserad. • På, fast sken: kortslutning mellan stiften HS05 och HS06.
	I S04	Signallysdiod för ingång I S04 fysisk status, grön. Möjlig status är: • Av: ingång balanserad. • På, fast sken: kortslutning mellan stiften HS07 och HS08.
	I S05	Signallysdiod för ingång I S05 fysisk status, grön. Möjlig status är: • Av: ingång balanserad. • På, fast sken: kortslutning mellan stiften HS09 och HS10.
	I S06	Signallysdiod för ingång I S06 fysisk status, grön. Möjlig status är: • Av: ingång balanserad. • På, fast sken: kortslutning mellan stiften HS11 och HS12.
I	I S07	Signallysdiod för ingång I S07 fysisk status, grön. Möjlig status är: • Av: ingång balanserad. • På, fast sken: kortslutning mellan stiften HS13 och HS14.
	I S08	Signallysdiod för ingång I S08 fysisk status, grön. Möjlig status är: • Av: ingång balanserad. • På, fast sken: kortslutning mellan stiften HS15 och HS16.
	I S09	Signallysdiod för ingång I S09 fysisk status, grön. Möjlig status är: • Av: ingång balanserad. • På, fast sken: kortslutning mellan stiften HS17 och HS18.
	I S10	Signallysdiod för ingång I S10 fysisk status, grön. Möjlig status är: • Av: ingång balanserad. • På, fast sken: kortslutning mellan stiften HS19 och HS20.
	I S11	Stöds inte

Tabell 5.9 Ingångssignaler

5.5.4 Kommunikationsanslutningsdon

Kommunikationsanslutningsdonen sitter på modulens ovansida. I följande tabell illustreras kommunikationsanslutningsdonen:

Position	Namn	Beskrivning
A	Lokal buss W3	Linje H för lokal buss
	Lokal buss W4	Linje L för lokal buss
B	Link Bus W13	Anslutningsdon för Link Bus

Tabell 5.10 Kommunikationsanslutningsdon

Följande tabell illustrerar de möjliga signalerna på anslutningsdon W13, och deras innebörd:

Position	Beskrivning
C	Länklysdiod, grön. Möjlig status är: • Av: anslutningsfel (signal saknas). • På, fast sken: korrekt anslutning.
D	Lysdiod för aktivitet, gul. Möjlig status är: • Av: frånvaro av aktivitet på linjen. • På, fast sken eller blinkande: aktivitet på linjen (mottagning och/eller överföring).

Tabell 5.11 Signaler på anslutningsdon W13

5.5.5 Anslutningsdon för strömförsörjning

Anslutningsdonen för strömförsörjning sitter på den nedre sidan av modulen. I följande tabell illustreras strömförsörjningsingångarna:

Position	Namn	Beskrivning
E	AC IN N	AC-ineffekt
	AC IN L	AC-ineffekt
	⏏	Jordanslutning
F	DC IN +	DC + ineffekt
	DC IN -	DC - ineffekt

Tabell 5.12 Anslutningsdon för strömförsörjning

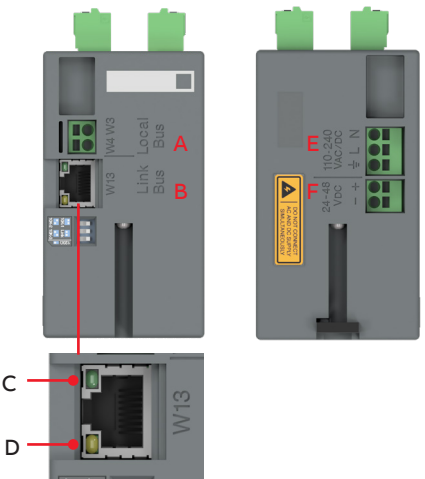


Fig. 5.12 Ekip Signalling 10K-modul, kommunikationsanslutningsdon till vänster, anslutningsdon för strömförsörjning till höger

Om någon extern strömkälla används ska matningsspänningen överensstämma med rekommendationerna nedan:

Komponent	Egenskaper
AC-strömförsörjning	• Spänning: 105–265 V AC. • Frekvens: 45–66 Hz. • Effekt som absorberas med 10 kontakter stängda: 10 VA.
DC-strömförsörjning	• Spänning: 21,5–53 V DC. • Effekt som absorberas med 10 kontakter stängda: 10 W.
Utgångskontakter	• Maximal omkopplingseffekt ⁽¹⁾: 1250 VA. • Maximal omkopplingsspänning ⁽¹⁾: 150 V DC / 250 V AC. • Omkopplingskapacitet ⁽¹⁾: 2 A vid 30V DC, 0,8 A vid 50V DC, 0,2 A vid 150V DC, 4 A vid 250V AC • Dielektrisk styrka mellan öppna kontakter och mellan varje kontakt och spole: 1 000 V AC (1 minut vid 50 Hz).

⁽¹⁾ Data som gäller en resistiv last.

Tabell 5.13 De elektriska specifikationerna för modulens strömförsörjning och utgångar

5.5.6 DIP-switchkonfiguration

Vid installationen måste modulen konfigureras för att kommunicera via lokal buss eller Link Bus.

Med kommunikation via lokal buss måste ett 120 Ω termineringsmotstånd sättas in på kommunikationsledningarna. Detta 120 Ω termineringsmotstånd kopplas till PÅ-läget av DIP-switch 1 som sitter på modulens övre sida:

DIP-switch	Termineringsmotstånd	
	Nej	Ja
1	OFF	ON

Tabell 5.14 Sätta in termineringsmotståndet PÅ

Ekip Signalling 10K-modulen som konfigurerats för en grundmodul 10K-1 redan i fabriken. Konfigurationen görs med DIP-switcharna 2 och 3 i AV-läge, se fig. 4.18. DIP-switcharna är placerade på den övre sidan av modulen. Följande tabeller beskriver möjliga konfigurationer, konfigurationer för 10K-2 och 10K-3 stöds inte i automatiska reservkraftsomkopplare:

DIP-switch	Ekip Signalling			LinkBus
	10K-1	10K-2	10K-3	
2	OFF	ON	OFF	ON
3	OFF	OFF	ON	ON

Tabell 5.15 Konfigurationer

OBS! Driftkonfigurationen är skrivskyddad när strömmen slås på. Om modulen är på måste den därför stå på AV och PÅ för att känna igen en ny konfiguration.

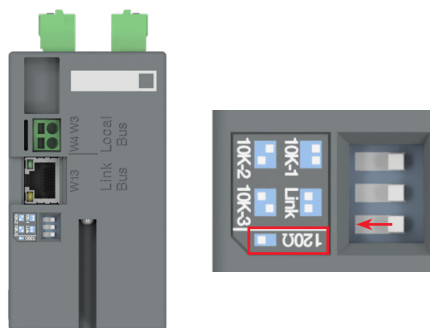


Fig. 5.13 Ekip Signalling 10K-modul: När en lokal buss används måste 120 Ω termineringsmotståndet kopplas till PÅ-läget med DIP-switch 1. Som standard är Ekip Signalling 10K-modultypen redan 10K-1-läget (= DIP-switchar 2 och 3 är i läget AV)

5.5.7 Åtkomst via lokal buss

Åtkomst via lokal buss gör att modulen kan visas på displayen av den styrenhet som modulen är ansluten till.

För att kunna visa modulen på displayen på styrenheten måste modulen vara spänningssatt, konfigurerad genom switchar som 10K-1 (10K-2 eller 10K-3 stöds inte) (se avsnitt 5.5.6 DIP-switchkonfigurationen) och korrekt ansluten till styrenheten, och den lokala bussen måste vara aktiverad på styrenheten. Sedan aktiveras modulens närvaro på ytterligare menyer, som gör att information om modulen och status för ingångar och utgångar kan visas. För drift med kommunikation via lokal buss kan modulen bara konfigureras med Ekip Connect-programvaran som är ansluten till styrenheten.



Information

Om styrenheten är fränkopplad i minst 8 s avaktiveras utgångarna utom de som programmerats för att aktiveras vid fränkoppling. Normal drift återställs vid återanslutning. Se nästa sida under Inställningar.

I följande tabell illustreras konfigurationsparametrarna för ingångarna och deras möjliga värden.

NOTE: Ekip Signalling 10K-1-modulen kan inte konfigureras via HMI. Endast Ekip Connect kan användas för att ändra inställningarna.

Inställningar (*standard)		Beskrivning
Moduler (Tillvalsmoduler)		
Ekip Signalling 10K-1		
I S01 - I S10		
Funktion	Ingen funktion*	Ingången är inaktiverad
	Nödstopp	Överförs till O-läget i omkopplare av I-O-II-typ med fördröjd övergång. Inaktiverar automatiskt styrläge i både fördröjda och öppna övergångstyper.
	Fjärrtest med last	Start/stopp-test med last i stigande (NO) eller fallande (NC) kant för ingångssignalen.
	Fjärrtest utan last	Start/stopp-test utan last i stigande (NO) eller fallande (NC) kant för ingångssignalen.
	Blockera ATS	Förhindra omkopplingar, konfiguration, testsekvenser och generatorstart vid fel i den prioriterade matningen.
	Manuell återgång	Inaktiverar automatisk överföring tillbaka till prioriterad matning.
	Matningsprioritet S1	Anger prioritet för matning 1 i transformator-transformator-tillämpning.
	Matningsprioritet S2	Anger prioritet för matning 2 i transformator-transformator-tillämpning.
	Blockera överkoppling	Inaktiverar automatisk överföring från prioriterad matning till icke-prioriterad matning. När ingången aktiveras kan överföring till icke-prioriterad initieras genom att trycka på HMI-kontrollknappen och ange enhetens lösenord.
	Överbrygga pågående tidsfördröjningar	Förbikoppla alla tidsfördröjningar som är aktiva för tillfället.
	Fjärrstyrning till S1	Överför till S1 om aktiv. Åsidosatt av aktiverad Fjärrstyrning till Av-signal.
	Fjärrstyrning till Av	Överför till position O om aktiv.
	Fjärrstyrning till S2	Överför till S2 om aktiv. Åsidosatt av aktiverad Fjärrstyrning till Av-signal eller 'Fjärrstyrning till S1'-signal.
	Återställ larm	Återställ alla aktiva omkopplingslarm (Öppna I fel, Slut I fel, Öppna II fel, Slut II fel).
	Blockera överföring med överbryggnings	Förhindrar att ATS överförs från en acceptabel strömkälla. Om den anslutna strömkällan misslyckas kan ATS överföra till en annan källa om det är OK.
	Lastdelning insignal	Tillåter generator att signalera till ATS för överföring bort från generatorkällan för att förhindra överbelastning. Ingång fungerar annorlunda med switchtyperna OXA_ och OXB_. OXA_ modeller: ATS överför till den prioriterade källan och stannar där medan ingången är aktiverad. OXB_ modeller: Överför switch till O-positionen. Om den prioriterade källan återställs medan ingången är aktiverad kommer ATS att överföras till den.

Inställningar (*standard)		Beskrivning
Moduler (tillvalsmoduler) (fortsättning)		
Ekip Signalling 10K-1 (fortsättning)		
I S01 - I S10 (fortsättning)		
Funktion	(fortsättning)	
	Manuellt-Auto-läge	Växla automatiskt/HMI-styrläge, ingången är aktiv endast i stigande/fallande kant enligt kontakttyp.
Kontakt-typ	NC	Aktiv öppen
	NO*	Aktiv sluten
O S01 - O S10		
Funktion	Ingen funktion*	Utgång inaktiverad
	Larm/ produkttillgänglighet	Signalerar aktiva larm eller ATS som är inaktiverade för automatiska överföringsåtgärder.
	ATS i läge S1	Omkopplare i läge I.
	ATS i läge AV	Omkopplare i läge OFF.
	ATS i läge S2	Omkopplare i läge II.
	Signal före omkoppling 1	Signalen är inaktiverad och överföringen är fördröjd enligt signalen före omkoppling. Signalen hålls aktiverad enligt återgångsfördröjning efter överföring.
	Signal före omkoppling 2	Signalen är inaktiverad och överföringen är fördröjd enligt signalen före omkoppling. Signalen hålls aktiverad enligt återgångsfördröjning efter överföring.
	Signal före omkoppling 3	Signalen är inaktiverad och överföringen är fördröjd enligt signalen före omkoppling. Signalen hålls aktiverad enligt återgångsfördröjning efter överföring.
	Signal före omkoppling 4	Signalen är inaktiverad och överföringen är fördröjd enligt signalen före omkoppling. Signalen hålls aktiverad enligt återgångsfördröjning efter överföring.
	Matning 1 tillgänglig	Inga avvikelser i S1 spänningsmatning.
	Matning 2 tillgänglig	Inga avvikelser i S2 spänningsmatning.
	Lastdelning utsignal	Används för delning av icke-kritiska laster för överföring till icke-prioriterad matning. Signalen är aktiverad före överföring till icke-prioriterad matning enligt lastfördelningsfördröjning och fortsätter att vara aktiverad tills lasten överförs tillbaka till prioriterad källa.
	Försignal för hiss 1	Signalen är inaktiverad och överföringen är fördröjd enligt fördröjningen för försignal för hiss. Signalen hålls aktiverad enligt fördröjning av försignal för hiss efter överföring.
	Försignal för hiss 2	Signalen är inaktiverad och överföringen är fördröjd enligt fördröjningen för försignal för hiss. Signalen hålls aktiverad enligt fördröjning av försignal för hiss efter överföring.
	Försignal för hiss 3	Signalen är inaktiverad och överföringen är fördröjd enligt fördröjningen för försignal för hiss. Signalen hålls aktiverad enligt fördröjning av försignal för hiss efter överföring.
	Försignal för hiss 4	Signalen är inaktiverad och överföringen är fördröjd enligt fördröjningen för försignal för hiss. Signalen hålls aktiverad enligt fördröjning av försignal för hiss efter överföring.

Fortsättning på nästa sida

Inställningar (*standard)		Beskrivning
Moduler (tillvalsmoduler) (fortsättning)		
Ekip Signalling 10K-1 (fortsättning)		
O S01 - O S10 (fortsättning)		
Funktion (fortsättning)		
Överför larm ¹⁾		Aktiveras när ATS har övergått till en icke-prioriterad matning. Tyst larm-popup visas i HMI efter att utgången har aktiverats. Användaren kan avaktivera utgången.
Kontakt- typ	NC	Aktiv öppen
	NO*	Aktiv sluten

¹⁾Endast tillgänglig med nivå 4-kontroller.

Tabell 5.17 Konfigurationsparametrar för Ekip Signalling 10K-1-modulen. Endast Ekip Connect kan användas för att ändra inställningar.

I följande tabell illustreras sökvägen från displayen för åtkomst av information på modulen:

Om	Beskrivning
:	
Moduler (Tillvalsmoduler)	
Ekip Signalling 10K-1	
SN	Serienummer
Version	Programvaruversion
Ingång 1-10	Det logiska tillståndet för ingångarna: "Av" är inaktiv, "På" är aktiv
Utgång 1-10	Status för utgångskontakterna: "Öppen" om öppen, "Sluten" om sluten
:	

Tabell 5.16 Information om Ekip Signalling 10K-1-modulen

5.5.8 Åtkomst via Link Bus

Via Link Bus kan modulen bara konfigureras med Ekip Connect-applikationen genom att köra Ethernet-skanningen och välja modulen från de upptäckta enheterna. Från Ekip Connect är det som mest möjligt med tre åtkomster till modulen.

Med Ekip Connect-applikationen och Ethernet-skanningen finns det olika sidor där man kan:

- Visa information om modulen.
- Ange TAG-namnet för att underlätta moduligenkänning i efterföljande Ethernet-skanningar.
- Ansluta modulen till upp till fyra enheter (aktörer) som är anslutna till nätverket.
- Skydda modulens konfiguration.
- Konfigurera ingångarna och utgångarna.

- Aktivera/avaktivera alternativet LED Alive (se avsnittet "Utgångar, ingångar och signaler").

Information

Informationen på modulen som kan visas är:

- Serienummer och programvaruversion.
- IP-adressen, nätverksmasken och Gateway-adressen.
- MAC-adressen.
- Det logiska tillståndet för ingångarna ("Av" om inte aktivt, "På" om det är aktivt).
- Status för utgångskontakterna ("öppen" om öppen, "stängd" om stängd).

I följande tabell illustreras informationen på modulen:

Information	Beskrivning
IP-adress	Detta är adressen som tilldelas modulen vid anslutning till nätet. Den består av fyra byte (för totalt 32 bitar), varav alla kan ha ett värde från 0 till 255. Som standard är tilldelningen dynamisk. Med dynamisk tilldelning väntar modulen på att ta emot IP-adressen från en DHCP-server. Utan en DHCP-server antar modulen en automatiskt konfigurerad IP-adress i området 169.254.xxx.xxx, som beräknas på ett pseudoslumpmässigt sätt så att den är densamma varje gång de slås på. Man kan även aktivera alternativet för statisk IP-adress så att IP-adressen sätts tvingande. Då är det nödvändigt att kontrollera att den inmatade IP-adressen skiljer sig från de för de andra enheterna som är anslutna till samma nätverk.
Nätverksmask	Detta är subnetmasken som identifierar metoden för att godkänna det subnet till vilket modulen hör, med möjlighet att söka efter modulen i en definierad uppsättning mottagare. Om alternativet statisk IP-adress är aktiverat måste också korrekt nätverksmask infogas.
Gateway-adress	IP-adressen för den nod till vilken modulen är ansluten, i närvaro av flera subnet. Om alternativet statisk IP-adress är aktiverat måste också korrekt Gateway-adress infogas.
MAC-adress	Den här adressen har tilldelats av ABB, med OUI som motsvarar ac:d3:64.

Tabell 5.18 Informationen om Ekip Signalling 10K-1-modulen

Anslutning

För att kunna ansluta modulen till enheter (aktörer) som är anslutna till nätverket finns fyra positioner tillgängliga med värden från 0 till 3. I varje position är det möjligt att mata in IP-adressen för en utlösningssenhets utrustad med en Ekip Link-modul, modulens IP-adress eller ett nullvärde (vilket betyder att ingen IP-adress har angivits).



Information

Förutom nullvärdet är det inte möjligt att lägga in samma IP-adress i mer än en position.

Om en styrenhet som IP-adressen anges till är fränkopplad i minst 8 s signaleras detta både med Ekip Connect och genom modulen via lysdioden för ström med två snabba blinkningar och en paus.

Skydd

Modulen kan skyddas på två sätt:

- Genom att ändra åtkomst från fjärrstyrning till lokal.
- Med lösenord.

Med lokal åtkomst:

- Alla ytterligare modifieringar som utförs från Ekip Connect förhindras.
- För att återställa fjärråtkomstsystemet måste switcharna i modulen vara satta i AV under minst 1 s och sättas till PÅ (se avsnittet 5.5.6 DIP-switchkonfiguration).

NOTE:

Återställning av fjärråtkomst efter kommutering av switcharna kräver inte att man stänger av modulen och sätta på den igen.

För att skydda modulen med lösenord måste åtkomst vara fjärr, och driftläget "Lösenord krävs" måste väljas i stället för "Standardläge": då kan eventuella ändringar från Ekip Connect bara göras efter att lösenordet har angivits. Lösenord:

- Har ett standardvärde som är lika med 1.
- Kan endast ändras i läge "Lösenord krävs" genom att välja kommandot "Ändra lösenord" och fylla i fältet "Infoga nytt lösenord".
- Kan bara ha ett numeriskt värde mellan 0 och 99999.
- Kan återställas (med återställning av standardvärdet) genom att sätta switcharna till AV i minst 1 s, och sätta om dem i PÅ (se avsnittet "Konfiguration med switchar").

NOTE:

Om en nolla infogas innan det numeriska värdet för lösenordet ignoreras det.

Återställning av lösenord efter kommutering av switcharna kräver inte att man stänger av modulen och sätta på den igen.

Ingångar och utgångar

Konfigurationen av in- och utgångar är identisk med den via lokal buss (se avsnittet "Åtkomst via lokal buss").

Exakt:

- Inställning av polaritets- och fördröjningsparametrar för ingångarna, och parametrarna för kontakttyp, latched, signalkälla, fördröjning och lägsta aktiveringstid för utgångarna.
- Möjligheten att matcha aktiveringen av utgång till ett brett utbud av kombinationer av en utlösningssenhets statusbitar eller fränkoppling av utgången.

Dessutom:

- För varje utgång, en aktör - det vill säga en av de fyra tillgängliga positionerna för inmatning av IP-adresser
 - måste vara vald (som standard är position 0 är vald).
- Varje utgång kan programmeras att aktiveras vid fränkoppling av valfri kombination av de valda utlösningensheterna och av Ethernet-kabeln (fysisk fränkoppling).
- Genom att välja den aktör som motsvarar modulens IP-adress kan utgången programmeras att aktiveras baserat på modulstatusbitarna (t.ex. status för ingångar och/eller utgångar).

NOTE:

Om man vill programmera aktiveringen av en utgång vid fränkoppling får den aktör till vilken utgången måste associeras inte väljas genom att parametern Actor Number ställs in. I stället måste styrenheterna och modulen väljas via menyn Signalkälla. De bitar som hör samman med aktörens fränkopplingshändelse ställs till 1 (för att välja de styrenheter för vilka fränkoppling måste signaleras) och till den fysiska fränkopplingshändelsen (för att signalera fränkopplingen av modulen). Om utgången är programmerad att aktiveras vid fränkoppling (av en eller flera styrenheter och/eller modulen) tilldelas värdet till Actor.

Nummerparameter ignoreras.

NOTE:

Om en styrenhet resultat kopplas bort från nätet avaktiveras bara utgångarna för styrenheten (förutom de som är programmerade för att aktiveras vid fränkoppling av styrenheten, som är aktiverade). Tvärtom, om det är modulen som kopplas bort från nätverket avaktiveras alla utgångar (utom alla de som är programmerade att aktiveras vid fränkoppling, på modulen och/eller för styrenheterna). I båda fallen återställs normal drift vid återanslutning (av styrenheten i det första fallet, av modulen i den andra).

**Information**

Utgångarna som programmerats att aktiveras vid fränkopplingen aktiveras om fränkopplingen kvarstår i minst 8 s.

5.6 Använda Ekip Com _-moduler

Lämpliga Ekip Com _-moduler är:

- Ekip Com Modbus RTU-OX
- Ekip Com Modbus TCP-OX
- Ekip Com Profibus DP
- Ekip Com DeviceNet
- Ekip Com Profinet
- Ekip Com EtherNet/IP
- Ekip Com Hub

5.6.1 Ekip Com Modbus RTU-module

Ekip Com Modbus RTU är en kommunikationsmodul som integrerar den automatiska reservkraftsomkopplaren i ett styrsystem. Modulen är lämplig för styrenheter på nivå 3 och 4 (LCD- och pekskrämsstyrgränssnitt).

Den kan anslutas till ett RS-485-nät med ett Modbus RTU-kommunikationsprotokoll så att man kan:

- Ansluta den automatiska reservkraftsomkopplaren till nätet, med dialogfunktioner.
- Tillhandahålla statusinformation om den automatiska reservkraftsomkopplaren (öppen, sluten).

För kommunikationslinjerna W1 och W2, måste Belden-typ 3105A eller motsvarande kablar användas.



Fig. 5.14 Ekip Com Modbus RTU-modul

5.6.1.1 Signaler

Följande tabell illustrerar de möjliga signalerna och deras innebörd:

Lysdiod	Indikering	Beskrivning
Lysdiod för manöver-spänning grön	Av	Ingen manöverspänning.
	På, fast sken	Manöverspänning och kommunikation med enheten finns.
	På, med två blinkningar per sekund	Manöverspänning finns och kommunikation med enheten saknas.
RX- och TX-lysdioder, gröna	Av	Modbus RTU-kommunikation är inte aktiv.
	På, blinkar snabbt	Modbus RTU-kommunikation aktiv.

Tabell 5.19 Indikering/Ekip Com Modbus RTU-module

5.6.1.2 Termineringsmotstånd

På Ekip Com Modbus RTU-modulen går det att aktivera termineringsmotstånd, Rterm = 120 Ω. För att Rterm ska aktiveras måste motsvarande DIP-switchar 1 och 2 (på sidan av modulen) vara i ON-position. Det här alternativet måste väljas innan modulen installeras. Med Ekip Com Modbus RTU-modulerna används inte DIP-switcharna 3 och 4 för Rpol (polariseringsmotstånd).

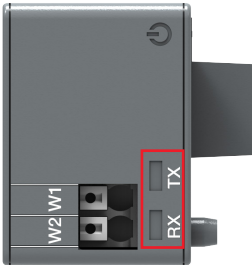


Fig. 5.13 Signaler för Ekip Com Modbus RTU-modulen

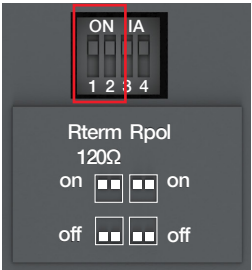


Fig. 5.16 Termineringsmotstånd: För att aktivera Rterm måste DIP-switcharna 1 och 2 vara i ON-position. Det här alternativet måste väljas innan modulen installeras

5.6.1.3 Åtkomst från displayen/
Ekip Com Modbus RTU-modulen

Med modulen spänningssatt aktiverar modulernas närvaro på modulplatsen ytterligare menyer på displayen:
I följande tabell illustreras sökvägen för åtkomst till modulernas konfigurationsparametrar från displayen:

Inställningar (*standardvärde)		Beskrivning
:		
Moduler (Tillvalsmoduler)		
Ekip Com Modbus RTU		
Seriell adress	1– 247, standard 247*	Adress som ska tilldelas till modulerna. Obs! Enheter som är anslutna till samma nät måste ha olika adresser
Boudrate	9600 bit/s, 19200 bit/s*, 38400 bit/s	Dataöfverföringshastighet
Fysiskt protokoll	8.E,1*, 8.O,1, 8.N,2, 8.N,1	8.E,1 = 8 databitar, 1 EVEN-paritetsbit, 1 STOP-bit
		8.O,1 = 8 databitar, 1 ODD-paritetsbit, 1 STOP-bit
		8.N,2 = 8 databitar, ingen paritetsbit, 2 STOP-bitar
		8.N,1 = 8 databitar, ingen paritetsbit, 1 STOP-bit
:		

Tabell 5.20 Sökvägen för att komma åt konfigurationsparametrarna för Ekip Com Modbus RTU-modulen från displayen

I följande tabell illustreras sökvägen från displayen för åtkomst av information på modulen:

Om	Beskrivning
:	
Moduler (Tillvalsmoduler)	
Ekip Com Modbus RTU	
SN	Serienummer
Version	Programvaruversion
:	

Tabell 5.21 Information om Ekip Com Modbus RTU-modulen i HMI

5.6.2 Ekip Com Profibus DP-modulen

Ekip Com Profibus DP är en kommunikationsmodul som integrerar den automatiska reservkraftsomkopplaren i ett industriellt nät med fjärrövervakning och fjärrstyrning. Modulen är lämplig för styrenheter på nivå 3 och 4 (LCD- och pekskrämsstyrgränssnitt).

Den kan anslutas till ett nät RS-485 med protokoll för Profibus-kommunikation, och tillåter:

- Anslutning av den automatiska reservkraftsomkopplaren som slav till nätet, med dialogfunktioner.
- Tillhandahålla statusinformation om den automatiska reservkraftsomkopplaren (öppen, sluten).

För kommunikationslinjerna W5 och W6, måste Belden-typ 3079A eller motsvarande kablar användas.

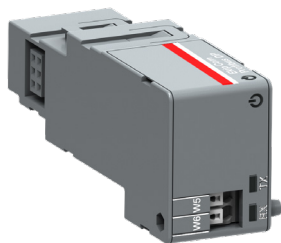


Fig. 5.17 Ekip Com Profibus DP-modulen

5.6.2.1 Signaler

Följande tabell illustrerar de möjliga signalerna och deras innebörd:

Lysdiod	Indikering	Beskrivning
Lysdiod för manöverspänning grön	Av	Ingen manöverspänning.
	På, fast sken	Manöverspänning och kommunikation med enheten finns.
	På, med två blinkningar per sekund	Manöverspänning finns och kommunikation med enheten saknas.
RX-lysdiode, grön	Av	Kommunikation är inte aktiv.
	På, fast	Kommunikation aktiv.
TX-lysdiode, grön	Av	Kommunikation är inte aktiv.
	På, blinkande	Kommunikation aktiv.

Tabell 5.22 Indikering/Ekip Com Profibus DP-modulen

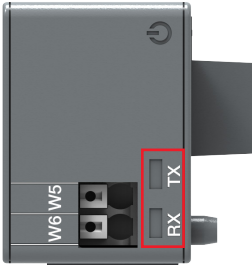


Fig. 5.18 Signaler för Ekip Com Profibus DP-modulen

5.6.2.2 Termineringsmotstånd

Ekip Com Profibus-modulerna erbjuder möjlighet att sätta in ett 220 Ω termineringsmotstånd på RS-485-bussen genom att ställa in DIP-omkopplarna Rterm (1 och 2) på sidan av modulerna i ON-position.

I händelse av terminering av bussen, måste ett 390 Ω pullup- eller pulldownmotstånd också sättas in på linjerna genom att ställa in DIP-omkopplarna Rpol (3 och 4), i ON-position.

Dessa alternativ måste väljas innan modulerna installeras.

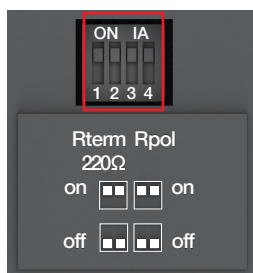


Fig. 5.19 Termineringsmotstånd: För att aktivera Rterm måste DIP-switcharna 1 och 2 vara i ON-position. Om Rterm är aktiverat måste Rpol också aktiveras genom att DIP-switcharna 3 och 4 flyttas till ON-position. De här alternativen måste väljas innan modulerna installeras

5.6.2.3 Åtkomst från displayen/
Ekip Com Profibus DB-modulen

Med modulen spänningssatt aktiverar modulernas närvaro på modulplatsen ytterligare menyer på displayen:

I följande tabell illustreras sökvägen för åtkomst till modulernas konfigurationsparametrar från displayen:

Inställningar (*standardvärde)		Beskrivning
:		
Moduler (Tillvalsmoduler)		
Ekip Com Profibus DP		
Seriell adress	1–125, standard 125*	Adress som ska tilldelas till modulerna. Obs! Enheter som är anslutna till samma nät måste ha olika adresser
:		

Tabell 5.23 Konfiguration för Ekip Com Profibus DP-modulen i HMI

I följande tabell illustreras sökvägen från displayen för åtkomst av information på modulen:

Om	Beskrivning
:	
Moduler (Tillvalsmoduler)	
Ekip Com Profibus DP-modulen	
SN	Serienummer
Version	Programvaruversion
:	

Tabell 5.24 Information om Ekip Com Profibus DP-modulen i HMI

5.6.3 Ekip Com DeviceNet-modulen

Ekip Com DeviceNet-modulen är en kommunikationsmodul som integrerar den automatiska reservkraftsomkopplaren i ett industriellt nät med fjärrövervakning och fjärrstyrning. Modulen är lämplig för styrenheter på nivå 3 och 4 (LCD- och pekskärmsstyrgränssnitt).

Den kan anslutas till ett CAN-nät med ett DeviceNet™-kommunikationsprotokoll så att man kan:

- Anslutning av den automatiska reservkraftsomkopplaren som slav till nätet, med dialogfunktioner.
- Tillhandahålla statusinformation om den automatiska reservkraftsomkopplaren (öppen, sluten).

För kommunikationslinjerna måste Belden-typ 3084A eller motsvarande kablar användas.

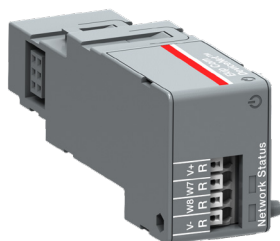


Fig. 5.20 Ekip Com DeviceNet-modulen

5.6.3.1 Signaler

Följande tabell illustrerar de möjliga signalerna och deras innebörd:

Lysdiod	Indikering	Beskrivning
Lysdiod för manöverspänning grön	Av	Ingen manöverspänning.
	På, fast sken	Manöverspänning och kommunikation med enheten finns.
	På, med två blinkningar per sekund	Manöverspänning finns och kommunikation med enheten saknas.
Nätlysdiode, röd	Av	Enhet off-line (med röd lysdiod av) ¹⁾ eller i felläge (med röd lysdiod på).
	På, fast	Enheten on-line och tilldelad som master (driftläge).
	På, blinkande	Enheten on-line, men inte tilldelad som master (enhet redo för kommunikation).
Statuslysdiode, grön	Av	Inget fel.
	På, fast sken	Enhet på bussen fränkopplad eller nätspänning saknas.
	På, blinkande	I/O-anslutning (cykliska data) i timeout.

¹⁾ Enheten har ännu inte skickat duplicerad ID-sekvens i linjen.

Tabell 5.25 Indikering/Ekip Com DeviceNet-modul i HMI



Fig. 5.21 Signaler för Ekip Com DeviceNet-modulen

5.6.3.2 Termineringsmotstånd

Modulerna erbjuder möjlighet att sätta in ett 120 Ω termineringsmotstånd på CAN-bussen genom att ställa in DIP-omkopplarna Rterm (1 och 2) på sidan av modulerna i ON-position. Det här alternativet måste väljas innan modulerna installeras. Med Ekip Com DeviceNet-modulerna används inte DIP-switcharna 3 och 4 för Rpol (polariseringsmotstånd).



Information

Termineringsmotstånden får aldrig inkluderas i noderna. Om detta skulle göras kan det leda till felaktig terminering (för hög eller för låg impedans) i nätet, vilket i sin tur kan orsaka fel. Om en nod, som innehåller ett termineringsmotstånd, tas bort kan det till exempel orsaka nätverksfel.

Termineringsmotstånden får inte installeras i slutet av en gren (drop line), endast i de två ändarna av backboneledningen (trunk line).

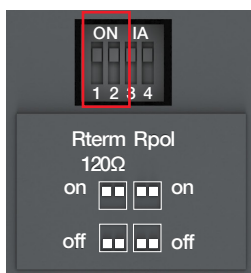


Fig. 5.22 Termineringsmotstånd: För att aktivera Rterm måste DIP-switcharna 1 och 2 vara i ON-position. Det här alternativet måste väljas innan modulen installeras.

5.6.3.3 Åtkomst från displayen/
Ekip Com DeviceNet-modulen

Med modulen spänningssatt aktiverar modulernas närvaro på modulplatsen ytterligare menyer på displayen:

I följande tabell illustreras sökvägen för åtkomst till modulernas konfigurationsparametrar från displayen:

Inställningar (*standardvärde)		Beskrivning
:		
Moduler (Tillvalsmoduler)		
Ekip Com DeviceNet		
MAC-adress	1– 63, standard 63*	Adress som ska tilldelas till modulerna. Obs! Enheter som är anslutna till samma nät måste ha olika adresser
Boudrate	125 kbit/s, 250 kbit/s*, 500 kbit/s	Dataöverföringshastighet
:		
—		

Tabell 5.26 Sökvägen för att komma åt konfigurationsparametrarna för Ekip Com DeviceNet-modulen från displayen

I följande tabell illustreras sökvägen från displayen för åtkomst av information på modulen:

Om	Beskrivning
:	
Moduler (Tillvalsmoduler)	
Ekip Com DeviceNet	
SN	Serienummer
Version	Programvaruversion
:	
—	

Tabell 5.27 Information om Ekip Com DeviceNet-modul i HMI

5.6.4 Ekip Com Modbus TCP-modul

Ekip Com Modbus TCP är en tillbehörsmo-
dul som kan fungera som kommunika-
tionsmodul som integrerar den
automatiska reservkraftsomkopplaren
i en industriell fjärrövervakning och ett
styrnät. Modulen är lämplig för styren-
heter på nivå 3 och 4 (LCD- och
pekskärmsstyrgränssnitt).

Som kommunikationsmodul kan den
anslutas till ett Ethernet-nät med Modbus
TCP-kommunikation och gör att man kan:

- Ansluta den automatiska
reservkraftsomkopplaren till nätet,
med dialogfunktioner.
- Tillhandahålla statusinformation
om den automatiska reservkraftsom-
kopplaren (öppen, sluten).



Information

Eftersom modulen ger åtkomst till data
i den automatiska reservkraftsomkopplaren,
kan den bara anslutas till nät som uppfyller
de nödvändiga kraven för säkerhet och förhin-
drande av obehörig åtkomst (till exempel
nätet för en installations styrsystem). Det är
installatörens ansvar att säkerställa att alla
nödvändiga säkerhetsåtgärder har vidtagits
(till exempel brandväggar osv.). Modulen kan
inte anslutas direkt till Internet. Det rekom-
menderas att man ansluter den endast till
dedikerade Ethernet-nät med Modbus
TCP-kommunikationsprotokollet.

För kommunikationsbussen måste
en kabel av typen Cat.6 S/FTP användas
(Cat.6 med S/FTP dubbel skärmning).

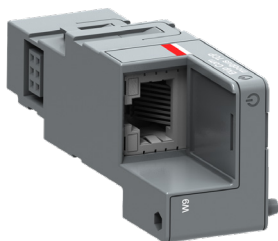


Fig. 5.23 Ekip Com Modbus TCP-modul

I följande tabell illustreras portarna som används av modulen:

Port	Tjänst	Anmärkningar
502/tcp	Modbus TCP	När modulen används som Modbus TCP/IP-kommunikationsmodul.
80/tcp	Server HTTP	När modulen som används som Server HTTP.
319/udp	IEEE 1588	När IEEE-protokollet 1588 är aktiverat
320/udp		

Tabell 5.28 Portar för Ekip Com Modbus TCP-modulen

5.6.4.1 Signaler

Följande tabell illustrerar de möjliga signalerna och deras innebörd:

Lysdiod	Indikering	Beskrivning
Lysdiod för manöverspänning grön	Av	Ingen manöverspänning.
	På, fast sken	Manöverspänning och kommunikation med enheten finns.
	På, med två blinkningar per sekund	Manöverspänning finns och kommunikation med enheten saknas.
Länklysdiod, grön	Av	Anslutningsfel (signal saknas).
	På, fast sken	Korrekt anslutning.
Lysdiod för aktivitet, gul	Av	Ingen aktivitet på linjen.
	På, blinkande	Aktivitet på linje (tar emot och/eller sänder).

Tabell 5.29 Indikering/Ekip Com Modbus TCP-modul

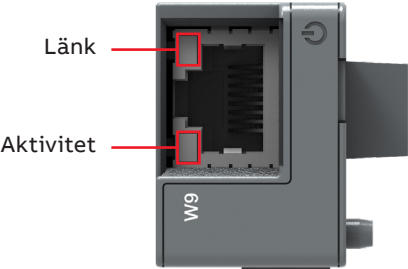


Fig. 5.24 Signaler för Ekip Com Modbus TCP-modulen

5.6.4.2 Åtkomst från displayen/
Ekip Com Modbus TCP-modulen

Med modulen spänningssatt aktiverar modulernas närvaro på modulplatsen ytterligare menyer på displayen:

- För inställning av funktionen och adressering av modulerna.
- För att visa information om modulerna.

I följande tabell illustreras sökvägen från displayen för inställning av funktionen och adressering av modulerna:

Inställningar (*standardvärde)		Beskrivning
:		
Moduler (Tillvalsmoduler)		
Ekip Com Modbus TCP		
Tvinga statisk IP-adress	Av*	Dynamisk IP-adress.
	På	Statisk IP-adress.
Statisk IP-adress		Visas med statisk IP-adress aktiverad. Den måste markeras för att IP-adressen för modulerna ska kunna infogas.
Statisk nätverksmask		Visas med statisk IP-adress aktiverad. Den måste markeras för att subnetmasken för modulerna ska kunna infogas.
Statisk gateway-adress		Visas med statisk IP-adress aktiverad. Den måste markeras med flera subnet för att IP-adressen för noden till vilken modulerna ska anslutas ska kunna infogas.
:		

Tabell 5.30 Sökvägen för inställning av funktionen och adressering av modulerna för Ekip Com Modbus TCP -module från displayen

I följande tabell illustreras sökvägen från displayen för åtkomst av information på modulen:

Om	Beskrivning
:	
Moduler (Tillvalsmoduler)	
Ekip Com Modbus TCP	
SN	Serienummer
Version	Programvaruversion
IP-adress	Detta är den adress som tilldelas modulerna vid anslutning till nätet. Den består av fyra byte (för totalt 32 bitar), varav alla kan ha ett värde från 0 till 255. Som standard är tilldelningen dynamisk. Med dynamisk tilldelning väntar modulerna på att ta emot IP-adressen från en DHCP-server. Utan en DHCP-server antar modulerna en automatiskt konfigurerad IP-adress i området 169.254.xxx.xxx, som beräknas på ett pseudoslumpmässigt sätt så att den är densamma varje gång de slås på. Man kan även aktivera alternativet för statisk IP-adress så att IP-adressen sätts tvingande. I så fall måste man se till att den infogade IP-adressen skiljer sig från den för de andra enheterna som är anslutna till samma nät.
Nätverksmask	Detta är subnetmasken som identifierar metoden för att godkänna det subnet till vilket modulerna hör, med möjlighet att söka efter modulerna i en definierad uppsättning mottagare. Om man har aktiverat alternativet Statisk IP-adress måste man även ange korrekt nätverksmask.
Gateway-adress	IP-adressen för den nod till vilken modulen är ansluten, i närvaro av flera subnet. Om man har aktiverat alternativet Statisk IP-adress måste man även ange korrekt Gateway-adress.
TCP klient	Det finns tre IP-adresser för klientenheterna som är anslutna till modulerna.
MAC-adress	Den här adressen har tilldelats av ABB, med OUI som motsvarar ac:d3:64 ¹⁾ .
:	

¹⁾ Organisatorisk unik identifierare som utgörs av de första tre byten i en MAC-adress och som unikt identifierar tillverkaren av en Ethernet-enhet.

Tabell 5.31 Information om Ekip Com Modbus TCP-modulen i HMI

5.6.5 Ekip Com Profinet-modulen

Ekip Com Profinet är en kommunikationsmodul som integrerar den automatiska reservkraftsomkopplaren i ett industriellt nät med fjärrövervakning och fjärrstyrning. Modulen är lämplig för styrenheter på nivå 3 och 4 (LCD- och pekskrämsstyrgränssnitt).

Den kan anslutas till ett Ethernet-nät med ett Profinet-kommunikationsprotokoll så att man kan:

- Ansluta den automatiska reservkraftsomkopplaren till nätet, med dialogfunktioner.
- Tillhandahålla statusinformation om den automatiska reservkraftsomkopplaren (öppen, sluten).



Information

Modulen kan bara anslutas till nät som uppfyller alla nödvändiga krav för säkerhet och förhindrande av obehörig åtkomst (till exempel nätet för en installations styrsystem). Det är installatörens ansvar att säkerställa att alla nödvändiga säkerhetsåtgärder har vidtagits (till exempel brandväggar osv.). Det rekommenderas att man ansluter den endast till dedikerade Ethernet-nät med Profinet-kommunikationsprotokollet. Modulen kan inte anslutas till Internet.

För kommunikationsbussen måste en kabel av typen Cat.6 S/FTP användas (Cat.6 med S/FTP dubbel skärmning).



Fig. 5.25 Ekip Com Profinet-modulen

I följande tabell illustreras portarna som används av modulen:

Ethertype	Port	Tjänst	Anmärkningar
0x88CC	-	LLDP	Link Layer Discovery Protocol
0x8892 (Profinet)	-	Profinet IO	Specifik för realtidskommunikation (RT)
0x0800	34964/udp	Profinet-cm (Context Manager)	DCE/RP

Tabell 5.32 Portar för Ekip Com Profinet-modulen

5.6.5.1 Signaler

Följande tabell illustrerar de möjliga signalerna och deras innebörd:

Lysdiod	Indikering	Beskrivning
Lysdiod för manöverspänning grön	Av	Ingen manöverspänning.
	På, fast sken	Manöverspänning och kommunikation med enheten finns.
	På, med två blinkningar per sekund	Manöverspänning finns och kommunikation med enheten saknas.
Länklysdiod, grön	Av	Anslutningsfel (signal saknas).
	På, fast sken	Korrekt anslutning.
Lysdiod för aktivitet, gul	Av	Ingen aktivitet på linjen.
	På, blinkande	Aktivitet på linjen (tar emot och/eller sänder).

Tabell 5.33 Indikering/Ekip Com Profinet-modulen

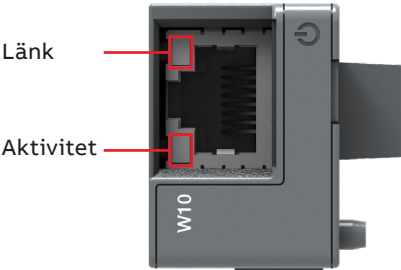


Fig. 5.26 Signaler för Ekip Com Profinet-modulen

5.6.5.2 Åtkomst från displayen/
Ekip Com Profinet-modulen

I följande tabell illustreras sökvägen från displayen för åtkomst av information på modulen:

Om	
:	
Moduler (Tillvalsmoduler)	
Ekip Com Profinet-modulen	
SN	Serienummer
Version	Programvaruversion
MAC-adress	Det är den unika adressen som är tilldelad av ABB och med OUI (Organizationally Unique Identifier som utgörs av de första tre byten i en MAC-adress och som unikt identifierar tillverkaren av en Ethernet-enhet) som motsvarar ac:d3:64.
:	

Tabell 5.34 Information om Ekip Com Profinet-modulen

5.6.6 Ekip Com EtherNet/IP-modulen

Ekip Com EtherNet/IP är en tillbehörsmo-
dul som kan fungera som kommunika-
tionsmodul som integrerar den automa-
tiska reservkraftsomkopplaren i en
industriell fjärrövervakning och ett styr-
nät. Modulen är lämplig för styrenheter
på nivå 3 och 4 (LCD- och pekskärmsstyr-
gränssnitt).

Den kan anslutas till ett Ethernet-nät med
ett EtherNet/IP™-kommunikationsproto-
koll så att man kan:

- Ansluta den automatiska
reservkraftsomkopplaren till nätet,
med dialogfunktioner.
- Tillhandahålla statusinformation
om den automatiska reservkraftsom-
kopplaren (öppen, sluten).



Information
Eftersom den här modulen ger åtkomst till
data i den automatiska reservkraftsomkopp-
laren, kan den bara anslutas till nät som
uppfyller de nödvändiga kraven för säkerhet
och förhindrande av obehörig åtkomst
(till exempel nätet för en installations styrsys-
tem). Det är installatörens ansvar att säker-
ställa att alla nödvändiga säkerhetsåtgärder
har vidtagits (till exempel brandväggar osv.).
Modulen kan inte anslutas direkt till Internet.
Det rekommenderas att man ansluter den
endast till dedikerade Ethernet-nät med
EtherNet/IP™-kommunikationsprotokollet.

För kommunikationsbussen måste
en kabel av typen Cat.6 S/FTP användas
(Cat.6 med S/FTP dubbel skärmning).

I följande tabell illustreras portarna som
används av modulen:

Port	Protokoll	Anmärkningar
44818	TCP	Encapsulation Protocol (exempel: ListIdentity, UCMM, CIP Transport Class 3)
44818	UDP	Encapsulation Protocol (exempel: ListIdentity)
2222	UDP	CIP Transport klass 0 eller 1

Tabell 5.35 Portar för Ekip Com EtherNet/IP-modulen



Fig. 5.27 Ekip Com EtherNet/IP-modulen

5.6.6.1 Signaler

Följande tabell illustrerar de möjliga signalerna och deras innebörd:

Lysdiod	Indikering	Beskrivning
Lysdiod för manöverspänning grön	Av	Ingen manöverspänning.
	På, fast sken	Manöverspänning och kommunikation med enheten finns.
	På, med två blinkningar per sekund	Manöverspänning finns och kommunikation med enheten saknas.
Länklysdiod, grön	Av	Anslutningsfel (signal saknas).
	På, fast sken	Korrekt anslutning.
Lysdiod för aktivitet, gul	Av	Ingen aktivitet på linjen.
	På, blinkande	Aktivitet på linje (tar emot och/eller sänder).

Tabell 5.36 Indikering/Ekip Com EtherNet/IP-modul

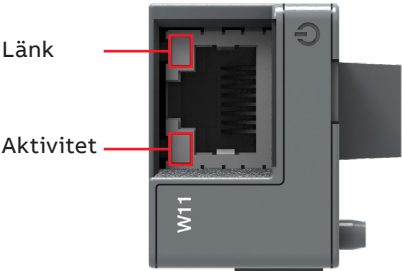


Fig. 5.28 Signaler för Ekip Com EtherNet/IP-modulen

5.6.6.2 Åtkomst från displayen/
Ekip Com EtherNet/IP

Med modulen spänningssatt aktiverar modulernas närvaro på modulplatsen ytterligare menyer på displayen:

- För att ställa in adressering av modulerna.
- För att visa information om modulerna.

I följande tabell illustreras sökvägen från displayen för inställning av funktionen och adressering av modulerna:

Inställningar (*standardvärde)		Beskrivning
:		
Moduler (Tillvalsmoduler)		
Ekip Com EtherNet/IP		
Tvinga statisk IP-adress	Av*	Dynamisk IP-adress.
	På	Statisk IP-adress.
Statisk IP-adress		Visas med statisk IP-adress aktiverad. Den måste markeras för att IP-adressen för modulerna ska kunna infogas.
Statisk nätverksmask		Visas med statisk IP-adress aktiverad. Den måste markeras för att subnetmasken för modulerna ska kunna infogas.
Statisk gateway-adress		Visas med statisk IP-adress aktiverad. Den måste markeras med flera subnet för att IP-adressen för noden till vilken modulerna ska anslutas ska kunna infogas.
:		

Tabell 5.37 Sökvägen för inställning av funktionen och adressering av modulerna för Ekip Com EtherNet/IP-modulen från displayen

I följande tabell illustreras sökvägen från displayen för åtkomst av information på modulen:

Om	Beskrivning
:	
Moduler (Tillvalsmoduler)	
Ekip Com EtherNet/IP	
SN	Serienummer
Version	Programvaruversion
IP-adress	Detta är den adress som tilldelas modulerna vid anslutning till nätet. Den består av fyra byte (för totalt 32 bitar), varav alla kan ha ett värde från 0 till 255. Som standard är tilldelningen dynamisk. Med dynamisk tilldelning väntar modulerna på att ta emot IP-adressen från en DHCP-server. Utan en DHCP-server antar modulerna en automatiskt konfigurerad IP-adress i området 169.254.xxx.xxx, som beräknas på ett pseudoslumpmässigt sätt så att den är densamma varje gång de slås på. Man kan även aktivera alternativet för statisk IP-adress så att IP-adressen sätts tvingande. I så fall måste man se till att den infogade IP-adressen skiljer sig från den för de andra enheterna som är anslutna till samma nät.
Nätverksmask	Detta är subnetmasken som identifierar metoden för att godkänna det subnet till vilket modulerna hör, med möjlighet att söka efter modulerna i en definierad uppsättning mottagare. Om man har aktiverat alternativet Statisk IP-adress måste man även ange korrekt nätverksmask.
Gateway-adress	IP-adressen för den nod till vilken modulen är ansluten, i närvaro av flera subnet. Om man har aktiverat alternativet Statisk IP-adress måste man även ange korrekt Gateway-adress.
TCP klient	Det finns tre IP-adresser för klientenheterna som är anslutna till modulerna.
MAC-adress	Den här adressen har tilldelats av ABB, med OUI som motsvarar ac:d3:64 ¹⁾ .
:	

¹⁾ Organisatorisk unik identifierare som utgörs av de första tre byten i en MAC-adress och som unikt identifierar tillverkaren av en Ethernet-enhet.

Tabell 5.38 Information om Ekip Com EtherNet/IP-modulen i HMI

LCD, PEKSKÄRM

5.6.7 Ekip Com Hub-modulen

Ekip Com Hub är en kommunikationsmodul för molnbaserad anslutning via ABB Ability™ Energy and Asset Manager (EAM).

TruONE utrustad med Ekip Com Hub kan upprätta anslutningen till ABB Ability för hela lågspänningsdistributionspanel. Denna dedikerade kommunikationsmodul av patrontyp behöver bara sättas in i TruONE och anslutas till internet.

Modulen är lämplig för styrenheter på nivå 3 och 4 (LCD- och pekskärmsstyrgränssnitt).

Ekip Com Modbus RTU- och Ekip Com Modbus TCP-moduler kan konfigureras för att stödja Ekip Com Hub i datasamlingen som ska skickas till molnet.



Information

Det är kundens eget ansvar att tillhandahålla och kontinuerligt säkerställa att anslutningen mellan Ekip Com Hub och kundnätverket eller ett annat nätverk är säker. Anläggningschefen måste fastställa och upprätthålla lämpliga åtgärder (till exempel men inte begränsat till installation av brandväggar, tillämpning av autentiseringsåtgärder, kryptering av data, installation av antivirusprogram osv.) för att skydda produkten, nätverket, kundsystemet och gränssnittet mot säkerhetsbrott, obehörig åtkomst, störning, intrång, förlust och/eller stöld av data eller information. ABB och dess dotterbolag är inte ansvariga för skador och/eller förluster som är kopplade till säkerhetsbrott, obehörig åtkomst, störning, intrång, förlust och eller stöld av data eller information.

För kommunikationsbussen måste en kabel av typen Cat.6 S/FTP användas (Cat.6 med S/FTP dubbel skärmning).

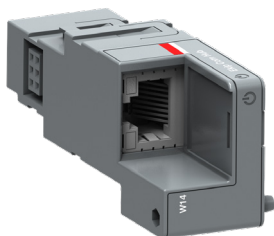


Fig. 5.29 Ekip Com Hub-modulen

I följande tabell illustreras portarna som används av modulen:

Port	Tjänst	Anmärkningar
67/udp 68/udp	DHCP-klient	Klient-DHCP aktiverat som ett alternativ till statisk adress = på
443/tcp	HTTPS	Alltid aktiverad när modulen är aktiverad
123/udp	SNTP	Aktiv med SNTP-klienten aktiverad
53/udp	DNS	Alltid aktiv

Tabell 5.39 Portar för Ekip Com Hub-modulen

5.6.7.1 Signaler

Följande tabell illustrerar de möjliga signalerna och deras innebörd:

Lysdiod	Indikering	Beskrivning
Lysdiod för manöverspänning grön	Av	Ingen manöverspänning.
	På, fast sken	Manöverspänning och kommunikation med enheten finns.
	På, med två blinkningar per sekund	Manöverspänning finns och kommunikation med enheten saknas.
Länklisdiod, grön	Av	Anslutningsfel (signal saknas).
	På, fast sken	Korrekt anslutning.
Lysdiod för aktivitet, gul	Av	Ingen aktivitet på linjen.
	På, blinkande	Aktivitet på linje (tar emot och/eller sänder).

Tabell 5.40 Indikering/Ekip Com Hub-modul

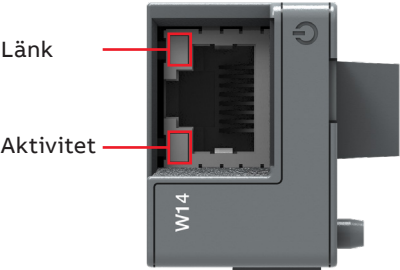


Fig. 5.30 Signaler för Ekip Com Hub-modulen

5.6.7.2 Åtkomst från displayen/
Ekip Com Hub

Med modulen spänningssatt aktiverar modulernas närvaro på modulplatsen ytterligare menyer på displayen:

- För att ställa in adressering av modulerna.
- För att visa information om modulerna.

I följande tabell illustreras sökvägen från displayen för inställning av funktionen och adressering av modulerna:

Inställningar (*standardvärde)		Beskrivning
:		
Moduler (Tillvalsmoduler)		
Ekip Com Hub		
Aktivera	Av* På	Växla kommunikation mellan modul och server
Tvinga statisk IP-adress	Av*	Dynamisk IP-adress.
	På	Statisk IP-adress.
	Se	På alla associerade aktiva parametrar.
Statisk IP-adress	0.0.0.0*	Aktiverar den statiska IP-adressen som ska väljas.
Statisk nätverksmask	0.0.0.0*	Aktiverar subnetmasken som ska väljas.
Statisk gateway-adress	0.0.0.0*	Om det finns flera subnet gör den att IP-adressen för noden till vilken modulen är ansluten kan väljas.
SNTP kativera klient	Av*	Gör att SNMP-protokollet för distribution av klock- och synkroniseringssignalen kan aktiveras.
	På	
SNTP-serveradress	0.0.0.0*	Gör att nätverksservern som matar SNMP kan ställas in.
Lösenord	---	Kod som krävs för att registrera modulen i molnet.
Fjärruppdatering av systemprogramvara		Gör att modulens systemprogramvara kan uppdateras.
	OFF automatisk*	
	Aktivera	För att konfigurera hämtning av systemprogramvara.
	Automatisk	För att automatisera moduluppdatering.
:		

Tabell 5.41 Sökvägen för inställning av funktionen och adressering av modulerna för Ekip Com Hub-modulen från displayen

I följande tabell illustreras sökvägen från displayen för åtkomst av information på modulen:

Om	Beskrivning
:	
Moduler (Tillvalsmoduler)	
Ekip Com Hub	
SN	Serienummer
Version	Programvaruversion
IP-adress	Adress för modulen, tilldelad till modulen av en DHCP-server vid tidpunkten för anslutning till nätverket i händelse av konfiguration med en dynamisk IP-adress. Den kan även ställas in via menyn i händelse av en statisk IP-adress. Obs! Utan DHCP-server kan modulen automatiskt använda en slumpmässig IP-adress inom intervallet 169.254.xxx.xxx.
Nätverksmask	Subnetmas: identifierar metoden för att identifiera det subnet till vilket modulerna hör och gör det möjligt att söka i moduler inom en angiven uppsättning mottagare.
Gateway-adress	IP-adress för den nod till vilken modulen är ansluten, i närvaro av flera subnet.
MAC-adress	Adress tilldelad av ABB, med OUI (Organizationally Unique Identifier) lika med ac:d3:64, vilket unikt identifierar tillverkaren för en Ethernet-enhet.
:	

Tabell 5.42 Information om Ekip Com Hub-modul i HMI

6. Felsökning

6.1 Larm



LCD



Pekskärm

Meddelande	Fel	Åtgärd
Låst, larmlysdioden lyser	Låsingång aktiverad	Lås upp
Omkopplare inte i AUTO-läge, larmlysdioden lyser	Skjutomkopplaren är i handtags- eller låsposition	Flytta skjutomkopplaren till AUTO-positionen
Faser korsade	Fasordningen för matningarna 1 och 2 är olika	Anslut faserna för båda matningarna i samma ordning
S1 underspänning	Spänningen i matning 1 är under tröskelnivån som angetts i parametern "frånslagsspänning, nedre tröskel"	Kontrollera korrelationen mellan spänningskällan och enhetskonfigurationen
S1 överspänning	Spänningen i matning 1 är över tröskelnivån som angetts i parametern "frånslagsspänning, övre tröskel"	Kontrollera korrelationen mellan spänningskällan och enhetskonfigurationen
S1 fas saknas	En eller två faser i matning 1 saknas	Kontrollera spänningskällan och anslutningarna
S1 obalans	Faserna i matning 1 är inte symmetriska	Kontrollera spänningskällan
S1 fasvridning	Fasföljden i matning 1 skiljer sig från värdet i parameter "Fasföljd"	Anslut faserna enligt konfigurationen
S1 ogiltig frekvens	Frekvensen för matning 1 är utanför området som angetts i parametrarna "frånslagsfrekvens, övre tröskel" och "frånslagsfrekvens, nedre tröskel"	Kontrollera korrelationen mellan spänningskällan och enhetskonfigurationen
S2 underspänning	Spänningen i matning 2 är under tröskelnivån som angetts i parametern "frånslagsspänning, nedre tröskel"	Kontrollera korrelationen mellan spänningskällan och enhetskonfigurationen
S2 överspänning	Spänningen i matning 2 är över tröskelnivån som angetts i parametern "frånslagsspänning, övre tröskel"	Kontrollera korrelationen mellan spänningskällan och enhetskonfigurationen
S2 fas saknas	En eller två faser i matning 2 saknas	Kontrollera spänningskällan och anslutningarna
S2 obalans	Faserna i matning 2 är inte symmetriska	Kontrollera spänningskällan

Fortsättning på nästa sida

Meddelande	Fel	Åtgärd
S2 fasvridning	Fasföljden i matning 2 skiljer sig från värdet i parameter "Fasföljd"	Anslut faserna enligt konfigurationen
S2 ogiltig frekvens	Frekvensen för matning 2 är utanför området som angetts i parametrarna "frånslagsfrekvens, övre tröskel" och "frånslagsfrekvens, nedre tröskel"	Kontrollera korrelationen mellan spänningskällan och enhetskonfigurationen
Frekvensskillnad	Frekvensskillnaden för spänningskällor är större än 3 Hz när fasövervakning är på	Larmet är aktivt och överföringsåtgärder är inaktiverade så länge som frekvensskillnaden är över den godkända nivån
Hög ström larm	Den uppmätta strömmen är högre än 10 gånger det nominella värdet	Larmet är aktivt och överföringsåtgärder är inaktiverade så länge som den höga strömstatusen är kvar
Öppna I fel, larmlysdioden blinkar	Omkoppling av reservkraften från position I till O eller II misslyckades	Återställ larmet genom att trycka på Auto-knappen eller via menysidan Drift/Återställ larm
Slut I fel, larmlysdioden blinkar	Omkoppling till position I misslyckades	Återställ larmet genom att trycka på Auto-knappen eller via menysidan Drift/Återställ larm
Öppna II fel, larmlysdioden blinkar	Omkoppling från position II till O eller I misslyckades	Återställ larmet genom att trycka på Auto-knappen eller via menysidan Drift/Återställ larm
Slut II fel, larmlysdioden blinkar	Omkoppling av reservkraften till position II misslyckades	Återställ larmet genom att trycka på Auto-knappen eller via menysidan Drift/Återställ larm
Omkopplare lägeslarm, larmlysdioden lyser	Fler än en ingång för indikering av omkopplarpå position är aktiverad	Service av omkopplaren krävs
Poltemperatur larm	Den uppmätta poltemperaturen är för hög	Service av omkopplaren krävs
Kontakt slitage	Omkopplarens kontakt slitage är nära den gräns som kräver underhåll	Service av omkopplaren krävs
Lokal buss	Kommunikationen mellan HMI och omkopplarens styrenhet är bruten	Kontrollera anslutningen
Ethernet bortkopplat	Ethernet-modulen är inte ansluten	Kontrollera anslutningen
Brandbekämpning	Brandsläckningsingången är aktiverad	Larmet är aktivt och inaktiverar överföringsåtgärder så länge som ingången är aktiv
Manöverspänning fel	Manöverspänningen har sjunkit under omkopplarstyrning	Kontrollera spänningskällan
Manöverspänning låg	Omkopplarens manöverspänning är under tillåtet värde	Kontrollera spänningskällan
konfigurations fel	Ogiltig konfiguration	Kontrollera parametervärdena
Ekip Com Hub larm	Ekip Com Hub-fel	Kontrollera konfigurationen
HMI inte kompatibel	Versioner av inbyggd programvara för HMI och enheten är inte kompatibla för att användas tillsammans	Kontrollera aktuella versioner och uppdatera kompatibla versioner

Fortsättning på nästa sida

Tabell 6.1 Larmlistan i LCD- och pekskärmsstyrgränssnitt, nivå 3 och 4.

6.2 Varningar



Meddelande		Orsak
S1 och S2 är inte synkroniserade	Spänningskällorna är inte synkroniserade	
Spänning inte kalibrerad	Kalibreringsdata i kraftmodulen är ogiltiga eller inte tillgängliga	
Ström inte kalibrerad	Kalibreringsdata i strömmättningsmodulen är ogiltiga eller inte tillgängliga	
Poltemperatur varning	Den uppmätta poltemperaturen är nära larmnivån	
Försök igen	misslyckad överföringssekvens nytt försök aktiverat	
Automatisk styrning avaktiverad	Enheten är i manuellt driftläge	
Lokal buss	Pulsfel i modulen. Kontrollera anslutningen Kan rensas med "Återställ larm".	
Konfiguration	Konfigurationssessionportarna är öppna	
Klockkondensatorn laddar	Realtidsklockan är ännu inte i drift, datum- och tidsinställningar är inaktiverade så länge som den är varningen är aktiv. Klockkondensatorn laddas från källspänningen (inte AUX) och tar ungefär 10 minuter	
Generatoren kunde inte starta	Generator har inte startats inom 1 minut efter utskick av startsignal eller så har den misslyckats under någon testsekvens	

Tabell 6.2 Varningslista i LCD- och pekskärmsstyrgränssnitt, nivå 3 och 4

6.3 Information

 LCD

 Pekskärm

Meddelande	Beskrivning
Ogiltigt datum	Inget datum har ställts in
Test med last	Test med last pågår
Test utan last	Test utan last-sekvens aktiv
Larm/produkttillgänglighet	Den digitala utgångsfunktionen är aktiverad
In Position I	Den digitala utgångsfunktionen är aktiverad
In Position O	Den digitala utgångsfunktionen är aktiverad
In Position II	Den digitala utgångsfunktionen är aktiverad
Signal före omkoppling 1	Den digitala utgångsfunktionen är aktiverad
Signal före omkoppling 2	Den digitala utgångsfunktionen är aktiverad
Signal före omkoppling 3	Den digitala utgångsfunktionen är aktiverad
Signal före omkoppling 4	Den digitala utgångsfunktionen är aktiverad
Matning 1 tillgänglig	Den digitala utgångsfunktionen är aktiverad
Matning 2 tillgänglig	Den digitala utgångsfunktionen är aktiverad
Överför larm	Den digitala utgångsfunktionen är aktiverad
Lastdelning utsignal	Den digitala utgångsfunktionen är aktiverad
Nödstopp	Den digitala ingångsfunktionen är aktiverad
Fjärrtest med last	Den digitala ingångsfunktionen är aktiverad
Fjärrtest utan last	Den digitala ingångsfunktionen är aktiverad
Blockera ATS	Den digitala ingångsfunktionen är aktiverad
Manuell återtransport	Den digitala ingångsfunktionen är aktiverad
Prioritet S1	Den digitala ingångsfunktionen är aktiverad
Prioritet S2	Den digitala ingångsfunktionen är aktiverad
Blockera transport	Den digitala ingångsfunktionen är aktiverad
Överbr. påg. fördr.	Den digitala ingångsfunktionen är aktiverad
Fjärrstyrning till S1	Den digitala ingångsfunktionen är aktiverad
Fjärrstyrning till Av	Den digitala ingångsfunktionen är aktiverad
Fjärrstyrning till S2	Den digitala ingångsfunktionen är aktiverad
Återställ larm	Den digitala ingångsfunktionen är aktiverad
Manuellt-Auto-läge	Den digitala ingångsfunktionen är aktiverad
Blockera överföring med överbryggning	Den digitala ingångsfunktionen är aktiverad
Lastdelning insignal	Den digitala ingångsfunktionen är aktiverad

Tabell 6.3 Informationsmeddelanden i LCD- och pekskrämsstyrgränssnitt, nivå 3 och 4

LCD, PEKSKÄRM

7. Tekniska data

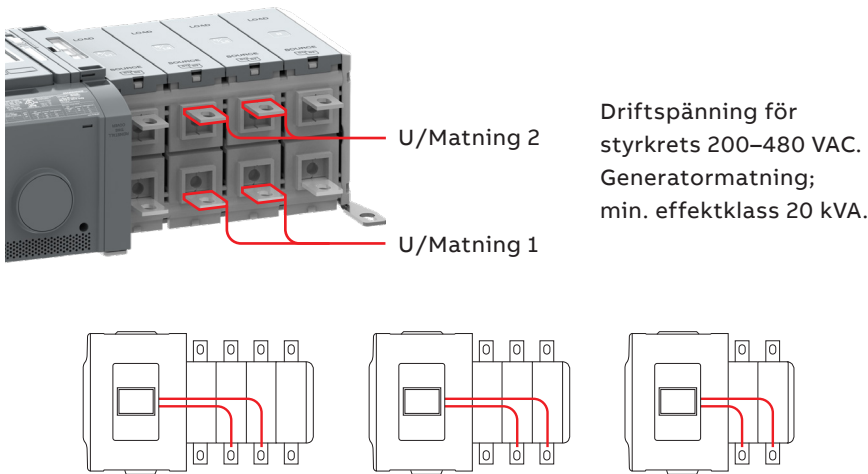
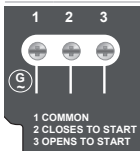
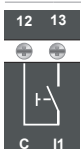
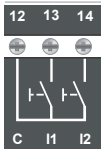
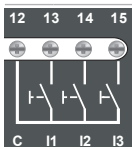


Fig. 7.1 Spänningsmatning för styrkrets, i figur typ OX_B (källa på underidan)

Automatisk reservkraftsomkopplare, strömkrets		Värde	
Märkdriftspänning U, trefas	200–480 VAC		
Märkdriftspänning U, enfas	200–240 VAC		
Märkfrekvens f	50/60 Hz		
Märkstötspänning U _{imp}	12/8 kV		
Manövertider	Se tabell 7.2		
Automatisk reservkraftsomkopplare, styrkrets		Värde	Anmärkning
Spänningsmatning, trefas		200–480 VAC	Integrerad, se fig. 7.1
Spänningsmatning, enfas		200–240 VAC	Integrerad, se fig. 7.1
Driftspänningsområde		±20 %	
Spänningsmätningens noggrannhet		1 %	
Märkfrekvens f		50/60 Hz	
Driftfrekvensområde, nivå 2		±10 %	Nivå 2 = HMI med DIP-omkopplare
Driftfrekvensområde, nivå 3 och 4		±20 %	Nivå 3 = HMI med LCD-skärm, Nivå 4 = HMI med pekskärm
Frekvensmätningens noggrannhet		0,5 %	
Märkstötspänning U _{imp}		6 kV	

Automatisk reservkraftsomkopplare, I/O-kontakter		Kablar	Märkning/anmärkning
Generator start/stopp	Kabelstorlek:	0,5–2,5 mm ² 24–14(12) AWG	Avskalningslängd: 6,5 mm, 0,255 tum
 1 COMMON 2 CLOSSES TO START 3 OPENS TO START	Gemensam, spänningsmatning	1	5 A vid 250 VAC (AC-1), 5 A vid 30 VDC
	Generator start/stopp NO	2	
	Generator start/stopp NC	3	
Funktioner för utgångsrelä		Kabelstorlek:	0,5–2,5 mm ² 24–14(12) AWG
Gemensam, spänningsmatning		5	5 A vid 250 VAC (AC-1), 5 A vid 30 VDC
	Nivå 2		Nivå 2 = HMI med DIP-omkopplare
	Larm/produkttillgänglighet	6	
	Nivå 3 och 4		Nivå 3 = HMI med LCD-skärm, nivå 4 = HMI med pekskärm
	Programmerbar utgång (standard; larm/produkt tillgänglig)	6	
Brandbekämpningstillämpningar		Kabelstorlek:	0,5–2,5 mm ² 24–14(12) AWG
	Brandsläckningsingång 24 VDC (+)	10	Endast i OXB_-typer, fördröjd övergång, I – O – II eller II – O – I
	Brandsläckningsingång 24 VDC (-)	11	SELV Övergår till läget O/AV, låser logik- och signallarmet
Funktioner för ingångskontakt		Kabelstorlek:	0,5–2,5 mm ² 24–14(12) AWG
Gemensam ingång		12	Anslut inte någon spänningskälla 24 VDC 5 mA
	Nivå 2		Nivå 2 = HMI med DIP-omkopplare
	Nödstopp	13	Endast i OXB_-typer, fördröjd övergång, I – O – II eller II – O – I
	Nivå 3		Nivå 3 = HMI med LCD-skärm
	Programmerbar ingång (Standard, Nödstopp)	13	
	Programmerbar ingång (standard, Fjärrtest med last)	14	Endast i OXB_-typer, fördröjd övergång, I – O – II eller II – O – I
	Nivå 4		Nivå 4 = HMI med pekskärm
	Programmerbar ingång (Standard, Nödstopp)	13	
	Programmerbar ingång (standard, Fjärrtest med last)	14	
	Programmerbar ingång (standard, Fjärrtest utan last)	15	Endast i OXB_-typer, fördröjd övergång, I – O – II eller II – O – I

Miljö	Värde
Miljökategori	E
EMC-miljö	A och B
Drifttemperatur (utan prestandaminskning)	-20... +40 °C
Drifttemperatur (med prestandaminskning)	-25– +70 °C
Transport- och förvaringstemperatur	-40– +70 °C
Höjd över havet (utan prestandaminskning)	Upp till 2000 m

Tabell 7.1 Allmänna tekniska data för automatisk reservkraftsomkopplare

Typ	Spänning U_e [VAC]	Märkström* I_n [A]	Manövertid* I-0, 0-I, 0-II, II-0 [ms]	Överföringstid drift* AUTO-läge I-II eller II-I [ms]	Kontak- töverför- ingstid* I-II eller II-I [ms]
OXA30–260U_	200–480	37	-	< 500	< 50
AXB200–400E_	200–480	37	< 110	< 500	< 50
OXA400–600U_	200–480	40	-	< 500	< 50
AXB500–800E_	200–480	40	< 130	< 500	< 50
OXA800–1200U_	200–480	40	-	< 500	< 50
AXB1000–1600E_	200–480	40	< 130	< 500	< 50

*Under nominella förhållanden

Tabell 7.2 Specifierade tekniska data för drifttider

Typ	I_q / 500 V			I_{peak} [kA]	I^2t kA ² s
OX_30–250_	I_q 100 kA rms.		OFA_400 A gG	35,2	803
			OFA_400 A aM	39	1030
	I_q 50 kA rms.		ABB T5L630_	29,8	2084
OX_260–OX_400E_	I_q 100 kA rms.		OFA_630 A gG	56,2	2790
			OFA_630 A aM	56,8	3670
	I_q 50 kA rms.		ABB T6L630_	52,0	13778
OX_400U	I_q 100 kA rms.		OFA_800 A gG	68	7311
			OFA_800 A aM	64,2	4800
	I_q 50 kA rms.		ABB T6L630_	53,1	14860
OX_500–800E_	I_q 100 kA rms.		OFA_1000 A gG	67,7	5235
			OFA_1000 A aM	77,1	7155
	I_q 50 kA rms.		ABB T6L1000_	57,2	16800
OX_800U-1600_	I_q 100 kA rms.		OFA_1600 A gG	80,8	9900
			OFA_1250 A aM	91,3	11600
	I_q 85 kA rms.		ABB T7L1600_	111,6	44900

Tabell 7.3 Beräknade villkorliga kortslutningsvärden

7.1 Kretsscheman

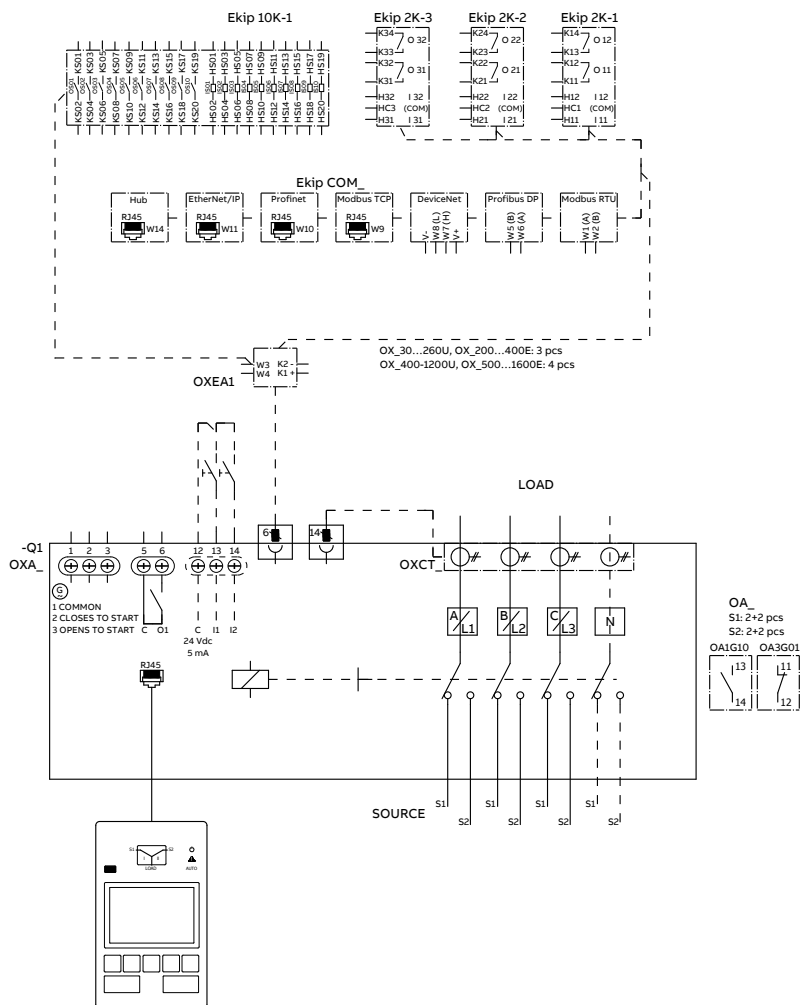


Fig. 7.2 Kretsschema, OXA_B

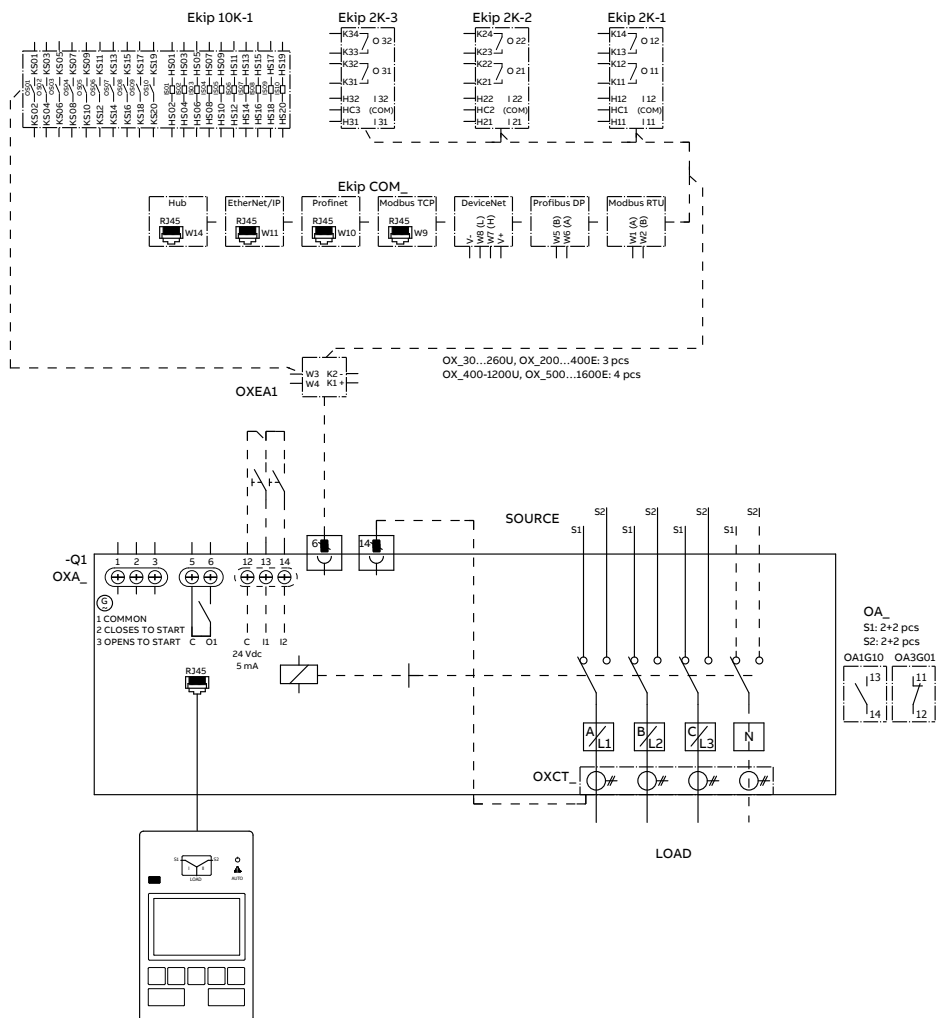


Fig. 7.3 Kretsschema, OXA_T

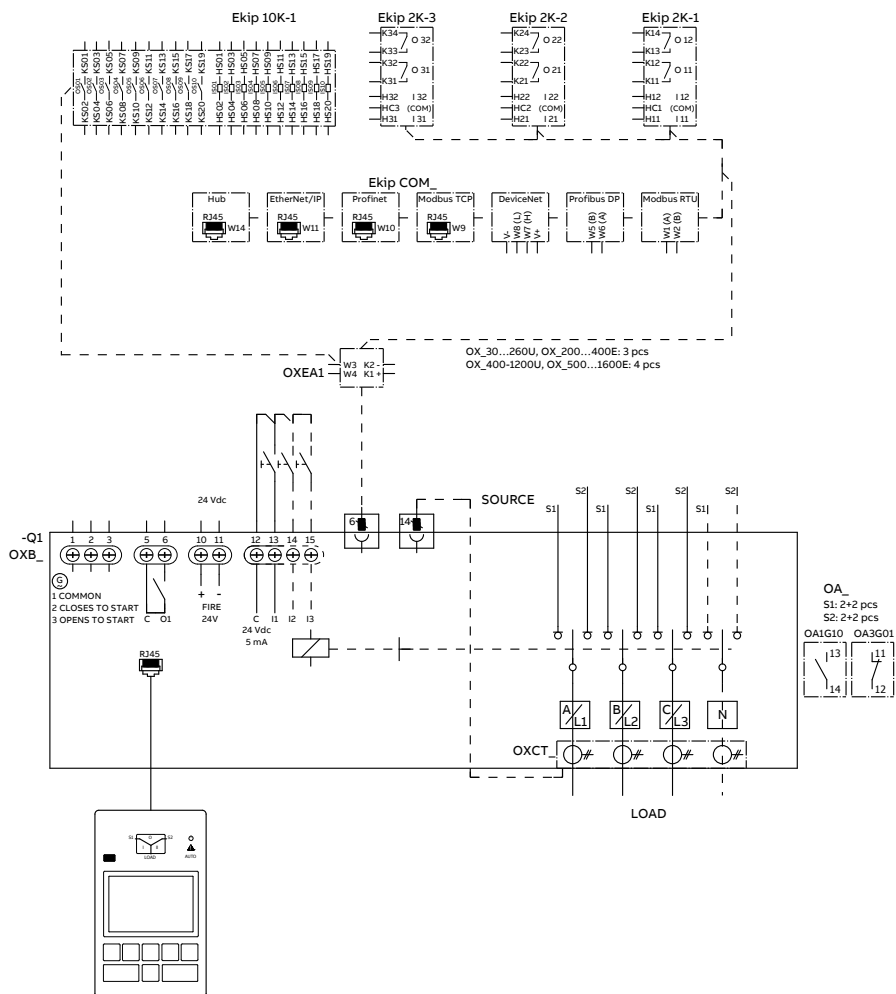


Fig. 7.5 Kretsschema, OXB_T



Installationsinstruktion

Automatiska reservkraftsomkopplare

8. Installation 143

8.1	Montering av OX30–1600 automatisk reservkraftsomkopplare	144
8.1.1	Avstånd och märkning för borrhål	144
8.1.2	Skydd mot direktkontakt	145
8.2	Kabeldragning	146
8.2.1	Kabeldragning för OX_30–800/kabelskor	146
8.2.2	Kabeldragning av OX_800U–1600/anslutningar för samlingsskenor och kabelskor	147
8.2.3	Montering av kabelsko	149
8.2.4	Fasbarriärer	151
8.3	Godkännande enligt UL1008	151
8.4	Montering av handtaget och HMI	152
8.4.1	Manuellt läge: montering av handtaget till driftpositionen	152
8.4.2	Automatiskt läge: montering av handtaget till standbyläge	153
8.4.3	Montering av HMI	153

9. Montering av tillbehör 155

9.1	Kontaktisolering	155
9.2	Fasbarriärer	156
9.3	Hjälpkontaktblock	157
9.4	Sensormodul	158
9.5	Hjälpströmmatning och Ekip-moduler	159
9.6	HMI skyddslock	161
9.6.1	Typ OXEC21	161
9.6.2	Typ OXEC22	163
9.7	Terminalsamlingskena	165

10. Måttritningar 167

8. Installation

Innan man monterar produkten, kontrollera produkt-id:t på id-skylden som finns på den främre panelen under styrgränssnittsenheten (HMI). På skylden anges produktmodell (typnummer), vissa viktiga tekniska data, min.storlek för kapsling, lämplig kabelinformation osv.

8.1 Montering av OX30–1600 automatisk reservkraftsomkopplare

8.1.1 Avstånd och märkning för borrhål

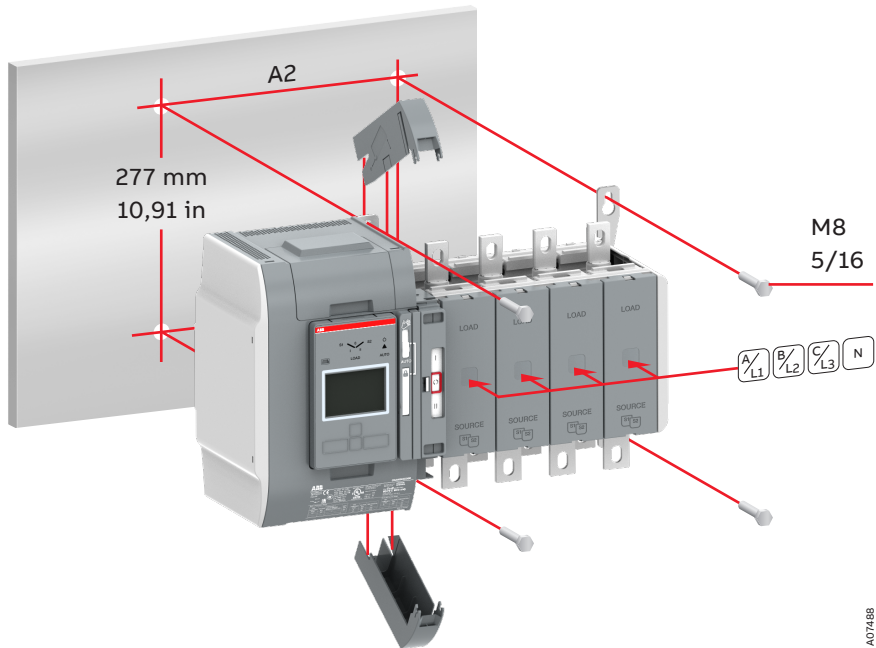


Fig. 8.1 Automatisk reservkraftsomkopplare, borrhållsavstånd/skruvmontering, [mm/in] och fastsättning av självhäftande etiketter

Automatisk reservkraftsomkopplare	A2 [mm/in]		
	2-polig	3-polig	4-polig
OX_30–250_	120/4,72	165/6,50	210/8,27
OX_260–400_	160/6,30	225/8,86	290/11,42
OX_500–800_	160/6,30	225/8,86	290/11,42
OX_800U–1600_	-	375/14,77	490/19,30

Tabell 8.1 Automatisk reservkraftsomkopplare, borrhning

8.1.2 Skydd mot direktkontakt

Som skydd mot direktkontakt kan man använda beröringsskydd om det är möjligt eller montera ett plexiglas över produkten.



A0748

Fig. 8.2 Högst upp: Skydd mot direktkontakt med beröringsskydd.
Längst ned: Skydd mot direktkontakt med ett plexiglas monterat över produkten.

8.2 Kabeldragning

8.2.1 Kabeldragning för OX_30-800/ kabelskor

Automatisk reservkrafts-omkopplare	Skruvdimension	Åtdragningsmoment T [Nm/lb.in]
OX_30-250_	M8	15-22 / 133-195
OX_260-400_	M10	30-44 / 266-390
OX_500-800_	M12	50-75 / 443-664

Tabell 8.2 OX_30-800_/skruvdimensioner och åtdragningsmoment

Automatisk reservkrafts-omkopplare	Max. avstånd från omkopplarramen till närmaste kabelstöd	
	Matning	LAST
	[mm/in]	[mm/in]
OX_30-250_	300/11,8	150/5,9
OX_260-400_	300/11,8	150/5,9
OX_500-800_	300/11,8	150/5,9

Tabell 8.3 OX_30-800_/kabelstöd med brytare eller säkringar (SCPD)

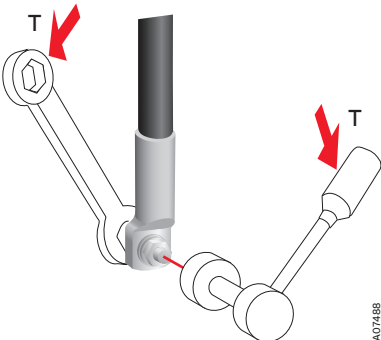


Fig. 8.3 Kabeldragning med åtdragningsmoment, se tabellerna 8.2 och 8.3



Farlig spänning
Endast utbildad person får utföra elektrisk installation och underhåll av OX_ automatisk reservkraftsomkopplare. Försök inte utföra installations- eller underhållsåtgärder om en OX_ automatisk reservkraftsomkopplare är ansluten till nätspänning. Innan arbete utförs måste omkopplaren vara spänningslös.

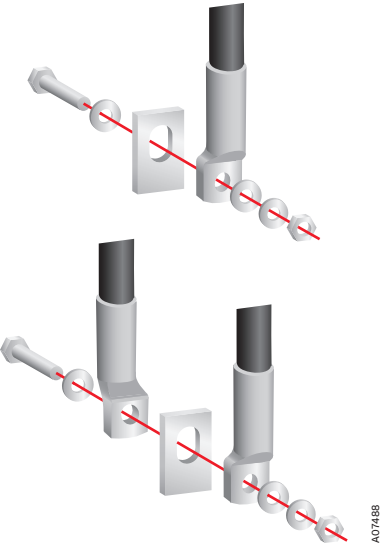


Fig. 8.4 OX_30-800, kabeldragning med kabelskor

8.2.2 Kabeldragning av OX_800U-1600/ anslutningar för samlingsskenor och kabelskor

Automatisk reserv- kraftsomkopplare	Skruvdi- mension	Åtdragnings- moment [Nm/lb.in]
OX_800U-1600_	M12	50-75 / 443-664

Tabell 8.4 OX_800U-1600_/skruvdimension
och åtdragningsmoment



Allmän varning

Kabelskor måste tryckas in i terminalens
ovala hål så nära växelstängen som möjligt.

Automatisk reserv- kraftsomkopplare	Max. avstånd från omkopplarramen till närmaste kabel-/ samlingsskenstöd	
	Matning [mm/in]	LAST [mm/in]
OX_500-800_	300/11,8	150/5,9
- Samlingsskena	225/8,9	150/5,9
OX_800U-1600_	400/15,7	200/7,8

Tabell 8.5 OX_500-1600_/kabel-/samlingsskenstöd
med brytare eller säkringar (SCPD)

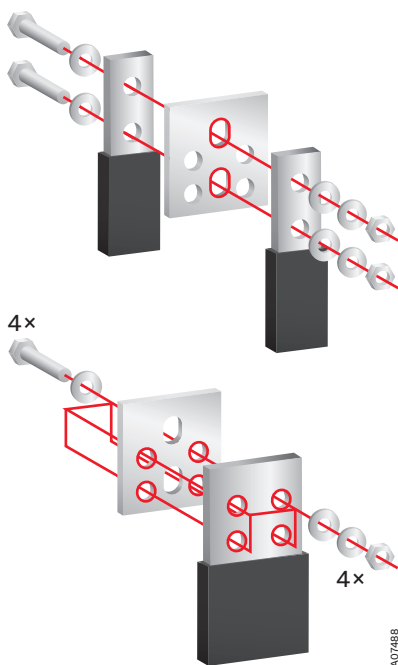


Fig. 8.5 OX_800U-1600, anslutning för samlingsskenor

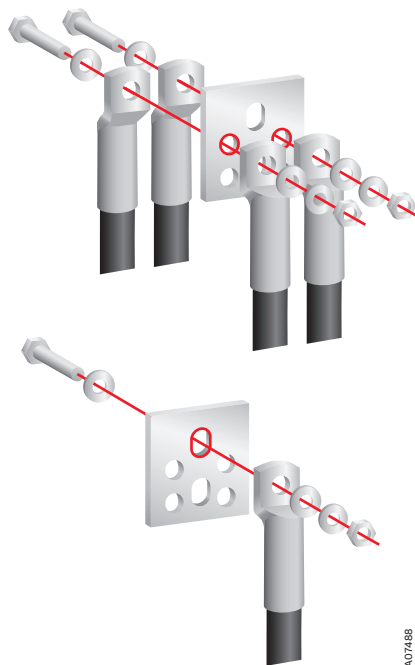
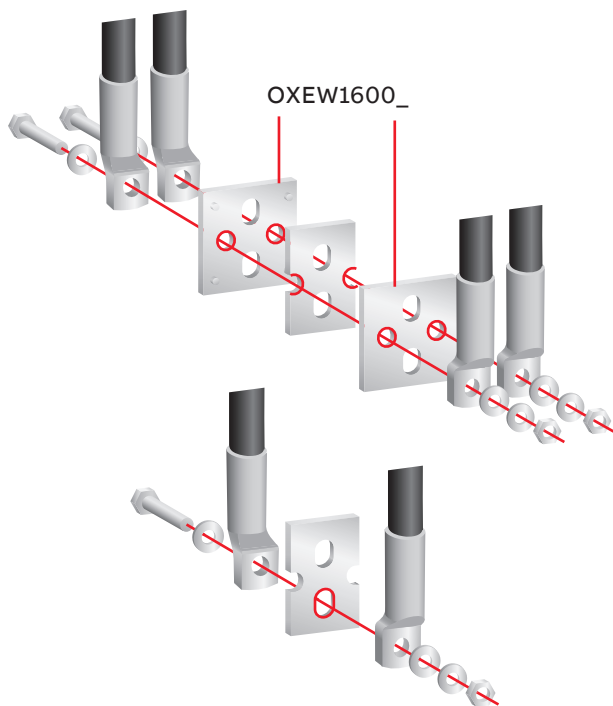


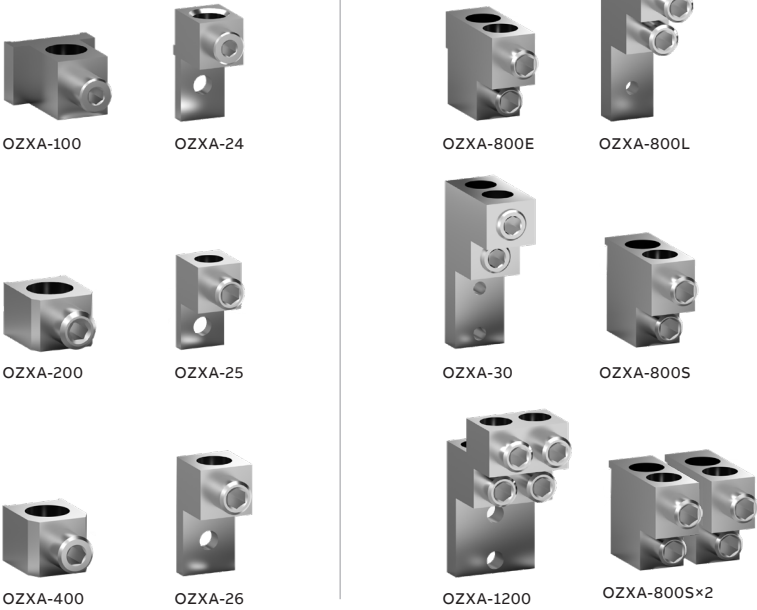
Fig. 8.6 OX_800U-1600, kabeldragning/kabelskor



A07488

Fig. 8.7 Kabeldragning med kabelskor i automatiska reservkraftsomkopplare OX_800U–3200:
För lastsidoterminaler krävs samlingsskenorna OXEW1600_ för montering på båda sidorna av omkopplarterminalen för anslutning av kabelskorna. Åtdragningsmoment och skruvdimension, se tabell 8.4

8.2.3 Montering av kabelsko

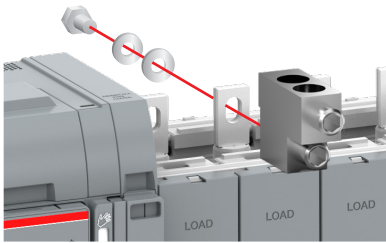


Allmän varning
Om kabelskorna dras åt med ett felaktigt verktyg och/eller ett momentvärde som överskrider de definierade parametrarna kan det orsaka skador på omkopplaren.

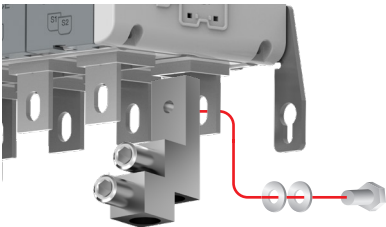
Fig. 8.8 Montering av kabelsko

Montering av kabelsko	Montering av kabelsko/fixeringsskruvar [st]	Montering av kabelsko/monteringsmoment [lb.in/Nm]	Kabel/storlek	Kabel/åtdragningsmoment [lb.in/Nm]
OZXA-100, OZXA-24	1	OZXA-100: 124/14	14z-10 AWG	35/4
		OZXA-24: 132/14,9	8 AWG	40/4,5
			6-4 AWG	45/5,1
			3-2/0 AWG	50/5,6
OZXA-200	1	132/14,9	4 AWG -300 kcmil	200/22,6
OZXA-25	1	177/20	6 AWG - 300 kcmil	275/31,1
OZXA-400	1	228/25,8	2 AWG - 600 kcmil	375/42,4
OZXA-26	1	228/25,8	2 AWG - 600 kcmil	375/42,4
OZXA-800E, OZXA-800S	1	480/54,2	2 x 2 AWG - 600 kcmil	500/56,5
OZXA-800L	1	480/54,2	2 x 2 AWG - 600 kcmil	500/56,5
OZXA-30, OZXA-1200	2	443/50,1	2 x 2 AWG - 600 kcmil	500/56,5
			4 x 2 AWG - 600 kcmil	

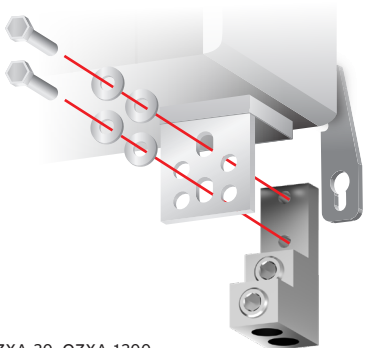
Tabell 8.6 Montering av kabelsko/monteringsinformation



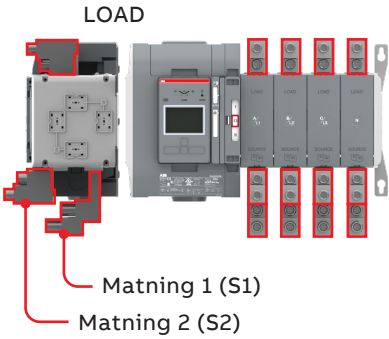
OZXA-100-400, OZXA-800E, OZXA-800S



OZXA-24-26, OZXA-800L



OZXA-30, OZXA-1200



A07489

Automatisk reserv- kraftsomkopplare	Montering av kabelsko		
	LAST	Matning S2	Matning S1
OX_30-100_	OZXA-100	OZXA-100	OZXA-24
OX_30-200_	OZXA-200	OZXA-200	OZXA-25
OX_260/400_	OZXA-400	OZXA-400	OZXA-26
OX_600_	OZXA-800E	OZXA-800E	OZXA-800L
OX_800_	OZXA-800S	OZXA-800S	OZXA-30
OX_1000/1200_	OZXA-1200	2 x OZXA-800S	OZXA-1200

Tabell 8.7 OX_30-1200_/lämplig montering av kabelsko

Automatisk reserv- kraftsomkopplare	Max. avstånd från omkopplarramen till närmaste kabel-/samlingsskenstöd	
	Matning [in/mm]	Last [in/mm]
OX_30-200_	11,8/300	5,9/150
OX_260_	11,8/300	5,9/150
OX_400_	11,8/300	5,9/150
OX_600_	11,8/300	5,9/150
OX_800_	15,7/400	7,8/200
OX_1200_	15,7/400	7,8/200

Tabell 8.8 OX_30-1200_/kabel-/samlingsskenstöd med brytare eller säkringar (SCPD)

8.2.4 Fasbarriärer

Fasbarriärer måste användas mellan Last-sidoterminaler på automatiska TruONE™-reservkraftsomkopplare med omkopplartyperna OX_400U/500E-1200U/1600E. Dessa omkopplartyper innehåller fasbarriärerna för Last-sidan från fabriken. Ytterligare fasbarriärer som ska användas för Matnings-sidoterminalerna måste beställas separat vid behov.

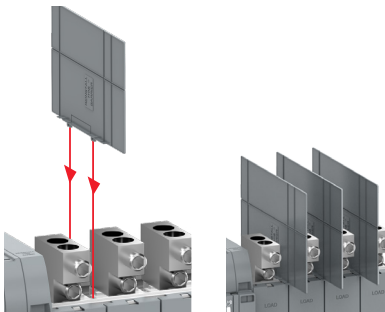


Fig. 8.9 Montering av fasbarriärer.

8.3 Godkännande enligt UL1008

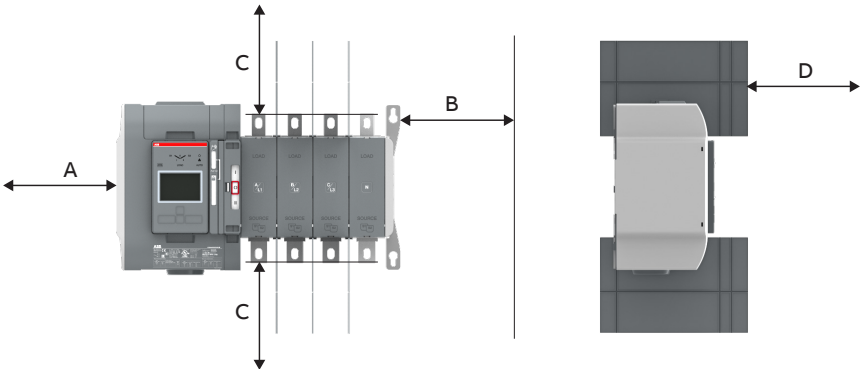


Fig. 8.10 UL-standardomkopplare, godkänd enligt UL1008

Storlek (aktuell)	A [in/mm]	B [in/mm]	D [in/mm]	C
OX_30-200U_	1/26	0,5/13	0,5/13	Enligt UL1008-standard
OX_260-400U_	1/26	0,5/13	0,5/13	
OX_600U_	1/26	0,5/13	0,5/13	
OX_800U_-OX_1200U_	1/26	0,5/13	0,5/13	

Min. kapslingsstorlek eller motsvarande volym

Storlek (aktuell)	Bredd [in/mm]	Höjd [in/mm]	Djup [in/mm]
OX_30-200U_	23,6/600	31,5/800	11,8/300
OX_260-400U_	23,6/600	31,5/800	11,8/300
OX_600U_	23,6/600	31,5/800	11,8/300
OX_800U_-OX_1200U_	31,5/800	39,4/1000	11,8/300

8.4 Montering av handtaget och HMI

För mer information om drift, positionsindikering och val av driftläge, se kapitel 3.2 Drift och lås.

Se animeringen för mer information: Manuell och automatisk drift – TruONE™ ATS (<https://youtu.be/bosvSPVi2sM>).



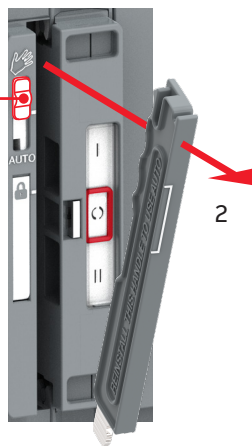
Allmän varning

Säkerställ strömkällans tillstånd för manuell överföring. Manuell manövrering kan resultera i överföring som är ur fas om båda källorna är spänningssatta.

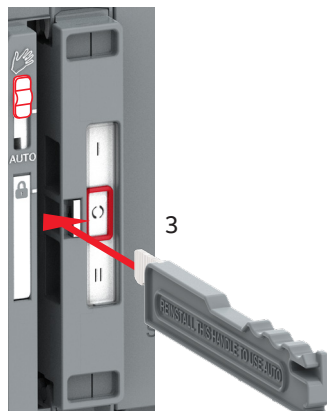
8.4.1 Manuellt läge: montering av handtaget till driftpositionen

Manuellt läge

1



2

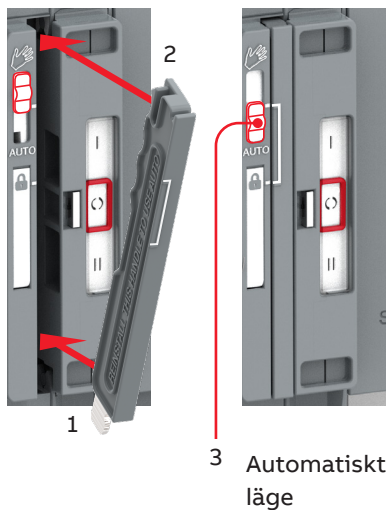


3

A07484

Fig. 8.11 Placering av handtaget i manövreringsläge: vrid skjutomkopplaren till manuellt läge (Hand), lyft ut handtaget och placera det i manövreringsläget.

8.4.2 Automatiskt läge: montering av handtaget till standbyläge



A07484



Information

När skjutomkopplaren flyttas till AUTO-positionen aktiveras det automatiska styrläget efter en fördröjning på tre sekunder.

Se animeringen för mer information:
Installation av automatisk
reservkraftsomkopplare i panelen
och HMI på dörren – TruONE™ ATS
(<https://youtu.be/PnvjhCVWQak>).



Fig. 8.12 Innan man flyttar till automatiskt läge måste handtaget vara på plats. När handtaget är rätt placerat flyttas skjutomkopplaren till låsläget automatiskt och omkopplaren kan låsas vid behov. Från låsläget kan skjutomkopplaren flyttas till det automatiska läget

8.4.3 Montering av HMI

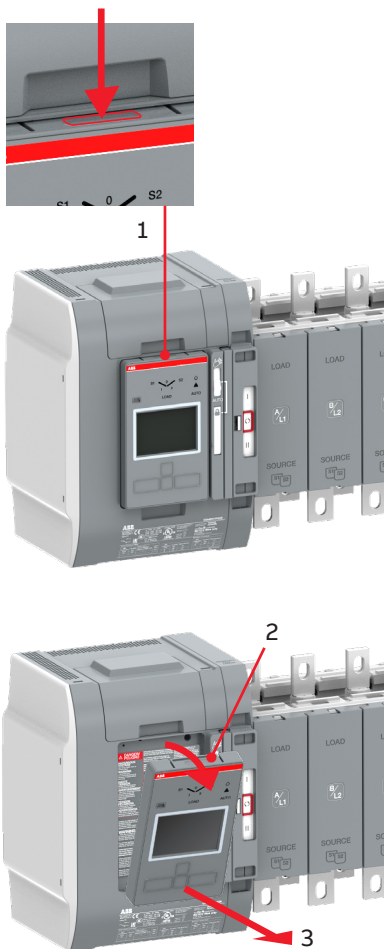


Fig. 8.13 Ta bort HMI från omkopplaren

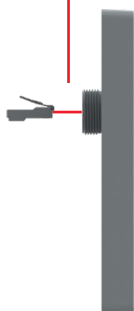
A07490



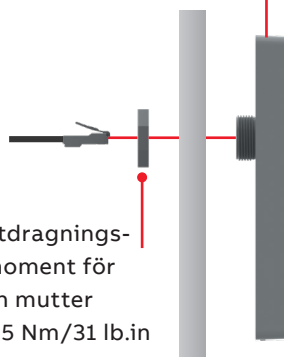
OR



Max. 3 m,
HMI-kabel (RJ45)



Åtdragnings-
moment för
en mutter
3,5 Nm/31 lb.in



A07490

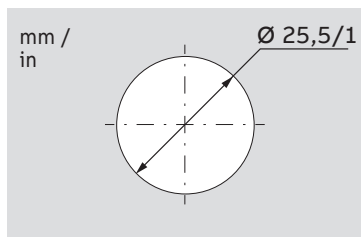


Fig. 8.14 HMI kan monteras på omkopplaren eller på dörren. HMI skyddshöljet är tillgängligt som tillbehör, typ OXEC21, och ger skydd mot oavsiktlig kontakt. Se kapitel 9, Montering av tillbehör.

9. Montering av tillbehör

Se animeringen för mer information:
Installation av tillbehör – TruONE™ ATS
(<https://youtu.be/qV2KolV38GY>).



9.1 Kontaktisolerering

Automatisk reservkraftsomkopplare	Lämplig kontaktisolerering G = grått	
	Kort typ	Lång typ
OX_30–250	OXES250G1S	OXES250G1L
OX_260–800	OXES800G1S	OXES800G1L
OX_800U–1600	-	OXES1600G1L

Tabell 9.1 Beröringskydd, typ OXES_

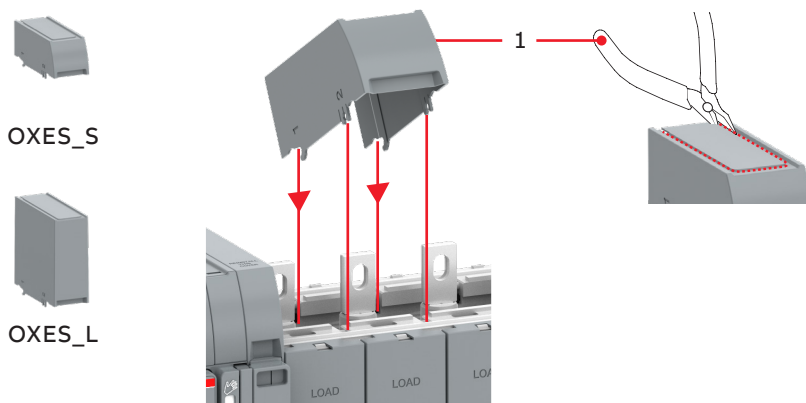


Fig. 9.1 Montering av beröringskydd på automatiska reservkraftsomkopplare, TruONE™ ATS

9.2 Fasbarriärer

Fasbarriärer måste användas för att hålla ett isoleringsavstånd på 2,5 cm för de automatiska reservkraftsomkopplarna.

Dessa krävs inte för mekanisk UL-standardkabelsko, men kan krävas

om alternativa anslutningar inte har några anti-rotationsfunktioner eller om alternativa anslutningar minskar mellanrummet mellan fasledare till mindre än 2,5 cm.

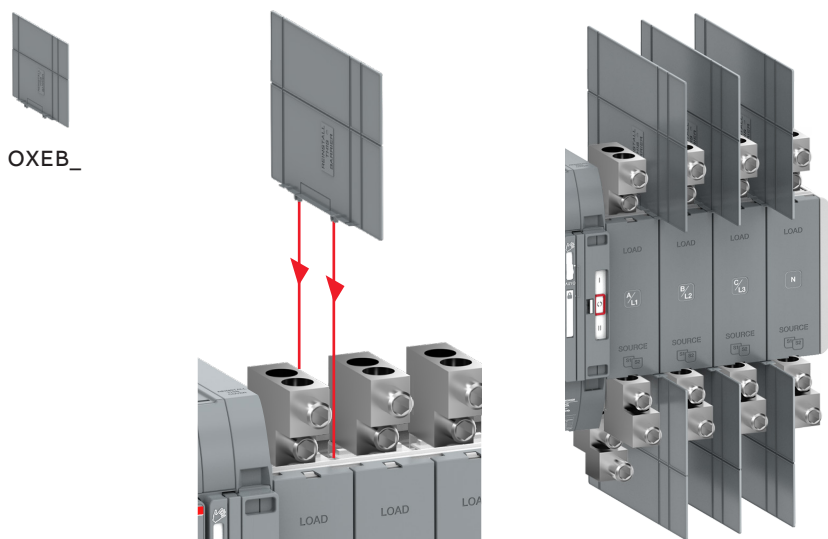


Fig. 9.2 Montering av fasbarriärer, typ OXEB_

9.3 Hjälpkontaktblock

Position	OA1G10	OA3G01
Matning 1 (S1), max 2+2		
I		
O		
II		
Matning 2 (S2), max 2+2		
I		
O		
II		

Tabell 9.2 Kontaktpositioner

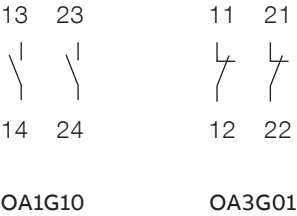


Fig. 9.4 Skyltar för kontaktnummering

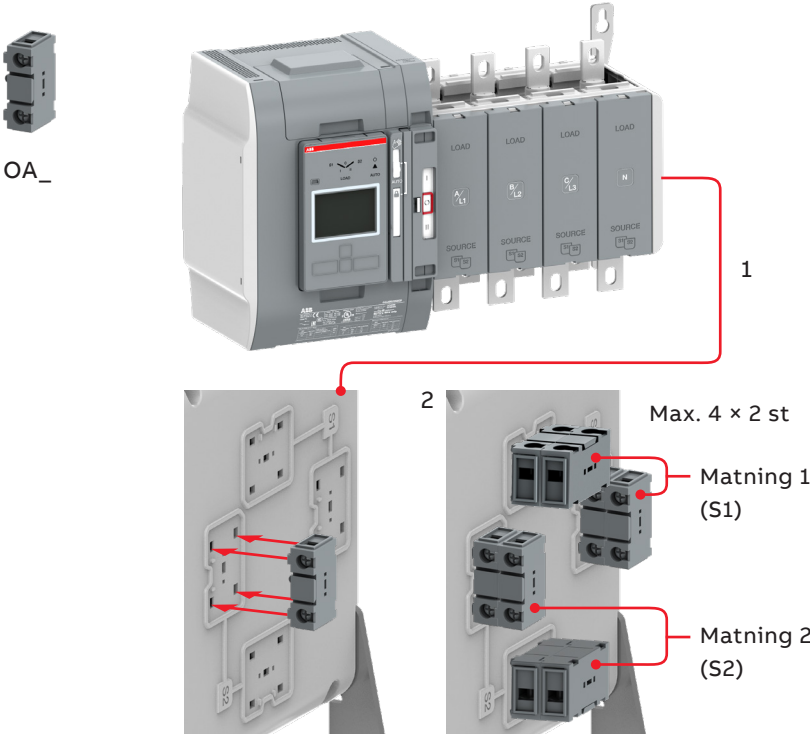


Fig. 9.3 Montering av hjälpkontaktblocken, typ OA_

9.4 Sensormodul

Sensormodul, typ OXCT_, används för energi- och temperaturmätning. Det finns tillgängliga moduler för 2-, 3- och 4-poliga omkopplare och för olika omkopplarstorlekar.

Omkopplarstorlek	Märkström för OXCT_ [A]
OX_30–250	250
OX_260–800	800
OX_800U–1600	1600

Tabell 9.3 Märkström

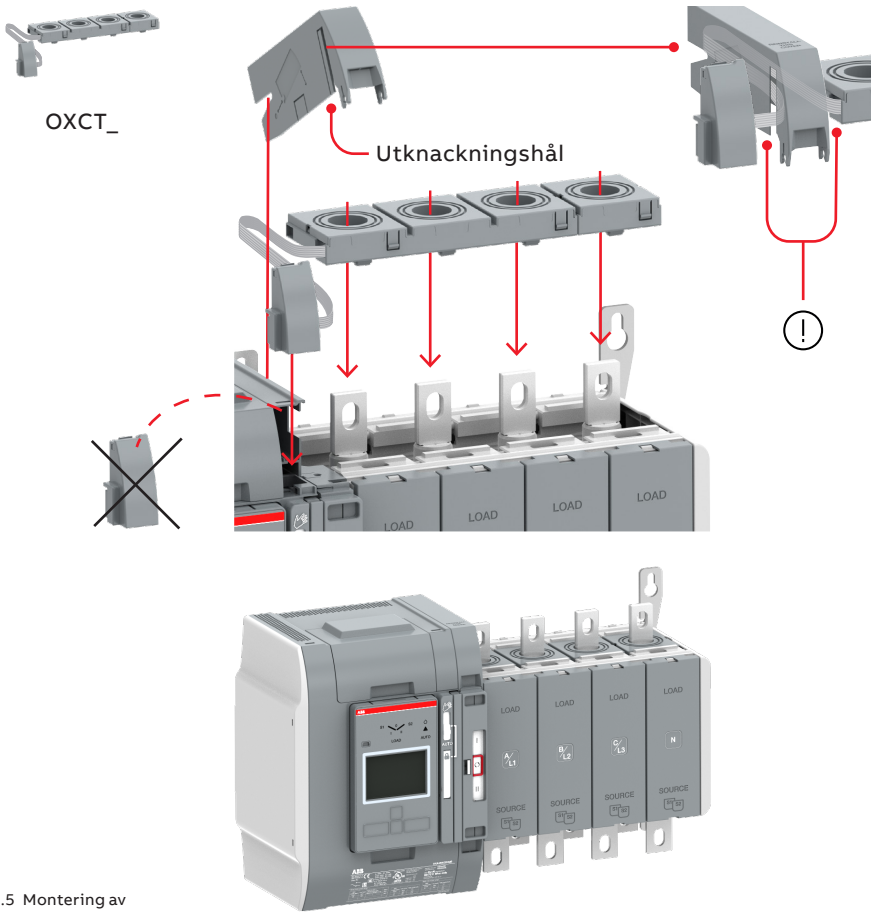


Fig. 9.5 Montering av sensormodul, typ OXCT_

9.5 Hjälpströmmatning och Ekip-moduler

Automatisk reservkraftsomkopplare

OX_ kan förses med Ekip-moduler.

Ekip-moduler monteras med en

hjälpspänningsmodul, OXE1.

Lämpliga Ekip-moduler är:

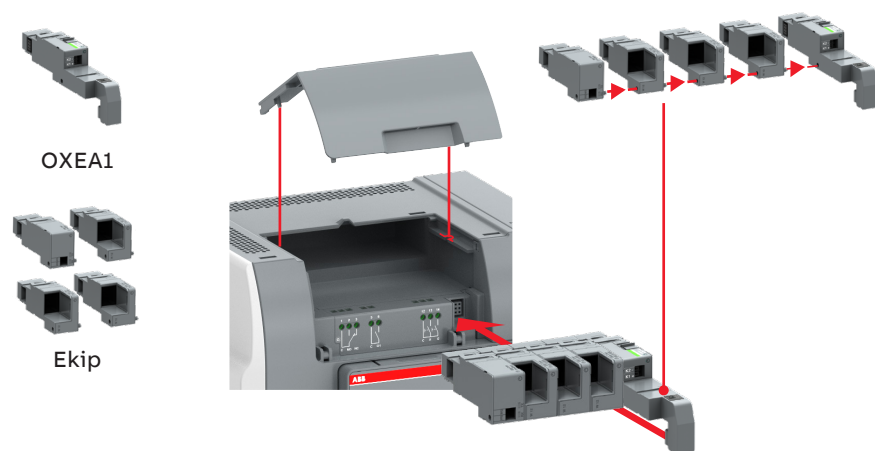
Signalerings- och anslutningsmoduler.

För mer information, se kapitel 5,

Elektroniska tillbehör.

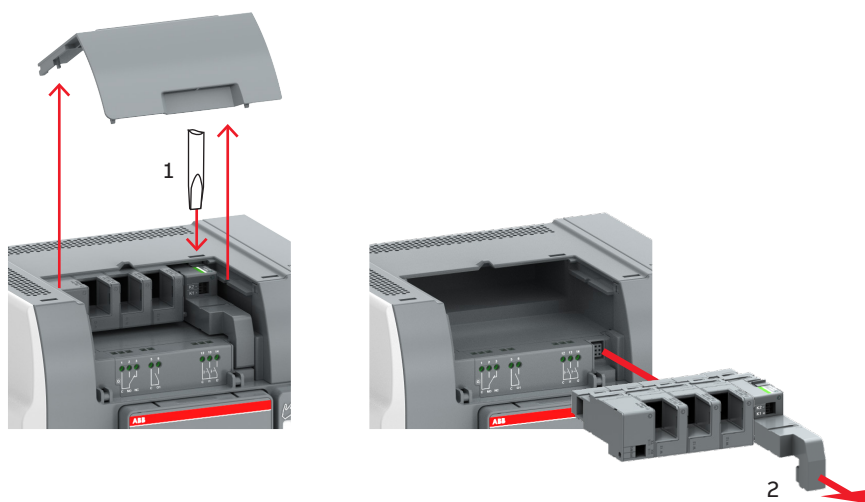
Max. Ekip-moduler:

- OX_30-260U, OX_200-400E: 3 st
- OX_400-1200U, OX_500-1600E: 4 st



A07491

Fig. 9.6 Montering av hjälpspänningsmodulen OXE1 och Ekip-moduler



A07491

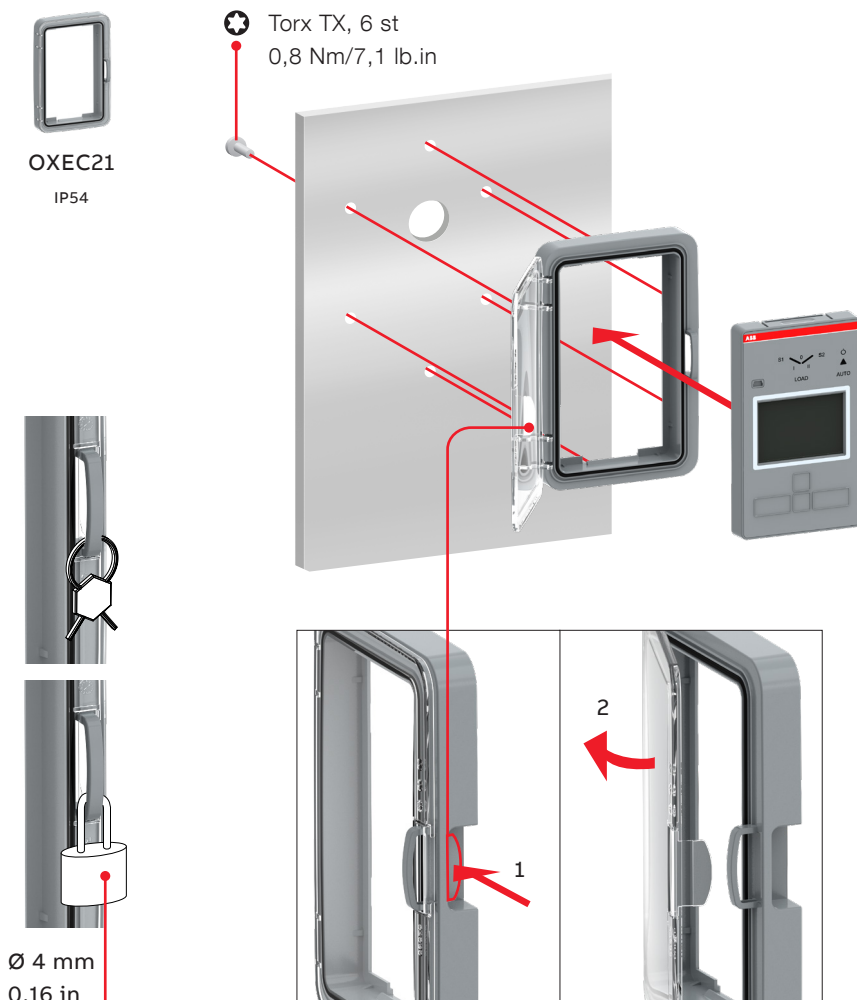
Fig. 9.7 Borttagning av hjälpspänningsmodulen OXE1 och Ekip-moduler från den automatiska reservkraftsomkopplaren

9.6 HMI skyddslock

9.6.1 Typ OXEC21

HMI skyddslock är tillgängligt som ett tillbehör, typ OXEC21, ger skydd mot oavsiktlig kontakt.

Fig. 9.8 Montering av HMI skyddslock, typ OXEC21, dörrborrning, se nästa sida



9.6.2 Typ OXEC22

HMI skyddslock är tillgängligt som ett tillbehör, typ OXEC22, ger skydd mot oavsiktlig kontakt.

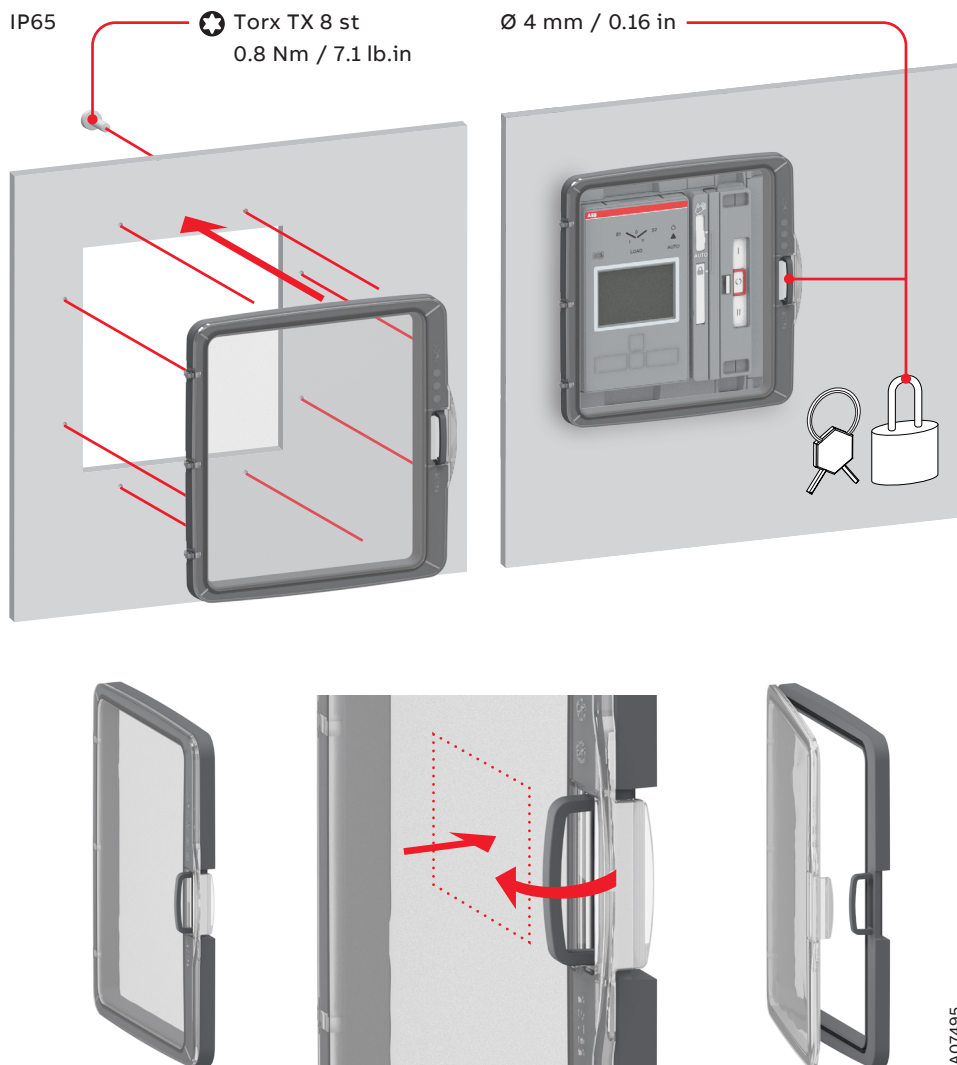


Fig. 9.10 Montering av HMI skyddslock, typ OXEC22, dörrborrning, se nästa sida

9.7 Terminalsamlingsskena

Terminalsamlingsskena, typ OXEW1600_, krävs för automatisk reservkraftsomkopplare OX_800U–3200A på Last-sido-terminaler, när kabeldragningen görs med kabelskor. Den måste monteras på båda sidor av terminalen för att ansluta kabelskon.

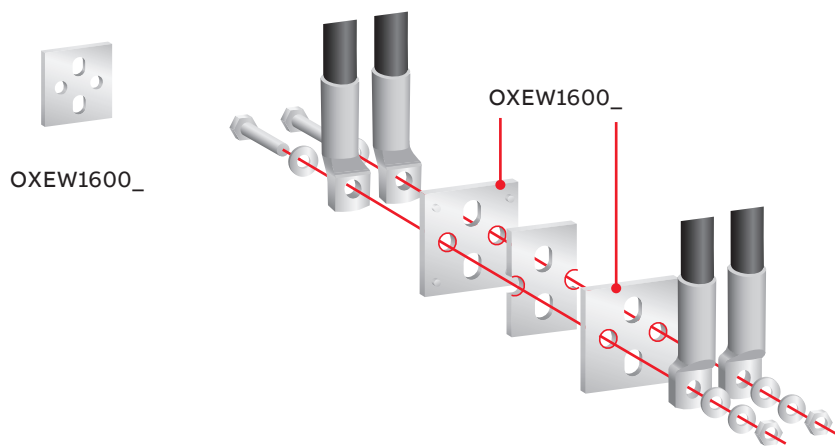


Fig. 9.12 För OX_800U–3200 krävs terminalsamlings-skenor, typ OXEW1600_, för anslutning till kabelskon. Samlings-skenorna måste monteras på båda sidorna av lastsidoterminalerna. Åtdragningsmoment och skruvdimension, se tabell 8.4

10. Måttritningar

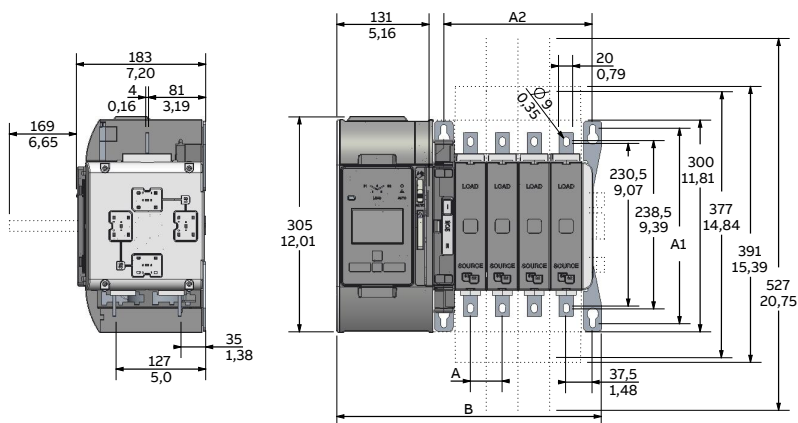


Fig. 10.1 OX_30-250_B

OX_30-250_			
Antal poler	2	3	4
A	45/1,77	45/1,77	45/1,77
A1	277/10,91	277/10,91	277/10,91
A2	120/4,72	165/6,50	210/8,27
B	285/11,22	330/12,99	375/14,76

Obs! Dimension B, 2 cm fritt utrymme på vänster sida (för att ta bort mekanismen) rekommenderas

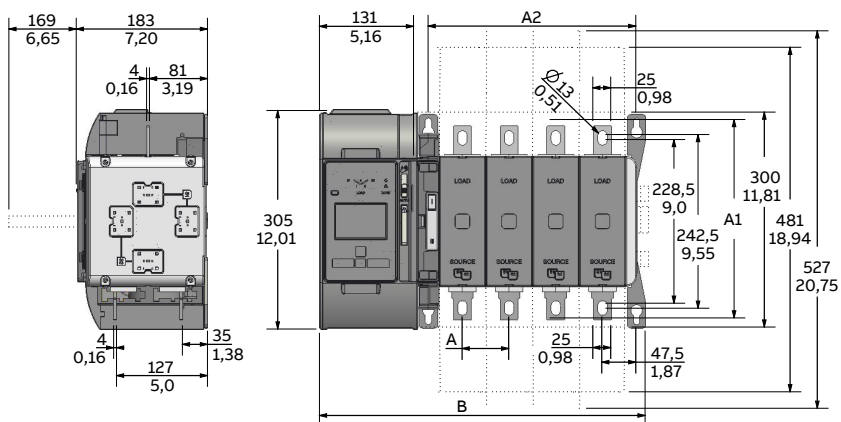


Fig. 10.2 OX_260-400_B

OX_260_400			
Antal poler	2	3	4
A	65/2.56	65/2.56	65/2.56
A1	277/10.91	277/10.91	277/10.91
A2	160/6.30	225/8.86	290/11.42
B	325/12.80	390/15.35	455/17.91

Obs! Dimension B, 2 cm fritt utrymme på vänster sida (för att ta bort mekanismen) rekommenderas

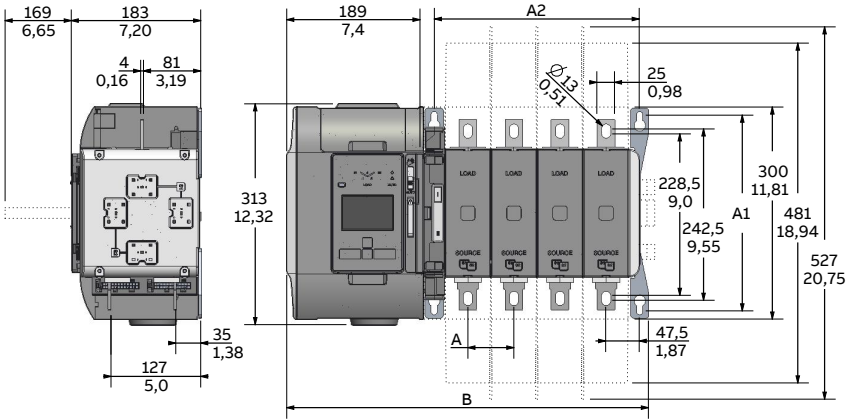


Fig. 10.3 OX_400U_B

OX_400U_B			
Antal poler	2	3	4
A	65/2.56	65/2.56	65/2.56
A1	277/10.91	277/10.91	277/10.91
A2	160/6.30	225/8.86	290/11.42
B	382/15.04	447/17.60	512/20.16

Obs! Dimension B, 2 cm fritt utrymme på vänster sida (för att ta bort mekanismen) rekommenderas

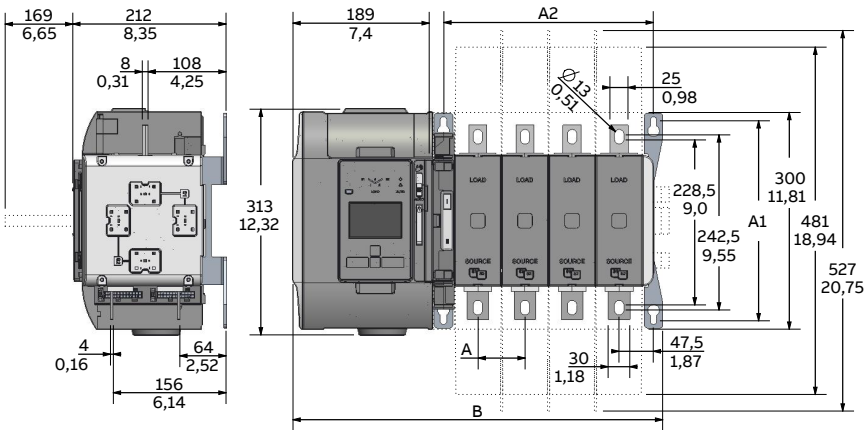


Fig. 10.4 OX_500-800_B

OX_500-800_			
Antal poler	2	3	4
A	65/2.56	65/2.56	65/2.56
A1	277/10.91	277/10.91	277/10.91
A2	160/6.30	225/8.86	290/11.42
B	382/15.04	447/17.60	512/20.16

Obs! Dimension B, 2 cm fritt utrymme på vänster sida (för att ta bort mekanismen) rekommenderas

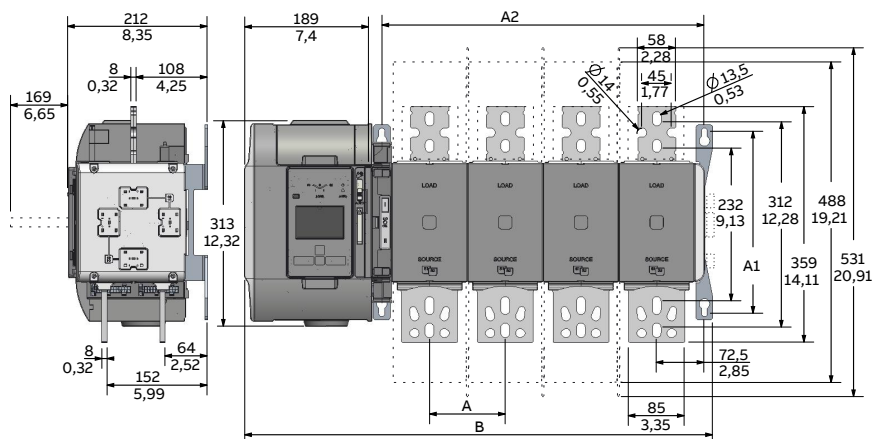


Fig. 10.5 OX_800U-1600_B

OX_800U-1600

Antal poler	3	4
A	115/4.53	115/4.53
A1	277/10.91	277/10.91
A2	375/14.77	490/19.30
B	597/23.51	712/28.04

Obs! Dimension B, 2 cm fritt utrymme på vänster sida (för att ta bort mekanismen) rekommenderas

Ytterligare information

Vi förbehåller oss rätten att göra tekniska ändringar och att ändra innehållet i det här dokumentet utan föregående meddelande. När det gäller inköpsorder ska de överenskomna detaljerna vara rådande. ABB är inte på något sätt ansvarigt för eventuella fel eller saknad information i det här dokumentet.

Vi förbehåller oss alla rättigheter i det här dokumentet och i materialet och illustrationerna däri. Reproduktion, avslöjande till tredje part eller användning av hela eller delar av innehållet är förbjudet utan föregående skriftligt godkännande från ABB.



BG	Внимание! Опасно напряжение! Да се монтира само от лице с електротехническа квалификация.
CN	警告！电压危险！只能由专业电工进行安装。
CZ	Varování! Nebezpečné napětí! Montáž smí provádět výhradně elektrotechnik!
DA	Advarsel!! Farlig elektrisk spænding! Installation må kun foretages af personer med elektroteknisk ekspertise.
DE	Warnung! Gefährliche Spannung! Installation nur durch elektrotechnische Fachkraft.
EL	Προειδοποίηση! Υψηλή τάση! Η εγκατάσταση πρέπει να γίνεται μόνο από εξειδικευμένους ηλεκτροτεχνικούς.
EN	Warning! Hazardous voltage! Installation by person with electrotechnical expertise only.
ES	¡Advertencia! ¡Tensión peligrosa! La instalación deberá ser realizada únicamente por electricistas especializados.
ET	Hoiatus! Ohtlik pinge. Paigaldada võib ainult elektrotehnika-alane ekspert.
FI	Varoitus! Vaarallinen jännite! Asennuksen voi tehdä vain sähköalan ammattihenkilö.
FR	Avertissement! Tension électrique dangereuse! Installation uniquement par des personnes qualifiées en électrotechnique.
HR	Upozorenje! Opasan napon! Postavljači smije samo elektrotehnički stručnjak.
HU	Figyelmeztetés! Veszélyes feszültség! Csak elektrotechnikai tapasztalattal rendelkező szakember helyezheti üzembe.
IE	Rabhadh! Voltas guaiseach! Ba chóir do dhuine ag a bhfuil saineolas leictreicniúil, agus an té sin amháin, é seo a shuiteáil.
IT	Avvertenza! Tensione pericolosa! Fare installare solo da un elettricista qualificato.
LT	Dėmesio! Pavojinga įtampa! Dirbti leidžiama tik elektrotechniko patirties turintiems asmenims.
LV	Uzmanību! Bīstami - elektrība! Montāžas darbus drīkst veikt tikai personas, kurām ir atbilstošas elektrotehnikās zināšanas.
MT	Twissija! Vultaġġ perikoluż! Għandu jiġi installat biss minn persuna b'kompetenza elettroteknika.
NL	Waarschuwing! Gevaarlijke spanning! Mag alleen geïnstalleerd worden door een deskundige elektrotechnicus.
NO	Advarsel! Farlig spenning! Montering skal kun utføres av kvalifiserte personer med elektrokompetanse.
PL	Ostrzeżenie! Niebezpieczne napięcie! Instalacji może dokonać wyłącznie osoba z fachową wiedzą w dziedzinie elektrotechniki.
PT	Aviso! Tensão perigosa! A instalação só deve ser realizada por um electricista especializado.
RO	Avertizare! Tensiune periculoasă! Instalarea trebuie efectuată numai de către o persoană cu experiență în electrotehnică.
RU	Осторожно! Опасное напряжение! Монтаж должен выполняться только специалистом-электриком.
SE	Varning! Farlig spänning! Installation får endast utföras av en elektriker.
SK	Varovanie! Nebezpečné napätie! Montáž môže vykonávať iba skúsený elektrotechnik.
SL	Opozorilo! Nevarna napetost! Vgradnjo lahko opravi le oseba z elektrotehničnim strokovnim znanjem.



Kontaktuppgifter

ABB Oy

P.O. Box 622
FI-65101 Vaasa
Finland

abb.com/lowvoltage



Importör i Storbritannien:
ABB Limited
Tower Court
Coventry CV6 5NX
United Kingdom



www.abb.com/truone

© Copyright 2023 ABB. Med ensamrätt.
Specifikationerna kan ändras utan
föregående meddelande.