

unerRING®

RMU ställverk
24kV – 630A – 20kA



Innehållsförteckning

1. Allmän information	3
1.1 Produktbeskrivning	
1.2 Ansvar	
1.3 Kvalitet & Miljö	
1.4 Underhåll	
2. Transport, hantering och installation	4
2.1. Transport	
2.2. Leveransinspektion	
2.3. Förvaring	
2.4. Installation	
3. Produkttegenskaper	4
4. Grundmoduler	5
5. Ställverkslayout	5
5.1 Lastbrytare (C) och Lastbrytare med säkring (F)	
5.2 Effektbrytare (V)	
6. Måttritningar och vikter	6
6.1. Måttritningar	
6.2. Mått på RMU kombinationer och vikter	
7. Produktfakta	7
7.1 Omgivande miljö	
7.2 Tekniska data	
8. Kabelfack och kabelanslutning	8
8.1. Kabelfack	
8.2. Kabelanslutning	
9. Driftsättning	8
10. Manövrering av apparater	9
10.1 Manövreringens olika steg	
10.2 Mekanisk förregling	
10.3 Frånskiljare (valomkopplare drift – jord) för C, F och V fack	
10.4 Manövrering frånskiljare (valomkopplare driftläge och jordat läge)	
10.5 Visuellt kontroll av arbetsjordning	
10.6 Lastbrytare (C) och Effektbrytare (V)	
10.7 Manövrering lastbrytare (C), effektbrytare (V)	
10.8 Installation av säkring (F)	
10.9 Indikering för utlöst säkring i säkringsfack (F)	
10.10 Färdighetsprovare	
10.11 Kabeltest/mätning	
11. Tillvalsutrustning	14
11.1 Topplåda för lågspänningsutrustning	
11.2 Hjälpkontakter	
11.3 Shuntmagnet	
11.4 Reläskydd för transformatorfack	
11.5 Mätfack (Me)	
11.6 Distributions automation	
11.6.1 Motordon	
11.6.2 Effektbrytare med förspänt manöverdon	
12. Om- och tillbyggnad	15
13. Materialdeklaration	16

1. Allmän information

1.1 Produktbeskrivning

unerRING är ett RMU-ställverk med så kallad "solid isolations-teknik". Dess samlingsskena, fränkskiljare och vakuumbrytare är helt enfasigt inbyggda och förslutna med epoxi, vilket gör att unerRING är ljusbågssäkert och uppfyller de högt ställda kraven på personsäkerhet och driftsäkerhet. Ställverket är fritt från SF6 gas och underhållsfritt.

Ställverket kan brukas både inomhus och utomhus. För bruk utomhus krävs att ställverket placeras i en utomhusbetjäнад nätstation.

unerRING är modulärt och flexibelt och byggs upp fack för fack med fri konfigurering till önskad kombination och storlek. Flexibiliteten gör också att ställverket går att bygga om och bygga till i fält.

Alla fack är försedda vakuumlastbrytare (C) och/eller vakuumeffektbrytare (V) i kombination med fränkskiljare (valomkopplare av drift - jord). Fränkskiljare (valomkopplare drift – jord) i serie med vakuumbrytare uppfyller kraven för "betyggande säkerhet under normala driftförhållanden" enligt elsäkerhetsföreskrifterna.

Integrerade mekaniska förreglingar förhöjer person- och driftsäkerheten.

Ställverket erbjuder valmöjligheter vid skydd av transformator. Vid säkringsfri teknik väljs effekt-brytarfack (V) med reläskydd. Reläskyddet är självförsörjande och behöver ej extern spänningsförsörjning. Traditionell lösning med lastfränkskiljare och säkring (F) kan väljas för anläggningar med transformatorer upp till och med 800 kVA.

1.2 Ansvar

Våra ställverk är kontrollerade och testade på fabriken i enlighet med gällande standarder och regelverk. Ingående apparaters funktion är beroende på att de instruktioner och råd som redovisas i denna manual efterlevs. Bristande hänsyn till dessa instruktioner kan leda till att gällande produktgaranti upphör.

Lokala krav och direktiv avseende personsäkerhet och installation måste följas. KL Industri AB kan ej bäras ansvarig för konsekvenser som är en följd av:

- Bristande efterlevnad av rekommendationer och råd i denna manual som baseras på gällande internationella och nationella standarder och föreskrifter.
- Bristande efterlevnad av instruktioner och anvisningar från tillverkare/leverantör av kabel och anslutningsdon (se kapitel 8, avsnitt 8.2, kabelanslutningar)
- Aggressiva klimatförhållanden som är i direkt kontakt med utrustningen och material som ej är anpassat eller skyddat för dess effekter.

Denna manual omfattar inte de säkerhetsåtgärder eller arbetsprocesser som skall förekommas varje koppling utifrån de lokala råd och föreskrifter som kan gälla. De beskrivna åtgärderna i denna manual skall utföras på en icke driftsatt anläggning (under installation), eller anläggning där säkerheten är vidmakthållen genom adekvat låsning eller avspärning.

1.3 Kvalitet & Miljö

All produktion sker i enlighet med ISO 9001 och ISO 14001. Alla tester är utförda hos KEMA Powertest i enlighet med gällande IEC standarder.

Ställverket är fritt från SF6 gas. unerRING är konstruerat av material som har låg påverkan på miljön. Ställverket är till 95% återvinningsbart.

1.4 Underhåll

Ställverket är en underhållsfri produkt. unerRING uppfyller kraven i IEC 62271 och är konstruerat för en livslängd på minst 40år.

2. Transport, hantering och installation

2.1 Transport

I de fall ställverket levereras löst, är det emballerat och transporterat på pall. Ställverk kan lyftas med gaffeltruck eller med kran. Det finns lyftöglor placerade på ställverket. Vid lyft måste lyftok användas. Mer information finns på lyftinstruktion som medföljer ställverket vid leverans.

2.2 Leveransinspektion

- Kontrollera så att godset inte blivit skadat under transport. Meddela skada omgående till transportören. För mer information kontakta KL Industri AB.
- Kontrollera att manöverspak (1 st), batteripaket inkl. anslutningskabel och testprotokoll är medlevererat

2.3 Förvaring

Vid lagring av ställverket skall utrymmet vara torrt, ventilerat och fritt från damm. Förvaring kan ske i omgivningstemperatur mellan -50°C och +70°C. Luftfuktighet, medelvärde hel månad, inte mer än 90%.

2.4 Installation

Ställverket ska installeras i utrymme med god ventilation. Enheten har hål i nedre sockeln för bultmontage mot golv. Ställverket kan monteras dikt vägg eller en bit ut från vägg.

För placering direkt på golvyta, krävs att golvet lutning inte överstiger mer än 2 mm per m².

Vid montage i nätstation på fabrik, förses ställverket med transportsäkring som extra skydd vid transport. Transportsäkringen demonteras efter att nätstationen har placerats på bädd. Anslut kablar och kabelskärmar enligt anvisning (se kapitel 8, avsnitt 8.2 kabelanslutning). 8.2 kabelanslutning).

Tips! När ställverket ska monteras i trånga utrymmen och det är svårt med inlyft, så kan ställverket levereras i lösa delar (fack för fack) och monteras på plats. Montör som utför detta jobb måste vara auktoriserad av KL Industri AB.

3. Produktegenskaper

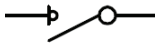
- a. Samtliga primärdelar är enfasigt inbyggda i epoxi enligt "sealed-for-life" principen.
Ställverket är fritt från SF₆ gas och använder vakuumsom brytmedium.
- b. Epoxyisoleringen är 12mm tjock, vilket medför hög motståndskraft mot korrosion.
- c. Kabelanslutningar görs på genomföringar enligt DIN 47636. Genomföring är typ C, 630A med M16 bult.
- d. Varje fack har egen apparatmanövrering.
Mekanisk förregling mellan brytare och frångiljrae (valomkopplare drift - jord).
- e. Alla fack är försedda med frångiljare (valomkopplare drift - jord) i serie med vakuumbrytare som uppfyller kraven på "betyggande säkerhet under normala drift- förhållanden" enligt elsäkerhetsverket.
- f. Möjlighet till låsning av samtliga manöverdon.
- g. Lastbrytare och effektbrytare har fjäderspänd mekanism. Lastbrytare och effektbrytare kan manövreras manuellt eller med motor.
- h. Samtliga enheter är försedda med spänningsindikator och funktion för faslighetsprovning.

4. Grundmoduler

unerRING är modulärt och flexibelt och byggs upp fack för fack med fri konfigurering till önskad kombination och storlek. Nedan finns lista över de grundmoduler som finns.

Grundmoduler	Typbeteckning	Breddmått i mm	Vikt i kg 1)
Lastbrytare	SVI-C-24/T630-20-He	400	158
Lastbrytare med säkring	SVI-F-24/T630-20-He	450	218
Effektbrytare	SVI-V-24/T630-20-He	400	158

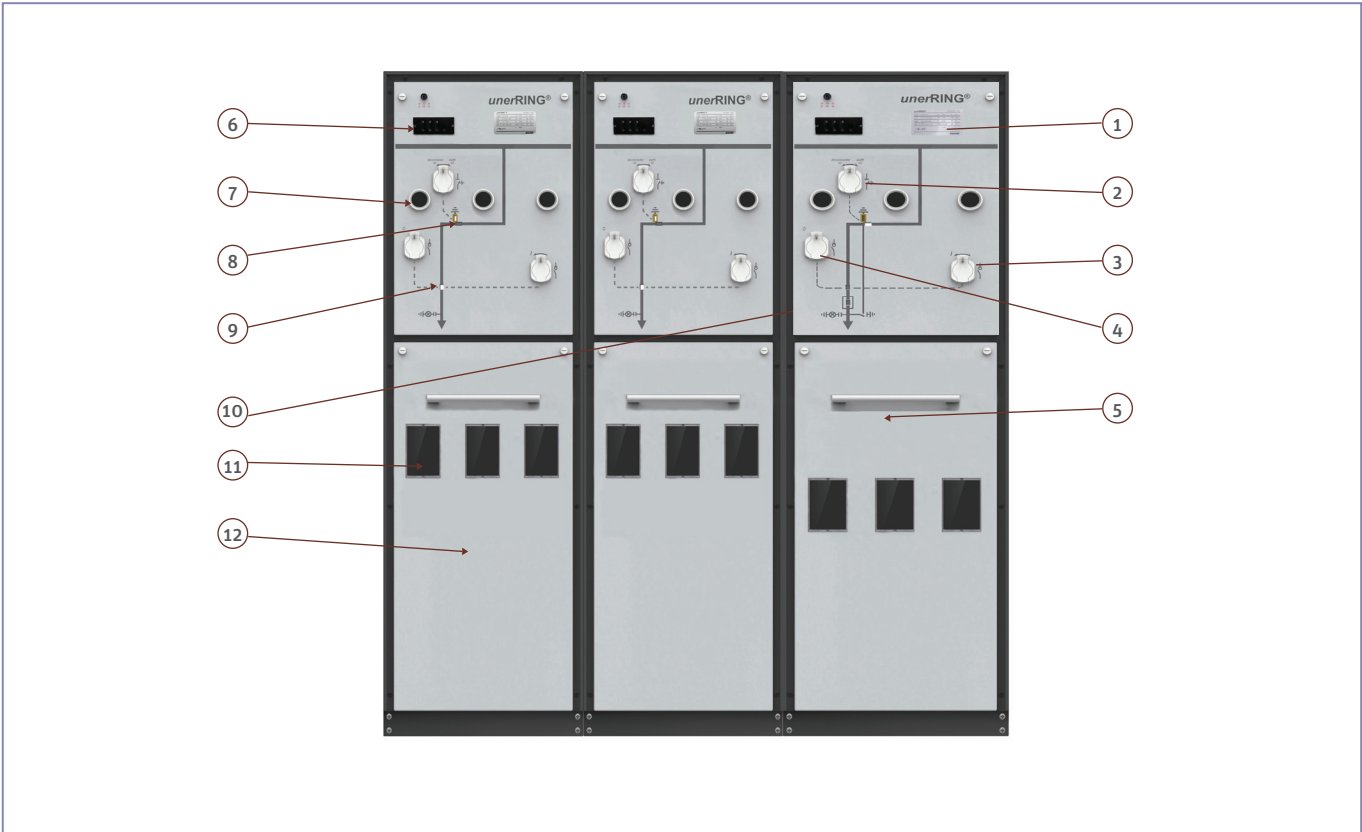
Märkskylt:

unerRING		IEC62271-200			
Type	SVI2-C-24	Ur	24kV	Fr	50Hz
S/N	GTHN15010160	Ud	50kV	Up	125kV
Instr.	DSJ 336 902	Ik	20kA	tk	4s
IAC A FLR	20kA 0,5s	Date	201502	wt	160kg
		Ir	630A		

5. Ställverkslayout

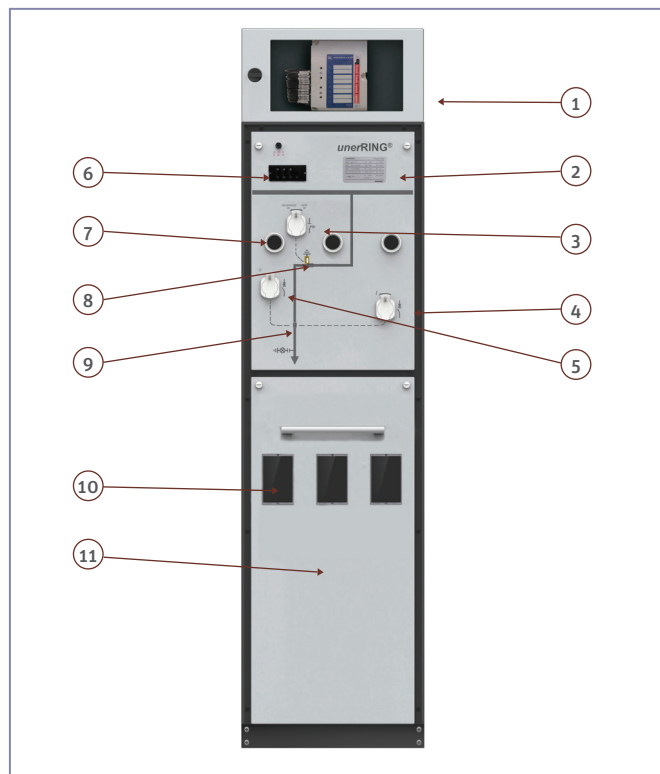
5.1 Lastbrytare (C) och Lastbrytare med säkring (F)

1. Märkskylt
 2. Frånskiljare (valomkopplare drift – jord)
 3. Tillslagsmanöver lastbrytare
 4. Vred för frånslagsmanöver lastbrytare
 5. Säkringstuber innanför frontlucka (säkringsfack F)
6. Kapacitiv spänningsindikator
 7. Inspektionsfönster (visuell kontroll av arbetsjordning)
 8. Lägesindikator frånskiljare (valomkopplare drift – jord)
 9. Lägesindikator lastbrytare
 10. Indikering utlöst säkring (säkringsfack F)
 11. Inspektionsfönster för kabelfack
 12. Lucka för kabelfack



5.2 Effektbrytare (V)

1. Topplåda (för lågspänningskomponenter t.ex. reläskydd)
2. Märkskylt
3. Frånskiljare (valomkopplare drift – jord))
4. Tillslagsmanöver effektbrytare
5. Vred för frånslagsmanöver effektbrytare
6. Kapacitiv spänningsindikering
7. Inspektionsfönster (visuell kontroll av arbetsjordning)
8. Lägesindikering frånskiljare (valomkopplare drift – jord)
9. Lägesindikator effektbrytare
10. Inspektionsfönster för kabelfack
11. Lucka för kabelfack

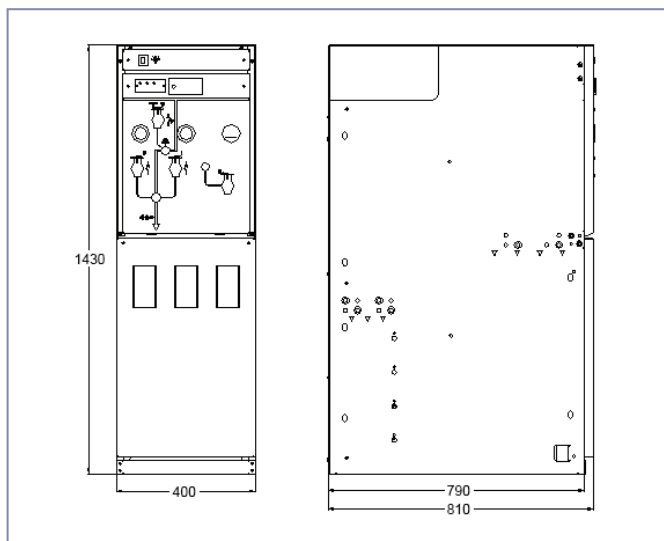


6. Måttritningar och vikter

6.1 Måttritning

Varje fack (C och V) bygger 400 mm med tillägg om 40 mm för avslutande gavelplåtar. F-facket är 450mm brett.

Höjdmått 1430 mm, gäller mått utan topplåda (se kapitel 11). Vid val av topplåda blir höjdmåttet 1630 mm.



6.2 Mått på RMU, kombinationer och vikter

Antal fack	Mått B x H i mm	RMU Kombination	Vikt i kg *)
2-fack	890 x 1430 (1630)	CF	376
		CV	316
		CC	316
3-fack	1290 x 1430 (1630)	CCF	534
		CCV	474
		CCC	474
4-fack	1690 x 1430 (1630)	CCCF	692
		CCFF	752
		CCCV	632
		CCVV	632
		CCCC	632
5-fack	2090 x 1430 (1630)	CCCCF	850
		CCCFF	910
		CCCCV	790
		CCCVV	790
		CCCCC	790

*) Vikter gäller utan påbyggnad av extra utrustning, t.ex. motordon

7. Produktfakta

7.1 Omgivande miljö

a. Inomhus. För utomhusmontage, gäller att ställverket är placerat i en nätstation.

b. Omgivningstemperatur : -50°C - +70°C.

c. Luftfuktighet: dagmedelvärde, inte mer än 95%. Medelvärde hel månad, inte mer än 90%.

d. Höghöjd, inte överstigande 5500 meter.

e. Seismisk påverkan, inte mer än nivå 8.

7.2 Tekniska data

	Enhet	Lastbrytare (C)	Effektbrytare (V)	Säkring (F)	Frånskiljare (valomkopplare)
Märkspänning	kV	24	24	24	24
Isolationsnivå, provspänning Fas-fas, fas-jord Mellan öppna kontakter	kV	50 60	50 60	50 60	50 60
Stötspänningshållfasthet Fas-fas, fas-jord Mellan öppna kontakter	kV	125 145	125 145	125 145	125 145
Märkström	A	630	630	125	
Brytförmåga	kA	-	20	-	-
Slutförmåga	kA	50	50	-	-
Korttidsström (Ik): Korttidsström, 1s. Korttidsström, 4s.	kA	20 20	20 20	20 20	20 20
Mekanisk manöver (Sluten till öppen)		10000	10000	10000	3000
Kapslingsklass Metallkapsling Epoxyisolerade tankar och samlingsskenor	IP4X IP67				
unerRING är typtestad hos KEMA Powertest i enlighet med: IEC 62271-102 Frånskiljare och Jordningskopplare IEC 62271-103 Lastbrytare IEC 62271-100 Effektbrytare IEC 62271-200 Metallkapslade ställverk IEC 62271-1 Gemensam standard för ställverk					

8. Kabelfack och kabelanslutning

8.1 Kabelfack

- Kabelfackets frontplåt tas bort genom att lyfta upp och dra ut frontluckan.
- Kabelfacket är försett med demonterbar sockelplåt.
- Kabelgenomföringar är av typ C, 630A och för M16 bult, enl. DIN 47636.
- Alla genomföringar sitter på samma höjd, 800 mm från golv (gäller Ej säkringsfack F).
- Ankarskena och kabelklämmor för tre 1-ledarkablar ingår vid leverans.
- Kabelfacket är försett med jordskena och erf. bultar för kabelskärmar och jordlina.
- Kabelfackets frontlucka behöver inte bytas vid montage av parallella kablar eller vid montage av ventilavledare. Kabelfacket har ett maxdjup på 410mm för montage av parallella avslut.

8.2 Kabelanslutning

Endast 1-ledarkabel eller partskärmad 3-ledare får användas. Areor upp till 300mm² tillåts.

VIKTIGT! För montage av kabelavslut, följ tillverkarens montageinstruktioner.

Rekommenderade fabrikat av kabelavslut: ABB Kabeldon, CSE-A 630A, serie 400 kontaktyta C med M16 bult eller likvärdiga av andra fabrikat.

1. Rengör och smörj in både genomföring och kabelavslut. Använd silikonfett, följ tillverkarens rekommendationer.
2. Anslut kabelskärmen.
3. Montera avslutet enligt tillverkarens montageinstruktioner. Åtdragningsmoment 40Nm.

VIKTIGT! Kontrollera gängor, åtdragningsmoment och att inte bulten bottnar i genomföringen.

4. Fäst kabeln i avlastningsklämmen. Kabelfästet är justerbart i fackets djupled.

9. Driftsättning

- a. **VIKTIGT!** Före driftsättning bör följande säkerhetskontroll göras:
- Kontrollera att installerade kablar och kabelskärmar är i korrekt skick.
 - Kontrollera alla kabelanslutningar/genomföringar.
 - Kontrollera att den mekaniska förreglingen är korrekt.
 - Kontrollera lastbrytare/effektbrytare och valfrånskiljarens funktion.

VIKTIGT! Lastbrytarfack och effektbrytarfack som inte är anslutna med kabel måste jordas/låsas.

Frånskiljare i jordat läge (earth on) och lastbrytare/effektbrytare i slutet/jordat läge mot kabelsidan.
Se avsnitt 10.7.3

- b. **VIKTIGT!** Inför driftsättning, följ instruktionen för manövrering av apparater i avsnitt 10.

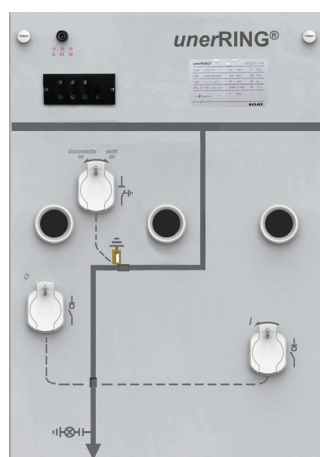
- c. Under idrifttagning och handhavande av utrustningen under normala förhållanden, hänvisar vi till respektive utförares ansvar att tillämpa de rekommendationer och regelverk som gäller för skydd av personal (som t.ex skyddshandskar, ögonskydd och isolerade verktyg), omgivning och utrustning.

10. Manövrering av apparater

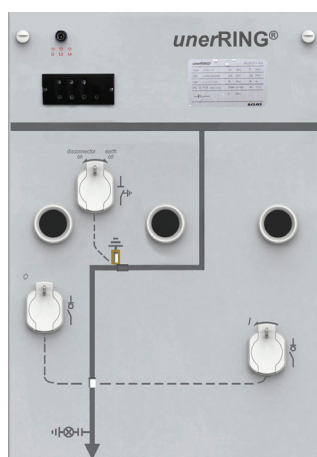
VIKTIGT! Att tänka på vid manövrering. Alla rörelser skall vara handfasta och genomföras i en följd.

10.1 Manövreringens olika steg

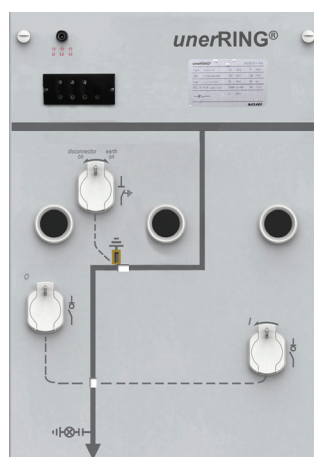
Bilderna nedan visar med bilder de olika stegen från sluten till jordad.



①



②



③



④

1. Ställverket i drift. Vakuumbrytaren i slutet läge och frångiljare i slutet läge (disconnecter on)
2. Vakuumbrytaren öppen med frångiljare i driftläge (disconnecter on)
3. Vakuumbrytaren öppen med frångiljare i isolerat/för-jordat läge (earth on) i serie med vakuumbrytaren
4. Facket jordat mot kabel genom vakuumbrytaren

10.2 Mekanisk förregling

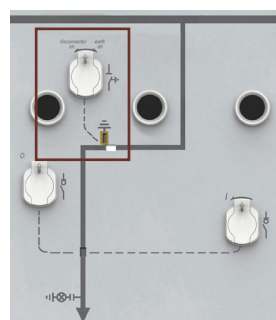
unerRING är utrustad med inbyggda felsäkra förreglingar, i avsikt att förebygga felaktigt handhavande. Följ procedurerna i kapitel 10.3 – 10.8 för korrekt manövrering av apparater.

Manövrering av alla vakuumbrytare (effektbrytare eller lastbrytare) följer logiken för låsmekanismen nedan:

- När vakuumbrytaren är i slutet läge kan frångiljaren (valomkopplaren drift – jord) inte manövreras.
- Kabelfackens frontlucka är som standard utan förregling. Detta för att t.ex. kunna termofotografera, genomföra kabelutsättning och kabeltester. Förreglingen är istället ersatt av låsbyglar för hänglås alt. skruv och mutter (IEC 62271-200) för att förhindra oavsiktlig åtkomst av kabelutrymme/säkringstuber.
- När dörren till kabelutrymmet är öppen, kan varken vakuumbrytaren eller frångiljaren manövreras.
- OBS! Frontluckan är inte förreglad. Kontrollera alltid spänningsindikeringen och/eller utför erforderliga spänningsprov för att undvika eventuell bakspänning.

10.3 Frångiljare (valomkopplare drift – jord) för C, F och V fack

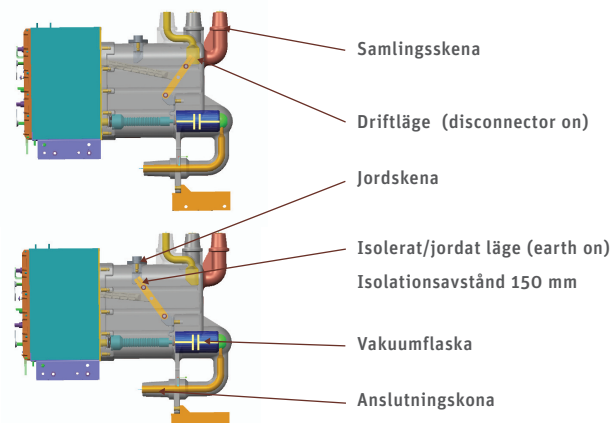
Frångiljaren har två lägen;



Driftläge
(disconnecter on)



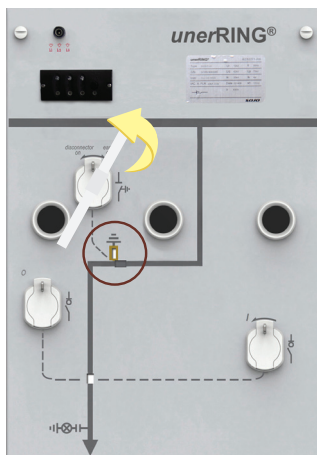
Isolerat
förjordat läge
(earth on)



10.4 Manövrering av frånskiljare (valomkopplare drift – jord)

10.4.1 Frånskiljare till driftläge (disconnector on)

Vrid manöverhandtaget motsols till frånskiljarens disconnector on-läge. Nu är frånskiljaren i driftläge. Den **mekaniska indikeringen** kommer att ändras från "isolerat/för-jordat läge" till "driftläge".

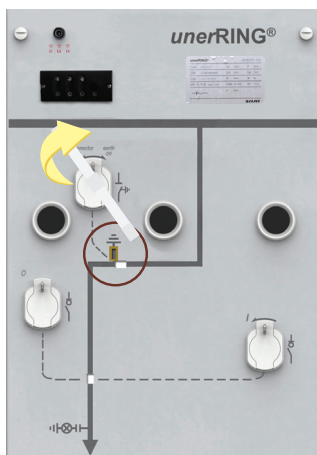


Frånskiljare till driftläge (disconnector on)

10.4.2 Frånskiljare (valomkopplare (drift – jord) till isolerat/för-jordat läge (earth on)

Vrid manöverhandtaget medsols till frånskiljaren earth on-läge. Nu är frånskiljaren i isolerat/för-jordat läge.

Frånskiljaren är nu i ett isolerat läge mot samlingsskenan. Den **mekaniska indikeringen** kommer att ändras från "driftläge" till "isolerat/för-jordat läge".



Frånskiljare till isolerat/för-jordat läge (earth on)

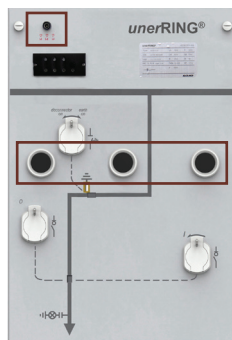
OBS!
Förtydligande kring frånskiljare (valomkopplare drift - jord) vid användandet av F-fack (säkringsfack)

På F-facken tillkommer en frånskiljare på undersida säkring. När valomkopplaren manövreras till jordat läge så sluts samtidigt frånskiljaren mot jord på undersidan säkringen. Detta ger extra säkerhet vid säkringsbyte.

OBS!
Kontrollera spänningsindikeringen och/eller utför erforderliga spänningsprov för att undvika eventuell bakspänning innan manövrering av F-fackets valomkopplare.

10.5 Inspektionsfönster för visuell kontroll av arbetsjordning

Med hjälp av inbyggd belysning (anslut medföljande kabel och batteripaket) kan man se in i inspektionsfönstren på ställverkets front. Man kan då visuellt se om frånskiljaren är i "isolerat/för-jordat läge" (earth on) eller i "driftläge" (disconnector on).



10.6 Lastbrytare (C) och Effektbrytare (V)

Alla fack är försedda vakuumlastbrytare och/eller vakuumeffektbrytare i kombination frånskiljare (valomkopplare drift – jord). Vakuumbrytare i serie med frånskiljare som uppfyller kraven för "betyggande säkerhet under normala driftförhållanden" enligt elsäkerhetsföreskrifterna.

Integrerade mekaniska förreglingar förhöjer person- och drift-säkerheten.

Se avsnitt 10.7 för manövreringsinstruktion. Övriga tekniska data finns i avsnitt 7.2.



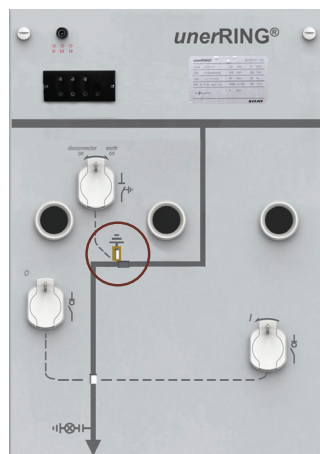
OBS! Bilderna visar lastbrytare, men manövreringen är lika för effektbrytare (V).

10.7 Manövrering av Lastbrytare (C) och Effektbrytare (V)

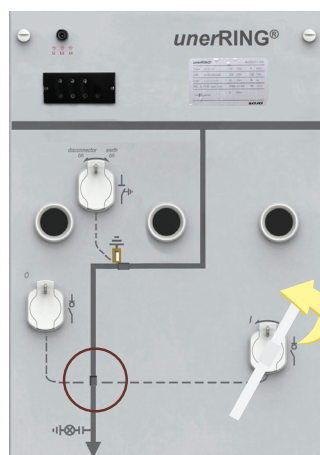
Följande procedur beskriver manövrering av en lastbrytare alt. effektbrytare med manuell tillslags- och frånslagsmanöver.

10.7.1 Sluta lastbrytaren/effektbrytaren (tillslag)

1. Se till att frånskiljaren är i driftläge (disconnector on).
Se avsnitt 10.4.1.



2. Med frånskiljaren i driftläge kan nu lastbrytaren/effektbrytaren manövreras till slutet läge. Placera manöverhandtaget i hålet för lastbrytarens/effektbrytarens mekanism. Vrid manöverhandtaget motsols ca fyra (4) varv till lastfrånskiljarens 1-läge. Nu är lastfrånskiljaren/effektbrytaren i slutet läge. Den **mekaniska indikeringen** kommer att ändras från "öppen" till "sluten".



3. Om så behövs blockera lastbrytaren/effektbrytaren i slutet läge med att sätta hänglås på frånslagsknappen. Komplettera med blockeringsskylt.



OBS! Bilderna visar lastbrytare, men manövreringen är lika för effektbrytare (V).

10.7.2 Öppna lastbrytaren/effektbrytaren (frånslag)

1. Öppna lastbrytaren/effektbrytaren genom att vrida frånslagsvredet medsols. Den mekaniska indikeringen kommer att ändras från "sluten" till "öppen".



2. Om så behövs blockera lastbrytaren/effektbrytaren i öppet läge med att sätta hänglås för att förhindra tillslag. Komplettera med blockeringsskylt.

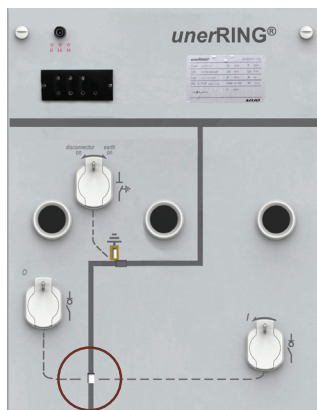
Fortsätt till avsnitt 10.7.3 för att jorda facket mot kabelsidan.



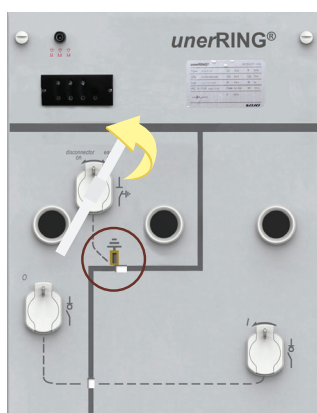
OBS! Bilderna visar lastbrytare, men manövreringen är lika för effektbrytare (V).

10.7.3 Jorda facket mot kabelsidan

1. Se till att lastbrytaren/effektbrytaren är i öppet läge. Se avsnitt 10.7.2



2. Isolera/för-jorda facket genom att sätta frånskiljaren i läge earth on, se avsnitt 10.4 2.



3. Slut lastbrytaren/effektbrytaren för att slutföra jordning mot kabelsidan. Den **mekaniska indikeringen** kommer att ändras från "öppen" till "sluten", se avsnitt 10.7.1. Nu är facket jordat mot kabelsidan och isolerat mot samlings-skenan.



4. Om så behövs blockera lastbrytaren/effektbrytaren i jordat läge med att sätta hänglås på frånslagsknappen. Komplettera med blockeringskyt.



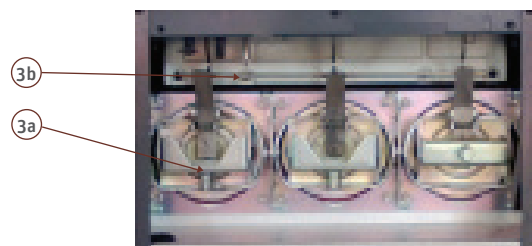
OBS! Bilderna visar lastbrytare, men manövreringen är lika för effektbrytare (V).

10.8 Montering av säkring (F)

1. Se till att **facket är frånslaget** och är jordat mot kabelsidan. Se avsnitt 10.7

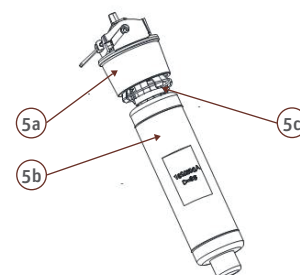
2. Öppna sedan säkringsfackets frontlucka. Demontera beröringsskyddet för att få åtkomlighet till säkringstuberna.

- 3a. Lyft upp handtaget till slagstiftets mekanism. (3b. Utlösningssmekanism)



4. Vrid med hjälp av manöverspaken handtaget/locket **MOTSOLS** ca 60o för att frigöra slagstiftets mekanism. Nu är slagstiftets mekanism frigjord och kan tas ur säkringstuben.

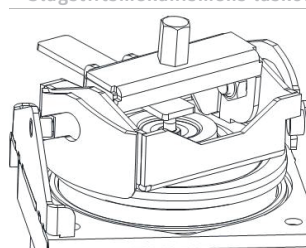
5. Montera säkring (5b) till slagstiftets mekanism (5a). Spänn fast säkringen med hjälp av slangklämman (5c).



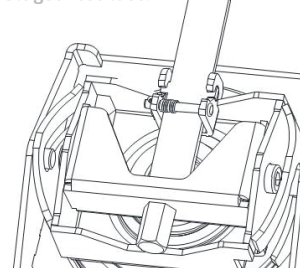
VIKTIGT! vid val av säkringsstorlek bör man följa säkringstillverkarens rekommendationer för val av säkring i RMU ställverk

6. Placera den komplett monterade enheten så styrspåren går i låskolvarna. Vrid MEDSOLS ca 60o tills handtaget/locket till ett klickande ljud hörs, vilket indikerar att slagstiftets mekanism är låst och korrekt monterad. Tryck ner handtaget/locket.

Slagstiftsmekanisms låskolv



Låskolven klickar i nederdelen. Slagstiftet låst.

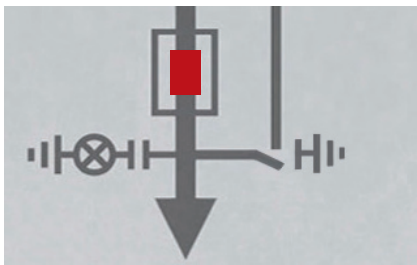
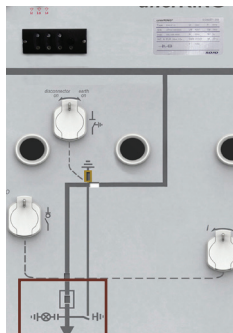


7. Montera på frontluckan till facket.

8. Följ instruktioner enligt instruktion 10.7, för att driftsätta facket

10.9 Indikering för utlöst säkring

I Säkringsfacket (F) finns en indikering för utlöst säkring. Vid utlöst säkring indikerar det med röd markering.



10.10 Faslikhetsprovning

I alla unerRING fack finns en modul för kapacitiv spänningsindikering och faslikhetsprovning. Enheten är försedd med ON- och OFF-knapp. Standard: IEC 61958 (SS-EN 61958).



10.11 Kabeltest/mätning

Nedanstående beskrivning gäller vid användandet av kabelavslut ABB CSE-A 630A med mätadapter MA-A 630. För andra fabrikat, följ tillverkarens instruktioner.

a. Inför kabelmätningen:

1. Se till att spänningsindikeringen är i läge ON (PÅ) i det fack som ska testas dvs indikerar spänning genom att den blinkar.
2. Se till att lastbrytaren/effektbrytaren är i öppet läge (frånslagen i O-läge) i det fack som ska testas.
3. Koppla loss och jorda även den andra kabeländen. Spänningsindikeringen får inte blinka längre.
4. Se till att frånskiljaren (valomkopplare drift – jord) är i isolerat/för-jordat läge (earth on)
5. Slut lastbrytaren för att jorda mot kabeln (tillslagen i 1-läge)
6. Ta bort luckan till kabelfacket.
7. Montera på mätadaptern på avslutet (följ tillverkarens instruktioner)
8. Öppna lastbrytaren/effektbrytaren till ojordat läge (frånslagen i O-läge).
9. Genomför testet/mätningen.

b. När kabelmätningen är utförd:

1. Slut lastbrytaren/effektbrytaren för att jorda mot kabeln (tillslagen i 1-läge).
2. demontera mätadaptern (följ tillverkarens instruktioner).

c. Nu kan facket manövreras igen

Följ instruktioner i avsnitt 10.1 – 10.7 för manövrering av apparater.



ABB typ CSE-A 24630



ABB typ MA-A 630

11. Tilläggsutrustning

11.1 Hjälpkontakter

- Hjälpkontakter 4 Ö + 4 S kan monteras för att indikera lastbrytarens, effektbrytarens position samt 2 Ö + 2 S för valfrånskiljarens position.
- Hjälpkontakt för utlöst säkring och utlöst effektbrytare är: 1 Ö

11.2 Shuntmagnet

Lastbrytare med säkring och effektbrytare levereras som standard med shuntmagnet. Hjälpspanning för shuntmagnet är: 230V AC.

11.3 Topplåda för lågspänningsutrustning

När *unerRING* levereras och är utrustas med reläskydd, motordon, övervakningsutrustning m.m., levereras ställverket med topplåda. Topplådan underlättar för montören vid installation, provning och drifttagning. Med topplåda påmonterad, så ökar höjdmåttet till: 1630 mm.



Kombinationen CVC utrustad med topplåda för motorstyrningar och reläskydd

11.4 Reläskydd för transformatorfack

Vid val av transformatorfack med effektbrytare (V), så utrustas det med strömtransformatorer och reläskydd typ SEG WIC1-2PE. Skyddet är av självförsörjande typ och behöver ingen extern spänningsförsörjning. För mer information om reläskydd, se separata användarmanualer.



V-fack utrustat med reläskydd för transformator



SEG WIC1-2PE

11.5 Mätfack (Me)

unerRING kan förses med Mätfack. Dessa används framför allt i s.k. abonnentstationer.

Följande är standardutrustning:

- 630A samlingsskena.
- Utrymme för 3st spänningstransformatorer.
- Utrymme för 3st strömtransformatorer.
- Skyddande säkring för spänningstransformatorer.
- Spänningsindikator med faslighets testare.

11.6. Distributions automation

11.6.1 Motordon

Ställverket kan förses med motordon för fjärrmanöver.

- Lastbrytaren och effektbrytaren har fjäderspänd mekanism och kan förses med motordon för tillslag och shuntspole för frånslag.
- Facken förses med topplåda med manöver- och indikeringspanel.

Möjliga hjälpspanningar till motordon är: 24V DC, 48V DC, 110V DC och 230V AC. Motordon kan eftermonteras på redan levererade ställverk. Montör som utför detta jobb måste vara auktoriserad av KL Industri AB.



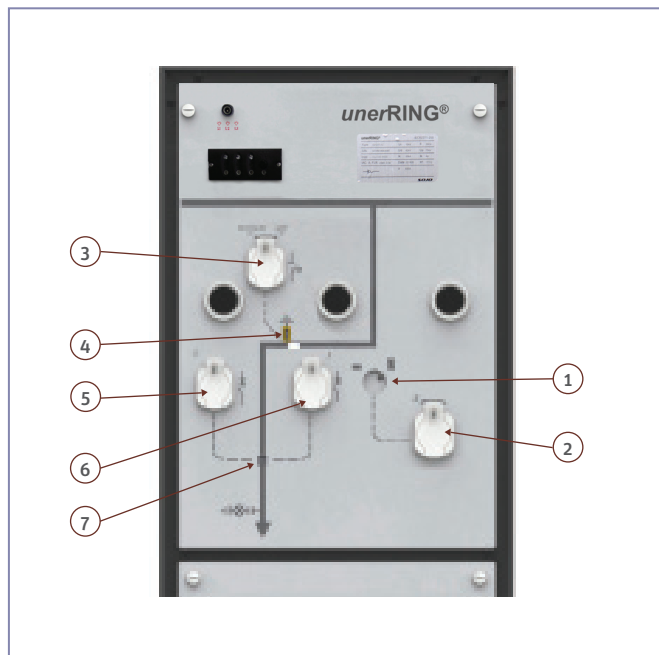
11.6.2 Effektbrytare med förspänt manöverdon

Alla lastbrytar- (C, F) och effektbrytarfack (V) kan öppnas (frånslag) via fjärr via en utlösningmagnet. Vid användandet av effektbrytare med fjäderförspänt manöverdon är det också möjligt att få en funktion som gör att effektbrytaren också kan slutas (tillslag) via fjärr.

Observera att fjädern då måste spännas manuellt och sedan lämnas i läget där manöverdonet väntar på att slutas (tillslag). Själva slutningen (tillslaget) av effektbrytaren sker sedan genom att aktivera en shuntmagnet via fjärr.

Förspända manöverdon kan vara alternativ vid Distributions Automation då motormanöverdon kan undvikas.

1. Indikering för spänd fjäder (lagrad energi)
2. Manövreringshåll för att spänna fjädern
3. Manövreringshåll för valfrånskiljare
4. Frånskiljarindikering (driftläge och jordat läge)
5. Vred för att öppna (frånslag) effektbrytaren (O)
6. Vred för att sluta (tillslag) effektbrytaren (1)
7. Vakuumbrytarindikering



12. Om- och tillbyggnad efter installation

Ställverket kan byggas om eller till efter installation. Utbyggnad kan ske både till vänster och höger. Utbyte av fack eller andra

ändringar av befintlig konfiguration kan göras i fält. Montör som utför dessa jobb måste vara auktoriserad av KL Industri AB.

13. Materialdeklaration

unerRING är konstruerat av material som har låg påverkan på miljön.

Exemplet nedan gäller ett ställverk med kombinationen CCF med totalvikt på 520 kg.

Materialtyp	Materialandel i procent (%) jämfört med produktens totalvikt	Mängd i Kg	Kan återvinnas
Stål	34%	176,8	Ja
Rostfritt Stål	3%	15,6	Ja
Stålplåt (aluzink)	28%	145,6	Ja
Aluminium (Al)	0,05%	0,26	Ja
Koppar (Cu)	10%	52	Ja
Silver (Ag)	0,01%	0,052	Ja
Epoxy Resin	18,5%	96,2	Ja
Polykarbonat (PC)	0,05%	0,26	Ja
Polypropen (PP-r)	0,01%	0,052	Ja
Akryl-Butadien-Styren (ABS)	0,1%	0,52	Ja
Silikon gummi	1,5%	7,8	Ja
Total till återvinning	95,22%	495,144	
Keramiska material	1%	5,2	-
Övrigt (ej specificerat)	3,78%	19,656	-
Total	100%	520	