

## Nätstation HEKA1VB1250-1 (N3RMU C; N8RMU C; N12RMU C)



### **HEKA1VB1250-1 (N3RMU C; N8RMU C; N12RMU C)**

Harju Elekter's nätstation HEKA är en komplett monterad, fabriksstillverkad kompaktstation för mellanspänning avsedd för energidistribution inom 6-24/0,4 kV nät. Stationen innehåller en transformator, låg- och mellanspanningsställverk samt kablage och hjälputrustning. Nätstationerna är tillverkade och testade i enlighet med standarderna IEC 61330 och IEC 62271-202 och dess

huvudkomponenter uppfyller kraven i respektive gällande standarder

## KONSTRUKTION

Nätstationen är tillverkad av betong, som målas med kulör enligt kundens önskemål. Fasaden kan på begäran också försees med träpanel.

Nätstationen är konstruerad så att dess stomme och kabelkällare kan lyftas som en enhet tillsammans med ingående utrustning.

På installationsplatsen skall ett makadamunderlag prepareras för nätstationen, vars fundament fungerar som kabelkällare. På installationsplatsen skall också förberedas för anläggningens jordningssystem, som kopplas till nätstationens huvudjordningsskena.

HEKA's utomhusbetjänade nätstationer har ett med stommen integrerat fundament och kabelkällare. För att undvika risk för miljöförorening, är nätstationerna försedda med ett oljetråg som rymmer 100% av transformatoroljan.

Som krafttransformator rekommenderar vi en hermetiskt slutet oljetransformator med effekt på upp till 1250 kVA, nominell

primärspänning upp till 24 kV och nominell sekundärspänning upp till 440 V. (Vid beställning exklusive krafttransformator rekommenderar vi att tilltänkt transformator i förväg kontrolleras med avseende på egenskaper och mått.)

För tillträde till hög- och lågspänningsställverken finns dörrar på nätstationens kortsidor, och för tillträde till transformatorn finns ventilerade dörrar till transformatorutrymmet på nätstationens lågsidor. Mellanväggar till stationsutrymmena är tillverkade av 2 mm plåt. Dörrarna är försedda med vindsäkring med spärr i öppet läge.

Nätstationens nominella data och uppgifter om tillhörande utrustningar anges på el- och kopplingsritningar samt i medföljande dokumentation (som förvaras i nätstationens dokumentfack).

Data på nätstationens märkplåt avser dess driftvärden, inte märkvärden. Vid eventuella senare ändringar av dessa värden skall berörda utrustningar (t.ex. överspänningskydd) bytas ut och värden på nätstationens märkplåt korrigeras.

**OBS! Läs igenom denna monterings- och bruksanvisning noga innan nätstationen monteras och tas i drift. Dessa anvisningar avser inte alla detaljer om montering, drift och skötsel. För ytterligare information, kontakta representant för Harju Elekter.**

## Transport

Nätstationen levereras normalt från fabriken utan transportförpackning. Vid transport skall nätstationen vara ordentligt transportsäkrad för att undvika eventuella skador under transporten



Transportögglor

Bild 1 Nätstationens transportögglor



## Transportregler

1. Under transporten skall 2-meters träreglar på 100x100 mm placeras under nätstationen.
2. Under transporten fastspänns nätstationen med spännband genom lyftögglor i betongplattans sidor.
3. Se till att spännbanden inte skadar nätstation.
4. Nätstationen skall vara placerad och fastspänd så att den inte kan glida eller ramla ner under transporten.
5. Chauffören skall före och under transporten kontrollera att nätstationen står stabilt samt dra åt spännbanden vid behov.

## Instruktioner för lyft och montage

### Lyft

**OBS! Läs noga igenom utrustningens säkerhetskrav och bruksanvisningen av stationens HSP- och LSP-ställverk innan stationen monteras och tas i drift. Ytterligare information kan erhållas från tillverkaren: Harju Elekter Elektrotehnika.**

- Endast auktoriserad personal får lyfta och montera nätstationen och medföljande instruktioner måste följas
- Se till att nätstationen ligger vågrätt under lyftet.
- Personer som deltar i lyftarbeten ska använda föreskriven skyddsutrustning.
- Beakta nätstationens mått och vikt i denna instruktion och på produktritningarna när nätstationen lyfts.
- Nätstationen kan lyftas tillsammans med den monterade krafttransformatorn.
- Kontrollera nätstationen visuellt efter eventuella skador innan lyftningen påbörjas.
- Använd lyftstroppar eller kedjor i justerbar längd för att säkerställa att nätstationen ligger vågrätt under lyftet.
- Nätstationen ska provisoriskt förvaras på slätt och hårt underlag (asfalt, betong, ...). Placera träreglar under nätstationen. T.ex. 50 x 100 mm

**Nätstationen lyfts i ett stycke tillsammans med taket och den monterade utrustningen. Nätstationen får lyftas endast i speciellt avsedda lyftöglor i betongplattans utsidor. Lyftöglorna på taket är endast för lyft av taket!**

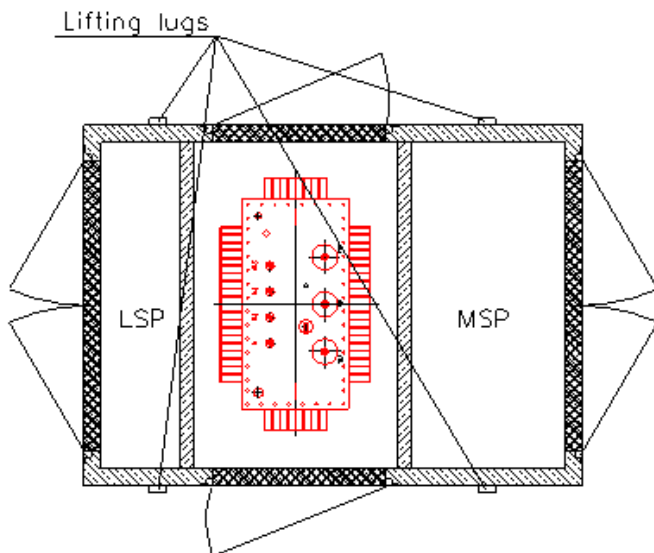


Bild 2. Nätstationens lyftöglor



endast för transport



exempel på lyftögla (M30)

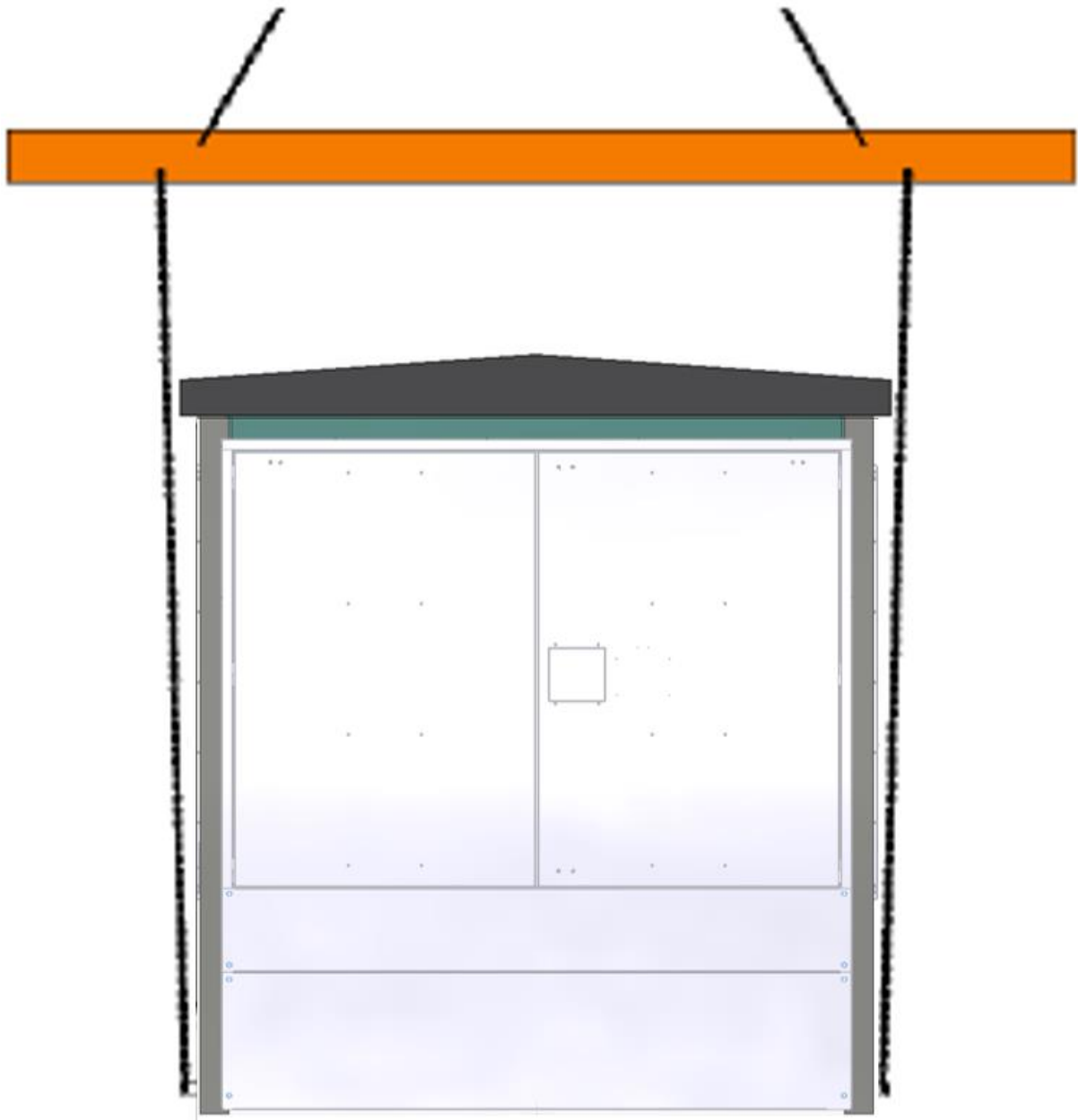


Bild 3. Lyftning av nätstationen med ett lyftok

## Montage

Innan nätstationen monteras, bör marken under stationen förberedas enligt monteringsanvisningar i denna instruktion. För att undvika sönderslitning eller skador på kablar, får underlaget inte vara utsatt för orimlig eller ojämn sänkning eller tjälkskador. Trycket från stationen på marken under betongfundamentet är, beroende på ingående utrustning, mellan 20 och 25 kN/m<sup>2</sup>. Nätstationen ska monteras på ett 200 mm tjockt makadamlager som är utjämnat och komprimerat med vibroplatta; följ höjden från markytan i elanläggningens byggnadsritning.. På platser där vatten (t.ex smältvatten, högvatten på våren osv.) kan samlas skall nätstationen monteras på en konstgjord upphöjning. Upphöjningens sluttningar får inte luta mer än 20 grader från horisontalplanet. Upphöjningen och dess sluttningar ska vara av mineralunderlag (sållad sand, krossat grus). Upphöjningen och dess sluttningar ska vara komprimerade med vibroplatta. Nätstationen sätts i ca 560 mm djup (se ritning).

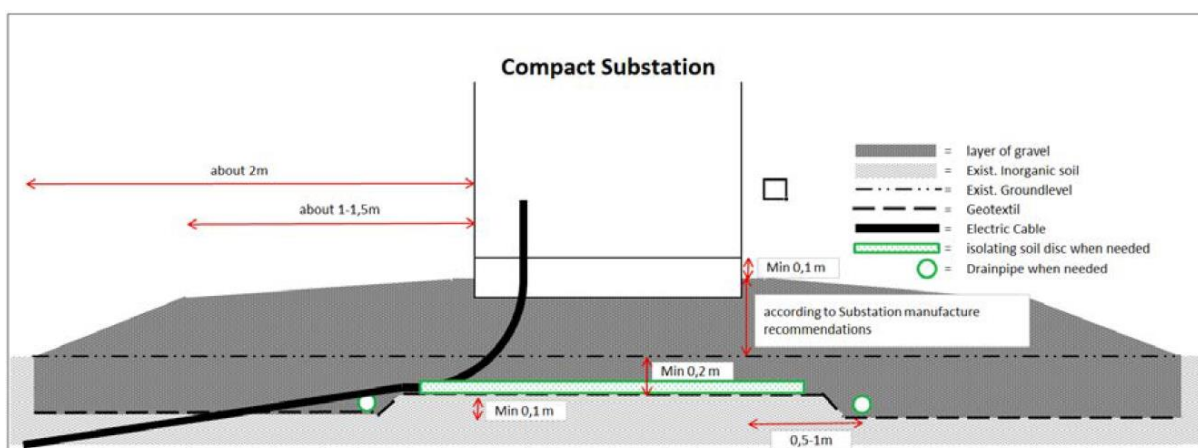


Bild 4. Förberedelse av marken

När transformatorstationen är på bädden så sätts pluggarna i hålen för lyftdon innan sidorna fylls upp med grus. Pluggarna finns i lågspänningsutrymmet.



### Användning av servicedörrar

Dörrhållaren för samtliga dörrar är avsedd för att hålla dörren i öppet läge. Vid vind eller vindbyar med hastighet på mer än 10 m/s får inga dörrar lämnas i öppet läge. Om någon dörr ändå måste vara öppen, ska dörrhållarfästet lossas och dörren öppnas i 180°.



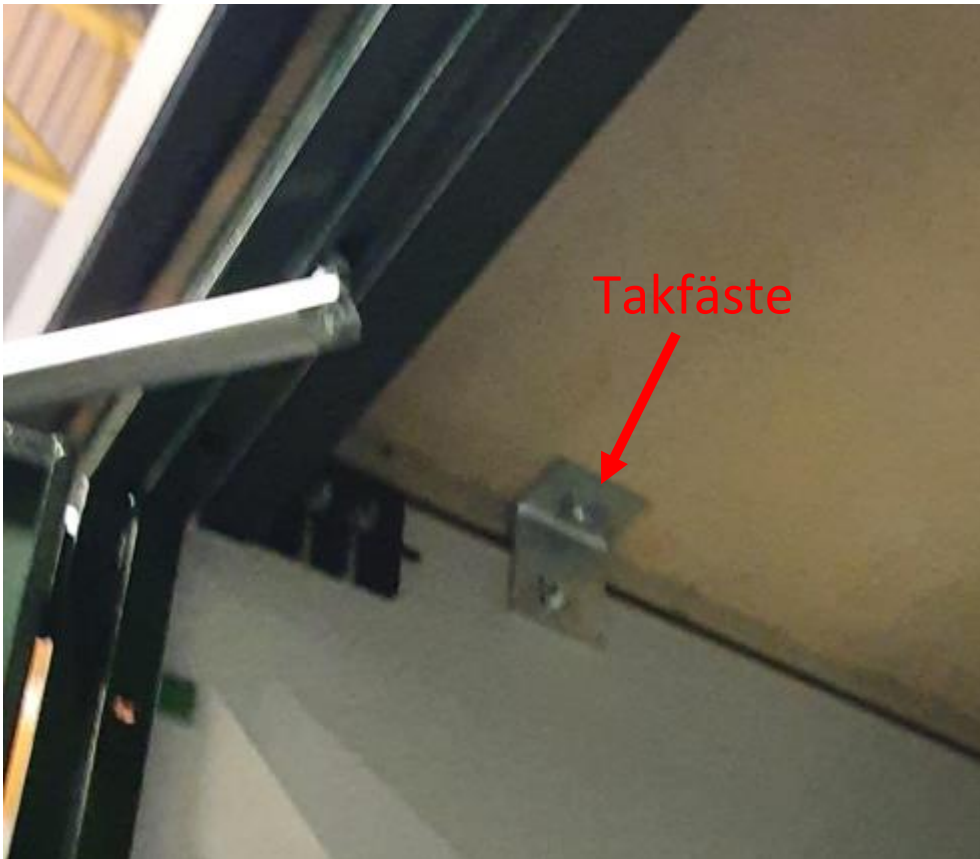
Bild 5. Dörrhållare



## Montering av transformatorn

Säkerställ att transformatorn ryms i nätstationen innan montering eller byte av transformatorn.

1. Lyftöglorna på taket är endast för **lyft av taket!**  
Lossa de fyra **skruvarna** till taket innan du lyfter det.



2. Ta bort tak.
3. Lyft bort taket från nätstationen. Placera taket provisoriskt på ett slätt underlag, eller placera träreglar under taket (t.ex. 50 x 100 mm reglar).
4. Lyft försiktigt transformatorn in i transformatorutrymmet. Transformatorn placeras i oljegropen. Transformatorn behöver inte fästas extra om nätstationen redan har monterats på plats. Ifall transformatorn monteras före transporten, ska transformatorn spännas fast på nätstationens betongfundament med spännband.



Bild 6. Monterad transformator i nätstationen

5. Lyft tillbaka och återmontera tak.
6. Anslut LSP- och HSP-kablar efter montering av transformatorn.

## Montering och anslutning av transformatorkablar

1. Kablarna monteras på fästlisten på mellanväggen. Dra inte åt kabelfästen förrän kablarna är anslutna till transformatorn och HSP-ställverket.

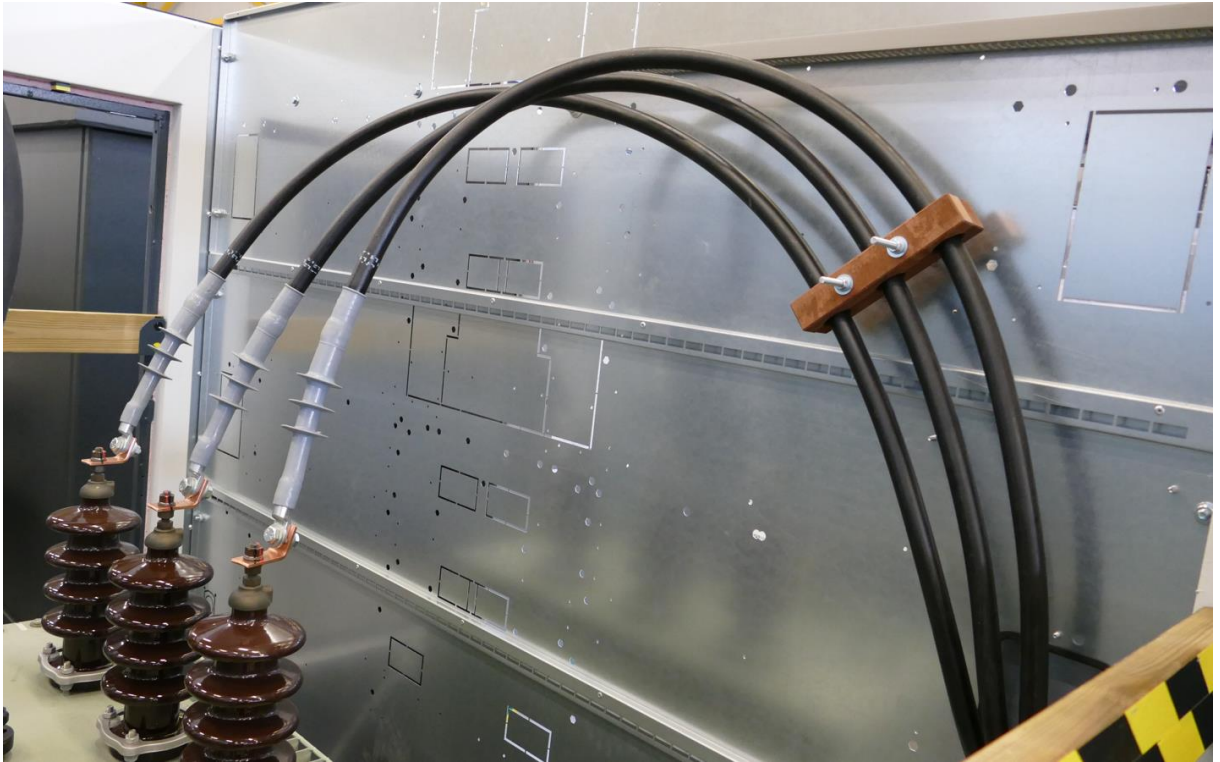


Bild 7. Anslutning av transformatorns HSP-kablar

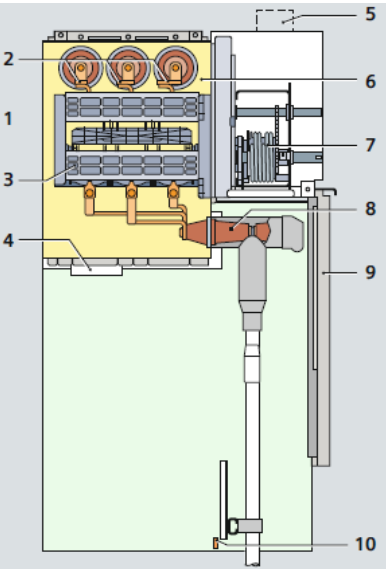
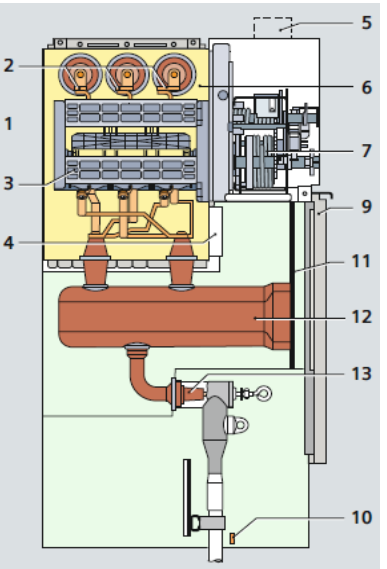
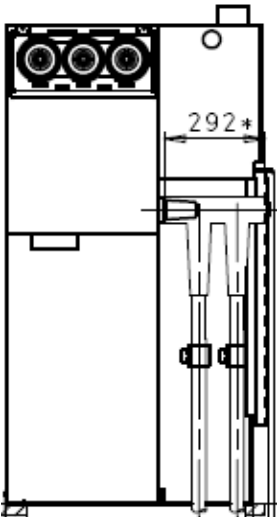
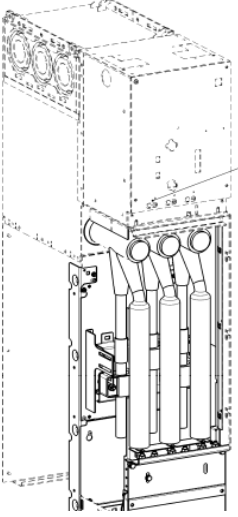
2. Transformatorns LSP-kablar ansluts direkt till transformatorns LSP-fanor och ändarna på LSP-ställverkets sida till LSP-ställverkets skenor.



Bild 8. Anslutning av transformatorns LSP-kablar (L1, L2, L3 och PEN)

## Ansluta nätverkskablar till mellanspänningsställverk

Transformatorkablar ansluts till mellanspänningsställverk med Raychem RSTI-kabelklämmor enligt instruktionerna som medföljer ställverket (avsnitt 14.). Instruktionerna finns inuti transformatorstationen, i dokumentfacket. **Om det inte finns några kablar installerade i mellanspänningsfacket i anslutning till att transformatorstationen ska installeras, måste skyddande plastlock (medföljer transformatorstationsleveransen) vara installerade för ställverkets genomföringar. Facket måste vara jordat och låst med ett hänglås!**

	
<p>Kabelanslutning nätkabel till (R-)fack <b>Vi rekommenderar att man använder RICS eller RSTI kabelklämmor från Raychem.</b></p>	<p>Kabelanslutning transformator till (T-)fack <b>Vi rekommenderar att man använder RSES kabelklämmor från Raychem.</b></p>
	
<p>Dubbel kabelanslutning i R-fack <b>Vi rekommenderar att man använder RSTI-58xx + RSTI-CC-58xx kabelklämmor från Raychem.</b></p>	<p>Överspänningsskydd i R-fack <b>Vi rekommenderar att man använder RDA överspänningsskydd och RICS kabelklämmor eller RSTI överspänningsskydd och RSTI kabelklämmor från Raychem.</b> <b>OBS.! RICS Överspänningsskydd kräver en separat konsol!</b></p>

## Anslutning av LSP-kablar

För anslutning av LSP-kablar på LSP-ställverkets säkringsbrytare i nätstationen (bl.a. värden för åtdragningsmoment) se bilden "**Tillkoppling av kablar till säkringsbrytarnas kabelskor**".

- Till 160 A säkringsbrytare kan kopplas sektorkabel med tvärsnitt på 25–95 mm<sup>2</sup>.
- Till 400 A säkringsbrytare kan kopplas sektorkabel med tvärsnitt på 25–300 mm<sup>2</sup>.
- Till 630 A säkringsbrytare kan kopplas upp till två sektorkablar med tvärsnitt på 25–300 mm<sup>2</sup>.

För tillkoppling av LSP-kablar av annan typ (t.ex. runda och/eller massiva ledare, osv.) till säkringsbrytare, rådfråga nätstationens eller säkringsbrytarens tillverkare.

För montering av extra 400 A och/eller 630 A säkringsbrytare i LSP-ställverket med oisolerade skenor i en spänningssatt nätstation, se anvisning för spänningsarbeten. Spänningsarbeten får utföras endast av auktoriserad personal. Efter montering av extra säkringsbrytare ska skyddskåpor på oisolerade skenor i nätstationens LSP-ställverk sättas tillbaka.

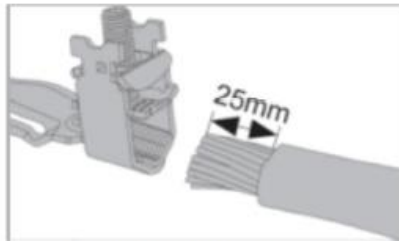
Tillkoppling av kablar till säkringsbrytarnas kabelskor



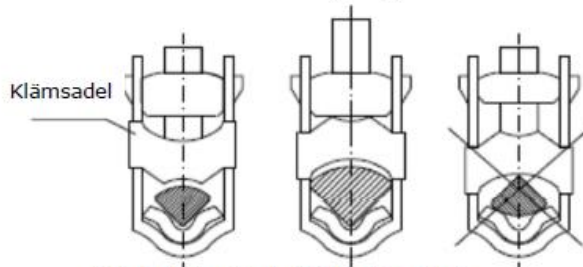
Rätt anslutning



Felaktig anslutning



Ledarens skalningslängd



Klämsadel

Kabelns tvärsnittsytta  
25–150 mm<sup>2</sup>

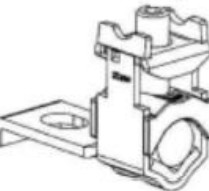
Kabelns tvärsnittsytta  
185–300 mm<sup>2</sup>

Vid användning av sektorkabel skall ledaren vridas enligt klämmans geometri och klämsadeln enligt ledarens tvärsnittsytta, innan kopplingen dras åt.

Kontaktytan på den avskalade ledarens aluminiumdel skall rengöras mekaniskt och borstas. Täck med kontaktsmörjmedel strax därefter.



Vridverktyg för kabelledare



Smörj inte gängdelen.



Sektorformad ledare

ledarisation

Tvärsnitt på 4-ledars sektorkabel

kabelisation

Ledarens maximala tvärsnittsytta vid SL01, SL02 brytare och PEN-klämma (flertrådig sektorkabel) 300 mm<sup>2</sup>, åtdragningsmoment 32 Nm eller enligt informationen på klämmen.



Rätt anslutning



Felaktig anslutning

## JORDNING

- Varje nätstation skall vara jordad i enlighet med gängse direktiv. Anslutningar på huvudjordningsskenan skall vara stabilt utförda och märkta i kabelns båda ändar. Huvudjordningsskenan sitter i utrymmet för lågspänningsställverket. Jordningsledare fästs på skenan med M12 bultar med åtdragningsmoment på 70 Nm.
- Jordkabelns tvärsnitt kan vara annorlunda enligt kundens specificering.

Jordningen ska omfatta:

- högspänningsställverket
- lågspänningsställverket
- övriga ledande delar.

Area(mm <sup>2</sup> )	Jordbock
95	1 - Transformator
95	2 - Mellanspänningsställverk MSP
95	3 - Lågspänningsställverk LSP
35	4 - Dörr
35	5 - Avskiljande vägg
35	6 - Andra ledande delar
35	7 - Dörr
A/2	8 - Jordningbult
	9 -
	10 -
	11 -
	12 -
	13 -
	14 -

} Reserv

Bild 9. Jordblock

### **OBS! Dåligt utförd jordning kan vara livsfarlig och skada utrustningen**



## KONTROLL INNAN NÄTSTATIONEN SÄTTS UNDER SPÄNNING

Fabrikstillverkade nätstationer som har installerats på sin plats, ska testas för att säkerställa att förberedelserna har gjorts på korrekt sätt enligt i standarden IEC 62271-202.

Checklista över förberedelser

- funktion av kopplings- och styrutrustning
- mekanisk funktion av fabrikstillverkade nätstationsdörrar
- fastsättning av träreglar vid transformatorn
- kontroll av transformatorns temperatur och vätskenivå
- kontroll av spänningsindikation
- montering av jordningsanordningar
- kabeltest

Vid blockeringsdon mellan olika komponenter skall deras funktion testas, liksom kontroll av att ledarsystemet motsvarar kopplings-schemat.

Innan nätstationen sätts under spänning skall en fullständig kontroll utföras.

- Samtliga anslutningar har utförts korrekt.
- Samtliga kretsar är klara för drift.
- Transformatorns skyddsanordningar är i ordning. Termometern och oljenivåindikatorn fungerar korrekt.
- Samtliga jordningsanslutningar har utförts korrekt.
- Transporttillbehör (spännband och träbalkar för fixering av transformatorn) är avlägsnade.

Samtliga skyddshöljen är på plats och fastsatta enligt instruktion

**OBS! Det är förbjudet att spänningssätta nätstationen om jordningsanslutningar inte har utförts korrekt. När nödvändiga arbeten har utförts, skall man se till att verktygen inte ligger kvar på spänningsförande delar eller i stationen i övrigt.**

## SKÖTSEL

Bruks- och skötselanvisningar för ställverken medföljer nätstationen. Då och då bör nätstationen kontrolleras visuellt. Kontrollera att dörrar och lås fungerar och justera dem vid behov. Se till att säkerheten är garanterad. Kontrollera att transformatorn inte läcker olja. Vid behov, rensa ventilationsluckor från skräp. Avlägsna alla verktyg som använts under kontrollen och håll ordning i nätstationens omgivning.

Om stationen av någon anledning blivit utsatt för rostangrepp rekommenderar vi att dessa åtgärdas så snart som möjligt, dels för att undvika rostspridning, dels för att inte äventyra stationens stabilitet.

## ÅTERVINNINGS- OCH DEMONTERINGSANVISNING

Ställverk och transformator demonteras ur stationen och kabelkällaren av betong avlägsnas. Alla ställverk och annan utrustning i nätstationen har en egen återvinningsanvisning. Betong kan återvinnas som fyllnadsmaterial i olika sammanhang, t.ex. vid vägbyggen. Betongen krossas då till lagom stora delar och små partiklar som inte kan användas, filtreras bort. En del elektriska och elektroniska apparater innehåller ämnen som klassificeras som farligt avfall, så det är mycket viktigt att dessa lämnas till återvinningsstation för omhändertagning. Olika metalleder separeras (t.ex. plåt, koppar) och skickas till återvinning.