

	Dokumentslag Verksamhetsstyrande	Sida 1 (5)	
Företag E.ON Elnät Sverige AB	Ersätter tidigare dokument NUT-091123-006	Dokumentid D14-0007569	Utgåva 4.0
Organisation Anläggning	Giltig fr o m 2017-06-02	Giltig t o m	
Dokumentansvarig Claes Ahlrot	Sekretessklass Öppen	Godkänt av Roger Appelberg	

Titel

Tekniska bestämmelser Metallkapslade ställverk**INNEHÅLLSFÖRTECKNING**

1	Allmänt.....	2
1.1	Omfattning.....	2
1.2	Ändringar relativt föregående utgåva.....	2
1.3	Standarder.....	2
1.4	Märkning.....	2
2	Elektriska och mekaniska krav	3
2.1	Skåputförande.....	3
2.1.1	Kapsling.....	3
2.1.2	Cellindelning.....	3
2.1.3	Tryckavlastning.....	3
2.1.4	Ljusbågsvakt.....	3
2.2	Betjäning.....	3
2.2.1	Avskärmning.....	3
2.2.2	Spänningsindikeringar.....	4
2.2.3	Arbetsjordning.....	4
2.2.4	Förregling.....	4
2.2.5	Låsning.....	4
2.2.6	Utbytbarhet.....	4
2.2.7	Förflyttning.....	4
2.2.8	Manövrering.....	4
2.2.9	Verktyg.....	5
2.2.10	Instruktion.....	5
2.3	Kopplingsutrymme.....	5
2.3.1	Funktion.....	5
2.3.2	Sekundär anslutning.....	5
3	Provning.....	5

1 Allmänt

1.1 Omfattning

Denna bestämmelse omfattar de generella krav som E.ON Elnät Sverige AB ställer på metallkapslade ställverk.

Bestämmelsen gäller för konstruktionsspänningen 12-52 kV, märkfrekvensen 50 Hz.

Anläggningsdirektiv Regionnät gäller som grund för detta dokument.

Avvikande krav är specificerat i denna TB.

1.2 Ändringar relativt föregående utgåva

Ändringar från föregående utgåva är markerade med ett streck i högerkant på dokument.

1.3 Standarder

Metallkapslade ställverk ska vara konstruerade, tillverkade och provade i enlighet med den senaste upplagan av tillämpliga svenska standarder.

SS-EN 62271-200, SS-EN 62271-1 och SS-EN 61936.

När sådana saknas gäller Europeisk Standard (EN) och IEC-publicationer.

Förekommer avvikelser mellan detta dokument och aktuell standard ska den tekniska bestämmelsen vara den gällande.

1.4 Märkning

Märkskylten placeras i kopplingsutrymme för första facket i respektive skena.

Märkskyltar, beständiga kopior, för mättransformatorer ska placeras i respektive kopplingsutrymme.

För plintar ska tillverkarens märkning sitta på apparatsidan. Kabelsidan ska vara utan märkning och avsedd för beställarens egna märkningar.

Kopplingsläge för apparater i ställverket skall indikeras på ställverkets fackfront enligt följande:

- Brytaren kopplingsläge indikeras mekaniskt med skylt **TILL** respektive **FRÅN** alternativt **1** respektive **0**.
- Frånskiljare och lastfrånskiljare indikeras med skylt **SLUTEN** respektive **ÖPPEN** eller **1** respektive **0**.
- Jordningskopplare indikeras med skylt **1** respektive **0** eller **Jordsymbol** respektive **0**.
- Kasset- eller truckläge indikeras med skylt **FRÅNSKILT LÅGE** respektive **DRIFTLÅGE**.
- Fjädermanöverdonets beredskapsläge indikeras med tillslagsfjäders läge **SPÄND** respektive **EJ SPÄND**.

Ställverket skall vara försett med fasmärkning med bokstäverna **L1**, **L2** och **L3** räknat från vänster till höger, framifrån och bakåt eller uppifrån och ner sett från ställverkets framsida.

Anvisning för samlingsskenejordning skall vara väl utmärkt på ställverket och text ”**SPÄNNINGSPROVNING SKA GÖRAS INNAN JORDNING**”.

2 Elektriska och mekaniska krav

2.1 Skåputförande

Avstånd i ställverk ska följa Anläggningsdirektiv Regionnät dock kan kortare luftavstånd accepteras mot uppvisande av godkänt typprovningsprotokoll. Om inget annat anges skall ställverket vara uppställt mot vägg.

Ställverket ska vara försett med en längsgående jordning.

Samtliga fackdörrar ska vara försedda med IR-glas med åtkomst för termografering av kabelavslut.

2.1.1 Kapsling

Ställverkets fackindelning ska ha kapslingsgraden IP3X eller bättre. Detta gäller även väggar mellan kopplingsutrymme och högspänningsutrymme.

Utrymmet i ställverksfacken ska vara så dimensionerat att facken kan utrustas med ström- och spänningstransformatorer i varje fas samt kunna bytas framifrån via fackdörr.

2.1.2 Cellindelning

Ställverk ska vara indelat i minst två celler, en för samlingsskena och en för facket i enlighet med IEC 62271-200, klass LSC2A.

2.1.3 Tryckavlastning

Ställverket ska vara utrustat med tryckavlastningssystem.

Tryckavlastningssystemet skall vara så utformat att ansamling av farlig koncentration av gas och/eller nedbrytningsprodukter i ställverksrummet förhindras.

Systemet ska vara typprovat (ljusbågsprovning) tillsammans med ställverket, dvs samprovat.

2.1.4 Ljusbågsvakt

Ställverket ska vara försett med skydd som aktiveras om ljusbåge uppstår i ställverket.

2.2 Betjäning

2.2.1 Avskärmning

Vid betjäning av ställverk som innebär att dörrar eller luckor öppnas eller avlägsnas ska åtgärd vara vidtagen för att förhindra:

- Beröring av spänningsförande delar
- Skador vid mekaniska rörelser.

2.2.2 Spänningsindikeringar

För varje fack ska det finnas spänningsindikeringar mot kabelsida.

2.2.3 Arbetsjordning

Fasta jordningskopplare ska manövreras trepoligt med momentan slutning samt vara dimensionerade för aktuell kortslutningsström. Jordning via brytare är tillåten.

Jordning av samlingsskena ska ske via lösa jordningsdon alternativt via jordningstruckar.

I fack med kraftkabelanslutning med oisolerad anslutning ska det vara möjligt att jorda utgående kabel med lösa jordningsdon.

Om särskilda lösa jordningsdon behövs för att jorda samlingsskena och/eller kraftkabelanslutning ska minst två (2) jordningsdon levereras till varje ställverk. Eventuella verktyg för att kunna anbringa jordningen skall ingå i varje ställverksleverans.

2.2.4 Förregling

Brytare, lastfrånskiljare, frånskiljare och jordningskopplare ska, inom samma kapsling, vara inbördes mekaniskt förreglade på sådan sätt att felmanöver förhindras och så att personsäkerhet garanteras vid betjäning.

Eventuella förreglingar av fackdörr ska kunna överridas vid skötselåtgärder, och ska inte vara beroende av jordningskopplarens läge.

2.2.5 Låsning

Brytare, lastfrånskiljare, frånskiljare och jordningskopplare ska kunna låsas i lägen som kan medföra personfara om kopplingsläget ändras.

Låsanordningen ska godkännas av beställaren.

Låsningen ska kunna kombineras med skylt ”**Arbete pågår ...**”.

Om låsningen sker med hänglås ska bygel med diameter 9 mm kunna användas.

2.2.6 Utbytbarhet

Utdragbar lastfrånskiljare och frånskiljare får inte kunna placeras i fack som är avsedda för brytare.

Utdragbar kopplingsapparat för högre märkström får endast kunna placeras i fack avsett för samma eller lägre märkström.

2.2.7 Förflyttning

Om särskild anordning behövs för att förflytta utdragbara apparater ska minst två (2) per behövd storlek levereras till varje ställverk.

Utrustningen ska vara manuellt manövrerbar och utan oljehydraulik.

2.2.8 Manövrering

Brytare skall vara försedd med isolerat mekaniskt frånslag.

Mekaniskt tillslag skall inte finnas.

Minst två (2) manöverredskap av varje erforderlig typ ska levereras till varje ställverk.

2.2.9 Verktyg

Eventuella specialverktyg för montage, demontage och installation av apparater för ställverket ska i minst en (1) omgång levereras med ställverket.

I leveransen av ställverket ska även medleveras en faslighetsprovare.

2.2.10 Instruktion

Förenklad instruktion för handhavandet av ingående ställverksapparater skall ingå inklusive samlingskenejordning.

2.3 Kopplingsutrymme

2.3.1 Funktion

All lågspänningsutrustning för skydd, övervakning, manövrering och mätning ska placeras i ett separat kopplingsutrymme.

2.3.2 Sekundär anslutning

Se Anläggningsdirektiv Regionnät.

3 Provning

Provning ska om inget annat anges följa den omfattning och krav på provresultat som fastställts i gällande standarder. Provningen utföres i sin helhet med samlingskena monterad i fabrik, samt för tryckavlastningsluckor monterade i fasad i enlighet med IEC 62271-200, IAC AFL. Ställverket ska vara normenligt ljusbågsprovat med samma strömvärde som gäller vid kortslutning. Varaktigheten ska vara en (1) sekund.

Tryckavlastningssystemet skall vara provade enligt gällande norm.