

Företag
E.ON Energidistribution AB

Ersätter tidigare dokument

Dokumentid
D10-0016467Utgåva
3.0Organisation
AnläggningGiltig fr o m
2018-10-22

Giltig t o m

Dokumentansvarig
Claes AhlrotSekretessklass
ÖppenGodkänt av
Roger Appelberg

Titel

Teknisk bestämmelse Ljusbågsvakt**INNEHÅLLSFÖRTECKNING**

1	Allmänt.....	2
1.1	Omfattning.....	2
1.2	Standarder.....	2
1.3	Märkning.....	2
2	Ändringar relativt föregående utgåva.....	2
3	Elektriska och mekaniska krav	2
4	Funktionella krav	3
4.1	Allmänt.....	3
4.2	Krav på ljusbågsvakt	3
4.2.1	Inställningsmöjligheter och prestanda för reservfunktionsenheten för ljusbågsvakt.....	4
5	Provning.....	5

1 Allmänt

1.1 Omfattning

Denna bestämmelse omfattar de generella krav som E.ON Energidistribution AB ställer på ljusbågsvakt.

Bestämmelsen gäller för konstruktionsspänningen 12-145 kV, märkfrekvensen 50 Hz.

Anläggningsdirektiv Regionnät (AR) gäller som grund för detta dokument.

1.2 Standarder

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

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

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

1.3 Märkning

Märkskylt ska innehålla märkdata på fabrikat och typ, matnings- och funktionsspänning, tillverknings-, serie- och versionsnummer.

2 Ändringar relativt föregående utgåva

Zonindelning infört.

Ändringar sedan tidigare dokument är markerat med ett streck i höger kant av dokumentet.

3 Elektriska och mekaniska krav

Ljusbågsvakt ska vara försett med ljuskännande detektorer, utlösningseenhet samt en strömmätande reservfunktionsenhet som ersätter ljusbågsvakten under den tid som ljusbågsvakten med detektor provas.

Detektorerna skall placeras så i facken att de fyller sin uppgift och är rimligt skyddade mot damm och smuts.

4 Funktionella krav

4.1 Allmänt

I skyddets skall endast de funktioner som beställare angivit i teknisk specifikation vara aktiverade. Alla övriga funktioner skall vara avaktiverade

Information från ljusbågsvakt ska kunna fås via kontaktfunktioner och via stationsbuss (IEC61850-8).

För omfattningen av in/utsignaler se teknisk bestämmelse ”Signaler för indikeringar, manöver samt mätvärden.” Utlösningar samt styrfunktioner framgår av teknisk specifikation.

På ljusbågsvakt skall larm och utlösningssignaler enligt ”Teknisk bestämmelse Signaler för indikeringar, manöver samt mätvärden” indikeras via LED eller flaggor. Felstatusindikeringar för ljusbågsvakt skall indikeras via LED. Vilken/vilka detektor/detektorer och fack som uppfattat en ljusbåge skall enkelt kunna läsas av på ljusbågsvakt.

4.2 Krav på ljusbågsvakt

Funktionstiden för ljusbågsvakten vid ordinarie utlösning skall vara mindre än 10 ms. Under den tid ljusbågsvakt provas och reservfunktionsenheten är i drift, skall funktionstiden vara mindre än 20 ms.

Ljusbågsvakten skall vara zonindelad enligt de för ställverkstypen avskärmade områden. För korrekt utlösningssbild se TS.

Som exempel skall fel med ljusbåge på kabelavslut och mättransformatorer i utgående fack endast lösa ut det felbehäftade facket. Fel med ljusbåge på kabelavslut och mättransformatorer i inkommande transformatorfack skall lösa ut transformatorn allsidigt. Vid fel med ljusbåge i brytarcell i utgående fack och i samlingskena skall transformatorfack och andra fack angivna i TS lösa ut.

Utlösningssfunktionen från ljusbågsvaktens olika zoner skall medföra tillslagsblockering av brytare angivna i TS. Blockeringen ska utföras genom uppbrytning av tillmanöverkrets och inte genom kvarstående utlösningssimpuls. Blockering ska endast kunna hävas lokalt i stationen.

Ljusbågsvakt skall kvarstående indikera vilket fack och/eller detektor som orsakat funktionen.

Utlösningseenheten skall bestå av ett snabbrelä och ett parallellt relä med starka kontakter och placeras bland övriga reläskydd på lämplig plats och vara försedd med provdon.

Reservfunktionsenheten skall placeras bland övriga reläskydd på lämplig plats och vara försedd med provdon. Endast en reservfunktionsenhet per skyddad skena behövs, under förutsättning att den alltid kan vara i drift under prov av ljusbågsvakt med detektorer. Reservfunktionsenheten placeras i det fack som i normal drift matar ställverket.

Reservfunktionsenheten skall normalt mäta strömmen från strömtransformatorerna på krafttransformatorns uppspänningssida. Saknas strömtransformatorer på uppspänningssidan får nedspänningssidans strömtransformatorer nyttjas.

Reservfunktionsenheten skall mäta strömmen i minst två faser.

Reservfunktionsenhetens mätenhet kan bestå av snabba strömreläer eller startsteget på ordinarie kortslutningsskydd. Normalt används startsteget från ordinarie skydd och dess utlösning ska gå via ordinarie skydds provdon, samt även via ljusbågsvaktens provdon. Används inte startsteget skall egen reservfunktion byggas upp.

En omkopplare som väljer utlösning från ljusbågsvakt eller reservfunktionsenheten monteras i enheten. Omkopplaren förses med tydlig indikering av valt läge. Indikeringarna benämns ”Ljusbågsvakt i drift” respektive ”Reservfunktionsenhet i drift”.

4.2.1 Inställningsmöjligheter och prestanda för reservfunktionsenheten för ljusbågsvakt

Ström-tidkarakteristiken ska vara med konstanttidsfördröjning.

Funktionsströmmen ska vara inställbar inom minst området: 0,5–25 gånger strömtransformatorns sekundära märkström. Största avstånd mellan inställbara strömvärden får maximalt vara 5 % av strömtransformatorns märkström.

Återgångsförhållandet ska vara större än 90 %.

Återgångstiden skall vara mindre än 50 ms.

Minsta område för tidsinställning:

- Konstanttidsfördröjning: Minst 0,03–1,00 s med maximalt 0,05 s mellan inställbara värden (normalt momentan funktion, d v s ingen tidsfördröjning).

Funktionstid med 0 s inställd fördröjning ska vara maximalt 40 ms, under förutsättning att aktuell ström överstiger 1,3 gånger inställt funktionsvärde, och maximalt 25 ms under förutsättning att aktuell ström överstiger 5 gånger inställt funktionsvärde.

Den transienta överräckningen ska vara mindre än 10 % vid fullt utbildad likströmskomposant med 60 ms tidskonstant hos kortslutningsströmmen.

5 **Provning**

Provning ska om inget annat anges följa den omfattning och de krav på provresultat som fastställts i gällande standarder.

Provning av ljusbågsvakt skall kunna utföras med fotoblixt.