

## § 5

### d. Direkt jordat system

Vid direkt jordning skall vid trefassystem och vid treledaranläggning för likström jordningen anbringas i systemets nollpunkt.

Bestämmelsen avser ej mätströmkretsar.

## § 6 Skydd mot farlig spänning i utsatta delar

### a. Allmänt

Anläggning skall vara så utförd, att farlig spänning i utsatta delar dels så vitt möjligt förebyggs, dels till sina skadliga verkningar begränsas.

**Förklaring** Farlig spänning i utsatta delar kan uppkomma exempelvis genom överledning, jordslutning eller ledningsbrott eller genom induktion eller influens från annan anläggning.

Uppkomsten av farlig spänning förebyggs bäst genom fullgod materiel och omsorgsfull montering.

I särskilda fall kan säkerheten fordra användning av skyddsklenspänning, framställd exempelvis medelst omformare enligt § 11 g eller skydds-transformator enligt § 13 d. Då klenspänning ej kommer till användning kan de skadliga verkningarna av att utsatta delar blir spänningssatta nedbringas genom någon av de anordningar som omnämns i mom. b - k. Höljen och andra ledande konstruktionsdelar som är skyddade genom extra isolering är enligt definitionen i § 1 ej att anse såsom utsatta delar, varför bestämmelserna i mom. b - k ej är tillämpliga på sådana delar. Det bör emellertid observeras, att extra isolering ej med säkerhet ger betryggande skydd i rum där luften är bemängd med ledande damm, frätande ämnen eller stark fukt. I sådana fall kan det bli nödvändigt att därjämte använda andra skyddsmedel, t.ex. mellantransformator för skyddsändamål.

Beträffande åtgärder för att förebygga skada eller störning inom viss anläggning genom induktion eller influens från annan anläggning se 5 § ellagen (1902:71) samt 3 kap. 4 § och 13 kap. 1 § starkströmsförordningen (1957:601).

Beträffande åtgärder för att förebygga spänningssättning av lokalt vattenledningssystem i djurstallar se § 51 e.

### b. Skyddsjordning vid högspänning

Vid högspänning skall utsatta delar skyddsjordas.

### c. Skyddsjordning vid lågspänning

Vid lågspänd växelström med spänning överstigande vid direkt jordat system 75 V mellan en ledare och jord eller eljest 115 V mellan fasledarna skall utsatta delar med nedan angivna undantag skyddsjordas i de fall, då risk föreligger för samtidig beröring av utsatt del och ledande golv eller jordat föremål.

Undantag föreligger för utsatta delar i bostadsrum och därmed jämförbara torra rum med isolerande golv, där risken för samtidig beröring av utsatt del och jordat föremål är obetydlig, ävensom för sådana ledningsmantlar som avses i § 25.

Beträffande skyddsjordning av svetsströmkrets i bågsvetsanläggning se § 106 d och e.

Beträffande skyddsjordning i tillfälliga anläggningar se § 109 c.

Beträffande skyddsjordning av värmekabels ledande hölje se § 110.1 h.

**Förklaring** Skyddsjordning av utsatt del erfordras bl.a. i rum med ledande golv.

i rum med isolerande golv, vars isolationsförmåga är eller kan bli starkt nedsatt genom väta eller kemiska ämnen,

i rum med isolerande golv, där avsevärd risk finns för samtidig beröring av utsatt del och jordat föremål,

i det fria samt

i kök där risk av i föreskriften angivet slag föreligger (jfr § 37 b, förklaringen).

Om kontorsmaskiner, symaskiner och liknande bruksföremål som ej är utförda med extra isolering uppställs inom räckhåll från varandra anses beröringsrisk föreligga även i torrt rum med isolerande golv. I sådana fall bör därför utsatta delar på samtliga bruksföremål skyddsjordas, om spänningen överstiger i föreskriftens första stycke angivet värde. (Beträffande definition av utsatt del se § 1.)

Ett golv anses vara isolerande i föreskriftens mening, om dess övergångsresistans, mätt på sätt som nedan sägs, uppgår till minst 50 000 ohm. Vid uppmätningen övertäcks den del av golvet, där mätningen skall ske, med ett vitt tygstycke med måtten ca 270×270 mm. På tygstycket läggs en metallplatta med måtten ca 250×250×2 mm och ovanpå denna en torr platta av trä e. d. Metallplattan belastas med ca 750 N. Medelst en voltmeter med inre resistansen  $R_i$  ohm uppmäts dels spänningen  $U_1$  volt mellan en fasledare och jord, dels spänningen  $U_2$  volt mellan samma fasledare och metallplattan. Mätningen skall göras på åtminstone tre olika, godtyckligt valda punkter på golvet, och  $U_1$  resp  $U_2$  skall anses utgöra medelvärdet av de uppmätta spänningarna. Golvets övergångsresistans  $R_g$  erhålls ur formeln

$$R_g = R_i \left( \frac{U_1}{U_2} - 1 \right) \text{ ohm}$$

#### d. Skyddsjordning i direkt jordat system

Vid system med direkt jordad nollpunkt skall – där icke anordning enligt mom. k är vidtagen – skyddsjordning ske genom att utsatt del förbinds med systemets nollpunkt. Därvid skall anläggningen vara så utförd, att kortslutning var som helst inom anläggningen mellan å ena sidan fasledare och å andra sidan skyddsledare, nolledare, PEN-ledare eller skyddsjordad utsatt del medför brytning inom några sekunder.

**Förklaring** Utlösningsvillkoret anses uppfyllt för anläggning inom och på byggnad om brytningen sker inom 5 s, beräknat enligt följande:

1. Jordfelsströmmen kan beräknas ur formeln

$$I_f = \frac{c \cdot U_{fn}}{(2Z_k + Z_0) : 3 + Z_{Lf} + Z_{Lg}}$$