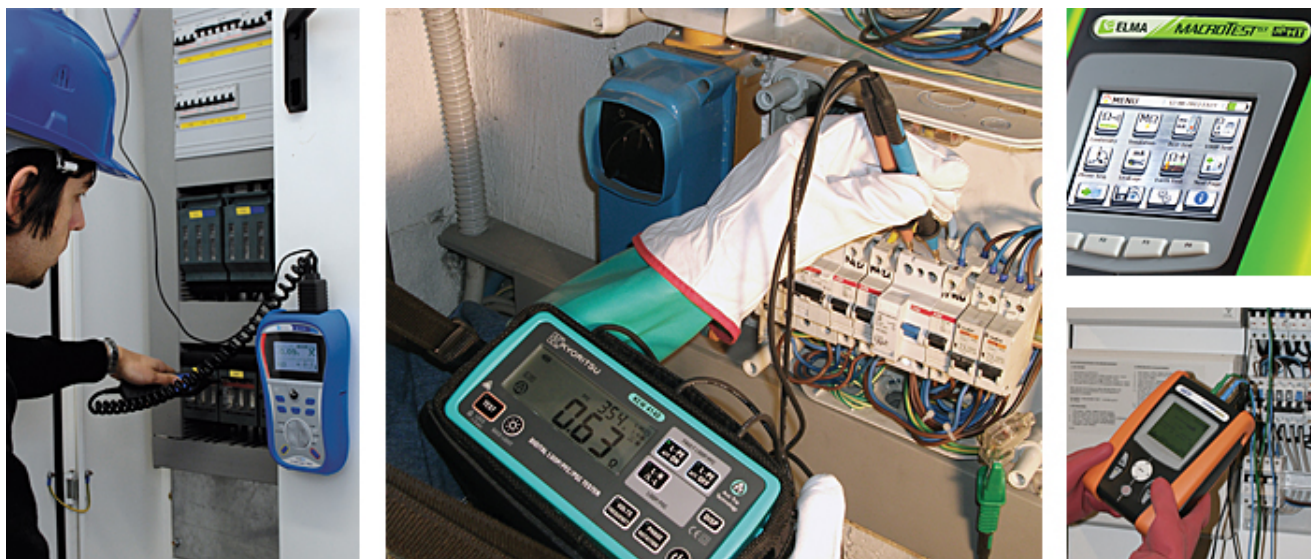


Test af HpFI - Sådan bør du teste en fejlstrømsafbryder



Der er en del tvivl og snak om, hvordan man skal teste en fejlstrømsafbryder. Stærkstrømsbekendtgørelsen omtaler én metode, forskellige elråd-meddelelser og vejledninger omtaler andre metoder! Og for at gøre forvirringen total er der så igen helt andre krav til producenternes test af fejlstrømsafbrydere.

Elma Instruments har i samarbejde med Sikkerhedsstyrelsen udarbejdet en testmetode, som opfylder alle krav og som dermed sikrer installatøren, at han tester korrekt.

Ved at følge nedenstående beskrivelse er man altid sikker på at have testet korrekt og man undgår derfor at kassere fejlstrømsafbrydere, som ikke skulle kasseres.

- Vær sikker på hvordan måleinstrumentet virker – læs vejledningen.
- Testknappen på HPFI/PFI afbryderen må først betjenes efter målingerne.
- Afbryd alle grupper efter fejlstrømsafbryderen, således at evt. fejl og afledning i installationen ikke kan påvirke måleresultatet.
- Aflæs aktuell mærkeudløsestrøm $I_{\Delta n}$ (fejlstrøm) på fejlstrømsafbryderen, f.eks. 30mA.

FØRSTE TEST

- Indstil instrumentet til AC (hel sinuskurve), 30mA (mærkeudløsestrømmen) og x1.
- Tilslut instrumentet direkte over HPFI afbryderen. Fase og nul på afgangssiden og brug nullen på tilgangssiden som jord/PE leder. En PE klemme i tavlen bør ikke bruges, da evt. støj og stor overgangsmodstand kan påvirke målingen. OBS LAUS arbejde.
- Tryk på måleinstrumentets testknap. Måleinstrumentet påtrykker nu i et step (impuls) en fejlstrøm på 30mA uden om fejlstrømsafbryderen.
- HPFI afbryderen skal udkoble og instrumentet viser reaktionstiden i displayet og godkender målingen, hvis udkoblingstiden er under 300msek. HPFI afbryderen genindkobles.

ANDEN TEST

- Indstil instrumentet på pulserende DC (halv sinuskurve), 0°, 30mA og x1 (grænseværdi er 1,4 x mærkestrøm, dette tager Elma's instrumenter selv højde for ved godkendelse). Test på samme måde som ovenstående. HPFI afbryderen skal igen udkoble på under 300msek.
- HPFI afbryderen genindkobles.

TREDJE TEST

- Indstil instrumentet på pulserende DC (halvsinuskurve), 180°, 30mA og x1 (grænseværdi er 1,4 x mærkestrøm, dette tager Elma's instrumenter selv højde for ved godkendelse). Test igen på samme måde som ovenstående. HPFI afbryderen skal udkoble på under 300msek.
- HPFI afbryderen genindkobles.

FJERDE TEST

- Som en ekstra kontrol kan man vælge, at udføre en rampe-/trappe test. Vælg denne funktionen på instrumentet og instrumentet tester nu med en stigende strøm indtil HPFI afbryderen udkobler. Afbryderen skal ved AC, normalt udkoble imellem 50 og 100% af mærkestrømmen. Det kan på visse installationer være u hensigtsmæssigt, at fejlstrømsafbryderen udkobler for tidligt.

GENERELT

- Hvis alle fire tests bliver godkendt, er HPFI afbryderen i orden og du kan nu prøve testknappen.
- Hvis ikke alle fire tests bliver godkendt, er HPFI afbryderen defekt og skal udskiftes. Vær dog sikker på at alle grupper efter HPFI afbryderen har været afbrudt og at instrumentet har været tilsluttet korrekt.
- Hvis HPFI afbryderen ikke kobler ud, når HPFI afbryderens testknop aktiveres, er HPFI afbryderen defekt og skal udskiftes.
- Husk at følge producentens/leverandørens anbefaling om kontrol og kalibrering af instrumentet.

Med disse punkter sikres det, at man tester med en metode, som ligner den producenterne følger. Hermed kan der undgås uenighed om, hvornår en fejlstrømsafbryder er ok og hvornår den er defekt. Bemærk især at der ved test på type A fejlstrømsafbrydere med pulserende fejlstrøm, tillades en udkobling ved 1,4 gange mærkestrømmen (42mA ved en 30mA afbryder).

Hvis det er en type AC (HFI) fejlstrømsafbryder, som skal testes, kan test 2 og 3 ikke anvendes.

Ovenstående beskrivelse er alene en test af selve fejlstrømsafbryderen. I TT-systemer skal der desuden foretages en måling af overgangsmodstanden på jordforbindelsen for de udsatte dele i installationen. Ud fra fejlstrømsafbryderens maksimale udløsestrøm og ved at brug af formelen: $R_a \times I_a < 50$ Volt er det muligt at finde den maksimalt tilladelige fejlsløjfeimpedans (R_a). Fejlsløjfeimpedansen er summen af jordelektrodens overgangsmodstand til jord og modstanden i beskyttelseslederen til de udsatte dele.

Ved beskyttelse med fejlstrømsafbrydere med en mærkeudløsestrøm på 30 mA betyder dette en maksimal sløjfeimpedans på 1666 ohm. Bruges der i stedet en fejlstrømsafbryder med en maksimal udløsestrøm på fx 300 mA, må sløjfeimpedansen højst være 166,6 ohm. De fleste installationstestere og FI/HPFI testere har også en funktion for måling af sløjfeimpedans og berøringsspænding.

Nogle instrumenter har desuden et specielt område for test af type B fejlstrømsafbrydere. Der er dog endnu ikke besluttet særlige procedurer for test af type B fejlstrømsafbrydere.