

FUNKTIONSKONTROL OG VERIFIKATION AF FEJLBESKYTTELSEN I ES-2002.

Denne funktionskontrol bruges også til AWILCO IMDBOX, såfremt denne er tilknyttet en inverter.

Denne beskrivelse gælder inverter-/batteridrift. Andre driftsarter skal vurderes efter deres faktiske net- og beskyttelsesforhold.

Beskyttelsesprincip i inverterdrift

I inverter-/batteridrift er ES-2002's 230 V-udgangskreds udført som et IT-system, hvor ingen af de aktive spændingsførende ledere er direkte forbundet med PE. Ved en første isolationsfejl mellem en spændingsførende leder og PE eller en PE-forbundet udsat ledende del kan RCBO'ens 30 mA-fejlstrømsfunktion ikke påregnes at udløse.

Når isolationsmodstanden falder under IMD'ens indstillede responsværdi, styrer IMD'ens relæudgang kontakturen, som afbryder begge aktive spændingsførende ledere. Herved forhindres fortsat drift med en første isolationsfejl, og risikoen for, at en efterfølgende fejl nr. 2 opstår, mens AC-udgangen fortsat er spændingssat, reduceres.

RCBO'ens overstrømsdel varetager beskyttelse mod overbelastning og kortslutning inden for RCBO-producentens dokumenterede drifts- og udløsebetingelser for den konkret monterede RCBO samt ES-2002's specificerede drifts- og anvendelsesbetingelser.

Ved fejl nr. 2 forstås her en isolationsfejl mellem den anden spændingsførende leder og PE eller en PE-forbundet udsat ledende del, som opstår, mens den første isolationsfejl fortsat er til stede, og inden IMD-, relæ- og kontaktorkæden har afbrudt AC-udgangen. RCBO'en kan ved dette fejlforløb medvirke til automatisk afbrydelse via sin 30 mA-fejlstrømsfunktion eller sin overstrømsfunktion, når den resulterende differensstrøm eller overstrøm opfylder RCBO-producentens dokumenterede udløsebetingelser for den pågældende funktion i den konkret monterede RCBO, forudsat at ES-2002 anvendes inden for sine specificerede drifts- og anvendelsesbetingelser.

Bemærk: RCBO-afprøvning i inverter-/IT-drift

I inverter-/IT-drift er ingen af AC-udgangens spændingsførende ledere direkte forbundet med PE. En almindelig stikkontaktbaseret L-PE-prøve med en installationstester kan derfor ikke uden videre etablere den nødvendige differensprøvestrøm.

Manglende RCBO-afbrydelse ved denne prøve kan ikke i sig selv tages som udtryk for en defekt ES-2002 eller RCBO, fordi prøven hverken dokumenterer RCBO'ens udløsestrøm eller udløsestid.

Den anbefalede driftsmæssig funktionskontrol udføres som beskrevet i afsnittet "Anbefalet årlig driftsmæssig funktionskontrol".

Skal RCBO'ens udløsestrøm eller udløsetid måles i inverter-/IT-drift, skal instrumentprøvningen udføres efter anvisningerne for den konkret monterede RCBO og det anvendte prøvningsudstyr samt med en metode, der er egnet til ES-2002's IT-topologi.

Valg af prøvningsudstyr og udførelse af denne instrumentprøvning indgår ikke i Awilcos leverance.

Anbefalet årlig driftsmæssig betjenings- og funktionskontrol

Frakobl tilsluttede forbrugere, eller bring dem i sikker tilstand før prøven.

NB! Prøverne afbryder 230 V-udgangen.

1. **30 mA RCBO:** Følg producentens anvisninger for den konkret monterede RCBO. Da RCBO'er er mekaniske komponenter uden selvovervågning, er det vigtigt, at RCBO'en testes og betjenes, så dens driftsmæssige funktion regelmæssigt kontrolleres. Den driftsmæssige funktionskontrol af en RCBO skal udføres efter producentens anvisninger og med højst 12 måneders interval. Et kortere interval skal anvendes, hvis producentens anvisninger eller driftsforholdene kræver det, og i øvrigt i henhold til RCBO-producentens anvisninger, således:

Betjen RCBO'en flere gange med TEST-tasten og efterfølgende flere gange manuelt. RCBO'en skal udløse og afbryde AC-udgangen ved hver TEST-prøve. Dokumentation af at test med prøveknappen er udført, kan for eksempel ske, ved at test noteres i et testskema eller logbog med angivelse af dato.

Den beskrevne TEST-tastprøve, hvor fejlstrømsafbryderen (RCBO'en) kobles flere gange via testknappen og manuelt, udgør producentens anvisninger på driftsmæssige betjenings- og funktionskontrol af en RCBO.

2. **IMD samt kontaktorkæde:** Frakobl den eksterne AC-forsyning, og sæt ES-2002 i inverter-/IT-drift. Hold IMD'ens T/R-tast inde i mere end 3 sekunder og mindre end 6 sekunder. Den visuelle IMD-alarm (lysdiode) skal aktiveres, og relæ-/kontaktorkæden skal afbryde begge aktive spændingsførende ledere (L1 og L2).

Anbefaling: Som supplerende ende-til-ende-prøve anbefales en egnet, og af Awilco specificeret, teststikprop som anvendes efter dens brugsanvisning. Teststikproppen funktionsafprøver IMD samt kontaktorkæden, og ikke RCBO'ens 30 mA-fejlstrømsfunktion. Den må kun anvendes i inverter-/IT-drift, og skal fjernes straks efter prøven er gennemført.

Den beskrevne T/R-tastprøve udgør dels en driftsmæssig betjenings- og funktionskontrol af IMD'ens selvtest, lysindikering og relæfunktion efter IMD-producentens anvisninger, dels en driftsmæssig funktionskontrol af ES-2002's relæ-/kontaktorkædes afbrydelsesfunktion.

Hvis den forventede funktion udebliver, må ES-2002 ikke anvendes, før fejlen er afhjulpet af en person med fornøden kompetence til opgaven. Ved en uventet RCBO-afbrydelse eller en reel IMD-alarm/-afbrydelse må ES-2002 ikke genindkobles, før fejlen er lokaliseret og afhjulpet.

Efter udførte prøver nulstilles eller genindkobles udstyret efter producentens anvisninger, og normal, alarmfri funktion kontrolleres.

Afgrænsning og dokumentation af verifikationen

De beskrevne TEST-prøver er driftsmæssige funktionskontroller, og udgør ikke initial eller periodisk verifikation, men er krav iht. producenternes anbefalinger. Kontrollerne skal udføres efter ovenstående fremgangsmåde og anvisningerne for det konkret monterede udstyr. Behov og interval for eventuel periodisk verifikation følger de regler og standarder, der gælder for den konkrete installation og anvendelse.

ES-2002 leveres som elektrisk materiel til indbygning i en samlet 230 V-installation. Projektering, udførelse og verifikation af den færdige installation ligger uden for Awilcos leveranceomfang, og påhviler den ansvarlige for installationen.

Efter montering og før første idriftsættelse skal den færdige 230 V-installation verificeres efter de regler og standarder, der gælder for den konkrete installation og anvendelse. Relevante dele af HD 60364-6 bør anvendes som grundlag for eftersyn og afprøvning, medmindre andet følger af gældende regler eller standarder.

Verifikationen skal omfatte de for den konkrete installation relevante driftsarter og beskyttelsesforanstaltninger, herunder eftersyn af ES-2002's integration, kontinuitet i PE-/ udligningsforbindelser, isolationsmodstand samt, i inverter-/IT-drift, funktionsafprøvning af IMD'ens indstillede responsværdi for førstefejlsafbrydelse via IMD-relæ og kontaktorkæde. Hvor den færdige installations beskyttelseskoncept eller gældende regler og standarder kræver det, skal også førstefejlsstrømmen (I_d) og RCBO'ens relevante beskyttelsesfunktion verificeres.

Efter ændring eller reparation, der kan påvirke beskyttelsen, skal de berørte dele verificeres før genidriftsættelse, og resultater skal dokumenteres. Dokumentationen skal angive det verificerede omfang, grænseflader og eventuelle undtagelser samt prøvningsmetoder, resultaterne af eftersyn-, målinger- og beregninger, acceptkriterier, anvendt prøvningsudstyr, dato og ansvarlig person.

Awilcos produktdokumentation kan anvendes som underlag for verifikationen, men udgør ikke og erstatter ikke verifikationen af den færdige installation.

Ved spørgsmål kontaktes AWILCO ApS på 56565400 eller på mail@awilco.dk