

Protokoll for utførelse av rutine prøver (Rutineverifikasjon)

Tavler for elkraftfordeling og styring (PSC),
Type godkjenning iht EN 61439-1/-2

Tavler for usakkyndig betjening (DBO),
Type godkjenning iht EN 61439-1/-3

Firma: _____

Ordre: _____

Prosjekt: _____

System spesifikasjon univers N unimes H

1. Kapslingens beskyttelsesklasse (visuell inspeksjon)		EN 61439-1, del 11.2		
Kriterier	Spesifikasjon	Prøve	Vurdering	Kommentarer/utført av
Kontroll av klaringer for å oppfylle nødvendig beskyttelsesklasse (slik som kabelnippler, låsmekanisme etc)				
IP kapsling IP40, IP41, IP44, IP54, IP65	IP			
Innredning tilfredsstillende min. IPXXB (for tavler utført som I, sakkyndig betjening)	IPXXB			
Innredning tilfredsstillende min. IP2XC (for tavler utført som II, usakkyndig betjening)	IP2XC			
Mekanisk motstandsdyktighet for innendørs tavler (ved usakkyndig betjening)	IK 05			
Kapsling egnet for utendørs bruk (UV bestandig, beskyttelse mot vann, kondensering etc)	Originalt utstyr fabrikant vurderes	Visuell inspeksjon		
Mekanisk motstandsdyktighet for utendørs tavler (ved sakkyndig betjening)	IK 07			

2. Klaringer og krypeavstander		EN 61439-1, del 11.3		
Kriterier	Spesifikasjon	Prøve	Vurdering	Kommentarer/utført av
Kontroll av klaringer	Standard del 10.4			
Kontroll av krype avstander	Standard del 10.4			

3. Beskyttelse mot elektrisk sjokk og integritet av beskyttelseskretser		EN 61439-1, del 11.4		
Kriterier	Spesifikasjon	Prøve	Vurdering	Kommentarer/utført av
Kontroll av tiltak for beskyttelse mot farlige strømmer i chassis	HD384.4.41	Prøving iht Design (kl.I/ kl.II mm.)		
Kontroll av tiltak for beskyttelse mot direkte berøring	EN 50274	Med måleinstrument		
Kontroll av kapsling, avdekkinger, ledningsføringer og hvordan disse er festet		Visuell inspeksjon		
Kontroll av tiltak mot indirekte berøring. Kontroll av tilkobling av beskyttelsesjord og forbindelser		Med måleinstrument < 1 Ω		
Kontroll av beskyttende isolasjon for total innkapsling av alle ledende deler		Visuell inspeksjon		

Dokument nummer/ dato: _____

4. Innlemmelse av innebygde komponenter		EN 61439-1, del 11.5		
Kriterier	Spesifikasjon	Prøve	Vurdering	Kommentarer/utført av
Merking på innebygde komponenter	Tekst og beskrivelse i samsvar med produktokumentasjon	Visuell inspeksjon		
Innebygde komponenters tilkoblet som anvist på enlinje-/ flerlinjeskjema (tilvalg kontaktorer, styremoduler etc)		Visuell inspeksjon		
Innebygde komponenters plassering tilsvare anvisninger på arrangementskjema		Visuell inspeksjon		
Plassering av:				
Bryter drift (direkte drift, fjernbetjening, motorstyring etc)		Visuell inspeksjon		
Tavleinstrumenter (integret i dør, bak dør etc.)		Visuell inspeksjon		
Kontrollutstyr og indikatorer (integret i dør, bak dør etc.)		Visuell inspeksjon		

5. Interne elektriske kretser og forbindelser		EN 61439-1, del 11.6		
Kriterier	Spesifikasjon	Prøve	Vurdering	Kommentarer/utført av
Elektriske forbindelser/ utstyr og samleskinner (tilfeldig sjekk av diametere og moment)	Originalt utstyr fabrikant vurderes	Tilfeldig prøveeksemplar og visuell inspeksjon		

6. Koblingsklemmer for eksterne ledere		EN 61439-1, del 11.7		
Kriterier	Spesifikasjon	Prøve	Vurdering	Kommentarer/utført av
Klemmer ekstern kabling (tverrsnitt, klemmekapasitet etc)		Visuell inspeksjon		
Material (kobber, aluminium)		Visuell inspeksjon		
Type tilkobling (plug in, skrutilkobling, fjærtteknikk)		Visuell inspeksjon		
Kabel/ ledertype		Visuell inspeksjon		

7. Mekanisk funksjon (betjeningslementer, låser)		EN 61439-1, del 11.8		
Kriterier	Spesifikasjon	Prøve	Vurdering	Kommentarer/utført av
Ventilasjonsrister, montert ved behov	Samsvarende produktokumentasjon	Visuell inspeksjon		
Betjeningslementer	Samsvarende produktokumentasjon	Funksjonell og visuell inspeksjon		
Lås og blokkeringsmekanismer	Samsvarende produktokumentasjon	Funksjonell og visuell inspeksjon		
Dørkobling betjeningsbryter	Samsvarende produktokumentasjon	Funksjonell og visuell inspeksjon		
Skrudde tilkoblinger/ integrert utstyr	Originalt utstyr fabrikant vurderes	Funksjonell og visuell inspeksjon		
Kabelføring, feste- og leggemåte	Originalt utstyr fabrikant vurderes	Visuell inspeksjon		
Krav til dør (dørhengsel venstre/ høyre, dør for smale korridorer)	Samsvarende produktokumentasjon	Funksjonell test		
Låssystem (double bit, utfellbart håndtak, etc)	Samsvarende produktokumentasjon	Visuell inspeksjon		

Dokument nummer/ dato: _____

Kriterier	Spesifikasjon	Prøve	Vurdering	Kommentarer/utført av
Type skap/ kapsling (vegg, golvskap, stativ)		Visuell inspeksjon		
Samsvar høyde-/ bredde-/ dybdekrav	Samsvarende produkt-dokumentasjon	Visuell inspeksjon		
Produktdokumentasjon	Visuell inspeksjon			
Samsvar med vektbetingelser (installasjonskrav, beskrivelse, spesifikasjon, dokumentasjon)		Måleresultat		
Sokkelstørrelse (f.eks. 200 mm)	Samsvarende produkt-dokumentasjon	Visuell inspeksjon		
Farge (RAL farge)	Samsvarende produkt-dokumentasjon	Visuell inspeksjon		
Kabelinnføringsnippler	Samsvarende produkt-dokumentasjon	Visuell inspeksjon		

8. Isolasjonsegenskaper		EN 61439-1, del 11.9		
Kriterier	Spesifikasjon	Prøve	Vurdering	Kommentarer/utført av
Isolasjonstesting (spenningstest) (isolasjonskontrollmåling/megging med min. 500 VDC, min 1000 ohm/ V pr krets i tavle)				
	Merkeisolasjonsspenning U_i (V)	Målespenning (AC effektivverdi) iht tabell 8	Måle-resultat	
Faseledninger til kapsling/ monteringsdeler	_____ V	_____ V	Måle-resultat	
Faseleder til faseleder	_____ V	_____ V	Måle-resultat	
Hjelpestromkretser til kapsling/ monteringsdeler	_____ V	_____ V	Måle-resultat	
N til PE (kun for 5-leder system)	_____ V	_____ V	Måle-resultat	
Verifikasjon av isolasjonsresistans (Isolasjonskontrollmåling/ megging med min. 500 VDC) (> 1000 ohm/ V pr krets i tavle)				
Faseledninger til kapsling/ jord	Tavlenorm del 10.9	Måleresultat		
Faseleder til faseleder	Tavlenorm del 10.9	Måleresultat		
Hjelpestromkretser til kapsling/ jord	Tavlenorm del 10.9	Måleresultat		
N til PE (kun for 5-leder system)	Tavlenorm del 10.9	Måleresultat		

9. Ledningsføring, driftsmessig yteevne og funksjon		EN 61439-1, del 11.10		
Kriterier	Spesifikasjon	Prøve	Vurdering	Kommentarer/utført av
Lederfarger og merking av hovedstrømkretser	Norm, samsvarende farger	Visuell inspeksjon		
Lederfarger og merking av styrestrømkretser	Norm, samsvarende farger	Visuell inspeksjon		
Lederfarger og merking av PE og N ledere	Tavlenorm spesifiserer (gul/ grønn PE, blå for N, PEN gul/ grønn med blå stripe på enden)	Visuell inspeksjon		
Ledninger og funksjonsutstyr anordnet mht gjensidig EMC kompatibilitet (skjermet kabel, jording etc)	Tavlenorm	Visuell inspeksjon		
Ledninger valgt iht kretsskjema	Samsvarende produkt-dokumentasjon			
Krets/ kontrollutstyr/ låseutstyr	Samsvarende produkt-dokumentasjon	Funksjonell test		

Dokument nummer/ dato: _____

Kriterier	Spesifikasjon	Prøve	Vurdering	Kommentarer/utført av
Individuell kontroll av bryterenheter (hvor mulig, slik som jordfeilbrytere)	Samsvarende produkt-dokumentasjon	Funksjonell prøve		
Innstillinger av vern og utstyr (effektbrytere, motorvern, andre stillbare vern, instrumenter, ur, etc)	Samsvarende produkt-dokumentasjon	Innstillinger		
Merkeskilt <ul style="list-style-type: none"> • Fabrikants navn eller kjennemerke • Typegodkjenning eller ID nummer • Produksjonsdato • Gjeldende produktstandard EN 61439-2/ -3 • Merkespenning (U_n) • Merkestrøm (I_nA) • Merkefrekvens (f_n) • Beskyttelsesklasse (kl.I, kl.II) • Beskyttelsesgrad (IP) • CE merke 	Komplett med alle verdier og tall	Visuell inspeksjon		
Beskrevet i dokumentasjon:				
Merkespenning (U_n)		Visuell inspeksjon		
Merkedriftsspenning (U_e) for utgående kretser		Visuell inspeksjon		
Merkestøtspenningsholdfasthet (U_{imp})		Visuell inspeksjon		
Merkeisolasjonsspenning (U_i)	(se pkt 3.8.11, 5.4, tillegg E)	Visuell inspeksjon		
Merkestrøm (I_{nc}) for utgående kretser				
Merkesamtidighetsfaktor (RDF)		Visuell inspeksjon		
Merkestøtstrøm (I_{pk})		Visuell inspeksjon		
Merkekorttidsstrøm (I_{cw})		Visuell inspeksjon		
Betinget merkekortslutningsstrøm (I_{cc})		Visuell inspeksjon		
Dokumentasjonsinnhold:				
Flerlinje strømløpsskjema		Visuell inspeksjon		
Sekvensdiagram		Visuell inspeksjon		
Temperaturstigningsgrenser (kontroller eller beregn)		Visuell inspeksjon		
Verifikasjon av kortslutningsholdfasthet (for $I_{cw} \geq 10$ kA; $I_D \geq 17$ kA)		Visuell inspeksjon		
Installasjons- og betjeningsinstruksjoner		Visuell inspeksjon		
CE merke og samsvarserklæring		Visuell inspeksjon		

Merk:

Ta hensyn til spesielle driftsforhold, transport, lagring og installasjonsforhold, og evt spesielle klimatiske krav ved drift

Bygger: _____ Kontrollert av: _____

Dato: _____ Dato: _____

Dokument nummer/ dato: _____