

BILAG 15.5 – BRUGERKRAV TIL UDFØRSEL AF LAVSPÆNDINGSTAVLER

Følgende brugeroplysninger er udført iht. TR/EN 61439-0/-1/-2/-3. Informationen er standard for alle eltavler under denne leverance.

Yderligere specifikationer/Brugerkrav skal afstemmes i tæt dialog og samarbejde med det projektansvarlige rådgivende ingeniørfirma for det pågældende projekt eller sag.

Karakteristiske data	Brugerkrav
Elektrisk system	
Jordingssystem	Se bestykning for hver tavle
Nominel spænding (V)	3x400/230VAC
Transiente overspændinger	Se bestykning for hver tavle. I Hovedtavler = Overspændingskategori: IV I eltavler efter hovedtavle, undertavler/etagetavler = Overspændingskategori: III.
Forbigående overspændinger	Standard
Mærkefrekvens f_N (Hz)	50Hz
Yderligere krav til prøvning på stedet: Ledningsføring, driftsegenskaber og funktion	Ingen yderligere krav hvis alt er verificeret og er OK hos tavlefabrikanten. Afprøvning på stedet udføres iht. gældende standarder.
Kortslutningsholdbarhed	
Prospektiv kortslutningsstrøm ved forsyningsklemmerne I_{cp} (kA)	Niveau i transformere opgives af Elforsyningsselskabet og beregnes i installationen ud fra valgte forbindelser/kabler.
Prospektiv kortslutningsstrøm i nullederen	Niveau i transformere opgives af Elforsyningsselskabet og beregnes i installationen ud fra valgte forbindelser/kabler.
Prospektiv kortslutningsstrøm i beskyttelseslederen	Niveau i transformere opgives af Elforsyningsselskabet og beregnes i installationen ud fra valgte forbindelser/kabler.
Krav til kortslutningsbeskyttelsesudstyr (SCPD) i indgangsenheden	Tavlefabrikanten oplyser dette.
Koordination af kortslutningsbeskyttelsesudstyr, herunder detaljer i relation til eksternt kortslutningsbeskyttelsesudstyr	Det skal tilstræbes at installationen skal have fuld selektivitet. Økonomi samt løsningsforslag for dette skal fremsendes til AAU.
Data i forbindelse med belastninger der med sandsynlighed kan bidrage til kortslutningsstrømme	Ikke relevant (kun en forsyning i hver tavle)
Beskyttelse af personer mod elektrisk stød iht. IEC 60364-4-41 (SB6 kapitel 41)	
Type af beskyttelse mod elektrisk stød – grundlæggende beskyttelse (BDB)	Kapsling
Type af beskyttelse mod elektrisk stød – beskyttelse mod fejl (BIB)	Automatisk afbrydelse af forsyning
Installationens omgivelser	
Type af lokalitet	Indendørs
Beskyttelse mod indtrængning af faste fremmedlegemer og indtrængning af væsker	Minimum IP2XC (EN 61439-3)
Beskyttelse efter fjernelse af skuffer/drawers	Ikke relevant

Ydre mekaniske slag (IK)	Minimum IK 05 (EN 61439-3)
Modstand over for Uv-stråling (gælder kun for udendørstavler, medmindre der er foreskrevet andetsteds)	Ikke relevant
Korrosionsbestandighed	Standard
Omgivende lufttemperatur – nedre grænse	Standard
Omgivende lufttemperatur – øvre grænse	Standard
Omgivende lufttemperatur – daglige gennemsnitsmaksimum	Standard
Maksimal relative luftfugtighed	Standard
Forureningsgrad (fra installationens omgivelser)	2
Højde over havets overflade	≤ 2000 m
EMC-miljø (A eller B)	B
Særlige driftsforhold (fx vibrationer, unormale høj kondensering, kraftig forurening, korroderende miljø, stærke elektriske eller magnetiske felter, skimmelsvamp, smådyr, eksplosionsfare, kraftige vibrationer og stød, jordskælv)	Ikke relevant
Installationsmetode	
Type	Lukket udførelse. Tavlefabrikant vurdere om tavlen skal være gulvtavle eller væghængt.
Stationær/flytbar	Stationær
Maksimal totaldimensioner og vægt	Tavlefabrikant angiver mål (max 2100mm høj) Der er ingen krav til vægt
Type af ydre leder(e)	Se bestykning for hver tavle
Placering af ydre ledere	Se bestykning for hver tavle
Ydre lederes materiale	Se bestykning for hver tavle
Ydre faseleder, tværsnit og tilslutning	Se bestykning for hver tavle
Ydre PE-, N-, PEN-ledere, tværsnit og tilslutning	Se bestykning for hver tavle
Særlige krav til identifikation af klemmer	Ingen særlige krav
Opbevaring og håndtering	
Transportenheders maksimale dimensioner og vægt	Aftale mellem elektriker og tavlefabrikant
Transportmetoder (fx gaffeltruck, kran)	Aftale mellem elektriker og tavlefabrikant
Miljømæssige forhold afvigende fra driftsforholdene	Aftale mellem elektriker og tavlefabrikant
Oplysninger vedrørende emballering	Aftale mellem elektriker og tavlefabrikant
Drift	
Adgang til håndbetjent udstyr	Se bestykning for hver tavle
Placering af håndbetjent udstyr	Højde på DIN-klemmer skal være placeret mindst i 0,3m. over tavlens bund. Højder på visende instrumenter og trykknapper, lamper mm. monteret i tavlefront eller tavlelåger skal være placeret i et område mellem 1,3m. til 1,8m. over tavlens bund. Betjeningsudstyr, håndtag og elmålere placeret bag ved låger skal være anbragt i et område mellem 0,6. m og 2m. over tavlens bund.

Isolering af belastning fra materiel i installationen	Felter med udstyr som ikke er IP2X skal afdækkes indvendig i tavlen fra andre felter (fx indgangsfelter med blanke tilgangslasker skal afdækkes så direkte berøring fra andre felter i nærheden ikke kan ske eller hvis der skal justeres på eks. indstillingsknapper på maksimalafbrydere)
Mulighed for vedligeholdelse og opgradering	
Krav angående tilgængelighed under drift for lægmand; krav i forbindelse med betjening af udstyr eller udskiftning af komponenter, mens tavlen er under drift	Alle komponenter i felter for lægmand skal kunne genindkobles (herunder evt. udskiftelige dele) af lægmand. Særlig betjening eller overvågning skal angives på mærkning med instruktioner synligt i tavlen.
Krav angående tilgængelighed for inspektion o.l.	Tavlen skal åbnes med værktøj, komponenter skal være let tilgængelige (også let tilgængelige terminaler for måling med måleudstyr)
Krav angående tilgængelighed for vedligeholdelse under drift for autoriserede personer	Tavlen skal åbnes med værktøj, komponenter skal være let tilgængelige (også let tilgængelige terminaler for måling med måleudstyr)
Krav angående tilgængelighed for udvidelse under drift for autoriserede personer	Der skal være et sammenhængende disponibelt felt udført med dinskinner og gruppeafdækning. Den disponible plads skal svarende til minimum 25% af de eksisterende komponenter i tavlen eksklusiv indgangs-felt/-bryder. Forsyning skal være let tilgængelig på skinner eller klemmer for fremtidig udvidelse, uden at adskille eksisterende installation.
Forbindelsesmetode for funktionsenheder	Faste indsats
Beskyttelse mod direkte berøring med farlig spændingsførende indvendige dele under vedligeholdelse eller opgradering (fx funktionsenheder, hovedskinner, fordelingsskinner)	IP2X på komponenter $\leq 63A$
Gangveje i tavlen	Ikke relevant
Form afdækning	Komponenter $\leq 63A$: Form 2b Komponenter $> 63A$: Form 4a
Mulighed for at teste individuelle betjening af hjælpe kredse i relation til bestemte kredse mens den funktionelle enhed er isoleret	Ikke relevant
Strømværdi	
Tavlens mærkestrøm I_{ae} (ampere)	Se bestykning for hver tavle (I_{nc} for hovedafbr.)
Kredsenes mærkestrøm I_{nc} (ampere)	Se bestykning for hver tavle
Mærkesamtidighedsfaktor	Som angivet i standarden, Anneks E.
Forhold mellem tværsnit af nullederen og faseledere til og med 16mm ²	100%
Forhold mellem tværsnit af nullederen og faseledere over 16mm ²	100%