Tavlespecifikationsskema 2

For lavspændingstavler, effektfordelingstavle iht.

DS/EN 61439-2

Udarbejdet af en arbejdsgruppe
bestående af repræsentanter fra

Dansk El- Tavle Forening

KASER / Kredsen Af Større El Rådgivere

Version 01, December 2025

TAVLESPECIFIKATIONSSKEMA FOR EFFEKTFORDELINGSTAVLE IHT. DS/EN 61439-2

Vejledning:
Skemaet har til formål at udspecificere de tekniske krav til tavlen iht. DS/EN 61439-2.

Skemaet er tilpasset de mest gængse krav som er relevante i forhold til effektfordelingstavler og indeholder derfor ikke alle de punkter som er angivet i DS/EN 61439-1 og DS/EN 61439-2.

Såfremt der måtte være emner til det specifikke projekt, som skal angives, bør disse punkter derfor tilføjes skemaet. Alternativt kan anvendes det komplette tavlespecifikationsskema.

For vejledning til de enkelte punkter henvises der til DS/IEC/TR 61439-0:2022.

Punkterne angivet med parentes i skemaet, referer direkte til de samme numre/emner i DS/IEC/TR 61439-0.

1 GENERELLE KRAV

1.2 MÅLEMETODE
Netselskab:
Øvrige krav til målere, f.eks. fordelingsmåling eller produktionsmåling fremgår af tavle-/kredsskema.

1.3 PLACERING (8.2)
☐ Indendørs ☐ Udendørs

1.4 OMGIVENDE LUFTTEMPERATUR (8.7)
☐ Min. °C ☐ Max. °C ☐ Dagligt gennemsnitsmaksimum °C

1.6 KLIMAFORHOLD (8.5 + 8.12.2)
☐ Risiko for høj kondensering i kapsling ☐ Udsat for ekstreme klimakonditioner
☐ Udsat for direkte sollys ☐ Andet:
☐ Udsat for aggressivt miljø (luftarter mm.)

1.7 STØD OG VIBRATIONER (8.12.4)
☐ Vibrationer Forekomst type ☐ Andet: _____
☐ Stød Forekomst type

1.8 BRAND- OG EKSPLOSIONSFARE (8.12.5)

Brandfare for udvalgte afgange jf. tavle-/kredsskema ☐ Ja ☐ Nej

Eksplosionsfare for udvalgte afgange jf. tavle-/kredsskema ☐ Ja ☐ Nej

☐ Særlige krav jf. særskilt beskrivelse, dok. nummer (f.eks. ATEX):

1.10 IDENTIFIKATION OG MÆRKNING

	Ledninger	Klemmer	Komponenter
Efter tavle-/kredsskema:	☐	☐	☐
Efter producentvalg:	☐	☐	☐

☐ Andre krav:

1.11 TEKSTSKILTE
Leveres og monteres af: ☐ Tavleproducent ☐ El-installatør

Skilte forsynes med tekst i henhold tavle-/kredsskema.

Særlige krav til skiltestørrelser/farver/type:

1.12 SIKRINGSMATERIEL

Leveres og monteres af: ☐ Tavleproducent ☐ El-installatør

1.13 FORSKRUNINGER / KABELINDFØRINGSFLANGER

Leveres og monteres af: ☐ Tavleproducent ☐ El-installatør

1.14 RUTINEVERIFIKATIONSPROCESSER (14)

Dokumentation fra tavleproducent:

☐ Rutine verifikationsrapport ☐ Anden dokumentation: -

☐ Datablade for komponenter (leveret med komponenterne)

☐ Kopi af udbyders/projekterendes fremsendte tegningsdokumentation med tavleproducentens "som udført" rettelser i kladdeform

1.15 DOKUMENTATION

Sprog: ☐ Dansk ☐ Andet: -

Dokumentation udføres af:	Tavleproducent	El-installatør	Udbyder/Projekterende
Dispositionstegning (Pladsmæssig disp.)		☐	☐
Arrangementstegning	☐		
Kredsskema for effektkredse	☐	☐	☐
Kredsskema for styre- og signalkredse	☐	☐	☐
Terminalforbindelsesskema	☐	☐	☐
Komponentliste	☐	☐	☐

☐ Andet:

Type og format af dokumentation:

☐ PDF ☐ Softwarefil (program): ☐ Papir

Antal kopier i papirformat:

1.16 KOMMENTERINGS- OG GODKENDELSESPROCEDURE

	El-installatør	Udbyder/Projekterende
Arrangementstegning kommenteres inden produktionsstart af:	☐	☐
Arrangementstegning godkendes inden produktionsstart af:	☐	☐
Kredsskemaer godkendes inden produktionsstart af:	☐	☐
Inspektion af tavlen under produktion af:	☐	☐

1.17 INDSTILLING

Ansvarlig for beregning og korrekt indstilling af alle komponenter, som f.eks. overstrømsrelæer, fejlstrømsmoduler, mv., er:

	Tavleproducent	El-installatør	Udbyder/Projekterende
Beregning af indstillingsværdier	*ikke relevant*	☐	☐
Indstilling af komponenter	☐	☐	☐

1.18 PRØVNING (5.7)

☐ Der skal afholdes Factory Acceptance Test (FAT)

☐ Der skal afholdes Site Acceptance Test (SAT)

☐ Andet:

Der henvises til arbejdsbeskrivelse for omfang af ovenstående test.

2 MEKANISKE KRAV

2.1 TAVLETYPE (8.3 + 8.12.7 + 9.2)

Kapslingstype:
☐ Metallisk ☐ Isolermateriale
☐ Rustfri stål AISI304 ☐ Syrefast stål AISI316 ☐ Præference (fabrikat/tavlesystem):
☐ EMC tæt metallisk kapsling
☐ IP2XC ☐ Anden IP:

Overflade:
☐ Standardbehandling ☐ Andre krav:-

Farve:
☐ Hvid ☐ Grå ☐ Anden farve

Låger:
☐ Ingen ☐ Låger transparant foran DIN-skinnekomponenter (RCDér, MCBér o. lign.) ☐ Låger i samme farve som kapsling
Se også under pkt. 2.8

Placering:
☐ Udvendig vægmontering ☐ Forsænket vægmontering ☐ På gulv
☐ Hjørne jf. rumtegning
☐ Fritstående, enkelt ☐ Fritstående, ryg mod ryg
☐ Tavle skal udføres med lukket bund
☐ På tavlestativ, leveres af tavleproducent, højde: mm

Hængsling:
Hængsling af tavlelåger i forhold til flugtretning i rummet.
☐ Hængsling højre side ☐ Hængsling venstre side ☐ Ikke relevant

Koblingsudstyr (komponenter) præference:
☐ Fabrikat:

2.3 MAKSIMALE TOTALDIMENSIONER OG VÆGT (9.4)

Største højde inkl. evt. sokkel:	mm.
Største bredde:	mm.
Største dybde inkl. evt. betjeningsgreb:	mm.
Maksimal tilladt totalvægt:	kg.

2.4 TRANSPORTENHEDERS MAKSIMALE DIMENSIONER OG VÆGT (10.2)

Maksimal højde transportenhed:	mm.
Maksimal bredde transportenhed:	mm.
Maksimal dybde transportenhed:	mm.
Maksimal vægt af transportenhed:	kg.

☐ El-installatør skal sikre kontrol af adgangsforhold inden fremstilling af tavlen.

2.5 TRANSPORTMETODER OG OPSTILLING (10.3)

☐ Palleløfter, gaffeltruck ☐ Kran ☐ Andet:

	Tavleproducent	El-installatør
Indbaksning, opstilling og fastgørelse af tavle på opstillingsstedet	☐	☐
Sammenbygning af transportdelt tavle	☐	☐

2.6 EMBALLERING (10.5)

☐ Standard (plastfolie – autotransport) ☐ Tæt kasse med indvendig plastfolie
☐ Tæt kasse med indvendig folie der suges lufttomt og ilægges fugtabsorber
☐ Varmebehandlet træ
☐ Tiltindikator

2.7 PLACERING AF BETJENINGSUDSTYR OG VISENDE INSTRUMENTER (11.2)

Placering af håndbetjent udstyr:

☐ Iht. valgte tavlestandard
☐ Største højde over gulv:
☐ Mindste højde over gulv:

Instrumentering:

☐ Iht. valgte tavlestandard
☐ Største højde over gulv:
☐ Mindste højde over gulv:

2.8 KRAV ANGÅENDE TILGÆNGELIGHED FOR INSPEKTION O.L. HANDLINGER (12.2)

☐ Tavlen skal udføres for termografering
☐ Målere skal monteres på DIN-skinneindsatse i et separat felt med egen låge.
☐ Tavle placeret i aflåseligt rum
☐ Låge med værktøjslukke foran DIN-skinne komponenter (RCD'er, MCB'er o.lign.)

2.9 KRAV ANG. TILGÆNGELIGHED FOR VEDLIGEHOLDELSE UNDER DRIFT (12.3)

☐ For yderligere specifikationer se arbejdsbeskrivelse dok. nr.:

2.10 MILJØKRAV TIL MATERIALER

Ledninger og ledningskanaler som anvendes i tavlen, skal være:

☐ Halogenfrie

2.11 INDFØRING AF YDRE LEDERE (9.6)

Tilgange: ☐ Top ☐ Bund ☐ Bagside ☐ Venstre ☐ Højre ☐ Midt
☐ Brandsikker bagtud ☐ Kanalskinne ☐ Andet:

Afgange: ☐ Top ☐ Bund ☐ Kanalskinne(iht. tavle-/kredsskema) ☐ Andet:

☐ Separat lodret kabelfelt i tavle:
Plads til kabler i kabelfelt, bredde: mm.
Plads til kabler i kabelfelt, dybde: mm. (Husk koordinering med pkt. 2.3)
☐ Separat vandret kabelfelt i tavle

2.12 TILSLUTNING AF YDRE LEDER(E) (9.5)

Effektkredse:

Tilgang	Afgang
☐	☐ Komponentterminaler
☐	☐ Separate klemmer for strømme ≤ A
☐	☐ Separat placeret klemmefelt
☐	☐ Klemmer for aluminiumsledere
☐	☐ Kabelsko (lev. af el-installatør)
☐	☐ Andre krav:

Styre- og signalkredse:

☐ Komponent terminaler
☐ Separate klemmer
☐ Separat placeret klemmefelt
☐ Andre krav:

Ledertype, tværsnit og materiale fremgår af tavleskema/kredsskema

2.13 TILSLUTNINGSMETODE FOR FUNKTIONSENHEDER (12.6)

	Fast (F)	Demonterbar (D)	Draw-out (W)
Tilgangsbryder	☐	☐	☐
Alle afgange	☐	☐	☐
Afgang > A	☐	☐	☐
Afgang ≤ A	☐	☐	☐

☐ Øvrige tilslutningsmetoder for funktionsenheder jf. tavle-/kredsskemaer.

2.14 INDRE OPDELING (12.8)

Funktionsenheder ≤	A, Form:	☐ 1	☐ 2a	☐ 2b	☐ 3a	☐ 3b	☐ 4a	☐ 4b
Funktionsenheder >	A, Form:	☐ 1	☐ 2a	☐ 2b	☐ 3a	☐ 3b	☐ 4a	☐ 4b

Former for indre opdeling, større end form 2 skal udføres som:
☐ Indre opdeling udføres med funktionsenhed i hver sin indsats bag egen låge/afdækning.
☐ Apparatkapsling tillades som indre opdeling (komplet kredsbryder (MCCB) med terminalafdækninger)

2.15 UDVIDELSE
Tavlen skal kunne udvides med A

☐ Felter med DIN-skinneindsatse inkl. afdækning, skinner og kabelfelt: DIN-skinne moduler a' 18mm.
☐ Separate tomme felter inkl. skinner og kabelfelt: % af tavlens samlede frontareal.
☐ Separate tomme felter: % af tavlen samlede frontareal
☐ Plads for komponenter inkl. kabelfelt specificeret i tavle-/kredsskema.
Udvidelsesmuligheder: ☐ til højre ☐ til venstre

3 ELEKTRISKE KRAV

3.1 JORDINGSSYSTEM (5.2)
☐ TT
☐ TN-S (5-leder ved indgang og afgange)
☐ TN-C-S (4-leder ved indgang. 4/5-leder ved afgange)
☐ TN-C (4-leder ved indgang og udgange)
☐ IT

3.2 MÆRKESTRØM (13.2)
Tavlens mærkestrøm (I_{nA}) A

3.3 NOMINEL SPÆNDING (5.3)

Effektkreds (forsyningsspænding)	☐ 3x230/400V	☐ Anden spænding: -
Styre- og signalkredse	☐ 230V	☐ Anden spænding: -
☐ V, SELV	☐ V, PELV	☐ V, FELV

3.4 MÆRKEFREKVENS (Hz) (5.6)
☐ 50Hz ☐ 60Hz. ☐ DC
☐ Anden: Hz

3.6 KORTSLUTNINGSHOLDBARHED (6)
Prospektiv kortslutningsstrøm ved forsyningsklemmer *Icp (Ikmaks)*: kA *Ikmin*: kA

3.7 KORTSLUTNINGSBESKYTTELSESUDSTYR (6.5)
☐ I tavle tilgang

☐ Foran tavle:
☐ Sikringsstørrelse og karakteristik: A
☐ Kredsbryder (MCCB/ACB):
Fabrikat:
Type:
Størrelse:
Evt. indstillinger:

3.9 KOORDINERING AF KORTSLUTNINGSUDSTYR (6.6)
☐ Sikringsløst anlæg ☐ Selektivitet op til (≤) kA
☐ Backup beskyttelse må udføres med smeltesikringer

3.10 GRUNDBESKYTTELSE (7.2)

☐ Åbning af kapsling kræver nøgle eller værktøj
☐ Åbning af kapsling kræver afbrydelse af forsyning
☐ Intern afdækning minimum IPXXB

3.11 FEJLBESKYTTELSE AF TAVLEN (7.3)

☐ Automatisk afbrydelse Beskyttelsesudstyr anbragt: ☐ I tavlen ☐ Foran tavlen
☐ Totalisolation

3.12 MÆRKESAMTIDIGHEDFAKTOR (RDF) (13.3)

I henhold til DS/EN 61439-2
☐ For hele tavlen
☐ For dele af tavlen (grupper for vedvarende belastning er angivet i tavle-/kredsskema)
☐ Andet:

3.13 FORHOLDET MELLEM TVÆRSNIT AF NULLEDEREN OG FASELEDERNE (13.4)

☐ 100% af faseledere ☐ 50% af faseledere (min. 16mm²) ☐ Andet: