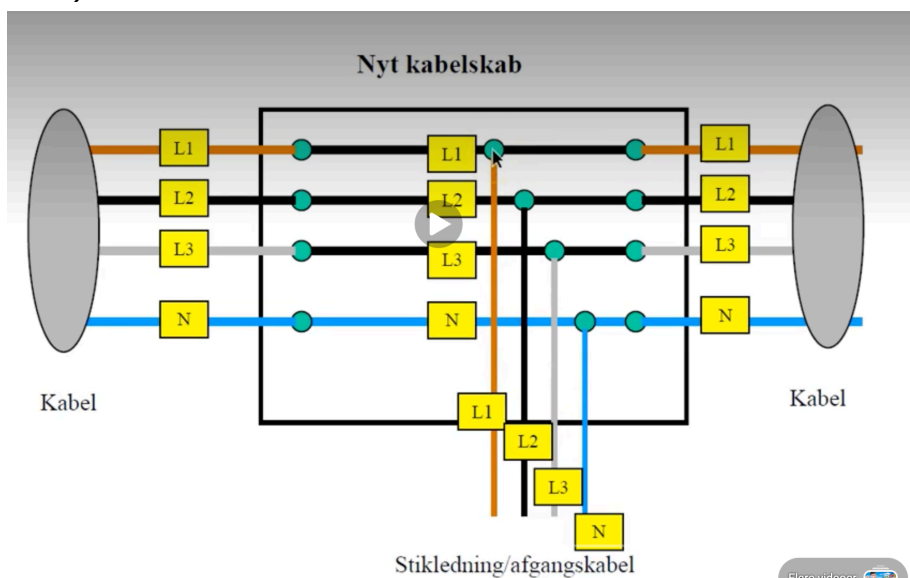


Kabelskab og stikledning

Kabelskab

- Kabelskabet er i sig selv bare en metalkasse med 4 sider, en top men INGEN bund, således at man kan føre kabler til og fra kabelskabet.
 - På fronten er der en låge foroven og forneden samt et midterstykke.
 - Den sorte streg på siden af kabelskabet, angiver den dybde kabelskabet bliver gravet ned - altså jordhøjden. I bunden af skabet ses ofte nogle metalben, som fikserer kassen bedre.
 - Kabelskabene placeres i nærheden af boliger og sættes gerne så de ikke står i vejen, hvis muligt.
 - De kan også stå ved offentlige installationer, som fx lysmaster el.lign.
 - Grundet deres firkantede form, kaldes de også i daglig tale for en "Gravsten".
 - Kabelskabet har tidligere kunnet oplåses med en normal nøgle, men på de nyere kabelskabe anvendes en trekantsnøgle.
-
- I midten af kabelskabet er en rille/sektion, hvor kabler kan fastgøres, så det ikke udsættes for mekanisk belastning **Jf. 60364 punkt 521.9 §51**
- **Funktionen af kabelskabet**
 - I Toppen og i midten af kabelskabet findes 3 kobberskinner til de tre faser L1 (brun), L2(sort) og L3(grå).
I bunden af kabelskabet findes også en kobberskinne til Nul-lederen(blå)
 - I hver side under dækskinnerne, forbindes de store kabler fra lavdistributionsnettet i en ringforbindelse.
Et typisk distributionskabel vil være et **4x150mm² Alu**.
 - Hvis der nu går 1 fase ind i den ene side og 2 ud i den anden, er der her tale om en "afgrening".
Forbrugerens stikledning forbindes via sikringselementer som ligeledes har fat i kobberskinnen. Det er altså her man som forbruger tager strøm fra distributionsnettet
 - Hver kobberskinne har samme antal af sikringselementer sluttet til sig på hver fase.
 - øverste til L1
 - midten til L2
 - nederste til L3

- Nul har ingen sikringselementer, da dette er ulovligt (*jf 60364 punkt 431.1 og 431.2*)



- I ældre Kabelskabe kan man finde faseledninger som ikke har samme standarder som i dag.
 - blå - L1
 - rød - L2
 - grå - L3
 - *Huskeremse: "Blåbær-rød" (1,3,2??)*
 - Sort - nul

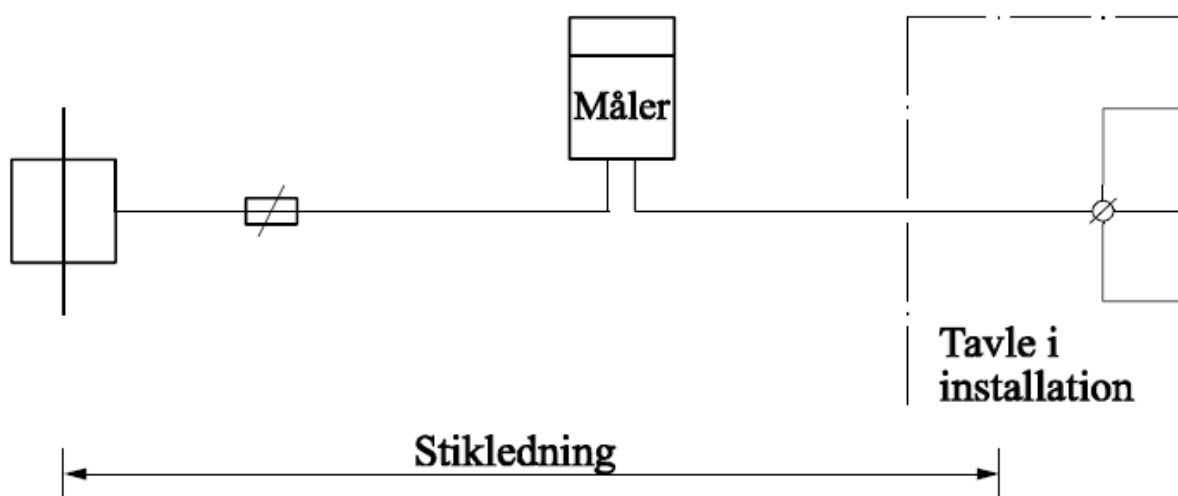
Her er rækkefølgen af Faser Omvendt. Nul er dog stadig i bunden.

- Et nyt kabelskab er et kabelskab monteret efter 1. januar 2004
- Et gammelt er opsat før 1. januar 2004
 - Hvis man skal montere en ny stikledning på et gammelt kabel fra distributionsnettet hvor både indgang og afgang fra distributionsnettet er gammelt og med varierende farver, monterer man det som et "nyt". Altså L1 øverst, L2 i midten og L3 nederst.
 - Hvis man skal montere/indsøjle en ny stikledning i et gammelt skab med en gammel distributionsledning og en ny distributionsledning i den anden side, monterer man efter det nye distributionskabels farvekoder .
- **"Stik-Sikringer"**
- Har self. en hvis systematik - markeres ofte i kabelskabet. Hver husstand skal have samme sikringsplacering for hver fase
 - fx øverst ve. for hr. Jensen i alle tre faser
 - Nederst ve. for Fru Hansen i alle tre fasesikring
- Antallet af sikringer afgør altså antallet af forbrugere, der kan være tilsluttet kabelskabet.
- I nyere kabelskabe kan placeringen af sikringer være anderledes (fx i en boks i siden), men de er stadig tilknyttet hver deres fase.

- **Opmærkning i kabelskabet (for at skabe overblik og struktur)**
 - Gule sedler - kan indeholde meget information
 - krympeopmærkninger på ledningerne
 - opmærkning af tilslutningsklemmerne
 - opmærkning af selve skabet med wrap-around således at faseskinner tydeligt kan identificeres.
 - Strips om hver samling af ledninger til hver hustand
- **Arbejde i kabelskab**
- Man må ikke arbejde i kabelskab uden beskyttelse, hvis der er spænding på (Jf paragraf X i X).
 - Beskyttelsesudstyr: Handsker, maske, dragt, hjelm (**Hvilket beskyttelsesudstyr skal man have på**)

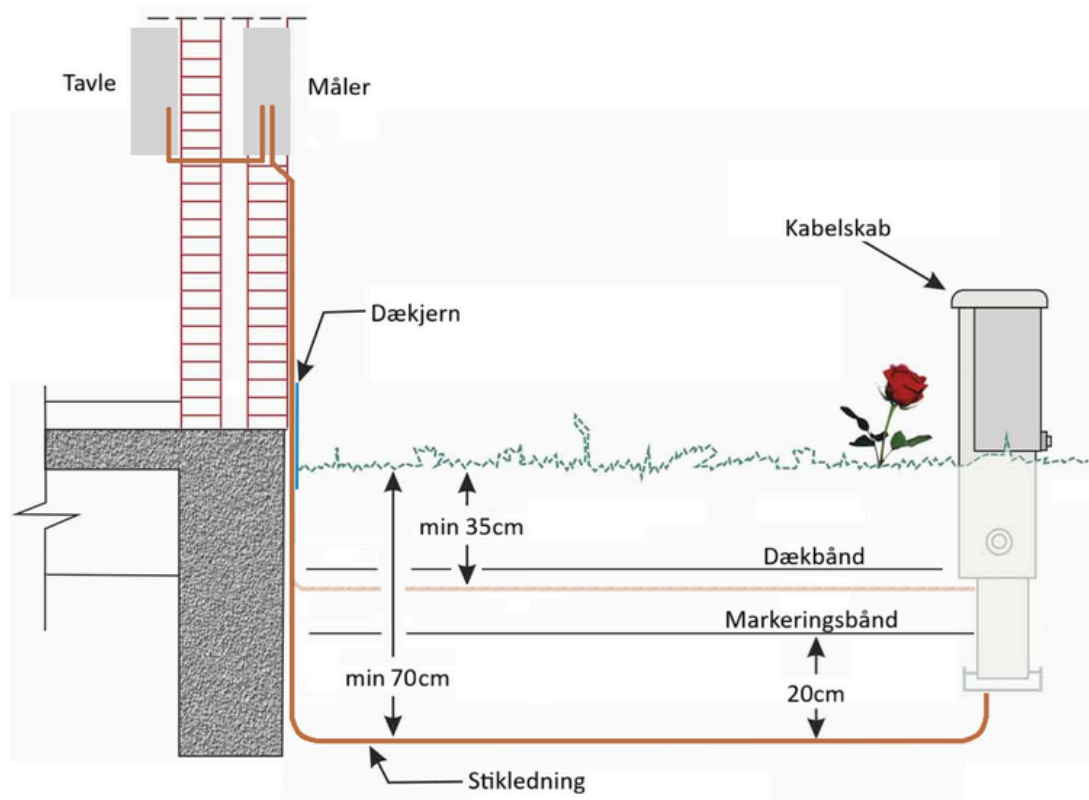
Hvis ikke der er spænding på, må du godt arbejde uden sikkerhedsudstyr (**Jf paragraf X i X**)
- **Kabeldon CDS2000 - ABB**
 - Fremtidens kabelskab.
 - Pakket mere ind i plastik (mere sikkerhed), fremfor de gamle kabelskabe, som er af metal.
 - Nemmere til- og afkobling
-
-

Stikledning



I figuren er vist et eksempel på en stikledning. Som det ses, omfatter stikledningen alle ledningsstrækninger indtil det 1. afgreningspunkt i installationen, normalt

på gruppetavlen. Måleren betragtes ikke som afgrening.



- Hvad er det
 - Stikledningen er det kabel, der fører strøm til installationerne fra forsyningsnettet.
 - Hovedstrømkreds mellem installationens tilslutningspunkt og første afgreningsted i installationen.
 - Stikledningen forbinder normalt sikringer i mast, kabelskab eller transformerstation med første tavle eller første afgrænsningssted i installationen.
 - En ledning fra en afgreningsskuffe i forsyningsledningen til hovedsikringen (hovedbly) i installationen betragtes som stikledning.
 - Forsynes række- og kædehuse gennem fælles stikledning, betragtes ledningerne mellem husene som hovedledninger. (fælles, Definitioner, s. 6-7)
- Lovgivning
 - Stikledningen tilsluttes af el installatøren eller af netselskabet i henhold til netselskabets bestemmelser herom. (fælles, 5)
 - Stikledninger skal være med 3 faser og nul (undtagelse: 1-fasede installationer ≤ 1 kW fx antenneanlæg, trafiksignaler og lignende). (fælles, 9.1)
 - Ved en tilslutning mellem installationer i lavspændingsnettet og bestemmelse af den dimensionerende største kortslutningsstrøm (medmindre andet oplyses af netselskabet) regnes med, at en 3-faset kortslutning foran stiklednings netslutningspunkt på forsyningsnettet medføre en overvejende induktiv kortslutningsstrøm på 16 kA ved $\cos\phi=0,3$.

I kabellagte forsyningsnet kan der normalt regnes med, at en fase-nul-kortslutning umiddelbart foran stikledningen medfører en overvejende ohmsk kortslutningsstrøm, der er 5 gange stiklednings-sikringens mærkestrøm. (fælles, 14.1-14.2)

- Når kablerne trækkes til en eltavle, er det vigtigt at der dimensioneres efter installationsbestemmelserne. Der skal tages højde for installationsmetode, samlet fremføring og temperatur.
- Før en ny installation kan påbegyndes, skal der træffes aftale med elforsyningsselskabet om, på hvilken måde den pågældende installation skal forsynes og tilsluttes forsyningsselskabets ledningsnet.

Hvordan kabler i jord skal lægges:

§41 i (bekendt)

- Kabler skal graves ned mindst 35cm i færdigt terræn.
- Stk. 2. Kabler, der ligger højest 70cm nede, skal være beskyttet af rør, u-profiler eller dækplader.
- Stk. 3. Kabler der ligger mere end 70cm nede behøver ikke yderligere mekanisk beskyttelse, forudsat at der placeres et markeringsbånd ca. 20cm over kablet. Er der flere kabler med mindre end 0,2 m mellem de yderste kabler, er der kun krav om ét markeringsbånd.
- Stk. 4. Kabler, som føres op fra jorden til det fri, skal være beskyttet mod mekaniske påvirkninger både under jorden og over jorden med bestandige jernrør, stålrør, kabeljern eller plastvandrer for et arbejdstryk på mindst 0,6 MPa.
- Stk. 5. Kabler, der kun indeholder SELV- og PELV-strømkredse, er ikke omfattet af stk. 1-4, men skal markeres med markeringsbånd.

Hvordan dækplader, rør og U-profiler skal lægges og se ud:

§42 i (bekendt)

- Dækplader, rør og U-profiler af plastmateriale til beskyttelse af kabler i jord og markeringsbånd af plastmateriale til markering af kabler i jord skal være røde.

Dækplader

- Stk. 2. Dækplader skal have en bredde på mindst 100 mm og være forsynet med følgende advarselstekst: ELKABEL.

Markeringsbånd/dækbånd

- Stk. 3. Markeringsbånd skal have en bredde på mindst 25 mm, en tykkelse på mindst 0,3 mm og være forsynet med følgende advarselstekst: ELKABEL.
- Stk. 4. Advarselsteksten, jf. stk. 2-3, skal
 - 1) have en bogstavhøjde på mindst 10 mm,
 - 2) være i sort farve
 - 3) gentages med et mellemrum på højst 200 mm mellem hver tekst.
- Stk. 5. For dækplader finder stk. 4, nr. 2, kun anvendelse, hvis disse er mærket ved påstempling.

Kabelføring i mast

- Ved anvendelse af Al-ledere må man være opmærksom på den elektrolytiske korrosion, der kan opstå. Det betyder, at Al-lederen skal monteres øverst i sikringsanlægget og Cu-lederen nederst. Al-ledere må aldrig tilsluttes direkte til kabel ledningen på grund af de tæringsproblemer, der kan opstå.
- Ved indføring fra mast skal kablet beskyttes af kabeldækjern eller jernrør, der føres op til 50 cm under nederste fase. Dækjernene skal være 50 cm i jord og 200 cm over jord skal være et luftmelletrum på 5 cm.

Henvisninger

Fællesregulativet 2022 forkortet til (fælles)

Elinstalationsbekendtgørelsen forkortet til (bekendt)