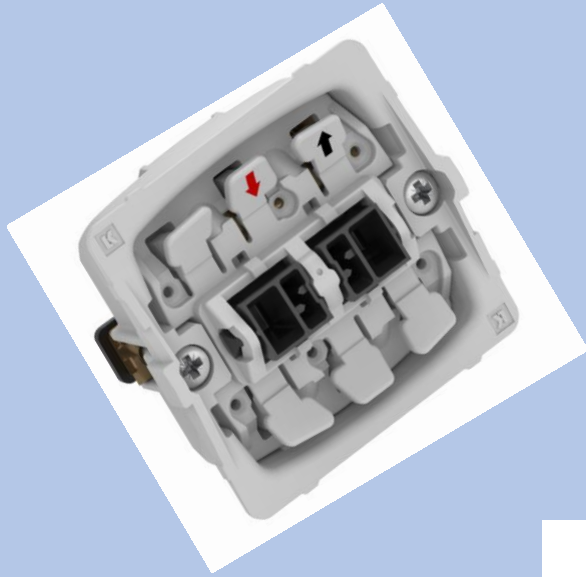


Lys-installationer og Tændings-systemer (Del 1)



Lys-installationer generel viden.

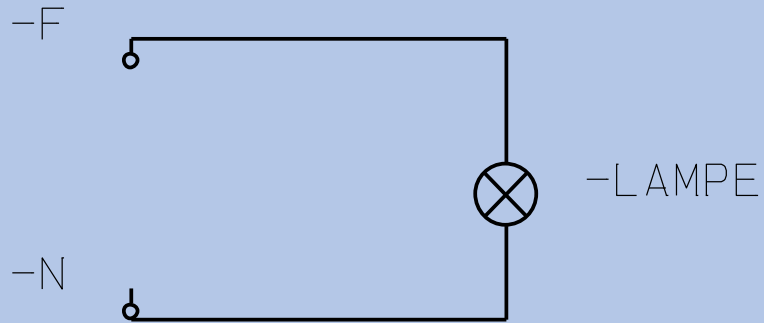


fig. 1



fig. 2

Lys-installationer, eller som det mere korrekt hedder ” 230 V – installationer”, udføres ved hjælp af to spændingsførende ledere, **Fase og Nul**, samt en beskyttelsesleder som i dag er et krav at man fremfører til alt i installationen.

Hvis man ser bort fra beskyttelseslederen et øjeblik, står man altså tilbage med fase og nul.

(I virkeligheden må man naturligvis ikke undlade beskyttelseslederen)

Mellem fasen og nul, er der en spænding på **230 V**, en spænding der kommer fra gruppeafbryderen (1 polet + Nul) i gruppetavlen.

Det er denne spænding, der får vores lamper og øvrige apparater til at lyse / virke.

Teoretisk set, kunne man altså bare tilslutte en fase og en nul til lampen, som er vist her til venstre, på fig. 1

Det er dog i de fleste situationer, temmelig uheldigt da man så ikke kan slukke og tænde lampen, uden at man skal tage en ledning fra, eller tilslutte en ledning.

Det er ikke hensigtsmæssigt, derfor benytter man afbrydere i stedet.

Afbryderne kan monteres på forskellige måder, disse måder kalder man tændingssystemer, det er blandt andet disse afbrydere og tændingssystemer dette materiale handler om.

Man benytter også to forskellige former for tegninger, når man skal vise noget om principper og installationer.

- Princip-tegninger (også kaldet flerstregstegning) er tegninger som den på fig. 1, denne har til formål at vise princippet for tændingen.
- En-stregs-tegninger (fig. 2) er tegninger der har til formål at vise hvilke ledninger, der er i et kabel eller installationsrør og hvor fra og hvor til kabel / røret er installeret. Denne type tegning benyttes på plantegninger (tegninger der viser f.eks. et hus set ovenfra i et plan.)

En-stregs-tegningen (fig. 2) viser altså hvordan installationen udføres, mens principtegningen (fig. 1) viser hvordan installationen er monteret.

1-polet afbryder

fig. 1



fig. 2

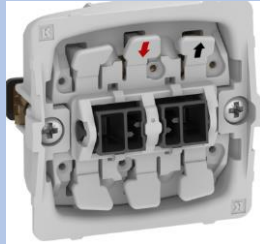


fig. 3

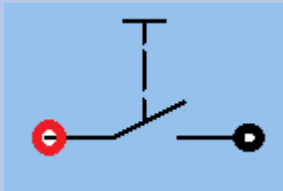


fig. 4

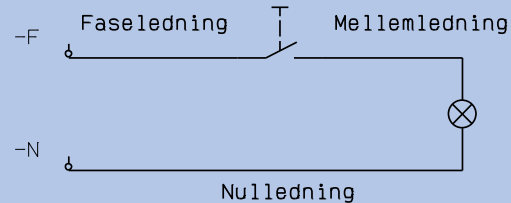


fig. 5

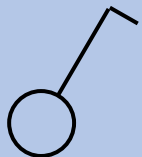


fig. 6

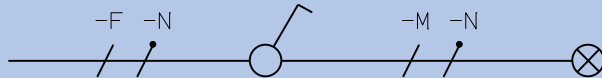
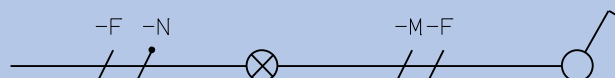


fig. 7



Den mest "simple" afbryder, kaldes for " 1-polet " afbryder, hvilket skyldes at den kan afbryde en pol (fasen). På billederne til venstre (fig. 1 og fig.2) ses afbryderen med og uden tangent.

Afbryderen (fig. 2) har tilslutning for to ledninger, på henholdsvis klemmen der er markeret med en rød pil og på klemmen markeret med en sort pil.

Princippet for det der foregår inde i afbryderen kan ses på fig.3

På tegningen står afbryderen i stillingen " afbrudt ", der kan altså ikke komme strøm igennem den. Hvis man trykker på tangenten så afbryderen skifter stilling vil den slutte forbindelsen (tænde) og der kan løbe strøm gennem den.

På fig. 4 er afbryderen blevet indskudt i vores kredsløb fra foregående side, så nu kan man tænde og slukke for strømmen til lampen. Dette tændingsprincip kaldes for en " 1-polet tænding ", den er den mest "almindelige" tænding som vi laver.

På afbryderen skal der monteres to ledninger, **fase (F) og mellemlødnng (M).**

Mellemlødnngen er den ledning der går fra afbryderen til lampen og som kan tænde og slukke lampen. En betingelse er dog at lampen er tilsluttet til en nul på den anden side, således at den kan få spændingen 230 V.

Den viste tænding kan også tegnes med enstregstegning, hvilket kræver at vi kender enstregssymbolet for en 1-polet afbryder, dette kan ses på fig. 5,

På fig. 6 kan man se et eksempel på en enstregstegning af den 1-polede tænding. Det skal dog bemærkes, at hvilke ledninger der er i de enkelte kabler / rør, kommer an på hvordan installationen opbygges.

Derfor er der også vist et andet eksempel på fig. 7

Krone-afbryder (dobbelt 1-polet)

fig. 1



fig. 2

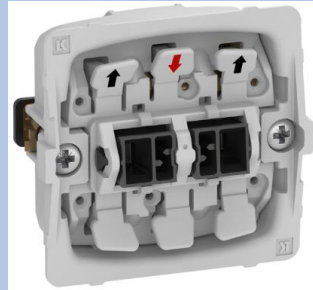


fig. 3

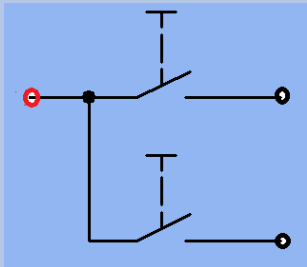


fig. 4

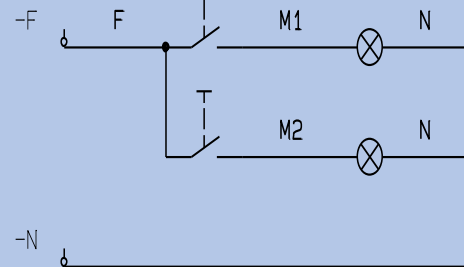


fig. 5

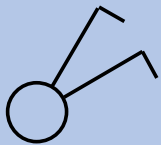
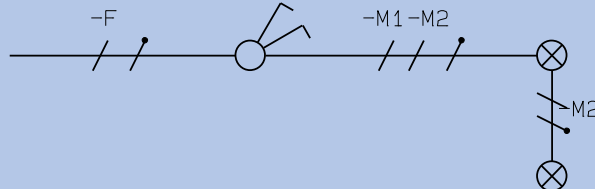


fig. 6



Krone-afbryderen (dobbelt 1-polet) er en afbryder hvor man har samlet to 1-polede afbrydere i en afbryder. Som man kan se på fig. 1 er der to tangenter, som kan betjenes uafhængigt af hinanden. Der er altså muligt at tænde to forskellige lamper hver for sig. fig. 2 er afbryderen uden tangenter.

Afbryderen (fig. 2) har tilslutning for tre ledninger, på henholdsvis klemmen der er markeret med en rød pil og på klemmerne markeret med sorte pile.

Princippet for det der foregår inde i afbryderen kan ses på fig.3

På tegningen står afbryderne i stillingen " afbrudt ", der kan altså ikke komme strøm igennem nogen af dem. Hvis man trykker på den ene tangent skifter den ene af afbryderne stilling og vil slutte forbindelsen (tænde) og der kan løbe strøm gennem den. Dette kan også gøres med den anden tangent, som så vil tænde den anden afbryder.

På fig. 4 er princippet for tændingssystemet vist. Det kaldes for en krone-tænding.

På afbryderen skal der monteres tre ledninger, **fase (F) på den røde klemme og to mellemlidninger (M1 og M2) på hver deres sorte klemme.**

De to mellemlidninger tilsluttes til hver deres lampe, som naturligvis også skal have nulleledning. Så nu kan de to lamper tændes uafhængigt af hinanden.

Den viste tænding kan også tegnes med enstregstegning, hvilket kræver at vi kender enstregssymbolet for en Krone-afbryder (dobbelt 1-polet), dette kan ses på fig. 5,

På fig. 6 kan man se et eksempel på en enstregstegning af krone-tændingen.

OBS! Læg mærke til at der ikke står " N " på markeringen af nulleledningen, dette er nemlig ikke nødvendig, da symbolet har sit eget udseende som betyder "nulleledning".

 Symbol på nulleleder

1-polet afbryder med kontrolllys

fig. 1



fig. 2

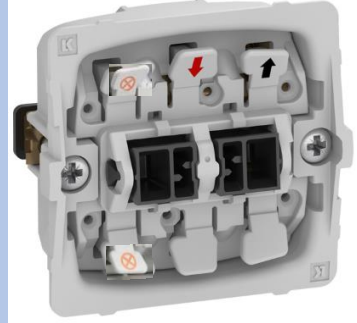


fig. 3

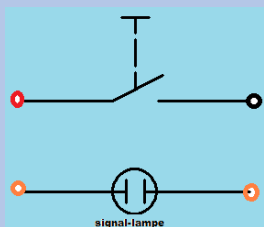


fig. 4

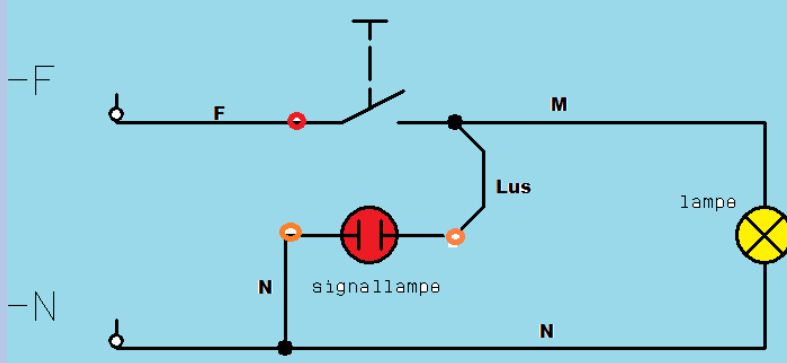


fig. 5

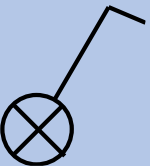


fig. 6



På billederne (fig. 1 og fig.2) er der vist en 1-polet afbryder med signallampe, den kan benyttes til forskellige formål, men her drejer det sig om når den benyttes til 1-polet afbryder med kontrolllys.

Afbryderen (fig. 2) har tilslutning for fire ledninger, på henholdsvis klemmen der er markeret med en rød pil, klemmen markeret med en sort pil og de to klemmer mærket med orange lampesymboler.

Princippet for det der foregår inde i afbryderen kan ses på fig.3

På tegningen står afbryderen i stillingen ” afbrudt ”, der kan altså ikke komme strøm igennem. Hvis man trykker på tangenten skifter afbryderen stilling og vil slutte forbindelsen (tænde) og der kan løbe strøm gennem den. Signallampen er ikke tilsluttet til noget endnu.

Afbryderen skal monteres således at den har kontrolllys. Med det menes der, at signallampen skal lyse hvis afbryderen er tændt, men være slukket når afbryderen er afbrudt.

Dette kan opnås ved at tilslutte signallampen, til de samme to ledninger som lampen der ønskes styret af afbryderen.

På fig. 4 er princippet for tændingssystemet vist. Det kaldes for en 1-polet afbryder med kontrolllys.

På afbryderen skal der monteres tre ledninger og en lus (kort intern ledning kaldes en lus).

Fase (F) på den røde klemme og mellemløsnings (M) på den sorte klemme. Derudover monteres der **en lus fra den sorte klemme til den ene orange klemme og til sidst monteres en nulleleder til den anden orange klemme.**

Den viste tænding kan også tegnes med enstregstegning, hvilket kræver at vi kender enstregssymbolet for en 1-polet afbryder med signallampe, dette kan ses på fig. 5,

På fig. 6 kan man se et eksempel på en enstregstegning af 1-polet afbryder med kontrolllys.

1-polet afbryder med Ledelys

fig. 1



fig. 2



fig. 3

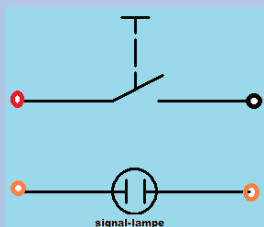


fig. 4

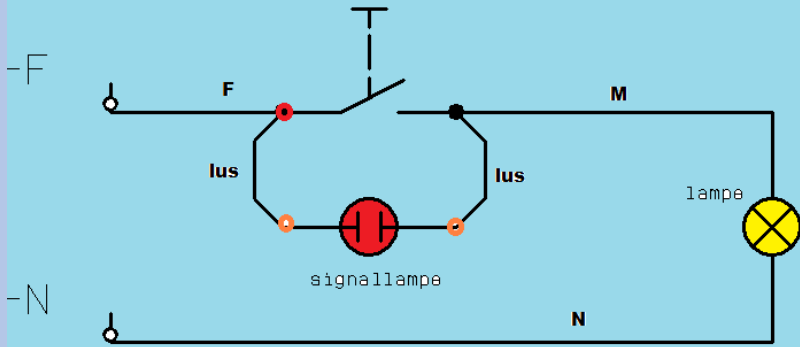


fig. 6



På billederne (fig. 1 og fig.2) er der vist en 1-polet afbryder med signallampe, den kan benyttes til forskellige formål, men her drejer det sig om når den benyttes til 1.polet afbryder med Ledelys.

Afbryderen (fig. 2) har tilslutning for fire ledninger, på henholdsvis klemmen der er markeret med en rød pil, klemmen markeret med en sort pil og de to klemmer mærket med orange lampesymboler.

Princippet for det der foregår inde i afbryderen kan ses på fig.3

På tegningen står afbryderen i stillingen ” afbrudt ”, der kan altså ikke komme strøm igennem. Hvis man trykker på tangenten skifter afbryderen stilling og vil slutte forbindelsen (tænde) og der kan løbe strøm gennem den. Signallampen er ikke tilsluttet til noget endnu.

Afbryderen skal monteres således at den har ledelys. Med det menes der, at signallampen skal lyse hvis afbryderen er afbrudt, men være slukket når afbryderen er tændt.

Dette kan opnås ved at **parallelforbinde signallampen med afbryderen.**

På fig. 4 er princippet for tændingssystemet vist. Det kaldes for en 1-polet afbryder med Ledelys.

På afbryderen skal der monteres to ledninger og **to lus** (korte interne ledninger kaldes lus).

Fase (F) på den røde klemme og mellemledning (M) på den sorte klemme. Derudover monteres der **en lus fra den røde klemme til den ene orange klemme og en lus fra den sorte klemme til den anden orange klemme.** Således bliver signallampen parallelforbundet med afbryderen.

Når afbryderen er afbrudt (åben) vil signallampen komme i **serieforbindelse** med lampen.

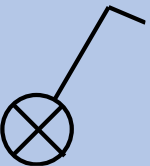
Da signallampen har en meget stor modstand i forhold til lampen, vil hovedparten af de 230 V mellem fase og nul, komme til at ligge over signallampen som derfor lyser op (lampen vil ikke lyse da den får meget lav spænding).

Når afbryderen tændes, vil den lægge fase på begge sider af signallampen og dermed fuld spænding på mellemledningen, således får signallampen ingen spænding (så den slukker) og lampen får 230 V og lyser

Den viste tænding kan også tegnes med enstregstegning, hvilket kræver at vi kender enstregs-symbolet for en 1-polet afbryder med signallampe, dette kan ses på fig. 5,

På fig. 6 kan man se et eksempel på en enstregstegning af 1-polet afbryder med Ledelys.

fig. 5



Korrespondance-afbryderen (1-polet omskifter)

fig. 1



fig. 2

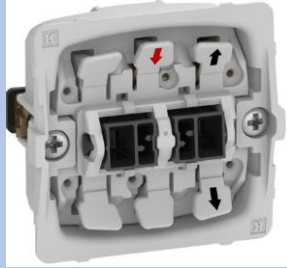


fig. 3

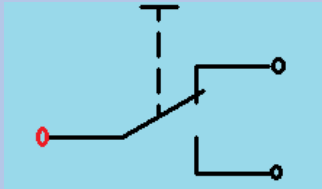


fig. 4

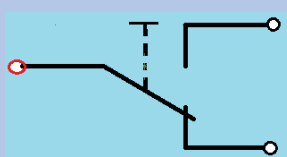


fig. 5

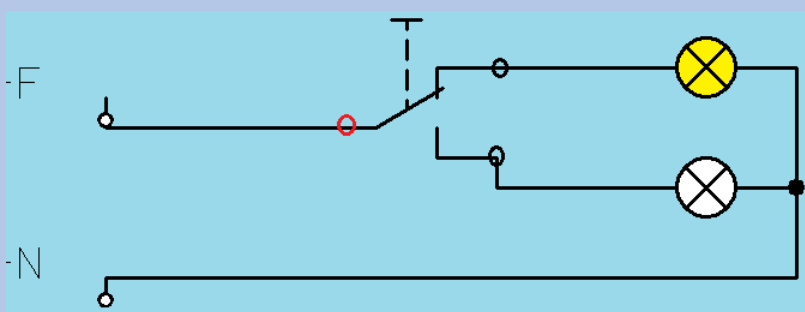
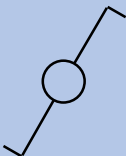


fig. 6



En korrespondance-afbryder er faktisk en 1-polet omskifter, at den kaldes korrespondance-afbryder skyldes at den benyttes når man skal lave en korrespondancetænding (noget der bliver forklaret på de efterfølgende sider).

Fig. 1 viser afbryderen med tangent og fig. 2 viser den uden tangent.

Afbryderen (fig. 2) har tilslutning for tre ledninger, på henholdsvis klemmen der er markeret med en rød pil og på de to klemmer markeret med sorte pile.

Princippet for det der foregår inde i afbryderen kan ses på fig.3 og fig. 4.

Når afbryderen står i den ene position, laver den forbindelse mellem den røde og den ene af de sorte klemmer (ved hjælp af kontaktskinne der er "fastgjort" til den røde klemme).

Når afbryderen står i den anden position, laver den forbindelse mellem den røde og den anden sorte klemme. Den kan altså skifte mellem disse to positioner.

Fremover vil Jeg betegne den røde klemme som "skinneklemmen", fordi det er den som kontaktens vipbare skinne sidder på.

De to sorte klemmer betegnes som "de frie klemmer", fordi det er dem som skinnen kan skifte mellem.

Fig. 5 viser et eksempel på hvordan afbryderen kunne benyttes til at skifte mellem to lamper.

(bare for eksemplets skyld)

I den position afbryderen er vist, lyser den øverste lampe (gul), hvis afbryderen betjenes, så den kommer i den anden position, vil det være den nederste lampe der lyser.

Når der skal tegnes enstregstegninger, har denne afbryder naturligvis også et symbol, dette er vist på fig. 6.

Korrespondance-tænding (type A)

fig. 1

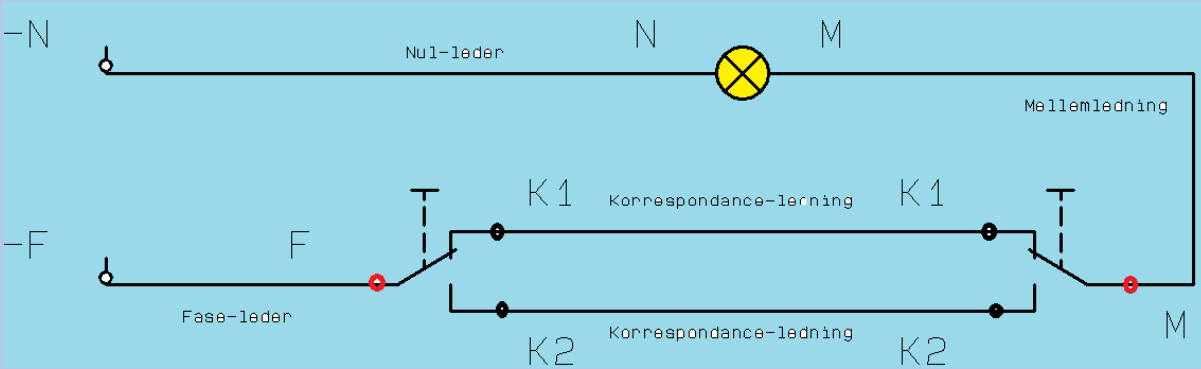


fig. 2

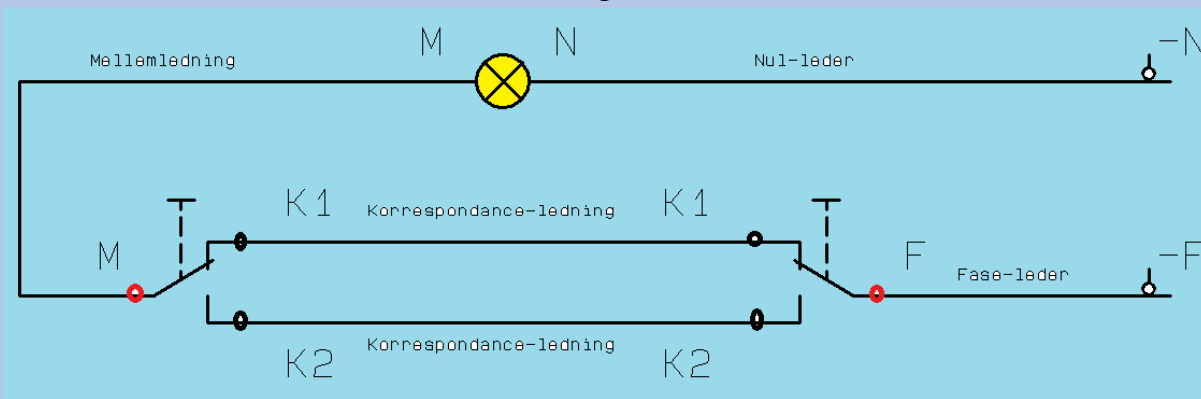
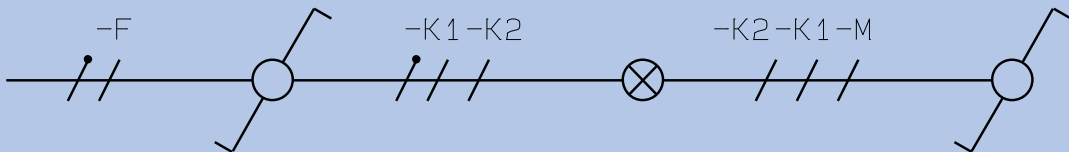


fig. 3



Nogen gange er der behov for, at kunne tænde og slukke lyset fra to forskellige steder.

Så er den 1-polede tænding ikke nok, men så kan man lave en korrespondancetænding.

Den kan udføres på to forskellige måder, den ene hedder "type A" og den anden hedder type B. Denne side handler om **Type A**.

På tegningen (se fig. 1) ses en korrespondance monteret som A-korrespondance.

Der skal tilsluttes en fase til skinneklemmen (rød) på den **ene** af afbryderne (her venstre).

Der skal tilsluttes en mellemlødnng til skinneklemmen (rød) på den **anden** afbryder (her højre)

Der skal tilsluttes to korrespondance-ledninger mellem de frie klemmer (sorte) på de to afbrydere

Med afbryderne i den viste stilling, er der lys i lampen, det kan ses ved at starte ved fasen og se om man kan komme frem til lampen.

Hvis den ene af afbryderne (**kun den ene**) skifter stilling, vil lampen slukke da forbindelsen bliver afbrudt. Hvis begge kontakter skifter stilling, vil der være tændt igen.

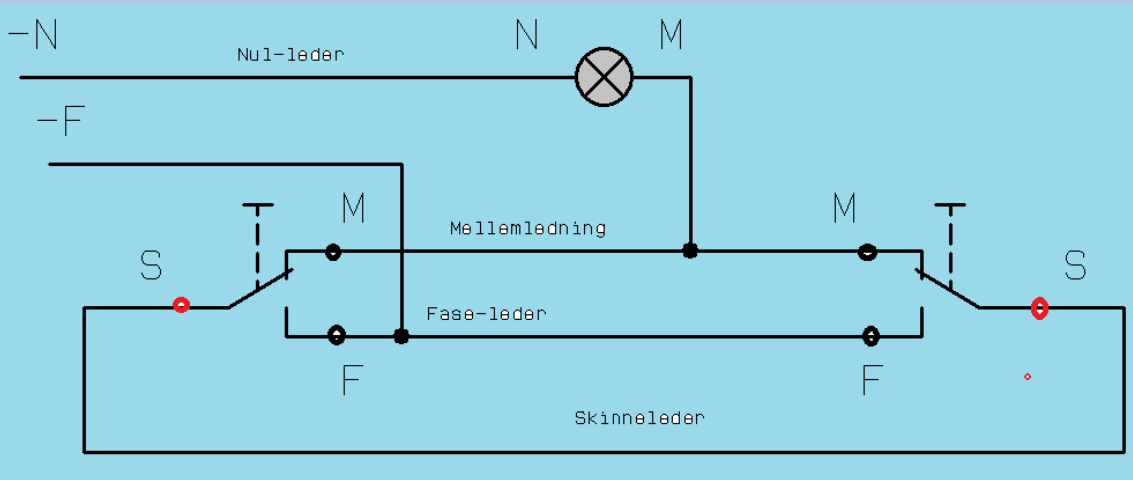
Prøv at tænke det igennem, inden du går videre!

Man kan også vælge, at sætte fasen på den højre afbryder og mellemlødnngen på den venstre, det virker præcis lige så godt. (se fig. 2)

Fig. 3 viser et eksempel på en enstregstegning af en A-korrespondance.

Korrespondance-tænding (type B)

fig. 1



Nogen gange er der behov for, at kunne tænde og slukke lyset fra to forskellige steder.

Så er den 1-polede tænding ikke nok, men så kan man lave en korrespondancetænding.

Den kan udføres på to forskellige måder, den ene hedder "type A" og den anden hedder type B. Denne side handler om **Type B**.

På tegningen (se fig. 1) ses en korrespondance monteret som B-korrespondance.

Der skal tilsluttes fase til en fri klemme (sorte) på **hver** af afbryderne.

Der skal tilsluttes en mellemlledning til en fri klemme (sorte) på hver af afbryderne.

Der skal laves en skinneledning, der går fra skinneklemmen (rød) på den ene afbryder til skinneklemmen (rød) på den anden afbryder. (Den må ikke benyttes til andet på vejen)

Med afbryderne i den viste stilling, er der **ikke** lys i lampen, det kan ses ved at starte ved fasen og se om man kan komme frem til lampen, det kan man **ikke**

Hvis den ene af afbryderne (**kun den ene**) skifter stilling, vil lampen tænde, da der bliver forbindelse frem til lampen. Hvis begge kontakter skifter stilling, vil der være slukket igen.

Prøv at tænke det igennem, inden du går videre!

fig. 2

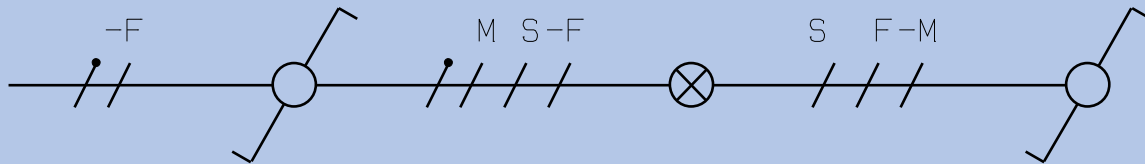


Fig. 2 viser et eksempel på en enstregstegning af en A-korrespondance.