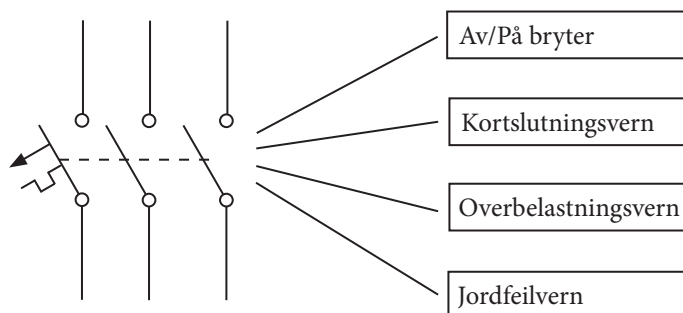


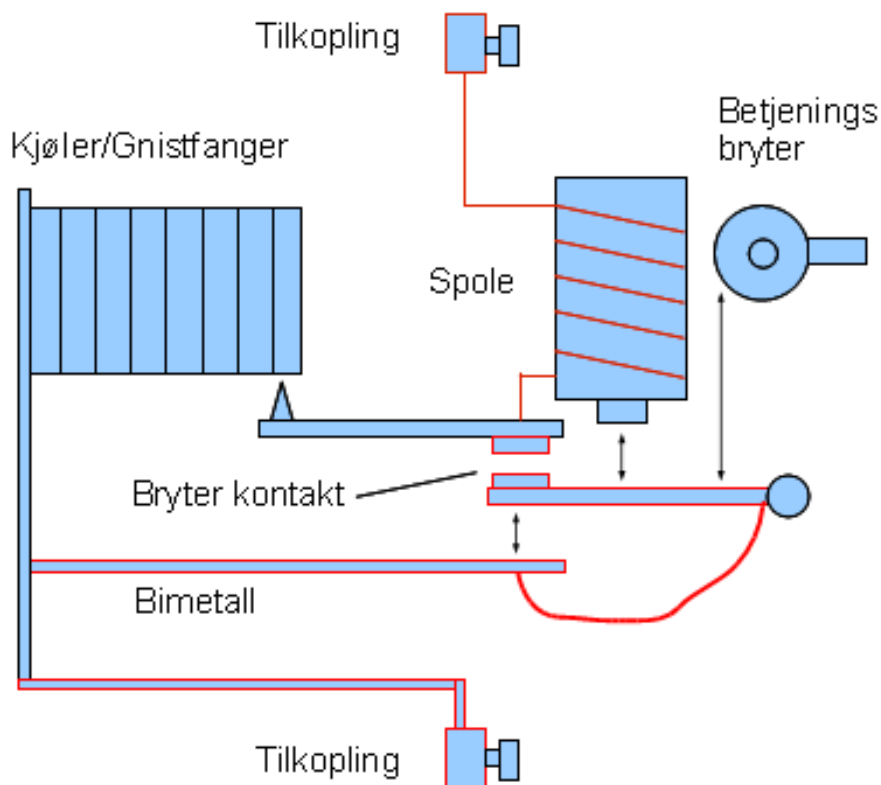
Automatsikringen

Man kan på mange måter si at automatsikringen er en automatisk bryter med tre eller fire innebygde funksjoner. 1. Mekanisk av/på bryter. 2. Kortslutningsvern. 3. Overbelastningsvern og eventuelt 4. Jordfeilvern.

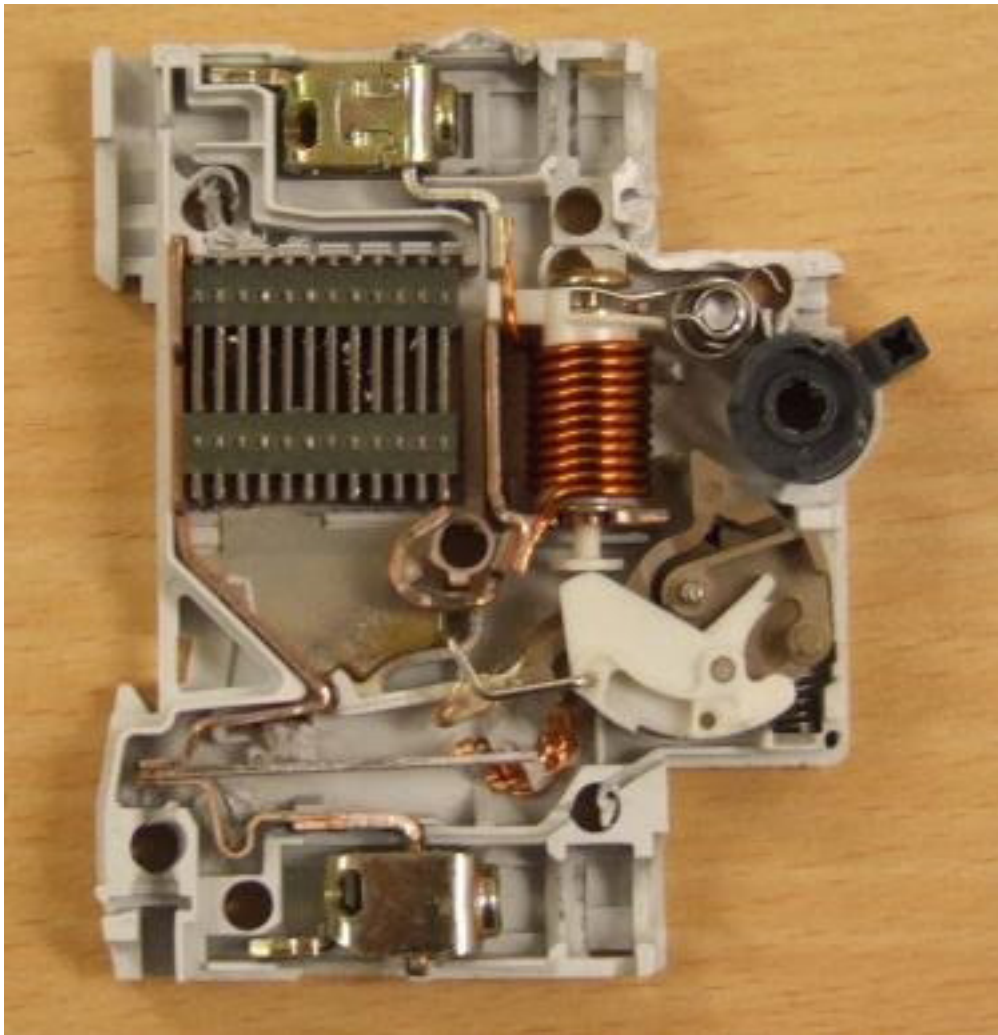


- Av/På bryteren fungerer som en vanlig mekanisk bryter.
- Kortslutningsvernet er elektromagnetisk og kutter strømmen ved kortslutning.
- Overbelastningsvernet er termisk og kutter strømmen ved overbelastning.
- Jordfeilvernet fungerer ved hjelp av en strømtrafo/ferrittring og kutter strømmen ved jordfeil.

Neste tegning viser litt mer om hvordan automatsikringen er bygget opp rent fysisk. Vi ser at automatsikringen har kun en bryterkontakt, selv om det er fire forskjellige funksjoner som styrer denne bryterkontakten.



Her har vi et bilde fra den virkelige verden, av en åpent automatsikring der vi kan se de enkelte delene den er bygd opp av.

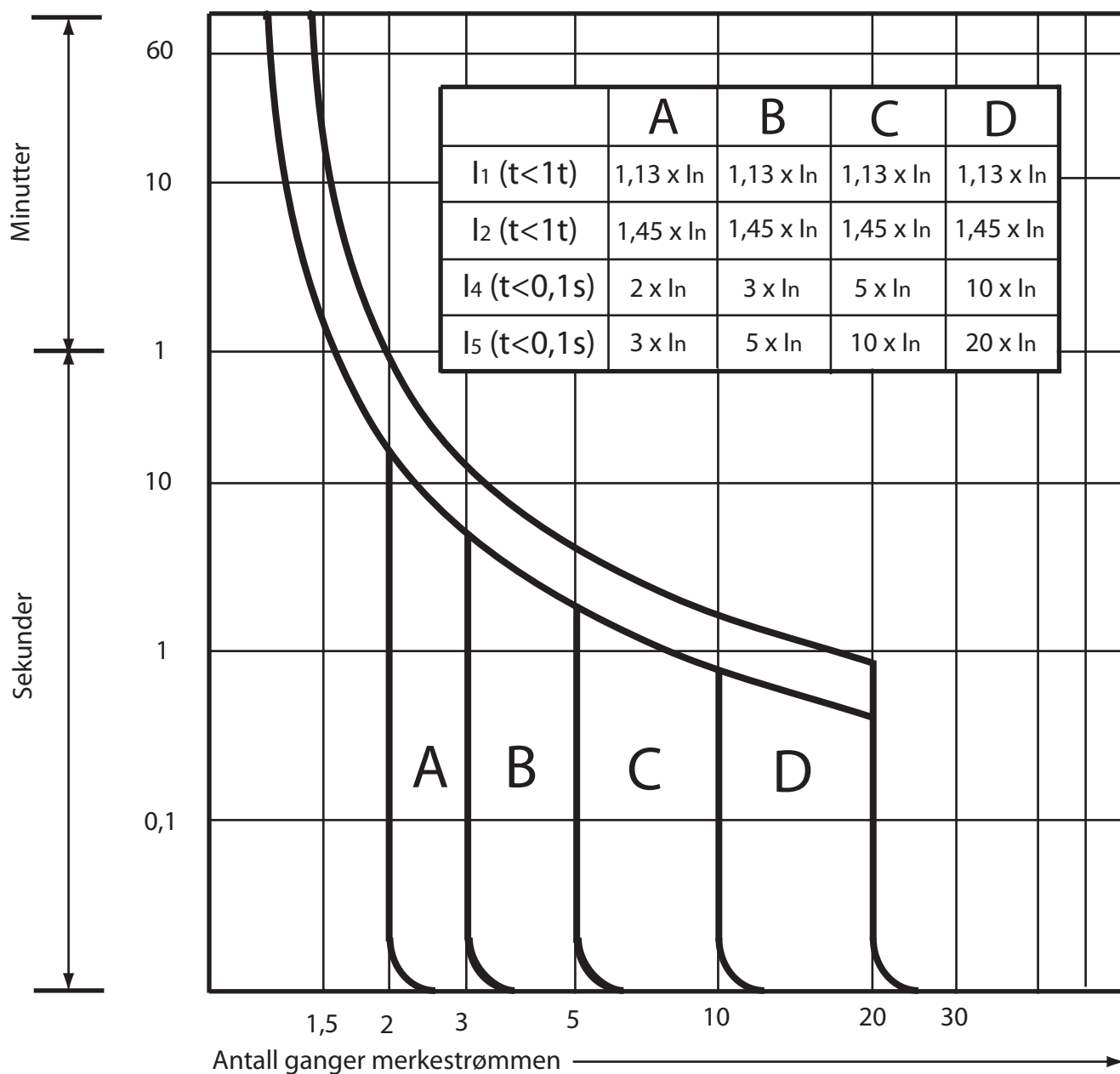


Vi dler vanlige automatsikringer inn i 4 forskjellige typer alt etter hvor mye overbelastning de tåler før de løser ut.

- A- Sikring. Meget hurtig utløsning. Brukes til elektronikk og lignende.
- B - Sikring. "Halvt rask". Brukes for eksempel som standard sikring for boliger.
- C- Sikring. "Halvtreg". Brukes typisk som motorsikring som trekker noe startstrøm.
- D-Sikring. "Treg". Brukes til motorer og aparater som trekker en høy startstrøm.

På neste side skal vi se hvordan sikringskarakteristikken kan se ut for en typisk indistrisikring.

Karakterestikk for industrielle automatsikringer



For denne automatikringen som er av industriell type så er største prøvestrøm I_2 lik $1.45 \times I_n$, dvs $1,45 \times$ nominell strøm. For boligsikringer så kan denne verdien være $1.2-1.3-1.45$.

Industrisikringer har ellers vanligvis ikke noen jordfeilfunksjon. Dette er i dag påbudt for kurssikringer i boliger. (NEK 400:2010-8-823 - Bolignormen.)

Det er ellers viktig at vi kan skille mellom forskjellige typer overstrøm. Se neste side for beskrivelse av "overstøm".

Overstrøm

NEK 400:2010 snakker ikke om “automatssikringer”. Den snakker i stedet om vern mot to typer “overstøm”, nemlig “kortslutning” og “overbelastning”. Ettersom automatsikringen kan brukes som vern i forhold til begge typer “overstrøm” så er det viktig å ha en god forståelse av disse begrepene.

1. Kortslutning.

Kortslutningsvernet i en automatsikring fungerer ut i fra et elektromagnetisk prinsipp, dvs ved hjelp av en spole som er en del av en elektromagnet. Elektromagnetisk utløsning må skje øyeblikkelig og i løpet av en brøkdelen av et sekund. Hvis ikke så slipper det gjennom så mye elektrisk energi at ledningsnett og utstyr kan bli ødelagt.

Kortslutning oppstår typisk ved at det oppstår kontakt mellom to faseledere eller faseleder og jord (TN anlegg). Det vil da kunne gå meget store strømmer, typisk mer enn 100A. Automatsikringen skal da løse ut umiddelbart.

1. Overbelastning.

Ved overbelastning så dreier det seg om noen færre ampere. Overbelastningsdelen av automatsikringen er treg slik at automatsikringen i normal drift vil tåle en del overbelastning i forhold til den nominelle sikringsstørrelsen av en en viss tid. For noen automatsikringer så er det helt nødvendig at sikringen tåler overbelastning. For en kortslutningsmotor så vil startstrømmen kunne være 4-5 ganger den normale driftsstrømmen og hvis kurssikringen ikke tåler dette så vil det ikke være mulig å få motoren startet opp og i gang.

I_2 eller største prøvestrøm er et viktig begrep. Det er det strømnivået det fabrikanten garanterer at automatsikringen vil slå ut innen en time. For industrisikringer så kan denne verdien ligge på 1.45 ganger merkestrømmen. Hvis det for eksempel dreier seg om en standard B10 automatsikring av industriell type, så kan den tåle så mye som 14.5 Ampere i en time før den slår ut. For boligssikringer så ligger disse verdiene i dag ofte lavere. I_2 kan for eksempel være 1.2 eller 1.3 ganger merkestrømmen.