

# 5. TITAANI KPL 30

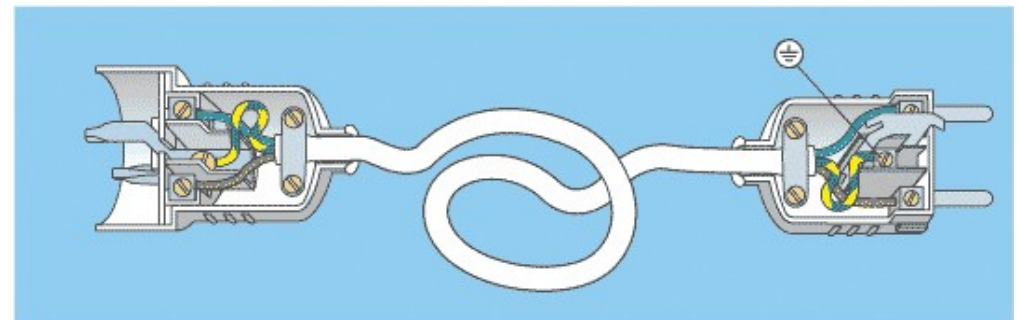
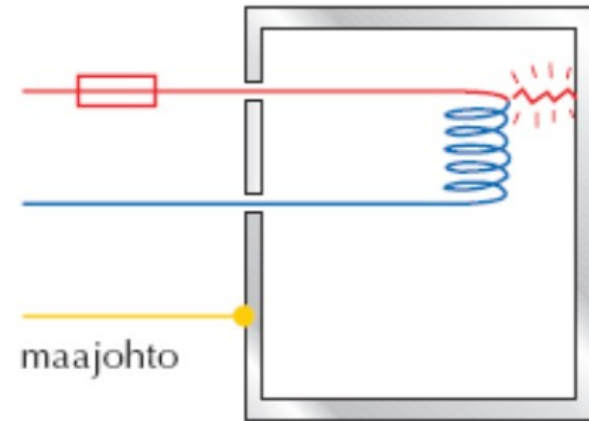
## Kodin sähkölaitteet



# 5.1. Sähkölaitteen suojaaminen

- Kodin sähkölaitteet on kytketty 230 voltin verkkojännitteeseen, joka on hengenvaarallinen.
- Suojamaadoitetussa laitteessa on kolme johtoa, joista yksi on rungon maahan yhdistävä maajohto.
- Jos suojamaadoitetussa laitteessa virtajohto koskettaa kuoreen, syntyy oikosulku ja sulake palaa.
- Suojaeristetyn laitteen kuoriossa on tehty sähköä eristävistä materiaalista.

Suojamaadoitettu laite:

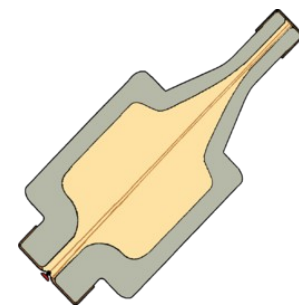


## 5.2. Sähkölaitteiden suojaamistapoja

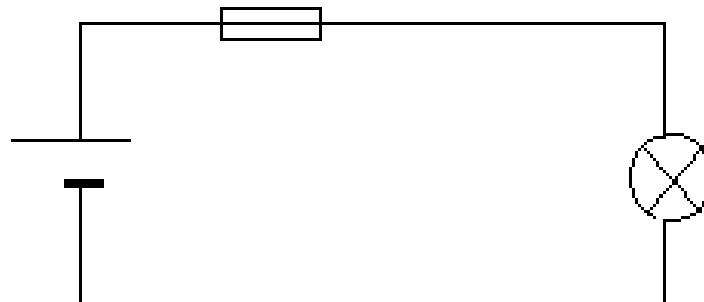
- Eri käyttökohteissa käytettäviä sähkölaitteita suojataan eri tavoin.
- **Sähkölaitteissa on suojaustavasta kertova merkki.**
- Lampuissa mm. IP-merkintä:  
IP44 -roiskevedeltä suojattu,  
IP33 – kuivat sisätilat



## 5.3. Sulake

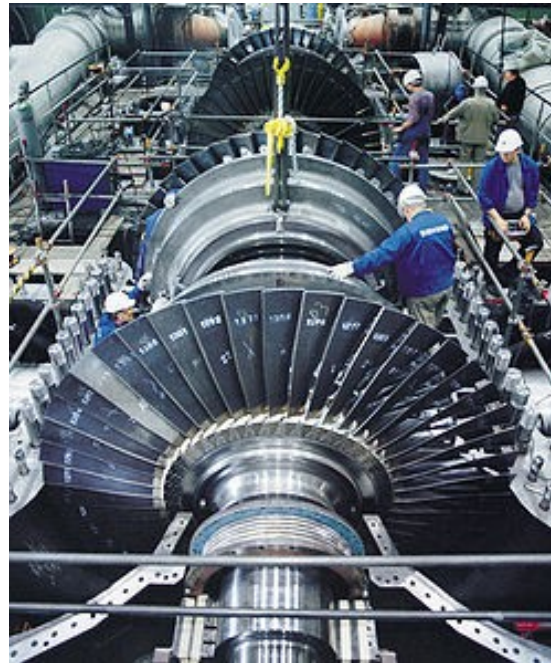


- Kodin sähkölaitteiden virtapiireissä on sulakkeet.
- Oikosulun sattuessa sulakkeen sisällä olevat ohut johdinlanka katkeaa ja virtapiiri katkeaa.
- Myös virran ylittäessä sulakkeeseen merkityn arvon, sulakkeen johdinlanka palaa poikki.
- Uusissa rakennuksissa käytetään automaattisulakkeita. Nekin katkaisevat virtapiirin, jos virta ylikuormituksen vuoksi ylittää sulakkeen ohjearvon.



# 6. TITAANIN KPL 30

## Sähköteho ja energia



# 6.1 Sähköteho

- Sähköteho riippuu jännitteestä ja sähkövirrasta.
- Teho ilmaisee käytetyn energian määrää aikayksikössä.
- Teho (  $P$  ) lasketaan jännitteen (  $U$  ) ja sähkövirran (  $I$  ) tulona

$$P = U \cdot I$$

- Tehon  $P$  yksikkö on watti [W].

## 6.2 Sähkön energia

- Sähkön kohdalla energia (E) on tehon (P) ja ajan (t) tulo

$$E = P \cdot t$$

- Tämä voidaan kirjoittaa myös muotoon

$$E = U \cdot I \cdot t$$

missä siis P:n tilalle on merkitty  $U \cdot I$ , koska  $P = U \cdot I$

- SI-yksikkönä energialle on joule [ J ], mutta käytämme nyt yksikköä 1 kWh eli kilowattitunti.

## 6.3 Energian kulutus

- Sähkön siirtämä energia muuttuu laitteissa muiksi energiamuodoiksi.
- Kulutettu energia riippuu laitteen tehosta ja käyttöajasta.
- Energian kulutuksessa ja hinnoittelussa käytetään yksikkönä kilowattitunteja (kWh).
- Energian hinnoitellaan centtiä per kilowattitunti, esim 15 cent/kWh. Tällöin yksi kilowattitunti maksaisi 15 centtiä.

