Ny utgave 2010

Svein Johnsen

Elektriske anlegg

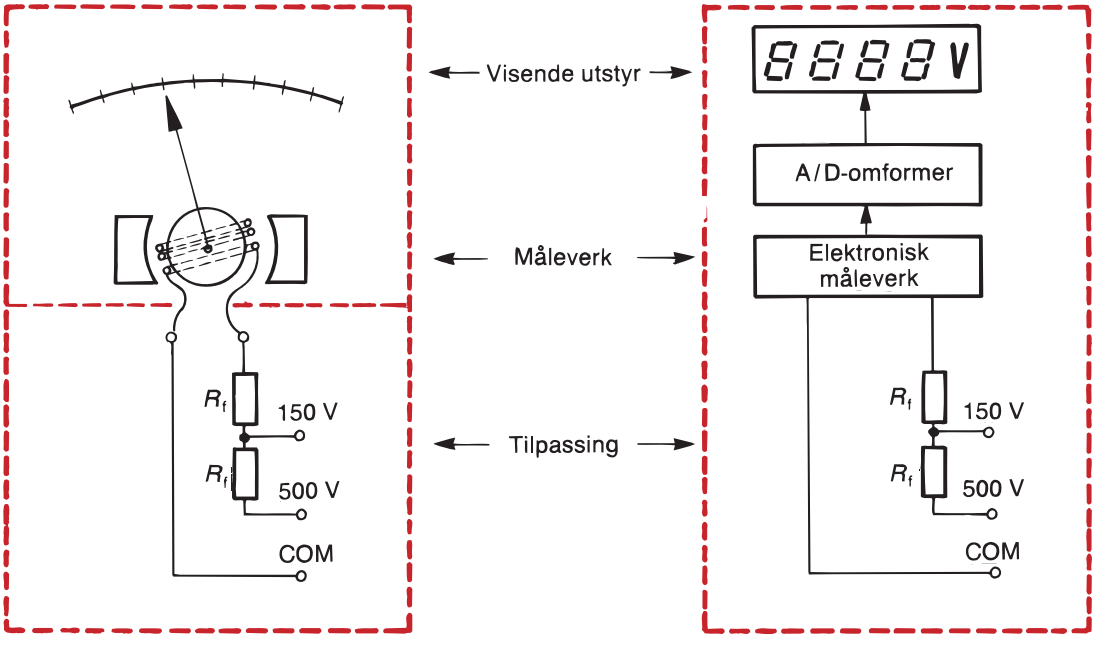
Vg2 elenergi

elforlaget

Illustrasjoner til Elektriske anlegg Vg2 elenergi

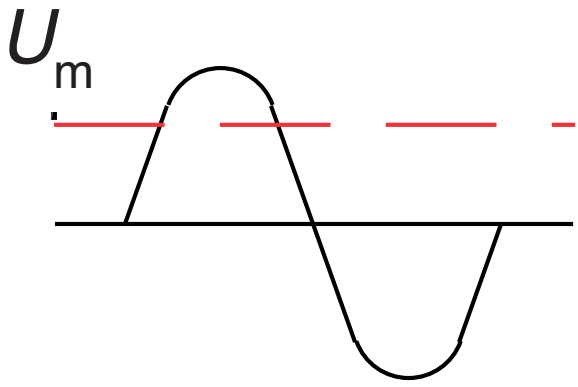
Kapittel 6

Illustrasjonene kan brukes fritt i undervisningen



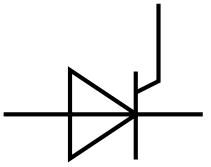
Figur 6.1 Elektroteknisk måleinstrument

Figur 6.2

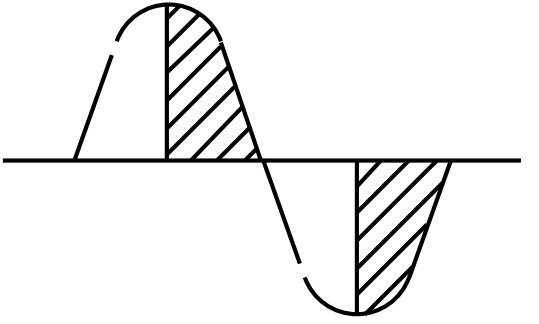


$$U = \frac{U_m}{\sqrt{2}} = 0,7 \cdot U_m$$

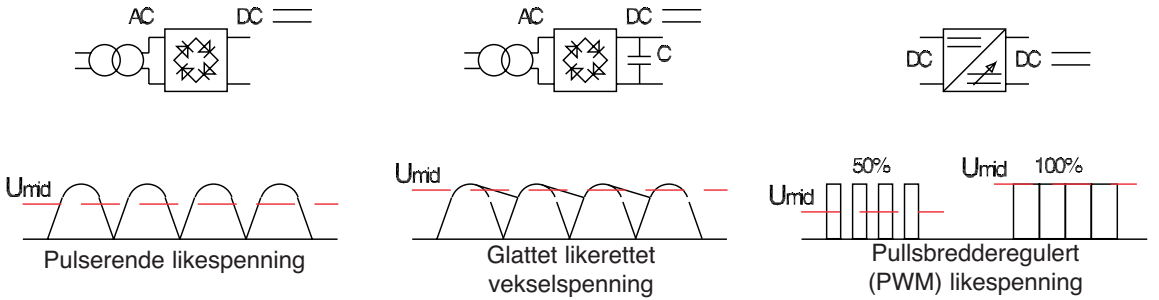
Figur 6.3 Sinusformet vekselspenning



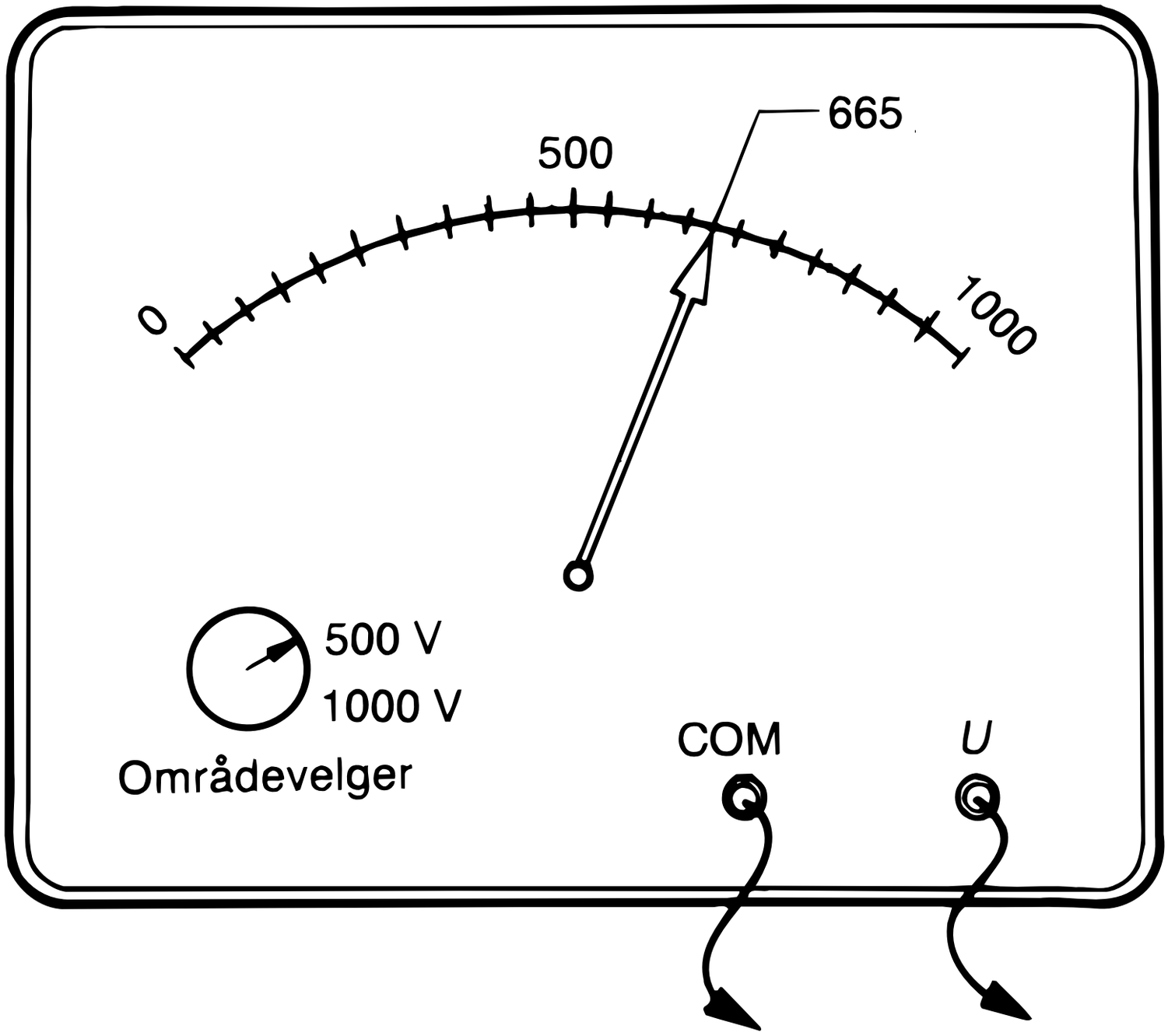
Spenningsstyring



Figur 6.4 Ikke sinusformet vekselspenning


AC
DC
Umid
Pulserende likespenning
AC
DC
C
Umid
Glattet likerettet
vekselspenning
DC
DC
50%
Umid
Umid
100%
Pullsbreddereguleret
(PWM) likespenning

Figur 6.5



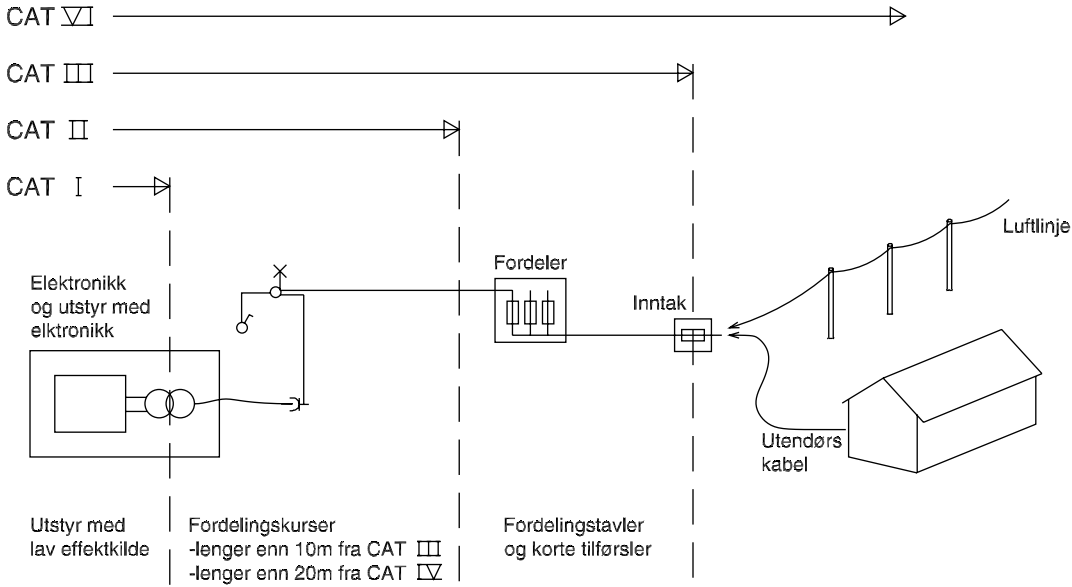
$$\text{Avlest verdi} = \frac{\text{Måleområde} \cdot \text{utslag}}{\text{Skalaområde}} = \frac{500\ \text{V} \cdot 665}{1000} = 332{,}5\ \text{V}$$

Figur 6.6

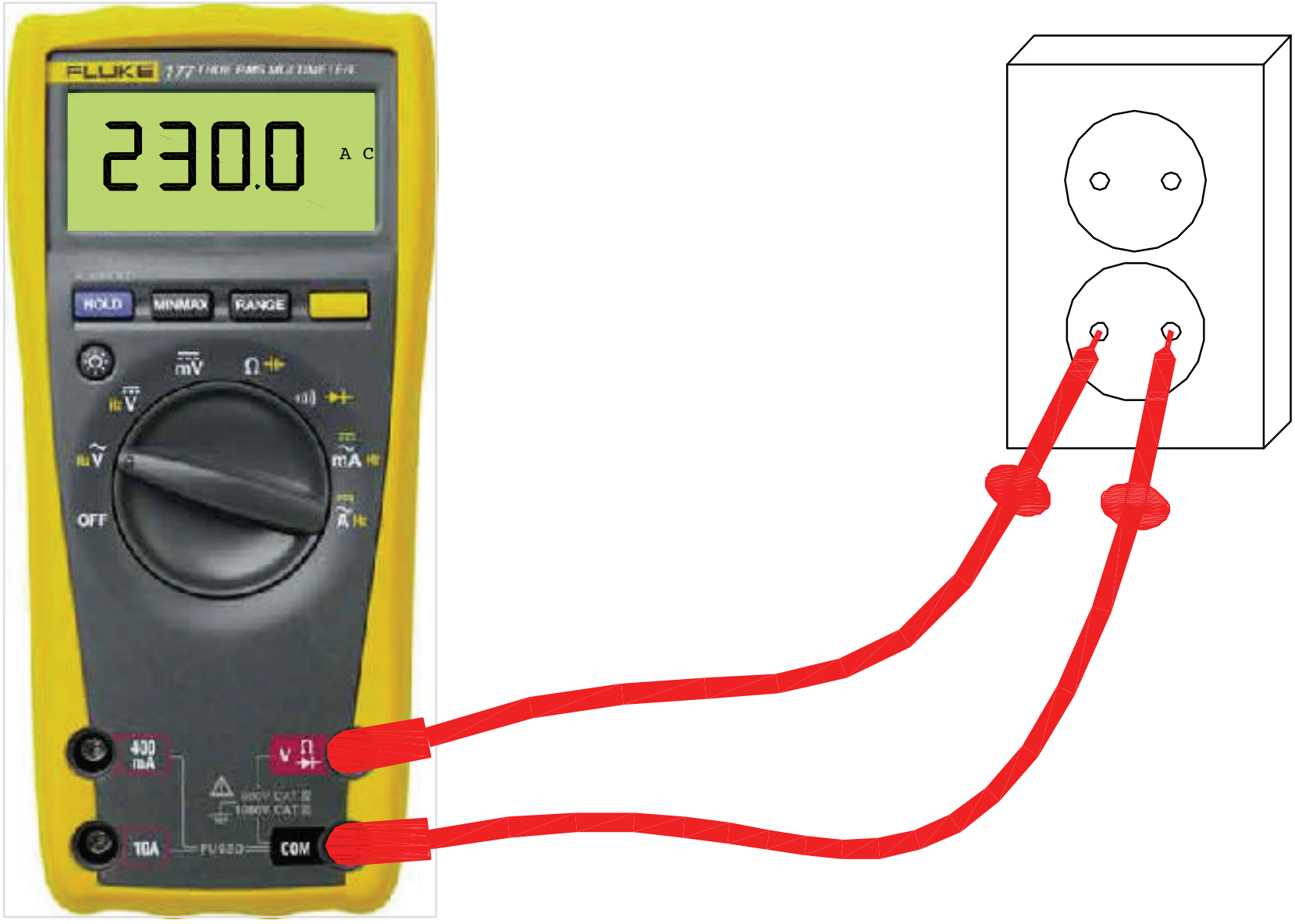

FLUKE 177 TRUE RMS MULTIMETER
1000
V AC
0 Auto Range 1000
AutoHOLD
HOLD
MINMAX
RANGE
OFF
400 mA
10A
FUSED
COM
600V CAT IV
1000V CAT III


CAT III
600V
600A~
°F/°C
µA
OFF
TRUE RMS
Amps AC
3.9
°F/°C
AC/DC
MIN MAX
FLUKE 902
HVAC CLAMP METER
COM
CAT III
600V

Figur 6.7


CAT IV
CAT III
CAT II
CAT I
Elektronikk
og utstyr med
elktronikk
Fordeler
Inntak
Luftlinje
Utendørs
kabel
Utstyr med
lav effektkilde
Fordelingskurser
-lenger enn 10m fra CAT III
-lenger enn 20m fra CAT IV
Fordelingstavler
og korte tilførsler

Figur 6.8



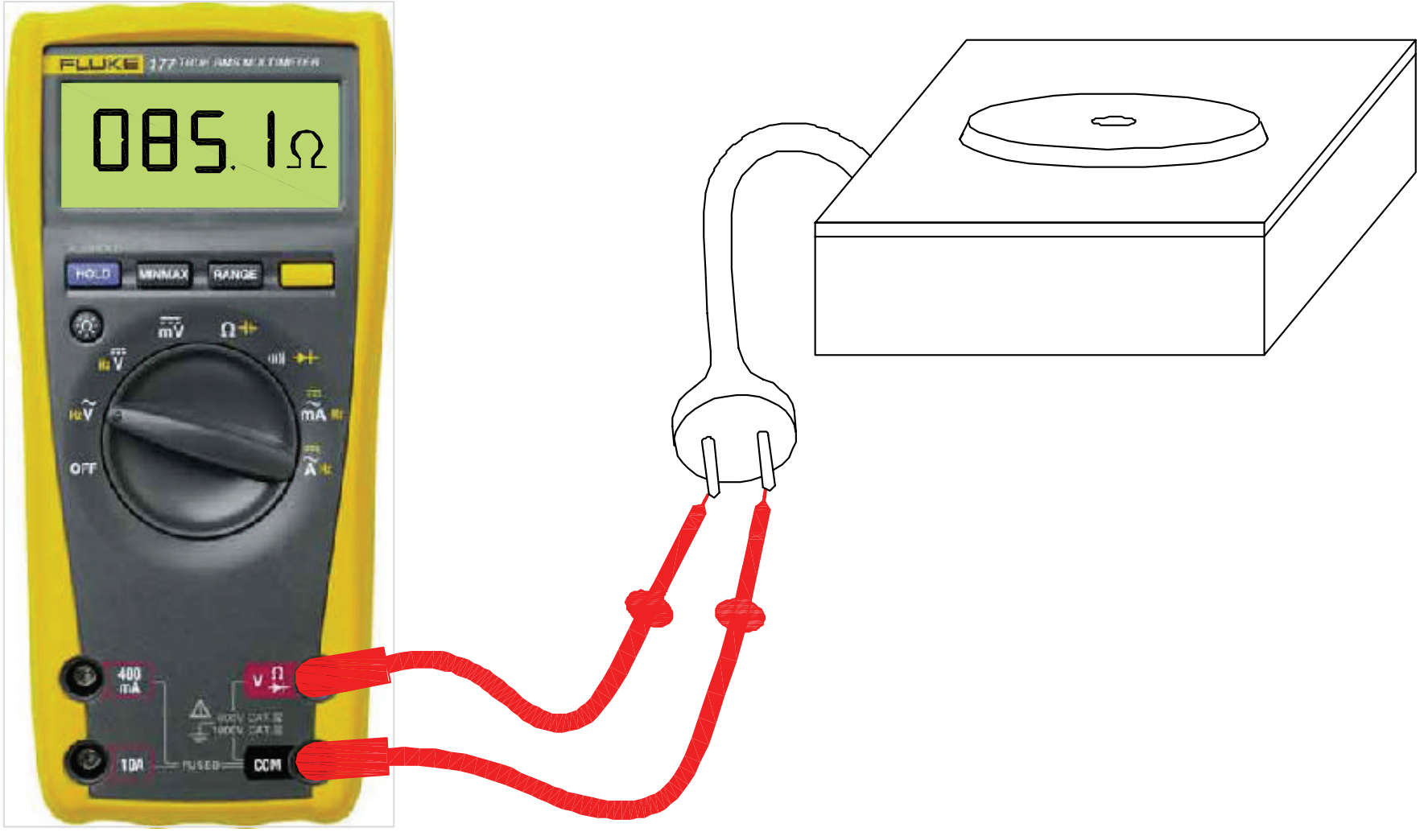
Figur 6.9 Spenningsmåling i område CAT II


FLUKE
0025
A C
HOLD
MAX/MIN
RANGE
OFF
10A
FUSED
COM

u
R
I

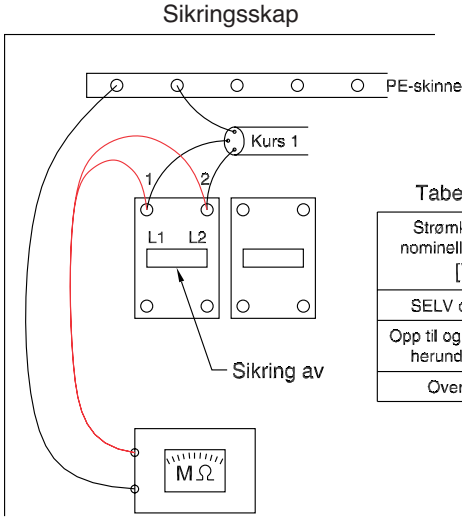

Strømførende
ledning
3.9

Figur 6.10



Figur 6.11

Figur 6.12 Isolasjonstester



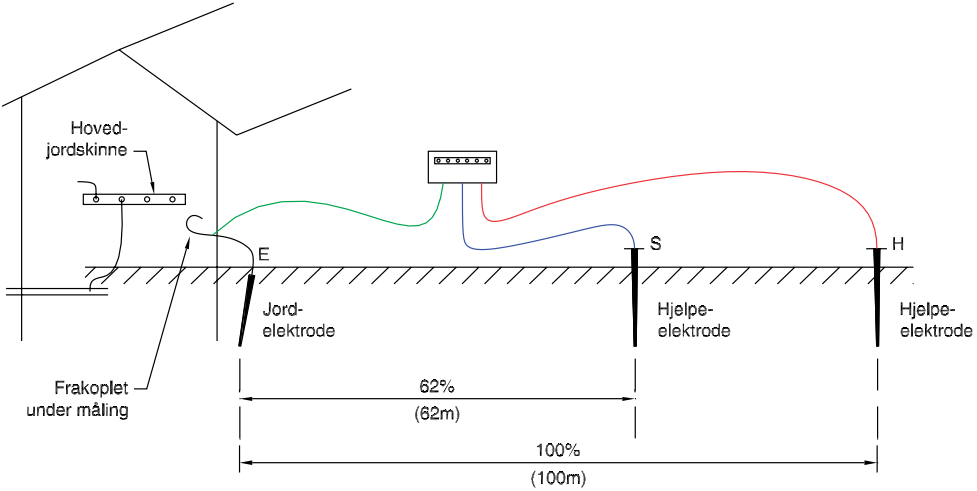
Tabell 6A Minimumsverdier for isolasjonsresistans

Strømkretsens nominell spenning [V]	Prøvespenning DC [V]	Isolasjonsresistans [M Ω]
SELV og PELV	250	≥ 0,5
Opp til og med 500V, herunder FELV	500	≥ 1,0
Over 500V	1000	≥ 1,0

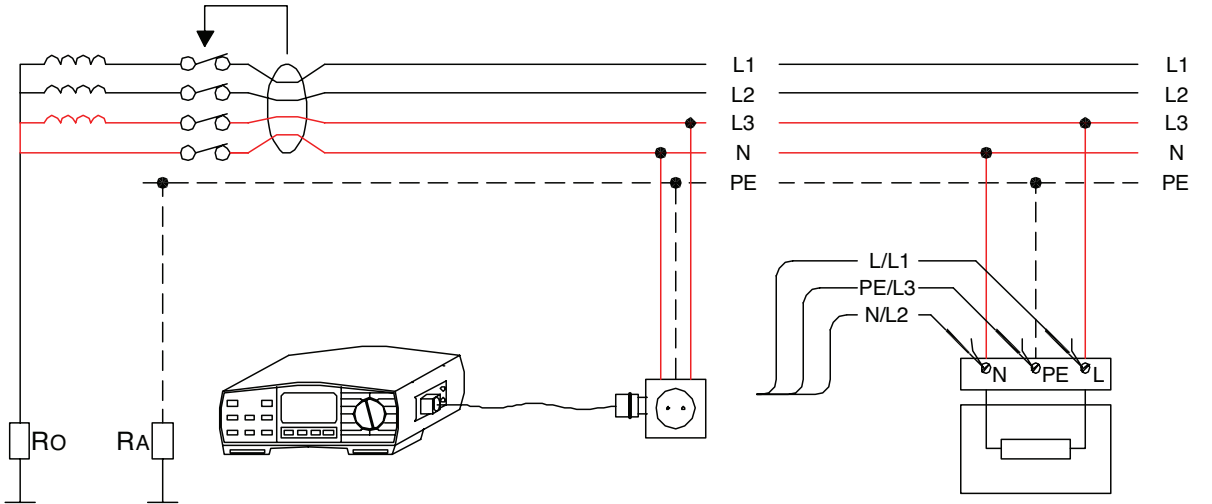
Figur 6.13


EurotestAT
METREL
AUTO SEQUENCE
ESC
MEM
F1
HELP
F2
CONTINUITY
Z-LINE
Z-LOOP
RCD
RCD
INSULATION
ELIT
EN
61010-1
CAT IV
600V

Figur 6.14


Hoved-
jordskinne
E
S
H
Jord-
elektrode
Hjelpe-
elektrode
Hjelpe-
elektrode
Frakoplet
under måling
62%
(62m)
100%
(100m)

Figur 6.15



Figur 6.16