

Ny utgave 2010

Vg2 elektro

Teori med
praktiske
øvinger

Kunnskaps-
løftet

Svein Johnsen

Elektriske anlegg

Vg2 elenergi

ELFORLAGET

Illustrasjoner til Elektriske anlegg Vg2 elenergi

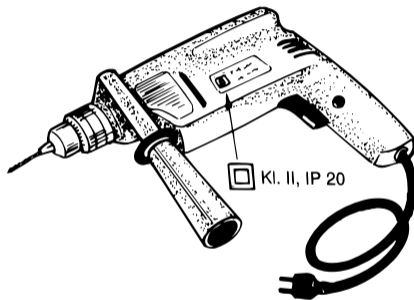
Kapittel 4

Illustrasjonene kan brukes fritt i undervisningen

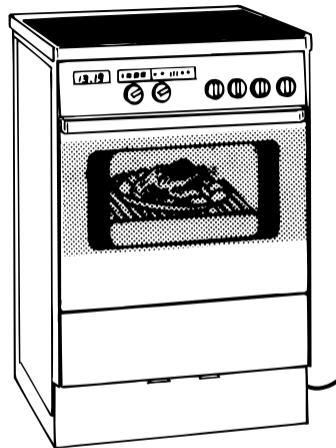
© Elforlaget 2010



Flyttbar



Handholdt



Stasjonær

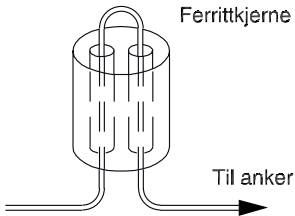
Figur 4.1

Tabell 2A - Beskyttelsesgrader angitt av det første sifferet

Første siffer	Beskyttelse av utstyr mot faste partikler	Beskyttelse av personer mot farlige deler med:
0	Ingen beskyttelse	(Ingen beskyttelse)
1	≥ 50 mm diameter	håndbaken
2	≥ 12,5 mm diameter	finger 12,5 mm diameter
3	≥ 2,5 mm diameter	verktøy 2,5 mm diameter
4	≥ 1,0 mm diameter	tråd 1,0 mm diameter
5	Støvbeskyttet	tråd 1,0 mm diameter
6	Støvtett	tråd 1,0 mm diameter

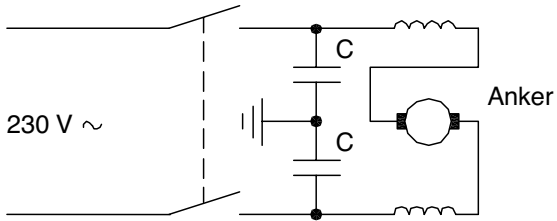
Tabell 2B - Beskyttelsesgrader angitt av det andre sifferet

Annet siffer	Beskyttelse mot skadelig vanninntrengning ved:	Beskyttelse mot skadelig vanninntrengning ved:
0	Ingen beskyttelse	Ingen beskyttelse
1	Vertikale drypp	Vertikale drypp skal ikke ha skadelig virkning
2	Vertikale drypp med utstyr i 15° vinkel	Vertikale drypp skal ikke ha skadelig virkning når utstyrets kapsling har en helningsvinkel i forhold til vertikallinjen på inntil 15° .
3	Dusj/regn	Dusj/regn mot kapsling i en vinkel inntil 60° i forhold til vertikallinjen skal ikke ha skadelig virkning.
4	Sprut fra alle kanter	Sprut (kraftig dusj/regn) mot kapsling fra alle kanter skal ikke ha skadelig virkning
5	Spyling fra alle kanter	Ingen skadelig virkning ved spyling (fra slange/dyse) mot kapsling fra alle kanter
6	Kraftig spyling fra alle kanter	Ingen skadelig virkning ved kraftig spyling mot kapsling fra alle kanter
7	Kortvarig neddykking i vann	Ingen skadelig virkning ved kortvarig (maks. 30 min) neddykking (fra 0,15 til 1 m) i vann under spesifisert trykk og tid
8	Varig neddykking	Ingen skadelig virkning ved varig neddykking under betingelser spesifisert etter avtale mellom leverandør og kunde

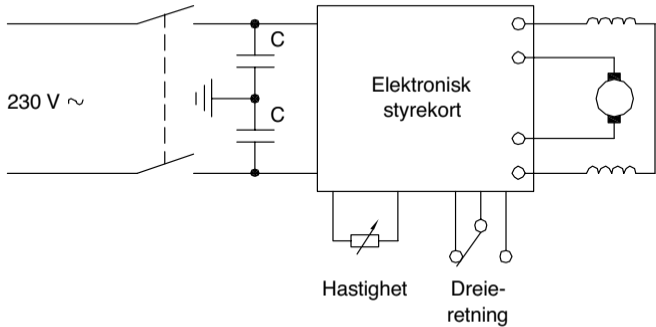


Figur 4.3

Magnetiseringsvikling

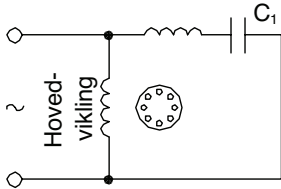


Figur 4.4

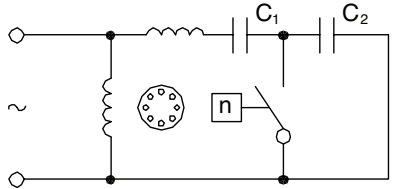


Figur 4.5

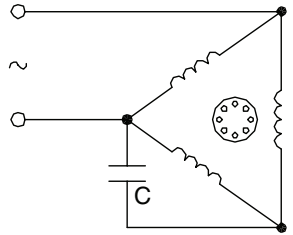
Hjelpevikling



Enfasemotor med driftskondensator

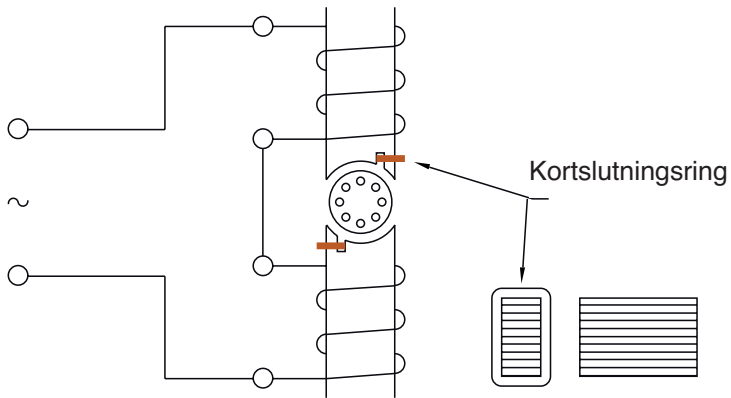


Enfasemotor med drifts- og startkondensator

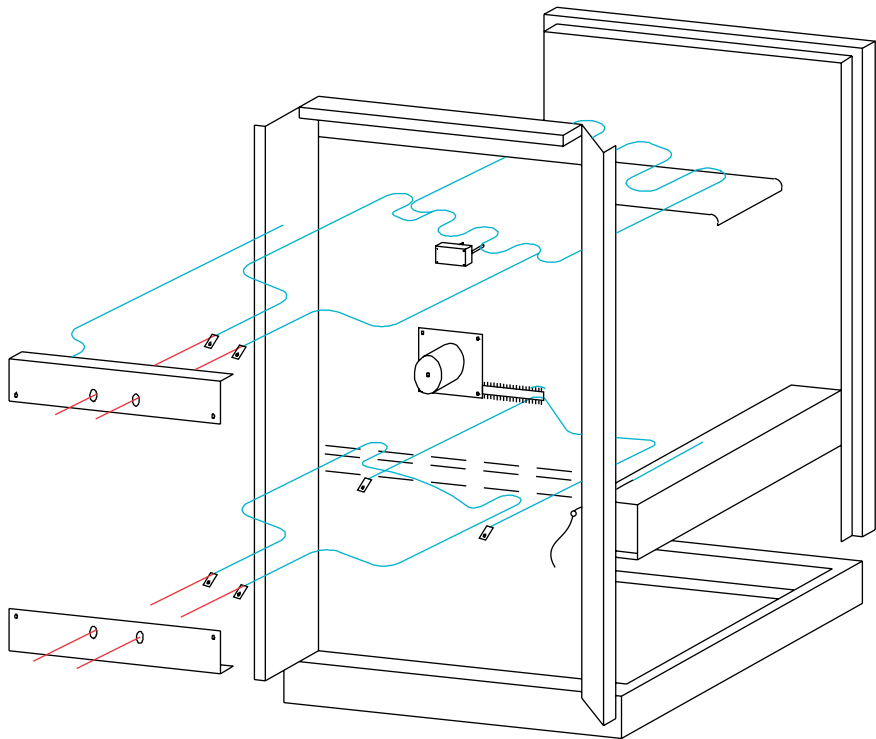


Trefasemotor koblet for enfasedrift

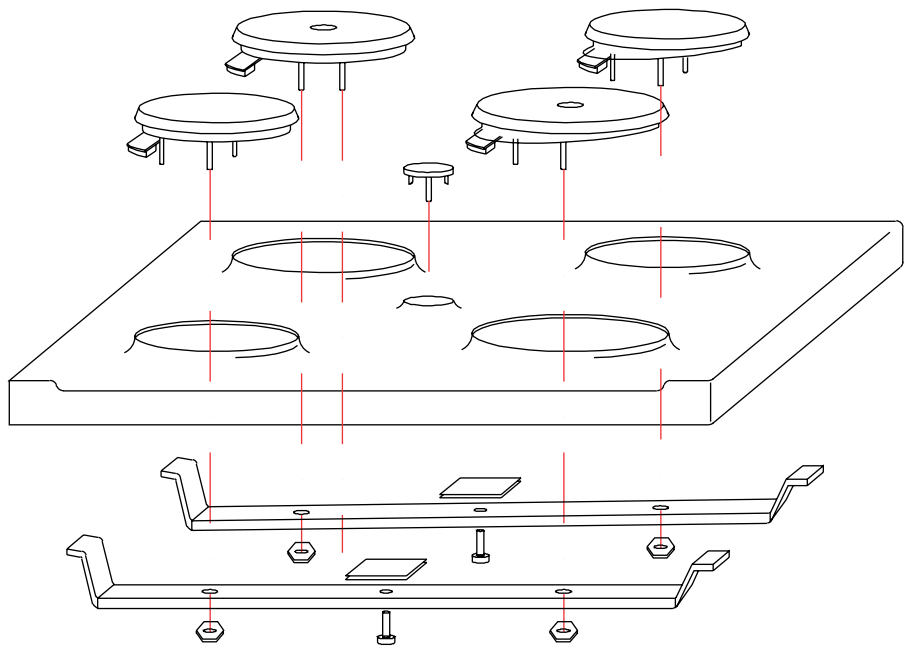
Figur 4.6



Figur 4.7 Skyggepolmotor



Figur 4.8 Varmeelement steikeovn

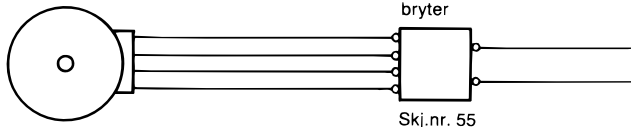


Figur 4.9 Kokeplater i komfyrtopp

Kokeplate med 7-trinns regulerbryter

Kokeplate

Regulerbryter



Skj.nr. 55

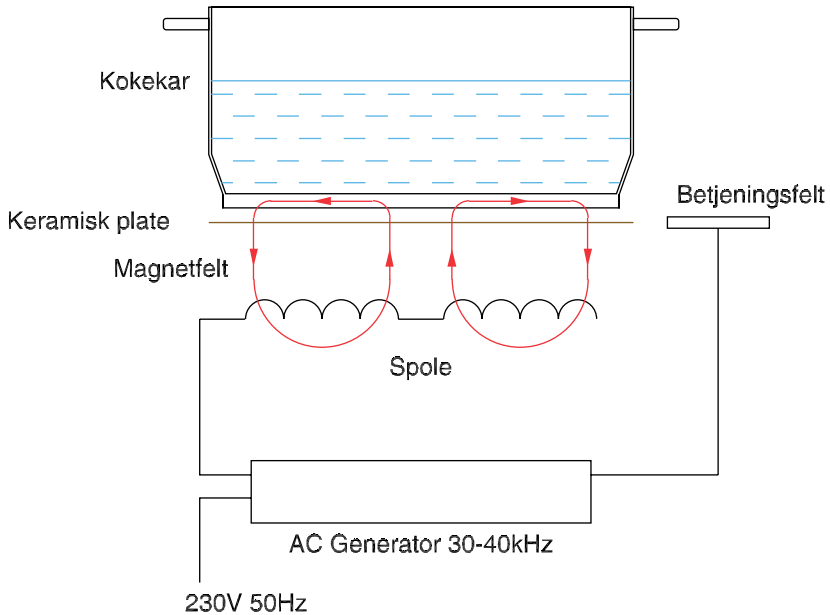
Bryterstilling	0	6	5	4	3	2	1
Elementkoping							
Diameter	P1 = 250 W P2 = 250 W P3 = 500 W	1000 W	750 W	500 W	250 W	165 W	100 W
145 Ø	P1 = 750 W P2 = 250 W P3 = 500 W	1500 W*	750 W	500 W	250 W	165 W	135 W
180 Ø	P1 = 350 W P2 = 300 W P3 = 850 W	1500 W	1150 W	850 W	300 W	220 W	135 W
	P1 = 850 W P2 = 300 W P3 = 850 W	2000 W*	1150 W	850 W	300 W	220 W	175 W
220 Ø	P1 = 600 W P2 = 450 W P3 = 950 W	2000 W	1400 W	950 W	450 W	305 W	200 W
	P1 = 850 W P2 = 450 W P3 = 1300 W	2600 W*	1750	1300 W	450 W	340 W	240 W

* Hurtigplater

Figur 4.10 Eksempel på regulerbryter for kokeplater



Figur 4.11 Induksjonsovn



Figur 4.12

Diagrammer

Komponentbetegnelse



"langsomme" timer-kontakter (programkontakter)

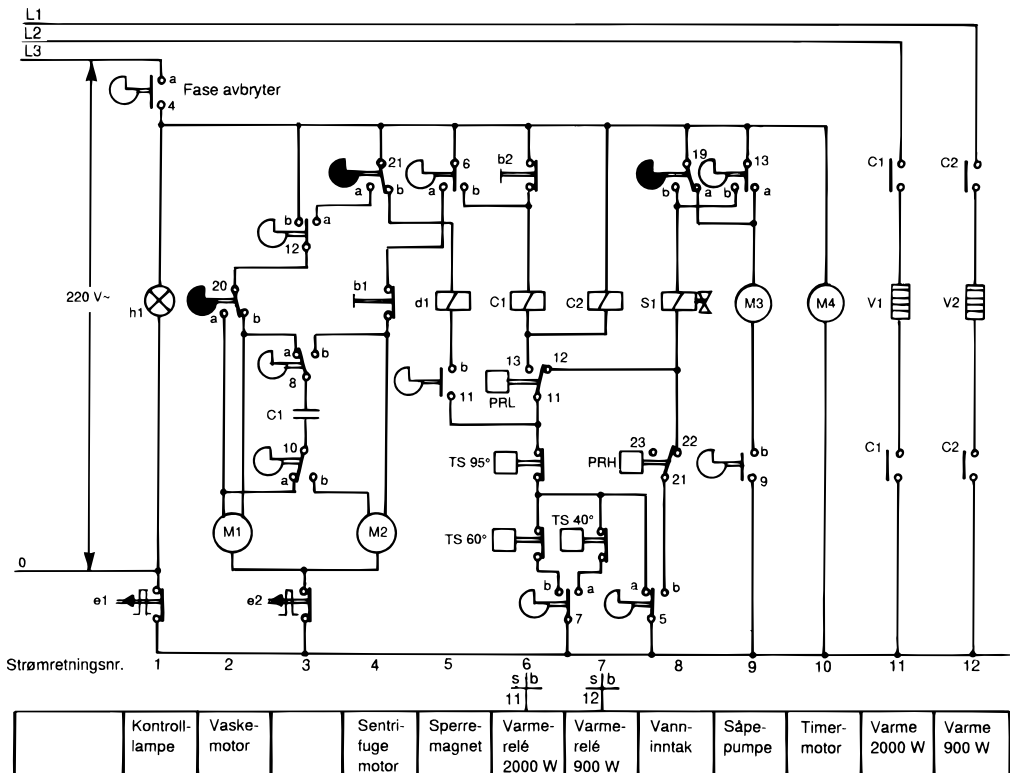


"hurtige" timerkontakter (reverseringskontakter)

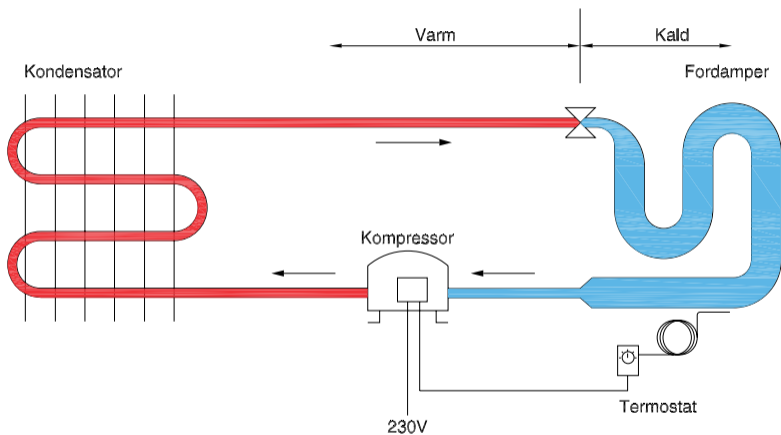
- S1 Magnetventil for vanninntak
- M1 Vaskemotor, 12-polt eller 16-polt
- M2 Sentrifugemotor, 2-polt
- M1 og M2 er samme motor, i det statorkrans og rotor er felles og det er bare to sett viklinger i statoren (motor med adskilte viklinger)
- M3 Såpepumpe
- M4 Timermotor
- V1 Varmeelement 2000 W
- V2 Varmeelement 900 W
- C1 Kontaktor for varmeelement 2000 W
- C2 Kontaktor for varmeelement 900 W
- e1 Dørbryter
- e2 Overbelastningsbryter i vaske og sentrifugemotor
- d1 Sperremagnet
- b2 Bioavbryter
- TS40 Termostat 40 °C
- TS60 Termostat 60 °C
- TS95 Termostat 95 °C
- PRL Pressostat - lav vannstand
- PRH Pressostat - høy vannstand
- h1 Kontrolllampe

Diagram

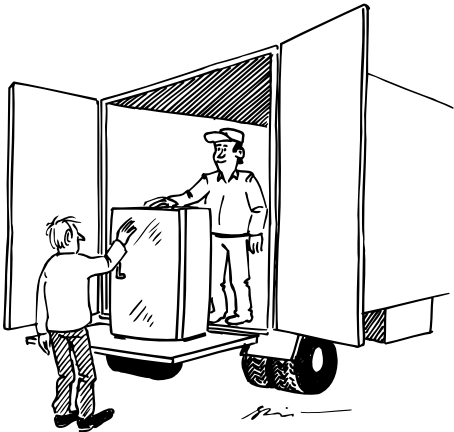
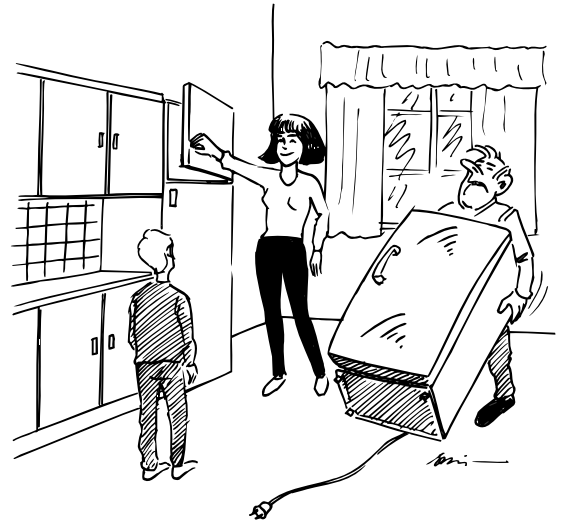
Timer position 0:



Figur 4.13 Eksempel på elektrisk koblingskjema for en vaskemaskin



Figur 4.14



Figur 4.16