

Vg1



Frank Fosbæk

# Automatisering

Vg1 elektrofag

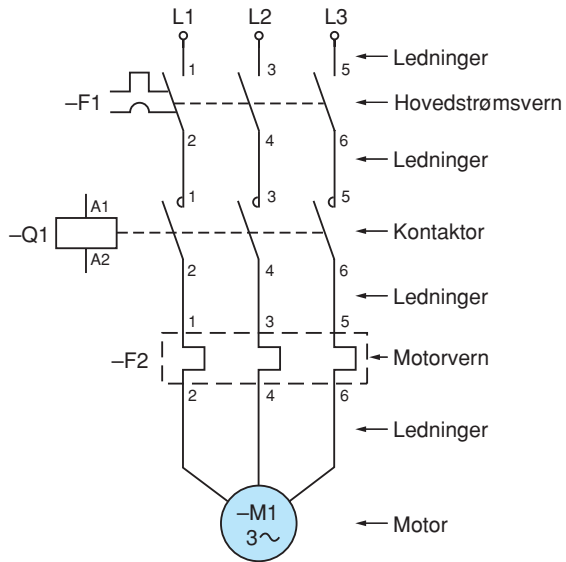
*ELFORLAGET*

# Illustrasjoner til Automatisering Vg1 elektrofag

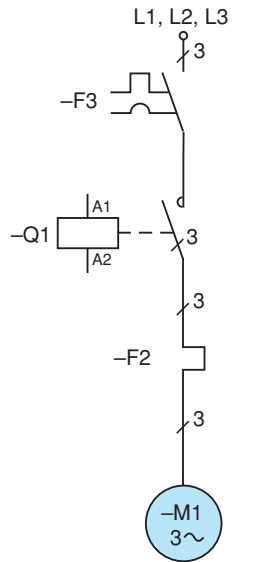
## Kapittel 5

Illustrasjonene kan brukes fritt i undervisningen

© Elforlaget 2013

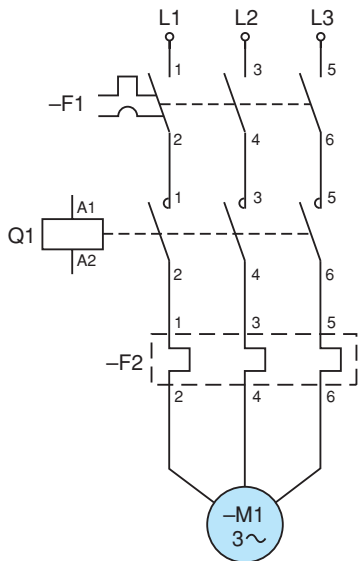


Flerlinjeskjema

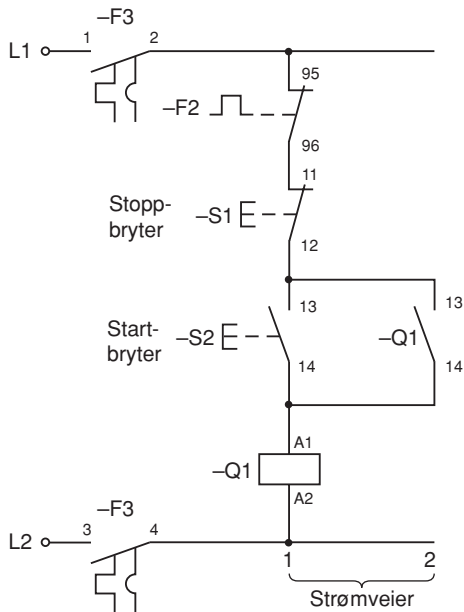


Enlinjeskjema

Figur 5.1 Flerlinje- og enlinjeskjema hovedstrøm



Hovedstrømsskjema



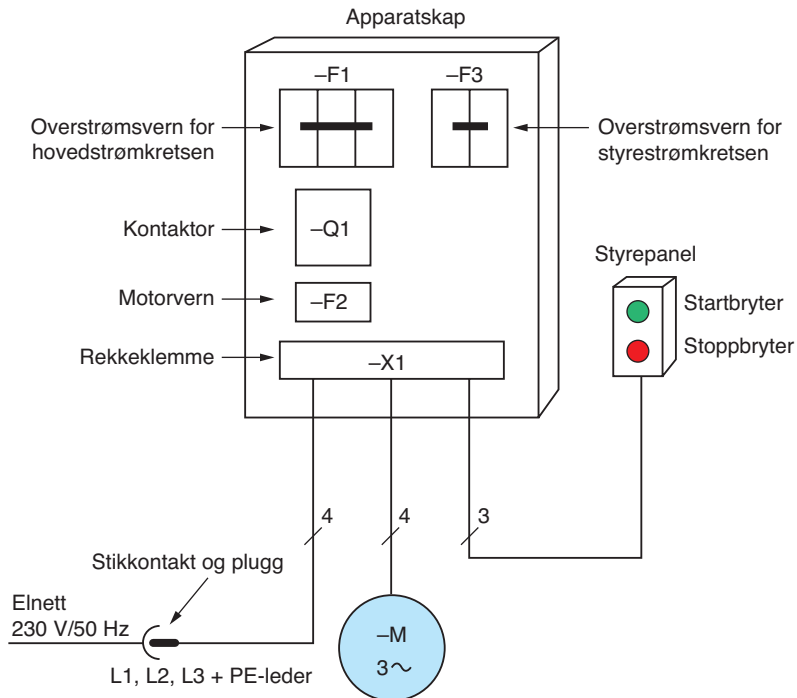
Styrestømsskjema

Figur 5.2 Flerlinje hovedstrømsskjema og styrestømsskjema

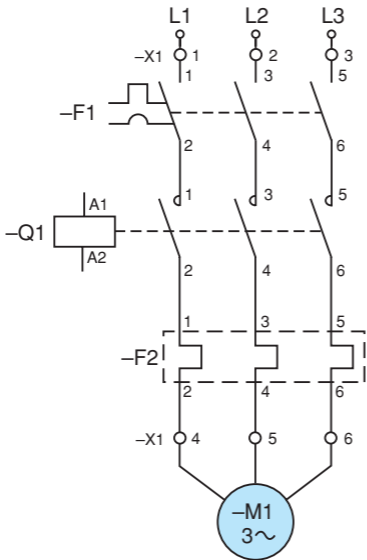
## Bokstavkoder for produkter (komponenter og apparater)

<b>A</b>	Apparater Benyttes for sammensatte produkter som ikke hører inn under andre bokstaver
<b>B</b>	Transduser Fotoelektriske og termoelektriske komponenter og sensorer
<b>C</b>	Kondensatorer
<b>D</b>	Komponenter for binærlogikk
<b>E</b>	Diverse utstyr Eks: belysningsarmatur, varmeapparater, vifter
<b>F</b>	Materiell for vern Eks: overstrømsvern (sikringer), overspenningsvern, vakter, f.eks. temperatur- eller nivåvakt
<b>G</b>	Utstyr og materiell for energitilførsel Eks: generatorer, frekvensomformere, akkumulatører, ladeaggregater
<b>H</b>	Materiell for signalering Eks: signallamper, ringeklokker, sirener
<b>K</b>	Releer Eks: målerelé, hjelperelé, jordfeilrelé
<b>L</b>	Induktive komponenter
<b>M</b>	Motorer
<b>N</b>	Integrerte kretser for analogteknikk
<b>P</b>	Apparater for måling og prøving Eks: Visende og registrerende instrumenter, målere, ur, telleverk
<b>Q</b>	Kontakter og koblingselementer Eks: kontakter i hovedstrømskrets, effektbrytere, lastbrytere
<b>R</b>	Motstander
<b>S</b>	Koblingsapparater Eks: posisjonsbrytere, trykknappbrytere, nødbrytere, tidsbrytere
<b>T</b>	Transformatorer
<b>U</b>	Omformere og modulatorer Eks: måleverdiomformere, likerettere, frekvensomformere for signal
<b>V</b>	Halvlederkomponenter Eks: transistorer, dioder, tyristorer
<b>W</b>	Materiell for overføring Eks: ledere, kabler
<b>X</b>	Materiell for tilkobling Eks: klemmer, plugges, stikkontakter, rekkeklemmelister, koblingsbokser
<b>Y</b>	Elektromekanisk materiell Eks: elektriske bremser, ventiler, mekaniske koblinger
<b>Z</b>	Utstyr for terminering Materiell for teleteknikk, f.eks. fordelere

Figur 5.3 Bokstavkoder for utstyr, komponenter og apparater



Figur 5.4 Arrangementstegning



*Figur 5.5 Hovedstrømsskjema med angitte rekkeklemmetilkoblinger*

Kabelside	Klemmenr.	Apparatside
L1	1	F1:1
L2	2	F1:3
L3	3	F1:5
M1: U1	4	F2:2
M1: V1	5	F2:4
M1: W1	6	F2:6

*Figur 5.6 Rekkeklemmetabell*









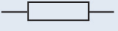




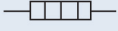




### Intern koblingstabell for hovedstrømsskjema

Kobling fra	Kobling til
F1: 2	Q1:1
F1: 4	Q1:3
F1: 6	Q1:5
Q1: 2	F2: 1
Q1: 4	F2: 3
Q1: 6	F2: 5

*Figur 5.7 Intern koblingstabell*

Symbol nr	Symbol	Beskrivelse
S00227		Sluttekontakt
S00229		Brytekontakt
S00230		Vekselkontakt med brudd før kontakt
S00231		Vekselkontakt med midtstilling
S00243		Sluttekontakt med forsinket slutfunksjon
S00244		Sluttekontakt med forsinket brytefunksjon
S00245		Brytekontakt med forsinket brytefunksjon
S00246		Brytekontakt med forsinket slutfunksjon
S00254		Bryter betjent ved trykk og automatisk retur
S00255		Bryter betjent ved trekking og automatisk retur
S00256		Bryter betjent ved dreining og med manuell tilbakestilling
S00258		Bryter for nødstop Manuell tilbakestilling
S00259		Posisjonsbryter (grensebryter) Sluttekontakt
S00262		Posisjonsbryter (grensebryter) Brytekontakt

Figur 5.8 Grafiske symboler for elektroteknisk dokumentasjon

Symbol nr	Symbol	Beskrivelse
S00311		Reléspole for relé med forsinket utkobling. Treg ved tilbakegang
S00312		Reléspole med forsinket utkobling. Treg ved innslag
S00324		Termoelektrisk relé
S00120		Termisk effekt
S00121		Elektromagnetisk effekt
NO0003A = S00227 + S00120 + S00121		Automatsikring med to forskjellige utløsemekanismer, termoelektrisk- og elektromagnetisk effekt
S00555		Motstand, generelt symbol
S00567		Kondensator, generelt symbol
S00583		Spole, vikling, generelt symbol
S00641		Halvlederdiode, generelt symbol
S00305		Aktiveringsspole (reléspole) Generelt symbol for reléspoler og kontaktorspoler
S00566		Varmemotstand, varmeelement
S00284		Kontaktor, hovedsluttekontakt
S00287		Effektbryter
S00285		Kontaktor med automatisk utkobling
S01423		DC forsyningsfuksjon, generelt symbol.

Figur 5.8 Grafiske symboler for elektroteknisk dokumentasjon