

Terminologi og grafiske symboler

Terminologi

Med terminologi mener vi en samling av ord og uttrykk for et bestemt fag. Hvert fag har en viss innarbeidet terminologi, det vil si at det er innarbeidet visse faguttrykk som har bestemte betydninger. RTT (Rådet for teknisk terminologi) har sammenfattet en rekke slike uttrykk i emnehefter på mange områder innenfor elektrofagene. Det er derfor viktig for elektrofagfolk å være klar over hvilke termer (ord og uttrykk) som blant annet blir brukt i forbindelse med kobling og kontroll av strømkretser. Vi har derfor valgt å legge fram en oversikt og definisjoner, basert på IEC- og NEK-standard:

Apparater som slutter og bryter strømkretser kan deles inn i tre hovedkategorier:

Koblingsutstyr

Med koblingsutstyr mener vi koblingsapparater som er kombinert med utstyr for måling, vern og regulering, og som nyttes i forbindelse med produksjon, overføring, fordeling og omforming av elektrisk energi.

Kontrollutstyr

Med kontrollutstyr mener vi koblingsapparater som er kombinert med utstyr for måling, vern og regulering, og som nyttes i forbindelse

delse med kontroll og styring av energiforbrukende maskiner, apparater og utstyr.

Koblingsapparat

Med koblingsapparater mener vi apparater som slutter eller bryter strømmen i en eller flere elektriske kretser. Av koblingsapparater er det to hovedtyper:

a *Et mekanisk koblingsapparat* er et apparat som slutter og bryter strømmen ved hjelp av atskillbare kontakter.

b *Et elektronisk koblingsapparat* er et apparat som slutter og bryter strømmen ved å kontrollere ledningsevnen i et halvlederelement.

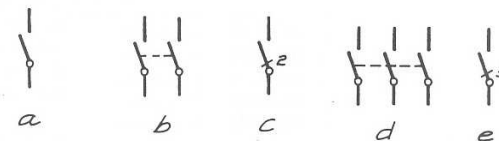
For mekaniske koblingsapparater gjelder følgende betydninger:

Bryter

En bryter er et apparat som ved mekanisk bevegelse kan slutte eller bryte en strømkrets. Den forblir i sin posisjon inntil ny manøvrering finner sted. Samtlige kontakter har felles aktuator (betjeningsdel).

Brytere brukes både i hovedkretser og styre- og kontrollkretser. De kan være en eller flerpolte, og de kan ha forskjellige betjeningsmåter.

Figur 4-1a, b, c, d og e viser disse eksemplene på generelle brytersymboler:



Figur 4-1a Enpolet bryter i flerlinjet utførelse

Figur 4-1b Topolet bryter i flerlinjet utførelse

Figur 4-1c Topolet bryter i enlinjet utførelse

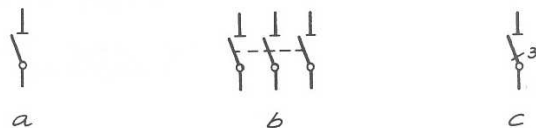
Figur 4-1d Trepolet bryter i flerlinjet utførelse

Figur 4-1e Trepolet bryter i enlinjet utførelse

Skillebryter

En skillebryter er en bryter som er beregnet til å atskille strømkretser. I utkoblet stilling gir den en isolasjonsavstand over skillestedet som svarer til spesifisert krav, og blir vanligvis manøvrert uten belastning, det vil si i strømløs tilstand. Den kan føre strøm under normale kretsforhold og i et angitt tidsrom under spesifiserte kortslutningsforhold. (Se figurene 4-2a, b og c.)

Figur 4-2 viser symbolene for en skillebryter i følgende utførelse:

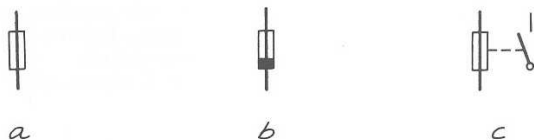


Figur 4-2a Enpolet flerlinjet utførelse
 Figur 4-2b Trepolet flerlinjet utførelse
 Figur 4-2c Trepolet enlinjet utførelse

Sikring

En sikring er et koblingsapparat som bryter en strømkrets ved hjelp av et element som smelter når strømmen overstiger en fastsatt verdi. (Se figurene 4-3a, b og c.)

Figur 4-3 viser symbolene for en sikring i følgende utførelse:



Figur 4-3a Sikring, alminnelig symbol
 Figur 4-3b Sikring med markert tilførselside
 Figur 4-3c Sikring med hjelpekontakt

Lastbryter

En lastbryter er en bryter som er dimensjonert for å slutte eller bryte en strømkrets under normale kretsforhold som også kan omfatte begrenset, spesifisert overbelastning. Den kan slutte og i et angitt tidsrom føre spesifiserte kortslutningsstrømmer (figur 4-4).

Figur 4-4a viser symbolet for en trepolet lastbryter i flerlinjet utførelse. Figur 4-4b viser symbolet for en trepolet lastbryter i enlinjet utførelse.



Figur 4-4 Trepolet lastbryter

Lastbryter med sikring

En lastbryter med sikring er en lastbryter der en eller flere poler har en sikring i serie. Det hele er bygd sammen til en enhet.

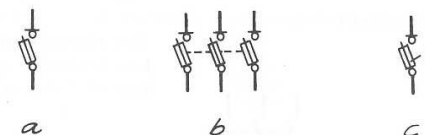
Figur 4-5a viser et flerlinjet symbol for en lastbryter med sikring. Figur 4-5b viser det samme i enlinjet utførelse.



Figur 4-5 Trepolet lastbryter med sikring

Sikringslastbryter

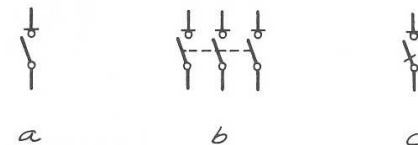
En sikringslastbryter er en lastbryter der en sikring utgjør den bevegelige kontakten. Figurene 4-6a, b og c viser symbolet for en sikringslastbryter i henholdsvis enpolet flerlinjet, trepolet flerlinjet og trepolet enlinjet utførelse.



Figur 4-6

Lastskillebryter

En lastskillebryter er en lastbryter som i utkoblet stilling gir en isolasjonsavstand over skillestedet som svarer til de kravene som er spesifisert for en skillebryter. Figurene 4-7a, b og c viser bryteren i henholdsvis enpolet flerlinjet, trepolet flerlinjet og i trepolet enlinjet utførelse.

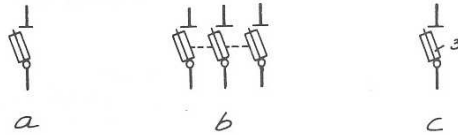


Figur 4-7

Sikringsskillebryter

En sikringsskillebryter er en skillebryter der en sikring utgjør den bevegelige kontakten.

Figur 4-8a, b og c viser bryteren i henholdsvis enpolet flerlinjet, trepolet flerlinjet og trepolet enlinjet utførelse.

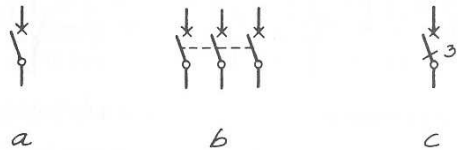


Figur 4-8

Effektbryter

En effektbryter er en bryter som er dimensjonert for å slutte, føre og bryte normale belastningsstrømmer og spesifiserte kortslutningsstrømmer.

Figurene 4-9a, b og c viser bryteren i henholdsvis enpolet flerlinjet, trepolet flerlinjet og trepolet enlinjet utførelse.

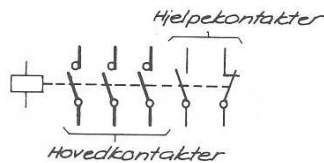


Figur 4-9

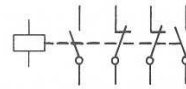
Kontaktor

En kontaktor er et koblingsapparat der kontaktene blir operert ved hjelp av én eller flere elektromagneter. Hovedkontaktene er konstruert for hyppige koblinger, og dimensjonert for å slutte og bryte strømkretser under normale kretsforhold som også kan omfatte en begrenset, spesifisert overbelastning. Hjelpkontaktene er dimensjonert for å føre styre- og signalstrøm.

Figur 4-10 viser symbol og sammenstillingstegning for en kontaktor med tre hovedkontakter og to hjelpkontakter.



Figur 4-10



Figur 4-11

Relé (her underforstått elektromagnetisk relé)

Et elektromagnetisk relé er et mekanisk koblingsapparat der kontaktene blir operert ved hjelp av én eller flere elektromagneter. Ved definerte påvirkninger av releets elektriske inngangskrets gir det bestemte endringer i én eller flere utgangskretser.

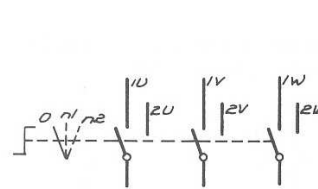
Figur 4-11 viser symbol og sammenstillingstegning for et relé med to arbeidskontakter og to hvilekontakter.

Vender

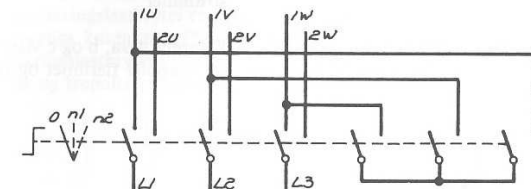
En vender er et apparat som ved en mekanisk bevegelse kan koble alternative strømkretser. Det forblir i én posisjon inntil ny manøvrering finner sted. Samtlige kontakter har felles betjening. Venderer kan nyttes både i hovedkretser og i styrekretser.

Hovedkretser

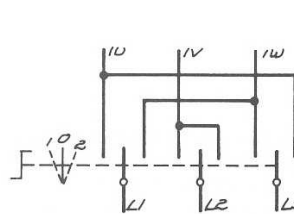
Eksempler på vendere som brukes i hovedkretser, er vist på figurene 4-12a, b, c og d.



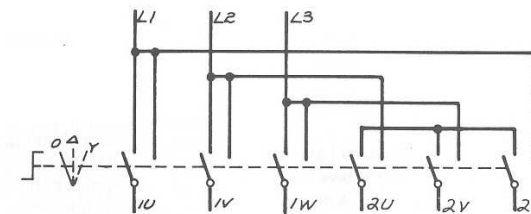
Figur 4-12a Polomkobler



Figur 4-12b Dahlander-vender



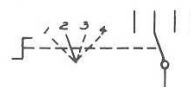
Figur 4-12c Dreieretningsvender



Figur 4-12d Stjerne-trekantvender

Styrekretser

Venderer for styrekretser er beregnet på å føre og bryte styre- og signalstrømmer. Figur 4-13 viser en vender med stillingsindikator. Venderen er tegnet i stilling 2.



Figur 4-13

Trykknappbryter

En trykknappbryter er en impulsgeber som opererer ved å trykke inn en betjeningsenhet med fingrene. Betjeningsenheten er fjærbelastet og går automatisk tilbake til utgangsstilling når en slipper den.

Figur 4-14a og b viser symbolene for en trykknappbryter med en arbeidskontakt og en hvilekontakt i gammel og ny utførelse.

Signallampe

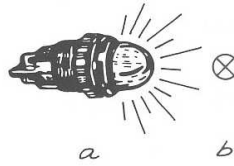
En signallampe er en lampe som gir informasjon ved hjelp av utstrålt, vanligvis farget, lys. Lyset kan være pulserende eller vedvarende. Figurene 4-15a og b viser henholdsvis en signallampe og symbol for signallampe.



Figur 4-14a Nytt symbol

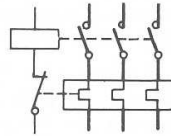


Figur 4-14b Gammelt symbol



Figur 4-15

Figur 4-16



Lystrykknapper

En lystrykknapp er en trykknappbryter med betjeningsenhet av gjennomsiktig materiale som blir belyst fra baksiden.

Lystrykknapper kan inndeles i to grupper:

- Trykknappen aktiveres - lyset tenner. En mørk trykknapp blir aktivert. Lyset tenner som bekreftelse på at den operasjonen som dette signalet gav ordre om, er mottatt, iverksatt eller fullført.
- Lyset i trykknappen tennes når en setter spenningen på. (Trykknappen er ennå ikke aktivert.) Når trykknappen aktiveres, sluker lyset. En mørk trykknapp «lyser opp» for å informere operatøren om å aktivere trykknappen for å få utført en fastsatt operasjon, eller operatøren skal utføre én eller flere handlinger og deretter bruke trykknappen for kvittering. I begge tilfeller skal lyset slukke når en bruker trykknappen for å bekrefte at ordren er utført.

Hovedkontakter

Med hovedkontakter mener vi kontakter som bare fører hovedstrøm. Figur 4-16 viser kontakter med bimetall og tre hovedkontakter.



Figur 4-17a Nytt symbol



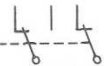
Figur 4-17b Gammelt symbol



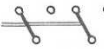
Figur 4-18a Nytt symbol



Figur 4-18b Gammelt symbol



Figur 4-19a Nytt symbol



Figur 4-19b Gammelt symbol

Hjelpekontakter

Med hjelpekontakter mener vi kontakter som bare kan føre styre- eller signalstrøm.

Fra denne kategorien kan vi nevne:

Arbeidskontakter (slutterkontakter)

Kontakter som slutter når de betjenes (figurene 4-17a og b)

Hvilekontakter (åpnere)

Kontakter som åpner når de betjenes (figurene 4-18a og b).

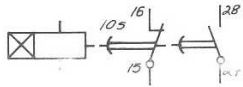
Vekslere

Kontakter som veksler, det vil si de kan nyttes både som arbeids- og hvilekontakter (figurene 4-19a og b).

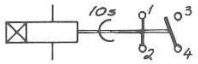
Tidsforsinkelse

I svært mange tilfeller har vi behov for tidsforsinkelser ved kontaktgivning. Med tidsforsinkelse mener vi at kontaktbevegelsen enten er forsinket når et relé får spenning, eller at kontaktbevegelsen er forsinket når releet mister spenningen. Fordi det ofte oppstår misforståelser ved tolkningen og forståelsen av uttrykkene tidsforsinkelse ved inn- og utkobling, er det av stor betydning å klarlegge disse begrepene.

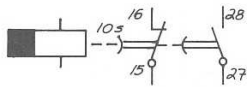
Et skjema blir alltid tegnet slik at det viser anlegget i spenningsløs tilstand hvis ikke noe annet er spesielt oppgitt. Når så et relé får spenning, vil det trekke til forsinket eller ikke forsinket. Vi kan ha tidsforsinkelse ved innkobling, ved utkobling eller både ved inn- og utkoblinger. Vi må også ha klart for oss at den åpne buen i symbolet viser tidsforsinkelsen på den mekaniske driftsanordningen til releet.



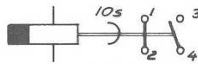
Figur 4-20a Nytt symbol



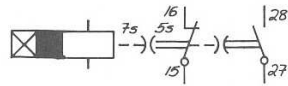
Figur 4-20b Gammelt symbol



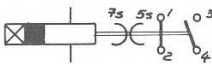
Figur 4-21a Nytt symbol



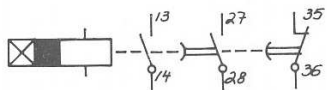
Figur 4-21b Gammelt symbol



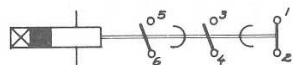
Figur 4-22a Nytt symbol



Figur 4-22b Gammelt symbol



Figur 4-23a Nytt symbol



Figur 4-23b Gammelt symbol

Tidsforsinkelse ved innkobling (innkoblingsforsinkelse)

Med innkoblingsforsinket tid mener vi tidsrommet fra releet får spenning til kontaktene (arbeids- eller hvilekontaktene) blir påvirket (figurene 4-20a og b).

I eksemplet som er vist på figur 4-20, vil hvilekontakt 15-16 åpne og arbeidskontakt 27-28 lukke 10 sekunder etter at releet har fått spenning. 10 sekunder representerer her den innstilte tiden for forsinkelsen. Når spolen mister spenningen, vil arbeidskontakten åpne og hvilekontakten lukke momentant.

Tidsforsinkelse ved utkobling (fracfallsforsinkelse)

Med fracfallsforsinket tid mener vi tidsrommet fra releet mister spenningen til kontaktene blir påvirket (figurene 4-21a og b).

Når releet får spenning, vil kontakt 15-16 øyeblikkelig åpne og kontakt 27-28 lukke. 10 sekunder etter at releet har mistet spenningen, åpner kontakt 27-28, mens kontakt 15-16 vil lukke.

Tidsforsinkelse både ved inn- og utkobling

Symbolet for et relé som er forsinket både ved innkobling og utkobling er vist på figurene 4-22a og b.

Kontakt 27-28 vil slutte og kontakt 15-16 åpne 5 sekunder etter at releet har fått spenning. 7 sekunder etter at releet har mistet spenningen, vil så kontakt 27-28 åpne og kontakt 15-16 lukke (figurene 4-22a og b).

Relé som har både tidsforsinkede kontakter og momentankontakter

Kontakt 35-36 er innkoblingsforsinket, kontakt 27-28 er utkoblingsforsinket (fracfallsforsinket), mens kontakt 13-14 er momentankontakt, det vil si at den lukker med en gang releet får spenning og åpner når releet mister spenningen (figurene 4-23a og b).

 Riktig	 Feil	 Feil	<p>Ledere som krysser hverandre uten å være elektrisk forbundet</p>
 eller			<p>Sammenkobling vanlig symbol Symbolet angir ikke hvordan sammenkoblingen er utført. Dersom det er ønskelig å skille mellom fast og løslast, nyttes åpen sirkel til løslast forbindelser og fylt sirkel til faste forbindelser</p>
			<p>Enkelt avgreining Symbolet kan utelates</p>
			<p>Ved dobbelt avgreining må en bruke symbolet for sammenkobling for ikke å forveksle en sammenkobling med kryssende ledere uten elektrisk forbindelse</p>
			<p>Ved dobbelt avgreining utført som to enkelte avgreininger kan en sløyfe symbolet for sammenkobling</p>
			<p>Rettelemmer med og uten løslast</p>

GRAFISKE SYMBOLER	
STRØMARTER:	
	Likestrøm
	Vekselstrøm, alminnelig symbol
	Enfasert vekselstrøm, 50 Hz
	Trefaset vekselstrøm, 50 Hz, 230 V
	Trefaset vekselstrøm med nulleder 50 Hz, 400 V
	Toleder likestrøm
	Toleder likestrøm (medregnet nulleder), 110 V mellom ytterleder og null
<p>Termene tråd, leder, kabel og line er brukt i følgende betydning:</p> <p>TRÅD: Massivt, elektrisk ledende materiale utformet med svært liten diameter i forhold til lengden</p> <p>LEDER: En tråd eller kombinasjon av flere isolerte tråder spesielt utformet for overføring av elektrisitet</p> <p>KABEL: En eller flere ledere som er isolert fra hverandre og omgitt av én eller flere beskyttende kapper</p> <p>LINE: Fiertrådet, uisolert leder brukt som luftledning</p> <p>Termen ledning er brukt i følgende betydning:</p> <p>LEDNING: Tråd, leder, kabel eller line brukt i elektriske apparater, opplegg, anlegg eller andre konstruksjoner. Termen refererer til bruken, ikke til selve materialet. Eksempler: stigeledning, skjoteledning, jordledning</p>	

	Entelt leder eller en gruppe ledere
<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> Erlinjet </div> <div style="text-align: center;"> Flertinjet </div> </div>	Toledere
<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> Trelinjet </div> <div style="text-align: center;"> Trelinjet </div> </div>	Treledere
	n-ledere
	Overgang fra erlinjet til flertinjet framstilling eller omvendt
	Ledere avsluttet uten kobling Fire ledere i bruk, n ledere i reserve
	Symbol som angir at lederne utgjør en kabel
	Kabel med toledere
	Kabel med n-ledere
	Flexibel kabel
	Symbol som angir skjerming
	Toledere med felles skjerm
	Trefasesystem, 50 Hz, 230 V, tre ledere 50 mm², kopper
	Trefasesystem med nulleder, 50 Hz, tre ledere 125 mm², nulleder 50 mm²
	Typebetegnelse kan tilføyes. Den skal stemme overens med gjeldende norske normer. Eks: Trefasesystem med nulleder 50 Hz, 400V. Fjellede 2,5 mm², type PN

MANUELL MANØVRERING:	
	Manuell manøvrering alm. symbol
	Trette (dra)
	Trykke (styre)
	Dreie (vri)
	Manuell manøvrering med restriktiv (begrenset) adgang
	Nødutløser
	Ratt
	Pedal
	Spak Håndtak Vektarm
	Sveiv
	Håndtak som kan fjernes
	Nøkkel
ANDRE MANØVRERINGSORGANER:	
	Elektromagnet
	Motor
	Tannhjulsoverføring

	Kam, forenklet symbol Om nødvendig kan en mer detaljert tegning av kam- profilen nyttes som symbol. Eksempler til venstre
	Trinse
	Kam og trinse
	Fjernstyring
	Manøvrering ved ikke-elektrisk energi vanlig symbol. Opplysning om hvilken manøvrerings- energi som er nyttig blir spesifisert ved hjelpesymboler. Eksempler:
	Temperatur
	Rotasjons hastighet (sentrifugalbryter)
	Lineær hastighet
	Nivå i væske Flottør
	Hydraulikk Pneumatikk
	Gjennomstrømning væske

	Gjennomstrømning av gass
	Gassvakt (Buchholz-relé)
TILLEGGSOPPLYSNINGER: KONTAKTENE AKTIVERES NÅR:	
$V > / V <$	Strømningshastigheten er større/mindre enn innstilt strømnings- hastighet
$P > / P <$	Trykket er større/ mindre enn innstilt trykk
$\vartheta > / \vartheta <$	Temperaturen er større/mindre enn innstilt temperatur
$n > / n <$	Rotasjons hastigheten er større/mindre enn innstilt rotasjons- hastighet
	Overstrømsutløser Elektromagnetisk
	Overstrømsutløser Termisk
	Nullspennings- utløser
RELÉER:	
	Reléspole vanlig sym- bol. Brukes når det ikke er nødvendig å spesifisere antall viklinger
	Reléspole med to viklinger
	Reléspole med to motvirkende viklinger
	Spole for relé som er tregt ved ut- kobling

	Spole for relé som er tregt ved inn- kobling
	Spole for relé som er tregt både ved inn- og utkobling
	Spole for hurtig- virkende relé
	Spole for veksel- strømsrelé
	Spole for relé som ikke er følsomt for vekselstrøm
	Spole for polarisert relé
Når den punktmerkede ende av viklingen er positiv i forhold til den andre enden, vil kontaktarmen be- vege seg mot den posisjon som er punktmerket.	
	Polarisert relé med vekselkontakt med brudd. Automatisk tilbakegang
	Polarisert relé med vekselkontakt med midtstilling. Auto- matisk tilbake- gang til midtstilling
	Polarisert relé med to stabile stillinger
	Spole for remanensrelé

	Spole for relé med mekanisk låsing
	Aktiveringsorgan for termisk relé
	Spole for relé med mekanisk resonans
	Dersom det er behov for mer utførlig angivelse av virkemåten kan tilleggssymboler kombineres eller briste. Eksempel: Spole for relé som er svært tregt ved innkobling
	Spole for hurtig-virkende relé med mekanisk låsing
MEKANISKE BEVEGELSER	
	Mekanisk forbindelse korte avstander
	Mekanisk forbindelse lange avstander
	Automatisk tilbakestilling. NB Symbolet brukes bare dersom det er nødvendig å indikere automatisk tilbakegang
	Manuell tilbakestilling NB Symbolet brukes bare dersom det er nødvendig å indikere manuell tilbakegang
	Stillingsholder Holder mekanismen i en gitt stilling
	Sperre Begrenser mekanisk bevegelse
	Enveis sperre Bløttert innstilling
	Enveis sperre Fri innstilling
	Mekanisk forrigling

	Mekanisk kobling vanlig symbol
	Mekanisk kobling, koblet
	Mekanisk kobling, fri
	Rettilinjet bevegelse en vei
	Rettilinjet bevegelse begge veier
	Roterende bevegelse med urviseren
	Roterende bevegelse mot urviseren
	Roterende bevegelse begge veier
	Roterende bevegelse begrenset
<p>Pilen viser alltid den retningen i skjemaet som symboldelen må bevege seg i for å gi tilsiktet aktivering Eksempel:</p>	
PROSESSUTSTYR:	
	Kompressor

	Sentrifugalpumpe
	Vifte
	Vifte
	Motorstyrt vifte
	Ventil for gass eller væske
	Magnetventil
	Motorstyrt ventil
	Magnetstyrt dørlås
	Brems, vanlig symbol
	Motor med brems på
	Motor med brems av
	Induksjonsmotor med kortslutningsrotor
	Induksjonsmotor med sleperingsrotor
	Trefaset induksjonsmotor med kortslutningsrotor

	Trefaset induksjonsmotor med sleperingsrotor
	Enfaset vekselstrøms seriemotor
	Likestrøms seriemotor
	Likestrøms shuntmotor
	Likestrøms komppoundmotor
	Spenningstransformator (måletransformator)
	Alternativt symbol
	Alternativt symbol
	Strømtransformator (måletransformator)
	Alternativt symbol
	Alternativt symbol
	Strømtransformator med to primærviklinger
	Alternativt symbol

	Trefaset krafttrans- formator flerlinjet Δ/Y-koblet
	Trefaset krafttrans- formator enlinjet Δ/Y-koblet
SIKRINGER:	
	Sikring vanlig symbol
	Tilførselssiden kan markeres med en tykk strek
	Sikring for trefase
	Alternativt symbol
	Automatsikring
	Sikring med alarm- kontakt tegnet med separat alarm- kontakt
	Stillebryter med sikring
	Laststillebryter med sikring
OPTISKE OG AKUSTISKE SIGNALER	
	Signallampe
	Signallampe med blinkende lys

	Indikator uten lys Blinker
	Blinkindikator med alarmkontakt
	Elektromekanisk posisjonsindikator med en hvilestilling og to arbeidsstillinger
	Retningsindikator
	Stedsindikator
	Horn
	Fløyte
	Sirene
	Ringeklokke
	Summer
STARTERSYMBOLER BRUKT I INSTALLASJONSTEGNINGER	
	Starter, igangsetter vanlig symbol
	Starter med 5 trinn
	Starter med regulator

	Starter for reverserbar motor
	Automatisk starter
	Starter med automatisk utløpser
	Starter for reverser- bar motor med kontakter for direkte innkobling
	Starter med kontak- tor og verneutstyr for direkte inn- kobling
	Starter med Stjernetrekant- vender
	Starter med polarmkobling 8/4 poler
	Starter med reostat
	Automatisk starter og regulator for likestrømsmotor. Strømmen til ankerele- er likerettet og regu- lert ved hjelp av en styrt likeretter f.eks. en tyristor
	Eks. på sammensatt symbol.
	Starter for reverser- bar motor med kon- takter for direkte innkobling
	Trefaset slerperings- motor
	Automatisk rotor- starter med reostat

KOBLING OG KONTROLL AV STRØMKRETSER		
GAMMELT DIN-SYMBOL	IEC-SYMBOL	BETYDNING
		Arbeidskontakt (Make contact)
		Hvilekontakt (Break contact)
		Vekselkontakt med brudd (Break before make)
		Vekselkontakt med nøytral stilling
		Vekselkontakt uten brudd (Make before break)
		Arbeidskontakt som lukker tidligere enn de andre kontaktene på releet
		Arbeidskontakt som lukker senere enn de andre kontaktene på releet
		Hvilekontakt som åpner senere enn de andre hvilekontaktene
		Hvilekontakt som åpner tidligere enn de andre hvilekontaktene

GAMMELT DIN-SYMBOL	IEC-SYMBOL	BETYDNING
		Arbeidskontakt forsinket ved innkobling (innkoblingsforsinket)
		Hvilekontakt forsinket ved innkobling
		Arbeidskontakt forsinket ved utkobling (frafallsforsinket)
		Hvilekontakt forsinket ved utkobling
		Arbeidskontakt forsinket både ved innkobling og utkobling
		Relé med en ikke forsinket arbeidskontakt, en arbeidskontakt forsinket ved innkobling og en hvilekontakt forsinket ved utkobling
		Hovedkontakt for kontaktor i ikke aktivert tilstand
		Hovedkontakt for kontaktor lukket i ikke aktivert tilstand
		Kontaktør (trepolig)
		Trepolig bryter

EKSEMPLER PÅ KOMBINASJON AV SYMBOLER FOR BRYTERE OG MANØVERORGANER

Når en bruker symboler for eksempelvis for trykk- og trekkbrytere er det ikke nødvendig å angi symbolet for automatisk retur, fordi alle trykk- og trekkbrytere normalt skal gå tilbake automatisk. Det samme gjelder for brytere som blir betjent av andre manøvreringsorganer, for eksempel ende-brytere og flottør-brytere. Dersom en bryter skal gå i låseobling og retur må uttrykkes manuelt, må dette forekomme i symbolet

GAMMELT DIN-SYMBOL	IEC-SYMBOL	BETYDNING
		Håndbetjent bryter Manuell retur
		Håndbetjent bryter Automatisk retur
		Trykkbryter med arbeidskontakt Automatisk retur
		Trykkbryter med hvilekontakt Automatisk retur
		Trekkbryter med arbeidskontakt Automatisk retur
		Trekkbryter med hvilekontakt Automatisk retur
		Dreie- eller vribryter Manuell retur

GAMMELT DIN-SYMBOL	IEC-SYMBOL	BETYDNING
		Åpner når temp. er lavere enn.....
		Aktiveres når nivået har nådd en viss høyde
		Aktiveres ved strømning (strømningsvokter)
		Bryter blokkert i åpen stilling
		Bryter blokkert i lukket stilling
		Bryter med sperre som blokkerer automatisk og blir frigjort manuelt
		Bryter med sperre som blokkerer automatisk og blir frigjort elektromagnetisk
		To brytere som er mekanisk forriglet slik at de ikke kan være åpne eller lukkede samtidig

GAMMELT DIN-SYMBOL	IEC-SYMBOL	BETYDNING
		Velger med stillingsanviser
		Temperaturfølsom arbeidskontakt & kontrollere
		Temperaturfølsom hvilekontakt
		Selvopererende termisk hvilekontakt
		Hvilekontakt på termisk relé
		Arbeidskontakt på termisk relé
		Endebryter med trinse og kam
		Åpner når trykket er større enn....
		Lukker når trykket er mindre enn.....
		Lukker når temp. er lavere enn.....

GAMMELT DIN-SYMBOL	IEC-SYMBOL	BETYDNING
		Skillebryter (trepolet)
		Trepolet sikringskillebryter
		Trepolet lastskillebryter
		Trepolet effektbryter