



SEW
EURODRIVE

Driftsveiledning



MOVITRAC® LTP-B





1	Generell informasjon	6
1.1	Bruk av dokumentasjonen	6
1.2	Oppbygging av sikkerhetsmerknadene	6
1.2.1	Beskrivelse av signalord	6
1.2.2	Oppbygging av sikkerhetsmerknadene som gjelder de forskjellige kapitlene	6
1.2.3	Oppbygging av implementerte sikkerhetsmerknader	6
1.3	Garantikrav	7
1.4	Ansvarsfraskrivelse	7
1.5	Produktnavn og merker	7
1.6	Merknader til opphavsrett	7
2	Sikkerhetsmerknader	8
2.1	Innledende merknader	8
2.2	Generell	8
2.3	Målgruppe	9
2.4	Korrekt bruk	9
2.4.1	Sikkerhetsfunksjoner	10
2.5	Dokumenter som gjelder i tillegg	10
2.6	Transport	10
2.7	Oppstilling/montering	10
2.8	Elektrisk tilkobling	11
2.9	Sikkert skille	11
2.10	Idriftsettelse/drift	11
2.11	Kontroll/vedlikehold	12
3	Generell spesifikasjon	13
3.1	Inngangsspenningsområder	13
3.2	Typebetegnelse	13
3.3	Overlastkapasitet	14
3.4	Beskyttelsesfunksjoner	14
4	Installering	15
4.1	Generell informasjon	15
4.2	Mekanisk installering	16
4.2.1	Tiltrekkingsmomenter	16
4.2.2	Husvarianter og dimensjoner	16
4.2.3	IP20-hus: Montasje og koblingsskapdimensjoner	20
4.3	Elektrisk installasjon	22
4.3.1	Før installasjonen	23
4.3.2	Installering	25
4.3.3	Oversikt over signalklemmene	29
4.3.4	Kommunikasjonsbøsning RJ45	31
4.3.5	Funksjon sikker utkobling (STO)	31
4.3.6	UL-godkjent installasjon	32
4.3.7	Elektromagnetisk kompatibilitet	34
4.3.8	Gjennomføringsplate	36
4.3.9	Demontere klemmedekselet	37



5	Idriftsettelse	38
5.1	Brukergrensesnitt	38
5.1.1	Operatørpanel	38
5.1.2	Utvidede tastekombinasjoner	39
5.1.3	Visning	39
5.1.4	Programvare	39
5.2	Enkel idriftsettelse	41
5.2.1	Omformerinnstillinger for permanentmagnetmotorer	41
5.2.2	Klemmedrift (fabrikkinnstilling) P1-12 = 0	43
5.2.3	Tastefeltmodus (P1-12 = 1 eller 2)	43
5.2.4	PID-regulatormodus (P1-12 = 3)	44
5.2.5	Master-slave-modus (P1-12 = 4)	45
5.3	Løtefunksjon	46
5.3.1	Anbefalinger for idriftsettelse	46
5.3.2	Generell informasjon	47
5.3.3	Applikasjon med løfteanordning	47
5.4	Fire mode	48
5.5	Drift på 87 Hz-karakteristikken	48
5.6	Funksjon motorpotensiometer – Kranapplikasjon	49
5.6.1	Motorpotensiometerdrift	50
5.6.2	Klemmetilordning	51
5.6.3	Parameterinnstillinger	51
6	Drift	52
6.1	Omformerstatus	52
6.1.1	Statisk status for omformer	52
6.1.2	Omformerens driftstilstand	53
6.1.3	Feilreset	53
7	Feltbussdrift	54
7.1	Generelle opplysninger	54
7.1.1	Tilgjengelige styringer, porter og kabelsett	54
7.1.2	Oppbygging av prosessdataord ved fabrikkinnstilling av omformer	55
7.1.3	Kommunikasjonseksempel	56
7.1.4	Parameterinnstillinger på frekvensomformer	57
7.1.5	Kobling av signalklemmene på omformeren	57
7.1.6	Oppbygging av et CANopen-/SBus-nettverk	57
7.2	Tilkobling av en port eller en styring (SBus MOVILINK®)	58
7.2.1	Spesifikasjon	58
7.2.2	Elektrisk installasjon	58
7.2.3	Idriftsettelse på SEW-port	59
7.2.4	Idriftsettelse på en CCU	60
7.2.5	MOVI-PLC® Motion Protocol (P1-12 = 8)	60
7.3	Modbus RTU	60
7.3.1	Spesifikasjon	60
7.3.2	Elektrisk installasjon	61
7.3.3	Registertilordningsplan for prosessdataord	61
7.3.4	Eksempel på dataflyt	61



7.4	CANopen	62
7.4.1	Spesifikasjon	62
7.4.2	Elektrisk installasjon	62
7.4.3	COB-ID-er og funksjoner i LTP-B	63
7.4.4	Støttede overføringsmodier	63
7.4.5	Standardtilordningsplan for prosessdataobjekter (PDO)	64
7.4.6	Eksempel på dataflyt	65
7.4.7	Tabell over CANopen-spesifikke objekter	66
7.4.8	Tabell over produsentspesifikke objekter	67
8	Parameter.....	69
8.1	Parameteroversikt.....	69
8.1.1	Parameter for sanntidsovervåking (kun lesetilgang)	69
8.1.2	Parameterregister	73
8.2	Forklaring av parameterene	77
8.2.1	Parametergruppe 1: Basisparameter (nivå 1)	77
8.2.2	Servospesifikke parametere (nivå 1)	80
8.2.3	Parametergruppe 2: Utvidet parametrisering (nivå 2)	82
8.2.4	Parametergruppe 3: PID-regulator (nivå 2)	90
8.2.5	Parametergruppe 4: Motorregulering (nivå 2)	92
8.2.6	Parametergruppe 5: Feltbuskommunikasjon (nivå 2)	97
8.2.7	Parametergruppe 6: Utvidede parametere (nivå 3)	100
8.2.8	Parametergruppe 7: Motorreguleringsparameter (nivå 3)	104
8.2.9	Parametergruppe 8: Brukerspesifikke (kan kun brukes for LTX) parametere (nivå 3)	107
8.2.10	Parametergruppe 9: Binæringanger (nivå 3) fastsatt av brukeren	108
8.2.11	P1-15 binæringanger funksjonsvalg	115
9	Tekniske spesifikasjoner.....	119
9.1	Samsvar	119
9.2	Omgivelsesbetingelser	119
9.3	Effekt og strøm	120
9.3.1	1-fasesystem 230 V AC for 3-fasede 230 V AC-motorer	120
9.3.2	3-fasesystem 230 V AC for 3-fasede 230 V AC-motorer	121
9.3.3	3-fasesystem 400 V AC for 3-fasede 400 V AC-motorer	125
10	Service og feilmeldingskoder	129
10.1	Feilmeldingsdiagnose	129
10.2	Feilmeldingshistorikk.....	129
10.3	Feilmeldingskoder	130
10.4	SEW-elektronikkservice	132
10.4.1	Sende til reparasjon	132
11	Adresser.....	133
	Indeks	145



1 Generell informasjon

1.1 Bruk av dokumentasjonen

Denne dokumentasjonen er en del av produktet og inneholder viktig informasjon om drift og service. Dokumentasjonen skal benyttes av alle personer som utfører arbeid i forbindelse med montering, installering, oppstart og service på produktet.

Dokumentasjonen skal oppbevares slik at den er lett tilgjengelig og kan leses til enhver tid. Kontroller at de som er ansvarlige for anlegg og drift, samt personer som arbeider med enheten, har lest og forstått hele dokumentasjonen. Ta kontakt med SEW-EURODRIVE ved eventuelle uklarheter eller hvis du ønsker nærmere informasjon.

1.2 Oppbygging av sikkerhetsmerknadene

1.2.1 Beskrivelse av signalord

Tabellen nedenfor viser inndelingen av signalordene for sikkerhetsinstrukser og hva de betyr, advarsler mot materielle skader og annen type informasjon.

Signalord	Forklaring	Følger ved neglisjering
▲ FARE!	Umiddelbart overhengende fare	Livsfare eller alvorlige personskader
▲ ADVARSEL!	Mulig farlig situasjon	Livsfare eller alvorlige personskader
▲ FORSIKTIG!	Mulig farlig situasjon	Lette personskader
VIKTIG!	Mulige materielle skader	Skader på drivsystemet eller drivsystemets omgivelser
MERK	Nyttig merknad eller tips: Letter håndteringen av drivsystemet.	

1.2.2 Oppbygging av sikkerhetsmerknadene som gjelder de forskjellige kapitlene

Sikkerhetsmerknadene til de forskjellige kapitlene gjelder ikke kun for en spesiell handling, men for flere handlinger innenfor ett tema. Symbolene som brukes, viser til enten en generell eller en spesifikk fare.

Her ser du den formelle oppbyggingen av en sikkerhetsmerknad til et bestemt kapittel:



▲ SIGNALORD!

Type risiko og risikoens kilde.

Mulige følger ved neglisjering.

- Tiltak for å forhindre risikoen.

1.2.3 Oppbygging av implementerte sikkerhetsmerknader

De implementerte sikkerhetsmerknadene er integrert direkte i instruksene, umiddelbart i forkant av beskrivelsene av det farlige tiltaket.

Her ser du den formelle oppbyggingen av en implementert sikkerhetsmerknad:

- **▲ SIGNALORD!** Type risiko og risikoens kilde.

Mulige følger ved neglisjering.

- Tiltak for å forhindre risikoen.



1.3 *Garantikrav*

Forutsetning for feilfri drift og for eventuelle garantikrav er at dokumentasjonen følges. Les derfor dokumentasjonen før arbeidet med enheten startes opp!

1.4 *Ansvarsfraskrivelse*

For å oppnå sikker drift og for at angitte produktegenskaper og ytelser skal nås er det en grunnleggende forutsetning at dokumentasjonen følges nøye. SEW-EURODRIVE påtar seg ingen form for ansvar for personskader, materielle eller formuesskader som måtte oppstå fordi driftsveiledningen ikke følges. Produktansvar utelukkes i slike tilfeller.

1.5 *Produktnavn og merker*

Produktnavn som er angitt i denne dokumentasjonen er merker eller registrerte varemerker for respektive innehaver.

1.6 *Merknader til opphavsrett*

© 2013 – SEW-EURODRIVE. Alle rettigheter forbeholdt.

Enhver form for kopiering, bearbeiding, publisering og/eller annen bruk – også utdragsvis – er strengt forbudt.



2 Sikkerhetsmerknader

2.1 Innledende merknader

Følgende grunnleggende sikkerhetsmerknader har som mål å forhindre personskader og materielle skader. Driftsansvarlige må sørge for at de grunnleggende sikkerhetsmerknadene følges. Kontroller at de som er ansvarlige for anlegget og driften, samt personer som arbeider med enheten på eget ansvar, har lest og forstått alt innholdet i dokumentasjonen. Henvend deg til SEW-EURODRIVE ved eventuelle uklarheter eller hvis du ønsker mer informasjon.

Overhold også sikkerhetsmerknadene i de forskjellige kapitlene i denne dokumentasjonen.

2.2 Generell



⚠ ADVARSEL!

Under drift kan enheten, avhengig av kapslingsgrad, ha spenningsførende, blanke og eventuelt også bevegelige eller roterende deler, samt varme overflater.

Livsfare eller alvorlige personskader.

- Alt arbeid i forbindelse med transport, lagring, oppstilling/montering, tilkobling, oppstart, vedlikehold og reparasjon skal bare utføres av kvalifisert fagpersonell og ved overholdelse av
 - tilhørende detaljert dokumentasjon
 - advarsler og sikkerhetsskilt på enheten
 - all prosjekteringsdokumentasjon, veiledninger for idriftsettelse og koblings-skjemaer som er aktuelle for driften
 - i henhold til anleggsspesifikke bestemmelser og krav og
 - nasjonale og regionale forskrifter for sikkerhet og forebygging av ulykker
- Installer aldri produkter med skader.
- Reklamasjon i forbindelse med transportskader må sendes transportfirmaet omgående.

Ulovlig fjerning av nødvendige deksler, ukyndig drift, feilaktig installasjon eller betjening kan føre til alvorlige person- og materialskader.

Du finner nærmere informasjon i de neste kapitlene.



2.3 Målgruppe

Mekanisk arbeid skal kun utføres av personell med nødvendig opplæring. Med kvalifisert personell menes i denne sammenheng personer som har erfaring med oppbygging, mekanisk installasjon og reparasjon av produktet, og som har følgende kvalifikasjoner:

- Utdannelse på området mekanikk (for eksempel som mekaniker eller mekatroniker) med bestått slutteksamen.
- Kjennskap til denne dokumentasjonen.

Elektronisk arbeid skal kun utføres av autorisert elektriker. Med autorisert elektriker menes i denne dokumentasjonen personer som har erfaring med elektrisk installasjon, oppstart, utbedring av feil og reparasjon av produktet og som har følgende kvalifikasjoner:

- Utdannelse på området elektroteknikk (for eksempel som elektriker eller mekatroniker) med bestått slutteksamen.
- Kjennskap til denne dokumentasjonen.

Utover dette må personene være kjent med gjeldende sikkerhetsforskrifter og lover, og da spesielt også med kravene i Performance Level i henhold til DIN EN ISO 13849-1 og de andre standardene, direktivene og lovene som er nevnt i denne dokumentasjonen. De nevnte personene må ha uttrykkelig bedriftsintern autorisasjon til å sette i drift, programmere, parametrisere, kjennemerke og jorde enheter, systemer og strømkretser iht. gjeldende standarder.

Alt arbeid på øvrige sektorer, f.eks. transport, lagring, drift og avfallshåndtering, må kun utføres av personer med nødvendig opplæring.

2.4 Korrekt bruk

Frekvensomformere er komponenter som styrer asynkrone vekselstrømmotorer. Frekvensomformere er konstruert for å monteres i elektriske anlegg eller maskiner. Koble aldri kapasitiv last til frekvensomformene. Drift med kapasitiv last kan føre til overspenning, som igjen kan ødelegge enheten.

Ved innføring av frekvensomformere i land innenfor EU/EFTA gjelder følgende standarder:

- Ved montering i maskiner er en idriftsettelse av frekvensomformerne (det vil si ved oppstart av tilsiktet drift) ikke tillatt før det er fastsatt at maskinen tilsvarer bestemmelsene i EF-direktivet 2006/42/EC (maskindirektiv), følg også EN 60204.
- Idriftsettelsen (dvs. oppstart av korrekt drift) er kun tillatt hvis EMC-direktivet følges (2004/108/EF).
- Frekvensomformerne oppfyller kravene i lavspenningsdirektivet 2006/95/EF. De harmoniserte standardene i serien EN 61800-5-1/DIN VDE T105 i forbindelse med EN 60439-1 / VDE 0660 del 500 og EN 60146 / VDE 0558 anvendes for disse omformerne.

Tekniske data samt informasjon om tilkoblingsbetingelser finner du på merkeskiltet og i driftsveiledningen. Følg denne informasjonen.



2.4.1 Sikkerhetsfunksjoner

Frekvensomformerer MOVITRAC® LTP-B skal ikke ivareta sikkerhetsfunksjoner uten et overordnet sikkerhetssystem.

Bruk overordnede sikkerhetssystemer for å garantere maskin- og personsikkerheten.

2.5 Dokumenter som gjelder i tillegg

Ved bruk av funksjonen "STO – sikkert utkoblet moment" må følgende dokumentasjon tas hensyn til:

- MOVITRAC® LTP-B Funksjonell sikkerhet

Denne informasjonen er tilgjengelig på **Internettsidene til SEW-EURODRIVE**, se Dokumentasjon \ Programvare \ CAD.

2.6 Transport

Kontroller leveransen straks ved mottak med hensyn til eventuelle transportskader. Kontakt transportfirmaet omgående hvis leveransen har skader. Enheten må ikke under noen omstendigheter startes opp.

Følg instruksene nedenfor ved transport:

- Plugg beskyttelseshettene som følger med, på kontaktene før transport.
- Plasser enheten kun på kjøleribbene eller på en side uten kontakt under transport.
- Kontroller at enheten ikke utsettes for mekaniske slag under transport.

Hvis nødvendig brukes egnet og tilmålt transportmiddel. Fjern eksisterende transportutstyr før oppstart.

Se informasjonen vedrørende klimatiske betingelser i henhold til kapitlet "Tekniske spesifikasjoner" (→ side 119).

2.7 Oppstilling/montering

Installering og kjøling av enhetene må utføres i samsvar med forskriftene i denne dokumentasjonen.

Utsett aldri enheten for belastninger som ikke er tillatt. Spesielt skal man sørge for at ingen komponenter deformeres eller at isolasjonsavstander endres ved transport og håndtering. Elektriske komponenter må ikke skades eller ødelegges mekanisk.

Dersom annet ikke er uttrykkelig angitt, er følgende brukstilfeller ikke tillatt:

- Bruk i potensielt eksplosive områder.
- Bruk i omgivelser med skadelig olje, syre, gass, damp, støv, stråling osv.
- Bruk i applikasjoner der det forekommer mekaniske svingnings- og støtbelastninger som overskrider kravene i henhold til EN 61800-5-1.

Følg informasjonen i kapitlet Mekanisk installasjon (→ side 16).



2.8 Elektrisk tilkobling

Ved arbeid på drivstyringer som står under spenning må gjeldende nasjonale ulykkesforebyggende forskrifter overholdes.

Den elektriske installasjonen skal utføres etter gjeldende bestemmelser (for eksempel ledningstverrsnitt, sikringer, jordlederforbindelse). Ytterligere merknader er angitt i dokumentasjonen.

Sikkerhetstiltak og sikkerhetsutstyr må være i henhold til gyldige forskrifter (for eksempel EN 60204-1 eller EN 61800-5-1).

Nødvendige beskyttende tiltak ved mobil bruk er som følger:

Type energioverføring	Vernetiltak
Direkte nettforsyning	• Beskyttelsesjord

2.9 Sikkert skille

Enheten oppfyller alle krav om sikkert skille mellom effekt- og elektronikkoblinger i henhold til EN 61800-5-1. For at et sikkert skille skal være gitt, må alle tilkoblede strømkretser også oppfylle kravene om sikkert skille.

2.10 Idriftsettelse/drift



▲ FORSIKTIG!

Overflatene på enheten og tilkoblede elementer, f.eks. bremsemotstand, kan få høye temperaturer under drift.

Fare for forbrenning.

- Sørg for at enheten og eksterne opsjoner er avkjølt før arbeidet påbegynnes.

Overvåkings- og sikkerhetsutstyr skal ikke settes ut av drift under prøvekjøring.

Ved endringer utover normal drift (for eksempel høye temperaturer, lyder, svingninger) må enheten alltid kobles ut i tilstilfeller. Lokaliser årsaken og ta eventuelt kontakt med SEW-EURODRIVE.

Anlegg der disse enhetene er montert, må eventuelt ha ytterligere overvåkings- og beskyttelsesinnretninger i samsvar med de til enhver tid gyldige sikkerhetsbestemmelsene, for eksempel lov om tekniske arbeidsmidler, ulykkesforebyggende forskrifter osv.

I applikasjoner med økt risikopotensial kan det kreves andre sikkerhetstiltak i tillegg. Derfor må sikkerhetsinnretningenes funksjon kontrolleres etter hver endring av konfigurasjonen.

Under drift må du plugge beskyttelseshettene som følger med, på kontaktene som ikke brukes.

Man må aldri komme i berøring med spenningsførende komponenter og effekttilkoblinger rett etter at enheten er koblet fra spenningsforsyningen – kondensatorene kan være oppladet. Overhold en minimum utkoblingstid på ti minutter. Følg i den forbindelse informasjonsskiltene på enheten.

I tilkoblet tilstand foreligger det farlig spenning på alle effektkontakter og på kabler og motorklemmer som er tilkoblet disse. Dette er også tilfelle når enheten er sperret og motoren står stille.

Det at en drifts-LED og andre indikatorelementer slukner, er ingen indikator for at enheten er koblet fra nettet og fri for spenning.



Sikkerhetsmerknader

Kontroll/vedlikehold

Mekanisk blokkering eller interne sikkerhetsfunksjoner i enheten kan føre til at motoren stanser. Drivenheten kan starte automatisk igjen når årsaken til forstyrrelsen fjernes, eller med en reset. Dersom dette av hensyn til sikkerheten ikke er tillatt for den drevne maskinen, må du koble enheten fra nettet før du begynner å utbedre feilen.

2.11 Kontroll/vedlikehold



⚠ ADVARSEL!

Fare for strømstøt på grunn av ubeskyttede spenningsførende deler i enheten.

Livsfare eller alvorlige personskader.

- Åpne ikke enheten under noen omstendigheter.
- Reparasjoner skal kun foretas av SEW-EURODRIVE.



3 Generell spesifikasjon

3.1 Inngangsspenningsområder

Alt etter modell og effektområde kan omformerne kobles direkte til følgende nett:

MOVITRAC® LTP-B, byggstørrelse 2 (200-240 V):

200 V - 240 V $\pm$ 10 %, 1-faset*, 50 - 60 Hz $\pm$ 5 %

MOVITRAC® LTP-B, alle byggstørrelser (200-240 V):

200 V - 240 V $\pm$ 10 %, 3-faset, 50 - 60 Hz $\pm$ 5 %

MOVITRAC® LTP-B, alle byggstørrelser (380-480 V):

380 V - 480 V $\pm$ 10 %, 3-faset, 50 - 60 Hz $\pm$ 5 %

• **MERK**

* Enfasede MOVITRAC® LTP-B-enheter kan også kobles til to faser på trefasede nett med 200-240 V.

Enheter som kobles til trefasede nett, er konstruert for en nettusymmetri på maksimalt 3 % mellom fasene. For forsyningsnett med en nettusymmetri på over 3 % (vanlig i India og i deler av regionene i Asia/Stillehavslandene inklusive Kina) anbefaler SEW-EURODRIVE å bruke inngangsdroslar.

3.2 Typebetegnelse

MC LTP	- B	0015	- 2	0	1	- 4	- 00	(60 Hz)		
									60 Hz	Kun amerikansk variant
									Type	00 = Standard IP20-hus 10 = IP55- / NEMA-12-hus
									Kvadranter	4 = 4Q (med bremsevibrator)
									Koblingstype	1 = 1-faset 3 = trefaset
									Støydemping på inngangen	0 = EMC-klasse 0 A = EMC-klasse C2 B = EMC-klasse C1
									Nettspenning	2 = 200-240 V 5 = 380-480 V
									Anbefalt motoreffekt	0015 = 1,5 kW
									Versjon	B
									Produkttype	MC LTP



3.3 Overlastkapasitet

Omformer:

Overlastkapasitet på bakgrunn av nominell omformerstrøm	60 sekunder	2 sekunder
MOVITRAC® LTP-B	150 %	175 %

Motorer:

Overlastkapasitet på bakgrunn av nominell motorstrøm	60 sekunder	2 sekunder
Fabrikkinnstilling	150 %	175 %
CMP	200 %	250 % ¹⁾
Sync 250	200 %	250 %

1) Kun 200 % for BS 3; 5,5 kW

Overlastkapasitet på bakgrunn av nominell motorstrøm	300 sekunder
MGF2 med LTP-B, 1,5 kW MGF4 med LTP-B, 2,2 kW	200 %

Tilpasning av motoroverlast beskrives med parameter *P1-08 Nominell motorstrøm*.

3.4 Beskyttelsesfunksjoner

- Utgangskortslutning, fase-fase, fase-jord
- Utgangs-overstrøm
- Overlastvern
 - Omformeren håndterer overlast som beskrevet under Overlastkapasitet
- Overspenningsfeil
 - Innstilt på 123 % av omformerens maksimale nominelle nettspenning.
- Underspenningsfeil
- Overtemperaturfeil
- Undertemperaturfeil
 - Omformeren kobles ut ved temperaturer under -10 °C.
- Nettfasefeil
 - Hvis en fase i et trefasevekselstrømsnett svikter i over 15 sekunder, kobles aktiverte omformere ut.



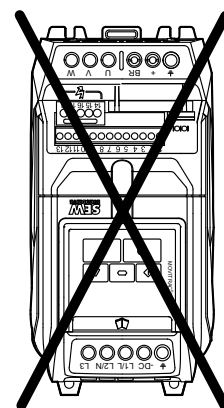
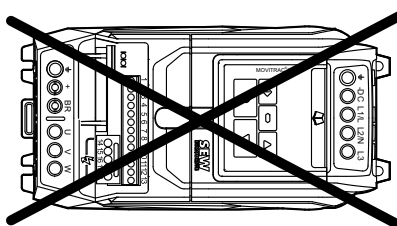
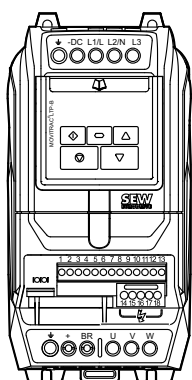
4 Installering

4.1 Generell informasjon

- Før MOVITRAC® LTP-B installeres, må det kontrolleres at den er uten noen form for skader.
- MOVITRAC® LTP-B skal lagres i emballasjen helt til den skal tas i bruk. Lagringsstedet må være tørt og rent og ha en omgivelsestemperatur mellom -40°C og $+60^{\circ}\text{C}$.
- MOVITRAC® LTP-B skal monteres i et egnet hus på et flatt, loddrett, vibrasjonsfritt og ikke antennelig underlag. Betingelsene i EN 60529 må oppfylles med hensyn til IP-kapsling.
- Lett antennelige stoffer skal holdes unna omformeren.
- Påse at ledende eller antennelige fremmedlegemer ikke kan trenge inn.
- Maksimalt tillatt omgivelsestemperatur under drift er 50°C ved omformere med IP20 og 40°C ved omformere med IP55. Lavest tillatt omgivelsestemperatur under drift er -10°C .

Følg også den spesifikke informasjonen i kapitlet Omgivelsesbetingelser (→ side 119)

- Den relative luftfuktigheten må holdes under 95 % (kondensering er ikke tillatt).
- MOVITRAC® LTP-B-enheter kan installeres ved siden av hverandre. Slik blir ventilasjonsrommet mellom de enkelte enhetene tilstrekkelig. Hvis MOVITRAC® LTP-B skal installeres via en annen omformer eller en annen varmeavgivende enhet, er minimum vertikal avstand 150 mm. Koblingsskapet må enten ha en ekstern vifte eller være stort nok til å muliggjøre egenkjøling (se kapitlet "IP20-hus: Montering og koblingsskapdimensjoner" (→ side 20)).
- DIN-skinneinstallering er kun mulig ved omformere i byggstørrelse 2 (IP20).
- Beskytt IP55-omformeren mot direkte sol. Benytt et deksel ved utendørs bruk.
- LTP-B-omformeren skal kun monteres som vist i bildet nedenfor:





4.2 Mekanisk installering

4.2.1 Tiltrekkingsmomenter

Effektklemmer

Byggstørrelse	Tiltrekkingsmoment i Nm (lb in)
2	1 (9)
3	1 (9)
4	4 (35)
5	15 (133)
6	20 (177)
7	20 (177)

Styreklemmer

Tillatt tiltrekkingsmoment på effektklemmene er 0,8 Nm (7 lb in).

4.2.2 Husvarianter og dimensjoner

Husvarianter

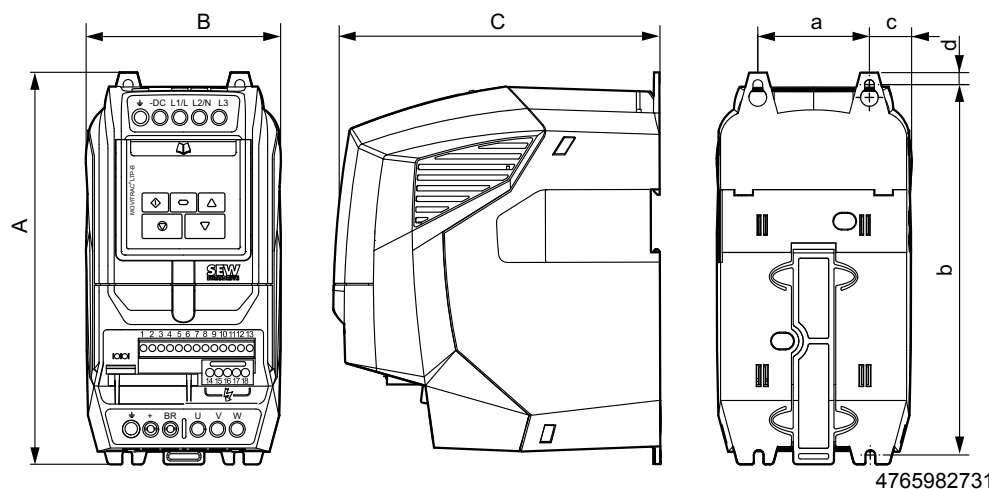
MOVITRAC® LTP-B finnes i to husvarianter:

- IP20-hus for bruk i koblingsskap
- IP55 / NEMA 12 K

Huset IP55 / NEMA 12 K er beskyttet mot støv og fuktighet. Det gjør at omformerer kan brukes ved vanskelige forhold innendørs. Omformerne har identisk elektronikk. Den eneste forskjellen er husenes dimensjoner, samt vekten.



Dimensjoner for IP20-hus, byggstørrelse 2 og 3



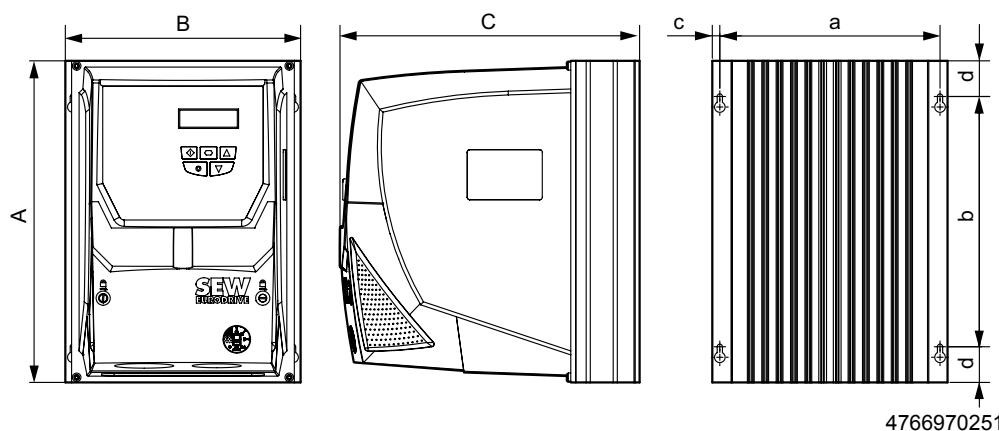
4765982731

Dimensjoner		Byggstørrelse 2	Byggstørrelse 3
Høyde (A)	mm	220	261
	in	8,66	10,28
Bredde (B)	mm	110	132
	in	4,33	5,20
Dybde (C)	mm	185	205
	in	7,28	8,07
Vekt	kg	1,8	3,5
	lb	3,97	7,72
a	mm	63,0	80,0
	in	2,48	3,15
b	mm	209,0	247
	in	8,23	9,72
c	mm	23	25,5
	in	0,91	1,01
d	mm	7,00	7,75
	in	0,28	0,30
Anbefalt skruestørrelse		4 × M4	4 × M4



Dimensjoner for IP55-/ NEMA-12-huset (LTP xxx-10)

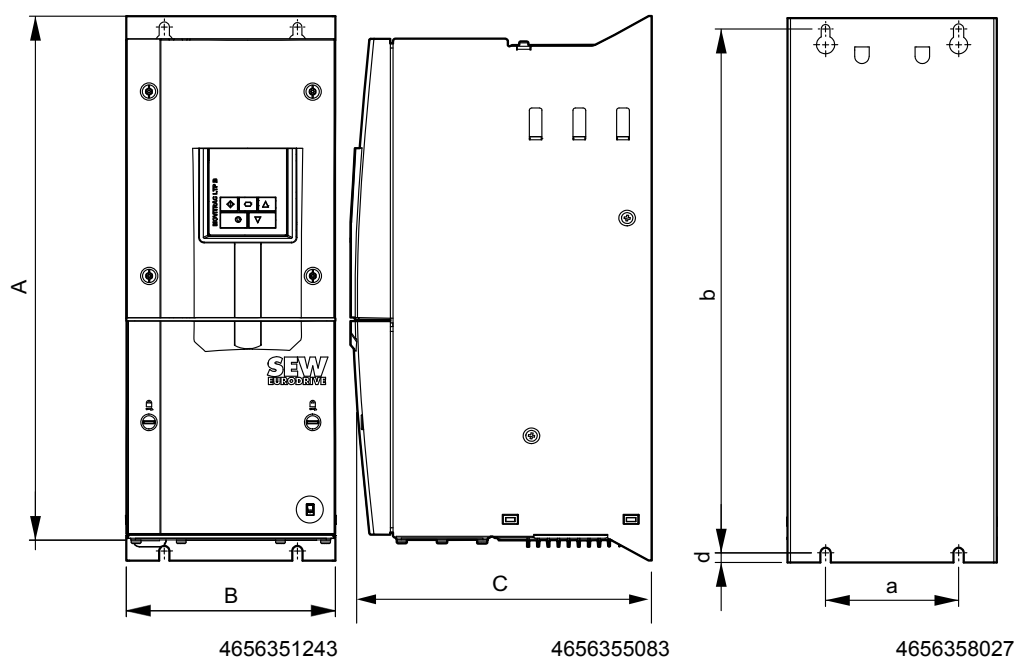
Byggstørrelser 2
og 3



Dimensjoner		Byggstørrelse 2	Byggstørrelse 3
Høyde (A)	mm	257	310
	in	10,12	12,20
Bredde (B)	mm	188	210,5
	in	7,40	8,29
Dybde (C)	mm	239	251
	in	9,41	2,88
Vekt	kg	4,8	6,4
	lb	10,5	14,1
a	mm	176	197,5
	in	6,93	7,78
b	mm	200	251,5
	in	7,87	9,90
c	mm	6	6,5
	in	0,24	0,26
d	mm	28,5	25,1
	in	1,12	0,99
Anbefalt skruestørrelse		4 × M5	



Byggstørrelser 4-7 Omformerne i byggstørrelse 4-7 leveres henholdsvis med en bunnplate med og uten hull for kabelgjennomføring.



Dimensjoner		Byggstørrelse 4	Byggstørrelse 5	Byggstørrelse 6	Byggstørrelse 7
Høyde (A)	mm	440	540	865	1280
	in	17,32	21,26	34,06	50,39
Bredde (B)	mm	171	235	330	330
	in	6,73	9,5	12,99	12,99
Dybde (C)	mm	235	268	335	365
	in	9,25	10,55	13,19	14,37
Vekt	kg	11,5	22,5	50	80
	lb	25,35	49,60	110,23	176,37
a	mm	110	175	200	200
	in	4,33	6,89	7,87	7,87
b	mm	423	520	840	1255
	in	16,65	20,47	33,07	49,41
c	mm	61	60	130	130
	in	2,40	2,36	5,12	5,12
d	mm	8	8	10	10
	in	0,32	0,32	0,39	0,39
Anbefalt skruestørrelse		4 × M8		4 × M10	



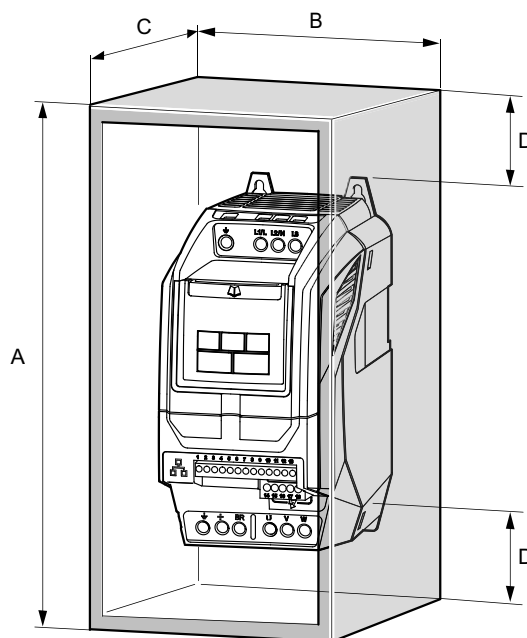
4.2.3 IP20-hus: Montasje og koblingsskapdimensjoner

Ved bruk som krever høyere kapsling enn IP20, må omformerer monteres i et koblingsskap. Vær oppmerksom på følgende:

- Koblingsskapet må være utført i et varmeledende material dersom det ikke har ekstern ventilasjon.
- Ved bruk av koblingsskap med lufteåpninger, må åpningene være plassert under og over omformerer slik at luftsirkuleringen blir god. Luften skal tilføres under omformerer, og ledes bort over omformerer.
- Hvis omgivelsene rundt inneholder smusspartikler (f.eks. støv), må et egnet partikelfilter monteres på lufteåpningene, og det må monteres ekstern ventilasjon. Filteret må vedlikeholdes og renses ved behov.
- I omgivelser med høyt innhold av fuktighet, salt eller kjemikalier, skal det brukes et egnet, lukket koblingsskap (uten lufteåpninger).

Dimensjoner for metallskap uten lufteåpninger

Effektspesifikasjoner		Lukket (tett) koblingsskap							
		A		B		C		D	
		mm	in	mm	in	mm	in	mm	in
Byggstørrelse 2	230 V 1,5 kW, 0,75 kW 400 V 1,5 kW, 2,2 kW, 0,75 kW	400	15,75	300	11,81	250	9,84	60	2,36
Byggstørrelse 2	230 V 2,2 kW	600	23,62	450	17,72	300	11,81	100	3,94
Byggstørrelse 3	Alle effektområder	800	31,50	600	23,62	350	13,78	150	5,91



3080168459



Dimensjoner for koblingsskap med lufteåpninger

Effektspesifikasjoner		Koblingsskap med lufteåpninger							
		A		B		C		D	
		mm	in	mm	in	mm	in	mm	in
Byggstørrelse 2	230 V 1,5 kW, 0,75 kW 400 V 1,5 kW, 2,2 kW, 0,75 kW	400	15,75	300	11,81	250	9,84	60	2,36
Byggstørrelse 2	230 V 2,2 kW	600	23,62	400	15,75	300	11,81	100	3,94
Byggstørrelse 3	Alle effektområder	800	31,50	600	23,62	350	13,78	150	5,91

Dimensjoner for koblingsskap med ekstern ventilasjon

Effektspesifikasjoner		Koblingsskap med ekstern ventilasjon								
		A		B		C		D		Luftstrøm
		mm	in	mm	in	mm	in	mm	in	
Byggstørrelse 2	230 V 1,5 kW, 0,75 kW 400 V 1,5 kW, 2,2 kW, 0,75 kW	400	15,75	300	11,81	250	9,84	60	2,36	> 45 m ³ /h
Byggstørrelse 2	230 V 2,2 kW	400	15,75	300	11,81	250	9,84	100	3,94	> 45 m ³ /h
Byggstørrelse 3	Alle effektområder	600	23,62	400	15,75	250	9,84	150	5,91	> 80 m ³ /h



4.3 Elektrisk installasjon

Ved installasjonen må du følge sikkerhetsinstruksene i kapittel 2!

ADVARSEL



Elektrisitet innebærer fare. Etter at enheten er koblet fra, kan det ligge spenning på klemmene og inne i enheten i opptil ti minutter.

Livsfare eller alvorlige personskader.

- Enheten må kobles fra strømforsyningen og isoleres i minst ti minutter før arbeidet med MOVITRAC® LTP-B påbegynnes.

- MOVITRAC® LTP-B-enhetene skal kun installeres av godkjent el-fagpersonell i henhold til gyldige forskrifter og bestemmelser.
- MOVITRAC® LTP-B innordnes med IP20. For en høyere IP-beskyttelsesgrad må det brukes en egnet kapsling eller variant IP55 / NEMA 12.
- Hvis omformeren er koblet til nettet via hurtigkontakt, skal forbindelsen brytes tidligst ti minutter etter dekoblingen fra nettet.
- Kontroller at enhetene er korrekt jordet. Se også koblingsskjemaet i kapitlet "Tilkobling av omformer og motor" (→ side 27).
- Jordingskabelen må være egnet for maksimal nettfeilstrom. Den begrenses vanligvis av sikringene eller motorvernbytere.

ADVARSEL



Livsfare hvis løfteanordningen faller ned.

Livsfare eller alvorlige personskader.

- MOVITRAC® LTP-B-omformeren skal ikke brukes som sikkerhetsinnretning for applikasjoner med løfteanordninger. Bruk overvåkningssystemer eller mekaniske sikkerhetsinnretninger som sikkerhetsutstyr.



4.3.1 Før installasjonen

- Kontroller at forsyningsspenning, frekvens og antall faser (en- eller trefaset) ved levering er i samsvar med de nominelle verdiene til MOVITRAC®-omformerer.
- Mellom spenningsforsyningen og omformerer må det være installert en skillebryter eller et lignende skilleelement.
- Nettforsyningen må aldri kobles til utgangsklemmene U, V eller W på MOVITRAC® LTP-B-omformerer.
- Kablene er kun beskyttet med trege høyeffektsikringer eller en motorvernbyter. Du finner nærmere informasjon i kapitlet "Tillatte spenningsnett" (→ side 25).
- Ikke installer automatiske kontaktorer mellom omformer og motor. På de stedene der styreledninger og sterkstrømledninger ligger tett ved siden av hverandre, må en minimumavstand på 100 mm overholdes. Ved kryssede kabler må også en vinkel på 90° overholdes.
- Kontroller at effektkablenes avskjerming og hylstre legges i samsvar med koblings-skjemaet i kapitlet "Tilkobling av omformer og motor" (→ side 27).
- Kontroller at alle klemmene er trukket til med foreskrevet tiltrekkingsmoment (→ side 16).

Hjelpekort I IP55-huset er hjelpekortet festet bak det avtagbare frontdekselet.
I IP20-huset finner du hjelpekortet i en egen slisse over displayet.

Nettkontaktorer • Bruk kun nettkontaktorer i brukskategori AC-3 (EN 60947-4-1).
• Mellom to netttinnkoblinger må det ligge minst 120 sekunder.

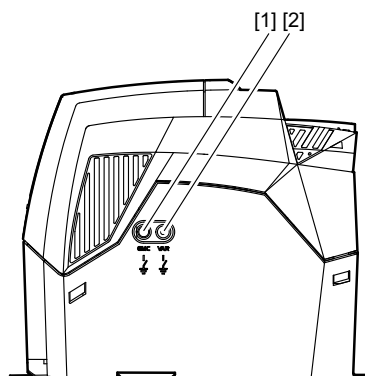
Inngangssikringer Sikringstyper:

- Ledningsbeskyttelsestyper i driftsklassene gL, gG:
 - Nominell sikringsspenning $\geq$ nominell nettspenning
 - Nominell sikringsstrøm må, avhengig av omformerbelastning, dimensjoneres for 100 % av omformerens nominelle strøm.
- Bryter for ledningsbeskyttelse med karakteristikk B, C:
 - Bryter for ledningsbeskyttelse nominell spenning $\geq$ nominell nettspenning
 - Bryterens nominelle strøm må ligge 10 % over nominell omformerstrøm.



Drift på IT-nett

Kun IP20-enheter kan brukes på IT-nettet. I den forbindelse må forbindelsen til komponentene for undertrykking av overspenning brytes ved å skru ut VAR-skruen, og EMC-filteet må kobles ut ved å skru ut EMC-skruen (se nedenfor):

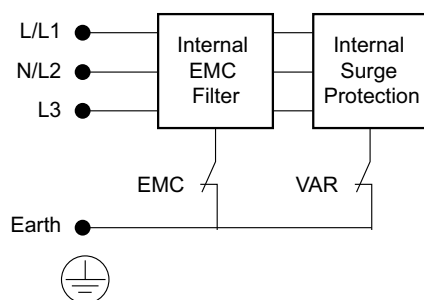


3034074379

- [1] EMC-skru
[2] VAR-skru

SEW-EURODRIVE anbefaler å bruke isolasjonsmonitører med pulskodemåling i forsyningsnett uten jordet stjernepunkt (IT-nett). Dermed unngår man feilutløsninger på isolasjonsmonitøren pga. omformerens kapasitans mot jord.

Omformere med EMC-filteer har i tillegg generelt høyere jordfeilstrom.



5490852619

Tilkobling av bremsemotstand

- Kapp av ledningene til nødvendig lengde.
- Det må bare benyttes to tett sammenviklede ledere eller en skjermet effektkabel med to ledere. Tverrsnittet avgjøres av omformerens merkeeffekt.
- Vern bremsemotstanden med et bimetallrelé med utløserklasse 10 eller 10 A (koblingsskjema).
- Ved bremsemotstander i modellserie BW...-T kan du som alternativ til et bimetallrelé koble til den integrerte temperatursensoren med en skjermet kabel med to ledere.
- Bremsmotstander i flat utførelse har internt termisk overlastvern (smeltesikring som ikke kan skiftes ut). Monter bremsemotstandene i flat utførelse med tilsvarende berøringsvern.



Installering av bremsemotstand

- **▲ ADVARSEL!** Elektrisitet innebærer fare. Bremsemotstandenes tilledninger har ved nominell last en høy likespenning (ca. 900 V DC).
Livsfare eller alvorlige personskader.
 - Koble MOVITRAC® LTP-B fri for spenning senest ti minutter før forsyningsledningen fjernes.
- **▲ FORSIKTIG!** Fare for forbrenning. Ved belastning med P_N kommer bremsemotstandenes overflater opp i høye temperaturer.
Lette personskader.
 - Velg derfor en passende plassering.
 - Berør ikke bremsemotstandene.
 - Monter egnet berøringsbeskyttelse.

4.3.2 Installering

Koble til omformeren i henhold til koblingsskjemaene nedenfor. Påse at oppkoblingen er korrekt i motorens koblingsboks. Man skiller her mellom to grunnstillinger: Stjernekobling og trekantkobling. Motoren må under alle omstendigheter kobles til spenningskilden på en slik måte at den mottar korrekt driftsspenning.

Du finner nærmere informasjon i bildet i kapitlet "Oppkobling av motorens koblingsboks" (→ side 26).

Som effektkabel anbefales det å bruke en 4-trådet, PVC-isolert og skjermet kabel. Den må være lagt i samsvar med relevante nasjonale forskrifter og regelverket. Når effektkablene skal kobles til omformeren trenger man endehylser.

Jordingsklemmen til hver MOVITRAC® LTP-B-omformer må, som vist, kobles enkeltvis og **direkte** til jordingsskinnen (ground) på monteringsstedet (hvis tilgjengelig, via et filter). Jordforbindelsene til MOVITRAC® LTP-B-omformeren skal ikke videreføres fra omformer til omformer. De skal heller ikke føres fra andre omformere og til omformerne.

Jordingskretsens impedans må tilsvare verdiene i relevante, lokale sikkerhetsforskrifter.

For å overholde UL-bestemmelsene må alle jordingstilkoblinger benyttes med UL-oppførte krymperingkabelsko.

Tillatte spenningsnett

- **Spenningsnett med jordet stjernepunkt**
MOVITRAC® LTP-B-omformere er konstruert for bruk på TN- og TT-nett med direkte jordet stjernepunkt.
- **Spenningsnett med stjernepunkt som ikke er jordet**
Drift på nett med ikke jordet stjernepunkt (f.eks. IT-nett) er også tillatt. SEW-EURODRIVE anbefaler i den sammenheng isolasjonsovervåkere med pulskodemåling. På grunn av omformerens manglende kapasitet mot jord unngår man, ved å bruke disse enhetene, at isolasjonsovervåkeren utløser ved en feil.
- **Faseleder jordede spenningsnett**
Omformerne skal benyttes på nett kun dersom fase-mot-jord-vekselspenningen utgjør maksimalt 300 V.



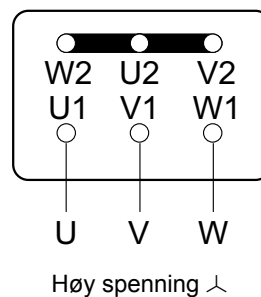
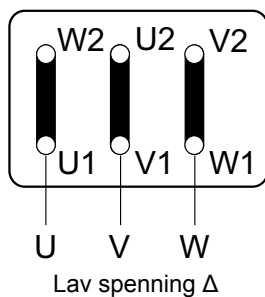
Installering

Elektrisk installasjon

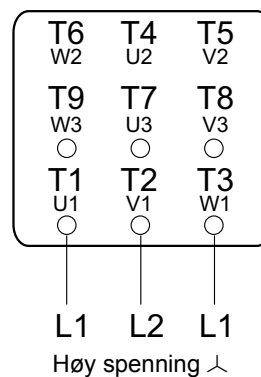
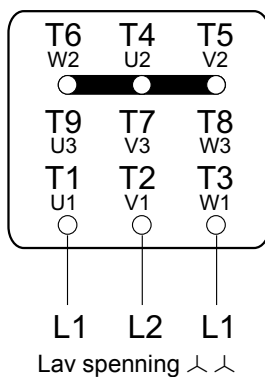
Oppkobling
i motorens
koblingsboks

Motorene kobles enten i stjerne, trekant, dobbelstjerne eller Nema-stjerne. Motorens merkeskilt viser spenningsområdet for respektive koblingstype. Det må tilsvare drifts-
spenningen til MOVITRAC® LTP-B-enheten.

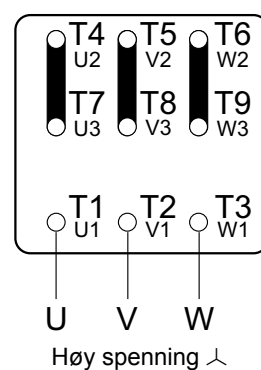
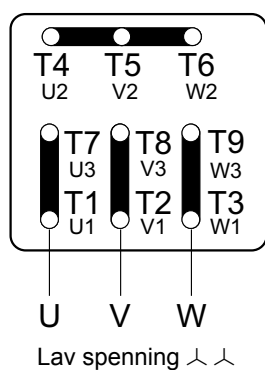
R13



R76



DR / DT / DV



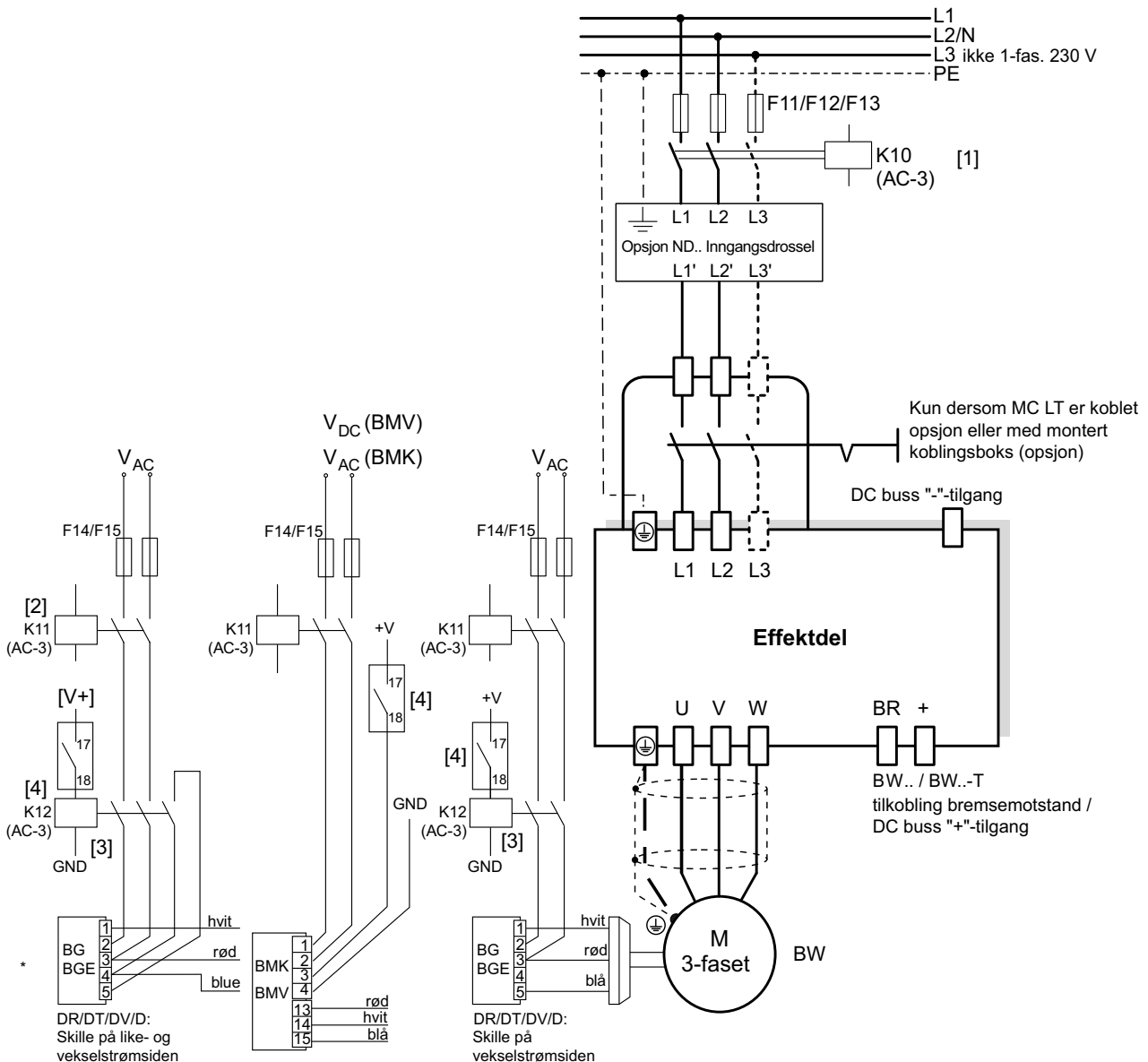


Tilkobling av
omformer og motor

- **⚠ ADVARSEL! Elektrisitet innebærer fare. Ukyndig oppkobling kan føre til fare på grunn av høy spenning.**

Livsfare eller alvorlige personskader.

- Tilkoblingsrekkefølgen som er angitt under, må følges under alle omstendigheter.



18014401512580747

- [1] Nettvern mellom forsyningsnett og omformer
- [2] Nettforsyning av bremselikeretter, koblet simultant av K10
- [3] Styrekontakt/relé, mottar spenning fra den interne relekontakten [4] til omformerens og forsyner slik bremselikeretteren
- [4] Potensialfri relekontakt inne i omformerens
- [V+] Ekstern spenningsforsyning 250 V AC / 30 V DC ved maks. 5 A
- V_{DC} BMV Likespenningsforsyning BMV
- V_{AC} BMK Vekselspenningsforsyning BMK



• **MERK**

- Alle LTP-B-omformere i IP55 har en nett- og motorkabelinnføring på undersiden av omformeren.
- Koble til bremselikeretteren via en separat nettkabel.
- **Mating via motorspenningen er ikke tillatt!**

Koble alltid fra bremsen på AC- og DC-siden ved følgende anvendelser:

- ved all bruk av løfteanordninger
- ved all bruk som krever korte bremsereaksjonstider

Motortemperatur- beskyttelse (TF/TH)

Motorer som har en intern temperaturføler (TF, TH eller lignende) kan kobles direkte til MOVITRAC® LTP-B-enheten. Eventuelle feil vises da på omformeren.

Temperaturføleren kobles til klemme 1 (+24 V) og analoginngang 2. Parameter *P1-15* må stilles inn på ekstern feilmeldingsinngang for at den skal kunne motta feilmeldinger om overtemperatur. Utløseterskelen er 2,5 kΩ. Informasjon om motortermistor, se kapitlet *P1-15 Funksjonsvalg binærinnganger* (→ side 115) og i beskrivelsen av parameter *P2-33*.

Drift med flere motorer / gruppedrift

Summen av motorstrømmen må ikke overskride omformerens nominelle strøm. Se kapitlet Tekniske spesifikasjoner for MOVITRAC® LTP-B (→ side 119).

Drift med flere motorer er kun mulig med asynkrone trefasevekselstrømsmotorer, ikke med synkronmotorer.

Motorgruppen er begrenset til fem motorer, og motorer i samme gruppe skal aldri være flere enn tre størrelser fra hverandre.

Maksimal kabellengde for hver gruppe er begrenset til verdiene for enkeltdrivenheter. Se kapitlet Tekniske spesifikasjoner (→ side 119).

For grupper med flere enn tre motorer anbefaler SEW-EURODRIVE å bruke en utgangsdrossel "HD LT xxx".

Tilkobling av trefa- sebremsmotorer

Du finner detaljert informasjon om SEW-bremsesystemet i katalogen Trefasevekselstrømsmotorer, som kan bestilles fra SEW-EURODRIVE.

SEW-bremsesystemene er skivebremseser som magnetiseres med likestrøm. De frigjøres elektromagnetisk og bremses med fjærkraft. En bremselikeretter forsyner bremsen med likespenning.



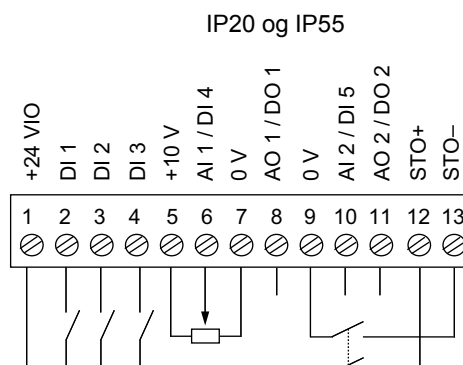
MERK

Ved omformerdrift kreves en egen nettkabel til bremselikeretteren. Forsyning via motorspenningen er ikke tillatt!



4.3.3 Oversikt over signalklemmene

Hovedklemmer



18014401512657163

Signalklemmeblokken har følgende signalkontakter:

Klemmenr.	Signal	Tilkobling	Beskrivelse
1	+24 VIO	+24 V referansespenning	Ref. for aktivering av DI1–DI3 (maks. 100 mA)
2	DI 1	Binæringgang 1	Positiv logikk
3	DI 2	Binæringgang 2	"Logisk 1" inngangsspenningsområde: DC 8-30 V
4	DI 3	Binæringgang 3	"Logisk 0" inngangsspenningsområde: DC 0-2 V Kompatibel med PLS-kravene hvis 0 V er tilkoblet klemme 7 eller 9.
5	+10 V	Utgang +10 V referansespenning	10 V ref. for analoginngang (pot.forsyning +, 10 mA maks., 1 kΩ - 10 kΩ)
6	AI 1 / DI 4	Analoginngang (12 bit) Binæringgang 4	0-10 V, 0-20 mA, 4-20 mA "Logisk 1" inngangsspenningsområde: DC 8-30 V
7	0 V	0 V referansepotensial	0 V referansepotensial (pot.forsyning -)
8	AO 1 / DO 1	Analogutgang (10 bit) Binærutgang 1	0-10 V, maks. 20 mA analog 24 V, maks. 20 mA digital
9	0 V	0 V referansepotensial	0 V referansespenning
10	AI 2 / DI 5	Analoginngang 2 (12 bit) Binæringgang 5 / termistorkontakt	0-10 V, 0-20 mA, 4-20 mA "Logisk 1" inngangsspenningsområde: DC 8-30 V
11	AO 2 / DO 2	Analogutgang 2 (10 bit) Binærutgang 2	0-10 V, 20 mA analog 24 V, 20 mA digital
12	STO+	Frigivelse av slutttrinn	+24 V DC inngang, maks. 100 mA strømforbruk STO sikkerhetskontakt, High = 18-30 V DC
13	STO-		GND-referansepotensial for +24 V DC-inngang STO sikkerhetskontakt

Alle binæringganger aktiveres via en inngangsspenning på området 8-30 V, dvs. de er +24 V-kompatible.

- **FORSIKTIG!** Mulige materielle skader.

Hvis det legges spenning på over 30 V på signalklemmene, kan det oppstå skader på styringen.

- Spenningen på signalklemmene må aldri overskride 30 V.



- MERK**

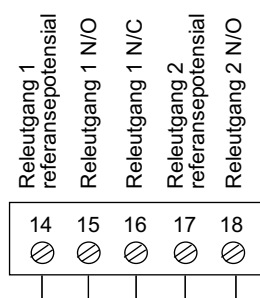
Klemme 7 og 9 kan brukes som GND-referansepotensial dersom MOVITRAC® LTP-B styres av en PLS. Koble STO+ til +24 V og STO- til 0 V for å frigi effektsluttrinnet. Ellers viser omformerens "sperret". Hvis STO skal følge i form av en sikkerhetsteknisk anordning, skal informasjonen og koblingene i håndboken Funksjonell sikkerhet MOVITRAC® LTP-B alltid tas hensyn til.



⚠ ADVARSEL!

Hvis klemme 12 forsynes permanent med 24 V og klemme 13 er konstant tilkoblet GND, er funksjonen "STO" deaktivert permanent.

Releklemme-
oversikt

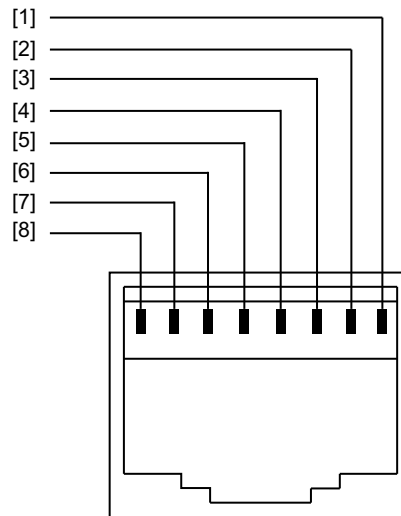


3003612555

Klemmenr.	Signal	Beskrivelse
14	Releutgang 1 referanse	Relekontakt (250 V AC / 30 V DC, maks. 5 A)
15	Releutgang 1 N/O	
16	Releutgang 1 N/C	
17	Releutgang 2 referanse	
18	Releutgang 2 N/O	



4.3.4 Kommunikasjonsbøssing RJ45



2933413771

- [1] RS485+ (Modbus)
- [2] RS485- (Modbus)
- [3] +24 V (forsyning av remote display)
- [4] RS485+ (engineering)
- [5] RS485- (engineering)
- [6] 0 V
- [7] SBus+ (P1-12 må være innstilt på SBus-kommunikasjon)
- [8] SBus- (P1-12 må være innstilt på SBus-kommunikasjon)

4.3.5 Funksjon sikker utkobling (STO)

Med funksjonen for sikker utkobling (Safe Torque Off, STO-funksjon) sperres omformerens sluttrinn komplett. Hvis en spenning på 24 V er koblet mellom STO+ og STO-, som vist på tegningen i kapitlet Oversikt over signalklemmer (→ side 29), fungerer omformerens normalt. En ekstern 24 V spenningsforsyning kan også benyttes. STO-funksjonen aktiveres dersom 24 V spenningsforsyningen fjernes. Dermed sperres omformerens utgang, og motoren kjører sakte til stans. Fra omformerens oppstår ikke noe utgående dreiemoment. Omformerens kan først starte igjen når en spenning på 24 V kobles mellom STO+ og STO-.

STO-funksjonen kan alltid benyttes dersom omformerens utgang må fjernes – eksempelvis i forbindelse med nødutkobling eller vedlikehold av maskinen.

- **▲ ADVARSEL!** Med STO-funksjonen utkobles ikke nettstrømmen som er tilkoblet omformerens. Omformerens nettforsyning må kobles ut før vedlikeholdsarbeid på omformerens elektriske deler eller den drevne motoren påbegynnes.

Du finner nærmere informasjon om temaet STO i håndboken MOVITRAC® LTP-B Funksjonell sikkerhet



4.3.6 UL-godkjent installasjon

Følg anvisningene nedenfor for å oppnå UL-godkjent installasjon:

*Omgivelses-
temperaturer*

- Omformerne kan brukes ved følgende omgivelsestemperaturer:

Kapsling	Omgivelsestemperatur
IP20	-10 °C til 50 °C
IP55 / NEMA 12	-10 °C til 40 °C

- Bruk kun kobberforbindelseskabler som er egnet for omgivelsestemperaturer opptil 75 °C.

*Tiltrekkings-
momenter
effektklemmer*

- For effektklemmene til MOVITRAC® LTP-B er følgende tiltrekkingsmomenter godkjent:

Størrelse	Tiltrekkingsmoment
2	1 Nm / 9 lb.in
3	1 Nm / 9 lb.in
4	4 Nm / 35 lb.in
5	15 Nm / 133 lb.in
6	20 Nm / 177 lb.in
7	20 Nm / 177 lb.in

*Tiltrekkings-
momenter
styreklemmer*

Tillatt tiltrekkingsmoment for styreklemmene er 0,8 Nm (7 lb in).

*Ekstern 24 V DC
forsyning*

Som ekstern 24 V DC spenningskilde skal det bare benyttes testet utstyr med begrenset utgangsspenning ($U_{\text{maks}} = 30 \text{ V DC}$) og begrenset utgangsstrøm ($I \leq 8 \text{ A}$).

*Spenningsnett og
sikringer*

Omformerne MOVITRAC® LTP-B er egnet for drift på spenningsnett med jordet stjernepunkt (TN- og TT-nett) som leverer maksimal nettstrøm og maksimal nettspenning i henhold til tabellene nedenfor. Sikringsopplysningene i tabellene nedenfor beskriver maks. tillatt sikring for den aktuelle omformeren. Bruk kun smeltesikringer.

UL-sertifiseringen gjelder ikke for drift på spenningsnett med ikke-jordet stjernepunkt (IT-nett).



200-240 V-enheter

MOVITRAC® LTP...	Maks. nettkortslutnings- vekselstrøm	Maks. nettspenning	Maks. tillatt sikring
0004	5000 A AC	240 V AC	AC 15 A / 250 V
0008	5000 A AC	240 V AC	AC 30 A / 250 V
0015	5000 A AC	240 V AC	AC 20 A / 250 V
0022, 0040	5000 A AC	240 V AC	AC 30 A / 250 V
0055, 0075	5000 A AC	240 V AC	AC 110 A / 250 V
0110	5000 A AC	240 V AC	AC 175 A / 250 V
0150	5000 A AC	240 V AC	AC 225 A / 250 V
0220	10000 A AC	240 V AC	AC 350 A / 250 V

380-480 V-enheter

MOVITRAC® LTP...	Maks. nettkortslutnings- vekselstrøm	Maks. nettspenning	Maks. tillatt sikring
0008, 0015	5000 A AC	480 V AC	AC 15 A / 600 V
0022, 0040	5000 A AC	480 V AC	AC 20 A / 600 V
0055, 0075	5000 A AC	480 V AC	AC 60 A / 600 V
0110	5000 A AC	480 V AC	110 A AC / 600 V
0150 / 0220	5000 A AC	500 V AC	175 A AC / 600 V
0300	5000 A AC	500 V AC	225 A AC / 600 V
0370, 0450	10000 A AC	500 V AC	350 A AC / 600 V
0550, 0750	10000 A AC	500 V AC	500 A AC / 600 V

Termisk motorvern

MOVITRAC® LTP-B har et termisk motoroverlastvern i henhold til NEC (National Electrical Code, US).

Det termiske motoroverlastvernet må sikres i form av ett av følgende tiltak:

- NEC-godkjent installasjon av en motortemperaturføler, se også kapitlet Motortemperaturvern (TF/TH)
- Bruk av internt termisk motoroverlastvern ved å aktivere parameter *P4-17*.



4.3.7 Elektromagnetisk kompatibilitet

Frekvensomformerserien MOVITRAC® LTP-B er konstruert for bruk i maskiner og anlegg. Den oppfyller kravene i EMC-produktstandard EN 61800-3 for omformere med turtall som kan endres. For EMC-godkjent installasjon av omformersystemet må man ta hensyn til spesifikasjonene i direktiv 2004/108/EF (EMC).

Interferens-sikkerhet

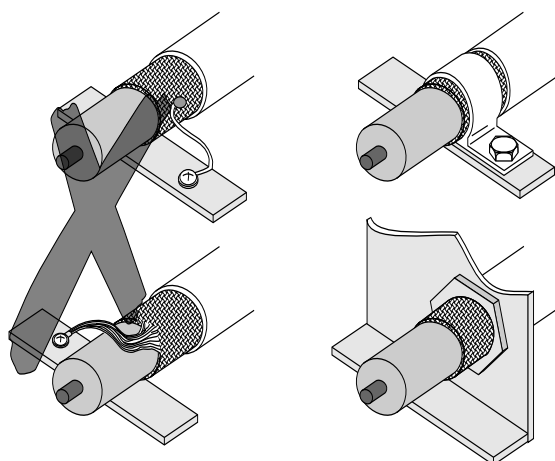
MOVITRAC® LTP-B oppfyller kravene med hensyn til støysikkerhet i standard EN 61800-3 for industri og husholdning (lett industri).

Støyemisjoner

Med hensyn til støyemisjoner oppfyller MOVITRAC® LTP-B grenseverdiene i standardene EN 61800-3 og EN 55014 og kan derfor brukes både i industriell sammenheng og i husholdninger (lett industri).

For å oppnå best mulig elektromagnetisk kompatibilitet må omformerne installeres i henhold til tilkoblingsforskriftene i kapitlet Installasjon (→ side 15). Påse at jordforbindelsene til omformersystemet er tilstrekkelige. For å oppfylle kravene til støyemisjon må det brukes skjermede motorkabler.

Legg **skjermen den korteste veien i begge ender med flaten mot gods**. Det gjelder også for kabler med flere skjermede lederstrenger.



1406710667

Tabellen nedenfor fastsetter betingelsene for bruk av MOVITRAC® LTP-B i omformerapplikasjoner:

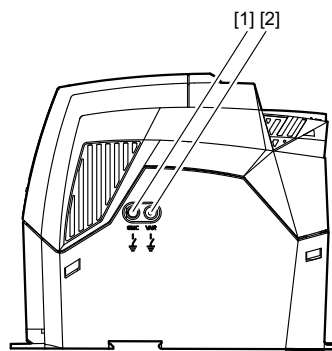
Omformertype	Kat. C1 (klasse B)	Kat. C2 (klasse A)	Kat. C3
230 V, 1-faset LTP-B xxxx 2B1-x-xx	Ingen ekstra filtrering nødvendig Bruk skjermet motorkabel		
230 V / 400 V, 3-faset LTP-B xxxx 2A3-x-xx	Bruk et eksternt filter av typen NF LT 5B3 0xx	Ingen ekstra filtrering nødvendig	
LTP-B xxxx 5A3-x-xx	Bruk skjermet motorkabel		



*Utkobling av
EMC-filer og
varistor (IP20)*

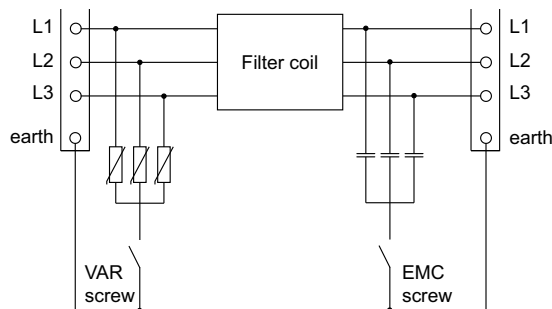
IP20-omformere med integrert EMC-filer (for eksempel MOVITRAC® LTP-B xxxx xAxx 00 eller MOVITRAC® LTP-B xxxx xBxx 00) har høyere jordfeilstrøm en enheter uten EMC-filer. Hvis flere enn én MOVITRAC® LTP-B kjører på en jordtilkoblingsovervåkingsenhet, kan overvåkingsenheten utløse en feil, og da spesielt hvis det brukes skjermede kabler. I slike tilfeller kan du deaktivere EMC-fileret ved å skru ut EMC-skruen på siden av enheten.

- **▲ ADVARSEL!** Elektrisitet innebærer fare. Etter at enheten er koblet fra, kan det ligge høy spenning på klemmene og inne i enheten i opptil ti minutter.
Livsfare eller alvorlige personskader.
 - Koble MOVITRAC® LTP-B fri for spenning senest ti minutter før EMC-skruen skrues ut.



3034074379

- [1] EMC-skruer
[2] VAR-skruer



3479228683

MOVITRAC® LTP-B er utstyrt med komponenter som undertrykker spenningsstøt på inngangsspenningen. Disse komponentene beskytter tilledningsstrømkretsene mot spenningstopper som kan oppstå som følge av lynnedslag eller på grunn av andre enheter på samme nett.



Hvis du foretar en høyspenningskontroll for et omformersystem, kan komponentene for undertrykking av spenningsstøt føre til at kontrollen ikke kan utføres. For å kunne foreta høyspenningskontroller må du skru ut begge skruene på siden av enheten. Disse komponentene blir da deaktivert. Etter at du har foretatt høyspenningskontrollen, skrur du begge skruene inn igjen og gjentar kontrollen. Kontrollen skal nå ikke kunne foretas, noe som betyr at koblingskretsen er beskyttet mot spenningsstøt igjen.

4.3.8 Gjennomføringsplate

For å oppnå passende IP-/NEMA-kategorisering må et egnet kabelnippelsystem benyttes. I den forbindelse må kabelinnføringshull bores opp som er i samsvar med systemet. Nedenfor er enkelte retningslinjestørrelser angitt:

Anbefalte hullstørrelser og -typer til kabelnippelen

	Hullstørrelse	Angloamerikansk	Metrisk
Byggstørrelse 2 & 3	25 mm	PG16	M25

Hullstørrelser til fleksible elektroinstallasjonsrør

	Hullstørrelse	Handelsstørrelse	Metrisk
Byggstørrelse 2 & 3	35 mm	1 in	M25

- **FORSIKTIG!** Mulige materielle skader.
Vær forsiktig ved boringen, slik at partikler ikke blir igjen i produktet.
- IP-kapsling ("type") i henhold til angivelsene i UL er kun gitt dersom kabler med UL-godkjent bøssing eller mufte for fleksibelt elektroinstallasjonsrørsystem med nødvendig kapsling ("type") installeres.
- Ved installering av elektroinstallasjonsrør må elektroinstallasjonsrørets innføringshull ha standardåpninger for nødvendige størrelser i henhold til NEC-angivelser.
- Ikke for stive elektroinstallasjonsrørsystemer.

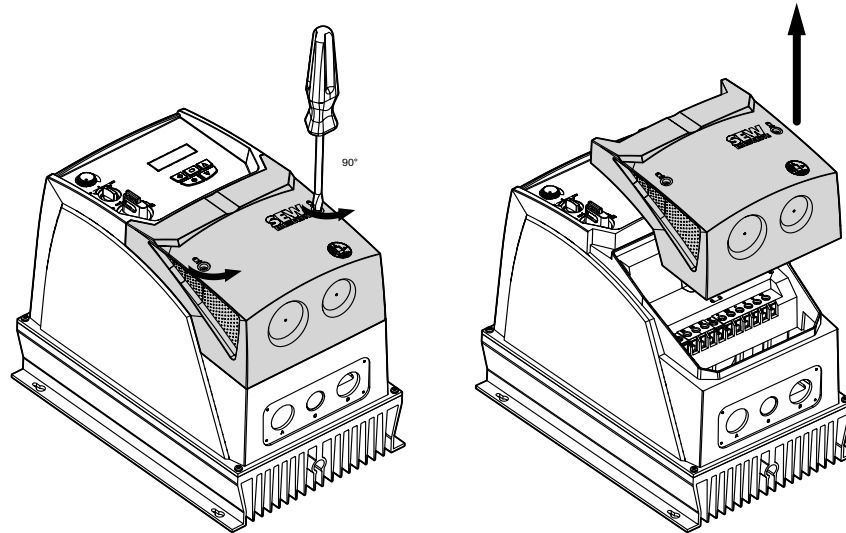


4.3.9 Demontere klemmedekselet

For å få tilgang til tilkoblingsklemmene må omformerens frontdeksel demonteres slik det fremgår.

Man får tilgang til tilkoblingsklemmene når de to skruene på forsiden av produktet skrues ut som vist på bildet.

Frontdekselet monteres igjen i omvendt rekkefølge.



9007204902578315



5 Idriftsettelse

5.1 Brukergrensesnitt

5.1.1 Operatørpanel

Hver MOVITRAC® LTP-B-enhet har som standard et operatørpanel som gjør det mulig å bruke og installere drivenheten uten ytterligere utstyr.

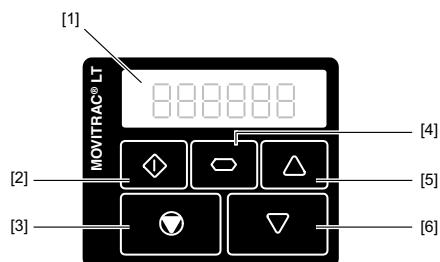
Operatørpanelet har fem knapper med følgende funksjoner:

Start (kjør)	• Frigir motoren. • Endrer dreieretningen dersom toveis tastefeltmodus er aktivert.
Stopp/reset	• Stanser motoren. • Bekrefter en feil.
Navigere	• Viser sanntidsinformasjon. • Trykk og hold inne for å skifte til parameterbearbeidingsmodus eller for å forlate den. • Lagrer parameterendringer.
Opp	• Øker turtallet i sanntidsmodus. • Øker parameterverdiene i parameterredigeringsmodus.
Ned	• Reduserer turtallet i sanntidsmodus. • Reduksjon av parameterverdier i parameterredigeringsmodus.

Hvis parameterene er stilt inn på fabrikkinnstillinger, er <start>-/<stopp>-knappene deaktivert. For å aktivere <start>-/<stopp>-knappene til operatørpanelet må *P-12* settes på "1" eller "2", se kapitlet Forklaring av parametere (→ side 77)

Man får kun tilgang til menyen for endring av parametere via navigasjonsknappen ("navigate").

- Skifte mellom meny for endringer av parametere og sanntidsvisning (driftsturtall/ driftsstrøm): Hold knappen inne i lenger enn ett sekund.
- Skifte mellom driftsturtall og driftsstrøm for omformereren som kjører: Trykk knappen kort (under ett sekund).

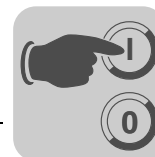


2933664395

- | | |
|-----------------|--------------|
| [1] Visning | [4] Navigere |
| [2] Start | [5] Opp |
| [3] Stopp/reset | [6] Ned |

• MERK

For å tilbakestille enheten til fabrikkinnstillingene trykker du knappene for oppover, nedover og stopp samtidig i to sekunder. I visningsfeltet vises "P-deF". Trykk stopp-knappen på nytt for å bekrefte endringen og tilbakestille omformereren.



5.1.2 Utvidede tastekombinasjoner

Funksjon	Enheten viser...	Trykk...	Resultat	Eksempel
Raskt valg av parametergrupper ¹⁾	Px-xx	Taster "Navigere" + "Opp"	Neste høyere parametergruppe velges.	"P1-10" vises. - Trykk tastene "Navigere" + "Opp". "P2-01" vises.
	Px-xx	Taster "Navigere" + "Ned"	Neste lavere parametergruppe velges.	"P2-26" vises. - Trykk tastene "Navigere" + "Ned". "P1-01" vises.
Valg av laveste gruppeparameter	Px-xx	Taster "Opp" + "Ned"	Første parameter i en gruppe velges ut.	"P1-10" vises. - Trykk tastene "Opp" + "Ned". "P1-01" vises.
Stille inn parameter på laveste verdi	Numerisk verdi (ved endring av en parameterverdi)	Taster "Opp" + "Ned"	Parameteren settes på laveste verdi.	Ved endring av P1-01: "50,0" vises. - Trykk tastene "Opp" + "Ned". "0,0" vises.
Endre enkelte sifre i en parameterverdi	Numerisk verdi (ved endring av en parameterverdi)	Taster "Stopp/Reset" + "Navigere"	De enkelte parameter-sifrene kan endres.	Ved endring av P1-10: "0" vises. - Trykk tastene "Stopp/Reset" + "Navigere". "_0" vises. - Trykk på knappen "Opp". "10" vises. - Trykk tastene "Stopp/Reset" + "Navigere". "_10" vises. - Trykk på knappen "Opp". "110" vises osv.

1) Parametergruppetilgangen må aktiveres ved å sette P1-14 på "101".

5.1.3 Visning

En 6-sifret 7-segmentindikator er integrert i hver drivenhet. Ved hjelp av den kan drift-funksjoner overvåkes og parametre stilles inn.

5.1.4 Programvare

For omformeren finnes følgende programvare.

LT-Shell

Funksjoner:

- Sikkerhetskopiering av data
- Firmwareoppdatering
- Parameterendringer

PC-omformertilknytning:

- USB11A + kabelsett C eller
- Bluetooth® parametermodul (LTBP-C)

MotionStudio

Funksjoner:

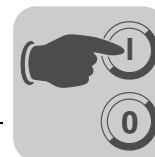
- Sikkerhetskopiering av data
- Parameterendringer

PC-omformertilknytning:

- SBus med CAN-Dongle + kabelsett C eller
- SBus-port eller MOVI-PLC®

**VIKTIG!****Mulige skader på omformeren.**

Under den automatiske kalibreringen av motoren, Auto-Tune, skal omformeren ikke være koblet til PC-en.



5.2 Enkel idriftsettelse

1. Koble motoren til omformereren. Vær oppmerksom på motorens nominelle spenning.
2. Tast inn motordataene på motorens merkeskilt:
 - $P1-07$ = motorens merkespenning
 - $P1-08$ = motorens merkestrøm
 - $P1-09$ = motorens merkefrekvens
 - ($P1-10$ = motorens merketurtall)
3. Still inn maks. og min. turtall med $P1-01$ og $P1-02$.
4. Still inn akselerasjons- og retardasjonsrampes med $P1-03$ og $P1-04$.

5.2.1 Omformerinnstillinger for permanentmagnetmotorer

MOVITRAC® LTP-B er egnet for permanentmagnetmotorer uten giver, som LSPM. For CMP-motorer er AK1H- og LTX-servomodulen nødvendig.

Enkel oppstart for forinnstilte motorer fra SEW-EURODRIVE

Enkel oppstart kan foretas dersom en av følgende motorer med turtallsklasse 4500 er tilkoblet omformereren:

Motortype	Visningsformat
CMP40M	400
CMP50S / CMP50M / CMP50L	505 500 501
CMP63S / CMP63M / CMP63L	635 630 631
CMP71S / CMP71M / CMP71L	715 710 711
MGF.-DSM, BS 2	9F2
MGF.-DSM, BS 4	9F4

Du finner en detaljert oppstilling i kapitlet Servospesifikke parametere (→ side 80).

Forløp

- Sett $P1-14$ på "1" for tilgang til LTX-spesifikke parametere.
- Sett $P1-16$ på den forinnstilte motoren, se kapitlet "LTX-spesifikke parametere (nivå 1)" i "Supplement til driftsveiledning MOVITRAC® LTX".

Alle nødvendige parametere (spenning, strøm osv.) stilles inn automatisk.



- **MERK**

Hvis *P1-16* er satt på "GF2" eller "GF4", stilles overlastbeskyttelsen på 200 % for å klargjøre et høyt overlastmoment. For å beskytte motoren må KTY-temperatursensoren være tilkoblet en ekstern overvåkningsenhet. Sikre motorbeskyttelsen via en ekstern verneanordning.

Enkel oppstart for motorer fra SEW-EURODRIVE og motorer av annet fabrikat

- **▲ADVARSEL!** Fare på grunn av motor som starter. Auto-Tune trenger ingen frigivelse for å kunne utføres. Straks *P4-02* settes på "1", kjører Auto-Tune automatisk, og motoren kobles inn. Motoren kan eventuelt starte!

Livsfare eller alvorlige personskader.

- Kabelen skal ikke fjernes under drift.
- Berør ikke motorakselen.

Hvis *P1-16* settes på "In-Syn", stilles overlastkapasiteten til 150 %, avhengig av *P1-08*.

Hvis en annen motor enn en forinnstilt motor fra SEW-EURODRIVE kobles til MOVITRAC® LTP-B, må følgende parametre stilles inn:

- *P1-14* = 101
- *P1-07* = permanentmagnetmotorens fase-fase-spenning ved merketurtall
- *P1-08* = motorens merkestrøm
- *P1-09* = motorens merkefrekvens
- *P1-10* = motorens merketurtall
- *P4-01* = driftsmodus (PM-motorturtall eller -dreiemoment)
- *P4-05* = effektfaktor
- *P4-02* = 1 aktivert Auto-Tune

- **MERK**

Du finner nærmere informasjon om parametrene *P1-07*, *P1-08* og *P1-09* i følgende bruksanvisninger:

- Synkrone servomotorer CMP40–CMP100, CMPZ71–CMPZ100

Motorens reguleringsegenskaper (PI-regulator) kan stilles inn via *P4-03 Vector speed controller proportional gain* (vektor turtallsregulator proporsjonalførsterkning) og *P4-04 Vector speed controller integral time constant* (vektor turtallsregulator integraltidskonstant).



5.2.2 Klemmedrift (fabrikkinnstilling) $P1-12 = 0$

For drift i klemmemodus (fabrikkinnstilling):

- $P-12$ må settes på "0" (fabrikkinnstilling).
- Koble til en bryter mellom klemme 1 og 2 på brukerklemmeblokken.
- Koble til et potensiometer (1 k - 10 k) mellom klemmene 5, 6 og 7. Glidekontakten kobles til pin 6.
- Aktiver drivenheten ved å opprette en forbindelse mellom klemme 1 og 2.
- Still inn turtallet ved hjelp av potensiometeret.

5.2.3 Tastefeltmodus ($P1-12 = 1$ eller 2)

Drift i tastefeltmodus:

- Still $P1-12$ på "1" (enveis) eller "2" (toveis).
- Koble en trådbro eller en bryter mellom klemme 1 og 2 på brukerklemmeblokken for å frigi drivenheten.
- Trykk på <start>-knappen. Drivenheten frigis med 0,0 Hz.
- Trykk på <up>-knappen for å øke turtallet.
- Trykk på <stop/reset>-knappen for å stanse drivenheten.
- Ved å trykke på <start>-knappen igjen, returnerer drivenheten til opprinnelig turtall. (Hvis toveismodus er aktivert ($P1-12 = 2$), endres retningen ved å trykke på <start>-knappen).

- **MERK**

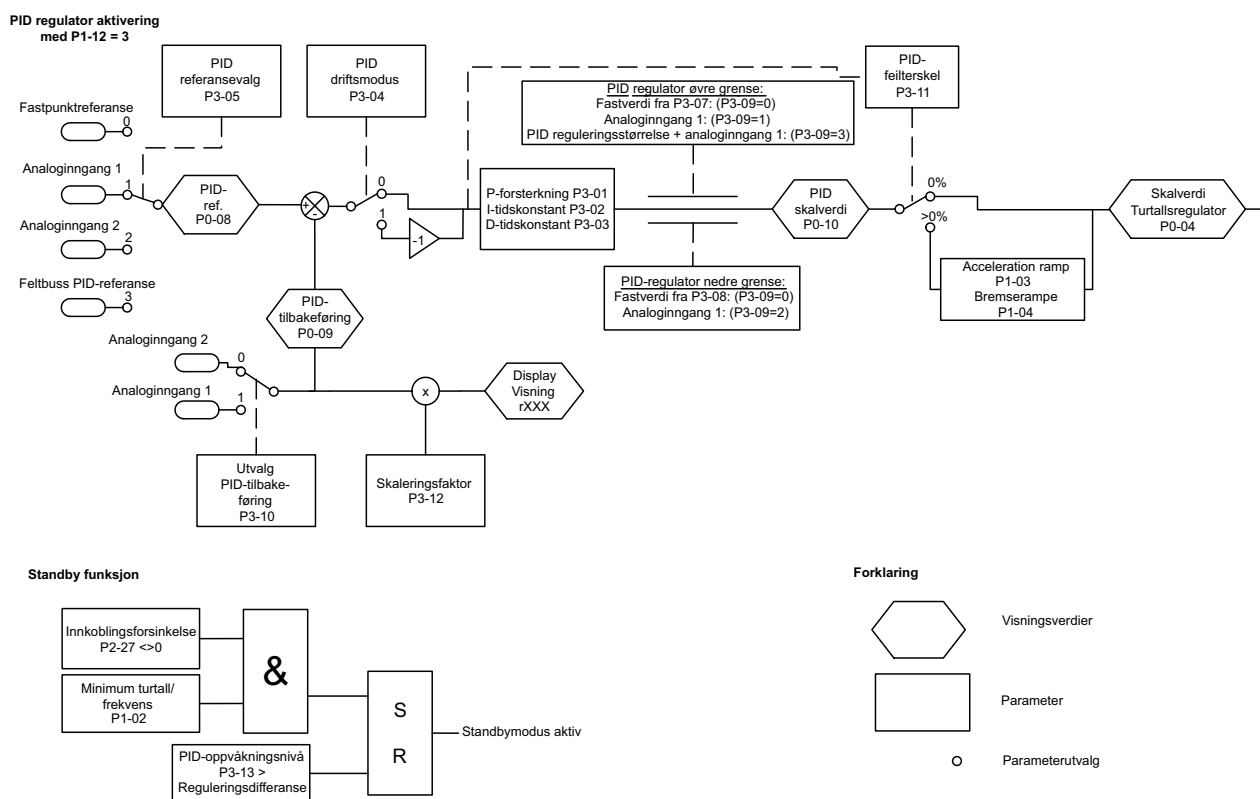
Ønsket skalturtall kan forhåndsinnstilles ved å trykke <stop/reset>-knappen mens enheten er i stillstand. Hvis man deretter trykker på <start>-knappen igjen, kjører drivenheten langs en rampe til dette turtallet.



5.2.4 PID-regulatormodus (P1-12 = 3)

Den implementerte PID-regulatoren kan brukes for temperatur- og trykkregulering og annen type bruk.

Bildet nedenfor viser konfigureringsmulighetene for PID-regulatoren.



9007202259028363

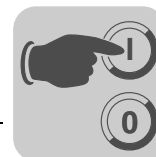
Koble sensoren for reguleringsstørrelse, avhengig av P3-10, til analoginngang 1 eller 2. Sensorverdien kan skaleres via parameter P3-12 slik at brukeren ser størrelsen korrekt på omformerens display, f.eks. 0-10 bar.

Skal-verdireferansen til PID-regulatoren kan stilles inn med P3-05.

Når PID-regulatoren er aktiv, har innstillingen av turtallsrampetidene som standard ingen effekt. Avhengig av reguleringsdifferansen (skalverdi- erverdi) kan akselerasjons- og retardasjonsrampene aktiveres via P3-11.

• MERK

PID-referansen kan også defineres via SBus (P3-05 = 3). Her må prosessdata-ordene defineres tilsvarende i P5-09 til P5-11. I tillegg må omformerens styrekilde legges på SBus-modus (P1-12 = 5).



5.2.5 Master-slave-modus ($P1-12 = 4$)

MOVITRAC® LTP-B har en integrert master-slave-funksjon. Det er en spesiell protokoll for omformeren som muliggjør master-slave-kommunikasjon. I et kommunikasjonsnettverk kan opptil 63 drivenheter kobles til hverandre via RJ45-plugger. En drivenhet må konfigureres som master, de andre drivenhetene konfigureres som slave. Pr. nettverk må det kun finnes én masterdrivenhet. Denne masterdrivenheten formidler sin driftstilstand (f.eks. stanset, kjører) og sin utgangsfrekvens hvert 30. ms. Slavedrivenhetene følger deretter tilstanden til masterdrivenheten (kjører/stanset). Masterdrivenhetens utgangsfrekvens blir deretter skal-frekvens for alle slavedrivenheter.

Konfigurering av masterdrivenhet

Masterdrivenheten i alle nettverkene må inneholde kommunikasjonsadresse 1.

- Sett *P5-01 Drivenhetsadresse (kommunikasjon)* på "1".
- Sett *P1-12* på en annen verdi enn 4.

Konfigurering av slavedrivenheter

- Hver tilkoblet slave må ha en entydig slavekommunikasjonsadresse, som stilles inn i *P5-01*. Slaveadresser fra 2 til 63 kan tildeles.
- Sett *P1-12* på "4".
- Still inn type turtallsskalering i *P2-28*.
- Still inn skaleringsfaktor i *P2-29*.



5.3 Løftefunksjon

For å aktivere løftefunksjonen må parameter *P4-12 motorbremsstyring* settes til "1".

Når løftefunksjonen er aktivert, er alle relevante parametere for denne driftsmodusen aktivert eller låst. Disse parametrene er som følger:

- *P2-07 Forinnstilt turtall 7 blir bremsefrigivelsesturtall*
- *P2-08 Forinnstilt turtall 8 blir bremseaktiveringsturtall*
- *P2-18 Relekontakt 2 for styring av bremselikeretter*
- *P4-12 Motorbremsstyring = 1*
- *P2-23 Turtall holdetid = 0 s*

- *P4-13 Motorbremsens frigivelsestid*
- *P4-14 Motorbremsens aktiveringstid*
- *P4-15 Dreiemomentterskel for bremsefrigivelse*
- *P4-16 Dreiemomentterskel Timeout*

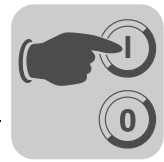
- Motorfasesvikt i én fase er ikke alltid lette å kjenne igjen.
- For at løftefunksjonen skal kunne utføres korrekt, må motorbremsen styres via omformereren.

5.3.1 Anbefalinger for idriftsettelse

Nedenfor finner du anbefalinger i forbindelse med idriftsettelse. Disse parameterene er ment som veiledende verdier og må tilpasses applikasjonen:

Parameter	Innstilling	Funksjon
<i>P4-12</i>	= 1	Løftefunksjon
<i>P4-01</i>	= 0	VFC-regulering
<i>P2-07 = P2-08</i>	= <i>P1-02</i>	Minimum turtall ca. 15 o/min
<i>P2-18</i>	= 8	Rele 2 i applikasjoner med løfteanordning
<i>P4-13 = P4-14</i>	= 0,1-0,3 s	Motorbremsens frigivelsestid/aktiveringstid
<i>P4-15</i>	≥ 10 %	Bremseåpningsdreiemoment
<i>P4-16</i>	≠ 0	Timeout dreiemomentterskel
<i>P7-07</i>	= 1	Avhengig av senkehastighet
<i>P7-12</i>	= 0,1 s	Formagnetiseringstid
<i>P7-14</i>		Lavfrekvens-dreiemomentøkning • 10 % ved asynkronmotorer • 20-30 % ved synkronmotorer
<i>P7-15</i>	= 5Hz	Frekvensgrense dreiemomentøkning

Ved første gangs idriftsettelse skal det alltid foretas en auto-tune ved hjelp av *P4-02* = 1.

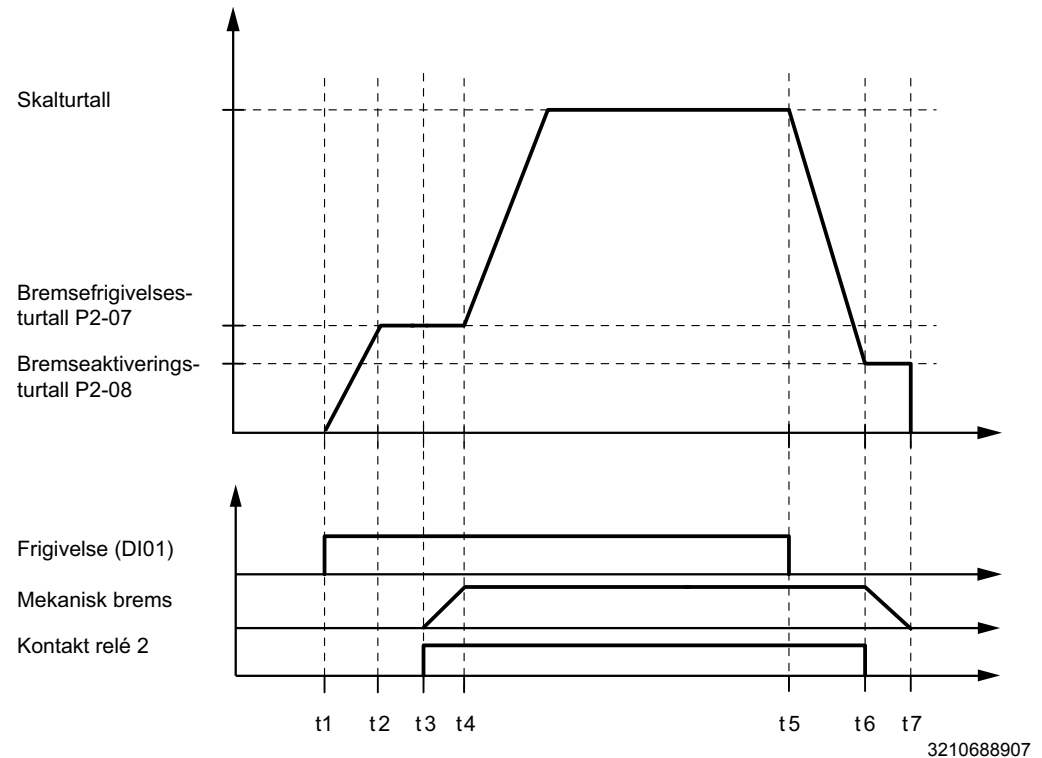


5.3.2 Generell informasjon

- Høyre tilsvarer retning oppover.
- Venstre tilsvarer retning nedover.
- For å endre dreieretning må motoren stanses, dvs. at bremsen må aktiveres. Regulatorsperren må settes før dreieretningen kan endres.

5.3.3 Applikasjon med løfteanordning

Følgende grafiske fremstilling viser applikasjon med løfteanordning.



- t₁ Frigivelse av drivenhet
- t₁ - t₂ Motoren kjører opp til bremsefrigivelsesturtall (forinnstilt turtall 7)
- t₂ Bremsefrigivelsesturtall nådd
- t₂ - t₃ Dreiemomentterskel P4-15 bekreftet. Hvis dreiemomentterskelen ikke overskrides i løpet av innstilt timeouttid P4-16, signaliserer omformeren en feil.
- t₃ Relé åpner
- t₃ - t₄ Bremsen åpner innenfor bremsefrigivelsestiden P4-13
- t₄ Brems åpen og drivenheten kjører opp til skal-turtall
- t₄ - t₅ Normal drift
- t₅ Drivenhetssperre
- t₅ - t₆ Drivenheten kjører ned til bremseaktiveringsturtall (forinnstilt turtall 8)
- t₆ Relé lukker
- t₆ - t₇ Brems lukker innenfor bremseaktiveringstiden P4-14
- t₇ Brems lukket og drivenheten stanset



5.4 Fire mode

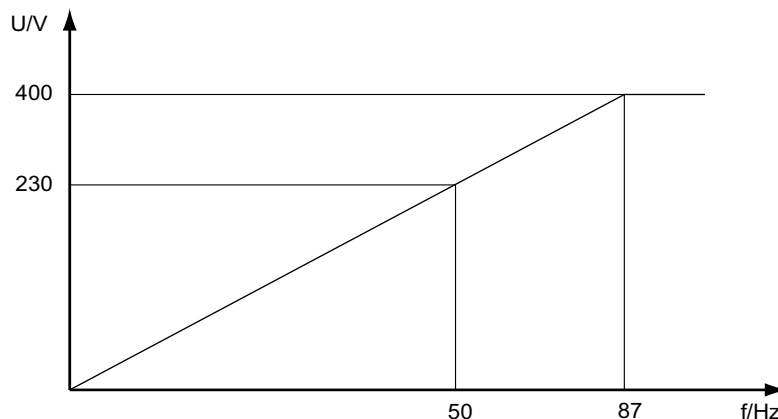
Når fire mode-inngangen betjenes, driver omformereren motoren med fastsatte verdier. I denne modusen ignorerer omformereren alle feil og utkoblinger og driver motoren helt til den blir ødelagt eller til spenningsforsyningen faller bort.

Slik stiller du inn fire mode:

- Sett motoren i drift.
- Sett parameter *P1-14* på "201" slik at du får tilgang til ytterligere parametere.
- Sett parameter *P1-15* på "0" slik at du kan foreta en egen konfigurering av binær-inngangene.
- Konfigurer inngangene alt etter krav i parametergruppe *P9-xx*. Ved styring via klemmene må parameter *P9-09* settes til "9 = klemmestyring"
- Sett parameter *P9-33 Inngangsvalg fire mode* på en ønsket inngang.
- Sett parameter *P6-13* på "0" eller "1", alt etter oppkobling.
- Sett parameter *P6-14* på et turtall som skal benyttes i fire mode.

5.5 Drift på 87 Hz-karakteristikken

Ved 87 Hz-drift er forholdet U/f uforandret. Det genereres likevel høyere turtall og effekter, noe som gir en sterkere strømflyt.



7362086411

Slik stiller du inn driften "87 Hz-karakteristikk":

- Sett parameter *P1-01* på nominelt turtall $\times \sqrt{3}$.
- Sett parameter *P1-07* på stjernespenning.
- Sett parameter *P1-08* på trekantstrøm.
- Sett parameter *P1-09* på "87 Hz".



5.6 Funksjon motorpotensiometer – Kranapplikasjon

Motorpotensiometeret fungerer som et elektromekanisk potensiometer som, alt etter inngangenes signal, øker eller reduserer den interne verdien og dermed også motortallet.

For å oppnå samme funksjoner som forgjengeren, LTP-A, går du frem som følger ved idriftsettelsen.



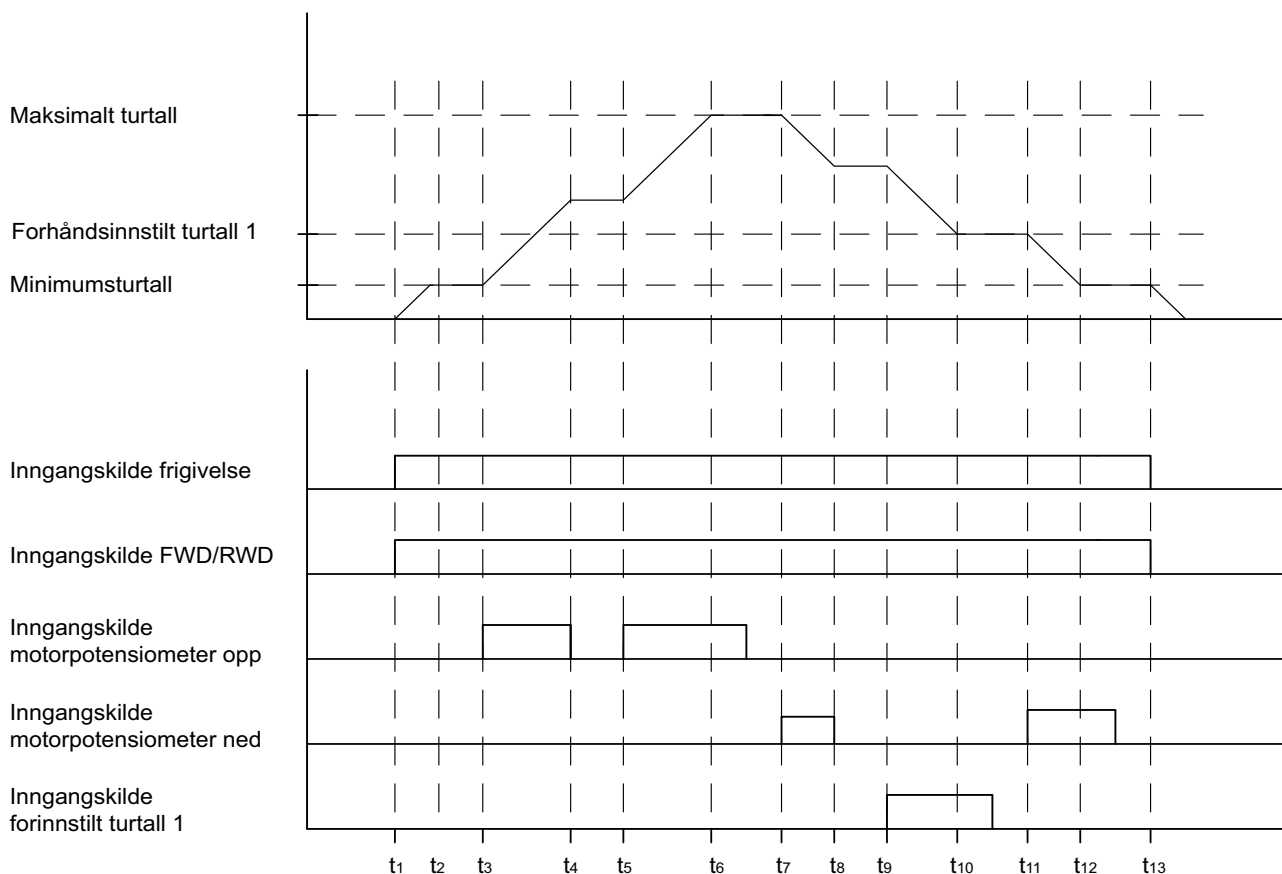
MERK

Ved avvik i klemmenes tilordning kan inngangene også konfigureres individuelt.



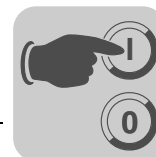
5.6.1 Motorpotensiometerdrift

Grafikken nedenfor beskriver motorpotensiometerets grunnleggende funksjon. Beskrivelsen i kapitlet Parameterinnstillinger (→ side 51) tar utgangspunkt i den ofte benyttede kranfunksjonen, og den fungerer avhengig av klemmenes tilordning i henhold til kapitlet Klemmetilordning (→ side 51).

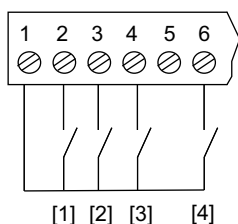


7830750987

t_1	Frigivelse av drivenhet
$t_1 - t_2$	Motoren kjører opp til innstilt minimum turtall (P1-02)
$t_2 - t_3$	Motoren holder minimum turtall
t_3	Motorpotensiometer opp (P9-28) betjenes
$t_3 - t_4$	Så lenge signalet er tilkoblet P9-28, økes motorturtallet langs akselerasjonsrampen P1-03
$t_4 - t_5$	Hvis det ikke lenger er tilkoblet et signal på P9-28, opprettholdes aktuelt turtall
t_5	Motorpotensiometer opp (P9-28) betjenes
$t_5 - t_6$	Så lenge signalet er tilkoblet P9-28, økes motorturtallet langs akselerasjonsrampen (P1-03) videre opp til maksimalt turtall (P1-01)
$t_6 - t_7$	Maksimalt turtall overskrides ikke, og beholdes selv om signalet ikke lenger er tilkoblet P9-28
t_7	Motorpotensiometer ned (P9-29) betjenes
$t_7 - t_8$	Så lenge signalet er tilkoblet P9-29, reduseres motorturtallet langs retardasjonsrampen P1-04
$t_8 - t_9$	Hvis det ikke lenger er tilkoblet et signal på P9-28, opprettholdes aktuelt turtall
t_9	Forinnstilt turtall betjenes
$t_9 - t_{11}$	Så lenge signalet er tilkoblet forinnstilt turtall, reduseres og holdes motorturtallet langs retardasjonsrampen P1-04 helt til forinnstilt turtall er nådd
t_{11}	Motorpotensiometer ned (P9-29) betjenes
$t_{11} - t_{12}$	Så lenge signalet er tilkoblet P9-29, reduseres motorturtallet langs retardasjonsrampen P1-04, men ikke under minimum turtall (P1-02)



5.6.2 Klemmetilordning



7834026891

- [1] DI1 Frigivelse / rampe ned
- [2] DI2 Rampe opp
- [3] DI3 Forinnstilt turtall 1
- [4] DI4 Retningsendring (fremover/bakover)

5.6.3 Parameterinnstillinger

Sett motoren i drift som beskrevet i kapitlet "Enkel idriftsettelse".

For å bruke motorpotensiometeret må følgende innstillinger foretas.

- P1-14 Utvidet parametertilgang = 201
- P1-15 Binærinngang funksjonsvalg = 0
- P2-37 Tastefelt omstart turtall = 6

Konfigurering av innganger:

- P9-01 Frigivelsesinngangskilde = din-1
- P9-03 Inngangskilde for kjøring FWD = din-1
- P9-06 Endring av dreieretning = din-4
- P9-09 Kilde for aktivering av klemmestyring = on
- P9-10 Turtallskilde 1 = d-Pot
- P9-11 Turtallskilde 2 = PrE-1
- P9-18 Turtallsvalginngang 0 = din-3
- P9-28 Inngangskilde motorpotensiometer opp = din-2

Brukerinnstillinger:

- P1-02 Minimum turtall
- P1-03 Akselerasjonsrampetid
- P1-04 Retardasjonsrampetid
- P2-01 Forinnstilt turtall 1



6 Drift

Følgende informasjon vises slik at man kan lese av omformerens driftsstatus til enhver tid:

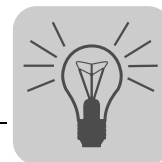
Status	Visning av forkortelser
Drive OK	Statisk status for omformer
Drive running	Omformerens driftstilstand
Fault / trip	Feil

6.1 Omformerstatus

6.1.1 Statisk status for omformer

Listen nedenfor angir hvilke forkortelser som vises som omformerstatusinformasjon når motoren står stille.

Forkortelser	Beskrivelse
StoP	Omformerens effektrinn deaktivert. Denne meldingen kommer til syne når omformereren står stille og ingen feil foreligger. Omformereren er klar til vanlig drift.
P-deF	Forhåndsinnstilte parametre er lastet. Denne meldingen vises dersom brukeren anroper kommandoen for å laste parametre som er stilt inn fra fabrikk. Stopp-/resetknappen må trykkes før omformereren kan gjenoppta driften.
Stndby	Omformereren befinner seg i standbymodus. Ved $P2-27 > 0$ s vises denne meldingen etter at omformereren har stanset og skal-verdien også er "0".
Inhibit	Vises når 24 V og GND ikke er tilkoblet STO-kontaktene. Sluttrinnet er sperret.
ETL 24	Ekstern spenningsforsyning er tilkoblet



6.1.2 Omformerens driftstilstand

Listen nedenfor angir hvilke forkortelser som vises som omformerstatusinformasjon når motoren er i drift.

Med knappen "Navigate" på tastefeltet skifter du mellom utgangsfrekvens, utgangsstrøm og turtall.

Forkortelser	Beskrivelse
H xxx	Omformerens utgangsfrekvens vises i Hz. Denne meldingen vises når omformereren kjører.
A xxx	Omformerens utgangsstrøm vises i ampere. Denne meldingen vises når omformereren kjører.
P xxx	Omformerens aktuelle utgangseffekt vises i kW. Denne meldingen vises når omformereren kjører.
Auto-t	Motorparametrene måles automatisk for å konfigurere motorparametrene. Auto-Tune kjører automatisk med første frigivelse etter drift med parametre som er stilt inn på fabrikken dersom omformereren er stilt inn på vektorregulering (P4-01). For utførelse av Auto-Tune kreves ingen aktivering av maskinvare.
Ho-run	Referansekjøring startet. Vent til omformereren har nådd referanseposisjon. Etter utført referansekjøring viser displayet "Stopp".
xxxx	Omformerens utgående turtall vises i o/min. Denne meldingen vises når omformereren kjører og motorens merketurtall er angitt i parameter P1-10.
C xxx	Skaleringsfaktor turtall (P2-21 / P2-22).
..... (blinkende punkter)	Omformerens utgangsstrøm overskrider strømverdien som er lagret i P1-08. MOVITRAC® LTP-B overvåker overbelastningens styrke og varighet. Avhengig av overbelastningens styrke signaliserer MOVITRAC® LTP-B feilen med I.t-trP.

6.1.3 Feilreset

Hvis en feil oppstår, kan den tilbakestilles ved å trykke <stop/reset>-knappen eller ved å åpne og lukke binæringang 1. Du finner nærmere informasjon i kapitlet Feilmeldingskoder (→ side 130).



7 Feltbussdrift

7.1 Generelle opplysninger

7.1.1 Tilgjengelige styringer, porter og kabelsett

Feltbussporter Feltbussportene omformer standardfeltbusser til SBus fra SEW-EURODRIVE. Pr. port kan opptil åtte omformere med henholdsvis tre prosessdata adresseres.

Styringen (PLS eller PC) og frekvensomformerer MOVITRAC® LTP-B utveksler prosessdata via feltbussen, som for eksempel kontrollord eller turtall.

Generelt kan også andre SEW-EURODRIVE-enheter (f.eks. omformer MOVIDRIVE®) tilknyttes og brukes på porten via SBus.

Tilgjengelige porter Til feltbussgrensesnittet finnes det porter for følgende bussystemer:

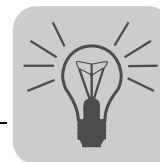
Buss	Eget hus
PROFIBUS	DFP21B / UOH11B
EtherCAT	DFE24 / UOH11B
DeviceNet	DFD11 / UOH11B
PROFINET	DFE32 / UOH11B
EtherNet/IP	DFE33B / UOH11B

Tilgjengelige styringer

Type	Feltbussgrensesnitt
DHE21B / 41B i UOH11B	- Ethernet TCP/IP - UDP
DHF21B / 41B i UOH21B	- Ethernet TCP/IP - UDP - PROFIBUS DP-V1 - DeviceNet
DHR21B / 41B i UOH21B	- Ethernet TCP/IP - UDP - PROFINET - EtherNet/IP - Modbus TCP/IP

Tilgjengelige kabelsett

For å koble til styringer, porter og LT-omformere finnes det kabelsett med tilhørende komponenter. Du finner nærmere informasjon i katalogen "MOVITRAC® LTP-B".



7.1.2 Oppbygging av prosessdataord ved fabrikkinnstilling av omformer

Kontroll- og statusord er fast tilordnet. Resterende prosessdataord kan konfigureres ved hjelp av parametergruppe *P5-xx*.

Beskrivelse	Bit	Innstillinger
PO1 Kontrollord	0	Sluttrinnsperre ¹⁾ 0: Start 1: Stopp
	1	Hurtigstopp langs 2. Retardasjonsrampe/ hurtigstopprampe (<i>P2-25</i>) 0: Hurtigstopp 1: Start
	2	Stopp langs prosessrampe <i>P1-03</i> / <i>P1-04</i> eller PO3 0: Stopp 1: Start
	3-5	Reservert 0
	6	Feilreset Flanke 0 på 1 = feilreset
	7-15	Reservert 0
PO2 Skalturtall	Skalering: 0x4000 = 100 % av maksimalt turtall som stilt inn på <i>P1-01</i> Verdier over 0x4000 eller under 0xC000 er begrenset til 0x4000/0xC000.	
PO3 Ingen funksjon		
PO4 Ingen funksjon (kun tilgjengelig ved Modbus RTU/CANopen)		

1) Ved sluttrinnsperre kjører motoren saktere til den stanser helt

Prosessdataord (16 bit) fra omformer til port (PI):

Beskrivelse		Bit		Innstillinger	Byte
PI1	Statusord	0	Frigivelse av sluttrinn	0: Sperret 1: Frigitt	Low-byte
		1	Omformerer er driftsklar	0: Ikke driftsklar 1: Klar	
		2	PO-data frigitt	1 hvis <i>P1-12</i> = 5	
		3-4	Reservert		
		5	Feil/advarsel	0: Ingen feil 1: Feil	
		6	Endebryter aktiv mot høyre ¹⁾	0: Sperret 1: Frigitt	High-Byte
		7	Endebryter aktiv mot venstre ¹⁾	0: Sperret 1: Frigitt	
		8-15	Omformerstatus hvis bit 5 = 0 0x01 = STO – sikkert utkoblet moment aktivt 0x02 = ingen frigivelse 0x05 = turtallsregulering 0x06 = dreiemomentregulering 0x0A = teknologisk funksjon 0x0C = referansekjøring		
		8-15	Omformerstatus hvis bit 5 = 1 Se kapitlet Feilmeldingskoder (→ side 130)		
PI2	Er-turtall	Skalering: 0x4000 = 100 % av maksimalt turtall som stilt inn på <i>P1-01</i>			
PI3	Er-strøm	Skalering: 0x4000 = 100 % av maksimal strøm som stilt inn på <i>P1-08</i>			
PI4	Ingen funksjon (kun tilgjengelig ved Modbus RTU/CANopen)				

1) Endebrytertilordning kan stilles inn i *P1-15*, se tilleggset til driftsveiledningen "MOVITRAC® LTX Servomodul til MOVITRAC® LTP-B".



7.1.3 Kommunikasjonseksempel

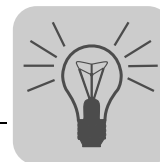
Følgende informasjon overføres til omformereren dersom

- binæringgangene er korrekt konfigurert og koblet for å frigi omformereren

Beskrivelse		Verdi	Beskrivelse
PO1	Kontrollord	0x0000	Stopp langs 2. retardasjonsrampe (<i>P2-25</i>)
		0x0001	Sakte stopp
		0x0002	Stopp langs prosessrampe (<i>P1-04</i>)
		0x0003 - 0x0005	Reservert
		0x0006	Starte langs en rampe (<i>P1-03</i>) og kjøre med skalturtall (PO2)
PO2	Skalturtall	0x4000	= 16384 = maksimalt turtall, for eksempel 50 Hz (<i>P1-01</i>) medurs
		0x2000	= 8192 = 50 % av maksimalt turtall, for eksempel 25 Hz medurs
		0xC000	= 16384 = maksimalt turtall, for eksempel 50 Hz (<i>P1-01</i>) moturs
		0x0000	= 0 = minimum turtall, stilt inn på <i>P1-02</i>

Prosessdataene som overføres av omformereren, skal se slik ut under drift:

Beskrivelse		Verdi	Beskrivelse
PI1	Statusord	0x0407	Status = Kjører Sluttrinn frigitt Omformer klar PO-data frigitt
PI2	Er-turtall	Bør tilsvare PO2 (skal-turtall)	
PI3	Er-strøm	Avhengig av turtall og last	



7.1.4 Parameterinnstillinger på frekvensomformerer

- Sett omformerer i drift som beskrevet i kapitlet Enkel idriftsettelse (→ side 41).
- Sett følgende parametere, avhengig av bussystemet som benyttes:

Parameter	SBus	CANopen	Modbus RTU ¹⁾
P1-12 (styrekilde)	5	6	7
P1-14 (utvidet meny)	101	101	101
P1-15 (funksjonsvalg binærinnnganger)	1 ²⁾	1 ²⁾	1 ²⁾
P5-01 (omformeradresse)	1-63	1-63	1-63
P5-02 (SBus overføringshastighet)	Overføringshastighet	Overføringshastighet	--
P5-03 (modbus overføringshastighet)	--	--	Overføringshastighet
P5-04 (modbus dataformat)	--	--	Dataformat
P5-05 ³⁾ (egenskaper ved kommunikasjonsvikt)	0-1-2-3	0-1-2-3	0-1-2-3
P5-06 ³⁾ (Timeout kommunikasjonsvikt)	0.0–1.0–5.0 s	0.0–1.0–5.0 s	0.0–1.0–5.0 s
P5-07 ³⁾ (rampespesifikasjoner via feltbuss)	0 = spesifisering via P1-03/04 1 = spesifisering via feltbuss ⁴⁾	0 = spesifisering via P1-03/04 1 = spesifisering via feltbuss ⁴⁾	0 = spesifisering via P1-03/04 1 = spesifisering via feltbuss ⁴⁾
P5-XX (feltbussparameter)	Flere innstillingsmul. ⁵⁾	Flere innstillingsmul. ⁵⁾	Flere innstillingsmul. ⁵⁾

1) Modbus RTU er ikke tilgjengelig hvis LTX-givermodulen er installert.

2) Standardinnstilling, nærmere detaljer om innstillingsmuligheter, se beskrivelsen av parameter P1-15.

3) Disse parameterene kan i første omgang forbli på standardverdi.

4) Ved rampespesifisering via feltbuss må P5-10 = 3 settes (PO3 = rampetid).

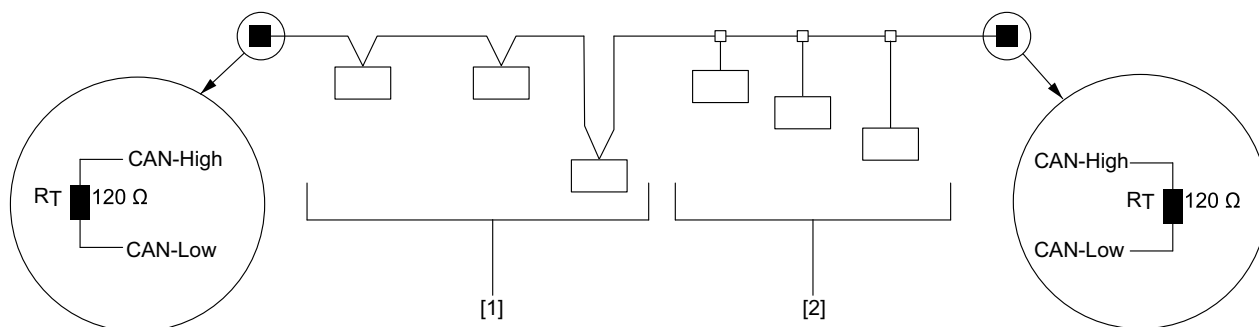
5) Flere feltbussinnstillinger samt en detaljert definisjon av prosessdataene kan foretas i parametergruppen P5-xx, se kapitlet Parametergruppe 5 (→ side 97).

7.1.5 Kobling av signalklemmene på omformerer

For bussdrift kan klemmene som eksempel kobles ved standardinnstilling på P1-15, som vist i kapitlet Oversikt over signalklemmer (→ side 29) Ved skifte av signalnivået fra Pin 3 kobles det om mellom turtallsskalverdikilden feltbuss (low) og fastpunkt 1 (high).

7.1.6 Oppbygging av et CANopen-/SBus-nettverk.

Et CAN-nettverk, som vist på bildet nedenfor, bør alltid settes opp som lineær busstruktur uten [1] eller med kun meget korte radialledninger [2]. Det må ha en henholdsvis nøyaktig endemotstand $R_T = 120 \Omega$ i begge bussender. For å sette opp et slikt nettverk på en enkel måte kan kabelsettet som er beskrevet i katalogen MOVITRAC® LTP-B, benyttes.



7338031755



Feltbussdrift

Tilkobling av en port eller en styring (SBus MOVILINK®)

Ledningslengde

- Tillatt total ledningslengde er avhengig av overføringshastigheten som er stilt inn i parameteren *P5-02*:
 - 125 kbaud: 500 m (1640 ft)
 - 250 kbaud: 250 m (820 ft)
 - 500 kbaud: 100 m (328 ft)
 - 1000 kbaud: 25 m (82 ft)

7.2 Tilkobling av en port eller en styring (SBus MOVILINK®)

7.2.1 Spesifikasjon

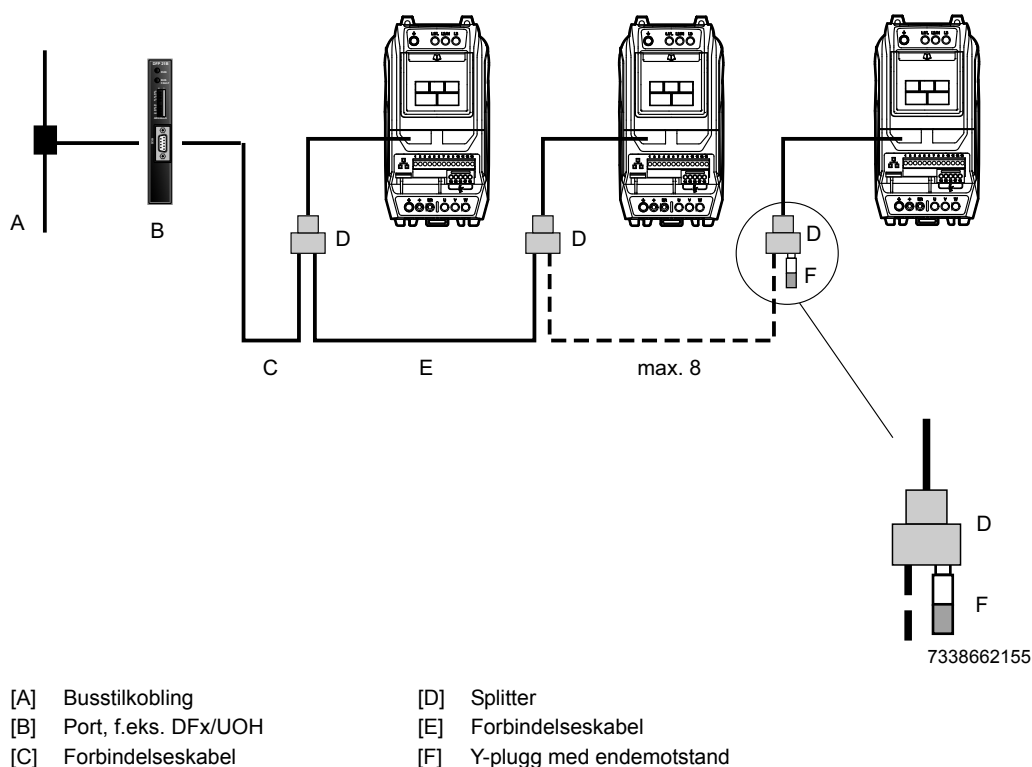
MOVILINK®-profilen via CAN (SBus) er en applikasjonsprofil fra SEW-EURODRIVE som er spesielt tilpasset SEW-omformere. Du finner detaljert informasjon om protokoll-oppbygging i håndboken MOVIDRIVE® MDX60B/61B Kommunikasjon og feltbuss-enhetsprofil.

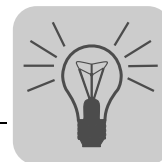
For å kunne bruke SBus må omformerens konfigureres som angitt i kapitlet Parameterinnstillinger på frekvensomformerens (→ side 57) Status og kontrollord er faste, de andre prosessdataordene kan konfigureres i parametergruppe *P5-xx*.

Du finner detaljert informasjon om oppbygging av prosessdataord i kapitlet Oppbygging av prosessdataord ved fabrikkinnstilling av omformer (→ side 55). Du finner en detaljert liste med samtlige parametere inklusive nødvendige indekser samt skalering i kapitlet Parameterregister (→ side 73).

7.2.2 Elektrisk installasjon

Tilkobling av port og MOVI-PLC®





I stedet for en endeplugg fra kabelsett A kan også Y-adapteren fra engineering-kabelsett C benyttes. Den inneholder også en endemotstand. Du finner detaljert informasjon om kabelsettene i katalogen MOVITRAC® LTP-B



MERK

Endepluggen [F] har to endemotstander. Den danner dermed enden på CAN / SBus og Modbus RTU.

Kabling fra styringen til LTP-B kommunikasjonsbøsning RJ45:

Sidevisning	Betegnelse	Klemme på CCU/PLC	Signal	RJ45-bøsning ¹⁾ på FU (S29)	Signal
	MOVI-PLC® eller port (DFX/UOH)	X26:1	CAN 1H	7	SBus/CANBus h
		X26:2	CAN 1L	8	SBus/CANBus l
		X26:3	DGND	6	GND
		X26:4	Reservert		
		X26:5	Reservert		
		X26:6	DGND		
		X26:7	DC 24V		
	Fjernstyring	X Modbus RTU+		1	RS485+ (Modbus RTU)
		X Modbus RTU-		2	RS485- (Modbus RTU)
		X Modbus GND		6	GND

1) Vær oppmerksom på følgende: Klemmetilordningen for bøsningen til LTP-B er oppe, ikke som angitt for pluggen

7.2.3 Idriftsettelse på SEW-port

- Koble til porten som angitt i kapitlet Elektrisk installasjon (→ side 58).
- Tilbakestill alle portinnstillinger til standardinnstillinger.
- Sett også alle tilkoblede omformere på SBus-MOVILINK®-drift, som angitt i kapitlet Parameterinnstillinger på frekvensomformerer (→ side 57). Tilordne entydige SBus-adresser (ulik 0!), og still inn overføringshastighet i henhold til porten (standard = 500 kbaud).
- Still DIP-bryter AS på DFX/UOH-porten fra OFF til ON for å foreta en auto-setup for feltbussporten. Lysdioden H1 på porten lyser igjen, og slukner deretter helt. Hvis lysdioden H1 lyser, er porten eller en av omformerne på SBus feilaktig koblet opp, eller ikke satt korrekt i drift.
- I respektiv DFX-håndbok er konfigureringen av feltbusskommunikasjonen mellom DFX / UOH-porten og bussmaster beskrevet.

Overvåking av overførte data

Data som overføres via porten, kan overvåkes på følgende måte:

- med MOVITOOLS® MotionStudio via X24-engineering-grensesnittet på porten eller via Ethernet
- via portens webside, f.eks. for DFE3x-Ethernet®-porter.
- Hvilke prosessdata som overføres, kan ved LTP-B-omformerer kontrolleres via tilhørende parametere i parametergruppe 0.



7.2.4 Idriftsettelse på en CCU

Før omformerer settes i drift med Drive Startup via MotionStudio, må følgende parametre stilles inn direkte på omformerer:

- Sett parameter *P1-14* på "1" for å få tilgang til den LTX-spesifikke parametergruppen *P1-01 – P1-20*.
- Hvis en Hiperface[®]-giver er koblet til giverkortet, skal *P1-16* vise korrekt motortype. Hvis det ikke er tilfelle, må korrekt motortype velges ved hjelp av <Opp>- og <Ned>-knappene.
- Tilordne en entydig omformeradresse i *P1-19*¹⁾.
- Overføringshastigheten til SBus (*P1-20*) må være stilt inn på 500 kbaud.

7.2.5 MOVI-PLC[®] Motion Protocol (*P1-12 = 8*)

Hvis MOVITRAC[®] LTP-B brukes med eller uten LTX-givermodul i CCU-modus sammen med MOVI-PLC[®], må følgende parametre være innstilt på omformerer:

- Sett *P1-14* på "1" for tilgang til den LTX-spesifikke parametergruppen (parameter *P1-01 – P1-20* er da synlige).
- Hvis en Hiperface[®]-giver er koblet til giverkortet, skal *P1-16* vise korrekt motortype. Ellers må respektive motortype velges med opp- og ned-knappene.
- Tildel en entydig drivenhetsadresse i *P1-19*.
- SBus-overføringshastigheten (*P1-20*) må være innstilt på "1000 kbaud".

7.3 Modbus RTU

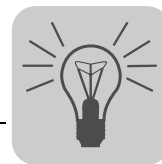
Omformerer LTP-B støtter kommunikasjonen via Modbus RTU. For å lese benyttes Holding Register (03) og for å skrive benyttes Single Holding Register (06). For å kunne bruke Modbus RTU må omformerer konfigureres som angitt i kapitlet Parameterinnstillinger på frekvensomformerer (→ side 57).

Merk: Modbus RTU er ikke tilgjengelig hvis LTX-givermodulen er installert.

7.3.1 Spesifikasjon

Protokoll	Modbus RTU
Kontroll av feil	CRC
Overføringshastighet	9600 bps, 19200 bps, 38400 bps, 57600 bps, 115200 bps (standard)
Dataformat	1 start-, 8 data-, 1 stoppbit, ingen paritet
Fysisk format	RS-485 totrådet
Brukergrensesnitt	RJ45

1) Endringen av denne parameteren påvirker parameterene P5-01 og P5-02 umiddelbart.



7.3.2 Elektrisk installasjon

Oppbyggingen foretas som for CAN-/SBus-nettverket. Maksimalt antall bussdeltagere er 32. Tillatt kabellengde er avhengig av overføringshastighet. Ved en overføringshastighet på 115 200 Bd/s og ved bruk av en 0,5 mm² kabel er maksimal kabellengde 1200 m. Tilkoblingstilordningen av RJ45-kommunikasjonsbøsningen er angitt i kapitlet Kommunikasjonsbøsning RJ45 (→ side 31).

7.3.3 Registertilordningsplan for prosessdataord

Prosesstataordene ligger i modbusregistrene, som vises i tabellen. Status- og kontrollord er faste. De andre prosessdataordene kan konfigureres i parametergruppe P5-xx.

I tabellen er prosessdataordenes standardtilordning angitt. Alle andre registre er generelt tilordnet på en slik måte at de tilsvarer parameternumrene (101 = P1-01). Det gjelder ikke for parametergruppe 0.

Register	Øverste Byte	Nederste Byte	Kommando	Type
1	PO1 kontrollord (fast)		03,06	Read/Write
2	PO2 (standardinnstilling i P5-09 = 1, skal-turtallsverdi)		03,06	Read/Write
3	PO3 (standardinnstilling i P5-10 = 7, ingen funksjon)		03,06	Read/Write
4	PO4 (standardinnstilling i P5-11 = 7, ingen funksjon)		03,06	Read/Write
5	Reservert	-	0,3	Read
6	PI1 statusord (fast)		0,3	Read
7	PI2 (standardinnstilling i P5-12 = 1, er-turtall)		0,3	Read
8	PI3 (standardinnstilling i P5-13 = 2, er-strøm)		0,3	Read
9	PI4 (standardinnstilling i P5-14 = 4, effekt)		0,3	Read
...	Flere registre, se kapitlet Parameterregister (→ side 73)			

Hele parameterregistertilordningen og skaleringen av dataene er angitt i minnetilordningen, se kapitlet Parameterregister (→ side 73).



MERK

Merk: Mange Bus-mastere henter opp første register som register 0. For å få korrekt registeradresse kan det derfor være nødvendig å trekke fra verdien "1" i registernummeret som er angitt nedenfor.

7.3.4 Eksempel på dataflyt

Oppbygging av
prosessdata

Anmodning master -> slave

Adresse	Funksjon	Data				CRC-check
		Startadresse		Antall registre		
addr	03 _H	High-Byte	Low-byte	High-Byte	Low-byte	crc16

Svar slave -> master

Adresse	Funksjon	Data		CRC-check
		Antall databytes	Informasjon	
addr	03 _H	n (8 bit)	n/2-register	crc16

Eksempel:

Dataretning	Adresse	Funksjon	Data	CRC-check
-Tx	01	03	00 6B 00 02	B5 D7
-Rx	01	03	04 00 2B 00	32 0B EE



Forklaringer av kommunikasjonseksempel

Tx - sende, sett fra Bus-master-perspektivet

Adresse	Enhetsadresse 0x01 = 1
Funksjon	03 lese / 06 skrive
Startadresse	Register startadresse = 0x006B = 107
Antall registre	Antall anmodede registre fra startadresse = 0x02 = 2
2 × CRC-Bytes	CRC_high, CRC_low

Rx - motta, sett fra Bus-master-perspektivet

Adresse	Enhetsadresse 0x01 = 1
Funksjon	03 lese / 06 skrive
Antall registre	0x04 = 4
Data-Bytes high	0x00 = 0
Data-Bytes low	0x2B = 43 % av nominell omformerstrøm
Data-Bytes high	0x00 = 0
Data-Bytes low	0x32 = 50 V
2 × CRC-Bytes	CRC_high, CRC_low

7.4 CANopen

Omformeren LTP-B støtter kommunikasjonen via CANopen. For å kunne bruke CANopen må omformeren konfigureres som angitt i kapitlet Parameterinnstillinger på frekvensomformeren (→ side 57).

Nedenfor følger en generell oversikt over oppbyggingen av en kommunikasjonsforbindelse via CANopen. Her går vi inn på prosessdatakommunikasjonen, CANopen-konfigurasjonen beskrives ikke.

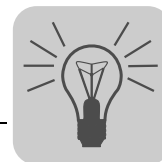
Du finner detaljert informasjon om CANopen-profilen i håndboken MOVIDRIVE® MDX60B/61B Kommunikasjon og feltbussenhetsprofil.

7.4.1 Spesifikasjon

CANopen-kommunikasjonen er implementert i samsvar med spesifikasjonen DS301 versjon 4.02 for CAN, i automasjon (se www.can-cia.de). Spesielle enhetsprofiler, som f.eks. DS 402, er ikke utført.

7.4.2 Elektrisk installasjon

Se kapitlet Oppbygging av et CANopen-/SBus-nettverk (→ side 57).



7.4.3 COB-ID-er og funksjoner i LTP-B

I CANopen-profilen finnes følgende COB-ID (Communication Object Identifier) og funksjoner.

Meldinger og COB-ID-er		
Type	COB-ID	Funksjon
NMT	000h	Nettverksmanagement
Sync	080h	Synkronmelding med dynamisk konfigurert COB-ID
Emergency	080h + enhetsadresse	Emergencymelding med dynamisk konfigurert COB-ID
PDO1 ¹⁾ (TX)	180h + enhetsadresse	PDO (Process Data Object) PDO1 er "pre-mapped" og aktivert ved default. PDO2 er "pre-mapped" og aktivert ved default. Transmission mode (synkron, asynkron, event), COB-ID og mapping kan konfigureres.
PDO1 ¹⁾ (RX)	200h + enhetsadresse	
PDO2 ¹⁾ (TX)	280h + enhetsadresse	
PDO2 ¹⁾ (RX)	300h + enhetsadresse	
SDO ²⁾ (TX)	580h + enhetsadresse	En SDO-kanal for parameter-datautvekslingen med CANopen-master
SDO ²⁾ (RX)	600h + enhetsadresse	
Error Control	700h + enhetsadresse	Guarding- og heartbeat-funksjoner støttes. COB-ID kan stilles inn på en annen verdi.

- 1) LTP-B støtter opptil 2 Process Data Objects (PDO). Alle PDO-er er "pre-mapped" og aktive med Transmission Mode 1 (syklisk og synkron). Det vil si at TX-PDO sendes etter hver SYNC-impuls, uavhengig av om innholdet i TX-PDO er endret eller ikke.
- 2) LTP-B SDO-kanalen støtter kun "expedited"-overføringen. CANopen-spesifikasjon DS301 beskriver SDO-mekanismene utførlig.



MERK

Merk: Tx (transmit) og Rx (receive) vises her fra et slaveperspektiv.



MERK

Hvis turtall, strøm, posisjon eller lignende størrelser som endres raskt, sendes via Tx-PDO, fører det til en meget høy bussbelastning.

For å begrense bussbelastningen til forutsigbare verdier kan funksjonen Inhibit-time benyttes, se i den sammenheng avsnittet "Inhibit-time" i håndboken MOVIDRIVE® MDX60B/61B Kommunikasjon og feltbussenhetsprofil.

7.4.4 Støttede overføringsmodier

De forskjellige overføringstypene kan velges for hvert prosessdataobjekt (PDO).

For Rx-PDO-er støttes følgende overføringstyper:

Rx PDO overføringsmodus		
Overføringstype	Mode	Beskrivelse
0 – 240	Synkron	Mottatte data overføres til omformeren straks neste synkroniseringsmelding mottas.
254, 255	Asynkron	Mottatte data overføres til omformeren uten forsinkelse.



For Rx-PDO-er støttes følgende overføringstyper:

Overføringstype	Mode	Tx PDO overføringsmodus	
		Beskrivelse	
0	Asyklisk synkron	Tx PDO sendes kun dersom prosessdataene er endret og et SYNC-objekt er mottatt.	
1 – 240	Syklisk synkron	Tx PDO-er sendes synkront og syklisk. Overføringstypen viser SYNC-objektets nummer som er nødvendig for å aktivere sending av Tx PDO.	
254	Asynkron	Tx PDO-er overføres kun dersom korresponderende Rx PDO er mottatt.	
255	Asynkron	Tx PDO-er sendes alltid straks PDO-dataene er endret.	

7.4.5 Standardtilordningsplan for prosessdataobjekter (PDO)

Tabellen nedenfor viser PDO-enes default-mapping:

PDO default mapping					
	Objektnr.	Mapped object	Lengde	Mapping ved standardinnstilling	Overførings-type
RX PDO1	1	2001h	Unsigned 16	PO1 kontrollord (fast)	1
	2	2002h	Integer 16	PO2 (standardinnstilling i P5-09 = 1, skal-turtallsverdi)	
	3	2003h	Unsigned 16	PO3 (standardinnstilling i P5-10 = 7, ingen funksjon)	
	4	2004h	Unsigned 16	PO4 (standardinnstilling i P5-11 = 7, ingen funksjon)	
TX PDO1	1	2101h	Unsigned 16	PI1 statusord (fast)	1
	2	2102h	Integer 16	PI2 (standardinnstilling i P5-12 = 1, er-turtall)	
	3	2103h	Unsigned 16	PI3 (standardinnstilling i P5-13 = 2, er-strøm)	
	4	2104h	Integer 16	PI4 (standardinnstilling i P5-14 = 4, effekt)	
RX PDO 2	1	2016h	Unsigned 16	Feltbuss analogutgang 1	1
	2	2017h	Unsigned 16	Feltbuss analogutgang 2	
	3	2015h	Unsigned 16	Feltbuss PID-referanse	
	4	0006h	Unsigned 16	Dummy	
TX PDO2	1	2118h	Unsigned 16	Analoginnngang 1	1
	2	2119h	Integer 16	Analoginnngang 2	
	3	211Ah	Unsigned 16	Status inn- og utganger	
	4	2116h	Unsigned 16	Omformertemperatur	



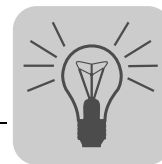
MERK

Merk: Tx (transmit) og Rx (receive) vises her fra et slaveperspektiv.



MERK

Merk: Endrede defaultinnstillinger lagres ikke under nettkobling. Det vil si at standardverdier gjenopprettes ved nettkobling.



7.4.6 Eksempel på dataflyt

Kommunikasjonseksempel på prosessdata i defaultinnstilling:

Teller	COB-ID	D	DB	word 1		word 2		word 3		word 4		Beskrivelse
				Byte 1	Byte 2	Byte 3	Byte 4	Byte 5	Byte 6	Byte 5	Byte 6	
1	0x701	Tx	1	"00"	-	-	-	-	-	-	-	BootUpMessage
2	0x000	Rx	2	"01"	"01"	-	-	-	-	-	-	Node Start (Operational)
3	0x201	Rx	8	"06"	"00"	"00"	"20"	"00"	"00"	"00"	"00"	Frigivelse + skalturtall
4	0x080	Rx	0	-	-	-	-	-	-	-	-	SYNC-telegram
5	0x181	Tx	8	"C7"	"05"	"00"	"20"	"A2"	"00"	"28"	"00"	Process Data Object 1
6	0x281	Tx	8	"29"	"09"	"00"	"00"	"01"	"1F"	"AC"	"0D"	Process Data Object 2

Når Byte swap er utført ser tabellen ut som følger:

Teller	COB-ID	D	DB	word 4		word 3		word 2		word 1		Beskrivelse
				Byte 8	Byte 7	Byte 6	Byte 5	Byte 4	Byte 3	Byte 2	Byte 1	
1	0x701	Tx	1	-	-	-	-	-	-		"00"	BootUpMessage
2	0x000	Rx	2	-	-	-	-	-	-	"01"	"01"	Node Start (Operational)
3	0x201	Rx	8	"00"	"00"	"00"	"00"	"20"	"00"	"00"	"06"	Frigivelse + skalturtall (Byte swap)
4	0x080	Rx	0	-	-	-	-	-	-	-	-	SYNC-telegram
5	0x181	Tx	8	"00"	"28"	"00"	"A2"	"20"	"00"	"05"	"C7"	Process Data Object 1
6	0x281	Tx	8	"0D"	"AC"	"1F"	"01"	"00"	"00"	"09"	"29"	Process Data Object 2

Forklaring av data:

	COB-ID	Forklaring av COB-ID	word 4		word 3		word 2		word 1	
			Byte 8	Byte 7	Byte 6	Byte 5	Byte 4	Byte 3	Byte 2	Byte 1
1	0x701	BootUp-message + enhetsadresse 1	-	-	-	-	-	-	-	Parameter
2	0x000	NMT-service	-	-	-	-	-	-	-	Busstatus
3	0x201	Rx-PDO1 + enhetsadresse 1	-	-	Rampespesifikasjoner		Skalturtall		Kontrollord	
4	0x080	SYNC-telegram	-	-	-	-	-	-	-	-
5	0x181	Tx-PDO1 + enhetsadresse	Utgangseffekt		Utgangsstrøm		Er-turtall		Statusord	
6	0x281	Tx-PDO2 + enhetsadresse	Omformertemperatur		IO Status		Analoginngang 2		Analoginngang 1	

Eksempel på lesing av indekstilordning ved hjelp av Service Device Objects (SDO):

Anmodning styring → omformer: Indeks 1A00h

Svar omformer → styring: 10 00 01 21h → Byte swap: 2101 00 10 h

Forklaring av svar:

→ 2101 = indeks i Manufacturer specific Object table

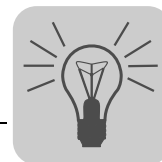
→ 00h = underindeks

→ 10h = databredde = 16 bit x 4 = 64 bit = 8 byte mapping length



7.4.7 Tabell over CANopen-spesifikke objekter

CANopen-spesifikke objekter						
Indeks	Under-indeks	Funksjon	Tilgang	Type	PDO Map	Standardverdi
1000h	0	Device type	RO	Unsigned 32	N	0
1001h	0	Error register	RO	Unsigned 8	N	0
1002h	0	Manufacturer status register	RO	Unsigned 16	N	0
1005h	0	COB-ID Sync	RW	Unsigned 32	N	00000080h
1008h	0	Manufacturer device name	RO	String	N	LTPB
1009h	0	Manufacturer hardware version	RO	String	N	x.xx (f.eks. 1.00)
100Ah	0	Manufacturer software version	RO	String	N	x.xx (f.eks. 1.12)
100Ch	0	Guard time [1ms]	RW	Unsigned 16	N	0
100Dh	0	Life time factor	RW	Unsigned 8	N	0
1014h	0	COB-ID EMCY	RW	Unsigned 32	N	00000080h+Node ID
1015h	0	Inhibit time emergency [100us]	RW	Unsigned 16	N	0
1017h	0	Producer heart beat time [1ms]	RW	Unsigned 16	N	0
1018h	0	Identity object No. of entries	RO	Unsigned 8	N	4
	1	Vendor ID	RO	Unsigned 32	N	0x00000059
	2	Product code	RO	Unsigned 32	N	Avhengig av omformeren
	3	Revision number	RO	Unsigned 32	N	x.xx (IDL Version: 0.33)
	4	Serial number	RO	Unsigned 32	N	f.eks. 1234/56/789 1) ¹⁾
1200h	0	SDO parameter No. of entries	RO	Unsigned 8	N	2
	1	COB-ID client -> server (RX)	RO	Unsigned 32	N	00000600h+Node ID
	2	COB-ID server -> client (TX)	RO	Unsigned 32	N	00000580h+Node ID
1400h	0	RX PDO1 comms param No. of entries	RO	Unsigned 8	N	2
	1	RX PDO1 COB-ID	RW	Unsigned 32	N	00000200h+Node ID
	2	RX PDO1 transmission type	RW	Unsigned 8	N	1
1401h	0	RX PDO2 comms param No. of entries	RO	Unsigned 8	N	2
	1	RX PDO2 COB-ID	RW	Unsigned 32	N	00000300h+Node ID
	2	RX PDO2 transmission type	RW	Unsigned 8	N	1
1600h	0	RX PDO1 mapping / No. of entries	RW	Unsigned 8	N	4
	1	RX PDO1 1st mapped object	RW	Unsigned 32	N	20010010h
	2	RX PDO1 2nd mapped object	RW	Unsigned 32	N	20020010h
	3	RX PDO1 3rd mapped object	RW	Unsigned 32	N	20030010h
	4	RX PDO1 4th mapped object	RW	Unsigned 32	N	20040010h
1601h	0	RX PDO2 mapping / No. of entries	RW	Unsigned 8	N	4
	1	RX PDO2 1st mapped object	RW	Unsigned 32	N	20160010h
	2	RX PDO2 2nd mapped object	RW	Unsigned 32	N	20170010h
	3	RX PDO2 3rd mapped object	RW	Unsigned 32	N	20150010h
	4	RX PDO2 4th mapped object	RW	Unsigned 32	N	00060010h
1800h	0	TX PDO1 comms param No. of entries	RO	Unsigned 8	N	3
	1	TX PDO1 COB-ID	RW	Unsigned 32	N	40000180h+Node ID
	2	TX PDO1 transmission type	RW	Unsigned 8	N	1
	3	TX PDO1 Inhibit time [100us]	RW	Unsigned 16	N	0



CANopen-spesifikke objekter						
Indeks	Under-indeks	Funksjon	Tilgang	Type	PDO Map	Standardverdi
1801h	0	TX PDO2 comms param No. of entries	RO	Unsigned 8	N	3
	1	TX PDO2 COB-ID	RW	Unsigned 32	N	40000280h+Node ID
	2	TX PDO2 transmission type	RW	Unsigned 8	N	1
	3	TX PDO2 Inhibit time [100us]	RW	Unsigned 16	N	0
1A00h	0	TX PDO1 mapping / No. of entries	RW	Unsigned 8	N	4
	1	TX PDO1 1st mapped object	RW	Unsigned 32	N	21010010h
	2	TX PDO1 2nd mapped object	RW	Unsigned 32	N	21020010h
	3	TX PDO1 3rd mapped object	RW	Unsigned 32	N	21030010h
	4	TX PDO1 4th mapped object	RW	Unsigned 32	N	21040010h
1A01h	0	TX PDO2 mapping / No. of entries	RW	Unsigned 8	N	4
	1	TX PDO2 1st mapped object	RW	Unsigned 32	N	21180010h
	2	TX PDO2 2nd mapped object	RW	Unsigned 32	N	21190010h
	3	TX PDO2 3rd mapped object	RW	Unsigned 32	N	211A0010h
	4	TX PDO2 4th mapped object	RW	Unsigned 32	N	21160010h

1) utgave av de ni siste sifrene i serienummeret

7.4.8 Tabell over produsentspesifikke objekter

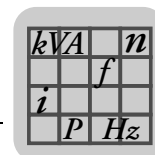
LTP-B-omformerens produsentspesifikke objekter er definert som følger:

Produsentspesifikke objekter						
Indeks	Under-indeks	Funksjon	Tilgang	Type	PDO Map	Kommentar
2000h	0	Reserved/No function	RW	Unsigned 16	Y	Lest som 0, skrive ikke mulig
2001h	0	PO1	RW	Integer 16	Y	Definert som instruks
2002h	0	PO2	RW	Integer 16	Y	Konfigurert av P5-09
2003h	0	PO3	RW	Integer 16	Y	Konfigurert av P5-10
2004h	0	PO4	RW	Integer 16	Y	Konfigurert av P5-11
2010h	0	Control command register	RW	Unsigned 16	Y	
2011h	0	Speed reference (RPM)	RW	Integer 16	Y	1 = 0.2 RPM
2012h	0	Speed reference (percentage)	RW	Integer 16	Y	4000HEX = 100 % P1-01
2013h	0	Torque reference	RW	Integer 16	Y	1000DEC = 100 %
2014h	0	User ramp reference	RW	Unsigned 16	Y	1 = 1 ms (referanse til 50 Hz)
2015h	0	Fieldbus PID reference	RW	Integer 16	Y	1000HEX = 100 %
2016h	0	Fieldbus analog output 1	RW	Integer 16	Y	1000HEX = 100 %
2017h	0	Fieldbus analog output 2	RW	Integer 16	Y	1000HEX = 100 %
2100h	0	Reserved/No function	RO	Unsigned 16	Y	Lest som 0
2101h	0	PI1	RO	Integer 16	Y	Definert som status
2102h	0	PI2	RO	Integer 16	Y	Konfigurert av P5-12
2103h	0	PI3	RO	Integer 16	Y	Konfigurert av P5-13
2104h	0	PI4	RO	Integer 16	Y	Konfigurert av P5-14
2110h	0	Drive status register	RO	Unsigned 16	Y	
2111h	0	Motorturtall (RPM)	RO	Integer 16	Y	1 = 0.2 RPM
2112h	0	Motorturtall (prosentuell)	RO	Integer 16	Y	4000HEX = 100 % P1-01
2113h	0	Motor current	RO	Integer 16	Y	1000DEC = omformermerkestrøm
2114h	0	Motor torque	RO	Integer 16	Y	1000DEC = motormerkemoment
2115h	0	Motoreffekt	RO	Unsigned 16	Y	1000DEC = omformermerkeeffekt



Produsentspesifikke objekter						
Indeks	Under-indeks	Funksjon	Tilgang	Type	PDO Map	Kommentar
2116h	0	Omformertemperatur	RO	Integer 16	Y	1DEC = 0.01 °C
2117h	0	DC bus value	RO	Integer 16	Y	1DEC = 1 V
2118h	0	Analog input 1	RO	Integer 16	Y	1000HEX = hele området
2119h	0	Analog input 2	RO	Integer 16	Y	1000HEX = hele området
211Ah	0	Digital input & output status	RO	Unsigned 16	Y	LB = input, HB = output
211Bh	0	Analog output 1	RO	Integer 16	Y	
211Ch	0	Analog output 2	RO	Integer 16	Y	
2121h	0	Scope channel 1	RO	Unsigned 16	Y	
2122h	0	Scope channel 2	RO	Unsigned 16	Y	
2123h	0	Scope channel 3	RO	Unsigned 16	Y	
2124h	0	Scope channel 4	RO	Unsigned 16	Y	
2AF8h ¹⁾	0	SBus parameter startindeks	RO	-	N	11000d
...	0	SBus parameter	RO/RW	-	N	...
2C6F	0	SBus parameter sluttindeks	RW	-	N	11375d

1) Objektene 2AF8h til 2C6EF korresponderer med SBus-parameterene indeks 11000d – 11375d, noen av dem kun lesbare



8 Parameter

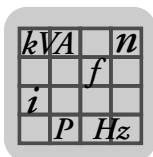
8.1 Parameteroversikt

8.1.1 Parameter for sanntidsovervåking (kun lesetilgang)

Parametergruppe 0 gir tilgang til interne omformerparametere for overvåkingsformål. Disse parametrene kan ikke endres.

Parametergruppe 0 er synlig dersom P1-14 er satt på "101".

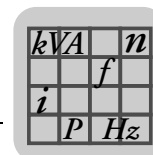
Parameter	SEW-indeks	Beskrivelse	Visningsområde	Forklaring
P0-01	11210	Verdi analoginngang 1	0-100 %	100 % = maks. inngangsspenning
P0-02	11211	Verdi analoginngang 2	0-100 %	100 % = maks. inngangsspenning
P0-03	11212	Status binærinngang	Binærverdi	Status binærinngang
P0-04	11213	Skal-verdi turtallsregulator	-100.0-100.0 %	100 % = Basisfrekvens (P1-09)
P0-05	11214	Skal-verdi dreiemoment-regulator	0-100.0 %	100 % = nominelt motormoment
P0-06	11215	Digital skal-turtallsverdi i tastefeltmodus	-P1-01–P1-01 i Hz	Turtallsvisning i Hz / o/min
P0-07	11216	Turtalls-skalverdi via kommunikasjonsforbindelse	-P1-01–P1-01 i Hz	–
P0-08	11217	Skal-verdi bruker-PID	0-100 %	PID-regulator skal-verdi
P0-09	11218	Bruker-PID-tilbakemelding	0-100 %	PID-regulator-tilbakemeldingsverdi
P0-10	11219	Bruker-PID-utgang	0-100 %	Skal-verdi - tilbakemelding
P0-11	11270	Tilkoblet motorspenning	V rms	Effektivspenningsverdi på motoren
P0-12	11271	Utgående dreiemoment	0-200,0 %	Dreiemomentutgang i %
P0-13	11272 – 11281	Feilmeldingsprotokoll	De fire mest aktuelle feilmeldingene med tidsstempel	Viser de fire siste feilene. Med "Opp"/"Ned"-knappene skifter man mellom underpunktene.
P0-14	11282	Magnetiseringsstrøm (Id)	A rms	Magnetiseringsstrøm i A rms
P0-15	11283	Rotorstrøm (Iq)	A rms	Rotorstrøm i A rms
P0-16	11284	Magnetisk feltstyrke	0-100 %	Magnetisk feltstyrke
P0-17	11285	Statormotstand (Rs)	Ω	Fase-fase-statormotstand
P0-18	11286	Statorinduktivitet (Ls)	H	Statorinduktivitet i henry
P0-19	11287	Rotormotstand (Rr)	Ω	Beregnet rotormotstand
P0-20	11220	Mellomkretsspenning	V DC	Intern mellomkretsspenning
P0-21	11221, 11222	Omformertemperatur	°C	Intern temperatur omformer
P0-22	11288	Spenningsripple mellomkrets	V rms	Spenningsripple intern mellomkrets
P0-23	11289, 11290	Total tid over 80 °C (kjølelegeme)	Timer og minutter	Tidsperiode som omformeren ble brukt ved > 80 °C
P0-24	11237, 11238	Total tid over 60 °C (omgivelser)	Timer og minutter	Tidsperiode som omformeren ble brukt ved > 60 °C, to oppføringer
P0-25	11291	Rotorturtall (estimert)	Hz	Gjelder kun for vektormodus
P0-26	11292, 11293	kWh-telleverk	0.0-999.9 kWh	Kumulert energiforbruk
P0-27	11294, 11295	MWh-teller	0.0-65535 MWh	Kumulert energiforbruk
P0-28	11247 – 11250	Programvareversjon og kontrollsum	f.eks. "1 1.00", "1 4F3C" "2 1.00", "2 Ed8A"	Versjonsnummer og kontrollsum, firmware
P0-29	11251 – 11254	Omformertype	f.eks. "HP 2", "2 400", "3-fase"	Versjonsnummer og kontrollsum



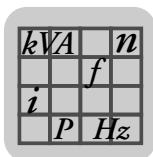
Parameter

Parameteroversikt

Parameter	SEW-indeks	Beskrivelse	Visningsområde	Forklaring
P0-30	11255	Serienummer på omformeren	000000-000000 (SN grp 1) 000-00-999-99 (SN grp 2, 3)	Fast serienummer
P0-31	11296, 11297	Driftstimer siden produksjonsdato	Timer og minutter	Viser total kjøringstid (ved tilbakestilling til fabrikk-innstilling blir den ikke endret).
P0-32	11298, 11299	Kjøringstid siden siste feil (1)	99999 timer	Runtime-uret stanset av omformersperren (eller feil), tilbakestilles kun ved neste frigivelse dersom en feil foreligger. Tilbakestilles ved neste frigivelse også ved nettsvikt.
P0-33	11300, 11301	Kjøringstid siden siste feil (2)	99999 timer	Runtime-uret stoppet av omformersperren (eller feil), tilbakestilles kun ved neste frigivelse dersom en feil har oppstått (underspenning betraktes ikke som feil). Tilbakestilles ikke ved nettsvikt/-gjenoppretting uten at en feil forelå før nettsvikten. Tilbakestilles ved neste frigivelse også ved nettsvikt.
P0-34	11302, 11303	Kjøringstid etter siste sperre	99999 timer	Runtime-uret tilbakestilles etter omformersperre
P0-35	11304, 11305	Runtime omformervifte	Visning i timer (kan tilbakestilles + kan ikke tilbakestilles)	Runtime-ur for intern vifte
P0-36	11306 – 11313	Protokoll mellomkrets-spenning (256 ms)	De åtte siste verdiene før feilen	De åtte siste verdiene før feilen
P0-37	11314 – 11321	Protokoll mellomkrets-spenningsripple (20 ms)	De åtte siste verdiene før feilen	De åtte siste verdiene før feilen
P0-38	11322 – 11329	Protokoll kjølelegeme-temperatur (30 s)	De åtte siste verdiene før feilen	De åtte siste verdiene før feilen
P0-39	11239 – 11246	Protokoll omgivelses-temperatur (30 s)	De åtte siste verdiene før feilen	De åtte siste verdiene før feilen
P0-40	11330 – 11337	Protokoll motorstrøm (256 ms)	De åtte siste verdiene før feilen	De åtte siste verdiene før feilen
P0-41	11338	Måler for kritiske feil -O-I Måler for overstrømsfeil	–	Måler for bestemte kritiske feil
P0-42	11339	Måler for kritiske feil -O-volts Måler for overspenningsfeil	–	Måler for bestemte kritiske feil
P0-43	11340	Måler for kritiske feil -U-volts Måler for underspenningsfeil	–	Måler for bestemte kritiske feil
P0-44	11341	Måler for kritiske feil -O-temp (kjølelegeme) Måler for overtemperaturfeil på kjølelegemet	–	Måler for bestemte kritiske feil
P0-45	11342	Måler for kritiske feil -b O-I Måler for kortslutningsfeil på bremsevibrator	–	Måler for bestemte kritiske feil
P0-46	11343	Måler for kritiske feil -O-temp (omgivelser) Måler for overtemperaturfeil i omgivelsene	–	Måler for bestemte kritiske feil
P0-47	11223	Måler for interne I/O-kommunikasjonsfeil	0-65535	–
P0-48	11344	Måler for interne DSP-kommunikasjonsfeil	0-65535	–



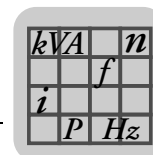
Parameter	SEW-indeks	Beskrivelse	Visningsområde	Forklaring
P0-49	11224	Måler for Modbus-kommunikasjonsfeil	0-65535	–
P0-50	11225	Måler for CAN-Bus-kommunikasjonsfeil	0-65535	–
P0-51	11256 – 11258	Innkommende prosessdata PI1, PI2, PI3	Intern verdi	Tre oppføringer hexverdivisning
P0-52	11260 – 11262	Utgående prosessdata PO1, PO2, PO3	Intern verdi	Tre oppføringer hexverdivisning
P0-53		Strømfase offset og referanseverdi for U	Intern verdi	To oppføringer Den første verdien er en referanseverdi, den andre er en måleverdi, ingen desimaler for noen av verdiene
P0-54		Strømfase offset og referanseverdi for V	Intern verdi	To oppføringer Den første verdien er en referanseverdi, den andre er en måleverdi, ingen desimaler for noen av verdiene
P0-55		Strømfase offset og referanseverdi for W	Intern verdi (ikke nødvendigvis tilgjengelig for alle omformere)	To oppføringer Den første verdien er en referanseverdi, den andre er en måleverdi, ingen desimaler for noen av verdiene
P0-56		Maks. innkoblingstid bremsemotstand, driftssyklus bremsemotstand	Intern verdi	To oppføringer
P0-57		Ud/Uq	Intern verdi	To oppføringer
P0-58	11345	Giverturtall	Hz / o/min	Skalering med 3000 = 50.0 Hz med én desimal 0.0 Hz ~ 999.0 Hz; 1000 Hz ~ 2000 Hz Kan vises i o/min dersom P1-10 er ulik 0.
P0-59	11226	Turtall frekvensinnang	Hz / o/min	Skalering med 3000 = 50.0 Hz med én desimal 0.0 Hz ~ 999.0 Hz; 1000 Hz ~ 2000 Hz Kan vises i o/min dersom P1-10 er ulik 0.
P0-60	11346	Beregnet slippturtallsverdi	Intern verdi (kun ved U/f-regulering) Hz / o/min	Skalering med 3000 = 50.0 Hz med én desimal 0.0 Hz ~ 999.0 Hz; 1000 Hz ~ 2000 Hz Kan vises i o/min dersom P1-10 er ulik 0.
P0-61	11227	Verdi for turtallshysterese relestyring	Hz / o/min	Skalering med 3000 = 50.0 Hz med én desimal 0.0 Hz ~ 999.0 Hz; 1000 Hz ~ 2000 Hz Kan vises i o/min dersom P1-10 er ulik 0.
P0-62	11347, 11348	Turtallstatikk	Intern verdi	Skalering med 3000 = 50.0 Hz med én desimal 0.0 Hz ~ 999.0 Hz; 1000 Hz ~ 2000 Hz Kan vises i o/min dersom P1-10 er ulik 0.
P0-63	11349	Turtalls-skalverdi bak rampe	Hz / o/min	Skalering med 3000 = 50.0 Hz med én desimal 0.0 Hz ~ 999.0 Hz; 1000 Hz ~ 2000 Hz Kan vises i o/min dersom P1-10 er ulik 0.
P0-64	11350	Koblingsfrekvens intern	4-16 kHz	0 = 2 kHz 1 = 4 kHz 2 = 6 kHz 3 = 8 kHz 4 = 12 kHz 5 = 16 kHz
P0-65	11351, 11352	Omformerens levetid	Time/min./sek.	To oppføringer Første for time, andre for minutt og sekund
P0-66	11353	Reserve		
P0-67	11228	Feltbuss-skal-dreiemoment	Intern verdi	Ingen desimal



Parameter

Parameteroversikt

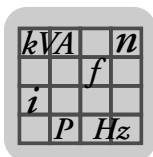
Parameter	SEW-indeks	Beskrivelse	Visningsområde	Forklaring
P0-68	11229	Rampeverdi bruker	BS2...BS3: 0,00 til 600 s BS4...BS7: 0.0 til 6000 s	BS2...BS3 1 = 0,01 s med 1dp-visning som 0,01 s ~ 0,09 s, 0,1 s ~ 9,9 s, 10 s ~ 600 s BS4...BS7 1 = 0,1 s med 2dp-visning som 0,1s ~ 9,9 s, 10 s ~ 6000 s
P0-69	11230	Måler for 12C-feil	0 ~ 65535	Ingen desimal
P0-70	11231	Modul-ID-kode	Liste	PL-HFA: Hiperface-givermodul PL-Enc: Givermodul PL-EIO: IO-tilleggsmodul PL-BUS: HMS-feltbussmodul PL-UnF: Ingen modul tilkoblet PL-UnA: Ukjent modul tilkoblet
P0-71		Feltbussmodul-ID/feltbussmodul-status	Liste/verdi	N.A.: Ingen feltbussmodul tilkoblet Prof-b: Profibus-modul tilkoblet dE-nEt: DeviceNet-modul tilkoblet Eth-IP: Ethernet/IP-modul tilkoblet CAN-OP: CANopen-modul tilkoblet SErCOS: Sercos-III-modul tilkoblet bAc-nt: BACnet-modul tilkoblet nu-nEt: Modul av ny type (ikke gjenkjent)
P0-72	11232	Romtemperatur	C	Ingen desimal
P0-73	11354	Giverstatus/feilkode	Intern verdi	Vist som desimalverdi
P0-74		L1-inngang	Intern verdi	Ingen desimal
P0-75		L2-inngang	Intern verdi	Ingen desimal
P0-76		L3-inngang	Intern verdi	Ingen desimal
P0-77		Posisjonstilbakeføring	Intern verdi	Posisjonstilbakeføring
P0-78		Posisjonsreferanse	Intern verdi	Posisjonsreferanse
P0-79	11355, 11356	Lib-versjon og DSP-Bootloader-versjon til motorstyring	Eksempel: L 1.00 Eksempel: b 1.00	To oppføringer, første til motorstyringens lib-versjon, andre til DSP-Bootloader-versjon To desimaler
P0-80	11233, 11357	Merking for gyldige motordata Servomodulversjon		To oppføringer Første verdi er 1 dersom gyldige motordata er overført til servomotoren via LTX-modulen. Andre verdi er LTX-kortets SW-versjon.



8.1.2 Parameterregister

Følgende tabell viser alle parametere med fabrikkinnstilling (understreket). Tallverdier vises med komplett innstillingsområde.

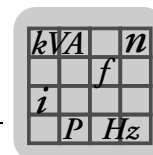
Modbus-register	SEW-indeks	Tilhørende parameter	Område/fabrikkinnstilling
101	11020	P1-01 Maksimalt turtall	P1-02– <u>50.0</u> Hz–5 × P1-09
102	11021	P1-02 Minimalt turtall	<u>0</u> –P1-01 Hz
103	11022	P1-03 Akselerasjonsrampetid	0– <u>5.0</u> –600 s
104	11023	P1-04 Retardasjonsrampetid	0– <u>5.0</u> –600 s
105	11024	P1-05 Stoppmodus	<u>0</u> / Stopprampe / 1 / Sakte stopp
106	11025	P1-06 Energisparefunksjon	<u>0</u> / AV / 1 / PÅ
107	11012	P1-07 Motormerkespenning	
108	11015	P1-08 Motormerkestrøm	20 % av merkestrøm ... Merkestrøm
109	11009	P1-09 Motormerkefrekvens	25– <u>50/60</u> –500 Hz
110	11026	P1-10 Motormerketurtall	<u>0</u> –30000 o/min
111	11027	P1-11 Spenningsøkning, boost	0–30 % (fabrikkinnstilling avhengig av omformeren)
112	11028	P1-12 Styrekilde	<u>0</u> (klemmedrift)
113	11029	P1-13 Feilmeldingsprotokoll	
114	11030	P1-14 Utvidet parametertilgang	<u>0</u> –30000
115	11031	P1-15 Binærinnvalg funksjonsvalg	0– <u>1</u> –25
116	11006	P1-16 Motortype	In-Syn
117	11032	P1-17 Servomodul funksjonsvalg	<u>1</u> –8
118	11033	P1-18 Motortermistorvalg	<u>0</u> / <u>sperret</u>
119	11105	P1-19 Omformeradresse	<u>1</u> –63
120	11106	P1-20 SBus-overføringshastighet	125, 250, <u>500</u> , 1000 kbaud
121	11017	P1-21 Stivhet	
122	11149	P1-22 Motorlast-treghetsforhold	0– <u>1</u> –30
201	11036	P2-01 Forinnstilt turtall 1	–P1-01– <u>5.0</u> Hz–P1-01
202	11037	P2-02 Forinnstilt turtall 2	–P1-01– <u>10.0</u> Hz–P1-01
203	11038	P2-03 Forinnstilt turtall 3	–P1-01– <u>25.0</u> Hz–P1-01
204	11039	P2-04 Forinnstilt turtall 4	–P1-01– <u>50.0</u> Hz–P1-01
205	11040	P2-05 Forinnstilt turtall 5	–P1-01– <u>0.0</u> Hz–P1-01
206	11041	P2-06 Forinnstilt turtall 6	–P1-01– <u>0.0</u> Hz–P1-01
207	11042	P2-07 Forinnstilt turtall 7	–P1-01– <u>0.0</u> –P1-01
208	11043	P2-08 Forinnstilt turtall 8	–P1-01– <u>0.0</u> –P1-01
209	11044	P2-09 Skjulebånd, midte	P1-02–P1-01
210	11045	P2-10 Skjulebåndbredde	<u>0.0</u> Hz–P1-01
211	11046	P2-11 – P2-14 Analogutganger	0– <u>8</u> –12
212	11047	P2-14 Analogutgang 1 format	<u>0</u> –10 V
213	11048	P2-13 Analogutgang 2 funksjonsvalg	0– <u>9</u> –12
214	11049	P2-14 Analogutgang 2 format	<u>0</u> –10 V
215	11050	P2-15 Bruker-releutgang 1 funksjonsvalg	0– <u>1</u> –9
216	11051	P2-16 Øvre grense brukerrelé 1 / analogutgang 1	0.0– <u>100.0</u> –200,0 %
217	11052	P2-17 Nedre grense brukerrelé 1 / analogutgang 1	<u>0.0</u> –200,0 %
218	11053	P2-18 Bruker-releutgang 2 funksjonsvalg	0– <u>3</u> –9
219	11054	P2-19 øvre grense brukerrelé 2 / analogutgang 2	0.0– <u>100.0</u> –200,0 %
220	11055	P2-20 Nedre grense brukerrelé 2 / analogutgang 2	<u>0.0</u> –200,0 %
221	11056	P2-21 Visningsskaleringsfaktor	–30 000– <u>0 000</u> –30000
222	11057	P2-22 Visningsskaleringskilde	
223	11058	P2-23 Turtall null holdetid	0,0– <u>0.2</u> –60,0 s
224	11003	P2-24 Koblingsfrekvens, PWM	2–16 kHz (avhengig av omformeren)
225	11059	P2-25 Andre retardasjonsrampe, hurtigstopprampe	<u>0.00</u> –30,0 s



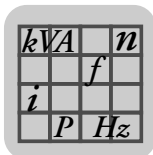
Parameter

Parameteroversikt

Modbus-register	SEW-indeks	Tilhørende parameter	Område/fabrikkinnstilling
226	11060	P2-26 Frigivelse flying start-funksjon	0 / sperret
227	11061	P2-27 Standbymodus	0,0-250 s
228	11062	P2-28 Slaveturtallsskalering	0 / sperret
229	11063	P2-29 Skaleringsfaktor slaveturtall	-500-100-500 %
230	11064	P2-30 Analoginngang 1 format	0-10 V
231	11065	P2-31 Analoginngang 1 skalering	0-100-500 %
232	11066	P2-32 Analoginngang 1 Offset	-500-0-500 %
233	11067	P2-33 Analoginngang 2 format	0-10 V
234	11068	P2-34 Analoginngang 2 skalering	0-100-500 %
235	11069	P2-35 Analoginngang 2 Offset	-500-0-500 %
236	11070	P2-36 Valg av startmodus	Auto-0
237	11071	P2-37 Tastefelt omstart turtall	0-7
238	11072	P2-38 Nettsvikt stoppregulering	
239	11073	P2-39 Parametersperre	0 / sperret
240	11074	P2-40 Utvidet parametertilgang Code-Definition	0-101-9999
301	11075	P3-01 PID proporsjonalforsterkning	0-1-30
302	11076	P3-02 PID integrerende tidskonstant	0-1-30
303	11077	P3-02 PID Differensierende tidskonstant	0,00-1,00
304	11078	P3-04 PID Driftsmodus	0 / Direkte drift
305	11079	P3-05 PID Referansevalg	
306	11080	P3-06 PID Fastpunktreferanse	0,0-100,0 %
307	11081	P3-07 PID-Regulator øvre grense	P3-08-100,0 %
308	11082	P3-08 PID-Regulator nedre grense	0,0 %-P3-07 %
309	11083	P3-09 PID Begrensning av reguleringsstørrelse	
310	11084	P3-10 PID Valg tilbakemelding	0 / Analoginngang 2
311	11085	P3-11 PID Rampeaktiveringsfeil	0,0-25,0 %
312	11086	P3-12 PID Er-verdiindikator skaleringsfaktor	0 000-50 000
313	11087	P3-13 PID-reguleringsdifferanse-oppvåkningsnivå	0,0-100,0 %
401	11089	P4-01 Regulering	2 / Turtallsregulering – utvidet U/f
402	11090	P4-02 Auto-Tune	0 / sperret
403	11091	P4-03 Turtallsregulator proporsjonal-forsterkning	0,1-50-400 %
404	11092	P4-04 Turtallsregulator integrerende tidskonstant	0 001-0,100-1 000 s
405	11093	P4-05 Motoreffektfaktor	0,50-0,99 (avhengig av omformeren)
406	11094	P4-06 Dreiemoment-skalverdikilde	0 / maks. dreiemoment
407	11095	P4-07 Øvre dreiemomentgrense	P4-08-200-500 %
408	11096	P4-08 Nedre grense for dreiemoment	0,0-P4-07 %
409	11097	P4-09 Øvre grense regenererende dreiemoment	P4-08-200-500 %
410	11098	P4-10 U/f-karakteristikk tilpasningsfrekvens	0,0-100,0 % av P1-09
411	11099	P4-11 U/f-karakteristikk tilpasningsspenning	0,0-100,0 % av P1-07
412	11100	P4-12 Motorbremsstyring	0 / Sperret / 1 / Frigitt
413	11101	P4-13 Bremsfrigivelsestid	0,0-0,2-5,0 s
414	11102	P4-14 Bremsaktiveringstid	0,0-5,0 s
415	11103	P4-15 Dreiemomentterskel for bremsefrigivelse	0,0-1,0-200 %
416	11104	P4-16 Dreiemomentterskel-timeout	0,0-25,0 s
417	11357	P4-17 Termisk motorvern iht. UL508C	0 / deaktivert
501	11105	P5-01 Omformeradresse	1-63
502	11106	P5-02 SBus-overføringshastighet	
503	11107	P5-03 Modbus-overføringshastighet	
504	11108	P5-04 Modbus-dataformat	n-1 / Ingen paritet, 1 stoppbit
505	11109	P5-05 Reaksjon på kommunikasjonssvikt	2 / Stopprampe (uten feil)



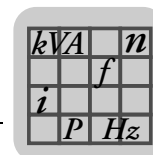
Modbus-register	SEW-indeks	Tilhørende parameter	Område/fabrikkinnstilling
506	11110	P5-06 Timeout kommunikasjonssvikt	0.0– <u>1.0</u> –5.0 s
507	11111	P5-07 Rampespesifikasjoner via feltbuss	<u>0</u> / deaktivert
508	11112	P5-08 Varighet synkronisering	<u>0</u> , 5–20 ms
509	11369	P5-09 Feltbuss-PO2-definisjon	
510	11370	P5-10 Feltbuss-PO3-definisjon	
511	11371	P5-11 Feltbuss-PO4-definisjon	
512	11372	P5-12 Feltbuss-PI2-definisjon	
513	11373	P5-13 Feltbuss-PI3-definisjon	
514	11374	P5-14 Feltbuss-PI4-definisjon	
515	11360	P5-15 Tilleggsrelé 3 Funksjonsvalg	
516	11361	P5-16 Relé 3 øvre grense	0.0– <u>100.0</u> –200,0 %
517	11362	P5-17 Relé 3 nedre grense	<u>0.0</u> –200,0 %
518	11363	P5-18 Tilleggsrelé 4 Funksjonsvalg	
519	11364	P5-19 Relé 4 øvre grense	0.0– <u>100.0</u> –200,0 %
520	11365	P5-20 Relé 4 nedre grense	<u>0.0</u> –200,0 %
601	11115	P6-01 Firmwareoppdatering-aktivering	<u>0</u> / deaktivert
602	11116	P6-02 Automatisk termisk administrering	<u>1</u> / aktivert
603	11117	P6-03 Forsinkelsestid auto-reset	1– <u>20</u> –60 s
604	11118	P6-04 Brukerrelé-hysteresebånd	0.0– <u>0.3</u> –25,0 %
605	11119	P6-05 Aktivering givertilbakemelding	<u>0</u> / deaktivert
606	11120	P6-06 Giverimpulstall	<u>0</u> –65535 PPR
607	11121	P6-07 Utløseterskel turtallsfeil	1,0– <u>5.0</u> –100 %
608	11122	P6-08 Maks. Frekvens for turtalls-skalverdi	0, <u>5</u> –20 kHz
609	11123	P6-09 Regulering turtallsstatikk	<u>0.0</u> –25.0
610	11124	P6-10 Reservert	
611	11125	P6-12 Turtallsholdetid ved frigivelse (forinnstilt turtall 7)	<u>0.0</u> –250 s
612	11126	P6-12 Turtallsholdetid ved sperre (forinnstilt turtall 8)	<u>0.0</u> –250 s
613	11127	P6-13 Fire mode-logikk	<u>0</u> / åpne trigger: Fire mode
614	11128	P6-14 Fire mode-turtall	–P1-01– <u>0</u> –P1-01 Hz
615	11129	P6-15 Analogutgang 1 skalering	0,0– <u>100.0</u> –500,0 %
616	11130	P6-16 Analogutgang 1 Offset	–500,0– <u>0.0</u> –500,0 %
617	11131	P6-17 Maks. dreiemomentgrense Timeout	<u>0.0</u> –25,0 s
618	11132	P6-18 Spenningsnivå likestrømsbremsing	Auto, <u>0.0</u> –25,0 %
619	11133	P6-19 Bremsmotstandsverdi	<u>0</u> , Min-R–200 Ω
620	11134	P6-20 Bremsmotstandseffekt	<u>0</u> –200 kW
621	11135	P6-21 Bremsvibratordriftssyklus ved undertemperatur	0,0– <u>2.0</u> –20,0 %
622	11136	P6-22 Tilbakestille viftekjøretid	<u>0</u> / deaktivert
623	11137	P6-23 Tilbakestille kWh-måler	<u>0</u> / deaktivert
624	11138	P6-24 Parametere i fabrikkinnstillinger	<u>0</u> / deaktivert
625	11139	P6-25 Tilgangskode nivå	<u>0</u> – <u>201</u> –9999
701	11140	P7-01 Motorens statormotstand (Rs)	
702	11141	P7-02 Motorens rotormotstand (Rr)	
703	11142	P7-03 Motorens statorinduktivitet (Lsd)	
704	11143	P7-04 Motorens magnetiseringsstrøm (I _{d rms})	
705	11144	P7-05 Motorens lekkasjekoeffisient (sigma)	0 025– <u>0.10</u> –0.25
706	11145	P7-06 Motorens statorinduktivitet (Lsq) – kun for PM-motorer	
707	11146	P7-07 Utvidet generatorregulering	<u>0</u> / deaktivert
708	11147	P7-08 Parametertilpasning	<u>0</u> / deaktivert
709	11148	P7-09 Strømgrense overspenning	0,0– <u>1.0</u> –100 %
710	11149	P7-10 Motorlasttreghet	0– <u>10</u> –600
711	11150	P7-11 Nedre grense impulsbredde	0–500
712	11151	P7-12 Formagnetiseringstid	0–2000 ms



Parameter

Parameteroversikt

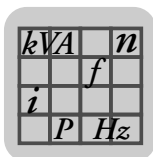
Modbus-register	SEW-indeks	Tilhørende parameter	Område/fabrikkinnstilling
713	11152	P7-13 Vektor turtallsregulator D-forsterkning	0,0–400 %
714	11153	P7-14 Lavfrekvens-dreiemomentøkning	0,0–100 %
715	11154	P7-15 Frekvensgrense dreiemomentøkning	0,0–50 %
716	11155	P7-16 Turtall i henhold til motormerkeskilt	0,0–6000 o/min
801	11156	P8-01 Simulert giverskalering	2 ⁰ –2 ³
802	11157	P8-02 Skaleringsverdi inngangsimpuls	2 ⁰ –2 ¹⁶
803	11158	P8-03 Følgefeil lav	0–65535
804	11159	P8-04 Følgefeil høy	0–65535
805	11160	P8-05 Referansekjøring	0 / deaktivert
806	11161	P8-06 Posisjonsregulator proporsjonal-forsterkning	0,0–1,0–400 %
807	11162	P8-07 Touch-Probe-Trigger-modus	0 / TP1 P Flanke TP2 P Flanke
808	11163	P8-08 Reservert	
809	11164	P8-09 Forsterkning med forstyring til hastigheten	0–100–400 %
810	11165	P8-10 Forsterkning med forstyring til akselerasjonen	0–400 %
811	11166	P8-11 Low-Word referanseoffset	0–65535
812	11167	P8-12 High-Word referanseoffset	0–65535
813	11168	P8-13 Reservert	
814	11169	P8-14 Referansefrigivelsesdreiemoment	0–100–500 %
901	11171	P9-01 Frigivelsesinngangskilde	
902	11172	P9-02 Hurtigstopp-inngangskilde	
903	11173	P9-03 Inngangskilde for kjøring (FWD)	
904	11174	P9-04 Inngangskilde for kjøring (REV)	
905	11175	P9-05 Aktivering av holdefunksjon	
906	11176	P9-06 Endring av dreieretning	
907	11177	P9-07 Reset-inngangskilde	
908	11178	P9-08 Inngangskilde til ekstern feil	
909	11179	P9-09 Kilde for aktivering av klemmestyringen	
910	11180	P9-10 Turtallskilde 1	
911	11181	P9-11 Turtallskilde 2	
912	11182	P9-12 Turtallskilde 3	
913	11183	P9-13 Turtallskilde 4	
914	11184	P9-14 Turtallskilde 5	
915	11185	P9-15 Turtallskilde 6	
916	11186	P9-16 Turtallskilde 7	
917	11187	P9-17 Turtallskilde 8	
918	11188	P9-18 Turtallsvalginngang 0	
919	11189	P9-19 Turtallsvalginngang 1	
920	11190	P9-20 Turtallsvalginngang 2	
921	11191	P9-21 Inngang 0 for valg av forinnstilt turtall	
922	11192	P9-22 Inngang 1 for valg av forinnstilt turtall	
923	11193	P9-23 Inngang 2 for valg av forinnstilt turtall	
924	11194	P9-24 Inngang positiv steppmodus	
925	11195	P9-25 Inngang negativ steppmodus	
926	11196	P9-26 Inngang for frigivelse av referansekjøring	
927	11197	P9-27 Referansekaminngang	
928	11198	P9-28 Inngangskilde motorpotensiometer opp	
929	11199	P9-29 Inngangskilde motorpotensiometer ned	
930	11200	P9-30 Turtallsgrensebryter FWD	
931	11201	P9-31 Turtallsgrensebryter REV	
932	11202	P9-32 Frigivelse andre retardasjonsrampe, hurtigstopp-rampe	
933	11203	P9-33 Inngangsvalg fire mode	



8.2 Forklaring av parameterene

8.2.1 Parametergruppe 1: Basisparameter (nivå 1)

- P1-01 Maksimalt turtall** Innstillingsområde: $P1-02 - 50,0 \text{ Hz} - 5 \times P1-09$ (maks. 500 Hz)
Innlesing av øvre frekvensgrense (turtall) for motoren i alle driftsmodier. Denne parameteren vises i Hz dersom fabrikkinnstillingene brukes eller hvis parameteren for motorens merketurtall ($P1-10$) er null. Hvis motormerketurtallet er lest inn i o/min i $P1-10$, vises denne parameteren i o/min.
Maksimalt turtall begrenses også av koblingsfrekvensen, som er stilt inn i $P2-24$. Grensen fastsettes av følgende: Maksimal utgangsfrekvens til motoren = $P2-24 / 16$.
- P1-02 Minimalt turtall** Innstillingsområde: $0 - P1-01 \text{ Hz}$
Innlesing av nedre frekvensgrense (turtall) for motoren i alle driftsmodier. Denne parameteren vises i Hz dersom fabrikkinnstillingene brukes eller hvis parameteren for motorens merketurtall ($P1-10$) er null. Hvis motormerketurtallet er lest inn i o/min i $P1-10$, vises denne parameteren i o/min.
Turtallet underskrider denne grensen kun hvis omformerfrigivelsen er trukket tilbake og omformeren kjører utgangsfrekvensen ned til null.
- P1-03 Akselerasjonsrampetid** Innstillingsområde: $0 - 5,0 \dots 600 \text{ s}$
Fastsetter tiden i sekunder da utgangsfrekvensen (turtall) øker fra 0 til 50 Hz. Vær oppmerksom på at rampetiden ikke påvirkes av endringer i turtallsover- eller -undergrensen, ettersom rampetiden refererer til 50 Hz og ikke til $P1-01 / P1-02$.
- P1-04 Retardasjonsrampetid** Innstillingsområde: $0 - 5,0 \dots 600 \text{ s}$
Fastsetter tiden i sekunder da utgangsfrekvensen (turtall) synker fra 50 til 0 Hz. Vær oppmerksom på at rampetiden ikke påvirkes av endringer i turtallsover- eller -undergrensen, ettersom rampetiden refererer til 50 Hz og ikke til $P1-01 / P1-02$.
- P1-05 Stopppodus** Innstillingsområde: $0 / \text{Stopprampe} / 1 / \text{Sakte stopp}$
 - $0 / \text{Stopprampe}$: Turtallet reduseres til null langs rampen som er stilt inn i $P1-04$ dersom omformerfrigivelsen trekkes tilbake. Sluttrinnet sperres først når utgangsfrekvensen er null. (Hvis et nullturtalls holdetid er stilt inn i $P2-23$, holder omformeren turtallet null i løpet av denne tiden før den sperres).
 - $1 / \text{sakte stopp}$: I slike tilfeller sperres omformerutgangen straks frigivelsen tilbakekalles. Motoren fortsetter å gå sakte og ukontrollert til den stanser helt.
- P1-06 Energisparefunksjon** Innstillingsområde: $0 / \text{AV} / 1 / \text{PÅ}$
Ved frigivelse reduserer omformeren tilkoblet motorspenning automatisk ved lett last. Denne funksjonen kan bare benyttes ved asynkronmotorer.
- P1-07 Motormerkespenning** Innstillingsområde:
 - 230 V motorer: $0,20 - 230 \dots 250 \text{ V}$
 - 400 V motorer: $0,20 - 400 - 500 \text{ V}$
Fastsetter merkespenningen til den motoren som er tilkoblet omformeren (i henhold til motorens merkeskilt). Ved U/f-turtallsregulering brukes parameterverdien til å styre utgangsspenningen som er tilkoblet motoren. Ved U/f-turtallsregulering er omformerens utgangsspenning den verdien som er stilt inn i $P1-07$ dersom utgangsturtallet tilsvarer den motorbasisfrekvensen som er stilt inn i $P1-09$.
"0V" = mellomkretsens kompensering er av. Som følge av den økte spenningen i mellomkretsen forskyves U/f-forholdet ved bremsing, noe som fører til høyere tap i motoren. Motoren blir enda varmere. De ekstra motortapene under bremsingen gjør at man eventuelt kan gi avkall på en bremsemotstand.



Parameter

Forklaring av parameterene

P1-08 Motor- merkestrøm

Innstillingsområde: 20-100 % av omformerens utgangsstrøm. Angivelse som absolutt-verdi i ampere.

Fastsetter merkestrømmen til den motoren som er tilkoblet omformerens (i henhold til motorens merkeskilt). Dermed kan omformerens tilpasse sin interne termiske motorbeskyttelse (I x t-beskyttelse) etter motoren. Omformerens kobles ut ved motoroverlast (I.t-trP) før det er fare for termiske skader på motoren.

P1-09 Motor- merkefrekvens

Innstillingsområde: 25 – $50/60^{1)}$ – 500 Hz

Fastsetter merkefrekvensen til den motoren som er tilkoblet omformerens (i henhold til motorens merkeskilt). Ved denne frekvensen kobles maksimal (merke-)utgangsspenning til motoren. Over denne frekvensen holdes spenningen som er tilkoblet motoren konstant på maksimal verdi.

P1-10 Motor- merketurtall

Innstillingsområde: 0 – 30 000 o/min

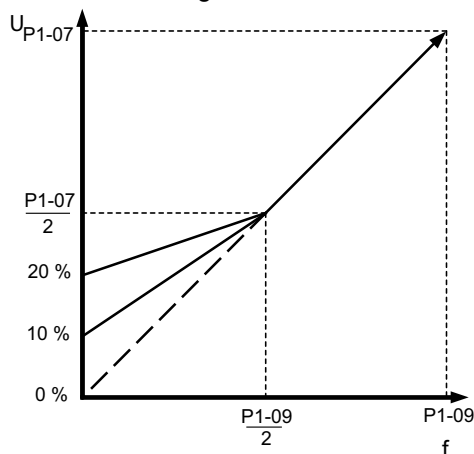
Her kan motorens merketurtall testes inn. Hvis parameteren er ulik null, vises alle turtallsrelevante parametre, f.eks. min./maks. turtall, i enheten "o/min".

Samtidig aktiveres glippkompensasjonen. Frekvensen eller turtallet som vises på omformerens display, tilsvarer beregnet rotorfrekvens eller -turtall.

P1-11 Spennings- økning, boost

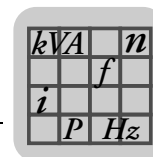
Innstillingsområde: 0-30 % (standardverdi avhenger av omformerspenning og effekt)

Fastsetter spenningsøkningen ved lavere turtall for å lette oppstarten av last som "sitter fast". Endrer U/f-grenseverdien med $\frac{1}{2}$ P1-07 og $\frac{1}{2}$ P1-09.

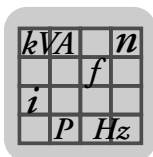


2933868939

1) 60 Hz (kun amerikansk versjon)



- P1-12 Styrekilde** Med denne parameteren kan brukeren fastlegge om omformeren skal styres via bruker-klemmene, via tastefeltet på forsiden av utstyret eller via den interne PID-regulatoren. Se også kapitlet Enkel idriftsettelse av MOVITRAC® LTP-B (→ side 41)
- 0 (klemmedrift)
 - 1 (tastefeltmodus unipolar)
 - 2 (tastefeltmodus bipolar)
 - 3 (PID-regulatormodus)
 - 4 (slavedrift)
 - 5 (SBus MOVILINK®)
 - 6 (CANopen)
 - 7 (Feltbuss/Modbus)
 - 8 (Multimotion)
- P1-13 Feilmeldingsprotokoll** Inneholder en protokoll med de fire siste feilene og/eller hendelsene. Hver feil vises med forkortet tekst, og siste feil vises først. Hvis en ny feil oppstår, plasseres den øverst på listen. De andre feilene flyttes videre nedover. Den eldste feilen fjernes fra feilmeldingsprotokollen. Hvis den nyeste feilen i feilmeldingsprotokollen er en underspenningsfeil, blir ingen flere underspenningsfeil registrert i feilmeldingsprotokollen. Slik unngår man at feilmeldingsprotokollen fylles med underspenningsfeil som nødvendigvis oppstår hver gang omformeren kobles ut.
- P1-14 Utvidet parametertilgang** Innstillingsområde: 0 – 30000
Med denne parameteren kan man, utover basisparameterne, få tilgang til (parameter-grupper P1-01..P1-15). Tilgangen er mulig dersom følgende, innleste verdier er gyldige.
- 0 / P1-01..P1-15 – basisparameter
 - 1 / P1-01..P1-22 – basis- + servoparameter
 - 101 / P0-01..P5-20 – Utvidede parametere uten servoparameter
 - 201 / P0-01..P9-33 – Utvidede parametere med servoparameter
- P1-15 Binærinngang funksjonsvalg** Innstillingsområde: 0 – 1 – 25
Definerer funksjonen til binærinngangene. Se kapitlet P1-15 Binærinnganger funksjonsvalg (→ side 115).



Parameter

Forklaring av parameterene

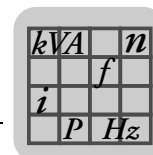
8.2.2 Servospesifikke parametere (nivå 1)

P1-16 Motortype

Innstilling av motortype

Visningsverdi	Motortype	Forklaring
1 n - 54 n	Induksjonsmotor	Standardinnstilling. La den være uforandret dersom ingen av de andre valgmulighetene passer. Velg induksjonsmotor eller permanentmagnetmotor i parameter P4-01.
54 n	Udefinert servomotor	Udefinert servomotor. Under oppstart må spesielle servoparametere settes. I slike tilfeller må P4-01 stilles inn på PM-motorregulering.
40 n 2 40 n 4	230 V / 400 V CMP40M	Forinnstilte CMP-motorer fra SEW-EURODRIVE. Ved valg av en av disse motortypene stilles alle motor-spesifikke parametere automatisk inn. Overlastegenskapene stilles inn på 200 % i 60 s og 250 % i 2 s.
40 n 2b 40 n 4b	230 V / 400 V CMP40M med brems	
50 S 2 50 S 4	230 V / 400V CMP50S	
50 S 2b 50 S 4b	230 V / 400 V CMP50S med brems	
50 n 2 50 n 4	230 V / 400 V CMP50M	
50 n 2b 50 n 4b	230 V / 400 V CMP50M med brems	
50 L 2 50 L 4	230 V / 400 V CMP50L	
50 L 2b 50 L 4b	230 V / 400 V CMP50L med brems	
63 S 2 63 S 4	230 V / 400 V CMP63S	
63 S 2b 63 S 4b	230 V / 400 V CMP63S med brems	
63 n 2 63 n 4	230 V / 400 V CMP63M	
63 n 2b 63 n 4b	230 V / 400 V CMP63M med brems	
63 L 2 63 L 4	230 V / 400 V CMP63L	
63 L 2b 63 L 4b	230 V / 400 V CMP63L med brems	
71 S 2 71 S 4	230 V / 400 V CMP71S	
71 S 2b 71 S 4b	230 V / 400 V CMP71S med brems	
71 n 2 71 n 4	230 V / 400 V CMP71M	
71 n 2b 71 n 4b	230 V / 400 V CMP71M med brems	
71 L 2 71 L 4	230 V / 400 V CMP71L	
71 L 2b 71 L 4b	230 V / 400 V CMP71L med brems	
9F2	MGF2..DSM	Valg for MGF..DSM-drift. Velg passende byggstørrelse. Alle nødvendige parametere stilles inn automatisk. I slike tilfeller er overlasten 300 % av den nominelle strømmen i 5 sekunder og 200 % i 300 sekunder.
9F4	MGF4..DSM	

Med denne parameteren kan du velge forinnstilte motorer (CMP og MGF..DSM). Denne parameteren settes automatisk dersom Hiperface-giverinformasjon leses inn via LTX-giverkortet.



Ved tilkobling av en permanentmagnetmotor og drift på frekvensomformerer trenger ikke *P1-16* å endres. I slike tilfeller fastsetter *P4-01* motortypen (Auto-Tune nødvendig).

P1-17 Servomodul funksjonsvalg

Innstillingsområde: 1–8

Fastsetter funksjonen til servomodul-I/O. Se kapitlet "*P1-17 Servomodul funksjonsvalg*" i tillegg til driftsveiledningen MOVITRAC® LTX.

P1-18 Motor-termistorvalg

0 / sperret

1 / KTY

Hvis en motor velges via *P1-16*, endres denne parameteren til 1. Kun mulig i forbindelse med LTX-servomodulen.

P1-19 Omformeradresse

Innstillingsområde: 1 – 63

Speilparameter av *P5-01*. En endring av *P1-19* påvirker *P5-01* umiddelbart.

P1-20 SBus-overføringshastighet

Innstillingsområde: 125, 250, 500, 1000 kBd

Denne parameteren er en speilparameter av *P5-02*. En endring av *P1-20* påvirker *P5-02* umiddelbart.

P1-21 Stivhet

Innstillingsområde: 0,5–1,00–2,00

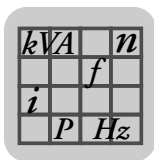
P1-22 Motorlast-treghetsforhold

Innstillingsområde: 0,0–1,0–30,0

Treghetsforholdet mellom motor og tilkoblet last kan med dette leses inn i omformerer. Denne verdien kan vanligvis forbli innstilt på standardverdien 1,0. Den brukes likevel av omformerens reguleringsalgoritme som forstyringsverdi for CMP-/PM-motorer fra *P1-16* for å stille optimalt dreiemoment /optimal strøm til rådighet for akselerasjon av lasten. Av denne grunn forbedrer en nøyaktig innstilling av treghetsforholdet systemets responsegenskaper og dynamikk. Ved en lukket reguleringskrets beregnes verdien på følgende måte:

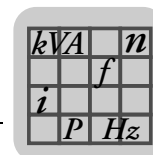
$$P1-22 = \frac{J_{ext}}{J_{mot}}$$

Hvis verdien er ukjent, lar du den være på forinnstillingen "1,0".



8.2.3 Parametergruppe 2: Utvidet parametrisering (nivå 2)

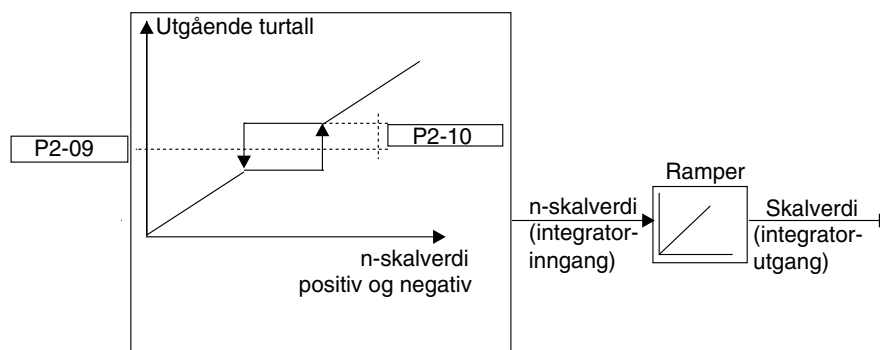
<i>P2-01–P2-08</i>	Hvis parameter <i>P1-10</i> settes på 0, kan følgende parametere <i>P2-01</i> til <i>P2-08</i> endres i trinn på henholdsvis 0,1 Hz. Hvis parameter <i>P1-10</i> $\neq 0$, kan følgende parametere <i>P2-01</i> til <i>P2-08</i> endres i følgende trinn: • 1 o/min, hvis $P1-09 \leq 100$ Hz • 2 o/min, hvis $100 \text{ Hz} < P1-09 \leq 200$ Hz • 4 o/min, hvis $P1-09 > 200$ Hz
<i>P2-01 Forinnstilt turtall 1</i>	Innstillingsområde: $-P1-01 - \underline{5.0 \text{ Hz}} - P1-01$
<i>P2-02 Forinnstilt turtall 2</i>	Innstillingsområde: $-P1-01 - \underline{10.0 \text{ Hz}} - P1-01$
<i>P2-03 Forinnstilt turtall 3</i>	Innstillingsområde: $-P1-01 - \underline{25.0 \text{ Hz}} - P1-01$
<i>P2-04 Forinnstilt turtall 4</i>	Innstillingsområde: $-P1-01 - \underline{50.0 \text{ Hz}} - P1-01$
<i>P2-05 Forinnstilt turtall 5</i>	Innstillingsområde: $-P1-01 - \underline{0.0 \text{ Hz}} - P1-01$ Brukes også som referansekjøringsturtall.
<i>P2-06 Forinnstilt turtall 6</i>	Innstillingsområde: $-P1-01 - \underline{0.0 \text{ Hz}} - P1-01$ Brukes også som referansekjøringsturtall.
<i>P2-07 Forinnstilt turtall 7</i>	Innstillingsområde: $-P1-01 - \underline{0.0} - P1-01$ Brukes som bremsefrigivelsesturtall ved applikasjoner med løfteanordning
<i>P2-08 Forinnstilt turtall 8</i>	Innstillingsområde: $-P1-01 - \underline{0.0} - P1-01$ Brukes som bremseaktiveringsturtall ved applikasjoner med løfteanordning



P2-09 Skjulebånd,
midte

Innstillingsområde: P1-02 – P1-01

Avblendingsdropp og avblendingsbredde er verdier og har automatisk en effekt på positive og negative skalverdier når de aktiveres. Funksjonen deaktiveres med skjulebredde = 0.



9007202718207243

P2-10 Skjulebånd-
bredde

Innstillingsområde: 0.0 Hz–P1-01

P2-11 – P2-14
Analogutganger

Binærutgangsmodus: (0 V / 24 V)

Innst.	Funksjon	Forklaring
0	Omformer frigitt	Logikk 1 ved frigitt omformer (kjører)
1	Omformer i orden (digital)	Logikk 1 hvis omformerer ikke har feil
2	Motor kjører med skalturtall (digital)	Logikk 1 hvis motorturtallet tilsvarer skalverdien
3	Motorturtall ≥ 0 (digital)	Logikk 1 hvis motoren kjører med et turtall over 0
4	Motorturtall $\geq$ grenseverdi (digital)	Binærutgang frigitt med nivå satt i "Øvre grense bruker-rele-/analogutgang" og "Nedre grense bruker-rele-/analogutgang"
5	Motorstrøm $\geq$ grenseverdi (digital)	
6	Motordreiemoment $\geq$ grenseverdi (digital)	
7	Analoginngang 2 $\geq$ grenseverdi (digital)	

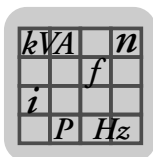
Analogutgangsmodus: (0-10 V eller 0/4-20 mA)

Innst.	Funksjon	Forklaring
8	Motorturtall (analog)	Analogutgangssignalets amplitude viser motorturtallet. Skaleringen strekker seg fra null til øvre turtallsgrense som er fastsatt i P1-01.
9	Motorstrøm (analog)	Analogutgangssignalets amplitude viser motorlaststrømmen (dreiemoment). Skaleringen strekker seg fra null til 200 % av motorens merkestrøm som er fastsatt i P1-08.
10	Motormoment (analog)	
11	Motoreffekt (analog)	Analogutgangssignalets amplitude viser omformerens utgangseffekt. Skaleringen strekker seg fra null til omformerens merkeeffekt.
12	SBus (analog)	Analogutgangsverdien styres via SBus hvis P1-12 = 8

P2-11
Analogutgang 1
funksjonsvalg

Innstillingsområde: 0 – 8 – 12

Se tabell P2-11 – P2-14 (→ side 83).



Parameter

Forklaring av parameterene

P2-14
Analogutgang 1
format

0–10 V
10 – 0 V
0 – 20 mA, 20 – 0 mA
4 – 20 mA, 20 – 4 mA

P2-13
Analogutgang 2
funksjonsvalg

Innstillingsområde: 0 – 9 – 12
Se tabell P2-11 – P2-14 (→ side 83).

P2-14
Analogutgang 2
format

0–10 V
10 – 0 V
0 – 20 mA, 20 – 0 mA
4 – 20 mA, 20 – 4 mA

P2-15 – P2-20
Releutganger

Funksjoner:

Innst.	Funksjon	Forklaring
0	Omformer frigitt	Relekontakter lukket når omformerer er frigitt.
1	Omformer i orden (digital) = ingen feil	Relekontakter lukket når omformerer er i orden (ingen feil).
2	Motor kjører med mål hastighet (digital)	Relekontakter lukket hvis utgangsfrekvensen = skalfrekvens ± 0,1 Hz.
3	Motorturtall ≥ (digital)	Relekontakter lukket hvis utgangsfrekvensen er større enn "nullfrekvens" (0,3 % av basisfrekvensen)
4	Motorturtall ≥ grenseverdi (digital)	Relekontakter lukket hvis utgangsfrekvensen er større enn verdien som er stilt inn i parameteren "Øvre grense brukerrelé". Relekontakter åpne hvis verdien er lavere enn "Nedre grense brukerrelé".
5	Motorstrøm ≥ grenseverdi (digital)	Relekontakter lukket hvis motorstrøm/-dreiemoment er større enn strømgrenseverdien som er stilt inn i parameteren "Øvre grense brukerrelé". Relekontakter åpne hvis verdien er lavere enn "Nedre grense brukerrelé".
6	Motordreiemoment ≥ grenseverdi (digital)	
7	Analoginngang 2 ≥ grenseverdi (digital)	Relekontakter lukket hvis verdien på andre analoginngang er større enn verdien som er stilt inn i parameteren "Øvre grense brukerrelé". Relekontakter åpne hvis verdien er lavere enn "Nedre grense brukerrelé".
8	Løfteanordning (kun for P2-18)	Denne parameteren vises hvis P4-12 løfteanordningsfunksjon er satt på 1. Omformerer styrer nå relekontakten for applikasjoner med løfteanordning. (verdien kan ikke endres ved P4-12 = 1)
9	STO Status	Relekontakter åpne hvis STO-koblingskretsen er åpen (omformervisning "inhibit")

P2-15 Bruker-releutgang 1
funksjonsvalg

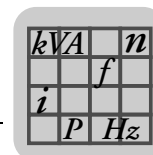
Innstillingsområde: 0 – 1 – 9
Se tabell P2-15 – P2-20

P2-16 Øvre grense brukerrelé 1 / analogutgang 1

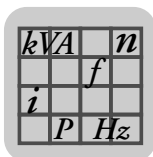
Innstillingsområde: 0,0 – 100,0 – 200,0 %

P2-17 Nedre grense brukerrelé 1 / analogutgang 1

Innstillingsområde: 0,0 – 200,0 %



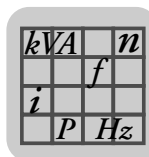
<i>P2-18 Bruker-releutgang 2 funksjonsvalg</i>	Innstillingsområde: 0 – <u>3</u> – 9 Se tabell <i>P2-15 – P2-20</i>
<i>P2-19 Øvre grense brukerrelé 2 / analogutgang 2</i>	Innstillingsområde: 0,0– <u>100,0</u> –200,0 %
<i>P2-20 Nedre grense brukerrelé 2 / analogutgang 2</i>	Innstillingsområde: <u>0,0</u> –200,0 %
<i>P2-21 /22 Visningsskalering</i>	Med <i>P2-21</i> kan brukeren skalere dataene fra en valgt kilde for å få en vist verdi som tilsvarer den styrte prosessen bedre. Kildeverdien som skal brukes i forbindelse med skaleringsberegningen, er fastsatt i <i>P2-22</i> . Ved <i>P2-21</i> ulik null vises skalert verdi i displayet i tillegg til motorturtall, motorstrøm og motoreffekt. Ved å trykke på knappen "navigate", skifter visningen mellom sanntidsverdiene. En liten "c" på venstre side av displayet betyr at skalert verdi nettopp vises. Skalert visningsverdi beregnes med følgende formel: Skalert visningsverdi = <i>P2-21</i> × skaleringskilde
<i>P2-21 Visnings-skaleringsfaktor</i>	Innstillingsområde: -30.000 – <u>0.000</u> – 30000
<i>P2-22 Visnings-skaleringskilde</i>	• 0 informasjon om motorturtall brukes som skaleringskilde. • 1 informasjon om motorstrøm brukes som skaleringskilde. • 2 verdien på andre analoginngang brukes som skaleringskilde. I slike tilfeller er inngangsverdiene fra 0 til 4096 tilstrekkelige.
<i>P2-23 Turtall null holdetid</i>	Innstillingsområde: 0.0 – <u>0.2</u> ... 60.0 s Med denne parameteren stiller du inn at motoren ved en stoppinstruks og etterfølgende retardasjon frem til stillstand hviler ved turtall null (0 Hz) før den kobles helt ut. Ved <i>P2-23</i> = 0 kobles omformerens utgang umiddelbart ut straks utgangsturtallet har nådd null. Ved <i>P2-23</i> ulik null hviler motoren ved turtall null i en bestemt tid (fastsatt i sekunder i <i>P2-23</i>) før omformerens utgang kobles ut. Denne funksjonen brukes vanligvis sammen med releutgangsfunksjonen, slik at omformeren sender ut et relestyresignal før omformerutgangen sperres.
<i>P2-24 Koblings-frekvens, PWM</i>	Innstillingsområde: 2-16 kHz (avhengig av omformeren) Innstilling av utgangskoblingsfrekvens. Høyere koblingsfrekvens betyr mindre støyemissjoner på motoren, men også høyere tap på sluttrinnet. Maks. utgangskoblingsfrekvens er avhengig av omformerens effekt. Omformeren reduserer koblingsfrekvensen automatisk ved meget høy kjølelegeme-temperatur.



Parameter

Forklaring av parameterene

<i>P2-25 Andre retardasjonsrampe, hurtigstopprampe</i>	Innstillingsområde: <u>0.00</u> ... 30.0 s Rampetid 2. Retardasjonsrampe, hurtigstopprampe. Hentes opp automatisk ved nettsvikt dersom $P2-38 = 2$. Kan også hentes opp via binærinnganger, avhengig av andre parameterinnstillinger. Ved innstilling "0" retarderes motoren så raskt som mulig, uten at det oppstår overspenningsfeil.
<i>P2-26 Frigivelse flying start-funksjon</i>	Ved aktivering starter motoren ut fra registrert rotorturtall. Kort retardasjon mulig dersom rotoren står stille (kun mulig hvis $P4-01 = 0, 1$ eller 2). <u>0 / deaktivert</u> 1 / aktivert
<i>P2-27 Standbymodus</i>	Innstillingsområde: <u>0.0</u> ... 250 s Hvis $P2-27 > 0$, skifter omformereren til standbymodus (utgang sperret) dersom min. turtall holdes utover tidsintervallet som er angitt i $P2-27$. Hvis $P2-23 > 0$ eller $P4-12 = 1$, er denne funksjonen deaktivert.
<i>P2-28/29 Master-/slaveparameter</i>	Omformereren bruker parameter $P2-28/29$ til å skalere skal-turtallet som den har mottatt fra nettverkets master. Denne funksjonen er spesielt godt egnet for bruk der alle motorer innenfor et nettverk skal kjøre synkront, men med forskjellige turtall med utgangspunkt i en fast skaleringsfaktor. Hvis for eksempel i en slavemotor $P2-29 = 80\%$ og $P2-28 = 1$ og nettverkets mastermotor kjører med 50 Hz, kjører slavemotoren med 40 Hz etter frigivelsen.
<i>P2-28 Slaveturtallsskalering</i>	<u>0</u> / deaktivert 1 / er-turtall = digitalt turtall x $P2-29$ 2 / er-turtall = (digitalt turtall x $P2-29$) + analoginngang 1 referanse 3 / er-turtall = digitalt turtall x $P2-29$ x analoginngang 1 referanse
<i>P2-29 Skaleringsfaktor slaveturtall</i>	Innstillingsområde: -500 – <u>100</u> – 500 %



P2-30–P2-35
Analoginnganger

Med disse parametrene kan brukeren tilpasse analoginngangene 1 og 2 etter signalformatet som er tilkoblet analoginngangsstyreklemmene. Ved innstillingen 0-10 V gir alle negative inngangsspenninger turtallet null. Ved innstillingen -10 – 10 V gir alle negative spenninger et negativt turtall som er proporsjonalt med inngangsspenningens høyde.

P2-30
Analoginngang 1
format

0–10 V, 10–0 V / unipolart spenningsområde

-10 – 10 V / bipolar spenningsinngang

0–20 mA / strøminngang

t4 – 20 mA, t20–4 mA

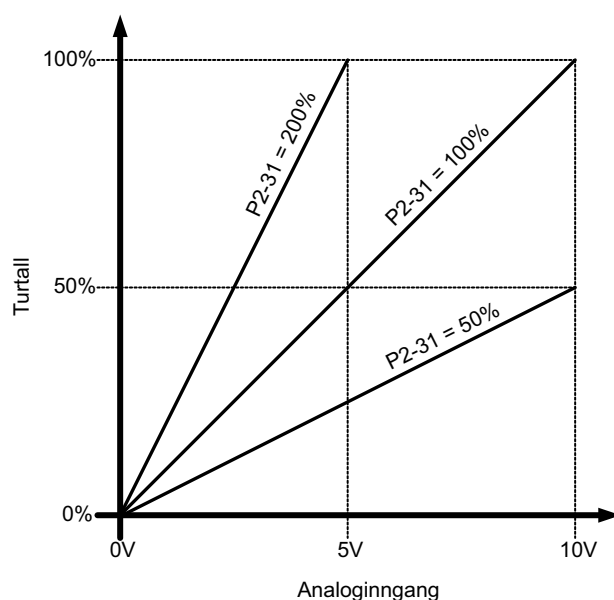
r4 – 20 mA, r20–4 mA

"t" viser at omformeren kobler ut hvis signalet fjernes når omformeren er frigitt. t4 – 20 mA, t20 – 4 mA

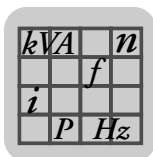
"r" viser at omformeren kjører langs en rampe til P1-02, hvis signalet fjernes når omformeren er frigitt. r4 – 20 mA, r20–4 mA

P2-31
Analoginngang 1
skalering

Innstillingsområde: 0 – 100 – 500 %



7370733451



Parameter

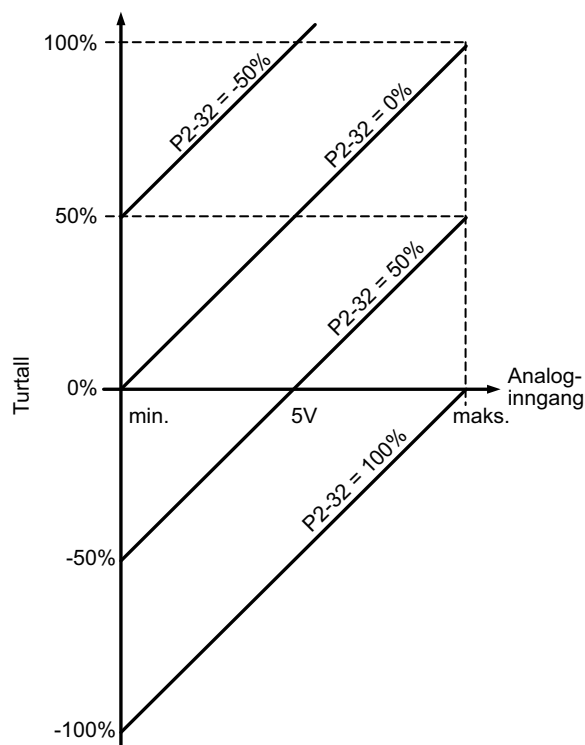
Forklaring av parameterene

P2-32

Analoginngang 1
Offset

Innstillingsområde: -500 – 0 – 500 %

Fastsetter en offset som prosentats av det totale inngangsområdet, brukt på det analoge inngangssignalet.



9007202188615947

P2-33

Analoginngang 2
format

0 – 10 V, 10 – 0 V / unipolar spenningsinngang

PTC-th / motortermistorinngang

0-20 mA / strøminngang

t4 – 20 mA, t20 – 4 mA

"t" viser at omformeren kobler ut hvis signalet fjernes når omformeren er frigitt.

r4 – 20 mA, r20 – 4 mA

"r" viser at omformeren kjører langs en rampe til P1-02 hvis signalet fjernes når omformeren er frigitt. Sammen med P1-15 må PTC-th velges som respons på en ekstern feil for å sikre termisk motorbeskyttelse.

P2-34

Analoginngang 2
skalering

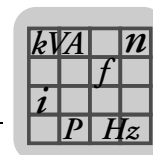
Innstillingsområde: 0 – 100 – 500 %

P2-35

Analoginngang 2
Offset

Innstillingsområde: -500 – 0 – 500 %

Fastsetter en offset som prosentats av det totale inngangsområdet, brukt på det analoge inngangssignalet.



P2-36 Valg av startmodus

Fastsetter omformerens egenskaper med hensyn til digitalinngangen for frigivelse og konfigurerer også den automatiske gjenstartfunksjonen.

- **Edge-r:** Etter innkobling eller tilbakestilling (reset) starter ikke omformeren dersom binærinngang 1 forblir lukket. Inngangen må lukkes **etter** innkobling eller tilbakestilling (reset) for å starte omformeren.
- **Auto-0:** Etter innkobling eller tilbakestilling (reset) starter omformeren automatisk dersom binærinngang 1 er lukket.
- **Auto-1 – Auto-5:** Etter en feilutkobling (trip) foretar omformeren opptil fem nye startforsøk i intervaller på 20 sekunder. For å tilbakestille telleren må omformeren kobles fri for spenning. Antall nye startforsøk telles, og hvis omformeren ikke starter ved siste forsøk, går omformeren til feilmodus og anmoder brukeren om å tilbakestille feilen manuelt.

P2-37 Tastefelt omstart turtall

Denne parameteren er kun aktiv hvis P1-12 = "1" eller "2".

0 Minimum turtall. Etter en stans eller gjenstart kjører motoren først med minimum turtall P1-02.

1 Siste turtall. Etter en stans eller gjenstart går omformeren tilbake med den verdien som ble stilt inn via tastaturet, før den stanser.

2 Aktuelt turtall. Hvis omformeren er konfigurert for flere turtallsreferanser (vanligvis manuell/automatisk styring eller lokal/desentral styring), kjøres omformeren fortsatt med siste driftsturtall når tastaturmodus omstilles, via en binærinngang.

3 Forinnstilt turtall 8. Etter en stans eller gjenstart kjøres omformeren alltid med forinnstilt turtall 8 (P0-08).

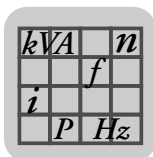
4 Minimum turtall (klemmedrift). Etter en stans eller gjenstart kjøres omformeren alltid med minimum turtall P1-02.

5 Siste turtall (klemmedrift). Etter en stans eller gjenstart går omformeren tilbake med den verdien som ble stilt inn via tastaturet, før den stanser.

6 Aktuelt turtall. Hvis omformeren er konfigurert for flere turtallsreferanser (vanligvis manuell/automatisk styring eller lokal/desentral styring), kjøres omformeren fortsatt med siste driftsturtall når tastaturmodus omstilles, via en binærinngang.

7 Forinnstilt turtall 8 (klemmedrift). Etter en stans eller gjenstart kjøres omformeren alltid med forinnstilt turtall 8 (P0-08).

Opsjon 4-7 "Drift med klemme" gjelder for alle driftsmodier.



P2-38 Nettsvikt stoppregulering

Omformerens reguleringssegenskaper som respons på nettsvikt ved frigitt omformer.

0 / Omformeren prøver å opprettholde driften ved å hente tilbake energi fra motoren under last. Hvis nettsvikten kun varer i kort tid og tilstrekkelig energi kan hentes tilbake før styreelektronikken kobles ut, starter omformeren på nytt straks nettspenningen er gjenopprettet.

1 / Omformeren sperrer utgangen til motoren umiddelbart, noe som fører til sakte stans eller friløp av lasten. Ved bruk av denne innstillingen for last med høy massetreghet, må flying start-funksjonen (P2-26) eventuelt aktiveres.

2 / Omformeren stanser langs hurtigstopprampen som er stilt inn i P2-25.

P2-39 Parametersperre

Når sperren er aktivert, kan ingen parametere endres ("L" vises).

0 / deaktivert

1 / aktivert

P2-40 Utvidet parametertilgang Code-Definition

Innstillingsområde: 0 – 101 – 9999

Tilgang til utvidet meny (parametergrupper 2, 3, 4, 5) er kun mulig dersom verdien som er tastet inn i P1-14 tilsvarer verdien som er lagret i P2-40. Dermed kan operatøren endre koden fra standardinnstilling "101" til enhver vilkårlig verdi.

8.2.4 Parametergruppe 3: PID-regulator (nivå 2)

P3-01 PID proporsjonalforsterkning

Innstillingsområde: 0.0 – 1.0 – 30.0

PID-regulator proporsjonalforsterkning. Høyere verdier forårsaker en større endring av omformerens utgangsfrekvens som respons på mindre endringer i tilbakemeldingssignalet. For høye verdier kan føre til ustabilitet.

P3-02 PID integrerende tidskonstant

Innstillingsområde: 0.0 – 1.0 – 30.0

PID-regulator integraltid. Høyere verdier forårsaker en mer dempet reaksjon i systemer der den totale prosessen reagerer langsomt.

P3-02 PID Differensierende tidskonstant

Innstillingsområde: 0.00 – 1.00

P3-04 PID Driftsmodus

0 / Direkte drift - Motorturtallet økes med økt tilbakemeldingssignal

1 / Invers drift - Motorturtallet reduseres med økt tilbakemeldingssignal

P3-05 PID Referansevalg

Valg av kilde til PID-referanse/skalverdi

0 / Fastpunktreferanse (P3-06)

1 / Analoginngang 1

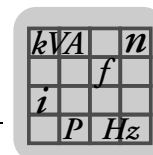
2 / Analoginngang 2

3 / Feltbuss-PID-referanse

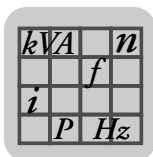
P3-06 PID Fastpunktreferanse

Innstillingsområde: 0.0 – 100.0 %

Stiller inn definert digital PID-referanse/skalverdi.



<i>P3-07 PID-Regulator øvre grense</i>	Innstillingsområde: <u>P3-07</u> – <u>100.0 %</u> PID-regulator øvre grense utgang. Denne parameteren fastsetter PID-regulatorens maksimale utgangsverdi. Øvre grense beregnes på følgende måte: $\text{Øvre grense} = P3-07 \times P1-01$
<i>P3-08 PID-Regulator nedre grense</i>	Innstillingsområde: <u>0.0 %</u> – <u>P3-08 %</u> Fastsetter PID-regulatorens minimale utgangsverdi. Nedre grense beregnes på følgende måte: $\text{Nedre grense} = P3-08 \times P1-01$ En verdi på 100 % tilsvarer maksimal turtallsgrense, som er definert i <i>P1-01</i>.
<i>P3-09 PID Begrensning av reguleringsstørrelse</i>	<u>0 / Begrensning av binærutganger</u> - PID-utgangsområde begrenset av <i>P3-07</i> og <i>P3-08</i> <u>1 / Analoginngang 1 variabel øvre grense</u> - PID-utgang begrenset oppover av signalet som foreligger på analoginngang 1. <u>2 / Analoginngang 1 variabel nedre grense</u> - PID-utgang begrenset nedover av signalet som foreligger på analoginngang 1. <u>3 / PID-utgang + analoginngang 1</u> - PID-utgang legges til turtallsreferansen som foreligger på analoginngang 1.
<i>P3-10 PID Valg tilbakemelding</i>	Velger kilde for PID-tilbakemeldingssignalet. <u>0 / Analoginngang 2</u> <u>1 / Analoginngang 1</u>
<i>P3-11 PID Rampe-aktiveringsfeil</i>	Innstillingsområde: <u>0.0</u> – <u>25,0 %</u> Fastsetter en PID-feilterskel. Hvis differansen mellom skal-verdi og er-verdi ligger under terskelen, er omformerens interne ramper deaktivert. Hvis PID-avviket er stort, aktiveres rampene for å begrense motorturtallets endringsrate ved store PID-avvik og for å kunne reagere raskt på mindre avvik.
<i>P3-12 PID Er-verdiindikator skaleringsfaktor</i>	Innstillingsområde: <u>0.000</u> – <u>50.000</u> Skalerer PID-visnings-er-verdien, slik at operatøren kan vise aktuelt signalnivå i en omformer, f.eks. 0-10 bar osv. Skalert visningsverdi = $P3-12 \times \text{PID-tilbakeføringsstørrelse (= er-verdi)}$, skalert displayverdi (rxxx).
<i>P3-13 PID-reguleringsdifferanseoppvåkningsnivå</i>	Innstillingsområde: <u>0.0</u> – <u>100,0 %</u> Stiller inn et programmerbart nivå. Hvis omformeren er i beredskapsmodus eller PID-drift, må valgt tilbakemeldingssignal falle under denne terskelen før omformeren går tilbake til vanlig drift



8.2.5 Parametergruppe 4: Motorregulering (nivå 2)

P4-01 Regulering 0 / VFC turtallsregulering

Vektor-turtallsregulering for induksjonsmotorer med beregnet rotorturtallsregulering. I forbindelse med motorturtallsreguleringen brukes feltorienterte reguleringsalgoritmer. Fordi beregnet rotorturtall brukes for å lukke turtallskretsen internt, gir denne reguleringsmetoden en lukket reguleringskrets uten en fysisk enkoder. Med korrekt innstilt turtallsregulator er den statiske turtallsendringen vanligvis bedre enn 1 %. For å oppnå best mulig regulering bør Auto-Tune (P4-02) foretas før første gangs drift.

1 / VFC dreiemomentregulering

I stedet for motorturtallet reguleres motordreiemomentet direkte. Turtallet spesifiseres ikke i denne driftsmodusen, men endres avhengig av lasten. Maksimalt turtall begrenses av P1-01. Denne driftsmodusen er vanlig ved bruk med viklinger som krever et konstant dreiemoment for å holde en kabel under spenning. For å oppnå best mulig regulering bør Auto-Tune (P4-02) foretas før første gangs drift.

2 / Turtallsregulering – utvidet U/f

Denne driftsmodusen tilsvarer i all vesentlighet spenningsreguleringen der tilkoblet motorspenning reguleres i stedet for strømmen som genererer dreiemomentet. Magnetiseringsstrømmen reguleres direkte. Spenningen trenger derfor ikke å økes. Spenningskarakteristikken kan velges med energisparefunksjonen i parameter P1-06. Standardinnstillingen gir en lineær karakteristikk der spenningen er proporsjonal med frekvensen. Magnetiseringsstrømmen reguleres uavhengig av dette. Ved å aktivere energisparefunksjonen velges en redusert spenningskarakteristikk der tilkoblet motorspenning reduseres ved lavere turtall. Dette foretas ofte for å senke energiforbruket ved ventilatorer. Auto-Tune bør også hentes opp i denne driftsmodusen. I dette tilfellet er innstillingsprosessen enklere og raskere å foreta.

3 / PM motorturtallsregulering

Turtallsregulering for permanentmagnetmotorer. Samme egenskaper som VFC-turtallsregulering

4 / PM motordreiemomentregulering

Dreiemomentregulering for permanentmagnetmotorer. Samme egenskaper som VFC-dreiemomentregulering

5 / PM Motorposisjonsregulering

Posisjonsregulering for permanentmagnetmotorer. Turtalls- og dreiemoment-skalverdier hentes via prosessdata i Motion Protocol (P1-12=8). I den sammenheng kreves en enkoder.

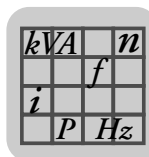
P4-02 Auto-Tune 0 / sperret

1 / Frigivelse

Ved "1" foretar omformerer umiddelbart en statisk (uten at rotoren dreier) måling av motorparametrene for å konfigurere motorparametrene. Før funksjonen aktiveres, må verdiene for P1-07, P1-08 og P1-09 være korrekte i henhold til motorens merkeskilt.

Auto-Tune foretas med første frigivelse etter drift med parametre som er stilt inn på fabrikken og hvis P1-08 er endret. Aktivisering av maskinvare er ikke nødvendig i denne sammenheng.

Omformerer skal ikke være i "inhibit"-modus.



P4-03 Turtallsregulator proporsjonalforsterkning

Innstillingsområde: 0.1 – 50 – 400 %

Fastlegger turtallsregulatorens proporsjonalforsterkning. Høyere verdier gir bedre utgangsfrekvensregulering og respons. For høye verdier kan føre til ustabilitet og til og med overstrømsfeil. Anvendelser som krever best mulig regulering: Verdien tilpasses tilkoblet last ved at den øker verdien litt etter litt og overvåker lastens er-hastighet. Prosessen fortsetter helt til ønsket dynamikk er nådd, uten eller kun med minimale overskridelser av reguleringsområdet, der utgangshastigheten overskrider skal-verdien.

Vanligvis tolererer last med høy friksjon høyere verdier ved proporsjonalforsterkningen. Ved last med høy massetregghet og mindre friksjon må forsterkningen eventuelt reduseres.

P4-04 Turtallsregulator integrerende tidskonstant

Innstillingsområde: 0.001 – 0.100 ... 1.000 s

Fastlegger turtallsregulatorens integraltid. Mindre verdier gir raskere respons på motorlastendringer, med den risikoen det innebærer for å forårsake instabilitet. For best mulig dynamikk bør verdien tilpasses den tilkoblede lasten.

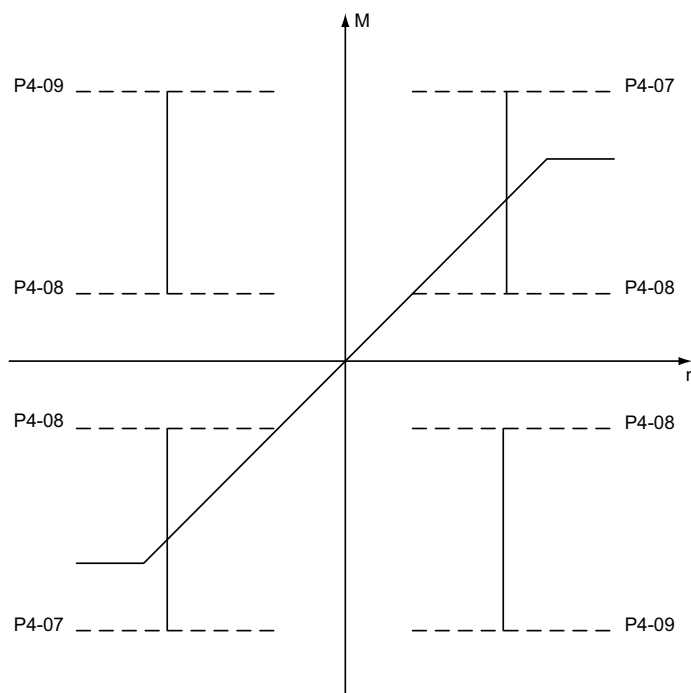
P4-05 Motoreffektfaktor

Innstillingsområde: 0.50 – 0.99 (avhengig av motor)

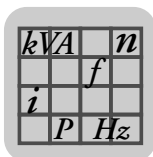
Effektfaktor på motorens merkeskilt, nødvendig for vektorreguleringen ($P4-01 = 0$ eller 1).

P4-06 – P4-09 Innstillinger motordreiemoment

Med disse parametrene tilpasses motorens dreiemomentgrenser.



3473010955



Parameter

Forklaring av parameterene

P4-06

**Dreiemoment-
skalverdikilde**

Ved vektorregulering eller PM-modus

(P4-01 ≠ 2) fastsetter denne parameteren kilden til dreiemomentreferansen/-grensen
0 / maks. dreiemoment

Fast innstilt dreiemomentgrense. Dreiemoment-skalverdi innstilt med P4-07. Ved bruk av denne opsjonen fastsettes skal-motordreiemomentet med en prosentsats av motormerkemomentet, som er stilt inn i parameter P4-07. Motormerkemomentet bestemmes automatisk av Auto-Tune.

1 / Analoginngang 1

2 / Analoginngang 2

Dreiemomentgrense analoginngang. Hvis et variabelt skal-dreiemoment kreves, kan analoginngangen brukes som skal-dreiemoment-verdikilde. I slike tilfeller kan skal-verdien endres i sanntid proporsjonalt med analoginngangssignalet. Korrekt analoginngangs-signalformat må stilles inn i parameter P2-30 / P2-33. Inngangssignalformatet må være unipolar. Bipolare referanser er ikke mulig for dreiemomentgrensen. Skaleringen er avhengig av verdien som er stilt inn i P4-07. (0 – 10 V = 0 – P4-07 % dreiemoment).

Analoginngang 2

3 / Modbus-kommunikasjon

Modbus skal-dreiemoment. Ved valg av denne opsjonen spesifiseres motordreiemomentgrensen av Modbus-master. Verdier fra 0 til 200 % kan leses inn.

4 / Master-drivenhet

Master-drivenheten i et master-slave-nettverk spesifiserer skal-dreiemomentet.

5 / PID-utgang

PID-regulatorens utgang spesifiserer skal-dreiemomentet.

**P4-07 Øvre dreie-
momentgrense**

Innstillingsområde: P4-08 – 200 – 500 %

Ved P4-01 = 1 eller 4 og P4-06 = 0 stilles spesifisert skal-dreiemoment inn. Ved P4-01 = 0 eller 3 stilles øvre grense for dreiemoment inn. Dreiemomentgrensen refererer til utgangsstrømmen som er stilt inn med parameter P1-08.

**P4-08 Nedre
grense for
dreiemoment**

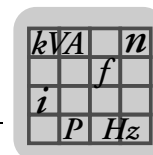
Innstillingsområde: 0.0 – P4-07 %

Stiller inn nedre grense for dreiemoment. Omformerer forsøker å opprettholde dette dreiemomentet på motoren til enhver tid under drift.



MERK

Denne parameteren må brukes meget forsiktig, da det fører til at omformerens utgangsfrekvens øker (for å oppnå dreiemomentet) og valgt skal-turtall eventuelt overskrides.



P4-09 Øvre grense regenererende dreiemoment

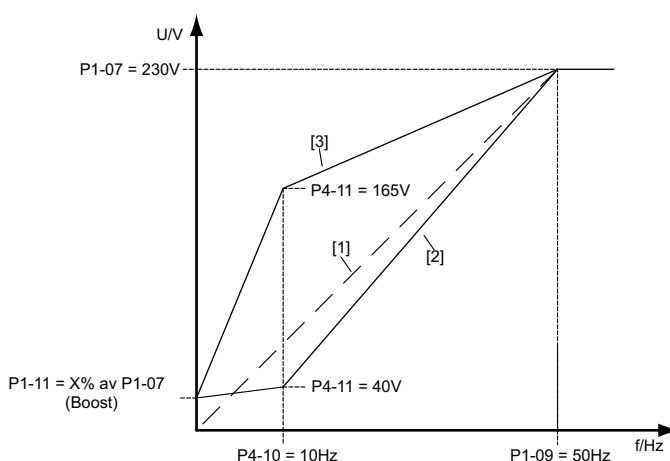
Innstillingsområde: P4-08 – 200 – 500 %

Spesifiserer regulatorens strømgrense ved regenererende drift. Verdien i denne parameteren tilsvarer en prosentsats i motorens merkestrøm som er spesifisert i P1-08. Strømgrensen som er spesifisert i denne parameteren setter den normale strømgrensen for dreiemomentreguleringen ut av funksjon når motoren kjører i regenererende drift. For høye verdier kan føre til en stor motorstrømforvrengning, noe som kan forårsake aggressive motoregenskaper i regenererende drift. Hvis denne parameterverdien er for lav, synker eventuelt motorens utgangsdreiemoment ved regenererende drift.

**P4-10/11
Innstillinger U/f-karakteristikk**

Spennings-frekvens-karakteristikken spesifiserer spenningsnivået som er tilkoblet motoren ved henholdsvis angitt frekvens. Med parametrene P4-10 og P4-11 kan brukeren endre U/f-karakteristikken ved behov.

Parameteren P4-10 kan stilles inn på en vilkårlig frekvens mellom 0 og basisfrekvensen (P1-09). Den angir frekvensen der tilpasningsnivået i prosent, som er stilt inn i P4-11, brukes. Denne funksjonen er bare aktiv ved P4-01= 2.



9007202727750027

- [1] Normal U/f-karakteristikk
- [2] Tilpasset U/f-karakteristikk
- [3] Tilpasset U/f-karakteristikk

P4-10 U/f-karakteristikk tilpasningsfrekvens

Innstillingsområde: 0.0 – 100.0 % av P1-09

P4-11 U/f-karakteristikk tilpasnings-spennning

Innstillingsområde: 0.0 – 100.0 % av P1-07

P4-12 Motor-bremsestyring

Aktiverer omformerens løftefunksjon.

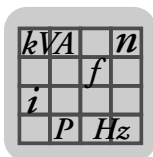
Parameter P4-13 til P4-16 aktiveres.

Relekontakt 2 er stilt inn på løfteanordning, funksjonen kan ikke endres.

0 / deaktivert

1 / aktivert

Du finner nærmere informasjon i kapitlet Løftefunksjon (→ side 46).



Parameter

Forklaring av parameterene

P4-13 Brems- frigivelsestid

Innstillingsområde: 0.0 – 0.2 – 5.0 s

Denne parameteren fastsetter hvor lenge motoren kjører med forinnstilt turtall 7 etter formagnetiseringen og hvor lenge bremsen trenger til frigivelsen.

P4-14 Brems- aktiveringstid

Innstillingsområde: 0.0 – 5.0 s

Med denne parameteren stiller du inn den tiden som den mekaniske bremsen trenger for å aktiveres. Med denne parameteren unngår du at turtallet synker, spesielt ved løfteanordninger.

P4-15 Dreie- momentterskel for bremsefrigivelse

Innstillingsområde: 0.0 – 1.0 – 200 %

Fastsetter et dreiemoment i % av maksimalt moment. Dette dreiemomentet i prosent må genereres før motorbremsen frigis.

Det gjøres for å sikre at motoren er tilkoblet og dreiemomentet genereres for å unngå lastfall når bremsen frigis. Ved U/f-regulering er dreiemomentbekreftelsen ikke aktivert. Det anbefales kun ved bruk med horisontale bevegelser.

P4-16 Dreie- momentterskel- timeout

Innstillingsområde: 0.0 – 25 s

Fastlegger hvor lenge en omformer etter en startinstruks forsøker å generere tilstrekkelig dreiemoment i motoren for overskridelse av bremseaktiveringstersklene som er stilt inn i parameter *P4-15*. Hvis dreiemomentterskelen ikke nås innenfor denne tiden (på grunn av en mekanisk eller annen feil), signaliserer omformereren en feil.

P4-17 Termisk motorvern iht. UL508C

0 / deaktivert

1 / aktivert

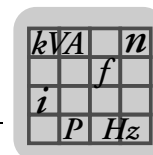
For å beskytte motoren mot overlast har MOVITRAC® LTP-B-omformerne en termisk motorbeskyttelsesfunksjon iht. NEC. Motorstrømmen akkumuleres over tid i en intern akkumulator.

Straks den termiske grensen overskrides, går omformereren over i feilstatus (I.t-trP).

Straks omformerens utgangsstrøm ligger under innstilt nominell motorstrøm, dekrementeres den interne akkumulatoren, avhengig av utgangsstrømmen.

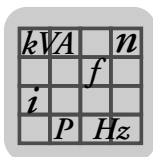
Hvis *P4-17* er deaktivert, tilbakestilles den termiske overlastakkumulatoren ved at nettet kobles.

Hvis *P4-17* er aktivert, opprettholdes akkumulatoren også etter at nettet er koblet.



8.2.6 Parametergruppe 5: Feltbuskommunikasjon (nivå 2)

<i>P5-01</i> Omformeradresse	Innstillingsområde: <u>1-63</u> Fastlegger generell omformeradresse for SBus, Modbus, feltbuss og master/slave.
<i>P5-02 SBus-overføringshastighet</i>	Spesifiserer SBus-overføringshastigheten. Denne parameteren må settes ved bruk av SEW-porter eller MOVI-PLC®. 125 / 125 kBd 250 / 250 kBd <u>500 / 500 kBd</u> 1000 / 1000 kBd
<i>P5-03 Modbus-overføringshastighet</i>	Spesifiserer forventet Modbus-overføringshastighet. 9,6 / 9600 Bd 19,2 / 19200 Bd 38,4 / 38400 Bd 57,6 / 57600 Bd <u>115,2 / 115200 Bd</u>
<i>P5-04 Modbus-dataformat</i>	Spesifiserer forventet Modbus-dataformat. <u>n-1 / Ingen paritet, 1 stoppbit</u> n-2 / Ingen paritet, 2 stoppbit O-1 / Ulik paritet, 1 stoppbit E-1 / Lik paritet, 1 stoppbit
<i>P5-05 Reaksjon på kommunikasjons-svikt</i>	Fastlegger omformeregenskapene etter en kommunikasjonssvikt og etterfølgende time-outtid, som er innstilt i <i>P5-06</i> . 0 / Feil og sakte stans 1 / Stopprampe og feil <u>2 / Stopprampe (uten feil)</u> 3 / Forinnstilt turtall 8
<i>P5-06 Timeout kommunikasjons-svikt</i>	Innstillingsområde: 0,0– <u>1,0</u> -5,0 s Fastlegger tiden i sekunder der omformerne etter utløpet av denne viser responsen som innstilt i <i>P5-05</i> . Ved "0,0 s" beholder omformerer er-hastigheten selv om kommunikasjonen svikter.
<i>P5-07 Rampe-spesifikasjoner via feltbuss</i>	Med den kan interne eller eksterne rampestyringer aktiveres. Ved aktivisering følger omformerer de eksterne rampene som spesifiseres via MOVILINK®-prosessdata (PO3). <u>0 / deaktivert</u> 1 / aktivert



Parameter

Forklaring av parameterene

P5-08 Varighet synkronisering

Innstillingsområde: 0, 5-20 ms

Fastsetter varigheten til Sync-telegrammet i MOVI-PLC®. Denne verdien må tilsvare verdien som er stilt inn i MOVI-PLC®. Ved *P5-08* = 0 tar omformeren ikke hensyn til synkroniseringen.

P5-09–P5-11 Feltbuss-prosess- utgangsdata (POx)-definisjon

Definisjon av overførte prosessdataord fra PLS / fra port til omformer.

0 / turtall: o/min (1 = 0,2 o/min)

→ Kun mulig hvis *P1-10* er ulik 0

1 / turtall % (4000 h = 100 % *P1-01*)

2 / dreiemoment % (1 = 0,1 %)

→ Omformeren må stilles inn på *P4-06* = 3

3 / rampetid (1 = 1 ms), akselerasjonsrampe: higher Byte, retardasjonsrampe: lower Byte

4 / PID-referanse (1000 h = 100 %)

→ se kapitlet til *P1-12* styrekilde (*P1-12* = 3) (→ side 90)

5 / analogutgang 1 (1000 h = 100 %)

6 / analogutgang 2 (1000 h = 100 %)

7 / ingen funksjon

P5-09 Feltbuss- PO2-definisjon

Definisjon for utgang 2, 3, 4 for overførte prosessdata

Parameterbeskrivelse som *P5-09* – *P5-11*

P5-10 Feltbuss- PO3-definisjon

Definisjon for utgang 2, 3, 4 for overførte prosessdata

Parameterbeskrivelse som *P5-09* – *P5-11*

P5-11 Feltbuss- PO4-definisjon

Definisjon for utgang 2, 3, 4 for overførte prosessdata

Parameterbeskrivelse som *P5-09* – *P5-11*

P5-12–P5-14 Feltbuss-prosess- inngangsdata (PIx)-definisjon

Definisjon av overførte prosessdataord fra omformeren til PLS / til porten.

0¹⁾ / turtall: o/min (1 = 0,2 o/min)

1 / turtall % (4000 h = 100 % *P1-01*)

2 / strøm % (1 = 0,1 % I_{Nom})

3 / dreiemoment % (1 = 0,1 %)

4 / effekt % (1 = 0,1 %)

5 / temperatur (1 = 0,01 °C)

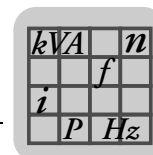
6 / mellomkretsspenning (1 = 1 V)

7 / analoginngang 1 (1000 h = 100 %)

8 / analoginngang 2 (1000 h = 100 %)

9 / IO-status

1) Kun mulig hvis *P1-10* er ulik 0



HB								LB							
–	–	–	RL5	RL4	RL3	RL2	RL1	–	–	–	DI5	DI4	DI3	DI2	DI1

10¹⁾ / LTX-posisjon lav (en oppløsning)

11¹⁾ / LTX-posisjon høy (antall oppløsninger)

P5-12 Feltbuss-PI2-definisjon Definisjon for inngang 2, 3, 4 for overførte prosessdata
Parameterbeskrivelse som P5-12 – P5-14

P5-13 Feltbuss-PI3-definisjon Definisjon for inngang 2, 3, 4 for overførte prosessdata
Parameterbeskrivelse som P5-12 – P5-14

P5-14 Feltbuss-PI4-definisjon Definisjon for inngang 2, 3, 4 for overførte prosessdata
Parameterbeskrivelse som P5-12 – P5-14

P5-15 Tilleggsrelé 3 Funksjonsvalg



MERK

Kun mulig / synlig hvis IO-tilleggsmodulen er tilkoblet.

Definerer funksjonen til tilleggsrelé 3.

0 / omformer frigitt

1 / omformer i orden

2 / motor kjører med skalturtall

3 / motorturtall > 0

4 / motorturtall > grenseverdi

5 / motorstrøm > grenseverdi

6 / motordreiemoment > grenseverdi

7 / 2. analoginngang > grenseverdi

8 / feltbuss

9 / STO Status

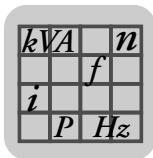
P5-16 Relé 3 øvre grense Innstillingsområde: 0,0–100,0–200,0 %

P5-17 Relé 3 nedre grense Innstillingsområde: 0,0–200,0 %

P5-18 Tilleggsrelé 4 Funksjonsvalg Definerer funksjonen til tilleggsrelé 4.
Parameterbeskrivelse som P5-15

P5-19 Relé 4 øvre grense Innstillingsområde: 0,0–100,0–200,0 %

1) kun ved plagget LTX-modul



Parameter

Forklaring av parameterene

P5-20 Relé 4
nedre grense

Innstillingsområde: 0,0-200,0 %



MERK

Funksjonen til tilleggsrelé 5 er fastsatt til "Motorturtall > 0".

8.2.7 Parametergruppe 6: Utvidede parametere (nivå 3)

P6-01 Firmware-
oppdatering-
aktivering

Aktiverer firmwareoppdateringsmodus der brukergrensesnittfirmware og/eller sluttrinnsstyringens firmware kan oppdateres. Foretas vanligvis med PC-programvare.

0 / deaktivert

1 / aktivert (DSP + IO)

2 / aktivert (kun IO)

3 / aktivert (kun DSP)

MERK: Denne parameteren bør ikke endres av brukeren. Firmwareoppdateringsprosessen foretas helautomatisk via PC-programvare.

P6-02 Automatisk
termisk
administrering

Aktiverer automatisk termisk administrering. For å minimere faren for overtemperaturfeil reduserer omformerens utgangskoblingsfrekvensen automatisk når kjølelegemetemperaturen er høyere.

0 / deaktivert

1 / aktivert

P6-03
Forsinkelsestid
auto-reset

Innstillingsområde: 1–20–60 s

Stiller inn forsinkelsen mellom omformerens etterfølgende resetforsøk hvis auto-reset er aktivert i P2-36.

P6-04 Brukerrelé-
hysteresebånd

Innstillingsområde: 0,0–0,3–25,0 %

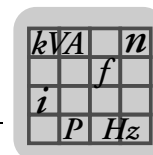
Denne parameteren brukes sammen med P2-11 og P2-13 = 2 eller 3 for å stille inn et bånd rundt skalturtall (P2-11 = 2) eller turtall null (P2-11 = 3). Hvis turtallet ligger på dette området, fungerer omformerens skalturtall eller turtall null. Med denne funksjonen unngår man "skrangling" på releutgangen dersom driftsturtallet sammenfaller med den verdien der tilstanden til binær-/releutgangen endres. Eksempel: Hvis P2-13 = 3, P1-01 = 50 Hz og P6-04 = 5 %, lukker relekontaktene over 2,5 Hz.

P6-05 Aktivering
giventilbake-
melding

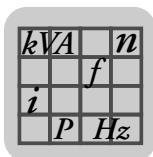
Angir LTX-modulens tilkobling. Med innstilling 1 aktiveres giverreguleringens driftstype med tilkoblet LTX-modul. Denne parameteren aktiveres automatisk straks LTX-modulen er tilkoblet.

0 / deaktivert

1 / aktivert



- P6-06**
Giverimpulstall
- Innstillingsområde: 0 – 65535 PPR
- Brukes sammen med LTX-modulen. Denne parameteren må stilles inn på antall impulser pr. omdreining for tilkoblet giver. Verdien må være korrekt innstilt for å sikre at drivenheten fungerer slik den skal når givertilbakeføringsmodus er aktivert (*P6-05* = 1). Hvis parameteren ikke stilles inn korrekt, kan motorens styring svikte og/eller feil oppstå. Ved innstilling null deaktiveres givertilbakeføringen.
- P6-07**
Utløseterskel turtallsfeil
- Innstillingsområde: 1,0–5,0–100 %
- Denne parameteren fastsetter maksimalt tillatt turtallsfeil mellom givertilbakemeldingens turtallsverdi og rotorturtallet som beregnes av motorregulatorens algoritmer. Omformerer kobles ut hvis turtallsfeilen overskrider denne grenseverdien.
- P6-08 Maks. Frekvens for turtalls-skalverdi**
- Innstillingsområde: 0, 5–20 kHz
- Hvis motorturtalls-skalverdien skal styres via et frekvensinngangssignal (tilkoblet binærinngang 3), brukes denne parameteren til å fastsette inngangsfrekvensen som tilsvarer maksimalt motorturtall (innstilt i *P1-01*). Maksimal frekvens som kan stilles inn i denne parameteren, må ligge i området mellom 5 kHz og 20 kHz.
- Ved innstilling 0 er denne funksjonen deaktivert.
- P6-09 Regulering turtallsstatikk**
- Innstillingsområde: 0,0–25,0
- Denne parameteren kan kun brukes dersom omformerer kjører i vektor-turtallsreguleringen (*P4-01* = 0). Ved innstilling null er turtallsstatikkens reguleringsfunksjon deaktivert. Ved *P6-09* > 0 fastsettes med denne parameteren et slippturtall med utgående motormerkemoment.
- Turtallsstatikken er prosentverdien av *P1-09*. Avhengig av motorlastens tilstand reduseres referanseturtallet i turtallsregulatoren foran inngangen med en bestemt statikkverdi. Beregningen foretas på følgende måte:
- $$\text{Turtallsstatikk} = P6-09 \times P1-09$$
- $$\text{Statikkverdi} = \text{turtallsstatikk} \times (\text{motor-er-moment} / \text{motormerkemoment})$$
- $$\text{Turtallsregulatorinngang} = \text{turtalls-skalverdi} - \text{statikkverdi}$$
- Via statikkreguleringen kan man oppnå en viss reduksjon i motorturtallet i forhold til lasten som benyttes. Det kan være hensiktsmessig spesielt dersom flere motorer driver en felles last og lasten skal fordeles jevnt på motorene.
- P6-10 Reservert**



Parameter

Forklaring av parameterene

P6-12 Turtallsholdetid ved frigivelse (forinnstilt turtall 7)

Innstillingsområde: 0,0–250 s

Fastsetter et tidsrom der omformerer kjører med forinnstilt turtall 7 (*P2-07*) når frigivelsesignalet foreligger på omformerer. Det forinnstilte turtallet kan være en vilkårlig verdi mellom frekvensunder- og overgrense, og i vilkårlig retning. Denne funksjonen kan være til hjelp i applikasjoner der det kreves kontrollerte startegenskaper, uavhengig av normalsystemdrift. Den gjør at brukeren kan programmere omformerer slik at den, før den går tilbake til vanlig drift, alltid starter med samme frekvens og med samme dreieretning i en bestemt tidsperiode.

Funksjonen deaktiveres med innstillingen 0,0.

P6-12 Turtallsholdetid ved sperre (forinnstilt turtall 8)

Innstillingsområde: 0,0–250 s

Fastsetter et tidsrom der omformerer kjører med forinnstilt turtall 8 (*P2-08*) når frigivelsen er opphevet, og før stopprampen.

FORSIKTIG: Hvis denne parameteren stilles inn på > 0, kjører omformerer videre med innstilt turtall i angitt tid etter at frigivelsen er opphevet. Før denne funksjonen kan brukes, må det kontrolleres at driftsmodusen er sikker. Funksjonen deaktiveres med innstillingen 0,0.

P6-13 Fire mode-logikk

Aktiverer nøddrift-fire mode. Deretter ignorerer omformerer de fleste feil. Hvis omformerer er i feiltilstand, prøver den automatisk å tilbake stille seg selv hvert 5. sekund, helt til totalsvikt eller energimangel.

Denne funksjonen skal ikke brukes for servoanvendelser eller anvendelser med løfteanordning.

0 / åpne trigger: Fire mode

1 / lukke trigger: Fire mode

P6-14 Fire mode-turtall

Innstillingsområde: -P1-01–0–P1-01 Hz

Turtall benyttet i fire mode

P6-15 Analogutgang 1 skalering

Innstillingsområde: 0,0–100,0–500,0 %

Fastsetter skaleringsfaktoren som brukes for analogutgang 1, i %.

P6-16 Analogutgang 1 Offset

Innstillingsområde: -500,0–0,0–500,0 %

Fastsetter offset som brukes for analogutgang 1, i %.

P6-17 Maks. dreiemomentgrense Timeout

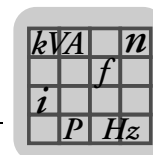
Innstillingsområde: 0,0–25,0 s

Fastsetter hvor lenge motoren maksimalt kan kjøre på dreiemomentgrensen for motoren/generatoren (*P4-07 / P4-09*) før utløsning følger. Denne parameteren er kun aktivert for drift med vektorregulering.

P6-18 Spenningsnivå likestrømsbremsing

Innstillingsområde: Auto, 0,0–25,0 %

Fastsetter likespenningens verdi som prosentuell andel av nominell spenning som er tilkoblet motoren ved stoppinstruks (*P1-07*). Denne parameteren er kun aktivert for U/f-regulering.



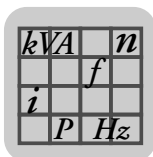
P6-19 <i>Bremse- motstandsverdi</i>	Innstillingsområde: <u>0</u> , Min-R–200 Ω Stiller inn bremsemotstandsverdien i ohm. Denne verdien benyttes for termisk bremse- motstandsbeskyttelse. Min-R er avhengig av omformerens. Med innstillingen 0 deaktiveres beskyttelsesfunksjonen til bremsemotstanden.
P6-20 <i>Bremse- motstandseffekt</i>	Innstillingsområde: <u>0</u> –200 kW Stiller inn bremsemotstandseffekten i kW med en oppløsning på 0,1 kW. Denne verdien benyttes for termisk bremsemotstandsbeskyttelse. Med innstillingen 0 deaktiveres beskyttelsesfunksjonen til bremsemotstanden.
P6-21 <i>Bremse- vibratordriftssyklus ved under- temperatur</i>	Innstillingsområde: 0,0– <u>2,0</u> –20,0 % Med denne parameteren fastsettes driftssyklusen til bremsevibratoren mens omfor- meren befinner seg i en undertemperatur-feiltilstand. En bremsemotstand kan monteres på drivenhetens kjølelegeme og brukes til å varme opp drivenheten helt til riktig driftstemperatur er nådd. Denne parameteren bør brukes meget forsiktig, ettersom feil innstilling kan føre til at motstandens merkeeffektkapasitet overskrides. For å unngå denne faren bør det alltid brukes en ekstern termisk beskyttelse til motstanden.
P6-22 <i>Tilbakestille viftekjøretid</i>	<u>0 / deaktivert</u> 1 / Tilbakestille kjøretid Med innstilling 1 tilbakestilles den interne viftekjøretidsmåleren til null (som vist i P0-35).
P6-23 <i>Tilbakestille kWh-måler</i>	<u>0 / deaktivert</u> 1 / Tilbakestille kWh-måler Med innstilling 1 tilbakestilles den interne kWh-måleren til null (som vist i P0-26 og P0-27).
P6-24 <i>Parametere i fabrikkinnstillinger</i>	Fabrikkinnstillinger for omformer <u>0 / deaktivert</u> 1 / Fabrikkinnstillinger med unntak for bussparametere 2 / Fabrikkinnstillinger for alle parametere
P6-25 <i>Tilgangskode nivå</i>	Innstillingsområde: 0– <u>201</u> –9999 Tilgangskode som fastsettes av brukeren og som må angis i P1-14 for å muliggjøre til- gangen til de utvidede parameterene i gruppe 6 til 9.



VIKTIG!

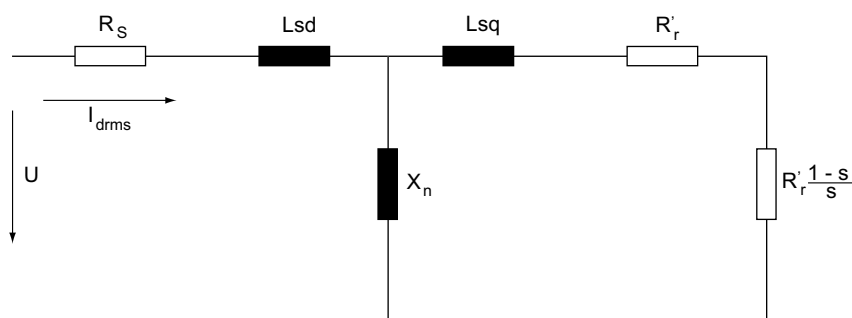
Mulige skader på omformerens.

Parameterene nedenfor brukes internt av omformerens for å gi en mest mulig optimal motorregulering. Hvis parameterene ikke stilles inn korrekt, er det fare for at motoren yter mindre og for at den viser uventede egenskaper. Tilpasninger bør kun foretas av erfarne brukere som virkelig forstår parameterenes funksjoner i detalj.



8.2.8 Parametergruppe 7: Motorreguleringsparameter (nivå 3)

Reservekoblingsskjema trefasevekselstrømmotorer.



7372489995

P7-01 Motorens statormotstand (Rs)

Innstillingsområde: Avhengig av motor (Ω)

Statormotstanden er kobberviklingens ohm-motstand. Ved Tuto-Tune kan denne verdien beregnes og stilles inn automatisk.

Verdien kan også legges inn manuelt.

P7-02 Motorens rotormotstand (Rr)

Innstillingsområde: Avhengig av motor (Ω)

Til induksjonsmotorer: Verdi for fase-fase-rotormotstand i ohm

P7-03 Motorens statorinduktivitet (Lsd)

Innstillingsområde: Avhengig av motor (μH)

Til induksjonsmotorer: Verdi for fase-statorinduktivitet

For permanentmagnetmotorer: Fase-d-akse-statorinduktivitet i henry

P7-04 Motorens magnetiseringsstrøm (I_{d rms})

Innstillingsområde: $10 \% \times P1-08 - 80 \% \times P1-08$ (A)

Til induksjonsmotorer: Magnetiseringsstrøm/tomgangsstrøm Før auto-tune tilnærmes denne verdien til 60 % av motorens merkestrøm (P1-08). Man tar utgangspunkt i en motoreffektfaktor på 0,8.

P7-05 Motorens lekkasjekoeffisient (sigma)

Innstillingsområde: 0,025–0,10–0,25

Til induksjonsmotorer: Motorens lekkasjekoeffisient

P7-06 Motorens statorinduktivitet (Lsq) – kun for PM-motorer

Innstillingsområde: Avhengig av motor (H)

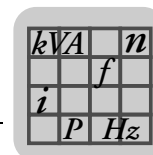
For permanentmagnetmotorer: Fase-d-akse-statorinduktivitet i henry

P7-07 Utvidet generator-regulering

Denne parameteren benyttes hvis det oppstår stabilitetsproblemer ved bruk med applikasjoner i utpreget generatordrift. Ved aktivering er generatordrift mulig ved lave turtall.

0 / deaktivert

1 / aktivert



P7-08 Parameter-tilpasning

Denne parameteren benyttes ved mindre motorer ($P < 0,75 \text{ kW}$) med høy impedans. Ved aktivering kan den termiske motormodellen tilpasse rotor- og statormotstand under drift. Dermed kompenseres impedanseffektene som følge av oppvarming, ved vektorregulering.

0 / deaktivert

1 / aktivert

P7-09 Strømgrense overspenning

Innstillingsområde: 0,0–1,0–100 %

Denne parameteren kan kun brukes ved vektor-turtallsregulering og oppfyller sin funksjon straks omformerens mellomkretsspennning overskrider en innstilt grense. Denne spenningsgrensen stilles inn internt nøyaktig under utløseterskelen for overspenning.

Funksjonen deaktiveres med innstillingen 0,0.

Forløp:

- Motor med stor massetregghet bremses ned, generatorenergi flyter tilbake til omformerens.
- Mellomkretsspennningen øker og når U_{Zmax} -nivå.
- Omformerens avgir strøm (P7-09) for å utlade mellomkretsen, noe som gjør at motoren akselererer på nytt.
- Mellomkretsspennningen faller under U_{Zmax} igjen.
- Motoren bremses ytterligere ned.

P7-10 Motorlast-tregghet

Innstillingsområde: 0–10–600

Tregghetsforholdet mellom motor og tilkoblet last kan med dette leses inn i omformerens. Denne verdien kan vanligvis forbli innstilt på standardverdien 10. Den brukes likevel av omformerens reguleringsalgoritme som forstyringsverdi for alle motorer for å stille optimalt dreiemoment / optimal strøm til rådighet for akselerasjon av lasten. Av denne grunn forbedrer en nøyaktig innstilling av tregghetsforholdet systemets responsegenskaper og dynamikk. Ved en lukket reguleringskrets beregnes verdien på følgende måte:

$$P7 - 10 = \frac{J_{ext}}{J_{mot}}$$

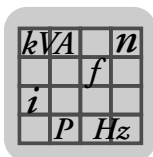
P7-11 Nedre grense impulsbredde

Innstillingsområde: 0–500

Med denne parameteren begrenses minimal utgangsimpulsbredde. Den kan brukes i forbindelse med lange kabler. Ved å øke verdien til denne parameteren blir faren for overstrømsfeil ved lange motorkabler mindre, ettersom antall spenningsflanker og dermed ladetopper reduseres. Samtidig reduseres også maksimalt tilgjengelig motor-utgangsspennning for en bestemt inngangsspennning.

Fabrikkinnstillingen er avhengig av omformerens.

MERK: Tid = verdi $\times$ 16,67 ns



Parameter

Forklaring av parameterene

P7-12 Formagnetiseringstid

Innstillingsområde: 0–2000 ms

Med denne parameteren fastsettes en minimum forsinkelse for magnetiseringsstrømreguleringen ved U/f-regulering når omformerens startsignal aktiveres. For lav verdi kan føre til at omformerens genererer en overstrømsfeil hvis akselerasjonsrampen er veldig kort.

Fabrikkinnstillingen er avhengig av omformerens.

P7-13 Vektor turtallsregulator D-forsterkning

Innstillingsområde: 0,0–400 %

Stiller inn differensialforsterkningen (%) for turtallsregulatoren i drift med vektorregulering.

P7-14 Lavfrekvens-dreiemomentøkning

Innstillingsområde: 0,0–100 %

En økt strøm i % av motorens merkestrøm (*P1-08*) som kobles til ved start. Omformerens har en økningsfunksjon som kan brukes til å forsyne motoren med strøm ved lave turtall for å sikre at rotorposisjoneringen opprettholdes og for å muliggjøre effektiv drift av motoren ved lave turtall. For å foreta en økning ved lave turtall lar du omformerens kjøre med laveste frekvens som er nødvendig og øker verdiene for både å muliggjøre nødvendig dreiemoment og for å oppnå feilfri drift.

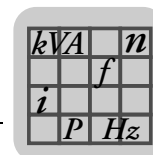
P7-15 Frekvensgrense dreiemomentøkning

Innstillingsområde: 0,0–50 %

Frekvensområde for tilkoblet økningsstrøm (*P7-14*) i % av motorens merkefrekvens (*P1-09*). Med den stilles frekvensgrenseverdien inn. Over denne verdien tilkobles ingen økningsstrøm mer til motoren.

P7-16 Turtall i henhold til motormerkeskilt

Innstillingsområde: 0,0–6000 o/min



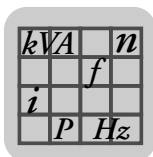
8.2.9 Parametergruppe 8: Brukerspesifikke (kan kun brukes for LTX) parametere (nivå 3)



MERK

Du finner nærmere informasjon i supplementet til driftsveiledningen, se kapitlet "LTX-funksjonsparametersett (nivå 3)".

<i>P8-01 Simulert giverskalering</i>	Innstillingsområde: 2^0 – 2^3
<i>P8-02 Skaleringsverdi inngangsimpuls</i>	Innstillingsområde: 2^0 – 2^{16}
<i>P8-03 Følgefeil lav</i>	Innstillingsområde: 0– <u>65535</u>
<i>P8-04 Følgefeil høy</i>	Innstillingsområde: <u>0</u> –65535
<i>P8-05 Referansekjøring</i>	<u>0 / deaktivert</u> 1 / Nullimpuls ved negativ kjøreretning 2 / Nullimpuls ved positiv kjøreretning 3 / Slutten på referansekam negativ kjøreretning 4 / Slutten på referansekam positiv kjøreretning 5 / Ingen referansekjøring, kun mulig uten frigitt drivenhet 6 / Fast anslag positiv kjøreretning 7 / Fast anslag negativ kjøreretning
<i>P8-06 Posisjonsregulator proporsjonalforsterkning</i>	Innstillingsområde: 0,0– <u>1,0</u> –400 %
<i>P8-07 Touch-Probe-Triggermodus</i>	<u>0 / TP1 P Flanke TP2 P Flanke</u> 1 / TP1 N Flanke TP2 P Flanke 2 / TP1 N Flanke TP2 N Flanke 3 / TP1 P Flanke TP2 N Flanke
<i>P8-08 Reservert</i>	
<i>P8-09 Forsterkning med forstyring til hastigheten</i>	Innstillingsområde: 0– <u>100</u> –400 %
<i>P8-10 Forsterkning med forstyring til akselerasjonen</i>	Innstillingsområde: <u>0</u> –400 %
<i>P8-11 Low-Word referanseoffset</i>	Innstillingsområde: <u>0</u> –65535
<i>P8-12 High-Word referanseoffset</i>	Innstillingsområde: <u>0</u> –65535



P8-13 Reservert

*P8-14 Referanse-
frigivelsesdreiemoment* Innstillingsområde: 0–100–500 %

8.2.10 Parametergruppe 9: Binæringanger (nivå 3) fastsatt av brukeren

Parametergruppe 9 skal gi brukeren full fleksibilitet ved styring av omformerens egenskaper i komplekse applikasjoner som krever spesielle parameterinnstillinger for å kunne omsettes i praksis. Parameterene i denne gruppen bør brukes ytterst forsiktig. Brukere må være sikre på at de på alle måter er godt kjent med bruk av omformeren og reguleringsfunksjonene før de foretar tilpasninger av parameterene i denne gruppen.

Funksjonsoversikt

Med parametergruppe 9 er en utvidet programmering av omformeren mulig, inklusive funksjonene som er fastsatt av brukeren for omformerens binær- og analoginnganger og regulering av kilden for turtalls-skalverdi.

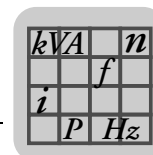
For parametergruppe 9 gjelder følgende regler:

- Parameterene i denne gruppen kan kun endres hvis $P1-15 = 0$.
- Hvis verdien til P1-15 endres, slettes alle tidligere innstillinger i parametergruppe 9.
- Parametergruppe 9 må konfigureres individuelt av brukeren.



MERK

Skriv opp innstillingene!



*Parameter for valg
av en logikkilde*

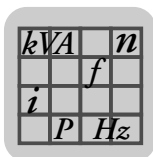
Med parameterene for valg av en logikkilde kan brukeren fastsette kilden for en reguleringsfunksjon direkte i omformeren. Denne parameteren kan kun tilknyttes digitale verdier der funksjonen enten aktiveres eller deaktiveres avhengig av verditilstanden.

Parametere som er fastsatt som logikkilder har følgende område med mulige innstillinger:

Omformervisning	Innstilling	Funksjon
	STO-inngang	Tilknyttet STO-inngangen status, hvis tillatt
	Alltid AV	Funksjon permanent deaktivert
	Alltid PÅ	Funksjon permanent aktivert
	Binærinngang 1	Funksjon tilknyttet statusen til binærinngang 1
	Binærinngang 2	Funksjon tilknyttet statusen til binærinngang 2
	Binærinngang 3	Funksjon tilknyttet statusen til binærinngang 3
	Binærinngang 4	Funksjon tilknyttet statusen til binærinngang 4 (analoginngang 1)
	Binærinngang 5	Funksjon tilknyttet statusen til binærinngang 5 (analoginngang 2)
	Binærinngang 6	Funksjon tilknyttet statusen til binærinngang 6 (utvidet I/O-opsjon nødvendig)
	Binærinngang 7	Funksjon tilknyttet statusen til binærinngang 7 (utvidet I/O-opsjon nødvendig)
	Binærinngang 8	Funksjon tilknyttet statusen til binærinngang 8 (utvidet I/O-opsjon nødvendig)

MERK: Reguleringskildene til omformeren behandles i følgende prioriterte rekkefølge (fra høyeste til laveste prioritet):

- STO-koblingskrets
- Ekstern feil
- Hurtigstopp
- Frigivelse
- Settes ut av drift med klemmestyring
- Foroverløp/bakoverløp/bakover
- Reset



Parameter

Forklaring av parameterene

Parameter for valg av en datakilde

Med parameterene for valg av en datakilde fastsettes signalkilden for turtallskilde 1-8. Parametere som er fastsatt som datakilder har følgende område med mulige innstillinger:

Omformervisning	Innstilling	Funksjon
	Analoginngang 1	Signalnivå analoginngang 1 (P0-01)
	Analoginngang 2	Signalnivå analoginngang 2 (P0-02)
	Forhåndsinnstilt turtall	Valgt forhåndsinnstilt turtall
	Tastefelt (motordrevet potensiometer)	Tastefelt-turtalls-skalverdi (P0-06)
	PID-regulatorutgang	PID-regulatorutgang (P0-10)
	Master-turtalls-skalverdi	Master-turtalls-skalverdi (master-slave-drift)
	Feltbuss-turtall-skalverdi	Feltbuss-turtall-skalverdi PI2
	Turtall-skalverdi fastsatt av brukeren	Turtall-skalverdi fastsatt av brukeren (PLS-funksjon)
	Frekvensinngang	Impulsfrekvens-inngangsreferanse

P9-01 Frigivelses-inngangskilde

Innstillingsområde: SAFE, din-1, din-2, din-3, din-4, din-5, din-6, din-7, din-8

Fastsetter kilden til omformerens frigivelsesfunksjon. Denne funksjonen er vanligvis tilordnet binærinngang 1 og gjør det mulig å bruke maskinvare-frigivelsessignalet i situasjoner der eksempelvis instruksene for foroverløp eller bakoverløp brukes via eksterne kilder, for eksempel via feltbusstyresignaler eller et PLS-program.

P9-02 Hurtigstopp-inngangskilde

Innstillingsområde: OFF, din-1, din-2, din-3, din-4, din-5, din-6, din-7, din-8, On

Fastsetter kilden til hurtigstoppinngangen. Som reaksjon på en hurtigstoppinstruks stanser motoren ved hjelp av forsinkelsen som er innstilt i P2-25.

P9-03
Inngangskilde for kjøring (FWD)

Innstillingsområde: OFF, din-1, din-2, din-3, din-4, din-5, din-6, din-7, din-8, On

Fastsetter kilden til instruksene for foroverkjøring.

P9-04
Inngangskilde for kjøring (REV)

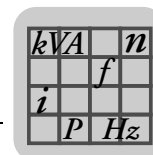
Innstillingsområde: OFF, din-1, din-2, din-3, din-4, din-5, din-6, din-7, din-8, On

Fastsetter kilden til instruksene for bakoverkjøring.

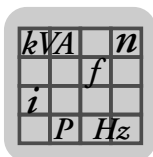


MERK

Hvis instruksene for foroverkjøring og bakoverkjøring brukes på motoren samtidig, foretar omformeren en hurtigstopp.



P9-05 Aktivisering av holdefunksjon	Innstillingsområde: OFF, On Aktiverer binærinngangenes holdefunksjon. Med holdefunksjonen kan midlertidige startsignaler for start og stopp av motoren brukes i vilkårlig retning. I dette tilfellet må frigivelsesinngangskilden (<i>P9-01</i>) være forbundet med en åpnerreguleringskilde (åpnet for stopp). Denne reguleringskilden må ha logikk "1" for at motoren skal kunne starte. Omformerer reagerer da på midlertidige eller impuls-start- og -stoppsignaler i henhold til det som er fastsatt i parameterene <i>P9-03</i> og <i>P9-04</i>.
P9-06 Endring av dreieretning	Innstillingsområde: OFF, din-1, din-2, din-3, din-4, din-5, din-6, din-7, din-8, On Fastsetter kilden til bakoverinstruks der motorrotasjonens retning fastsettes. FORSIKTIG: Bakoverinngangen aktiveres kun dersom motoren kjører forover. Dermed gjelder: • Samtidig bruk av inngangene "Foroverkjøring" og "Bakover" = motor kjører bakover • Samtidig bruk av inngangene "Bakoverkjøring" og "Bakover" = motor kjører bakover
P9-07 Reset-inngangskilde	Innstillingsområde: OFF, din-1, din-2, din-3, din-4, din-5, din-6, din-7, din-8, On Fastsetter kilden til resetinstruksen.
P9-08 Inngangskilde til ekstern feil	Innstillingsområde: OFF, din-1, din-2, din-3, din-4, din-5, din-6, din-7, din-8, On Fastsetter kilden til instruks for ekstern feil.
P9-09 Kilde for aktivisering av klemmestyringen	Innstillingsområde: OFF, din-1, din-2, din-3, din-4, din-5, din-6, din-7, din-8, On Fastsetter kilden for instruksen der omformerens klemmestyringsdrift velges. Denne parameteren er kun aktiv hvis <i>P1-12</i> > 0 og gjør det mulig å velge klemmestyring for å sette styringskilden som er fastsatt i <i>P1-12</i> ut av drift.
P9-10–P9-17 Turtallskilde	Opptil åtte turtalls-skallverdikilder kan fastsettes for omformerer og velges via <i>P9-18</i> – <i>P9-20</i> under drift. Hvis skalverdikilden endres, aktiveres den umiddelbart under drift. Omformerer trenger i den forbindelse ikke å stanses og startes på nytt.
P9-10 Turtallskilde 1	Innstillingsområde: Ain-1, Ain-2, forinnstilt turtall 1–8, d-Pot, PID, Sub-dr, F-bus, User, Pulse Fastsetter kilden til turtallet.
P9-11 Turtallskilde 2	Innstillingsområde: Ain-1, Ain-2, forinnstilt turtall 1–8, d-Pot, PID, Sub-dr, F-bus, User, Pulse Fastsetter kilden til turtallet.
P9-12 Turtallskilde 3	Innstillingsområde: Ain-1, Ain-2, forinnstilt turtall 1–8, d-Pot, PID, Sub-dr, F-bus, User, Pulse Fastsetter kilden til turtallet.
P9-13 Turtallskilde 4	Innstillingsområde: Ain-1, Ain-2, forinnstilt turtall 1–8, d-Pot, PID, Sub-dr, F-bus, User, Pulse Fastsetter kilden til turtallet.
P9-14 Turtallskilde 5	Innstillingsområde: Ain-1, Ain-2, forinnstilt turtall 1–8, d-Pot, PID, Sub-dr, F-bus, User, Pulse Fastsetter kilden til turtallet.



Parameter

Forklaring av parameterene

P9-15
Turtallskilde 6 Innstillingsområde: Ain-1, Ain-2, forinnstilt turtall 1–8, d-Pot, PID, Sub-dr, F-bus, User, Pulse

Fastsetter kilden til turtallet.

P9-16
Turtallskilde 7 Innstillingsområde: Ain-1, Ain-2, forinnstilt turtall 1–8, d-Pot, PID, Sub-dr, F-bus, User, Pulse

Fastsetter kilden til turtallet.

P9-17
Turtallskilde 8 Innstillingsområde: Ain-1, Ain-2, forinnstilt turtall 1–8, d-Pot, PID, Sub-dr, F-bus, User, Pulse

Fastsetter kilden til turtallet.

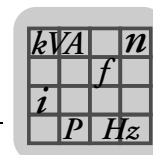
P9-18–P9-20
Turtallvalg-inngang Den aktive turtall-skalverdikilden kan velges under drift ved hjelp av statusen til ovennevnte parametere for logikkilde. Turtall-skalverdiene velges på bakgrunn av følgende logikk:

P9-20	P9-19	P9-18	Turtall-skalverdikilde
0	0	0	1 (P9-10)
0	0	1	2 (P9-11)
0	1	0	3 (P9-12)
0	1	1	4 (P9-13)
1	0	0	5 (P9-14)
1	0	1	6 (P9-15)
1	1	0	7 (P9-16)
1	1	1	8 (P9-17)

P9-18 Turtallvalg-inngang 0 Innstillingsområde: OFF, din-1, din-2, din-3, din-4, din-5, din-6, din-7, din-8, On
Logikkilde bit 0 for turtall-skalverdivalg

P9-19 Turtallvalg-inngang 1 Innstillingsområde: OFF, din-1, din-2, din-3, din-4, din-5, din-6, din-7, din-8, On
Logikkilde bit 1 for turtall-skalverdivalg

P9-20 Turtallvalg-inngang 2 Innstillingsområde: OFF, din-1, din-2, din-3, din-4, din-5, din-6, din-7, din-8, On
Logikkilde bit 2 for turtall-skalverdivalg



P9-21–P9-23
Inngang for valg av
forinnstilt turtall

Hvis et forinnstilt turtall skal benyttes for turtall-skalverdien, kan det aktive forinnstilte turtallet velges ut på bakgrunn av statusen til denne parameteren. Valget foretas med utgangspunkt i følgende logikk:

P9-23	P9-22	P9-21	Forhåndsinnstilt turtall
0	0	0	1 (P2-01)
0	0	1	2 (P2-02)
0	1	0	3 (P2-03)
0	1	1	4 (P2-04)
1	0	0	5 (P2-05)
1	0	1	6 (P2-06)
1	1	0	7 (P2-07)
1	1	1	8 (P2-08)

P9-21 Inngang 0
for valg av
forinnstilt turtall

Innstillingsområde: OFF, din-1, din-2, din-3, din-4, din-5, din-6, din-7, din-8, On
Fastsetter inngangskilde 0 for forinnstilt turtall.

P9-22 Inngang 1
for valg av
forinnstilt turtall

Innstillingsområde: OFF, din-1, din-2, din-3, din-4, din-5, din-6, din-7, din-8, On
Fastsetter inngangskilde 1 for forinnstilt turtall.

P9-23 Inngang 2
for valg av
forinnstilt turtall

Innstillingsområde: OFF, din-1, din-2, din-3, din-4, din-5, din-6, din-7, din-8, On
Fastsetter inngangskilde 2 for forinnstilt turtall.

P9-24 Inngang
positiv
steppmodus

Innstillingsområde: OFF, din-1, din-2, din-3, din-4, din-5, din-6, din-7, din-8
Fastsetter kilden til signalet for utførelse i positiv steppmodus.

P9-25 Inngang
negativ
steppmodus

Innstillingsområde: OFF, din-1, din-2, din-3, din-4, din-5, din-6, din-7, din-8
Fastsetter kilden til signalet for utførelse i negativ steppmodus.

P9-26 Inngang for
frigivelse av refe-
ransekjøring

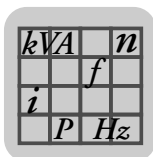
Innstillingsområde: OFF, din-1, din-2, din-3, din-4, din-5, din-6, din-7, din-8
Fastsetter kilden til frigivelsessignalet for funksjonen for referansekjøring.

P9-27 Referanse-
kaminngang

Innstillingsområde: OFF, din-1, din-2, din-3, din-4, din-5, din-6, din-7, din-8
Fastsetter kilden til kaminngangen.

P9-28
Inngangskilde
motorpotensio-
meter opp

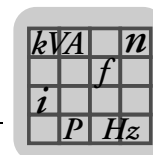
Innstillingsområde: OFF, din-1, din-2, din-3, din-4, din-5, din-6, din-7, din-8
Fastsetter kilden til logikksignalet der turtalls-skalverdien økes på tastefeltet / det motordrevne potensiometeret. Hvis fastsatt signalkildelogikk er 1, økes verdien med tallet som er fastsatt med P1-03.



Parameter

Forklaring av parameterene

P9-29 <i>Inngangskilde motorpotensio- meter ned</i>	Innstillingsområde: OFF, din-1, din-2, din-3, din-4, din-5, din-6, din-7, din-8 Fastsetter kilden til logikksignalet der turtalls-skalverdien reduseres på tastefeltet / det motordrevne potensiometeret. Hvis fastsatt signalkildelogikk er 1, reduseres verdien med tallet som er fastsatt med <i>P1-04</i> .
P9-30 <i>Turtalls- grensebryter FWD</i>	Innstillingsområde: OFF, din-1, din-2, din-3, din-4, din-5, din-6, din-7, din-8 Fastsetter kilden til logikksignalet der turtallet begrenses i foroverretning. Hvis fastsatt signalkildelogikk er 1 og motoren kjører forover, reduseres turtallet til 0,0 Hz.
P9-31 <i>Turtalls- grensebryter REV</i>	Innstillingsområde: OFF, din-1, din-2, din-3, din-4, din-5, din-6, din-7, din-8 Fastsetter kilden til logikksignalet der turtallet begrenses i bakoverretning. Hvis fastsatt signalkildelogikk er 1 og motoren kjører bakover, reduseres turtallet til 0,0 Hz.
P9-32 <i>Frigivelse andre retarda- sjonsrampe, hurtigstopprampe</i>	Innstillingsområde: OFF, din-1, din-2, din-3, din-4, din-5, din-6, din-7, din-8 Fastsetter kilden til logikksignalet der rask retardasjonsrampe som er fastsatt i P2-25 frigis.
P9-33 <i>Inngangsvalg fire mode</i>	Innstillingsområde: OFF, din-1, din-2, din-3, din-4, din-5. Fastsetter kilden til logikksignalet som nøddrift-fire-mode aktiveres med. Omformerer ignorere deretter alle feil eller utkoblinger og kjører til total svikt eller til det ikke lenger foreligger energi.



8.2.11 P1-15 binæringanger funksjonsvalg

Funksjonen til binæringgangene på MOVITRAC® LTP-B kan parametriseres av brukeren, dvs. brukeren kan velge den funksjonen som kreves for applikasjonen.

Tabellene nedenfor viser funksjonene til binæringgangene avhengig av verdien til parameter P1-12 (klemmer/tastefelt/SBus-styring) og P-15 (valg av binæringgangs-funksjoner).



MERK

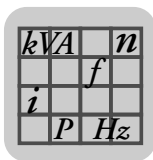
Individuell konfigurering av binæringgangene:

For å foreta individuell konfigurering av binæringgangstilordningen settes parameter P1-15 på "0". Inngangsklemmene for DI1-DI5 (med LTX-opsjon DI1-DI8) er dermed satt på "ingen funksjon".

I parametergruppe P9-xx kan funksjonene tilordnes en inngang direkte. Skriv ned dine individuelle tilordningsinnstillinger.

Omformerdrift

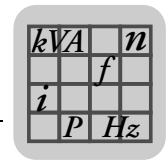
P1-15	Binæringgang 1	Binæringgang 2	Binæringgang 3	Analoginngang 1	Analoginngang 2	Merknader / forinnstilt verdi
0	ingen funksjon P9-xx	ingen funksjon P9-xx	ingen funksjon P9-xx	ingen funksjon P9-xx	ingen funksjon P9-xx	–
1	O: Stopp (regulatorsperre) C: Start (frigivelse)	O: Fremover C: Bakover	O: Valgt turtalls- skalverdi C: Forhåndsinnstilt turtall 1, 2	Analog 1 turtalls- skalverdi	O: Forhåndsinnstilt turtall 1 C: Forhåndsinnstilt turtall 2	–
2	O: Stopp (regulatorsperre) C: Start (frigivelse)	O: Fremover C: Bakover	Åpen	Åpen	Åpen	Forhåndsinnstilt turtall 1
			Lukket	Åpen	Åpen	Forhåndsinnstilt turtall 2
			Åpen	Lukket	Åpen	Forhåndsinnstilt turtall 3
			Lukket	Lukket	Åpen	Forhåndsinnstilt turtall 4
			Åpen	Åpen	Lukket	Forhåndsinnstilt turtall 5
			Lukket	Åpen	Lukket	Forhåndsinnstilt turtall 6
			Åpen	Lukket	Lukket	Forhåndsinnstilt turtall 7
			Lukket	Lukket	Lukket	Forhåndsinnstilt turtall 8
3	O: Stopp (regulatorsperre) C: Start (frigivelse)	O: Fremover C: Bakover	O: Valgt turtalls- skalverdi C: Forhåndsinnstilt turtall 1	Analog 1 turtalls- skalverdi	Analog dreie- momentref.	–
4	O: Stopp (regulatorsperre) C: Start (frigivelse)	O: Fremover C: Bakover	O: Valgt turtalls- skalverdi C: Forhåndsinnstilt turtall 1	Analog 1 turtalls- skalverdi	O: Retard.rampe 1 C: Retard.rampe 2	–
5	O: Stopp (regulatorsperre) C: Start (frigivelse)	O: Fremover C: Bakover	O: Valgt turtalls- skalverdi C: Analoginngang 2	Analog 1 turtalls- skalverdi	Analog 2 turtalls- skalverdi	–
6	O: Stopp (regulatorsperre) C: Start (frigivelse)	O: Fremover C: Bakover	O: Valgt turtalls- skalverdi C: Forhåndsinnstilt turtall 1	Analog 1 turtalls- skalverdi	Ekstern feil ¹⁾ O: Feil C: Start	–



Parameter

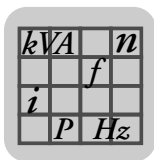
Forklaring av parameterene

P1-15	Binæringgang 1	Binæringgang 2	Binæringgang 3	Analoginngang 1	Analoginngang 2	Merknader / forinnstilt verdi
7	O: Stopp (regulatorsperre) C: Start (frigivelse)	O: Fremover C: Bakover	Åpen	Åpen	Ekstern feil ¹⁾ O: Feil C: Start	Forhåndsinnstilt turtall 1
			Lukket	Åpen		Forhåndsinnstilt turtall 2
			Åpen	Lukket		Forhåndsinnstilt turtall 3
			Lukket	Lukket		Forhåndsinnstilt turtall 4
8	O: Stopp (regulatorsperre) C: Start (frigivelse)	O: Fremover C: Bakover	Åpen	Åpen	O: Retard.rampe 1 C: Retard.rampe 2	Forhåndsinnstilt turtall 1
			Lukket	Åpen		Forhåndsinnstilt turtall 2
			Åpen	Lukket		Forhåndsinnstilt turtall 3
			Lukket	Lukket		Forhåndsinnstilt turtall 4
9	O: Stopp (regulatorsperre) C: Start (frigivelse)	O: Fremover C: Bakover	Åpen	Åpen	O: Valgt turtalls-skilverdi C: Forhåndsinnstilt turtall 1-4	Forhåndsinnstilt turtall 1
			Lukket	Åpen		Forhåndsinnstilt turtall 2
			Åpen	Lukket		Forhåndsinnstilt turtall 3
			Lukket	Lukket		Forhåndsinnstilt turtall 4
10	O: Stopp (regulatorsperre) C: Start (frigivelse)	O: Fremover C: Bakover	Normalt åpen (N/O) Turtallet øker ved lukking	Normalt åpen (N/O) Turtallet reduseres ved lukking	O: Valgt turtalls-skilverdi C: Forhåndsinnstilt turtall 1	–
11	O: Stopp (regulatorsperre) C: Kjøring fremover	O: Stopp (regulatorsperre) C: Kjøring bakover	O: Valgt turtalls-skilverdi C: Forhåndsinnstilt turtall 1, 2	Analog 1 turtalls-skilverdi	O: Forhåndsinnstilt turtall 1 C: Forhåndsinnstilt turtall 2	–
12	O: Stopp (regulatorsperre) C: Kjøring fremover	O: Stopp (regulatorsperre) C: Kjøring bakover	Åpen	Åpen	Åpen	Forhåndsinnstilt turtall 1
			Lukket	Åpen	Åpen	Forhåndsinnstilt turtall 2
			Åpen	Lukket	Åpen	Forhåndsinnstilt turtall 3
			Lukket	Lukket	Åpen	Forhåndsinnstilt turtall 4
			Åpen	Åpen	Lukket	Forhåndsinnstilt turtall 5
			Lukket	Åpen	Lukket	Forhåndsinnstilt turtall 6
			Åpen	Lukket	Lukket	Forhåndsinnstilt turtall 7
			Lukket	Lukket	Lukket	Forhåndsinnstilt turtall 8
13	O: Stopp (regulatorsperre) C: Kjøring fremover	O: Stopp (regulatorsperre) C: Kjøring bakover	O: Valgt turtalls-skilverdi C: Forhåndsinnstilt turtall 1	Analog 1 turtalls-skilverdi	Analog dreiemomentref.	–
14	O: Stopp (regulatorsperre) C: Kjøring fremover	O: Stopp (regulatorsperre) C: Kjøring bakover	O: Valgt turtalls-skilverdi C: Forhåndsinnstilt turtall 1	Analog 1 turtalls-skilverdi	O: Retard.rampe 1 C: Retard.rampe 2	–



P1-15	Binæringgang 1	Binæringgang 2	Binæringgang 3	Analoginngang 1	Analoginngang 2	Merknader / forinnstilt verdi
15	O: Stopp (regulatorsperre) C: Kjøring fremover	O: Stopp (regulatorsperre) C: Kjøring bakover	O: Valgt turtalls- skalverdi C: Analoginngang 2	Analog 1 turtalls- skalverdi	Analog 2 turtalls- skalverdi	–
16	O: Stopp (regulatorsperre) C: Kjøring fremover	O: Stopp (regulatorsperre) C: Kjøring bakover	O: Valgt turtalls- skalverdi C: Forhåndsinnstilt turtall 1	Analog 1 turtalls- skalverdi	Ekstern feil ¹⁾ O: Feil C: Start	–
17	O: Stopp (regulatorsperre) C: Kjøring fremover	O: Stopp (regulatorsperre) C: Kjøring bakover	Åpen	Åpen	Ekstern feil ¹⁾ O: Feil C: Start	Forhåndsinnstilt turtall 1
			Lukket	Åpen		Forhåndsinnstilt turtall 2
			Åpen	Lukket		Forhåndsinnstilt turtall 3
			Lukket	Lukket		Forhåndsinnstilt turtall 4
18	O: Stopp (regulatorsperre) C: Kjøring fremover	O: Stopp (regulatorsperre) C: Kjøring bakover	Åpen	Åpen	O: Retard.rampe 1 C: Retard.rampe 2	Forhåndsinnstilt turtall 1
			Lukket	Åpen		Forhåndsinnstilt turtall 2
			Åpen	Lukket		Forhåndsinnstilt turtall 3
			Lukket	Lukket		Forhåndsinnstilt turtall 4
19	O: Stopp (regulatorsperre) C: Kjøring fremover	O: Stopp (regulatorsperre) C: Kjøring bakover	Åpen	Åpen	O: Valgt turtalls- skalverdi C: Forhåndsinnstilt turtall 1-4	Forhåndsinnstilt turtall 1
			Lukket	Åpen		Forhåndsinnstilt turtall 2
			Åpen	Lukket		Forhåndsinnstilt turtall 3
			Lukket	Lukket		Forhåndsinnstilt turtall 4
20	O: Stopp (regulatorsperre) C: Kjøring fremover	O: Stopp (regulatorsperre) C: Kjøring bakover	Normalt åpen (N/O) Turtallet øker ved lukking	Normalt åpen (N/O) Turtallet redu- seres ved lukking	O: Valgt turtalls- skalverdi C: Forhåndsinnstilt turtall 1	Bruk for motor- potensiometerdrift
21	O: Stopp (regulatorsperre) C: Kjøring fremover (selvholdende)	O: Stopp (regulatorsperre) C: Start	O: Stopp (regulator- sperre) C: Kjøring bakover (selvholdende)	Analog 1 turtalls- skalverdi	O: Valgt turtalls- skalverdi C: Forhåndsinnstilt turtall 1	Funksjon aktivert ved P1-12 = 0

1) Den eksterne feilen er definert i parameter P2-33.



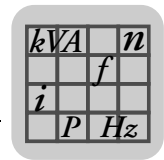
Parameter

Forklaring av parameterene

Valg av turtalls-
skalverdi

"Skal-turtallverdiens kilde", som ble nevnt i forrige kapittel, fastsettes av verdien som er stilt inn i *P1-12* (klemmer/tastefelt/SBus).

P1-12 (klemme-/tastefelt-/SBus-styring)		Binærinngang 2
0	Klemmedrift	Analoginngang 1
1	Tastefeltmodus (enveis)	Digitalt potensiometer
2	Tastefeltmodus (toveis)	Digitalt potensiometer
3	Bruker-PID-modus	PID-regulatorutgang
4	Slavemodus	Skal-turtallsverdi via intern Bus
5	SBus (MOVILINK-protokoll)	Skal-turtallsverdi via SBus
6	CAN-Bus	Skal-turtallsverdi via CAN-Bus
7	Modbus	Skal-turtallsverdi via Modbus
8	SBus (MOVI-PLC® Motion Protocol)	Skal-turtallsverdi via SBus



9 Tekniske spesifikasjoner

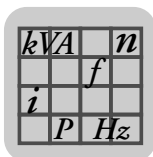
9.1 Samsvar

Alle produkter oppfyller kravene i følgende, internasjonale standarder:

- CE-merking i henhold til lavspenningsdirektiv
- UL 508C Effektomformer
- EN 61800-3 Elektriske drivsystemer med justerbart turtall - del 3
- EN 61000-6 / -2, -3, -4 Faggrunnstandard støyfasthet/støyemisjon (EMC)
- Kapsling i henhold til NEMA 250, EN 60529
- Brennbarhetsklasse i henhold til UL 94
- C-Tick
- cUL

9.2 Omgivelsesbetingelser

Omgivelsestemperaturområde under drift	-10 °C til +50 °C ved standard PWM-frekvens (IP20) -10 °C til +40 °C ved standard-PWM-frekvens (IP55, NEMA 12 K)
Maksimal derating avhengig av omgivel- sestemperaturen	4 % / °C til 55 °C for IP20-omformer 4 % / °C opptil 50 °C for IP55, NEMA 12 K
Lagringsomgivelsestemperaturområde	-40 °C til +60 °C
Maks. monteringshøyde for nominell drift	1000 m
Derating over 1000 m	1 % / 100 m til maks. 2000 m
Maks. relativ luftfuktighet	95 % (kondensering ikke tillatt)
Standardhusets kapsling	IP20
Høyere kapsling på omformerhuset	IP55, NEMA 12 K

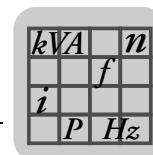


9.3 Effekt og strøm

9.3.1 1-fasesystem 230 V AC for 3-fasede 230 V AC-motorer

MOVITRAC® LTP-B - EMC-filterklasse B					
IP20-hus	Type	MC LTP-B...	0008-2B1-4-00	0015-2B1-4-00	0022-2B1-4-00
	Denummer		18251382	18251528	18251641
IP55- / NEMA-12-hus	Type	MC LTP-B...	0008-2B1-4-10	0015-2B1-4-10	0022-2B1-4-10
	Denummer		18251390	18251536	18251668
INNGANG					
Nettspenning		U _{ledning}	1 × AC 200-240 V ± 10 %		
Nettfrekvens		f _{ledning}	50 / 60 Hz ± 5 %		
Tverrsnitt nettkabel		mm ²	2.5		4.0
		AWG	14		12
Nettsikring		A	16	20	32 (35) ¹⁾
Nominell inngangsstrøm		A	10.5	16.2	23.8
UTGANG					
Anbefalt motoreffekt		kW	0.75	1.5	2.2
		PS	1.0	2.0	3
Utgangsspenning		U _{motor}	3 × 20 - U _{ledning}		
Utgangsstrøm		A	4.3	7	10.5
Tverrsnitt motorkabel Cu 75C		mm ²	1.5	2.5	
		AWG	16	14	
Maks. motorkabellengde	Skjermet	m	100		
	Uskjermet		150		
GENERELT					
Størrelse			2		
Varmetap ved nominell utgangseffekt		W	45		66
Min. bremsemotstandsverdi		Ω	27		

1) Anbefalte verdier for UL-samsvar



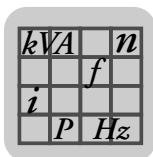
9.3.2 3-fasesystem 230 V AC for 3-fasede 230 V AC-motorer

BS 2 & 3

MOVITRAC® LTP-B - EMC-filterklasse A								
IP20-hus	Type	MC LTP-B...	0008-2A3-4-00	0015-2A3-4-00	0022-2A3-4-00	0030-2A3-4-00	0040-2A3-4-00	0055-2A3-4-00
	Delenummer		18251358	18251471	18251617	18251722	18251765	18251846
IP55- / NEMA-12-hus	Type	MC LTP-B...	0008-2A3-4-10	0015-2A3-4-10	0022-2A3-4-10	0030-2A3-4-10	0040-2A3-4-10	0055-2A3-4-10
	Delenummer		18251366	18251498	18251625	18251730	18251773	18251854
INNGANG								
Nettspenning		U _{ledning}	3 × AC 200-240 V ± 10 %					
Nettfrekvens		f _{ledning}	50 / 60 Hz ± 5 %					
Tverrsnitt nettkabel		mm ²	1.5	2.5			4.0	6.0
		AWG	16	14			12	10
Nettsikring		A	10	10	16	32 (35) ¹⁾		50
Nominell inngangsstrøm		A	5.7	8.4	13.1	16.1	20.7	25
UTGANG								
Anbefalt motoreffekt		kW	0.75	1.5	2.2	3	4	5.5
		PS	1.0	2.0	3.0	4.0	5.4	7.4
Utgangsspenning		U _{motor}	3 × 20 - U _{ledning}					
Utgangsstrøm		A	4.3	7	10.5	14	18	24
Tverrsnitt motorkabel Cu 75C		mm ²	1.5	2.5			4	6
		AWG	16	14			12	10
Maks. motorkabel-lengde	Skjermet	m	100					
	Uskjermet		150					
GENERELT								
Størrelse			2			3		3/4 ²⁾
Varmetap ved nominell utgangseffekt		W	45		66	90	120	165
Min. bremsemotstands-verdi		Ω	27			22		12

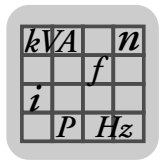
1) Anbefalte verdier for UL-samsvar

2) IP20-hus – byggstørrelse 3 / IP55-hus – byggstørrelse 4



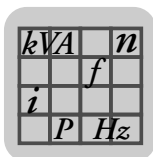
BS 4 & 5

MOVITRAC® LTP-B - EMC-filterklasse A						
IP55- / NEMA-12-hus	Type	MC LTP-B...	0075-2A3-4-10	0110-2A3-4-10	0150-2A3-4-10	0185-2A3-4-10
	Delenummer		18251919	18251978	18252036	18252060
INNGANG						
Nettspenning		U _{ledning}	3 × AC 200-240 V ± 10 %			
Nettfrekvens		f _{ledning}	50 / 60 Hz ± 5 %			
Tverrsnitt nettkabel		mm ²	10	16	25	
		AWG	8	6	4	
Nettsikring		A	50	63	80	
Nominell inngangsstrøm		A	46.6	54.1	69.6	76.9
UTGANG						
Anbefalt motoreffekt		kW	7.5	11	15	18.5
		PS	10.1	14.8	20.1	24.8
Utgangsspenning		U _{motor}	3 × 20 - U _{ledning}			
Utgangsstrøm		A	39	46	61	72
Tverrsnitt motorkabel Cu 75C		mm ²	10	16	25	
		AWG	8	6	4	
Maks. motorkabel- bellengde	Skjermet	m	100			
	Uskjermet		150			
GENERELT						
Størrelse			4		5	
Varmetap ved nominell utgangseffekt		W	225	330	450	555
Min. bremsemotstandsverdi		Ω	12		6	



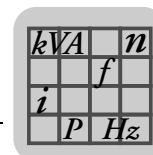
BS 6

MOVITRAC® LTP-B - EMC-filterklasse A						
IP55- / NEMA-12-hus	Type	MC LTP-B...	0220-2A3-4-10	0300-2A3-4-10	0370-2A3-4-10	0450-2A3-4-10
	Delenummer		18252087	18252117	18252141	18252176
INNGANG						
Nettspenning		U _{ledning}	3 × AC 200-240 V ± 10 %			
Nettfrekvens		f _{ledning}	50 / 60 Hz ± 5 %			
Tverrsnitt nettkabel		mm ²	35	50	70	90
		AWG	2	1/0	2/0	4/0
Nettsikring		A	100	125	160	200
Nominell inngangsstrøm		A	92.3	116	150	176
UTGANG						
Anbefalt motoreffekt		kW	22	30	37	45
		PS	30.0	40.2	49.6	60.3
Utgangsspenning		U _{motor}	3 × 20 - U _{ledning}			
Utgangsstrøm		A	90	110	150	180
Tverrsnitt motorkabel Cu 75C		mm ²	35	50	70	90
		AWG	2	1/0	2/0	4/0
Maks. motor-kabellengde	Skjermet	m	100			
	Uskjermet		150			
GENERELT						
Størrelse			6			
Varmetap ved nominell utgangseffekt		W	660	900	1110	1350
Min. bremsemotstandsverdi		Ω	6	3		



BS 7

MOVITRAC® LTP-B - EMC-filterklasse A						
IP55- / NEMA-12-hus		Type	MC LTP-B...	0550-2A3-4-10	0750-2A3-4-10	0900-2A3-4-10
		Delenummer		18252206	18252230	18252265
INNGANG						
Nettspenning		U _{ledning}	3 × AC 200-240 V ± 10 %			
Nettfrekvens		f _{ledning}	50 / 60 Hz ± 5 %			
Tverrsnitt nettkabel		mm ²	150	2 × 120	2 × 120	
		AWG	–	–	–	
Nettsikring		A	250	315	400	
Nominell inngangsstrøm		A	217	255	312	
UTGANG						
Anbefalt motoreffekt		kW	55	75	90	
		PS	73.8	100.6	120.7	
Utgangsspenning		U _{motor}	3 × 20 - U _{ledning}			
Utgangsstrøm		A	202	248	302	
Tverrsnitt motorkabel Cu 75C		mm ²	150	2 × 120	2 × 120	
		AWG	4/0	–	–	
Maks. motorkabellengde	Skjernet	m	100			
	Uskjernet		150			
GENERELT						
Størrelse			7			
Varmetap ved nominell utgangseffekt		W	1650	2250	2700	
Min. bremsemotstandsverdi		Ω	3			



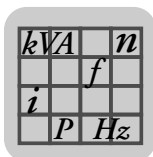
9.3.3 3-fasesystem 400 V AC for 3-fasede 400 V AC-motorer

BS 2 & 3

MOVITRAC® LTP-B - EMC-filterklasse A									
IP20-hus	Type	MC LTP-B...	0008-5A3-4-00	0015-5A3-4-00	0022-5A3-4-00	0040-5A3-4-00	0055-5A3-4-00	0075-5A3-4-00	0110-5A3-4-00
	Delenummer		18251412	18251552	18251684	18251803	18251870	18251927	18251986
IP55- / NEMA-12-hus	Type	MC LTP-B...	0008-5A3-4-10	0015-5A3-4-10	0022-5A3-4-10	0040-5A3-4-10	0055-5A3-4-10	0075-5A3-4-10	0110-5A3-4-10
	Delenummer		18251420	18251560	18251692	18251811	18251889	18251935	18251994
INNGANG									
Nettspenning		U _{ledning}	3 × AC 380-480 V ± 10 %						
Nettfrekvens		f _{ledning}	50 / 60 Hz ± 5 %						
Tverrsnitt nettkabel		mm ²	1.5		2.5			4	6
		AWG	16		14			12	10
Nettsikring		A	6	10	16	16 (15) ¹⁾	20	25	32 (35)
Nominell inngangsstrøm		A	3.1	4.8	7.2	10.8	17.6	22.1	28.2
UTGANG									
Anbefalt motoreffekt		kW	0.75	1.5	2.2	4	5.5	7.5	11
		PS	1	2	3	5.4	7.4	10.1	14.8
Utgangsspenning		U _{motor}	3 × 20 - U _{ledning}						
Utgangsstrøm		A	2.2	4.1	5.8	9.5	14	18	24
Tverrsnitt motorkabel Cu 75C		mm ²	1.5		2.5			4	6
		AWG	16		14			12	10
Maks. motorkabelengde	Skjernet	m	100						
	Uskjernet		150						
GENERELT									
Størrelse			2				3		3/4 ²⁾
Varmetap ved nominell utgangseffekt		W	22	45	66	120	165	225	330
Min. bremsemotstandsverdi		Ω	82				47		

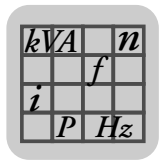
1) Anbefalte verdier for UL-samsvar

2) IP20-hus – byggstørrelse 3 / IP55-hus – byggstørrelse 4



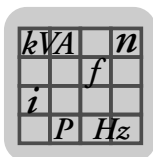
BS 4 & 5

MOVITRAC® LTP-B - EMC-filterklasse A							
IP55- / NEMA-12- hus	Type	MC LTP-B...	0150-5A3-4-10	0185-5A3-4-10	0220-5A3-4-10	0300-5A3-4-10	0370-5A3-4-10
	Delenummer		18252044	18252079	18252095	18252125	18252168
INNGANG							
Nettspenning		U _{ledning}	3 × AC 380-480 V ± 10 %				
Nettfrekvens		f _{ledning}	50 / 60 Hz ± 5 %				
Tverrsnitt nettkabel		mm ²	6	10	16	25	35
		AWG	10	8	6	4	2
Nettsikring		A	50		63	80	
Nominell inngangsstrøm		A	32.9	46.6	54.1	69.6	76.9
UTGANG							
Anbefalt motoreffekt		kW	15	18.5	22	30	37
		PS	20.1	24.8	30.0	40.2	49.6
Utgangsspenning		U _{motor}	3 × 20 - U _{ledning}				
Utgangsstrøm		A	30	39	46	61	72
Tverrsnitt motorkabel Cu 75C		mm ²	6	10	16	25	
		AWG	10	8	6	4	
Maks. motorkabel- lengde	Skjernet	m	100				
	Uskjernet		150				
GENERELT							
Størrelse			4			5	
Varmetap ved nominell utgangseffekt		W	450	555	660	900	1110
Min. bremsemotstands- verdi		Ω	27			12	



BS 6

MOVITRAC® LTP-B - EMC-filterklasse A						
IP55- / NEMA-12-hus	Type	MC LTP-B...	0450-5A3-4-10	0550-5A3-4-10	0750-5A3-4-10	0900-5A3-4-10
	Delenummer		18252184	18252214	18252249	18252273
INNGANG						
Nettspenning		U _{ledning}	3 × AC 380-480 V ± 10 %			
Nettfrekvens		f _{ledning}	50 / 60 Hz ± 5 %			
Tverrsnitt nettkabel		mm ²	35	50	70	90
		AWG	2	1/0	2/0	4/0
Nettsikring		A	100	125	160	200
Nominell inngangsstrøm		A	92.3	116	150	176
UTGANG						
Anbefalt motoreffekt		kW	45	55	75	90
		PS	60.3	73.8	100.6	120.7
Utgangsspenning		U _{motor}	3 × 20 - U _{ledning}			
Utgangsstrøm		A	90	110	150	180
Tverrsnitt motorkabel Cu 75C		mm ²	35	50	70	90
		AWG	2	1/0	2/0	4/0
Maks. motor-kabellengde	Skjernet	m	100			
	Uskjernet		150			
GENERELT						
Størrelse			6			
Varmetap ved nominell utgangseffekt		W	1350	1650	2250	2700
Min. bremsemotstandsverdi		Ω	12	6		



BS 7

MOVITRAC® LTP-B - EMC-filterklasse A					
IP55- / NEMA-12-hus	Type	MC LTP-B...	1100-5A3-4-10	1320-5A3-4-10	1600-5A3-4-10
	Delenummer		18252303	18252311	18252346
INNGANG					
Nettspenning		U _{ledning}	3 × AC 380-480 V ± 10 %		
Nettfrekvens		f _{ledning}	50 / 60 Hz ± 5 %		
Tverrsnitt nettkabel		mm ²	150	2 × 120	2 × 120
		AWG	–	–	–
Nettsikring		A	250	315	315
Nominell inngangsstrøm		A	217	255	312
UTGANG					
Anbefalt motoreffekt		kW	110	132	160
		PS	147.5	177.0	214.6
Utgangsspenning		U _{motor}	3 × 20 - U _{ledning}		
Utgangsstrøm		A	202	240	302
Tverrsnitt motorkabel Cu 75C		mm ²	150	2 × 120	2 × 120
		AWG	–	–	–
Maks. motorkabel- lengde	Skjermet	m	100		
	Uskjermet		150		
GENERELT					
Størrelse			7		
Varmetap ved nominell utgangseffekt		W	3300	3960	4800
Min. bremsemotstandsverdi		Ω	4,7		



10 Service og feilmeldingskoder

For å oppnå feilfri drift anbefaler SEW-EURODRIVE å kontrollere lufteåpningene i omformerhuset regelmessig og rengjøre dem ved behov.

10.1 Feilmeldingsdiagnose

Symptom	Årsak og løsning
Overlast- eller overstrømsfeil under akselerasjon med ubelastet motor	Kontroller stjerne-/trekantklemmetilkoblingen i motoren. Motorens og omformerens nominelle driftsspenning må stemme overens. Trekantkoblingen utgjør alltid den laveste spenningen til en motor med omkoblingsbar spenning.
Overlast eller overstrøm – motoren dreier ikke	Kontroller om rotoren er blokkert. Kontroller at den mekaniske bremsen (hvis montert) er frigitt.
Ingen frigivelse for omformerer – visningen forblir på "StoP"	• Kontroller at maskinvare-frigivelsessignalet er koblet til binærinngang 1. • Påse at +10 V brukerutgangsspenningen er korrekt (mellom klemme 5 og 7). • Hvis ikke, kontroller oppkoblingen til brukerkoblingslisten. • Kontroller P1-12 med hensyn til klemmedrift-/tastefeltmodus. • Hvis tastefeltmodus er valgt, trykker du startknappen. • Nettspenningen må være i samsvar med spesifikasjonene.
Omformerer starter ikke ved meget lave temperaturer	Ved omgivelsestemperaturer under -10°C kan det hende at omformerer ikke starter. Ved slike forhold må en varmekilde på stedet holde omgivelsestemperaturene over -10°C .
Ingen tilgang til utvidede menyer	P1-14 må være satt til utvidet tilgangskode. Den er "101" dersom koden i P2-40 ikke er endret av brukeren.

10.2 Feilmeldingshistorikk

Parameter P1-13 i parametermodus arkiverer de fire siste feilene og/eller hendelsene. Hver feil vises i forkortet form. Henholdsvis siste feil vises først (ved oppkalling av P1-13).

Henholdsvis hver nye feil plasseres øverst på listen, og de andre feilene flyttes nedover. Den eldste feilen fjernes fra feilmeldingsprotokollen.

- **MERK**

Hvis den siste feilen i feilmeldingsprotokollen er en underspenningsfeil, blir ingen flere underspenningsfeil registrert i feilmeldingsprotokollen. Slik unngår man at feilmeldingsprotokollen fylles med underspenningsfeil som nødvendigvis oppstår hver gang MOVITRAC® LTP-B kobles ut.



10.3 Feilmeldingskoder

Kode (des)	Feilmelding	Forklaring	Løsning
01	"h-O-I" "O-I"	Overstrøm på omformer- utgangen til motoren Overlast på motoren Overtemperatur på omformerens kjølelegeme	Feil ved konstant turtall: - Kontroller overlast eller feil Feil ved frigivelse av omformeren: - Kontroller at motoren ikke heller, og at den ikke er blokkert - Kontroller for eventuelle feil på stjerne-/trekantkoblingen - Kontroller at kabellengden tilsvarer spesifikasjonene Feil under drift: - Kontroller en ev. plutselig overbelastning eller feilfunksjoner - Kontroller kabelforbindelsen mellom omformer og motor - Akselerasjons-/retardasjonstiden er muligens for kort og krever for mye effekt. Hvis P1-03 eller P1-04 ikke kan økes, må en større MC LTP brukes.
04	"OI-b"	Overstrøm bremsekanal, overstrøm i bremsemotstandskretsen	- Kontroller bremsemotstandens kabling - Kontroller bremsemotstandsverdien - Kontroller at minstemotstandsverdiene i måletabellene overholdes
	"OL-br"	Bremsemotstand overbelastet.	- Øk retardasjonstiden, reduser lasttregheten eller koble ytterligere bremsemotstander parallelt - Kontroller at minstemotstandsverdiene i måletabellene overholdes
06	"P-LOSS"	Feil inngangsfasesvikt	Ved en omformer for trefasevekselstrømsnett oppstår det svikt i en inngangsfase.
07	"O.Uolt"	Overspenning mellomkrets	- Kontroller om forsyningsspenningen er for høy eller for lav - Hvis feilen oppstår ved forsinkelse, må forsinkelsestiden økes i P1-04 - Koble til bremsemotstanden (hvis nødvendig).
	"Flt-dc"	For høy mellomkretsripple	Kontroller strømforsyningen
08	"I.t-trP"	Omformeroverlastfeil, oppstår hvis omformeren i løpet av en bestemt tidsperiode har levert > 100 % av merkestrømmen (fastsatt i P1-08). Indikatoren blinker for å vise en overbelastning.	- Øk akselerasjonsrampen (P1-03) eller reduser motorens last - Kontroller at kabellengden tilsvarer spesifikasjonene - Kontroller lasten mekanisk for å sikre at den kan beveges fritt og at det ikke foreligger blokader eller andre mekaniske feil
11	"O-t" "O-HFAT"	Overtemperatur på kjølelegemet	- Kontroller omformerkjølingen og husdimensjonene - Ekstra plass eller kjøling er eventuelt nødvendig - Reduser koblingsfrekvensen
14	"Enc 01"	Feil på givertilbakemelding (kun synlig hvis en givermodul er tilkoblet og frigitt)	Giverkommunikasjonssvikt
	"Enc 02"		Givertilbakeføring turtallsfeil, øk P6-07
	"Enc 03"		- Parametrisert giverimpulstall ikke korrekt - Kontroller P1-10 med hensyn til korrekt merkeskilturtall
	"Enc 04"		Hiperface®-signaltap / feil på giverkanal A
	"Enc 05"		Feil på giverkanal B
	"Enc 06"		Feil på giverkanal A og B
	"Enc 07"		- Feil på Hiperface®-datakanal - Motoren dreier under innkobling
	"Enc 08"		Feil på Hiperface®-IO-kommunikasjonskanal
	"Enc 09"		Hiperface®-typen støttes ikke
	"Enc 10"		KTY ikke tilkoblet



Kode (des)	Feilmelding	Forklaring	Løsning
25	"dAtA-E"	Intern minnefeil	- Parameter ikke lagret, fabrikkinnstillinger gjenopprettet - Prøv på nytt, og ta kontakt med SEW-EURODRIVE-service hvis feilen oppstår igjen
	"data-F"	EEPROM-feil, parameter ikke lagret, fabrikkinnstillinger gjenopprettet	EEPROM-feil, parameter ikke lagret, fabrikkinnstillinger gjenopprettet, ta kontakt med SEW-EURODRIVE-service hvis feilen oppstår igjen
26	"E-triP"	Ekstern feil (forbundet med binæringang 5).	- Ekstern feil på binæringang 5, N/C ble åpnet - Kontroller motortermistoren (hvis tilkoblet)
31	"F-PTC"	Feil på motortermistor	- Feil på binæringang 5, N/C ble åpnet - Kontroller motortermistoren - Kontroller motortemperaturen
39	"Ho-trp"	Referansekjøring kan ikke utføres	- Kontroller referansekammen - Kontroller endebryterens tilkobling - Kontroller innstillingen av referansekjøringens modus og nødvendige parametere
42	"Lag-Er"	Følgefeil	- Kontroller givertilkobling - Forleng rampene. - Still inn større P-andel - Parametriser turtallsregulatoren på nytt - Øk følgefeiltoleransen - Kontroller tilkobling av giveren, motoren og nettfasene - Kontroller at alle mekaniske komponenter kan beveges fritt og ikke er blokkert
47	"Sc-Fxx"	Feil kommunikasjonssvikt	- Kontroller kommunikasjonsforbindelsen mellom omformer og eksterne enheter - Kontroller at alle omformerne i nettverket er tilordnet en entydig adresse
81	"At-F01"	Auto-Tune-feil	Målt statormotstand i motoren varierer mellom fasene. - Kontroller at motoren er korrekt tilkoblet og feilfri - Kontroller viklingene med hensyn til korrekt motstand og symmetri
	"At-F02"		- Motorens målte statormotstand er for stor. - Kontroller at motoren er korrekt tilkoblet og feilfri - Kontroller at motorens effektagivelse stemmer overens med effektagivelsen til den tilkoblede omformer
	"At-F03"		- Målt motorinduktivitet er for lav. - Kontroller at motoren er korrekt tilkoblet og feilfri
	"At-F04"		- Målt motorinduktivitet er for høy. - Kontroller at motoren er korrekt tilkoblet og feilfri - Kontroller at motorens effektagivelse stemmer overens med effektagivelsen til den tilkoblede omformer
	"At-F05"		- Målte motorparametere er ikke konvergent. - Kontroller at motoren er korrekt tilkoblet og feilfri - Kontroller at motorens effektagivelse stemmer overens med effektagivelsen til den tilkoblede omformer
113	"4-20 F"	Strømmen på analoginngangen utenfor definert område	- Kontroller at inngangsstrømmen ligger innenfor området som er definert i P2-30 og P2-33 - Kontroller forbindelseskabelen
115	"STO-F"	STO-koblingskretsfeil	Utskifting av enhet, da omformerer er defekt
117	"U-t"	Undertemperatur	- Oppstår ved en omgivelsestemperatur under -10 °C - Øk temperaturen til over -10 °C for å starte omformer
198	"U.Uolt"	Underspenning mellomkrets	Forekommer rutinemessig når omformerer kobles ut, kontroller nettspenningen hvis det skjer under omformerdrift
200	"FAN-F"	Viftefeil	Kontakt SEW-EURODRIVE-service
	"th-Flt"	Defekt termistor på kjølelegemet	Kontakt SEW-EURODRIVE-service
–	"P-dEF"	Parametere som er stilt inn fra fabrikk, er lastet inn	Trykk <stop>-knappen, omformerer kan nå konfigureres for ønsket anvendelse.
–	"SC-FLt"	Intern feil i omformerer	Kontakt SEW-EURODRIVE-service
	"FAULTy"		
	"Prog_ _"		



Kode (des)	Feilmelding	Forklaring	Løsning
–	"Out.F"	Intern feil i omformereren	Kontakt SEW-EURODRIVE-service
–	"U-torq"	Nederste dreiemomentgrense Timeout	- Dreiemomentterskel ikke overskredet tidsnok - Øk tiden i <i>P4-16</i> eller - Øk dreiemomentgrensen i <i>P4-15</i>
–	"O-torq"	Øverste dreiemomentgrense Timeout	- Kontroller motorbelastningen - Øk verdien i <i>P4-07</i>
–	"Etl-24"	Ekstern 24 V forsyning	Strømforsyning ikke tilkoblet Kontroller forsyningsspenning og tilkobling

10.4 SEW-elektronikkservice

10.4.1 Sende til reparasjon

Hvis en feil ikke kan utbedres, ta kontakt med SEW-EURODRIVE-elektronikk-service.

Oppgi følgende informasjon hvis du sender en enhet til reparasjon:

- Serienummer (→ Merkeplate)
- Typebetegnelse
- Kort beskrivelse av bruksområdet (applikasjon, styring via klemmer eller serielt)
- Tilkoblede komponenter (motor, etc.)
- Feilbeskrivelse
- Omgivelsesforhold/ytre påvirkninger
- Egne vurderinger
- Uvanlige hendelser i forkant av problemsituasjonen osv.



11 Adresser

Tyskland			
Hoved-administrasjon Produksjon Salg	Bruchsal	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 42 D-76646 Bruchsal Postboksadresse Postfach 3023 • D-76642 Bruchsal	Tel. +49 7251 75-0 Fax +49 7251 75-1970 http://www.sew-eurodrive.de sew@sew-eurodrive.de
Produksjon / Industrigir	Bruchsal	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Christian-Pähr-Str.10 D-76646 Bruchsal	Tel. +49 7251 75-0 Fax +49 7251 75-2970
Servicekompetanse senter	Mechanics / Mechatronics	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 1 D-76676 Graben-Neudorf	Tel. +49 7251 75-1710 Fax +49 7251 75-1711 sc-mitte@sew-eurodrive.de
	Elektronikk	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 42 D-76646 Bruchsal	Tel. +49 7251 75-1780 Fax +49 7251 75-1769 sc-elektronik@sew-eurodrive.de
Drive Technology Center	Nord-Tyskland	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Alte Ricklinger Straße 40-42 D-30823 Garbsen (ved Hannover)	Tel. +49 5137 8798-30 Fax +49 5137 8798-55 sc-nord@sew-eurodrive.de
	Øst-Tyskland	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Dänkritzer Weg 1 D-08393 Meerane (ved Zwickau)	Tel. +49 3764 7606-0 Fax +49 3764 7606-30 sc-ost@sew-eurodrive.de
	Sør-Tyskland	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Domagkstraße 5 D-85551 Kirchheim (ved München)	Tel. +49 89 909552-10 Fax +49 89 909552-50 sc-sued@sew-eurodrive.de
	Vest-Tyskland	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Siemensstraße 1 D-40764 Langenfeld (ved Düsseldorf)	Tel. +49 2173 8507-30 Fax +49 2173 8507-55 sc-west@sew-eurodrive.de
	Drive Service Hotline / telefonberedskap 24 timer i døgnet		+49 800 SEWHELP +49 800 7394357
	Ytterligere adresser kan innhentes ved servicesentrene i Tyskland.		

Frankrike			
Produksjon Salg Service	Haguenau	SEW-USOCOME 48-54 route de Soufflenheim B. P. 20185 F-67506 Haguenau Cedex	Tel. +33 3 88 73 67 00 Fax +33 3 88 73 66 00 http://www.usocomme.com sew@usocomme.com
Produksjon	Forbach	SEW-USOCOME Zone industrielle Technopôle Forbach Sud B. P. 30269 F-57604 Forbach Cedex	Tel. +33 3 87 29 38 00
Montasje Salg Service	Bordeaux	SEW-USOCOME Parc d'activités de Magellan 62 avenue de Magellan - B. P. 182 F-33607 Pessac Cedex	Tel. +33 5 57 26 39 00 Fax +33 5 57 26 39 09
	Lyon	SEW-USOCOME Parc d'affaires Roosevelt Rue Jacques Tati F-69120 Vaulx en Velin	Tel. +33 4 72 15 37 00 Fax +33 4 72 15 37 15
	Nantes	SEW-USOCOME Parc d'activités de la forêt 4 rue des Fontenelles F-44140 Le Bignon	Tel. +33 2 40 78 42 00 Fax +33 2 40 78 42 20



Frankrike			
	Paris	SEW-USOCOME Zone industrielle 2 rue Denis Papin F-77390 Verneuil l'Etang	Tel. +33 1 64 42 40 80 Fax +33 1 64 42 40 88
Ytterligere adresser kan innhentes ved servicesentrene i Tyskland.			
Algerie			
Salg	Alger	REDUCOM Sarl 16, rue des Frères Zaghroune Bellevue 16200 El Harrach Alger	Tel. +213 21 8214-91 Fax +213 21 8222-84 info@reducom-dz.com http://www.reducom-dz.com
Argentina			
Montasje Salg	Buenos Aires	SEW EURODRIVE ARGENTINA S.A. Ruta Panamericana Km 37.5, Lote 35 (B1619IEA) Centro Industrial Garín Prov. de Buenos Aires	Tel. +54 3327 4572-84 Fax +54 3327 4572-21 sewar@sew-eurodrive.com.ar http://www.sew-eurodrive.com.ar
Australia			
Montasje Salg Service	Melbourne	SEW-EURODRIVE PTY. LTD. 27 Beverage Drive Tullamarine, Victoria 3043	Tel. +61 3 9933-1000 Fax +61 3 9933-1003 http://www.sew-eurodrive.com.au enquires@sew-eurodrive.com.au
	Sydney	SEW-EURODRIVE PTY. LTD. 9, Sleigh Place, Wetherill Park New South Wales, 2164	Tel. +61 2 9725-9900 Fax +61 2 9725-9905 enquires@sew-eurodrive.com.au
Belgia			
Montasje Salg Service	Brussel	SEW-EURODRIVE n.v./s.a. Researchpark Haasrode 1060 Evenementenlaan 7 BE-3001 Leuven	Tel. +32 16 386-311 Fax +32 16 386-336 http://www.sew-eurodrive.be info@sew-eurodrive.be
Servicekompetanse senter	Industriegir	SEW-EURODRIVE n.v./s.a. Rue de Parc Industriel, 31 BE-6900 Marche-en-Famenne	Tel. +32 84 219-878 Fax +32 84 219-879 http://www.sew-eurodrive.be service-wallonie@sew-eurodrive.be
Brasil			
Produksjon Salg Service	São Paulo	SEW-EURODRIVE Brasil Ltda. Avenida Amâncio Gaiolli, 152 - Rodovia Presidente Dutra Km 208 Guarulhos - 07251-250 - SP SAT - SEW ATENDE - 0800 7700496	Tel. +55 11 2489-9133 Fax +55 11 2480-3328 http://www.sew-eurodrive.com.br sew@sew.com.br
Montasje Salg Service	Rio Claro	SEW-EURODRIVE Brasil Ltda. Rodovia Washington Luiz, Km 172 Condomínio Industrial Conpark Caixa Postal: 327 13501-600 – Rio Claro / SP	Tel. +55 19 3522-3100 Fax +55 19 3524-6653 montadora.rc@sew.com.br
	Joinville	SEW-EURODRIVE Brasil Ltda. Rua Dona Francisca, 12.346 – Pirabeiraba 89239-270 – Joinville / SC	Tel. +55 47 3027-6886 Fax +55 47 3027-6888 filial.sc@sew.com.br
	Indaiatuba	SEW-EURODRIVE Brasil Ltda. Estrada Municipal Jose Rubim, 205 Rodovia Santos Dumont Km 49 13347-510 - Indaiatuba / SP	Tel. +55 19 3835-8000 sew@sew.com.br



Bulgaria			
Salg	Sofia	BEVER-DRIVE GmbH Bogdanovetz Str. 1 BG-1606 Sofia	Tel. +359 2 9151160 Fax +359 2 9151166 bever@bever.bg
Canada			
Montasje Salg Service	Toronto	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. 210 Walker Drive Bramalea, ON L6T 3W1	Tel. +1 905 791-1553 Fax +1 905 791-2999 http://www.sew-eurodrive.ca l.watson@sew-eurodrive.ca
	Vancouver	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. Tilbury Industrial Park 7188 Honeyman Street Delta, BC V4G 1G1	Tel. +1 604 946-5535 Fax +1 604 946-2513 b.wake@sew-eurodrive.ca
	Montreal	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. 2555 Rue Leger Lasalle, PQ H8N 2V9	Tel. +1 514 367-1124 Fax +1 514 367-3677 a.peluso@sew-eurodrive.ca
Ytterligere adresser kan innhentes ved servicesentrene i Canada.			
Chile			
Montasje Salg Service	Santiago de Chile	SEW-EURODRIVE CHILE LTDA. Las Encinas 1295 Parque Industrial Valle Grande LAMP RCH-Santiago de Chile Postboksadresse Casilla 23 Correo Quilicura - Santiago - Chile	Tel. +56 2 75770-00 Fax +56 2 75770-01 http://www.sew-eurodrive.cl ventas@sew-eurodrive.cl
Colombia			
Montasje Salg Service	Bogotá	SEW-EURODRIVE COLOMBIA LTDA. Calle 22 No. 132-60 Bodega 6, Manzana B Santafé de Bogotá	Tel. +57 1 54750-50 Fax +57 1 54750-44 http://www.sew-eurodrive.com.co sew@sew-eurodrive.com.co
Danmark			
Montasje Salg Service	København	SEW-EURODRIVE A/S Geminivej 28-30 DK-2670 Greve	Tel. +45 43 9585-00 Fax +45 43 9585-09 http://www.sew-eurodrive.dk sew@sew-eurodrive.dk
De forente arabiske emirater			
Salg Service	Sharjah	Copam Middle East (FZC) Sharjah Airport International Free Zone P.O. Box 120709 Sharjah	Tel. +971 6 5578-488 Fax +971 6 5578-499 copam_me@eim.ae
Egypt			
Salg Service	Kairo	Copam Egypt for Engineering & Agencies 33 El Hegaz ST, Heliopolis, Cairo	Tel. +20 2 22566-299 +1 23143088 Fax +20 2 22594-757 http://www.copam-egypt.com/ copam@datum.com.eg
Elfenbenskysten			
Salg	Abidjan	SICA Société Industrielle & Commerciale pour l'Afrique 165, Boulevard de Marseille 26 BP 1173 Abidjan 26	Tel. +225 21 25 79 44 Fax +225 21 25 88 28 sicamot@aviso.ci



Estland			
Salg	Tallin	ALAS-KUUL AS Reti tee 4 EE-75301 Peetri küla, Rae vald, Harjumaa	Tel. +372 6593230 Fax +372 6593231 veiko.soots@alas-kuul.ee
Finland			
Montasje Salg Service	Hollola	SEW-EURODRIVE OY Vesimäentie 4 FIN-15860 Hollola 2	Tel. +358 201 589-300 Fax +358 3 780-6211 http://www.sew-eurodrive.fi sew@sew.fi
Service	Hollola	SEW-EURODRIVE OY Keskikankaantie 21 FIN-15860 Hollola	Tel. +358 201 589-300 Fax +358 3 780-6211 http://www.sew-eurodrive.fi sew@sew.fi
Produksjon Montasje	Högfors	SEW Industrial Gears Oy Valurinkatu 6, PL 8 FI-03600 Karkkila, 03601 Karkkila	Tel. +358 201 589-300 Fax +358 201 589-310 sew@sew.fi http://www.sew-eurodrive.fi
Gabon			
Salg	Libreville	ESG Electro Services Gabun Feu Rouge Lalala 1889 Libreville Gabun	Tel. +241 741059 Fax +241 741059 esg_services@yahoo.fr
Hellas			
Salg	Aten	Christ. Boznos & Son S.A. 12, K. Mavromichali Street P.O. Box 80136 GR-18545 Piraeus	Tel. +30 2 1042 251-34 Fax +30 2 1042 251-59 http://www.boznos.gr info@boznos.gr
Hong Kong			
Montasje Salg Service	Hong Kong	SEW-EURODRIVE LTD. Unit No. 801-806, 8th Floor Hong Leong Industrial Complex No. 4, Wang Kwong Road Kowloon, Hong Kong	Tel. +852 36902200 Fax +852 36902211 contact@sew-eurodrive.hk
Hviterussland			
Salg	Minsk	SEW-EURODRIVE BY RybalkoStr. 26 BY-220033 Minsk	Tel. +375 17 298 47 56 / 298 47 58 Fax +375 17 298 47 54 http://www.sew.by sales@sew.by
India			
Hovedkontor Montasje Salg Service	Vadodara	SEW-EURODRIVE India Private Limited Plot No. 4, GIDC POR Ramangamdi • Vadodara - 391 243 Gujarat	Tel. +91 265 3045200, +91 265 2831086 Fax +91 265 3045300, +91 265 2831087 http://www.seweurodriveindia.com salesvadodara@seweurodriveindia.com
Montasje Salg Service	Chennai	SEW-EURODRIVE India Private Limited Plot No. K3/1, Sipcot Industrial Park Phase II Mambakkam Village Sriperumbudur - 602105 Kancheepuram Dist, Tamil Nadu	Tel. +91 44 37188888 Fax +91 44 37188811 saleschennai@seweurodriveindia.com



Irland			
Salg Service	Dublin	Alperton Engineering Ltd. 48 Moyle Road Dublin Industrial Estate Glasnevin, Dublin 11	Tel. +353 1 830-6277 Fax +353 1 830-6458 info@alperton.ie http://www.alperton.ie
Israel			
Salg	Tel-Aviv	Liraz Handasa Ltd. Ahofer Str 34B / 228 58858 Holon	Tel. +972 3 5599511 Fax +972 3 5599512 http://www.liraz-handasa.co.il office@liraz-handasa.co.il
Italia			
Montasje Salg Service	Solaro	SEW-EURODRIVE di R. Blickle & Co.s.a.s. Via Bernini,14 I-20020 Solaro (Milano)	Tel. +39 02 96 9801 Fax +39 02 96 980 999 http://www.sew-eurodrive.it sewit@sew-eurodrive.it
Japan			
Montasje Salg Service	Iwata	SEW-EURODRIVE JAPAN CO., LTD 250-1, Shimoman-no, Iwata Shizuoka 438-0818	Tel. +81 538 373811 Fax +81 538 373855 http://www.sew-eurodrive.co.jp sewjapan@sew-eurodrive.co.jp
Kamerun			
Salg	Douala	Electro-Services Rue Drouot Akwa B.P. 2024 Douala	Tel. +237 33 431137 Fax +237 33 431137 electrojembra@yahoo.fr
Kasakhstan			
Salg	Almaty	TOO "СЕВ-ЕВРОДРАЙВ" пр.Райымбека, 348 050061 г. Алматы Республика Казахстан	Тел. +7 (727) 334 1880 Факс +7 (727) 334 1881 http://www.sew-eurodrive.kz sew@sew-eurodrive.kz
Kenya			
Salg	Nairobi	Barico Maintenances Ltd Kamutaga Place Commercial Street Industrial Area P.O.BOX 52217 - 00200 Nairobi	Tel. +254 20 6537094/5 Fax +254 20 6537096 info@barico.co.ke
Kina			
Produksjon Montasje Salg Service	Tianjin	SEW-EURODRIVE (Tianjin) Co., Ltd. No. 46, 7th Avenue, TEDA Tianjin 300457	Tel. +86 22 25322612 Fax +86 22 25323273 info@sew-eurodrive.cn http://www.sew-eurodrive.cn
Montasje Salg Service	Suzhou	SEW-EURODRIVE (Suzhou) Co., Ltd. 333, Suhong Middle Road Suzhou Industrial Park Jiangsu Province, 215021	Tel. +86 512 62581781 Fax +86 512 62581783 suzhou@sew-eurodrive.cn
	Guangzhou	SEW-EURODRIVE (Guangzhou) Co., Ltd. No. 9, JunDa Road East Section of GETDD Guangzhou 510530	Tel. +86 20 82267890 Fax +86 20 82267922 guangzhou@sew-eurodrive.cn



Kina			
	Shenyang	SEW-EURODRIVE (Shenyang) Co., Ltd. 10A-2, 6th Road Shenyang Economic Technological Development Area Shenyang, 110141	Tel. +86 24 25382538 Fax +86 24 25382580 shenyang@sew-eurodrive.cn
	Wuhan	SEW-EURODRIVE (Wuhan) Co., Ltd. 10A-2, 6th Road No. 59, the 4th Quanli Road, WEDA 430056 Wuhan	Tel. +86 27 84478388 Fax +86 27 84478389 wuhan@sew-eurodrive.cn
	Xi'An	SEW-EURODRIVE (Xi'An) Co., Ltd. No. 12 Jinye 2nd Road Xi'An High-Technology Industrial Development Zone Xi'An 710065	Tel. +86 29 68686262 Fax +86 29 68686311 xian@sew-eurodrive.cn
Ytterligere adresser kan innhentes ved servicesentrene i Kina.			
Kroatia			
Salg Service	Zagreb	KOMPEKS d. o. o. Zeleni dol 10 HR 10 000 Zagreb	Tel. +385 1 4613-158 Fax +385 1 4613-158 kompeks@inet.hr
Latvia			
Salg	Riga	SIA Alas-Kuul Kattakalna 11C LV-1073 Riga	Tel. +371 6 7139253 Fax +371 6 7139386 http://www.alas-kuul.com info@alas-kuul.com
Libanon			
Salg Libanon	Beirut	Gabriel Acar & Fils sarl B. P. 80484 Bourj Hammoud, Beirut After Sales Service	Tel. +961 1 510 532 Fax +961 1 494 971 ssacar@inco.com.lb service@medrives.com
Salg Jordan / Kuwait / Saudi- Arabia / Syria	Beirut	Middle East Drives S.A.L. (offshore) Sin El Fil. B. P. 55-378 Beirut After Sales Service	Tel. +961 1 494 786 Fax +961 1 494 971 info@medrives.com http://www.medrives.com service@medrives.com
Litauen			
Salg	Alytus	UAB Irseva Statybininku 106C LT-63431 Alytus	Tel. +370 315 79204 Fax +370 315 56175 irmantas@irseva.lt http://www.sew-eurodrive.lt
Luxembourg			
Montasje Salg Service	Brussel	SEW-EURODRIVE n.v./s.a. Researchpark Haasrode 1060 Evenementenlaan 7 BE-3001 Leuven	Tel. +32 16 386-311 Fax +32 16 386-336 http://www.sew-eurodrive.lu info@sew-eurodrive.be
Madagaskar			
Salg	Antananarivo	Ocean Trade BP21bis. Andraharo Antananarivo. 101 Madagascar	Tel. +261 20 2330303 Fax +261 20 2330330 oceantrabp@moov.mg



Malaysia			
Montasje Salg Service	Johor	SEW-EURODRIVE SDN BHD No. 95, Jalan Seroja 39, Taman Johor Jaya 81000 Johor Bahru, Johor West Malaysia	Tel. +60 7 3549409 Fax +60 7 3541404 sales@sew-eurodrive.com.my
Marokko			
Salg Service	Mohammedia	SEW-EURODRIVE SARL 2 bis, Rue Al Jahid 28810 Mohammedia	Tel. +212 523 32 27 80/81 Fax +212 523 32 27 89 sew@sew-eurodrive.ma http://www.sew-eurodrive.ma
Mexico			
Montasje Salg Service	Quéretaro	SEW-EURODRIVE MEXICO SA DE CV SEM-981118-M93 Tequisquiapan No. 102 Parque Industrial Quéretaro C.P. 76220 Quéretaro, México	Tel. +52 442 1030-300 Fax +52 442 1030-301 http://www.sew-eurodrive.com.mx scmexico@seweurodrive.com.mx
Namibia			
Salg	Swakopmund	DB Mining & Industrial Services Einstein Street Strauss Industrial Park Unit1 Swakopmund	Tel. +264 64 462 738 Fax +264 64 462 734 sales@dbmining.in.na
Nederland			
Montasje Salg Service	Rotterdam	SEW-EURODRIVE B.V. Industrieweg 175 NL-3044 AS Rotterdam Postbus 10085 NL-3004 AB Rotterdam	Tel. +31 10 4463-700 Fax +31 10 4155-552 Service: 0800-SEWHELP http://www.sew-eurodrive.nl info@sew-eurodrive.nl
New Zealand			
Montasje Salg Service	Auckland	SEW-EURODRIVE NEW ZEALAND LTD. P.O. Box 58-428 82 Greenmount drive East Tamaki Auckland	Tel. +64 9 2745627 Fax +64 9 2740165 http://www.sew-eurodrive.co.nz sales@sew-eurodrive.co.nz
	Christchurch	SEW-EURODRIVE NEW ZEALAND LTD. 10 Settlers Crescent, Ferrymead Christchurch	
Nigeria			
Salg	Lagos	EISNL Engineering Solutions and Drives Ltd Plot 9, Block A, Ikeja Industrial Estate (Ogba Scheme) Adeniyi Jones St. End Off ACME Road, Ogba, Ikeja, Lagos Nigeria	Tel. +234 (0)1 217 4332 team.sew@eisnl.com http://www.eisnl.com
Norge			
Montasje Salg Service	Moss	SEW-EURODRIVE A/S Solgaard skog 71 N-1599 Moss	Tel. +47 69 24 10 20 Fax +47 69 24 10 40 http://www.sew-eurodrive.no sew@sew-eurodrive.no



Pakistan			
Salg	Karachi	Industrial Power Drives Al-Fatah Chamber A/3, 1st Floor Central Commercial Area, Sultan Ahmed Shah Road, Block 7/8, Karachi	Tel. +92 21 452 9369 Fax +92-21-454 7365 seweurodrive@cyber.net.pk
Peru			
Montasje Salg Service	Lima	SEW DEL PERU MOTORES REDUCTORES S.A.C. Los Calderos, 120-124 Urbanizacion Industrial Vulcano, ATE, Lima	Tel. +51 1 3495280 Fax +51 1 3493002 http://www.sew-eurodrive.com.pe sewperu@sew-eurodrive.com.pe
Polen			
Montasje Salg Service	Łódź	SEW-EURODRIVE Polska Sp.z.o.o. ul. Techniczna 5 PL-92-518 Łódź	Tel. +48 42 676 53 00 Fax +48 42 676 53 49 http://www.sew-eurodrive.pl sew@sew-eurodrive.pl
	Service	Tel. +48 42 6765332 / 42 6765343 Fax +48 42 6765346	Linia serwisowa Hotline 24H Tel. +48 602 739 739 (+48 602 SEW SEW) serwis@sew-eurodrive.pl
Portugal			
Montasje Salg Service	Coimbra	SEW-EURODRIVE, LDA. Apartado 15 P-3050-901 Mealhada	Tel. +351 231 20 9670 Fax +351 231 20 3685 http://www.sew-eurodrive.pt infosew@sew-eurodrive.pt
Romania			
Salg Service	București	Sialco Trading SRL str. Brazilia nr. 36 011783 Bucuresti	Tel. +40 21 230-1328 Fax +40 21 230-7170 sialco@sialco.ro
Russland			
Montasje Salg Service	St. Petersburg	ZAO SEW-EURODRIVE P.O. Box 36 RUS-195220 St. Petersburg	Tel. +7 812 3332522 +7 812 5357142 Fax +7 812 3332523 http://www.sew-eurodrive.ru sew@sew-eurodrive.ru
Senegal			
Salg	Dakar	SENEMECA Mécanique Générale Km 8, Route de Rufisque B.P. 3251, Dakar	Tel. +221 338 494 770 Fax +221 338 494 771 senemeca@sentoo.sn http://www.senemeca.com
Serbia			
Salg	Beograd	DIPAR d.o.o. Ustanicka 128a PC Košum, IV sprat SRB-11000 Beograd	Tel. +381 11 347 3244 / +381 11 288 0393 Fax +381 11 347 1337 office@dipar.rs
Singapore			
Montasje Salg Service	Singapore	SEW-EURODRIVE PTE. LTD. No 9, Tuas Drive 2 Jurong Industrial Estate Singapore 638644	Tel. +65 68621701 Fax +65 68612827 http://www.sew-eurodrive.com.sg sewsingapore@sew-eurodrive.com



Slovakia			
Salg Service	Bratislava	SEW-Eurodrive SK s.r.o. Rybničná 40 SK-831 06 Bratislava	Tel. +421 2 33595 202 Fax +421 2 33595 200 sew@sew-eurodrive.sk http://www.sew-eurodrive.sk
	Žilina	SEW-Eurodrive SK s.r.o. Industry Park - PChZ ulica M.R.Štefánika 71 SK-010 01 Žilina	Tel. +421 41 700 2513 Fax +421 41 700 2514 sew@sew-eurodrive.sk
	Banská Bystrica	SEW-Eurodrive SK s.r.o. Rudlovská cesta 85 SK-974 11 Banská Bystrica	Tel. +421 48 414 6564 Fax +421 48 414 6566 sew@sew-eurodrive.sk
	Košice	SEW-Eurodrive SK s.r.o. Slovenská ulica 26 SK-040 01 Košice	Tel. +421 55 671 2245 Fax +421 55 671 2254 sew@sew-eurodrive.sk
Slovenia			
Salg Service	Celje	Pakman - Pogonska Tehnika d.o.o. Ul. XIV. divizije 14 SLO - 3000 Celje	Tel. +386 3 490 83-20 Fax +386 3 490 83-21 pakman@siol.net
Sør-Afrika			
Montasje Salg Service	Johannesburg	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED Eurodrive House Cnr. Adcock Ingram and Aerodrome Roads Aeroton Ext. 2 Johannesburg 2013 P.O.Box 90004 Bertsham 2013	Tel. +27 11 248-7000 Fax +27 11 494-3104 http://www.sew.co.za info@sew.co.za
	Cape Town	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED Rainbow Park Cnr. Racecourse & Omuramba Road Montague Gardens Cape Town P.O.Box 36556 Chempet 7442 Cape Town	Tel. +27 21 552-9820 Fax +27 21 552-9830 Telex 576 062 bgriffiths@sew.co.za
	Durban	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED 48 Prospecton Road Isipingo Durban P.O. Box 10433, Ashwood 3605	Tel. +27 31 902 3815 Fax +27 31 902 3826 cdejager@sew.co.za
	Nelspruit	SEW-EURODRIVE (PTY) LTD. 7 Christie Crescent Vintonia P.O.Box 1942 Nelspruit 1200	Tel. +27 13 752-8007 Fax +27 13 752-8008 robermeyer@sew.co.za
Sør-Korea			
Montasje Salg Service	Ansan	SEW-EURODRIVE KOREA CO., LTD. B 601-4, Banweol Industrial Estate #1048-4, Shingil-Dong, Danwon-Gu, Ansan-City, Kyunggi-Do Zip 425-839	Tel. +82 31 492-8051 Fax +82 31 492-8056 http://www.sew-korea.co.kr master.korea@sew-eurodrive.com
	Pusan	SEW-EURODRIVE KOREA Co., Ltd. No. 1720 - 11, Songjeong - dong Gangseo-ku Busan 618-270	Tel. +82 51 832-0204 Fax +82 51 832-0230 master@sew-korea.co.kr



Spania			
Montasje Salg Service	Bilbao	SEW-EURODRIVE ESPAÑA, S.L. Parque Tecnológico, Edificio, 302 E-48170 Zamudio (Vizcaya)	Tel. +34 94 43184-70 Fax +34 94 43184-71 http://www.sew-eurodrive.es sew.spain@sew-eurodrive.es
Storbritannia			
Montasje Salg Service	Normanton	SEW-EURODRIVE Ltd. DeVilliers Way Trident Park Normanton West Yorkshire WF6 1GX	Tel. +44 1924 893-855 Fax +44 1924 893-702 http://www.sew-eurodrive.co.uk info@sew-eurodrive.co.uk
Drive Service Hotline / telefonberedskap 24 timer i døgnet			Tel. 01924 896911
Sveits			
Montasje Salg Service	Basel	Alfred Imhof A.G. Jurastrasse 10 CH-4142 Münchenstein bei Basel	Tel. +41 61 417 1717 Fax +41 61 417 1700 http://www.imhof-sew.ch info@imhof-sew.ch
Sverige			
Montasje Salg Service	Jönköping	SEW-EURODRIVE AB Gnejsvägen 6-8 S-55303 Jönköping Box 3100 S-55003 Jönköping	Tel. +46 36 3442 00 Fax +46 36 3442 80 http://www.sew-eurodrive.se jonkoping@sew.se
Swaziland			
Salg	Manzini	C G Trading Co. (Pty) Ltd PO Box 2960 Manzini M200	Tel. +268 2 518 6343 Fax +268 2 518 5033 engineering@cgtrading.co.sz
Thailand			
Montasje Salg Service	Chonburi	SEW-EURODRIVE (Thailand) Ltd. 700/456, Moo.7, Donhuaroh Muang Chonburi 20000	Tel. +66 38 454281 Fax +66 38 454288 sewthailand@sew-eurodrive.com
Tsjekkia			
Salg Montasje Service	Hostivice	SEW-EURODRIVE CZ s.r.o. Floriánova 2459 253 01 Hostivice	Tel. +420 255 709 601 Fax +420 235 350 613 http://www.sew-eurodrive.cz sew@sew-eurodrive.cz
Drive Service Hotline / telefonbered- skap 24 timer i døgnet		HOT-LINE +420 800 739 739 (800 SEW SEW)	Servis: Tel. +420 255 709 632 Fax +420 235 358 218 servis@sew-eurodrive.cz
Tunesia			
Salg	Tunis	T. M.S. Technic Marketing Service Zone Industrielle Mghira 2 Lot No. 39 2082 Fouchana	Tel. +216 79 40 88 77 Fax +216 79 40 88 66 http://www.tms.com.tn tms@tms.com.tn
Tyrkia			
Montasje Salg Service	Istanbul	SEW-EURODRIVE Tekstilkent Ticaret Merkezi B-13 Blok No:70 Esenler / İstanbul	Tel. +90-262-9991000-04 Fax +90-262-9991009 http://www.sew-eurodrive.com.tr sew@sew-eurodrive.com.tr



Ukraina			
Montasje Salg Service	Dnipropetrovsk	ООО «СЕВ-Евродрайв» ул.Рабочая, 23-В, офис 409 49008 Днепропетровск	Тел. +380 56 370 3211 Факс. +380 56 372 2078 http://www.sew-eurodrive.ua sew@sew-eurodrive.ua
Ungarn			
Salg Service	Budapest	SEW-EURODRIVE Kft. H-1037 Budapest Kunigunda u. 18	Tel. +36 1 437 06-58 Fax +36 1 437 06-50 http://www.sew-eurodrive.hu office@sew-eurodrive.hu
USA			
Produksjon Montasje Salg Service	Southeast Region	SEW-EURODRIVE INC. 1295 Old Spartanburg Highway P.O. Box 518 Lyman, S.C. 29365	Tel. +1 864 439-7537 Fax Sales +1 864 439-7830 Fax Manufacturing +1 864 439-9948 Fax Assembly +1 864 439-0566 Fax Confidential/HR +1 864 949-5557 http://www.seweurodrive.com cslyman@seweurodrive.com
Montasje Salg Service	Northeast Region	SEW-EURODRIVE INC. Pureland Ind. Complex 2107 High Hill Road, P.O. Box 481 Bridgeport, New Jersey 08014	Tel. +1 856 467-2277 Fax +1 856 845-3179 csbridgeport@seweurodrive.com
	Midwest Region	SEW-EURODRIVE INC. 2001 West Main Street Troy, Ohio 45373	Tel. +1 937 335-0036 Fax +1 937 332-0038 cstroy@seweurodrive.com
	Southwest Region	SEW-EURODRIVE INC. 3950 Platinum Way Dallas, Texas 75237	Tel. +1 214 330-4824 Fax +1 214 330-4724 csdallas@seweurodrive.com
	Western Region	SEW-EURODRIVE INC. 30599 San Antonio St. Hayward, CA 94544	Tel. +1 510 487-3560 Fax +1 510 487-6433 cshayward@seweurodrive.com
Ytterligere adresser kan innhentes ved servicesentrene i USA.			
Venezuela			
Montasje Salg Service	Valencia	SEW-EURODRIVE Venezuela S.A. Av. Norte Sur No. 3, Galpon 84-319 Zona Industrial Municipal Norte Valencia, Estado Carabobo	Tel. +58 241 832-9804 Fax +58 241 838-6275 http://www.sew-eurodrive.com.ve ventas@sew-eurodrive.com.ve sewfinanzas@cantv.net
Vietnam			
Salg	Ho Chi Minh- byen	Alle bransjer med unntak av havn og offshore: Nam Trung Co., Ltd 250 Binh Duong Avenue, Thu Dau Mot Town, Binh Duong Province HCM office: 91 Tran Minh Quyen Street District 10, Ho Chi Minh City	Tel. +84 8 8301026 Fax +84 8 8392223 namtrungco@hcm.vnn.vn truongtantam@namtrung.com.vn khanh-nguyen@namtrung.com.vn
		Havn og offshore: DUC VIET INT LTD Industrial Trading and Engineering Services A75/6B/12 Bach Dang Street, Ward 02, Tan Binh District, 70000 Ho Chi Minh City	Tel. +84 8 62969 609 Fax +84 8 62938 842 totien@ducvietint.com
	Hanoi	Nam Trung Co., Ltd R.205B Tung Duc Building 22 Lang ha Street Dong Da District, Hanoi City	Tel. +84 4 37730342 Fax +84 4 37762445 namtrunghn@hn.vnn.vn



Zambia			
Salg	Kitwe	EC Mining Limited Plots No. 5293 & 5294, Tangaanyika Road, Off Mutentemuko Road, Heavy Industrial Park, P.O.BOX 2337 Kitwe	Tel. +260 212 210 642 Fax +260 212 210 645 sales@ecmining.com http://www.ecmining.com
Østerrike			
Montasje Salg Service	Wien	SEW-EURODRIVE Ges.m.b.H. Richard-Strauss-Strasse 24 A-1230 Wien	Tel. +43 1 617 55 00-0 Fax +43 1 617 55 00-30 http://www.sew-eurodrive.at sew@sew-eurodrive.at



Indeks

0...9

87 Hz-karakteristikk48

A

Ansvarsfraskrivelse7

Avgitt effekt120

B

Beskyttelsesfunksjoner14

Binæringanger funksjonsvalg (P1-15)115

Bremsemotstand

Installasjon25

Tilkobling24

Bruk9

Brukergrensesnitt38

D

Demonter klemmedekselet37

Dimensjoner

IP20-hus17

IP55-/ NEMA-12-hus18

Koblingsskap med lufteåpninger21

Metallkoblingsskap uten lufteåpninger20

Dimensjoner for koblingsskap med ekstern ventilasjon21

Drift52

Drivenhetsstatus52

På IT-nett24

Sikkerhetsmerknader11

Drift med flere motorer / gruppedrift28

Drift på 87 Hz-karakteristikken48

Drivenhetsstatus52

Driftstilstand53

Statisk52

E

Elektrisk installasjon22, 25

Før installasjonen23

Elektrisk tilkobling11

Elektromagnetisk kompatibilitet34

Støyemisjon34

Støysikkerhet34

Utkobling av filter og varistor (IP20)35

EMC-standarder for støyemisjoner119

Enkel idriftsettelse41

F

Feilmeldingsdiagnose129

Feilmeldingshistorikk129

Feilmeldingskoder129, 130

Feilreset53

Feltbusstopper54

Tilgjengelige porter54

Fire mode48

G

Garantikrav7

Gruppedrift28

H

Hjelpekort23

Hus

Dimensjoner16

Husvarianter16

I

Idriftsettelse38

Enkel idriftsettelse41

Klemmedrift (fabrikkinnstilling)43

PID-regulatormodus44

Sikkerhetsmerknader11

Tastefeltmodus43

Implementerte sikkerhetsmerknader6

Inngangssikringer23

Inngangsspenningsområder13

Installasjon

Bremsemotstand25

Elektrisk22, 25

Mekanisk16

Tilkobling av omformer og motor27

UL-godkjent32

Installering15

IP20-/NEMA-1-hus

Dimensjoner17

Montasje20

IP55-/NEMA-12-hus

Dimensjoner18

IT-nett24

K

Klemmedrift, oppstart43

Knappkombinasjoner39

Koblingsskap med lufteåpninger

Dimensjoner21

Koblingsskap, montasje20

Kommunikasjonsbøsning RJ4531

Konfigurering av masterdrivenhet45

Konfigurering av slavedrivenheter45



Kontrollord	56	P1-19 Omformeradresse	81
Korrekt bruk	9	P1-20 SBus-overføringshastighet	81
L		P1-21 Stivhet	81
Ledningslengde, tillatt	58	P1-22 Motorlasttregghet	81
LTX-givermodul	23	P2-01 Forinnstilt turtall 1	82
Løftefunksjon	46	P2-01–P2-08	82
M		P2-02 Forinnstilt turtall 2	82
Master-slave-modus	45	P2-03 Forinnstilt turtall 3	82
Mekanisk installering	16	P2-04 Forinnstilt turtall 4	82
Merk		P2-05 Forinnstilt turtall 5	82
<i>Merking i dokumentasjonen.</i>	6	P2-06 Forinnstilt turtall 6	82
Merker	7	P2-07 Forinnstilt turtall 7	82
Merknader til opphavsrett	7	P2-08 Forinnstilt turtall 8	82
Montering		P2-09 Skjulebånd, midte	83
<i>Sikkerhetsmerknader</i>	10	P2-10 Skjulebånd	83
Motortilkobling	28	P2-11 Analogutgang 1 funksjonsvalg	83
Målgruppe	9	P2-11 – P2-14 analogutganger	83
N		P2-12 Analogutgangsformat	84
Nettkontaktorer	23	P2-13 Analogutgang 2 funksjonsvalg	84
O		P2-14 Analogutgang 2 format	84
Omgivelsesbetingelser	119	P2-15 Bruker-releutgang 1 funksjonsvalg	84
Omgivelsestemperatur	119	P2-15 – P2-20 releutganger	84
Operatørpanel	38	P2-16 Øvre grense brukerrelé 1 / analogutgang 1	84
Opsjonskort	23	P2-17 Nedre grense brukerrelé 1 / analogutgang 1	84
Overlast		P2-18 Bruker-releutgang 2 funksjonsvalg	85
<i>Beskyttelsesfunksjoner</i>	14	P2-19 Øvre grense brukerrelé 2 / analogutgang 2	85
<i>Kapasitet</i>	14	P2-20 Nedre grense brukerrelé 2 / analogutgang	85
P		P2-21 Visningsskaleringsfaktor	85
P1-01 Maksimalt turtall	77	P2-21 /22 visningsskalering	85
P1-02 Minimalt turtall	77	P2-22 Visningsskaleringskilde	85
P1-03 / P1-04 Akselerasjonsrampetid/ retardasjonsrampetid	77	P2-23 Turtall null holdetid	85
P1-05 Stoppmodus	77	P2-24 Koblingsfrekvens, PWM	85
P1-06 Energisparefunksjon	77	P2-25 Andre retardasjonsrampe	86
P1-07 Motormerkespenning	77	P2-26 Frigivelse flying start-funksjon	86
P1-08 Motormerkestrøm	78	P2-27 Standbymodus	86
P1-09 Motormerkefrekvens	78	P2-28 Slaveturtallsskalering	86
P1-10 Motorens merketurtall	78	P2-28/29 Master-/slaveparameter	86
P1-11 Spenningsøkning	78	P2-29 Skaleringsfaktor slaveturtall	86
P1-12 Styrekilde	79	P2-30 Analoginngang 1 format	87
P1-13 Feilmeldingsprotokoll	79	P2-30–P2-35 Analoginnganger	87
P1-14 Utvidet parametertilgang	79	P2-31 Analoginngang 1 skalering	87
P1-15 Binærinngang funksjonsvalg	79	P2-32 Analoginngang 1 Offset	88
P1-15 Binærinnganger funksjonsvalg	115	P2-33 Analoginngang 2 format	88
P1-16 Motortype	80	P2-34 Analoginngang 2 skalering	88
P1-17 Servomodul funksjonsvalg	81	P2-35 Analoginngang 2 Offset	88
P1-18 Motortermistorvalg	81		



P2-36 Valg av startmodus	89	P5-08 Varighet synkronisering	98
P2-37 Tastefelt omstart turtall	89	P5-09 Feltbuss-PDO2-definisjon	98
P2-38 Nettsvikt stoppregulering	90	P5-09–P5-11 Feltbuss-PDOx-definisjon	98
P2-39 Parametersperre	90	P5-10 Feltbuss-PDO3-definisjon	98
P2-40 Utvidet parametertilgang Code- Definition	90	P5-11 Feltbuss-PDO4-definisjon	98
P3-01 PID proporsjonalforsterkning	90	P5-12 Feltbuss-PDI2-definisjon	99
P3-02 PID differensierende tidskonstant	90	P5-12–P5-14 Feltbuss-PDIx-definisjon	98
P3-02 PID integrerende tidskonstant	90	P5-13 Feltbuss-PDI3-definisjon	99
P3-04 PID driftsmodus	90	P5-14 Feltbuss-PDI4-definisjon	99
P3-05 PID referansevalg	90	P5-15 Funksjon tilleggsrelé 3	99
P3-06 PID digital referanse	90	P5-16 Relé 3 øvre grense	99
P3-07 PID-regulator øvre grense	90	P5-17 Relé 3 nedre grense	99
P3-08 PID-regulator nedre grense	91	P5-18 Funksjon tilleggsrelé 4	99
P3-09 PID-utgangsregulator	91	P5-19 Relé 4 øvre grense	99
P3-10 PID valg tilbakemelding	91	P5-20 Relé 4 nedre grense	100
P3-11 PID rampeaktiveringsfeil	91	P6-01 Firmwareoppdatering-aktivering	100
P3-12 PID er-verdiindikator skaleringsfaktor	91	P6-02 Automatisk termisk administrering	100
P3-13 PID-tilbakemelding oppvåkningsnivå	91	P6-03 Forsinkelsestid auto-reset	100
P4-01 Regulering	92	P6-04 Brukerrelé-hysteresebånd	100
P4-02 Auto-Tune	92	P6-05 Aktivering givertilbakemelding	100
P4-03 Turtallsregulator proporsjonal- forsterkning	93	P6-06 Giverimpulstall	101
P4-04 Turtallsregulator integrerende tidskonstant	93	P6-07 Utløseterskel turtallsfeil	101
P4-05 Motoreffektfaktor	93	P6-08 Maks. Frekvens for turtalls-skilverdi	101
P4-06 Skal-dreiemoment	94	P6-09 Regulering turtallsstatikk	101
P4-06 – P4-09 Innstillinger motordreiemoment	93	P6-10 Reservert	101
P4-07 Øvre grense motordreiemoment	94	P6-11 Turtallsholdetid ved frigivelse	102
P4-08 Nedre grense for dreiemoment	94	P6-12 Turtallsholdetid ved sperre (forinnstilt turtall 8)	102
P4-09 Øvre grense regenererende dreiemoment	95	P6-13 Fire mode-logikk	102
P4-10 U/f-karakteristikk tilpasningsfrekvens	95	P6-14 Fire mode-turtall	102
P4-10/11 Innstillinger U/f-karakteristikk	95	P6-15 Analogutgang 1 skalering	102
P4-11 U/f-karakteristikk tilpasningsspenning	95	P6-16 Analogutgang 1 Offset	102
P4-12 Motorbremsstyring	95	P6-17 Maks. dreiemomentgrense Timeout	102
P4-13 Motorbremsens frigivelsestid	96	P6-18 Spenningsnivå likestrømsbremsing	102
P4-14 Motorbremsens aktiveringstid	96	P6-19 Bremsemotstandsverdi	103
P4-15 Dreiemomentterskel for bremse- frigivelse	96	P6-20 Bremsemotstandseffekt	103
P4-16 Timeout dreiemomentterskel	96	P6-21 Bremsevibratordriftssyklus ved undertemperatur	103
P4-17 Termisk motorvern iht. UL508C	96	P6-22 Tilbakestille viftekjøretid	103
P5-01 Omformeradresse	97	P6-23 Tilbakestille kWh-måler	103
P5-02 SBus-overføringshastighet	97	P6-24 Parametere i fabrikkinnstillinger	103
P5-03 Modbus-overføringshastighet	97	P6-25 Tilgangskode nivå	103
P5-04 Modbus-dataformat	97	P7-01 Motorens statormotstand (Rs)	104
P5-05 Reaksjon på kommunikasjonssvikt	97	P7-02 Motorens rotormotstand (Rr)	104
P5-06 Timeout kommunikasjonssvikt	97	P7-03 Motorens statorinduktivitet (Lsd)	104
P5-07 Rampespesifikasjoner via SBus	97	P7-04 Motorens magnetiseringsstrøm (Id rms)	104
		P7-05 Motorens lekkasjekoeffisient (sigma)	104



P7-06 Motorens statorinduktivitet (Lsq) – kun for PM-motorer	104
P7-07 Utvidet generatorregulering	104
P7-08 Parametertilpasning	105
P7-09 Strømgrense overspenning	105
P7-10 motorlasttregghet	105
P7-11 Nedre grense impulsbredde	105
P7-12 Formagnetiseringstid	106
P7-13 Vektor turtallsregulator D-forsterkning	106
P7-14 Lavfrekvens-dreiemomentøkning	106
P7-15 Frekvensgrense dreiemomentøkning	106
P7-16 Turtall i henhold til motormerkeskilt	106
P8-01 Simulert giverskalering	107
P8-02 Skaleringsverdi inngangsimpuls	107
P8-03 Følgefeil lav	107
P8-04 Følgefeil høy	107
P8-05 Referansekjøring	107
P8-06 Posisjonsregulator proporsjonal-forsterkning	107
P8-07 Touch-Probe-Trigger-modus	107
P8-08 Reservert	107
P8-09 Forsterkning med forstyring til hastigheten	107
P8-10 Forsterkning med forstyring til akselerasjonen	107
P8-11 Low-Word referanseoffset	107
P8-12 High-Word referanseoffset	107
P8-13 Reservert	108
P8-14 Referansefrigivelsesdreiemoment	108
P9-01 Frigivelsesinngangskilde	110
P9-02 Hurtigstopp-inngangskilde	110
P9-03 Inngangskilde for kjøring (FWD)	110
P9-04 Inngangskilde for kjøring (REV)	110
P9-05 Aktivering av holdefunksjon	111
P9-06 Aktivering bakover	111
P9-07 Reset-inngangskilde	111
P9-08 Inngangskilde til ekstern feil	111
P9-09 Kilde for driftstans med klemmestyring	111
P9-10 Turtallskilde 1	111
P9-10–P9-17 Turtallskilde	111
P9-11 Turtallskilde 2	111
P9-12 Turtallskilde 3	111
P9-14 Turtallskilde 5	111
P9-15 Turtallskilde 6	112
P9-16 Turtallskilde 7	112
P9-17 Turtallskilde 8	112
P9-18 Turtallsvalginngang 0	112
P9-18–P9-20 Turtallsvalginngang	112
P9-19 Turtallsvalginngang 1	112
P9-20 Turtallsvalginngang 2	112
P9-21 Inngang 0 for valg av forinnstilt turtall	113
P9-21–P9-23 Inngang for valg av forinnstilt turtall	113
P9-22 Inngang 1 for valg av forinnstilt turtall	113
P9-23 Inngang 2 for valg av forinnstilt turtall	113
P9-24 Inngang positiv steppmodus	113
P9-25 Inngang negativ steppmodus	113
P9-26 Inngang for frigivelse av referansekjøring	113
P9-27 Referansekaminngang	113
P9-28 Inngangskilde motorpotensiometer opp	113
P9-29 Motorpotensiometer ned	114
P9-30 Turtallsgrensebryter FWD	114
P9-31 Turtallsgrensebryter REV	114
P9-32 Frigivelse rask retardasjonsrampe	114
P9-33 Inngangsvalg fire mode	114
Parameter	69
<i>Binærinnganger funksjonsvalg (P1-15)</i>	115
<i>Sanntidsovervåking</i>	69
Parameter for sanntidsovervåking	69
Parameter for valg av en datakilde	110
Parameter for valg av en logikkilde	109
Parametergruppe 1	
<i>Basisparameter (nivå 1)</i>	77
Parametergruppe 2	
<i>Utvidet parametrisering (nivå 2)</i>	82
Parametergruppe 3	
<i>PID-regulator (nivå 2)</i>	90
Parametergruppe 4	
<i>Motorregulering (nivå 2)</i>	92
Parametergruppe 5	
<i>Feltbuskommunikasjon (nivå 2)</i>	97
Parametergruppe 6	
<i>Utvidede parametere (nivå 3)</i>	100
Parametergruppe 7	
<i>Motorreguleringsparameter (nivå 3)</i>	104
Parametergruppe 8	
<i>Brukerspesifikke (kan kun brukes for LTX) parametere (nivå 3)</i>	107
Parametergruppe 9	
<i>Binærinnganger (nivå 3) fastsatt av brukeren</i>	108
Permanentmagnetmotorer	41
PID-regulatormodus, oppstart	44
Produktnavn	7
Prosessdata	56

**R**

Releklemme	30
Reparasjon	132
RJ45 kommunikasjonsbøsning	31

S

Samsvar	119
Service	129, 132
<i>Feildiagnostikk</i>	129
<i>Feilhistorikk</i>	129
<i>Feilmeldingskoder</i>	130
<i>SEW-elektronikkservice</i>	132
Servospesifikke parametere (nivå 1)	80
Signalklemmer	29
Signalord i sikkerhetsmerknader	6
Sikker utkobling	31
Sikkerhetsmerknader	
<i>Generelle</i>	8
<i>Innledende merknader</i>	8
<i>Merking i dokumentasjonen</i>	6
<i>Montering</i>	10
<i>Oppbygging av implementerte</i>	6
<i>Oppbygging som gjelder de forskjellige kapitlene</i>	6
Sikkerhetsmerknader til de forskjellige kapitlene	6
Sikkert skille	11
Spenningsområder, inngang	13
Spesifikasjon	13
Statusord	56
Status, drivenhet	52
Strøm	120

T

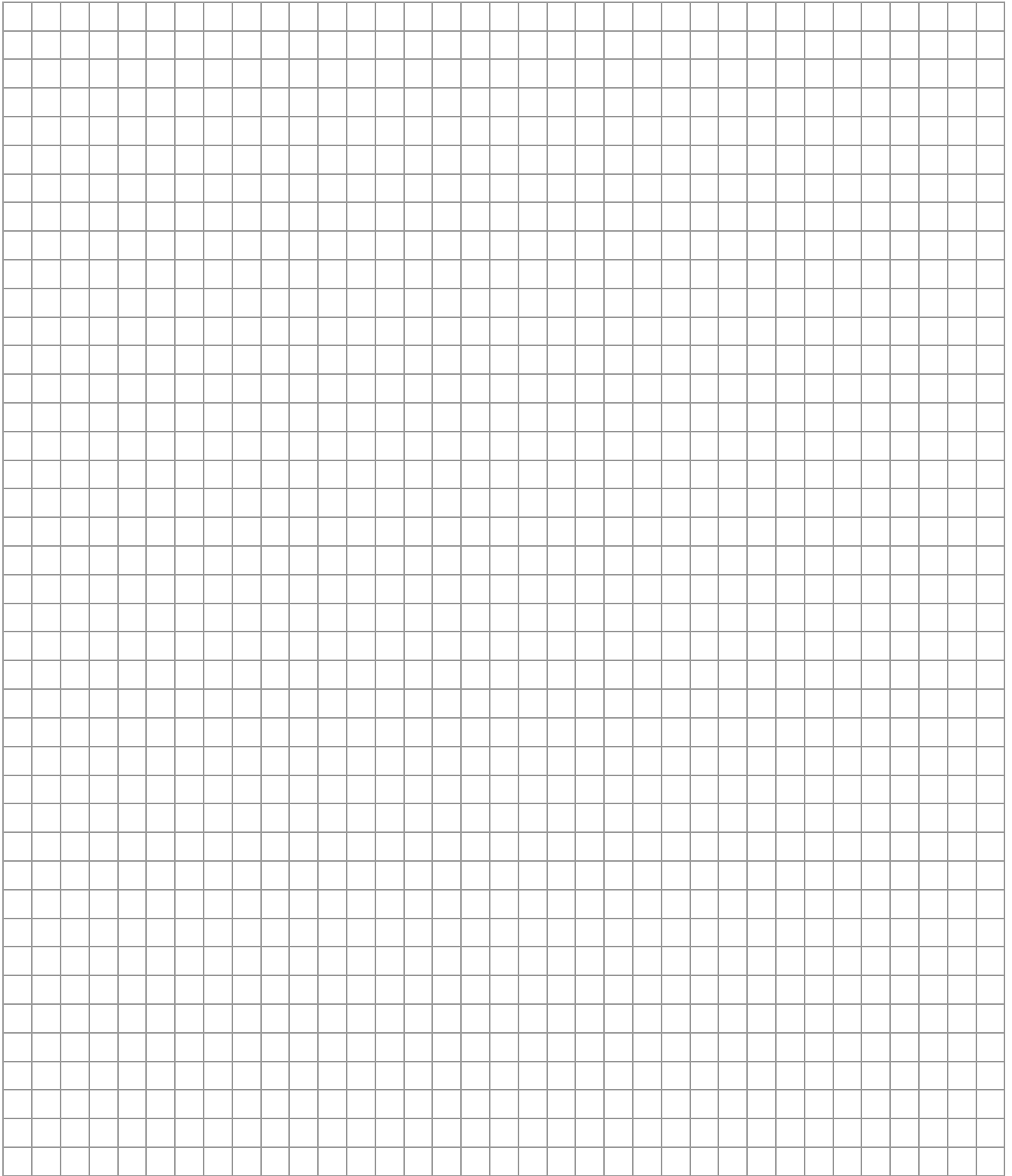
Tastefeltmodus, oppstart	43
Tekniske data	119
Termisk motorvern (TH/TF)	28
TH/TF termisk motorvern	28
Tilkobling	
<i>Bremsemotstand</i>	24
<i>Omformer og motor</i>	27
<i>Sikkerhetsmerknader</i>	11
Tilkobling av omformer og motor	27
Tiltrekkingsmomenter	16
Transport	10
Trefasebremsemotorer, tilkobling	28
Typebetegnelse	13

U

UL-godkjent installasjon	32
Utbedring av feil	129
Utgangseffekt	120

V

Valg av turtalls-skolverdi (P1-12)	118
Visning	39





SEW-EURODRIVE
Driving the world

**SEW
EURODRIVE**

SEW-EURODRIVE AS
Solgaard skog 71
N-1599 Moss/Norway
Tlf. +47 69 24 10 20
Faks +47 69 24 10 40
sew@sew-eurodrive.no

→ www.sew-eurodrive.no