

# Guide til idriftsættelse Teco EV frekvensomformere



januar 2009

# Indholdsfortegnelse.

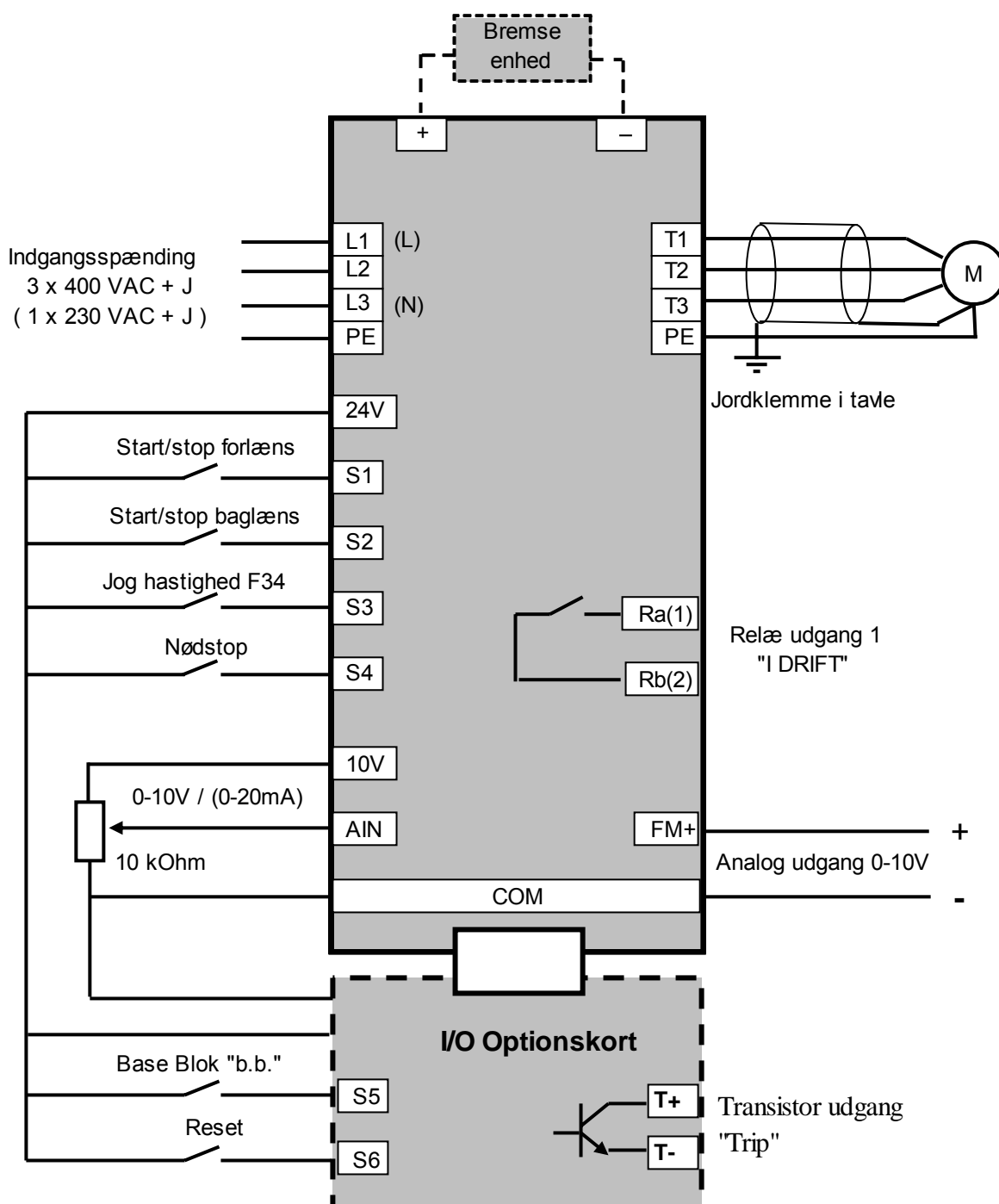
|  |    |
|--|----|
| Forrådningsdiagram.....                                    | 3  |
| Stærkstrøm.....  | 3  |
| Svagstrøm.....   | 4  |
| Digitale indgange.....                                     | 4  |
| Analoge indgange.....                                      | 4  |
| Potentiometer.....   | 4  |
| Digitale udgange.....                                      | 4  |
| Analog udgang.....   | 4  |
| Betjeningspanel.....                                       | 5  |
| Eksempel på indtastning af parameter.....                  | 6  |
| Indstilling af parametre.....                              | 7  |
| Control Mode (C22).....                                    | 7  |
| V/f-karakteristik (F07).....                               | 7  |
| Motor mærkedata.....                                       | 8  |
| Kontrol af omløbsretning.....                              | 9  |
| Valg af start/stop (F04).....                              | 9  |
| Valg af stop metode (F10).....                             | 9  |
| Valg af hastighed (F05).....                               | 9  |
| Skift mellem faste hastigheder.....                        | 9  |
| Øvre grænse for frekvens (F08).....                        | 10 |
| Nedre grænse for frekvens (F09).....                       | 10 |
| Accelerationstid (F01).....                                | 10 |
| Decelerationstid (F02).....                                | 10 |
| Switchfrekvens (F38).....                                  | 10 |
| Udlæsning af aktuel motorstrøm og motorspænding (F11)..... | 10 |
| Overbelastningsbeskyttelse (F29).....                      | 11 |
| Termistor i motor.....                                     | 11 |
| Retur til fabriksindstilling (F43).....                    | 11 |
| Memory modul (F44).....                                    | 11 |
| Parameterliste.....  | 12 |

*Denne manual er blot tænkt som et supplement til den engelske manual, der er mere udførlig med hensyn til de enkelte parametre i omformeren. Har du behov for yderligere informationer, kan du kontakte din lokale forhandler eller:*

Brd. Klee A/S  
 Gadagervej 11  
 2620 Albertslund  
 Tlf: 43 86 83 33

Vores hjemmeside har flere informationer vedr omformere, motorer og gear.  
 Se [www.klee.dk](http://www.klee.dk) under Varekatalog

## Fortrådningsdiagram.



### Stærkstrøm.

Bemærk at der er 3 klemmer til forsyningen, uanset der er tale om en 1-faset eller 3-faset udgave af frekvensomformeren. Benyt L1 og L3 hvis omformeren skal forsynes med 230V.

*Der er også stærkstrøm på klemmerne "+ og "-".*

## Svagstrøm.

### Digitale indgange.

Ved modtagelse af omformeren, står DIP SWITCH 1 (SW1) normalt i stilling "PNP", hvilket betyder at de digitale indgange aktiveres, når 24V klemmen har forbindelse til S1 – S4 som vist på diagrammet. Hvis man ønsker NPN indgange i stedet for PNP, skal SW1 flyttes til stilling "NPN", og der skal fortrådes mellem COM klemmen og S1-S4.

Det er muligt at udvide de 4 digitale indgange med 2 ekstra ved køb af I/O optionskort. Optionskortet skal tilsluttes COM og 24V, og digital indgang S5 og S6 vil så befinde sig på dette kort.

Parameter F11 til F14 bestemmer hvad de digitale indgange skal bruges til, og diagrammet viser hvad de som standard er sat op til. Se også afsnittet om faste hastigheder.

### Analoge indgange.

Der er 1 analog indgang: AIN.

AIN benyttes til analog indgang for setpunkt til hastigheden, og kan bruges til feedback signal til PID-regulering. Setpunkt for PID-regulatoren kan kun være en fast værdi som stilles med betjeningspanelet. Parameter F15 bestemmer hvad den analoge indgang AIN skal bruges til.

Forbind det analoge signal for setpunkt til hastigheden mellem AIN (+) og COM (-). AIN står normalt ved modtagelsen til 0-10V. Ønsker man at ændre dette til 0-20 mA, skal man ændre DIP SWITCH 2 (SW2) til stilling "I". Kører man med 4-20 mA, skal man ændre offset for den analoge indgang til 20% (Parameter F16).

### Potentiometer.

Fortrådningsdiagrammet viser hvordan et eksternt potentiometer tilsluttes. Bemærk at potentiometret skal have værdien 10 kOhm.

Det indbyggede potentiometer (på betjeningspanelet) er i forvejen tilsluttet og kan aktiveres i parameter F-05 ( som stilles til "001"). Som standard er hastigheden sat til at køre fra betjeningspanelet.

### Digitale udgange.

Relæudgangens funktion ved modtagelsen af omformeren er som beskrevet i diagrammet. Relæudgangen kan maksimalt belastes med 250 VAC eller 30VDC og maksimum 1 A. Parameter F21 bestemmer hvad relæudgangen skal bruges til.

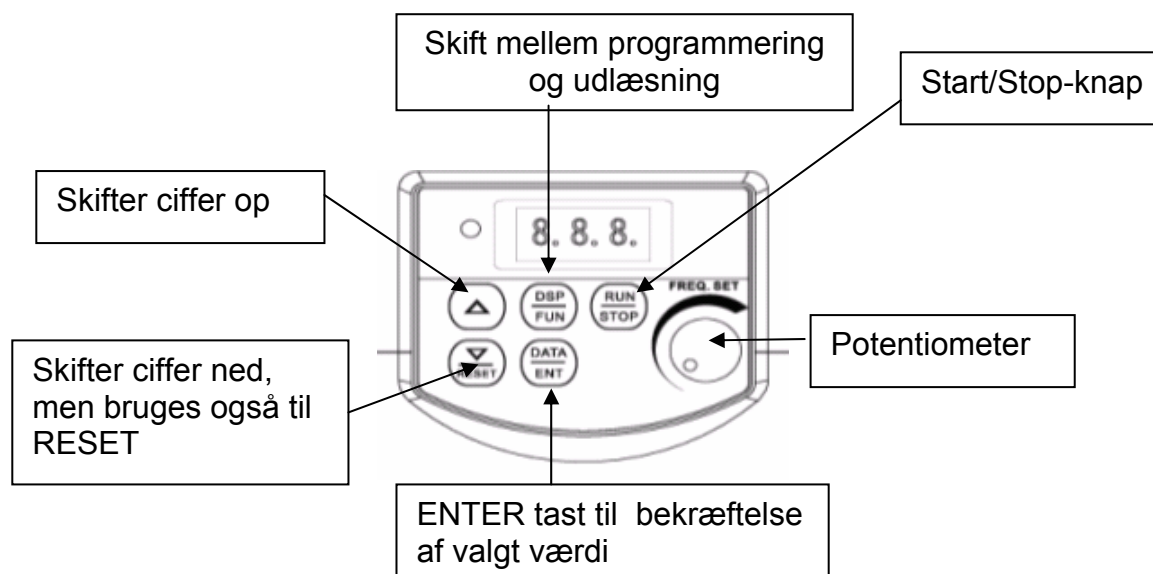
Ved tilslutning af I/O optionskort får man en ekstra digital udgang (transistor).

### Analog udgang.

Den analoge udgang kan kun give 0-10V output.

Parameter F26 og F27 bestemmer hvad den skal udlæse og hvor meget forstærkning man kan trimme den analoge udgang med.

## Betjeningspanel.



Betjeningen af omformeren er yderst enkel.

For at ændre parametre i omformeren, skal man trykke på DSP/FUN – tasten.

For at vælge hvilken parameter man skal indstille, benyttes pile tasterne, der skifter ciffer op og skifter ciffer ned.

Når man har valgt den ønskede parameter der skal indstilles, trykker man på DATA/ENTER-tasten.

For at indstille den ønskede værdi, benyttes pile tasterne, og når cifrene er indstillet som ønsket, trykker man igen på DATA/ENTER-tasten. Herved skifter displayet tilbage til den parameter, man lige har indstillet.

Er man nu færdig med at indstille parametre og er klar til at køre, trykker man igen på DSP/FUN-tasten, så man kommer tilbage til udlæsning af ønsket frekvens.

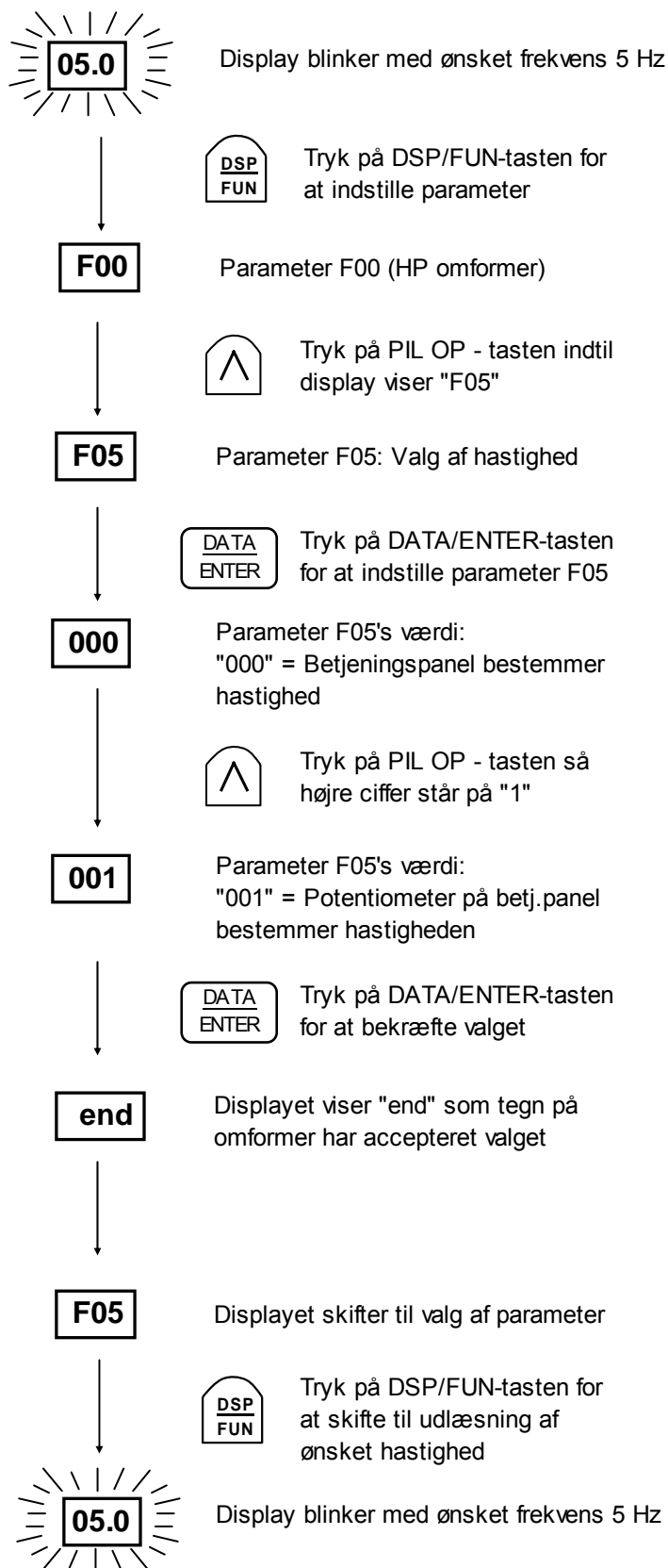
Hvis man i parameter F10 har valgt at udlæse status (F10="001"), vil man ved at trykke på DSP/FUN-tasten skifte mellem:

Ønsket frekvens [xx.x] → Parameterindstilling [Fxx] → Aktuel udgangsspænding [UoP] → DC spænding [dcU] → Aktuel udgangsstrøm [AoP] → PID feedback [PiD] og herefter forfra med Ønsket frekvens [xx.x]

Ønsker man at udlæse f.eks. aktuel udgangsstrøm, trykkes på DATA/ENTER tasten, når displayet viser [AoP]. Man kommer tilbage igen når man taster DATA/ENTER én gang til.

## Eksempel på indtastning af parameter.

I dette tilfælde ønsker vi at potentiometeret på betjeningspanelet skal bestemme hastigheden på motoren.



## Indstilling af parametre.

Sidst i guiden er der en oversigt over parametrene i frekvensomformereren. De parametre der er markeret med grå baggrund bør kontrolleres.

Parametrene er inddelt i 2 grupper: "F" og "C", hvor F er de mest almindelige og C er mere avancerede parametre. Parameter F51 skal have værdien "001" for at kunne læse og skrive i de avancerede parametre.

### Control Mode (C14).

Denne parameter bestemmer efter hvilket princip motoren skal reguleres.

Der er 2 reguleringstyper:

- 1) Flux-Vektor (generelt brug)
- 2) Standard V/f-karakteristik (PWM regulering)

Som standard indstilling er parameter C14 sat til Flux-Vektor (C14 = "000").

Hvis man er i tvivl om hvilken type moment der er på motoren, kan man enten vælge at beholde standard indstillingen og indlæse motorens mærkedata (Parameter F43 til F47), eller vælge C14 = "001" (V/f-karakteristik.).

### V/f-karakteristik (C15).

Denne parameter er kun tilgængelig hvis parameter C14 = "001".

Der kan vælges mellem 7 værdier.

De første 6 værdier giver en fast opsætning af forholdet mellem spænding og frekvens. Vælges værdien "007" i parameter C15, kan man selv indlægge sin karakteristik som ønsket. For 50 Hz motorer skal man vælge efter nedenstående:

C15 = "001"

Konstant moment, generelt brug

C15 = "002"

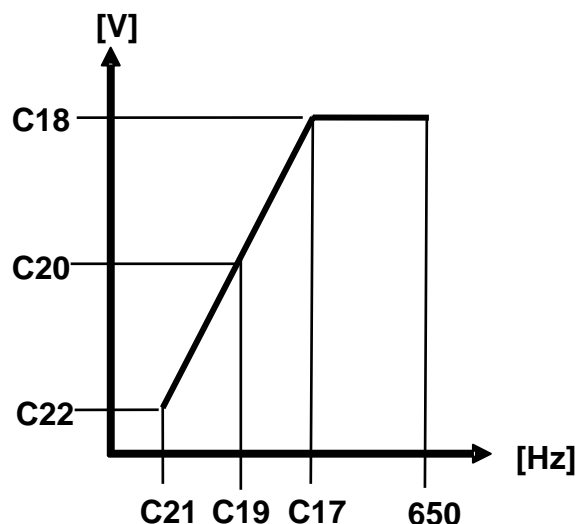
Kraftigt startmoment

C15 = "003"

Variabelt moment  
(centrifugalblæser/pumpe)

C15 = "007"

Sæt selv V/f-karakteristik  
Pas på forholdet mellem spænding og frekvens ikke bliver for højt, da motoren risikerer at brænde af



Hvis man har en speciel motor der ikke passer til omformereren eller kører med flere motorer på samme omformer, skal man vælge C14 = "001" og C15 = "007". Der kan herefter fintrimmes på V/f-karakteristikken i parameter C16 til C22

Eksempel på tilpasning:

C14 = "001" (V/f-karakteristik)

C15 = "007" (Fri tilpasning af V/F)

C16 = "230" (eller 400V hvis det er en 3-faset 3x400V omformer)

C17 = "50" (Frekvens hvor spænding bliver fast 230V eller 400V)

C18 = "100" (Antal % af max spænding ved max frekvens)

C19 = "25" (Middel frekvens)

C20 = "50" (Antal % af max spænding ved middel frekvens)

C21 = "0.1" (Min frekvens)

C22 = "1.0" (Antal % af max spænding ved minimum frekvens)

## Motor mærkedata.

Det er uhyre vigtigt at man får indlæst motorens mærkedata korrekt, da man ellers kan risikere at få uønskede trip. Specielt motor mærkeomløbstal skal aflæses fra mærkepladen.

Indstil flg parametre:

F43: Motor mærkestrøm [A]

F44: Motor mærkespænding [V]

F45: Motor mærkefrekvens [Hz]

F46: Motor mærkeeffekt [kW]

F47: Motor mærkeomløbstal [RPM]

*Motorens mærkefrekvens i parameter C45 vil blive påvirket, hvis man vælger V/f-karakteristik og ændrer parameter C15.*

*Når C15 er indstillet skal man tilbage og ændre C45.*



## Kontrol af omløbsretning.

Inden man kører høj hastighed med motoren kan det anbefales at man kontrollerer at motoren kører den rigtige vej. Tryk på RUN/STOP-tasten og lad motoren køre med ca. 5 Hz. Hvis retningen er forkert, bør man bytte to af faserne på udgangen i stedet for blot at skifte retning på betjeningspanelet, specielt i de tilfælde hvor betjeningspanelets RUN/STOP-knap bestemmer start/stop. Når omformeren slukkes og tændes igen, vil betjeningspanelet altid starte med forlæns retning.

## Valg af start/stop (F04).

Som standard er omformeren sat til at starte og stoppe ved brug af betjeningspanelet. Nedenstående muligheder kan benyttes til valg af start/stop:

F04 = "000" Betjeningspanel

F04 = "001" Digitale indgange (se parameter 1-01 og fortrådningsdiagram)

F04 = "002" Kommunikation (PROFIBUS / MODBUS)

## Valg af stop metode (F09).

Som standard er parameter F09 sat til rampe ned til stop: (F09 = "000"). Hvis man ønsker at motoren kører friløb til stop (udgang på omformer afbrydes), skiftes til F09 = "001".

## Valg af hastighed (F05).

Som standard er betjeningspanelet (men ikke potentiometeret på betjeningspanelet) sat til at styre hastigheden.

Benyt pile tasterne til at indstille ønsket frekvens, og tryk DATA/ENTER-tast når den nye hastighed skal bekræftes.

Nedenstående muligheder kan benyttes til valg af hastighed:

F05 = "0000" Betjeningspanel

F05 = "0001" Potentiometer på betjeningspanel

F05 = "0002" Eksternt analogt signal på AIN eller eksternt potentiometer

F05 = "0003" Motorpotentiometer på digitale indgange

F05 = "0004" Kommunikation (PROFIBUS / MODBUS)

## Skift mellem faste hastigheder.

Som det fremgår af fortrådningsdiagrammet, er omformerens digitale indgange S3 sat til skift mellem normal hastighed(betjeningspanel) og JOG hastighed.

Når S3 aktiveres bestemmer parameter F36 hastigheden.

F36 er som standard sat til 5 Hz.

Det er muligt at skifte mellem 8 hastigheder ved at kombinere en binær kode på 3 digitale indgange. Det forudsætter dog at de digitale indgange er programmeret til det. S5 er en ekstra digital indgang, og forudsætter der er monteret I/O optionskort.

S3 = F13 = 002 ("Preset Speed Command 1")

S4 = F17 = 003 ("Preset Speed Command 2")

S5 = C15 = 004 ("Preset Speed Command 3")

| S3 | S4 | S5 | Parameter der bestemmer hastighed | Hastighed som standard |
|----|----|----|-----------------------------------|------------------------|
| 0  | 0  | 0  | F28                               | Betjeningspanel        |
| 1  | 0  | 0  | F29                               | 5 Hz                   |
| 0  | 1  | 0  | F30                               | 10 Hz                  |
| 1  | 1  | 0  | F31                               | 20 Hz                  |
| 0  | 0  | 1  | F32                               | 30 Hz                  |
| 1  | 0  | 1  | F33                               | 40 Hz                  |
| 0  | 1  | 1  | F34                               | 50 Hz                  |
| 1  | 1  | 1  | F35                               | 60 Hz                  |

Hvis man ønsker en JOG hastighed, der giver en fast hastighed uanset hvordan de andre indgange står, skal man vælge værdien "005" til den parameter der styrer den pågældende indgang. Sætter man f.eks. parameter S4 til "005", vil S4 være JOG kommandoen. Parameter F36 bestemmer JOG hastigheden. Før omformeren vil køre med JOG hastighed, skal den stadig have start signal den ene eller anden retning på S1 eller S2.

### Øvre grænse for frekvens (F08).

Parameter F08 bestemmer hvad man maksimalt må have af udgangsfrekvens til motoren. Som standard er den sat til 50 Hz.

### Nedre grænse for frekvens (F09).

Parameter F09 bestemmer hvad den mindste frekvens må være til motoren. Pas på med at stille denne for højt, da man ellers risikerer ikke at kunne starte motoren. Ønsker man en høj opløsning på reguleringsområdet, kan man i stedet indstille F19 og F20, hvor det analoge signal for hastigheden kan fintrimmes.

### Accelerationstid (F01).

Denne parameter bestemmer hvor lang tid motoren er om at accelerere fra 0 til maksimum frekvens (F08). Som standard er tiden sat til 10 sekunder, hvilket mange oftest finder for langsomt. Pas på med at sætte denne for lavt, da omformeren ellers enten vil trippe eller af sig selv forlænge rampen, så der ikke kommer trip.

### Decelerationstid (F02).

Som standard er decelerationstiden sat til 10 sekunder fra maksimum frekvens til 0 Hz. Sættes tiden for lavt, risikerer man et trip på overspænding, eller omformeren forlænger rampen af sig selv for ikke at trippe.

### Switchfrekvens (F38).

Som standard er switchfrekvensen sat til 10 kHz. Denne kan øges til 16 kHz hvis man oplever støj på motoren. Med lange ledningsstræk (>30 m) kan det dog være en fordel at sænke switchfrekvensen.

### Udlæsning af aktuel motorstrøm og motorspænding (F11).

Som standard er omformeren ikke sat til udlæsning af disse værdier. Det er en fordel at kontrollere om strømmen til motoren overskrider motorens mærkestrøm, når man har startet omformeren. Sæt parameter F11 = "001" hvis man ønsker at udlæse motorstrømmen mm.

## Overbelastningsbeskyttelse (F29).

Som standard er omformeren sat til at overbelastningsbeskytte motoren. Dette fungerer efter hensigten hvis man husker at indlæse motorens mærkestrøm i parameter C50. Hvis overbelastningsbeskyttelsen træder i kraft, vil displayet vise "OL1"

Derudover er omformeren som standard sat til at begrænse udgangsfrekvensen, hvis den mærker at motoren bliver overbelastet. Dette kan man opleve, hvis man ser at motoren ikke kan nå op på den ønskede frekvens, eller hvis man ser at motoren er længe om at rampe ned til 0 Hz.

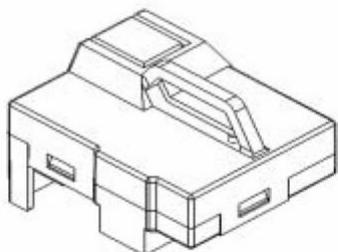
## Termistor i motor.

Det er ikke muligt at tilslutte termistor fra motoren til frekvensomformeren. Man kan lade frekvensomformeren beskytte motoren uden tilslutning af termistor. Forudsætter dog at parametre er sat korrekt op.

## Retur til fabriksindstilling (F43).

Alle parametre, med undtagelse af motor mærkedata sættes retur til fabriksindstilling, når parameter F43 sættes til "010".

## Memory modul (F44).



Memory modulet (option) sætter man i stikket på omformeren under låget i højre side. Hermed kan man gemme opsætningen for omformeren, og flytte modulet over til den næste omformer, for at downloade opsætningen til denne. Dog er omformerne nødt til at have samme spænding og effektstørrelse. Se parameterlisten værdier for up/download.

*Bemærk:*

*Efter download af data til den nye omformer, skal man slukke og tænde for omformeren igen, før de nye data huskes!*

## Parameterliste.

Bemærk: De markerede parametre (grå) bør kontrolleres og indlæses.

| F  | Beskrivelse               | Område  | Fab.indstil. | Bruger | Side |
|----|---------------------------|---|--------------|--------|------|
| 00 | Omformer kW størrelse     |   |              |        |      |
| 01 | Accelerationstid 1        | 0.1 - 999 s   | 5.0          |        | 10   |
| 02 | Decelerationstid 1        | 0.1 - 999 s   | 5.0          |        | 10   |
| 03 | Omdrejnings retning       | 000: Forlæns<br>001: Baglæns  | 000          |        |      |
| 04 | Start/Stop                | 000: Betjeningspanel<br>001: Eksterne klemmer<br>002: Kommunikation   | 000          |        | 9    |
| 05 | Valg af frekvensreference | 000: Op/Ned knapper betj.panel<br>001: Potmeter på betj.panel<br>002: AIN på klemrække TM2<br>003: OP/NED kommandoer på digitale indgange | 000          |        | 9    |
| 06 | Eksterne klemmer funktion | 000: Forlæns/Stop - Baglæns/Stop<br>001: Start/stop - Forlæns/baglæns<br>002: 3-wire start/stop   | 000          |        | 3    |
| 07 | Max frekvens              | 1.0 - 200 Hz  | 50.0 / 60.0  |        | 10   |
| 08 | Min frekvens              | 0.0 - 200 Hz  | 00.0         |        |      |
| 9  | Valg af stop måde         | 000: Rampe til stop<br>001: Friløb til stop   | 000          |        | 9    |
| 10 | Status display            | 000: Ingen visning af status<br>001: Visning af status  | 000          |        | 5    |
| 11 | Klemme S1 funktion        | 000: Forlæns<br>001: Baglæns<br>002: Fast hastighed kommando 1  | 000          |        | 4    |
| 12 | Klemme S2 funktion        | 003: Fast hastighed kommando 2<br>004: Fast hastighed kommando 3<br>005: Jog frekvens<br>006: Nødstop ("E.S")                             | 001          |        | 4    |
| 13 | Klemme S3 funktion        | 007: Base Block ("b.b.")<br>008: Skift ml. rampesæt 1 og 2<br>009: Reset<br>010: OP kommando  | 005          |        | 3    |
| 14 | Klemme S4 funktion        | 011: NED kommando<br>012: Lokal/fjernbetjening<br>013: Kommunikation/lokal betjening<br>014: Forhindring acc/dec                          | 006          |        | 3    |
| 15 | Klemme AIN funktion       | 015: Skift ml. potmeter / AIN<br>016: PID-funktion deaktivering<br>017: Frekvensreference på AIN<br>018: PID feedback signal på AIN       | 017          |        | 4    |
| 16 | Analogt signal            | 000: 0-10V<br>001: 4-20 mA  | 000          |        | 4    |
| 17 | Forstærkning AIN          | 0 - 200 %   | 100          |        | 4    |
| 18 | AIN Offset (%)            | 0 - 100 %   | 000          |        | 4    |
| 19 | AIN Offset retning        | 000: Positiv<br>001: Negativ  | 000          |        | 4    |
| 20 | AIN signalretning         | 000: 0 = min hast, 10V/20mA = max<br>001: 10V/20mA = min hast, 0 = max  | 000          |        | 4    |

| F  | Beskrivelse                  | Område  | Fab.indstil. | Bruger | Side |
|----|------------------------------|---|--------------|--------|------|
| 21 | Multifunktion udgang RY1     | 000: I drift<br>001: Udgangsfrekvens = reference frekvens $\pm$ F23<br>002: Udgangsfrekvens indenfor $F22 \pm F23$<br>003: Udgangsfrekvens $>$ F22<br>004: Udgangsfrekvens $<$ F22<br>005: Omformer trippet med fejl<br>006: Autoreset og genstart<br>007: Momentant strømudfald<br>008: Nødstop ("E.S.") aktiveret<br>009: Baseblok ("b.b.") aktiveret<br>010: Motor overbelastet<br>011: Omformer overbelastet<br>012: PID feedback mangler<br>013: Omformer har spænding | 000          |        | 4    |
| 22 | Setpunkt for RY1             | 0 - 200 Hz  | 00.0         |        |      |
| 23 | Område for RY1               | 0.0 - 30.0 Hz   | 00.0         |        |      |
| 24 | Motorstrøm niveau aktivering | 000 – 100 %   | 000          |        |      |
| 25 | Motorstrøm aktivering tid    | 00.0 – 25.5 sek   | 00.0         |        |      |
| 26 | Analog udgang valg           | 000: Udgangsfrekvens<br>001: Reference frekvens<br>002: Udgangsspænding<br>003: DC spænding<br>004: Udgangsstrøm<br>005: PID feedback signal  |              |        | 4    |
| 27 | Forstærkning analog udgang   | 0-200 %   | 100          |        |      |
| 28 | Fast hastighed 1             | 0 - 200 Hz  | 5.0          |        | 9    |
| 29 | Fast hastighed 2             | 0 - 200 Hz  | 5.0          |        |      |
| 30 | Fast hastighed 3             | 0 - 200 Hz  | 10.0         |        |      |
| 31 | Fast hastighed 4             | 0 - 200 Hz  | 20.0         |        |      |
| 32 | Fast hastighed 5             | 0 - 200 Hz  | 30.0         |        |      |
| 33 | Fast hastighed 6             | 0 - 200 Hz  | 40.0         |        |      |
| 34 | Fast hastighed 7             | 0 - 200 Hz  | 50.0         |        |      |
| 35 | Fast hastighed 8             | 0 - 200 Hz  | 60.0         |        |      |
| 36 | Jog hastighed                | 0 - 200 Hz  | 5.0          |        |      |
| 37 | DC bremsning tid             | 0.0 25.5 s  | 00.5         |        |      |
| 38 | DC bremsning start frekvens  | 1.0 - 10.0 Hz   | 01.5         |        |      |
| 39 | DC bremsning niveau          | 0 - 20 %  | 005          |        |      |
| 40 | Switchfrekvens               | 4 - 16 kHz  | 010          |        | 10   |
| 41 | Auto genstart                | 000: Aktiveret<br>001: Deaktiveret  | 000          |        |      |
| 42 | Auto genstart                | 0 - 5 gange   | 000          |        |      |
| 43 | Motor tomgangsstrøm          | (Afhænger af motorstørrelse)  |              |        |      |
| 44 | Motor mærkespænding          |   |              |        |      |
| 45 | Motor mærkefrekvens          |   |              |        |      |
| 46 | Motor mærkeeffekt            |   |              |        |      |
| 47 | Motor mærkeomløbstal         |   |              |        |      |
| 48 | Moment boost (Vektor mode)   | 001-450%  |              |        |      |
| 49 | Slip kompensering            | 001-450   |              |        |      |

| F  | Beskrivelse              | Område   | Fab.indstil. | Bruger | Side |
|----|--------------------------|--|--------------|--------|------|
| 50 | Lav Hz spænding kompens. | 000 - 040  | 000          |        |      |
| 51 | C parametre display      | 001: Vis avancerede parametre<br>000: Vis ikke avancerede parametre                | 000          |        |      |
| 52 | Fabriksindstilling       | 010: Retur til fabriksindstilling 50 Hz<br>020: Retur til fabriksindstilling 60 Hz | 000          |        | 11   |
| 53 | Software version         | CPU version  |              |        |      |
| 54 | Sidste 3 fejl            |  |              |        |      |

## Avancerede funktioner

Bemærk: nedenstående parametre er først tilgængelige når F51 = 001.

| C  | Beskrivelse                   | Område  | Fab.indstil. | Bruger | Side |
|----|-------------------------------|---|--------------|--------|------|
| 00 | Baglæns kørsel                | 000: Baglæns kørsel tilladt<br>001: Baglæns kørsel ej tilladt   | 000          |        |      |
| 01 | Acceleration tripforhindring  | 000: Tripforhindring aktiveret<br>001: Tripforhindring deaktiveret  | 000          |        |      |
| 02 | Acceleration Trip Niveau      | 50 - 200 %  | 200          |        |      |
| 03 | Deceleration Tripforhindring  | 000: Tripforhindring aktiveret<br>001: Tripforhindring deaktiveret  | 000          |        |      |
| 04 | Deceleration Trip Niveau      | 50 - 200 %  | 200          |        |      |
| 05 | Drift Tripforhindring         | 000: Tripforhindring aktiveret<br>001: Tripforhindring deaktiveret  | 000          |        |      |
| 06 | Drift Trip Niveau             | 50 - 200 %  | 200          |        |      |
| 07 | Decelerationstid v. Trip valg | 000: Tid bestemt af F02<br>001: Tid bestemt af C08  | 000          |        |      |
| 08 | Decelerationstid v. Trip      | 0.1 - 999 s   | 3.0          |        |      |
| 09 | Direkte start v. indkobling   | 000: Direkte start tilladt<br>001: Direkte start ikke tilladt   | 001          |        |      |
| 10 | Reset                         | 000: Reset registreres først når omformer ikke er i drift<br>001: Reset registreres uanset omformer er i drift eller ej | 000          |        |      |
| 11 | Accelerationstid 2            | 0.1 - 999 s   | 05.0         |        |      |
| 12 | Decelerationstid 2            | 0.1 - 999 s   | 05.0         |        |      |
| 13 | Køleblæser                    | 000: Aut. I forhold til omformer temp.<br>001: I drift når omformer i drift<br>002: Kør altid<br>003: Stop              | 000          |        |      |
| 14 | Styringsmåde                  | 000: Flux-Vektor<br>001: V/f - karakteristik  | 000          |        |      |
| 15 | V/f – karakteristik           | 001 – 007   | 001          |        |      |
| 16 | Nominel udg. spænding         | 198-265V / 380-530V   | 220/440      |        |      |
| 17 | V/f: Max Hz                   | 00.2 – 200 Hz   | 50.0         |        |      |
| 18 | V/f: Max V                    | 00.0 – 100 %  | 100          |        |      |
| 19 | V/f: Middel Hz                | 00.1 – 200 Hz   | 25.0         |        |      |
| 20 | V/f: Middel V                 | 00.0 – 100 %  | 50           |        |      |
| 21 | V/f: Min Hz                   | 00.1 – 200 Hz   | 00.5         |        |      |
| 22 | V/f: Min V                    | 00.0 – 100 %  | 01.0         |        |      |
| 23 | V/f : Moment forstærkning     | 00.0 – 30.0 %   | 00.0         |        |      |
| 24 | V/f : Slip kompensering       | 00.0 – 100%   | 00.0         |        |      |

| C  | Beskrivelse                     | Område   | Fab.indstil. | Bruger | Side |
|----|---------------------------------|--|--------------|--------|------|
| 25 | Motor tomgangsstrøm             |  |              |        |      |
| 26 | Motor overlastbeskyttelse (OL1) | 000: Aktivér beskyttelse<br>001: Deaktivér beskyttelse   | 000          |        |      |
| 27 | Skip frekvens 1 (Hz)            | 00.0 – 200   | 0.00         |        |      |
| 28 | Skip frekvens 2 (Hz)            | 00.0 – 200   | 0.00         |        |      |
| 29 | Skip område (± Hz)              | 00.0 – 30.0  | 00.0         |        |      |
| 30 | PID virkemåde                   | 000: Ingen PID regulering  | 000          |        |      |
|    |                                 | 001: Bias D ( <b>brug denne</b> )  |              |        |      |
|    |                                 | 002: Feedback D  |              |        |      |
|    |                                 | 003: Bias D reversed ( <b>eller denne</b> )  |              |        |      |
|    |                                 | 004: Feedback D reversed   |              |        |      |
| 31 | Forstærkning feedbacksignal     | 0.0 - 10.0   | 1.00         |        |      |
| 32 | P (forstærkning)                | 0.00 - 10.0  | 01.0         |        |      |
| 33 | I (Integraltid)                 | 0.0 - 100 s  | 10.0         |        |      |
| 34 | D (Differentialtid)             | 0.00 - 10.0  | 0.00         |        |      |
| 35 | PID Offset retning              | 000: Positiv<br>001: Negativ   | 000          |        |      |
| 36 | PID offset justering            | 000 – 109 %<br>001: Negativ retning  | 000          |        |      |
| 37 | PID output forsinkelse          | 0.0 - 2.5 s  | 000          |        |      |
| 38 | PID sleep start niveau          | 0.0 - 200 Hz   | 000          |        |      |
| 39 | PID sleep forsinkelse           | 0.0 - 25.5 s   | 000          |        |      |
| 40 | OP/NED på digitale indgange     | 000: Reference til hastighed huskes når omformer stoppes<br>001: Reference sættes til 0 Hz når omformer stoppes<br>002: Reference huskes når omformer stoppes. Ref. Kan ændres med stoppet omformer                              | 000          |        | 4    |
| 41 | Lokal frekvensreference         | 000: OP/NED knap på betj. panel<br>001: Potmeter på betj. panel  |              |        |      |
| 42 | S5 funktion (option)            | 000: Forlæns<br>001: Baglæns<br>002: Fast hastigheds kommando 1<br>003: Fast hastigheds kommando 2<br>004: Fast hastigheds kommando 3<br>005: Jog hastighed<br>006: Nødstop E.S.<br>007: Base blok b.b.<br>008: Rampeskift sæt ½ | 007          |        | 4    |
| 43 | S6 funktion (option)            | 009: Reset<br>010: OP kommando<br>011: NED kommando<br>012: Lokal/Fjernbetjening<br>013: Lokal/Kommunikation<br>014: Forhindring af acc/dec<br>015: Potmeter/AIN skift<br>016: Deaktivering af PID                               | 009          |        | 4    |
| 44 | S1-S7 scan tid                  | 1 - 100 ( x8 msek)   | 010          |        |      |
| 45 | AIN scan tid                    | 1 - 100 ( x8 msek)   | 050          |        |      |

| C  | Beskrivelse               | Område  | Fab.indstil. | Bruger | Side |
|----|---------------------------|---|--------------|--------|------|
| 46 | Digital udgang T (Option) | 000: I drift<br>001: Udgangsfrekvens = reference frekvens $\pm$ F23<br>002: Udgangsfrekvens indenfor $F22 \pm F23$<br>003: Udgangsfrekvens $>$ F22<br>004: Udgangsfrekvens $<$ F22<br>005: Omformer trippet med fejl<br>006: Autoreset og genstart<br>007: Momentant strømudfald<br>008: Nødstop ("E.S.") aktiveret<br>009: Baseblok ("b.b.") aktiveret<br>010: Motor overbelastet<br>011: Omformer overbelastet<br>012: PID feedback mangler<br>013: Omformer har spænding | 005          |        | 4    |
| 47 | Eksternt betjeningspanel  | 000: Deaktiveret<br>001: Aktiveret<br>Ved ledningsbrud køres som valgt i F10<br>002: Aktiveret<br>Ved ledningsbrud køres med sidst kommanderet hastighed<br>Standser som valgt i F04 eller Stopknap på betj. Panel  | 000          |        |      |
| 48 | Hukommelsesmodul          | 000: Ingen kopiering<br>001: Kopier fra omformer til modul<br>002: Kopier fra modul til omformer<br>003: Test om parametre er ens   | 000          |        | 11   |
| 49 | Kommunikations adresse    | 001 – 254   | 001          |        |      |
| 50 | Baud Rate (bps)           | 000: 4800<br>001: 9600<br>002: 19200<br>003: 38400  | 003          |        |      |
| 51 | Stop bit                  | 000: 1 stop bit<br>001: 2 stop bit  | 000          |        |      |
| 52 | Paritets bit              | 000: Ingen<br>001: Even<br>002: Odd   | 000          |        |      |
| 53 | Data bit                  | 000: 8 bit data<br>001: 7 bit data  | 000          |        | 4    |
| 54 | Data bits                 | 000: 8 bit data<br>001: 7 bit data  | 000          |        |      |
| 55 | Komm. fejl driftmåde      | 000: Dec til stop (m. F02 dec. tid)<br>001: Friløb til stop<br>002: Dec til stop (m. C12 dec. tid)<br>003: Fortsæt driften m. sidste hast.  |              |        |      |

Brd. Klee A/S

Gadagervej 11 – DK 2620 Albertslund – Tlf. 43 86 83 33 – Fax 43 86 83 88