

KEB COMBIVERT FREKVENSSOMFORMER



QUICK-GUIDE

**F4-C VERSION
(0,75 – 315 kW)**

REGAL A/S
Industrivej 4, DK - 4000 Roskilde
Tlf. 46 77 70 00 Fax 46 75 76 20
regal@regal.dk
www.regal.dk

Forord

Denne quick-guide er et supplement til manualer udgivet af *KEB* og kan således ikke erstatte *KEBs* manualer.

Det er kun en lille del af F4-C' faciliteter, der her behandles, og for uddybende forklaringer henvises til *KEB*-manualerne, ligesom *REGAL A/S* naturligvis er behjælpelig med yderligere information.

HUSK:

Før opsætning af frekvensomformer skal *KEB MANUAL 1* (den hvide A5) læses. Denne beskriver korrekt opsætning af frekvensomformer i forhold til beskyttelse og EMC-rigtig installation.

Marts 2000

Præsentation af CP-parametrene

Programmeringen af F4-C version begrænser sig til programmering af 25 parametre; CP.0 - CP.24. I det følgende gives en kort oversigt over de 25 parametre og deres betydning, idet der for uddybende forklaring til de enkelte parametre henvises til *KEB-MANUALEN*:

Tabel 1.2

Parameter	Funktion	Beskrivelse
CP.0	Password	F4 kan sikres mod uautoriseret programmering
CP.1	Aktuel frekvens	Den aktuelle udgangsfrekvens vises på displayet
CP.2	Aktuel status	Frekvensomformerens status vises i displayet
CP.3	Aktuel strøm	Det aktuelle strømforbrug i % vises i displayet
CP.4	Strøm-peak	Max. strømforbrug i % vises i displayet
CP.5	Knækpunkt	Den frekvens, hvor spændingen fra F4 er maksimal
CP.6	Boost	Spændingsforøgelse ved lave frekvenser
CP.7	Accelerationstid	Den tid i sekunder, det tager at acc. fra 0 til 100 Hz
CP.8	Decelerationstid	Den tid i sekunder, det tager at dec. fra 100 til 0 Hz
CP.9	Min. frekvens	Den frekvens, der svarer til 0 V i referencespænding
CP.10	Max. frekvens	Den frekvens, der svarer til 10 V i referencespænding
CP.11	Fast frekvens 1	Fastsat frekvens, når den digitale indgang I1 er høj
CP.12	Fast frekvens 2	Fastsat frekvens, når den digitale indgang I2 er høj
CP.13	Fast frekvens 3	Fastsat frekvens, når digitale indgange I1 og I2 er høje
CP.14	Max. dyn. strøm	Max. tilladeligt strømforbrug under acc. og dec.
CP.15	Max. stat. strøm	Max. tilladeligt statisk strømforbrug
CP.16	Speed-search	Blød indkobling af roterende motor, fx. ventilationsdrift
CP.17	Spændingsstabil.	Udgangsspænding uafhængig af variationer i forsyning
CP.18	Slip-kompensation	Stabiliserer omdrejningstal ved varierende belastning
CP.19	Autoboost	Momentet holdes konstant ved alle omdrejningstal
CP.20	DC-bremsning	Motoren bremses hurtigt ned med DC-bremsning
CP.21	Bremsetid	Bremsetid i forbindelse med DC-bremsning
CP.22	Relæ-output	Det indbyggede relæ i F4 kan programmeres i CP.22
CP.23	Frekvens-værdi	Frekvens-grænse i forbindelse med det indbyggede relæ
CP.24	Analog signalvalg	Analog setpunkt mellem klemme 17 og 18 er standard 0-10 V, men kan også vælges til 0-20 mA eller 4-20 mA

Operatoren

Fra fabrikken er frekvensomformer sat op til at køre i 25 parametre: CP.0 - CP.24.

I disse parametre er det muligt at ændre de fra fabrikken indstillede værdier ved hjælp af operatoren.

Operatoren består af 4 knapper.

Ved opstart viser displayet værdien af parameteren CP.1, som er den aktuelle frekvens.

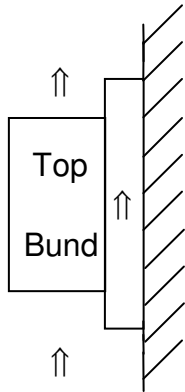
Med FUNC-tasten skiftes mellem parameterværdi og nummer.

Med piletasterne op og ned henholdsvis øges og mindskes enten parameter-nummeret eller værdien af den aktuelle parameter.

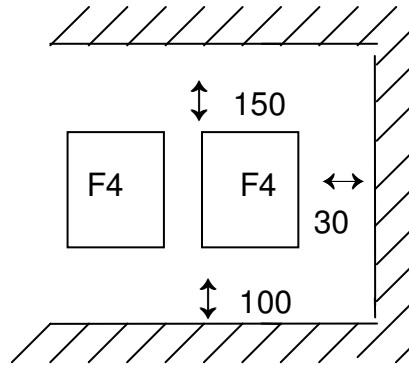
Grundlæggende gælder, at det *ikke* er nødvendigt at re-konfirmere en ændret parameterværdi (med ENTER-tasten), men for nogle specielt kritiske parametre er dette nødvendigt for at hindre fejlindstilling.

Indbygning

Køleretning



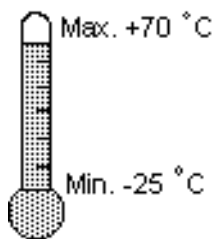
Minimumsmål



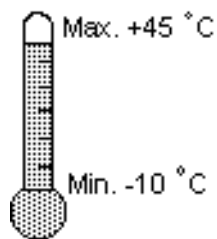
HUSK, at afsætte plads til ekstra udstyr (f.eks. bremsechopper og EMC-filter)

Temperaturgrænser/omgivelsestemperaturer:

Opbevaring



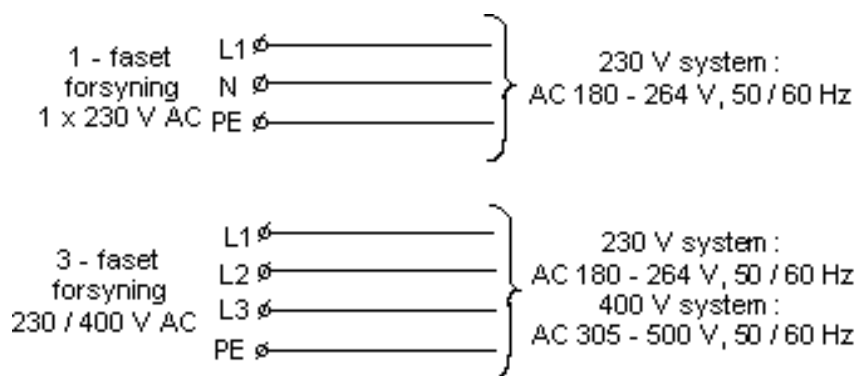
Drift



Installation

Vedr. dimensionering af for-sikring og kabelstørrelse til frekvensomformer henvises til tabel 2.1 og 2.2. i *KEB MANUAL 2* (den tynde blå). Brug skærmede motor- og styrekabler. Jordforbind frekvensomformer og undgå jordsløjfer ved korteste vej til hovedjord. Installér effektkabler og styrekabler separat (afstand 10-20 cm).

Tilslutning af forsyning



NB. Ved nettilslutning på motorklemme U, V og W, destrueres udgangstrin, hvilket ikke dækkes af garantien!

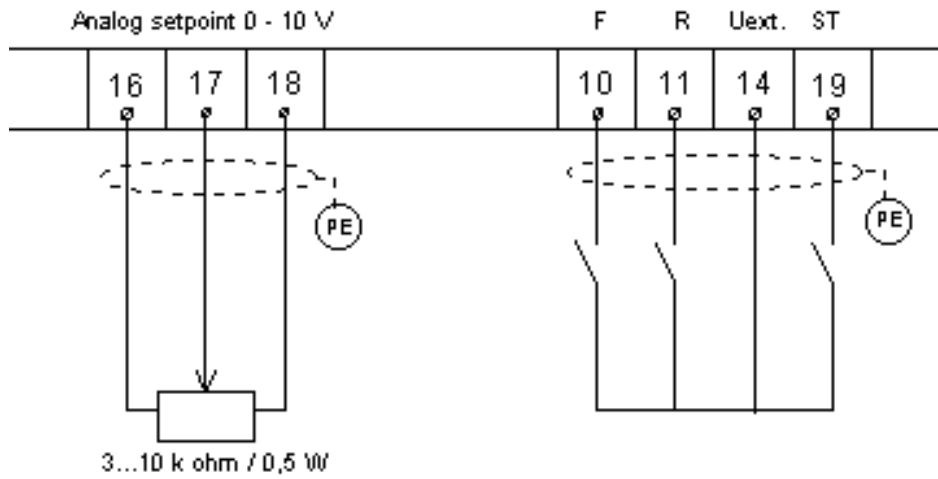
Styreklemmerække

Styre-klemmrækken på F4-C versionen består af 23 klemmer, hvis funktion fremgår af nedenstående skema:

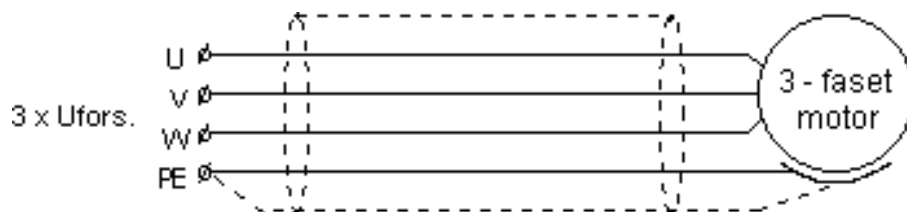
Tabel 1.1

Klemme	Betegnelse	Funktion	Betydning
1	RLA	NO	Programmerbar relæudgang. Relæet slutter på baggrund af indstillingen i parameteren CP.22 (som standard ved alle fejl).
2	RLB	NC	
3	RLC	COM	
4	I1	Frekvens 1	På baggrund af en binær vægtning af I1 og I2 køres motoren med en fast frekvens uafhængig af potentiometeret. Frekvensindstilling i CP.11, 12 og 13.
5	I2	Frekvens 2	
6	I3	DC-bremsning	Aktiverer DC-bremsning
7	I4	Energisparing	Reducerer spænding til 70% v. 50 Hz
8	REF+	Analog differens-indgang	Analog indgang, der default adderes til den anden analoge indgang.
9	REF-		
10	FOR	Forlæns	Retningsvalg, hvor forlæns har højeste prioritet.
11	REV	Baglæns	
12	OUT1	Transistorudgang	$f_{\text{aktuel}} = f_{\text{setpunkt}}$
13	0 V	Stel	Stel til digitale ind- og udgange. Intern forsyning til digitale ind- og udgange (max. 100 mA).
14	U _{ext}	+15 V	
15	AN-OUT	Analog udgang	0-10 V proportional med udgangs-frekvensen.
16	CRF	+10 V udgang	F4 kan via en analog indgang styres fra en ekstern forsyning eller direkte fra et potentiometer (max. 4 mA).
17	REF	Reference-indgang	
18	COM	Stel	Stel til analog ind- og udgang.
19	ST	Frigivelse	Frigivelsen skal være aktiveret for at starte F4
20	RST	Reset	Hardware reset.
21	RLA	NO	Relæudgang, der som standard slutter, når frekvensen når grænseværdien i parameteren i CP.23
22	RLB	NC	
23	RLC	COM	

Fortrådning F4-C styreklemmerække via intern spændingsforsyning



Motortilslutning



Ved tilslutning af motor - se frekvensomformers udgangsspænding, og tilslut motoren efter dette.

Bremseudstyr

Ved tilslutning af bremseudstyr - se *KEB MANUAL*.

Temperaturovervågning

Ved tilslutning af temperaturovervågning - se *KEB MANUAL*. Dog skal klemmerne 0H / 0H være kortsluttet, hvis der ikke anvendes temperatur-overvågning.

Forskel på frigivelse og retningsvalg

- Frigivelsen bruges til at sætte frekvensomformer i operativ stilling. Denne *bør kun* anvendes i forbindelse med ekstern nødstopkreds eller til start/stop, hvis der anvendes holdebremse.

Er frigivelsen åben, dvs. ingen forbindelse mellem klemme 14 og 19, er motor-klemmerne på frekvensomformer spændingsløse.

Frigivelsen kan *ikke* anvendes i forbindelse med frekvensomformers DC-bremsning af motor.

- Retningsvalg *bør* anvendes til start/stop og *må ikke* anvendes i forbindelse med ekstern nødstopkreds.

Ved retningsvalg accelereres/decelereres op/ned efter rampetiden.

Frekvensomformer kan programmeres, så DC-bremsning aktiveres, når retningsvalg fjernes.

F4-C minimumstilslutning ved hjælp af potentiometer

Følgende fremgangsmåde følges:

1. Forsyning tilsluttes netklemmerne (L, N eller L1, L2, L3).

HUSK, at ved nettilslutning på motorklemmer U, V og W, destrueres udgangstrin, hvilket ikke dækkes af garantien!

2. Motoren tilsluttes motorklemmerne U, V og W.
HUSK, at tilslutte motor i henhold til frekvensomformers udgangsspænding!
3. Forbind potentiometer til styreklemmerne 16, 17 og 18, hvor midterbenet forbindes til klemme 17.
4. Frigivelsen forbindes - forbindelse mellem klemme 14 og 19.
5. Retningsvalg forbindes.
Forlæns: Forbindelse mellem klemme 14 og 10.
Baglæns: Forbindelse mellem klemme 14 og 11.
6. Forsyning sluttes.
7. Motor kan herefter styres ved hjælp af potentiometer, idet retningsvalg foretages, og der benyttes de fra fabrikken indstillede parametre.

Ændring af parametre - se afsnittet omkring operator og CP-parametre.

Password

I parameteren CP.0 kan indtastes tre forskellige passwords, hvis betydning fremgår af nedenstående skema (der findes også et fjerde password, der bruges ved mere kompliceret anvendelse af frekvensomformeren. Dette password samt manual kan rekvireres hos REGAL A/S).

Tabel 1.3

Password	Betydning
100	Read-only. Dvs. CP-parametrene kun kan læses, men ikke ændres
200	Standard-indstilling. Alle CP-parametrene kan læses og ændres
500	DRIVE-MODE. F4 styres direkte fra betjeningspanelet

Efter ændring af password trykkes på ENTER-tasten for at bekræfte ændringen.

Under DRIVE-MODE er de digitale og analoge indgange ude af funktion (undtaget frigivelsen), og CP-parametrene kan ikke ændres.

Via trykknop-tastaturet kan startes/stoppes, reverseres og hastigheden kan ændres.

Ønskes at gå tilbage til standard-indstillingen, trykkes FUNC- og ENTER-tasten ind samtidigt i 3 sekunder samtidig med, at frigivelsen er åben (dvs. 0 V på klemme 19). Dernæst indtastes værdien 200 i CP.0 for at sikre, at standard-indstillingen bibeholdes efter, at der slukkes for strømmen i frekvensomformeren.

Yderligere information: Tlf. 46 77 70 00 - Fax 46 75 76 20