

COMBIVERT



ROM MANUAL DE INSTALARE Circuit de comanda de la versiunea 3.0



Citeste intii manualul de instalare partea 1 !





Acest Manual de instalare descrie circuitul de comanda al KEB COMBIVERT seria F5. Acest manual este valid numai impreuna cu Manualele de instalare Partea 1 si Partea 2. Ambele Manuale de instalare trebuie livrate utilizatorului. Inainte de a efectua orice lucrare, utilizatorul trebuie sa se familiarizeze cu dispozitivul respectiv. Aceasta presupune in special observarea si constientizarea masurilor de protectia muncii din **Partea 1**. Pictogramele folosite in acest Manual de instalare au urmatorul inteles



Danger
Warning
Caution



Attention,
observe at all
costs



Information
Help
Tip

1.	Instalare si Conexiuni	4
1.1.	Circuit de Control COMPACT / GENERAL	4
1.1.1	Denumirea terminalelor cupla X2A	4
1.1.2	Conxiunea Circuitului de Control	5
1.1.3	Intrari Digitale	5
1.1.4	Intrari Analoge	5
1.1.5	Tensiune intrare / Sursa externa de putere	6
1.1.6	Iesiri digitale	6
1.1.7	Iesiri releu	6
1.1.8	Iesiri Analogice	6
1.1.9	Tensiune de iesire	6
1.2	Circuit de Control BASIC	7
1.2.1	Denumirea terminalelor cupla X2A	7
1.2.2	Conxiunea Circuitului de Control	7
1.2.3	Intrari Digitale	8
1.2.4	Intrari Analoge	8
1.2.5	Iesiri analoge	8
1.2.6	Iesiri releu	8
2.	Instructiuni de operare a invertorului	9
2.1	Operatorul Digital	9
2.1.1	Tastatura	10
2.2	Sumar parametri	11
2.4	Operarea displayului	12
2.3	Parola intrare	12
2.5	Programari de baza ale invertorului	14
2.6	Setari speciale	17
2.7	Modul de lucru Drive	28
2.7.1	Invertor Start / Stop	28
2.7.2	Schimbarea sensului de rotatie	28
2.7.3	Presetarea valorii	28
2.7.4	Iesire din Drive Mode	28
3.	Diagnoza si Erori	29
4.	Scurte referinte	35

1. Instalare si Conexiuni

1.1. Circuit de Control COMPACT / GE- NERAL

X2A



1.1.1 Denumirea terminalelor cupla X2A

PIN	Funcție	Nume	Descriere	
1	+ Intrare valoare impusa 1	AN1+	Tensiune diferentia	Rezolutie: 12 Bit (carcasa B: 11 Bit), timp scanare: 1 ms
2	- Intrare valoare impusa 1	AN1-	$0...±10 \text{ VDC} \wedge 0...±\text{CP.11}$	
3	+ Intrare analoga 2	AN2+	intrare fara functie in modul CP	Gama tensiune: $0...±10 \text{ V}$ $R_i=100 \text{ Ohm}$, rezolutie: 12 Bit frecventa PWM: 3,4 kHz filter response 1. order: 178 Hz
4	- Intrare analoga 2	AN2-		
5	Iesire analoga 1	ANOUT1	Iesire analoga a vitezei reale $0...±10 \text{ VDC} \wedge 0...±100 \text{ Hz}$	
6	Iesire analoga 2	ANOUT2	Iesire analoga a curentului aparent $0 \dots 10 \text{ VDC} \wedge 0 \dots 2 \times I_N$	
7	+10V Iesire	CRF	Tensiune de referinta pentru marimea impusa cu pot (+10VDC +5% / max. 4mA)	
8	Analog Mass	COM	Masa pentru intrari/iesiri analoge	
9	Analog Mass	COM	Masa pentru intrari/iesiri analoge	
10	Frecventa fixa 1	I1	$I1+I2 = \text{Frecventa fixa 3}$ (default: 70 Hz)	$R_i = 2,1 \text{ kOhm}$ timp scanare: 1 ms
11	Frecventa fixa 2	I2	intrari neconectate = valoare impusa analog	
12	defect extern	I3	Intrare pentru mod de oprire extern	
13	Frinare DC	I4	Activeaza frianrea DC	
14	Inainte	F	Presetare rotatie;	
15	Inapoi	R	Sensul inainte are prioritate	
16	Eliberare control / Reset	ST	Modulele de putere sint activate; Eroare Reset la deconectare	
17	Reset	RST	Reset; numai cind apare o eroare	
18	Depinzind de viteza	O1	Iesire transistor comutata la factual = fset	
19	Semnal Ready	O2	Iesire transistor comutata la daca nu apar erori	
20	Iesire 24V	U_{out}	Approx. 24V (max.100 mA)	
21	20...30V-Input	U_{in}	Tensiune de intrare pentru sursa externa	
22	Digital Mass	0V	Potential pentru intrari/iesiri digitale	
23	Digital Mass	0V	Potential pentru intrari/iesiri digitale	
24	Releu 1/contact NO	RLA	Releu iesire; releu eroare (preprogramat);	max. 30 V DC, 0,01...1 A;
25	Releu 1/contact NC	RLB	Funcția poate fi	
26	Releu 1/contact basculant	RLC	schimbat prin CP.31	
27	Releu 2/contact NO	FLA	Releu iesire;	
28	Releu 2/contact NC	FLB	contact depinzind de frecventa (preprogramat);	
29	Releu 2/contact basculant	FLC	Funcția poate fi schimbata cu CP.32	

1.1.2 Conxiunea Circuitului de Control

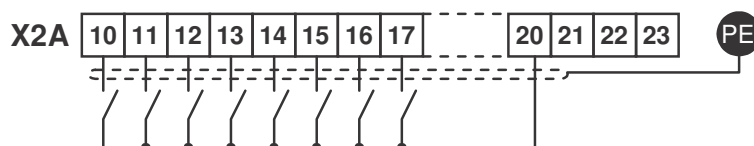
Pentru a preveni functionarea defectuoasa datorata interferentelor cu tensiunea de alimentare a intrarilor de comanda urmatoarele masuri trebuiesc luate



- Folositi cabluri ecranate/torsadate.
- Legati ecranul **intr-o singura parte a inverterului** la potentialul de pamint.
- **Separati** traseele de cabluri de forta si de comanda (minim 10...20 cm distanta)
- In caz contrar faceti treceri perpendiculare intre ele.

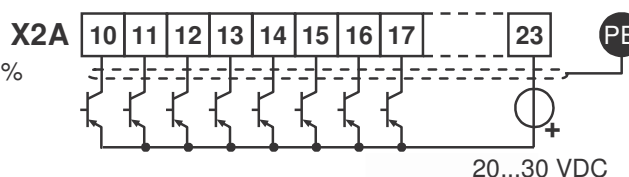
1.1.3 Intrari Digitale

Folosirea sursei **interne** de tensiune



Folosirea sursei **externe** de tensiune

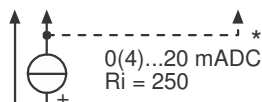
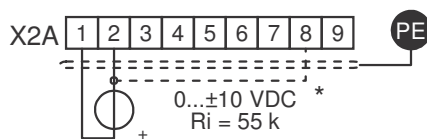
13...30 V DC $\pm 0\%$
filtrata
 $R_i = 2,1 \text{ k}\Omega$



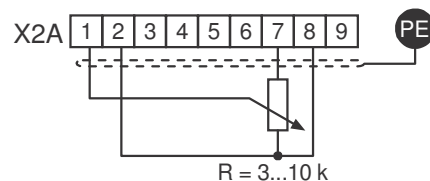
1.1.4 Intrari Analoge

Conectati intrarile analoge nefolosite la masa analogica, pentru a preveni fluctuatiile a tensiunii impuse

lesite analoga
Punct-setare (vezi CP.35)



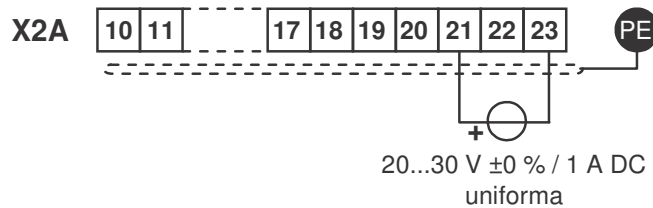
Internal analog
Setarea punctului set



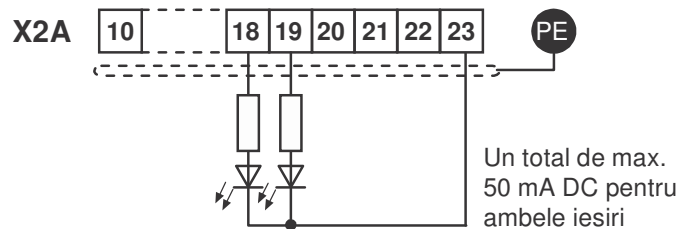
*) Conectati potentialul egalizator daca se constata o diferenta de tensiune $> 30 \text{ V}$ exista intre terminalele placii de comanda. Resistenta interna este redusa sub $30 \text{ k}\Omega$.

1.1.5 Tensiune intrare / Sursa externa de putere

Sursa de alimentare auxiliara pentru palca de comanda ramine in functiune chiar daca sursa de alimentare a etajului de putere este deconectata. Pentru a preveni conditiile nedefinite de functionare trebuie intii cuplata sursa de putere si apoi comandat startul invertorului.

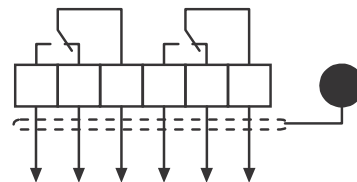


1.1.6 Iesiri digitale

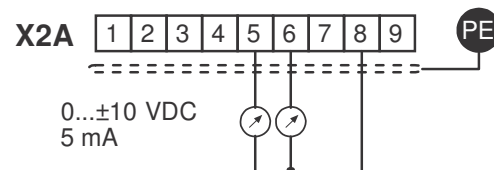


1.1.7 Iesiri releu

In cazul unei sarcini inductive ale releelor de iesire se vor folosi :cablu torsadat si dioda de protectie, vezi Part 1.2.6)!

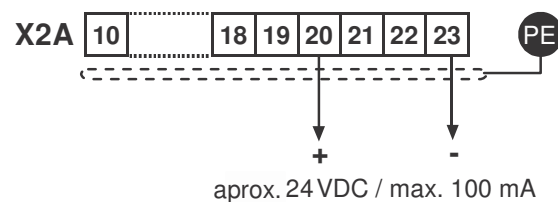


1.1.8 Iesiri Analogice



1.1.9 Tensiune de iesire

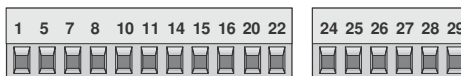
Tensiunea de iesire este utilizata pentru alimentarea intrarilor digitale ca si pentru alimentarea unor elemente auxiliare de control reglare. Nu depasiti curentul maxim de iesire de 100 mA.



1.2 Circuit de Control BASIC

X2A

1.2.1 Denumirea terminalelor cupla X2A



PIN	Funcție	Nume	Descriere
1	+Intrare valoare impusa 1	AN1	Tensiune intrare 0...±10 VDC Δ 0...±CP.11
5	Iesire analoga1	ANOUT1	Iesire analoga a frecventei 0...±10 VDC Δ 0...±100 Hz
7	+10 V iesire	CRF	Tensiune de referinta pentru marimea impusa cu pot (+10VDC+5%/ max. 4mA)
8	Analog Mass	COM	Masa pentru In/Output analoge
10	Frecventa fixa 1	I1	I1 + I2 = Frecventa fixa 3; intrari neconectate=valoare impusa analog
11	Frecventa fixa 2	I2	
14	Inainte	F	Sens presetat
15	Inapoi	R	Sensul inainte este prioritar
16	Eliberare control / Reset	ST	Modulele de putere sint activate; Eroare Reset la deconectare
20	Iesire 24V	U _{out}	aprox 24 V Output (max.100 mA)
22	Masa Digitala	0V	Potential pentru In/Outputs digitale
24	Releu contact 1/NO	RLA	Releu iesire; releu eroare (preprogramat); Functia poate fi schimbat cu CP.31; max. 30 V DC, 0,01...1 A
25	Releu contact 1/NC	RLB	
26	Releu Contact basculant 1	RLC	
27	Releu contact 2/NO	FLA	Releu iesire contact depinzind de frecventa (preprogramat); Functia poate fi achiombata cu CP.32; max. 30 V DC, 0,01...1 A
28	Releu contact 2/NC	FLB	
29	Releu contact basculant 2	FLC	

1.2.2 Conxiunea Circuitului de Control

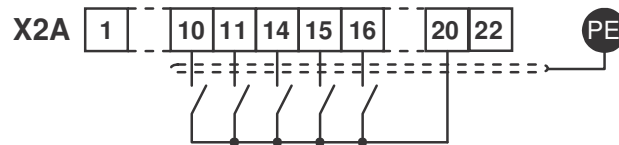
Pentru a preveni functionarea defectuoasa datorata interfertentelor cu tensiunea de alimentare a intrarilor de comanda urmatoarele masuri trebuiesc luate



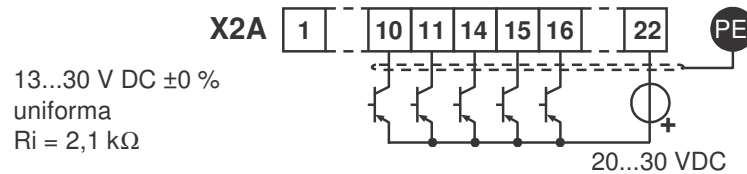
- Folositi cabluri ecranate/torsadate.
- Legati ecranul **intr-o singura parte a invertorului** la potentialul de pamint.
- **Separati** traseele de cable de forta si de comanda (minim 10...20 cm distanta)
- In caz contrar faceti treceri perpendiculare intre ele.

1.2.3 Intrari Digitale

Folosirea sursei **interne** de tensiune

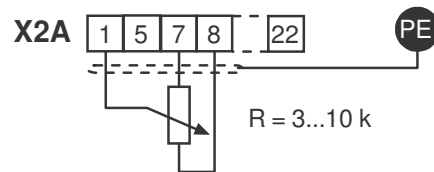


Folosirea sursei **externe** de tensiune

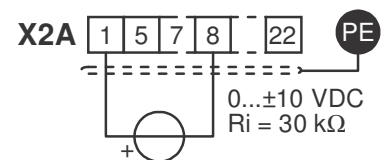


1.2.4 Intrari Analoge

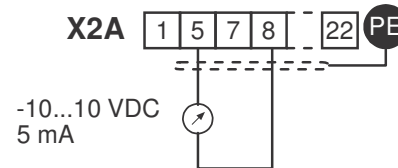
Internal analog
Setarea punctului set



lesite analoga
Setarea punctului set

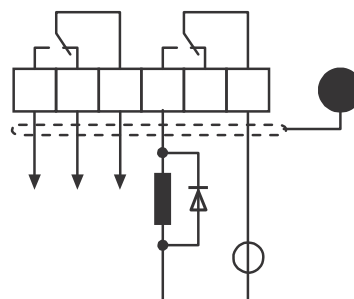


1.2.5 Iesiri analoge



1.2.6 Iesiri releu

In cazul unei sarcini inductive ale releelor de iesire se vor folosi :cablu torsadat si dioda de protectie, vezi Part 1.2.6)!



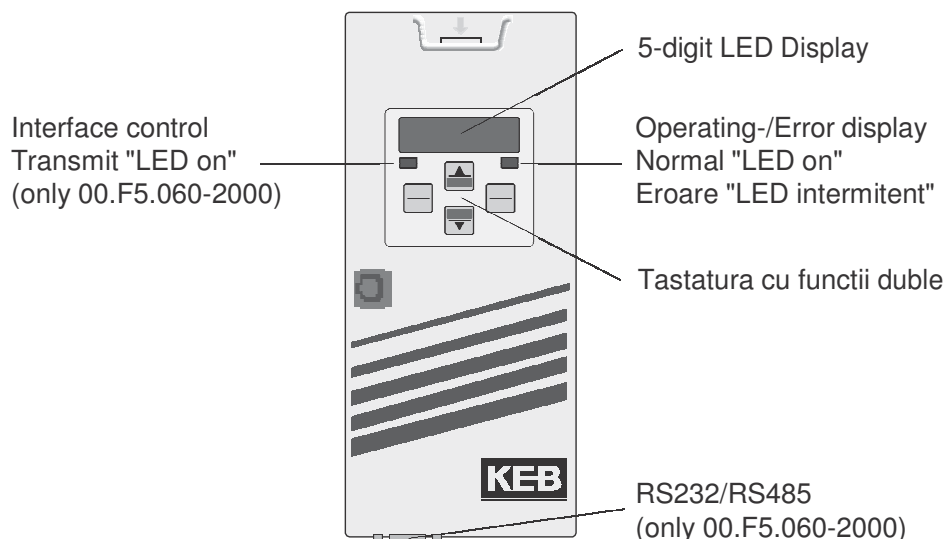
2. Instructiuni de operare a invertorului

2.1 Operatorul Digital

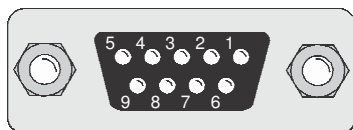
Pentru programarea internă sau externă a invertorului este necesar un panou operator (optional: cablul 00.F5.0C0-1xxx) .Pentru a evita funcționarea defectuoasă, invertorul trebuie să fie în starea **nOP** înainte de conectarea/deconectarea operatorului (se deconectează terminalul ST). Când se porneste invertorul fără panou, acesta va lua startul din ultima valoare memorată sau din valorile preprogramate la fabricant.

Operatorul Digital Standard: Part No. 00.F5.060-1000

Operator cu interfața serială: Part No. 00.F5.060-2000



Folosiți numai **operatorul cu interfața serială** pentru transferul datelor cu RS232/485. Conectarea directă a PC la invertor este posibilă numai cu **cablul special (HSP5 Part No. 00.F5.0C0-0001)**, altfel fabricantul invertorului nu își asumă răspunderea pentru distrugerea interfeței PC-ului.

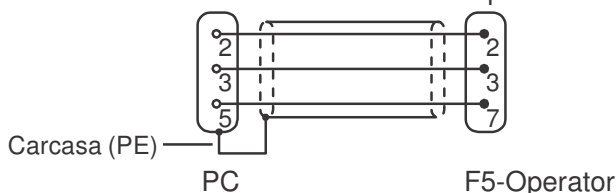


PIN	RS485	Semnal	Inteles
1	–	–	reservat
2	–	TxD	Transmitator semnal / RS232
3	–	RxD	Receptor semnal / RS232
4	A'	RxD-A	Receptor semnal A / RS485
5	B'	RxD-B	Receptor semnal B / RS485
6	–	VP	Sursa de tensiune-Plus +5 V ($I_{max} = 10 \text{ mA}$)
7	C/C'	DGND	Potential referinta date
8	A	TxD-A	Transmitator semnal A / RS485
9	B	TxD-B	Transmitator semnal B / RS485

RS232-cablu 3 m
PC / Operator
Part. No. 00.58.025-001D

9-pole SUB-D conector

9-pini SUB-D conector



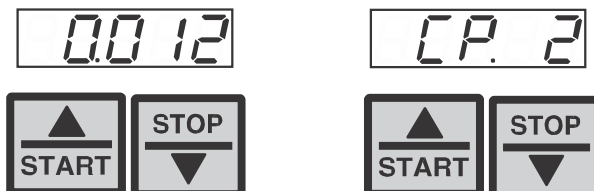
2.1.1 Tastatura

La alimentarea KEB COMBIVERT F5 apare valoarea parametrului CP.1. (vezi modul drive de comutare a functiilor tastelor)

Tasta **function**(FUNC) schimba intre valoarea parametrului si numarul parametrului.



Cu tastele **UP** si **DOWN** este crescut/scazut numarul parametrului.



Principial pe durata schimbarii parametrului valoarea este memorata imediat non-volatile. Totusi nu este justificat ca modificarea anumitor parametri sa fie acceptata imediat.In aceste cazuri (CP.17, CP.18, CP.22, CP.26, CP.29, CP.31, CP.32, CP.34, CP.35) valoarea modificata este acceptata si memorata non-volatil dupa apasarea tastei **ENTER**.

Daca apare o functionare defectuoasa , atunci actualul display va avea un mesaj de alarma.Mesajul de alarma este stearsa apasind tasta ENTER.



Cu tasta ENTER este resetat numai mesajul de eroare.In parametrul de stare al invertorului (CP.3) eroarea este inca vizualizata. Pentru a reseta eroarea insasi,trebuie eliminata cauza si trebuie realizat resetul la reconectarea invertorului

2.2 Sumar parametri

Display	Parametru	Gama valori	Resolutie	Setari din fabrica
CP. 0	Parola intrare	0...9999	1	–
CP. 1	Valoare actuala frecventa	–	0,0125 Hz	–
CP. 2	Valoare impusa de frecventa	–	0,0125 Hz	–
CP. 3	Stare invertor	–	–	–
CP. 4	Curent aparent	–	0,1 A	–
CP. 5	Curent aparent/Valoare de virf	–	0,1 A	–
CP. 6	Utilizare	–	1 %	–
CP. 7	Tensiune in circuitul intermediar	–	1 V	–
CP. 8	Tensiune in circuitul intermediar/ Valoare de virf	–	1 V	–
CP. 9	Tensiune de iesire	–	1 V	–
CP.10	Frecventa minima	0...1600Hz	0,0125 Hz	0 Hz
CP.11	Frecventa maxima	0...1600 Hz	0,0125 Hz	70 Hz
CP.12	Timp accelerare	0,00...300,00 s	0,01 s	5,00 s
CP.13	Timp decelerare(-0,01 see CP.12)	-0,01; 0,00...300,00 s	0,01 s	5,00 s
CP.14	Curba S	0,00 (off)...5,00 s	0,01 s	0,00 s (off)
CP.15	Boost	0,0...25,5 %	0,1 %	2,0 %
CP.16	Gama frecventa	0...1600 Hz	0,0125 Hz	50 Hz
CP.17 ¹⁾	Stabilizare tensiune	1...650 V (off)	1 V	650 (off)
CP.18 ¹⁾	Frecventa de choppare	2/4/8/12/16 kHz ²⁾	–	– ²⁾
CP.19	Prag frecventa 1	-1600...1600 Hz	0,0125 Hz	5 Hz
CP.20	Prag frecventa 2	-1600...1600 Hz	0,0125 Hz	50 Hz
CP.21	Prag frecventa 3	-1600...1600 Hz	0,0125 Hz	70 Hz
CP.22 ¹⁾	Mod de frinare DC	0...9	1	7
CP.23	Timp frinare DC	0,00...100,00 s	0,01 s	10,00 s
CP.24	Rampa max.de curent	0...200 %	1 %	140 %
CP.25	Curent max. constant	0...200 % (off)	1 %	200 % (off)
CP.26 ¹⁾	Conditie de cautare viteza	0...15	1	8
CP.27	Timp stop rapid	0,00...300,00 s	0,01 s	2,00 s
CP.28	Reactie la supratemperatura externa	0...7	1	7
CP.29 ¹⁾	Iesire analoga 1 / Functie	0...12 (0...21)	1	2
CP.30	Iesire analoga 1 / Amplificare	-20,00...20,00	0,01	1,00
CP.31 ¹⁾	Releu iesire 1 / Functie	0...78	1	4
CP.32 ¹⁾	Releu iesire 2 / Functie	0...78	1	27
CP.33	Releu iesire 2 / Nivel comutare	-30000,00...30000,00	0,01	4,00
CP.34 ¹⁾	Sursa directiei de rotatie	0...9	1	2
CP.35 ¹⁾	AN1 selectia interfetei	0...2	1	0
CP.36	AN1 punct zero de histerezis	-10,0...10,0 %	0,1 %	0,2 %

¹⁾ Enter-Parametru

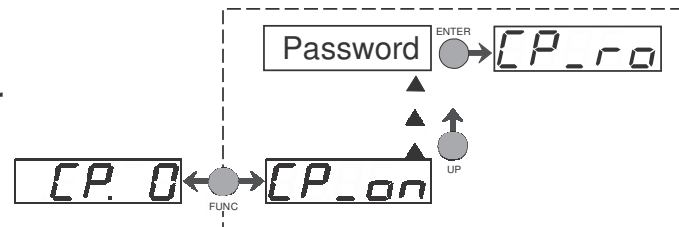
²⁾ depinzind de circuitul de putere

2.3 Parola intrare

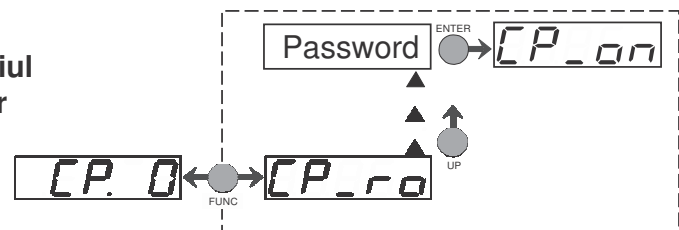
CP. 0

La livrare invertorul este neparolat, ceea ce permite modificarea valorii tuturor parametrilor. După parametrizare, se poate parola unitatea împotriva accesului neautorizat. (Parole: vezi ultima pagina). Modul de ajustare este memorat nevolatil.

Blocind CP-Parameter



Activind meniul CP-Parameter



2.4 Operarea displayului

Afisarea frecventei actuale

CP. 1

Parametrii următori servesc pentru modificarea frecvenței invertorului pe durata operării

Afisarea frecvenței actuale de ieșire se face cu o rezoluție de 0.0125 Hz. Operatorul afișează de asemenea „noP” și „LS” dacă este deconectat pinul ST sau pinul de sens al rotației motorului (see CP.3). Sensul de rotație al motorului este afișat pe display

Example: Frecvența de ieșire 18.3 Hz, rotație înainte
 Frecvența de ieșire 18.3 Hz, rotație înapoi

Setarea frecvenței

CP. 2

Afisarea frecvenței actuale impuse Afisarea este realizată la fel ca în CP.1. Din motive de control frecvența impusă este afișată chiar dacă nu este activat ST sau sensul de rotație Dacă nu este selectată nici o direcție de rotație se afișează frecvența impusă pentru sensul înainte (în sensul acelor ceasornicului)

Afisarea stării Invertorului

CP. 3

Displayul afișează modul de lucru actual al invertorului. Mesajele posibile și semnificația lor este:

"no Operation" pinul ST nu este conectat la U^{out} modulatia este oprită, tensiune de ieșire este = 0 V, invertorul nu este comandat

"Low Speed" viteza redusă, nu este ales sensul de

FAcc	"Accelerare inainte" invertorul accelereaza motorul pe directia inainte
FdEc	"Decelerare inainte" invertorul decelereaza motorul pe directia inainte.
rAcc	"Accelerare inapoi" invertorul accelereaza motorul pe directia inapoi.
rdEc	"Decelerare inapoi" invertorul decelereaza motorul pe directia inapoi
Fcon	"Constant inainte" invertorul conduce motorul cu viteza constata inainte.
rcon	"Constant inapoi" invertorul conduce motorul cu viteza constata inapoi.

Alte mesaje care pot fi afisate sint descrise la parametrii respectivi.

Curent Aparent

CP. 4

Afiseaza valoarea actuala a curentului aparent in amperi.

Curent Aparent / Valoare de virf

CP. 5

CP.5 face posibila recunoasterea valorii maxime a curentului aparent De aceea cea mai mare valoare memorata in CP.4 este memorata in CP.5. Valoarea de virf poate fi stearsa prin apasarea tastelor UP, DOWN sau ENTER sau prin bus sceriind orice valoare dorita la adresa lui CP.5. Deconectarea invertorului sterge valoarea menorata in CP5.

Utilizare

CP. 6

Afiseaza in procente rata actuala de incarcare in sarcina a invertorului.100 % rata de utilizare este egala cu valoarea nominala a curentului prin invertor.Sint afisate numai valorile positive, intelegind prin aceasta ca nu se face diferenta intre functionarea ca motor sau generator.

Tensiune in circuitul intermediar

CP. 7

Afiseaza valoarea actuala a tensiunii DC in volti.

Valori tipice:

V-class	Functionare normala	Supra tensiune(E.OP)	Sub tensiune. (E.UP)
230 V	300...330 V DC	aprox. 400 V DC	aprox. 216 V DC
400 V	530...620 V DC	aprox. 800 V DC	aprox. 240 V DC

Instructiuni de operare a inverterului

Tensiune in circuitul intermediar/Valoare de virf

CP. 8

CP.8 Face posibila afisarea virfurilor de tensiune de DC intr-un ciclu de operare. De aceea cea mai mare valoare a lui CP.7 este memorata in CP.8. Valoarea de virf poate fi stearsa prin apasarea tastelor UP, DOWN sau ENTER sau prin bus sceriind orice valoare dorita la adresa lui CP.8. Deconectarea inverterului sterge valoarea memorata in CP5.

Tensiune de iesire

CP. 9

Afiseaza valoarea actuala a tensiunii de iesire in volti.

2.5 Programari de baza ale inverterului

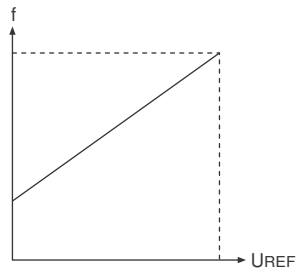
Urmatorii parametri determina functionarea de baza a inverterului. Acestia trebuie verificati si/sau adaptati aplicatiei

Frecventa minima

CP. 10

Cu aceasta frecventa inverterul opereaza fara a utiliza setarea analoga a acesteia. Limitele interne ale frecventelor fixe sint programate cu CP.19...CP.21.

Domeniu de ajustare:	0...1600
Hz Rezolutie:	0,0125 Hz
Setare din fabrica:	0,0 Hz



Frecventa maxima

CP. 11

Cu aceasta frecventa inverterul atinge maximul valorii prescise analogic. Limitele interne ale frecventelor fixe sint programate cu CP.19...CP.21.

Domeniu de ajustare:	0...1600
Hz Rezolutie:	0,0125 Hz
Setare din fabrica:	70 Hz

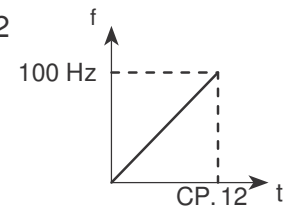
Timp de accelerare

CP.12

Parametrul determina timpul necesar pentru a accelera de la 0 Hz la 100 Hz. Timpul actual de accelerare este proportional cu variatia frecventei.

$$\frac{100 \text{ Hz}}{\Delta f} \times \text{timp actual de accelerare} = \text{CP.12}$$

Domeniu de ajustare: 0,00...300,00 s
 Rezolutie: 0,01 s
 Setare din fabrica: 5,00 s



Exemplu: actualul timp de accelerare = 5s; invertorul trebuie sa accelereze de la 10 Hz la 60 Hz. $\Delta f = 60 \text{ Hz} - 10 \text{ Hz} = 50 \text{ Hz}$

$$\text{CP.12} = (100 \text{ Hz} / 50 \text{ Hz}) \times 5 \text{ s} = 10 \text{ s}$$

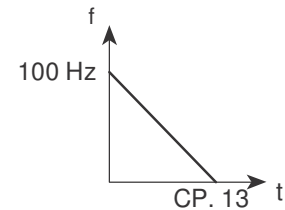
Timp de decelerare

CP.13

Parametrul determina timpul necesar pentru a decelera de la 100 Hz la 0 Hz. Timpul actual de decelerare este proportional cu variatia frecventei.

$$\frac{100 \text{ Hz}}{\Delta f} \times \text{actual decelerare timp} = \text{CP.13}$$

Domeniu de ajustare: -0,01; 0,00...300,00 s
 Rezolutie: 0,01 s
 Setare din fabrica: 5,00 s



Pentru -1 timp de decelerare → vezi CP.12 (Display: "Acc")!

Exemplu: actual decelerare timp = 5s; invertorul trebuie sa decelereze de la 60 Hz to 10 Hz. $\Delta f = 60 \text{ Hz} - 10 \text{ Hz} = 50 \text{ Hz}$

$$\text{CP.12} = (100 \text{ Hz} / 50 \text{ Hz}) \times 5 \text{ s} = 10 \text{ s}$$

Curba de timp S

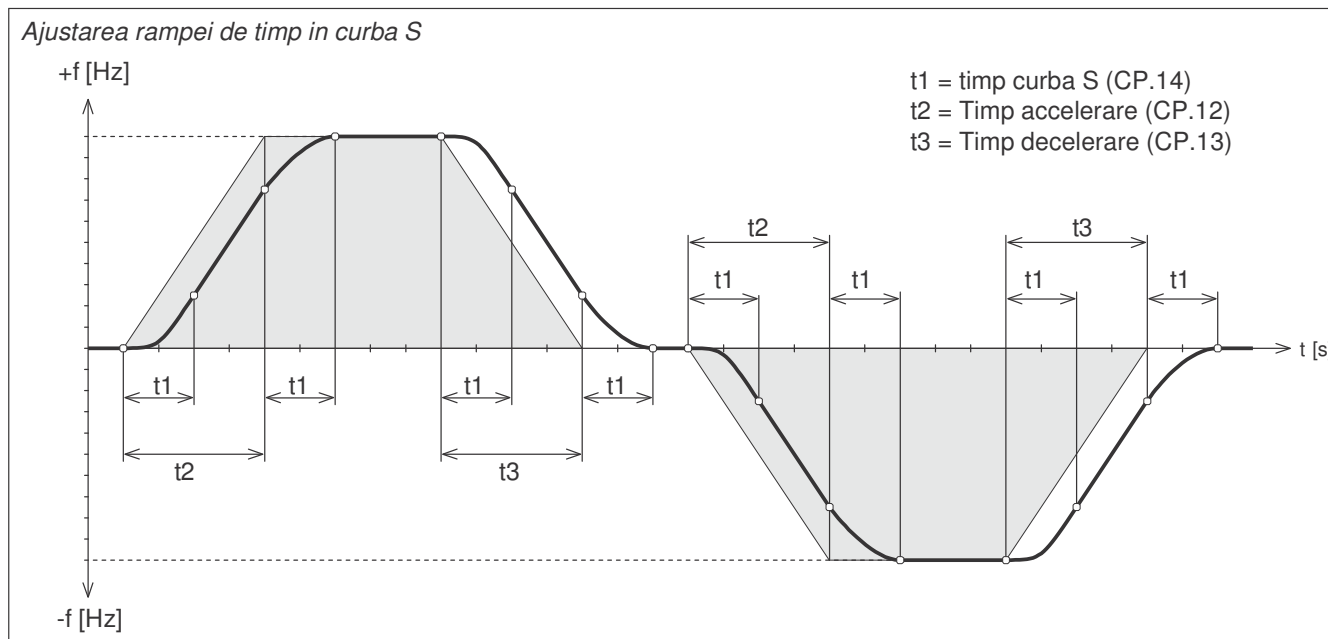
CP.14

Pentru anumite aplicatii este avantajos ca invertorul sa porneasca si sa opreasca motorul fara bruscati. Aceasta se obtine prin micșorarea pantelor de accelerare si decelerare. Acest procedeu se numeste curba de timp S si poate fi ajustat cu CP.14.

Domeniu de ajustare: 0,00 (off)...5,00 s
 Rezolutie: 0,01 s
 Setare din fabrica: 0,00 s (off)



Pentru a putea folosi rampe de accelerare, decelerare in aplicatii care au si curba de timp S timpii programati prin CP.12 si CP.13 trebuie sa fie mai mari decat timpul ajustat cu CP.14.

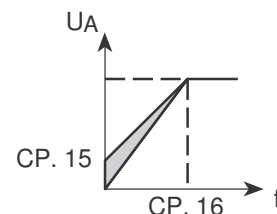


Boost

CP. 15

In domeniul vitezelor reduse, la majoritatea motoarelor, tensiunea aplicata pe rezistenta statorului scade. Pentru a pastra cuplul motorului aprox. constant pe domeniul de viteza, scaderea tensiunii este compensata prin boost.

Domeniu de ajustare: 0,0...25,5 %
 Rezolutie: 0,1 %
 Setare din fabrica: 2,0 %



- Ajustaret:
- Determinati rata de utilizare fara sarcina la frecventa nominala
 - Setati aprox. 10 Hz si ajustati boostul, astfel ca aceeasi rata de utilizare sa fie atinsa la frecventa nominala.



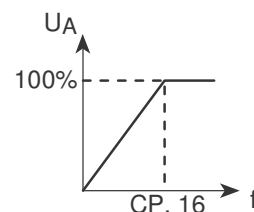
Functionarea motorului timp indelungat cu viteza redusa si tensiune mare duce la supraincalzirea acestuia.

Frecventa nominala

CP. 16

Prin ajustarea acestei frecvente inverterul atinge valoarea maxima a tensiunii de iesire. Este tipica in acest caz ajustarea frecventei nominale a motorului. **Nota: Motoarele se pot supraincalzi daca frecventa nominala este incorect setata !**

Domeniu de ajustare: 0...400 Hz
 Rezolutie: 0,0125 Hz
 Setare din fabrica: 50 Hz



2.6 Setari speciale

Stabilizarea tensiunii

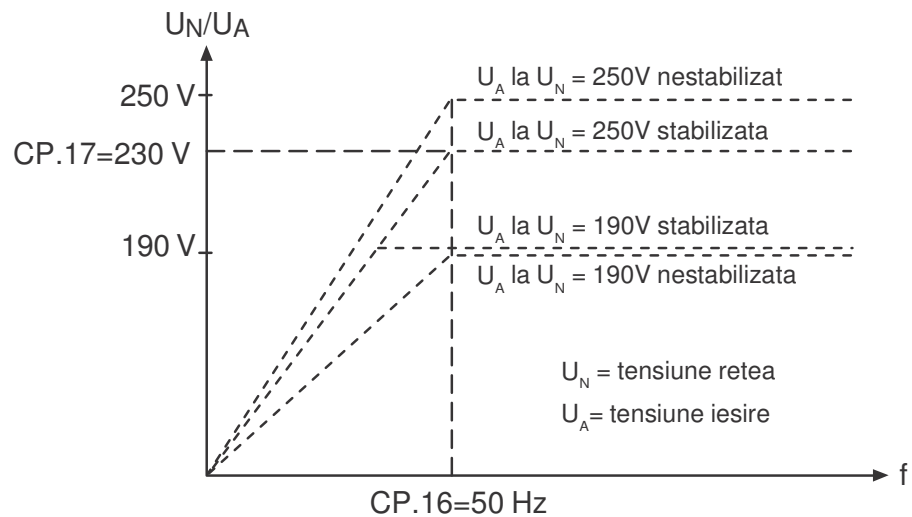


Urmatorii parametri folosesc pentru optimizarea adaptarii invertorului la anumite aplicatii. Acesti ajustari pot fi ignorate la startul initial.

Cu acest parametru poate fi setata tensiunea de iesire care este stabilizata la o valoare dorita. In acest mod variatiile tensiunii de alimentare, ca si variatiile tensiunii din circuitul intermediar vor avea o influenta redusa fata de tensiunea de iesire (caracteristica U/f). Functia permite printre altele, adaptarea tensiunii de iesire pentru motoare speciale.

Domeniu de ajustare:	1...650 V (off)
Rezolutie:	1 V
Setare din fabrica:	650 V (off)
Nota:	Enter-Parametru

In exemplul de mai jos tensiunea de iesire este stabilizata la 230 V (0% boost).



Frecventa de choppare

CP.18

Frecventa de choppare cu care modulele de putere sint comutate poate fi schimabata functie de aplicatie cu acest parametru. Gradul de utilizarea a invertorului determina maximul frecventei de choppare admisibile fata de cea setata in fabrica. (vezi manualul: partea 2). In tabelul de mai jos sint prezentate efectele folosirii adecvate a frecventei de choppare.

Frecventa de choppare scazuta	Frecventa de choppare ridicata
<ul style="list-style-type: none"> • pierderi scazute in invertor • pierderi scazute de curent • pierderi scazute de comutatie • interferente radio scazute • miscare uniforma la viteze scazute 	<ul style="list-style-type: none"> • zgomot redus in motor • imbunatatirea formei sinusoidale a curentului • pierderi scazute in motor

Domeniu de ajustare (dep.de circuitul de putere): 2/4/8/12/16 kHz
 Setare din fabrica: depinzind de circuitul de putere
 Nota: Enter-Parametru



Pentru frecvente de choppare peste 4 kHz acordati maxima atentie lungimii maxime a cablurilor de alimentare in conformitate cu Manualul de instructiuni (Part 2).

Frecventa fixa 1...3 Intrarea I1

CP.19

Intrarea I2

CP.20

Intrarea I1 si I2

CP.21

Trei frecvente fixe pot fi ajustate Frecventele fixe sint selectate cu intrarile I1 si I2.

Domeniu de ajustare: -1600...1600
 Hz Rezolutie: 0,0125 Hz
 Setare din fabrica CP.19: 5 Hz
 Setare din fabrica CP.20: 50 Hz
 Setare din fabrica CP.21: 70 Hz

Daca aceste ajustari sint facute in afara limitelor date de CP.10 si CP.11, atunci frecventa este limitata intern. Valorile negative sint permise in aplicatii

Sensul de rotatie al frecventelor fixe nu este schimbat de CP.34, el corespunde totdeauna la CP.34 = 2.

Mode de frinare DC

CP.22

In modul de frinare DC motorul nu este decelerat prin rampa. Frinarea rapida este data de tensiunea DC care este aplicata motorului. Parametrul determina cum este ales modul de frinare DC

Valoare	Activare
0	DC-braking; dezactivata
1	DC-braking; directia de rotatie deconectata si atingerea frecventei 0Hz. Timpul de frinare este CP.23 sau pina la comanda urmatoare de sens de rotatie.
2*	DC-braking; imediat ce comanda de sens de rotatie lipseste
3*	DC-braking; imediat ce comanda de sens de rotatie se schimba sau lipseste.
4*	DC-braking; la deconectarea sensului de rotatie si cu frecventa reala scade sub 4 Hz.
5*	DC-braking; cind frecventa reala scade sub 4 Hz.
6*	DC-braking; cind frecventa setata scade sub 4 Hz.
7*	DC-braking; cind intrarea I4 este comutata Timpul de frianre depinde de frecventa reala Pentru circuitul de comanda B = valoare "0"
8	DC-braking; cit timp intrararea I4 este conectata Pentru circuitul de comanda B = valoare "0"
9	DC-braking; dupa startul modulatiei

* Timpul de frinare depinde de frecventa actuala.

Domeniu de ajustare: 0...9
 Rezolutie: 1
 Setare din fabrica: 7
 Nota: Enter-Parametru

Timp de frinare DC

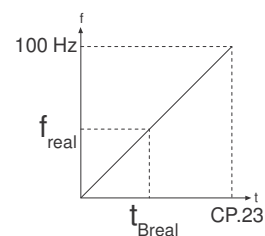
CP.23

Daca timpul de frinare depinde de frecventa actuala (CP.22 = 2...7), acesta se calculeaza dupa cum urmeaza:

$$t_{\text{Breal}} = \frac{\text{CP.23} \times f_{\text{real}}}{100 \text{ Hz}}$$

In alte cazuri timpul de frinare corespunde la CP.23.

Domeniu de ajustare: 0,00...100,00 s
 Rezolutie: 0,01 s
 Setare din fabrica: 10,00 s



Rampa max. de curent

CP.24

Aceasta functie protejeaza inverterul impotriva deconectarii sale pe durata unui supracurent in timpul rampei de accelerare. Cind rampa atinge valoarea ajustata, inverterul este oprit pina curentul scade in limite normale. CP.3 arata "LAS" cind functia este activa

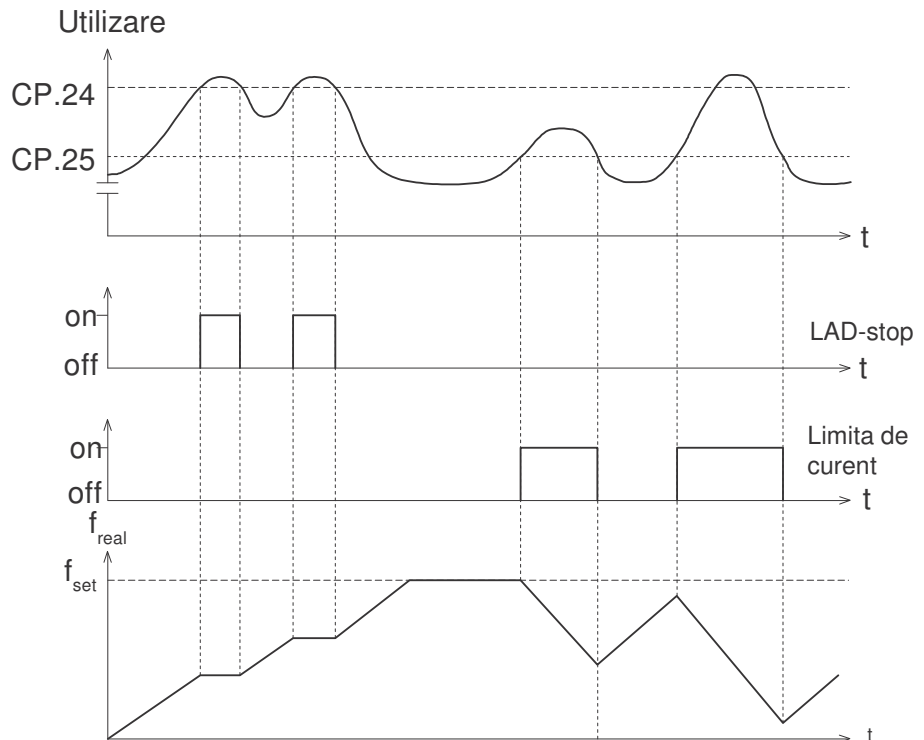
Domeniu de ajustare:	0...200 %
Rezolutie:	1 %
Setare din fabrica:	140 %

Curent constant maxim

CP.25

Aceasta functie protejeaza inverterul impotriva deconectarii cu supracurent, pe durata modului de lucru frecventa constanta. Cind se depaseste aceasta valoare, frecventa de iesire este redusa pina cind valoarea scade sub valoarea prescrisa. CP.3 arata "SSL" cind functia este activa.

Domeniu de ajustare:	0...200 % (off)
Rezolutie:	1 %
Setare din fabrica:	200 % (off)



Conditia de cautare a vitezei

CP.26

Daca se conecteaza inverterul la un motor in decelerare, se poate declansa o eroare datorita difertei de rotatie a cimpului electric si al motorului. Avind activata aceasta functie de cautare a vitezei inverterul cauta viteza actuala a motorului si isi adapteaza frecventa de iesire si acceleratia cu rampa setata la valoarea data. Pe durata "cautare viteza" CP.3 arata "SSF". Parametrul determina, in ce conditii opereaza functia. In cazul optarii pentru mai multe conditii simultan se ia valoarea sumei parametrilor.

Exemplu: CP.26 = 12 semnifica dupa reset **si** dupa auto-reset UP.

Valoare	Conditie
0	functie off
1	la conectarea ST
2	la conectare
4	dupa reset
8	dupa Auto-Reset UP

Domeniu de ajustare: 0...15
 Rezolutie: 1
 Setare din fabrica: 8
 Nota: Enter-Parametru

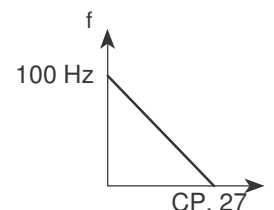
Timp de stop rapid

CP.27

Functia de stop-rapid este activata depinzind de CP.28. Parametrul determina timpul necesar pentru a decelera de la 100 Hz la 0 Hz. Timpul actual de decelerare este proportional cu variatia frecventei. Raspunsul la supratemperatura (CP.28) este desactivat prin setarile din fabrica. Daca functia este activata, modulatia este decuplata automat dupa 10 s daca motorul este inca foarte cald.

$$\frac{100 \text{ Hz}}{\Delta f} \times \text{actual decelerare timp} = \text{CP.27}$$

Domeniu de ajustare: 0,00...300,00 s
 Rezolutie: 0,01 s
 Setare din fabrica: 2,00 s



Exemplu: timp actual de freinare = 5s; Inverterul decelereaza de la 50 Hz la 0 Hz. $\Delta f = 50 \text{ Hz} - 0 \text{ Hz} = 50 \text{ Hz}$

$$\text{CP.27} = (100 \text{ Hz} / 50 \text{ Hz}) \times 5 \text{ s} = 10 \text{ s}$$

Raspuns la supratemperatura externa

CP.28

Acest parametru determina raspunsul inverterului la monitorizarea temperaturii externe. Pentru activarea acestei functii terminalele T1/T2 ale circuitului de putere trebuie sa fie conectate respectind Manualul de instructiuni Partea 2. Dupa aceasta raspunsul poate fi ajustat in acord cu tabelul urmator.



Setari din fabrica= off

Daca supratemperatura inceteaza, este afisat mesajul E.ndOH (sau A.ndOH). Numai atunci eroarea poate fi resetata sau poate actiona restartul automat.

CP.28	Display	Reactie	Restart
0	E.dOH	Intreruperea imediata a modulatiei	Elimina defectul Actuate reset
1 *	A.dOH	Stop-rapid / intreruperea modulatiei dupa atingerea vitezei 0	
2 *	A.dOH	Stop-rapid / pastrarea cuplului la atingerea vitezei 0	
3	A.dOH	Intreruperea imediata a modulatiei	Reset automat, daca defectul nu mai este prezent
4 *	A.dOH	Stop-rapid / intreruperea modulatiei dupa atingerea vitezei 0	
5 *	A.dOH	Stop-rapid / pastrarea cuplului la atingerea vitezei 0	
6 *	no	Fara efect asupra inverterului; with CP.31/32 = 9 poate fi comandat un modul extern (de.ex.ventilator)	- neaplicabil -
7	no	Fara efect asupra inverterului; !Eroarea nu exista ! Supravegherea temperaturii externe nu este activata	

*) Daca motorul este inca prea cald dupa 10 seconds, eroarea E.dOH este activata si modulatia este intrerupta

Domeniu de ajustare:	0...7
Rezolutie:	1
Domeniu de setare:	7

Iesire analogica 1 /



CP.29 defineste functia iesirii analogice 1.

Valoare	Functie	
0	Valoare absoluta actuala (CP.1)	100Hz = 100%
1	Valoare absoluta setata (CP.2)	100Hz = 100%
2	Valoare actuala (CP.1)	$\pm 100\text{Hz} = \pm 100\%$
3	Valoare setata (CP.2)	$\pm 100\text{Hz} = \pm 100\%$
4	Tensiune de iesire (CP.9)	500V = 100%
5	Tensiune de circuit intermedir (DC);(CP.7)	1000V = 100%
6	Curent aparent (CP.4)	$2 \times I_{\text{rated}} = 100\%$
7	Curent activ	$\pm 2 \times I_{\text{rated}} = \pm 100\%$
8-10	Numai in modul aplicatie	
11	Curent activ absolut	$2 \times I_{\text{rated}} = 100\%$
12	temperatura modulelor de putere	100 °C = 100%
13	Temperatura motorului	100 °C = 100%
14-18	Numai in modul aplicatie	
19	Rampa de iesire a frecventei	$\pm 100\text{Hz} = \pm 100\%$
20	Rampa absoluta a frecventei de iesire	100Hz = $\pm 100\%$
21	Numai in modul aplicatie	

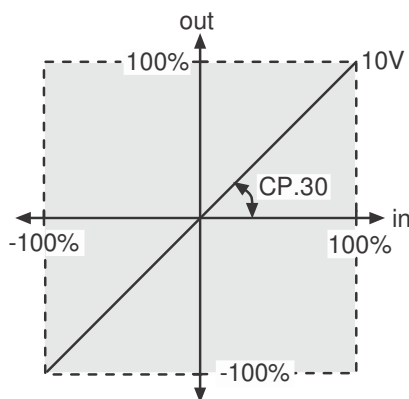
Domeniu de ajustare: 0...12 (Basic + Compact)
 0...21 (General)
 Rezolutie: 1
 Setare din fabrica: 2
 Nota: Enter-Parametru

Iesire analogica 1 /
 Amplificare



Prin amplificarea tensiunii iesirii analogice semnalul poate fi adus la valoarea dorita. O amplificare de 1 corespunde la $\pm 100\% = \pm 10\text{ V}$.

Domeniu de ajustare: -20,00...20,00
 Rezolutie: 0,01
 Setare din fabrica: 1,00



Exemplu:
 Iesirea analogica va da +10 V la 70 Hz in loc de 100 Hz:

$$CP.30 = \frac{100 \text{ Hz}}{70 \text{ Hz}} = 1,43$$

Instructiuni de operare a invertorului

Releu de iesire 1 / Functie

CP.31

CP.31 si CP.32 determina functii celor doua iesiri.
 CP.31 pentru iesirea releu 1 (terminalul X2A.24...X2A.26)
 CP.32 pentru iesirea releu 2 (terminalul X2A.27...X2A.29)
 Nivelul de comutare al CP.31 este 100,00.

Releu de iesire 2 / Functie

CP.32

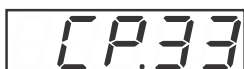
Nivelul de comutare al CP.32 este CP.33!

Valoare	Functie
0	Nici-o functie (in general "off")
1	General on
2	"Run signal"; de asemeni pentru frinare DC
3	Gata pentru start (nici-o eroare)
4	Releu de eroare
5	Releu de eroare(fara auto-reset)
6	Atentionare sau mesaj de eroare la frinare anormala
7	Alerta de suprasarcina
8	Alerta de supratemperatura a modulelor de putere
9	Alerta de supratemperatura a motorului
10	Numai in modul aplicatie
11	Alerta de supratemperatura interna OHI
12	Cablul iesirii analogice 1, 4...20 mA rupt
13	Numai in modul aplicatie
14	Depasirea curentului max.constant (stall, CP.25)
15	Depasirea rampei maxime a curentului (LA-Stop CP.24)
16	Activarea frinarii DC
17-19	Numai in modul aplicatie
20	valoarea actuala =valoarea setata (CP.3=Fcon, rcon; nu la noP, LS eroare,SSF)
21	Accelereaza (CP.3 = FAcc, rAcc, LAS)
22	Decelereaza (CP.3 = FdEc, rdEc, LdS)
23	Sensul real al directiei de rotatie = directia de rotatie setata
24	Utilizare (CP.6) > 100% (numai CP.31)
25	Curentul activ > nivelul de comutare (numai CP.32)
26	Tensiunea de circuit intermediar (CP.7) > nivelul de comutare (numai CP.32)
27	Valoare reala (CP.1) > nivelul de comutare (numai CP.32)
28	Valoare setata (CP.2)> nivelul de comutare (numai CP.32)
29/30	Numai in modul aplicatie
31	Setarea valorii absolute AN1 > nivelul de comutare (numai CP.32)
32	Setarea valorii absolute AN2 > nivelul de comutare (numai CP.32)
33	Numai in modul aplicatie
34	Setarea valorii AN1 > nivelul de comutare (numai CP.32)
35	Setarea valorii AN2 > nivelul de comutare (numai CP.32)
36-39	Numai in modul aplicatie
40	Limita de curent activata "hardware"
41	Semnal de modulatie prezent
42-43	Numai in modul aplicatie

Valoare	Funcție
44	Stare invertor (CP.3) = nivelul de comutare
45	Temperatura radiator > nivel.
46	Temperatura motor >nivel
47	Rampa frecventei de iesire > Nivel
48	Curent aparent (CP.4) > Nivel
49	Rotatie in sensul acelor de ceas (nu se aplica la noP, LS, oprire anormala , eroare)
50	Numarare inainte (nu se aplica la noP, LS, oprire anormala , eroare)
51-62	Numai in modul aplicatie
63	Absolut ANOUT1 > nivelul de comutare
64	Absolut ANOUT2 > nivelul de comutare
65	ANOUT1 > nivelul de comutare
66	ANOUT2 > nivelul de comutare
67-69	Numai in modul aplicatie
70	Tensiune activa invertor (releu de siguranta)
71-72	Numai in modul aplicatie
73	Putere activa absoluta
74	Putere activa
75-78	Numai in modul aplicatie

Setari din fabrica CP.31: 4
 Setari din fabrica CP.32: 27
 Nota: Enter-Parametru

**Iesire releu 2 /
 Nivel de comutare**



Acest parametru determina punctul de comutare al releului de iesire 2 (CP.32). Dupa comutarea releului, valoarea de deconectare prezinta un hysterezis. Deoarece operatorul digital poate afisa numai 5 caractere, ultimii digiti nu sint afisati pentru valorile mari

Domeniu de ajustare:-30000,00...30000,00
 Rezolutie: 0,01
 Setare din fabrica: 4,00
Hysteresis
 Frecventa: 0,5 Hz
 Tensiune de circuit intermediar: 1 V
 Setarea valorii analogice: 0,5 %
 Curent activ: 0,5 A
 Temperatura: 1 °C

Instructiuni de operare a invertorului

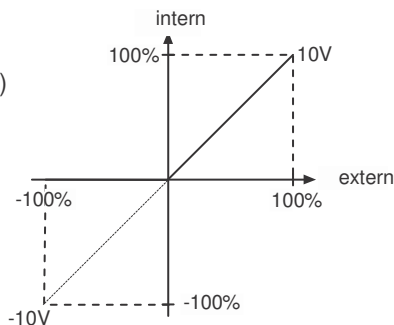
Sursa directiei de rotatie

CP.34

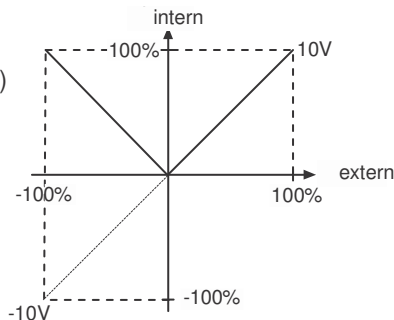
Sursa setarii rotatiei si modul de evaluare a rotatiei se defineste cu acest parametru (Enter-Parameter). Cu CP.34 nu se modifica sursa sensului de rotatie pentru frecventele fixe (CP.19... 21).

Valoare	Funcție
0/1	Numai in modul aplicatie
2	Setare prin conectarea bornelor F/R; valorile negative sint setate la zero (din fabrica)
3	Setare prin conectarea bornelor F/R; semnul valorilor setate nu are efect asupra sensului de rotatie
4	Setare prin conectarea bornelor run/stop (X2A.14) si F/R (X2A.15); valorile negative sint setate la zero (din fabrica)
5	Setare prin conectarea bornelor run/stop (X2A.14) si F/R; semnul valorilor setate nu are efect asupra sensului de rotatie
6	Valoare setata depinzind astfel, valoare pozitiva - sensul de rotatie al acelor de ceasvaloare negativa in sens invers de rotatie al acelor de ceas cu valoarea setata "0" este comutat in starea viteza redusa (LS)
7	Valoare setata depinzind astfel, valoare pozitiva - sensul de rotatie al acelor de ceas sensul rotatiei este indicat
8/9	Numai in modul aplicatie

Valoare setata
0-limitat
(Valoarea 2 si 4)



Valoare setata
absolut
(Valoarea 3 si 5)



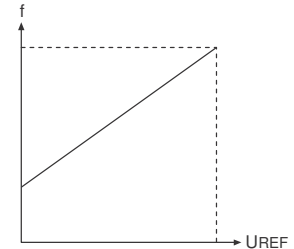
Domeniu de ajustare: 0...9
Rezolutie: 1
Setare din fabrica: 2
Nota: Enter-Parametru

Selectarea prin interfata a AN1

CP.35

Valoarea setata a intrarii 1 (AN1) la invertorul F5-GENERAL poate comanda diferite nivele ale acestui semnal. In concordanta cu corecta evaluare a semnalului, acest parametru adapteaza semnalul la sursa. La F5-BASIC semnalul sursei nu poate fi reajustat.

Valoare	Semnal referinta
0	0...±10 V DC / Ri = 56 kOhm
1	0...±20 mA DC / Ri = 250 Ohm
2	4...20 mA DC / Ri = 250 Ohm



Domeniu de ajustare: 0...2
 Rezolutie: 1
 Setare din fabrica: 0
 Nota: Enter-Parametru

Histerezis in jurul lui zero pentru AN1

CP.36

Prin cuplaje capacitive si inductive ale conductoarelor motorului asupra celor de alimentare si a celor de comanda, se pot genera perturbatii in ciuda filtrarii intrarii analogice. Acestea sunt eliminate cu aceasta functie care realizeaza un hysterezis in jurul valorii de zero.

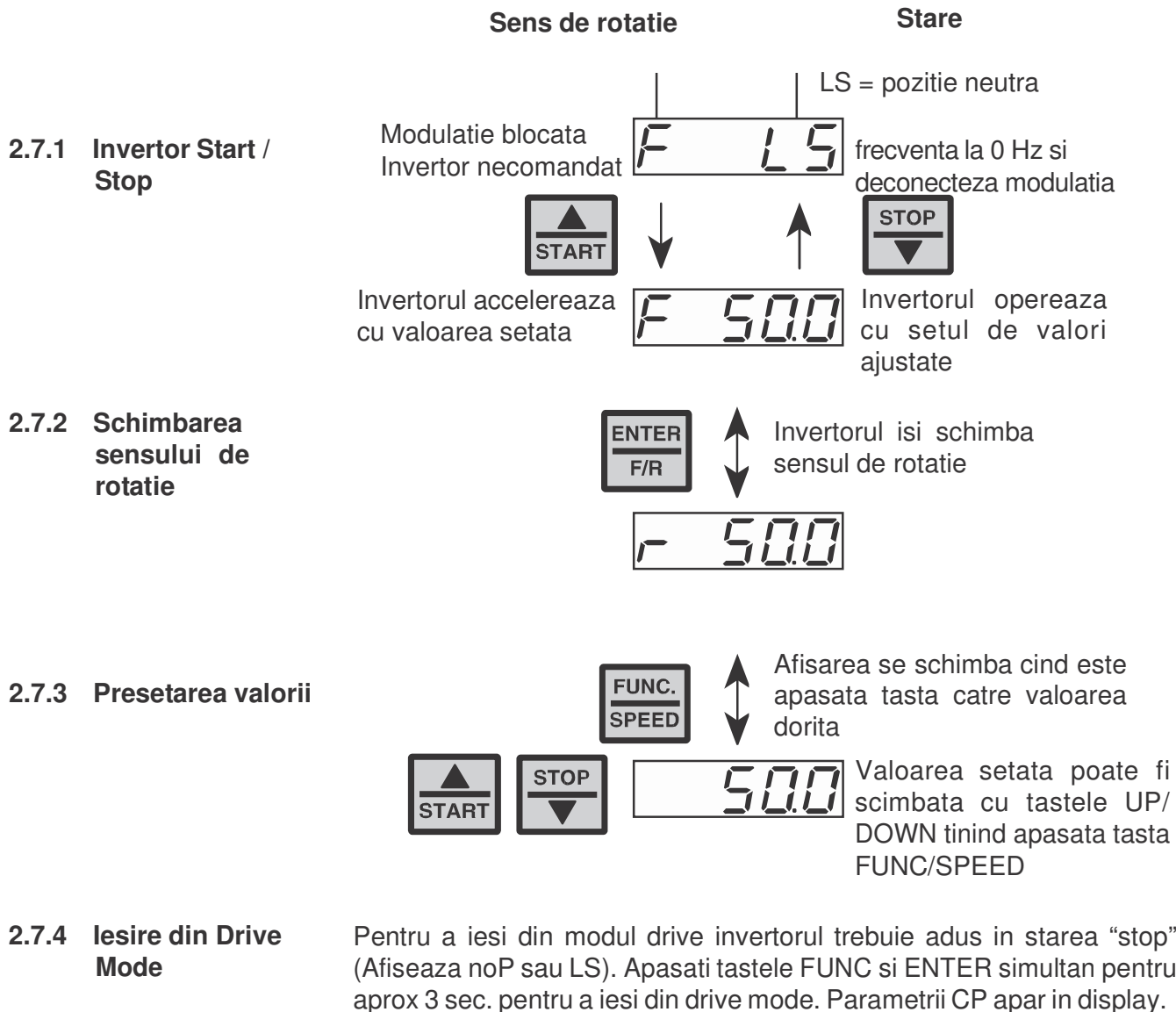
Cu parametrul CP.36 semnalul analogic al intrarii REF poate fi alimentat in domeniul 0...±10 %. Ajustarea acestei valori este posibila pentru ambele directii de rotatie.

Daca se ajusteaza un procent negativ, hysterezisul este efectiv in jurul punctului de zero si in jurul valorii actuale setate. Schimbarea valorilor setate in timpul functionarii constante a invertorului sunt acceptate numai daca valoarea este mai mare decat histerezisul.

Domeniu de ajustare: -10,0...10,0 %
 Rezolutie: 0,1 %
 Setare din fabrica: 0,2 %

2.7 Modul de lucru Drive

Modul de lucru Drive este folosit pentru operarea manuala din tastele panoului operator digital al invertoarelor KEB COMBIVERT. Dupa comutarea ST frecventa setata cit si sensul de rotatie pot fi programate din tastele operatorului digital. Pentru a activa modul de lucru "Drive Mode" se introduce in CP. 0 parola data in ultima pagina. Afisorul va arata urmatoarele



 +  pentru 3 secunde

3. Diagnoza si Erori

Mesajele de eroare ale KEB COMBIVERT sint totdeauna afiste la inceput cu „E.“ si codul erorii. Mesajele de eroare conduc imediat la deconectarea modularii. Restartul este posibil numai dupa reset.

Malfunctia este reprezentata de „A.“ si mesajul apropiat. Reactiile la malfunctii sint variate.

Acestea sint descrise mai jos cu cauzele care le produc.

Display	COMBIVIS	Valoare	Inteles
	Mesaj de stare		
bbL	base blocate	76	Modulul de putere este blocat
bon	brake on	85	Frina comandata, inchisa (vezi capitolul 6.9)
boFF	brake off	86	Frina comandata, deschisa (vezi capitolul 6.9)
Cdd	calculate drive	82	Masoara rezistenta statorica a motorului
dcb	DC brake	75	Motorul este decelerat prin frinare cu tensiune de iesire DC
dLS	low speed / DC brake	77	Modulatia este deconectata dupa frinarea DC (vezi capitolul 6.9 „Frinare -DC“).
FAcc	forward acceleration	64	Acceleratie cu rampa ajustata in directia rotirii acelor de ceas.
Fcon	Costant inainte	66	Durata de acceleratie / deceleratie este completa si se trece la viteza constanta inainte.
FdEc	Frinare inainte	65	Oprire realizata cu rampa de timp de frinare aleasa in sensul rotirii acelor de ceas
HCL	Limita de curent hardware	80	Acest mesaj este afisat daca se atinge limita de curent hardware.
IdAtA	Data invalida	-	Adresa parametrului ajustat cu aceasta valoare este invalida
LAS	LA stop	72	Acest mesaj este afisat daca pe durata accelerarii sarcina este limitata la un anumit nivel.
LdS	Ld stop	73	Acest mesaj este afisat pe durata frinarii daca sarcina este limitata la nivelul dorit sau tensiunea de circuit intermediar DC este de o valoare aleasa anterior
LS	Viteza scazuta	70	Nu este aleasa directia de rotire si modulatia este deconectata
nO_PU	Etaj de putere nepregatit	13	Circuit de putere nepregatit sau nerecunoscut de palca de comanda.
noP	no operation	0	Terminalul ST este deconectat
PA	Positionare activa	122	Acest mesaj este afisat pe durata functionarii in bucla de pozitie
PLS	viteza redusa / power off	84	Lipsa modulatie dupa Power-Off
PnA	Positie neoptenabila	123	Positia aleasa nu poate fi aleasa cu rampa aleasa. Se poate programa anularea functionarii in bucla de pozitie.
POFF	functie de power off	78	In functie de programarea acesteia (vezi capitolul 6.9 „Power-off Function“) inverterul se restarteaza automat dupa eliminarea erorii sau dupa reset.
POSI	positionare	83	Funcția de positionare este activa (F5-G).

Diagnoza si Erori

Display	COMBIVIS	Valoare	Inteles
rAcc	acceleratie inapoi	67	Accelerare cu rampa ajustata, in directia de rotire in sens invers acelor de ceas.
rcon	inpoi constant	69	Durata de acceleratie / deceleratie este completa si se trece la viteza constanta inapoi.
rdEc	decelerare inapoi	68	Oprire cu rampa ajusta in sensul de rotire invers al acelor de ceas.
rFP	pregatit pentru positionre	121	Invertorul anunta ca este pregatit pentru functionarea in bucla de pozitie.
SLL	stall	71	Acest mesaj este afisat este afisat operarii constante iar sarcina este limitata pina la limita de curent.
SrA	cauta ref. activa	81	Este activata cautarea referintei
SSF	cautare viteza	74	Este activata cautarea vitezei, invertorul incearcind sa sincronizeze cimpul electromagnetic cu cel al motorului in cursul frinarii acestuia.
StOP	stop rapid	79	Mesajul este activat daca exista raspuns la un semnal de alarma si a fost activata functia de stop rapid.
	Mesaje de eroare		
E. br	EROARE frianare	56	Eroare: Aceasta eroare apare cind este activata frina electromagnetica (vezi Capitlul 6.9.5), daca <ul style="list-style-type: none"> • sarcina este sub nivelul mimin (Pn.43) la start sau a fost detectata lipsa faza la motor • sarcina atinge un nivel peste limita de curent hardware
E.buS	EROARE de bus	18	Eroare: A fost depasit timpul de monitorizare (Watchdog) al comunicarii intre operator si PC / operator si invertor.
E.Cdd	EROARE de calcul al datelor in invertor	60	Eroare: Poate apare pe durata masurarii automate a rezistentei statorului.
E.co1	EROARE numarator 1 depasit	54	Overflow la numaratorul de encoder pe canalul 1
E.co2	EROARE numarator 2 depasit	55	Overflow la numaratorul de encoder pe canalul 2
E.dOH	EROARE invertor supraincalzit	9	Eroare: Supratemperatura la motor PTC. Eroarea poate fi resetata si se afiseaza E.ndOH, daca PTC are din nou rezistenta scazutza.Cauze: <ul style="list-style-type: none"> • rezistenta intre terminalele T1/T2 >1650 Ohm • motor in suprasarcina • traseu intrerupt la senzorul de temperatura
E.dri	EROARE releu invertor	51	Eroare: Releu invertorReleul de circuit intermediar nu a comutat desi a primit comanda
E.EEP	EROARE EEPROM	21	Operarea este posibila dupa reset (fara memeorare in EEPROM)
E. EF	EROARE externa	31	Eroare: Eroare externa.Este comutata daca o intrare digitala a fost programata ca eroare externa si a actionat.
E.EnC1	Eroarr! Encoder 1	32	Cablul catre encodder sau interfata encoder 1 este intrerupt Temperatura encoderului este prea mare Viteza este prea mare Semnalele encoderului este in afara specificatiei Encoderul are eroare interna

Display	COMBIVIS	Valoare	Inteles
E.EnC2	Eroarr! Encoder 2	34	Cablul catre encooder sau interfata encoder 2 este intrerupt Temperatura encoderului este prea mare Viteza este prea mare Semnalele encoderului este in afara specificatiei Encoderul are eroare interna
E.EnCC	Eroarr! Encoder schimbat	35	Operarea unui motor sincron cu interfata inteligenta : • Encoderul nu este conectat pe durata startului • Encoderul a fost schimbat Eroarea poate fi resetata scriind ec.0.
E.Hyb	EROARE hybrid	52	Invalidarea interfetei encoder
E.HybC	EROARE hybrid schimbat	59	Eroare: Identificatorul interfetei a fost schimbat, trebuie be confirmat prin ec.0 sau ec.10.
E.iEd	EROARE detectata pe intrarea de eroare	53	Eroare la comutarea intrarii PNP/NPN
E.Inl	EROARE de initializare MFC	57	MFC ne bootat
E.LSF	EROARE shuntul de sarcina defect	15	Eroare: Releul de sunt de sarcina nu a comutat,apare pentru scurt timp la in faza de start, dar se reseteaza automat si imediatmesajul de eroare poate ramine din urmatoarele cauze: • shuntul de sarcina defect • tensiunea de intrare este gresita sau scazuta • pierderi ridicate in cablul de alimentare la retea • rezistenta de frinare gresit conectata sau stricata • modulul de frinare defect
E.ndOH	lipsa EROARE invertor supraincalzit	11	Senzorul de temperatura al motorului sau PTC conectat la terminalele T1/T2 este iarasi in domeniul normal de operare.Eroare poate fi resetata.
E.nOH	lipsa EROARE de supraincalzire module de putere	36	Temperatura radiatorului este iarasi in domniul permis de lucru.Eroare poate fi resetata.
E.nOHI	lipsa EROARE de supraincalzire int.	7	Lipsa supratemperatura interna E.OHI, temperatura interna a scazut cu cel putin 3°C
E.nOL	lipsa EROARE de suprasarcina	17	Lipsa suprasarcina, OL-counter a atins 0%; dupa eroarea E. OL trebuie sa urmeze o faza de racireAcest mesaj apare dupa terminarea fazei de racire.Eroarea poate fi resetata.Invertorul trebuie sa fie sub tensiune pe durata fazei de racire.
E.nOL2	lipsa EROARE de suprasarcina 2	20	Timpul de racire a expirat.Eroarea poate fi resetata.
E. OC	EROARE supracurent	4	Eroare: Supracurent Apare daca se depaseste valoarea de supracurentCauze: • rampa de accelerare prea scurta • sarcina este prea mare la oprirea accelerarii sau oprirea in limita de curent constant • scurt-circuit la iesire • impamintare defecta • rampa de frinare prea scurta • cablul motorului prea lung • EMC • frianare de DC activa la valori mari de tensiune (vezi 6.9.3)

Diagnoza si Erori

Display	COMBIVIS	Valoare	Inteles
E. OH	EROARE de supraincalzire module de putere	8	Eroare: Supratemperatura a modulelor de putere Eroarea poate fi resetata numai in conditiile E.nOH. Cauze: <ul style="list-style-type: none"> • insuficienta ventilare a radiatorului • temperatura ambientală prea mare • ventilator blocat
E.OH2	protectie motor	30	Releul de protectie al motorului a cuplat.
E.OHI	EROARE de spratemperatura interna	6	Eroare: Supratemperatura interna eroarea poate fi resetata la E.nOHI, daca temperatura interna a scazut cu cel puțin 3°C
E. OL	EROARE suprasarcina (lxt)	16	Eroare: Eroarea de suprasarcina poate fi resetata la E.nOL,daca OL-counter atinge iarasi 0%. Apare daca o sarcina excesiva este aplicata timp mai indelungat decit cel permis (vezi datele tehnice). Cauze: <ul style="list-style-type: none"> • ajustare gresita a controlului (overshooting) • defect mecanic sau suprasarcina mecanica in instalatie • inverter incorect dimensionat • motor conectat gresit D/Y • encoder defect
E.OL2	EROARE de suprasarcina 2	19	Apare daca curentul constant este depasit (vezi datele tehnice si caracteristicile de suprasarcina). Eroarea poate fi resetata numai dupa expirarea timpului de racire si se afiseaza E.nOL2
E. OP	Eroare! Supratensiune	1	Tensiunea in circuitul intermediar DC depasita Apare daca tensiunea de DC depaseste valoarea admisa Cauze: <ul style="list-style-type: none"> • ajustare gresita a controlului (overshooting) • tensiune de intrare depasita • tensiuni de interferenta la intrare. • rampa de frinare prea scurta • rezistenta de frinare defecta sau prea mica.
E.OS	EROARE supraviteza	58	Viteza reala este mai mare decit viteza maxima de iesire.
E.PFC	EROARE de factor de putere	33	Eroare in circuitul de control al factorului de putere
E.PrF	EROARE la protectia de rotire inainte	46	Inverterul a atins limitatorul de rotire dreapta.Raspuns programat "Eroare, restart dupa reset" (vezi capitolul 6.7 "Raspuns la erori sau mesaje de avertizare ").
E.Prr	EROARE la protectia de rotire inapoi.	47	Inverterul a atins limitatorul de rotire stinga. Raspuns programat "Eroare, restart dupa reset" (vezi capitolul 6.7 "Raspuns la erori sau mesaje de avertizare ").
E. Pu	EROARE "power unit"	12	Eroare: Avarie in circuitul de putere
E.Puci	EROARE in codul unitatii de putere al inverterului	49	Eroare: Pe durata initializarii circuitul de putere poate sa nu fie recunoscut sau identificat ca invalid.
E.Puch	EROARE unitatea de putere schimbata	50	Eroare: codul de identificare al circuitului de putere a fost schimbat:daca circuitul de putere este corect eroarea se reseteaza rescriind in SY.3. Daca poate fi rescrisa valoarea in SY.3, atunci sint reinitializati numai parametrii depinzind de circuitul de putere.Orice alta valoare fiind scrisa, se incarca setul preprogramat cu valorile fabricantuluiLa unele sisteme dupa rescrierea in Sy.3 este necesar un reset la conectare a inverterului.
E.PUCC	EROARE de comunicare cu unitatea de putere	22	Eroare: Valoarea parametrului nu poate fi scrisa in circuitul de putere Avizare de la PC <> OK

Display	COMBIVIS	Valoare	Inteles
E.PUIN	EROARE unitate de putere invalida	14	Eroare: Versiunile de software pentru circuitul de putere si placa de comanda sint diferite.Eroare nu poate resetata (numai la F5-G carcasa-B)
E.SbuS	EROARE de sincronizare bus	23	Sincronizarea busului sercos nu este posibila. Raspuns programat "Eroare, restart dupa reset" (vezi capitolul 6.7 "Raspuns la erori sau mesaje de avertizare").
E.SET	EROARE de set	39	Se incearca modificarea unui set de parametri blocatRaspuns programat "Eroare, restart dupa reset" (vezi capitolul 6.7 "Raspuns la erori sau mesaje de avertizare").
E.SLF	Eroarr! Limitare software a pozitiei inainte	44	Limita pozitiei inainte depaseste limita programata cu limitatorul software inainte.Raspunsul programat "Eroare, restart dupa reset" (vezi capitolul 6.7 "Raspuns la erori sau mesaje de avertizare").
E.SLr	EROARE Limitare software a pozitiei inapoi	45	Limita pozitiei inapoi depaseste limita programata cu limitatorul software inapoi.Raspuns programat "Eroare, restart dupa reset" (vezi capitolul 6.7 "Raspuns la erori sau mesaje de avertizare").
E. UP	EROARE tensiune insuficienta	2	Eroare: tensiune insuficienta (in circuitul intermediar DC). Apare daca tensiunea in circuitul intermediar, DC-link scade sub valoarea permisa.Cauze: <ul style="list-style-type: none"> • tensiune de intrare scazuta sau instabila • invertor subdimensionat • caderi de tensiune pe cabluri subdimensionate • sursa de tensiune generator sau transformator cade pentru scurt timp. • At F5-G carcasa B, E.UP este de asemeni afisat daca nu este comunicatie intre circuitul de putere si placa electronica de comanda • Factorul de salt (Pn.56) prea mic (vezi 6.9.20) • daca o intrare digitala a fost programata ca intrare de eroare cu mesajul de eroare E.UP (Pn.65).
E.UPh	EROARE lipsa faza	3	O faza a tensiunii de intrare este lipsa (detector de riplu)
	Mesaje de avertizare		
A.buS	ABN.STOP bus	93	Avertizare: Watchdogul pentru comunicatia operator/placa electronica de comanda sau operator/PC a raspuns. Raspunsul la aceasta avertizare poate fi programat (vezi capitolul 6.7 "Raspuns la erori sau mesaje de avertizare").
A.dOH	ABN.STOP invertor supraincalzit	96	Temperatura motorului a depasit nivelul ajustabil de avertizarecontactul de oprire este pornit.Raspunsul la aceasta avertizare poate fi programat (vezi capitolul 6.7 "Raspuns la erori sau mesaje de avertizare"). Aceasta avertizare poate fi generata numai la anumite circuite de putere.
A. EF	ABN.STOP avarie externa	90	Aceasta avertizare este declansata printr-o intrare esterna. Raspunsul la aceasta avertizare poate fi programat (vezi capitolul 6.7 "Raspuns la erori sau mesaje de avertizare").
A.ndOH	lipsa A. drive supraincalzit	91	Temperatura motorului este iarasi sub nivelul de avertizare ajustatTimpul de deconectare este oprit.
A.nOH	lipsa A. modul de putere supraincalzit	88	Temperatura radiatorului este iarasi sub nivelul de avertizare ajustat.

Diagnoza si Erori

Display	COMBIVIS	Valoare	Inteles
A.nOHI	lipsa A.STOP supratemperatura interna	92	Temperatura interioarea invertorului este iarasi sub nivelul de avertizare ajustat
A.nOL	lipsa ABN.STOP suprasarcina	98	Avertizare: nu mai exista suprasarcina, numaratorul OLa atins valoarea 0 %.
A.nOL2	lipsa ABN.STOP suprasarcina 2	101	Timp de racire dupa "Avertizare"! Suprasarcina pe durata "standstill" a disparut.Mesajul de avertizare poate fi resetat.
A. OH	A.STOP supratemperatura la modulele de puterer	89	Se poate defini un nivel peste care se afiseaza acest mesajRaspunsul la aceasta avertizare poate fi programat (vezi capitolul 6.7 "Raspuns la erori sau mesaje de avertizare").
A.OH2	ABN.STOP protectie motor.	97	Avertizare: Releul de protectie al motorului a cuplat. Raspunsul la aceasta avertizare poate fi programat (vezi capitolul 6.7 "Raspuns la erori sau mesaje de avertizare ").
A.OHI	ABN.STOP suratemperatura interna:	87	Temperatura din interiorul invertorului stagneaza peste nivelul permis.Comutatorul de timp de oprire a fost pornit Raspunsul la aceasta avertizare este executat(vezi capitolul 6.7 "Raspuns la erori sau mesaje de avertizare ").
A. OL	ABN.STOP suprasarcina	99	Se poate ajusta un nivel intre 0 si 100 % a sarcinii, iar cind acest nivel este depasit se afiseaza mesajul de avertizare.Raspunsul la aceasta avertizare poate fi programat (vezi capitolul 6.7 "Raspuns la erori sau mesaje de avertizare").
A.OL2	ABN.STOP suprasarcina 2	100	Avertizarea este afisata cind este depasit curentul continuu de standstill (vezi datele tehnice si caracteristicile de suprasarcina). Raspunsul la aceasta avertizare poate fi programat (vezi capitolul 6.7 "Raspuns la erori sau mesaje de avertizare "). Semnalul de avertizare poate fi resetat numai dupa expirarea timpului de racire si afisarea A.nOL2.
A.PrF	ABN.STOP protectie la suprarotirea inainte.	94	Invertorul este dus la valoarea limitatorului de pozitie inainte. Raspunsul la aceasta avertizare poate fi programat (vezi capitolul 6.7 "Raspuns la erori sau mesaje de avertizare").
A.Prr	ABN.STOP protectie la suprarotirea inapoi	95	Invertorul este dus la valoarea limitatorului de pozitie inapoi. Raspunsul la aceasta avertizare poate fi programat (vezi capitolul 6.7 "Raspuns la erori sau mesaje de avertizare").
A.SbuS	ABN.Bus sincronizare	103	Sincronizarea busului de sercos nu este posibila. Raspunsul la aceasta avertizare poate fi programat (vezi capitolul 6.7 "Raspuns la erori sau mesaje de avertizare ").
A.SET	ABN.STOP set	102	Avertizare: selectia setului: Se incearca modificarea unui set de parametri blocat Raspunsul la aceasta avertizare poate fi programat (vezi capitolul 6.7 "Raspuns la erori sau mesaje de avertizare").
A.SLF	ABN.Limitator Software inainte	104	Pozitia finala este in afara limitei definite prin software a limitatorului de pozitie dreapta.Raspunsul la aceasta avertizare poate fi programat (vezi capitolul 6.7 "Raspuns la erori sau mesaje de avertizare").
A.SLr	ABN.Limitator Software inapoi.	105	Limita pozitiei inapoi depaseste limita programata cu limitatorul software inapoi. Raspunsul la aceasta avertizare poate fi programat (vezi capitolul 6.7 "Raspuns la erori sau mesaje de avertizare").

4. Scurte referinte

Display	Parametru	Domeniu setare	Resolutie	Setarea clientului
CP. 0	Parola intrare	0...9999	1	–
CP. 1	Valoare actuala frecventa	–	0,0125 Hz	–
CP. 2	Valoare impusa de frecventa	–	0,0125 Hz	–
CP. 3	Stare inverter	–	–	–
CP. 4	Curent aparent	–	0,1 A	–
CP. 5	Curent aparent/Valoare de virf	–	0,1 A	–
CP. 6	Utilizare	–	1 %	–
CP. 7	Tensiune in circuitul intermediar	–	1 V	–
CP. 8	Tensiune in circuitul intermediar/ Valoare de virf	–	1 V	–
CP. 9	Tensiune de iesire	–	1 V	–
CP.10	Frecventa minima	0...1600 Hz	0,0125 Hz	
CP.11	Frecventa maxima	0...1600 Hz	0,0125 Hz	
CP.12	Timp accelerare	0,00...300,00 s	0,01 s	
CP.13	Timp de decelerare(-0,01 vezi CP.12)	-0,01; 0,00...300,00 s	0,01 s	
CP.14	Curba S	0,00 (off)...5,00 s	0,01 s	
CP.15	Boost	0,0...25,5 %	0,1 %	
CP.16	Gama frecventa	0...1600 Hz	0,0125 Hz	
CP.17 ¹⁾	Stabilizare tensiune	1...650 V (off)	1 V	
CP.18 ¹⁾	Frecventa de choppare	2/4/8/12/16 kHz ²⁾	-	
CP.19	Prag frecventa 1	-1600...1600 Hz	0,0125 Hz	
CP.20	Prag frecventa 2	-1600...1600 Hz	0,0125 Hz	
CP.21	Prag frecventa 3	-1600...1600 Hz	0,0125 Hz	
CP.22 ¹⁾	Mod de frinare DC	0...9	1	
CP.23	Timp frinare DC	0,00...100,00 s	0,01 s	
CP.24	Rampa max.de curent	0...200 %	1 %	
CP.25	Curent max. constant	0...200 % (off)	1 %	
CP.26 ¹⁾	Conditie de cautare viteza	0...15	1	
CP.27	Timp stop rapid	0,00...300,00 s	0,01 s	
CP.28	Reactie la supratemperatura externa	0...7	1	
CP.29 ¹⁾	Iesire analoga 1 / Functie	0...12 (0...21)	1	
CP.30	Iesire analoga 1 / Amplificare	-20,00...20,00	0,01	
CP.31 ¹⁾	Releu iesire 1 / Functie	0...78	1	
CP.32 ¹⁾	Releu iesire 2 / Functie	0...78	1	
CP.33	Releu iesire 2 / Nivel comutare	-30000,00...30000,00	0,01	
CP.34 ¹⁾	Sursa directiei de rotatie	0...9	1	
CP.35 ¹⁾	AN1 selectarea interfetei	0...2	1	
CP.36	AN1 punct de hysteresis in zero	-10,0...10,0 %	0,1 %	

¹⁾ Enter-Parametru



ROM

Parole

CP Citeste numai

CP Citeste/Scrie

Mode-Drive

a)
100

b)
200

c)
500

ROM

Prioritar livrării toate produsele parcurg un set de teste functionale și de calitate astfel ca defectele să fie eliminate înainte de livrare. Folosite conform manualelor de utilizare defectarea invertoarelor este neobisnuită. Totuși dacă apar reclamații unitățile defecte trebuie returnate furnizorului împreună cu numărul facturii, data livrării, tipul și seria obiectului defect. Nu se acordă garanție pentru folosire defectuoasă, înmagazinare improprie sau alte cauze similare. Catalogele ofertele conțin numai datele standard. Fabricantul își rezervă dreptul de a face modificări tehnice fără obligații față de beneficiar. Toate drepturile rezervate. Orice reproducere neautorizată, prin orice mijloace, chiar și parțială este interzisă.



Karl E. Brinkmann GmbH
Försterweg 36-38 • D-32683 Barntrup
fon: +49 5263 401-0 • fax: +49 5263 401-116
net: www.keb.de • mail: info@keb.de

KEB Antriebstechnik GmbH & Co. KG
Wildbacher Str. 5 • D-08289 Schneeberg
fon: +49 3772 67-0 • fax: +49 3772 67-281
mail: info@keb-combidrive.de

KEB Antriebstechnik Austria GmbH
Ritzstraße 8 • A-4614 Marchtrenk
fon: +43 7243 53586-0 • fax: +43 7243 53586-21
Kostelni 32/1226 • CZ-370 04 České Budejovice
fon: +420 38 7319223 • fax: +420 38 7330697
net: www.keb.at • mail: info@keb.at

KEB Antriebstechnik Herenveld 2 • B-
9500 Geraadsbergen fon: +32 5443 7860
• fax: +32 5443 7898 mail:
vb.belgien@keb.de

KEB CHINA Karl E. Brinkmann GmbH (Xinmao
Building, Caohejing Development Zone) No. 99
Tianzhou Road (No.9 building, Room 708) **CHN-**
200233 Shanghai, P.R. China
fon: +86 21 54503230-3232 • fax: +86 21 54450115
net: www.keb.cn • mail: info@keb.cn

KEB CHINA Karl E. Brinkmann GmbH No.
36 Xiaoyun Road • Chaoyang District
CHN-10027 Beijing, P.R. China
fon: +86 10 84475815 + 819 • fax: +86 10 84475868
net: www.keb.cn • mail: hotline@keb.cn

KEB Antriebstechnik Austria GmbH
Organizačni slozka
Kostelni 32/1226
CZ-370 04 Ceske Budejovice
fon: +420 38 7699111 • fax: +420 38 7699119
mail: info.keb@seznam.cz

KEB España
C/ Mitjer, Nave 8 - Pol. Ind. LA MASIA
E-08798 Sant Cugat Sesgarrigues (Barcelona)
fon: +34 93 897 0268 • fax: +34 93 899 2035
mail: vb.espana@keb.de

Société Française KEB
Z.I. de la Croix St. Nicolas • 14, rue Gustave Eiffel
F-94510 LA QUEUE EN BRIE
fon: +33 1 49620101 • fax: +33 1 45767495
net: www.keb.fr • mail: info@keb.fr

KEB (UK) Ltd.
6 Chieftain Business Park, Morris Close
Park Farm, Wellingborough **GB-Northants**, NN8 6 XF
fon: +44 1933 402220 • fax: +44 1933 400724
net: www.keb-uk.co.uk • mail: info@keb-uk.co.uk

KEB Italia S.r.l.
Via Newton, 2 • I-20019 Settimo Milanese (Milano)
fon: +39 02 33500782 • fax: +39 02 33500790 net:
www.keb.it • mail: kebitalia@keb.it

KEB - YAMAKYU Ltd.
15-16, 2-Chome, Takanawa Minato-ku
J-Tokyo 108-0074
fon: +81 33 445-8515 • fax: +81 33 445-8215
mail: info@keb.jp

KEB - YAMAKYU Ltd.
711, Fukudayama, Fukuda
J-Shinjo-Shi, Yamagata 996 - 0053
fon: +81 233 29-2800 • fax: +81 233 29-2802
mail: info@keb.jp

KEB Nederland
Leidsevaart 126 • NL-2013 HD Haarlem
fon: +31 23 5320049 • fax: +31 23 5322260
mail: vb.nederland@keb.de

KEB Polska
ul. Budapesztańska 3/16 • PL-80-288 Gdańsk
fon: +48 58 524 0518 • fax: +48 58 524 0519
mail: vb.polska@keb.de

KEB Portugal
Avenida da Igreja – Pavilhão A n.º 261 Mouquim
P-4770 - 360 MOUQUIM V.N.F.
fon: +351 252 371318 + 19 • fax: +351 252 371320
mail: keb.portugal@netc.pt

KEB Taiwan Ltd.
No.8, Lane 89, Sec.3; Taichung Kang Rd.
R.O.C.-Taichung City / Taiwan
fon: +886 4 23506488 • fax: +886 4 23501403
mail: info@keb.com.tw

KEB Korea Seoul
Room 1709, 415 Missy 2000
725 Su Seo Dong, Gang Nam Gu
ROK-135-757 Seoul/South Korea
fon: +82 2 6253 6771 • fax: +82 2 6253 6770
mail: vb.korea@keb.de

KEB Sverige
Box 265 (Bergavägen 19)
S-4393 Hälsö
fon: +46 31 961520 • fax: +46 31 961124
mail: vb.schweden@keb.de

KEB America, Inc.
5100 Valley Industrial Blvd. South
USA-Shakopee, MN 55379
fon: +1 952 224-1400 • fax: +1 952 224-1499
net: www.kebamerica.com • mail: info@kebamerica.com