

ODE-3+ frekvensomriktare

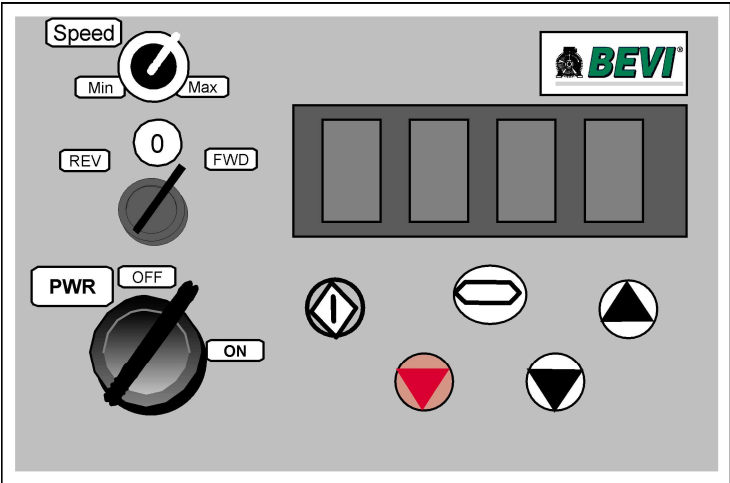
Handledning



Innehåll

FUNKTIONER PÅ OPERATÖRSPANELEN	3
DE VANLIGASTE PROGRAMMERINGARNA	4
FELINDIKERING OCH FELORSAKER	5
ANSLUTNINGSSCHEMA	8
PARAMETERLISTOR FÖR FREKVENSSOMRIKTARE E3 IP66	2-1
Grundparametrar	2-1
Utökade parametrar	2-3
Avancerade parametrar.....	2-8
P-00 Monitor status, endast avläsning	2-9
Tabeller och anslutningschema för inställningar av P-12 och P-15	2-13
(analoga/digitala ingångar)	

Funktioner på operatörspanelen



LED-Indikeringar		Knappar	
H	Utfrekvens FRW (ex H 6.0)	↔	Används för stegning mellan olika driftindikeringar: F=frekvensreferens, H=utfrekvens, A=utström, u=användarvärde (ex.%) Frd/rEv=riktningsindikering. Vidare återgång till driftläge efter programmering. Programmeringsläge. Sparar inskrivna data vid programmering.
H	Utfrekvens REV (ex H -6.0)	▲	Öka hastighet i driftläge / Ökar programmeringssteg eller data vid inmatning.
A	Ström i Amp A (ex A 2.0)	▼	Minska hastighet i driftläge / Minskar programmeringssteg eller data vid inmatning.
STOP	Lyser vid stopp-signal	RUN	Startar driften vid lokal manöver
		●	Stoppar driften.
			Återställning av felindikering.

De vanligaste programmeringarna

För att programmera frekvensomriktaren tryck på **NAVIGATE/ENTER**(↔) och håll intryckt >1sek, medan displayen visar **StoP**, för att välja programmeringsläge. Displayen visar **P-01**. Med hjälp av pilknapparna, ▲ eller ▼ väljer ni programkod **P-01** till **P-47**. Tryck på ↔ ännu en gång när ni valt programmkod för att visa programmkodsvärde. Med hjälp av pilknapparna ▲ eller ▼ väljer ni inställning av programmkodsvärde enligt nedanstående lista. När ni har ställt in önskat värde trycker ni åter på ↔ en gång för att spara det nya värdet. När all programmering är slutförd återgår ni till normal drift genom att trycka på ↔ och håll intryckt >1sek tills displayen åter visar **StoP**.

Återställning av frekvensomriktaren till fabriksinställning:

- Tryck samtidigt på båda pilknapparna ▲▼ och 
- Displayen visar **P-deF**. Bekräfta med tryck på 
- Displayen visar **StoP**

Vid drift via tryckknapparna från OP-panel: OBS! Bygla plint 1 - 2 för enable signal!

Start, tryck på **RUN**. Öka hastighet ▲, minska hastighet ▼.

Fram/Back via OP-panel: P-12=2. För Back tryck på **RUN** ytterligare en gång.

Konstant nr.	Funktionsbeskrivning	Programmeringsmöjligheter
P-14	Utökade funktioner	101=Utökade funktioner P-15 t.om. 47 (0)
P-16	Val av styrmotod	U:0 - 10VDC b:0 - 10VDC (± 0 - 10VDC, P-39=50% P-35=200%) A:0 - 20mA t: 4 - 20mA, Förlorad insignal="trip" r: 4 - 20mA, Förlorad insignal=fortsätter på förinställd hastighet 1. t: 20 - 4mA, Förlorad insignal="trip" r: 20 - 4mA, Förlorad insignal=fortsätter på förinställd hastighet 1. U:10 - 0VDC
P-12	Val av startmetod	0:Manöverplintar 1:Tryckknappar på OP-panel. Rev. ej aktiv 2:Tryckknappar på OP-panel. Rev. aktiv 3:Seriekommunikation Modbus RTU (RS-485, RJ-45) acc/ret enl.P-03/P-04 4:Seriekommunikation Modbus RTU (RS-485, RJ-45) acc/ret enl. Modbus com. 5:Aktivering av PI-kontroll 6:Aktivering av PI-kontroll med extern feedback och summering med analog ing.1
P-01	Inställning av max hastighet (max 500Hz)	P-10=0 hastighet i Hz (50Hz) (P-10=1 - 3000.0 visning i rpm)
P-02	Begränsning av utfrekvensens undre gräns i Hz (rpm enl. P-10)	0-500Hz (0Hz)
P-03	Inställning av önskad accelerationstid	0,0-600 sekunder (5s)
P-04	Inställning av önskad retardationstid	0,0-600 sekunder (5s)
P-08	Inställning av motorskyddet	Ange motors märkström i amp (A). Inställning 25-100% av omriktarens In (A)
P-09	Motorfrekvens 25-500Hz	Märkfrekvens motor (50Hz)

För inställning av övriga funktioner utöver de i tabellen ovan hänvisar vi till originalmanualen.

Felindikering och undersökning av felorsaker

Frekvensomriktaren har inbyggda skyddsfunktioner för att skyddas från fel, som överström eller överspänning. Om ett fel inträffar, arbetar skyddsfunktionerna genom att slå av omriktarens krafttransistorer och motorn frirullar till stopp. Om programkod **P-18=3**, växlar felkontakten (**10-11**) och på den digitala operationspanelen visas en felkod enligt tabellen nedan. Observera felindikeringen på displayen och åtgärda felet i enlighet med beskrivningen i denna handledning. Om annat fel än det beskrivna inträffar, eller om du har andra frågor kontakta Er närmaste BEVI-representant.

Man kan återställa omriktaren genom att först ta bort startsignalen och sedan aktivera "Reset"- signalen, eller genom att slå av och på inkommande spänning (vänta till utrustningen är urladdad innan spänningen slås på igen)

Felindikering på displayen**Felindikering** **Innehåll****Möjlig orsak/rekommenderad åtgärd**

No-FLt no:00 Inget fel detekterat

P-dEF no:10 Omriktaren återställd till fabriksinställning återställd

Omriktaren har återställts till fabriksinställning. Tryck på stopp-knappen. Omriktarens parametrar är nu att redo att konfigureras för specifik applikation.

0-I no:10 Belastningsströmmen överstiger momentant omriktarens absoluta skydd.

-För stor svängmassa i förhållande till kort accelerations/retardationstid.
-Specialmotor med värden avvikande mot standardmotor.
-Motor som startar under frirullning.
-Vid start av motor med data större än omriktaren.
-Kontaktor ansluten till omriktarens kraftutgång och som manövreras under drift.

h 0-I no:15 Belastningsströmmen överstiger momentant absoluta skydd.

-Kortslutning på omriktarens kraftutgång (även jordfel på utgången).
Kontrollera motorkabel och motorlindning.

I.t-trP no:04 Omriktarens elektroniska motorskydd aktiveras pga att motorströmmen överstiger motor-Märkdata.

Kontrollera motorstorlek, arbetscykel, eller förläng acc-tiden (**P-03**).
Ställ in motorns märkström **In (P-08)** enligt uppgifterna på märkskylten.

01-b no:01 Överström i bromsmotstånd

Kontrollera att resistansvärdet inte understiger rekommenderat minvärdet, samt kontrollera kabel mellan bromsmotstånd och omriktare .

0L-br no:02 Överlast av bromsmotstånd

Öka retardationstiden / minska tröghetsmomentet, eller öka effekten på bromsmotståndet.
Kontrollera att resistansvärdet inte understiger rekommenderat minvärdet.

<u>Felindikering</u>	<u>Innehåll</u>	<u>Möjlig orsak/rekommenderad åtgärd</u>
PS-trP no:05	Fel i kraftdelen	Undersök kortslutning fas-fas, och fas-jord i kablage och anslutningar på motor och omriktare. Kontrollera omgivningstemperatur, och att tillräckligt utrymme finns för ventilation över och under omriktaren, samt att omriktaren inte är överlastad.
O-volt no:06 Överspänning	Likströmsmellanledets DC-spänning överskrider absolutskyddet, eftersom regenererad energi återmatas från motorn.	Kontrollera att nätspänningen stämmer med omriktarens märksdata. Antingen är retardationstidens inställning inte tillräcklig eller har man påskjutande last. Åtgärd: öka retardationstiden
U-volt no:07 Underspänning	Underspänning i huvudkretsen. (DCspänningen underskrider underspännings-skyddet i likströmsmellanledet under drift).	Inkommande spänning är låg. Glapp eller fasbortfall på ingången. Kortvariga spänningsbortfall på nätet. Kontrollera inkommande spänning, och att kablarna är ordentligt åtdragna till anslutningsplintarna.
O-t no:08 Överhettad frekvensomriktare	Interna termokontakten aktiveras pga för hög omgivningstemperatur.	Sänk omgivningstemperaturen runt omriktaren, eller i skåpet där frekvensomriktaren är monterad genom förbättrad ventilation.
U-t no:09 Under-temperatur		Omgivningstemperaturen understiger -10°C. Temperaturen måste övestiga -10°C för att tillåtas starta.
th-FLt no:16	Defekt intern termistor	Kontakta Er närmaste BEVI-representant.
	Displayen lyser ej	Kontrollera huvudbrytare och huvudsäkringarna. Hjälp ej detta, kontakta Er närmaste BEVI-representant.
E-tr P no:11	Externt fel Ingång 2 - 3	Externt fel indikeras via extern ingång 2 eller 3. Kontrollera om motorn är försedd med termokontakter ansluten till någon av dessa ingångar.
SC-0bS no:12 SC-F01 no:50 SC-F02 no:51	Optibus kommfel Modbus kommfel CANbus kommfel	Kontrollera kopplingen mellan omriktare och styrsystem. Kontrollera att varje enskild omriktare i nätverket har en unik adress.

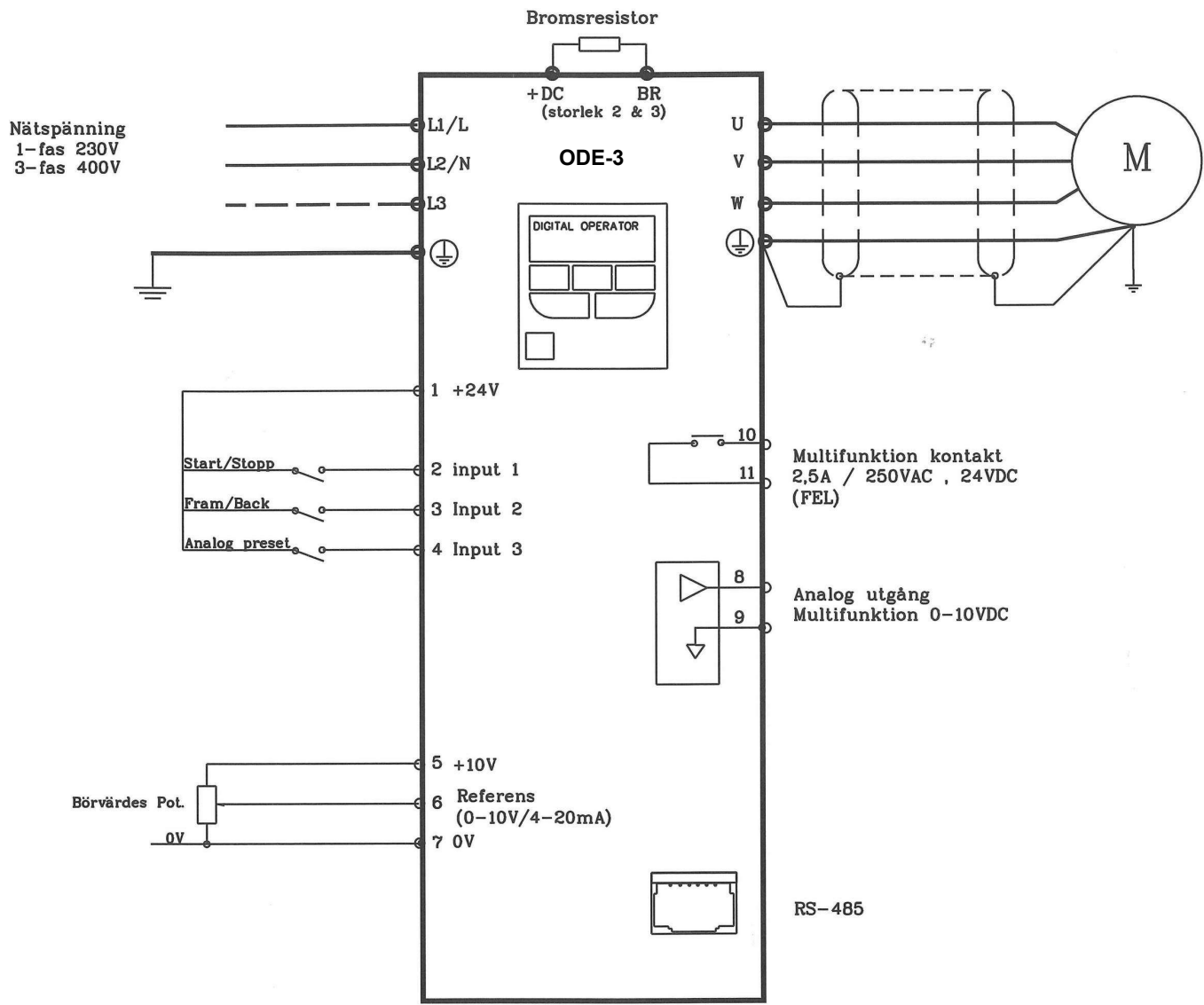
<u>Felindikering</u>	<u>Innehåll</u>	<u>Möjlig orsak/rekommenderad åtgärd</u>
P-LOSS no:14	Fasbortfall	En fas i nätspänningen saknas. Kontrollera säkringar etc. Drag åt anslutningarna för nätspänningen.
dAtA-F no:17 dAtA-F no:19	Internt minnes- fel	Tryck på Stopp-knappen för att "Resetta" omriktaren. Misslyckas detta, kontakta Er närmaste BEVI-representant.
4-20 F no:18	Defekt analog strömsignal	Analog strömsignal utanför inställningsområdet inställt på parameter P-16.
FLt-dc no:13	Spänningsrippel på DC-ledet	Kontrollera att inkommande spänning finns och är jämt balanserade över alla faser.
FLt-Ptc no:21	Externt termistor- skydd aktiverat	Externt ansluten termistor (Ptc) indikerar överhettad motor Kontrollera motor och termistorkoppling.
FAn-F no:22	Kylfläkt defekt (IP66)	Kontrollera kylfläktens funktion på helkapslad utrustning IP66. Vid behov, byt kylfläkt.
O-hEAt no:23	Övertemperatur	Intern omriktartemperatur är för hög. Kontrollera att omriktaren får tillräckligt med extern kyl Luft.
OUt-F- no:26	Fel på omriktarens motorutgång	Spänning/Ström-obalans på omriktarens motorutgång Kontrollera motoranslutningen, fasbortfall etc.
AtF-01 no:40 AtF-02 no:41 AtF-03 no:42 AtF-04 no:43 AtF-05 no:44	Fel detektering vid autotuning - " - - " - - " -	Fel värden uppmätta på motorn under autotuning Kontrollera att motorkablar är anslutna korrekt, och att belastningen är fördelad jämt mellan motorfaserna.

Efter åtgärdat fel återställ utrustningen med Reset.

OBS! För att uppfylla EMC-direktivet skall skärmade kablar användas för anslutning mellan frekvensomriktare och motor.

Med skärmad kabel menas: typ Flex YCY-JZ(maskinkabel) alternativt FKKJ med förstärkt skärm - EMC-säker, eller liknande. Motorkabeln skall förläggas separerad från andra kablar för att förhindra att radiostörning överförs till dessa. Skärmen på motorkabeln skall jordas vid motorn via speciella EMC-förskrivningar, som ger en tät anslutning runt kabeln. Motorkabelns skärm skall dras in i skåpet så nära frekvensomriktarens motorplintar som möjligt, och vara intakt ända fram för anslutning till montageplåten med omålad metallklammer, eller skärmklämma av EMC-typ, som ger en tät anslutning runt kabeln.

ANSLUTNINGSSCHEMA



Parameterlistor för frekvensomriktare typ E3 IP66

Grundparametrar

Parameter	Funktion	Beskrivning	Fabriksinställning
P-01	Max utfrekvens/hastighet	50.00 – 500.0 Hz	50.00
P-02	Minfrekvens/hastighet	0 – P-01 (500.0 Hz)	0
P-03	Accelerationstid 1	0.00 – 600.0 Sek	5.0
P-04	Retardationstid 1	0.00 – 600.0 Sek	5.0
P-05	Val av stoppmetod	0: Ramp till stopp(P-04), vid sp.bortfall används motorn som generator ned till stopp (dynamisk bromsning). 1: Frirullar till stopp: EF frirullar till stopp 2: Rampar till stopp(P-04), snabbstopp enl. tid inställt på P-24 (med dynamisk bromsning vid sp.bortfall), eller frirull med P-24=0,00 Sek 3: Rampar till stopp med "AC Flux Braking" 4: Ramp till stopp enl. P-04	0
P-06	Energioptimering	0: <u>Ej</u> aktiverad på motor/ <u>Ej</u> aktiverad på omr. 1: <u>Aktiverad</u> på motor/ <u>Ej</u> aktiverad på omr. 2: <u>Ej</u> aktiverad på motor/ <u>Aktiverad</u> på omr. 3: <u>Aktiverad</u> på motor/ <u>Aktiverad</u> på omr.	0
P-07	Max. utspänning (Vmax)	0.0V – 250V (230V- utrustning) 0,0V – 500V (400-460V- utrustning)	220 400
P-08	Inställning av motorskydd	Ange motorns märkström i amp (A). (Inställning 25-100% av omriktarens In (A))	In (A)
P-09	Märkfrekvens Motor	10 – 500 Hz	50
P-10	Märkvarvtal Motor	0 – 3000.0 rpm (not. 0=Hz, 1-3000.0=rpm)	0
P-11	Spänningskompensering vid låga varvtal	0= automatisk sp.kompensering (>0= P-11xP-07 linjärt reducerat till P-09/2) (påverkas av P-51=styrmetod)	Effektberoende
P-12	Val av styrmetod	0: Manöverplintar 1: OP-panel / reversering förreglad 2: OP-panel / reversering aktiv 3: MODBUS(RS485) Acc/Ret (P-03/04) 4: MODBUS(RS485) Acc/Ret (MODBUS) 5: PI-reglering 6: PI-reglering med summering av ärvärde och analog ingång 1 7 – 9: CANopen	0

Grundparametrar

Parameter	Funktion	Beskrivning	Fabriksinställning
P-13	Driftmode: applikation	0: Industri (konstant moment) 1: Centrifugalpump (v/t=kvadratisk moment) 2: Fläkt (v/t=kvadratisk moment)	0
P-14	Utökade funktioner 0- 9999	Ändra till "101". Öppna upp för Utökade parametrar (Parameterlås- se P-38) Ändra till "201". Öppna upp för Avancerade parametrar	0

Fram/Back-omkopplaren

						
Switch Left		Switch Centre		Switch Right		
DI1	DI2	DI1	DI2	DI1	DI2	
1	1	0	0	1	0	Lc-Off
0	0	0	0	0	0	Lc-On
0	1	0	0	1	0	Altern

För att koppla bort Fram/Back-omkopplaren

P-14=201(Avancerade parametrar). Gå till P-00, Tryck "STOP" >1 sek

Följande alternativ visas på displayen: "Lc-OFF", "Lc-On" eller "Altern"

Lc-OFF = Omkopplare aktiverad

Lc-On = Omkopplare deaktiverad

Altern = Back förhindrad via Fram/Back-omkopplaren

(kan aktiveras via slutning på extern signal DI1-plint 2)

Utökade parametrar

Parameter	Funktion	Beskrivning	Fabriksinställning
P-15	Konfigurering av de digitala ingångarna	0 – 17, Bestäms av inställning på P-12. (övriga inställningar av P-15, se utdrag ur den engelska originalmanualen sist i handboken).	0

Utökade parametrar

Parameter	Funktion	Beskrivning	Fabriksinställning
P-16	Analog styrsignal	U: 0 – 10V b: 0 – 10V (P-39=50%, P-35=200% ger $\pm$ P-01) A: 0 – 20mA t: 4 – 20mA, "trip" vid förlorad insignal r: 4 – 20mA, Rampar till "Frekvensref. 1" vid förlorad insignal t: 20 – 4mA, "trip" vid förlorad insignal r: 20 – 4mA, Rampar till "Frekvensref. 1" vid förlorad insignal U: 10 – 0V In-Pot: Intern vridpotentiometer	0 – 10V
P-17	Kopplingsfrekvens	4 – 32kHz, Visar displayen "rEd" har kopplings- frekvensen reducerats till ett lägre värde (P00-32) på grund av för hög temperatur på kylflänsarna	8kHz
P-18	Multifunktions-utgång 10 - 11 (Reläutgång)	0: Driftindikering 1: Driftklar 2: Utfrekvens = frekvensreferens 3: Summalarm 4: Utfrekvens $\geq$ P-19 5: Motorström $\geq$ P-19 6: Utfrekvens $<$ P-19 7: Motorström $<$ P-19 8: Analogingång 2 $>$ P-19 9: Driftklar, inga larm	1
P-19	Detekteringsnivå (P18 = 4 tom 8)	0 – 100% för utfrekvens 0 – 200% för motorström	100%

Utökade parametrar

Parameter	Funktion	Beskrivning	Fabriksinställning
P-20	Frekvensreferens 1	-P-01 till P-01 (Jog/Frekvensreferens 1)	5.0Hz
P-21	Frekvensreferens 2	-P-01 till P-01 (Jog/Frekvensreferens 2)	25.0Hz
P-22	Frekvensreferens 3	-P-01 till P-01 (Jog/Frekvensreferens 3)	40.0Hz
P-23	Frekvensreferens 4	-P-01 till P-01 (Jog/Frekvensreferens 4)	P-09Hz
P-24	Retardationstid 2 (snabbstopp)	0,1 – 600 Sek Retardationstid från P-09 till stopp. Snabbstopp via digital ingång, eller med dynamisk bromsning (P-05= 2 eller 3) vid sp.bortfall. (Vid 0.00: Frirullar till stopp)	0
P-25	Analog utgång 8 - 9	<u>Digital signal:</u> +24V (max 20mA) 0: Driftindikering 1: Driftklar 2: Utfrekvens = frekvensreferens 3: Summalarm 4: Utfrekvens ≥P-19 5: Motorström ≥P-19 6: Utfrekvens <P-19 7: Motorström <P-19 <u>Analog signal:</u> 0 – 10V 8: Utfrekvens 0 – 100% av P-01 9: Motorström 0 till 200% av P-08 10: Uteffekt 0 - 200% 11: Motorström 0 – 200% av P-08	8
P-26	Förbjuden frekvens (hysteres)	0 – P-01(Hz)	0
P-27	Förbjuden frekvens	P-02 – P-01(Hz)	0
P-28	V/F motorspänningsjustering	0 – P-07. Justerar motorspänningen till detta värde vid frekvens satt i P-29	0
P-29	V/F motorfrekvensjustering	0 – P-09. Justerar motorfrekvensen till detta värde vid spänning satt i P-28	0.0Hz

Utökade parametrar

Parameter	Funktion	Beskrivning	Fabriksinställning
P-30	Startvillkor för motor, med bibehållen driftsignal efter spänningsfall P-15: 15, 16 eller 17	Edge-r: Startar inte efter spänningsfall Auto-0: Startar efter spänningsfall Auto-1 till 5: 1-5 Automatiska återstart efter felindikering (25 sek mellan försöken) "Fire Mode" Se information i engelska originalmanualen	EdgeE-r
P-31	Startvillkor efter stoppsignal	0: Startar från minfrekvens via OP-panel 1: Startar via OP-panel och rampar upp till utfrekvensen som var före stopp. 2: Startar från minfrekvens via digital ingång 1. 3: Startar via digital ingång 1. och rampar upp till utfrekvensen som var före stopp. 4: Startar via OP-panel och rampar upp till nuvarande frekvensreferens. 5: Startar via OP-panel och rampar upp till (P-23) Frekvensreferens 4. 6: Startar via digital ingång 1. och rampar upp till nuvarande frekvensreferens. 7: Startar via digital ingång 1. och rampar upp till (P-23) Frekvensreferens 4.	1
P-32	DC-bromsning (se även P-58 och P-59)	<u>Index 1:</u> Ställer bromstiden (0 – 25.0 Sek) (Avstängd vid 0.0 Sek) (se även P-58 och P-59) <u>Index 2:</u> 0: Vid Stopp 1: Vid Start 2: Vid Start och Stopp	0,0 0

Utökade parametrar

Parameter	Funktion	Beskrivning	Fabriksinställning
P-33	Hastighetssökning vid rullande last	0: Avstängd 1: Aktiverad. Startar från detekterad Motorfrekvens (för laster med stort tröghetsmoment). 2: Aktiverad vid "Driftklar", "Trip" eller frirullning till Stopp.	0
P-34	Dynamisk bromsning, motståndsbromsning (Chassi 2 och 3) (Ej Chassi 1)	0: Avstängd 2: Aktiverad (för inställning 1, 3 och 4, se engelska originalmanualen)	0
P-35	Referens förstärkning Analogingång 1.	0,0 – 2000%. Ställer förstärkningen på den analog ingången vid 10V/20mA	100
P-36	Villkor vid seriekommunikation	För inställning: Se engelska originalmanualen	
P-37	Kod för P-14, utökade funktioner	0 – 9999 Eget val av kod för utökade funktioner, P-14	101
P-38	Parameterlås	0: Parametrar kan läsas/ändras, och sparas automatiskt vid spänningsbortfall 1: Parametrar kan endast läsas	0
P-39	Frekvensreferens-offset bias	-500.0 – 500.0% (i kombination med P-35)	0
P-40	Valfri skalering av display	<u>Index 1:</u> Multiplicerar värdet av Index 2 (0,00-16,000) <u>Index 2:</u> 0: Motor: P-10=0 skalering i Hz P-10>0 skalering i rpm, 1: Motorström (A) 2: Analogingång 2 (0 – 100%) 3: PI -ärvärde (0 – 100%)(P-46)	0,000 0
P-41	Förstärkning (P) vid PI-reglering	0.0 – 30.0	1.0

Utökade parametrar

Parameter	Funktion	Beskrivning	Fabriksinställning
P-42	Integrationstid (I) vid PI-reglering	0.0 – 30.0 Sek	1.0
P-43	Val av funktion vid PI-reglering	0: Positiv signal 1: Inverterad signal 2: Positiv signal. "Wake up" (PI-ut 100%) 3: Inverterad signal. "Wake up" (PI-ut 100%)	0
P-44	Val av börvärdessignal vid PI-reglering	0: Digital (P-45) 1: Analog ingång 1, Avläsning P00-01	0
P-45	Digital börvärdessignal vid PI-reglering	0 – 100% när P-44=0	0.0
P-46	Val av ingång för ärvärdessignal vid PI-reglering	0: Analogt ingång 2 (T4) Avläsning P00-02 1: Analogt ingång 1 (T6) Avläsning P00-01 2: Belastningsström (i % av P-08) 3: DC-bus (skala 0 - 1000V = 0 - 100%) 4: Analog 1 minskas med Analog 2 (minsta=0) 5: Högsta värdet Analog 1 eller Analog 2 används som ärvärdessignal	0
P-47	Val av signal för analog ingång 2	U: 0 – 10V, A: 0 – 20mA t: 4 – 20mA, "Trip" vid förlorad insignal r: 4 – 20mA, Rampar till "Frekvensreferens 1" vid förlorad insignal. t: 20 – 4mA, "Trip" vid förlorad insignal r: 20 – 4mA, Rampar till "Frekvens- referens 1" vid förlorad insignal. Ptc-th: Termistorvärde, DI3 = E-Trip (P15)	0 - 10V
P-48	"Standby Mode" Timer	0.0 – 25.0 Sek Vid utfrekvens < P-02 efter tiden P-48 > 0.0 aktiveras "Standby Mode", (display "Standby")	0.0 s
P-49	PI-kontroll "Wake up"	0 – 100% Nivå vid "Standby Mode" P-48 > 0.0	5%
P-50	Hysteres för reläutgång	P-19 Dödband 0.0 – 100% (P18 = 4 tom 8)	0.0

Avancerade parametrar

Parameter	Funktion	Beskrivning	Fabriksinställning
P-51	Val av styrmetod	0: Vektorkontroll (IM) 1: v/f-kontroll (IM) (för inställning av 2-5, se engelska originalmanualen) 2: Vektorkontroll (PM) 3: Vektorkontroll (BLDC=Brushless DC) 4: Vektorkontroll (SRM=Synkronreluktansmotorer) 5: LSPM Vektorkontroll	0
P-52	Autotuning av motorparametrar	0: Ingen funktion 1: Ställ in alla motorparametrar innan aktivering av denna parameter (för optimering av motorprestanda, då P-51=0, 2-5)	0
P-53	Varvtalsregulator	Förstärkning 0.0 – 200% (då P-51=0, 2-5)	50%
P-54	Strömgräns	0.0 – 175.0	150%
P-55	Lindningsresistans Stator	0.00 – 655.35 Ohm	Ohm
P-56	Induktans Stator (Lsd)	0 – 655.35 mH	mH
P-57	Induktans Stator (Lsq)	0 – 655.35 mH	mH
P-58	DC-bromsning, (Hz)	0.0 – P-01, Startfrekvens för DC-bromsning	0.0
P-59	DC-bromsning, Ström	0.0 – 100%, då P-32 och P-58 är aktiverade	20%

Avancerade parametrar

P-60	Motorskyddsinställning efter spänningsbortfall	<u>Index 1:</u> 0: Ej aktiverad 1: <u>Minnesfunktion:</u> Den beräknade överlastnivån för skyddet fortsätter från nivån före nätspänningsbortfallet <u>Index 2:</u> 0: Trip 1: Ej Trip, vid 90% ackumulerad överlast reduceras P-54(strömgräns) till värdet på P-08 för att undvika "Trip"-överlast. Vid 10% ackumulerad överlast återgår P-54(strömgräns) till inställt värde.	0
------	--	--	---

P-00, Monitor status, endast avläsning

När P-14 = P-37(fabriksinställning 101) kan alla P-00 indikeringar avläsas (P00-01 till P00-50)

Parameter	Funktion	Beskrivning	Fabriksinställning
P00-01	Analog ingång 1	0 – 100% (100%=max insignal)	%
P00-02	Analog ingång 2	0 – 100% (100%=max insignal)	%
P00-03	Hastighetsreferens	-P-01 – P-01rpm (Hz P-10=0)	Hz/rpm
P00-04	Status på digitala ingångar	Status på digitala ingångar	Visas binärt
P00-05	PI-utsignal	Visar PI-utsignal i 0 – 100%	%
P00-06	DC-bus spänningsrippel	Mäter spänningsrippel på mellanledningsspänningen (DC-bus)	V
P00-07	Utspänning	0 – 600VAC (RMS-värde)	V
P00-08	DC mellanledningsspänning	0 – 1000VDC	V
P00-09	Temperatur på kylfläns	-20 – 100°C Temperatur på intern kylfläns	°C
P00-10	Drifftidsmätare	0 – 99999 h Total drifttid i timmar sedan första spänningssättning. Påverkas inte vid återställning till fabriksinställningen.	h

P-00, Monitor status, endast avläsning

Parameter	Funktion	Beskrivning	Fabriksinställning
P00-11	Tid sedan fel inträffade 1	0 – 99999 h. Förlöpt tid, i timmar, sedan senaste fel "trip" inträffade (mätaren stoppas vid Stopp- signal eller nytt fel). Resettas vid Start- signal "enable" (Underspanning betraktas inte som "trip")	h
P00-12	Tid sedan fel inträffade 2	0 – 99999 h. Förlöpt tid, i timmar, sedan senaste fel "trip" inträffade (mätaren stoppas vid Stopp- signal eller nytt fel). Resettas vid Start- signal "enable" (Underspanning betraktas inte som "trip") Resettas inte av att spänningen slås av.	h
P00-13	Felhistorik	Visar de 4 senaste felen	
P00-14	Drifftidsmätare	Förlöpt tid, i timmar, sedan senaste Stopp- signal inträffade. Resettas vid Start- signal "enable"	h
P00-15	Logger, mellanledningsspänning	0 – 1000VDC, de senaste 8 registrerade mätvärden före fel "trip". Samplingstid 256ms	V
P00-16	Logger, temperatur på kylflänsar	-20 – 100°C, de senaste 8 registrerade mätvärden före fel "trip". Samplingstid 30 Sek	°C
P00-17	Logger, utmatad ström	0 – 2xIn, de senaste 8 registrerade mätvärden före fel "trip". Samplingstid 256ms	A
P00-18	Logger, DC-bus spänningsrippel	0 – 1000VDC, de senaste 8 registrerade mätvärden före fel "trip". Samplingstid 22ms	V
P00-19	Logger, intern temperatur i omriktaren	-20 – 100°C, de senaste 8 registrerade mätvärden före fel "trip". Samplingstid 30s	°C
P00-20	Aktuell intern temperatur	-20 – 100°C, Aktuell intern temperatur i omriktaren	°C

P-00, Monitor status, endast avläsning

Parameter	Funktion	Beskrivning	Fabriksin- ställning
P00-21	Processdata CANopen	Inkommande processdata (RX PD01) för CANopen: PI1, PI2, PI3, PI4	
P00-22	Processdata CANopen	Utgående processdata (TX PD01) för CANopen: PO1, PO2, PO3, PO4	
P00-23	Akumulerad tid med kylflänsar >85°C	Akumulerad tid i timmar och minuter med temperatur >85°C på kylflänsarna	h
P00-24	Akumulerad tid med >80°C intern temeratur	Akumulerad tid i timmar och minuter med temperatur >80°C internt i omriktaren	h
P00-25	Beräknad rotorhastighet	Beräknad rotorhastighet vid Vector – kontroll mode	Hz
P00-26	Energikonsumtion	Omriktarens totala energikonsumtion sedan första spänningssättning	kWh / MWh
P00-27	Total drifttid för kylfläktar	Total drifttid för omriktarens interna kylfläktar	hh:mm:ss
P00-28	Mjukvara version och checksumma	Version nummer och checksumma "1": på LH-sidan visar I/O-processor "2": visar kraftsteget/växelriktaren	
P00-29	Märkdata, modell och mjukvaruversion	Visar: Märkeffekt (kW)/ inspänning (V) / utspänning (V) /märkström (A) etc. Omriktarmodell / typbeteckning Mjukvaruversion	
P00-30	ID-Serienummer	000000 – 999999 / 00-000 – 99-999 unikt serienummer	
P00-31	Motorström Id / Iq	Visar magnetiseringsström Id, och moment ström Iq	A
P00-32	Aktuell kopplingsfrekvens	4 – 32kHz, Visar aktuell kopplings- frekvens.	Hz
P00-33	Felräknare "trip" O-I	Dessa parametrar visar antal gånger specifika larm eller "trip" förekommer. Användbart vid specifik felsökning	
P00-34	Felräknare "trip" O-volt		
P00-35	Felräknare "trip" U-volt		

P-00, Monitor status, endast avläsning

Parameter	Funktion	Beskrivning	
P00-36	Felräknare "trip" O-temp (kylfläns)	Dessa parametrar visar antal gånger specifika larm eller "trip" förekommer. Användbart vid specifik felsökning	
P00-37	Felräknare "trip" b-OI (bromsmoodul)		
P00-38	Felräknare "trip" O-hEAt		
P00-39	Modbus kommunikationsfel		
P00-40	CANbus kommunikationsfel		
P00-41	I/O processor kommunikationsfel		
P00-42	Kraftsteget/växelriktaren kommunikationsfel uC		
P00-43	Spänningssatt (h)	Total tid omriktaren varit spänningssatt	h
P00-44	Offset och referens U-fas	Internt värde	
P00-45	Offset och referens V-fas	Internt värde	
P00-46	Offset och referens W-fas	Internt värde	
P00-47	<u>Index 1:</u> "Fire mode" –aktiverad tid	Total aktiverad tid i "Fire mode"	
	<u>Index 2:</u> "Fire mode" –aktiverat antal	Totalt antal ggr som "Fire mode" varit aktiverat	
P00-48	"Scope channel" 1 & 2	Visar signal "Scope channel" 1 & 2	
P00-49	"Scope channel" 3 & 4	Visar signal "Scope channel" 3 & 4	
P00-50	"Bootloader" och motorkontroll	Internt värde	

På efterföljande sidor visas inkoppling för de digitala och analoga ingångarna (P-12 och P-15). För mer utförlig förklaring av parametrar och funktioner, samt information angående seriekommunikation hänvisar vi till den engelska originalmanualen.

7.3. Macro Functions – Terminal Mode (P-12 = 0)

P-15	DI1		DI2		DI3 / AI2		DI4 / AI1		Diagram	
	0	1	0	1	0	1	0	1		
0	STOP	RUN	FWD ⤴	REV ⤵	AI1 REF	P-20 REF	Analog Input AI1		1	
1	STOP	RUN	AI1 REF	PR-REF	P-20	P-21	Analog Input AI1		1	
2	STOP	RUN	DI2	DI3	PR		P-20 - P-23	P-01	2	
			0	0	P-20					
			1	0	P-21					
			0	1	P-22					
			1	1	P-23					
3	STOP	RUN	AI1	P-20 REF	E-TRIP	OK	Analog Input AI1		3	
4	STOP	RUN	AI1	AI2	Analog Input AI2		Analog Input AI1		4	
5	STOP	RUN FWD ⤴	STOP	RUN REV ⤵	AI1	P-20 REF	Analog Input AI1		1	
		^-----FAST STOP (P-24)-----^								
6	STOP	RUN	FWD ⤴	REV ⤵	E-TRIP	OK	Analog Input AI1		3	
7	STOP	RUN FWD ⤴	STOP	RUN REV ⤵	E-TRIP	OK	Analog Input AI1		3	
										^-----FAST STOP (P-24)-----^
8	STOP	RUN	FWD ⤴	REV	DI3	DI4	PR		2	
					0	0	P-20			
					1	0	P21			
					0	1	P-22			
					1	1	P-23			
9	STOP	START FWD ⤴	STOP	START REV ⤵	DI3	DI4	PR		2	
					^-----FAST STOP (P-24)-----^					
					0	0	P-20			
					1	0	P21			
					0	1	P-22			
1	1	P-23								
10	(NO)	START ⬆	STOP	(NC)	AI1 REF	P-20 REF	Analog Input AI1		5	
11	(NO)	START ⬆ FWD ⤴	STOP	(NC)	(NO)	START ⬆ REV ⤵	Analog Input AI1		6	
										^-----FAST STOP (P-24)-----^
12	STOP	RUN	FAST STOP (P-24)	OK	AI1 REF	P-20 REF	Analog Input AI1		7	
13	(NO)	START FWD ⤴	STOP	(NC)	(NO)	START REV ⤵	KPD REF	P-20 REF	13	
										^-----FAST STOP (P-24)-----^
14	STOP	RUN	DI2		E-TRIP	OK	DI2	DI4	PR	11
							0	0	P-20	
							1	0	P-21	
							0	1	P-22	
							1	1	P-23	
15	STOP	RUN	P-23 REF	AI1	Fire Mode		Analog Input AI1		1	
16	STOP	RUN	P-23 REF	P-21 REF	Fire Mode		FWD	REV	2	
17	STOP	RUN	DI2		Fire Mode		DI2	DI4	PR	2
							0	0	P-20	
							1	0	P-21	
							0	1	P-22	
							1	1	P-23	
18	STOP	RUN	FWD ⤴	REV ⤵	Fire Mode		Analog Input AI1		1	

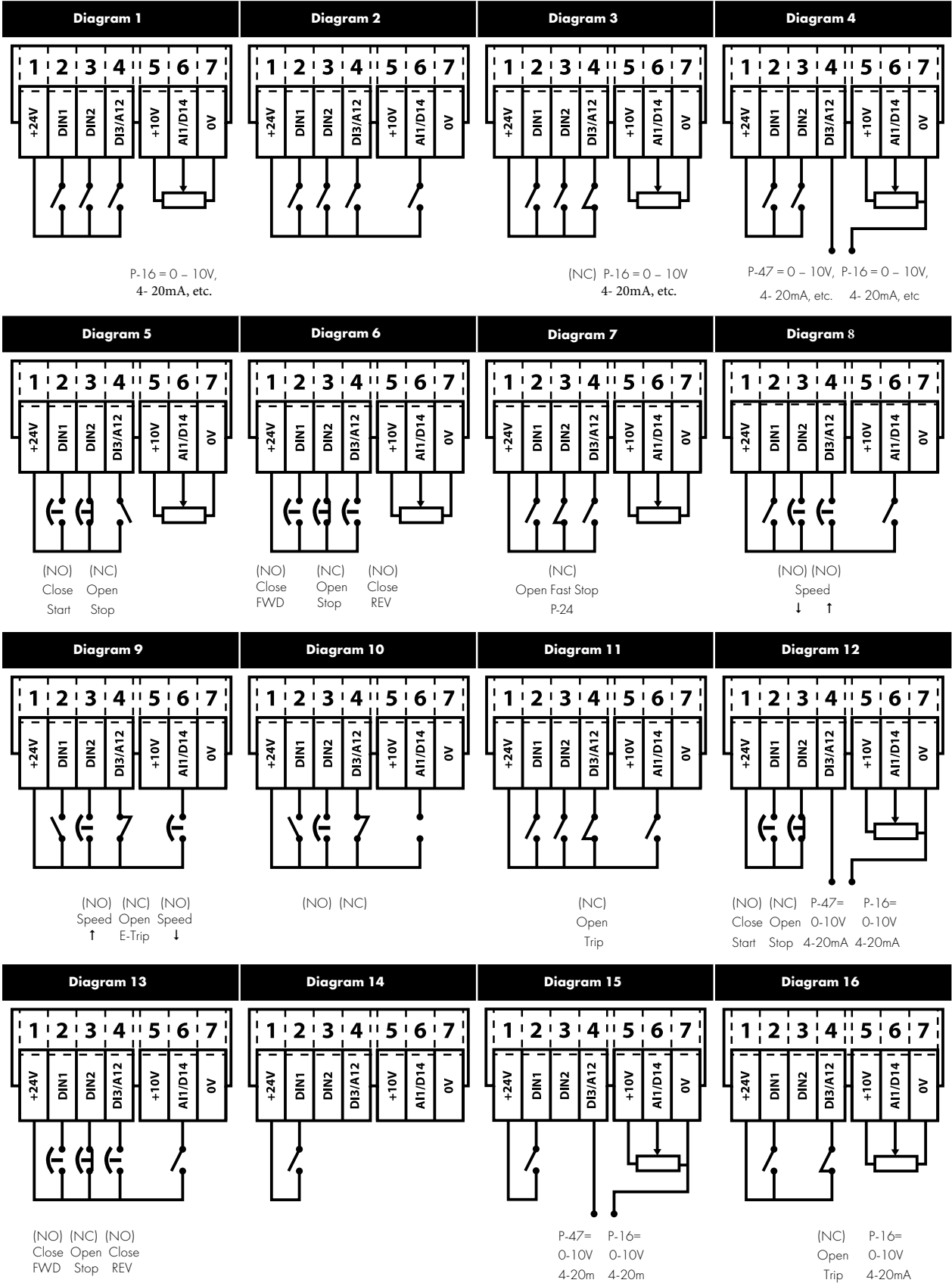
7.4. Macro Functions - Keypad Mode (P-12 = 1 or 2) (82-E3MAN-IN_V1.20)

P-15	DI1		DI2		DI3 / AI2		DI4 / AI1		Diagram
	0	1	0	1	0	1	0	1	
0	STOP	ENABLE	-	INC SPD ↑	-	DEC SPD ↓	FWD ↻	REV ↻	8
				^-----START-----^					
1	STOP	ENABLE	PI Speed Reference						
2	STOP	ENABLE	-	INC SPD ↑	-	DEC SPD ↓	KPD REF	P-20 REF	8
				^-----START-----^					
3	STOP	ENABLE	-	INC SPD ↑	E-TRIP	OK	-	DEC SPD ↓	9
				^-----START-----^					
4	STOP	ENABLE	-	INC SPD ↑	KPD REF	AI1 REF	AI1		10
5	STOP	ENABLE	FWD ↻	REV ↻	KPD REF	AI1 REF	AI1		1
6	STOP	ENABLE	FWD ↻	REV ↻	E-TRIP	OK	KPD REF	P-20 REF	11
7	STOP	RUN FWD	STOP	RUN REV ↻	E-TRIP	OK	KPD REF	P-20 REF	11
		^-----FAST STOP (P-24)-----^							
8	STOP	RUN FWD ↻	STOP	RUN REV ↻	KPD REF	AI1 REF	AI1		
14	STOP	RUN	-	-	E-TRIP	OK	-	-	
15	STOP	RUN	PR REF	KPD REF	Fire Mode		P-23	P21	2
16	STOP	RUN	P-23 REF	KPD REF	Fire Mode		FWD ↻	REV ↻	2
17	STOP	RUN	KPD REF	P-23 REF	Fire Mode		FWD ↻	REV ↻	2
18	STOP	RUN	AI1 REF	KPD REF	Fire Mode		AI1		1
9,10,11,12, 13 = 0									

7.6. Macro Functions - User PI Control Mode (P-12 = 5 or 6)

P-15	DI1		DI2		DI3 / AI2		DI4 / AI1		Diagram
	0	1	0	1	0	1	0	1	
0	STOP	ENABLE	PI REF	P-20 REF	AI2		AI1		4
1	STOP	ENABLE	PI REF	AI1 REF	AI2 (PI FB)		AI1		4
3, 7	STOP	ENABLE	PI REF	P-20	E-TRIP	OK	AI1 (PI FB)		3
4	(NO)	START	(NC)	STOP	AI2 (PI FB)		AI1		12
5	(NO)	START	(NC)	STOP	PI REF	P-20 REF	AI1 (PI FB)		5
6	(NO)	START	(NC)	STOP	E-TRIP	OK	AI1 (PI FB)		
8	STOP	RUN	FWD ↻	REV ↻	AI2 (PI FB)		AI1		4
14	STOP	RUN	-	-	E-TRIP	OK	AI1 (PI FB)		16
15	STOP	RUN	P-23 REF	PI REF	Fire Mode		AI1 (PI FB)		1
16	STOP	RUN	P-23 REF	P-21 REF	Fire Mode		AI1 (PI FB)		1
17	STOP	RUN	P-21 REF	P-23 REF	Fire Mode		AI1 (PI FB)		1
18	STOP	RUN	AI1 REF	PI REF	Fire Mode		AI1 (PI FB)		1
2,9,10,11,12,13 = 0									

NOTE P1 Setpoint source is selected by P-44 (default is fixed value in P-45, AI1 may also be selected).
P1 Feedback source is selected by P-46 (default is AI2, other options may be selected).





Sweden

BEVI AB (Headquarters)
Blomstermåla
Tel. 0499-271 00
Fax 0499-200 08
info@bevi.se
www.bevi.se

BEVI AB (Regional office)
Umeå
Tel. 090-70 44 30
bevinord@bevi.se
www.bevi.se

Denmark

BEVI A/S
Hedehusene
Tel. +45 39 67 36 05
bevi@bevi.dk
www.bevi.dk

Finland

BEVI Finland OY AB
Espoo
Tel. +358 9 2709 1210
Fax +358 9 2709 1219
info@bevi.fi
www.bevi.fi

Norway

BEVI Norge AS
Oslo
Tel. +47 23 19 16 50
info@bevi.no
www.bevi.no

China

BEVI Electric Shanghai Co., Ltd.
Shanghai
Tel. +86 21 5032 5200
Fax +86 21 5032 5202
sales@bevi.cn
www.bevi.cn