

FRENIC-AceH

Ürün Teknik Sunumu

Fuji Electric Europe GmbH

FRENIC-AceH



FRENIC-Ace-H

Index

1. Boyut & Bağlantı

- Giriş
- Tanımlamalar & Boyutlar
- EMC Uyumluluğu
- Sipariş Kodu Açılımı
- IP Korumaları
- Kurulum
- Terminaller
- Dipswichler

2. Panel (TP-A1-E2C)

- Sayfa & Butonlar
- Menü

3. Tekli Pompa Kontrolü

- Uyku / Uyanma Modu
- PID ayarları
- Geri Besleme

4. Çoklu Pompa Kontrolü

- Mono – Joker (4 motora kadar)
- Multi – Joker (3 motora kadar)
- Mutual Operation (4 motora kadar)

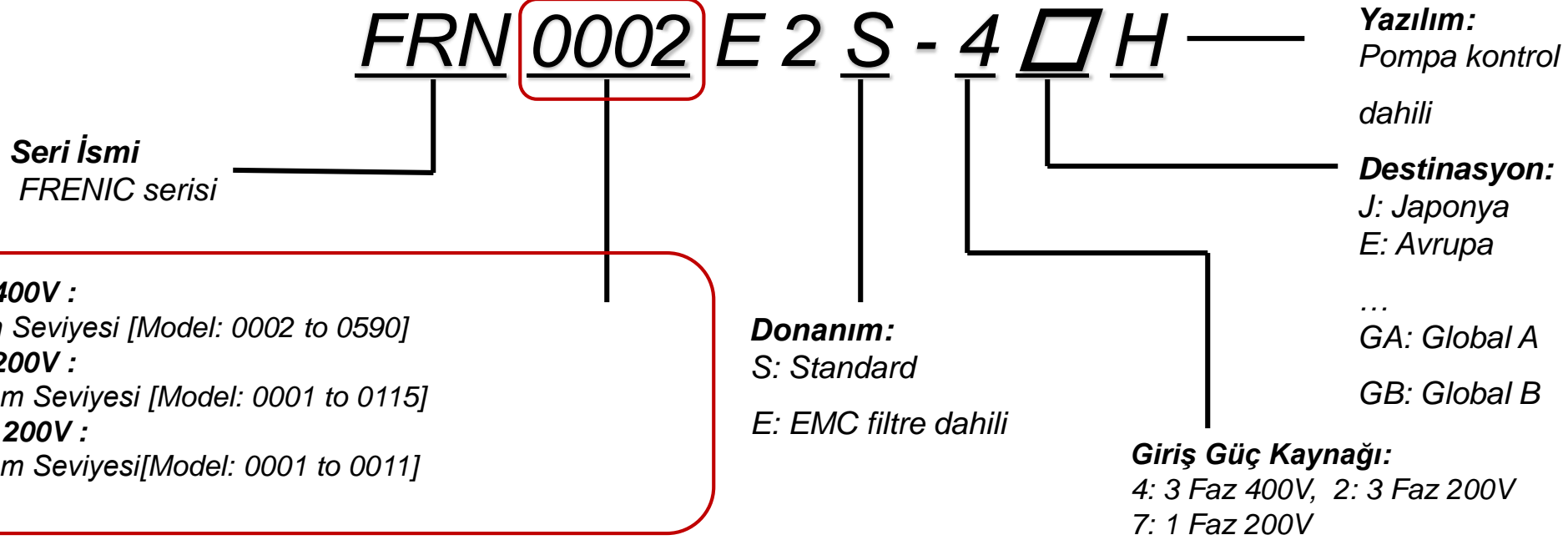
5. Özel Fonksiyonlar

- Yangın Modu

6. Seçenekler

- Filtre
- Opsiyon Kartları (adaptörler)
- LOADER SOFTWARE (YAZILIM)

Kod Açılımı:



FE Fuji Electric	MSIP-REI-fek- ACE	UL US LISTED E132902 7898 IND. CONT. EQ.	QR Code	
TYPE	FRN0012E2S-4GAH			
	ND	HD	HND	HHD
SOURCE	3PH 380-480V 50/60Hz / 1PH 380-480V 50/60Hz			
	13A	13A	13A	9.0A
OUTPUT	3PH 380-480V			
	0.1-120Hz	0.1-500Hz	0.1-500Hz	0.1-500Hz
Source of 3PH	12A	11.1A	11.1A	9.0A
Source of 1PH	-	-	-	5.6A
601 IP Code IP20	SCCR 100kA	MASS kg	DESIGNED BY Fuji Electric, Japan	Designed by Fuji Electric, Japan Assembled in Thailand TH
SER.No. T31A123A0579AA	WEIGHT lbs			

Çeşitli uygulamalar için esnek ürün seçimi / 4 seçenek

- Uygulamanız için en uygun invertörü seçebilirsiniz
- Yük durumuna bağlı olarak, invertör boyutu indirgenebilir
- Panel için maliyeti ve alanı azaltın !!
- Daha fazla fiyat rekabeti!!

Tanımlama	Yük Durumu	Uygulanabilir motor	Yüklenebilirlik	Not
HHD	High carrier frequency Heavy Duty	INV ile aynı	150% 1min 200% 0.5sec	Ortam sıcaklığı: max 50°C
HND	High carrier frequency Normal Duty	INV bir üst gücü	120% 1min	Ortam sıcaklığı: max 50°C
HD	Heavy Duty	INV bir üst gücü	150% 1min	Ortam sıcaklığı: max 40°C
ND	Normal Duty	INV iki üst gücü	120% 1min	40°C üzeri ortam sıcaklığında çıkış akımı değer kaybı 4kHz üzeri tetikleme frekansında çıkış akımı değer kaybı

Minimum secim ornegi

Motor (55kW)



1 dk veya daha az 120%
yüklenebilirlik
Ortam sıcaklığı: 40 °C veya
daha düşük

**ND Bloğuna
Uygun Seçenek**

**FRENIC-Ace
37kW ACE ile
Optimum Çözüm**

2 alt güc seçeneği!!

1- Tanımlamalar & Boyutlar

3 Faz 400V

Bu kapasiteler 4 farklı seçim opsiyonuna sahip **değildir**.

Model	Motor Gücü [kW]				Çıkış Akımı [A]			
	ND	HD	HND	HHD	ND	HD	HND	HHD
	40°C (*1)		50°C (*1)		40°C (*1)		50°C (*1)	
	120%	150%	120%	150%	120%	150%	120%	150%
FRN0002E2S-4G	0.75kW	0.75kW	0.75kW	0.4kW	2.1A	1.8A	1.8A	1.5A
FRN0004E2S-4G	1.5kW	1.1kW	1.1kW	0.75kW	4.1A	3.4A	3.4A	2.5A
FRN0006E2S-4G	2.2kW	2.2kW	2.2kW	1.5kW	5.5A	5.0A	5.0A	4.2A
FRN0007E2S-4G	3.0kW	3.0kW	3.0kW (ND)	2.2kW	6.9A	6.3A	6.3A	5.5A
FRN0012E2S-4G	5.5kW	5.5kW	5.5kW (ND)	3.7kW	12A	11.1A	11.1A	9.0A
FRN0022E2S-4□	11kW	7.5kW	7.5kW	5.5kW	21.5A	17.5A	17.5A	13A
FRN0029E2S-4□	15kW	11kW	11kW	7.5kW	28.5A	23A	23A	18A
FRN0037E2S-4□	18.5kW	15kW	15kW	11kW	37A	31A	31A	24A
FRN0044E2S-4□	22kW	18.5kW	18.5kW	15kW	44A	38A	38A	30A
FRN0059E2S-4□	30kW	22kW	22kW	18.5kW	59A	45A	45A	39A
FRN0072E2S-4□	37kW	30kW	30kW	22kW	72A	60A	60A	45A
FRN0085E2S-4□	45kW	37kW	37kW	30kW	85A	75A	75A	60A
FRN0105E2S-4□	55kW	45kW	45kW	37kW	105A	91A	91A	75A
FRN0139E2S-4□	75kW	55kW	55kW	45kW	139A	112A	112A	91A
FRN0168E2S-4□	90kW	75kW	75kW	55kW	168A	150A	150A	112A
FRN0203E2S-4□	110kW	90kW	90kW	75kW	203A	176A	176A	150A
FRN0240E2S-4□	132kW	110kW	110kW	90kW	240A	210A	210A	176A
FRN0290E2S-4□	160kW	132kW	132kW	110kW	290A	253A	253A	210A
FRN0361E2S-4□	200kW	160kW	160kW	132kW	361A	304A	304A	253A
FRN0415E2S-4□	220kW	200kW	200kW	160kW	415A	377A	377A	304A
FRN0520E2S-4□	280kW	220kW	220kW	200kW	520A	415A	415A	377A
FRN0590E2S-4□	315kW	250kW	280kW	220kW	590A	477A	520A	415A

ND Normal Duty

HD Heavy Duty

HND High carrier frequency Normal Duty

HHD High carrier frequency Heavy Duty

(*1): Ortam Sıcaklığı

Ürün kodunda yazan akım değerinde **ND Modu** baz alınmıştır

3 Faz 200V

Model	Motor Gücü [kW]				Çıkış Akımı [A]			
	ND	HD	HND	HHD	ND	HD	HND	HHD
	40°C (*1)		50°C (*1)		40°C (*1)		50°C (*1)	
	120%	150%	120%	150%	120%	150%	120%	150%
FRN0001E2S-2G	—	—	0.2kW	0.1kW	—	—	1.3A	0.8A
FRN0002E2S-2G	—	—	0.4kW	0.2kW	—	—	2.0A	1.6A
FRN0004E2S-2G	—	—	0.75kW	0.4kW	—	—	3.5A	3.0A
FRN0006E2S-2G	—	—	1.1kW	0.75kW	—	—	6.0A	5.0A
FRN0010E2S-2G	—	—	2.2kW	1.5kW	—	—	9.6A	8.0A
FRN0012E2S-2G	—	—	3.0kW (ND)	2.2kW	—	—	12A	11A
FRN0020E2S-2G	—	—	5.5kW (ND)	3.7kW	—	—	19.6A	17.5A
FRN0030E2S-2□	—	—	7.5kW	5.5kW	—	—	30A	25A
FRN0040E2S-2□	—	—	11kW	7.5kW	—	—	40A	33A
FRN0056E2S-2□	—	—	15kW	11kW	—	—	56A	47A
FRN0069E2S-2□	—	—	18.5kW	15kW	—	—	69A	60A
FRN0088E2S-2□	—	—	22kW	18.5kW	—	—	88A	76A
FRN0115E2S-2□	—	—	30kW	22kW	—	—	115A	90A

ND	Normal Duty
HD	Heavy Duty
HND	High carrier frequency Normal Duty
HHD	High carrier frequency Heavy Duty

1 Faz 200V

(*1): Ortam Sıcaklığı

Model	Motor Gücü [kW]				Çıkış Akımı [A]			
	ND	HD	HND	HHD	ND	HD	HND	HHD
	40°C (*1)		50°C (*1)		40°C (*1)		50°C (*1)	
	120%	150%	120%	150%	120%	150%	120%	150%
FRN0001E2S-7G	—	—	—	0.1kW	—	—	—	0.8A
FRN0002E2S-7G	—	—	—	0.2kW	—	—	—	1.6A
FRN0004E2S-7G	—	—	—	0.4kW	—	—	—	3.0A
FRN0006E2S-7G	—	—	—	0.75kW	—	—	—	5.0A
FRN0010E2S-7G	—	—	—	1.5kW	—	—	—	8.0A
FRN0012E2S-7G	—	—	—	2.2kW	—	—	—	11A

1- Tanımlamalar & Boyutlar

3 Faz 400V

Model	W [mm]	H [mm]	D [mm]	Motor Gücü [kW]			
				ND	HD	HND	HHD
				40°C (*1)		50°C (*1)	
				120%	150%	120%	150%
FRN0002E2S-4G	110	130	119	0.75kW	0.75kW	0.75kW	0.4kW
FRN0004E2S-4G			143	1.5kW	1.1kW	1.1kW	0.75kW
FRN0006E2S-4G				2.2kW	2.2kW	2.2kW	1.5kW
FRN0007E2S-4G			3.0kW	3.0kW	3.0kW (ND)	2.2kW	
FRN0012E2S-4G	140	130	143	5.5kW	5.5kW	5.5kW (ND)	3.7kW
FRN0022E2S-4□	180	220	158	11kW	7.5kW	7.5kW	5.5kW
FRN0029E2S-4□				15kW	11kW	11kW	7.5kW
FRN0037E2S-4□	220	260	190	18.5kW	15kW	15kW	11kW
FRN0044E2S-4□				22kW	18.5kW	18.5kW	15kW
FRN0059E2S-4□	250	400	195	30kW	22kW	22kW	18.5kW
FRN0072E2S-4□				37kW	30kW	30kW	22kW
FRN0085E2S-4□	326.2	550	261	45kW	37kW	37kW	30kW
FRN0105E2S-4□				55kW	45kW	45kW	37kW
FRN0139E2S-4□	361.2	615	276	75kW	55kW	55kW	45kW
FRN0168E2S-4□		675		90kW	75kW	75kW	55kW
FRN0203E2S-4□		740		110kW	90kW	90kW	75kW
FRN0240E2S-4□	536.4	740	321	132kW	110kW	110kW	90kW
FRN0290E2S-4□				160kW	132kW	132kW	110kW
FRN0361E2S-4□				200kW	160kW	160kW	132kW
FRN0415E2S-4□				220kW	200kW	200kW	160kW
FRN0520E2S-4□	686.4	1000	366	280kW	220kW	220kW	200kW
FRN0590E2S-4□				315kW	250kW	280kW	220kW



(*1): Ortam Sıcaklığı

1- Tanımlamalar & Boyutlar

3 Faz 200V

Model	W [mm]	H [mm]	D [mm]	Motor Gücü [kW]			
				ND	HD	HND	HHD
				40°C (*1)		50°C (*1)	
				120%	150%	120%	150%
FRN0001E2S-2G	68	127	85	—	—	0.2kW	0.1kW
FRN0002E2S-2G			—	—	0.4kW	0.2kW	
FRN0004E2S-2G			100	—	—	0.75kW	0.4kW
FRN0006E2S-2G			132	—	—	1.1kW	0.75kW
FRN0010E2S-2G	110	130	143	—	—	2.2kW	1.5kW
FRN0012E2S-2G			—	—	3.0kW (ND)	2.2kW	
FRN0020E2S-2G	140	130	143	—	—	5.5kW (ND)	3.7kW
FRN0030E2S-2□	180	220	158	—	—	7.5kW	5.5kW
FRN0040E2S-2□				—	—	11kW	7.5kW
FRN0056E2S-2□	220	260	190	—	—	15kW	11kW
FRN0069E2S-2□				—	—	18.5kW	15kW
FRN0088E2S-2□	250	400	195	—	—	22kW	18.5kW
FRN0115E2S-2□				—	—	30kW	22kW

1 Faz 200V

Model	W [mm]	H [mm]	D [mm]	Motor Gücü [kW]			
				ND	HD	HND	HHD
				40°C (*1)		50°C (*1)	
				120%	150%	120%	150%
FRN0001E2S-7G	68	127	85	—	—	—	0.1kW
FRN0002E2S-7G			—	—	—	—	0.2kW
FRN0004E2S-7G			107	—	—	—	0.4kW
FRN0006E2S-7G			152	—	—	—	0.75kW
FRN0010E2S-7G	110	130	153	—	—	—	1.5kW
FRN0012E2S-7G	140	130	143	—	—	—	2.2kW



Su Arıtma Uygulamalarına Yönelik Fonksiyonlar!

Sistem koruma fonksiyonları:

- Yavaş akış (Slow flow rate)
- Check valve koruma
- İlk hızlanma süresi
- Yüksek basınç
- PID alarm
- Geri besleme kaybı koruması

Güvenlik Fonksiyonu!

Su kaynağı ve drenaj sistemi fonksiyonları:

- Kademeli kontrol (cascade) (4 motora kadar)
- PID Kontrol (2 PID)
- Ortak İşlem (Mutual) (4 motora kadar)
- Yangın Modu
- Starting Mode (Auto search)
- Otomatik enerji tasarruf modu
- **Dynamic Torque vector kontrol**
- **PMS Motor Kontrol**
- Programlanabilir lojik fonk. (200 adım)
- Otomatik yavaşlama rampası
- Şifre fonksiyonu

Enerji Tasarrufu!

Güç aralığı– IP değerleri:

Güç aralığı	IP değerleri
0.75 to 315 kW / 400V -4	IP20 (22kW or below)
0.1 to 30 kW / 200V -2	IP00 (30 kW or above)
0.1 to 2.2 kW / 200V -7	

Shape:



DC reaktör (DCR) EMC filtre:

	55 kW veya altı	75 kW veya üstü
DCR	Harici (zorunlu değil)	Harici (zorunlu)
EMC filtre	Dahili EN61800-3 Boyuta bağlı uygunluk	Dahili EN61800-3 Boyuta bağlı uygunluk

DCR : EN61000-3-2, EN61000-3-12

EN 61800-3:2004 standardına göre uyumluluk

EMC EMİSYON LİMİTLERİNİN KARŞILIĞI			
Standart	EN61800-3:2004	EN61800-3:1998 + A11 (2000)	CISPR 11
İletilen Emisyon			
Limitler	Kategori C1	Birincil çevre, sınırsız dağıtım	Class B (grup 1 ve 2)
	Kategori C2	Birincil çevre, sınırlı dağıtım	Class A , grup 1
	Kategori C3, besleme gerilimi 1000V altında ve $I < 100$ A	İkincil çevre, sınırsız dağıtım $I < 100$ A	Class A , grup 2 Kaynak akım değeri 100A altında
	Kategori C3, besleme gerilimi 1000V altında ve $I > 100$ A	İkincil çevre, sınırsız dağıtım $I > 100$ A	Class A , group 2 Kaynak akım değeri 100A üzerinde
Yayılan Emisyon			
Limitler	Kategori C1	Birincil çevre, sınırsız dağıtım	Class B (grup 1 ve 2)
	Kategori C2	Birincil çevre, sınırlı dağıtım	Class A , grup 1
	Kategori C3, besleme gerilimi 1000V altında ve $I < 100$ A	İkincil çevre, sınırsız dağıtım $I < 100$ A	Kısmen Class A, grup 2 limitlerinde
	Kategori C3, besleme gerilimi 1000V altında ve $I > 100$ A	İkincil çevre, sınırsız dağıtım $I > 100$ A	Kısmen Class A, grup 2 limitlerinde

Dahili haberleşme protokolleri:

Dahili

BACNet MS/TP

Modbus RTU

Metasys N2

Opsiyonel

LonWorks

Ethernet IP

Profibus

Deveice Net

CANOpen

CC-Link

Ethernet IP

BACNet IP

Modbus TCP

Profinet I/O

y20

(Protocol selection)

0: Modbus RTU protocol
1: SX protocol (loader protocol)
2: Fuji general-purpose inverter protocol
3: Metasys N2 protocol
5: BACnet protocol
50: Communications link pump control protocol

Kasa Montajı – Gerekli Boşluklar:

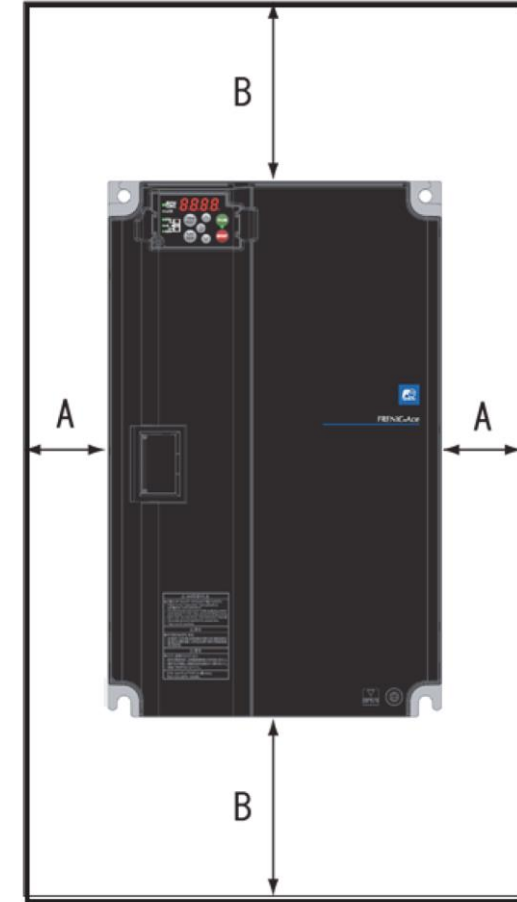
İki veya daha fazla invertör montajında:

Surrounding Space mm (inch)

Applicable Capacity	A	B	C
200 V class: FRN0001 to 0115E2■-2□	10 (0.39)	100 (3.9)	0 *1
200 V class: FRN0001 to 0011E2■-7□			
400 V class: FRN0002 to 0072E2■-4□	50 (1.97)	100 (3.9)	100 (3.9)
400 V class: FRN0085 to 0590E2■-4□			

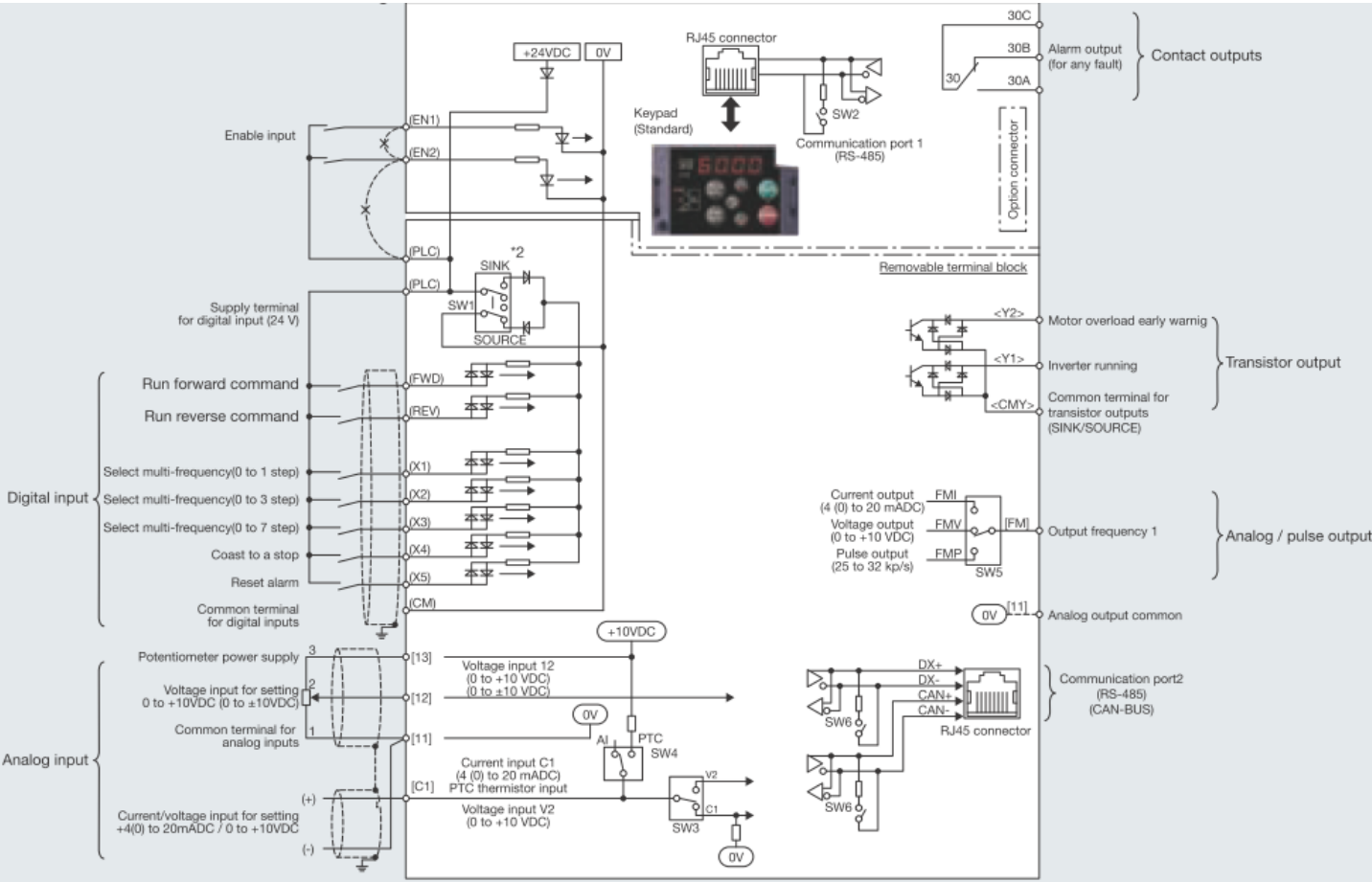
*1 A clearance of 50 mm is required to use RJ45 connector.

C: Space in front of the inverter unit



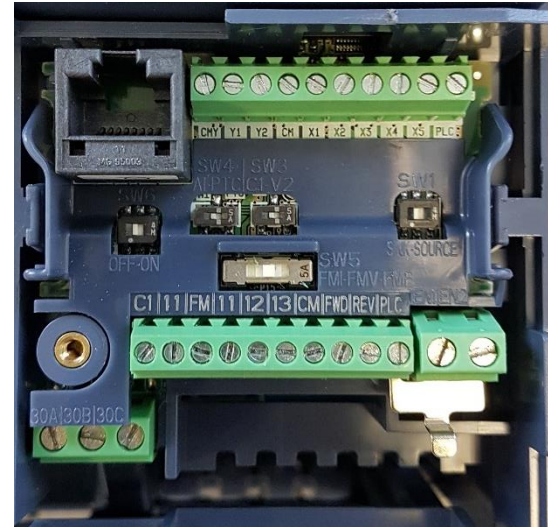
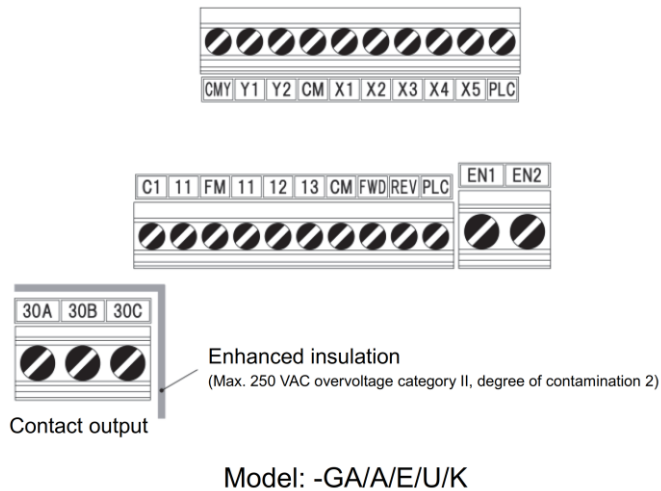
Installation Direction

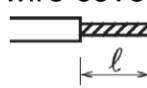
Kontrol Terminalleri:



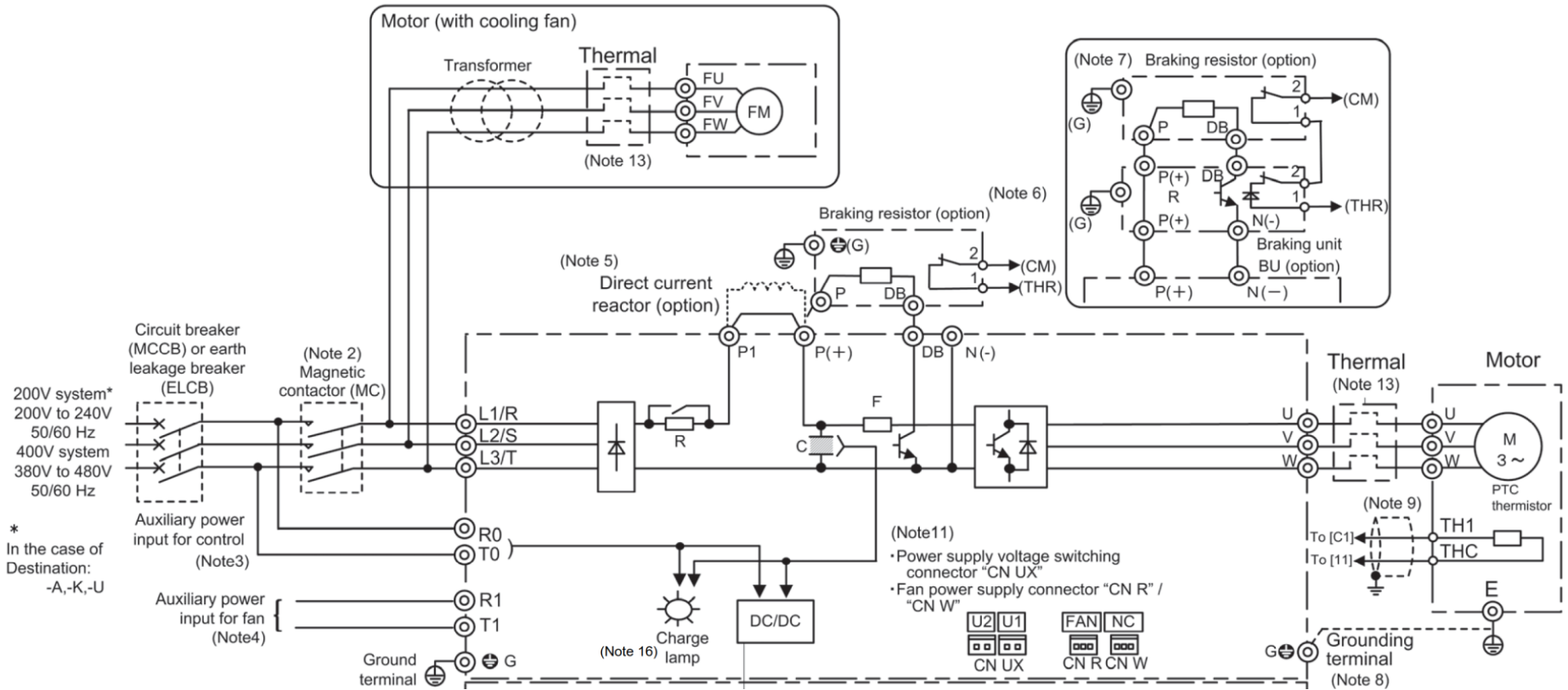
Dijital girişler	5 + FWD&REV
Enable girişleri	2
Analog girişler	2xVDC veya (1xVDC ve 1xmADC)
Röle çıkışları	1 (30A/B/C)
Transistor çıkışları	2 (Y1-Y2)
Analog çıkışlar	1 (VDC or mADC)
PTC bağlantısı	C1 ve 11

Kontrol Terminalleri:

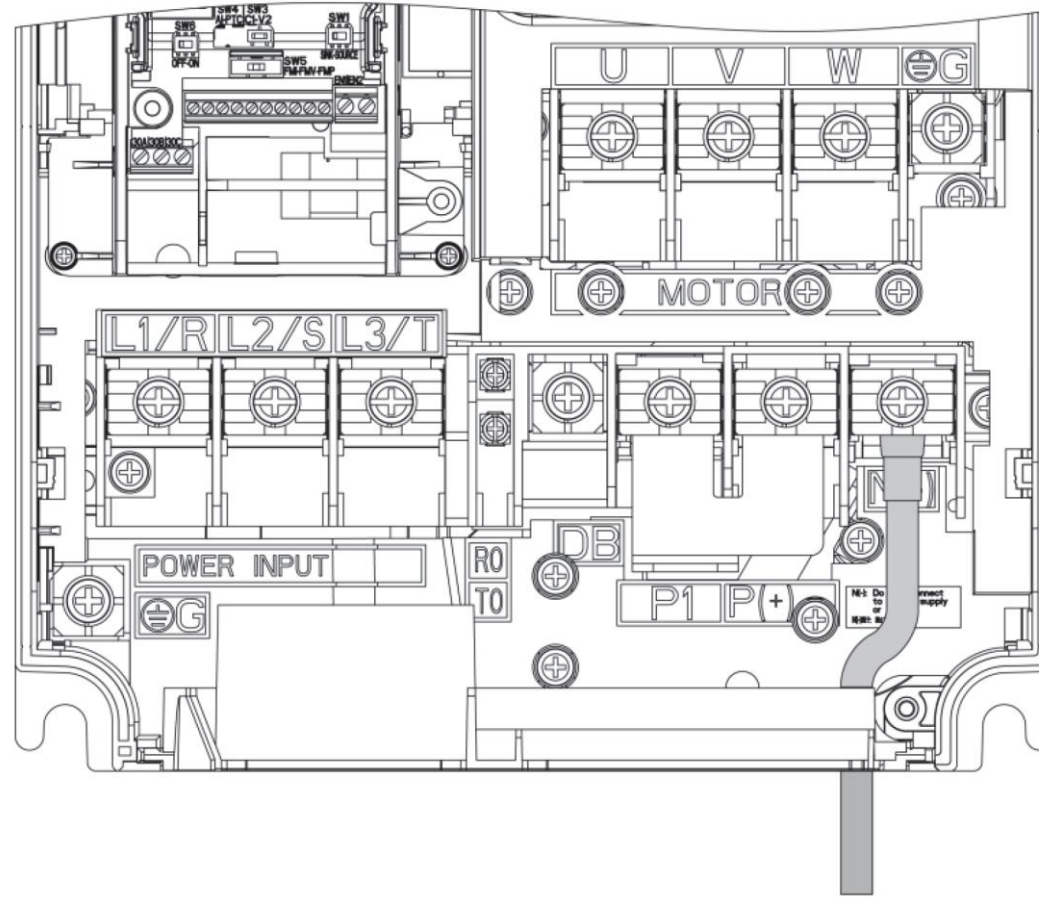


Terminal symbol	Screw specification		Allowable wire sizes	Driver (shape of tip)	Removal size of wire cover 	Gauge size to insert wire
	Size	Tightening torque				
30A, 30B, 30C EN1, EN2	M3	0.5 N·m (4.43 lb-in)	0.14 to 1.5 mm ² (AWG26 to 16)	Minus (0.6mm×3.5mm)	6 mm (0.24 in)	A1 ^{*1}
Others	M2	0.19 N·m (1.68 lb-in)	0.25 to 1 mm ² (AWG24 to 18)	Minus (0.4mm×2.5mm)	5 mm (0.20 in)	φ1.6


Güç Terminalleri:



Güç Terminalleri:



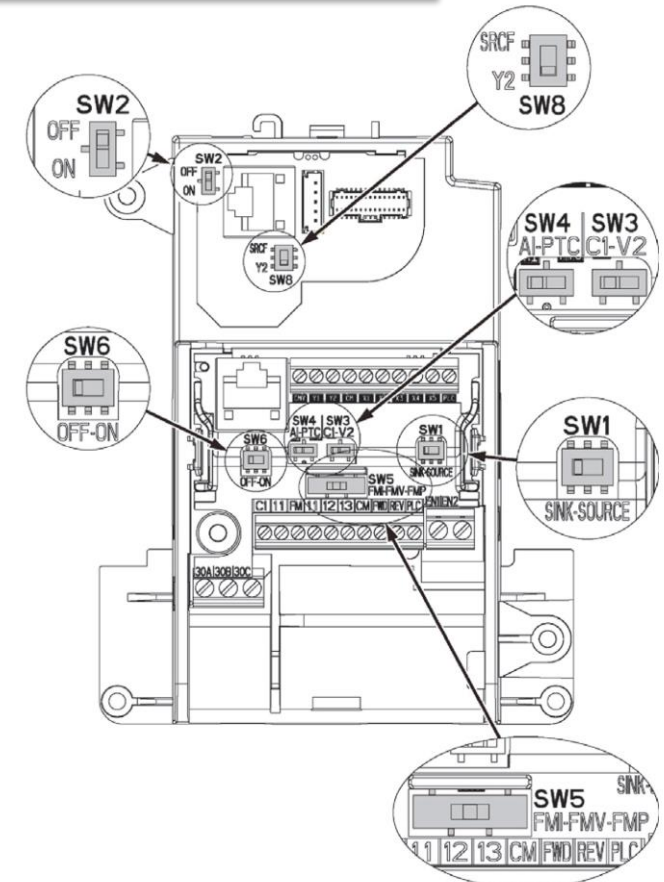
Güç Terminalleri:

Classification	Terminal symbol	Terminal name	Specification
Main circuit	L1/R, L2/S, L3/T	Main power input	Terminals to connect Three-phase power source.
	L1/L, L2/N	Main power input	Terminals to connect Single-phase power source.
	U, V, W	Inverter output	Terminals to connect Three-phase motors.
	P (+), P1	For direct current reactor connection	Terminals to connect DC reactor (DCR) for power factor enhancement. It must be connected in the following cases: ND mode: Types FRN0139E2■-4□ or above. HD/HND mode: Types FRN0168E2■-4□ or above. HHD mode: Types FRN0203E2■-4□ or above.
	P (+), N (-)	For direct current bus connection	Terminals to connect direct current intermediate circuit of other inverters and PWM converters.
	P (+), DB	For braking resistor connection	Terminals to connect a braking resistor (optional). Wiring length: Below 5 meters. (Types FRN0115E2■-2□/FRN0072E2■-4□/FRN0011E2■-7□ or below)
	 G	For inverter chassis (case) grounding	Grounding terminal for inverter chassis (case).
	R0, T0	Auxiliary power input for control circuit	When it is desired to retain the alarm signal for the activation of the protective function even inverter main power supply shut off or when continuous display of the keypad is desired, connect this terminal to the power supply. (Types FRN0088E2■-4□/FRN0059E2■-4□ or above)
	R1, T1	Auxiliary power input for fan	Ordinarily, these terminals do not need to be connected. Connect these terminals to AC power supply when operating with direct current power input (such as in combination with PWM converters). (Types FRN0203E2■-4□ or above)

PCB Kontrol kartı üzerindeki anahtarlar:

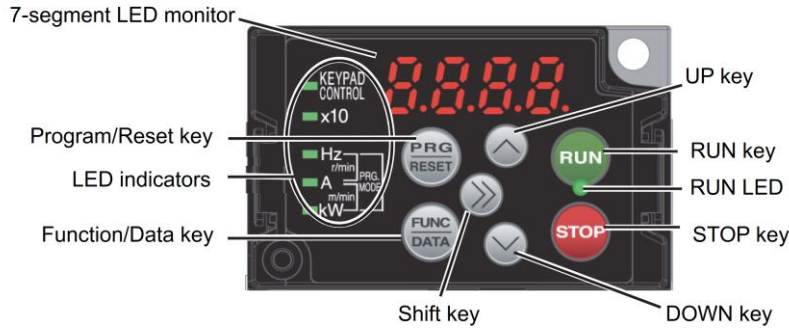
PCB kontrol kartı üzerindeki switchlerin değiştirilmesi, analog çıkış terminallerinin, dijital giriş – çıkış terminallerinin ve haberleşme portlarının çalışma modunu düzenlemenizi sağlar. Bu switchlere ulaşmak için ön kapağın çıkartılması gerekmektedir.

	SW1	SW2	SW3	SW4	SW5	SW6	SW7 (-GB/-C only)	SW8
Various Factory default	SINK ← 	OFF ↑ ON ↓	C1 ← 	AI ← 	FM1 ← FMV ↔ FMP →	OFF ← ON →	FMV2 ← FMI2 →	SRCF ↑ Y2 ↓
Factory default -A/-E/-U/-K/ -GA/-GB/-C	SINK ← 	OFF ↑ ON ↓	C1 ← 	AI ← 	FMV ↔ FMP →	OFF ← ON →	FMV2 ← FMI2 →	Y2 ↓
-GA/-GB (E2E only)	SOURCE → 	OFF ↑ ON ↓	C1 ← 	AI ← 	FMV ↔ FMP →	OFF ← ON →	FMV2 ← FMI2 →	Y2 ↓



Ekran TP-M2 :

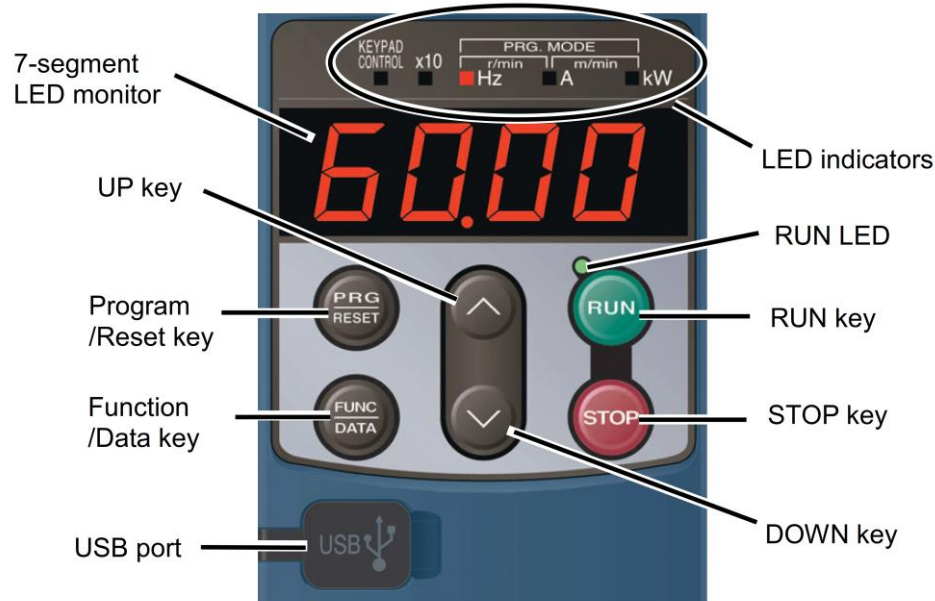
Ekran düzeni ve fonksiyonlar:



Item	LED Monitor, Keys, and LED Indicators	Functions
LED Monitor		<p>Four-digit, 7-segment LED monitor which displays the followings according to the operation modes.</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ In Running mode: Running status information (e.g., output frequency, current, and voltage) When a light alarm occurs, $L - FL$ is displayed. ■ In Programming mode: Menus, function codes and their data ■ In Alarm mode: Alarm code, which identifies the alarm factor that has activated the protective function.
Operation Keys		<p>Program/Reset key which switches the operation modes of the inverter.</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ In Running mode: Pressing this key switches the inverter to Programming mode. ■ In Programming mode: Pressing this key switches the inverter to Running mode. ■ In Alarm mode: Pressing this key after removing the alarm factor resets the alarm and switches back to Running mode.
		<p>Function/Data key which switches the operations you want to do in each mode as follows:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ In Running mode: Pressing this key switches the information to be displayed concerning the status of the inverter (output frequency (Hz), output current (A), output voltage (V), etc.). When a light alarm is displayed, holding down this key resets the light alarm and switches back to Running mode. ■ In Programming mode: Pressing this key displays the function code or establishes the data entered with and keys. ■ In Alarm mode: Pressing this key displays the details of the problem indicated by the alarm code that has come up on the LED monitor.
		RUN key. Press this key to run the motor.
		STOP key. Press this key to stop the motor.
		UP and DOWN keys. Press these keys to select the setting items and change the function code data displayed on the LED monitor.
		Shift key. Press this key to shift the cursor to the right for entry of a numerical value.

Ekran TP-E1U :

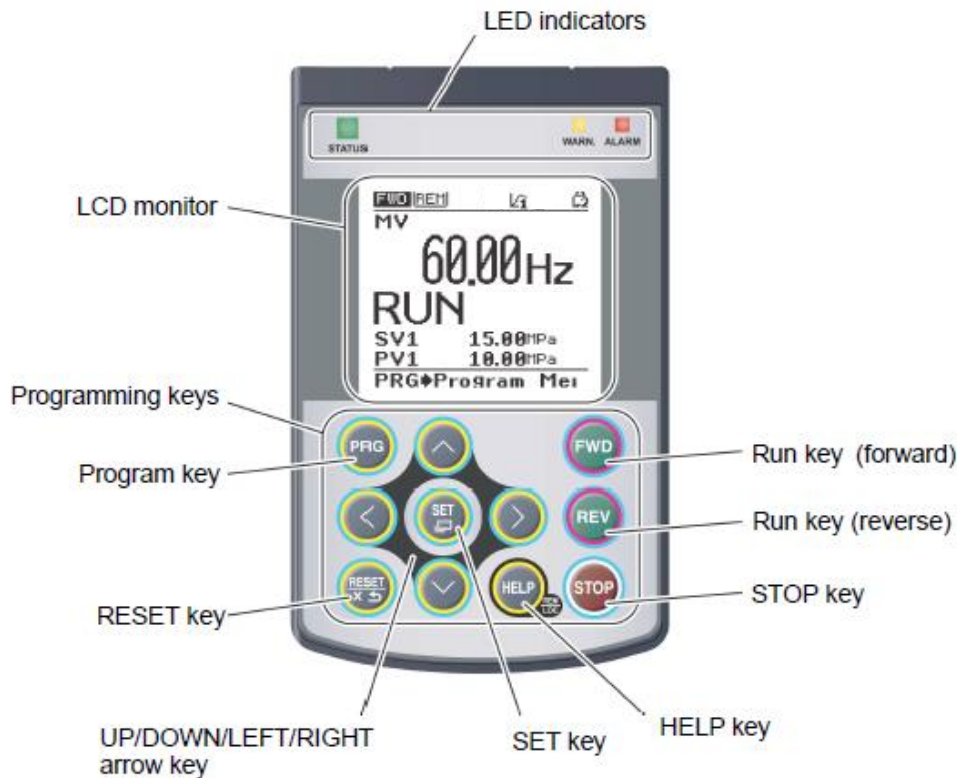
Ekran düzeni ve fonsiyonlar:










Item	LED Monitor, Keys, and LED Indicators	Functions
LED Monitor		<p>Four-digit, 7-segment LED monitor which displays the followings according to the operation modes.</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ In Running mode: Running status information (e.g., output frequency, current, and voltage) When a light alarm occurs, $L - FL$ is displayed. ■ In Programming mode: Menus, function codes and their data ■ In Alarm mode: Alarm code which identifies the alarm factor when the protective function is activated.
		<p>Switches the operation modes of the inverter.</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ In Running mode: Pressing this key switches the inverter to Programming mode. ■ In Programming mode: Pressing this key switches the inverter to Running mode. ■ In Alarm mode: Pressing this key after removing the alarm factor will switch the inverter to Running mode.
Operation Keys		<p>Performs the operations in each mode as follows:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ In Running mode: Switches the information to be displayed concerning the status of the inverter (output frequency (Hz), output current (A), output voltage (V), etc.). When a light alarm is displayed, holding down this key resets the light alarm and switches back to Running mode. ■ In Programming mode: Pressing this key displays the function code or establishes the data entered with keys. ■ In Alarm mode: Pressing this key displays the details of the problem indicated by the alarm code.
		Runs the motor.
		Stops the motor.
		Selects the setting items and changes the function code data displayed on the LED monitor.
LED Indicators	RUN LED	Lights when running with a run command entered by the key, by terminal command FWD or REV, or through the communications link.
	KEYPAD CONTROL LED	Lights when the inverter is ready to run with a run command entered by the key. In Programming and Alarm modes, however, pressing the key cannot run the inverter even if this indicator lights.




Ekran TP-A1-E2C :

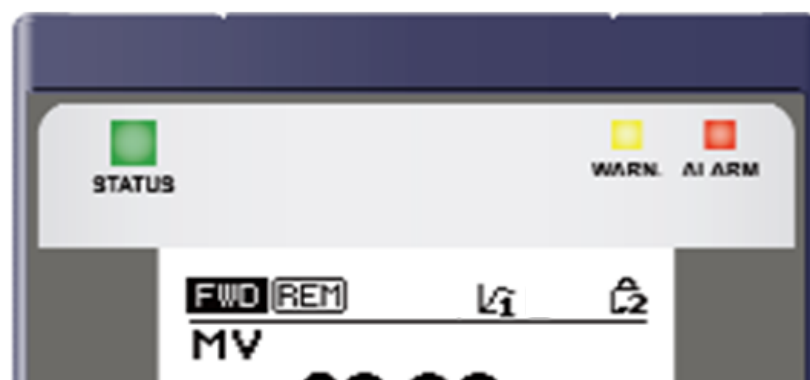
Ekran butonlarının isimleri ve işlevleri:



Keys	Functions
	This key switches the operation modes between Running mode/Alarm mode and Programming mode.
	Reset key which works as follows according to the operation modes. <ul style="list-style-type: none"> ■ In Running mode: This key cancels the screen transition. ■ In Programming mode: This key resets the alarm states and switches to Programming mode. ■ In Alarm mode: This key discards the settings being configured and cancels the screen transition.
	UP/DOWN key which works as follows according to the operation modes. <ul style="list-style-type: none"> ■ In Running mode: These keys switch to the digital reference frequency and PID command modification screen (when commands from the keypad are enabled). ■ In Programming mode: These keys display multiple alarms and alarm history. ■ In Alarm mode: These keys select menu items, change data, and scroll the screen.
	These keys move the cursor to the digit of data to be modified, shift the setting item, and switch the screen.
	Set key which works as follows according to the operation modes. <ul style="list-style-type: none"> ■ In Running mode: Pressing this key switches to the selection screen of the LCD monitor content. ■ In Programming mode: Pressing this key switches to the alarm detailed information screen. ■ In Alarm mode: Pressing this key established the selected items and data being changed.
	Pressing this key calls up the HELP screen according to the current display state. Holding it down for 2 seconds toggles between the remote and local modes.
	Pressing this key starts running the motor in the forward rotation (when a run command from the keypad is enabled).

LED Göstergeler:

LED Indicators	Indication	
 STATUS (Green)	Shows the inverter running state.	
	Flashing	No run command input (Inverter stopped)
	ON	Run command input
 WARN. (Yellow)	Shows the light alarm state.	
	OFF	No light alarm has occurred.
	Flashing /ON	A light alarm has occurred.
 ALARM (Red)	Shows the alarm state (heavy alarm).	
	OFF	No heavy alarm has occurred.
	Flashing	A heavy alarm has occurred.



Ekran panel montajı:



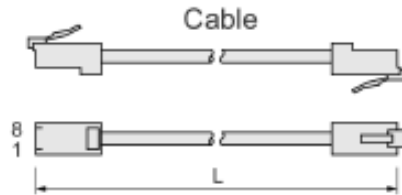
Kullanıcıya ya da sistem integratörlerine sürücü ekranını panonun ön yüzüne taşıırken IP54 koruma sınıfını korumasını sağlar.

Pano kapak sacını kesmeden ön yüzüne standart delikler kullanılarak kolay monte edilebilme imkanı verir.

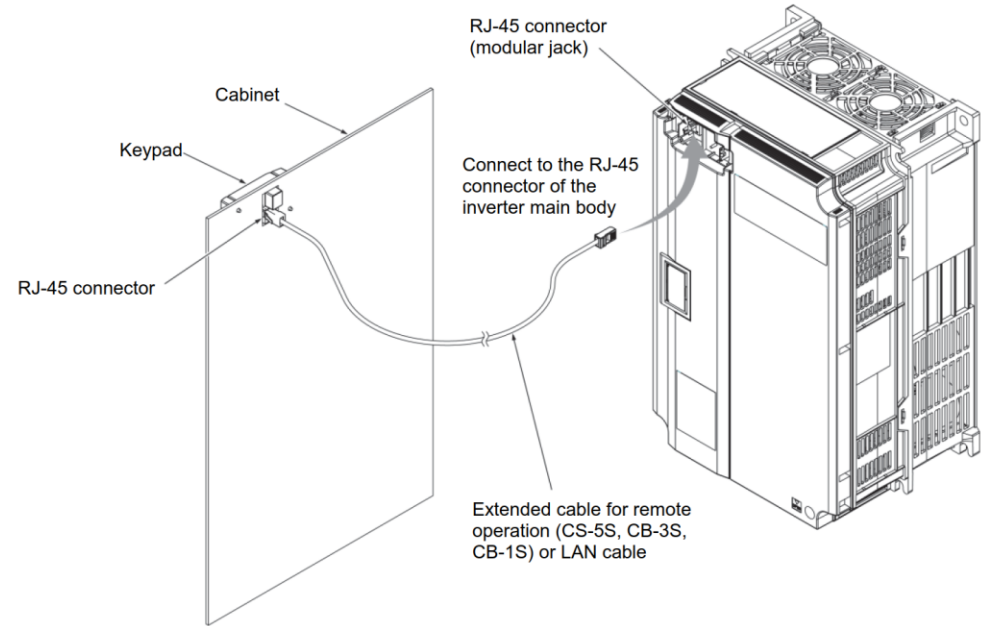
Harici
Bağlantı

Uzatma kablosu:

Uzatma kablosu invertörü ekrana ya da USB-485 dönüştürücüye bağlamayı sağlar. Kablo RJ-45 jaklı ve düz tiptir. Uzunluğu 5,3 ve 1 metre arasında seçilebilir.



Type	Length (m)
CB-5S	5
CB-3S	3
CB-1S	1

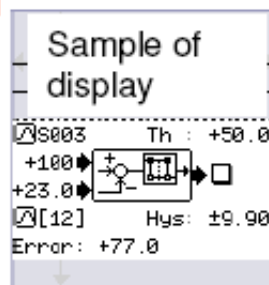


Geniş LCD çok fonksiyonlu tuş takımı:

- ① Present value (PV) ④ Frequency ⑦ Torque
- ② Set value (SV) ⑤ Output current ⑧ Rotation speed
- ③ Manipulative value (MV) ⑥ Output voltage ⑨ Input power
- ⑩ Input Watt-power

※ Easily understandable display by the unit conversion calculation function.

★ Simple monitor function:
Status check of customized logic function.



Diller:

19 Dil + özelleştirilmiş dil

Language				
English	Chinese	German	French	Spanish
Italian	Russian	Greek	Turkish	Malay
Vietnamese	Thai	Indonesian	Polish	Czech
Swedish	Portuguese	Dutch	Japanese	

Ana ekran bilgilendirmesi:

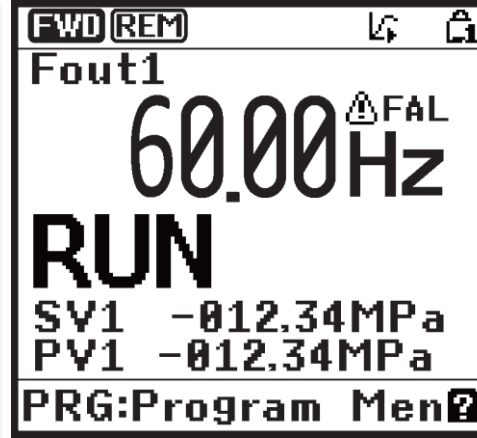
Durum göstergesi →

Ana monitor →

Çalışma durumu →

Yard. monitor 1 →

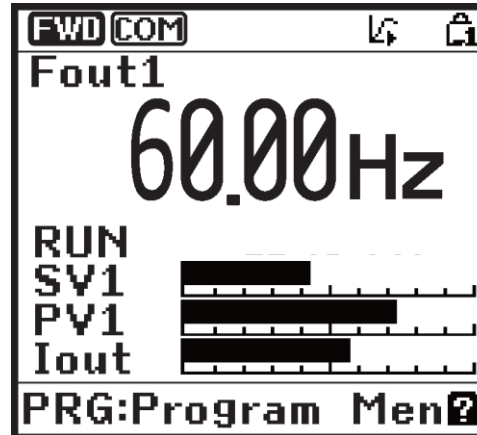
Yard. monitor 2 →



Bar chart 1 →

Bar chart 2 →

Bar chart 3 →



Semboller ve durum mesajı:

FWD	Running status (rotation direction)	Running forward
REV		Running reverse
HND	Run command source	Keypad
REM		External terminals
🔒	Password protection	PID operation canceled (including boost)
🔒		Inverter being locked (Force to stop, Inoperable)

Capacitor lifetime being measured

Undervoltage

No input to EN

No input to RE

Input to BX

In restart mode after momentary power failure

During retry

In fire mode

In commercial power driven operation

Dew condensation prevention in operation

Under output limiting

Under overload prevention control

Motor stopped due to slow flowrate

Tüm sistem özeti
Ana ekranda!!

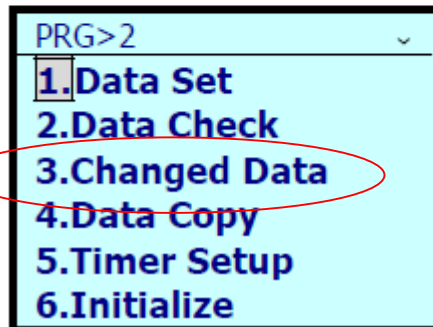
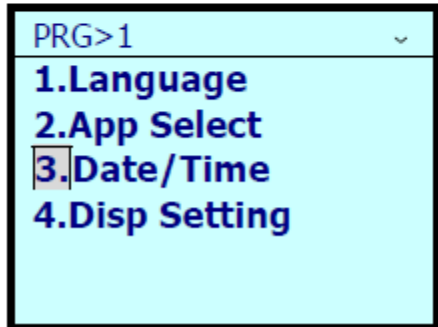
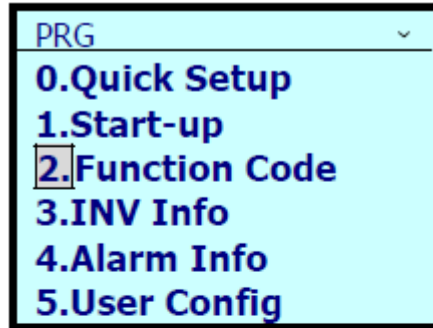
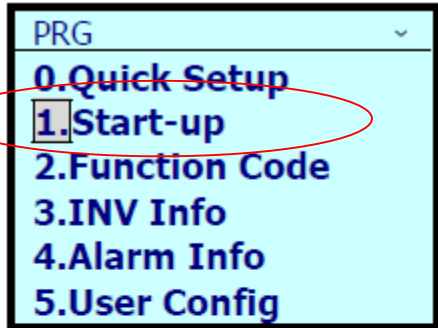
FWD	HND	🔒	🔒
Forced RUN			
60.00Hz			
RUN			
SV1 -012.34MPa			
PV1 -012.34MPa			
PRG:Program Men			

Menu:

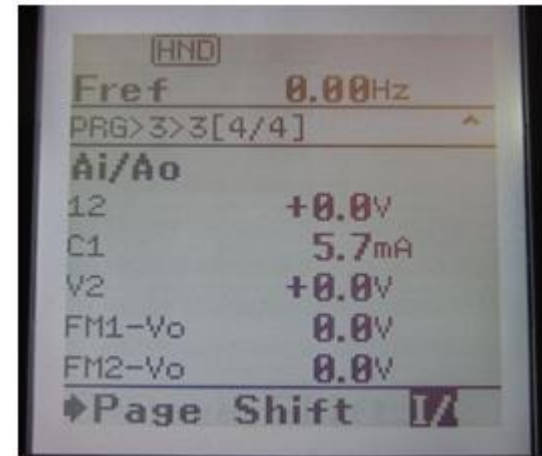


Başlangıç menüsü

Değiştirilmiş veri



DI/O sayfası



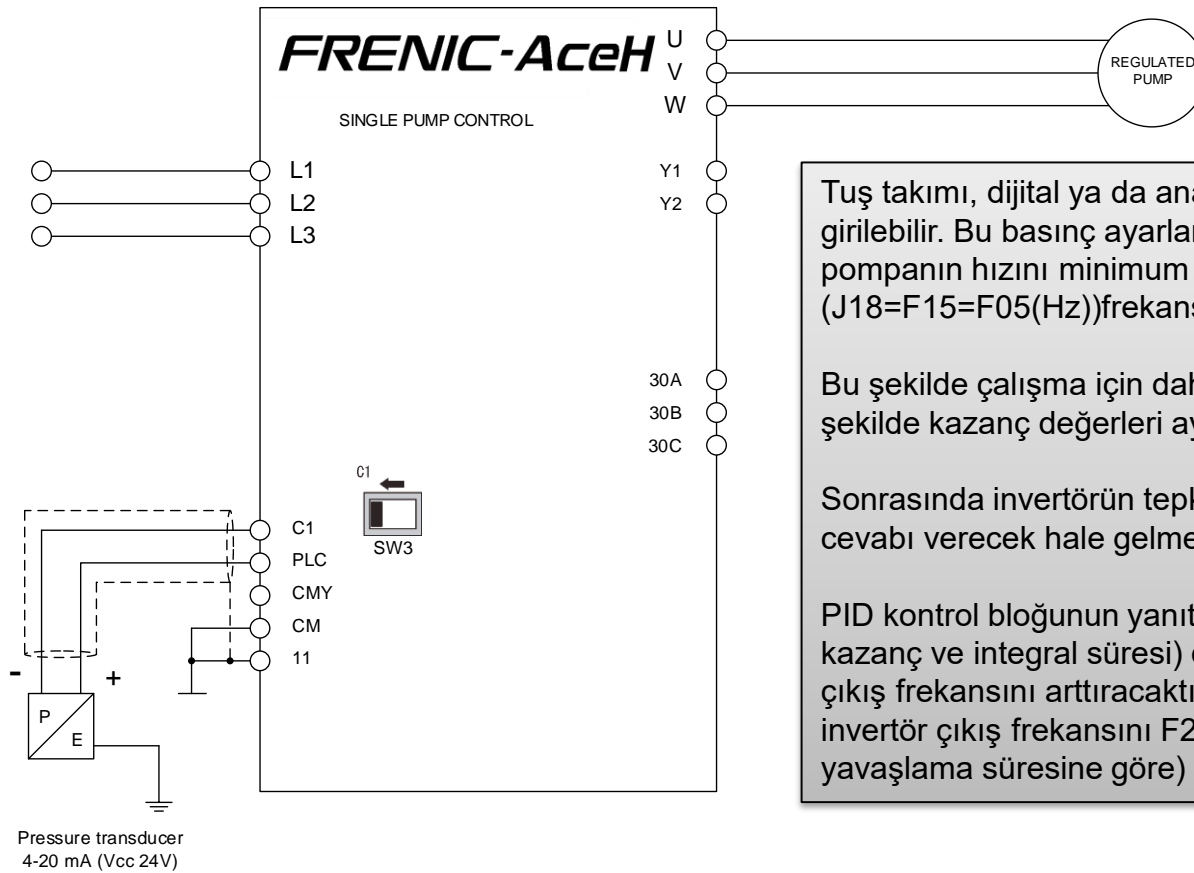
AI/O sayfası

İnvertör farklı pompa kontrol sistemlerinin tüm gereksinimlerini karşılayacak şekilde tasarlanmıştır.

- Düşük su akışı nedeniyle durma fonksiyonu (Uyku modu)
- Su talebi karşısında çalışmaya başlama (Uyanma modu)
- Motoru ve pompayı koruyan çalışma sınırları (Akım, gerilim ve frekans)
- 1 pompaya göre düzenlenmiş çoklu pompa kontrolü + yardımcı pompa topolojisi (Mono-regulated pump Control)
- Çoklu pompaya göre düzenlenmiş çoklu pompa kontrolü (Multi-regulated pump Control)
- Her iki topoloji için de ek pompa fonksiyonu (AUX_L Function)
- Su kaybı ve aşırı basıncı engelleyici birçok fonksiyon (Uyarılar, hatalar vb.)
- Sistem davranışının hassas ayarı için yardımcı pompaların başlatılması ve durdurulmasında kullanılan seviyelerin ayarlanabilmesi
- Sistem davranışının hassas ayarı için PID kontrolünün başlatılması ve durdurulmasında kullanılan seviyelerin ayarlanabilmesi
- Yardımcı pompaların devreye girmesi ve çıkması anında ve start – stop anında ayrı ayrı rampa tanımlayabilme.(Ana motora)
- Pompa çalışma ve durma sırasının seçimi
- Sıralı pompaların çalışma sırasını değiştirme (Zamanlayıcı yada akıllı kontrol ile)
- Pompalar arası çalışma süresini paylaşma
- Her pompanın çalışma süresi bilgisi
- Basınç sensörü bağlantı kaybı algılama
- Farklı uyarı fonksiyonlarının kullanılabilmesi (düşük basınç, aşırı basınç vb.)
- Dahili “By-pass” devresi
- Kontaktörlerin çekme/bırakma sırasındaki sürenin kontrolü
- Gösterge birimleri (bar – psi vb.) ve sensör aralığı ayarlayabilme
- Seçilebilir ‘pompa durdurma’ şartları
- Çoklu referans frekansı kaynağı (dijital girişler ile)
- **Dew condensation prevention Function**
- Enerji tasarruf modu

Tekli Pompa Kontrolü:

Single pump control	Necessary digital outputs	Do we need the optional relay card installed?
	0	NO



Tuş takımı, dijital ya da analog giriş ile istenilen basınç değeri sürücüye girilebilir. Bu basınç ayarlandıktan sonra invertör basıncı dengelemek için pompanın hızını minimum (J19=F16 (Hz)) ve maksimum (J18=F15=F05(Hz)) frekansları arasında değiştirecektir.

Bu şekilde çalışma için dahili PID kontrolü (J01) etkinleştirilmeli ve düzgün şekilde kazanç değerleri ayarlanmalıdır.

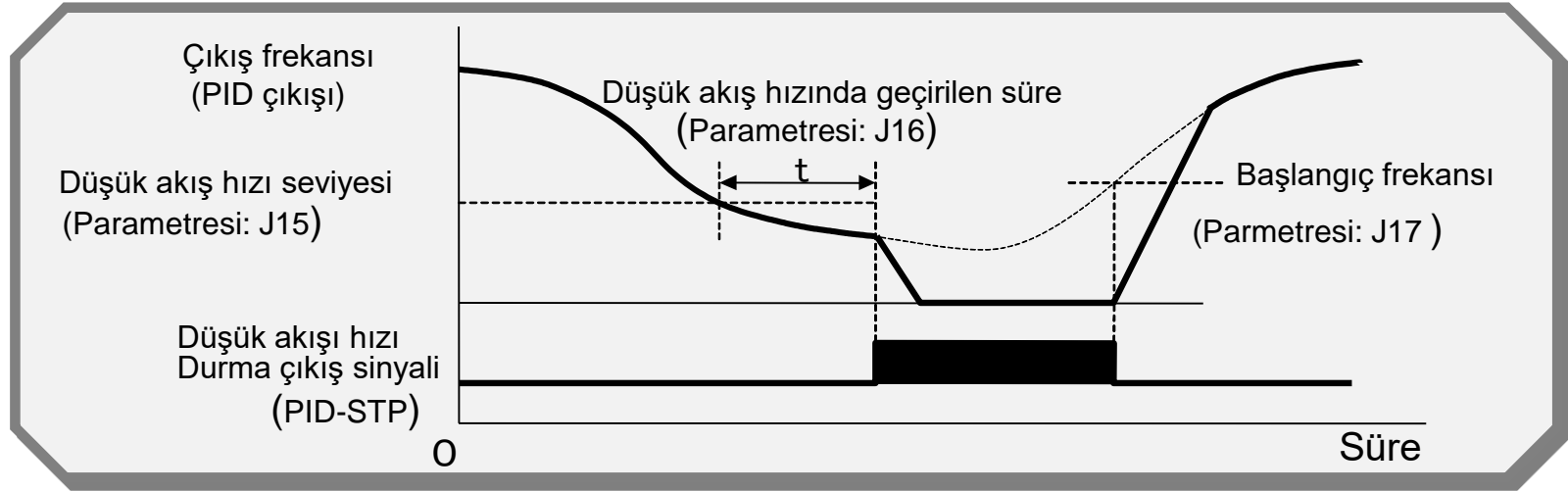
Sonrasında invertörün tepkisi uygulamayı kontrol etmek için gereken cevabı verecek hale gelmelidir.

PID kontrol bloğunun yanıtı J03 ve J04 parametrelerinden (Oransal kazanç ve integral süresi) değiştirilebilir. 'RUN' sinyali geldiğinde invertör çıkış frekansını arttıracaktır. Aynı şekilde 'RUN' sinyali kesildiğinde invertör çıkış frekansını F25'de tanımlanan değere düşürür (F08'deki yavaşlama süresine göre) ve PID kontrol durur.

Pressure transducer
4-20 mA (Vcc 24V)

Uyku fonksiyonu: (Düşük akış hızında durma)

Uyku fonksiyonu (ilgili parametreler: J15 (Hz), J16 (s))



Uyku fonksiyonu akış hızının belirli bir değerden düşük olduğu, akışın olmadığı durumlarda motoru durdurmada faydalı olabilir (pompa çekmediğinde). Aslında motorun çalışmaya başladığı fakat yeterince su akışı sağlayamadığı frekans değeri bilinirse J15 parametresine bu değer biraz üzeri girilmelidir. Bu fonksiyon sayesinde, pompa komponentlerinde oluşabilecek mekanik hasarlardan veya boşa harcanan enerji ve aşırı basınç ve sızıntılardan kaçınılmış olur. Buna ek olarak pompaya kesinlikle ihtiyaç duyulmadığı anlarda motoru durdurarak enerji tasarrufu elde edilmiş olur.

Yani, eğer invertör çıkış frekansı J15 de kaydedilmiş uyku fonksiyonu frekans değerinden düşükse ve bu çıkış frekansı J16 daki değer süresince düşükse uyku fonksiyonu devreye girer.

Şekil 1.2 ve 1.3 de uyku fonksiyonu gösterilmiştir. 'Stop frekans'ına geçişte F08 deki süre baz alınır. Bu fonksiyonun aktif olması için J15 değerinin 0 dan farklı bir değer olması gerekmektedir. (J15 = sleep frequency) Detaylar için J15 parametresinin açıklaması incelenmelidir. Not: Uyku frekansı (J15), uyanma frekansı olan J17'den düşük olmalıdır. Aynı zamanda J15 minimum frekans F16 ve J19 dan yüksek olmalıdır.

Uyku fonksiyonu: (Düşük akış hızında durma)

Uyanma fonksiyonu (*ilgili parametreler J17 (Hz), J23, J24(s)*)

Uyanma fonksiyonu daha önce uyku fonksiyonu ile durdurulmuş olan pompayı tekrar çalıştırılmasını gerçekleştiren fonksiyondur. Bu pompayı uyandırmak için iki koşul gerçekleşmelidir.

MV ≥ J17 (Hz)		 SV – PV ≥ J23 (%) (*)		Gecikme ≥ J24 (san)
Anlık değer (MV, PID'nin çıkışı) J17 ye kaydedilen değerden büyük olmalı (Anlık değer MV3. OPR MNTR menüsünden okunabilir.)	ve...	Prosesin mutlak farkı (proses işlem değeri ile belirlenen set değeri arasındaki fark) J23 e yazılan yüzde değerden büyük olmalıdır.	ve...	Önceki iki koşul J24'e yazılan süre boyunca sağlanmalı

Ek olarak, uyku frekansı minimum frekanstan daha yüksek olmalı (F16=J19):

$$F03 = F15 = J18 > J17 > J15 > F16 = J19$$

Maximum frequency

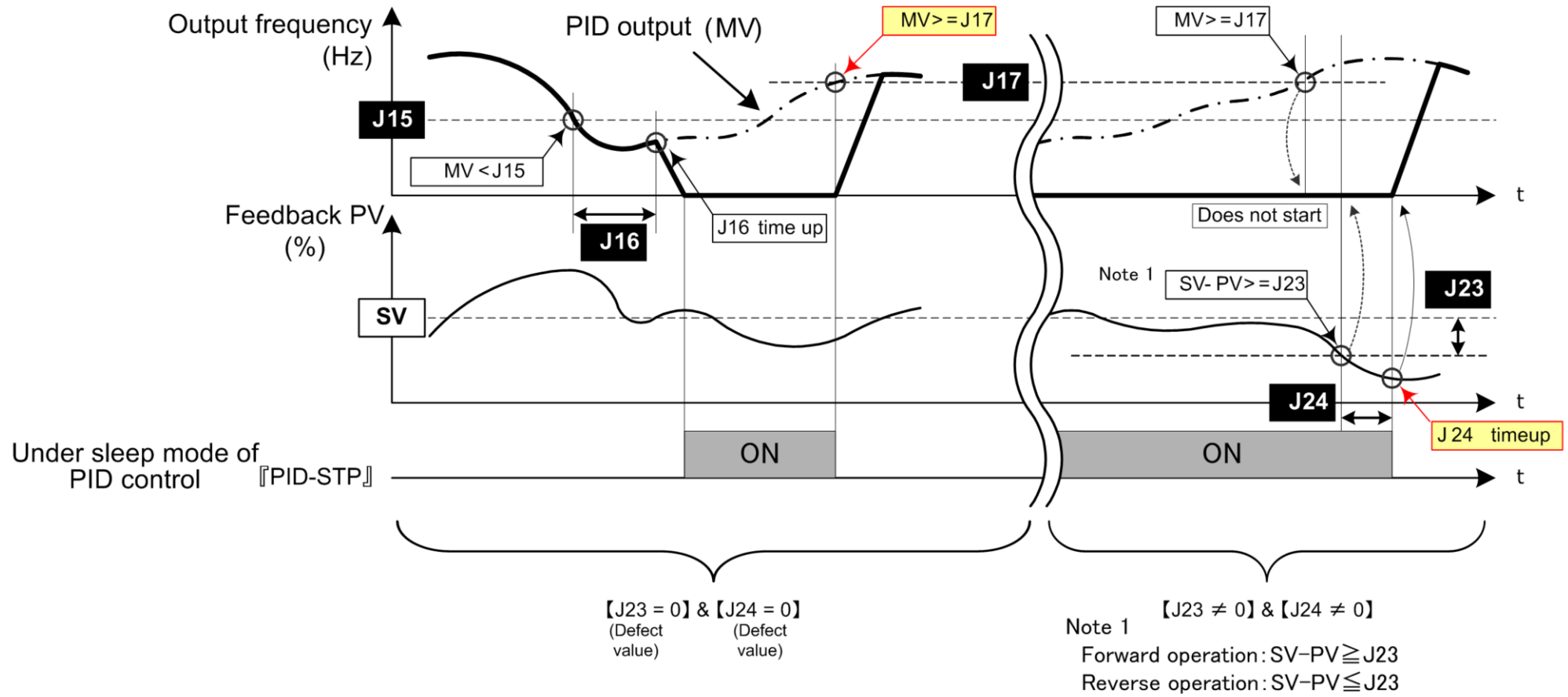
Frequency
to wake-up

Frequency
to sleep

Minimum frequency

3- Pompa Kontrol

Uyku fonksiyonu: (Düşük akış hızında durma)



3- Pompa Kontrol

Tek pompa motor kontrolü:

Yandaki tablo tüm pompa sistemlerinde genelde kullanılan parametreleri göstermektedir. Bunlar basic parametreler olarak bilinir.

Not: Yandaki değerler örnek olarak verilmiştir. Sisteminizde sağlıklı çalışmayabilir.

Common Parameters to all pump control systems

	Name	Default setting	Example's Value	User's Value
F02	Run command	0	1	
F07	Acceleration Time 1	20.00 s	3.00 s	
F08	Deceleration Time 1	20.00 s	3.00 s	
F11	Electronic Thermal Overload protection. Overload detection Level	100% of the motor rated current	13.0 A	
F12	Electronic Thermal Overload protection. Time constant	5.0 min (22kW or below) 10.0 min (30kW or above)	5 min	
F15	Frequency Limiter. High	70.0 Hz	50.0 Hz	
F16	Frequency Limiter. Low	0.0 Hz	25.0 Hz	
E42	Main monitor display item selection	0: Speed monitor	51: PV	
E62	Terminal [C1] extended function	0	5	
C64	Analog input adjustment for terminal [C1]. Display unit	2: %	44: bar	
C65	Analog input adjustment for terminal [C1] (max. scale)	+ 100.00	Transducer's pressure	
K16	Sub monitor 1 display item selection	13: Output current	50: SV	
K17	Sub monitor 2 display item selection	19: Input power	1: Fout1	
P01	Motor. Number of Poles	4	4	
P02	Motor. Rated capacity	Rated Capacity Standard Motor	5.5 kW	
P03	Motor. Rated current	Rated Current Standard Motor	13.0 A	
H91	Current input wire break detection	0.0 s	0.5 s	
J01	PID Control 1. Mode Selection	0	1	
J03	PID Control 1. Gain P	0.100	2.500	
J04	PID Control 1. Integral time	0.0 s	0.2 s	
J18	PID Control 1. Upper limit of PID process output	999	999	
J19	PID Control 1. Lower limit of PID process output	999	999	
J15	Slow flow rate stop function. Sleep frequency	0.0: Disabled	35.0 Hz	
J16	Slow flow rate stop function. Sleep frequency level latency	0 s	15 s	
J17	Slow flow rate stop function. Wake-up frequency	0.0 Hz	38.0 Hz	
J23	Slow flow rate stop function. Cancel deviation level 1	0.0	0,5 bar	
J24	Slow flow rate stop function. Cancel delay timer	0 s	1 s	

PID Kontrol:

- 1PID Kontrol standart olarak sağlanır
 - 1 PID : Dahili Proses Kontrol
 - 1 PID : Harici Proses Kontrol (Harici Sistem Kontrol)
- PID Feedback Hata Fonksiyonu.

Valf kontrolünde kullanım imkanı.

PID Kontrol:

- PV ve SV değerleri için birim dönüştürebilme.
- Birim dönüştürme ile daha kolay anlaşılabilirlik.

Set Data	Display unit	Set Data	Display unit	Set Data	Display unit
1	No display unit	24	L/min (Flowrate)	46	Psi (Pressure)
2	%	25	L/h (Flowrate)	47	mWG (Pressure)
4	r/min	40	Pa (Pressure)	48	inWG (Pressure)
7	kW	41	kPa (Pressure)	60	K (Temperature)
20	m ³ /s (Flowrate)	42	MPa (Pressure)	61	°C (Temperature)
21	m ³ /min (Flowrate)	43	mbar (Pressure)	62	°F (Temperature)
22	m ³ /h (Flowrate)	44	bar (Pressure)	80	ppm (Density)
23	L/s (Flowrate)	45	mmHg (Pressure)		

PID Kontrol:

PID ve pompa Kontrol

J01: PID kontrol 1. Mod seçimi

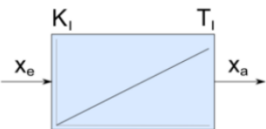
Ters/düz PID seçiminin yapıldığı parametredir. J01=1 olduğunda Set point (SP) ve Proses Value (PV) arasındaki fark pozitif ise ($SP - PV > 0$) PID lojiği pozitif çıkış verir. (Düz PID) (MV yi arttırma yönünde) . Alternatif olarak J01=2 olduğunda SP ve PV arasındaki fark negatif ise ($SP - PV < 0$) PID lojiği negatif çıkış verir. (Ters PID) (MV yi azaltma yönünde)

J03: PID Kontrol 1. P Kazancı



Bu parametre PID kontrolörün oransal kazancını düzenlemek için kullanılır. Bu parametrenin değeri uygulamaya bağlı olarak düzenlenmelidir. Yüksek bir P değeri PID denetleyicisinin daha hızlı cevap vermesini sağlar. Fakat verdiği cevap doğruluk hassasiyeti azalır.

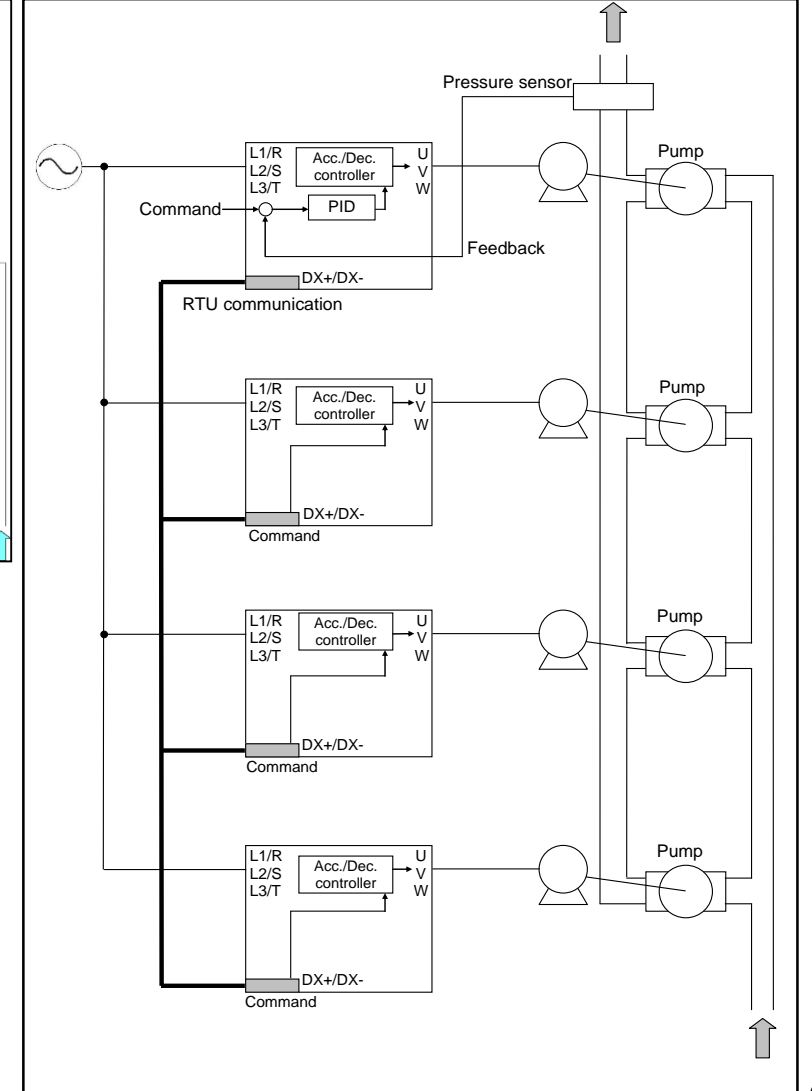
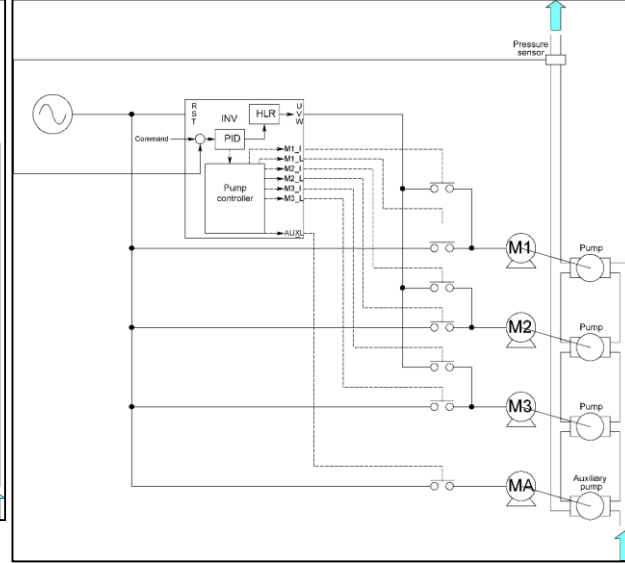
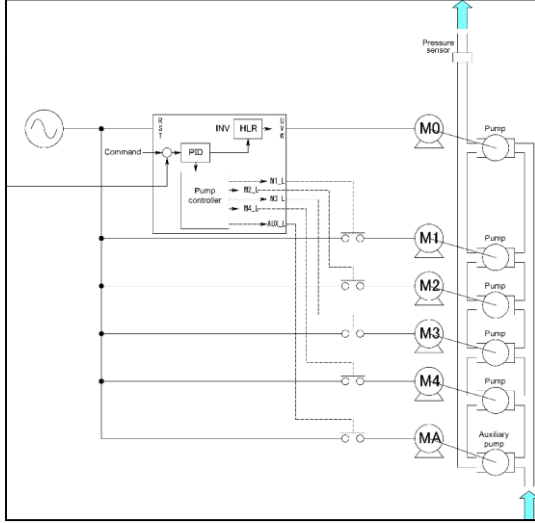
J04: PID Kontrol 1. Integral Süresi



Bu parametre PID kontrolörün integral süresini ayarlar (I). Bu parametrenin değeri uygulamaya bağlı olarak düzenlenmelidir. Yüksek integral süresi PID denetleyicisinin daha yavaş cevap vermesini sağlar. Fakat set değeri etrafındaki salınımların sayısını azaltır.

4- Çoklu Pompa Kontrolü

Kaskad kontrol – Gezici metod (floating) – Ortak işlem:



Uygun maliyet

Tek pompa kontrollü metod:

Frenic – Aqua serisi sürücüler çoklu pompa sistemlerini bir pompa motoru kontrollü ya da birden çok pompa motoru kontrollü metodlarla sürebilir. Aşağıda gösterildiği gibi çeşitli kontrol şemaları oluşturulabilir:

Seçilen kontrol metoduna göre gerekli dijital giriş/çıkış sayıları değişecektir. (OPC-G1-RY veya OPC-G1-RY2 opsiyon kartları gerekli olabilir.)

	Necessary digital outputs	Do we need the optional relay card installed?	<u>Explained in...</u>
Single pump control	0	NO	CHAPTER 1
Single pump control consists of 1 pump exclusively controlled by the frequency inverter			

MONO-REGULATED PUMP CONTROL (FIXED) up to 6 pumps (Mono-joker) J401=1				Necessary digital outputs	Do we need the optional relay card installed?	<u>Explained in ...</u>
1 regulated Pump	+	1 auxiliary pump (On-Off control)		1	NO	CHAPTER 2
		2/3/4 auxiliary pumps (On-Off control)		2/3/4	Optional (OPC-F2-RY)	CHAPTER 3
		4 auxiliary pumps (On-Off control)	+	1 additional pump (On-Off control)	5	
Mono-regulated pump control consists of 1 pump exclusively controlled by the frequency inverter and multiple auxiliary pumps working in On-Off control mode. Additional pump is added / removed depending on the regulated pump speed and if auxiliary pumps are all enabled or not.						

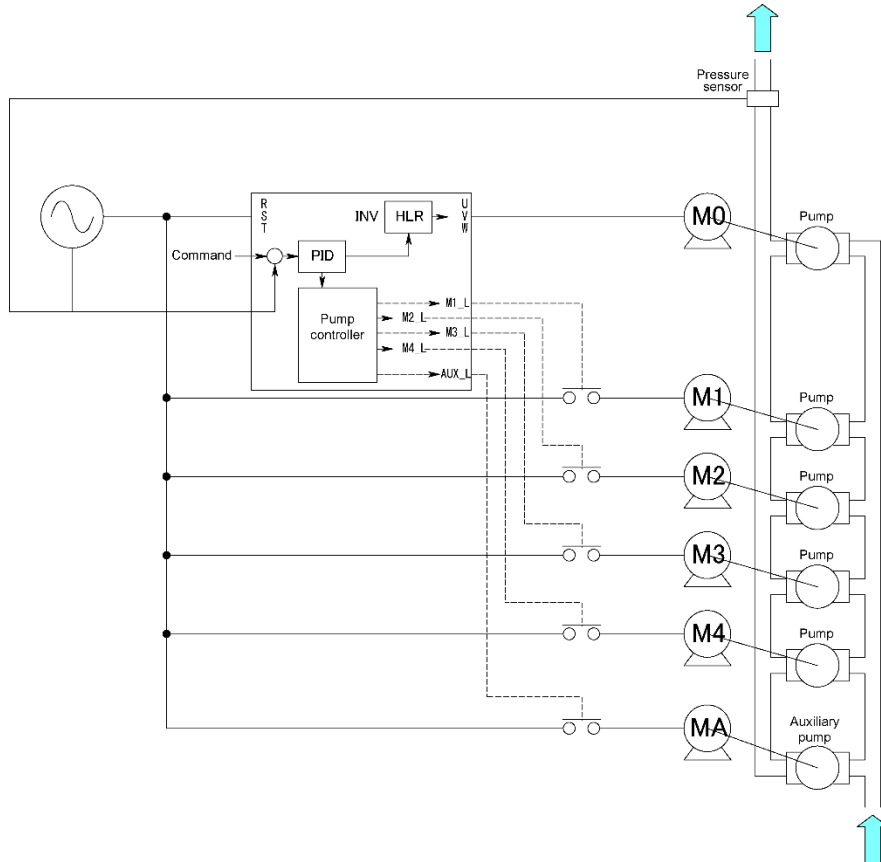
Birden çok pompa motoru kontrollü metod:

MULTI-REGULATED PUMP CONTROL (FLOATING) up to 4 pumps (Multi-joker) J401=2	Necessary digital outputs	Do we need the optional relay card installed?	<u>Explained in ...</u>
<i>2/3 regulated pumps</i>	4/6	YES (OPC-F2-RY)	CHAPTER 4
Pumps working on Multi-regulated mode are all inverter driven. Additional pump is added / removed depending on the regulated pump speed and if others are also enabled or not.			

**Ayrıntılı bilgi SG-Pompa
kontrolünde bulunabilir**

4- Çoklu Pompa Kontrolü

Tek pompa motoru kontrollü metod – sabit motor:

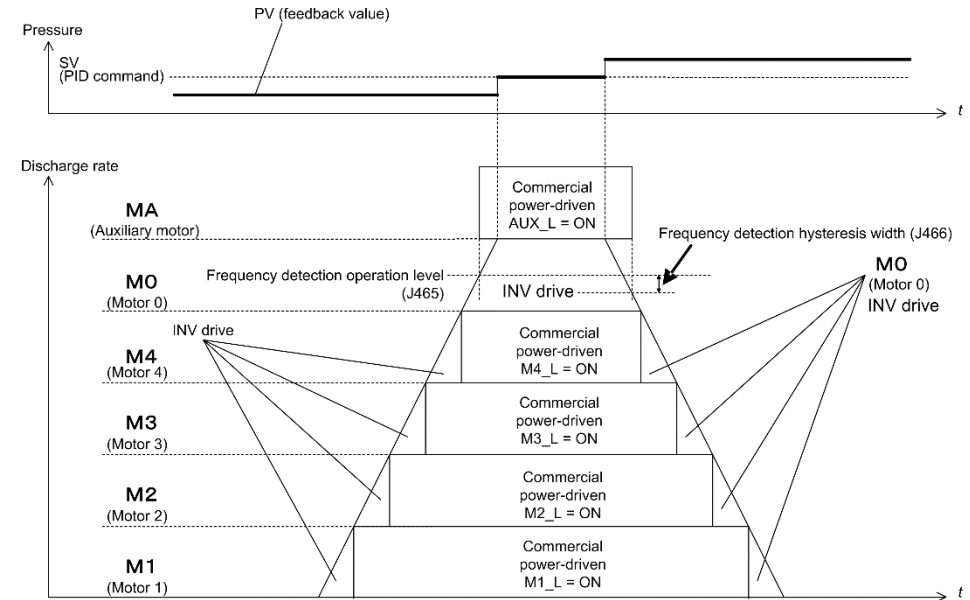


Inverter drive motor fixed method (FIXED)

Max. 1 unit + 4 units + 1 unit

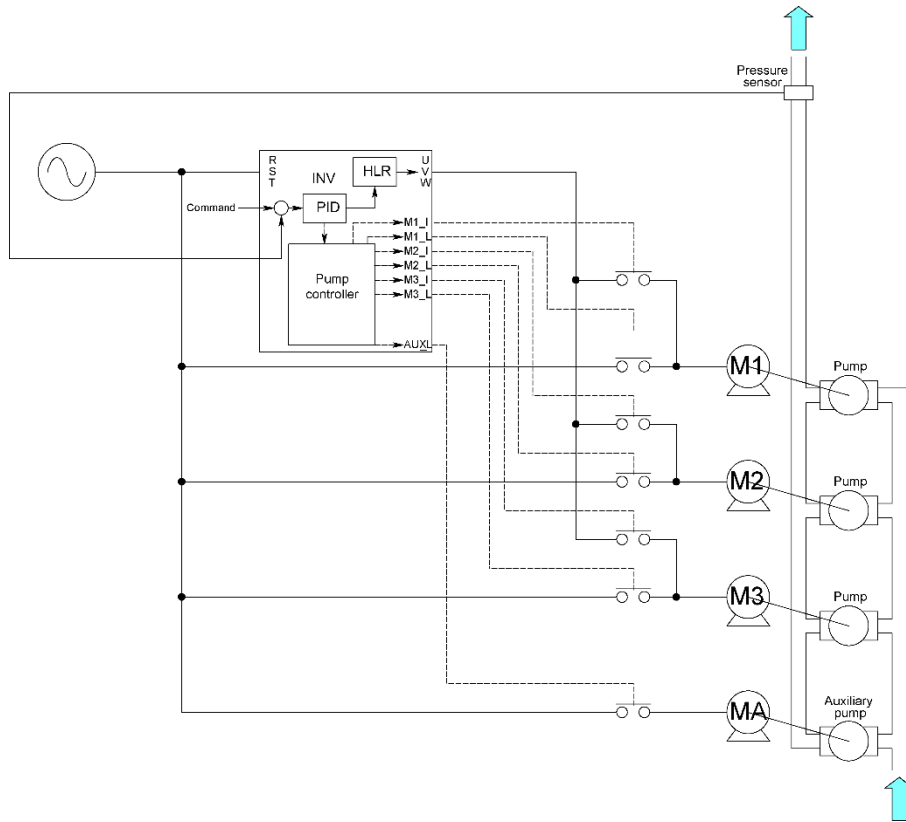
(Driven by inverter) (Commercially driven) (Auxiliary motor)

Bu konfigürasyon sürücü tarafından sürülen bir motor (M0) ve şebeke tarafından yol verilen 4 motor içermektedir. (M1-M4). İnvörtör tarafından sürülen motor (M0) sabittir ve değişken hız ile sürülür. İnvörtör ile sürülen M0 motoru istenilen basıncı sağlayamadığı zaman şebekeden beslenen diğer motorlar devreye girer.



4- Çoklu Pompa Kontrolü

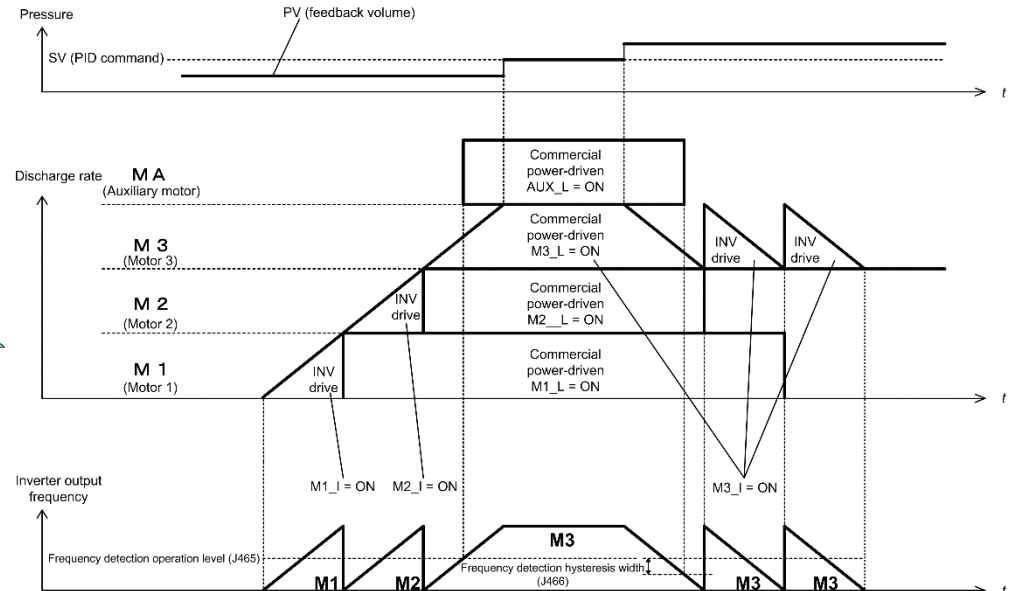
Gezici metod "1" (sürücü ile birden fazla motora yol verme):



Inverter drive motor floating method (FLOATING)

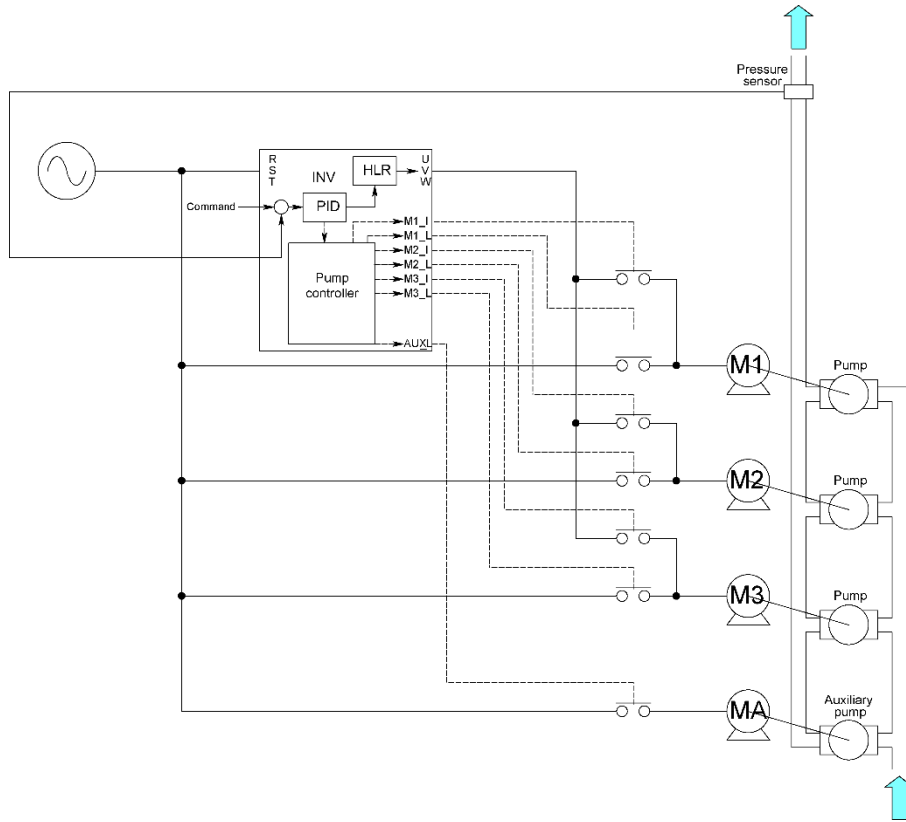
Max. 3 unit + 1 unit
(Auxiliary motor)

Bu konfigürasyonda, **tüm motorlara (M1-M3) sürücü tarafından yol verilir ve şebekeye bırakılır.** çalışmanın başında, her motor sıra ile sürücü tarafında yol aldırılır. İlk motor yalnız çalıştığında su seviyesi yetersiz kalırsa, o motor şebekeye aktarılır ve ikinci motor sürücü tarafında devreye alınır. **Pompa motorları devre dışı bırakılmaya başlandığında (su akışı set değerine geldiğinde) sürücünün kontrolündeki motor sabitlenir. Devreden çıkan motorlar sürücü tarafından yavaşlatılmaz.**



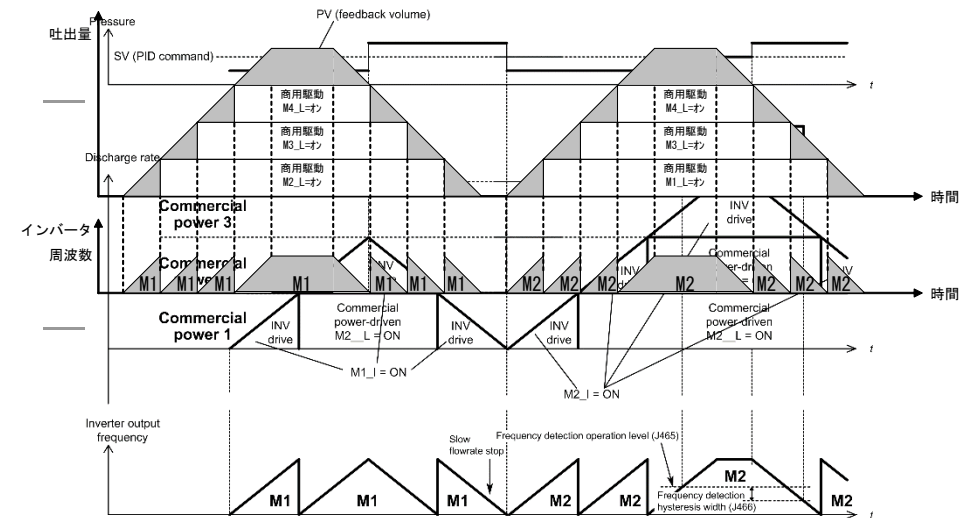
4- Çoklu Pompa Kontrolü

Gezici metod "2" (sürücü ile birden fazla motora yol verme):



Bu konfigürasyonda, **tüm motorlara (M1-M4) sürücü ya da şebeke tarafından yol verilir.** çalışmanın başında, bir motor sürücü tarafında yol aldırılır. İlk motor yalnız çalıştığıında su seviyesi yetersiz kalırsa, o motor şebekeye aktarılır. **Sürücü tarafından sürülen pompa motoru yavaş akış esnasında değiştirilir.**

Inverter drive motor floating method (FLOATING)
Max. 3 unit + 1 unit
3 (Auxiliary motor)

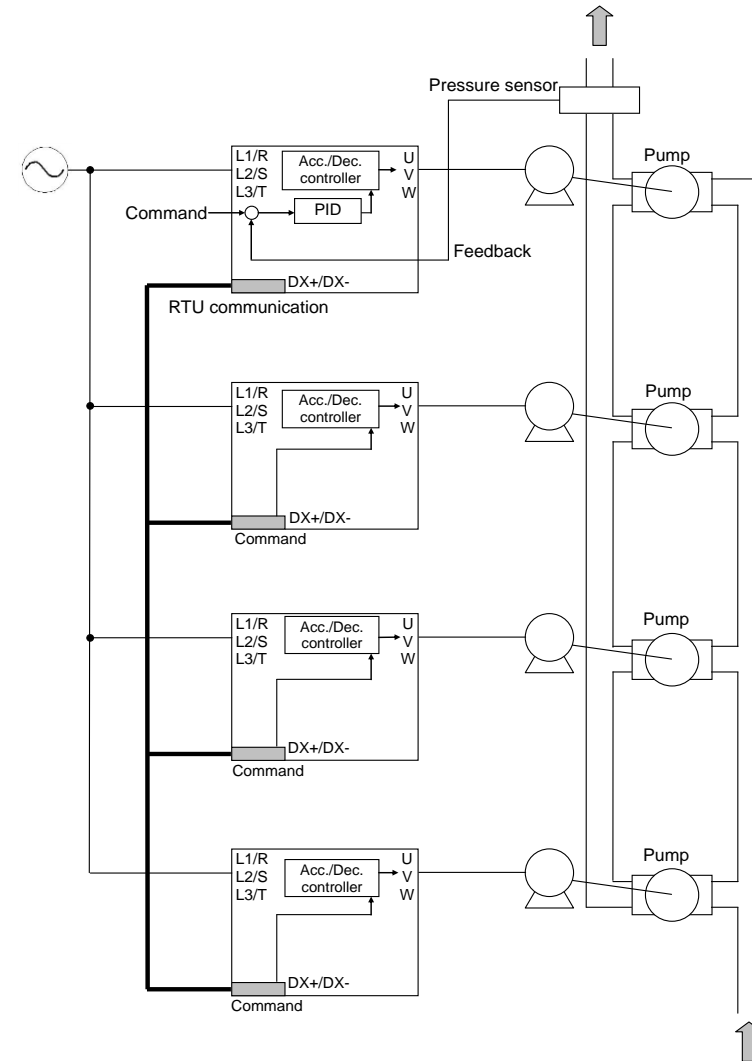


4- Çoklu Pompa Kontrolü

Beraber çalışma:

- Herhangi bir kontrolör olmadan gerçekleştirilebilir
- Haberleşme kablolama tasarrufu sağlar
- Modbus RTU ile herhangi bir opsiyon kartına ihtiyaç yoktur.
- RTU haberleşme ile 3 sürücü birbirleri ile haberleştirilebilir.

Kurulum maliyeti tasarrufu



5- Fonsiyonlar

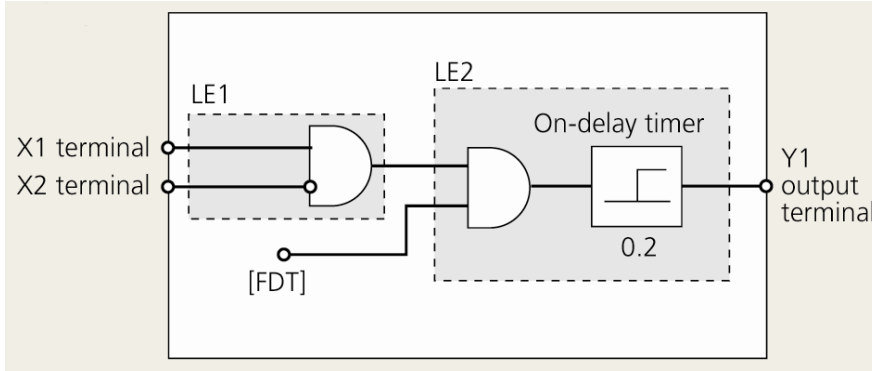
Fonsiyon Grubu	Tekil fonsiyonlar	HVAC	Aqua	AceH
Sistem koruma fonsiyonları	Düşük akış hızı fonk.	Y	Y	Y
	Kuru pompa algılama	N/A	Y	N/A
	Başlangıç aşamasında duruş/kalkış rampaları	N/A	Y	N/A
	Boost fonsiyonu	N/A	Y	N/A
	Çekvalf koruması için yavaşlama rampası	N/A	Y	N/A
	Pompa eğrisi sonu algılama	N/A	Y	N/A
	Saatte maks. çalışma sayısı kontrolü	N/A	Y	N/A
	Anti-jam	Y	Y	N/A
Özel HVAC fonsiyonları	Cascade kontrol	N/A	Y	Y
	Mutual işlem	N/A	Y (x3)	Y (x4)
	4 PID kontrol	Y	Y	N/A (2x)
	Yangın modu (forced operation)	Y	Y	Y
	Vurgun fonsiyonu	Y	Y	Y
	Lojik yazılım	Y	Y	Y
	Rejeneratif hata fonsiyonu	Y	Y	Y
	Gerçek zaman saati	Y	Y	Y
	Otomatik enerji tasarrufu fonk.	Y	Y	Y
	Aşırı yük fonsiyonu	Y	Y	Y
Veya Su kaynağı /drenaj sitem fonsiyonları(AQUA)	Şebekeye aktarma fonk.	Y	Y	N/A
	Komut kaybı tespiti	Y	Y	Y
	Düşük tork tespiti	Y	Y	Y
	Şifreleme fonk.	Y	Y	Y
	Dinamik tork vektör kontrol modu	Y	Y	Y
	PMSM motor kontrol	N/A (soon)	N/A (soon)	Y
	Filtre tıkanıklığı önleme fonk.	Y	Y	Y
	Wet-bulb temperature presumption control	Y	N/A	N/A
	Doğrusallaştırma fonk.	Y	Y	Y

Mavi karakterler: Sadece AQUA
Kırmızı karakterler: Sadece HVAC
Diğerleri: Ortak

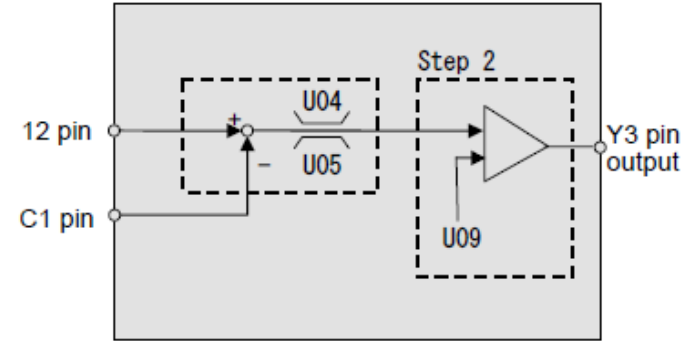
Y: Geçerli
N/A: Geçerli değil

Lojik yazılım fonksiyonu:

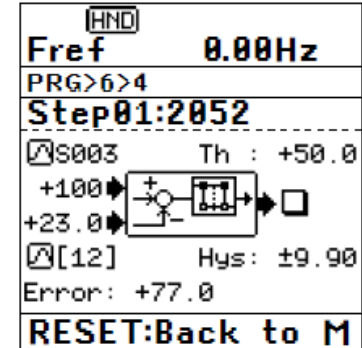
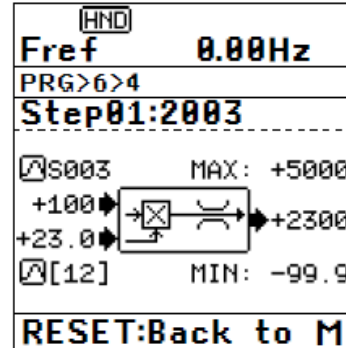
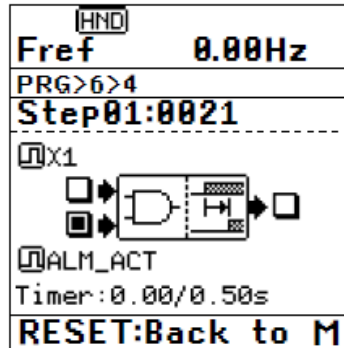
Örnek: Dijital (AND + on-delay timer)



Örnek: Analog (subtraction + comparison 5)

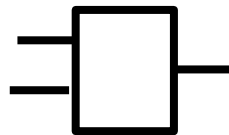
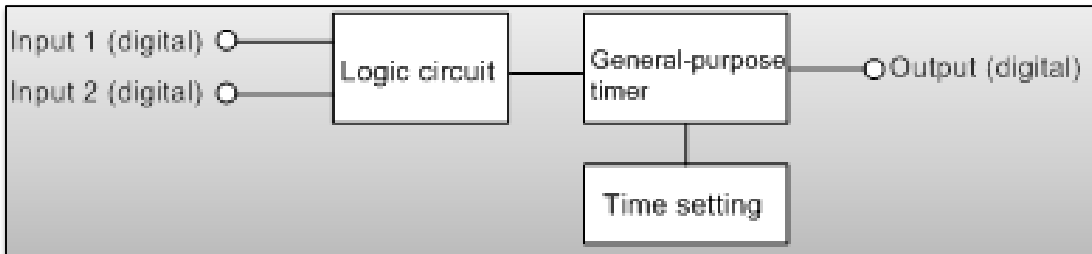


İzleme Fonksiyonu: Yazılımdaki çeşitli adımların giriş çıkış durumları ekrandan izlenebilir.



Lojik yazılım fonksiyonu :

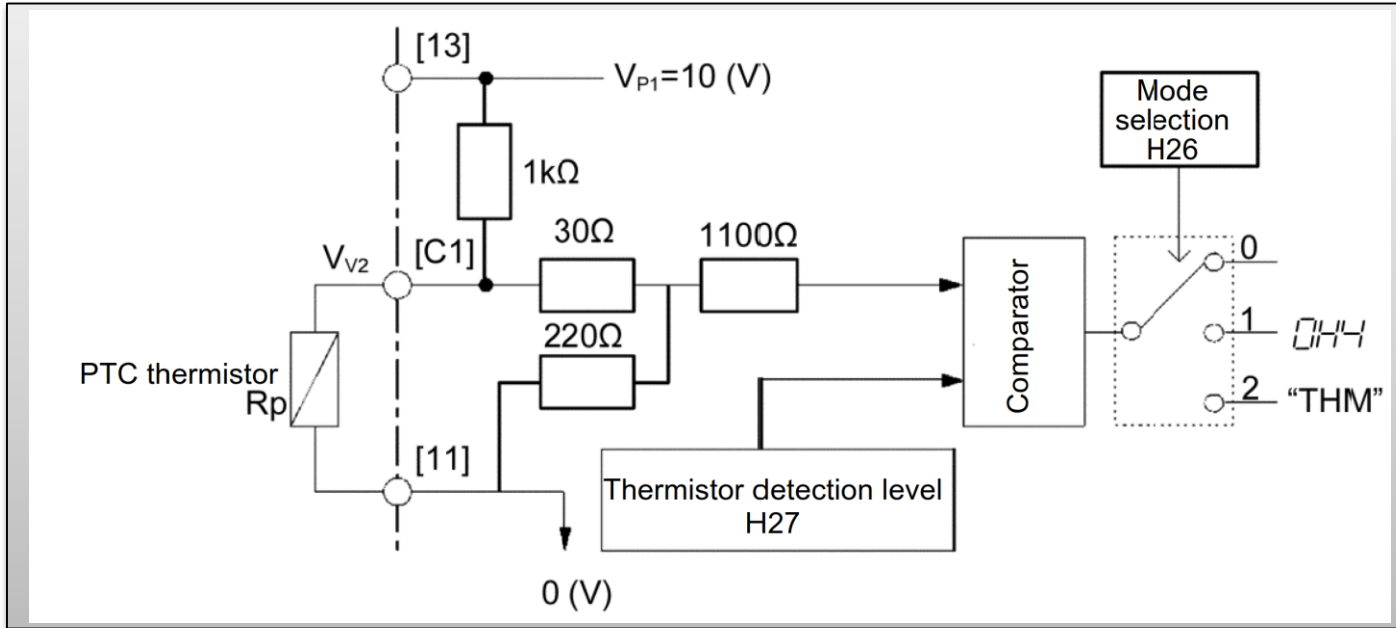
U06	Customizable Logic: Step 2 (Control function)	See U01.
U07	(Input 1)	See U02.
U08	(Input 2)	See U02.
U09	(Function 1)	-9990 to 0.00 to 9990
U10	(Function 2)	-9990 to 0.00 to 9990
U72	Customizable Logic Output Signal 2	2: Output of step 2



- 0: No function assigned
- 10: Through output + General-purpose timer
- 20: ANDing + General-purpose timer
- 30: ORing + General-purpose timer
- 40: XORing + General-purpose timer
- 50: Set priority flip-flop + General-purpose timer
- 60: Reset priority flip-flop + General-purpose timer
- 70: Rising edge detector + General-purpose timer
- 80: Falling edge detector + General-purpose timer
- 90: Rising & falling edges detector + General-purpose timer
- 100: Hold + General-purpose timer
- 110: Increment counter
- 120: Decrement counter
- 130: Timer with reset input
- 2001-3002: Analog input
- 4001-5114: Analog + digital

PTC termistör ile motor koruma:

- Motora gömülü PTC termistörü sürücü üzerindeki (C1) pinine bağlanarak motorun aşırı sıcaklıktan korunması sağlanır. PTC koruma seviyesine geldiğinde sürücü hataya geçip durdurulabilir ya da transistör çıkışından PTC uyarısı alınabilir.

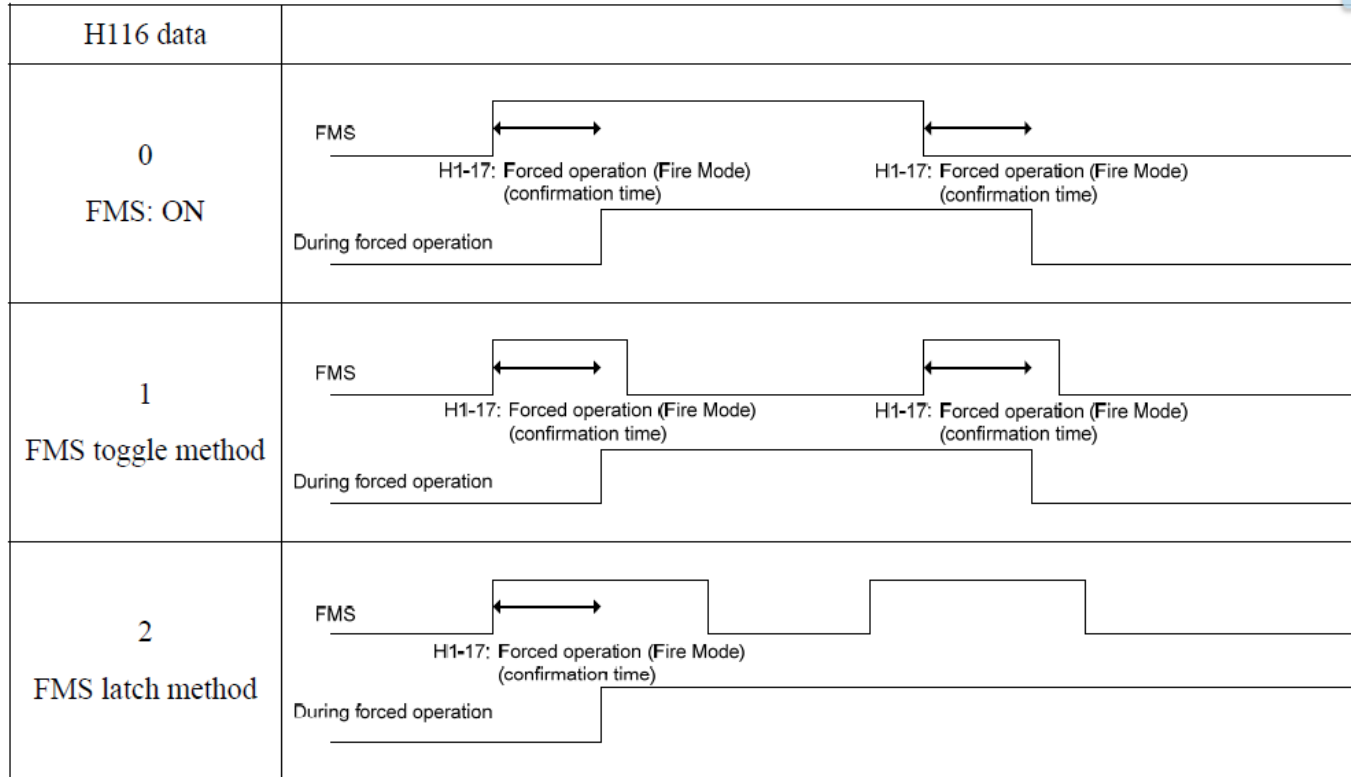


Yangın modu (forced operation):

Bu mod sürücünün kendi imha olana kadar çalışmasını sağlar.



Yangın modu - (forced operation):



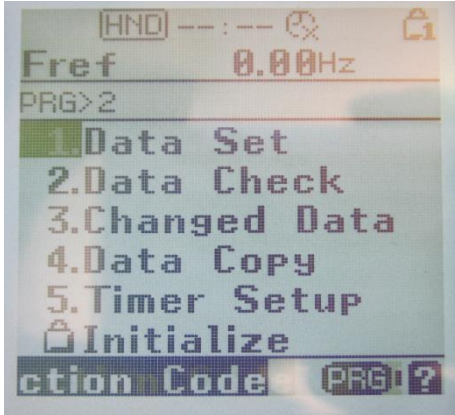
Tüm alarmlar göz ardı edilir ve sürücü bozulana kadar çalışmaya devam eder.
Tahliye yolundaki gaz yoğunluğunu engellemek gibi..

Şifreleme fonksiyonu:

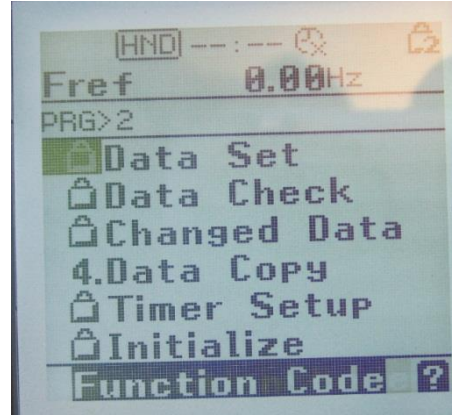
Parametreler:

- okunabilir/yazılabilir,
- sadece gösterilebilir
- saklanabilir.

1.Seviye şifreleme



2.Seviye şifreleme



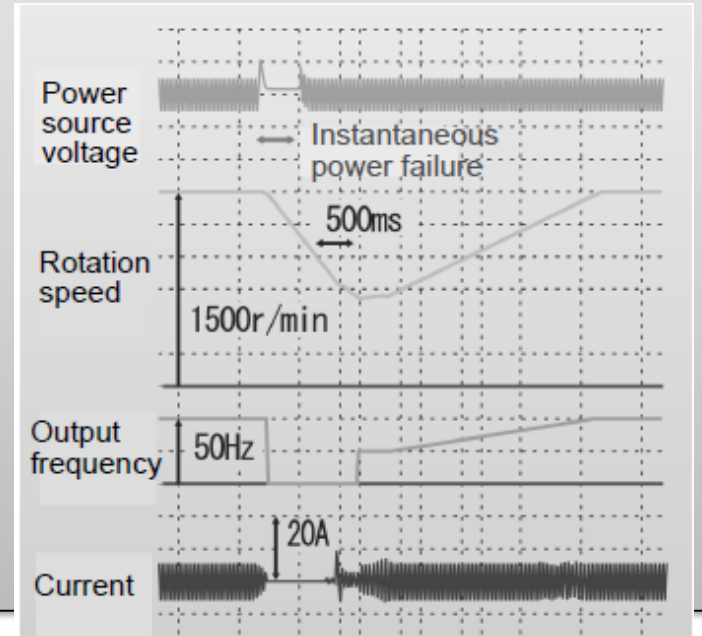
2 Seviye Şifreleme



Toparlama fonksiyonu:

Toparlama fonksiyonu ile yumaşak bir kalkış sağlanır. Anlık enerji kesintilerinde, kısa süreli kapat/aç durumlarında ya da çoklu motor kontrolünde şebeke kontrolündeki motoru tekrar sürücü kontrolüne alırken bu fonksiyonla motor yönü ve devir sayısı hesaplanarak yumuşak bir geçiş sağlanmaktadır.

Dönen motoru yakalama

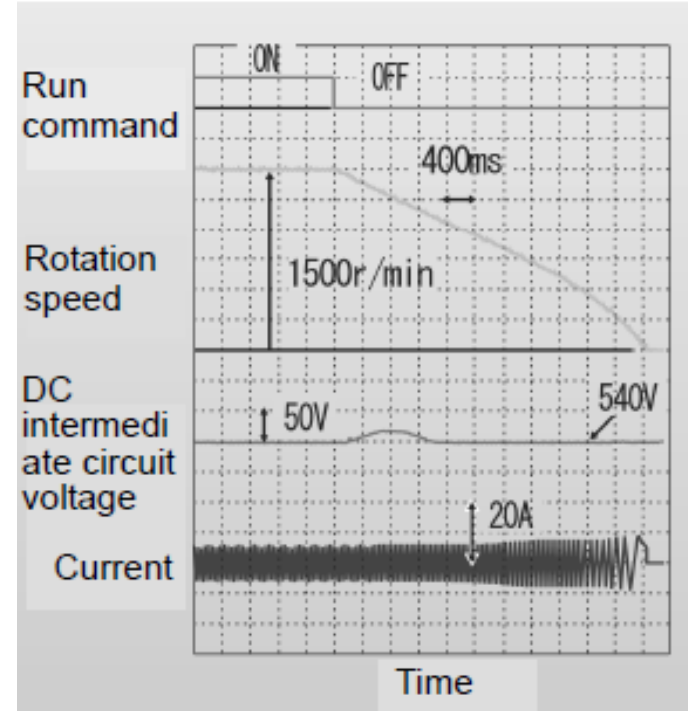


Rejeneratif gerilimi engelleme fonksiyonu:

Bu fonksiyon ile DC bara aşırı gerilim hatası engellenmektedir. (hızlanma/yavaşlama rampalarında ve sabit hızda etkindir)

Fanlar için önemlidir

Örnek: Yavaşlama rampası çalışma şekli



Bakım:

Basit ve gelişmiş bakım/geliştirilmiş koruma .
Kullanım ömrü olan ürünlerin ömrü ile ilgili bilgiler görüntülenebilir.

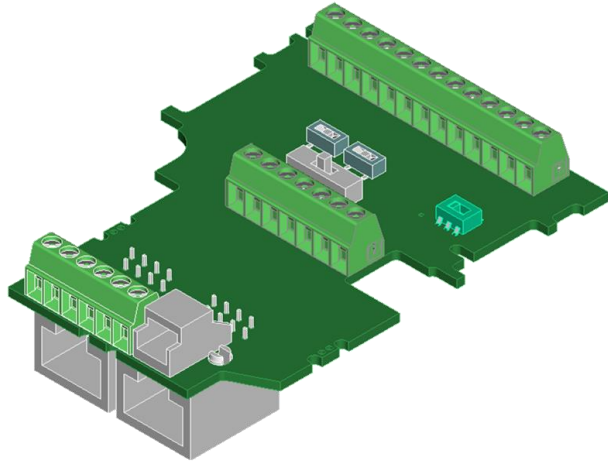


Maksimum 2 adet opsiyon kartı beraber kullanılabilir:

Kart kodu:	Kullanım:	Montaj yeri:
OPC-E2-RS	Serial haberleşme kartı	Terminal
OPC-F2-RY	Röle çıkış kartı (3 x 1c)	Adaptor
OPC-AIO	Analog giriş /çıkış kartı	Adaptor
OPC-DIO	Dijital çıkış kartı	Adaptor
OPC-PT	PT100 termistör kartı	Adaptor
OPC-PDP3	PROFIBUS-DP haberleşme kartı	Adaptor
OPC-CCL	CC-Link haberleşme kartı	Adaptor
OPC-LNW	LONWORKS haberleşme kartı	Adaptor
OPC-DEV	DeviceNET haberleşme kartı	Adaptor
OPC-COP2	CANopen haberleşme kartı	Adaptor
OPC-PRT	Profinet IO, Bacnet/IP, Modbus TCP ve Ethernet/IP haberleşme kartı	Adaptor

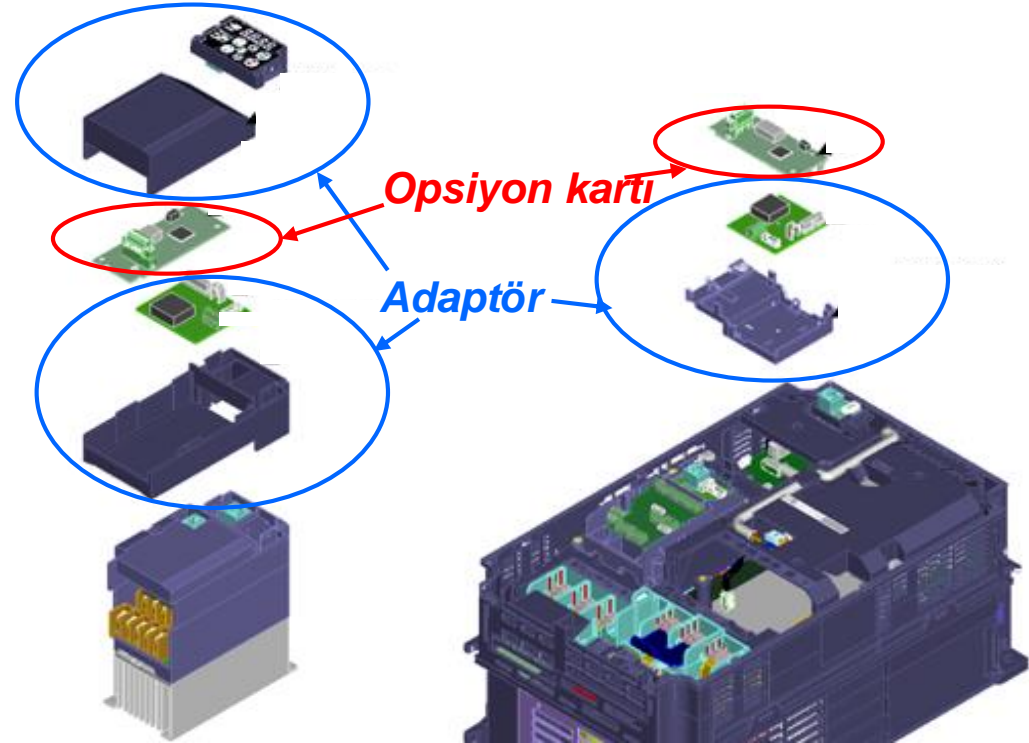
Opsiyon kartları iki türde takılabilir:

Terminale monte edilen



OPC-E2-RS
(Opsiyon kartı)

Adaptör ile monte edilen

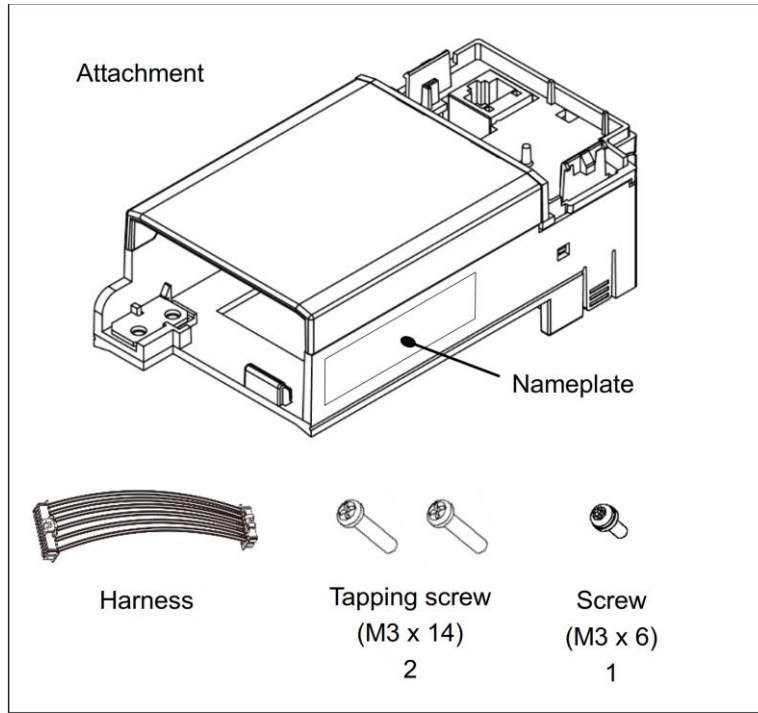


Opsiyon kartı

Adaptör

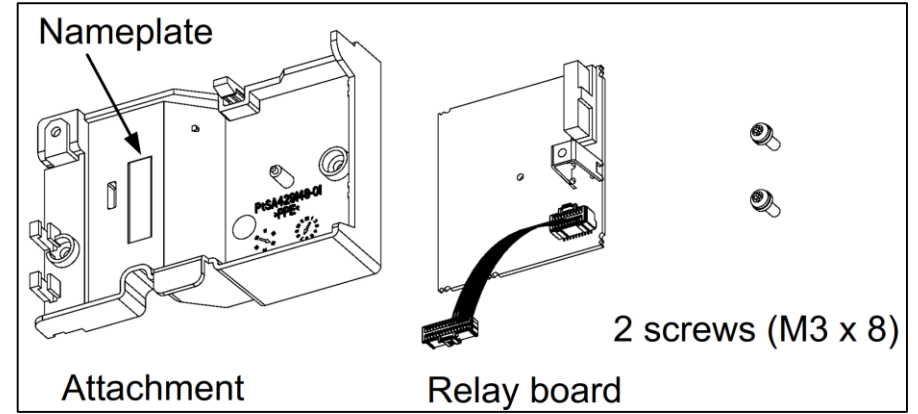
Invertör boyutuna göre değişen adaptörler:

0044 e kadar(-4)

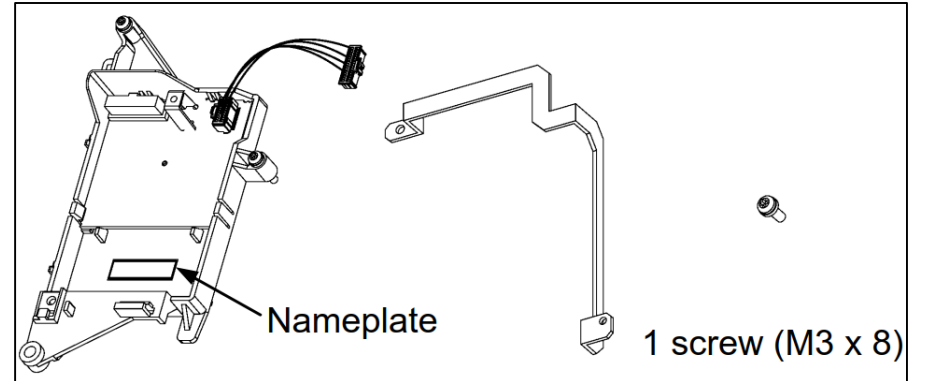


1.1 Product configuration

0059 ve 0072 (-4)



0085 den sonra(-4)

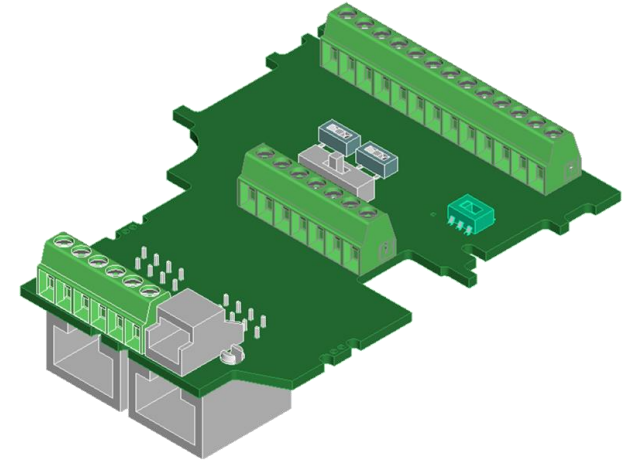


OPC-E2-RS:

RS-485 haberleşme kartı ile (OPC-E2-RS) FRENIC-Ace'de standart olarak bulunan RS-485 haberleşmenin RJ-45 portları ile multi-drop bağlantı yapmasını sağlar.(2 konnektörlü)

Standart RS-485 portundaki protokollere sahiptir.

Her protokolün ayrıntıları için user manual incelenmelidir.



OPC-E2-RS
(Opsiyon kartı)

OPC-F2-RY:

Bu kart ile, FRENIC-AceH invertörüne 3 adet röle çıkışı eklenmiş olur.

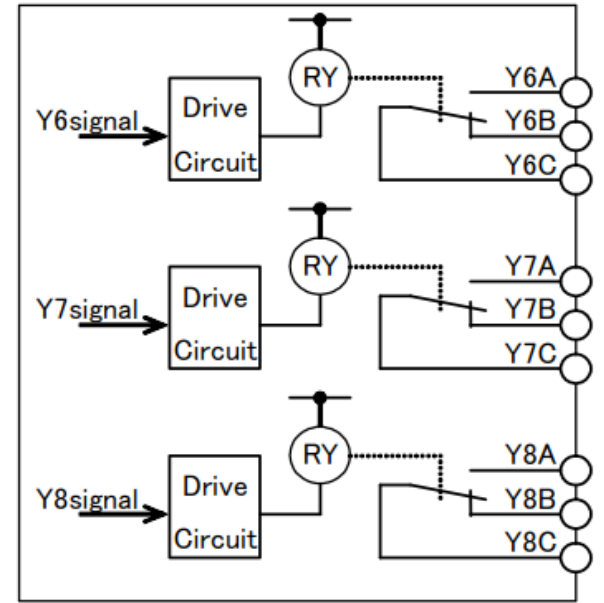
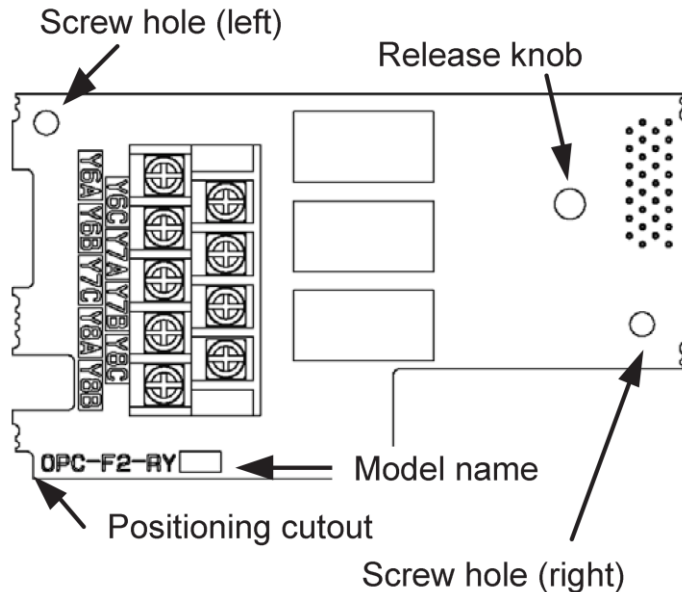


Figure.4 Internal Block Diagram

OPC-AIO:

Analog input interface card (OPC-AIO)

This card allows analog input and output to be used.

- | | |
|-----------------------|--|
| Analog input: | 1 analog voltage input point (0~±10V)
1 analog current input point (4~20mA) |
| Analog output: | 1 analog voltage output point (0~±10V)
1 analog current output point (4~20mA) |

OPC-CCL:

CC-Link communications card (OPC-CCL)

By connecting this card with the CC-Link master unit, the communications rate up to 10Mbps can be supported and the transmission distance is covered up to 1200 m in total.

No. of connection units: 42 units

Communications method: CC-Link Ver1.10 and Ver2.0

Communications rate: 156kbps~

OPC-DEV:

DeviceNet communications card (OPC-DEV)

This card enables operation instruction and frequency command to be set from the DeviceNet master, allowing operation conditions to be monitored and all the function codes to be changed and checked.

No. of connection nodes	max. 64 units (including the master unit)
MAC ID:	0~63
Insulation:	500V DC (photocoupler insulation)
Communications rate:	500kbps/250kbps/125kbps
Network consumed power	max. 80mA, 24V DC

OPC-PDP3:

PROFIBUS DP communications card

This card enables operation instruction and frequency command to be set from the PROFIBUS DP master, allowing operation conditions to be monitored and all the function codes to be changed and checked.

Communications rate: 9.6kbps~12Mbps

Transmission distance: ~1,200m

Connection connector: 2 x 6 - pole terminal block

OPC-COP2:

CANopen communications card

This card enables operation instruction and frequency command to be set from the CANopen master (such as PC and PLC), allowing all the function codes to be set and checked.

No. of connection nodes 127 units

Communications rate: 20k, 50k, 125k, 250k, 500k,
800k, 1Mbps

Transmission distance: ~2,500m

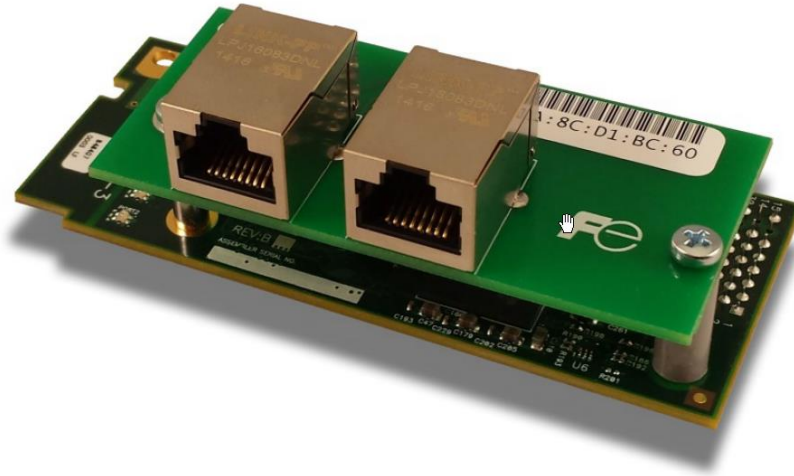
OPC-LNW:

LonWorks communications card (OPC-LNW)

This card allows peripheral equipment (including a master unit) that is connected via LonWorks to be connected with the inverter, enabling operation instruction and frequency command to be set from the master unit.

LONWORKS haberleşme kartı (OPC-LNW), FRENIC-AceH ile diğer ürünlerin (LONWORKS master ünitesi gibi) haberleşmesini gerçekleştirir. Haberleşme kartı takılan AceH LONWORKS master ünite tarafından start/stop komutlarının verilmesine ve master/slave arasında bilgi alış verişi yapılabilmektedir.

OPC-PRT:



Desteklenen protokoller: Profinet IO Device, ModBus/TCP, Ethernet/IP, Bacnet/IP, Allan Bradley Ethernet

Dahili web server(Customizable)

OPC-PT:

Pt100 temperature sensor input card (OPC-PT)

This product is a 2-channels resistance temperature detectors input card which can be equipped to FRENIC-AQUA series. This interface card allows the resistance temperature detector (hereafter RTD) to be directly connected without converters to the inverter and convert a temperature values into a digital value. Applicable RTD are "JPt100", "Pt100", "Ni100", "Pt1000", and "Ni1000".



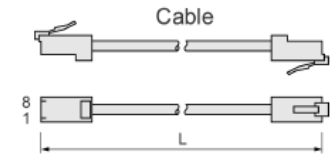
Pt100: $R_0 = 100 \Omega$ at 0°C

Diğer:

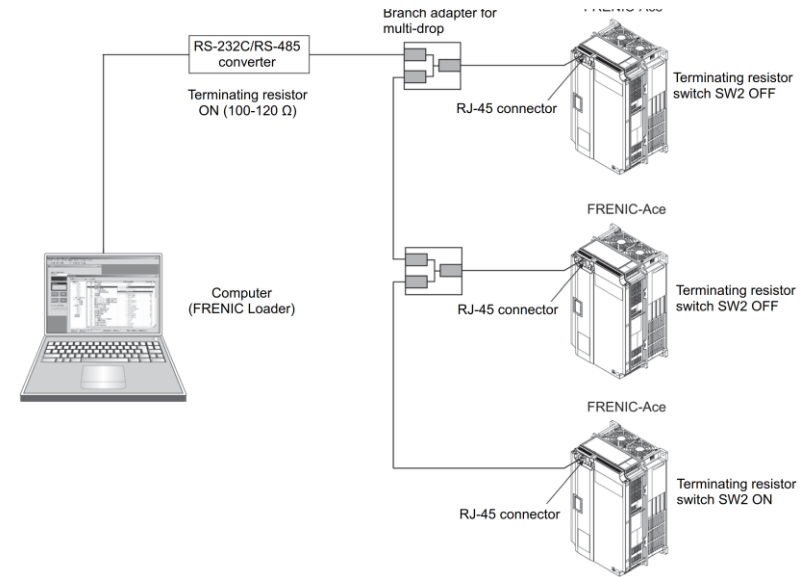
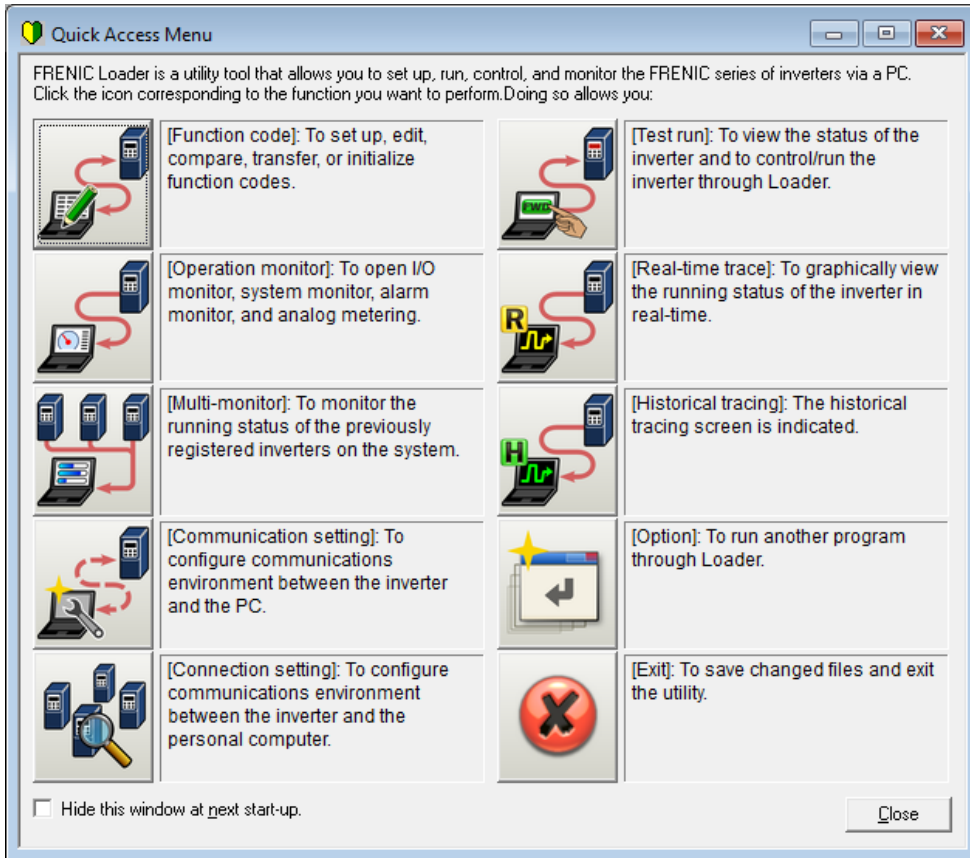
Extension cable for remote operation (CB-□S)

This cable is used in connection between the inverter body and the keypad.

Optional type	Length (m)
CB-5S	5
CB-3S	3
CB-1S	1



Loader software:



7- Opsiyonlar

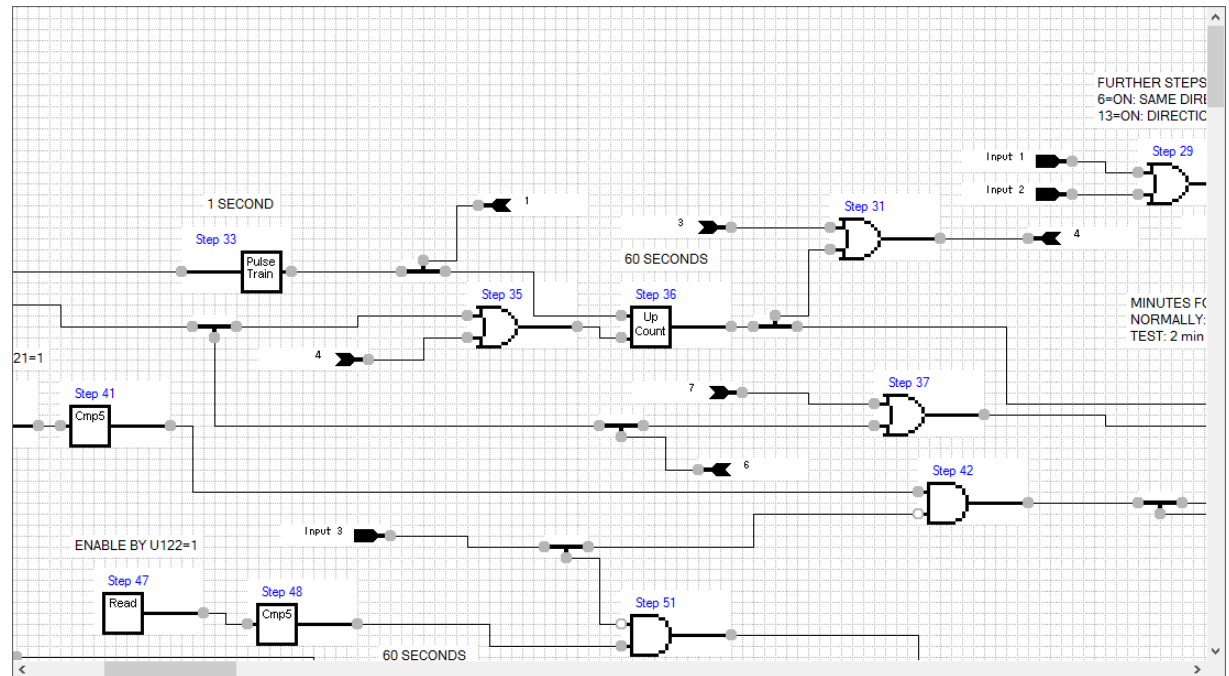
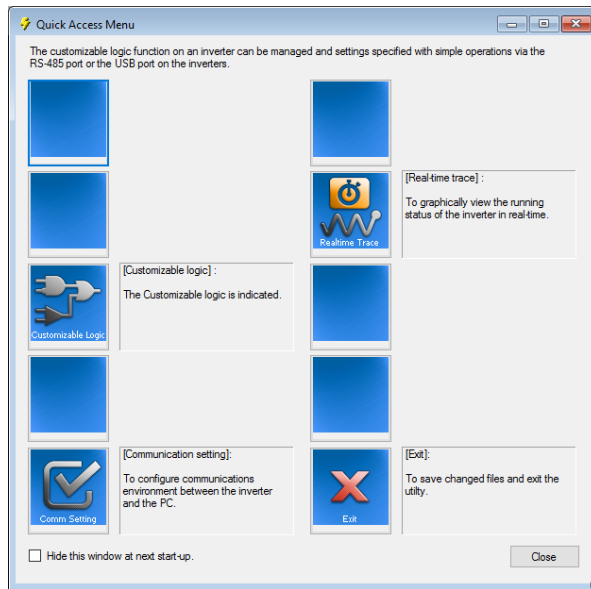
Change	Function code No.	Function code name	Setting value	Data format
	F00	Data protection	0	1
	F01	Frequency setting 1	0	1
	F02	Operation method	2	1
	F03	Maximum output frequency 1	50.0	3
	F04	Base frequency 1	50.0	3
	F05	Rated voltage at base frequency 1	400	1
	F06	Maximum output voltage 1	400	1
	F07	Acceleration time 1	20.0	12
	F08	Deceleration time 1	20.0	12
	F09	Torque boost 1	3.4	3
	F10	Electronic thermal overload protection	1	1
	F11	Electronic thermal overload protection	11.84	24
	F12	Electronic thermal overload protection	5.0	3
	F14	Restart mode after momentary power f	0	1
	F15	Frequency limiter (Upper limit)	70.0	3
	F16	Frequency limiter (Lower limit)	0.0	3
	F18	Bias (for frequency setting 1)	0.00	6
	F20	DC braking 1 (Braking starting frequen	0.0	3
	F21	DC braking 1 (Braking level)	0	1
	F22	DC braking 1 (Braking time)	0.00	5
	F23	Starting frequency 1	0.5	3
	F24	Starting frequency 1 (Holding time)	0.00	5
	F25	Stop frequency	0.2	3
	F26	Motor sound (Carrier frequency)	2	1
	F27	Motor sound (Tone)	0	1
	F29	Terminal [FM1] (Mode selection)	0	1
	F30	Terminal [FM1] (Output gain)	100	1
	F31	Terminal [FM1] (Function selection)	0	1
	F32	Terminal [FM2] (Mode selection)	0	1
	F33	Terminal [FM1] (Pulse rate)	1440	1
	F34	Terminal [FM2] (Output gain)	100	1
	F35	Terminal [FM2] (Function selection)	2	1
	F37	Load Selection / auto torque boost / a	1	1
	F40	Torque limiter 1 (Driving)	999	1
	F41	Torque limiter 1 (Braking)	999	1
	F42	Drive control selection 1	0	1
	F43	Current limiter (Mode selection)	2	1
	F44	Current limiter (Level)	130	1
	F50	Electronic thermal overload protection	OFF	1
	F51	Electronic thermal overload protection	0.001	45
	F52	Electronic thermal overload protection	0.00	12
	F80	Switching between ND HD HND and HI	4	1



[Function code] :
To set up, edit, compare, transfer, or initialize function codes.

Parametre backup

Visual Customizer software:



Teşekkürler

