TECO N3 SERİSİ
HIZ KONTROL CİHAZLARI

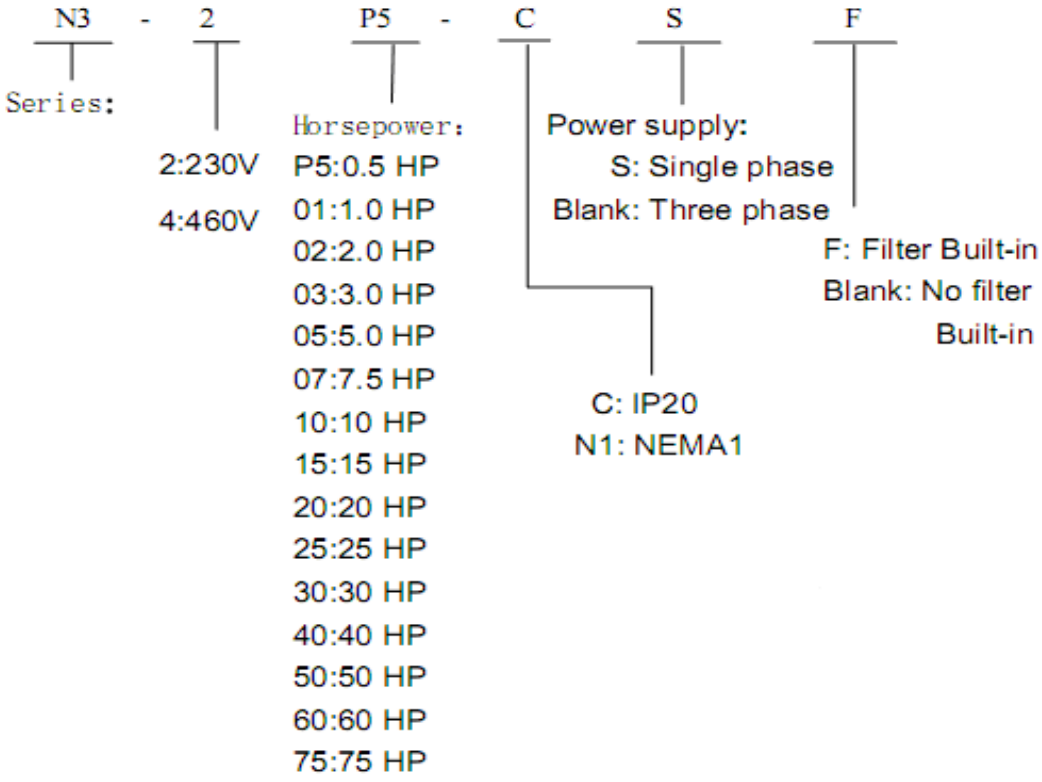
230V – 1FAZ 0.4–2.2 KW

230V – 3FAZ 0.4 – 30 KW

460V – 3FAZ 0.75–55 KW



PARÇA NUMARASI TANIMLAMALARI



TEMEL ÖZELLİKLER

1 FAZ 200-240V MODEL

N3-2xx-SC/SCF	P5	01	02	03
Güç (HP)	0.5	1	2	3
Max. Motor Gücü (kW)	0.4	0.75	1.5	2.2
Anma Çıkış Akımı (A)	3.1	4.5	7.5	10.5
Anma Kapasite (kVA)	1.2	1.7	2.9	4.0
Max. Giriş Voltajı (V)	1 Faz 200~240V (+10% / -15%), 50/60Hz ±5%			
Max. Çıkış Voltajı (V)	3 Faz 200~240V			
Giriş Akımı (A)	8.5	12	16	23.9

3 FAZ 200-240V MODEL

N3-2xx-C/N1	P5	01	02	03	05	07	10	15	20	25	30	40
Güç (HP)	0.5	1	2	3	5	7	10	15	20	25	30	40
Max. Motor Gücü (kW)	0.4	0.75	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5	11	15	18.5	22	30
Anma Çıkış Akımı (A)	3.1	4.5	7.5	10.5	17.5	26	35	48	64	80	96	130
Anma Kapasite (kVA)	1.2	1.7	2.9	4.0	6.7	9.9	13.3	20.6	27.4	34	41	54
Max. Giriş Voltajı (V)	1 Faz 200~240V (+10% / -15%), 50/60Hz ±5%											
Max. Çıkış Voltajı (V)	3 Faz 200~240V											
Giriş Akımı (A)	4.5	6.5	11	12.5	20.5	33	42	57	70	85	108	138

3 FAZ 380V MODEL

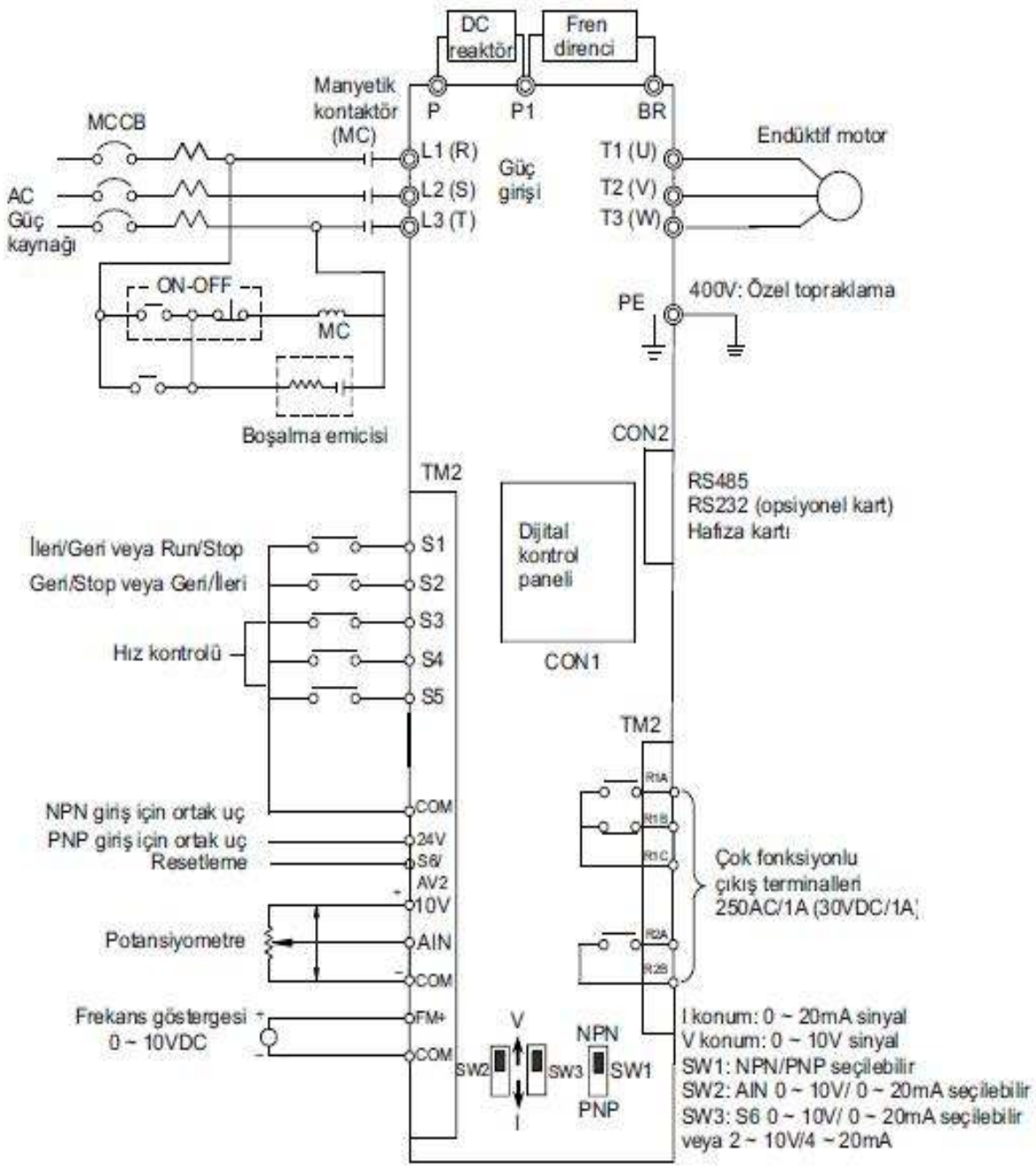
N3-4xx-C/CF/N1	01	02	03	05	07	10	15	20	25	30	40	50	60	75
Güç (HP)	1	2	3	5	7	10	15	20	25	30	40	50	60	75
Max. Motor Gücü (kW)	0.75	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5	11	15	18.5	22	30	37	45	55
Anma Çıkış Akımı (A)	2.3	3.8	5.2	8.8	13.0	17.5	25	32	40	48	64	80	96	128
Anma Kapasite (kVA)	1.7	2.9	4.0	6.7	9.9	13.3	19.1	27.4	34	41	54	68	82	110
Max. Giriş Voltajı (V)	3 Faz 380~480V (+10% / -15%), 50/60Hz ±5%													
Max. Çıkış Voltajı (V)	3 Faz 380~480V													
Giriş Akımı (A)	4.2	5.6	7.3	11.6	17	23	31	38	48	56	75	92	112	142

FONKSİYONEL ÖZELLİKLER

		Özellikler
Kontrol Metodu		V/f Kontrol, Akım Vektör Kontrol
Freq. Kontrol	Freq. Aralığı	0.1~400.0 Hz
	Kalkış Tork Ayarı	150%/1 Hz (Akım Vektör Kontrol)
	Hız Kontrol Aralığı	50:1 (Akım Vektör Kontrol)
	Hız Kontrol Hassasiyeti	±0.5% (Akım Vektör Kontrol)
	Ayar Hassasiyeti	Dijital: 0.01Hz (Not *1); Analog: 0.06Hz / 60Hz (10bits)
	Klavye Ayarı	▲▼ Tuşları ile ayarlanır
	Ekran	4'lü 7 segment display
	Harici Sinyal Ayarı	1. Harici Potansiyometre, 0-10V, 0-20mA, 10-0V, 20-0mA
	Frekans Limit	Alt/Üst frekans limitleri ve 3 adet skip frekansı
	Taşıyıcı Frekans	4~16 kHz
	V/f Şekli	Hafızada 18 adet tanımlanmış, 1 adet programlanabilen V/f şekli
	Hızlanma/Yavaşla. Kontrol	2 kademeli Hızlanma/Yavaşlama Süresi (0,1–3600 sn) 2 kademeli S eğrisi
	Çok Fonksiyonlu Analog Çıkış	6 adet fonksiyonu destekler
	Çok Fonksiyonlu Giriş	30 adet fonksiyonu destekler
	Çok Fonksiyonlu Çıkış	16 adet fonksiyonu destekler
	Dijital Giriş Sinyali	NPN/PNP olarak ayarlanabilir
	Diğer Fonksiyonlar	Anlık güç düşümü otomatik yeniden başlatma, hız algılama, aşırı yük algılama, 8 adet hız değerini hafızada saklayabilme, hızlanma/yavaşlama butonu, S eğrisi, PID kontrol, tork güçlendirme, slip kompanzasyonu, frekans alt/üst limiti, otomatik enerji tasarrufu, Modbus slave ve PC/PDA bağlantısı, otomatik yeniden başlama
	Bağlantı Kontrol	RS232 yada RS485 Bire bir yada bire birden çok bağlantı (sadece RS485) Baud rate / stop bit / parity ayarlanabilir
	Frenleme Torku	20% civarında, bazı modellerde 100%'e kadar çıkabilir
	Çalışma Sıcaklığı	-10/+50 C (*Not 2)
	Depolama Sıcaklığı	-20/60 C
	Nem	0-95% Bağıl Nem
	Vibrasyon	1G
	EMC	EN 61800-3 (opsiyonel filtre ile)
	LVD	EN 50178
	Kutulama	IP20
	Güvenlik Seviyesi	UL 508C
Koruma	Aşırı Yük Koruma	Anma akımının 150%'sine 1 dakika süre ile izin verilir
	Yüksek Voltaj Koruması	230V sınıfı : DC Voltaj >410V, 460V sınıfı : DC Voltaj > 820V
	Düşük Voltaj Koruması	230V sınıfı : DC Voltaj <190V, 460V sınıfı : DC Voltaj < 380V
	Çıkış Kısa Devresi	Elektronik Devre Koruması
	Toprak Kısa Devresi	Elektronik Devre Koruması
	Diğer Fonksiyonlar	Aşırı ısınma koruması, ters yön kilidi, direkt çalışma kilidi, parametre kilidi

*1 : 100Hz üzerindeki frekans çözünürlüğü keypad ile ayarlarken 0.1Hz, PC yada PLC den kontrol ediliyor ise 0.01Hz'dir.
*2 : -10~+50 C Toz Geçirmez Kılıf olmadan
-10~+40 C Toz Geçirmez Kılıf olduğunda

KABLO BAĞLANTILARI



CİHAZ TERMİNALLERİ

TM1 Terminali

Terminal Sembolü	Fonksiyon
R / L1 (L)	Hız Kontrol Cihazı Besleme Girişleri 1 Faz L/N (L1 ile L3) 3 Faz L1/L2/L3
S / L2	
T / L3 (N)	
P1	Harici Frenleme Direnci Bağlantı Noktaları
BR	
P1-P	DC Reaktör bağlantı noktası
B1/P	B1/P – (-) DC güç kaynağı girişleri B1/P – B2 Harici frenleme direnci bağlantı noktası
B2	
(-)	
(+)	
U / T1	İnverter Çıkışları
V / T2	
W / T3	

TM2 Terminali

Terminal Sembolü	Açıklama
R2A	Çok fonksiyonlu çıkış – Normalde Açık
R2B	
R1C	Ortak uç
R1B	Normalde Kapalı Kontak
R1A	Normalde Açık Kontak
10V	Frekans ayar potansiyometresi için 10V referans voltajı
AIN	Analog frekans sinyal girişi veya çok fonksiyonlu giriş (Lojik 1>8V, Lojik 0<2V, PNP tip)
24V	24V çıkış
COM	0V ortak uç
FM+	Çok fonksiyonlu analog çıkış. 0-10V arası çıkış (<2mA)
S1-S6	Çok fonksiyonlu girişler Dijital giriş (Lojik 1 >8V, Lojik 0<2V, PNP tip) Analog giriş AI2 (0~10V DC / 4~20mA)

Anahtarların Görevleri

SW2 / SW3	Harici Sinyal Tipi	Açıklama
	0~10V DC analog sinyal	Harici kontrol B004=0002 modunda kullanıldığı zaman geçerlidir.
	0~20mA analog sinyal	

SW1	Harici Sinyal Tipi	Açıklama
	NPN Giriş	
	PNP Giriş	Fabrika Ayarı

CİHAZ YAZILIM AYARLARI

TUŞTAKIMI AÇIKLAMASI



SEQ LED : Parametre B000=1/2/3, Led Yanar
FRQ LED : Parametre B004=1/2/3/4 Led Yanar
FWD LED : İleri Yön LED'i, Motor durduğunda yanıp söner, motor hareket halindeyken yanar.
REV LED : Ters Yön LED'i, Motor durduğunda yanıp söner, motor hareket halindeyken yanar.

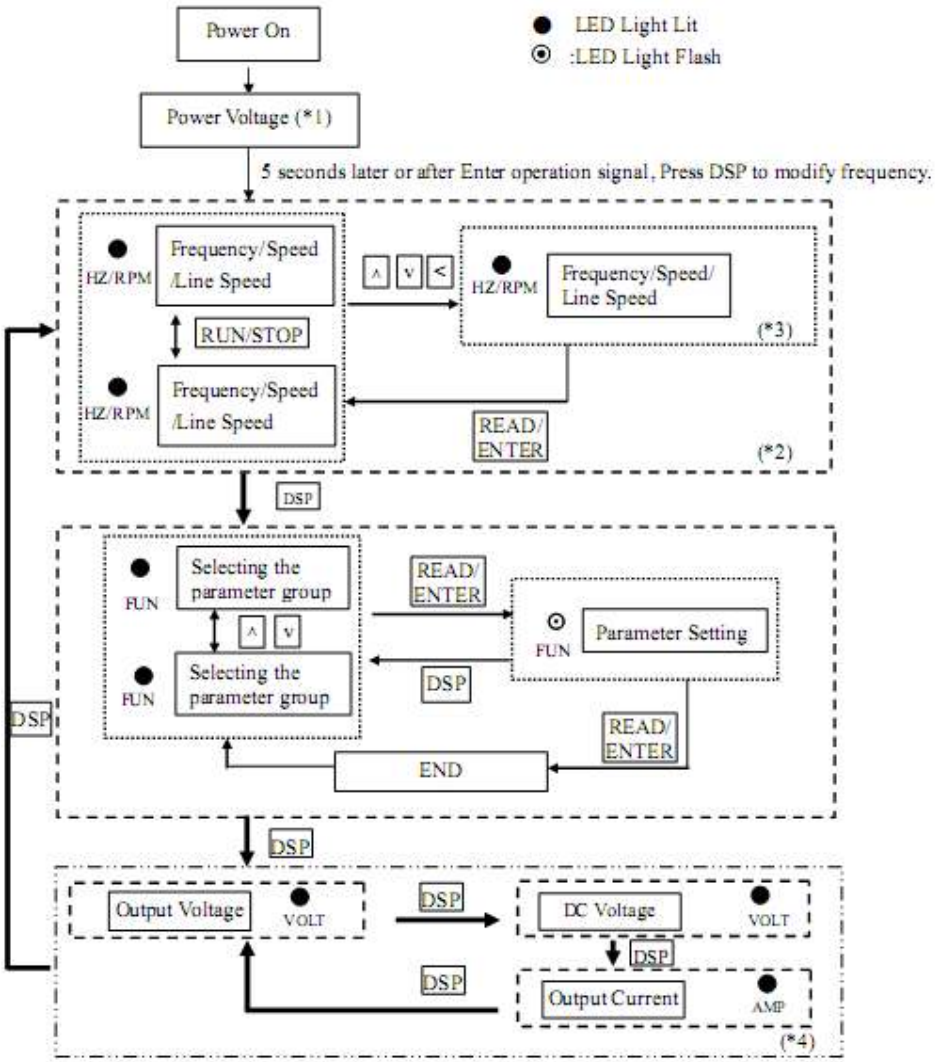
Yerel / Uzak Mod

Yerel Mod : Çalışma komutu tuş takımındaki RUN / STOP tuşundan
Frekans komutu tuş takımındaki ▲▼ tuşlarından

Uzak Mod : Çalışma komutu B000 üzerinden
Frekans komutu B004 üzerinden

Yerel ve uzak mod arasında geçiş yapabilmek için FWD/REV ve <RESET tuşlarına aynı anda basılır. Bu işlem sadece cihaz durdurulduğunda yapılabilir. Cihaz çalışırken yani RUN modunda bu işlem geçersizdir.

TUŞ TAKIMININ KULLANILMASI



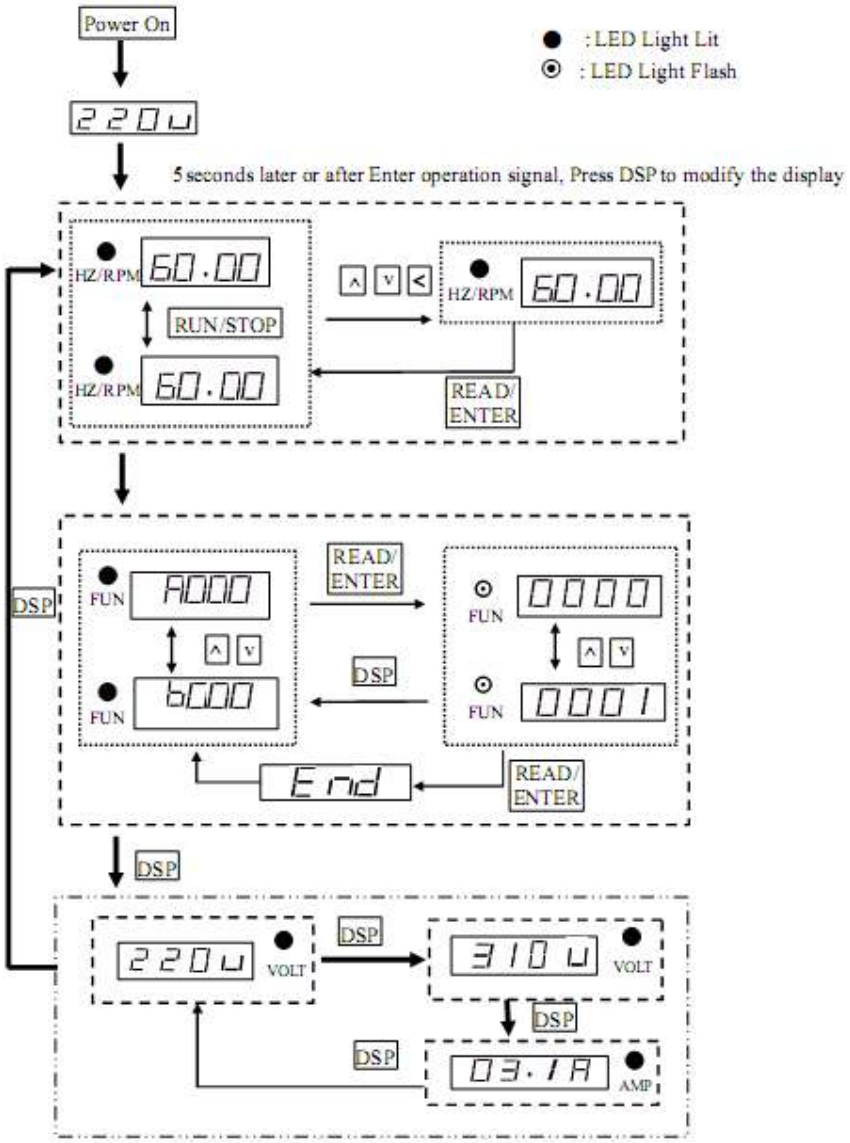
*1 : Hız kontrol cihazı A007 parametresi ile belirtilen besleme giriş voltajını ilk açılışta ekranında Gösterir.

*2 : A045, A046 parametreleri Frekans, Hız ve Line Speed'in ekranda gösterilmesini ayarlar.

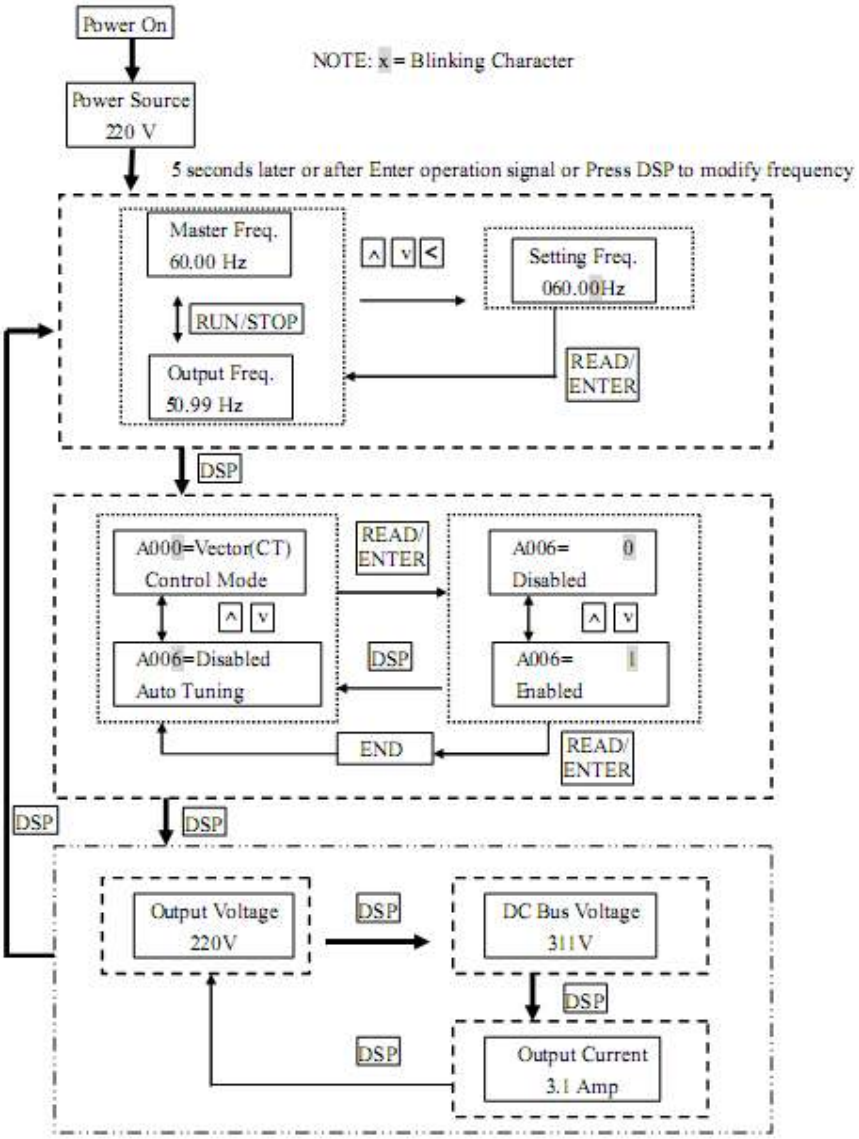
*3 : Cihaz durduğunda (STOP modunda) yapılan bir değişiklikten sonra ENTER tuşuna basmaya Gerek yoktur.

*4 : Çıkış akımı, çıkış voltajı ve DC voltajın ekranda gösterilmesi B013 ~ B015 parametreleri ile Ayarlanır.

LED TUŞTAKIMININ KULLANILMASI

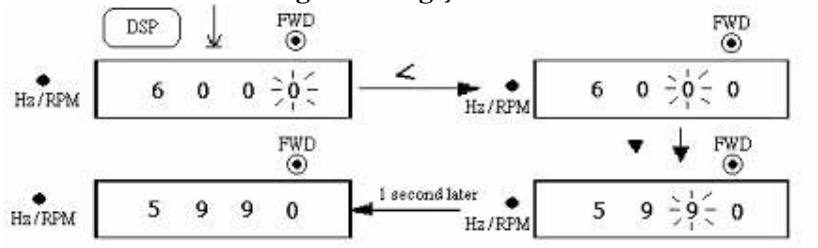


LCD TUŞTAKIMININ KULLANILMASI

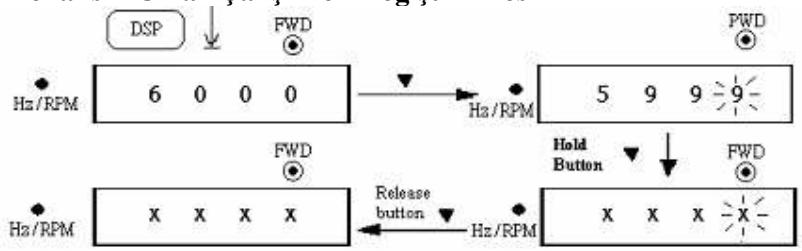


TUŞTAKIMI KULLANIM ÖRNEKLERİ

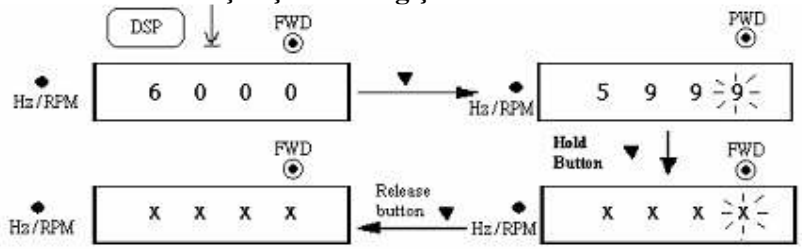
Frekansın Cihaz Durduğunda Değiştirilmesi



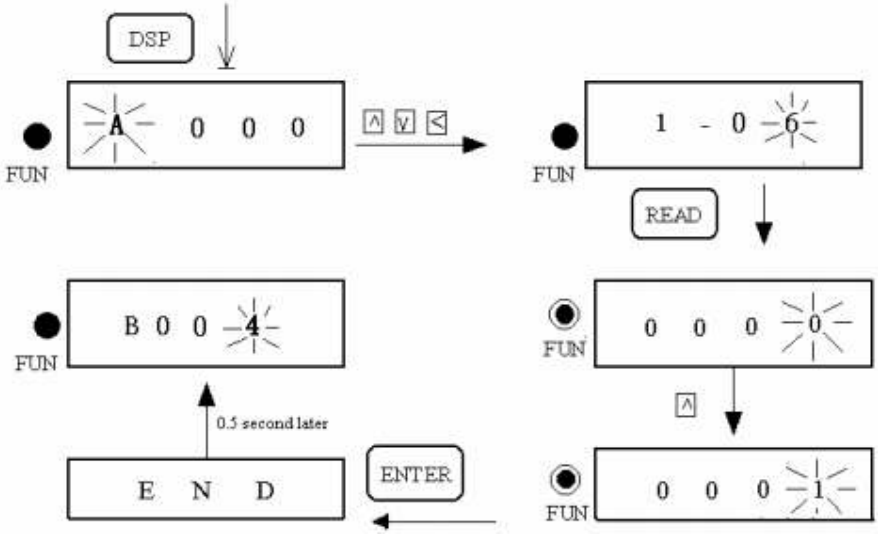
Frekansın Cihaz Çalışırken Değiştirilmesi



Frekansın Cihaz Çalışırken Değiştirilmesi



Cihaz Parametrelerinin Değiştirilmesi



Çalışma Kontrolü

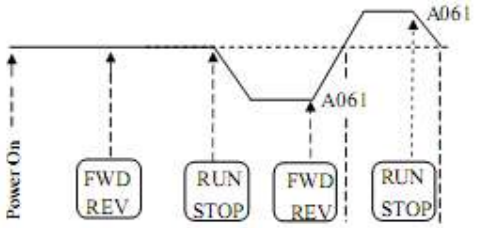


Figure 4-5 Keypad RUN Sequence

FWD LED	⊙	○	○	●	⊙
REV LED	○	⊙	●	○	○

● : LED Yanıyor ⊙ : LED Yanıp Sönüyor O : LED Sönük

CİHAZ PARAMETRELERİ

Cihazın kontrol parametreleri iki ayrı grup içerisinde toplanmıştır.
Cihazın genel ayarları B (Basic) grubu parametreler ile ayarlanır.
İleri düzey ayarlar ise A (Advanced) grubu parametreler ile ayarlanır.

PARAMETRE LİSTESİ

Fonk. No	LCD Ekran	Açıklama	Değer	Fab. Ayarı	Not
A000	Control Mode	Kontrol Modu	0000: Vektör (Genel Amaçlı) 0001: Vektör (Değişken Tork) 0002: Volt/Hz	0002	*3
A001	Motor Rated Volt	Motor Anma Voltajı (V)	---		*3 *5
A002	Motor Rated Amps	Motor Anma Akımı (Amp)	---		*3 *5
A003	Motor Rated HP	Motor Anma Gücü (HP)	---		*3 *5
A004	Motor Rated RPM	Motor Anma Hızı (RPM)	---		*3 *5
A005	Motor Rated Hz	Motor Rated Frekans (Hz)	---		*3 *5
A006	Auto Tuning	Parametreleri Otomatik Ayarlama	0000: Pasif 0001: Etkin	0000	
A007	AC Input Volt	Besleme Giriş Gerilimi (V)	230V Seri : 170.0~264.0 460V Seri : 323.0~528.0		*3
A008 A009	Reserved	Rezerve			
A010	Keypad Stop	Tuştakımı Stop Butonu (Harici Durma/Çalışma Modunda)	0000: Durdurma Butonu Aktif 0001: Durdurma Butonu Pasif	0000	
A011	Keypad Up/Down	Çalışma modunda Tuştakımı Aşağı / Yukarı Ayarı	0000: Aşağı / Yukarı butonlara basılıp frekans değiştirildikten sonra ENTER tuşuna basılmalı 0001: Aşağı / Yukarı butonlara basılınca frekans direkt değişir	0000	
A012	Starting Method	Cihaz Çalışmaya Başlama Ayarı	0000: Normal başlama 0001: Hız algılama ile başlama	0000	
A013	PwrL Selection	Anlık Güç Düşümü ve Otomatik Yeniden Başlama	0000: Anlık Güç Düşümü ve Yeniden Başlama Etkin Değil 0001: Anlık Güç Düşümü ve Yeniden Başlama Etkin 0002: İşlemci Enerjili Olduğunda Anlık Güç Düşümü ve Yeniden Başlama Etkin	0000	
A014	Pwel Ridethru T	Anlık Güç Düşümü Ride-Thru Süresi (sn)	0.0~2.0	0.5	
A015	Dir Start Sel	Enerji Verildiğin-de Çalışmaya Başlama	0000: Aktif 0001: Pasif	0001	
A016	Dir Start Delay	Enerji Verildiğinde Yeniden Başla-ma için Gecikme Süresi (sn)	0.0~300.0	0.0	
A017	Auto Restart	Otomatik Yeniden Başlama seçimi	0000: Hız Algılama ile Başlama 0001: Normal Başlama	0000	
A018	Auto Restart Sel	Otomatik Yeniden Başlama Sayısı	0–10	0	

A019	Auto Restart Delay	Otomatik Yeniden Başlama Gecikme Süresi (sn)	0.0 ~ 800.0	0.0	
A020	Reset Mode Sel	Reset Mod Ayarı	0000: Cihaz Çalışmıyorken Reset Yapılabilir 0001: Cihaza Her Zaman Reset Yapılabilir	0000	
A021 A022	(Reserved)	Rezerve			
A023	S-Curve 1	S Eğrisi Hızlanma/Yavaşlama Ayarı #1 (sn)	0.0–4.0	0.2	
A024	S-Curve 2	S Eğrisi Hızlanma/Yavaşlama Ayarı #2 (sn)	0.0–4.0	0.2	
A025	Accel Time 2	Hızlanma Zamanı #2 (sn)	0.1 ~ 3600.0	10.0	*1
A026	Decel Time 2	Yavaşlama Zamanı #2 (sn)	0.1 ~ 3600.0	10.0	*1
A027	Jog Acc Time	Jog Hızlanma Zamanı (sn)	0.1 ~ 25.5	0.5	*1
A028	Jog Dec Time	Jog Yavaşlama Zamanı (sn)	0.1 ~ 25.5	0.5	*1
A029	DC Inj Freq	DC Enjeksiyon Frenlemeye Başlama Frekansı	0.1 ~ 10.0	1.5	
A030	DC Inj Level	DC Enjeksiyon Frenleme Seviyesi (%)	0.0 ~ 20% (A001 Parametresi ile belirtilen Motor Anma Voltajına Oranla)	5.0	
A031	DC Inj Time	DC Enjeksiyon Frenleme Süresi (sn)	0.0 ~ 25.5	0.5	
A032	Skip Freq 1	Skip Frekansı #1 (Hz)	0.0 ~ 400.0	0.0	*1
A033	Skip Freq 2	Skip Frekansı #2 (Hz)	0.0 ~ 400.0	0.0	*1
A034	Skip Freq 3	Skip Frekansı #3 (Hz)	0.0 ~ 400.0	0.0	*1
A035	Skip Bandwith	Skip Frekansı Bant Genişliği(Hz)	0.00 ~30.0	0.0	*1
A036 A037 A038	Reserved	Rezerve			
A039	Parameter Lock	Parametre Kilidi	0000: Tüm Fonksiyonlar Açık 0001: A059~A068 parametreleri değiştirilemez 0002: A059~A068 harici parametreler değiştirilemez 0003: Tüm parametreler kilitli	0000	
A040	Parameter Copy	Parametre Kopyalama	0000: Pasif 0001: İnverterdan Kopyalama Ünitesine 0002: Kopyalama Ünitesinden İnvertera 0003: Kopyalamayı Doğrula	0000	

A041	Fan Control	Fan Kontrol	0000: Otomatik (Sıcaklığa Bağlı) 0001: RUN modunda çalışır 0002: Daima çalışır 0003: Daima Kapalı	0000	
A042	Energy Save Mode	Enerji Tasarruf Modu	0000: Pasif 0001: Çok fonksiyonlu girişler Tarafından aktif edilir.	0000	*6
A043	Energy Save Gain	Enerji Tasarruf Oranı (%)	0 –100	80	*6
A044	Carrier Freq	Taşıyıcı Frekans (kHz)	4 –16	10	*1
A045	Display Units	Ekran Modu	0000: Cihaz çıkış frekansı gösterilir 0001: Motor Hızı gösterilir (xxxx) 0002: Motor Hızı gösterilir (xxx.x) 0003: Motor Hızı gösterilir (xx.xx) 0004: Motor Hızı gösterilir (x.xxx)	0000	*1
A046	Display Scaling	Motor Devri (rpm)	0 ~ 9999	1800	*1
A047 A048	Reserved	Rezerve			
A049	AI2 Function	AI2 Fonksiyon Seçimi	20 / 21 / 22	20	*7
A050	S1 Terminal Sel	Çok Fonksiyonlu Giriş Terminali S1	0000: İleri/Dur Komutu 0001: Geri/Dur Komutu 0002: Frekans Komutu 2 (A062) 0003: Frekans Komutu 3 (A063) 0004: Frekans Komutu 4 (A065) 0005: Jog 0006: Hızlanma/Yavaşlama#2 0007: Acil Stop A Kontağı NO 0008: Base Blok A Kontağı NO 0009: Hız Algılama 0010: Enerji Tasarruf Modu 0011: Local / Remote Seçimi 0012: İletişim Seçimi 0013: Hızlanma/Yavaşlama İptal 0014: Artırma Komutu 0015: Azaltma Komutu 0016: Local / Remote Hız Seçimi 0017: PID Fonksiyonu İptal 0018: Reset 0019: Pulse Giriş Terminali (S5) 0020: PID Geribesleme Sinyali AI2 (S6) 0021: AI2 Besleme Sinyal Girişi1 (S6) 0022: AI2 Besleme Sinyal Girişi2 (S6) 0023: Analog Giriş (AIN) 0024: Multi Sequence Kontrol (Auto Çalışma modu) 0025: Acil Stop B Kontağı NC 0026: Base Blok B Kontağı NC	0000	
A051	S2 Terminal Sel	Çok Fonksiyonlu Giriş Terminali S2		0001	
A052	S3 Terminal Sel	Çok Fonksiyonlu Giriş Terminali S3		0002	
A053	S4 Terminal Sel	Çok Fonksiyonlu Giriş Terminali S4		0003	
A054	S5 Terminal Sel	Çok Fonksiyonlu Giriş Terminali S5		0004	
A055	S6 Terminal Sel	Çok Fonksiyonlu Giriş Terminali S6		0018	
A056	AIN Term Sel	Çok Fonksiyonlu Analog Giriş Terminali AIN		0023	
A057	Term Scan Time	S1-S6 Girişleri Sinyal Tarama Süresi	1–100 (4-400msec)	5(20 ms)	

A058	Up/Down Stop Mod	Stop Sonrasındaki Harici Giriş Terminalleri ile Kontrol Edilen Yukarı/Aşağı Komutlarının Durumu	0000: Çok fonksiyonlu harici girişler Aşağı/Yukarı moduna alındı ise ve cihaz durduruldu ise, cihaz çalıştırıldığı zaman Aşağı/Yukarı girişleri çalışmaz. 0001: Cihaz çalıştırıldığında Aşağı/Yukarı girişler çalışır. Çalıştırıldığında çıkış frekansı 0Hz'dir. 0002: Cihaz çalıştırıldığında Aşağı/Yukarı girişler çalışır. Çalıştırıldığındaki çıkış frekansı kapatıldığındaki frekans ne ise odur.	0000	
A059	Jog Freq	Jog Frekansı	0.00 ~ 400 Hz	2.00	*1
A060	Up/Down Step Fnct	Yukarı / Aşağı Adım Boyu	0.00 ~ 5.00 Hz	0.00	
A061	Freq Command 1	Frekans Komutu #1	0.00 ~ 400 Hz	5.00	*1
A062	Freq Command 2	Frekans Komutu #2	0.00 ~ 400 Hz	5.00	*1
A063	Freq Command 3	Frekans Komutu #3	0.00 ~ 400 Hz	10.00	*1
A064	Freq Command 4	Frekans Komutu #4	0.00 ~ 400 Hz	20.00	*1
A065	Freq Command 5	Frekans Komutu #5	0.00 ~ 400 Hz	30.00	*1
A066	Freq Command 6	Frekans Komutu #6	0.00 ~ 400 Hz	40.00	*1
A067	Freq Command 7	Frekans Komutu #7	0.00 ~ 400 Hz	50.00	*1
A068	Freq Command 8	Frekans Komutu #8	0.00 ~ 400 Hz	60.00	
A069 A070	Reserved	Rezerve			
A071	Auto_Run_Sel 1	Otomatik Çalışma Mod Seçimi #1	0–3600 saniye	0000	
A072	Auto_Run_Sel 2	Otomatik Çalışma Mod Seçimi #2			
A073	Auto_Run_Sel 3	Otomatik Çalışma Mod Seçimi #3			
A074	Auto_Run_Sel 4	Otomatik Çalışma Mod Seçimi #4			
A075	Auto_Run_Sel 5	Otomatik Çalışma Mod Seçimi #5			
A076	Auto_Run_Sel 6	Otomatik Çalışma Mod Seçimi #6			
A077	Auto_Run_Sel 7	Otomatik Çalışma Mod Seçimi #7			
A078	Auto_Run_Sel 8	Otomatik Çalışma Mod Seçimi #8			
A079 A080	Reserved	Rezerve			

A081	Auto_Run Stop 1	Otomatik Çalışma Durma #1	0000: Stop 0001: İleri 0002: Geri	0000	
A082	Auto_Run Stop 2	Otomatik Çalışma Durma #2		0000	
A083	Auto_Run Stop 3	Otomatik Çalışma Durma #3		0000	
A084	Auto_Run Stop 4	Otomatik Çalışma Durma #4		0000	
A085	Auto_Run Stop 5	Otomatik Çalışma Durma #5		0000	
A086	Auto_Run Stop 6	Otomatik Çalışma Durma #6		0000	
A087	Auto_Run Stop 7	Otomatik Çalışma Durma #7		0000	
A088	Auto_Run Stop 8	Otomatik Çalışma Durma #8		0000	
A089 A090	Reserved				
A091	Auto Run Invalid	Otomatik Çalışma Sırasındaki Çalışma Modu Seçimi	0000: Otomatik Çalışma Modu Pasif 0001: 1 Cycle İçin Otomatik Çalışma Modu 0002: Otomatik Çalışma Modu Periyodik Olarak Tekrarlanır 0003: 1 Cycle İçin Otomatik Çalışma Modu, Hız Bir Sonraki Sefer İçin Saklanır 0004: 1 Cycle İçin Otomatik Çalışma Modu 0005: Otomatik Çalışma Modu Periyodik Olarak Tekrarlanır 0006: 1 Cycle İçin Otomatik Çalışma Modu, Hız Bir Sonraki Sefer İçin Saklanır	0000	
A092	AIN Gain	AIN Kazancı (%)	0 – 200	100	*1
A093	AIN Offset	AIN Offset (%)	0 – 100	0	*1
A094	AIN Bias	AIN Offset Seçimi	0000: Pozitif 0001: Negatif	0	*1
A095	AIN Slope	AIN Eğimi	0000: Pozitif 0001: Negatif	0	*1
A096	AIN Scan Time	Analog Girişler (AIN,AI2) Sinyal Tarama Süresi) (milisaniye *2)	1–100	50	
A097	AI2 Gain	AI2 Kazancı (%) S6	0 –200	100	*1
A098	Pulse Inp.Source2	Enkoder Pulse Oranı	0.001 – 9.999	1.000	
A099	Ref.Source2	Harici Frekans Komutu Seçimi	0 – 4	0	
A100 A101 A102	Reserved	---	---		

A103	AO Mode Sel	Analog Çıkış Voltaj Mode (0-10VDC) (FM+ Terminali)	0000: Çalışma Anında Çıkış Frekansı 0001: İstenilen Frekans Değeri 0002: Çıkış Voltajı 0003: DC Voltaj 0004: Çıkış Akımı 0005: PID Geri Besleme	0000	*1
A104	AO Gain	Analog Çıkış Kazancı (%)	0 – 200	100	*1
A105	Relay R1 Sel	R1 çıkış rölesi çalışma modu	0000: Çalışma Modu 0001: İstenilen Frekansa Ulaşıldı 0002: Frekans Set Edilen değerde (A107 de seçilen değer) 0003: Frekans Set Değeri > A107 0004: Frekans Set Değeri < A107 0005: Aşırı Tork Eşik Değeri 0006: Hata 0007: Otomatik Yeniden Başlama 0008: Anlık AC Voltaj Düşümü 0009: Hızlı Durma Modu (Acil Stop) 0010: Stop Moduna Giriş 0011: Motor Aşırı Yük Koruması 0012: Hız Kontrol Cihazı Aşırı Yük Koruması 0013: PID Geribesleme Sinyali Yok 0014: Enerji var 0015: Düşük Tork	0006	
A106	Relay R2 Sel	R2 çıkış rölesi çalışma modu		0	
A107	Free Agree	İstenilen set Frekansı (Hz)	0.00 – 400.00	0.00	*1
A108	Freq Agree width	İstenilen set Frekansı Bant Genişliği (Hz)	0.00 – 30.00	2.00	*1
A109 A110	Reserved				
A111	Trip Prevent –ACC	Hızlanma Anında Trip Önleme Seçimi	0000: Aktif 0001: Pasif	0000	
A112	Trip ACC Level	Hızlanma Anında Trip Önleme Seviyesi	50 ~ 300 (%) (A003 parametresi ile belirtilen Motor Gücüne göre)	200	
A113	Trip Prevent –DEC	Yavaşlama Anında Trip Önlemesi	0000: Aktif 0001: Pasif	0000	
A114	Trip DEC Level	Yavaşlama Anında Trip Önleme Seviyesi	50 ~ 300 (%) (A003 parametresi ile belirtilen Motor Gücüne göre)	200	
A115	Trip Prevent-RUN	Run Modunda Trip Önleme	0000: Run Modunda Trip Önleme Etkin 0001: Run Modunda Trip Önleme Pasif	0000	
A116	Trip Run Level	Run Modunda Trip Önleme Seviyesi (%)	50 ~ 300 (%) (A003 Parametresi İle belirtilen Motor Gücüne göre)	200	

A117	Dec Trip Time	Trip Önleme Modunda Yavaşlama Süresi	0000: Trip Önleme Yavaşlama Süresi B008 ile ayarlanır 0001: Trip Önleme Yavaşlama Süresi A118 ile ayarlanır	0000	
A118	Dec Trip Time	Run Modunda Trip Önleme Süresi (sn)	0.1–3600.0	3.0	
A119	Motor OL1 Sel	Elektronik Motor Aşırı Yük Koruma Modu	0000: Elektronik Motor Aşırı Yük Koruması Etkin 0001: Elektronik Motor Aşırı Yük Koruması Pasif	0000	
A120	Motor Type	Motor Tipi	0000: Elektronik Motor Aşırı Yük Koruması İnvertörsüz Duty Motorlar İçin Ayarlı 0001: Elektronik Motor Aşırı Yük Koruması İnvertörlü Duty Motorlar İçin Ayarlı	0000	
A121	Motor OL1 Curve	Motor Aşırı Yük Koruma Eğrisi Seçimi	0000: Eğri 1 (Aşırı Yük = 103%, 150% 1 Dakika Süre) 0001: Eğri 1 (Aşırı Yük = 113%, 123% 1 Dakika Süre)	0000	
A122	Motor OL1 Operat	Aşırı Yük Koruması Sonrasında Motor Çalışma Modu Seçimi	0000: Aşırı Yük Korumasından Sonra Coast Stop 0001: Aşırı Yük Korumasından Sonra Cihaz Trip Yapmaz	0000	
A123	Tork Det Sel	Yüksek/Düşük Tork Algılama Seçimi	0000: Alçak/Yüksek Tork Algılaması Pasif 0001: Alçak/Yüksek Tork Algılaması Sadece Set Edilen Frekansda Aktif 0002: Alçak/Yüksek Tork Algılaması Sadece Hız Kontrol Cihazı Run Modunda İken Aktif	0000	
A124	Tork Det Res	Yüksek/Düşük Tork Algılaması Sonrasında Motor Çalışma Modu Seçimi	0000: Alçak/Yüksek Tork Algılaması Sonrasında Hız Kontrol Cihazı Çalışmaya Devam Eder 0001: Alçak/Yüksek Tork Algılaması Sonrasında Hız Kontrol Cihazı Coast to Stop Yapar	0000	
A125	Tork Hi Level	Çalışma Torku Üst Limiti (%)	30–200% (A003 Parametresi İle Belirtilen Motor Gücüne Oranla)	150	
A126	Tork Hi Delay	Yüksek Tork Gecikme Süresi (sn)	0.0–25.0	0.1	
A127	Tork Low Level	Çalışma Torku Alt Limiti (%)	30–200% (A003 Parametresi İle Belirtilen Motor Gücüne Oranla)	0	
A128	Torque Reserved Time	Düşük Tork Gecikme Süresi	0.0–25.0	0.1	
A129	Torque Boost	V/f Eğrisi Düzeltme Oranı (Torque Boost) (%)	0–50.0	20	*1 *6

A130	Motor noLoad Amp	Yüksüz Durumda Motor Akımı (A)	--------		*5 *6
A131	Motor rated Slip	Motor Slip % Kompanzasyonu	0.0 – 100.0	25	*1 *6
A132	Max frequency	Max. Frekans (Hz)	0.20 – 400.00	50.00 / 60.00	*4 *6
A133	Max Voltage	Max. Frekans Voltaj Oranı (%)	0.0 – 100.0 (A007 Parametresi İle Belirtilen Giriş Voltajına Bağlı)	100.0	*6
A134	Mid frequency	Orta Frekans	0.10 – 400.00	25.00 / 30.00	*4 *6
A135	Mid Voltage	Orta Frekans Voltaj Oranı	0.0 – 100.0 (A007 Parametresi İle Belirtilen Giriş Voltajına Bağlı)	50.0	*6
A136	Min frequency	Min. Frekans	0.10 – 400.00	0.50	*6
A137	Min Voltage	Min. Frekans Voltaj Oranı	0.0 – 100.00 (A007 Parametresi İle Belirtilen Giriş Voltajına Bağlı)	1.0	*6
A138 A139	Reserved	Rezerve			
A140	PID Mode Sel	PID Mode Seçimi	0000: Pasif 0001: Offset D Kontrol 0002: Geri Besleme D Kontrol 0003: Offset D Terslenmiş Karakteristik Kontrol 0004: Geri Besleme D Terslenmiş Karakteristik Kontrol 0005: Frekans Komutu + Offset D Kontrol 0006: Frekans Komutu + Geri Besleme D Kontrol 0007: Frekans Komutu + Terslenmiş Offset D Karakteristik Kontrol 0008: Frekans komutu + Terslenmiş Geri Besleme D Karakteristik Kontrol	0000	
A141	Feedback Gain	Geri Besleme Kazancı (%)	0.00–10.00	1.00	*1
A142	PID Gain	P (Proportional) Kazancı (%)	0.0–10.00	1.0	*1
A143	PID I Time	I (Integratör) Süresi (sn)	0.0–100.00	10.0	*1
A144	PID D Time	D (Differentiation) Süresi (sn)	0.00–100.00	0.00	*1
A145	PID Offset	PID Offset	0000: Pozitif 0001: Negatif	0000	*1
A146	PID Offset Adj	PID Offset Ayarı (%)	0–109	0	*1
A147	Output Fitler T	Çıkış Lag Filtre Süresi (sn)	0.0–2.5	0.0	*1
A148	Fdbk Sel	Geri Besleme Algılama Kaybı Modu	0000: Pasif 0001: Aktif (Hız Kontrol Cihazı Geri Besleme Algılama Kaybı Sonucunda Çalışmaya Devam Eder)	0000	

			0002: Aktif (Hız Kontrol Cihazı Geri Besleme Algılama Kaybı Sonucunda Durur)		
A149	Fdbk Lvl	Geri Besleme Algılama Kaybı Seviyesi (%)	0–100	0	
A150	Fbdk Los Time	Geri Besleme Algılama Kaybı Gecikme Süresi	0.0 – 25.5	1.0	
A151	PID I Limit	I (Integratör) Max Değeri (%)	0 – 109	100	*1
A152	I Time Value Sel	Geri Besleme Sinyali Set Edilen Değere Ulaşınca I Değeri 0 olur (sn)	0000: Pasif 0001: 1 Saniye 0030: 30 Saniye	0000	
A153	I Error Magrin	İzin Verilen I (Integratör) Hata Aralığı (1 Birim =1/8192)	0–100	0	
A154	AIN AI2 Source	AIN ve AI2 Analog Sinyal Seçimi	0000: AIN = 0~10V, 0~20mA AI2 = 0~10V, 0~20mA 0001: AIN = 0~10V, 0~20mA AI2 = 2~10V, 4~20mA 0002: AIN = 2~10V, 4~20mA AI2 = 0~10V, 0~20mA 0003: AIN = 2~10V, 4~20mA AI2 = 2~10V, 4~20mA	0000	
A155	Sleep Level	Sleep Fonksiyonu Çalışma Seviyesi	0.00–400.00	0.0	
A156	Sleep Delay Time	Sleep Fonksiyonu Gecikme Süresi	0.0–25.5	0.0	
A157	Unit: NONE	Birimler (Sadece PID Fonksiyonunun Kullanıldığı LCD Ekranlı Modeller)	0000: Hiçbiri 0001: FPM (Feet Per Minute) 0002: CFM (Cubik Feet Per Min) 0003: PSI (Pounds per Square Inch) 0004: GPH (Gallons Per Hour) 0005: GPM (Gallons Per Minute) 0006: in 0007: ft 0008: /sn (Units Per Second) 0009: /m (Units Per Meter) 0010: /h (Units Per Hour) 0011: Deg F 0012: inW (inches in water column) 0013: HP 0014: m/s (Meters Per Secon) 0015: MPM (Meters Per Minute) 0016: CMM (Cubik Meter Per Min.) 0017: W 0018: kW 0019: m 0020: Deg C 0021: % 0022: rpm	0000	

A158	PID Fdbk Dsp Max	PID Geri Besleme Max.Ekran Ünitesi	0 ~ 9999	1000	*7
A159	PID Fdbk Dsp Min	PID Geri Besleme Min. Ekran Ünitesi	0 ~ 9999	0	*7
A160	Reserved	Rezerve			
A161	Comm Error Operation Sel	İletişim Zaman Aşımı Seçimi	0: Yavaşlayarak durma (B008) 1: Serbest duruş 2: Yavaşlayarak durma (A026) 3: Çalışmaya devam	0000	*7
A162	Comm Error Detection Time	İletişim Zaman Aşımı Zamanı	00.0 ~ 25.5	00.00	*7
A163	Se Comm Adr	Atanan İletişim Cihaz Numarası	1–254	1	*2 *3
A164	Se Baud Rate	Baud Rate Ayarları (bps)	0000: 4800 0001: 9600 0002: 19200 0003: 38400	0003	*2 *3
A165	Comm Stop Bit	Stop Biti Ayarları	0000: 1 Stop Biti 0001: 2 Stop Biti	0000	*2 *3
A166	Comm Parity Sel	Parite Seçeneği	0000: Parite Biti Yok 0001: Çift Parite Biti 0002: Tek Parite Biti	0000	*2 *3
A167	Comm Data Format	Data Format Seçimi	0000: 8 Bit Data 0001: 7 Bit Data	0000	*2 *3
A168	Stator Resistor	Stator Rezistansı (Ohm)	--		*3 *5
A169	Rotor Resistor	Rotor Rezistansı (Ohm)	--		*3 *5
A170	Equi Inductance	Eşdeğer Endüktans (mH)	--		*3 *5
A171	Magnet Current	Magnetizasyon Akımı (Amp)	--		*3 *5
A172	Ferrite Loss	Ferit Kaybı (gm)	--		*3 *5
A173 A174	Reserved	Rezerve			
A175	Drive Model	Sürücü Beygir Gücü Kodu	--		*3
A176	Software Version	Yazılım Versiyonu	--		*3
A177	Fault Log	Hata Arşivi (Son 3 Hata)	--		*3
A178	Elapsed Hours	Çalışma Süresi (Saat)	0 ~ 9999		*3
A179	Elapsed Hr*10000	Çalışma Süresi *10000 (Saat)	0 -27		*3
A180	Elapsed Time Sel	Toplam Çalışma Süresi Seçimi	0000: Cihazın Enerjilenme Süresi 0001: Cihazın Çalışma Süresi	0000	*3
A181	Reset Parameter	Fabrika Ayarlarına Geri Dön	1110: 50 Hz'lik Sisteme Göre Reset 1111: 60 Hz'lik Sisteme Göre Reset	0000	*4

Fonk. No	LCD Ekran	Açıklama	Değer	Fab. Ayarı	Not
B000	Run Source	Run Komut Kaynağı Seçimi	0000: Tuş Takımı 0001: Harici Run/Stop Komutu 0002: Kominikasyon (RS485)	0000	
B001	MFIT Run Mode	Harici Terminaller İle Run/Stop, İleri/Geri Çalışma Modu	0000: İleri/Dur, Geri/Dur 0001: Run/Stop, İleri/Geri 0002: 3 Telli Kontrol Yöntemi Run/Stop	0000	
B002	Reverse Oper	Geri Dönüş Kilidi	0000: Geri Dönüş Serbest 0001: Geri Dönüş Kilitli	0000	
B003	Stopping Method	Durma Şekli Seçimi	0000: DC Enjeksiyon Voltajı ile Hızlı Durma 0001: Serbest Durma	0000	
B004	Frequency Source	Frekans Komut Kaynağı Seçimi	0000: Tuş Takımı 0001: Tuş Takımı Potansiyometresi 0002: Harici Sinyal yada Harici Potansiyometre 0003: Çok Fonksiyonlu Girişlerden Artırma/Azaltma Komutları ile 0004: Kominikasyon ile 0005: Darbe Takip Edici (S5)	0000	
B005	Freq Upper Limit	Frekans Üst Limiti (Hz)	0.01-400.00	50.00	*4
B006	Freq Lower Limit	Frekans Alt Limiti (Hz)	0.00-400.00	0.00	
B007	Accel Time 1	Hızlanma Zamanı 1 (sn)	0.1-3600.0	10.0	*1
B008	Decel Time 1	Yavaşlama Zamanı 1 (sn)	0.1-3600.0	10.0	*1
B009	V/f Selection	V/f Şekli (Parola Korumalı)	0 –18	0	*4 *6
B010	Password	Parametre Kilidi (B10 Hariç)	0000: Pasif 0001: Aktif	0000	
B011	Advanced Display	A tipi Paramet-relere Erişim	0000: Erişilemez 0001: Erişilebilir	0000	
B012	Select Language	Dil Seçimi	0000: İngilizce 0001: Almanca 0002: Fransızca 0003: İtalyanca 0004: İspanyolca	0000	*7
B013	Mtr Current	Motor Akım Değerini Ekranda Okuma	0000: Motor Akım Değeri Ekranda Görünmez 0001: Motor Akım Değeri Ekranda Görünür	0000	*1
B014	Mtr Voltage	Motor Voltaj Değerini Ekrandan Okuma	0000: Motor Voltaj Değeri Ekranda Görünmez 0001: Motor Voltaj Değeri Ekranda Görünür	0000	*1
B015	Bus Voltage	DC Bara Gerilimini Ekrandan Okuma	0000: DC Bara Gerilimi Ekranda Görünmez 0001: DC Bara Gerilimi Ekranda Görünür	0000	*1
B016	PID Fdbk (S6) Disp	PID Geri Besleme Değerini Okuma	0000: PID Geri Besleme Görünmez 0001: PID Geri Besleme Görünür	0000	*1

HATA MESAJLARI

Manuel Olarak Yok Edilemeyecek Hatalar

Hata Mesajı	İçerik	Olası Neden	Çözüm
CPF	Program Hatası	Cihazın olduğu alanda çok fazla elektriksel gürültü var	Gürültüye sebep olan cihazlara RC filtre yerleştirilmeli.
EPR	EEPROM Hatası	EEPROM arızalı	EEPROM değiştirilmeli.
OV	Hız Kontrol Cihazı Çalışmıyor İken Voltaj Çok Yüksek	• Giriş Voltajı Çok Yüksek • Voltaj Ölçüm Devresi Arızalı	• Giriş Voltajını Ölçün. • Cihazı Servise Gönderin.
LV	Hız Kontrol Cihazı Çalışmıyor İken Voltaj Çok Düşük	• Giriş voltajı çok düşük • Voltaj Ölçüm Devresi Arızalı	• Giriş Voltajını Ölçün. • Cihazı Servise Gönderin.
OH	Hız Kontrol Cihazı Çalışmıyor İken Aşırı Isındı	• Sıcaklık Ölçüm Devresi Arızalı • Ortam çok sıcak ve hava Devir daimi yok	• Cihazı Servise Gönderin. • Havalandırmayı artırın.
CTER	Akım Sensörü Algılama Hatası	• Akım Sensörü Hatası	• Cihazı servise gönderin.

Manuel Reset ve Otomatik Reset'in Geçerli Olduğu Hatalar

Hata Mesajı	İçerik	Olası Neden	Çözüm
OC-S	Kalkış anında aşırı akım	• Motor bobinleri kısa devre • Motor kontağı ile toprak kısa devre • IGBT modülü hasar görmüş	• Motoru kontrol edin. • Kabloları kontrol edin. • IGBT modülünü değiştirin.
OC-D	Yavaşlama anında aşırı akım	• Yavaşlama süresi çok kısa	• Yavaşlama süresi değerini yükseltin.
OC-A	Hızlanma anında aşırı akım	• Hızlanma süresi çok kısa • Motor kapasitesi Hız Kontrol Cihazı için çok fazla • Motor bobini ile motor şasesi arasında kısa devre var • Motor bobini ile toprak arasında kısa devre var yada IGBT modülü hasar görmüş	• Hızlanma süresi değerini artırın. • Hız Kontrol Cihazını motor kapasitesine uygun bir cihaz ile değiştirin. • Motoru kontrol edin. • Kabloları kontol edin. • IGBT modülünü değiştirin.

OC-C	Sabit hızda aşırı akım	• Anlık olarak yük değişimi meydana geldi • Anlık güç değişimi meydana geldi	• Hız Kontrol Cihazı kapasitesini artırın. • Parametre auto tuning (A006=1) işlemini tekrarlayın. • Yukarıdaki işlemler yararsız olur ise stator resiztansı değerini (A168) düşürün.
OV-C	Çalışma/yavaşlama sırasında yüksek voltaj	• Yavaşlama süresi çok kısa yada yük ataleti çok yüksek • Hız kontrol cihazı besleme geriliminde dalgalanma var	• Yavaşlama süresi değerini yükseltin. • Frenleme modülü veya frenleme direnci kullanın. • Besleme gücü girişi tarafına reaktör bağlayın. • Hız kontrol cihazı kapasitesini artırın.
Err-4	CPU Hatası	• Ortamda fazla gürültü var	• Bu hata daima tekrarlanıyor ise cihazı servise gönderin.
OVSP	Çalışma anında aşırı hız	• Motor yükü çok fazla yada Hız Kontrol Cihazı kapasitesi çok küçük • Motor parametre hatası (vektör mod) • Vektör modda kazanç değeri çok yüksek • Akım algılama devresi hatası	• Hızlanma ve yavaşlama sürelerini (B007-B008) yükseltin. • Motor parametre değerlerini doğru bir şekilde girin. • Stator rezistans kazancı ve rotor rezistans kazancı değerlerini değiştirin (A168-A169). • Cihazı servise gönderin.

Manuel Reset'in Geçerli Olduğu ama Otomatik Resetin Geçersiz Olduğu Durumlar

Hata Mesajı	İçerik	Olası Neden	Çözüm
OC	Durma anında aşırı akım	• Algılama devresi hatası • CT sinyal kablosu yanlış bağlı	• Cihaz besleme bağlantıları ile motor bağlantı hatlarını birbirinden uzaklaştırın. • Hız Kontrol Cihazını servise gönderin.
OL1	Motor aşırı yüklendi	• Motor aşırı yüklü • A002, A119~A122 parametreleri yanlış ayarlı	• Motor kapasitesini yükseltin. • A002 ile A119-A121 parametrelerine uygun değerler girin.
OL2	Hız Kontrol Cihazı aşırı yüklendi	• Aşırı yük	• Hız Kontrol Cihazı kapasitesini artırın.
OL3	Aşırı tork	• Aşırı yük • A125, A126 parametreleri yanlış ayarlı	• Hız Kontrol Cihazı kapasitesini artırın. • A125 ve A126 parametrelerine uygun değerler girin.
LV-C	Çalışma anında voltaj çok düşük	• Besleme gerilimi çok düşük • Besleme geriliminde dalgalanma var	• Besleme gücü kalitesini yükseltin yada A014 parametresi değerini yükseltin. • Hızlanma süresi değerini yükseltin. • Besleme girişi tarafına reaktör ekleyin.
OH-C	Çalışma sırasında çok yüksek soğutucu sıcaklığı	• Aşırı yük • Ortam sıcaklığı çok yüksek veya havaladırma yetersiz	• Yük ile ilgili bir problem olup olmadığını kontrol edin. • İnverter kapasitesini artırın. • Havalandırmayı artırın.

Özel Durumlar

Hata Mesajı	İçerik	Açıklama
STP0	Zero Speed Stop	İstenilen frekans değeri <0.1Hz olduğunda gerçekleşir.
STP1	Direkt başlama hatası	Hız Kontrol Cihazı harici kontrol moduna alınmış ise (B000=1) ve direkt start iptal edilmiş ise (A015=1) cihaz start alamaz ve bu uyarıyı verir. Run girişi cihaza güç verildiğinde aktifdir A015 parametresini 0 yapınız.
STP2	Tuştakımı acil stop	Hız Kontrol Cihazı harici kontrol moduna alınmış ise (B000=1) ve Stop butonu aktive edilmiş ise (A010=0000) B003 parametre ayarına uygun olarak Hız Kontrol Cihazı duracaktır. Stop tuşuna basılıp cihaz durduğunda bu uyarıyı verecektir. Cihazın Run girişi "Off" yapılıp tekrardan "On" yapılarak cihaz çalıştırılır. A010=0001 yapılır ise stop tuşu çalışmaz.
E.S.	Harici acil stop	Harici giriş kontaklarından "Acil Stop" komutu alındığında cihaz bu hatayı verir.
b.b.	Harici base blok	Harici giriş kontaklarından "Base Blok" komutu alındığında cihaz bu hatayı verir.
ATER	Auto tuning hatası	Auto-tuning tamamlanmadan cihazı kapatmak bu hataya neden olabilir.
PDER	PID geribesleme kaybı	PID geribesleme kaybı algılandığında bu hatayı verir.

Çalışma Hataları

Hata Mesajı	İçerik	Olası Neden	Çözüm
LOC	Parametre ve geri dönüş kilidi hatası	• A039>0 iken parametre değiştirilmek istendi • B002=0001 iken motor geri yönde döndürülmek istendi	• A039=0000 • B002=0000
Err1	Tuştakımı çalışma hatası	• B004>0 iken yada motor ayarlanan değerde döner iken ▲ ▼ tuşlarından birine basıldı • İstenilen parametre çalışma süresi boyunca değiştirilemiyor	• ▲ ▼ tuşları parametreleri değiştirmek için sadece B004=0 durumunda aktifdir. • Parametreleri Stop durumunda değiştirin.
Err2	Parametre ayar hatası	• B006 parametre değeri A032±A035 , A033±A035 yada A034±A035 aralığı içerisinde kalıyor • B005<=B006	• A032~A034 yada A035 parametresini değiştirin.

Err5	RS485 iletişimi sırasında parametre ayarı mümkün değil	• RS485 iletişimin mümkün olmadığı bir zamanda RS485 üzerinden bir kontrol komutu gönderildi • A164~A167 komutları RS485 iletişimi sırasında değiştirilmek istendi	• İletişime başlamadan önce Enable komutu gönderin. • RS485 iletişimine başlamadan önce 164~167 parametrelerini ayarlayın.
Err6	İletişim hatası	• Kablolama hatası. • İletişim parametre ayarı hatası • Sum-check hatası • Yanlış iletişim protokolü	• Donanımı ve kablolamayı kontrol edin. • A161~A164 parametrelerini kontrol edin.
Err7	Parametre hatası	• A175 parametresi değiştirilmek istendi • Voltaj ve akım ölçüm devresi düzgün çalışmıyor	• Reset mümkün değil ise TWMC kontağını bağlayın.
EPr1	Kopyalama ünitesi hatası	• Kopyalama ünitesi hatası	• A040 parametresini ayarlayın. • Kopyalama ünitesini çıkartın.
EPr2	Parametre eksik	• Parametreleri Hız Kontrol Cihazına yüklerken hata oluştu	• Kopyalama işlemini tekrar deneyin. • Kopyalama ünitesini çıkartın.