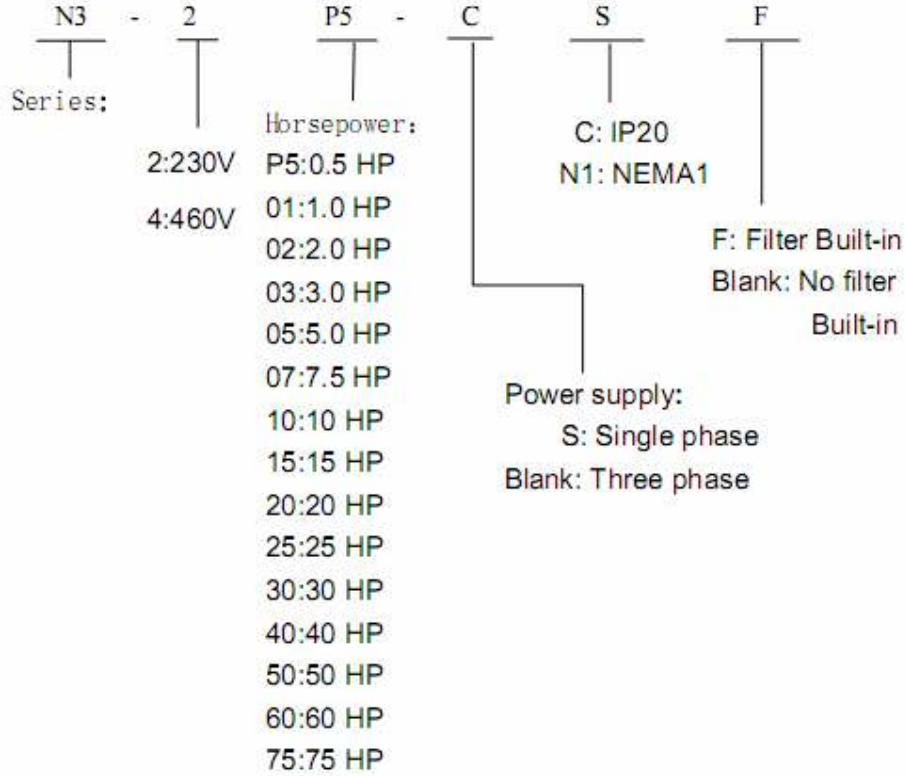


**TECO N3 SERİSİ  
HIZ KONTROL CİHAZLARI****230V – 1FAZ 0.4–2.2 KW****230V – 3FAZ 0.4–30 KW****460V – 3FAZ 0.75–55 KW**

## 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

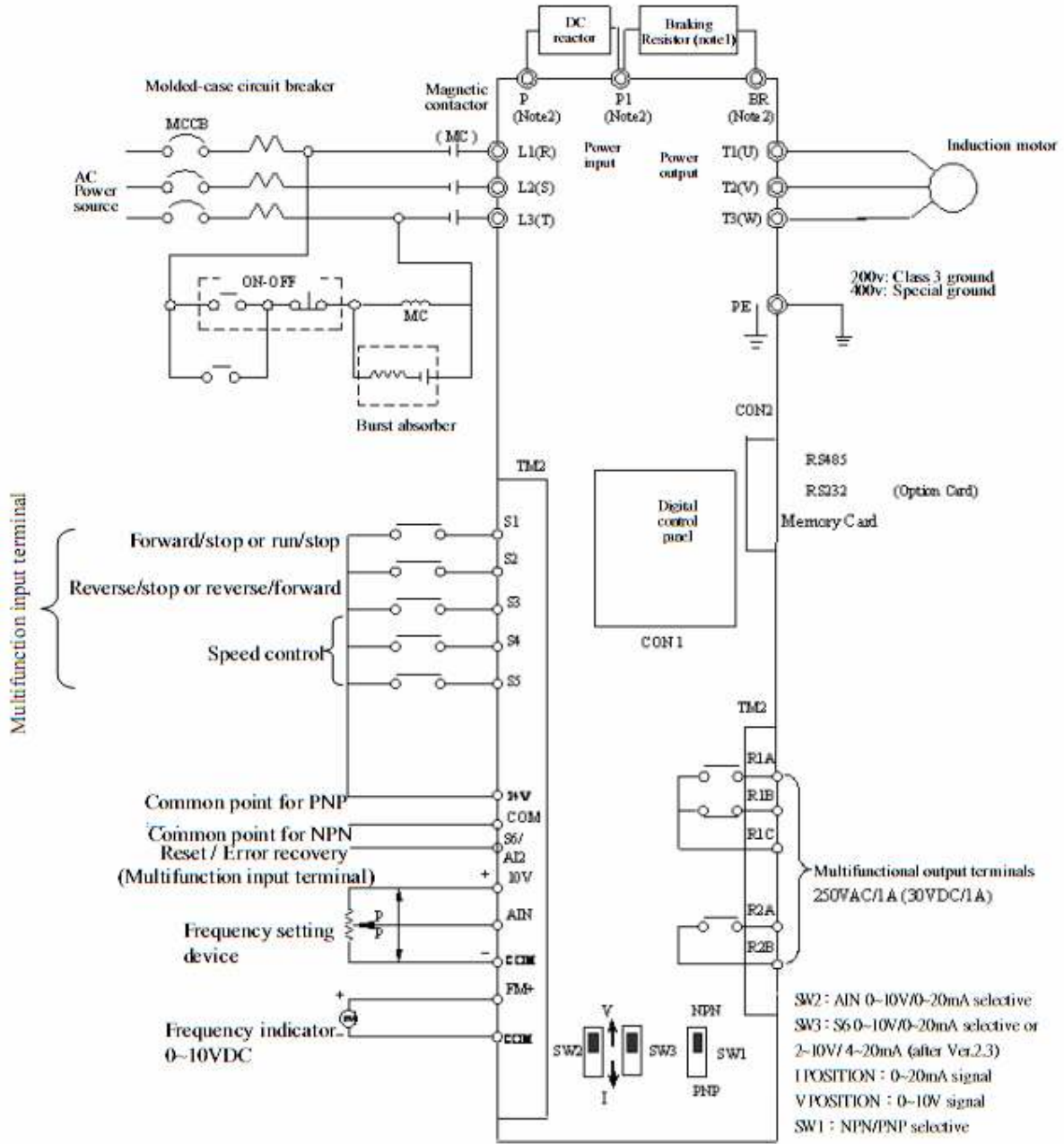
**FONKSİYONEL ÖZELLİKLER**

		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
S / L2	1 Faz L/N (L1 ile L3)
T / L3 ( N )	3 Faz L1/L2/L3
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	Fabrika Ayarı
	PNP Giriş	

**CİHAZ YAZILIM AYARLARI****TUŞTAKIMI AÇIKLAMASI**

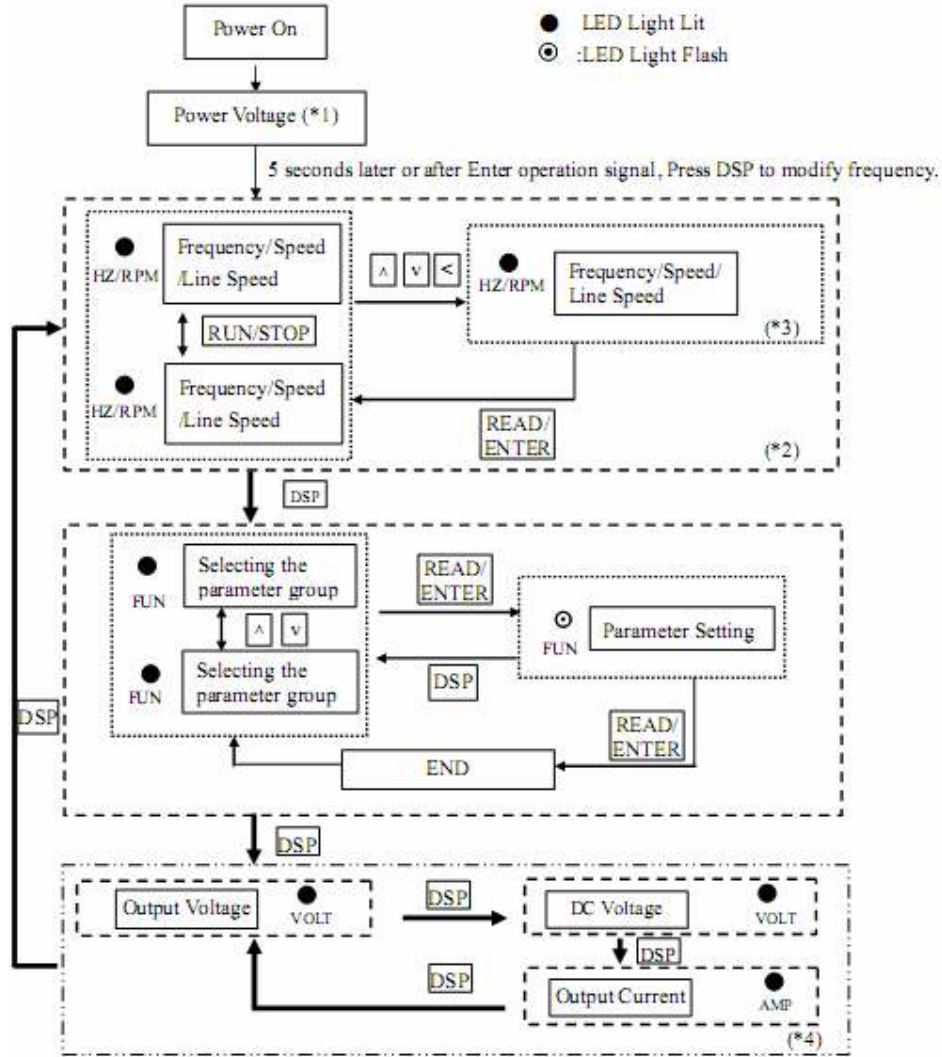
- SEQ LED : Parametre B000=1/2/3, Led Yanar  
FRQ LED : Parametre B004=1/2/3/4 Led Yanar  
FWD LED : İleri Yön LED'i, Motor durduğunda yanıp söner, motor hareket halindeyken yanar.  
REV LED : Ters Yön LED'i, Motor durduğunda yanıp söner, motor hareket halindeyken yanar.

**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

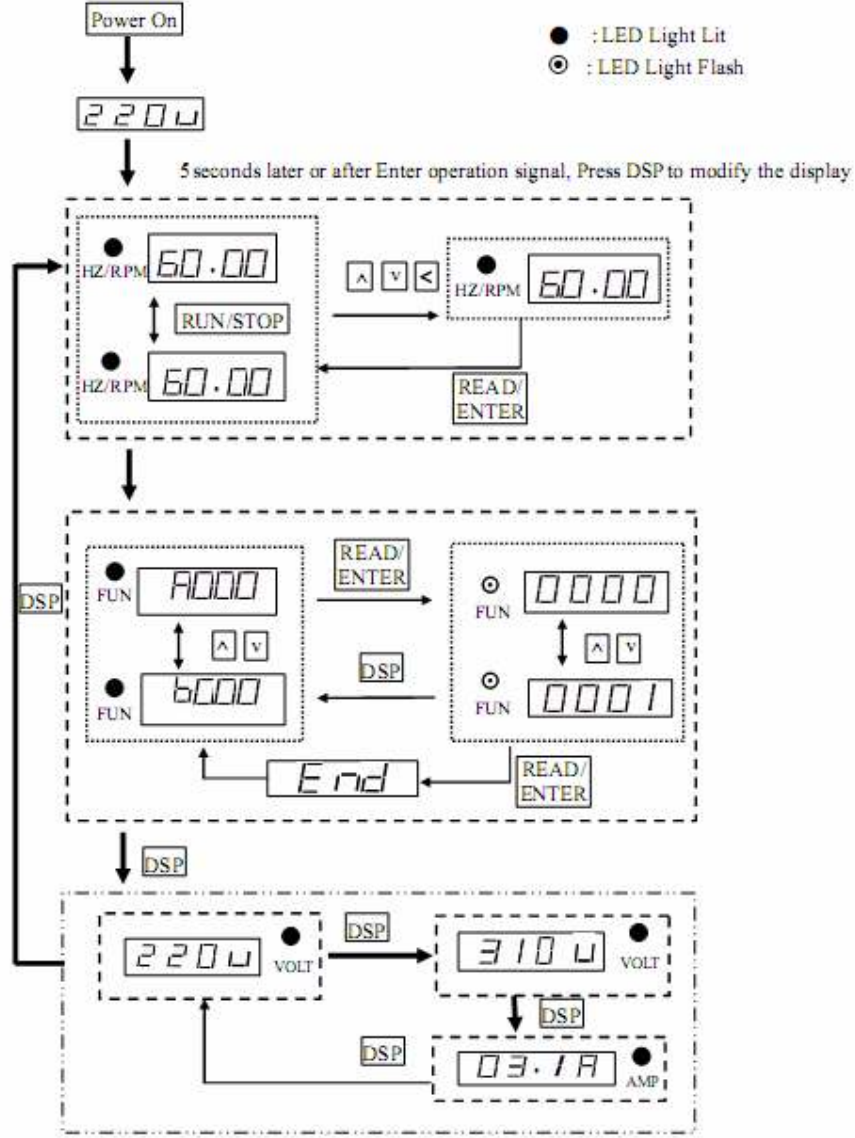
Yerel ve uzak mod arasında geçiş yapabilmek için FWD/REV ve <RESET tuşlarına aynı anda basılır. Bu işlem sadece cihaz durdurulduğunda yapılabilir. Cihaz çalışırken yani RUN modunda bu işlem geçersizdir.

**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**

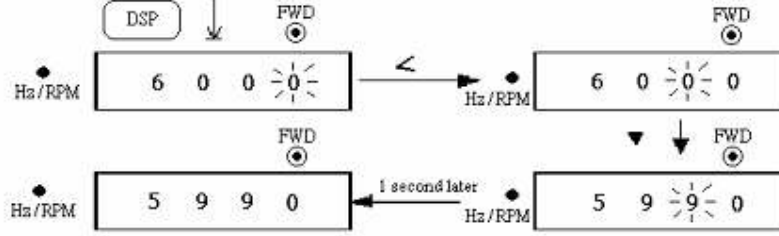


## LCD TUŞAKIMININ KULLANILMASI

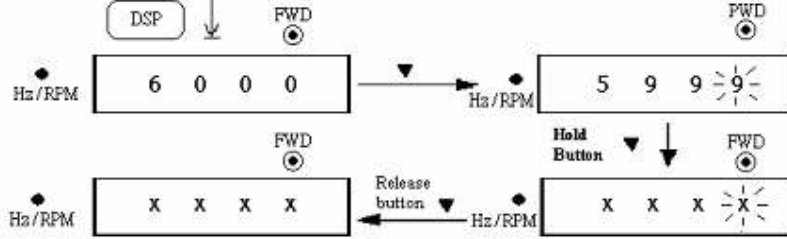


## TUŞTAKIMI KULLANIM ÖRNEKLERİ

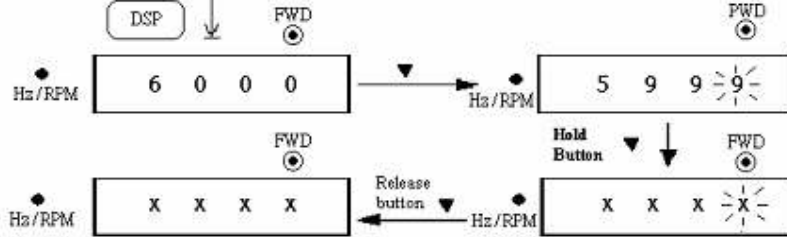
### Frekansın Cihaz Durduğunda Değiştirilmesi



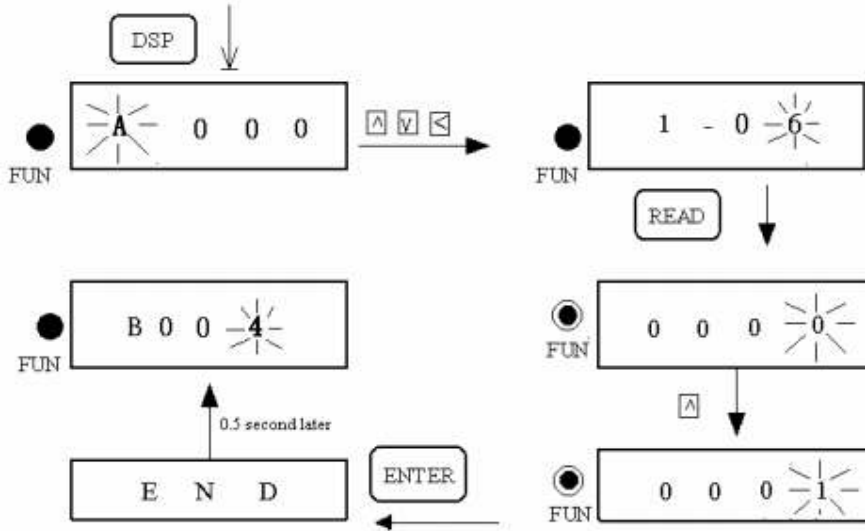
### Frekansın Cihaz Çalışırken Değiştirilmesi



### Frekansın Cihaz Çalışırken Değiştirilmesi



### Cihaz Parametrelerinin Değiştirilmesi



### Çalışma Kontrolü

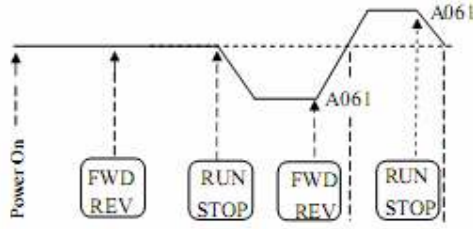


Figure 4-5 Keypad RUN Sequence

FWD LED	⊙	○	○	●	⊙
REV LED	○	⊙	●	○	○

● : LED Yanıyor ⊙ : LED Yanıp Sönüyor ○ : 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 Verildiğinde Çalışmaya Başlama	0000: Aktif 0001: Pasif	0001	
A016	Dir Start Delay	Enerji Verildiğinde Yeniden Başlama 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 Frekans	0.1 ~ 10.0	1.0	
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 Frekans #1 (Hz)	0.0 ~ 400.0	0.0	*1
A033	Skip Freq 2	Skip Frekans #2 (Hz)	0.0 ~ 400.0	0.0	*1
A034	Skip Freq 3	Skip Frekans #3 (Hz)	0.0 ~ 400.0	0.0	*1
A035	Skip Bandwith	Skip Frekans 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	



**TECO N3 SERİSİ HIZ  
KONTROL CİHAZLARI  
KULLANIM KILAVUZU**

DÖKÜMAN NO : 410-0002-00  
TARİH : 15.07.2009  
REV : 01  
SAYFA : 15/56

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 aktive 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	Ekran Ölçeği	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	0000	
A051	S2 Terminal Sel	Çok Fonksiyonlu Giriş Terminali S2	0002: Frekans Komutu 2 (A062) 0003: Frekans Komutu 3 (A063)	0001	
A052	S3 Terminal Sel	Çok Fonksiyonlu Giriş Terminali S3	0004: Frekans Komutu 4 (A065) 0005: Jog	0002	
A053	S4 Terminal Sel	Çok Fonksiyonlu Giriş Terminali S4	0006: Hızlanma/Yavaşlama#2 0007: Acil Stop A Konağı NO	0003	
A054	S5 Terminal Sel	Çok Fonksiyonlu Giriş Terminali S5	0008: Base Blok A Konağı NO 0009: Hız Algılama	0004	
A055	S6 Terminal Sel	Çok Fonksiyonlu Giriş Terminali S6	0010: Enerji Tasarruf Modu 0011: Kontrol Sinyal Seçimi 0012: İletişim Seçimi	0018	
A056	AIN Term Sel	Çok Fonksiyonlu Analog Giriş Terminali AIN	0013: Hızlanma/Yavaşlama İptal 0014: Artırma Komutu 0015: Azaltma Komutu 0016: Master Aux Hızı 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 Konağı NC 0026: Base Blok B Konağı NC	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 Terminaleri 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 Gain (%)	0 – 200	100	*1
A093	AIN Offset	AIN Bias (%)	0 – 100	0	*1
A094	AIN Bias	AIN Bias Seçimi	0000: Pozitif 0001: Negaif	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 değer (A107 de seçilen değer) 0003: Frekans Set Değeri > A107 0004: Frekans Set Değeri < A107 0005: Aşırı Tork Eşik Değeri 0006: Hata	0006	
A106	Relay R2 Sel	R2 çıkış rölesi çalışma modu	0007: Otomatik Yeniden Başlama 0008: Anlık AC Voltaj Düşümü 0009: Hızlı Durma Modu 0010: Stop Moduna Giriş 0011: Motor Aşırı Yük Koruması 0012: Hız Kontrol Cihazı Aşırı Yük Koruması 0013: PID Geribesleme Sinyali Yok 0014: PLC Çalışması 0015: Düşük Tork	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 ile belirtilen Motor Gücüne göre)	200	



**TECO N3 SERİSİ HIZ  
KONTROL CİHAZLARI  
KULLANIM KILAVUZU**

DÖKÜMAN NO : 410-0002-00  
TARİH : 15.07.2009  
REV : 01  
SAYFA : 19/56

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 İntertörsüz Duty Motorlar İçin Ayarlı 0001: Elektronik Motor Aşırı Yük Koruması İntertörlü 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 (%)	100–200% (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 (%)	0–100% (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) (%)	0–30.0	20	*1 *6



# TECO N3 SERİSİ HIZ KONTROL CİHAZLARI KULLANIM KILAVUZU

DÖKÜMAN NO : 410-0002-00  
TARİH : 15.07.2009  
REV : 01  
SAYFA : 20/56

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: Ofset D Kontrol 0002: Geri Besleme D Kontrol 0003: Ofset D Terslenmiş Karakteristik Kontrol 0004: Geri Besleme D Terslenmiş Karakteristik Kontrol 0005: Frekans Komutu + Ofset D Kontrol 0006: Frekans Komutu + Geri Besleme D Kontrol 0007: Frekans Komutu + Terslenmiş Ofset 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 (İntegratör) 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 Ofset	PID Ofset	0000: Pozitif 0001: Negatif	0000	*1
A146	PID Ofset Adj	PID Ofset Ayarı (%)	0–109	0	*1
A147	Output Filtler 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 (İntegratör) Max Değeri (%)	0 - 109	100	*1
A152	I Time Value Sel	Geri Besleme Sinyali Set Edilen Değere Ulaşınca I (İntegratör) Değeri 0 olur (sn)	0000: Pasif 0001: 1 Saniye 0030: 30 Saniye	0000	
A153	I Error Magrin	İzin Verilen I (İntegratör) 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 A161 A162	Reserved	Rezerve			
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



**TECO N3 SERİSİ HIZ  
KONTROL CİHAZLARI  
KULLANIM KILAVUZU**

DÖKÜMAN NO : 410-0002-00  
TARİH : 15.07.2009  
REV : 01  
SAYFA : 23/56

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	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 Yukarı / Aşağı 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 Parametrelere 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

**Notlar:**

- \*1: Çalışırken değiştirilebilen parametre.
- \*2: Komünikasyon sırasında değiştirilemez.
- \*3: Otomatik ayar ve seri ayarlar yapılırken değiştirilemez.
- \*4: Fabrika ayarlarına bağlı.
- \*5: Motor değiştirildiğinde bu parametrede değiştirilmeli.
- \*6: Sadece V/f modunda geçerlidir.
- \*7: Sadece LCD Tuştakımlı modeller için.

**PARAMETRE AÇIKLAMALARI**

**A000:** Kontrol Modu  
0000: Vektör Modu (Genel Mod)  
0001: Vektör Modu (Değişken Tork Modu)  
0002: V/f Modu

Uygulama alanına göre en uygun kontrol modu seçilmelidir.

1. Vektör Modu (Genel Mod) torkun sürekli değiştiği yükler için idealdir.
2. Vektör Modu (VT Mod) pompa ve HVAC yükler için idealdir. Motorun manyetik akımı torka göre değişir. Bu sayede enerji tasarrufu sağlanır.
3. V/f Mod seçilir ise B000 & A129~A137 parametreleri yük durumuna göre Ayarlanmalıdır.

**A001:** Motor Anma Voltajı (V)  
**A002:** Motor Anma Akımı (A)  
**A003:** Motor Anma Gücü (HP)  
**A004:** Motor Anma Hızı (RPM) x 100  
**A005:** Motor Anma Frekansı (Hz)  
**A006:** Motor Parametrelerini Otomatik Ayarla  
0000: Etkin Değil  
0001: Etkin

Motor plakasındaki verileri yukarıda verilen parametrelere yazmak gerekmektedir. Vektör Mod seçilmiş ise ayrıca motor parametreleri otomatik olarak ayarlatılmalıdır.

Motor Anma Hız değeri 1700 RPM ise A004 parametresi 17.00 olarak ayarlanır.

**Motor Parametrelerinin Otomatik Olarak Ayarlanması:**

A001~A005 parametreleri motor plakasına göre girilir.

A006 parametresi 1 olarak set edilir.

Ekranında "AT" yazısı görünür.

Ekranında "End" yazısı görününce otomatik ayarlama işlemi bitmiş demektir.

**Not:**

Motor parametreleri otomatik ayarlama işlemi sırasında motor dönmeyecektir.

Motor parametreleri otomatik ayarlama işlemi sırasında giriş sinyalleri geçersizdir.

Motor parametreleri otomatik ayarlama işlemine başlamadan önce motorun duruyor olması gerekmektedir.

Motor parametrelerini otomatik ayarlama işlemi sadece Vektör Kontrol Mod'larında geçerlidir (A000=0000 veya A000=0001).

**A007:** AC Giriş Voltaj Değeri  
230V Seriler 170.0 ~ 264.0  
460V Seriler 323.0 ~ 528.0

**A010:** Tuştakımı Stop Butonu (Harici Run/Stop Çalışma Sırasında)  
0000: Stop Butonu Aktif  
0001: Stop Butonu Pasif

A010=0000 olarak ayarlanır ise Hız Kontrol Cihazı harici bir kaynaktan çalıştırıldığı durumlarda tuştakımı üzerindeki Stop butonu ile cihaz durdurulabilir.

**A011:** Run Modunda Tuştakımı Aşağı/Yukarı Ayarı  
0000: Aşağı/Yukarı Butonlar ile Frekans Değiştirildikten Sonra Enter Tuşuna Basılmalı  
0001: Aşağı/Yukarı Butonlar ile Frekans Değiştirildikten Sonra Frekans Direkt Değişir

**A012:** Cihaz Çalışmaya Başlama Ayarı  
0000: Normal Başlama  
0001: Hız Algılama ile Başlama

A012=0000 : Cihaz başlatıldığında 0 dan istenilen hıza doğru hızlanır.

A012=0001 : Cihaz başlatıldığında motorun dönüş hızını algılar. Bu hızdan itibaren istenilen hıza doğru hızlanır.

**A013:** Anlık Güç Düşümü ve Yeniden Başlama  
0000: Anlık Güç Düşümü ve Yeniden Başlama Etkin Değil  
0001: Anlık Güç Düşümü ve Yeniden Başlama Etkin  
0002: Anlık Güç Düşümü ve Yeniden Başlama CPU Çalışıyor ise Etkin

**A014:** Anlık Güç Düşümü Telafi Süresi (sn): 0.0 ~2.0 sn

Anlık güç düşümü A014 ile belirtilen süreden daha kısa sürerse Hız Kontrol Cihazı çalışmaya devam edecektir.

A013=0000 ise güç düşümü sonucunda Hız Kontrol Cihazı çalışmayacaktır.

A013=0001 ise güç düşümü A014 ile belirtilen süreden kısa ise Hız Kontrol Cihazı spin start yapar.

A013=0002 ise güç düşümü uzun bir süre sürse bile, Hız Kontrol Cihazı'nın CPU gerilimini kaybetmeden önce cihaz yeniden başlar.

**A015:** Güç Verildiğinde Direkt Çalışma  
0000: Güç Verildiğinde Direkt Çalışma Etkin  
0001: Güç Verildiğinde Direkt Çalışma Etkin Değil

Eğer A015=0000 olarak ayarlanır ve B001=0001 olarak ayarlanarak harici kontrol moduna alınır ise, Run anahtarının "ON" durumunda olduğunda Hız Kontrol Cihazına enerji verildiğinde cihaz otomatik olarak çalışmaya başlayacaktır.

Eğer A015=0001 olarak ayarlanır ve B001=0001 olarak ayarlanarak harici kontrol moduna alınır ise, Run anahtarı "ON" konumunda olduğunda Hız Kontrol Cihazına enerji verildiğinde cihaz çalışmaz ve "STP1" hatası verir. Run anahtarı "OFF" yapılarak tekrar "ON" yapılırsa cihaz çalışır.

**A016: Yeniden Başlama Süresi (sn): 0 ~ 300.0**

Hız Kontrol Cihazı A015=0000 iken çalıştırıldığında, cihaz A016 parametresi ile belirtilen süre sonunda otomatik olarak yeniden başlar.

**A017: Otomatik Yeniden Başlama Metodu**

0000: Hız Algılama ile Başlama  
0001: Normal Başlama

A017=0000 ise Hız Kontrol Cihazı motor hızını ölçerek, ölçülen hızdan itibaren istenilen hıza doğru hızlanır.

A017=0001 ise Hız Kontrol Cihazı sıfır hızdan itibaren istenilen hıza doğru hızlanır.

**A018: Otomatik Yeniden Başlama Sayısı: 0 ~ 10****A019: Otomatik Yeniden Başlama Gecikme Süresi (sn): 0 ~ 800.0**

1. A018=0000 ise Hız Kontrol Cihazı herhangi bir hata sonucunda otomatik olarak yeniden başlamaz.
2. A018>0, A019>0 ise herhangi bir hata durumunda Hız Kontrol Cihazı A019 parametresi ile belirtilen süre kadar Stop modunda kalır, daha sonra cihaz Run moduna geçerek istenilen frekans değerine doğru hızlanmaya başlar.
3. Hız Kontrol Cihazı DC frenlemeli olarak ayarlanmış ise otomatik yeniden başlama durumunda bu işlem geçersiz kalır.

**A020: Hata Durumunda Reset Ayarları**

0000: Cihaz Run durumunda değilken Reset geçerlidir.  
0001: Cihaz her durumda iken Reset geçerlidir.

**B007: Hızlanma Zamanı #1 (sn): 0.1 ~ 3600.0****B008: Yavaşlama Zamanı #1 (sn): 0.1 ~ 3600.0****A023: S Eğrisi Hızlanma Zamanı #1 (sn): 0.0 ~ 4.0****A024: S Eğrisi Hızlanma Zamanı #2 (sn): 0.0 ~ 4.0****A025: Hızlanma Zamanı #2 (sn): 0.1 ~ 3600.0****A026: Yavaşlama Zamanı #2 (sn): 0.1 ~ 3600.0 Acil Stop Halinde****A027: Jog Hızlanma Zamanı (sn): 0.1 ~ 25.5****A028: Jog Yavaşlama Zamanı (sn): 0.1 ~ 25.5**

1. Hızlanma ve yavaşlama sürelerini hesaplamak için gerekli formül :  
(A005: Motor Anma Frekansı)

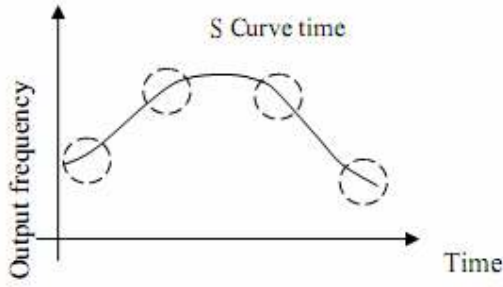
Hızlanma Süresi = B007 yada (A025) x (İstenilen Frekans) / (A005),

Yavaşlama Süresi = B008 yada (A026) x (İstenilen Frekans) / (A005)

2. A050 – A056 parametreleri “05” olarak (Jog) programlanır ise Jog fonksiyonu harici terminaller ile kontrol edilir. Bu durumda Jog fonksiyonunun hızlanma ve yavaşlama zamanları geçerli olacaktır.
3. A050 – A056 parametreleri “05” (Jog) ve “06” (hızlanma ve yavaşlama süreleri 1-2 arasında geçiş ) olarak ayarlanır ise harici terminaller yardımı ile hızlanma ve yavaşlama sürelerinin değiştirilmesi aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Fonksiyon Ayarlı Değer	Hızlanma/Yavaşlama Süresi 1 (B007 / B008)	Hızlanma/Yavaşlama Süresi 2 (A025 / A026)	Jog Hızlanma/Yavaşlama Süresi (A027 / A028)
	B004 çıkış frekansını belirler	B004 çıkış frekansını belirler	A059 Jog frekansı
A050~A056 = 05 (Jog)	Off	Off	On
A050~A056 = 06 (Hızlanma /Yavaşlama 1-2 geçiş)	Off	On	Off

4. S Eğrisi Hızlanma Parametreleri A023 ve A024 “0” olarak ayarlanır ise S eğrisi ihmal edilir. Hızlanma ve yavaşlama eğrisi lineerdir. S Eğrisi Hızlanma Parametreleri A023 ve A024 “1” olarak ayarlanır ise hızlanma ve yavaşlama işlemleri aşağıdaki şekilde gerçekleştirilir.



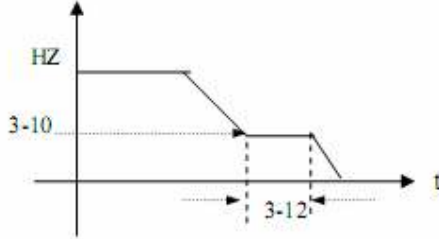
5. Gerçek hızlanma ve yavaşlama süresi :  
= Ayarlanan hızlanma ve yavaşlama süresi + S Eğrisi Süresi = B008 + A023

**A029:** DC Enjeksiyon Frenleme Başlama Frekansı (Hz) = 0.1 – 10

**A030:** DC Enjeksiyon Frenleme Seviyesi (%) = 0.0 – 20.0

**A031:** DC Enjeksiyon Frenleme Süresi (sn) = 0.0 – 25.5

DC Enjeksiyon Frenleme ile ilgili bir örnek aşağıdaki şekilde verilmiştir.



**A032:** Skip Frekansı #1 (Hz) = 0.00 – 400.00

**A033:** Skip Frekansı #2 (Hz) = 0.00 – 400.00

**A034:** Skip Frekansı #3 (Hz) = 0.00 – 400.00

**A035:** Skip Frekansı Bant Genişliği (Hz) = 0.00 – 30.0

**Örnek:** A032=10.0 Hz, A033=20.0 Hz, A034= 30.0 Hz, A035=2.0 Hz  
Skip #1 Bölgesi = 8-12 Hz  
Skip #2 Bölgesi = 18-22 Hz  
Skip #3 Bölgesi = 28-32 Hz

**A039: Parametre Kilidi**

0000: Tüm Fonksiyonlar Açık  
0001: A059-A068 Parametreleri Kilitli  
0002: A059-A068 Haricindeki Tüm Parametreler Kilitli  
0003: Tüm Parametreler Kilitli

**A040: Parametre Kopyalama**

0000: Aktif Değil  
0001: İnverterdan Kopyalama Ünitesine  
0002: Kopyalama Ünitesinden İnvertere  
0003: Kopyalamayı Doğrula

**A041: Fan Kontrol**

0000: Otomatik (Sıcaklığa Bağlı Olarak Değişir)  
0001: Run Modunda Çalışır  
0002: Daima Çalışır  
0003: Daima Kapalı

**A042: Enerji Tasarruf Modu**

0000: Pasif  
0001: Çok Fonksiyonlu Girişler Tarafından Aktive Edilir

**A043: Enerji Tasarruf Oranı (%) = 0-100 (\*1)**

Fan, pompa gibi yüksek ataletli cihazların kalkış torkları yüksektir. Bu cihazlar normal çalışma hızlarına ulaştıklarında düşük tork ile çalışabilirler. Bu sebepten A042-A043 parametreleri ile çıkış voltajı düşürülebilir.

A050~A056 (Çok Fonksiyonlu Girişler) parametrelerinden birisi cihazı enerji tasarruf moduna geçirebilmek için "10" olarak ayarlanmalıdır.

Enerji tasarruf modu sadece V/f modunda kullanılabilir.

**A044: Taşıyıcı Frekans (kHz) = 4 – 16**

A044	Frekans	A044	Frekans	A044	Frekans	A044	Frekans
4	4 kHz	8	8 kHz	12	12 kHz	16	16 kHz
5	5 kHz	9	9 kHz	13	13 kHz		
6	6 kHz	10	10 kHz	14	14 kHz		
7	7 kHz	11	11 kHz	15	15 kHz		

Taşıyıcı frekansın artırılması ile daha yumuşak motor hareketleri elde edilebilir ama bu işlem EMI gürültüye neden olur.

**A045: Ekran Modu**

- 0000: Cihaz Çıkış Frekansını (Hz) Gösterilir
- 0001: Motor Çalışma Anındaki Hızı (rpm) Gösterilir (xxxx)
- 0002: Motor Çalışma Anındaki Hızı (rpm) Gösterilir (xxx.x)
- 0003: Motor Çalışma Anındaki Hızı (rpm) Gösterilir (xx.xx)
- 0004: Motor Çalışma Anındaki Hızı (rpm) Gösterilir (x.xxx)

**A046: Line Speed Değeri = 0 ~ 9999**

A046 parametresinin maksimum alabileceği değer motor rated Frekans (A005) değerine eşittir.

**Çok Fonksiyonlu Giriş Terminalleri Ayarları**

- A050~A056**
- 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 Komutu
  - 0006: Hızlanma / Yavaşlama Süresi #2
  - 0007: Acil Stop A Konağı
  - 0008: Base Blok
  - 0009: Hız Algılama ile Durma
  - 0010: Enerji Tasarruf
  - 0011: Kontrol Sinyali Seçimi
  - 0012: İletişim Kontrol Sinyali Seçimi
  - 0013: Hızlanma/Yavaşlama İptal
  - 0014: Artırma Komutu
  - 0015: Azaltma Komutu
  - 0016: Master AUX Hızı
  - 0017: PID Fonksiyonu İptal
  - 0018: Reset
  - 0019: Pulse Giriş Terminali (S5)
  - 0020: PID Geribesleme Sinyali (Terminal AI2)
  - 0021: AI2 Besleme Sinyali Girişi 1 (Terminal AI2)
  - 0022: AI2 Besleme Sinyali Girişi 2 (Terminal AI2)
  - 0023: Analog Input (AIN)
  - 0024: Multi Sequence Kontrol (Auto Çalışma için)
  - 0025: Acil Stop B Konağı NC
  - 0026: Base Blok B Konağı NC

**A050~A056 = 0/1 (Forward / Rewers / Stop)**

Eğer ileri komutu “ON” ise Hız Kontrol Cihazı “Run” moduna girerek ileri yönde çalışır.  
İleri komutu “OFF” olduğunda ise cihaz “Stop” moduna girer.  
Eğer geri komutu “ON” ise Hız Kontrol Cihazı “Run” moduna girerek geri yönde çalışır.  
Geri komutu “OFF” olduğunda ise cihaz “Stop” moduna girer.

**A050~A056 = Frekans Komutu 2/3/4 (A062/A063/A065)**

Çok Fonksiyonlu Harici Giriş Terminaleri “ON” olduğunda Hız Kontrol Cihazı önceden ayarlanmış frekansda çalışmaya başlar. Giriş terminallerine karşılık gelen frekans komut değerleri aşağıdaki tabloda verilmiştir.

**A050~A056 = 5 (JOG Komutu)**

Jog komutu verildiğinde Hız Kontrol Cihazı Jog işlemini gerçekleştirir. Bu işlem süresince Jog işleminin hızlanma ve yavaşlama zamanları geçerlidir.

Giriş Terminal 3 Parametre Değeri=4	Giriş Terminal 2 Parametre Değeri=3	Giriş Terminal 1 Parametre Değeri=2	Jog Komutu Terminali Parametre Değeri=5	Çıkış Frekans Değeri
0	0	0	0	6-00
0	X	X	1	A59
0	0	1	0	A61
X	1	0	0	A62
0	1	1	0	A63
1	0	0	0	A64
1	0	1	0	A65
1	1	0	0	A66
1	1	1	0	A67

**A050~A056 = 6 (Hızlanma / Yavaşlama Süresi #2)**

Bu terminal komutu “ON” yapıldığında Hızlanma/Yavaşlama Süresi 1 / 2 arasında, S Eğrisi Hızlanma/Yavaşlama Süresi 1 / 2 arasında geçiş yapılır.

**A050~A056 = 7 (Acil Stop A Kontakı)**

Acil stop terminali “ON” olduğunda Hız Kontrol Cihazı Stop moduna geçer ve ekranında “E.S” uyarısını verir. Bu işlem B003 parametre değerinden bağımsızdır. Bu durumda Run tuşuna basıldığında yada Run terminali önce “OFF” daha sonra “ON” yapıldığında cihaz tekrar çalışmaya başlar. Acil Stop terminali cihaz tam durmadan “OFF” yapılırsa bile cihaz durmaya devam edecektir.

**A050~A056 = 8 (Base Blok)**

Giriş terminalinden “ON” sinyali alındığında Hız Kontrol Cihazı çıkışlarını kapatarak voltajı keser ve motor “Coast Stop” işlemine başlar.

**A050~A056 = 9 (Hız Algılama)**

Giriş terminalinden “ON” sinyali alındığında Hız Kontrol Cihazı çalıştırıldığında ilk olarak motorun o anki dönüş hızını ölçer, daha sonra mevcut hızdan istenilen hıza doğru hızlanmaya başlar.

**A050~A056 = 10 (Enerji Tasarruf Modu)**

Pompa, fan gibi cihazlar kalkış anında yüksek tork isterler ama çalışma hızlarına ulaştıklarında düşük bir tork ile çalışabilirler. Bu sebepten dolayı giriş terminali “ON” yapıldığında Hız Kontrol Cihazı çıkış voltajını düşürerek enerji tasarrufu sağlar.

**A050~A056 = 11 (Kontrol Sinyal Seçimi)**

Giriş terminali “ON” olduğunda çalışma ve frekans kontrolü tuş takımına geçer. Giriş terminali “OFF” olduğunda çalışma ve frekans kontrolü B000/B001 parametreleri ile ayarlandığı gibi kullanılır. Kontrol sinyali seçim işlemi sadece cihaz çalışırken kullanılabilir.

**A050~A056 = 12 (İletişim Seçimi)**

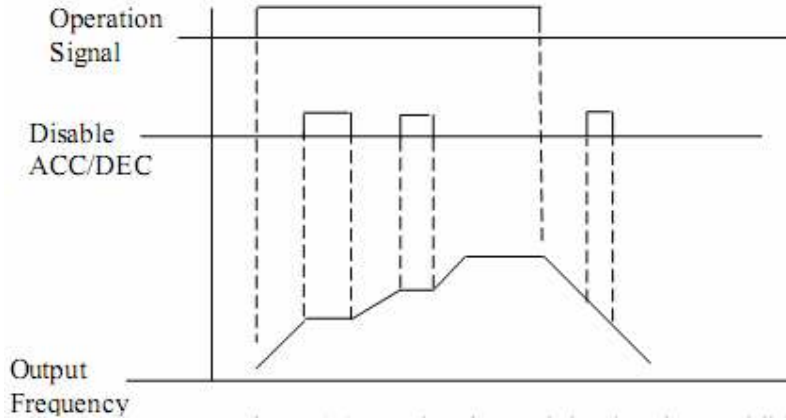
Bu parametre cihaz RS485 üzerinden iletişim halindeyken cihazın kontrol ayarlarını seçmemize yarar.

Giriş terminali “OFF” durumunda iken master (PC yada PLC) Hız Kontrol Cihazını kontrol edebilir ve parametrelerini değiştirebilir. Tuştakımı ve TM2 terminali boştaadır. Ekran sadece voltaj, akım ve frekans değerlerini gösterir.

Giriş terminali “ON” durumunda iken tuştakımı B000/B004 parametrelerine bağlı olmaksızın Hız Kontrol Cihazını kontrol edebilir. RS485 masterları Hız Kontrol Cihazının parametrelerini okuma ve değiştirme hakkına sahiptir.

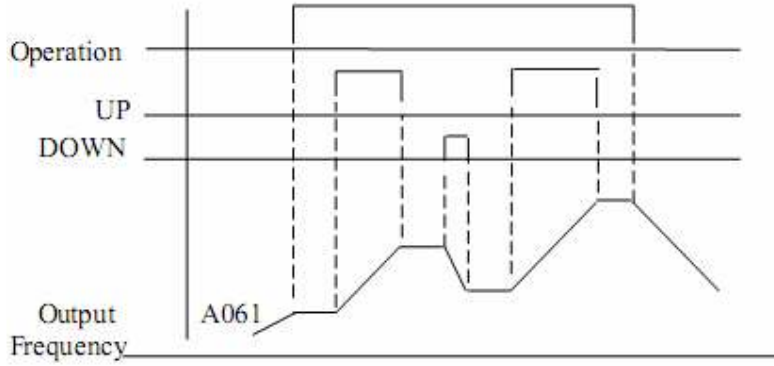
**A050~A056 = 13 (Hızlanma Yavaşlama İptal)**

Giriş terminali “ON” olduğunda cihaz yavaşlama yada hızlanmayı keser. Sabit hızla ilerler. Aşağıda bununla ilgili bir grafik verilmiştir.

**A050~A056 = 14,15 (Artırma / Azaltma Komutu)**

B004 parametresi 3 olarak ayarlandığında artırma / azaltma komutu geçerli olur. Artırma / azaltma giriş terminallerinin her ikisi de aynı anda “ON” olması durumunda komutların her ikisi de geçersizdir.

Artırma / azaltma komutlarının çalışması ile ilgili bir örnek aşağıdaki şekilde verilmiştir.



#### A050~A056 = 16 (Master AUX Hız Seçme)

Giriş terminalinin “OFF” olması durumunda frekans ayarı tuştakımı üzerindeki potansiyometre ile ayarlanır.

Giriş terminalinin “ON” olması durumunda frekans ayarı TM2 harici terminalleri üzerindeki Analog Sinyal Terminalinden yapılır.

#### A050~A056 = 17 (PID Fonksiyonu İptal)

Giriş terminali “ON” yapıldığında PID A140 parametresi ile kontrol edilmez.

#### A050~A056 = 18 (Reset Komutu)

Reset komutu tuş paneli üzerindeki Reset butonu ile aynı işi yapar.

#### A054 = 19 (Pulse Giriş Terminali - S5)

Enkoder sinyalleri için giriş terminali olarak kullanılır.

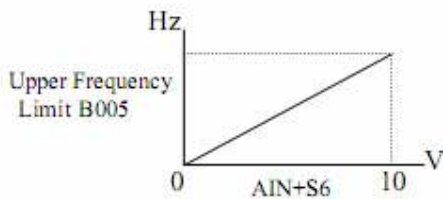
#### A055 = 20 (PID Geribesleme Sinyali AI2 – S6)

S6 giriş terminali 20 olarak ayarlanır ise, S6 terminali PID geribesleme giriş terminali olur. 0~10V (0~20mA) yada 2~10V (4~20mA) giriş karakteristiği A140 parametresi ile ayarlanabilir.

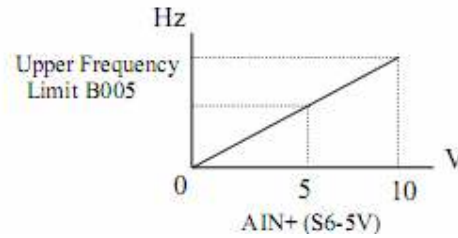
#### A056 = 21/22 (Besleme Sinyal Girişi 1 / 2)

Tuştakımındaki potansiyometrenin ofset ayarı ve AIN analog girişlerin ofset ayarlarını yapabilmek için (sadece 0~10V,0~20mA yada 2~10V, 4~20mA). İşlemi anlatan bir şekil aşağıda verilmiştir.

A055=21 Function



A055=22Function \* The value is 0 when AIN+ (S6-5V) < 0



**A056 = 23 (Analog Giriş – AIN)**

Giriş terminali 23 olarak ayarlanır ise bu terminal frekans ayarlamasında kullanılabilir.

**A050 ~ A056 = 24 (Multi Sequence Kontrol)**

Giriş terminali 24 olarak ayarlanır ise otomatik çalışma modunun bir giriş terminali olarak çalışır.

**Dijital/Analog Sinyal Tarama Süresi**

**A057:** Çok Fonksiyonlu Giriş Terminalleri (S1 ~ S6 ve AIN) Sinyal Tarama Süresi  
(ms X 4), 1~100 = 4 ~ 400ms

Birim tarama süresi 4ms'dir. A057 parametresi ile bu süre uzatılabilir.

S1~S6 giriş terminalleri ve AIN girişinin dijital giriş terminali olarak kullanılması durumunda bu giriş terminalleri için,

>8V : ON

<2V : OFF olarak algılanır.

**A058: Stop Sonrası 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.

**A059 & A061 ~ A068 : Jog ve Kayıtlı Hız Değerleri Ayarları**

A050 ~ A056 parameteleri 2~4 olarak ayarlanarak harici giriş terminalleri kayıtlı hız değerlerini seçen terminal olarak ayarlanır. Bu 3 adet terminal ile 8 farklı hız kaydı seçilebilir.

A050 ~ A056 parametrelerinden biri 5 olarak ayarlandığında giriş terminali Jog Terminali olarak çalışır. Bu terminal "ON" olduğunda cihaz Jog işlemine başlar.

Hız kayıtlarının saklandığı parametre listesi aşağıda verilmiştir.

Parametre No	LCD Ekran	Açıklama	Değer Aralığı
A059	Jog Freq	Jog Frekansı (Hz)	0.00 – 400.00
A061	Freq Command 1	Frekans Komutu 1-Hz	0.00 – 400.00
A062	Freq Command 2	Frekans Komutu 2-Hz	0.00 – 400.00
A063	Freq Command 3	Frekans Komutu 3-Hz	0.00 – 400.00
A064	Freq Command 4	Frekans Komutu 4-Hz	0.00 – 400.00
A065	Freq Command 5	Frekans Komutu 5-Hz	0.00 – 400.00
A066	Freq Command 6	Frekans Komutu 6-Hz	0.00 – 400.00
A067	Freq Command 7	Frekans Komutu 7-Hz	0.00 – 400.00
A068	Freq Command 8	Frekans Komutu 8-Hz	0.00 – 400.00

Giriş terminallerinin durumlarına göre karşılık gelen frekans aşağıdaki tabloda verilmiştir.

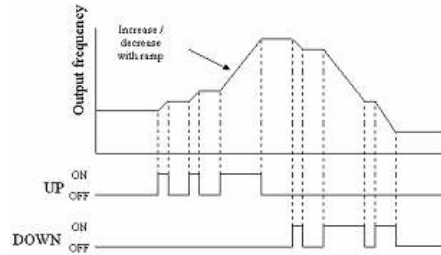
Giriş Terminal 3 Parametre Değeri=4	Giriş Terminal 2 Parametre Değeri=3	Giriş Terminal 1 Parametre Değeri=2	Jog Komutu Terminali Parametre Değeri=5	Çıkış Frekans Değeri
0	0	0	0	A061
X	X	X	1	A059
0	0	1	0	A062
0	1	0	0	A063
0	1	1	0	A064
1	0	0	0	A065
1	0	1	0	A066
1	1	0	0	A067
1	1	1	0	A068

**A060: Yukarı / Aşağı Adım Boyu (Hz) = 0.00 ~ 5.00**

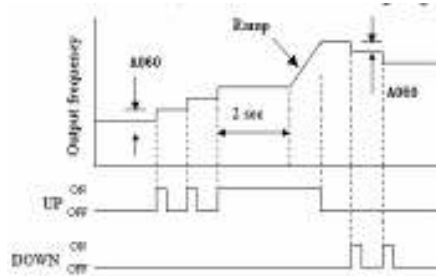
Bu parametre frekans ayarlama modu harici girişler üzerinden artırma / azaltma ile yapılıyor ise kullanılır.

A060 parametresi "0" olarak ayarlandığında artırma girişi "ON" olduğunda çıkış frekansı artmaya başlar. Artırma girişi "OFF" olduğunca çıkış frekansı sabit kalır. Azaltma girişi "ON" yapıldığında çıkış frekansı düşmeye başlar.

A060 parametresi 0.01 ile 5.00 arasında bir sayı olur ise artırma yada azaltma girişleri "ON" yapıldığında çıkış frekansı A060 parametresi ile belirtilen değer kadar artar yada azalır. Girişlere uygulanan sinyal 2 sn'den uzun olur ise cihaz tekrar A060 parametresinin "0" olduğu gibi davranır ve 2 sn sonunda frekans devamlı artmaya yada azalmaya başlar. Bu işlem ile ilgili olarak aşağıdaki örnek şekil verilmiştir.



A060 = 0.00



A060 = 0.01 ~ 5.00

- A061** : Otomatik Çalışma Modu Frekans Komutu 1 (0~400Hz)  
**A062** : Otomatik Çalışma Modu Frekans Komutu 2 (0~400Hz)  
**A063** : Otomatik Çalışma Modu Frekans Komutu 3 (0~400Hz)  
**A064** : Otomatik Çalışma Modu Frekans Komutu 4 (0~400Hz)  
**A065** : Otomatik Çalışma Modu Frekans Komutu 5 (0~400Hz)  
**A066** : Otomatik Çalışma Modu Frekans Komutu 6 (0~400Hz)  
**A067** : Otomatik Çalışma Modu Frekans Komutu 7 (0~400Hz)  
**A068** : Otomatik Çalışma Modu Frekans Komutu 8 (0~400Hz)  
**A071** : Otomatik Çalışma Modu Çalışma Seçimi 1 (0~3600sn)  
**A072** : Otomatik Çalışma Modu Çalışma Seçimi 2 (0~3600sn)  
**A073** : Otomatik Çalışma Modu Çalışma Seçimi 3 (0~3600sn)  
**A074** : Otomatik Çalışma Modu Çalışma Seçimi 4 (0~3600sn)  
**A075** : Otomatik Çalışma Modu Çalışma Seçimi 5 (0~3600sn)  
**A076** : Otomatik Çalışma Modu Çalışma Seçimi 6 (0~3600sn)  
**A077** : Otomatik Çalışma Modu Çalışma Seçimi 7 (0~3600sn)  
**A078** : Otomatik Çalışma Modu Çalışma Seçimi 8 (0~3600sn)  
**A081** : Otomatik Çalışma Durma 1 (0000: STOP, 0001: İleri, 0002: Geri)  
**A082** : Otomatik Çalışma Durma 2 (0000: STOP, 0001: İleri, 0002: Geri)  
**A083** : Otomatik Çalışma Durma 3 (0000: STOP, 0001: İleri, 0002: Geri)  
**A084** : Otomatik Çalışma Durma 4 (0000: STOP, 0001: İleri, 0002: Geri)  
**A085** : Otomatik Çalışma Durma 5 (0000: STOP, 0001: İleri, 0002: Geri)  
**A086** : Otomatik Çalışma Durma 6 (0000: STOP, 0001: İleri, 0002: Geri)  
**A087** : Otomatik Çalışma Durma 7 (0000: STOP, 0001: İleri, 0002: Geri)  
**A088** : Otomatik Çalışma Durma 8 (0000: STOP, 0001: İleri, 0002: Geri)  
**A091** : Otomatik Çalışma Sırasında Mod 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
- Analog Giriş Sinyali Ayarları**  
**A092** : AIN Kazancı (%) = 0-200  
**A093** : AIN Ofset (%) = 0-100  
**A094** : AIN Ofset Seçimi  
0000: Pozitif  
0001: Negatif  
**A095** : AIN Eğimi  
0000: Pozitif  
0001: Negatif  
**A096** : AIN Sinyal Tarama Süresi (AIN, AI2) 1-100 ( x 4ms)  
**A097** : AI2 Kazancı (%) (S6) = 0-200

A094 = 0: Frekans alt limit değerinde 0v (0mA) çıkış, Frekans üst limit değerinde 10v (20mA) çıkış

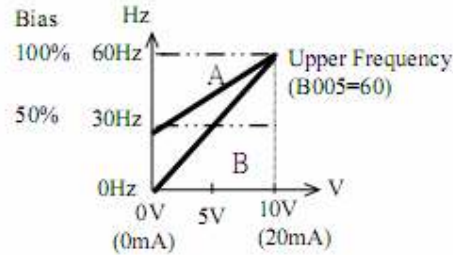
A094 = 1: Frekans alt limit değerinde 10v (20mA) çıkış, Frekans üst limit değerinde 0v (0mA) çıkış

A154 = 0: 0 ~ 10V (0 ~ 20mA) çıkış

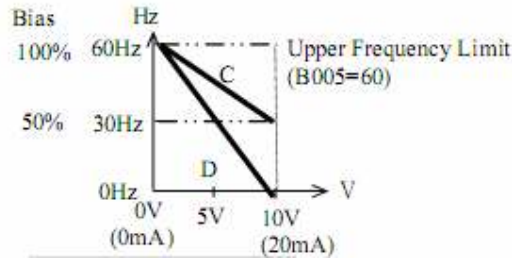
A154 = 1: 2 ~ 10V (4 ~ 20mA) çıkış

Aşağıdaki şekillerde parametre değerine karşılık çıkış sinyalinin karakteristiği gösterilmektedir.

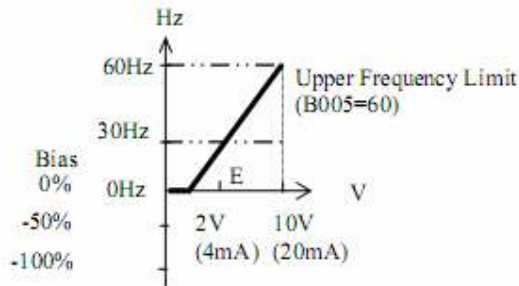
	A092	A093	A094	A095	A097
A	100%	50%	0	0	100%
B	100%	0%	0	0	100%



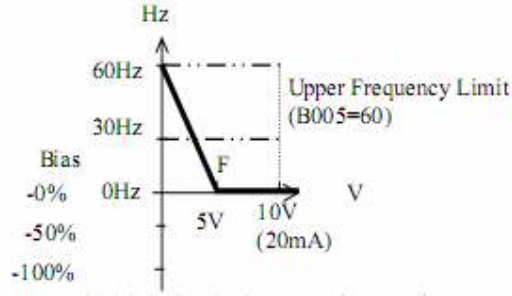
	A092	A093	A094	A095	A097
C	100%	50%	0	1	100%
D	100%	0%	0	1	100%



	A092	A093	A094	A095	A097
E	100%	20%	1	0	100%



	A092	A093	A094	A095	A097
F	100%	50%	1	1	100%

**Çok Fonksiyonlu Analog Çıkışlar****A103** : Analog Çıkış Voltaj Modu

0000: Çıkış Frekansı Değeri

0001: Frekans Set Değeri

0002: Çıkış Voltaj Değeri

0003: DC Voltaj Değeri

0004: Çıkış Akım Değeri

0005: PID Geribesleme Değeri

**A104** : Analog Çıkış Kazancı (%) = 0 ~ 200

TM2 terminali üzerindeki analog çıkış pininden 0~10V DC çıkış alınabilir. A103 parametresi ile istenilen niceliğe göre çıkış alınır. Çıkış voltajı en fazla 10V olabilir.

**Çok Fonksiyonlu Çıkış Terminallerinin Kontrolü****A105** : Röle1 Kontrolü (R1A, R1B, R1C Terminalleri)**A106** : Röle2 Kontrolü (R2C, R2A Terminalleri)

0000: Run

0001: İstenilen Frekansa Ulaşıldı

0002: A107 ile Belirtilen Frekans Değeri set edildi (A107 +/- A108)

0003: Set Edilmiş Frekans Değerinin Üzerinde (&gt;A107)

0004: Set Edilmiş Frekans Değerinin Altında (&lt;A107)

0005: Aşırı Tork Eşik Değeri

0006: Hata

0007: Otomatik Yeniden Başlama

0008: Anlık AC Voltaj Düşümü

0009: Hızlı Durma Modu

0010: Coast Stop Modu

0011: Motor Aşırı Yük Koruması

0012: Hız Kontrol Cihazı Aşırı Yük Koruması

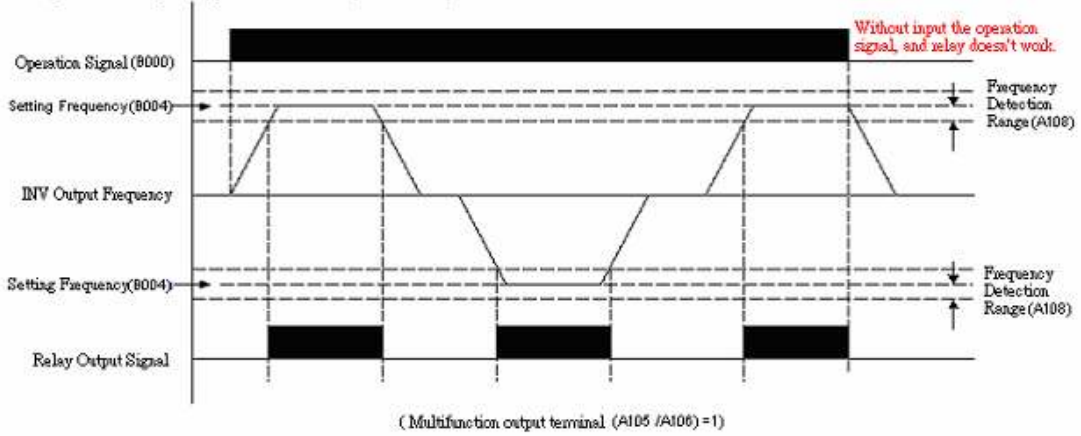
0013: PID Geribesleme Sinyali Yok

0014: Cihaza Enerji Verildi

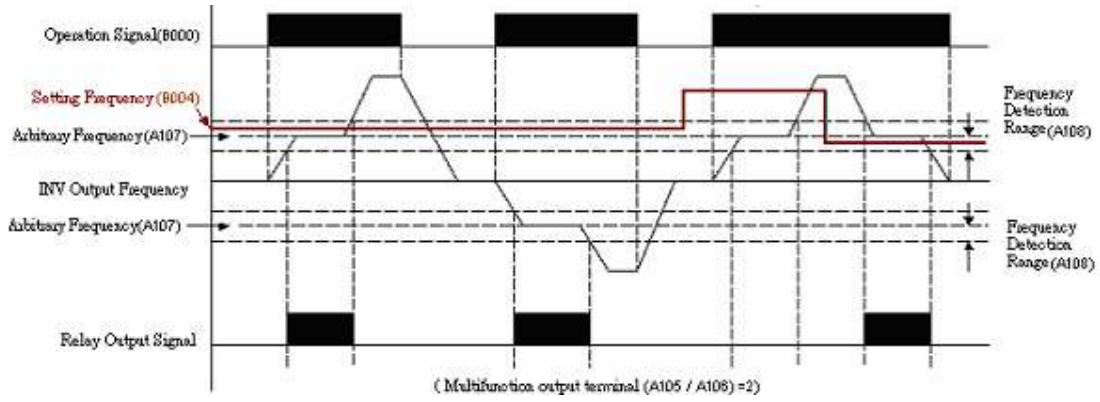
0015: Düşük Tork Eşik Seviyesi

**A107** : İstenilen Set Frekansı = 0~400Hz**A108** : İstenilen Set Frekansı Bant Genişliği = 0~30Hz

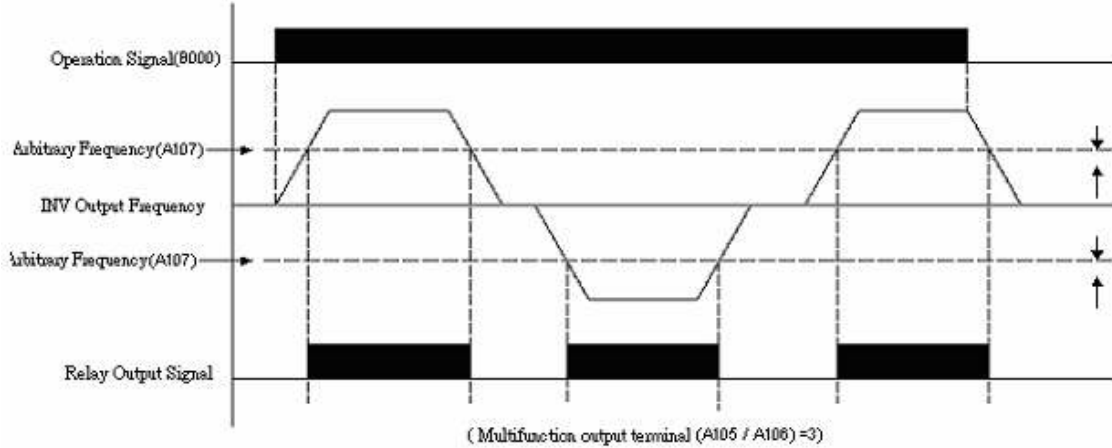
A105/A106 = 01 (İstenilen Frekansa Ulaşıldı) yapılırsa röleler aşağıdaki şekilde çalışır.



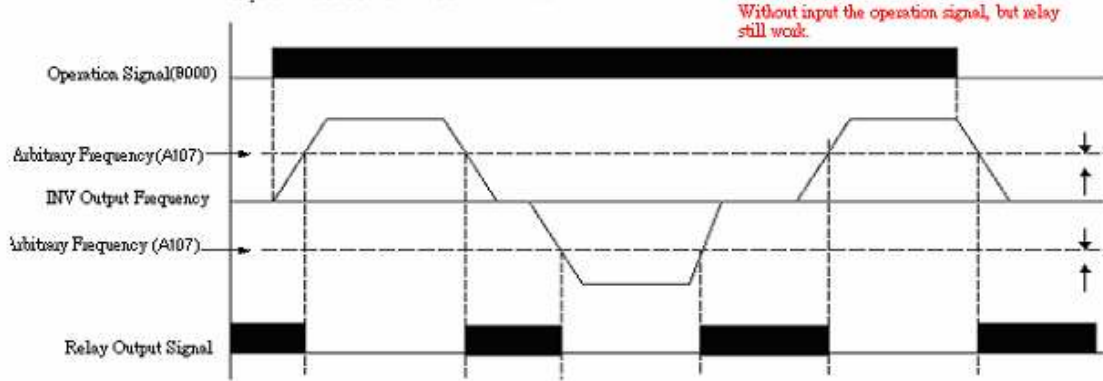
A105/A106=02 (Set Edilen Frekansa Ulaşıldı) yapılırsa röleler aşağıdaki şekilde çalışır.



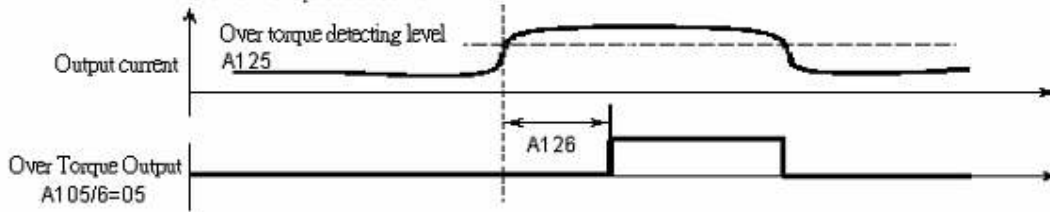
A105/A106 = 03 Çıkış Frekansı > A107



A105/A106 = 04 Çıkış Frekansını <A107



A105/A106 = 05 Aşırı Tork Eşik Değeri



- A111** : Hızlanma Anında Trip Önlemesi  
0000: Hızlanma Anında Trip Önleme Aktif  
0001: Hızlanma Anında Trip Önleme Pasif
- A112** : Hızlanma Anında Trip Önleme Seviyesi (%) =50~300 (A003'e oranla)
- A113** : Yavaşlama Anında Trip Önlemesi  
0000: Yavaşlama Anında Trip Önleme Aktif  
0001: Yavaşlama Anında Trip Önleme Pasif
- A114** : Yavaşlama Anında Trip Önleme Seviyesi (%) = 50~300 (A003'e oranla)
- A115** : Run Modunda Trip Önleme  
0000: Run Modunda Trip Önleme Aktif  
0001: Run Modunda Trip Önleme Pasif
- A116** : Run Modunda Trip Önleme Seviyesi (%) = 50~300 (A003'e oranla)
- A117** : Run Modunda Trip Önleme Yavaşlama Süresi  
0000: Yavaşlama Süresi B008 Tarafından Ayarlanır  
0001: Yavaşlama Süresi A118 Tarafından Ayarlanır
- A118** : Trip Önleme Modunda Yavaşlama Süresi (sn) = 0.1~3600.0

Hızlanma anında eğer hızlanma zamanı çok kısa ise Hız Kontrol Cihazı hızlanma süresini uzatacaktır. Aksi takdirde aşırı akım çekilir.

Yavaşlama anında eğer yavaşlama süresi çok kısa ise Hız Kontrol Cihazı yavaşlama süresini uzatacaktır. Aksi takdirde DC Voltaj seviyesi çok yükselir ve cihaz "OV" hatası verir.

Yağlamanın kötü olduğu bazı makinalar Hız Kontrol Cihazının trip yapmasına neden olabilir. Çalışma torkunun A116 parametresi ile belirlenen sınırı aşması durumunda cihaz A117

parametresi ile istenilen yavaşlama süresi ile çıkış frekansını düşürmeye başlar. Çalışma torku normal değere düştüğünde cihaz normal çalışmaya devam eder.

**A119 : Elektronik Motor Aşırı Yük Koruma Modu**

0000: Elektronik Motor Aşırı Yük Koruması Etkin

0001: Elektronik Motor Aşırı Yük Koruması Pasif

**A120 : Motor Tipi**

0000: Elektronik Motor Aşırı Yük Koruması İntvertörsüz Duty Motorlar İçin Ayarlı

0001: Elektronik Motor Aşırı Yük Koruması İntvertörlü Duty Motorlar İçin Ayarlı

**A121 : Motor Aşırı Yük Koruma Eğrisi Seçimi**

0000: Sabit Tork (Çalışma Yüğü 103%, 150% 1 Dakika Süre)

0001: Değişken Tork (Çalışma Yüğü 113%, 123% 1 Dakika Süre)

**A122 : Aşırı Yük Koruması Sonrasında Motor Çalışma Modu Seçimi**

0000: Aşırı Yük Koruması Sonrasında Coast Stop

0001: Aşırı Yük Koruması Sonrasında (OL1) Cihaz Çalışmaya Devam Eder

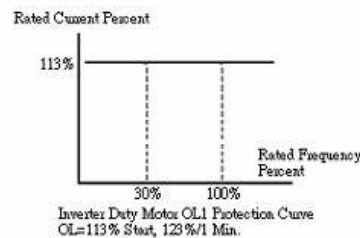
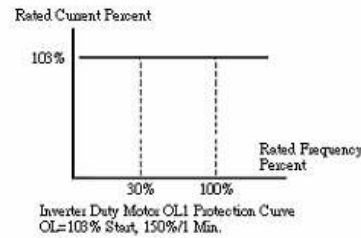
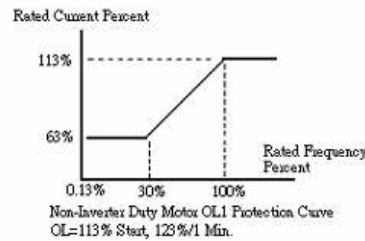
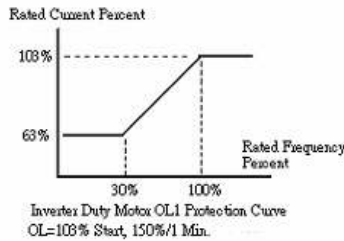
A121 = 0000 olduğunda yükleme 103%'den az olduğu sürece cihaz çalışacaktır. Yükleme 150%'ü geçerse cihaz 1 dakika süre ile çalışmaya devam eder.

A121 = 0001 olduğunda yükleme 113%'den az olduğu sürece cihaz çalışacaktır. Yükleme 123%'ü geçerse cihaz 1 dakika süre ile çalışmaya devam eder. Bu metod HVAC, fan, pompa uygulamaları için idealdir.

A122 = 0000 olduğunda aşırı yük koruması devreye girince ekrandan "OL1" uyarısı verilir ve motor durmaya başlar. Cihaz Reset yapılarak tekrar çalıştırılabilir.

A122 = 0001 olduğunda aşırı yük koruması devreye girince ekrandan "OL1" uyarısı verilir, ama cihaz çalışmaya devam eder. Yükleme 103% yada 113% (A121 ile seçilen değer) seviyesine düşünce ekrandaki uyarı kaybolur.

Elektronik Motor Aşırı Yük Koruması Akım ve Frekans bilgileri aşağıdaki grafiklerde verilmiştir.



**A123 : Yüksek/Düşük Tork Algılama Seçimi**

0000: Yüksek/Düşük Tork Algılaması Pasif

0001: Yüksek/Düşük Tork Algılaması Sadece Set Edilen Frekanda Aktif

0002: Yüksek/Düşük Tork Algılaması Sadece Run Modunda Aktif

**A124 : Yüksek/Düşük Tork Algılaması Sonrasında Motor Çalışma Modu Seçimi**

0000: Yüksek/Düşük Tork Algılaması Sonrasında Hız Kontrol Cihazı Çalışmaya Devam eder

0001: Yüksek/Alçak Tork Algılaması Sonrasında Hız Kontrol Cihazı Coast to Stop yapar

**A125 : Çalışma Torku Üst Limiti (%) = 100~200****A126 : Yüksek Tork Gecikme Süresi (sn) = 0.0 ~ 25.0****A127 : Çalışma Torku Alt Limiti (%) = 0 ~ 100****A128 : Alçak Tork Gecikme Süresi (sn) = 0.0 ~ 25.0**

Çıkış torkunun A125 ile belirlenen limitin üzerinde A126 ile belirlenen süreden daha uzun süre kalması sonucu “Yüksek Tork” durumu oluşur.

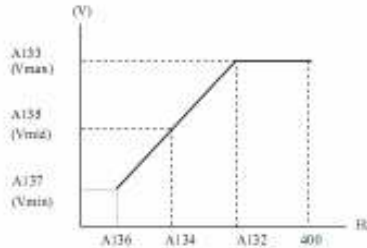
Çıkış torkunun A127 ile belirlenen limitin altında A128 ile belirlenen süreden daha uzun kalması sonucu “Düşük Tork” durumu oluşur.

A124 = 0000 ise yüksek/düşük tork durumunda cihazın çıkış torku A125 ve A127 ile belirtilen limitlerin altında ise “OL3”/ ”OL4” uyarısı verilir. Tork değeri A125 ve A127 ile belirtilen limitlerin içerisine girdiğinde uyarı kalkar.

A124 = 0001 ise yüksek/düşük tork durumunda cihazın çıkış torku A125 ve A127 ile belirtilen limitlerin altında ise “OL3”/ “OL4” uyarısı verilir ve cihaz coast to stop yapar. Cihaz Reset yapılarak tekrar çalıştırılabilir.

**V/f Şekli Ayarları****B009: V/f Şekli Seçimi = 0~18****A129: V/f Şekli Düzeltme Oranı (Torque Boost) (%) = 0.0 ~ 30.0****A130: Yüksüz Durumda Motor Akımı (AC Amper) = ----****A131: Motor Slip Kompanzasyonu (%) = 0.0 ~ 100.0****A132: Max. Çıkış Frekansı (Hz) = 0.20 ~ 400.0 Hz****A133: Max. Frekans Voltaj Oranı (%) (A007 ile Belirtilen Voltaj Oranına Bağlı) = 0.0 ~ 100.0****A134: Orta Frekans (Hz) = 0.10 ~ 400.0****A135: Orta Frekans Voltaj Oranı (%) = 0.0 ~ 100.0****A136: Min Frekans (Hz) = 0.10 ~ 400.0****A137: Min. Frekans Voltaj Oranı (%) = 0.0 ~ 100.0**

B009=18 arasında seçilerek A132~A137 parametreleri ile özel V/f şekilleri oluşturulabilir.

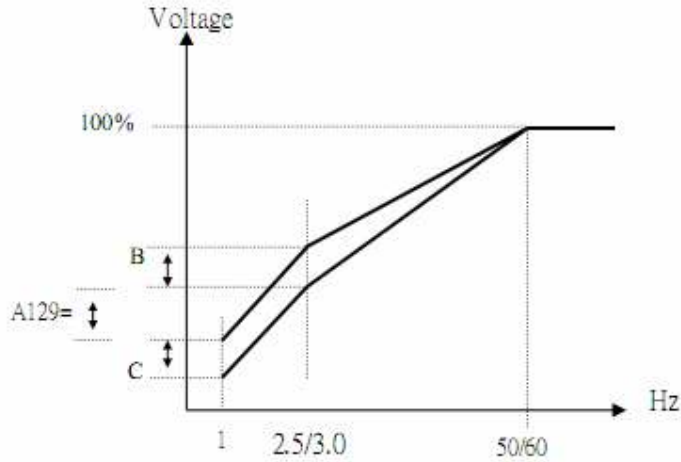


B009 = 0~17 V/f şekli özellikleri aşağıdaki tabloda verilmiştir.

type	Fun ctio n	B00 9	V/F pattern	type	Fun ctio n	B009	V/F pattern
50 Hz	General Use	0		60 Hz	General Use	9	
		1				10	
		2				11	
		3				12	
Decreasing torque	4		Decreasing torque	13			
	5			14			
Constant torque	6		Constant torque	15			
	7			16			
	8			17			

B009	B	C
0/9	50%	1.0%
1/10	60%	1.0%
2/11	65%	1.0%
3/12	70%	1.0%
4/13	40%	1.0%
5/14	35%	1.0%
6/15	45%	1.0%
7/16	55%	1.0%
8/17	65%	1.0%

A129 parametresi (Torque Boost) ile cihazın kalkış torku artırılabilir. Bu işlem sonucunda V/f şekli aşağıdaki gibi değişir. A129 = 0 yapılarak Torque Boost fonksiyonu iptal edilir.



İndüksiyon motoru çalışmaya başladığında yüke bağlı olarak bir miktar slip olacaktır. Bu durumda voltajı yükselterek hızı tam ayarlamak gerekmektedir.

Slip Frekans Yükseltmesi =  $(\text{Çıkış Akımı} - A130) / (A002 - A130) \times (A131)$

A002 = Motor Anma Akımı

A130 = Motor Yüksüz Akımı

A131 = (Yaklaşık Değer) =  $(\text{Motor Plaka Hızı} - \text{Anma Hızı}) / \text{Motor Plaka Hızı}$

#### **A140: PID İşlemi Ayarları**

0000: PID Devrede Değil

0001: Ofset D Kontrol

0002: Geri Besleme D Kontrol

0003: Ofset D Terslenmiş Karakteristik Kontrol

0004: Geri Besleme D Terslenmiş Karakteristik Kontrol

0005: Frekans Komutu + Ofset D Kontrol

0006: Frekans Komutu + Geri Besleme D Kontrol

0007: Frekans Komutu + Terslenmiş Ofset D Karakteristik Kontrol

0008: Frekans Komutu + Terslenmiş Geri Besleme D Karakteristik Kontrol

#### **A141: Geri Besleme Kazancı (%) = 0.0 ~ 10.0**

Hata =  $(\text{Referans Değeri} - \text{Geri Besleme Sinyali}) \times A141$

#### **A142: P (Propotional) Kazancı (%) = 0.00 ~ 10.00**

#### **A143: I (Integration) Süresi (s) = 0.0 ~ 100.0**

#### **A144: D (Differential) Süresi (s) = 0.00 ~ 10.00**

#### **A145: PID Ofset**

0000: Pozitif Yönde

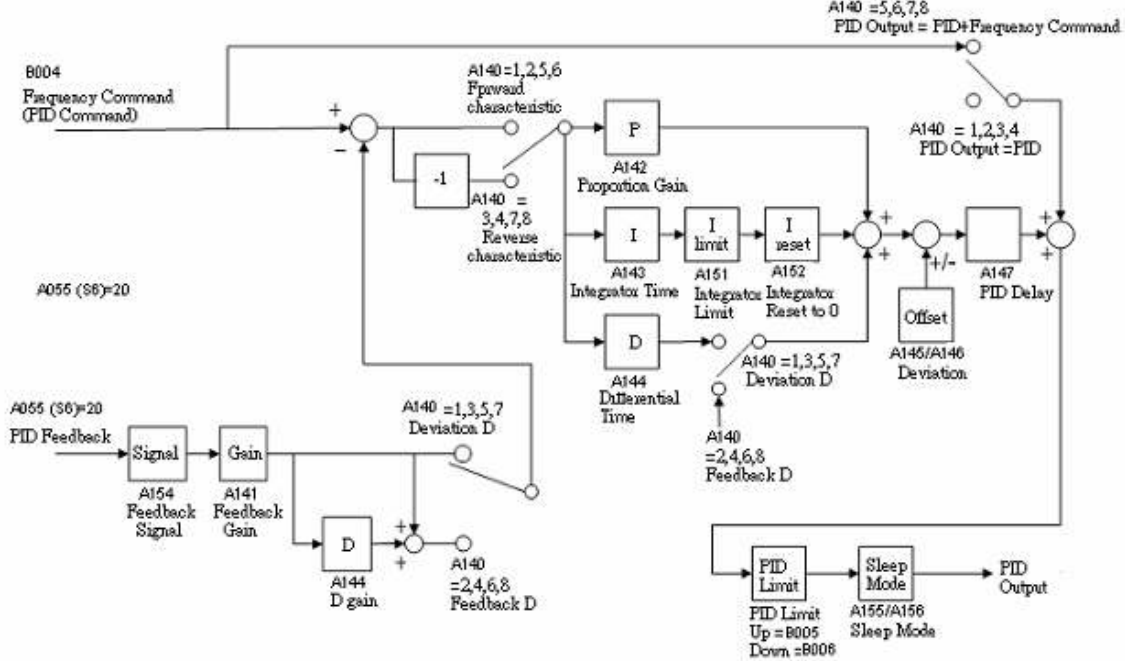
0001: Negatif Yönde

**A146: PID Ofset Ayarı (%) : -109% ~ +109%**

PID hesaplanan değeri (+/-) A146

**A147: Çıkış Lag Filtre Süresi (s) = 0.0 ~ 2.5**

A147 parametresi ile çıkış frekansının yenileme süresi ayarlanır.



PID kontrolü aktive edebilmek için A55=20 yapılarak, A12 (S6) terminali PID geribesleme sinyal girişi olarak kullanılabilir.

Yukarıda verilen şekilde istenilen frekans değeri B004 ile seçilen kaynaktan verilir.

PID Geribesleme sinyalini izleyebilmek için 2 yöntem vardır. Birincisi tuştakımındaki ekrandan izlenebilir. Bunun için B016 parametresi = 1 yapılmalıdır. İkinci yöntem ise FM+ analog çıkıştan izlenebilir. Bunun için de A103 parametresi 5 olarak ayarlanmalıdır.

**A148: Geri Besleme Kaybı Algılama Modu:**

0000: Pasif

0001: Aktif, Hız Kontrol Cihazı Geri Besleme Kaybı Sonucunda Çalışmaya Devam Eder

0002: Aktif, Hız Kontrol Cihazı Geri Besleme Kaybı Sonucunda Stop Moduna Girer

A148=0 Yapılırsa geri besleme kaybı algılaması iptal edilir.

A148=1 Yapılırsa geri besleme kaybı sonucunda cihaz çalışmaya devam eder ama tuştakımı ekranında "PDER" uyarısı verir.

A148=2 Yapılırsa geribesleme kaybı sonucunda cihaz "STOP" moduna girer ve tuştakımı ekranında "PDER" uyarısı verir.

**A149: Geri Besleme Kaybı Algılama Modu (%) = 0 ~ 100**

A149 parametresi geribesleme sinyal kaybı seviyesidir.

Hata = (İstenilen Değer – Geribesleme Değeri)

**A150: Geri Besleme Kaybı Algılama Gecikme Süresi (s) = 0.0 ~ 25.5**

**A151: İntegratör Limit Değeri (%) = 0 ~ 109**

A151 parametresi PID'yi saturasyondan korumak için ayarlanır.

**A152: Geri Besleme Sinyali Set Edilen Değere Ulaşınca I (İntegratör) Değeri 0 olur.**

0000: Aktif Değil

0001: 1 Saniye

0002: 30 Saniye

A152=0 yapılırsa PID geribesleme değeri set edilen değere ulaşınca, integratör sıfırlanmaz.

A152=1~30 yapılırsa PID geribesleme değeri set edilen değere ulaşınca integratör sıfırlanır ve 1~30 sn sonra Hız Kontrol Cihazı Stop moduna girer. PID geribesleme değeri set edilen değerden farklı bir değer aldığıında cihaz tekrar çalışmaya başlar.

**A153: İzin Verilen I (İntegratör) Hata Aralığı (1 Birim Değer = 1/8192) = 0 ~ 100**

**A154: AIN ve AI2 Sinyali Seçimi**

0000: AIN = 0~10V yada 0~20mA, AI2 = 0~10V yada 0~20mA

0001: AIN = 0~10V yada 0~20mA, AI2 = 2~10V yada 4~20mA

0002: AIN = 2~10V yada 4~20mA, AI2 = 0~10V yada 0~20mA

0003: AIN = 2~10V yada 4~20mA, AI2 = 2~10V yada 4~20mA

AIN girişi için Volt yada akım seçimi SW2 anahtarı ile ayarlanır.

AI2 girişi için Volt yada akım seçimi SW3 anahtarı ile ayarlanır.

**A155, A156: PID Sleep Modu**

PID Sleep Modu

A140 : PID Enable

A055 : 20 (PID Geribesleme Etkin)

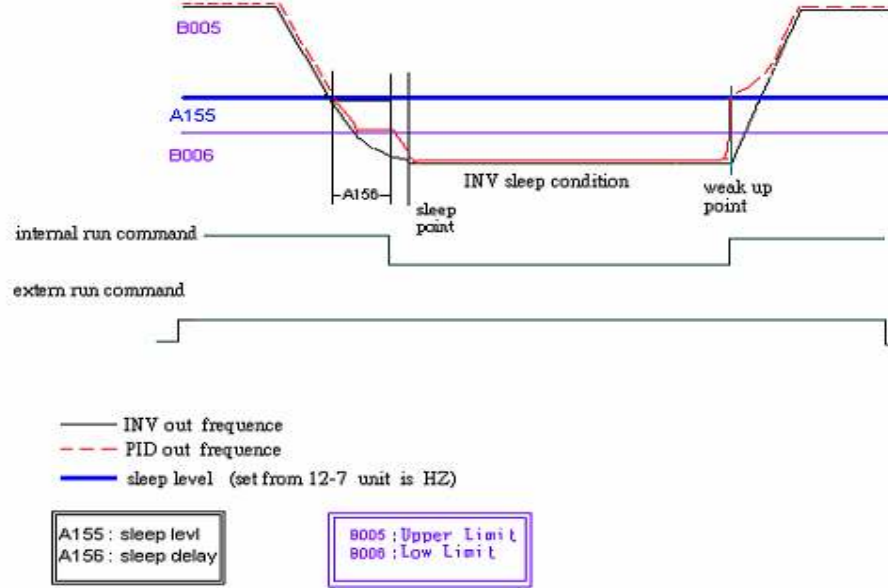
B004 : PID İstenlen Frekans Kaynağı

A155 : Sleep Eşik Frekans Değeri (Hz)

A156 : Sleep Gecikme Süresi (sn)

PID çıkış frekansı sleep eşik frekans değerinden (A155) küçük ise ve sleep gecikme süresinden (A156) daha uzun bir süre boyunca eşik frekans değerinin altında kalıyor ise Hız Kontrol Cihazı 0 hıza doğru yavaşlamaya başlar ve PID sleep moduna girer.

PID çıkış frekansı sleep eşik frekansı değerinin üzerine çıkıyor ise cihaz çalışmaya başlar.

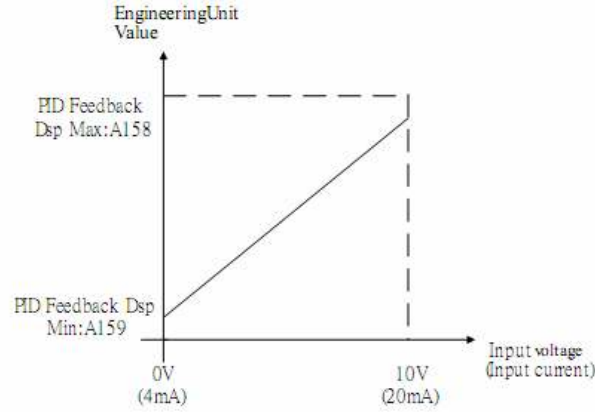


#### A157: Birimler (PID Geribeslemenin Yapıldığı LCD Ekranlı Modeller)

- 0000: Hiçbiri
- 0001: FPM (Feet Per Minute)
- 0002: CFM (Cubik Feet Per Minute)
- 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 Meters Per Minute)
- 0017: W
- 0018: kW
- 0019: m
- 0020: Deg C
- 0021: %
- 0022: rpm

**A158:** PID Geri Besleme Max Ekran Ünitesi: 0~9999 (LCD Ekranlı Modellerde)

**A159:** PID Geri Besleme Min. Ekran Ünitesi: 0~9999 (LCD Ekranlı Modellerde)



**A163:** RS485 İletişim Cihaz Numarası = 1~254

**A164:** Baud Rate Ayarları (bps)

0000: 4800

0001: 9600

0002: 19200

0003: 38400

**A165:** Stop Biti Seçimi

0000: 1 Stop Biti

0001: 2 Stop Biti

**A166:** Parite Seçimi

0000: Parite Biti Yok

0001: Çift Parite

0002: Tek Parite

**A167:** Data Biti Seçimi

0000: 8 Bit Data

0001: 7 Bit Data

RS485 iletişimde

Sadece bir Hız Kontrol Cihazı bir PC yada PLC tarafından kontrol edilecek ise A163 parametresine 1~254 arasında bir değer verilir.

Birden fazla Hız Kontrol Cihazı bir PC yada PLC tarafından kontrol edilecek ise A163 parametresine 1~254 arasında bir değer verilir. En fazla 254 adet cihaz bir hatta bağlanabilir.

RS232 iletişimde sadece 1 cihaz bir PC yada PLC tarafından kontrol edilebilir. A163 parametresine 1~254 arasında bir değer verilir.

İletişim yapılacak cihazların baud rate, stop biti, parite ve data biti ayarları aynı olmalıdır.

**A168:** Stator Direnci (Ohm)

**A169:** Rotor Direnci (Ohm)

**A170:** Eşdeğer Endüktans (mH)

**A171:** Magnetizasyon Akımı (Amper AC)

**A172:** Ferrit Kaybı (gm)

A000=0 yada 1 ise (vektör kontrol modu) cihaza enerji verildiğinde ve A006=1 yapıldığında Hız Kontrol Cihazı Auto tuning işlemini yapar. Motor durduğunda Auto tuning işlemi tamamlanmış demektir. Cihaz A168~A172 parametrelerini ayarlar ve A006 parametresini 0 yapar.

Motor değiştirildiğinde Auto tuning işlemi tekrar yapılmalıdır.  
A168~A172 parametreleri sadece vektör modunda aktiftir.  
Motor ve inverter birbirine bağlanmadan Auto tuning yapılmamalıdır.

**A175: Sürücü Beygir Gücü Modu**

A175	Inverter Model	
2P5	N3-	2P5-SC/SCF/C
201		201-SC/SCF/C
202		202-SC/SCF/C
203		203-SC/SCF/C
205		205-C
207		207-C
210		210-C
215		215-N1
220		220-N1
225		225-N1
230		230-N1
240		240-N1

A175	Inverter Model	
401	N3-	401-C/CF
402		402-C/CF
403		403-C/CF
405		405-C/CF
407		407-C/CF
410		410-C/CF
415		415-C/CF
420		420-N1
425		425-N1
430		430-N1
440		440-N1
450		450-N1
460		460-N1
475		475-N1

**A176: Yazılım Versiyonu****A177: Hata Arşivi (Son 3 Hata Kaydı)**

Hata kayıtlarını silmek için A177 parametresine Enter ile girildikten sonra Reset'e basılmalıdır.

**A178:** Çalışma Süresi 1 (saat) = 0 ~ 9999

**A179:** Çalışma Süresi 2 (saat x 10000) = 0 ~ 27

**A180:** Çalışma Süresi Modu

0000: Power On Süresi

0001: Çalışma Süresi

**A181: Fabrika Ayarlarına Geri Dön**

1110: 50Hz Ayarlarına Geri Dön

1111: 60Hz Ayarlarına Geri Dön

V/f modda fabrika ayarlarına geri döndüğünde A168 ~ A172 parametreleri tekrar girilmelidir.

Vektör modda fabrika ayarlarına geri döndüğünde A168 ~ A172 parametrelerini tekrar girmeye gerek yoktur.

**B000: Run Komut Kaynağı Seçimi**

- 0000: Tuş Takımı
- 0001: Harici Run/Stop Kontrolü
- 0002: İletişim

B000=0000 ise inverter tuştakımından kontrol edilir.

B000=0001 ise inverter harici terminallerden kontrol edilir. Tuştakımındaki Stop butonu acil durumlar için çalışır.

B000=0002 ise inverter RS485 üzerinden kontrol edilir.

**B001: Harici Sinyaller İle Çalışma Modu**

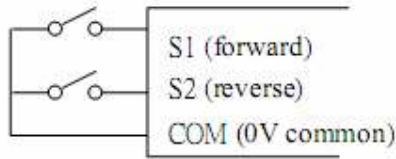
- 0000: İleri/Dur, Geri/Dur
- 0001: Run/Stop, İleri/Geri
- 0002: 3 Kablo ile Kontrol Run/Stop

B000=0001 olduğunda B001 parametresi geçerlidir.

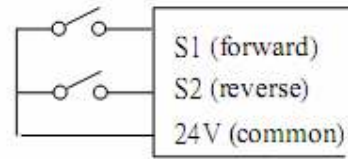
İleri ve geri tuşları aynı anda "ON" yapıldığında Hız Kontrol Cihazı Stop moduna girer.

B001=0000 yapıldığında cihaz aşağıdaki şekilde çalışır:

(1).Input signal is NPN:



(2). Input signal is PNP:

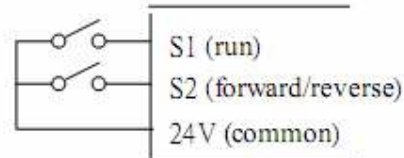


B001=0001 yapıldığında cihaz aşağıdaki şekilde çalışır:

(1). Input signal is NPN:

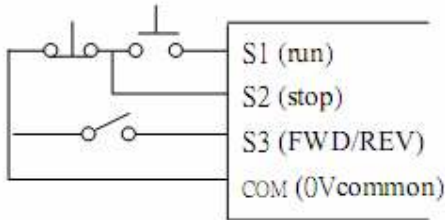


(2). Input signal is PNP:

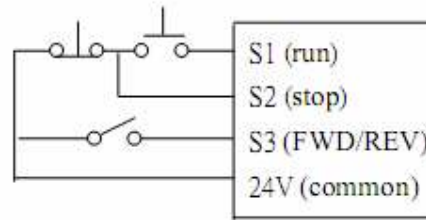


B002=0002 yapıldığında cihaz aşağıda şekilde çalışır:

(1). Input signal is NPN:

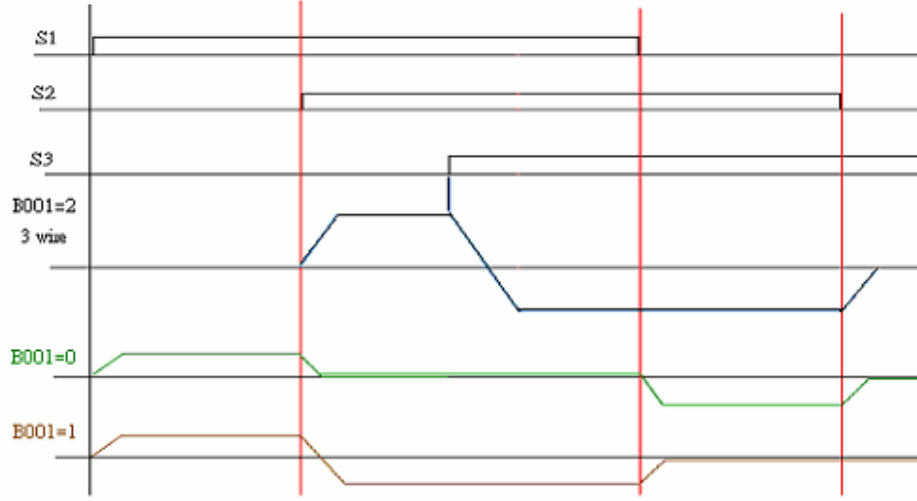


(2). Input signal is PNP:



3 kablo ile kontrol yöntemi seçildiğinde S3 terminali A052 tarafından kontrol edilemez.

Seçilen B001 parametre değerlerine göre cihazın çalışma karakteristiği aşağıda verilmiştir.

**B002: Geri Dönüş Kilidi**

- 0000: Geri Dönüş Serbest
- 0001: Geri Dönüş Kilitli

B002=0001 olduğunda geri dönüş komutu geçersizdir.

**B003: Durma Şekli Seçimi**

- 0000: DC Enjeksiyon Voltajı İle Hızlı Durma
- 0001: Serbest Duruş

B003=0000 yapıldığında Hız Kontrol Cihazı çıkış frekansını 0 Hz'e kadar kontrollü bir şekilde düşürür.

B003=0001 yapıldığında Hız Kontrol Cihazı coast stop işlemi yapar.

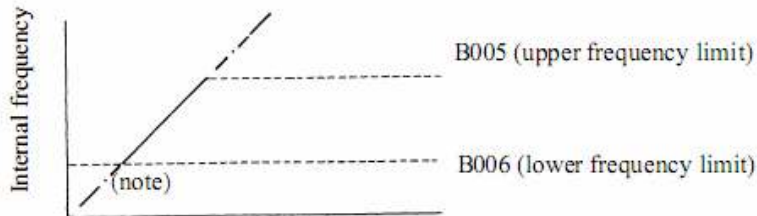
**B004: Frekans Komut Kaynağı Seçimi**

- 0000: Tuş Takımı
- 0001: Tuş Takımı Üzerindeki Potansiyometre
- 0002: Harici Sinyal yada Harici Potansiyometre
- 0003: Çok Fonksiyonlu Girişlerden Arttırma / Azaltma Komutu ile
- 0004: İletişim İle
- 0005: S5 terminalinden Darbe ile

B004=0001 yapıлып, A050 ~ A055 parametreleri 16 olarak ayarlandığında çok fonksiyonlu girişler etkin değildir ve frekans ayarı tuş takımı üzerindeki potansiyometre ile ayarlanır.

**B005:** Frekans Üst Limiti (Hz) = 0.01 ~ 400.00

**B006:** Frekans Alt Limiti (Hz) = 0.01 ~ 400.00



**B007:** Hızlanma Zamanı 0.1-3600 sn

**B008:** Yavaşlama Zamanı 0.1-3600 sn

**B009:** V/f Şekli 0-18

**B010:** Parametre Kilidi (B10 Hariç)

0000: Etkin Değil

0001: Etkin

**B011:** A Tipi Parametrelere Erişim

0000: A Tipi Parametrelere Erişilemez

0001: A Tipi Parametrelere Erişilebilir

B011=0001 yapılarak A tipi parametrelere (A000~A181) erişilebilir.

**B012:** Dil Seçimi (LCD Ekran olan modeller)

0000: İngilizce

0001: Almanca

0002: Fransızca

0003: İtalyanca

0004: İspanyolca

**B013:** Motor Akım Değerini Ekrandan Okuma

0000: Motor Akım Değeri Ekranda Görünmez

0001: Motor Akım Değeri Ekranda Görünür

**B014:** Motor Voltaj Değerini Ekrandan Okuma

0000: Motor Voltaj Değeri Ekranda Görünmez

0001: Motor Voltaj Değeri Ekranda Görünür

**B015:** DC Bara Gerilimini Ekrandan Okuma

0000: DC Bara Gerilimi Ekranda Görünmez

0001: DC Bara Gerilimi Ekranda Görünür

**B016:** PID Geri Besleme Değerini Ekrandan Okuma

0000: PID Geri Besleme Değeri Ekranda Görünmez

0001: PID Geri Besleme Değeri Ekranda Görünür

A055 parametresi 20 olarak ayarlanır (S6 PID Geri Besleme Analog Terminal)

A140 parametresi 1 olarak ayarlanır (PID etkin)

S6 girişinden 0 ~ 100 arasında değer alır. Bu değerın hesabı aşağıdaki gibidir.

Geri besleme sinyali 0~10V arasında ise (A154=0000) ekrandan görülecek değer (S6/10V)\*100

Geri besleme sinyali 4~20mA arasında ise (A154=0001) ekrandan okunacak değer (S6/20mA)x100

**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	<ul style="list-style-type: none"><li>Giriş Voltajı Çok Yüksek</li><li>Voltaj Ölçüm Devresi Arızalı</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Giriş Voltajını Ölçün.</li><li>Cihazı Servise Gönderin.</li></ul>
LV	Hız Kontrol Cihazı Çalışmıyor İken Voltaj Çok Düşük	<ul style="list-style-type: none"><li>Giriş voltajı çok düşük</li><li>Voltaj Ölçüm Devresi Arızalı</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Giriş Voltajını Ölçün.</li><li>Cihazı Servise Gönderin.</li></ul>
OH	Hız Kontrol Cihazı Çalışmıyor İken Aşırı Isındı	<ul style="list-style-type: none"><li>Sıcaklık Ölçüm Devresi Arızalı</li><li>Ortam çok sıcak ve hava Devir daimi yok</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Cihazı Servise Gönderin.</li><li>Havalandırmayı artırın.</li></ul>
CTER	Akım Sensörü Algılama Hatası	<ul style="list-style-type: none"><li>Akım Sensörü Hatası</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Cihazı servise gönderin.</li></ul>

**Manuel Reset ve Otomatik Reset'in Geçerli Olduğu Hatalar**

Hata Mesajı	İçerik	Olası Neden	Çözüm
OC-S	Kalkış anında aşırı akım	<ul style="list-style-type: none"><li>Motor bobinleri kısa devre</li><li>Motor kontağı ile toprak kısa devre</li><li>IGBT modülü hasar görmüş</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Motoru kontrol edin.</li><li>Kabloları kontrol edin.</li><li>IGBT modülünü değiştirin.</li></ul>
OC-D	Yavaşlama anında aşırı akım	<ul style="list-style-type: none"><li>Yavaşlama süresi çok kısa</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Yavaşlama süresi değerini yükseltin.</li></ul>
OC-A	Hızlanma anında aşırı akım	<ul style="list-style-type: none"><li>Hızlanma süresi çok kısa</li><li>Motor kapasitesi Hız Kontrol Cihazı için çok fazla</li><li>Motor bobini ile motor şasesi arasında kısa devre var</li><li>Motor bobini ile toprak arasında kısa devre var yada IGBT modülü hasar görmüş</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Hızlanma süresi değerini artırın.</li><li>Hız Kontrol Cihazını motor kapasitesine uygun bir cihaz ile değiştirin.</li><li>Motoru kontrol edin.</li><li>Kabloları kontrol edin.</li><li>IGBT modülünü değiştirin.</li></ul>

OC-C	Sabit hızda aşırı akım	<ul style="list-style-type: none"><li>Anlık olarak yük değişimi meydana geldi</li><li>Anlık güç değişimi meydana geldi</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Hız Kontrol Cihazı kapasitesini artırın.</li><li>Parametre auto tuning (A006=1) işlemini tekrarlayın.</li><li>Yukarıdaki işlemler yetersiz olur ise stator rezistansı değerini (A168) düşürün.</li></ul>
OV-C	Çalışma/yavaşlama sırasında yüksek voltaj	<ul style="list-style-type: none"><li>Yavaşlama süresi çok kısa yada yük ataleti çok yüksek</li><li>Hız kontrol cihazı besleme geriliminde dalgalanma var</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Yavaşlama süresi değerini yükseltin.</li><li>Frenleme modülü veya frenleme direnci kullanın.</li><li>Besleme gücü girişi tarafına reaktör bağlayın.</li><li>Hız kontrol cihazı kapasitesini artırın.</li></ul>
Err-4	CPU Hatası	<ul style="list-style-type: none"><li>Ortamda fazla gürültü var</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Bu hata daima tekrarlanıyor ise cihazı servise gönderin.</li></ul>
OVSP	Çalışma anında aşırı hız	<ul style="list-style-type: none"><li>Motor yükü çok fazla yada Hız Kontrol Cihazı kapasitesi çok küçük</li><li>Motor parametre hatası (vektör mod)</li><li>Vektör modda kazanç değeri çok yüksek</li><li>Akım algılama devresi hatası</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Hızlanma ve yavaşlama sürelerini (B007-B008) yükseltin.</li><li>Motor parametre değerlerini doğru bir şekilde girin.</li><li>Stator rezistans kazancı ve rotor rezistans kazancı değerlerini değiştirin (A168-A169).</li><li>Cihazı servise gönderin.</li></ul>

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

Hata Mesajı	İçerik	Olası Neden	Çözüm
OC	Durma anında aşırı akım	<ul style="list-style-type: none"><li>Algılama devresi hatası</li><li>CT sinyal kablosu yanlış bağlı</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Cihaz besleme bağlantıları ile motor bağlantı hatlarını birbirinden uzaklaştırın.</li><li>Hız Kontrol Cihazını servise gönderin.</li></ul>
OL1	Motor aşırı yüklendi	<ul style="list-style-type: none"><li>Motor aşırı yüklü</li><li>A002, A119~A122 parametreleri yanlış ayarlı</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Motor kapasitesini yükseltin.</li><li>A002 ile A119-A121 parametrelerine uygun değerler girin.</li></ul>
OL2	Hız Kontrol Cihazı aşırı yüklendi	<ul style="list-style-type: none"><li>Aşırı yük</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Hız Kontrol Cihazı kapasitesini artırın.</li></ul>
OL3	Aşırı tork	<ul style="list-style-type: none"><li>Aşırı yük</li><li>A125, A126 parametreleri yanlış ayarlı</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Hız Kontrol Cihazı kapasitesini artırın.</li><li>A125 ve A126 parametrelerine uygun değerler girin.</li></ul>
LV-C	Çalışma anında voltaj çok düşük	<ul style="list-style-type: none"><li>Besleme gerilimi çok düşük</li><li>Besleme geriliminde dalgalanma var</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Besleme gücü kalitesini yükseltin yada A014 parametresi değerini yükseltin.</li><li>Hızlanma süresi değerini yükseltin.</li><li>Besleme girişi tarafına reaktör ekleyin.</li></ul>
OH-C	Çalışma sırasında çok yüksek soğutucu sıcaklığı	<ul style="list-style-type: none"><li>Aşırı yük</li><li>Ortam sıcaklığı çok yüksek veya havalandırma yetersiz</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Yük ile ilgili bir problem olup olmadığını kontrol edin.</li><li>İnverter kapasitesini artırın.</li><li>Havalandırmayı artırın.</li></ul>

**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 aktiftir 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. A011=0001 yapılırsa 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	<ul style="list-style-type: none"><li>A039&gt;0 iken parametre değiştirilmek istendi</li><li>B002=0001 iken motor geri yönde döndürülmek istendi</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>A039=0000</li><li>B002=0000</li></ul>
Err1	Tuştakımı çalışma hatası	<ul style="list-style-type: none"><li>B004&gt;0 iken yada motor ayarlanan değerde döner iken ▲ ▼ tuşlarından birine basıldı</li><li>İstenilen parametre çalışma süresi boyunca değiştirilemiyor</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>▲ ▼ tuşları parametreleri değiştirmek için sadece B004=0 durumunda aktiftir.</li><li>Parametreleri Stop durumunda değiştirin.</li></ul>
Err2	Parametre ayar hatası	<ul style="list-style-type: none"><li>B006 parametre değeri A032±A035 , A033±A035 yada A034±A035 aralığı içerisinde kalıyor</li><li>B005≤B006</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>A032~A034 yada A035 parametresini değiştirin.</li></ul>

Err5	RS485 iletişimi sırasında parametre ayarı mümkün değil	<ul style="list-style-type: none"><li>• RS485 iletişimin mümkün olmadığı bir zamanda RS485 üzerinden bir kontrol komutu gönderildi</li><li>• A164~A167 komutları RS485 iletişimi sırasında değiştirilmek istendi</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• İletişime başlamadan önce Enable komutu gönderin.</li><li>• RS485 iletişimine başlamadan önce 164~167 parametrelerini ayarlayın.</li></ul>
Err6	İletişim hatası	<ul style="list-style-type: none"><li>• Kablolama hatası.</li><li>• İletişim parametre ayarı hatası</li><li>• Sum-check hatası</li><li>• Yanlış iletişim protokolü</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Donanımı ve kablolamayı kontrol edin.</li><li>• A161~A164 parametrelerini kontrol edin.</li></ul>
Err7	Parametre hatası	<ul style="list-style-type: none"><li>• A175 parametresi değiştirilmek istendi</li><li>• Voltaj ve akım ölçüm devresi düzgün çalışmıyor</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Reset mümkün değil ise TWMC kontağını bağlayın.</li></ul>
EPr1	Kopyalama ünitesi hatası	<ul style="list-style-type: none"><li>• Kopyalama ünitesi hatası</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• A040 parametresini ayarlayın.</li><li>• Kopyalama ünitesini çıkartın.</li></ul>
EPr2	Parametre eksik	<ul style="list-style-type: none"><li>• Parametreleri Hız Kontrol Cihazına yüklerken hata oluştu</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Kopyalama işlemi tekrar deneyin.</li><li>• Kopyalama ünitesini çıkartın.</li></ul>