

FRENIC Multi (E1S) ile Asansör Uygulamaları için Hızlı Devreye Alma Kılavuzu



Tarih _ Versiyon

10/05/06_1d



İçindekiler

Giriş.....	3
Bölüm 1	
Enerji Terminalleri.....	4
Kontrol Terminalleri.....	5
Bağlantı Örneği.....	8
Tuş Takımı.....	9
Parametre Ayarlama Örneği.....	10
Zaman Çizelgesi (açık çevrim).....	11
Bölüm 2	
Özel Fonksiyonlar	
Fren kontrol (BRKS).....	12
Otomatik tuning.....	12
Bölüm 3	
Alarmlar	
Alarm kodlarının listesi ve olası nedenler.....	13
Bölüm 4	
Opsiyonlar	
Frenleme dirençleri.....	15



Giriş

FRENIC Multi serisi sürücüler vinç ve asansör uygulamaları için özel fonksiyonlara sahiptir: Hızlanma/yavaşlama için S eğrileri, Fan Durdurma fonksiyonu, Fren Kontrol fonksiyonu, vs...

Bu hızlı devreye alma kılavuzu, FRENIC Multi E1S-4 serisi (3-faz 400 VAC) sürücülerin nasıl kurulacağı ve nasıl ayarlanacağı hakkında temel bilgileri içerir.

E1S-2 serisi (3-faz 200 VAC) veya E1S-7 serisi (1-faz 200 VAC) sürücülerini kullanmak istiyorsanız arasındaki farklar hakkında bilgi almak için Pınar Mühendislik A.Ş. (www.pinarmuhendislik.com) ile görüşünüz.

Donanım ve fonksiyonlar hakkında daha ayrıntılı bilgi için FRENIC Multi kullanım kılavuzuna bakınız.

Bölüm 1, sürücünün nasıl bağlanacağı ve programlanacağı hakkında ve bazı fonksiyonların temel ayarları ile ilgili bilgileri kapsar.

Bölüm 2, vinç ve asansör uygulamaları için özel fonksiyonlar hakkında ayrıntılı bilgileri kapsar.

Yeni başlayanların zaman çizelgesi (açık çevrim uygulamaları) ile ilgili bölümü okuyarak başlamaları uygun olacaktır.

Frenic Multi, açık çevrim vektör kontrol (encoder'siz) kullanılabileceği gibi Skaler kontrol (sabit takviye V/f kontrol) olarak da kullanılabilir.

Gösterilen değerler sadece öneri niteliğinde olan örneklerdir; uygulamanızın değerleri ile aynı olmayabilir.



BÖLÜM 1

Enerji terminalleri

Sembol	Fonksiyon	Açıklama
L1/R, L2/S, L3/T	Güç kaynağı terminalleri	3 Faz güç kaynağı bağlantısı: - E1S-4 için giriş gerilimi: 380-480 V 50/60 Hz. veya 1 Faz güç kaynağı bağlantısı: - E1S-7 için giriş gerilimi: 200-240 V 50/60 Hz.
U, V, W	Sürücü çıkışı	Motor beslemesi için bağlantı terminalleri
P(+), DB	Frenleme direnci bağlantı terminalleri	Frenleme ünitesine harici frenleme direnci bağlantısı. Not'a bakınız.
P(+), N(-)	DC bara terminalleri	<i>Frenleme direncini bu terminallere bağlamayınız !!!</i>
G	Topraklama terminali	Motor ve sürücü için topraklama terminali

Daha ayrıntılı bilgi için sayfa 8 "Bağlantı örneği"ne bakınız.

Not: Doğru frenleme direncini seçmek için Bölüm 4 "Opsiyonlar – Frenleme dirençleri"ne bakınız.





Kontrol Terminalleri

FRENIC Multi sürücüler 7 dijital girişe (hepsi programlanabilir), 2 transistör çıkışına ve 1 röle çıkışına sahiptir (hepsi programlanabilir).

Kontrol terminallerinin açıklamaları

Sembol	Tip	Programlanabilme	Kullanım örneği	Açıklama
PLC	Dijital giriş/çıkış için güç kaynağı (+24V DC)	--	--	Dijital giriş/çıkış için güç kaynağı Karakteristik: 24 V 50 mA.
CM	Dijital giriş sinyalinin ortak ucu	--	--	Dijital giriş sinyalinin ortak ucu. 11 ve CMY terminallerinden yalıtılmıştır.
FWD	Dijital giriş	EVET	--	Harici İLERİ YÖNDE ÇALIŞ sinyali E98 parametresi ile programlanır.
REV	Dijital giriş	EVET	--	Harici GERİ YÖNDE ÇALIŞ sinyali E99 parametresi ile programlanır.
X1-X5	Dijital giriş	EVET	Hız seçimi Rampa seçimi Sürücü resetleme	Programlanabilir dijital girişler. E01 ... E05 parametreleri ile programlanır.
30 A, B, C	Röle çıkışı	EVET	Fren kontrol sinyali Alarm çıkışı sinyali	Programlanabilir röle çıkışı. E27 parametresi ile programlanır.
Y1-Y2	Transistör çıkışları	EVET	30 A, B, C Röle çıkışıyla aynı	Programlanabilir transistör çıkışları. E20 – E21 parametreleri ile programlanır.
CMY	Transistör çıkışları için ortak uç	--	--	Transistör çıkışları için ortak uç.

Dijital girişlerin elektriksel karakteristikleri :

Kısa devre (ON) iken gerilim seviyesi: 2 V

Açık devre (OFF) iken gerilim seviyesi: 22 ... 27 V

Kısa devre (ON) iken akım: Maksimum 5 mA

Dijital çıkışların elektriksel karakteristikleri :

Röle kontağı:

250V AC'de izin verilen maksimum akım: 0.3 A

48V DC'de izin verilen maksimum akım: 0.5 A

Transistör:

İletimde gerilim seviyesi: 2 V

Kesimde gerilim seviyesi: Maksimum 27 V

İletimde izin verilen maksimum akım: 50 mA.



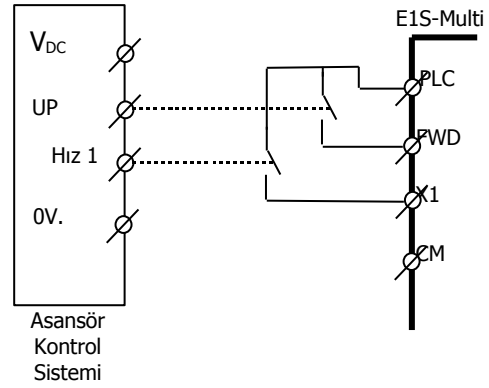
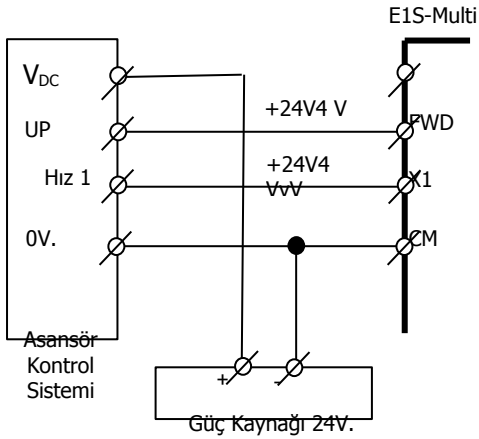
Kontrol terminalleri bağlantısı

Kontrol girişleri ve çıkışları hem NPN (sink) hem de PNP (source) lojikle çalışabilir. Kontrol kartındaki "SW1" anahtarı hangi lojiğin kullanılacağını belirtir.

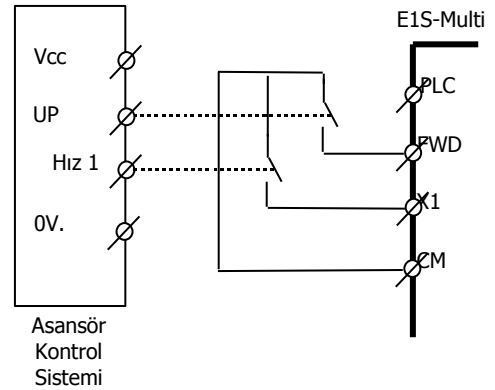
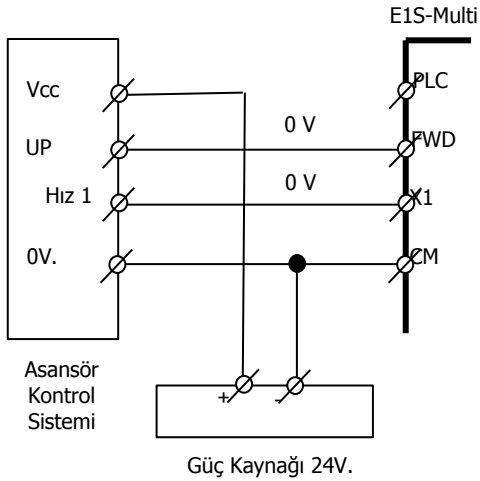
Fabrika ayarı "NPN (sink)" konumundadır. Giriş ve çıkışların bağlantıları için aşağıdaki örnekleri inceleyiniz.

a) GİRİŞLER

Bağlantı örneği: "Source" lojikte giriş



Bağlantı örneği: "Sink" lojikte giriş





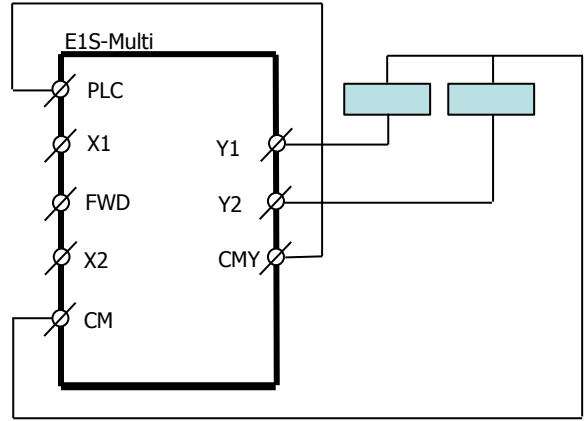
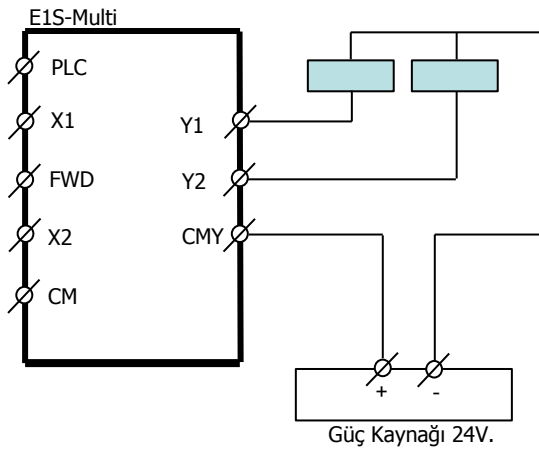
b) ÇIKIŞLAR

Transistör çıkış sinyallerinin lojiği bağlantıya bağlıdır.

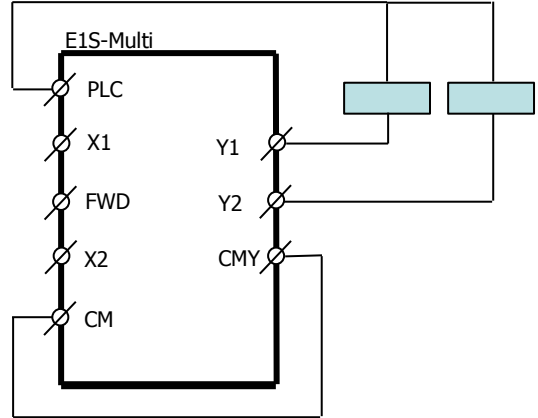
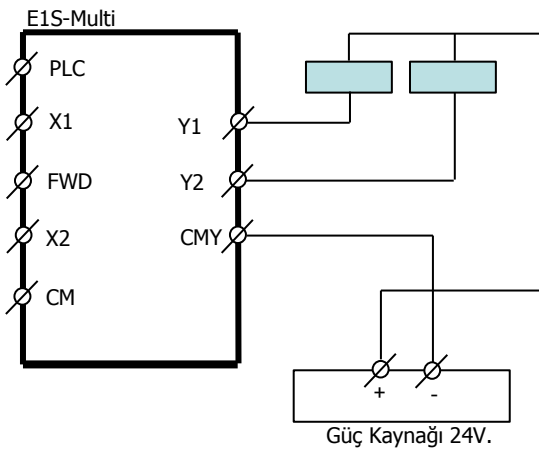
Transistörün ortak ucunu (CMY) güç kaynağının "-" ucuna bağlarsanız NPN lojik, Transistörün ortak ucunu (CMY) güç kaynağının "+" ucuna bağlarsanız PNP lojik olacaktır.

Aşağıdaki örnekleri inceleyiniz.

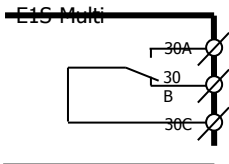
Bağlantı örneği: "PNP" çıkış



Bağlantı örneği: "NPN" çıkış



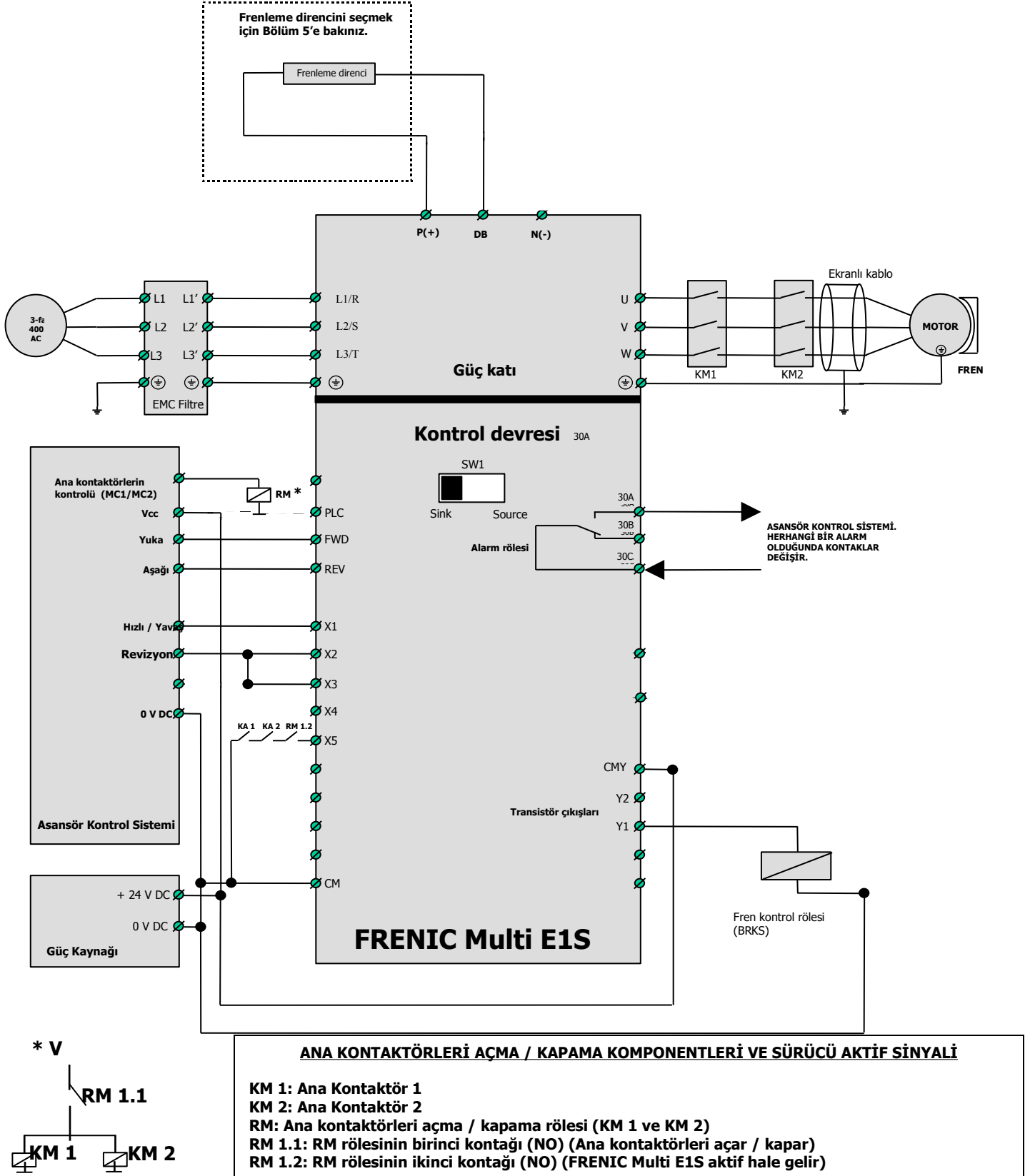
Röle bağlantısı:





Bağlantı örneği

Aşağıdaki bağlantı örneği ile ilgili fonksiyonlar sayfa 10'da listelenmiştir.





Tuş takımı

Tuş takımı, sürücüyü programlamak için, sürücünün durumunu gözlemek için ve / veya sürücüyü manüel olarak çalıştırmak için kullanılabilir.

Programlama modunda görülebilecek menüler :

- Menü 0. "Temel fonksiyonlar" (Sürücünün çalıştırılması için temel fonksiyonları gösterir)
- Menü 1. "Fonksiyon değerlerinin değiştirilmesi" (Bütün fonksiyon gruplarını gösterir: F, E, C, P, H,...)
- Menü 2. "Fonksiyon değerlerinin kontrolü" (Fabrika değerlerinden farklı değerlere atanmış fonksiyonları gösterir)
- Menü 3. "İşletim göstergesi" (Bakım veya işletim için gerekli bilgileri gösterir)
- Menü 4. "Giriş / çıkış kontrolü" (Sürücünün dijital giriş / çıkışlarının durumlarını gösterir)
- Menü 5. "Bakım" (Sürücünün çalışma süresi, vs... gibi bilgileri gösterir)
- Menü 6. "Alarm bilgisi" (Son 4 alarmla ilişkin bilgileri gösterir)

Sürücüyü tuş takımından kontrol etmek için (yerel mod) aşağıdaki işlemleri takip edin

Motoru ileri veya geri yönde çalıştırmak için FWD veya REV tuşuna; durdurmak için STOP tuşuna basınız.

Hızı artırmak veya azaltmak için yukarı veya aşağı tuşuna basınız.

7 parçalı LED ekranda görüntülenen değeri değiştirmek için FUNC/DATA tuşuna basınız: Çıkış frekansı, çıkış akımı, hat hızı, vs...

Tuş takımının kullanımı

7 parçalı LED ekran

Normal durumda (Alarm yokken) görüntülenen değer seçilebilir: çıkış frekansı, çıkış akımı, çıkış gerilimi, vs....

Alarm modunda alarm kodunu gösterir.

LED göstergeler

7 parçalı LED ekranda görüntülenen değerlerin birimini gösterir.

Yeşil LED Yerel Mod'da (TUŞTAKIMI KONTROL) olduğunu gösterir.

PRG tuşu

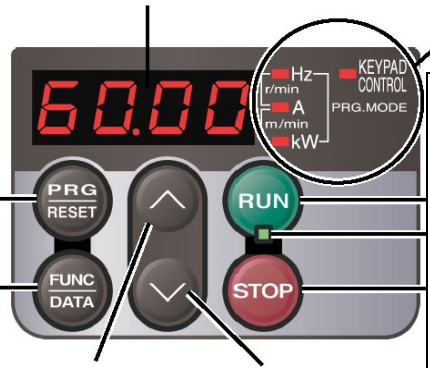
Programlama moduna giriş yapmak ve programlama modundan çıkmak için kullanılır.

RESET tuşu

Alarm modunda alarmı resetlemek için kullanılır.

FUNC/DATA tuşu

7 parçalı LED ekranda görüntülenen değerin değiştirilmesi için ve fonksiyon değerlerini kaydetmek (onaylamak) için kullanılır.



RUN tuşu

Yerel Mod'da (TUŞTAKIMI KONTROL) sürücüyü çalıştırır.

STOP tuşu

H96=1 veya 3 ise motoru durdurmak için kullanılır.
F02=1 (uzaktan işletim modu) ise, RUN ve STOP tuşları çalışmaz.

Yön tuşları

Programlama modunda fonksiyon grubunu ve fonksiyon numarasını seçmek için kullanılır. Fonksiyon değerlerini değiştirmek için kullanılır.
İşletim modunda, frekans ayar değerini artırmak veya azaltmak için kullanılır.



Parametre ayarlama örneği

Asansör / vinç uygulamalarında kullanılan parametreler (sayfa 8'deki bağlantı örneğine göre) aşağıdaki tabloda listelenmiştir.

- NOT:**
- Aşağıda verilen parametre değerlerinin örnek niteliğinde olduğunu ve uygulamanıza göre değişiklik gösterebileceğini unutmayınız.
 - Bütün fonksiyon ayarlarını yaptıktan sonra F00'ı 3'e ayarlayınız.

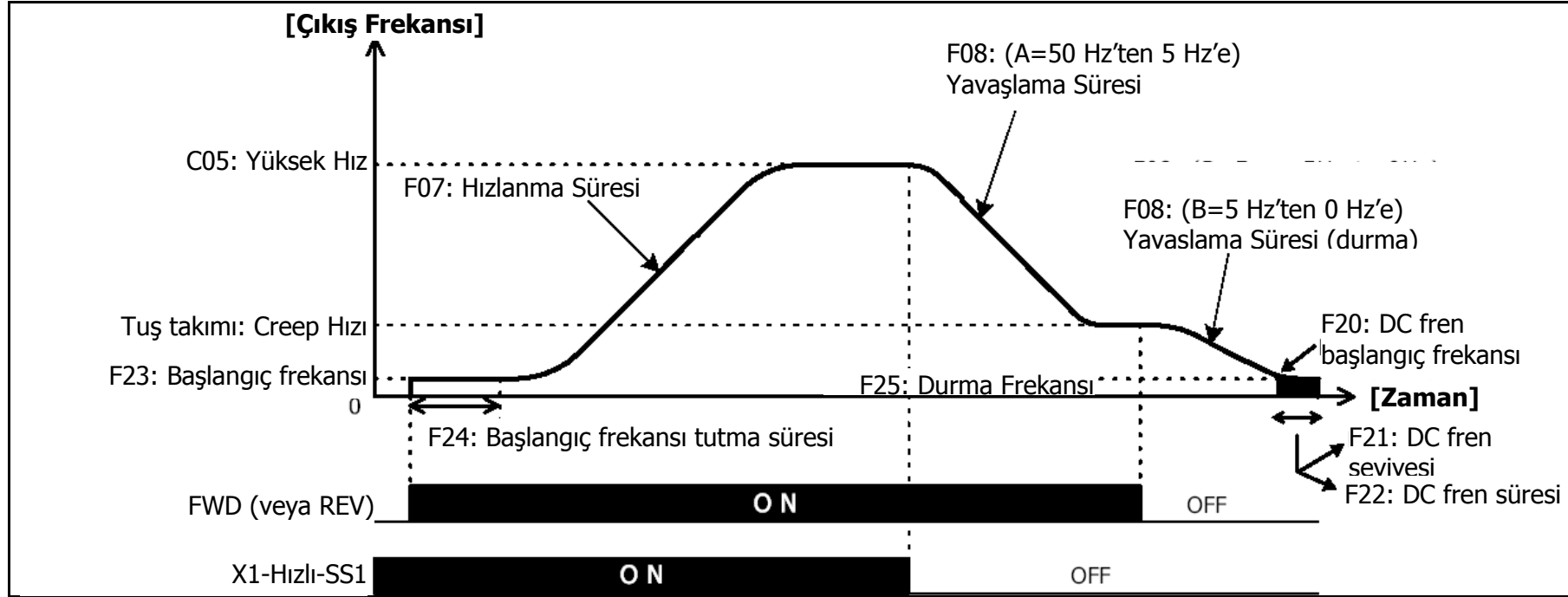
Fonksiyon	Değer	Açıklama
F00	3*	Veri korumasını ve dijital frekans referans korumasını aktif eder.
F01	0	Dijital girişler ile ve tuş takımı ile hız seçimi
F02	1	Uzaktan işletim modu (terminal komutlarıyla ileri / geri)
F03	50	Maksimum frekans (Hz)
F04	50	Motor temel (nominal) frekansı (Hz)
F05	400	Temel frekanstaki motor gerilimi (V)
F07	2.0	Hızlanma süresi 1 (s)
F08	1.5	Yavaşlama süresi 1 (s)
F09	0.0	Otomatik moment takviyesi
F20	0.5	DC fren başlangıç frekansı (Hz)
F21	80	DC fren seviyesi (%0 ... %100)
F22	1.0	DC fren süresi (0.1 ... 30 s)
F23	0.5	Başlangıç frekansı (Hz)
F24	0.5	Başlangıç frekansı tutma süresi (s)
F25	0.5	Durma frekansı (fren kontrol için kullanılır)
F26	10	Sürücünün tetikleme frekansı (kHz)
F42	1	Dinamik moment-vektör kontrolü işletimi (V/f kontrol için F42=0 yapılmalıdır)
E01	0	X1 dijital girişi çok adımlı frekans SS1 olarak ayarlanmıştır
E02	1	X2 dijital girişi çok adımlı frekans SS2 olarak ayarlanmıştır
E03	4	X3 dijital girişi hızlanma/yavaşlama süresi seçimi olarak ayarlanmıştır
E05	1007	X5 dijital girişi sürücü aktif (BBX) olarak ayarlanmıştır
E10	2.0	Hızlanma süresi 2 (s)
E11	0.01	Yavaşlama süresi 2 (s)
E20	57	Y1 dijital çıkışı fren kontrol sinyali (BRKS) olarak ayarlanmıştır
C05	50.0	Çok adımlı frekans 1 (yüksek hız)
C06	25.0	Çok adımlı frekans 2 (revizyon hızı)
P01	Motor verisi	Motor kutup sayısı
P02	Motor verisi	Nominal motor gücü (kW)
P03	Motor verisi	Nominal motor akımı (A)
P06	Motor verisi	Yüksüz motor akımı (örn: P03 değerinin %40 ... %60'ı)
P12	Motor verisi	Motor kayma kompanzasyonu (Hz)
H04	2	Otomatik resetleme sayısı
H05	5	Ardışık otomatik resetleme arasındaki süre (s)
H06	0	Soğutma fanı açık / kapalı kontrolü
H07	2	Güçlü S-eğrisi seçimi
J68	%10	Fren bırakma akımı. J69, J70'e bakınız
J69	0.5	Fren bırakma frekansı (Hz). J70'e bakınız
J70	0.5	Frekans J69'dan büyük olduktan sonra fren bırakma gecikmesi (s)
J71	0.5	Fren kapama frekansı (Hz). J72'ye bakınız
J72	0.5	Frekans J71'den küçük olduktan sonra fren kapama gecikmesi (s)

* Bütün fonksiyon ayarlarını yaptıktan sonra F00'ı 3'e ayarlayınız.





Zaman çizelgesi



Yukarıdaki zaman çizelgesi sayfa 10'daki fonksiyon değerleri ve sayfa 8'deki bağlantıya göre verilmiştir.

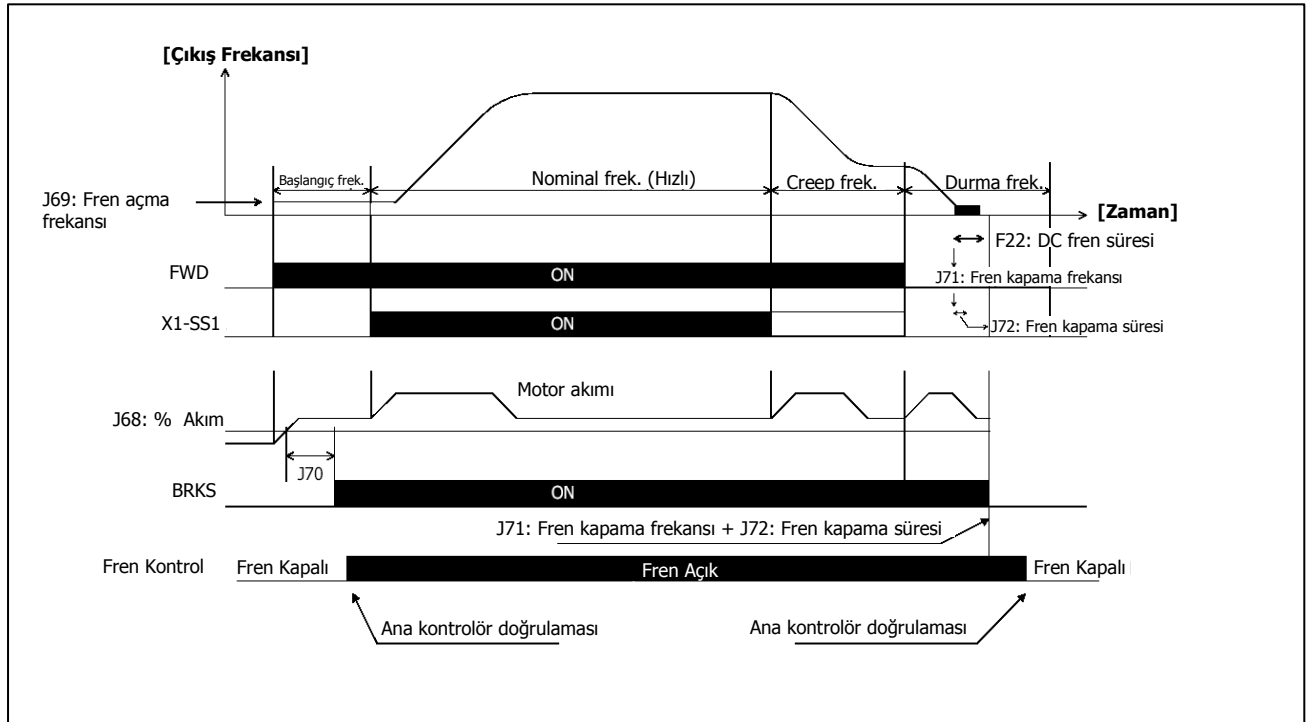
- Yüksek hız C05 (50.0Hz) fonksiyonu ile programlanmıştır ve X1 dijital girişi aktif olduğunda uygulanır.
- Creep hızı tuş takımı referansı (5.0 Hz) ile programlanmıştır ve X1 dijital girişi pasif olduğunda uygulanır.
- S-eğrileri hızlanma (F07) ve yavaşlama (F08) sürelerinin takriben %110 katı kadar artmasına sebep olur (H07=2).
- F07=2.0 s ise, 0 Hz'ten 50 Hz'e toplam hızlanma süresi: $2.0 \times 1.2 = 2.4$ s olacaktır.
- F08=1.5 s ise, 50 Hz'ten 5 Hz'e ve 5 Hz'ten 0 Hz'e toplam yavaşlama süresi: $(0.9 \times 1.5) \times 1.2 + (0.1 \times 1.5) \times 1.2 = 1.8$ s olacaktır.



BÖLÜM 2

ÖZEL FONKSİYONLAR

Fren kontrol (BRKS)



Statik otomatik tuning

Motorunuzun etiket değerlerine bağlı kalarak fonksiyon değerlerini aşağıdaki gibi ayarlayınız:

P01=4 (Motor kutup sayısı), **P02=4 kW** (Nominal motor gücü), **P03=9 A** (Nominal motor akımı), **P06=5 A** (Yüksüz motor akımı), **P12=1 Hz.** (Motor kayma frekansı) ve **P99=4** (Motor tipi).

P04 fonksiyonunu 1'e ayarlayınız ve sürücüye ÇALIŞTIR komutu veriniz (YEREL MOD'da ise tuş takımındaki RUN tuşundan veya UZAKTAN İŞLETİM MODU'nda ise FWD girişinden).

NOT: Otomatik tuning sorunsuz bir şekilde gerçekleşmezse sürücü ve motor arasındaki bağlantı kablolarını (örneğin sürücü çıkışındaki ana kontaktörleri) kontrol ediniz.





BÖLÜM 3

Alarm kodlarının listesi ve olası nedenler

Alarm	Alarm kodu	Alarm açıklaması	Olası nedenler
Aşırı akım koruması OC n n = 1 (Hızlanma) n = 2 (Yavaşlama) n = 3 (Sabit hızda)	OC	Hızlanma, yavaşlama sırasında veya sabit hızda ani aşırı akım. NOT: Çok kısa süresi yüksek akım darbelerinden kaynaklanabilir.	Rampa süreleri kısa. Fren açık değil. Çıkışta faz toprak kısa devresi. Çıkış ve motor bağlantı terminallerini kontrol ediniz. Güvenlik devresini kontrol ediniz. Kapı kilitlerini kontrol ediniz.
Aşırı gerilim OU n n = 1 (Hızlanma) n = 2 (Yavaşlama) n = 3 (Sabit hızda)	OU	Hızlanma, yavaşlama sırasında veya sabit hızda DC barada aşırı gerilim.	Frenleme direnci hasarlı veya bağlanmamış. Karşıt ağırlık doğru seçilmemiş. Yavaşlama süresi çok kısa. Bağlantı terminallerini kontrol ediniz. Güç kaynağını kontrol ediniz.
Düşük gerilim	LU	DC baradaki gerilim düşük	Güç kaynağı gerilimi düşük. Güç kaynağında arıza. Hızlanma çok hızlı. Aşırı yük. Giriş terminallerini kontrol ediniz.
Giriş faz kaybı	Lin	Giriş fazlarından biri sürücüyeye bağlı değil	Enerji girişi tarafında sigorta atmış. Giriş terminalleri doğru bağlanmamış.
Çıkış faz kaybı	OPL	Motor fazlarından biri sürücüyeye bağlı değil	Motor bağlantısını kontrol ediniz. Sürücü çıkışını kontrol ediniz. Motorun durumunu kontrol ediniz (faz – faz direnci, motor yalıtımı).
Aşırı sıcaklık	OH1	Sürücünün soğutucusu aşırı ısınmış.	Sürücünün soğutma fanı arızalanmış. Ortam sıcaklığı çok yüksek.
Harici alarm	OH2	Harici alarm (THR)	9 olarak programlanmış dijital giriş aktif edilmemiş.
Motor (PTC) aşırı sıcaklık	OH4	Motorun sıcaklığı çok yüksek. PTC koruması arızalanmış. H26 fonksiyonuna bakınız.	Motor çok ısınmış. Ortam sıcaklığı çok yüksek.



Alarm	Alarm kodu	Alarm açıklaması	Olası nedenler
Elektronik termik	OL1	Motor 1 (kullanıcı tarafından belirlenir) aşırı yük_	Sürücü, kullanıcı tarafından belirlenmiş (i ² t) aşırı yük seviyesinin (F10...F12) %100'üne ulaşmış. Motor değerlerini kontrol ediniz.
Aşırı yük koruması	OLU	Sürücü aşırı yük	IGBT'lerde aşırı sıcaklık. Havalandırmayı kontrol ediniz. F09'u kontrol ediniz (çok yüksek bir değer arızaya neden olabilir). Yükü kontrol ediniz.
Hafıza hatası	Er1	Hafıza hatası	Veri kaybı veya hatalı veri.
Tuş takımı haberleşme hatası	Er2	Tuş takımı haberleşme hatası	Sürücü çalışırken tuş takımı sökülmüş (yerel modda). F02'ye bakınız. Tuş takımının haberleşme devresi arızalanmış.
CPU hatası	Er3	CPU hatası	CPU arızalanmış.
Opsiyon haberleşme hatası	Er4	Opsiyon kartı ile haberleşme hatası	Opsiyon kartı doğru bir şekilde bağlanmamış. Montaj ve bağlantıyı kontrol ediniz.
	Er5	Opsiyon kartında hata	Opsiyon kartının kurulumunu kontrol ediniz (switch ve jumper konumlarını).
İşletim hatası	Er6	<i>Zorlanmış durdurma</i> olarak programlanmış giriş (kullanıcı tarafından belirlenir) aktif edilmiş.	30 olarak programlanmış dijital giriş aktif edilmiş. H96'yı kontrol ediniz.
Tuning hatası	Er7	Otomatik tuning işlemi sırasında hata	Otomatik tuning sırasında motor ile sürücü arasındaki bağlantı kesilmiş. Motor ile sürücü arasındaki kontaktörleri kontrol ediniz.
RS485 haberleşme hatası	Er8 / ErP	RS485 haberleşme hatası veya RS485 opsiyon kartında hata	RS485 haberleşmesinde hata. Gürültü veya kablo kırılması nedeniyle hata.



BÖLÜM 4

Opsiyonlar **Frenleme dirençleri**

Harici frenleme direncinin değerlerini doğru bir şekilde belirlemek için aşağıdaki tabloya bakınız:

[400V]

Sürücü	Frenleme direnci	Görev çevrimi	Minimum direnç değeri [Ω]
FRN3,7E1S-4A	RES PR 130 OHM/600 W	Standart	130
FRN5,5E1S-4A	RES PR 80 OHM/600 W	Standart	80
FRN7,E1S-4A	RES PR 80 OHM/600 W	Standart	60
	RES PR 60 OHM/1000 W	Yüksek	60
FRN11E1S-4A	RES PR 40 OHM/1500 W	Standart	35
FRN15E1S-4A	RES PR 40 OHM/3000 W	Yüksek	35

[200V]

Sürücü	Frenleme direnci	Görev çevrimi	Minimum direnç değeri [Ω]
FRN3,7E1S-2A	RES PR 33 OHM/600 W	Standart	33
FRN5,5E1S-2A	RES PR 20 OHM/600 W	Standart	20
FRN7,5E1S-2A	RES PR 20 OHM/600 W	Standart	15
	RES PR 15 OHM/1000 W	Yüksek	15
FRN11E1S-2A	RES PR 10 OHM/1500 W	Standart	9
FRN15E1S-2A	RES PR 9 OHM/3000 W	Yüksek	9



Türkiye Temsilcisi

Pınar Mühendislik A.Ş.

Halk Sokak Golden Plaza C-Blok No:29 D:3
Sahrayıcedit – Kadıköy / İSTANBUL
TÜRKİYE

Tel.: +9 0 212 386 62 01 (pbx)
Fax.: +9 0 212 386 59 78
mail: satis@pinarmuhendislik.com
www.pinarmuhendislik.com

Avrupa Merkez

Fuji Electric FA Europe GmbH

Goethering 58
63067 Offenbach/Main
Germany

Tel.: +49 (0) 69 669029-0
Fax.: +49 (0)69 669029-58
mail: info_inverter@fujielectric.de
www.fujielectric.de

