

**VACON® 100 FLOW**  
AC SÜRÜCÜLER

**UYGULAMA KILAVUZU**

**VACON®**



# ÖNSÖZ

Belge Kimliği:	DPD01264D
Tarih:	15.10.2014
Yazılım sürümü:	FW0159V010

## BU KILAVUZ HAKKINDA

Bu kılavuzun telif hakkı Vacon Plc'ye aittir. Tüm Hakları Saklıdır.

Bu kılavuzdan, Vacon® AC sürücünün işlevleri ve nasıl kullanılacağı hakkında bilgi edinebilirsiniz. Kılavuz ile sürücünün menü yapısı aynıdır (bölüm 1 ve 4-8).

### Bölüm 1, Hızlı Başlangıç Kılavuzu

- İş kontrol paneliyle nasıl başlatılır?

### Bölüm 2, Sihirbazlar

- Uygulama yapılandırması nasıl seçilir?
- Uygulamanın hızlı ayarı nasıl yapılır?
- Örneklerle birlikte farklı uygulamalar.

### Bölüm 3, Kullanıcı Arabirimleri

- Ekran türleri nelerdir ve kontrol paneli nasıl kullanılır?
- Vacon Live PC aracı.
- Haberleşme işlevleri.

### Bölüm 4, İzleme menüsü

- İzleme değerlerinde hangi veriler vardır?

### Bölüm 5, Parametre menüsü

- Sürücünün tüm parametrelerinin bir listesi.

### Bölüm 6, Tanı menüsü

### Bölüm 7, G/Ç ve Donanım menüsü

### Bölüm 8, Kullanıcı ayarları, sık kullanılanlar ve kullanıcı seviyesi menüleri

### Bölüm 9, Değer açıklamalarını izleme

### Bölüm 10, Parametre açıklamaları

- Parametreler nasıl kullanılır?
- Dijital ve analog giriş programlaması.
- Uygulamaya özel işlevler.

## Bölüm 11, Arıza takibi

- Hatalar ve hataların nedenleri.
- Hatalar nasıl sıfırlanır?

## Bölüm 12, Ek

- Farklı uygulamaların varsayılan değerlerine ilişkin veriler.

Bu kılavuzda çok sayıda parametre tablosu bulunmaktadır. Bu yönergeler tabloları nasıl okuyacağınızı açıklar.

A	B	C	D	E	F	G	H
Index	Parameter	Min	Max	Unit	Default	ID	Description

I

- A. Menüdeki parametre konumu, parametre numarasını gösterir.
- B. Parametrenin adı.
- C. Minimum parametre değeri.
- D. Maksimum parametre değeri.
- E. Parametre değerinin birimi. Birim varsa gösterilir.
- F. Fabrikada belirlenen değer.
- G. Parametrenin kimlik numarası.
- H. Parametre değerleri ve/veya işlevi hakkında kısa açıklama.

- I. Simge görüntülendiğinde, Bölüm Parametresi açıklamalarında parametre hakkında daha fazla veri bulabilirsiniz.

### Vacon® AC sürücünün işlevleri

- Süreciniz için gereken uygulamayı seçebilirsiniz: Standart, HVAC, PID kontrolü, Çoklu Pompa (tekli sürücü) veya Çoklu Pompa (çoklu sürücü). Sürücü gerekli ayarların bazılarını otomatik olarak yaparak, devreye almayı kolaylaştırır.
- İlk başlatma ve Ateşleme modu sihirbazları.
- Her uygulamaya özel sihirbazlar: Standart, HVAC, PID kontrolü, Çoklu Pompa (tekli sürücü) ve Çoklu Pompa (çoklu sürücü).
- Yerel ve uzak kontrol yeri arasında kolay geçiş için FUNCT düğmesi. Uzak kontrol yeri G/Ç veya haberleşme olabilir. Uzak kontrol yerini bir parametreyle seçebilirsiniz.
- 8 önceden ayarlanmış frekans.
- Motor potansiyometresi işlevleri.
- Bir toplu işlev.
- Programlayabileceğiniz 2 rampa süresi, 2 denetim ve 3 yasak frekans aralığı.
- Zorlamalı durdurma.
- En önemli değerlerin kolayca kullanılabilmesini ve izlenebilmesini sağlayan kontrol sayfası.
- Haberleşme verileri eşleme.
- Otomatik hata silme.
- Yoğuşma sorunlarını önlemek için kullanılan farklı ön ısıtma modları.
- 320 Hz maksimum çıkış frekansı.
- Gerçek zaman saati ve zamanlayıcı işlevleri (isteğe bağlı pil gereklidir). Sürücüde farklı işlevlerin kullanılması için 3 zaman kanalı programlanabilir.
- Harici PID denetleyicisi mevcuttur. Örneğin, AC sürücüdeki G/Ç ile valfi kontrol etmek üzere kullanabilirsiniz.
- Enerji tasarrufu için sürücünün çalışmasını otomatik etkinleştirip devre dışı bırakan uyku modu işlevi.
- 2 farklı geribildirim sinyaline sahip 2 bölgeli PID denetleyicisi: minimum ve maksimum kontrol.
- PID kontrolü için 2 ayar noktası kaynağı. Dijital girişle seçim yapabilirsiniz.
- PID ayar noktası yükseltme işlevi.
- Süreç değişimlerine olan yanıtı geliştirmeyi sağlayan ileribildirim işlevi.
- Süreç değeri denetimi.
- Tekli sürücü ve çoklu sürücü sistemleri için çoklu pompa kontrolü.
- Çoklu sürücü sistemindeki çoklu yönetici ve çoklu takip modları.
- Pompaları otomatik olarak değiştirmek için gerçek zamanlı saat kullanan bir çoklu pompa sistemi.
- Bakım sayacı.
- Pompa kontrolü işlevleri: hazırlama pompası kontrolü, küçük yardımcı pompa kontrolü, pompa pervanesini otomatik temizleme, pompa giriş basıncı denetimi ve buzlanma koruma işlevi.



# İÇİNDEKİLER

## Önsöz

Bu kılavuz hakkında ..... 3

## 1 Hızlı Başlangıç Kılavuzu ..... 11

1.1 Denetim paneli ve tuş takımı ..... 11

1.2 Ekranlar ..... 11

1.3 İlk başlatma ..... 12

1.4 Uygulamaların açıklaması ..... 13

1.4.1 Standart ve HVAC uygulamaları ..... 13

1.4.2 PID kontrol uygulaması ..... 21

1.4.3 Çoklu Pompa (tek sürücü) uygulaması ..... 29

1.4.4 Çoklu Pompa (birden fazla sürücü) uygulaması ..... 42

## 2 Sihirbazlar ..... 77

2.1 Standart uygulama sihirbazı ..... 77

2.2 HVAC uygulama sihirbazı ..... 78

2.3 PID kontrol uygulaması sihirbazı ..... 79

2.4 Çoklu Pompa (tek sürücü) uygulama sihirbazı ..... 81

2.5 Çoklu Pompa (birden fazla sürücü) uygulama sihirbazı ..... 84

2.6 Ateşleme modu sihirbazı ..... 88

## 3 Kullanıcı arabirimleri ..... 90

3.1 Tuş takımı üzerinde gezinti ..... 90

3.2 Grafiks el ekranı kullanma ..... 92

3.2.1 Değerlerin düzenlenmesi ..... 92

3.2.2 Hatanın sıfırlanması ..... 95

3.2.3 FUNCT düğmesi ..... 95

3.2.4 Parametrelerin kopyalanması ..... 99

3.2.5 Parametrelerin karşılaştırılması ..... 101

3.2.6 Yardım metinleri ..... 103

3.2.7 Sık Kullanılanlar menüsünü kullanma ..... 104

3.3 Metin ekranını kullanma ..... 104

3.3.1 Değerlerin düzenlenmesi ..... 105

3.3.2 Hatanın sıfırlanması ..... 106

3.3.3 FUNCT düğmesi ..... 106

3.4 Menü yapısı ..... 110

3.4.1 Hızlı kurulum ..... 111

3.4.2 İzleme ..... 111

3.5 Vacon Live ..... 113

<b>4 İzleme menüsü</b>	<b>114</b>
4.1 İzleme grubu	114
4.1.1 Çoklu izleme	114
4.1.2 Eğilim eğrisi	115
4.1.3 Temel	118
4.1.4 G/Ç	121
4.1.5 Sıcaklık girişleri	121
4.1.6 Ekstra ve gelişmiş	123
4.1.7 Zamanlayıcı işlevleri izleme	125
4.1.8 PID denetleyicisini izleme	126
4.1.9 Harici PID denetleyicisini izleme	127
4.1.10 Çoklu pompa izleme	127
4.1.11 Bakım sayaçları	129
4.1.12 Haberleşme işlemi verilerini izleme	130
<b>5 Parametreler menüsü</b>	<b>132</b>
5.1 Grup 3.1:Motor ayarları	132
5.2 Grup 3.2:Başlat/durdur ayarı	138
5.3 Grup 3.3:Referanslar	141
5.4 Grup 3.4:Rampa ve fren ayarları	147
5.5 Grup 3.5:G/Ç yapılandırması	150
5.6 Grup 3.6:Haberleşme verileri eşleme	165
5.7 Grup 3.7: Yasak frekanslar	167
5.8 Grup 3.8: Denetimler	168
5.9 Grup 3.9:Korumalar	169
5.10 Grup 3.10: Otomatik hata silme	178
5.11 Grup 3.11: Uygulama ayarları	180
5.12 Grup 3.12:Zamanlayıcı işlevleri	181
5.13 Grup 3.13:PID denetleyici 1	184
5.14 Grup 3.14:Harici PID denetleyicisi	207
5.15 Grup 3.15:Çoklu Pompa	212
5.16 Grup 3.16: Bakım sayaçları	218
5.17 Grup 3.17:Yangın modu	219
5.18 Grup 3.18:Motor ön ısıtma parametreleri	221
5.19 Grup 3.21:Pompa kontrolü	222
<b>6 Tanı menüsü</b>	<b>228</b>
6.1 Etkin hatalar	228
6.2 Hataları sıfırla	228
6.3 Hata geçmişi	228
6.4 Toplam sayaçları	228
6.5 Durum sayaçları	230
6.6 Yazılım bilgileri	231
<b>7 G/Ç ve donanım menüsü</b>	<b>232</b>
7.1 Temel G/Ç	232
7.2 Seçenek kartı yuvaları	234
7.3 Gerçek zaman saati	235
7.4 Güç birimi ayarları	235



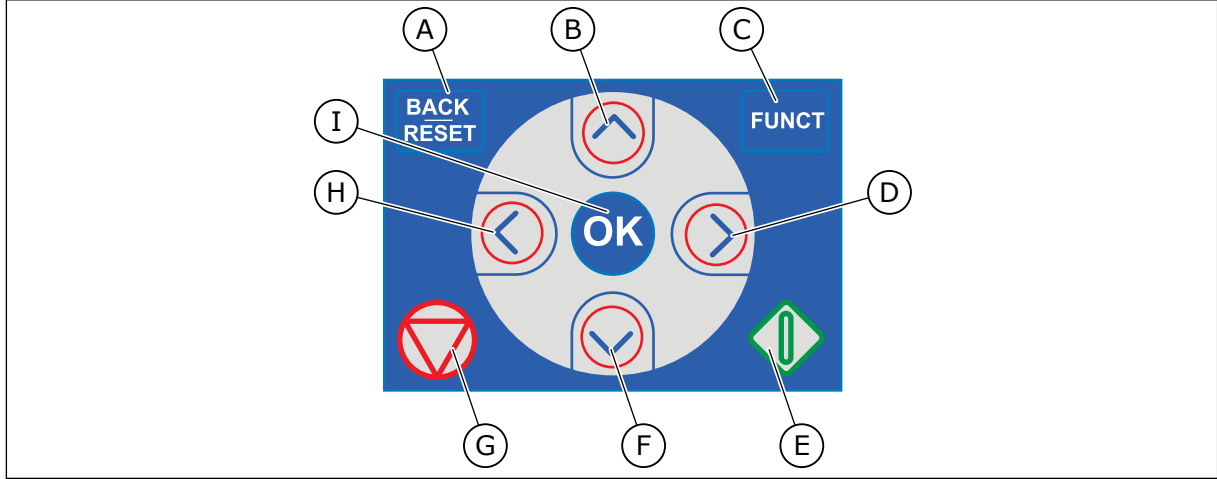
7.5	Tuş takımı .....	237
7.6	Haberleşme .....	237
<b>8</b>	<b>Kullanıcı ayarları, sık kullanılanlar ve kullanıcı seviyesi menüleri .....</b>	<b>238</b>
8.1	Kullanıcı ayarları .....	238
8.1.1	Kullanıcı ayarları .....	238
8.1.2	Parametre yedeği .....	239
8.2	Sık Kullanılanlar .....	239
8.2.1	Sık Kullanılanlara öge ekleme .....	240
8.2.2	Sık Kullanılanlardan öge kaldırma .....	240
8.3	Kullanıcı seviyeleri .....	241
8.3.1	Kullanıcı seviyelerinin erişim kodunun değiştirilmesi .....	242
<b>9</b>	<b>İzleme değeri açıklamaları .....</b>	<b>244</b>
<b>10</b>	<b>Parametre açıklamaları .....</b>	<b>246</b>
10.1	Motor ayarları .....	246
10.1.1	P3.1.4.9 Ek Süre Başlatma (ID 109) .....	253
10.1.2	I/f başlatma işlevi .....	253
10.2	Başlat/Durdur ayarı .....	254
10.3	Referanslar .....	262
10.3.1	Frekans referansı .....	262
10.3.2	Önceden ayarlanmış frekanslar .....	262
10.3.3	Motor potansiyometresi parametreleri .....	265
10.3.4	Boşaltma parametreleri .....	267
10.4	Rampa ve fren ayarları .....	267
10.5	G/Ç yapılandırması .....	269
10.5.1	Dijital ve analog girişlerin programlanması .....	269
10.5.2	Programlanabilir girişler için varsayılan işlevler .....	280
10.5.3	Dijital girişler .....	280
10.5.4	Analog girişler .....	281
10.5.5	Dijital çıkışlar .....	285
10.5.6	Analog çıkışlar .....	287
10.6	Yasak frekanslar .....	290
10.7	Korumalar .....	291
10.7.1	Motor termal korumaları .....	292
10.7.2	Motor hız kesilme koruması .....	295
10.7.3	Düşük Yük (Kuru pompa) koruması .....	296
10.8	Otomatik hata silme .....	300
10.9	Zamanlayıcı işlevleri .....	301
10.10	PID denetleyicisi .....	305
10.10.1	İleribildirim .....	306
10.10.2	Uyku işlevi .....	306
10.10.3	Geribildirim denetimi .....	308
10.10.4	Basınç kaybı karşılığı .....	309
10.10.5	Yumuşak doldurma .....	311
10.10.6	Giriş basıncı denetimi .....	313
10.10.7	Talep algılanmadığında uyku işlevi .....	314
10.10.8	Çoklu Ayar Noktası .....	316

10.11	Çoklu Pompa işlevi .....	319
10.11.1	Çoklu pompa (birden fazla sürücü) devreye alma kontrol listesi .....	319
10.11.2	Sistem yapılandırması .....	321
10.11.3	Bağlantılar .....	326
10.11.4	Çoklu pompa sistemindeki geribildirim sensörü bağlantısı .....	326
10.11.5	Aşırı basınç denetimi .....	336
10.11.6	Pompa çalışma süresi sayaçları .....	336
10.12	Bakım sayaçları .....	339
10.13	Yangın modu .....	339
10.14	Motor ön ısıtma işlevi .....	341
10.15	Pompa kontrolü .....	342
10.15.1	Otomatik temizleme .....	342
10.15.2	Küçük yardımcı pompa .....	345
10.15.3	Hazırlama pompası .....	346
10.15.4	Bloke etme önleyici işlevi .....	347
10.15.5	Buzlanma koruması .....	348
10.16	Sayaçlar .....	348
10.16.1	İşletim süresi sayacı .....	348
10.16.2	İşletim süresi durum sayacı .....	348
10.16.3	Çalışma süresi sayacı .....	349
10.16.4	Açılma süresi sayacı .....	349
10.16.5	Enerji sayacı .....	350
10.16.6	Enerji durum sayacı .....	351
<b>11</b>	<b>Hata izleme .....</b>	<b>353</b>
11.1	Hata görüntülenir .....	353
11.1.1	Sıfırlama düğmesiyle sıfırlama .....	353
11.1.2	Grafiksel ekranda bir parametreyle sıfırlama .....	353
11.1.3	Metin ekranında parametreyle sıfırlama .....	354
11.2	Hata geçmişi .....	355
11.2.1	Grafiksel ekranda Hata geçmişi inceleme .....	355
11.2.2	Metin ekranında Hata geçmişi inceleme .....	356
11.3	Hata kodları .....	358
<b>12</b>	<b>Ek 1 .....</b>	<b>369</b>
12.1	Farklı uygulamalardaki parametrelerin varsayılan değerleri .....	369

# 1 HIZLI BAŞLANGIÇ KILAVUZU

## 1.1 DENETİM PANELİ VE TUŞ TAKIMI

Kontrol paneli AC sürücü ve kullanıcı arasındaki arabirimdir. Kontrol paneli sayesinde motorun hız kontrolünü yapabilir, AC sürücünün durumunu izleyebilirsiniz. Ayrıca AC sürücü parametrelerini de ayarlayabilirsiniz.



Şekil 1: Tuş takımı düğmeleri

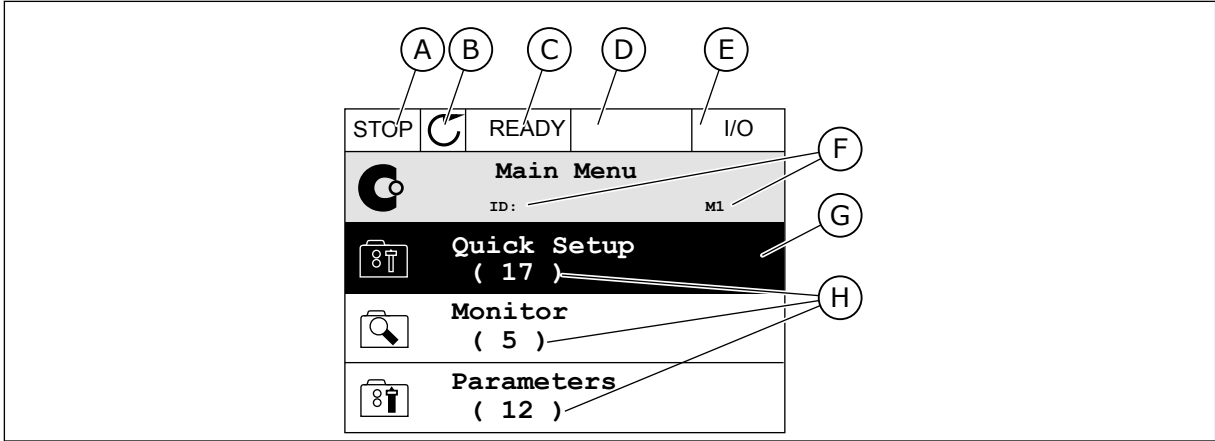
- |   |   |
|---|---|
| <p>A. GERİ/SIFIRLA düğmesi. Menüye geri dönmek, Düzenleme modundan çıkmak ve hata sıfırlama için bu düğmeyi kullanın.</p> <p>B. YUKARI ok düğmesi. Menüde yukarı kaydırmak ve bir değeri artırmak için bunu kullanın.</p> <p>C. FUNCT düğmesi. Motorun dönüş yönünü değiştirmek, kontrol sayfasına erişmek ve kontrol yeri değişikliği yapmak için bunu kullanın. Detaylı bilgi için bkz.3.3.3 FUNCT düğmesi.</p> | <p>D. SAĞ ok düğmesi.</p> <p>E. BAŞLAT düğmesi.</p> <p>F. AŞAĞI ok düğmesi. Menüde aşağı kaydırmak ve bir değeri azaltmak için bunu kullanın.</p> <p>G. DURDUR düğmesi.</p> <p>H. SOL ok düğmesi. İmleci sola kaydırmak için kullanın.</p> <p>I. OK düğmesi. Bunu kullanarak bir etkin düzeye ya da öğeye gidin ya da bir seçimi onaylayın.</p> |
|---|---|

## 1.2 EKРАНLAR

2 ekran türü vardır: grafiksel ekran ve metin ekranı. Kontrol panelinin tuş takımı ve düğmeleri her zaman aynıdır.

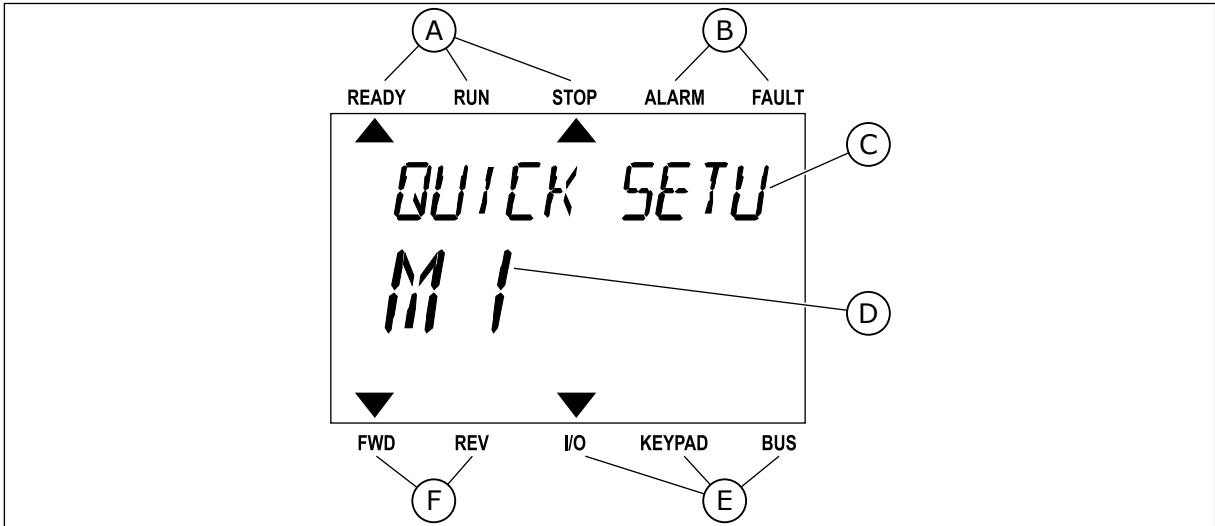
Ekran bu verileri gösterir.

- Motor ve sürücü durumu.
- Motorda ve sürücüdeki hatalar.
- Menü yapısındaki konumunuz.



Şekil 2: Grafiksel ekran

- |  |   |
|--|---|
| A. İlk durum alanı: DURDUR/ÇALIŞTIR                    | F. Konum alanı: Parametrenin kimlik numarası ve menüdeki geçerli konumu |
| B. Motorun dönüş yönü                                  | G. Etkinleştirilen grup veya öğe  |
| C. İkinci durum alanı: HAZIR/HAZIR DEĞİL/<br>HATA      | H. Söz konusu gruptaki öğelerin sayısı                                  |
| D. Alarm alanı: ALARM/-                                |   |
| E. Kontrol yeri alanı: PC/GÇ/TUŞ TAKIMI/<br>HABERLEŞME |   |



Şekil 3: Metin ekranı. Metin gösterilemeyecek kadar uzunsa, ekranda otomatik olarak kaydırılır.

- |   |                              |
|---|------------------------------|
| A. Durum göstergeleri                       | D. Menüdeki geçerli konum    |
| B. Alarm ve hata göstergeleri               | E. Kontrol yeri göstergeleri |
| C. Geçerli konum grubunun veya öğesinin adı | F. Dönüş yönü göstergeleri   |

### 1.3 İLK BAŞLATMA

Sürücü açıldıktan sonra Başlatma sihirbazı başlatılır.

Başlatma sihirbazı prosedürünüzü kontrol etmesi için sürücüye gerekli bilgileri sağlamanızı belirtir.

1	Dil seçimi (P6.1)	Seçim tüm dil paketlerinde farklıdır
2	Yaz saati uygulaması* (P5.5.5)	Rusya ABD AB KAPALI
3	Saat* (P5.5.2)	ss:dd:sn
4	Yıl* (P5.5.4)	yyyy
5	Tarih* (P5.5.3)	gg.aa.

\* Pil takıldığında bu adımlar görünür

6	Başlatma Sihirbazını Çalıştır?	Evet Hayır
---	--------------------------------	---------------

*Evet* seçeneğini belirleyin ve OK düğmesine basın. *Hayır* seçeneğini belirlerseniz, AC sürücü Başlatma sihirbazından çıkar.

Parametre değerlerini manuel olarak ayarlamak için *Hayır* seçeneğini belirleyin ve OK düğmesine basın.

7	Uygulamayı seçin (P1.2 Application, ID212)	Standart HVAC PID kontrolü Çoklu Pompa (tekli sürücü) Çoklu Pompa (çoklu sürücü)
---	--	--

7. adımda seçtiğiniz uygulama sihirbazına devam etmek için *Evet* seçeneğini belirleyip OK düğmesine basın. Uygulama sihirbazlarının açıklaması için bkz. 2 *Sihirbazlar*.

*Hayır* seçeneğini belirler ve OK düğmesine basarsanız, Başlatma sihirbazı durur ve tüm parametre değerlerini el ile belirlemeniz gerekir.

Başlatma sihirbazını tekrar başlatmak için 2 alternatif vardır. P6.5.1 Fabrika Varsayılan Değerlerini Geri Yükle parametresine veya B1.1.2 Başlatma Sihirbazı parametresine gidin. Ardından değeri *Etkinleştir* olarak belirleyin.

## 1.4 UYGULAMALARIN AÇIKLAMASI

Sürücü için uygulama seçmek üzere P1.2 (Uygulama) parametresini kullanın. P1.2 parametresi değiştirildikten hemen sonra bir grup parametre, önceden ayarlanmış değerleri alır.

### 1.4.1 STANDART VE HVAC UYGULAMALARI




Standart ve HVAC uygulamalarını örneğin pompaları veya fanları kontrol etmek için kullanın.

Sürücü; Tuş takımı, Haberleşme veya G/Ç terminalinden kontrol edilebilir.

Sürücüü G/Ç terminalinden kontrol ettiğinizde, frekans sinyali AI1 (0...10V) veya AI2 (4...20mA) ögesine bağlanır.Bağlantı sinyal türü tarafından belirlenir.Ayrıca 3 adet önceden ayarlanmış frekans referansı mevcuttur.Önceden ayarlanmış referansları DI4 ve DI5 ile etkinleştirebilirsiniz.Sürücünün başlat ve durdur sinyalleri DI1 (başlat ileri) ve DI2 (başlat geri) ögelerine bağlanır.

Tüm uygulamalarda sürücü çıkışlarının tamamı bağımsız olarak yapılandırılabilir.Temel G/Ç kartında 1 analog çıkış (Çıkış Frekansı) ve 3 röle çıkışı (Çalıştır, Hata, Hazır) mevcuttur.

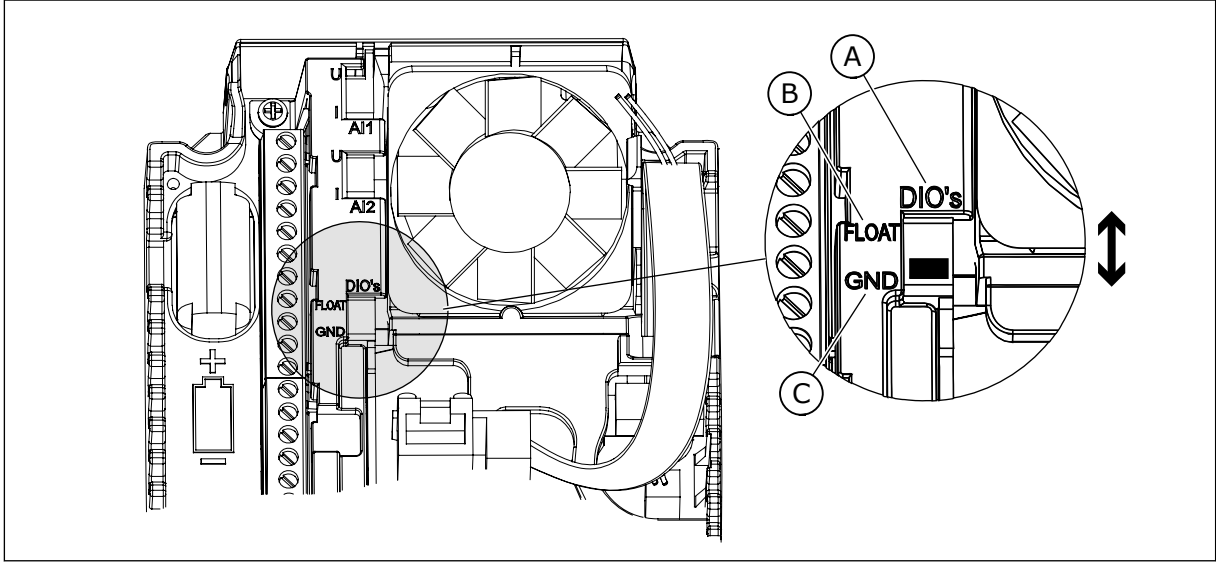
Parametre açıklamaları için bkz. *10 Parametre açıklamaları*.

Standart G/Ç kartı																		
Terminal	Sinyal	Açıklama																
1	+10Vref	Referans çıkışı																
2	AI1+	Analog giriş 1 +	Frekans referansı (varsayılan 0...10V)															
3	AI1-	Analog giriş 1 -																
4	AI2+	Analog giriş 2 +	Frekans referansı (Varsayılan 4...20 mA)															
5	AI2-	Analog giriş 2 -																
6	24Vout	24V yardımcı giriş voltajı																
7	GND	G/Ç topraklama																
8	DI1	Dijital giriş 1	Başlat ileri															
9	DI2	Dijital giriş 2	Başlat geri															
10	DI3	Dijital giriş 3	Harici hata															
11	CM	DI1-DI6 için ortak																
12	24Vout	24V yardımcı giriş voltajı																
13	GND	G/Ç topraklama																
14	DI4	Dijital giriş 4	<table border="1"> <tr> <th>DI4</th> <th>DI5</th> <th>Frk. ref.</th> </tr> <tr> <td>Açık</td> <td>Açık</td> <td>Analog giriş 1</td> </tr> <tr> <td>Kapalı</td> <td>Açık</td> <td>On Ayar Frk. 1</td> </tr> <tr> <td>Açık</td> <td>Kapalı</td> <td>On Ayar Frk. 2</td> </tr> <tr> <td>Kapalı</td> <td>Kapalı</td> <td>On Ayar Frk. 3</td> </tr> </table>	DI4	DI5	Frk. ref.	Açık	Açık	Analog giriş 1	Kapalı	Açık	On Ayar Frk. 1	Açık	Kapalı	On Ayar Frk. 2	Kapalı	Kapalı	On Ayar Frk. 3
DI4	DI5	Frk. ref.																
Açık	Açık	Analog giriş 1																
Kapalı	Açık	On Ayar Frk. 1																
Açık	Kapalı	On Ayar Frk. 2																
Kapalı	Kapalı	On Ayar Frk. 3																
15	DI5	Dijital giriş 5																
16	DI6	Dijital giriş 6	Hata sıfırlama															
17	CM	DI1-DI6 için ortak																
18	AO1+	Analog çıkış 1 +	Çıkış frekansı (0...20mA)															
19	AO1-	Analog çıkış 1 -																
30	+24Vin	24V yardımcı giriş voltajı																
A	RS485	Seri veri yolu, negatif	Modbus RTU, N2, BACnet															
B	RS485	Seri veri yolu, pozitif																
21	RO1/1 NC	 Röle çıkışı 1	ÇALIŞTIR															
22	RO1/2 CM																	
23	RO1/3 NO																	
24	RO2/1 NC	 Röle çıkışı 2	HATA															
25	RO2/2 CM																	
26	RO2/3 NO																	
32	RO3/2 CM	 Röle çıkışı 3	HAZIR															
33	RO3/3 NO																	

Şekil 4: Standart ve HVAC uygulamalarının varsayılan kontrol bağlantıları

\* = Dijital girişleri DIP anahtarı ile topraktan izole edebilirsiniz.

\*\* = +SBF4 seçenek kodunu kullanırsanız; röle çıkışı 3 bir termistör girişi ile değiştirilir. Bkz. Kurulum Kılavuzu.



Şekil 5: DIP anahtarı

A. Dijital girişler  
B. Kaydırma

C. GND'ye bağlı (varsayılan)

Tab. 2: M1.1 Sihirbazlar

Dizin	Parametre	Min	Maks	Birim	Varsayılan	Kimlik	Açıklama
1.1.1	Başlatma Sihirbazı	0	1		0	1170	0 = Etkinleştirme 1 = Etkinleştir Etkinleştir'in seçilmesi Başlatma sihirbazını başlatır (bkz. Tab. 1 Başlatma sihirbazı).
1.1.2	Ateşleme Modu Sihirbazı	0	1		0	1672	Etkinleştir'in seçilmesiyle Ateşleme modu sihirbazı başlatılır (bkz. 2.6 Ateşleme modu sihirbazı).



Tab. 3: M1 Hızlı Kurulum

Dizin	Parametre	Min	Maks	Birim	Varsayılan	Kimlik	Açıklama
1.2 	Uygulama	0	4		0	212	0 = Standart 1 = HVAC 2 = PID Kontrolü 3 = Çoklu Pompa (tekli sürücü) 4 = Çoklu Pompa (çoklu sürücü)
1.3	Minimum Frekans Referansı	0.00	P1.4	Hz	0.0	101	Onaylanan minimum frekans referansı.
1.4	Maksimum Frekans Referansı	P1.3	320.0	Hz	50.0 / 60.0	102	Onaylanan maksimum frekans referansı.
1.5	Hızlanma Süresi 1	0.1	3000.0	sn	5.0	103	Çıktı frekansının 0 frekanstan maksimum frekansa kadar yükselmesi için gereken süreyi belirtir.
1.6	Yavaşlama Süresi 1	0.1	3000.0	sn	5.0	104	Çıktı frekansının maksimum frekanstan 0 frekansa kadar azalması için gereken süreyi belirtir.
1.7	Motor Akım Limiti	I <sub>H</sub> *0,1	IS	A	Değişir	107	AC sürücünden gelen maksimum motor akımı.
1.8	Motor Türü	0	1		0	650	0 = Endüksiyon Motoru 1 = Sabit Mıknatıslı Motor
1.9	Nominal Motor Voltajı	Değişir	Değişir	V	Değişir	110	Motorun güç etiketinde bu U <sub>n</sub> değerini bulun. <b>NOT!</b> Motor bağlantısının Üçgen veya Yıldız'dan hangisi olduğunu öğrenin.
1.10	Nominal Motor Frekansı	8.0	320.0	Hz	50 / 60	111	Motorun güç etiketinde bu f <sub>n</sub> değerini bulun.
1.11	Nominal Motor Hızı	24	19200	Rpm	Değişir	112	Motorun güç etiketinde bu n <sub>n</sub> değerini bulun.

**Tab. 3: M1 Hızlı Kurulum**

Dizin	Parametre	Min	Maks	Birim	Varsayılan	Kimlik	Açıklama
1.12	Nominal Motor Akımı	$I_H * 0,1$	$I_H * 2$	A	Değişir	113	Motorun güç etiketinde bu $I_n$ değerini bulun.
1.13	Motor Cos Fi (Güç Faktörü)	0.30	1.00		Değişir	120	Motorun güç etiketinde bu değeri bulun.
1.14	Enerji Optimizasyonu	0	1		0	666	Sürücü, daha az enerji kullanılması ve motor gürültüsünün azaltılması amacıyla minimum motor akımını bulur. Bu işlevi örneğin, fan ve pompa gibi süreçlerle kullanın.  0 = Devre dışı 1 = Etkin
1.15	Tanımlama	0	2		0	631	Tanımlama çalıştırması iyi bir motor ve hız kontrolü için gerekli olan motor parametrelerini hesaplar veya ölçer.  0 = Eylem yok 1 = Durarak tanımlama 2 = Dönerek tanımlama  Tanımlama çalıştırmadan önce motorun etiket parametrelerini ayarlamanız gerekir.
1.16	Başlatma İşlevi	0	1		0	505	0 = Rampa 1 = Dönen Motoru Yakalama
1.17	Durdurma İşlevi	0	1		0	506	0 = Serbest duruş 1 = Rampa
1.18	Otomatik Hata Silme	0	1		0	731	0 = Devre dışı 1 = Etkin

**Tab. 3: M1 Hızlı Kurulum**

Dizin	Parametre	Min	Maks	Birim	Varsayılan	Kimlik	Açıklama
1.19	Harici Hataya Yanıt	0	3		2	701	0 = Eylem yok 1 = Alarm 2 = Hata (Durdurma moduna göre durdurma) 3 = Hata (Serbest duruşa göre durdurma)
1.20	AI Düşük Hatasına Yanıt	0	5		0	700	0 = Eylem yok 1 = Alarm 2 = Alarm+önceden ayarlanmış hata frekansı (P3.9.1.13) 3 = Alarm + önceki frekans 4 = Hata (Durdurma moduna göre durdurma) 5 = Hata (Serbest duruşa göre durdurma)
1.21	Uzak Kontrol Yeri	0	1		0	172	Uzak kontrol yeri seçimi (başlat/durdur). 0 = G/Ç kontrolü 1 = Haberleşme kontrolü

Tab. 3: M1 Hızlı Kurulum

Dizin	Parametre	Min	Maks	Birim	Varsayılan	Kimlik	Açıklama
1.22	G/Ç Kontrol Referansı A Seçimi	0	20		5	117	<p>Kontrol yeri G/Ç A olduğunda frekans referans kaynağı seçimi.</p> <p>0 = PC  1 = Önceden Ayarlanmış Frekans 0  2 = Tuş Takımı Referansı  3 = Haberleşme  4 = AI1  5 = AI2  5 = AI1+AI2  7 = PID Referansı  8 = Motor Potansiyometresi  11 = Blok Çıkışı.1  12 = Blok Çıkışı.2  13 = Blok Çıkışı.3  14 = Blok Çıkışı.4  15 = Blok Çıkışı.5  16 = Blok Çıkışı.6  17 = Blok Çıkışı.7  18 = Blok Çıkışı.8  19 = Blok Çıkışı.9  20 = Blok Çıkışı.10</p> <p>Parametre 1.2 ile ayarladığınız uygulama varsayılan değeri verir.</p>
1.23	Tuş Takımı Kontrol Referansı Seçimi	0	20		1	121	Kontrol yeri tuş takımı olduğunda frekans referans kaynağı seçimi. Bkz. P1.22.
1.24	Haberleşme Kontrol Referansı Seçimi	0	20		2	122	Kontrol yeri haberleşme olduğunda frekans referans kaynağı seçimi. Bkz. P1.22.
1.25	AI1 Sinyali Aralığı	0	1		0	379	0= 0..10V / 0..20mA 1= 2..10V / 4..20mA
1.26	AI2 Sinyali Aralığı	0	1		1	390	0= 0..10V / 0..20mA 1= 2..10V / 4..20mA
1.27	R01 İşlevi	0	51		2	1101	Bkz. P3.5.3.2.1
1.28	R02 İşlevi	0	51		3	1104	Bkz. P3.5.3.2.1

**Tab. 3: M1 Hızlı Kurulum**

Dizin	Parametre	Min	Maks	Birim	Varsayılan	Kimlik	Açıklama
1.29	R03 İşlevi	0	51		1	1107	Bkz. P3.5.3.2.1
1.30	A01 İşlevi	0	31		2	10050	Bkz. P3.5.4.1.1

**Tab. 4: M1.31 Standart / M1.32 HVAC**

Dizin	Parametre	Min	Maks	Birim	Varsayılan	Kimlik	Açıklama
1.31.1	Önceden Ayarlanmış Frekans 1	P1.3	P1.4	Hz	10.0	105	Dijital giriş DI4 ile önceden ayarlanmış bir frekans seçin.
1.31.2	Önceden Ayarlanmış Frekans 2	P1.3	P1.4	Hz	15.0	106	Dijital giriş DI5 ile önceden ayarlanmış bir frekans seçin.
1.31.3	Önceden Ayarlanmış Frekans 3	P1.3	P1.4	Hz	20.0	126	Dijital giriş DI4 ve DI5 ile önceden ayarlanmış bir frekans seçin.

#### 1.4.2 PID KONTROL UYGULAMASI

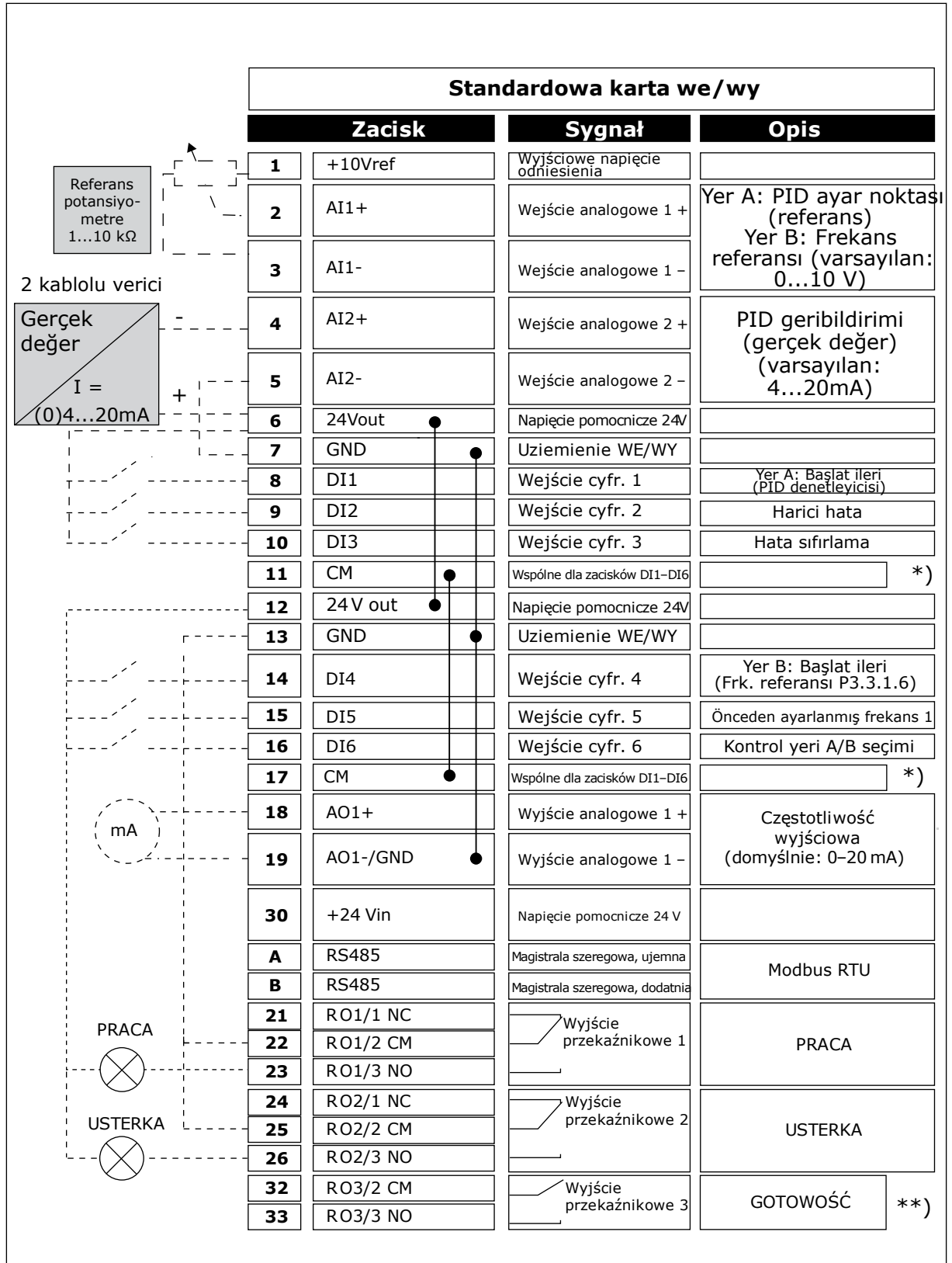
İşlem değişkenlerini, örneğin basıncı, motor hızı kontrolüyle kumanda edebileceğiniz işlemlerle PID kontrol uygulamasını kullanabilirsiniz.

Bu uygulamada sürücünün dahili PID kontrolü 1 ayar noktası ve 1 geribildirim sinyali ile yapılandırılır.

2 kontrol yeri kullanabilirsiniz. DI6 ile A veya B kontrol yerini seçin. Kontrol yeri A etkin durumdayken DI1 başlat ve durdur komutlarını, PID denetleyicisi de frekans referansı verir. Kontrol yeri B etkin durumdayken, DI4 başlat ve durdur komutlarını, AI1 de frekans referansı verir.

Tüm uygulamalarda sürücü çıkışlarının tamamını bağımsız olarak yapılandırabilirsiniz. Temel G/Ç kartında 1 analog çıkış (Çıkış Frekansı) ve 3 röle çıkışı (Çalıştır, Hata, Hazır) mevcuttur.

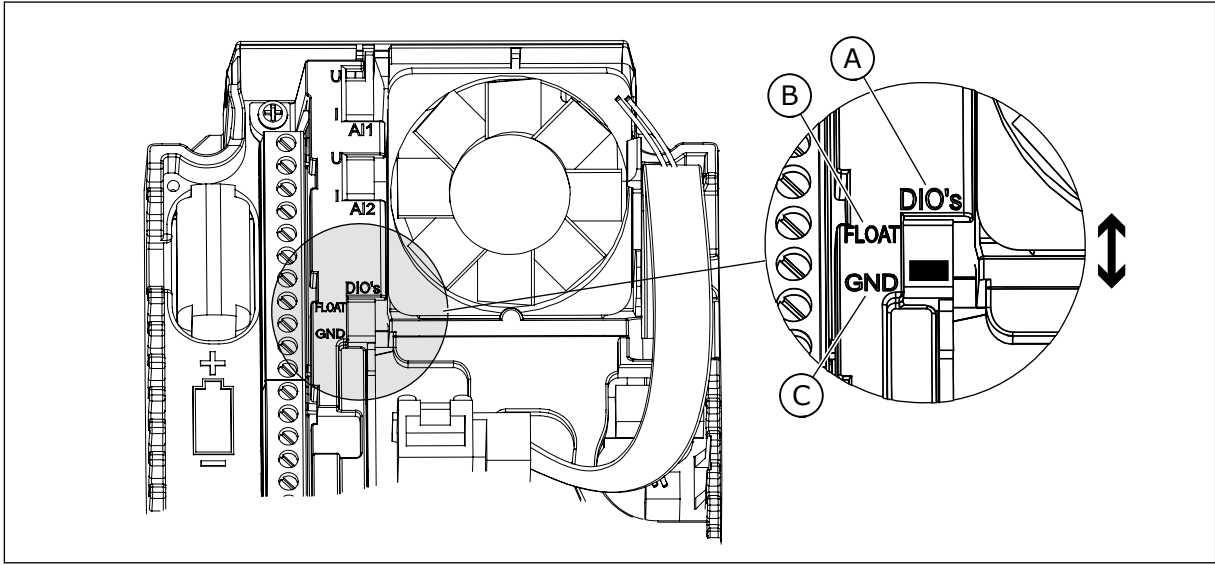
Parametre açıklamaları için bkz. *Tab. 1 Başlatma sıhırbazı*.



Şekil 6: PID kontrol uygulamasının varsayılan kontrol bağlantıları

\* = Dijital girişleri DIP anahtarı ile topraktan izole edebilirsiniz.

\*\* = +SBF4 seçenek kodunu kullanırsanız; röle çıkışı 3 bir termistör girişi ile değiştirilir. Bkz. *Kurulum Kılavuzu*.



Şekil 7: DIP anahtarı

A. Dijital girişler  
B. Kaydırma

C. GND'ye bağlı (varsayılan)

Tab. 5: M1.1 Sihirbazlar

Dizin	Parametre	Min	Maks	Birim	Varsayılan	Kimlik	Açıklama
1.1.1	Başlatma Sihirbazı	0	1		0	1170	0 = Etkinleştirme 1 = Etkinleştir Etkinleştir'in seçilmesi Başlatma sihirbazını başlatır (bkz. 1.3 İlk başlatma).
1.1.2	Ateşleme Modu Shrbzı	0	1		0	1672	Etkinleştir'in seçilmesiyle Ateşleme modu sihirbazı başlatılır (bkz. 2.6 Ateşleme modu sihirbazı).

Tab. 6: M1 Hızlı Kurulum

Dizin	Parametre	Min	Maks	Birim	Varsayılan	Kimlik	Açıklama
1.2 	Uygulama	0	4		2	212	0 = Standart 1 = HVAC 2 = PID Kontrolü 3 = Çoklu Pompa (tekli sürücü) 4 = Çoklu Pompa (çoklu sürücü)
1.3	Minimum Frekans Referansı	0.00	P1.4	Hz	0.0	101	Onaylanan minimum frekans referansı.
1.4	Maksimum Frekans Referansı	P1.3	320.0	Hz	50.0 / 60.0	102	Onaylanan maksimum frekans referansı.
1.5	Hızlanma Süresi 1	0.1	3000.0	sn	5.0	103	Çıktı frekansının 0 frekanstan maksimum frekansa kadar yükselmesi için gereken süreyi belirtir.
1.6	Yavaşlama Süresi 1	0.1	3000.0	sn	5.0	104	Çıktı frekansının maksimum frekanstan 0 frekansa kadar azalması için gereken süreyi belirtir.
1.7	Motor Akım Limiti	I <sub>H</sub> *0,1	IS	A	Değişir	107	AC sürücüden gelen maksimum motor akımı.
1.8	Motor Türü	0	1		0	650	0 = Endüksiyon Motoru 1 = Sabit Mıknatıslı Motor
1.9	Nominal Motor Voltajı	Değişir	Değişir	V	Değişir	110	Motorun güç etiketinde bu U <sub>n</sub> değerini bulun. <b>NOT!</b> Motor bağlantısının Üçgen veya Yıldız'dan hangisi olduğunu öğrenin.
1.10	Nominal Motor Frekansı	8.0	320.0	Hz	50.0 / 60.0	111	Motorun güç etiketinde bu f <sub>n</sub> değerini bulun.
1.11	Nominal Motor Hızı	24	19200	Rpm	Değişir	112	Motorun güç etiketinde bu n <sub>n</sub> değerini bulun.



**Tab. 6: M1 Hızlı Kurulum**

Dizin	Parametre	Min	Maks	Birim	Varsayılan	Kimlik	Açıklama
1.12	Nominal Motor Akımı	$I_H * 0,1$	Is	A	Değişir	113	Motorun güç etiketinde bu $I_n$ değerini bulun.
1.13	Motor Cos Fi (Güç Faktörü)	0.30	1.00		Değişir	120	Motorun güç etiketinde bu değeri bulun.
1.14	Enerji Optimizasyonu	0	1		0	666	Sürücü, daha az enerji kullanılması ve motor gürültüsünün azaltılması amacıyla minimum motor akımını bulur. Bu işlevi örneğin, fan ve pompa gibi süreçlerle kullanın.  0 = Devre dışı 1 = Etkin
1.15	Tanımlama	0	2		0	631	Tanımlama çalıştırması iyi bir motor ve hız kontrolü için gerekli olan motor parametrelerini hesaplar veya ölçer.  0 = Eylem yok 1 = Durarak tanımlama 2 = Dönerek tanımlama  Tanımlama çalıştırmadan önce motorun etiket parametrelerini ayarlamanız gerekir.
1.16	Başlatma İşlevi	0	1		0	505	0 = Rampa 1 = Dönen Motoru Yakalama
1.17	Durdurma İşlevi	0	1		0	506	0 = Serbest duruş 1 = Rampa
1.18	Otomatik Hata Silme	0	1		0	731	0 = Devre dışı 1 = Etkin

**Tab. 6: M1 Hızlı Kurulum**

Dizin	Parametre	Min	Maks	Birim	Varsayılan	Kimlik	Açıklama
1.19	Harici Hataya Yanıt	0	3		2	701	0 = Eylem yok 1 = Alarm 2 = Hata (Durdurma moduna göre durdurma) 3 = Hata (Serbest duruşa göre durdurma)
1.20	AI Düşük Hatasına Yanıt	0	5		0	700	0 = Eylem yok 1 = Alarm 2 = Alarm+önceden ayarlanmış hata frekansı (P3.9.1.13) 3 = Alarm + önceki frekans 4 = Hata (durdurma moduna göre durdurma) 5 = Hata (Serbest duruşa göre durdurma)
1.21	Uzak Kontrol Yeri	0	1		0	172	Uzak kontrol yeri seçimi (başlat/durdur). 0 = G/Ç kontrolü 1 = Haberleşme kontrolü

Tab. 6: M1 Hızlı Kurulum

Dizin	Parametre	Min	Maks	Birim	Varsayılan	Kimlik	Açıklama
1.22	G/Ç Kontrol Referansı A Seçimi	1	20		6	117	<p>Kontrol yeri G/Ç A olduğunda frekans referans kaynağı seçimi.</p> <p>0 = PC  1 = Önceden Ayarlanmış Frekans 0  2 = Tuş Takımı Referansı  3 = Haberleşme  4 = AI1  5 = AI2  6 = AI1+AI2  7 = PID Referansı  8 = Motor Potansiyometresi  11 = Blok Çıkışı.1  12 = Blok Çıkışı.2  13 = Blok Çıkışı.3  14 = Blok Çıkışı.4  15 = Blok Çıkışı.5  16 = Blok Çıkışı.6  17 = Blok Çıkışı.7  18 = Blok Çıkışı.8  19 = Blok Çıkışı.9  20 = Blok Çıkışı.10</p> <p>Parametre 1.2 ile ayarladığınız uygulama varsayılan değeri verir.</p>
1.23	Tuş Takımı Kontrol Referansı Seçimi	1	20		1	121	Bkz. P1.22.
1.24	Haberleşme Kontrol Referansı Seçimi	1	20		2	122	Bkz. P1.22.
1.25	AI1 Sinyali Aralığı	0	1		0	379	0= 0..10V / 0..20mA 1= 2..10V / 4..20mA
1.26	AI2 Sinyali Aralığı	0	1		1	390	0= 0..10V / 0..20mA 1= 2..10V / 4..20mA
1.27	R01 İşlevi	0	51		2	11001	Bkz. P3.5.3.2.1
1.28	R02 İşlevi	0	51		3	11004	Bkz. P3.5.3.2.1
1.29	R03 İşlevi	0	51		1	11007	Bkz. P3.5.3.2.1
1.30	A01 İşlevi	0	31		2	10050	Bkz. P3.5.4.1.1

**Tab. 7: M1.33 PID kontrolü**

Dizin	Parametre	Min	Maks	Birim	Varsayılan	Kimlik	Açıklama
1.33.1	PID Kazancı	0.00	100.00	%	100.00	118	Parametrenin değeri %100 olarak ayarlanmışsa, hata değeriindeki %10'luk bir değişim denetleyici çıkışının %10 değişmesine neden olur.
1.33.2	PID Entegrasyon Zamanı	0.00	600.00	sn	1.00	119	Bu parametre 1,00 saniyeye ayarlanırsa, hata değeriindeki %10'luk bir değişim denetleyici çıkışının %10,00/sn değişmesine neden olur.
1.33.3	PID Türetme Zamanı	0.00	100.00	sn	0.00	1132	Bu parametre 1,00 saniyeye ayarlanırsa, hata değeriindeki 1,00 saniye boyunca %10'luk bir değişim denetleyici çıkışının %10,00 değişmesine neden olur.
1.33.4	Süreç Birimi Seçimi	1	44		1	1036	İşlem için birimi seçin.Bkz. P3.13.1.4
1.33.5	Min Süreç Birimi	Değişir	Değişir		Değişir	1033	PID geribildirim sinyalinin %0'ına eşit olan süreç birimi değeri.
1.33.6	Maks Süreç Birimi	Değişir	Değişir		Değişir	1034	PID geribildirim sinyalinin %100'üne eşit olan süreç birimi değeri.
1.33.7	Geribildirim 1 Kaynak Seçimi	0	30		2	334	Bkz. P3.13.3.3
1.33.8	Ayar noktası 1 Kaynak Seçimi	0	32		1	332	Bkz. P3.13.2.6
1.33.9	Tuş Takımı Ayar Noktası 1	Değişir	Değişir	Değişir	0	167	
1.33.10	Uyku Frekansı Limiti 1	0.0	320.0	Hz	0.0	1016	Çıkış frekansı, Uyku Erteleme parametresiyle belirlenenden daha uzun bir süre bu limitin altında kalırsa, sürücü uyku moduna geçer

**Tab. 7: M1.33 PID kontrolü**

Dizin	Parametre	Min	Maks	Birim	Varsayılan	Kimlik	Açıklama
1.33.11	Uykuya Geçme Zamanı 1	0	3000	sn	0	1017	Frekansın, sürücü durmadan önce uyku düzeyinin altında kalması gereken minimum süre.
1.33.12	Uyanma Seviyesi 1	Değişir	Değişir	Değişir	Değişir	1018	PID geribildirim denetiminin uyanma değeri.Uyanma Düzeyi 1, seçilen süreç birimlerini kullanır.
1.33.12	Önceden Ayarlanmış Frekans 1	P1.3	P1.4	Hz	10.0	105	Dijital giriş DI5 tarafından seçilen önceden ayarlanmış frekans.

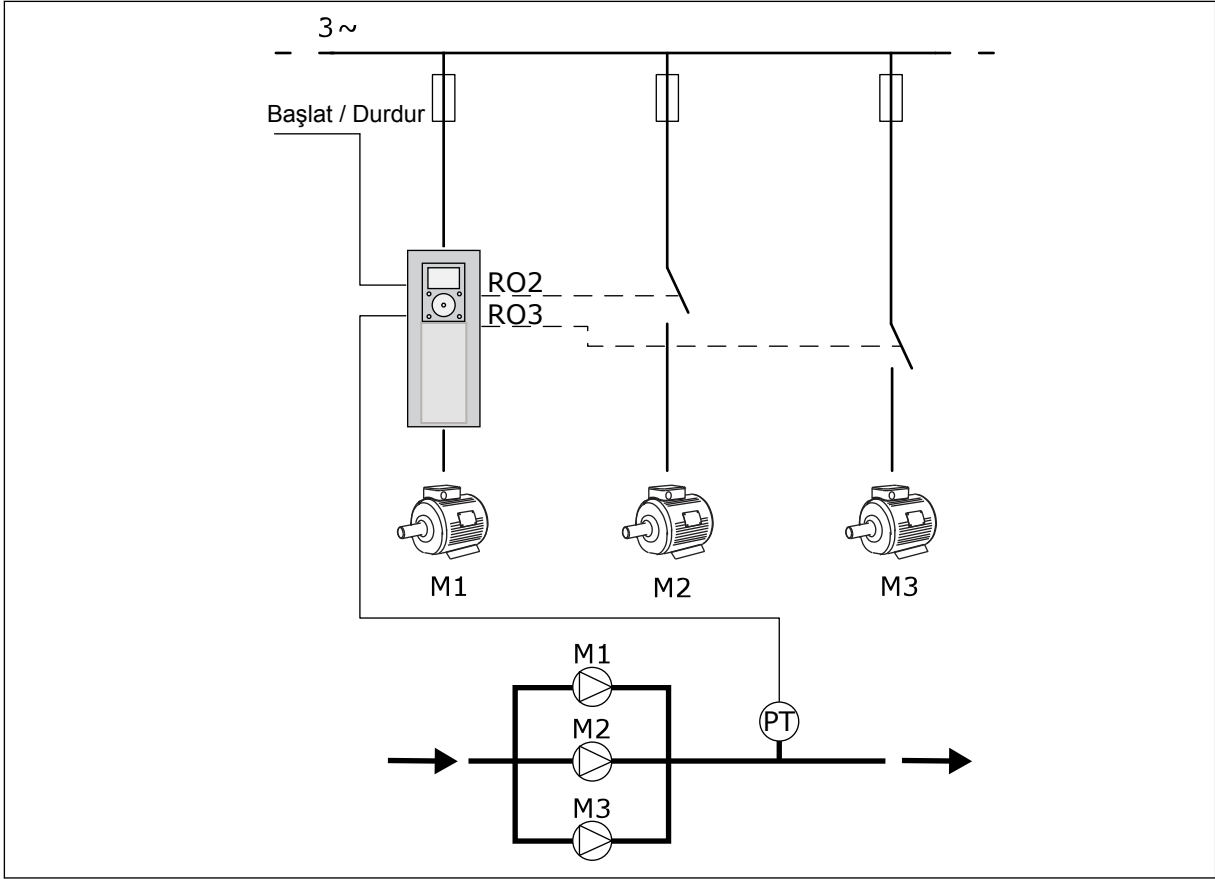
### 1.4.3 ÇOKLU POMPA (TEK SÜRÜCÜ) UYGULAMASI

Çoklu Pompa (tekli sürücü) uygulamasını; 1 sürücünün, en fazla 8 paralel motora, pompalar, fanlar, kompresörler gibi, sahip bir sistemi kontrol ettiği uygulamalarda kullanabilirsiniz.Varsayılan olarak Çoklu Pompa (tekli sürücü) uygulaması 3 paralel motor için yapılandırılır.

Sürücü, motorlardan birine bağlanır, söz konusu motor düzenleme motoru olur.Sürücünün dahili PID denetleyicisi, düzenleme motorunun hızını kontrol eder ve yardımcı motorların başlatılması veya durdurulması için röle çıkışları aracılığıyla kontrol sinyalleri verir.Harici kontaktörler (anahtar) yardımcı motorları şebekeye bağlar.

Basınç gibi bir işlem değişkenini, düzenleme motoru hızını ve çalışan motor sayısını kontrol ederek denetleyebilirsiniz.

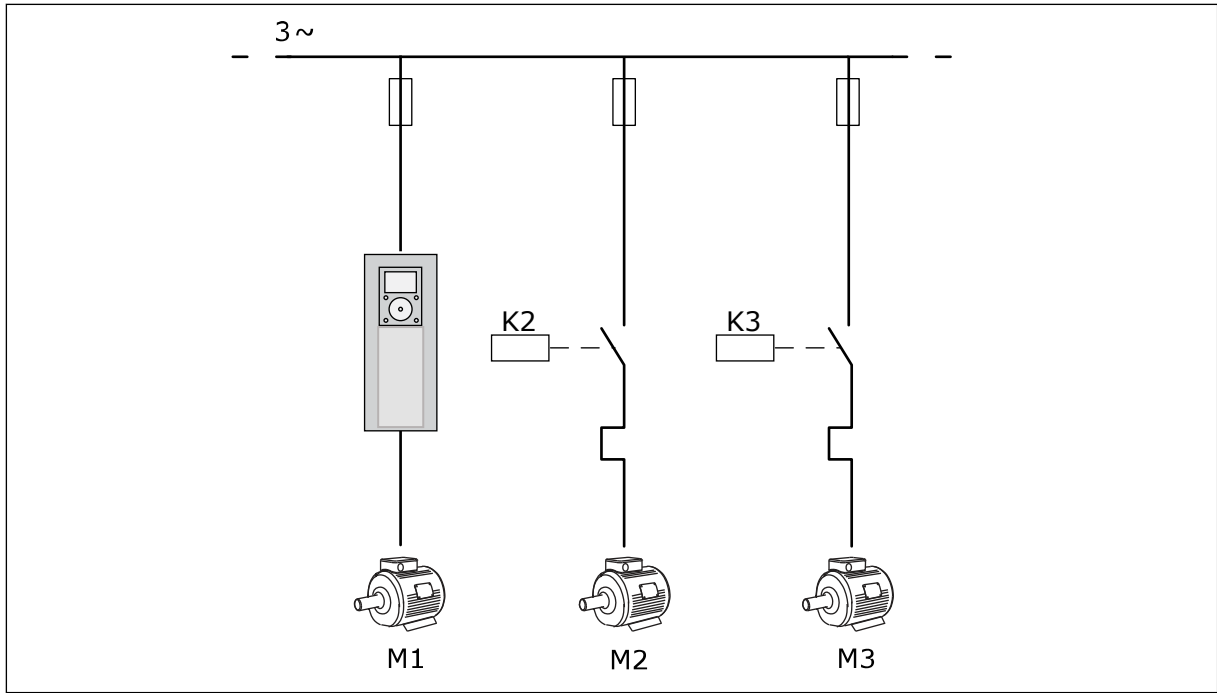
Parametre açıklamaları için bkz. *10 Parametre açıklamaları*.



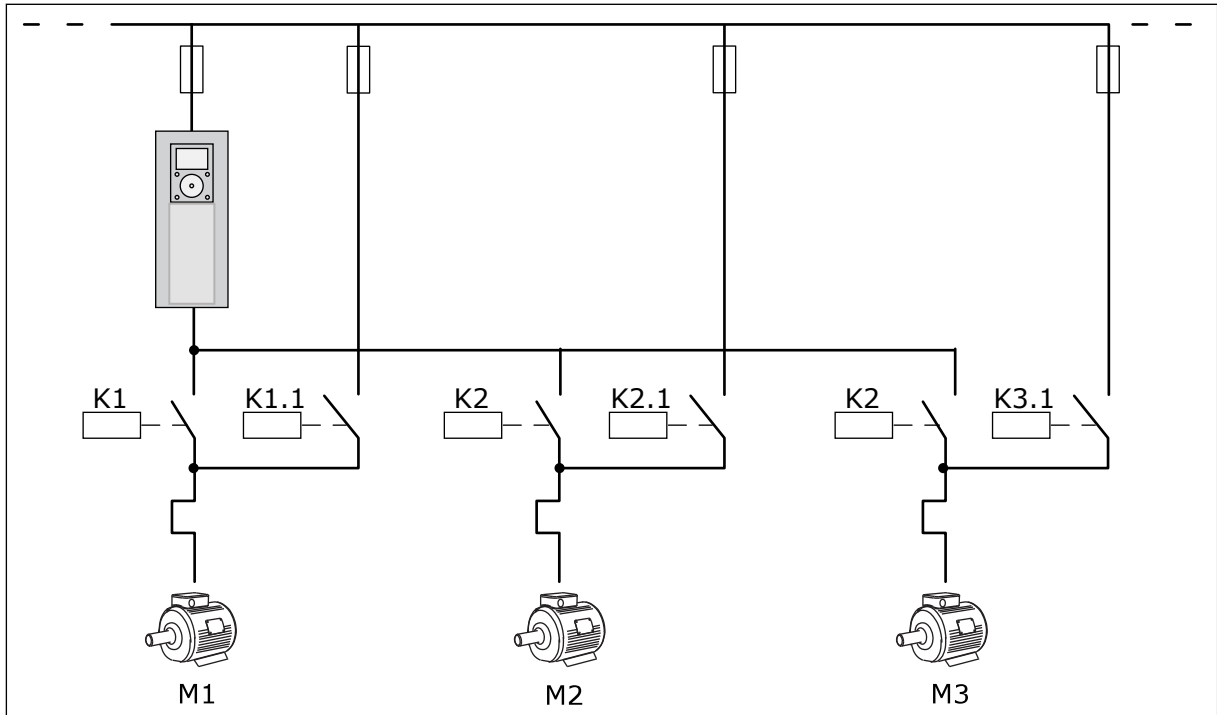
Şekil 8: Çoklu Pompa (tekli sürücü) yapılandırması

Otomatik değiştirme işlevi (başlatma sırasını değiştirme) sistemdeki motorların daha eşit kullanılmasını sağlar. Otomatik değiştirme işlevi, her bir motorun çalışma saatlerini izler ve başlatma sırasını düzenler. İlk olarak, en düşük çalışma saatine sahip motor, son olarak da en yüksek çalışma saatine sahip motor başlatılır. Otomatik değiştirmeyi, sürücünün dahili gerçek zaman saati tarafından ayarlanan (RTC pili gereklidir) otomatik değiştirme aralığı süresine bağlı olarak etkinleştirecek şekilde yapılandırabilirsiniz.

Otomatik değiştirmeyi, sistemdeki tüm motorlar veya sadece yardımcı motorlar için yapılandırabilirsiniz.



Şekil 9: Sadece yardımcı motorların otomatik olarak değiştirilmek üzere yapılandırıldığı kontrol şeması

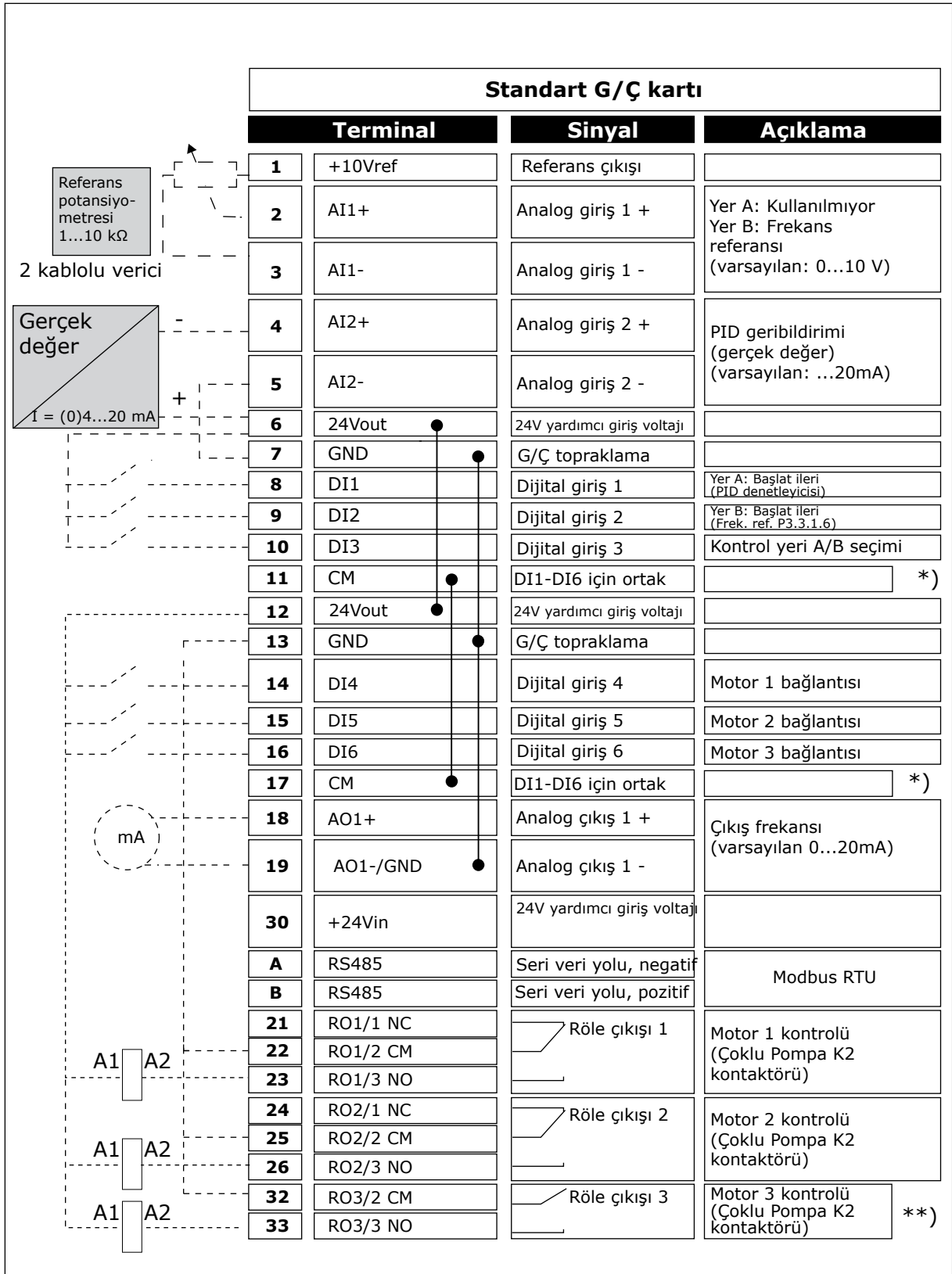


Şekil 10: Tüm motorların otomatik olarak değiştirilmek üzere yapılandırıldığı kontrol şeması

2 kontrol yeri kullanabilirsiniz. DI6 ile A veya B kontrol yerini seçin. Kontrol yerindeyken DI6 ile A veya B kontrol yerini seçin. Kontrol yeri A etkin durumdayken DI1 başlat ve durdur komutlarını, PID denetleyicisi de frekans referansı verir. Kontrol yeri B etkin durumdayken, DI4 başlat ve durdur komutlarını, AI1 de frekans referansı verir.

Tüm uygulamalarda sürücü çıkışlarının tamamını bağımsız olarak yapılandırabilirsiniz. Temel G/Ç kartında 1 analog çıkış (Çıkış Frekansı) ve 3 röle çıkışı (Çalıştır, Hata, Hazır) mevcuttur.

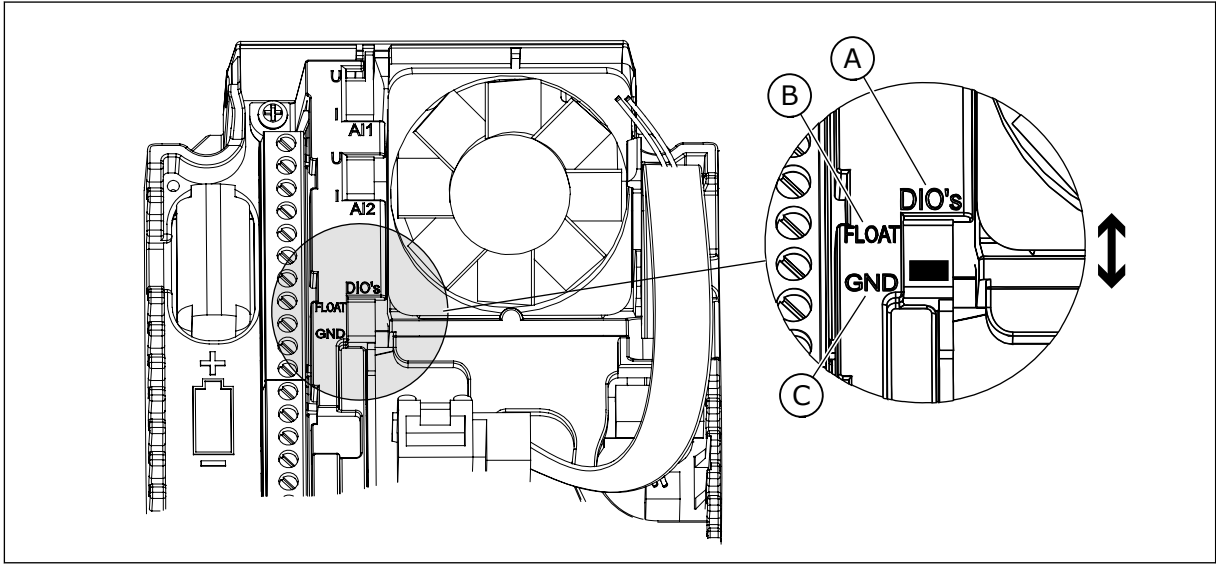




Şekil 11: Çoklu pompa (tekli sürücü) uygulamasının varsayılan kontrol bağlantıları

\* = Dijital girişleri DIP anahtarı ile topraktan izole edebilirsiniz.

\*\* = +SBF4 seçenek kodunu kullanırsanız; röle çıkışı 3 bir termistör girişi ile değiştirilir. Bkz. Kurulum Kılavuzu.



Şekil 12: DIP anahtarı

A. Dijital girişler  
B. Kaydırma

C. GND'ye bağlı (varsayılan)

Tab. 8: M1.1 Sihirbazlar

Dizin	Parametre	Min	Maks	Birim	Varsayılan	Kimlik	Açıklama
1.1.1	Başlatma Sihirbazı	0	1		0	1170	0 = Etkinleştirme 1 = Etkinleştir Etkinleştir'in seçilmesi Başlatma sihirbazını başlatır (bkz. 1.3 İlk başlatma).
1.1.2	Ateşleme Modu Shrbzı	0	1		0	1672	Etkinleştir'in seçilmesiyle Ateşleme modu sihirbazı başlatılır (bkz. 2.6 Ateşleme modu sihirbazı).

Tab. 9: M1 Hızlı Kurulum

Dizin	Parametre	Min	Maks	Birim	Varsayılan	Kimlik	Açıklama
1.2 	Uygulama	0	4		2	212	0 = Standart 1 = HVAC 2 = PID Kontrolü 3 = Çoklu Pompa (tekli sürücü) 4 = Çoklu Pompa (çoklu sürücü)
1.3	Minimum Frekans Referansı	0.00	P1.4	Hz	0.0	101	Onaylanan minimum frekans referansı.
1.4	Maksimum Frekans Referansı	P1.3	320.0	Hz	50.0 / 60.0	102	Onaylanan maksimum frekans referansı.
1.5	Hızlanma Süresi 1	0.1	3000.0	sn	5.0	103	Çıktı frekansının 0 frekanstan maksimum frekansa kadar yükselmesi için gereken süreyi belirtir.
1.6	Yavaşlama Süresi 1	0.1	3000.0	sn	5.0	104	Çıktı frekansının maksimum frekanstan 0 frekansa kadar azalması için gereken süreyi belirtir.
1.7	Motor Akım Limiti	I <sub>H</sub> *0,1	IS	A	Değişir	107	AC sürücünden gelen maksimum motor akımı.
1.8	Motor Türü	0	1		0	650	0 = Endüksiyon Motoru 1 = Sabit Mıknatıslı Motor
1.9	Nominal Motor Voltajı	Değişir	Değişir	V	Değişir	110	Motorun güç etiketinde bu U <sub>n</sub> değerini bulun. <b>NOT!</b> Motor bağlantısının Üçgen veya Yıldız'dan hangisi olduğunu öğrenin.
1.10	Nominal Motor Frekansı	8.0	320.0	Hz	50.0 / 60.0	111	Motorun güç etiketinde bu f <sub>n</sub> değerini bulun.
1.11	Nominal Motor Hızı	24	19200	Rpm	Değişir	112	Motorun güç etiketinde bu n <sub>n</sub> değerini bulun.

**Tab. 9: M1 Hızlı Kurulum**

Dizin	Parametre	Min	Maks	Birim	Varsayılan	Kimlik	Açıklama
1.12	Nominal Motor Akımı	$I_H * 0,1$	Is	A	Değişir	113	Motorun güç etiketinde bu $I_n$ değerini bulun.
1.13	Motor Cos Fi (Güç Faktörü)	0.30	1.00		Değişir	120	Motorun güç etiketinde bu değeri bulun.
1.14	Enerji Optimizasyonu	0	1		0	666	Sürücü, daha az enerji kullanılması ve motor gürültüsünün azaltılması amacıyla minimum motor akımını bulur. Bu işlevi örneğin, fan ve pompa gibi süreçlerle kullanın.  0 = Devre dışı 1 = Etkin
1.15	Tanımlama	0	2		0	631	Tanımlama çalıştırması iyi bir motor ve hız kontrolü için gerekli olan motor parametrelerini hesaplar veya ölçer.  0 = Eylem yok 1 = Durarak tanımlama 2 = Dönerek tanımlama  Tanımlama çalıştırmadan önce motorun etiket parametrelerini ayarlamanız gerekir.
1.16	Başlatma İşlevi	0	1		0	505	0 = Rampa 1 = Dönen Motoru Yakalama
1.17	Durdurma İşlevi	0	1		0	506	0 = Serbest duruş 1 = Rampa
1.18	Otomatik Hata Silme	0	1		0	731	0 = Devre dışı 1 = Etkin

**Tab. 9: M1 Hızlı Kurulum**

Dizin	Parametre	Min	Maks	Birim	Varsayılan	Kimlik	Açıklama
1.19	Harici Hataya Yanıt	0	3		2	701	0 = Eylem yok 1 = Alarm 2 = Hata (Durdurma moduna göre durdurma) 3 = Hata (Serbest duruşa göre durdurma)
1.20	AI Düşük Hatasına Yanıt	0	5		0	700	0 = Eylem yok 1 = Alarm 2 = Alarm+önceden ayarlanmış hata frekansı (P3.9.1.13) 3 = Alarm + önceki frekans 4 = Hata (durdurma moduna göre durdurma) 5 = Hata (Serbest duruşa göre durdurma)
1.21	Uzak Kontrol Yeri	0	1		0	172	Uzak kontrol yeri seçimi (başlat/durdur). 0 = G/Ç kontrolü 1 = Haberleşme kontrolü

Tab. 9: M1 Hızlı Kurulum

Dizin	Parametre	Min	Maks	Birim	Varsayılan	Kimlik	Açıklama
1.22	G/Ç Kontrol Referansı A Seçimi	1	20		6	117	<p>Kontrol yeri G/Ç A olduğunda frekans referans kaynağı seçimi.</p> <p>0 = PC  1 = Önceden Ayarlanmış Frekans 0  2 = Tuş Takımı Referansı  3 = Haberleşme  4 = AI1  5 = AI2  6 = AI1+AI2  7 = PID Referansı  8 = Motor Potansiyometresi  11 = Blok Çıkışı.1  12 = Blok Çıkışı.2  13 = Blok Çıkışı.3  14 = Blok Çıkışı.4  15 = Blok Çıkışı.5  16 = Blok Çıkışı.6  17 = Blok Çıkışı.7  18 = Blok Çıkışı.8  19 = Blok Çıkışı.9  20 = Blok Çıkışı.10</p> <p>Parametre 1.2 ile ayarladığınız uygulama varsayılan değeri verir.</p>
1.23	Tuş Takımı Kontrol Referansı Seçimi	1	20		1	121	Bkz. P1.22.
1.24	Haberleşme Kontrol Referansı Seçimi	1	20		2	122	Bkz. P1.22.
1.25	AI1 Sinyali Aralığı	0	1		0	379	0= 0..10V / 0..20mA 1= 2..10V / 4..20mA
1.26	AI2 Sinyali Aralığı	0	1		1	390	0= 0..10V / 0..20mA 1= 2..10V / 4..20mA
1.27	R01 İşlevi	0	51		2	11001	Bkz. P3.5.3.2.1
1.28	R02 İşlevi	0	51		3	11004	Bkz. P3.5.3.2.1
1.29	R03 İşlevi	0	51		1	11007	Bkz. P3.5.3.2.1
1.30	A01 İşlevi	0	31		2	10050	Bkz. P3.5.4.1.1

**Tab. 10: M1.34 Çoklu Pompa (tek sürücü)**

Dizin	Parametre	Min	Maks	Birim	Varsayılan	Kimlik	Açıklama
1.34.1	PID Kazancı	0.00	100.00	%	100.00	118	Parametrenin değeri %100 olarak ayarlanmışsa, hata değerindeki %10'luk bir değışim denetleyici çıkışının %10 değışmesine neden olur.
1.34.2	PID Entegrasyon Zamanı	0.00	600.00	sn	1.00	119	Bu parametre 1,00 saniyeye ayarlanırsa, hata değerindeki %10'luk bir değışim denetleyici çıkışının %10,00/sn değışmesine neden olur.
1.34.3	PID Türetme Zamanı	0.00	100.00	sn	0.00	1132	Bu parametre 1,00 saniyeye ayarlanırsa, hata değerindeki 1,00 saniye boyunca %10'luk bir değışim denetleyici çıkışının %10,00 değışmesine neden olur.
1.34.4	Süreç Birimi Seçimi	1	44		1	1036	İşlem için birimi seçin.Bkz. P3.13.1.4
1.34.5	Min Süreç Birimi	Değışir	Değışir		Değışir	1033	PID geribildirim sinyalinin %0'ına eşit olan süreç birimi değeri.
1.34.6	Maks Süreç Birimi	Değışir	Değışir		Değışir	1034	PID geribildirim sinyalinin %100'üne eşit olan süreç birimi değeri.
1.34.7	Geribildirim 1 Kaynak Seçimi	0	30		2	334	Bkz. P3.13.3.3
1.34.8	Ayar noktası 1 Kaynak Seçimi	0	32		1	332	Bkz. P3.13.2.6
1.34.9	Tuş Takımı Ayar Noktası 1	Değışir	Değışir	Değışir	0	167	

**Tab. 10: M1.34 Çoklu Pompa (tek sürücü)**

Dizin	Parametre	Min	Maks	Birim	Varsayılan	Kimlik	Açıklama
1.34.10	Uyku Frekansı Limiti 1	0.0	320.0	Hz	0.0	1016	Çıkış frekansı, Uyku Erteleme parametresiyle belirlenenden daha uzun bir süre bu limitin altında kalırsa, sürücü uyku moduna geçer
1.34.11	Uykuya Geçme Zamanı 1	0	3000	sn	0	1017	Frekansın, sürücü durmadan önce uyku düzeyinin altında kalması gereken minimum süre.
1.34.12	Uyanma Seviyesi 1	Değişir	Değişir	Değişir	Değişir	1018	PID geribildirim denetiminin uyanma değeri.Uyanma Düzeyi 1, seçilen süreç birimlerini kullanır.
1.34.13	Çoklu Pompa Modu	0	2		0	1785	Çoklu pompa modunu seçer. 0= Tek sürücü 1= Çoklu Takip 2=Çoklu Yönetici
1.34.14	Pompa Sayısı	1	8		1	1001	Çoklu pompa sisteminde kullanılan toplam motor (pompalar/fanlar) sayısı.
1.34.15	Pompa Bağlantısı	0	1		1	1032	Bağlantıları Etkinleştirir/Devre Dışı Bırakır.Bağlantılar motorun bağlı olup olmadığını sisteme bildirir. 0 = Devre dışı 1 = Etkin



**Tab. 10: M1.34 Çoklu Pompa (tek sürücü)**

Dizin	Parametre	Min	Maks	Birim	Varsayılan	Kimlik	Açıklama
1.34.16	Otomatik değiştirme	0	2		1	1027	Motorların çalıştırılma sırasının ve önceliğinin değiştirilmesini devre dışı bırakır/etkinleştirir.  0 = Devre dışı 1 = Etkin (aralık) 2 = Etkin (hafta içi)
1.34.17	Otomatik olarak değiştirilen Pompa	0	1		1	1028	0 = Yardımcı Pompa 1 = Tüm Pompalar
1.34.18	Otomatik Değiştirme Aralığı	0.0	3000.0	s	48.0	1029	Bu parametre tarafından belirtilen süre kullanıldığında, otomatik değiştirme işlevi başlatılır. Ancak otomatik değiştirme yalnızca kapasite, P3.15.11 ve P3.15.12 parametreleriyle belirlenen düzeyin altında olduğunda başlatılır.
1.34.19	Otomatik Değiştirme Gün Sayısı	0	127			15904	Aralık  B0 = Pazar B1 = Pazartesi B2 = Salı B3 = Çarşamba B4 = Perşembe B5 = Cuma B6 = Cumartesi
1.34.20	Otomatik Değiştirme Saati	00:00:00	23:59:59	Saat		15905	Aralık: 00:00:00-23:59:59
1.34.21	Otomatik değiştirme:Frekans Limiti	0.00	P3.3.1.2	Hz	25:00	1031	Bu parametreler, otomatik değiştirmenin başlatılması için kapasitenin altında kalması gereken düzeyi ayarlar.
1.34.22	Otomatik değiştirme:Pompa Limiti	1	6			1030	

**Tab. 10: M1.34 Çoklu Pompa (tek sürücü)**

Dizin	Parametre	Min	Maks	Birim	Varsayılan	Kimlik	Açıklama
1.34.23	Bant genişliği	0	100	%	10	1097	Ayar noktası yüzdesi.Örneğin,  Ayar noktası = 5 bar Bant genişliği = %10  Geribildirim değeri 4,5 ve 5,5 bar arasında kaldığında, motorun bağlantısı kesilmez.
1.34.24	Bant Genişliği Erteleme	0	3600	sn	10	1098	Bant genişliğinin dışına çıkan bir geri bildirim olması halinde, pompaların eklenip çıkarılması için bu sürenin geçmesi gerekir.
1.34.25	Pompa 1 Bağlantısı				DigIN Slot0.1	426	OPEN = Etkin değil CLOSED = Etkin
1.34.26	Pompa 2 Bağlantısı				DigIN Slot0.1	427	Bkz. 1.34.25
1.34.27	Pompa 3 Bağlantısı				DigIN Slot0.1	428	Bkz. 1.34.25
1.34.28	Pompa 4 Bağlantısı				DigIN Slot0.1	429	Bkz. 1.34.25
1.34.29	Pompa 5 Bağlantısı				DigIN Slot0.1	430	Bkz. 1.34.25
1.34.30	Pompa 6 Bağlantısı				DigIN Slot0.1	486	Bkz. 1.34.25
1.34.31	Pompa 7 Bağlantısı				DigIN Slot0.1	487	Bkz. 1.34.25
1.34.32	Pompa 8 Bağlantısı				DigIN Slot0.1	488	Bkz. 1.34.25

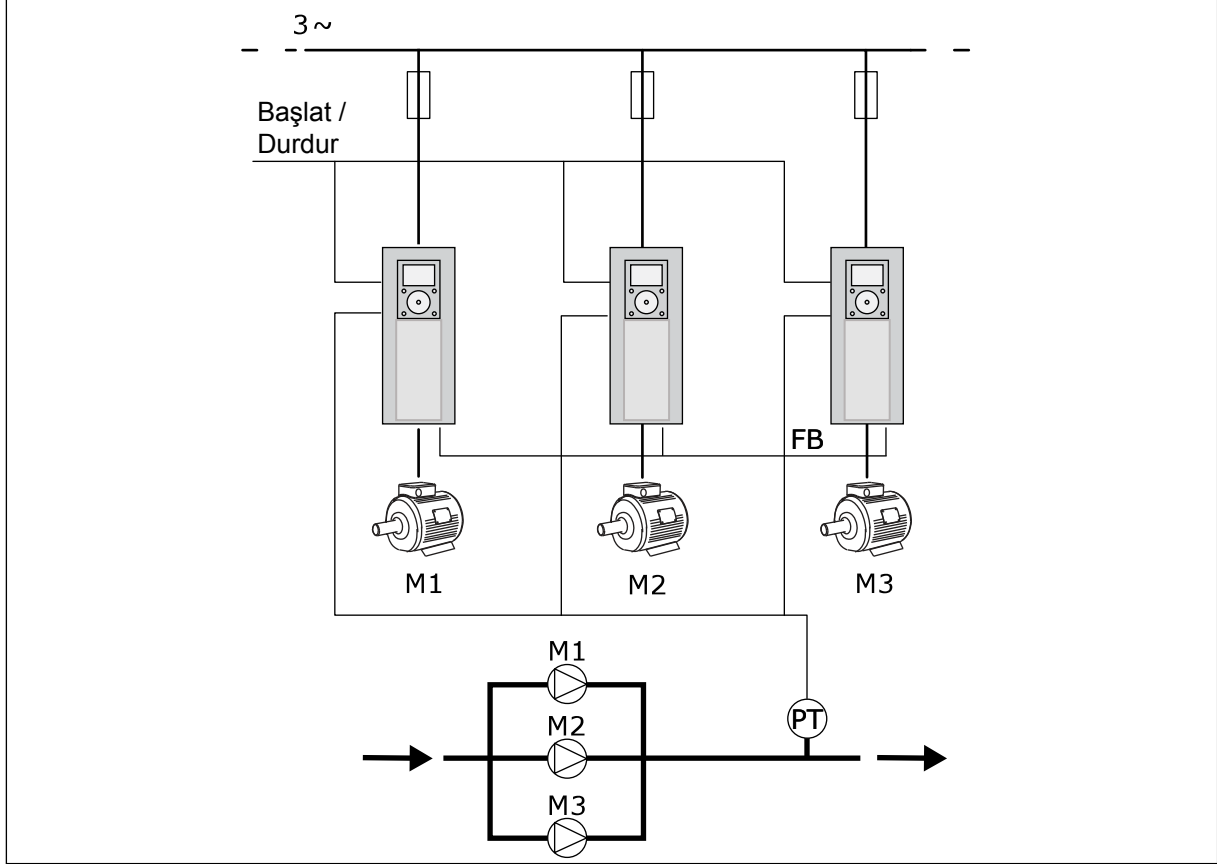
#### 1.4.4 ÇOKLU POMPA (BİRDEN FAZLA SÜRÜCÜ) UYGULAMASI

Çoklu Pompa (çoklu sürücü) uygulamasını; farklı hızlara sahip en fazla 8 paralel motora; pompa, fan veya kompresör gibi, sahip bir sistemde kullanabilirsiniz.Varsayılan olarak Çoklu Pompa (Çoklu Sürücü) uygulaması 3 paralel motor için yapılandırılır.

Parametre açıklamaları için bkz. *10 Parametre açıklamaları*.

Bir çoklu pompa (çoklu sürücü) sisteminin devreye alınmasına ilişkin kontrol listesi için bkz. *10.11.1 Çoklu pompa (birden fazla sürücü) devreye alma kontrol listesi*.

Her motorun ilgili motoru kontrol eden bir sürücüsü vardır. Sistem sürücüleri, Modbus RTU iletişimi aracılığıyla birbiriyle haberleşir.

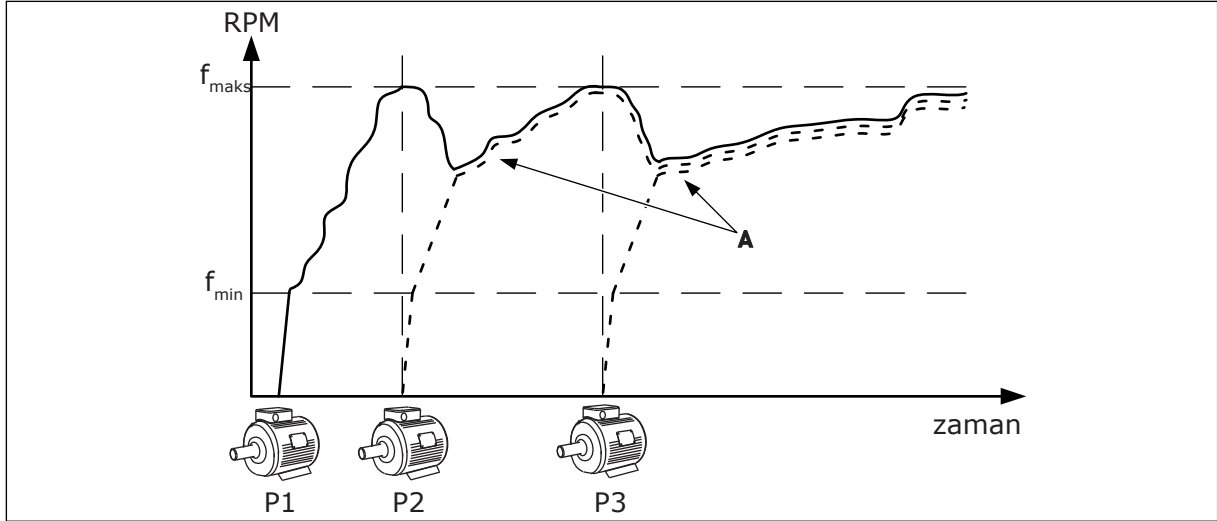


Şekil 13: Çoklu Pompa (çoklu sürücü) yapılandırması

Basınç gibi bir işlem değişkenini, düzenleme motoru hızını ve çalışan motor sayısını kontrol ederek denetleyebilirsiniz. Düzenleme motoru sürücüsündeki dahili PID denetleyicisi, motorların hızını, başlatılmasını ve durdurulmasını kontrol eder.

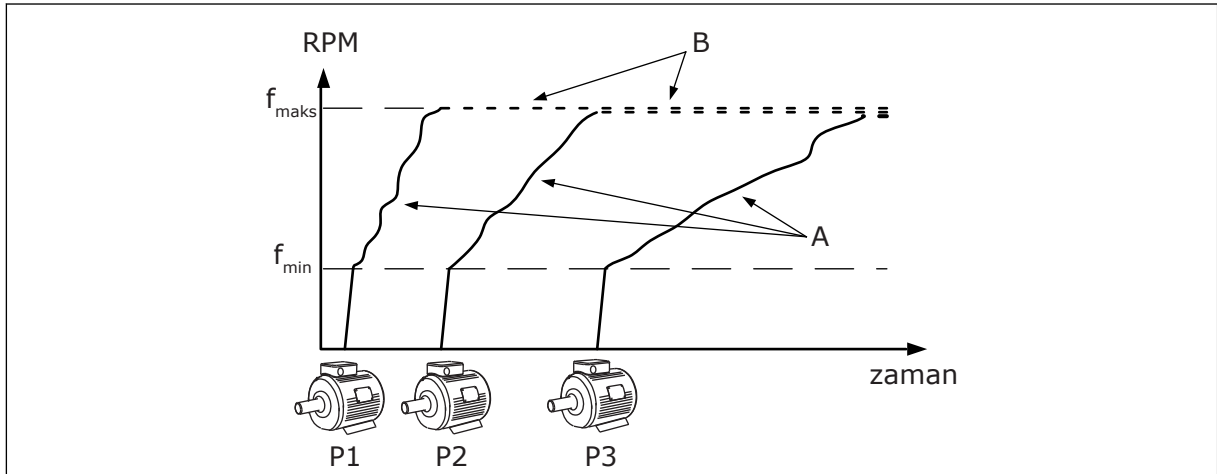
Sistemin çalışması seçilen çalışma modu tarafından belirlenir. Çoklu Takip modunda yardımcı motorlar, düzenleme motorunun hızını takip eder.

A eğrileriyle gösterildiği gibi Pompa 1 kontrol ediyor, pompa 2 ve 3 de pompa 1'in hızına uyuyor.



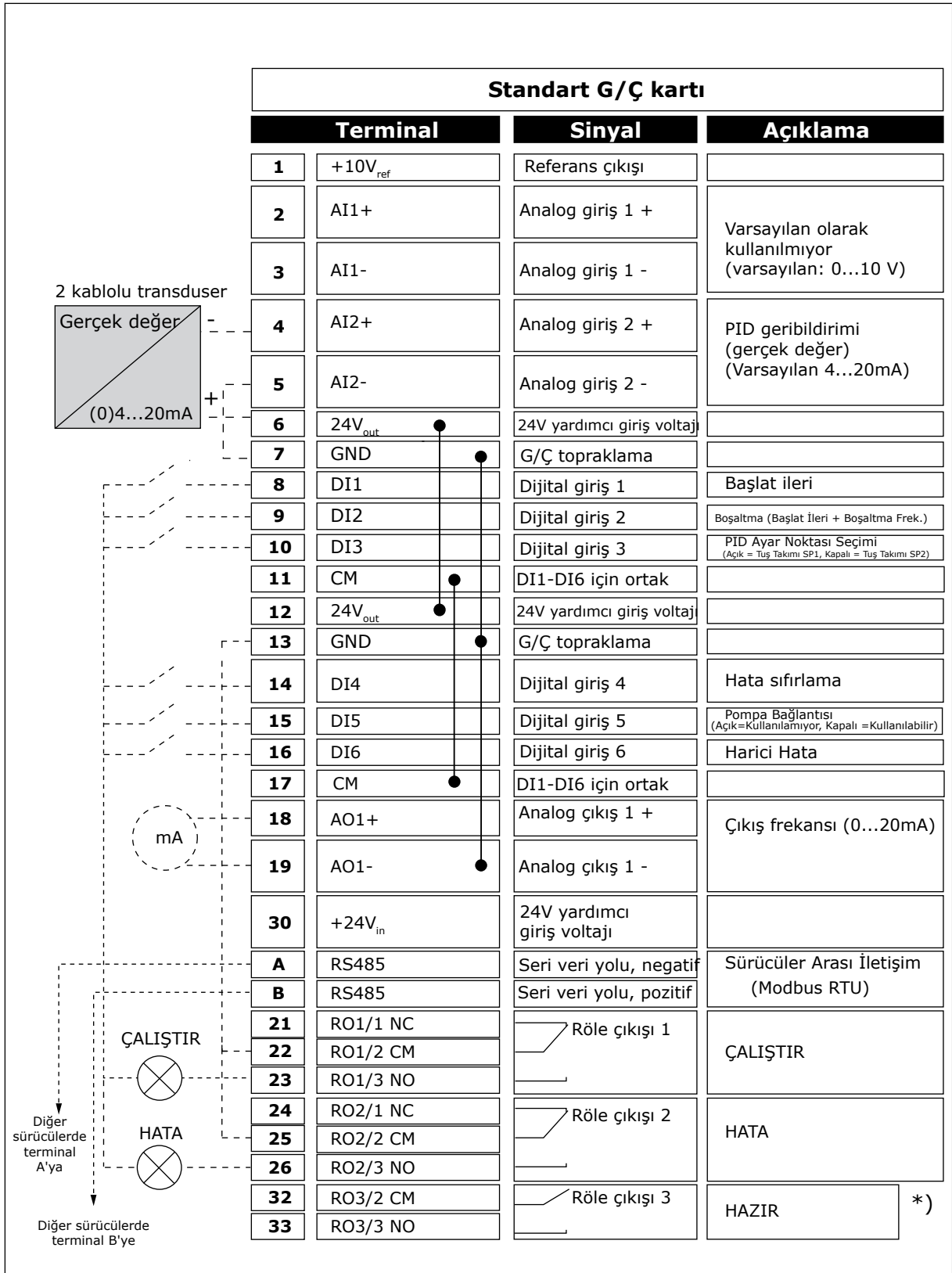
Şekil 14: Çoklu Takip modunda kontrol

Aşağıdaki şekil Çoklu Master modunun bir örneğini göstermektedir; burada düzenleme motorunun hızı, bir sonraki motor başlatıldığında sabit üretim hızı B'ye kilitlenir. A eğrileri pompaların düzenlemesini göstermektedir.



Şekil 15: Çoklu Master modunda kontrol

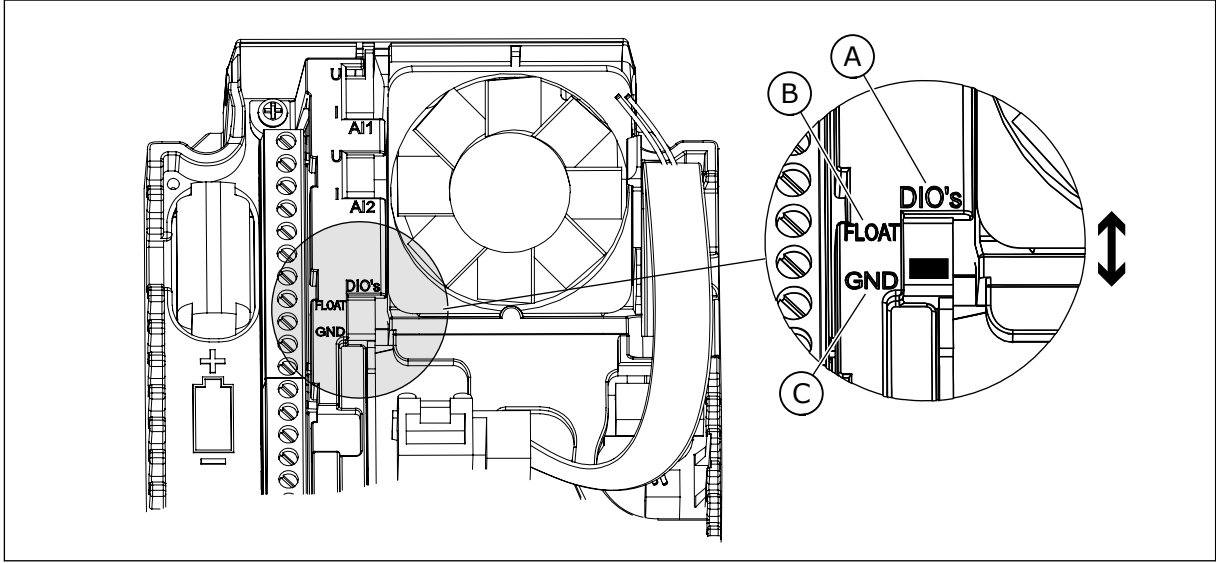
Otomatik değiştirme işlevi (başlatma sırasını değiştirme) sistemdeki motorların daha eşit kullanılmasını sağlar. Otomatik değiştirme işlevi, her bir motorun çalışma saatlerini izler ve başlatma sırasını düzenler. İlk olarak, en düşük çalışma saatine sahip motor, son olarak da en yüksek çalışma saatine sahip motor başlatılır. Otomatik değiştirmeyi, otomatik değiştirme aralığı süresine göre veya sürücünün dahili gerçek zamanlı saatinde (RTC pili gereklidir) başlayacak şekilde yapılandırabilirsiniz.



Şekil 16: Çoklu pompa (çoklu sürücü) uygulamasının varsayılan kontrol bağlantıları

\* = Dijital girişleri DIP anahtarı ile topraktan izole edebilirsiniz.

\*\* = +SBF4 seçenek kodunu kullanırsanız; röle çıkışı 3 bir termistör girişi ile değiştirilir. Bkz. Kurulum Kılavuzu.



Şekil 17: DIP anahtarı

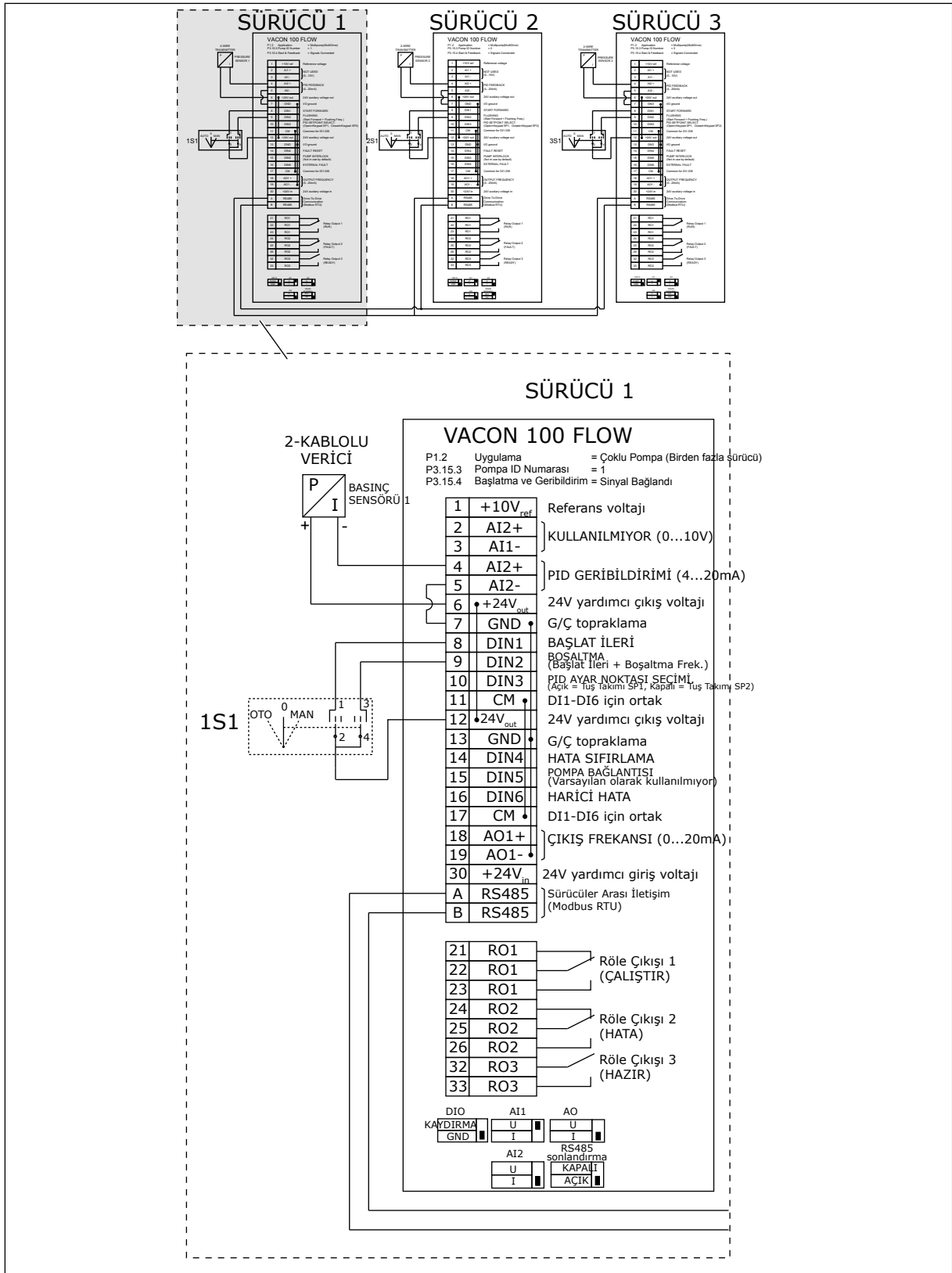
A. Dijital girişler  
B. Kaydırma

C. GND'ye bağlı (varsayılan)

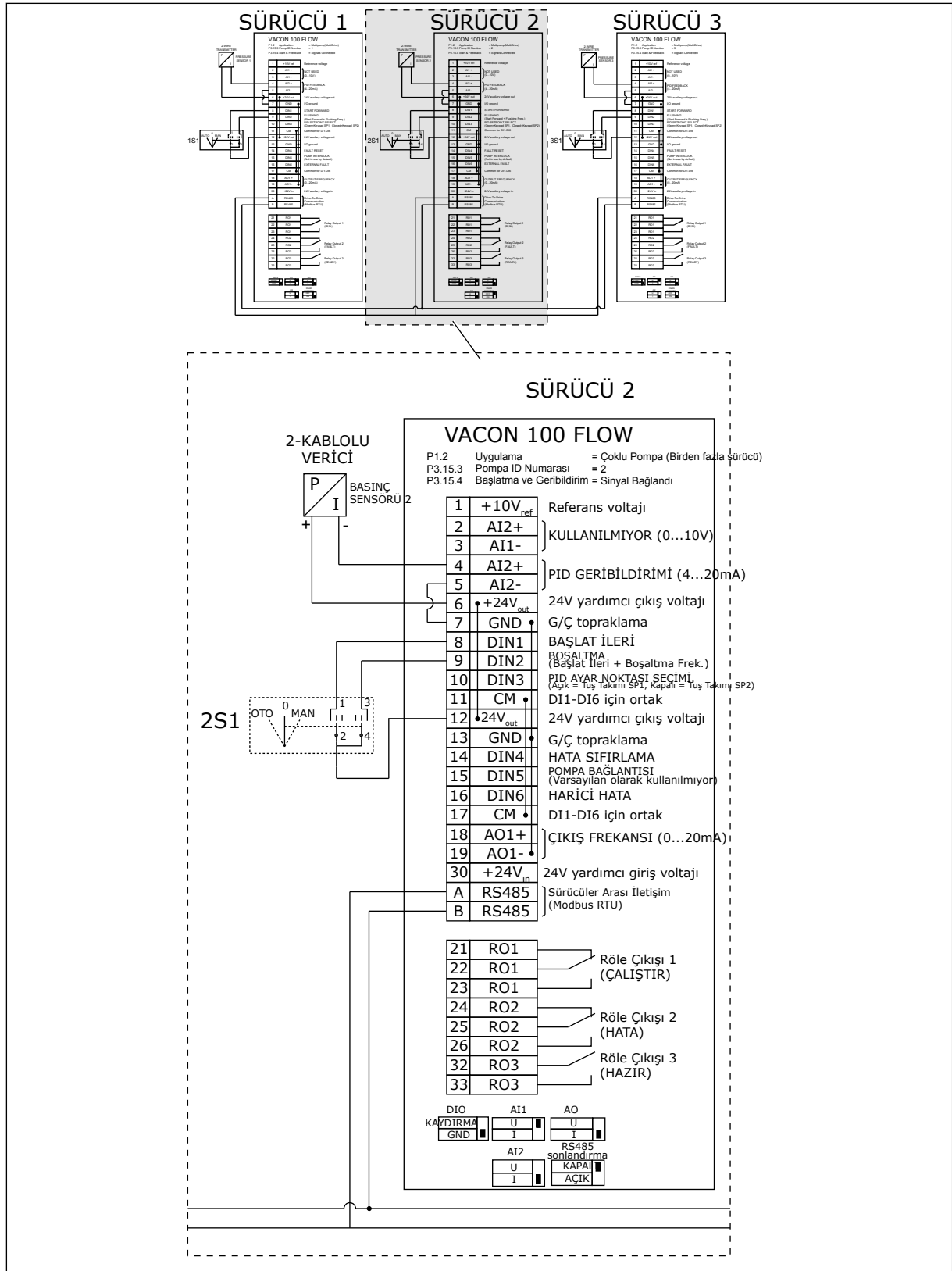
Her sürücüde bir basınç sensörü vardır. Fazlalık düzeyi yüksek olduğunda, sürücü ve basınç sensörleri fazlalık demektir.

- Sürücü hatası durumunda, bir sonraki sürücü ana sürücü olarak çalışmaya başlar.
- Sensör hatası durumunda, (ayrı sensöre sahip olan) bir sonraki sürücü ana sürücü olarak çalışmaya başlar.

Otomatik, kapalı ve manuel ayar kontrollerine sahip bağımsız bir anahtar her sürücüyü denetler.

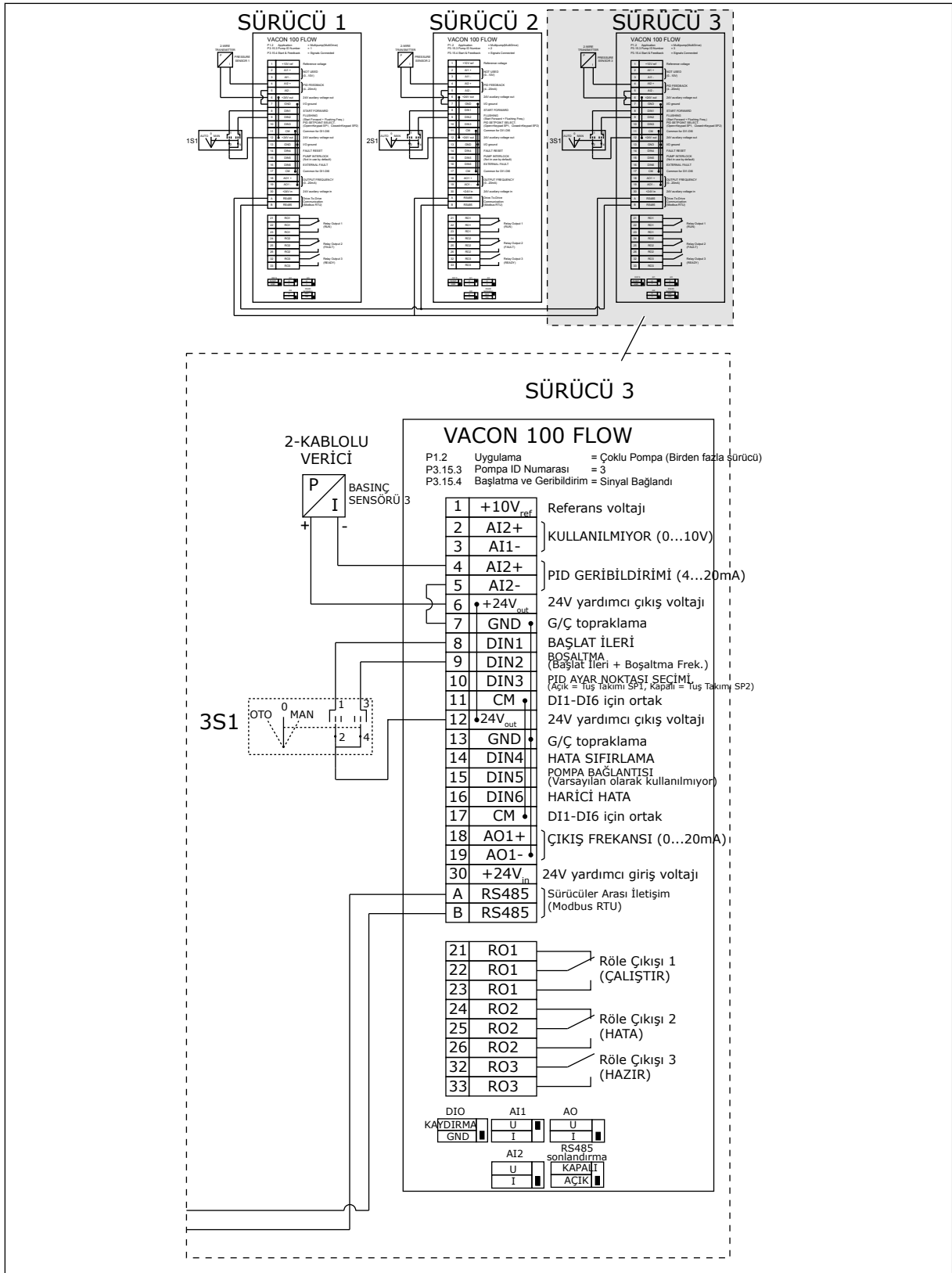


Şekil 18: Çoklu pompa (çoklu sürücü) sistemi elektrik kablo tesisatı şeması, örnek 1A



Şekil 19: Çoklu pompa (çoklu sürücü) sistemi elektrik kablo tesisatı şeması, örnek 1B





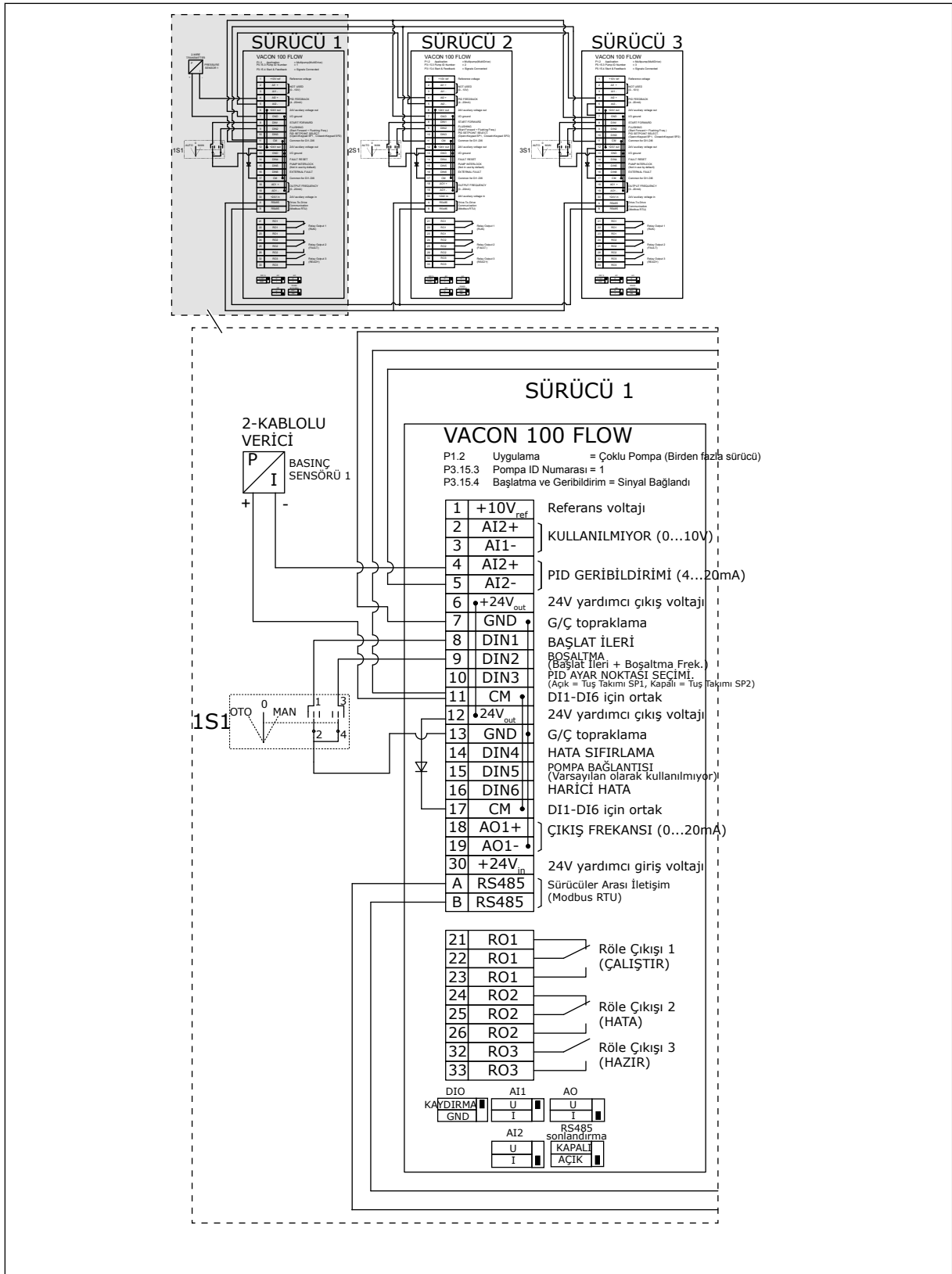
Şekil 20: Çoklu pompa (çoklu sürücü) sistemi elektrik kablo tesisatı şeması, örnek 1C

1 sensör tüm sürücülere bağlanır.Yalnızca sürücüler fazlalık olduğundan, sistemin fazlalık düzeyi düşüktür.

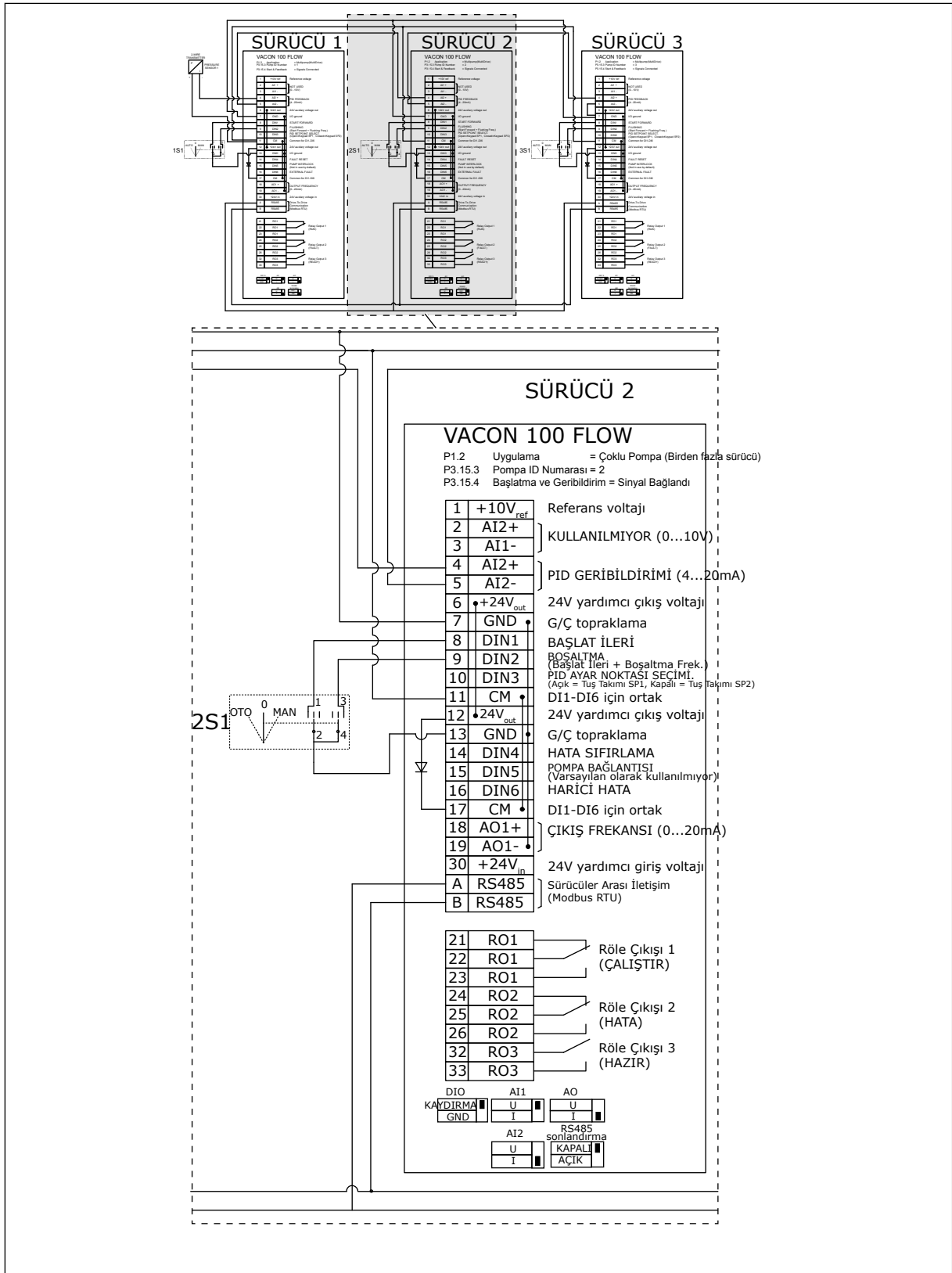
- Sürücü hatası durumunda, bir sonraki sürücü ana sürücü olarak çalışmaya başlar.
- Sensör hatası olduğunda sistem durur.

Otomatik, kapalı ve manuel ayar kontrollerine sahip bağımsız bir anahtar her sürücüyü denetler.

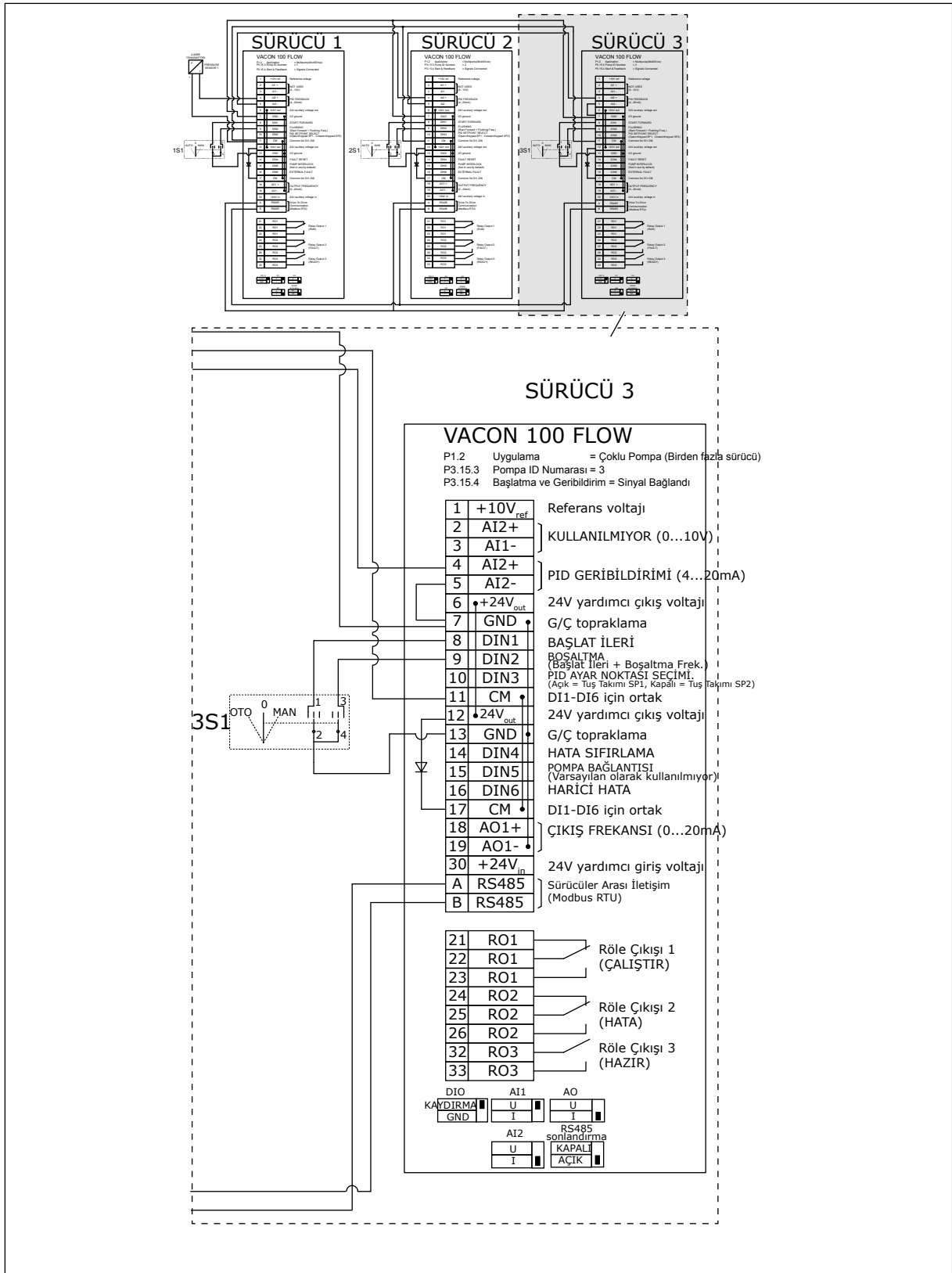
Terminal 17, sürücü 1 ve 2 arasında +24V'lik bağlantı yapar. Harici diyotlar terminal 1 ve 2 arasında bağlıdır. Dijital giriş sinyalleri negatif mantık kullanır (ON = 0V).



Şekil 21: Çoklu pompa (çoklu sürücü) sistemi elektrik kablo tesisatı şeması, örnek 2A



Şekil 22: Çoklu pompa (çoklu sürücü) sistemi elektrik kablo tesisatı şeması, örnek 2B

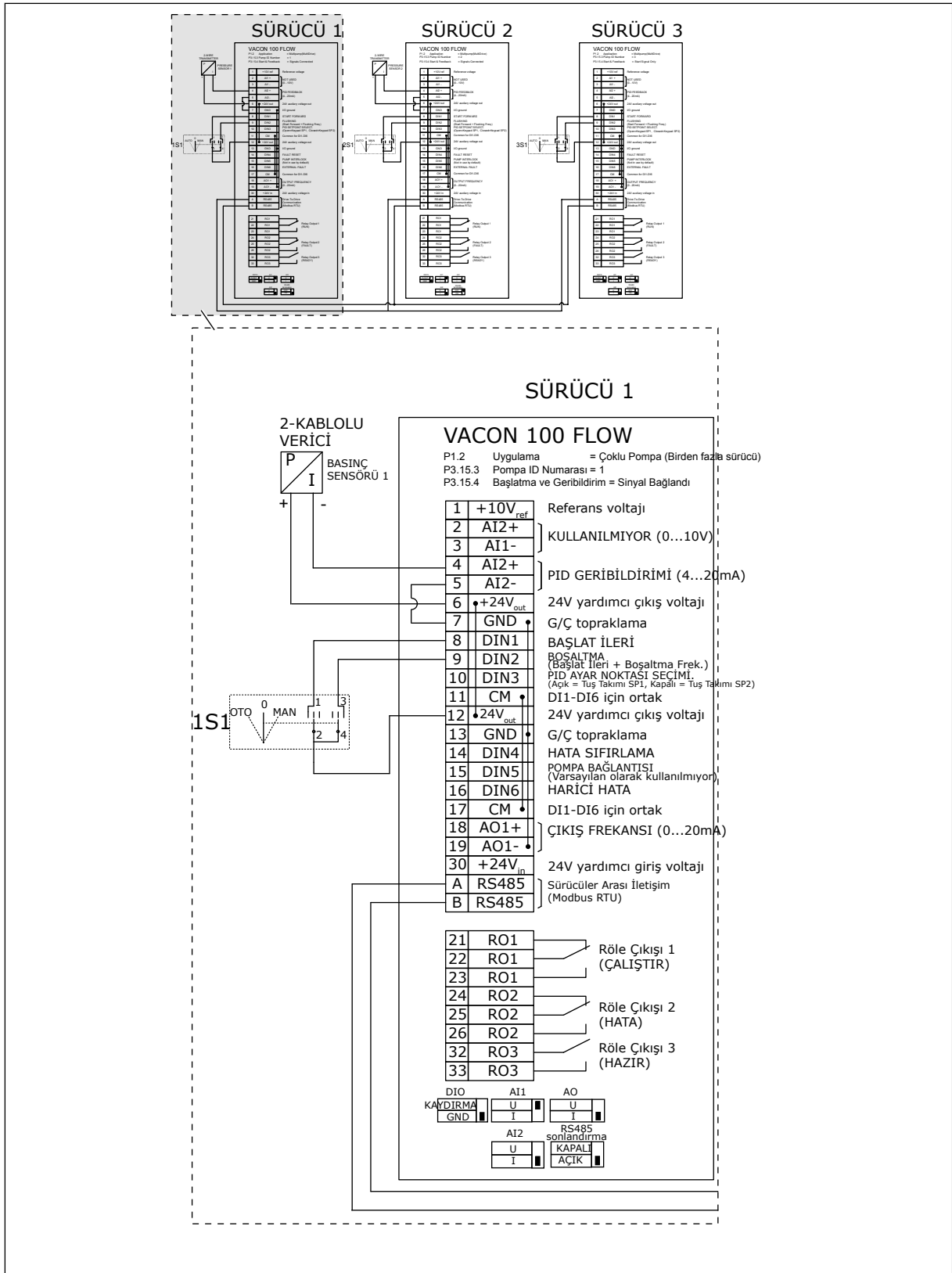


Şekil 23: Çoklu pompa (çoklu sürücü) sistemi elektrik kablo tesisatı şeması, örnek 2C

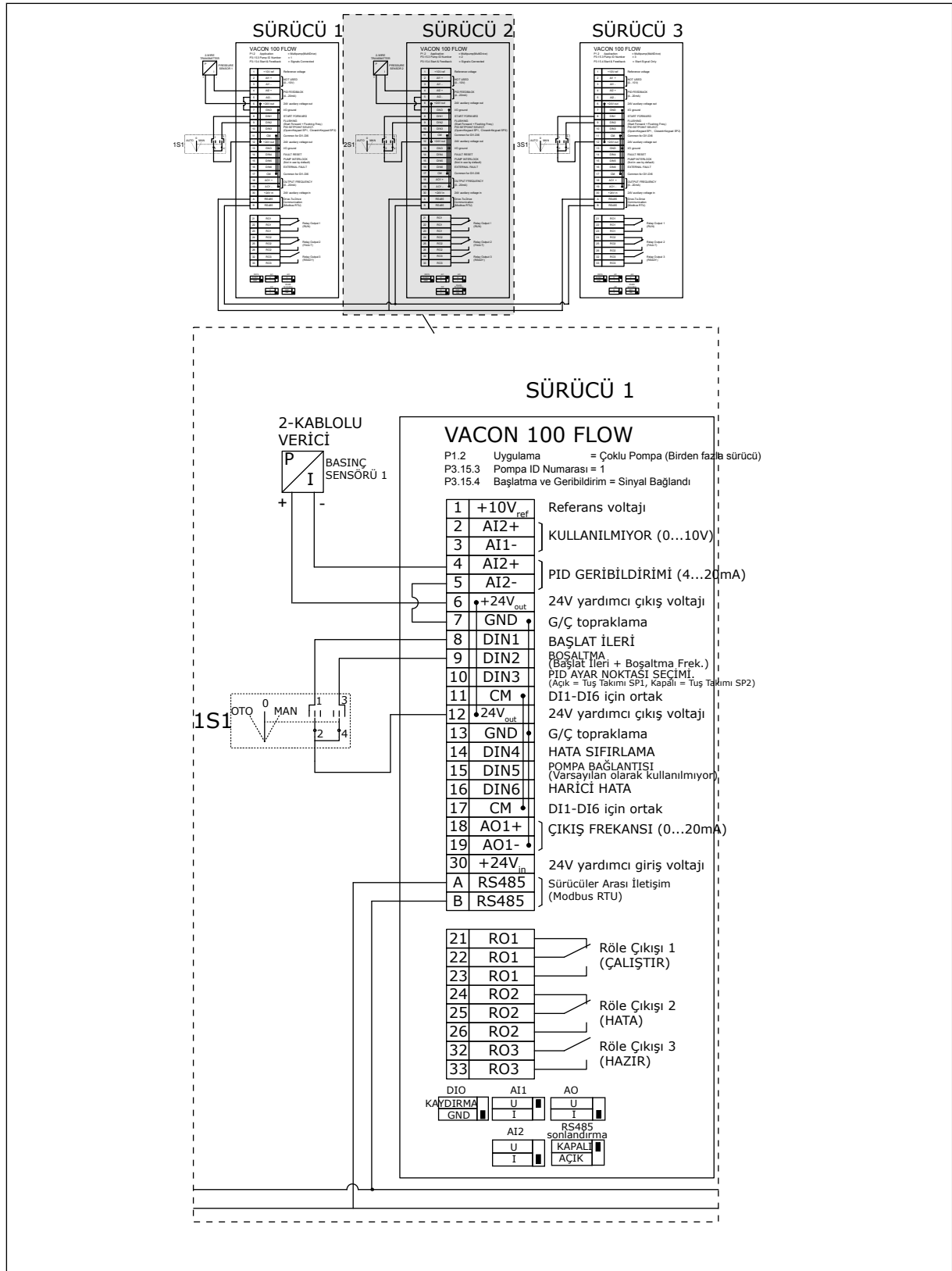
2 sürücüde bağımsız basınç sensörü vardır.Sürücüler ve basınç sensörleri çoğaltılmış olduğundan, sistemin fazlalık düzeyi ortadır.

- Sürücü hatası durumunda, ikinci sürücü ana sürücü olarak çalışmaya başlar.
- Sensör hatası durumunda, (ayrı sensöre sahip olan) ikinci sürücü ana sürücü olarak çalışmaya başlar.

Otomatik, kapalı ve manuel ayar kontrollerine sahip bağımsız bir anahtar her sürücüyü denetler.

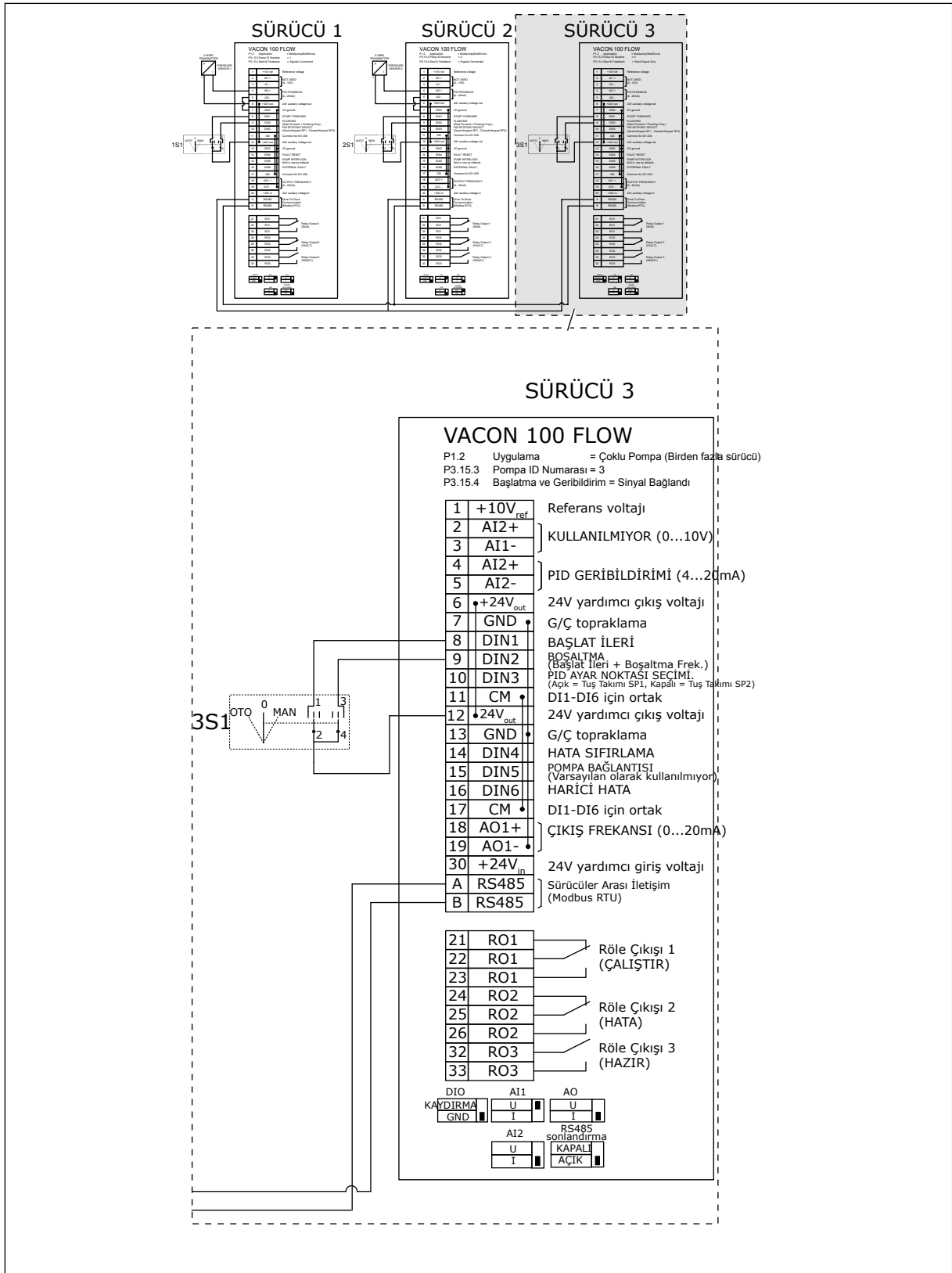


Şekil 24: Çoklu pompa (çoklu sürücü) sistemi elektrik kablo tesisatı şeması, örnek 3A



Şekil 25: Çoklu pompa (çoklu sürücü) sistemi elektrik kablo tesisatı şeması, örnek 3B





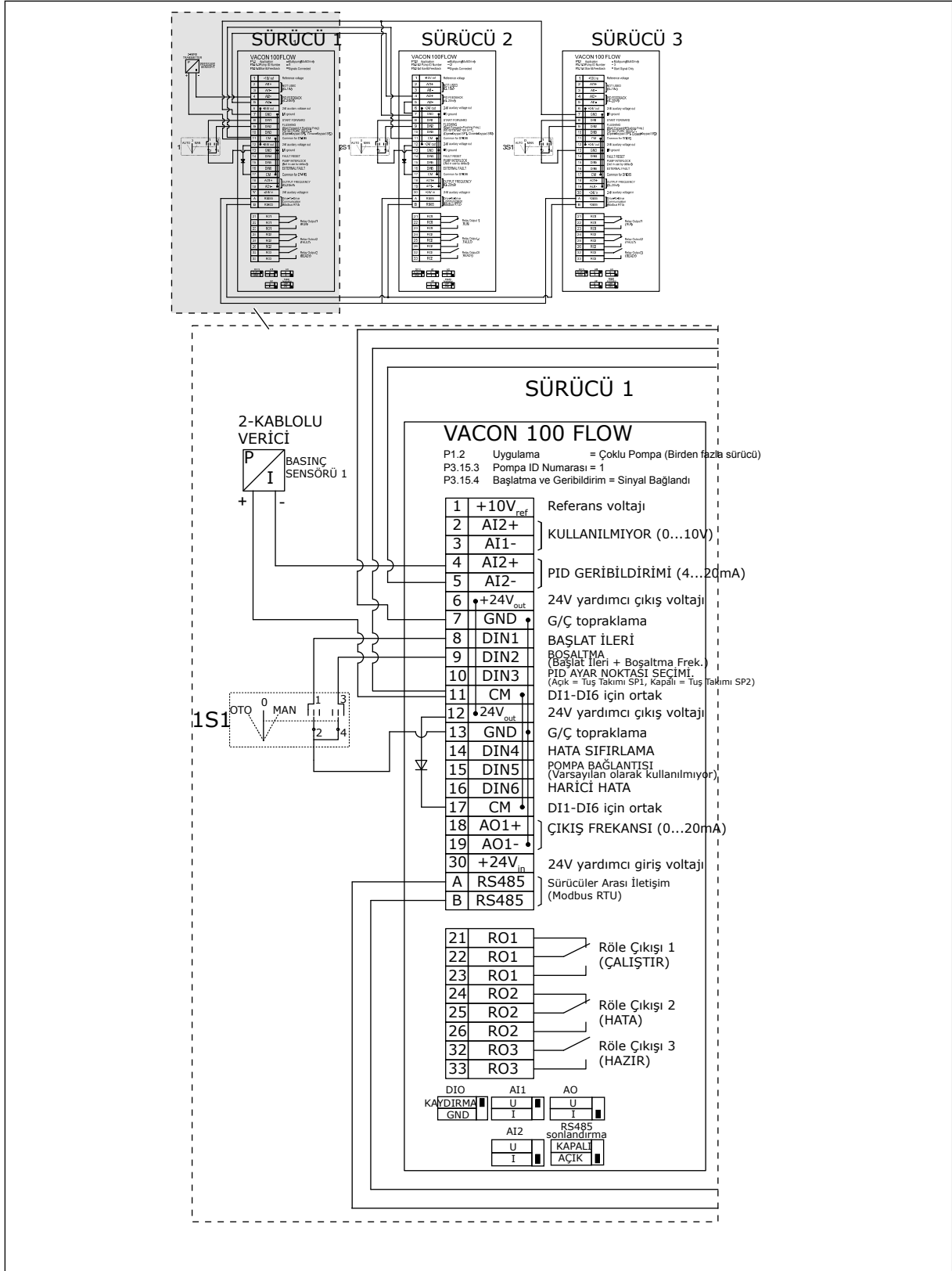
Şekil 26: Çoklu pompa (çoklu sürücü) sistemi elektrik kablo tesisatı şeması, örnek 3C

1 ortak basınç sensörü 2 sürücüye bağlanır.Yalnızca sürücüler fazlalık olduğundan, sistemin fazlalık düzeyi düşüktür.

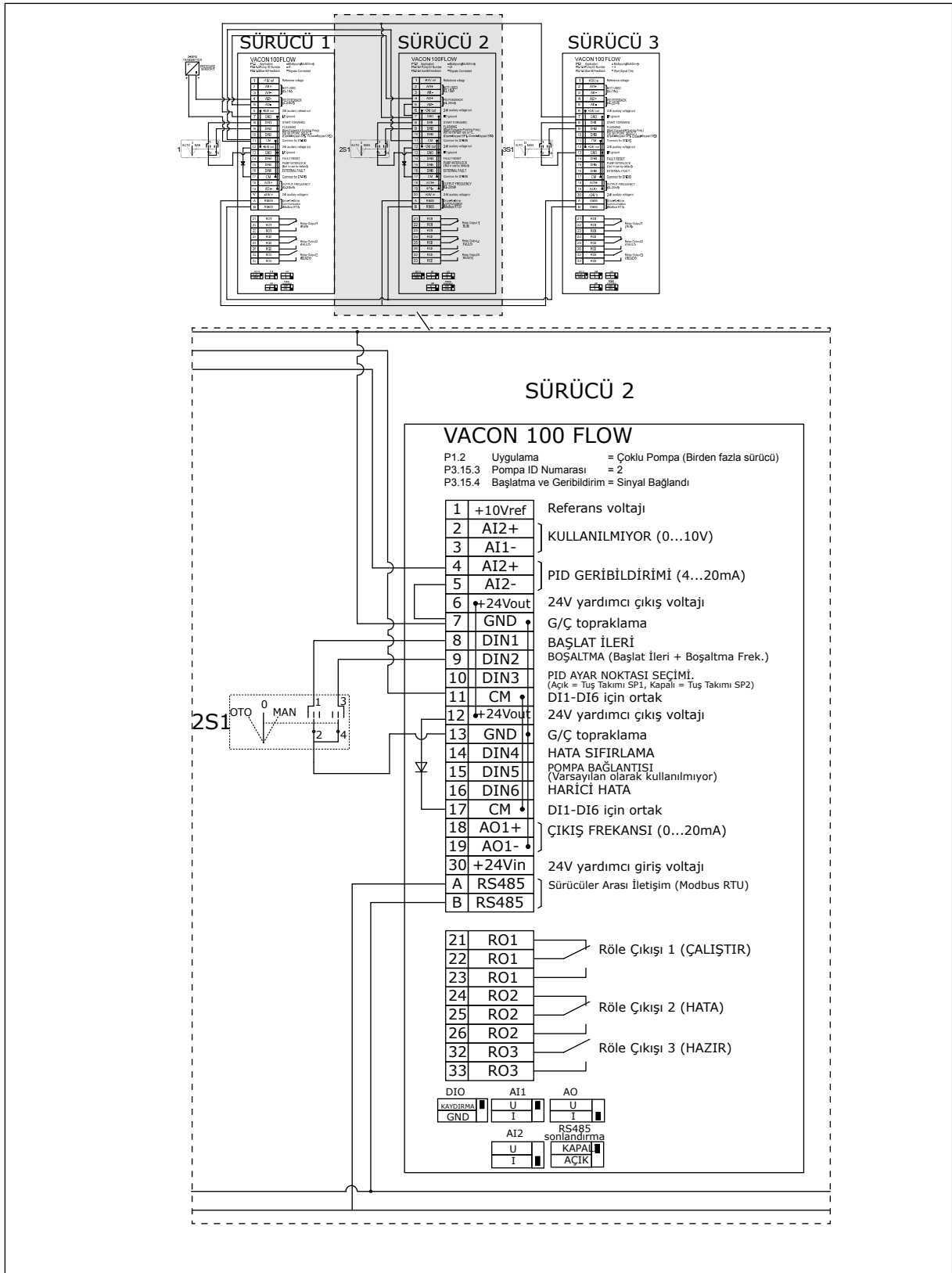
- Sürücü hatası durumunda, ikinci sürücü ana sürücü olarak çalışmaya başlar.
- Sensör hatası olduğunda sistem durur.

Otomatik, kapalı ve manuel ayar kontrollerine sahip bağımsız bir anahtar her sürücüyü denetler.

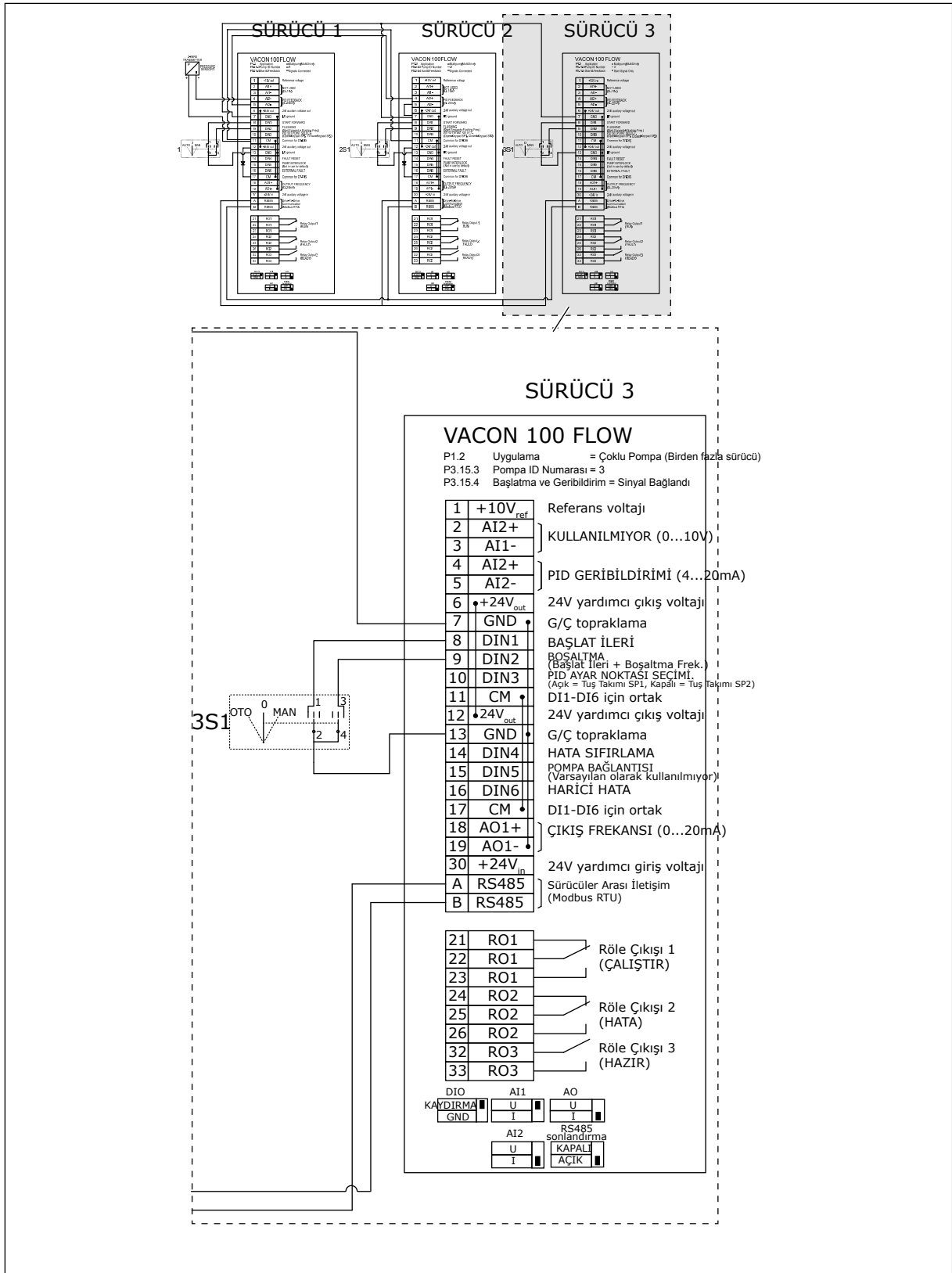
Terminal 17, sürücü 1 ve 2 arasında +24V'lik bağlantı yapar. Harici diyotlar terminal 1 ve 2 arasında bağlıdır. Dijital giriş sinyalleri negatif mantık kullanır (ON = 0V).



Şekil 27: Çoklu pompa (çoklu sürücü) sistemi elektrik kablo tesisatı şeması, örnek 4A

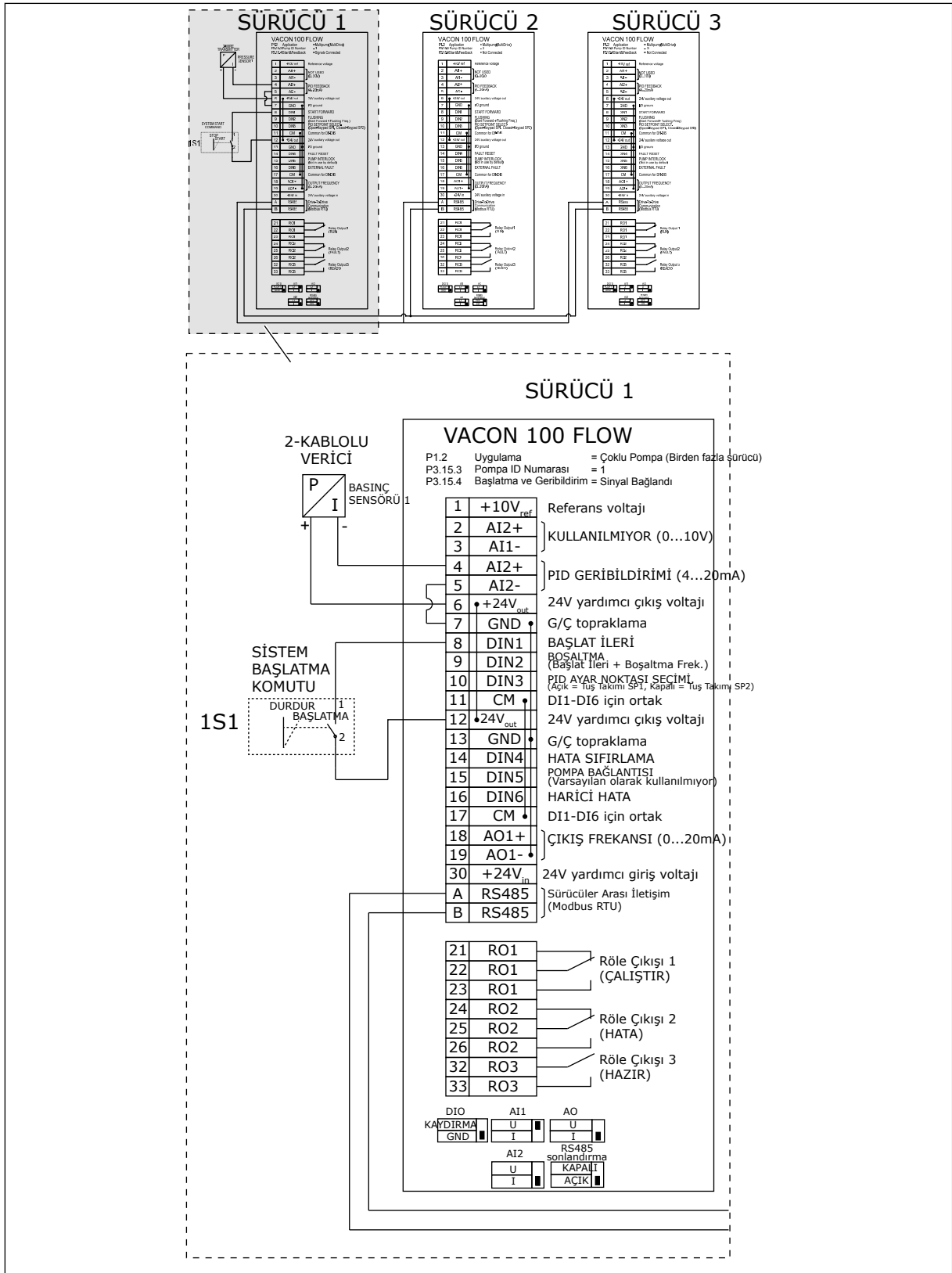


Şekil 28: Çoklu pompa (çoklu sürücü) sistemi elektrik kablo tesisatı şeması, örnek 4B

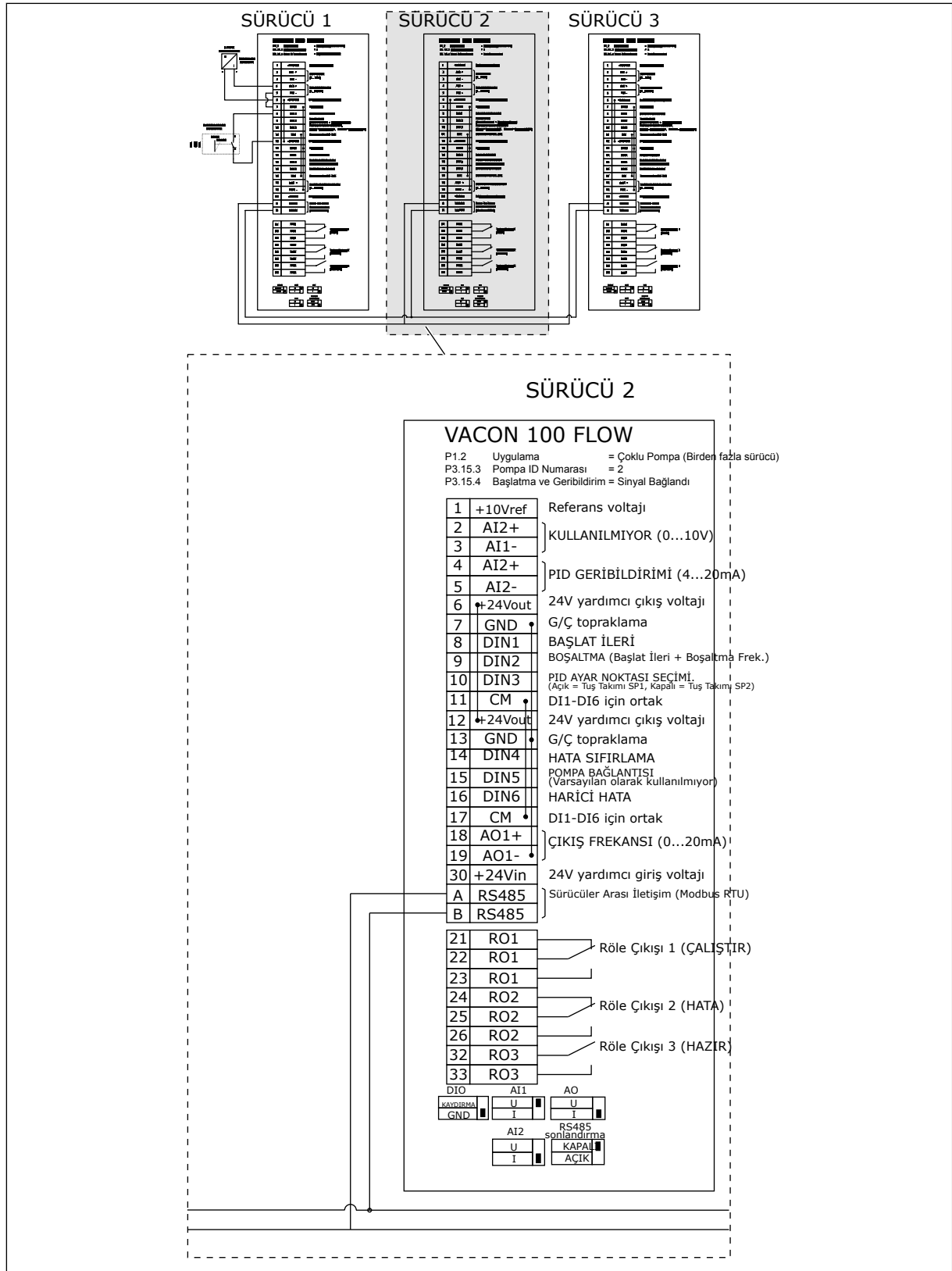


Şekil 29: Çoklu pompa (çoklu sürücü) sistemi elektrik kablo tesisatı şeması, örnek 4C

1 basınç sensörü ilk sürücüye bağlanır. Bir sürücü veya sensör hatası durumunda sistem durduğundan, sistemde fazlalık yoktur.

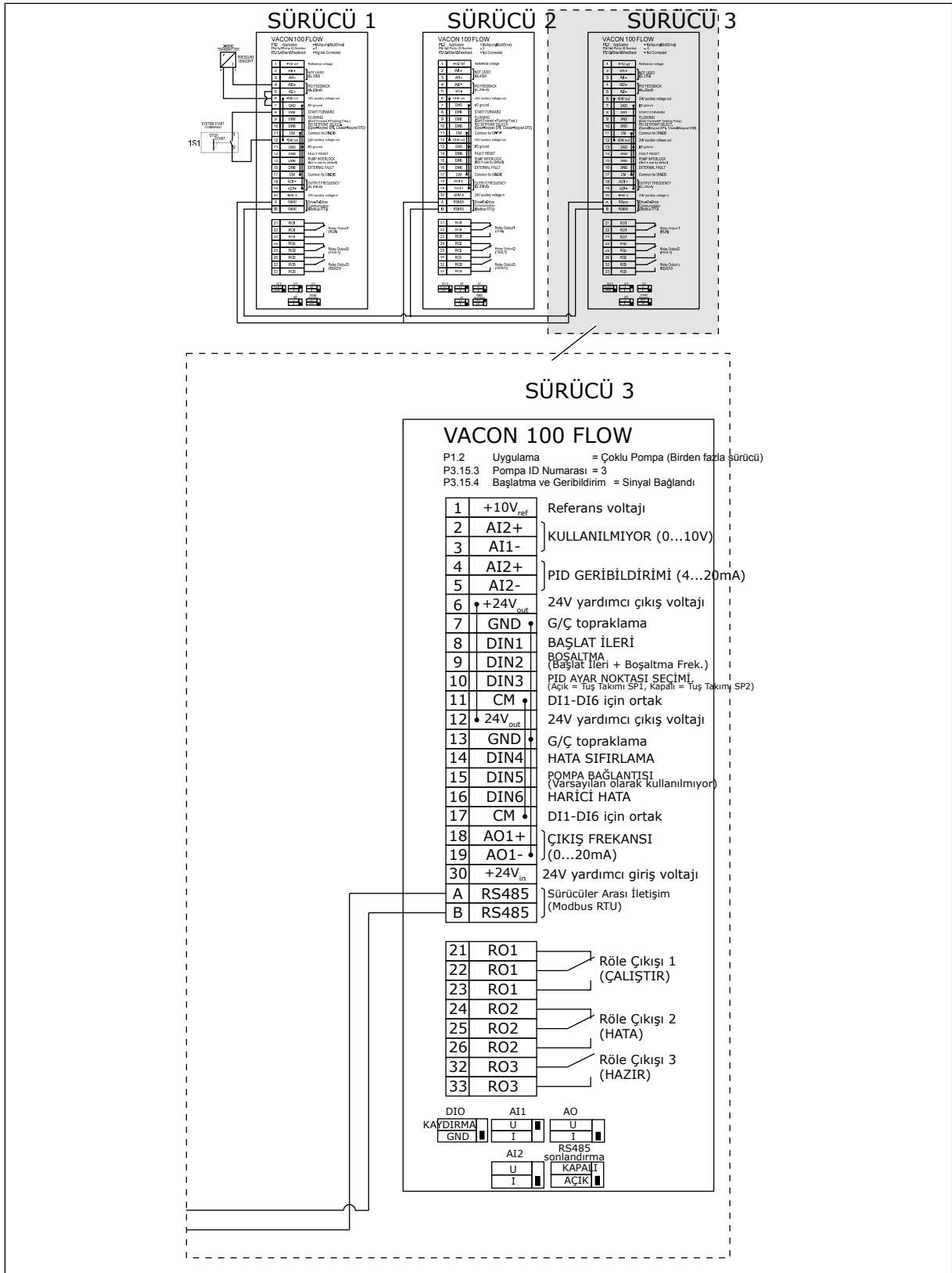


Şekil 30: Çoklu pompa (çoklu sürücü) sistemi elektrik kablo tesisatı şeması, örnek 5A



Şekil 31: Çoklu pompa (çoklu sürücü) sistemi elektrik kablo tesisatı şeması, örnek 5B





**Tab. 11: M1.1 Sihirbazlar**

Dizin	Parametre	Min	Maks	Birim	Varsayılan	Kimlik	Açıklama
1.1.1	Başlatma Sihirbazı	0	1		0	1170	0 = Etkinleştirme 1 = Etkinleştir Etkinleştir'in seçilmesiyle Başlatma sihirbazı başlatılır (bkz. Bölüm 1.3 İlk başlatma).
1.1.2	Ateşleme Modu Sihirbazı	0	1		0	1672	Etkinleştir'in seçilmesiyle Ateşleme modu sihirbazı başlatılır (bkz. Bölüm 1.3 İlk başlatma).

Tab. 12: M1 Hızlı kurulum

Dizin	Parametre	Min	Maks	Birim	Varsayılan	Kimlik	Açıklama
1.2 	Uygulama	0	4		2	212	0 = Standart 1 = HVAC 2 = PID Kontrolü 3 = Çoklu Pompa (tekli sürücü) 4 = Çoklu Pompa (çoklu sürücü)
1.3	Minimum Frekans Referansı	0.00	P1.4	Hz	0.0	101	Onaylanan minimum frekans referansı.
1.4	Maksimum Frekans Referansı	P1.3	320.0	Hz	50.0 / 60.0	102	Onaylanan maksimum frekans referansı.
1.5	Hızlanma Süresi 1	0.1	3000.0	sn	5.0	103	Çıktı frekansının 0 frekandan maksimum frekansa kadar yükselmesi için gereken süreyi belirtir.
1.6	Yavaşlama Süresi 1	0.1	3000.0	sn	5.0	104	Çıktı frekansının maksimum frekandan 0 frekansa kadar azalması için gereken süreyi belirtir.
1.7	Motor Akım Limiti	I <sub>H</sub> *0,1	IS	A	Değişir	107	AC sürücünden gelen maksimum motor akımı.
1.8	Motor Türü	0	1		0	650	0 = Endüksiyon Motoru 1 = Sabit Mıknatıslı Motor
1.9	Nominal Motor Voltajı	Değişir	Değişir	V	Değişir	110	Motorun güç etiketinde bu U <sub>n</sub> değerini bulun. <b>NOT!</b> Motor bağlantısının Üçgen veya Yıldız'dan hangisi olduğunu öğrenin.

Tab. 12: M1 Hızlı kurulum

Dizin	Parametre	Min	Maks	Birim	Varsayılan	Kimlik	Açıklama
1.10	Nominal Motor Frekans	8.0	320.0	Hz	50.0 / 60.0	111	Motorun güç etiketinde bu $f_n$ değerini bulun.
1.11	Nominal Motor Hızı	24	19200	Rpm	Değişir	112	Motorun güç etiketinde bu $n_n$ değerini bulun.
1.12	Nominal Motor Akımı	$I_H * 0,1$	IS	A	Değişir	113	Motorun güç etiketinde bu $I_n$ değerini bulun.
1.13	Motor Cos Fi (Güç Faktörü)	0.30	1.00		Değişir	120	Motorun güç etiketinde bu değeri bulun.
1.14	Enerji Optimizasyonu	0	1		0	666	Sürücü, daha az enerji kullanılması ve motor gürültüsünün azaltılması amacıyla minimum motor akımını bulur. Bu işlevi örneğin, fan ve pompa gibi süreçlerle kullanın.  0 = Devre dışı 1 = Etkin
1.15	Tanımlama	0	2		0	631	Tanımlama çalışması iyi bir motor ve hız kontrolü için gerekli olan motor parametrelerini hesaplar veya ölçer.  0 = Eylem yok 1 = Durarak tanımlama 2 = Dönerek tanımlama  Tanımlama çalışmasını yapmadan önce motorun etiket parametrelerini ayarlamanız gerekir.
1.16	Başlatma İşlevi	0	1		0	505	0 = Rampa 1 = Dönen Motoru Yakalama

Tab. 12: M1 Hızlı kurulum

Dizin	Parametre	Min	Maks	Birim	Varsayılan	Kimlik	Açıklama
1.17	Durdurma İşlevi	0	1		0	506	0 = Serbest duruş 1 = Rampa
1.18	Otomatik Hata Silme	0	1		0	731	0 = Devre dışı 1 = Etkin
1.19	Harici Hataya Yanıt	0	3		2	701	0 = Eylem yok 1 = Alarm 2 = Hata (Durdurma moduna göre durdurma) 3 = Hata (Serbest duruşa göre durdurma)
1.20	AI Düşük Hatasına Yanıt	0	5		0	700	0 = Eylem yok 1 = Alarm 2 = Alarm+önceden ayarlanmış hata frekansı (P3.9.1.13) 3 = Alarm + önceki frekans 4 = Hata (durdurma moduna göre durdurma) 5 = Hata (Serbest duruşa göre durdurma)
1.21	Uzak Kontrol Yeri	0	1		0	172	Uzak kontrol yeri seçimi (başlat/durdur).  0 = G/Ç kontrolü 1 = Haberleşme kontrolü

Tab. 12: M1 Hızlı kurulum

Dizin	Parametre	Min	Maks	Birim	Varsayılan	Kimlik	Açıklama
1.22	G/Ç Kontrol Referansı A Seçimi	1	20		6	117	<p>Kontrol yeri G/Ç A olduğunda frekans referans kaynağı seçimi.</p> <p>0 = PC  1 = Önceden Ayarlanmış Frekans 0  2 = Tuş Takımı Referansı  3 = Haberleşme  4 = AI1  5 = AI2  6 = AI1+AI2  7 = PID Referansı  8 = Motor Potansiyometresi  9 = Blok Çıkışı.1  10 = Blok Çıkışı.2  11 = Blok Çıkışı.3  12 = Blok Çıkışı.4  13 = Blok Çıkışı.5  14 = Blok Çıkışı.6  15 = Blok Çıkışı.7  16 = Blok Çıkışı.8  17 = Blok Çıkışı.9  18 = Blok Çıkışı.10</p> <p>Parametre 1.2 ile ayarladığınız uygulama varsayılan değeri verir.</p>
1.23	Tuş Takımı Kontrol Referansı Seçimi	1	20		1	121	Bkz. P1.22.
1.24	Haberleşme Kontrol Referansı Seçimi	1	20		2	122	Bkz. P1.22.
1.25	AI1 Sinyali Aralığı	0	1		0	379	0= 0..10V / 0..20mA 1= 2..10V / 4..20mA
1.26	AI2 Sinyali Aralığı	0	1		1	390	0= 0..10V / 0..20mA 1= 2..10V / 4..20mA
1.27	R01 İşlevi	0	51		2	11001	Bkz. P3.5.3.2.1

**Tab. 12: M1 Hızlı kurulum**

Dizin	Parametre	Min	Maks	Birim	Varsayılan	Kimlik	Açıklama
1.28	R02 İşlevi	0	51		3	11004	Bkz. P3.5.3.2.1
1.29	R03 İşlevi	0	51		1	11007	Bkz. P3.5.3.2.1
1.30	A01 İşlevi	0	31		2	10050	Bkz. P3.5.4.1.1

**Tab. 13: M1.35 Çoklu Pompa (Birden fazla sürücü)**


Dizin	Parametre	Min	Maks	Birim	Varsayılan	Kimlik	Açıklama
1.35.1	PID Kazancı	0.00	100.00	%	100.00	118	Parametrenin değeri %100 olarak ayarlanmışsa, hata değerindeki %10'luk bir değişim denetleyici çıkışının %10 değişmesine neden olur.
1.35.2	PID Entegrasyon Zamanı	0.00	600.00	sn	1.00	119	Bu parametre 1,00 saniyeye ayarlanırsa, hata değerindeki %10'luk bir değişim denetleyici çıkışının %10,00/sn değişmesine neden olur.
1.35.3	PID Türetme Zamanı	0.00	100.00	sn	0.00	1132	Bu parametre 1,00 saniyeye ayarlanırsa, hata değerindeki 1,00 saniye boyunca %10'luk bir değişim denetleyici çıkışının %10,00 değişmesine neden olur.
1.35.4	Süreç Birimi Seçimi	1	44		1	1036	İşlem için birimi seçin.Bkz. P3.13.1.4
1.35.5	Min Süreç Birimi	Değişir	Değişir		Değişir	1033	PID geribildirim sinyalinin %0'ına eşit olan süreç birimi değeri.
1.35.6	Maks Süreç Birimi	Değişir	Değişir		Değişir	1034	PID geribildirim sinyalinin %100'üne eşit olan süreç birimi değeri.
1.35.7	Geribildirim 1 Kaynak Seçimi	0	30		2	334	Bkz. P3.13.3.3
1.35.8	Ayar noktası 1 Kaynak Seçimi	0	32		1	332	Bkz. P3.13.2.6
1.35.9	Tuş Takımı Ayar Noktası 1	Değişir	Değişir	Değişir	0	167	



**Tab. 13: M1.35 Çoklu Pompa (Birden fazla sürücü)**

Dizin	Parametre	Min	Maks	Birim	Varsayılan	Kimlik	Açıklama
1.35.10	Uyku Frekansı Limiti 1	0.0	320.0	Hz	0.0	1016	Çıkış frekansı, Uyku Erteleme parametresiyle belirlenenden daha uzun bir süre bu limitin altında kalırsa, sürücü uyku moduna geçer
1.35.11	Uykuya Geçme Zamanı 1	0	3000	sn	0	1017	Frekansın, sürücü durmadan önce uyku düzeyinin altında kalması gereken minimum süre.
1.35.12	Uyanma Seviyesi 1	Değişir	Değişir	Değişir	Değişir	1018	PID geribildirim denetiminin uyanma değeri.Uyanma Düzeyi 1, seçilen süreç birimlerini kullanır.
1.35.13	Çoklu Pompa Modu	0	2		0	1785	Çoklu Pompa modunu seçer. 0 = Tek sürücü 1 = Çoklu Takip 2 = Çoklu Yönetici
1.35.14	Pompa Sayısı	1	8		1	1001	Çoklu Pompa sisteminde kullanılan toplam motor (pompa/fanlar) sayısı.
1.35.15	Pompa ID Numarası	1	8		1	1500	Pompa sistemindeki sürücü sıra numarası.Bu parametre sadece çoklu takip veya çoklu yönetici modlarında kullanılır.

**Tab. 13: M1.35 Çoklu Pompa (Birden fazla sürücü)**

Dizin	Parametre	Min	Maks	Birim	Varsayılan	Kimlik	Açıklama
1.35.16	Sürücü Çalışma Modu	0	1		0	1782	Çoklu Pompa (çoklu sürücü) sisteminde çalışma modunu verir.  0 = Yardımcı sürücü 1 = Ana sürücü
1.35.17	Pompa Bağlantısı	0	1		1	1032	Bağlantıları Etkinleştirir/Devre Dışı Bırakır.Bağlantılar motorun bağlı olup olmadığını sisteme bildirir.  0 = Devre dışı 1 = Etkin
1.35.18	 Otomatik Değiştirme	0	1		1	1027	Motorların çalıştırılma sırasının ve önceliğinin değiştirilmesini devre dışı bırakır/etkinleştirir.  0 = Devre dışı 1 = Etkin (aralık)
1.35.19	Otomatik olarak değiştirilen Pompa	0	1		1	1028	0 = Yardımcı Pompa 1 = Tüm Pompalar
1.35.20	Otomatik Değiştirme Aralığı	0.0	3000.0	s	48.0	1029	Bu parametre tarafından belirtilen süre kullanıldığında, otomatik değiştirme işlevi başlatılır.Ancak otomatik değiştirme yalnızca kapasite, P3.15.11 ve P3.15.12 parametreleriyle belirlenen düzeyin altında olduğunda başlatılır.

**Tab. 13: M1.35 Çoklu Pompa (Birden fazla sürücü)**

Dizin	Parametre	Min	Maks	Birim	Varsayılan	Kimlik	Açıklama
1.35.21	Otomatik Değişirme Gün Sayısı	0	127			1786	Aralık:Pazartesi - Pazar
1.35.22	Otomatik Değişirme Saati			Saat		1787	Aralık:00:00:00 - 23:59:59
1.35.23	Otomatik değişirme:Frekans Limiti	0.00	P3.3.1.2	Hz	25:00	1031	Bu parametreler, otomatik değişirmenin başlatılması için kapasitenin altında kalması gereken düzeyi ayarlar.
1.35.24	Otomatik değişirme:Pompa Limiti	1	6			1030	
1.35.25	Bant genişliği	0	100	%	10	1097	Geribildirim değeri 4,5 ve 5,5 bar arasında kaldığında, motorun bağlantısı kesilmez.  Ayar noktası = 5 bar Bant genişliği = %10  Geribildirim değeri 4,5 ve 5,5 bar arasında kaldığında, motorun bağlantısı kesilmez.
1.35.26	Bant Genişliği Erteleme	0	3600	sn	10	1098	Bant genişliğinin dışına çıkan bir geri bildirim olması halinde, pompaların eklenip çıkarılması için bu sürenin geçmesi gerekir.
1.35.27	Sabit Üretim Hızı	0	100	%	100	1513	Pompa maksimum frekansa ulaştığında, pompanın kilitlendiği sabit hız değerini verir.Bir sonraki pompa, çoklu yönetici modunda düzenlemeyi başlatır.

**Tab. 13: M1.35 Çoklu Pompa (Birden fazla sürücü)**

Dizin	Parametre	Min	Maks	Birim	Varsayılan	Kimlik	Açıklama
1.35.28	Pompa 1 Bağlantısı				DigIN Slot0.1	426	OPEN = Etkin değil CLOSED = Etkin
1.35.29	Boşaltma Referansı	Maksimum referans	Maksimum referans	HZ	50.00	1239	Boşaltma işlevinin etkinleştirildiği frekans referansını verir.

## 2 SİHİRBAZLAR

### 2.1 STANDART UYGULAMA SİHİRBAZI

Uygulama sihirbazı, uygulamayla ilgili temel parametreleri belirlemenize yardımcı olur.

Standart uygulama sihirbazını başlatmak için tuş takımındaki P1.2 Uygulama (ID 212) parametresi için *Standart* değerini belirleyin.



#### NOT!

Başlatma sihirbazından Standart uygulama sihirbazını başlatırsanız, sihirbaz doğrudan 11. adıma geçer.

1	P3.1.2.2 Motor Türü için değer belirleyin (motorun etiketiyle bağdaştırmak için)	PM motor Endüksiyon motoru
2	P3.1.1.1 Nominal Motor Voltajı için değer belirleyin (motorun etiketiyle bağdaştırmak için)	Aralık: Değişir
3	P3.1.1.2 Nominal Motor Frekansı için değer belirleyin (motorun etiketiyle bağdaştırmak için)	Aralık: 8.00-320.00 Hz
4	P3.1.1.3 Nominal Motor Hızı için değer belirleyin (motorun etiketiyle bağdaştırmak için)	Aralık: 24-19.200 rpm
5	P3.1.1.4 Nominal Motor Akımı için değer belirleyin (motorun etiketiyle bağdaştırmak için)	Aralık: Değişir

Adım 6 sadece adım 1'de *Endüksiyon Motoru* seçildiyse görünür.

6	P3.1.1.5 Motor Cos Fi için değer belirleyin	Aralık: 0.30-1.00
7	P3.3.1.1 Minimum Frekans Referansı için değer belirleyin	Aralık: 0.00-P3.3.1.2 Hz
8	Değeri P3.3.1.2 Maximum Frequency Reference için ayarlayın	Aralık: P3.3.1.1-320.00 Hz
9	P3.4.1.2 Hızlanma Süresi 1 için değer belirleyin	Aralık: 0,1-3000.0 s
10	Değeri P3.4.1.3 Deceleration Time 1 için ayarlayın	Aralık: 0,1-3000.0 s
11	Sürücüyü başlat veya durdur komutlarını ve frekans referansını veren kontrol yerini seçin.	G/Ç Terminali Haberleşme Tuş takımı

Standart uygulama sihirbazı tamamlanmıştır.

## 2.2 HVAC UYGULAMA SİHİRBAZI

Uygulama sihirbazı, uygulamayla ilgili temel parametreleri belirlemenize yardımcı olur. HVAC uygulama sihirbazını başlatmak için tuş takımındaki P1.2 Uygulama (ID 212) parametresi için *HVAC* değerini belirleyin.

<b>1</b>	Kontrol ettiğiniz türü veya işlemi (veya uygulamayı) seçin.	Kompresör Fan Pompa Diğer
----------	---	------------------------------------

Bazı parametrelerin, adım 1'de yaptığınız seçim tarafından belirlenen ön ayar değerleri vardır. Parametreleri ve değerlerini bu bölümün sonundaki şu kısımda inceleyin: *Tab. 14*.

<b>2</b>	P3.2.11 Yeniden Çalıştırma Ertelemesi için bir değer belirleyin.	Aralık:0-20 dak
----------	--	-----------------

Adım 2 sadece adım 1'de *Kompresör* seçildiye görünür.

<b>3</b>	P3.1.2.2 Motor Türü için değer belirleyin (motorun etiketiyle bağdaştırmak için)	PM motor Endüksiyon motoru
<b>4</b>	P3.1.1.1 Nominal Motor Voltajı için değer belirleyin (motorun etiketiyle bağdaştırmak için)	Aralık:Değişir
<b>5</b>	P3.1.1.2 Nominal Motor Frekansı için değer belirleyin (motorun etiketiyle bağdaştırmak için)	Aralık:8.00-320.00 Hz
<b>6</b>	P3.1.1.3 Nominal Motor Hızı için değer belirleyin (motorun etiketiyle bağdaştırmak için)	Aralık:24-19.200 rpm
<b>7</b>	P3.1.1.4 Nominal Motor Akımı için değer belirleyin (motorun etiketiyle bağdaştırmak için)	Aralık:Değişir
<b>8</b>	P3.1.1.5 Motor Cos Fi için değer belirleyin (motorun etiketiyle bağdaştırmak için)	Aralık:0.30-1.00

Adım 8 sadece adım 3'te *Endüksiyon Motoru* seçildiye görünür.

<b>9</b>	P3.3.1.1 Minimum Frekans Referansı için değer belirleyin	Aralık:0.00-3.3.1.2 Hz
<b>10</b>	P3.3.1.2 Maksimum Frekans Referansı için değer belirleyin	Aralık:P3.3.1.1-320.00 Hz

Adım 11 ve 12, sadece adım 1'de *Diğer* seçildiye görünür.

11	P3.4.1.2 Hızlanma Süresi 1 için değer belirleyin	Aralık:0,1-3000.0 s
12	P3.4.1.3 Yavaşlama Süresi 1 için değer belirleyin	Aralık:0,1-3000.0 s

Daha sonra sihirbaz, uygulama tarafından belirtilen adımlara gider.

13	Kontrol yerini seçin (buradan başlat ve durdur komutları ve frekans referansı verilir)	G/Ç Terminali Haberleşme Tuş takımı
----	--	---

HVAC uygulama sihirbazı tamamlandı.

**Tab. 14: Parametrelerin ön ayar değerleri**

Dizin	Parametre	İşlem türü		
		Pompa	Fan	Kompresör
P3.1.4.1	U/f Oranı	Doğrusal	Kare	Doğrusal
P3.2.4	Başlatma İşlevi	Artış	Hızlı başlangıç	Artış
P3.2.5	Durdurma İşlevi	Artış	Serbest Duruş	Artış
P3.4.1.2	Hızlanma Süresi	5.0 sn	30.0 sn	30 sn
P3.4.1.3	Yavaşlama Süresi	5.0 sn	30.0 sn	30 sn

## 2.3 PID KONTROL UYGULAMASI SİHİRBAZI

Uygulama sihirbazı, uygulamayla ilgili temel parametreleri belirlemenize yardımcı olur.

PID kontrol uygulama sihirbazını başlatmak için tuş takımındaki P1.2 Uygulama (ID 212) parametresi için *PID kontrol* değerini belirleyin.



### NOT!

Başlatma sihirbazından uygulama sihirbazını başlatırsanız, sihirbaz doğrudan 11. adıma geçer.

1	P3.1.2.2 Motor Türü için değer belirleyin (motorun etiketiyle bağdaştırmak için)	PM motor Endüksiyon motoru
2	P3.1.1.1 Nominal Motor Voltajı için değer belirleyin (motorun etiketiyle bağdaştırmak için)	Aralık:Değişir
3	P3.1.1.2 Nominal Motor Frekansı için değer belirleyin (motorun etiketiyle bağdaştırmak için)	Aralık:8,00...320,00 Hz
4	P3.1.1.3 Nominal Motor Hızı için değer belirleyin (motorun etiketiyle bağdaştırmak için)	Aralık:24...19200 rpm
5	P3.1.1.4 Nominal Motor Akımı için değer belirleyin (motorun etiketiyle bağdaştırmak için)	Aralık:Değişir

Adım 6 sadece adım 1'de *Endüksiyon Motoru* seçildiyse görünür.

6	P3.1.1.5 Motor Cos Fi için değer belirleyin	Aralık:0.30-1.00
7	P3.3.1.1 Minimum Frekans Referansı için değer belirleyin	Aralık:0.00-P3.3.1.2 Hz
8	Değeri P3.3.1.2 Maximum Frequency Reference için ayarlayın	Aralık:P3.3.1.1-320.00 Hz
9	P3.4.1.2 Hızlanma Süresi 1 için değer belirleyin	Aralık:0,1-3000.0 s
10	Değeri P3.4.1.3 Deceleration Time 1 için ayarlayın	Aralık:0,1-3000.0 s
11	Kontrol yeri seçin (buradan başlat ve durdur komutları ve frekans referansı verilir)	G/Ç Terminali Haberleşme Tuş takımı
12	P3.13.1.4 Süreç Birimi Seçimi için bir değer belirleyin	1'den fazla seçim

% haricinde bir seçiminiz varsa sonraki sorular görünür.Seçiminiz % ise, sihirbaz doğrudan 16. adıma gider.

13	P3.13.1.5 Süreç Birimi Min için bir değer belirleyin	Aralık, 12. adımdaki seçim tarafından belirlenir.
14	P3.13.1.6 Süreç Birimi Maks için bir değer belirleyin	Aralık, 12. adımdaki seçim tarafından belirlenir.
15	P3.13.1.7 Süreç Birimi Ondalıkları için bir değer belirleyin	Aralık:0-4
16	P3.13.3.3 Geribildirim 1 Kaynak Seçimi için bir değer belirleyin	Geribildirim ayarları tablosu için bkz.Tab. 74 <i>Geribildirim ayarları</i>

Analog giriş sinyalinizi seçerseniz 18. adıma geçersiniz. Diğer seçimlerde sihirbaz 19. adıma geçer.



17	Analog giriş sinyal aralığını ayarlayın	0 = 0-10V / 0-20mA 1 = 2-10V / 4-20mA
18	P3.13.1.8 Hata Çevirme için bir değer belirleyin	0 = Normal 1 = Çevrilmiş
19	P3.13.2.6 Ayar Noktası Kaynak Seçimi için bir değer belirleyin	Ayar Noktaları tablosu için bkz. Tab. 74 Geri-bildirim ayarları

Analog giriş sinyali seçerseniz, adım 21 gösterilir. Diğer seçimlerle sihirbaz 23. adıma geçer.

Değer olarak *Tuş Takımı Ayar Noktası 1* veya *Tuş Takımı Ayar Noktası 2* belirlerseniz, sihirbaz 22. adıma geçer.

20	Analog giriş sinyal aralığını ayarlayın	0 = 0-10V / 0-20mA 1 = 2-10V / 4-20mA
21	P3.13.2.1 (Tuş Takımı Ayar Noktası 1) ve P3.13.2.2 (Tuş Takımı Ayar Noktası 2) için bir değer belirleyin	20. adımda ayarlanan aralık tarafından belirlenir.
22	Uyku işlevini kullanma	0 = Hayır 1 = Evet

22. soru için *Evet* değerini seçtiyseniz sonraki 3 soruyu görürsünüz. *Hayır* değerini seçerseniz sihirbaz tamamlanır.

23	P3.13.5.1 Uyku Frekans Limiti için bir değer belirleyin	Aralık:0.00-320.00 Hz
24	P3.13.5.2 Uykuya Geçme Zamanı 1 için bir değer belirleyin	Aralık:0-3000 s
25	P3.13.5.3 Uyanma Seviyesi için bir değer belirleyin	Aralık, ayarlanan süreç birimi tarafından belirlenir.

PID kontrolü uygulama sihirbazı tamamlandı.

## 2.4 ÇOKLU POMPA (TEK SÜRÜCÜ) UYGULAMA SİHİRBAZI

Uygulama sihirbazı, uygulamayla ilgili temel parametreleri belirlemenize yardımcı olur.

Çoklu Pompa (tekli sürücü) uygulama sihirbazını başlatmak için tuş takımındaki P1.2 Uygulama (ID 212) parametresi için *Çoklu Pompa (Tekli sürücü)* değerini belirleyin.



### NOT!

Başlatma sihirbazından uygulama sihirbazını başlatırsanız, sihirbaz doğrudan 11. adıma geçer.

1	P3.1.2.2 Motor Türü için değer belirleyin (motorun etiketiyle bağdaştırmak için)	PM motor Endüksiyon motoru
2	P3.1.1.1 Nominal Motor Voltajı için değer belirleyin (motorun etiketiyle bağdaştırmak için)	Aralık:Değişir
3	P3.1.1.2 Nominal Motor Frekansı için değer belirleyin (motorun etiketiyle bağdaştırmak için)	Aralık:8.00-320.00 Hz
4	P3.1.1.3 Nominal Motor Hızı için değer belirleyin (motorun etiketiyle bağdaştırmak için)	Aralık:24-19.200 rpm
5	P3.1.1.4 Nominal Motor Akımı için değer belirleyin (motorun etiketiyle bağdaştırmak için)	Aralık:Değişir

Adım 6 sadece adım 1'de *Endüksiyon Motoru* seçildiyse görünür.

6	P3.1.1.5 Motor Cos Fi için değer belirleyin	Aralık:0.30-1.00
7	P3.3.1.1 Minimum Frekans Referansı için değer belirleyin	Aralık:0.00-P3.3.1.2 Hz
8	Değeri P3.3.1.2 Maximum Frequency Reference için ayarlayın	Aralık:P3.3.1.1-320.00 Hz
9	P3.4.1.2 Hızlanma Süresi 1 için değer belirleyin	Aralık:0,1-3000.0 s
10	Değeri P3.4.1.3 Deceleration Time 1 için ayarlayın	Aralık:0,1-3000.0 s
11	Kontrol yeri seçin (buradan başlat ve durdur komutları ve frekans referansı verilir)	G/Ç Terminali Haberleşme Tuş takımı
12	P3.13.1.4 Süreç Birimi Seçimi için bir değer belirleyin	1'den fazla seçim

% haricinde bir seçim yaparsanız, sonraki 3 adım görünür. Seçiminiz % ise, sihirbaz doğrudan 16. adıma gider.

13	P3.13.1.5 Süreç Birimi Min için bir değer belirleyin	Aralık, 12. adımdaki seçim tarafından belirlenir.
14	P3.13.1.6 Süreç Birimi Maks için bir değer belirleyin	Aralık, 12. adımdaki seçim tarafından belirlenir.
15	P3.13.1.7 Süreç Birimi Ondalıkları için bir değer belirleyin	Aralık:0-4
16	P3.13.3.3 Geribildirim 1 Kaynak Seçimi için bir değer belirleyin	Geribildirim ayarları tablosu için bkz. Tab. 74 <i>Geribildirim ayarları</i>

Analog giriş sinyalinin seçerseniz 17. adıma geçersiniz. Diğer seçimlerde sihirbaz 18. adıma geçer.

17	Analog giriş sinyal aralığını ayarlayın	0 = 0-10V / 0-20mA 1 = 2-10V / 4-20mA
18	P3.13.1.8 Hata Çevirme için bir değer belirleyin	0 = Normal 1 = Çevrilmiş
19	P3.13.2.6 Ayar Noktası Kaynak Seçimi için bir değer belirleyin	Ayar Noktaları tablosu için bkz. <i>Tab. 73 Ayar noktası ayarları</i>

Analog giriş sinyali seçerseniz, önce adım 20, ardından da adım 22 görünür. Diğer seçimlerle sihirbaz 21. adıma geçer.

Değer olarak *Tuş Takımı Ayar Noktası 1* veya *Tuş Takımı Ayar Noktası 2* belirlerseniz, sihirbaz 22. adıma geçer.

20	Analog giriş sinyal aralığını ayarlayın	0 = 0-10V / 0-20mA 1 = 2-10V / 4-20mA
21	P3.13.2.1 (Tuş Takımı Ayar Noktası 1) ve P3.13.2.2 (Tuş Takımı Ayar Noktası 2) için bir değer belirleyin	19. adımda ayarlanan aralık tarafından belirlenir.
22	Uyku işlevini kullanma	0 = Hayır 1 = Evet

22. adım için *Evet* değerini seçerseniz, sonraki 3 adımı görürsünüz. *Hayır* değerini verirsiniz, sihirbaz 26. adıma gider.

23	P3.13.5.1 Uyku Frekans Limiti için bir değer belirleyin	Aralık:0.00-320.00 Hz
24	P3.13.5.2 Uykuya Geçme Zamanı 1 için bir değer belirleyin	Aralık:0-3000 s
25	P3.13.5.3 Uyanma Seviyesi için bir değer belirleyin	Aralık, ayarlanan süreç birimi tarafından belirlenir.
26	P3.15.2 Pompa sayısı için bir değer belirleyin	Aralık:1-8
27	P3.15.5 Pompa Bağlantısı için bir değer belirleyin	0 = Kullanılmıyor 1 = Etkin
28	P3.15.6 Otomatik Değiştirme için bir değer belirleyin	0 = Devre dışı 1 = Etkin (Aralık) 2 = Etkin (Gerçek Zaman)

Otomatik Değişirme parametresi için *Etkin* (Aralık veya Gerçek Zaman) değerini ayarlarsanız, 29-34. adımlar görünür. Otomatik Değişirme parametresi değerini *Devre Dışı* olarak ayarlarsanız, sihirbaz doğrudan 35. adıma geçer.

<b>29</b>	P3.15.7 Otomatik değiştirilen pompa sayısı için bir değer belirleyin	0 = Yardımcı pompalar 1 = Tüm pompalar
-----------	--	---

Yalnızca 28. adımda Otomatik Değişirme parametresi için *Etkin (Aralık)* değerini ayarlarsanız, 30. adım görünür.

<b>30</b>	P3.15.8 Otomatik Değişirme Aralığı için bir değer belirleyin	Aralık:0-3000 s
-----------	--	-----------------

Yalnızca 28. adımda Otomatik Değişirme parametresi için *Devre Dışı (Gerçek Zaman)* değerini ayarlarsanız, 31 ve 32. adımlar görünür.

<b>31</b>	P3.15.9 Otomatik Değişirme Gün Sayısı için bir değer belirleyin	Aralık:Pazartesi - Pazar
<b>32</b>	P3.15.10 Günlük Otomatik Değişirme Süresi için bir değer belirleyin	Aralık:00:00:00 - 23:59:59
<b>33</b>	P3.15.11 Otomatik Değişirme Frekans Limiti için bir değer belirleyin	Aralık:P3.3.1.1-P3.3.1.2 Hz
<b>34</b>	P3.15.12 Otomatik Değişirme Pompa Limiti için bir değer belirleyin	Aralık:1-8
<b>35</b>	P3.15.13 Bant Genişliği için bir değer belirleyin	Aralık:0-100%
<b>36</b>	P3.15.14 Bant Genişliği Ertelemesi için bir değer belirleyin	Aralık:0-3600 s

Çoklu Pompa (tekli sürücü) uygulama sihirbazı tamamlandı.

## 2.5 ÇOKLU POMPA (BİRDEN FAZLA SÜRÜCÜ) UYGULAMA SİHİRBAZI

Uygulama sihirbazı, uygulamayla ilgili temel parametreleri belirlemenize yardımcı olur.

Çoklu Pompa (çoklu sürücü) uygulama sihirbazını başlatmak için tuş takımındaki P1.2 Uygulama (ID 212) parametresi için *Çoklu Pompa (Çoklu sürücü)* değerini belirleyin.



### NOT!

Başlatma sihirbazından uygulama sihirbazını başlatırsanız, sihirbaz doğrudan 11. adıma geçer.

1	P3.1.2.2 Motor Türü için değer belirleyin (motorun etiketiyle bağdaştırmak için)	PM motor Endüksiyon motoru
2	P3.1.1.1 Nominal Motor Voltajı için değer belirleyin (motorun etiketiyle bağdaştırmak için)	Aralık:Değişir
3	P3.1.1.2 Nominal Motor Frekansı için değer belirleyin (motorun etiketiyle bağdaştırmak için)	Aralık:8.00-320.00 Hz
4	P3.1.1.3 Nominal Motor Hızı için değer belirleyin (motorun etiketiyle bağdaştırmak için)	Aralık:24-19.200 rpm
5	P3.1.1.4 Nominal Motor Akımı için değer belirleyin (motorun etiketiyle bağdaştırmak için)	Aralık:Değişir

Adım 6 sadece adım 1'de *Endüksiyon Motoru* seçildiyse görünür.

6	P3.1.1.5 Motor Cos Fi için değer belirleyin	Aralık:0.30-1.00
7	P3.3.1.1 Minimum Frekans Referansı için değer belirleyin	Aralık:0.00-P3.3.1.2 Hz
8	Değeri P3.3.1.2 Maximum Frequency Reference için ayarlayın	Aralık:P3.3.1.1-320.00 Hz
9	P3.4.1.2 Hızlanma Süresi 1 için değer belirleyin	Aralık:0,1-3000.0 s
10	Değeri P3.4.1.3 Deceleration Time 1 için ayarlayın	Aralık:0,1-3000.0 s
11	Kontrol yeri seçin (buradan başlat ve durdur komutları ve frekans referansı verilir)	G/Ç Terminali Haberleşme Tuş takımı
12	P3.13.1.4 Süreç Birimi Seçimi için bir değer belirleyin	1'den fazla seçim

% haricinde bir seçim yaparsanız, sonraki 3 adım görünür.Seçiminiz % ise, sihirbaz doğrudan 16. adıma gider.

13	P3.13.1.5 Süreç Birimi Min için bir değer belirleyin	Aralık, 12. adımdaki seçim tarafından belirlenir.
14	P3.13.1.6 Süreç Birimi Maks için bir değer belirleyin	Aralık, 12. adımdaki seçim tarafından belirlenir.
15	P3.13.1.7 Süreç Birimi Ondalıkları için bir değer belirleyin	Aralık:0-4
16	P3.13.3.3 Geribildirim 1 Kaynak Seçimi için bir değer belirleyin	Geribildirim ayarları tablosu için bkz. Bölüm Tab. 73 Ayar noktası ayarları

Analog giriş sinyalini seçerseniz 17. adıma geçersiniz. Diğer seçimlerde sihirbaz 18. adıma geçer.

17	Analog giriş sinyal aralığını ayarlayın	0 = 0-10V / 0-20mA 1 = 2-10V / 4-20mA
18	P3.13.1.8 Hata Çevirme için bir değer belirleyin	0 = Normal 1 = Çevrilmiş
19	P3.13.2.6 Ayar Noktası Kaynak Seçimi için bir değer belirleyin	Ayar Noktaları tablosu için bkz. Bölüm <i>Tab. 73 Ayar noktası ayarları</i>

Analog giriş sinyali seçerseniz, önce adım 20, ardından da adım 22 görünür. Diğer seçimlerle sihirbaz 21. adıma geçer.

Değer olarak *Tuş Takımı Ayar Noktası 1* veya *Tuş Takımı Ayar Noktası 2* belirlerseniz, sihirbaz 22. adıma geçer.

20	Analog giriş sinyal aralığını ayarlayın	0 = 0-10V / 0-20mA 1 = 2-10V / 4-20mA
21	P3.13.2.1 (Tuş Takımı Ayar Noktası 1) ve P3.13.2.2 (Tuş Takımı Ayar Noktası 2) için bir değer belirleyin	19. adımda ayarlanan aralık tarafından belirlenir.
22	Uyku işlevini kullanma	0 = Hayır 1 = Evet

22. adım için *Evet* değerini seçerseniz, sonraki 3 adımı görürsünüz. *Hayır* değerini vererseniz, sihirbaz 26. adıma gider.

23	P3.13.5.1 Uyku Frekans Limiti için bir değer belirleyin	Aralık:0.00-320.00 Hz
24	P3.13.5.2 Uykuya Geçme Zamanı 1 için bir değer belirleyin	Aralık:0-3000 s
25	P3.13.5.3 Uyanma Seviyesi için bir değer belirleyin	Aralık, ayarlanan süreç birimi tarafından belirlenir.
26	P3.15.1 Çoklu Pompa Modu için bir değer belirleyin	Çoklu Takip Çoklu Yönetici
27	P3.15.3 Pompa ID Numarası için bir değer belirleyin	Aralık:1-8
28	P3.15.4 Başlatma ve Geribildirim için bir değer belirleyin	Yardımcı sürücü Ana sürücü
29	P3.15.2 Pompa sayısı için bir değer belirleyin	Aralık:1-8
307	P3.15.5 Pompa Bağlantısı için bir değer belirleyin	0 = Kullanılmıyor 1 = Etkin
31	P3.15.6 Otomatik Değiştirme için bir değer belirleyin	0 = Devre dışı 1 = Etkin (Aralık) 2 = Etkin (Hafta İçi)

Otomatik Değiştirme parametresi için *Etkin (Aralık)* değerini ayarlarsanız, 33. adım görünür. Otomatik Değiştirme parametresi için *Etkin (Gün)* değerini ayarlarsanız, 34. adım görünür. Otomatik Değiştirme parametresi değerini *Devre Dışı* olarak ayarlarsanız, sihirbaz doğrudan 36. adıma geçer.

32	P3.15.7 Otomatik değiştirilen pompa sayısı için bir değer belirleyin	0 = Yardımcı pompalar 1 = Tüm pompalar
----	--	---

Yalnızca 31. adımda Otomatik Değiştirme parametresi için *Etkin (Aralık)* değerini ayarlarsanız, 33. adım görünür.

33	P3.15.8 Otomatik Değiştirme Aralığı için bir değer belirleyin	Aralık:0-3000 s
----	---	-----------------

Yalnızca 31. adımda Otomatik Değiştirme parametresi için *Etkin (Gün)* değerini ayarlarsanız, 34 ve 35. adımlar görünür.

34	P3.15.9 Otomatik Değişirme Gün Sayısı için bir değer belirleyin	Aralık:Pazartesi - Pazar
35	P3.15.10 Günlük Otomatik Değişirme Süresi için bir değer belirleyin	Aralık:00:00:00 - 23:59:59
36	P3.15.13 Bant Genişliği için bir değer belirleyin	Aralık:0-100%
37	P3.15.14 Bant Genişliği Ertelemesi için bir değer belirleyin	Aralık:0-3600 s

Çoklu Pompa (çoklu sürücü) Uygulama Sihirbazı tamamlandı.

## 2.6 ATEŞLEME MODU SİHİRBAZI

Ateşleme modu sihirbazını başlatmak için Hızlı kurulum menüsünden 1.1.2 parametresi için *Etkinleştir* seçeneğini belirleyin.



### DİKKAT!

Devam etmeden önce şifre ve garanti ile ilgili bilgileri okumak için bkz. Bölüm 10.13 Yangın modu.

1	P3.17.2 Ateşleme Modu Frekans Kaynağı parametresi için bir değer belirleyin	1'den fazla seçim
---	---	-------------------

*Ateşleme modu frekansı* dışında bir değer belirlerseniz sihirbaz doğrudan 3. adıma geçer.

2	P3.17.3 Ateşleme Modu Frekansı parametresi için bir değer belirleyin	Aralık: değişiklik gösterir
3	Kontak açıkken veya kapalıyken sinyali etkinleştirin	0 = Açık kontak 1 = Kapalı kontak

3. adımda değeri *Açık kontak* olarak belirlerseniz, sihirbaz doğrudan 5. adıma geçer. 3. adımda değeri *Kapalı kontak* olarak ayarlarsanız, 5. adıma gerek kalmaz.



4	P3.17.4 Ateşleme Modu Etkinleştirilmesi AÇIK / P3.17.5 Ateşleme Modu Etkinleştirilmesi KAPALI parametreleri için bir değer belirleyin	Ateşleme modunu etkinleştirmek için dijital giriş seçin. Ayrıca bkz. Bölüm 10.5.1 <i>Dijital ve analog girişlerin programlanması</i> .
5	P3.17.6 Ateşleme Modu Geri parametresi için bir değer belirleyin	Ateşleme modunda geri yönü etkinleştirmek için dijital girişi seçin.  DigIn Slot0.1 = İLERİ DigIn Slot0.2 = GERİ
6	P3.17.1 Ateşleme Modu Şifresi için bir değer belirleyin	Ateşleme modu işlevini etkinleştirmek için şifre belirleyin.  1234 = Test modunu etkinleştir 1002 = Ateşleme modunu etkinleştir

Ateşleme modu sihirbazı tamamlandı.

## 3 KULLANICI ARABİRİMLERİ

### 3.1 TUŞ TAKIMI ÜZERİNDE GEZİNTİ

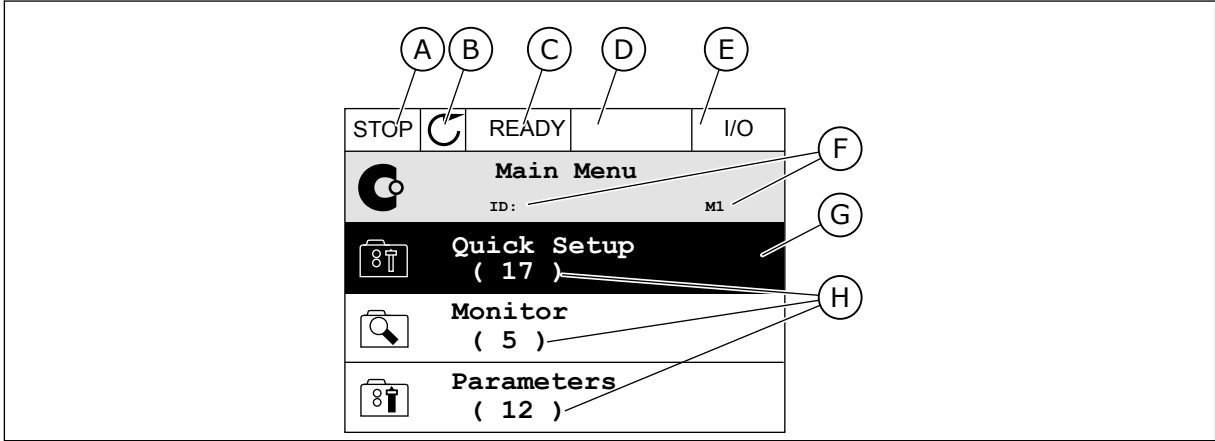
AC sürücü verileri menülerde ve alt menülerdedir. Menüler arasında taşımak için tuş takımında Yukarı ve Aşağı ok düğmelerini kullanın. Bir gruba veya bir öğeye gitmek için OK düğmesine basın. Daha önceki seviyeye dönmek için Geri/Sıfırla düğmesine basın.

Ekranda, menüde bulunduğunuz konumu görürsünüz (örneğin M3.2.1 gibi). Bulduğunuz konumda grubun veya öğenin adını da görebilirsiniz.

Ana menü	Alt menüler	Ana menü	Alt menüler	Ana menü	Alt menüler
<b>M1 Hızlı kurulum</b>	M1.1. Sınırlar (İçerik P1.2. Uygulama seçimine bağlıdır)	<b>M3 Parametreler</b>	M3.1 Motor Ayarları M3.2 Başlat/Durdur Ayarı M3.3 Referanslar M3.4 Rampalar ve Frenler M3.5 G/Ç Yapılandırması M3.6 Haberleşme Verileri Eşleme M3.7 Yasak Frk M3.8 Denetimler M3.9 Korumalar M3.10 Otomatik Sıfırlama M3.11 Uygulama ayarları M3.12 Zamanlayıcı İşlevleri M3.13 PID Denetleyicisi M3.14 Har. PID Kontrolü M3.15 Çoklu Pompa M3.16 Bakım sayacı M3.17 Ateşleme Modu M3.18 Motor Ön Isıtma M3.19 Sürücü Özelleştirici M3.21 Pompa Kontrolü	<b>M4 Tanı</b>	M4.4 Toplam Sayacı M4.5 Durum Sayacı M4.6 Yazılım Bilgisi
<b>M2 Monitör</b>	M2.1 Çoklu monitör M2.2 Eğilim Eğrisi M2.3 Temel M2.4 G/Ç M2.5 Sıcaklık girişleri M2.6 Ekstra/Gelişmiş M2.7 Zamanlayıcı İşlevleri M2.8 PID Denetleyicisi M2.9 Har. PID Denetleyicisi M2.10 Çoklu Pompa M2.11 Bakım sayacı M2.12 Haberleşme verileri	<b>M5 G/Ç ve Donanım</b>	M5.1 Temel G/Ç M5.2...M5.4 C,D,E Yuvaları M5.5 Gerçek Zaman Saati M5.6 Güç birimi ayarları M5.8 RS-485 M5.9 Ethernet	<b>M6 Kullanıcı Ayarları</b>	M6.1 Dil seç. M6.5 Parametre Yedekleme M6.6 Parametre Karşılaştırma M6.7 Sürücü Adı
		<b>M7 Sık Kullanılanlar</b>		<b>M8 Kullanıcı Seviyeleri</b>	M8.1 Kullanıcı Seviyesi M8.2 Erişim Kodu

Şekil 32: AC sürücünün temel menü yapısı

## 3.2 GRAFİKSEL EKRANI KULLANMA



Şekil 33: Grafiksel ekranın ana menüsü

- |  |  |
|--|--|
| A. İlk durum alanı:DURDUR/ÇALIŞTIR               | F. Konum alanı:parametre kimliği                                   |
| B. Dönüş yönü                                    | numarası ve menüdeki geçerli konum                                 |
| C. İkinci durum alanı:HAZIR/HAZIR DEĞİL/<br>HATA | G. Etkinleştirilen grup veya öğe:Girmek için<br>OK düğmesine basın |
| D. Alarm alanı:ALARM/-                           | H. Söz konusu gruptaki öğelerin sayısı                             |
| E. Kontrol yeri:PC/GÇ/TUŞ TAKIMI/<br>HABERLEŞME  |  |

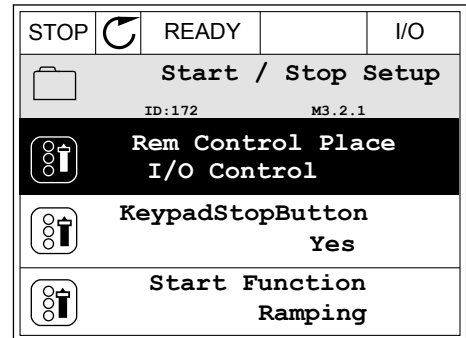
### 3.2.1 DEĞERLERİN DÜZENLENMESİ

Grafiksel ekranda bir öğenin değerini düzenlemek için 2 farklı prosedür vardır.

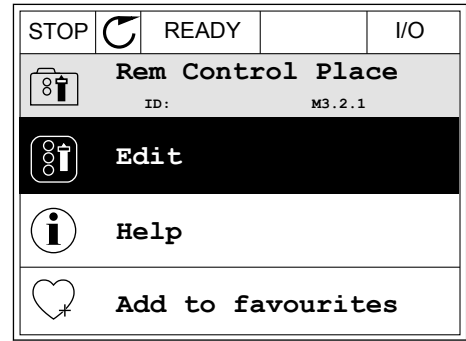
Genellikle bir parametre için yalnızca 1 değer belirlenir.Metin değerleri listesinden veya sayısal değerler aralığından seçim yapın.

#### BİR PARAMETRENİN METİN DEĞERİNİ DEĞİŞTİRME

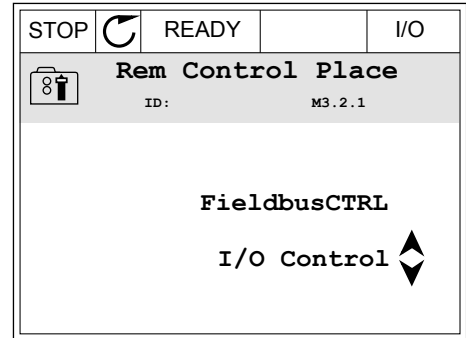
- 1 Ok düğmelerini kullanarak parametreyi bulun.



- 2 Düzenleme moduna gitmek için 2 kez OK düğmesine basın veya Sağ ok düğmesine basın.



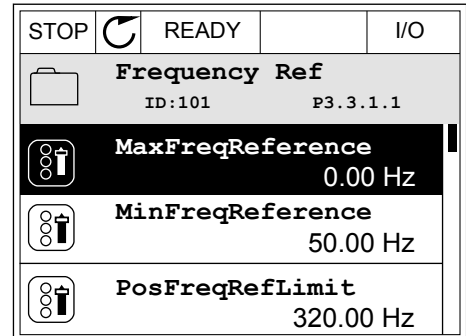
- 3 Yeni bir değer belirlemek için Yukarı ve Aşağı ok düğmelerine basın.



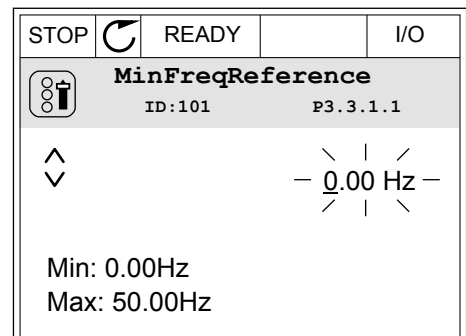
- 4 Değişikliği kabul etmek için OK düğmesine basın. Değişikliği reddetmek için Geri/Sıfırla düğmesini kullanın.

## SAYISAL DEĞERLERİ DÜZENLEME

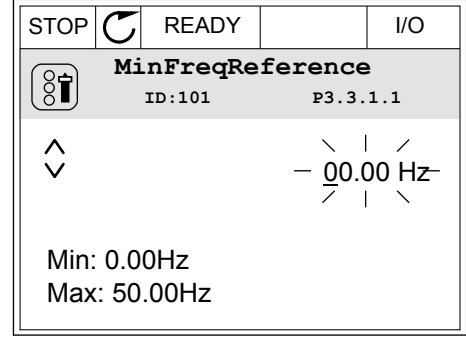
- 1 Ok düğmelerini kullanarak parametreyi bulun.



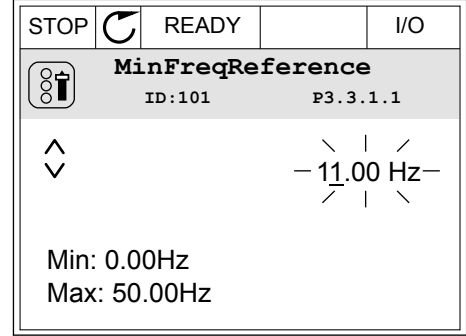
- 2 Düzenleme moduna gidin.



- 3 Değer sayısal ise, Sol ve Sağ ok düğmeleriyle değeri bir basamaktan diğerine taşıyın. Basamakları Yukarı ve Aşağı ok düğmeleriyle değiştirebilirsiniz.



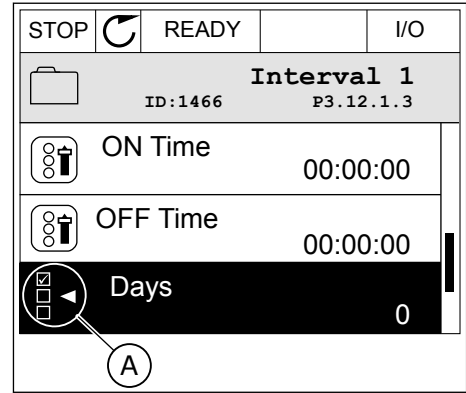
- 4 Değişikliği kabul etmek için OK düğmesine basın. Değişikliği reddetmek için Geri/Sıfırla düğmesiyle daha önceki seviyeye dönün.



### 1'DEN FAZLA DEĞER SEÇİMİ

Bazı parametreler 1'den fazla değeri seçmenize izin verir. Her gerekli değer için bir onay kutusu işaretleyin.

- 1 Parametreyi bulun. Onay kutusu varsa ekranda simge vardır.



A. Onay kutusu seçimi simgesi

- 2 Değerler listesine taşımak için Yukarı ve Aşağı ok düğmelerini kullanın.

STOP	↻	READY		I/O
<b>Days</b>				
ID: M 3.12.1.3.1				
<input type="checkbox"/>	Sunday			
<input type="checkbox"/>	Monday			
<input type="checkbox"/>	Tuesday			
<input type="checkbox"/>	Wednesday			
<input type="checkbox"/>	Thursday			
<input type="checkbox"/>	Friday			

- 3 Seçiminize değer eklemek için yanındaki kutuyu Sağ ok düğmesine basarak işaretleyin.

STOP	↻	READY		I/O
<b>Days</b>				
ID: M 3.12.1.3.1				
<input checked="" type="checkbox"/>	Sunday			
<input type="checkbox"/>	Monday			
<input type="checkbox"/>	Tuesday			
<input type="checkbox"/>	Wednesday			
<input type="checkbox"/>	Thursday			
<input type="checkbox"/>	Friday			

### 3.2.2 HATANIN SIFIRLANMASI

Bir hatayı sıfırlamak için Sıfırla düğmesini veya Hataların Sıfırlanması parametresini kullanabilirsiniz. Talimatlar için bkz. 11.1 Hata görüntülenir.

### 3.2.3 FUNCT DÜĞMESİ

FUNCT düğmesini 4 işlev için kullanabilirsiniz.

- Kontrol sayfasına erişmek için.
- Yerel ve Uzak kontrol yerleri arasında kolayca geçiş yapmak için.
- Dönüş yönünü değiştirmek için.
- Bir parametre değerini hızlıca düzenlemek için.

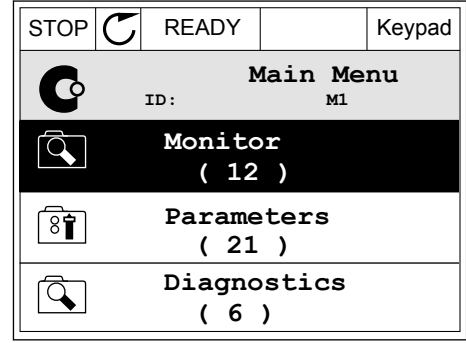
Kontrol yerinin seçimi AC sürücünün başlat ve durdur komutlarının verileceği yeri belirler. Tüm kontrol yerleri, frekans referans kaynağı seçimi için bir parametreye sahiptir. Yerel kontrol yeri her zaman tuş takımındır. Uzak kontrol yeri G/Ç veya haberleşmedir. Geçerli kontrol yerini ekranın durum çubuğundan görebilirsiniz.

Uzak kontrol yerleri olarak G/Ç A, G/Ç B ve Haberleşme kullanılabilir. G/Ç A ve Haberleşme, en düşük önceliğe sahiptir. P3.2.1 (Uzak Kontrol Yeri) ile bunları seçebilirsiniz. G/Ç B, dijital girişe sahip G/Ç A ve Haberleşme ile Uzak kontrol yerlerine geçebilir. P3.5.1.7 (G/Ç B Kontrol Gücü) parametresiyle dijital giriş seçebilirsiniz.

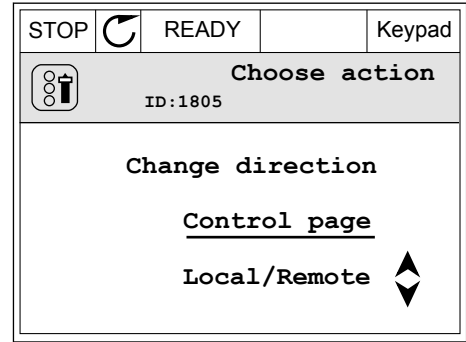
Kontrol yerinin Yerel olması durumunda tuş takımı her zaman kontrol yeri olarak kullanılır. Yerel kontrol Uzak kontrolden daha yüksek önceliğe sahiptir. Örneğin; Uzak kontroldeyken P3.5.1.7 parametresi dijital girişle kontrol yerine geçerse, Yerel seçildiğinde Tuş Takımı kontrol yeri olur. Yerel ve Uzak kontrol arasında değişiklik yapmak için FUNCT düğmesini veya P3.2.2 Yerel/Uzak parametresini kullanın.

## KONTROL YERİNİ DEĞİŞTİRME

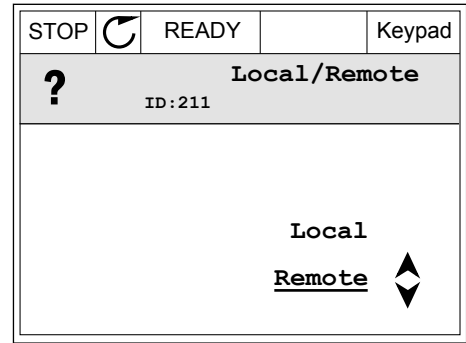
- 1 Menünün herhangi bir yerinde, FUNCT düğmesine basın.



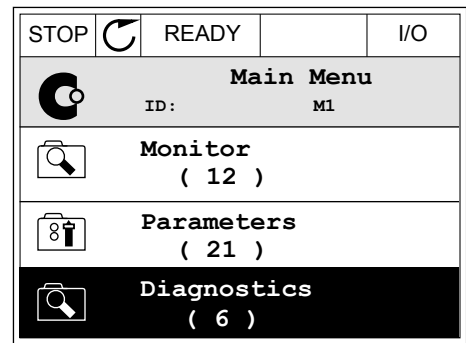
- 2 Yerel/Uzak seçimi yapmak için Yukarı ve Aşağı ok düğmelerini kullanın.Ok düğmesine basın.



- 3 Yerel veya Uzak kontrolü seçmek için Yukarı ve Aşağı ok düğmelerini tekrar kullanın.Seçimi kabul etmek için OK düğmesine basın.



- 4 Uzak kontrol yerini Yerel olarak değiştirirseniz, yani tuş takımı yaparsanız tuş takımı referansı verilir.



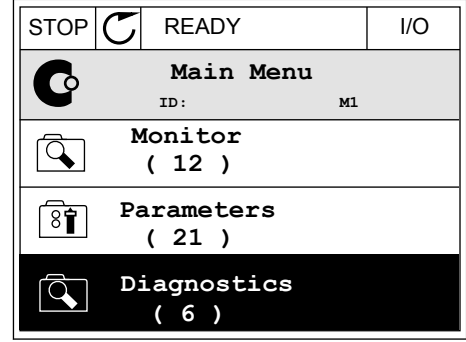
Seçtikten sonra ekran FUNCT düğmesine basıldığında kaldığı son konuma geri döner.

## KONTROL SAYFASINA GİTME

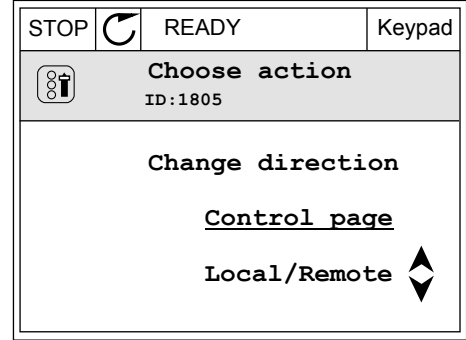
Kontrol sayfasında en önemli değerleri izlemek çok kolaydır.



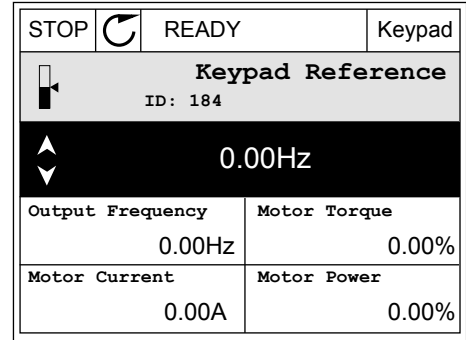
- 1 Menü'nün herhangi bir yerinde, FUNCT düğmesine basın.



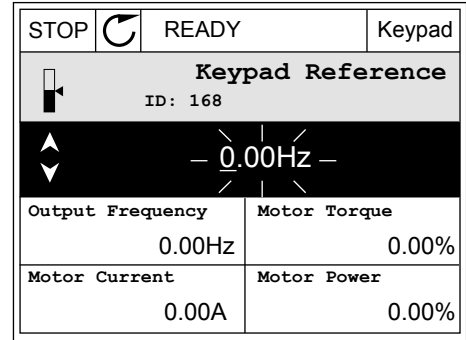
- 2 Kontrol sayfasını seçmek için Yukarı ve Aşağı ok düğmelerine basın.OK düğmesi ile girin.Kontrol sayfası açılır.



- 3 Yerel kontrol yeri ve tuş takımı referansı kullanıyorsanız P3.3.1.8 Tuş Takımı Referansını OK düğmesine basarak ayarlayabilirsiniz.



- 4 Değerdeki basamakları değiştirmek için Yukarı ve Aşağı ok düğmelerine basın.Değişikliği OK düğmesine basarak kabul edin.



Tuş Takımı Referansı hakkında daha fazla bilgi için bkz.5.3 Grup 3.3:Referanslar.Diğer kontrol yerlerini ve referans değerlerini kullanıyorsanız ekran frekans referansını gösterir ve burada düzenleme yapamazsınız.Sayfadaki diğer değerler ise Çoklu İzleme değerleridir.Burada gösterilecek değerleri seçebilirsiniz (talimatlar için bkz.4.1.1 Çoklu izleme).

## DÖNÜŞ YÖNÜNÜ DEĞİŞTİRME

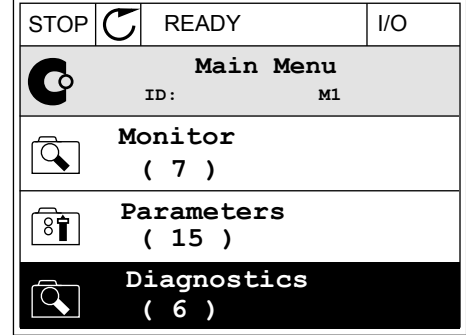
Motorun dönüş yönünü FUNCT düğmesiyle hızlı bir şekilde değiştirebilirsiniz.



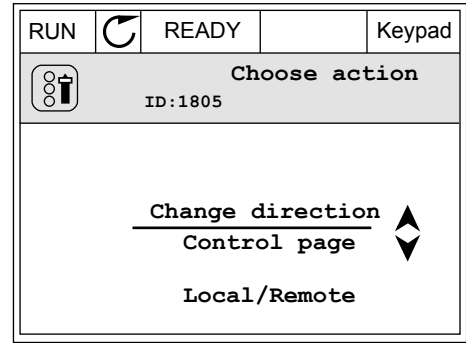
### NOT!

Geçerli kontrol yeri Yerel ise Yön değiştirme komutu menüde mevcuttur.

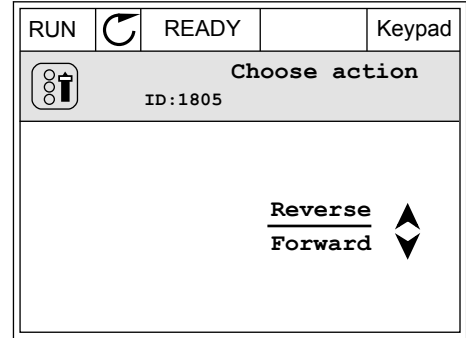
- 1 Menünün herhangi bir yerinde, FUNCT düğmesine basın.



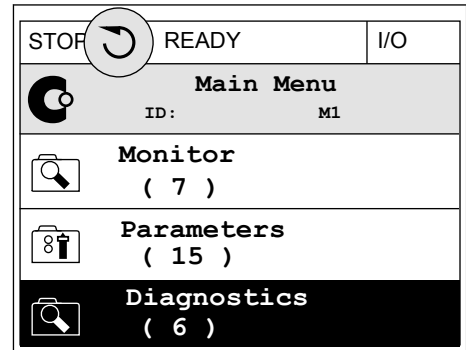
- 2 Yön değiştirmeyi seçmek için Yukarı ve Aşağı ok düğmelerine basın.Ok düğmesine basın.



- 3 Yeni dönüş yönü seçin.Geçerli dönüş yönü yanıp söner.Ok düğmesine basın.



- 4 Dönüş yönü hemen değişir.Ekranın durum alanındaki ok gösteriminin değiştiğini görebilirsiniz.



## HIZLI DÜZENLEME İŞLEVI

Hızlı düzenleme işlevi sayesinde parametrenin kimlik numarasını yazarak bir parametreye hızlıca erişebilirsiniz.

- 1 Menüün herhangi bir yerinde, FUNCT düğmesine basın.
- 2 Hızlı Düzenleme seçimi yapmak için Yukarı ve Aşağı ok düğmelerine basın ve OK düğmesiyle kabul edin.
- 3 Parametrenin kimlik numarasını veya izleme değerini yazın.OK düğmesine basın.Ekranda düzenleme modunda parametre değerini ve izleme modunda izleme değerini görebilirsiniz.

### 3.2.4 PARAMETRELERİN KOPYALANMASI



#### NOT!

Bu işlev yalnızca grafiksel ekranda mevcuttur.

Parametreleri kontrol panelinden sürücüye kopyalamadan önce sürücüyü durdurmalısınız.

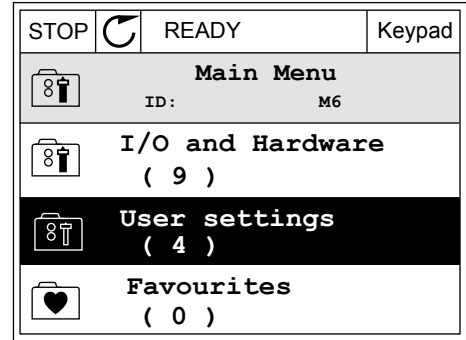
### AC SÜRÜCÜNÜN PARAMETRELERİNİN KOPYALANMASI

Bu işlev, parametrelerin bir sürücüden diğerine kopyalanması için kullanılır.

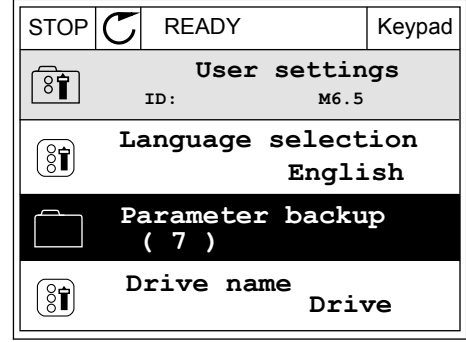
- 1 Parametreleri kontrol paneline kaydedin.
- 2 Kontrol panelini çıkarın ve başka bir sürücüye bağlayın.
- 3 Parametreleri Geri Yükle komutuyla tuş takımından yeni sürücüye yükleyin.

### PARAMETRELERİ KONTROL PANELİNE KAYDETME

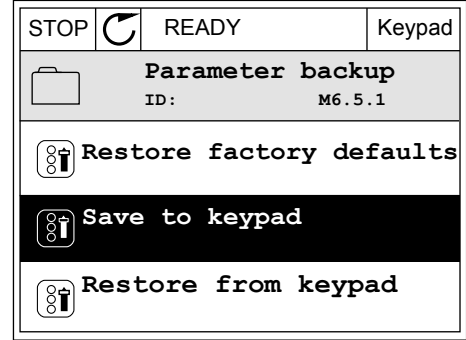
- 1 Kullanıcı ayarları menüsüne girin.



- 2 Parametre yedekleme alt menüsüne gidin.



- 3 Bir işlem seçmek için Yukarı ve Aşağı ok düğmelerini kullanın. Seçimi OK düğmesine basarak kabul edin.



Geri Yükle komutunun fabrika varsayılanları fabrikada belirlenen parametre ayarlarını geri getirir. Tuş takımına Kaydet komutu sayesinde tüm parametreleri kontrol paneline kopyalayabilirsiniz. Tuş takımından Geri Yükle komutu, tüm parametreleri kontrol panelinden sürücüye kopyalar.

### Sürücüler farklı boyutlara sahipse kopyalayamayacağınız parametreler

Bir sürücünün kontrol panelini farklı boyutta bir sürücüden kontrol paneliyle değiştirdiğinizde bu parametrelerin değerleri değişmez.

- Nominal Motor Voltajı (P3.1.1.1)
- Nominal Motor Frekansı (P3.1.1.2)
- Nominal Motor Hızı (P3.1.1.3)
- Nominal Motor Akımı (P3.1.1.4)
- Motor Cos Fi (P3.1.1.5)
- Nominal Motor Gücü (P3.1.1.6)
- Frekansı Değiştirme (P3.1.2.3)
- Manyetik Akım (P3.1.2.5)
- Stator Voltajı Ayarı (P3.1.2.13)
- Motor Akım Limiti (P3.1.3.1)
- Maksimum Frekans Referansı (P3.3.1.2)
- Alan Zayıflama Noktası Frekansı (P3.1.4.2)
- Alan Zayıflama Noktasındaki Voltaj (P3.1.4.3)
- U/f Orta Nokta Frekansı (P3.1.4.4)
- U/f Orta Nokta Voltajı (P3.1.4.5)
- Sıfır Frekans Voltajı (P3.1.4.6)
- Başlatma Manyetik Akımı (P3.4.3.1)
- DC Fren Akımı (P3.4.4.1)
- Akı Freni Akımı (P3.4.5.2)
- Motor Termal Zaman Sabiti (P3.9.2.4)
- Hız Kesme Akımı Limiti (P3.9.3.2)
- Motor Ön Isıtma Akımı (P3.18.3)

### 3.2.5 PARAMETRELERİN KARŞILAŞTIRILMASI

Bu işlev sayesinde, geçerli parametre ayarını 4 ayardan biriyle karşılaştırabilirsiniz.

- Ayar 1 (P6.5.4 Ayar 1'e Kaydet)
- Ayar 2 (P6.5.6 Ayar 2'e Kaydet)
- Varsayılanlar (P6.5.1 Fabrika Varsayılanlarını Geri Yükle)
- Tuş takımı ayarı (P6.5.2 Tuş Takımına Kaydet)

Bu parametrelerle ilgili daha fazla bilgi için bkz. *Tab. 110 Kullanıcı ayarları menüsündeki parametre yedekleme parametreleri.*

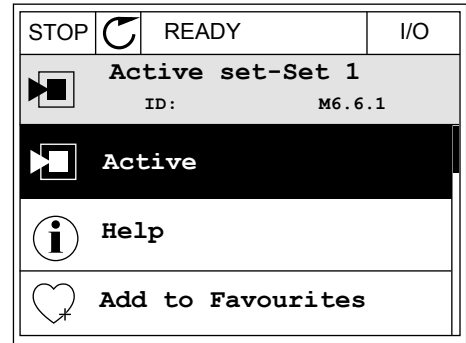
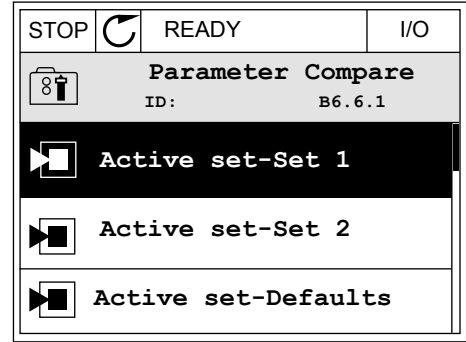
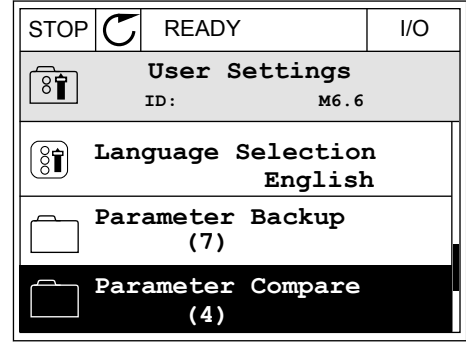


#### NOT!

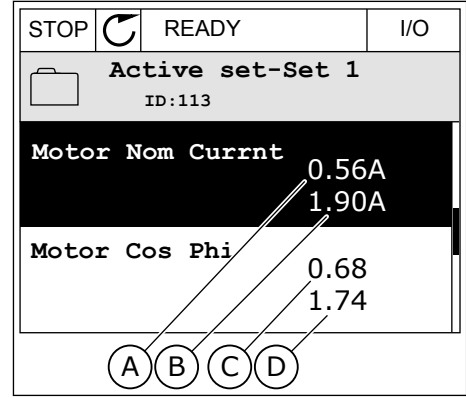
Geçerli ayarla karşılaştırmak istediğiniz parametre ayarını kaydetmediyseniz ekranda *Karşılaştırma başarısız* mesajı görünür.

## PARAMETRE KARŞILAŞTIRMA İŞLEVİNİ KULLANMA

- 1 Kullanıcı ayarları menüsünde Parametre Karşılaştırmaya gidin.
- 2 Ayar çiftlerini seçin. Seçimi kabul etmek için OK düğmesine basın.
- 3 Etkin'i seçin ve OK düğmesine basın.



- 4 Geçerli değerler ve diğer ayara ilişkin değerler arasındaki karşılaştırmayı inceleyin.



- A. Geçerli değer  
B. Diğer ayar değeri  
C. Geçerli değer  
D. Diğer ayar değeri

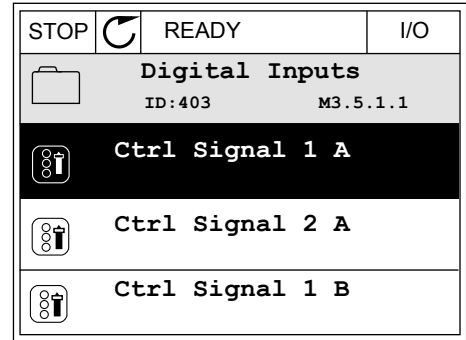
### 3.2.6 YARDIM METİNLERİ

Grafiksel ekran birçok konuda yardım metinleri gösterebilir. Tüm parametrelerin bir yardım metni vardır.

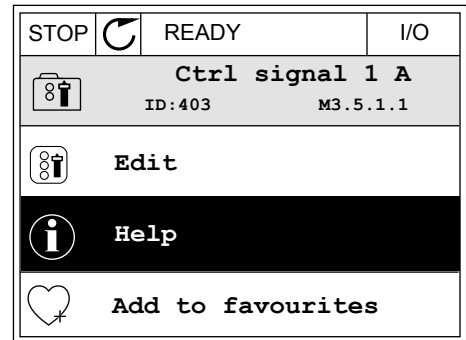
Yardım metinleri hatalar, alarmlar ve Başlatma sihirbazı için de mevcuttur.

#### YARDIM METNİNİ OKUMA

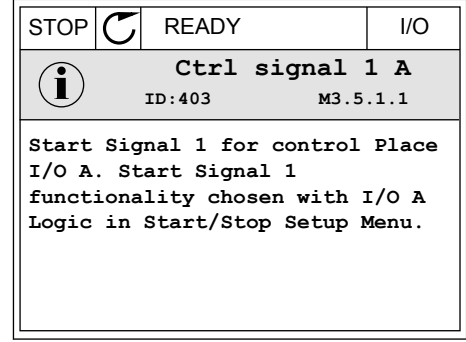
- 1 Okumak istediğiniz öğeyi bulun.



- 2 Yardım'ı seçmek için Yukarı ve Aşağı ok düğmelerini kullanın.



3 Yardım metnini açmak için OK düğmesine basın.



### NOT!

Yardım metinleri her zaman İngilizce'dir

### 3.2.7 SIK KULLANILANLAR MENÜSÜNÜ KULLANMA

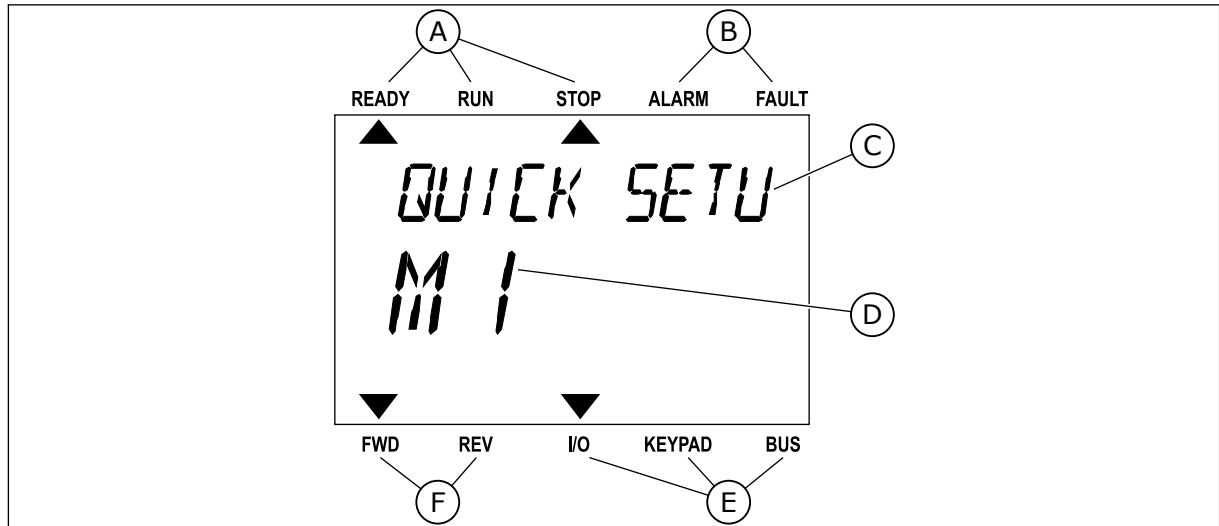
Aynı öğeleri sık sık kullanıyorsanız, Sık Kullanılanlar'a ekleyebilirsiniz. Tüm tuş takımı menülerinden bir grup parametre veya izleme sinyali toplayabilirsiniz.

Sık Kullanılanlar menüsünün nasıl kullanıldığına ilişkin daha fazla bilgi edinmek için bkz. Bölüm 8.2 Sık Kullanılanlar.

### 3.3 METİN EKCRANINI KULLANMA

Ayrıca kullanıcı arabiriminiz için metin ekranı olan kontrol paneliniz vardır. Metin ekranı ve grafiksel ekran neredeyse aynı işlevlere sahiptirler. Bazı işlevler ise yalnızca grafiksel ekranda mevcuttur.

Ekranda motorun ve AC sürücünün durumu gösterilir. Ayrıca motorun ve sürücünün çalışmasındaki hataları gösterir. Ekranda, menüde bulunduğunuz konumu görürsünüz. Bulduğunuz konumda grubun veya öğenin adını da görebilirsiniz. Metin ekrana sığmayacak kadar uzunsa tam metin dizisinin görünmesi için metin kaydırılır.



Şekil 34: Metin ekranının ana menüsü

A. Durum göstergeleri

B. Alarm ve hata göstergeleri



- C. Geçerli konum grubunun veya öğesinin adı  
D. Menüdeki geçerli konum
- E. Kontrol yeri göstergeleri  
F. Dönüş yönü göstergeleri

### 3.3.1 DEĞERLERİN DÜZENLENMESİ

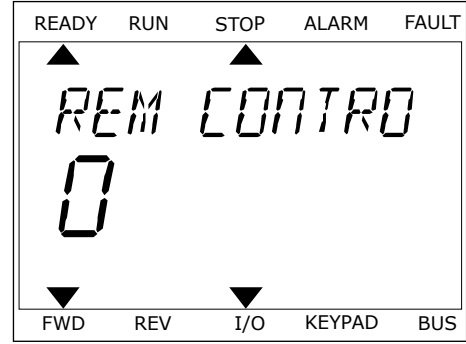
#### BİR PARAMETRENİN METİN DEĞERİNİ DEĞİŞTİRME

Bu prosedürle bir parametrenin değerini belirleyin.

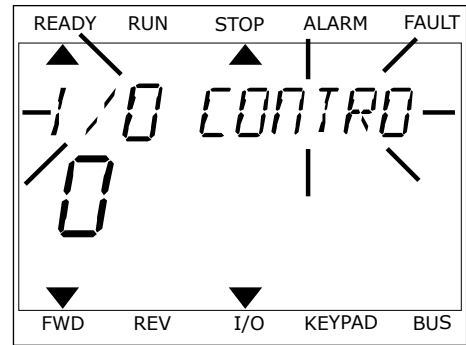
- 1 Ok düğmelerini kullanarak parametreyi bulun.



- 2 Düzenleme moduna gitmek için OK düğmesine basın.



- 3 Yeni bir değer belirlemek için Yukarı ve Aşağı ok düğmelerine basın.



- 4 Değişikliği OK düğmesine basarak kabul edin. Değişikliği reddetmek için Geri/Sıfırla düğmesiyle daha önceki seviyeye dönün.

#### SAYISAL DEĞERLERİ DÜZENLEME

- 1 Ok düğmelerini kullanarak parametreyi bulun.
- 2 Düzenleme moduna gidin.

- 3 Sol ve Sağ ok düğmeleriyle bir basamaktan diğerine taşıyın. Basamakları Yukarı ve Aşağı ok düğmeleriyle değiştirebilirsiniz.
- 4 Değişikliği OK düğmesine basarak kabul edin. Değişikliği reddetmek için Geri/Sıfırla düğmesiyle daha önceki seviyeye dönün.

### 3.3.2 HATANIN SIFIRLANMASI

Bir hatayı sıfırlamak için Sıfırla düğmesini veya Hataların Sıfırlanması parametresini kullanabilirsiniz. Talimatlar için bkz. 11.1 Hata görüntülenir.

### 3.3.3 FUNCT DÜĞMESİ

FUNCT düğmesini 4 işlev için kullanabilirsiniz.

- Kontrol sayfasına erişmek için.
- Yerel ve Uzak kontrol yerleri arasında kolayca geçiş yapmak için.
- Dönüş yönünü değiştirmek için.
- Bir parametre değerini hızlıca düzenlemek için.

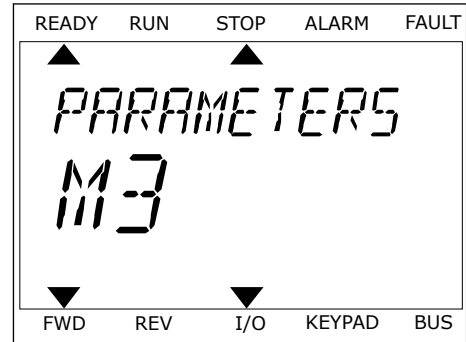
Kontrol yerinin seçimi AC sürücünün başlat ve durdur komutlarının verileceği yeri belirler. Tüm kontrol yerleri, frekans referans kaynağı seçimi için bir parametreye sahiptir. Yerel kontrol yeri her zaman tuş takımındır. Uzak kontrol yeri G/Ç veya haberleşmedir. Geçerli kontrol yerini ekranın durum çubuğundan görebilirsiniz.

Uzak kontrol yerleri olarak G/Ç A, G/Ç B ve Haberleşme kullanılabilir. G/Ç A ve Haberleşme, en düşük önceliğe sahiptir. P3.2.1 (Uzak Kontrol Yeri) ile bunları seçebilirsiniz. G/Ç B, dijital girişe sahip G/Ç A ve Haberleşme ile Uzak kontrol yerlerine geçebilir. P3.5.1.7 (G/Ç B Kontrol Gücü) parametresiyle dijital giriş seçebilirsiniz.

Kontrol yerinin Yerel olması durumunda tuş takımı her zaman kontrol yeri olarak kullanılır. Yerel kontrol Uzak kontrolden daha yüksek önceliğe sahiptir. Örneğin; Uzak kontroldeyken P3.5.1.7 parametresi dijital girişle kontrol yerine geçerse, Yerel seçildiğinde Tuş Takımı kontrol yeri olur. Yerel ve Uzak kontrol arasında değişiklik yapmak için FUNCT düğmesini veya P3.2.2 Yerel/Uzak parametresini kullanın.

### KONTROL YERİNİ DEĞİŞTİRME

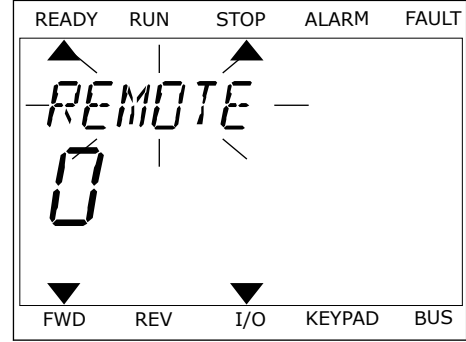
- 1 Menünün herhangi bir yerinde, FUNCT düğmesine basın.



- 2 Yerel/Uzak seçimi yapmak için Yukarı ve Aşağı ok düğmelerini kullanın.Ok düğmesine basın.



- 3 Yerel **veya** Uzak kontrolü seçmek için Yukarı ve Aşağı ok düğmelerini tekrar kullanın.Seçimi kabul etmek için OK düğmesine basın.



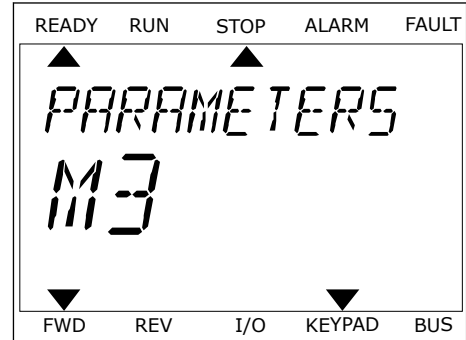
- 4 Uzak kontrol yerini Yerel olarak değiştirirseniz, yani tuş takımı yaparsanız tuş takımı referansı verilir.

Seçtikten sonra ekran FUNCT düğmesine basıldığında kaldığı son konuma geri döner.

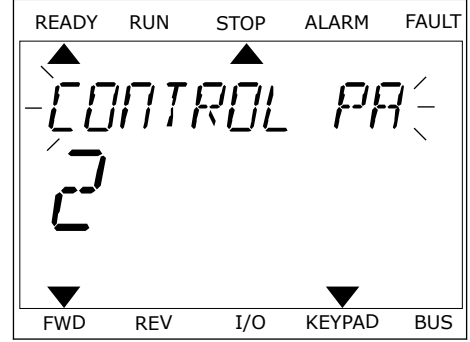
### KONTROL SAYFASINA GİRME

Kontrol sayfasında en önemli değerleri izlemek çok kolaydır.

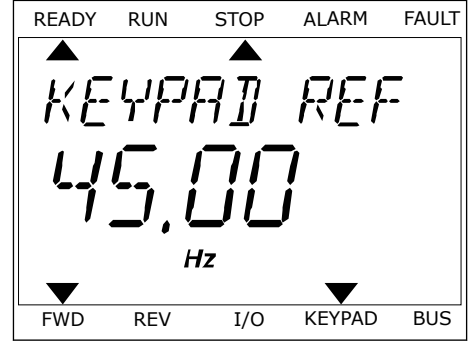
- 1 Menünün herhangi bir yerinde, FUNCT düğmesine basın.



- 2 Kontrol sayfasını seçmek için Yukarı ve Aşağı ok düğmelerine basın.OK düğmesi ile girin.Kontrol sayfası açılır.



- 3 Yerel kontrol yeri ve tuş takımı referansı kullanıyorsanız P3.3.1.8 Tuş Takımı Referansını OK düğmesine basarak ayarlayabilirsiniz.



Tuş Takımı Referansı hakkında daha fazla bilgi için bkz.5.3 Grup 3.3:Referanslar}.Diğer kontrol yerlerini ve referans değerlerini kullanıyorsanız ekran frekans referansını gösterir ve burada düzenleme yapamazsınız.Sayfadaki diğer değerler ise Çoklu İzleme değerleridir.Burada gösterilecek değerleri seçebilirsiniz (talimatlar için bkz.4.1.1 Çoklu izleme).

## DÖNÜŞ YÖNÜNÜ DEĞİŞTİRME

Motorun dönüş yönünü FUNCT düğmesiyle hızlı bir şekilde değiştirebilirsiniz.



### NOT!

Geçerli kontrol yeri Yerel ise Yön değiştirme komutu menüde mevcuttur.

- 1 Menünün herhangi bir yerinde, FUNCT düğmesine basın.
- 2 Yön değiştirmeyi seçmek için Yukarı ve Aşağı ok düğmelerine basın.Ok düğmesine basın.
- 3 Yeni dönüş yönü seçin.Geçerli dönüş yönü yanıp söner.Ok düğmesine basın.Dönüş yönü hemen değişir ve ekranın durum alanındaki ok gösterimi de değişir.

## HIZLI DÜZENLEME İŞLEVI

Hızlı düzenleme işlevi sayesinde parametrenin kimlik numarasını yazarak bir parametreye hızlıca erişebilirsiniz.

- 1 Menünün herhangi bir yerinde, FUNCT düğmesine basın.
- 2 Hızlı Düzenleme seçimi yapmak için Yukarı ve Aşağı ok düğmelerine basın ve OK düğmesiyle kabul edin.

- 3 Parametrenin kimlik numarasını veya izleme değerini yazın.OK düğmesine basın.Ekranda düzenleme modunda parametre değerini ve izleme modunda izleme değerini görebilirsiniz.

### 3.4 MENÜ YAPISI

Menü	İşlev
Hızlı kurulum	Bkz. 1.4 Uygulamaların açıklaması.
İzleme	Çoklu monitör*
	Eğilim eğrisi*
	Temel
	G/Ç
	Ekstra ve gelişmiş
	Zamanlayıcı işlevleri
	PID denetleyicisi
	Harici PID denetleyicisi
	Çoklu Pompa
	Bakım sayaçları
	Haberleşme verileri
Parametreler	Bkz. 5 Parametreler menüsü.
Tanı	Etkin hatalar
	Hataları sıfırla
	Hata geçmişi
	Toplam sayaçları
	Durum sayaçları
	Yazılım bilgileri

Menü	İşlev
<b>G/Ç ve donanım</b>	Kullanıcı ayarları
	Yuva C
	Yuva D
	Yuva E
	Gerçek zaman saati
	Güç birimi ayarları
	Tuş takımı
	RS-485
	Ethernet
	<b>Kullanıcı ayarları</b>
Parametre yedeği*	
Parametre karşılaştırma	
Sürücü adı	
<b>Sık Kullanılanlar *</b>	Bkz. 8.2 Sık Kullanılanlar.
<b>Kullanıcı seviyeleri</b>	Bkz. 5 Parametreler menüsü.

\* = İşlev, metin ekranıyla denetim panelinde mevcut değildir.

### 3.4.1 HIZLI KURULUM

Hızlı Kurulum grubu farklı sihirbazları ve Vacon 100 Uygulaması hızlı kurulum parametrelerini içerir. Bu grubun parametrelerine ilişkin daha fazla ayrıntılı bilgi için bkz. bölüm 1.3 İlk başlatma ve 2 Sihirbazlar.

### 3.4.2 İZLEME

#### ÇOKLU İZLEME

Çoklu izleme işlevi sayesinde 4 ila 9 öğeyi izlemek üzere bir araya toplayabilirsiniz. Bkz. 4.1.1 Çoklu izleme.

**NOT!**

Çoklu izleme menüsü metin ekranında mevcut değildir.

**EĞİLİM EĞRİSİ**

Eğilim eğrisi işlevi, aynı anda 2 izleme değerinin grafiksel bir gösterimidir. Bkz. 4.1.2 *Eğilim eğrisi*.

**TEMEL**

Temel izleme değerleri durumları, ölçümleri ve parametrelerin ve sinyallerin gerçek değerlerini içerebilir. Bkz. 4.1.3 *Temel*.

**G/Ç**

Giriş ve çıkış sinyallerinin değerlerinin durumlarını ve düzeylerini izleyebilirsiniz. Bkz. 4.1.4 *G/Ç*.

**SICAKLIK GİRİŞLERİ**

Bkz. 4.1.5 *Sıcaklık girişleri*.

**EKSTRA VE GELİŞMİŞ**

Örneğin haberleşme değerleri gibi farklı gelişmiş değerleri izleyebilirsiniz. Bkz. 4.1.6 *Ekstra ve gelişmiş*.

**ZAMANLAYICI İŞLEMLERİ**

Zamanlayıcı işlevleri ve Gerçek Zaman Saati değerlerini izleyebilirsiniz. Bkz. 4.1.7 *Zamanlayıcı işlevleri izleme*.

**PID DENETLEYİCİSİ**

PID denetleyicisi değerlerini izleyebilirsiniz. Bkz. 4.1.8 *PID denetleyicisini izleme*.

**HARİCİ PID DENETLEYİCİSİ**

Harici PID denetleyicisi ile ilgili değerleri izleyebilirsiniz. Bkz. 4.1.9 *Harici PID denetleyicisini izleme*.

**ÇOKLU POMPA**

1'den fazla sürücünün çalışmasıyla ilgili değerleri izleyebilirsiniz. Bkz. 4.1.10 *Çoklu pompa izleme*.

**BAKIM SAYAÇLARI**

Bakım sayaçlarıyla ilgili değerleri izleyebilirsiniz. Bkz. 4.1.11 *Bakım sayaçları*.

**HABERLEŞME VERİLERİ**

Haberleşme verilerini izleme değerleri olarak görebilirsiniz. Bu işlevi, örneğin, haberleşmenin devreye alınması sırasında kullanabilirsiniz. Bkz. 4.1.12 *Haberleşme işlemi*.



verilerini izleme.

### 3.5 VACON LIVE

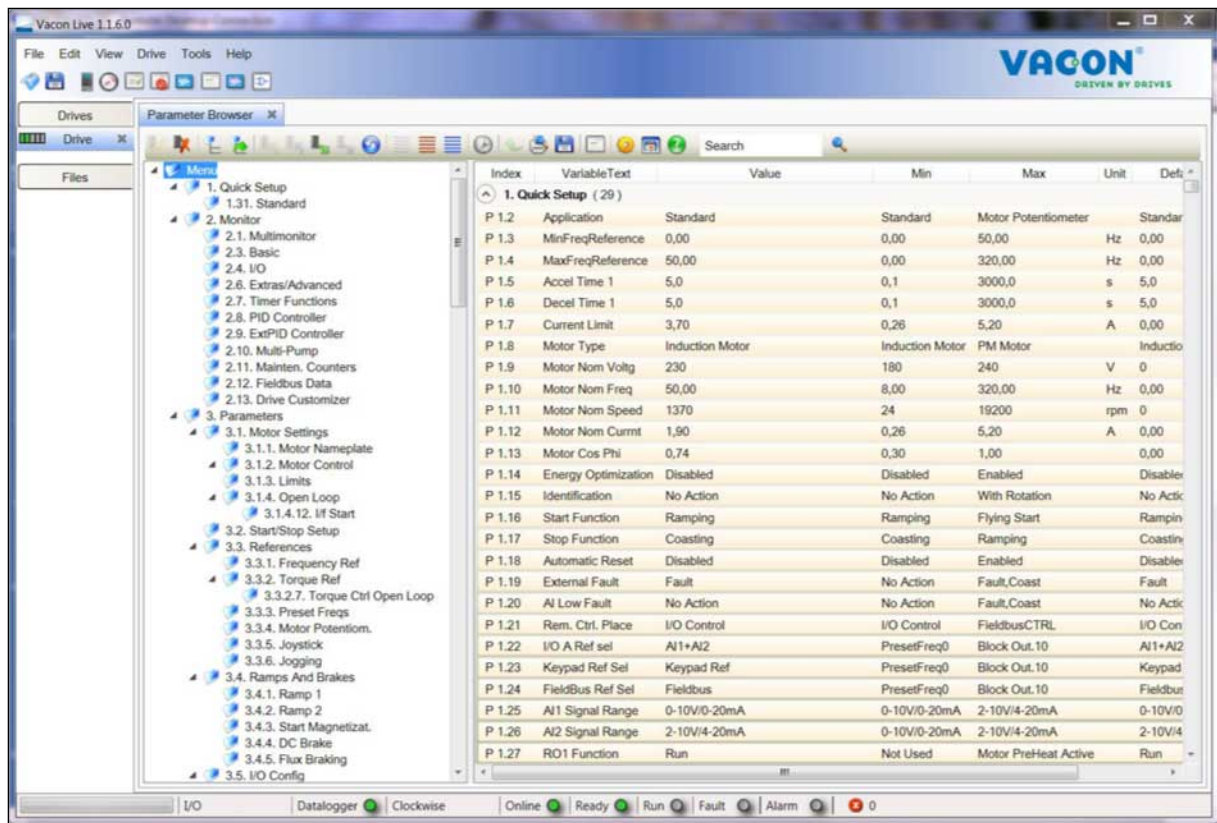
Vacon Live; Vacon® 10, Vacon® 20 ve Vacon® 100 AC sürücülerin devreye alınması ve bakımının yapılması için kullanılan bir PC aracıdır. Vacon Live'i [www.vacon.com](http://www.vacon.com) adresinden indirebilirsiniz.

Vacon Live PC aracı şu işlemlere sahiptir.

- Parametre oluşturma, izleme, sürücü bilgileri, veri kaydedici vb.
- Yazılım indirme aracı Vacon Loader
- RS-422 ve Ethernet desteği
- Windows XP, Vista 7 ve 8 desteği
- 17 dil: İngilizce, Almanca, İspanyolca, Fince, Fransızca, İtalyanca, Rusça, İsveççe, Çince, Çekçe, Danca, Felemenkçe, Lehçe, Portekizce, Rumence, Slovakça ve Türkçe

Vacon'un siyah USB/RS-422 kablosuyla veya Vacon 100 Ethernet kablosuyla AC sürücü ve PC arası arasında bağlantı kurabilirsiniz. RS-422 sürücüler, Vacon Live kurulumu sırasında otomatik olarak yüklenir. Kabloyu taktıktan sonra Vacon Live bağlı sürücüyü otomatik olarak bulur.

Programın yardım menüsünden Vacon Live'i nasıl kullanacağınıza ilişkin daha fazla bilgi edinin.



Şekil 35: Vacon Live PC aracı

## 4 İZLEME MENÜSÜ

### 4.1 İZLEME GRUBU

Parametrelerin ve sinyallerin gerçek değerlerini izleyebilirsiniz. Ayrıca durumları ve ölçümleri de izleyebilirsiniz. İzleyebileceğiniz değerlerden bazıları özelleştirilebilir.

#### 4.1.1 ÇOKLU İZLEME

Çoklu izleme sayfasından, 4 ila 9 öğeyi izlemek üzere bir araya toplayabilirsiniz. 3.11.4 Çoklu İzleme Görünümü parametresiyle öğelerin sayısını seçin. Daha fazla bilgi için bkz. bölüm 5.11 Grup 3.11: Uygulama ayarları.

#### İZLENECEK ÖĞELERİ DEĞİŞTİRME

1 İzleme menüsüne gitmek için OK düğmesine basın.

STOP	READY	I/O
<b>Main Menu</b>		
ID: M1		
	<b>Quick Setup</b> (4)	
	<b>Monitor</b> (12)	
	<b>Parameters</b> (21)	

2 Çoklu İzlemeye gidin.

STOP	READY	I/O
<b>Monitor</b>		
ID: M2.1		
	<b>Multimonitor</b>	
	<b>Basic</b> (7)	
	<b>Timer Functions</b> (13)	

3 Eski öğeyi değiştirmek için etkinleştirin. Ok düğmelerini kullanın.

STOP	READY	I/O
<b>Multimonitor</b>		
ID:25 FreqReference		
<b>FreqReference</b>	<b>Output Freq</b>	<b>Motor Speed</b>
20.0 Hz	0.00 Hz	0.0 rpm
<b>Motor Curre</b>	<b>Motor Torque</b>	<b>Motor Voltage</b>
0.00A	0.00 %	0.0V
<b>DC-link volt</b>	<b>Unit Tempera</b>	<b>Motor Tempera</b>
0.0V	81.9°C	0.0%

- 4 Listedeki yeni bir öğe seçin ve OK düğmesine basın.

STOP	READY	I/O
<b>FreqReference</b>		
ID:1		M2.1.1.1
<input checked="" type="checkbox"/>	Output frequency	0.00 Hz
<input checked="" type="checkbox"/>	FreqReference	10.00 Hz
<input checked="" type="checkbox"/>	Motor Speed	0.00 rpm
<input checked="" type="checkbox"/>	Motor Current	0.00 A
<input checked="" type="checkbox"/>	Motor Torque	0.00 %
<input type="checkbox"/>	Motor Power	0.00 %

#### 4.1.2 EĞİLİM EĞRİSİ

Eğilim eğrisi 2 izleme değerinin grafiksel bir sunumudur.

Bir değer seçtiğinizde sürücü değerleri kaydetmeye başlar. Eğilim eğrisi alt menüsünde eğilim eğrisini inceleyebilirsiniz ve sinyal seçimleri yapabilirsiniz. Minimum ve maksimum ayarlarını yapabilir, örnekleme aralığı belirleyebilirsiniz ve Otomatik Ölçeklemeyi kullanabilirsiniz.

#### DEĞERLERİ DEĞİŞTİRME

Bu prosedürle değerleri değiştirin.

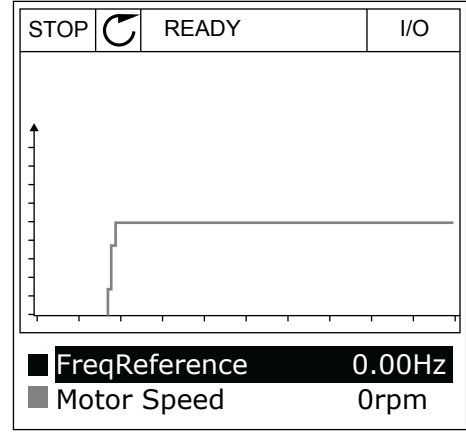
- 1 İzleme menüsünden Eğilim eğrisi alt menüsünü bulun ve OK düğmesine basın.

STOP	READY	I/O
<b>Monitor</b>		
ID:		M2.2
<input type="checkbox"/>	Multimonitor	
<input type="checkbox"/>	Trend Curve (7)	
<input type="checkbox"/>	Basic (13)	

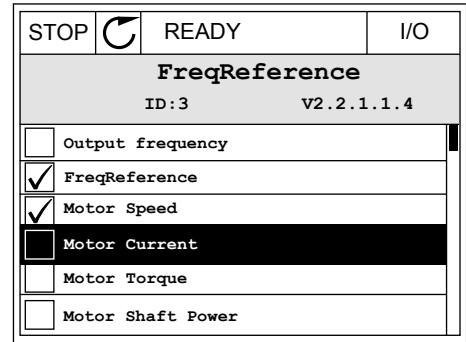
- 2 OK düğmesine basarak Eğilim eğrisi alt menüsüne gidin.

STOP	READY	I/O
<b>Trend Curve</b>		
ID:		M2.2.1
<input type="checkbox"/>	View Trend Curve (2)	
<input type="checkbox"/>	Sampling interval	100 ms
<input type="checkbox"/>	Channel 1 min	-1000

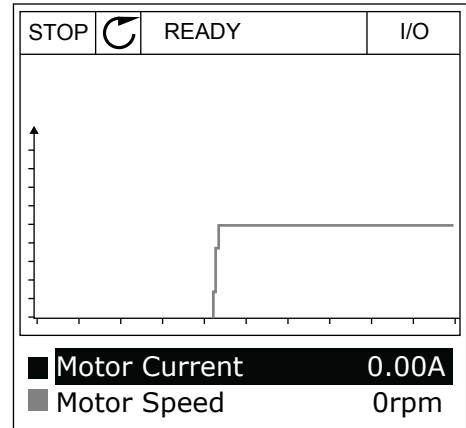
- 3 Eğilim eğrisi olarak aynı anda yalnızca 2 değeri izleyebilirsiniz. Geçerli seçimler, FreqReference ve Motor hızı, ekranın altındadır. Değiştirmek istediğiniz mevcut değeri seçmek için yukarı ve aşağı ok düğmelerini kullanın. OK düğmesine basın.



- 4 Ok düğmeleriyle izleme değerleri listesine göz atın.



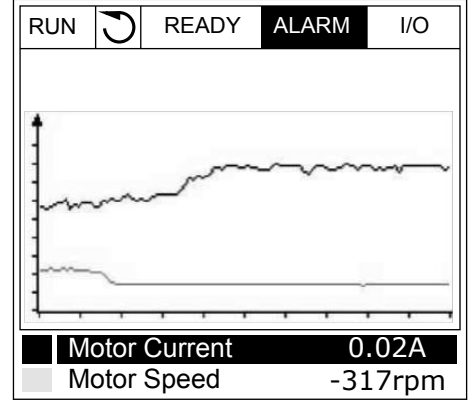
- 5 Bir seçim yapıp OK düğmesine basın.



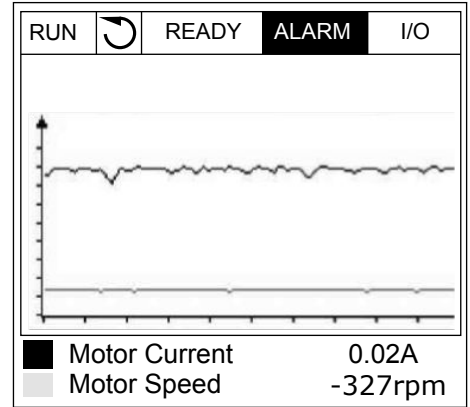
## EĞRİNİN İLERLEYİŞİNİ DURDURMA

Eğilim eğrisi işlevi eğrinin durdurulmasına ve mevcut değerlerin okunmasına olanak tanır. Ardından eğrinin ilerleyişini tekrar başlatabilirsiniz.

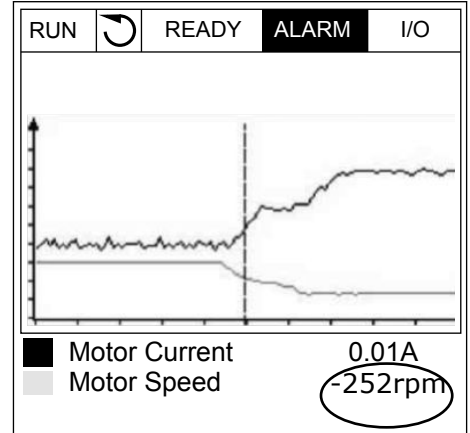
- 1 Eğilim eğrisi görünümünden Yukarı ok düğmesiyle bir eğriyi etkinleştirin. Ekran çerçevesi koyu renge döner.



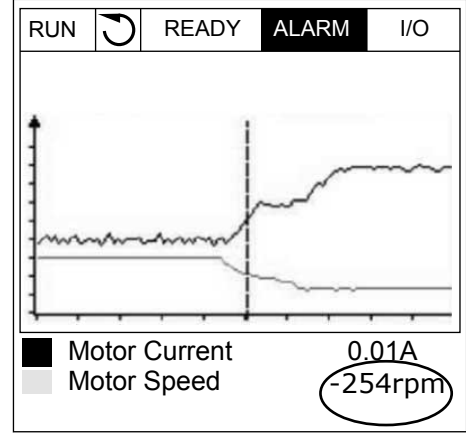
- 2 Eğrinin hedef noktasında OK düğmesine basın.



- 3 Ekranda dikey bir çizgi görüntülenir. Ekranın alt bölümündeki değerler çizginin konumuna uygun olacak şekilde görünür.



- 4 Diğer konumun değerlerini görmek için Sol ve Sağ ok düğmelerini kullanarak çizgiyi hareket ettirin.



**Tab. 15: Eğilim eğrisi parametreleri**

Dizin	Parametre	Min	Maks	Birim	Varsayılan	Kimlik	Açıklama
M2.2.1	Eğilim eğrisini görüntüle						Eğri formunda değerleri izlemek üzere bu menüye girin.
P2.2.2	Örnekleme aralığı	100	432000	ms	100	2368	Örnekleme aralığını ayarlayın.
P2.2.3	Kanal 1 min.	-214748	1000		-1000	2369	Ölçeklemede varsayılan olarak kullanılır. Ayarlama yapmak gerekebilir.
P2.2.4	Kanal 1 maks.	-1000	214748		1000	2370	Ölçeklemede varsayılan olarak kullanılır. Ayarlama yapmak gerekebilir.
P2.2.5	Kanal 2 min.	-214748	1000		-1000	2371	Ölçeklemede varsayılan olarak kullanılır. Ayarlama yapmak gerekebilir.
P2.2.6	Kanal 2 maks.	-1000	214748		1000	2372	Ölçeklemede varsayılan olarak kullanılır. Ayarlama yapmak gerekebilir.
P2.2.7	Otomatik ölçekleme	0	1		0	2373	Bu parametrenin değeri 1 ise sinyal min ve maks değerleri arasında otomatik ölçeklendirilir.

#### 4.1.3 TEMEL

Sonraki tabloda temel izleme değerlerini ve bunlarla ilgili verileri görebilirsiniz.

**NOT!**

Yalnızca standart G/Ç kartı durumları İzleme menüsünde mevcuttur. Tüm G/Ç kartı sinyallerinin durumlarını G/Ç ve Donanım menüsünde işlenmemiş veri halinde bulabilirsiniz.

Sistem tarafından istendiğinde G/Ç ve Donanım menüsünde genişletici G/Ç kartının durumlarını kontrol edin.

**Tab. 16: İzleme menüsündeki öğeler**

Dizin	İzleme değeri	Birim	Ölçek	Kimlik	Açıklama
V2.3.1	Çıkış frekansı	Hz	0.01	1	Motora giden çıkış frekansı
V2.3.2	Frekans referansı	Hz	0.01	25	Motor kontrolüne giden frekans referansı
V2.3.3	Motor hızı	rpm	1	2	Motorun rpm cinsinden gerçek hızı
V2.3.4	Motor akımı	A	Değişir	3	
V2.3.5	Motor torku	%	0.1	4	Hesaplanan şaft torku
V2.3.7	Motor şaft gücü	%	0.1	5	Yüzde olarak hesaplanan motor şaft gücü
V2.3.8	Motor şaft gücü	kW/hp	Değişir	73	kW ya da hp cinsinden hesaplanan motor şaft gücü. Birim, birim seçimi parametresine göre ayarlanır.
V2.3.9	Motor voltajı	V	0.1	6	Motora giden çıkış voltajı
V2.3.10	DC hat voltajı	V	1	7	Sürücünün DC hattında ölçülen voltaj
V2.3.11	Birim sıcaklığı	°C	0.1	8	Celsius veya Fahrenheit cinsinden radyatör sıcaklığı
V2.3.12	Motor sıcaklığı	%	0.1	9	Nominal çalışma sıcaklığının yüzdesi olarak hesaplanan motor sıcaklığı
V2.3.13	Motor Ön Isıtma		1	1228	Motor ön ısıtma işlevinin durumu 0 = KAPALI 1 = Isıtma (DC akımı besliyor)
V2.3.15	kWh Tetikleme Sayacı Düşük	kWh	1	1054	Ayarlanmış bir kWh çözünürlüğü olan enerji sayacı
V2.3.14	kWh Tetikleme Sayacı Yüksek		1	1067	kWhTripCounterLow dönüş miktarını verir. Bu sayaç 65.535 değerinin üzerine çıktığında, sayaç 1 artırılır.
V2.3.17	U Faz Akımı	A	Değişir	39	Motorun ölçülen U faz akımı (1 s filtreleme)
V2.3.18	V Faz Akımı	A	Değişir	40	Motorun ölçülen V faz akımı (1 s filtreleme)
V2.3.19	W Faz Akımı	A	Değişir	41	Motorun ölçülen W faz akımı (1 s filtreleme)
V2.3.20	Sürücü Giriş Gücü	kW	Değişir	10	Sürücünün giriş gücü hesaplaması



## 4.1.4 G/Ç

Tab. 17: G/Ç sinyali izleme

Dizin	İzleme değeri	Birim	Ölçek	Kimlik	Açıklama
V2.4.1	Yuva A DIN 1, 2, 3		1	15	Yuva A'daki (standart G/Ç) 1-3 dijital girişlerinin durumunu gösterir
V2.4.2	Yuva A DIN 4, 5, 6		1	16	Yuva A'daki (standart G/Ç) 4-6 dijital girişlerinin durumunu gösterir
V2.4.3	Yuva B RO 1, 2, 3		1	17	Yuva B'deki 1-3 röle girişlerinin durumunu gösterir
V2.4.4	Analog giriş 1	%	0.01	59	Kullanılan aralığın yüzdesi olarak giriş sinyali.Varsayılan olarak Yuva A.1.
V2.4.5	Analog giriş 2	%	0.01	60	Kullanılan aralığın yüzdesi olarak giriş sinyali.Varsayılan olarak Yuva A.2.
V2.4.6	Analog giriş 3	%	0.01	61	Kullanılan aralığın yüzdesi olarak giriş sinyali.Varsayılan olarak Yuva D.1.
V2.4.7	Analog giriş 4	%	0.01	62	Kullanılan aralığın yüzdesi olarak giriş sinyali.Varsayılan olarak Yuva D.2.
V2.4.8	Analog giriş 5	%	0.01	75	Kullanılan aralığın yüzdesi olarak giriş sinyali.Varsayılan olarak Yuva E.1.
V2.4.9	Analog giriş 6	%	0.01	76	Kullanılan aralığın yüzdesi olarak giriş sinyali.Varsayılan olarak Yuva E.2.
V2.4.10	Yuva A AO1	%	0.01	81	Kullanılan aralığın yüzdesi olarak analog çıkışı.Yuva A (standart G/Ç)

## 4.1.5 SICAKLIK GİRİŞLERİ

**NOT!**

Bu parametre grubu sadece sıcaklık ölçümü için bir seçenek kartı (OPT-BH) varsa görünür.

**Tab. 18: Sıcaklık girişlerinin izlenmesi**

Dizin	İzleme değeri	Birim	Ölçek	Kimlik	Açıklama
V2.5.1	Sıcaklık girişi 1	°C	0.1	50	Ölçülen sıcaklık girişi değeri 1'dir. Sıcaklık girişlerinin listesi, mevcut olan ilk 6 sıcaklık girişi şeklindedir. Liste, yuva A ile başlayıp yuva E ile biter. Bir giriş mevcutsa ancak sensör bağlı değilse, ölçülen direnç sonsuz olduğundan liste maksimum değeri gösterir. Değerin minimum değerini alması için girişi bağlayın.
V2.5.2	Sıcaklık girişi 2	°C	0.1	51	Sıcaklık girişi 2'nin ölçülen değeri. Daha fazla bilgi için yukarıya bakın.
V2.5.3	Sıcaklık girişi 3	°C	0.1	52	Sıcaklık girişi 3'ün ölçülen değeri. Daha fazla bilgi için yukarıya bakın.
V2.5.4	Sıcaklık girişi 4	°C	0.1	69	Sıcaklık girişi 4'ün ölçülen değeri. Daha fazla bilgi için yukarıya bakın.
V2.5.5	Sıcaklık girişi 5	°C	0.1	70	Sıcaklık girişi 5'in ölçülen değeri. Daha fazla bilgi için yukarıya bakın.
V2.5.6	Sıcaklık girişi 6	°C	0.1	71	Sıcaklık girişi 6'nın ölçülen değeri. Daha fazla bilgi için yukarıya bakın.

## 4.1.6 EKSTRA VE GELİŞMİŞ

Tab. 19: Gelişmiş değerlerin izlenmesi

Dizin	İzleme değeri	Birim	Ölçek	Kimlik	Açıklama
V2.6.1	Sürücü Durum İfadesi		1	43	Bit-kodlu ifade  B1 = Hazır B2 = Çalıştırma B3 = Hata B6 = Çalıştırmayı Etkinleştir B7 = Alarm Etkin B10 = Durdurma modunda DC Akımı B11 = DC fren etkin B12 = Çalıştırma Talebi B13 = Motor Regülatörü Etkin
V2.6.2	Hazır Durumu		1	78	Hazır kriteri hakkında bit kodlu veriler. Sürücü Hazır durumunda değilken, işlemleri izlemek için verileri kullanın. Değerleri grafiksel ekranda onay kutuları şeklinde görebilirsiniz. Kutu işaretlenirse değer etkin-dir.  B0 = Çalıştırmayı Etkinleştir yüksek B1 = Etkin hata yok B2 = Şarj anahtarı kapalı B3 = Limitler dahilinde DC voltajı B4 = Güç yöneticisi başlatıldı B5 = Güç birimi başlatmayı bloke edemiyor B6 = Sistem yazılımı başlatmayı bloke edemiyor
V2.6.3	Uygulama Durumu İfadesi 1		1	89	Uygulamanın bit kodlu durumları. Değerleri grafiksel ekranda onay kutuları şeklinde görebilirsiniz. Kutu işaretlenirse değer etkin-dir.  B0 = Bağlantı 1 B1 = Bağlantı 2 B2 = Ayrılmış B3 = Rampa 2 etkin B4 = Mekanik fren kontrolü B5 = G/Ç A kontrolü etkin B6 = G/Ç B kontrolü etkin B7 = Haberleşme Kontrolü Etkin B8 = Yerel kontrol etkin B9 = PC kontrolü etkin B10 = Önceden ayarlanmış frekanslar etkin B11=Boşaltma etkin B12 = Ateşleme Modu etkin B13 = Motor Ön Isıtması etkin B14 = Hızlı durdurma etkin B15 = Sürücü tuş takımından durduruldu

**Tab. 19: Gelişmiş değerlerin izlenmesi**

Dizin	İzleme değeri	Birim	Ölçek	Kimlik	Açıklama
V2.6.4	Uygulama Durumu İfadesi 2		1	90	Uygulamanın bit kodlu durumları.Değerleri grafiksel ekranda onay kutuları şeklinde görebilirsiniz.Kutu işaretlenirse değer etkin-dir.  B0 = Hız/Yav yasaklandı B1 = Motor anahtarı açık B2=PID etkin B3 = PID uyku modu etkin B4 = PID yazılım doldurma etkin B5 = Otomatik temizleme etkin B6 = Küçük yardımcı pompa etkin B7 = Hazırlama pompası etkin B8=Bloke etme önleyici etkin B9 = Giriş basıncı denetleme (Alarm/Hata) B10 = Buzlanma koruması (Alarm/Hata) B11=Aşırı basınç alarmı
V2.6.5	DIN Durumu İfadesi 1		1	56	Her bitin bir dijital giriş durumunu gösterdiği 16 bitlik ifade.Her yuvadan 6 dijital giriş okunur.İfade 1, A yuvasındaki (bit0) giriş 1 ile başlar ve C yuvasındaki (bit15) giriş 4 ile biter.
V2.6.6	DIN Durumu İfadesi 2		1	57	Her bitin bir dijital giriş durumunu gösterdiği 16 bitlik ifade.Her yuvadan 6 dijital giriş okunur.İfade 2, C yuvasındaki (bit0) giriş 5 ile başlar ve E yuvasındaki (bit13) giriş 6 ile biter.
V2.6.7	1 Ondalıklı Motor Akımı		0.1	45	Belirtilen sayıda ondalıklı ve daha az filtrelenen motor akımı.Verileri, örneğin haberleşme ile kullanarak doğru değeri elde edin ve çerçeve boyutunun etkisini ortadan kaldırın.Ya da motor akımı için daha kısa filtre süresi gerektiğinde durumu izleyin.
V2.6.8	Frekans Referansı Kaynağı		1	1495	Anlık frekans referansı kaynağını gösterir.  0 = PC 1 = Önceden Ayarlanmış Frekanslar 2 = Tuş Takımı Referansı 3 = Haberleşme 4 = AI1 5 = AI2 6 = AI1+AI2 7 = PID Denetleyicisi 8 = Motor Potansiyom. 10=Boşaltma 100 = Tanımlanmadı 101 = Alarm, Önceden Ayarlanmış Frekans 102=Otomatik temizleme

**Tab. 19: Gelişmiş değerlerin izlenmesi**

Dizin	İzleme değeri	Birim	Ölçek	Kimlik	Açıklama
V2.6.9	Son Etkin Hata Kodu		1	37	Sıfırlanmamış en son hatanın hata kodu.
V2.6.10	Son Etkin Hata Kimliği		1	95	Sıfırlanmamış en son hatanın hata kimliği.
V2.6.11	Son Etkin Alarm Kodu		1	74	Sıfırlanmamış son alarmın alarm kodu.
V2.6.12	Son Etkin Alarm Kimliği		1	94	Sıfırlanmamış son alarmın alarm kimliği.

#### 4.1.7 ZAMANLAYICI İŞLEMLERİ İZLEME

Zamanlayıcı işlemleri ve Gerçek Zaman Saati değerlerini izleyin.

**Tab. 20: Zamanlayıcı işlemlerinin izlenmesi**

Dizin	İzleme değeri	Birim	Ölçek	Kimlik	Açıklama
V2.7.1	TC 1, TC 2, TC 3		1	1441	3 zaman kanalının durumunu izlemek mümkündür (TC)
V2.7.2	Aralık 1		1	1442	Zamanlayıcı aralığı durumu
V2.7.3	Aralık 2		1	1443	Zamanlayıcı aralığı durumu
V2.7.4	Aralık 3		1	1444	Zamanlayıcı aralığı durumu
V2.7.5	Aralık 4		1	1445	Zamanlayıcı aralığı durumu
V2.7.6	Aralık 5		1	1446	Zamanlayıcı aralığı durumu
V2.7.7	Zamanlayıcı 1	sn	1	1447	Zamanlayıcı etkinse zamanlayıcıda kalan süre
V2.7.8	Zamanlayıcı 2	sn	1	1448	Zamanlayıcı etkinse zamanlayıcıda kalan süre
V2.7.9	Zamanlayıcı 3	sn	1	1449	Zamanlayıcı etkinse zamanlayıcıda kalan süre
V2.7.10	Gerçek zaman saati			1450	ss:dd:sn

## 4.1.8 PID DENETLEYİCİSİNİ İZLEME

Tab. 21: PID denetleyicisi değerlerinin izlenmesi

Dizin	İzleme değeri	Birim	Ölçek	Kimlik	Açıklama
V2.8.1	PID1 Ayar Nokta	Değişir	P3.13.1.7 içinde belirlendiği gibi	20	Süreç birimleri cinsinden PID denetleyicisinin ayar noktası değeri.Süreç birimi seçmek için bir parametre kullanabilirsiniz.
V2.8.2	PID1 Geribildirim	Değişir	P3.13.1.7 içinde belirlendiği gibi	21	Süreç birimleri cinsinden PID denetleyicisinin geribildirim değeri.Süreç birimi seçmek için bir parametre kullanabilirsiniz.
V2.8.3	PID Geribildirimi (Kaynak 1)	Değişir	P3.13.1.7 içinde belirlendiği gibi	15541	PID denetleyicisinin geribildirim değeri (geribildirim sinyalinin 1. kaynağından)
V2.8.4	PID Geribildirimi (Kaynak 2)	Değişir	P3.13.1.7 içinde belirlendiği gibi	15542	PID denetleyicisinin geribildirim değeri (geribildirim sinyalinin 2. kaynağından)
V2.8.5	PID1 Hata Değeri	Değişir	P3.13.1.7 içinde belirlendiği gibi	22	PID denetleyicisinin hata değeri.Süreç birimlerinde ayar noktasından alınan geribildirim sapmasıdır.Süreç birimi seçmek için bir parametre kullanabilirsiniz.
V2.8.6	PID1 Çıkışı	%	0.01	23	Yüzde (%0..%100) olarak PID çıkışı.Bu değer motor kontrolüne (Frekans referansı) veya analog çıkışa verilebilir.
V2.8.7	PID1 Durumu		1	24	0 = Durduruldu 1 = Çalışıyor 3 = Uyku modu 4 = Ölü banтта (bkz. 5.13 Grup 3.13:PID denetleyici 1)

#### 4.1.9 HARİCİ PID DENETLEYİCİSİNİ İZLEME

**Tab. 22: Harici PID denetleyicisi değerlerinin izlenmesi**

Dizin	İzleme değeri	Birim	Ölçek	Kimlik	Açıklama
V2.9.1	ExtPID ayar noktası	Değişir	P3.14.1.10 içinde belirlendiği gibi (Bkz. 5.14 Grup 3.14:Harici PID denetleyicisi)	83	Süreç birimleri cinsinden harici PID denetleyicisinin ayar noktası değeri.Süreç birimi seçmek için bir parametre kullanabilirsiniz.
V2.9.2	ExtPID geribildirim	Değişir	P3.14.1.10 içinde belirlendiği gibi	84	Süreç birimleri cinsinden harici PID denetleyicisinin geribildirim değeri.Süreç birimi seçmek için bir parametre kullanabilirsiniz.
V2.9.3	ExtPID hata değeri	Değişir	P3.14.1.10 içinde belirlendiği gibi	85	Harici PID denetleyicisinin hata değeri.Süreç birimlerinde ayar noktasından alınan geribildirim sapmasıdır.Süreç birimi seçmek için bir parametre kullanabilirsiniz.
V2.9.4	ExtPID çıkışı	%	0.01	86	Yüzde (%0..100) olarak harici PID denetleyicisi.Bu değer, örneğin analog çıkışa verilebilir.
V2.9.5	ExtPID durumu		1	87	0=Durduruldu 1=Çalışıyor 2 = Ölü bantta (bkz. 5.14 Grup 3.14:Harici PID denetleyicisi)

#### 4.1.10 ÇOKLU POMPA İZLEME

Pompa 2 Çalışma Süresi'nden Pompa 8 Çalışma Süresi'ne kadar olan izleme değerlerini Çoklu Pompa (tekli sürücü) modunda kullanabilirsiniz.

Çoklu Master veya Çoklu Takip modu kullanırsanız, pompa çalışma süresi sayacının değerini Pompa (1) Çalışma Süresi izlemesinden okuyabilirsiniz. Her sürücü için pompa çalışma süresini okuyun.

**Tab. 23: Çoklu pompa izleme**

Dizin	İzleme değeri	Birim	Ölçek	Kimlik	Açıklama
V2.10.1	Çalışan motorlar		1	30	Çoklu pompa işlevi kullanıldığında çalışan motorların sayısı.
V2.10.2	Otomatik değiştirme		1	1113	Otomatik değiştirme isteğinin durumu
V2.10.3	Sonraki otomatik değiştirme	s	0.1	1503	Sonraki otomatik değiştirme süresi.
V2.10.4	işletim Modu		1	1505	Çoklu Pompa sistemindeki sürücü çalışma modu. 0 = Yardımcı 1 = Ana
V2.10.5	Çoklu Pompa Durumu		1	1628	0 = Kullanılmıyor 10 = Durduruldu 20=Uyku 30 = Bloke etme önleyici 40 = Otomatik temizleme 50=Boşaltma 60 = Yazılım doldurma 70=Düzenleme 80=Takip Etme 90 = Sürekli üretim 200=Bilinmiyor
V2.10.6	İletişim Durumu	s	0.1	1629	0 = Kullanılmıyor (Çoklu Pompa çoklu sürücü işlevi) 10 = Ciddi düzeyde iletişim hatalarıyla karşılaşıldı (veya iletişim yok) 11 = Hatalarla karşılaşıldı (veri gönderme) 12 = Hatalarla karşılaşıldı (veri alma) 20 = İletişim çalışıyor, hatayla karşılaşılmadı 30 = Durum bilinmiyor
V2.10.7	Pompa (1) Çalışma Süresi	s	0.1	1620	Tekli sürücü modu: pompa 1 çalışma saatleri Çoklu sürücü modu: bu sürücünün (bu pompanın) çalışma saatleri
V2.10.8	Pompa (2) Çalışma Süresi	s	0.1	1621	Tekli sürücü modu: pompa 2 çalışma saatleri Çoklu sürücü modu: Kullanılmıyor
V2.10.9	Pompa (3) Çalışma Süresi	s	0.1	1622	Tekli sürücü modu: pompa 3 çalışma saatleri Çoklu sürücü modu: Kullanılmıyor
V2.10.10	Pompa (4) Çalışma Süresi	s	0.1	1623	Tekli sürücü modu: pompa 4 çalışma saatleri Çoklu sürücü modu: Kullanılmıyor
V2.10.11	Pompa (5) Çalışma Süresi	s	0.1	1624	Tekli sürücü modu: pompa 5 çalışma saatleri Çoklu sürücü modu: Kullanılmıyor



**Tab. 23: Çoklu pompa izleme**

Dizin	İzleme değeri	Birim	Ölçek	Kimlik	Açıklama
V2.10.12	Pompa (6) Çalışma Süresi	s	0.1	1625	Tekli sürücü modu: pompa 6 çalışma saatleri Çoklu sürücü modu: Kullanılmıyor
V2.10.13	Pompa (7) Çalışma Süresi	s	0.1	1626	Tekli sürücü modu: pompa 7 çalışma saatleri Çoklu sürücü modu: Kullanılmıyor
V2.10.14	Pompa (8) Çalışma Süresi	s	0.1	1627	Tekli sürücü modu: pompa 8 çalışma saatleri Çoklu sürücü modu: Kullanılmıyor

#### 4.1.11 BAKIM SAYAÇLARI

**Tab. 24: Bakım sayacı izleme**

Dizin	İzleme değeri	Birim	Ölçek	Kimlik	Açıklama
V2.11.1	Bakım sayacı 1	h/ kRev	Değişir	1101	Devrin 1000 katı veya saat cinsinden bakım sayacının durumu. Bu sayacın yapılandırılması ve etkinleştirilmesi için bkz. 5.16 Grup 3.16: Bakım sayaçları.

## 4.1.12 HABERLEŞME İŞLEMİ VERİLERİNİ İZLEME

Tab. 25: Haberleşme işlemi verilerini izleme

Dizin	İzleme değeri	Birim	Ölçek	Kimlik	Açıklama
V2.12.1	FB Kontrol İfadesi		1	874	Uygulama tarafından baypas modunda/ formatında kullanılan haberleşme kontrolü ifadesi.Haberleşme türüne veya profiline bağlı olarak, veriler uygulamaya gönderilmeden önce değiştirilebilir.
V2.12.2	FB Hız Referansı		Değişir	875	Uygulama tarafından alındığı anda minimum ve maksimum frekans arasında ölçeklendirilen hız referansı.Uygulama, referansı etkilenmeyecek şekilde aldıktan sonra minimum ve maksimum frekanslarını değiştirebilirsiniz.
V2.12.3	FB veri giriş 1		1	876	32 bit işaretlenmiş formattaki süreç verilerinin işlenmemiş değeri
V2.12.4	FB veri giriş 2		1	877	32 bit işaretlenmiş formattaki süreç verilerinin işlenmemiş değeri
V2.12.5	FB veri giriş 3		1	878	32 bit işaretlenmiş formattaki süreç verilerinin işlenmemiş değeri
V2.12.6	FB veri giriş 4		1	879	32 bit işaretlenmiş formattaki süreç verilerinin işlenmemiş değeri
V2.12.7	FB veri giriş 5		1	880	32 bit işaretlenmiş formattaki süreç verilerinin işlenmemiş değeri
V2.12.8	FB veri giriş 6		1	881	32 bit işaretlenmiş formattaki süreç verilerinin işlenmemiş değeri
V2.12.9	FB veri giriş 7		1	882	32 bit işaretlenmiş formattaki süreç verilerinin işlenmemiş değeri
V2.12.10	FB veri giriş 8		1	883	32 bit işaretlenmiş formattaki süreç verilerinin işlenmemiş değeri
V2.12.11	FB Durum İfadesi		1	864	Uygulamanın baypas modunda/biçiminde gönderdiği haberleşme durum ifadesi.Haberleşme türüne veya profiline bağlı olarak, veriler haberleşmeye gönderilmeden önce değiştirilebilir.
V2.12.12	FB Gerçek Hızı		0.01	865	Yüzde olarak gerçek hız.%0 değeri minimum frekansa karşılık gelirken, %100 değeri maksimum frekansa karşılık gelir.Bu, anlık minimum ve maksimum frekanslar ile çıkış frekansına bağlı olarak sürekli güncellenir.
V2.12.13	FB veri çıkış 1		1	866	32 bit işaretlenmiş formattaki süreç verilerinin işlenmemiş değeri

**Tab. 25: Haberleşme işlemi verilerini izleme**


Dizin	İzleme değeri	Birim	Ölçek	Kimlik	Açıklama
V2.12.14	FB veri çıkış 2		1	867	32 bit işaretlenmiş formattaki süreç verilerinin işlenmemiş değeri
V2.12.15	FB veri çıkış 3		1	868	32 bit işaretlenmiş formattaki süreç verilerinin işlenmemiş değeri
V2.12.16	FB veri çıkış 4		1	869	32 bit işaretlenmiş formattaki süreç verilerinin işlenmemiş değeri
V2.12.17	FB veri çıkış 5		1	870	32 bit işaretlenmiş formattaki süreç verilerinin işlenmemiş değeri
V2.12.18	FB veri çıkış 6		1	871	32 bit işaretlenmiş formattaki süreç verilerinin işlenmemiş değeri
V2.12.19	FB veri çıkış 7		1	872	32 bit işaretlenmiş formattaki süreç verilerinin işlenmemiş değeri
V2.12.20	FB veri çıkış 8		1	873	32 bit işaretlenmiş formattaki süreç verilerinin işlenmemiş değeri

## 5 PARAMETRELER MENÜSÜ



Parametre menüsünden her zaman parametreleri değiştirebilir ve düzenleyebilirsiniz.

### 5.1 GRUP 3.1:MOTOR AYARLARI





**Tab. 26: Motor etiketi parametreleri**

Dizin	Parametre	Min	Maks	Birim	Varsayılan	Kimlik	Açıklama
P3.1.1.1	Nominal Motor Voltajı	Değişir	Değişir	V	Değişir	110	Motorun güç etiketinde $U_n$ değerini bulun.  Motor bağlantısının Üçgen veya Yıldız'dan hangisi olduğunu öğrenin.
P3.1.1.2	Nominal Motor Frekansı	8.00	320.00	Hz	50 / 60	111	 $f_n$ değerini bulun değerini bulun.
P3.1.1.3	Nominal Motor Hızı	24	19200	rpm	Değişir	112	$n_n$ değerini bulun değerini bulun.
P3.1.1.4	Nominal Motor Akımı	$I_H * 0.1$	$I_H * 2$	A	Değişir	113	$I_n$ değerini bulun değerini bulun.
P3.1.1.5	Motor Cos Fi (Güç Faktörü)	0.30	1.00		Değişir	120	Motorun güç etiketinden değeri bulun.
P3.1.1.6	Nominal Motor Gücü	Değişir	Değişir	kW	Değişir	116	$P_n$ değerini bulun.


Tab. 27: Motor kontrolü ayarları

Dizin	Parametre	Min	Maks	Birim	Varsayılan	Kimlik	Açıklama
P3.1.2.2 	Motor Türü	0	1		0	650	0 = Endüksiyon motoru 1 = PM motor
P3.1.2.3	Anahtarlama Frekansısı	1.5	Değişir	kHz	Değişir	601	Anahtarlama frekansını artırırsanız AC sürücünün kapasitesi azalır. Motor kablosundaki kapasitif akımları en aza indirmek için kablo uzun olduğu zaman düşük anahtarlama frekansını kullanın. Motor sesini azaltmak için yüksek anahtarlama frekansını kullanın.
P3.1.2.4 	Tanımlama	0	2		0	631	Tanımlama iyi bir motor ve hız kontrolü için gerekli olan motor parametrelerini hesaplar veya ölçer.  0 = Eylem yok 1 = Durarak tanımlama 2 = Dönerek tanımlama  Tanımlama çalıştırmadan önce, M3.1.1 menüsündeki motorun etiket parametrelerini ayarlamalısınız.
P3.1.2.5	Manyetik Akım	0.0	2*IH	A	0.0	612	Motorun manyetik akımı (yük akımı değil). Tanımlama çalıştırmadan önce verildiyse; manyetik akım, U/f parametre değerlerini tanımlar. Değer 0 olarak ayarlandıysa, manyetik akım dahili olarak hesaplanır.




Tab. 27: Motor kontrolü ayarları

Dizin	Parametre	Min	Maks	Birim	Varsayılan	Kimlik	Açıklama
P3.1.2.6 	Motor Anahtarı	0	1		0	653	Bu işlev etkinleştirildiğinde sürücü, örneğin dönen motoru yakalamada olduğu gibi, motor anahtarı kapatılıp açıldığı zaman hata vermez.  0 = Devre dışı 1 = Etkin
P3.1.2.10 	Aşırı voltaj kontrolü	0	1		1	607	0 = Devre dışı 1 = Etkin
P3.1.2.11 	Düşük voltaj kontrolü	0	1		1	608	0 = Devre dışı 1 = Etkin
P3.1.2.12	Enerji Optimizasyonu	0	1		0	666	Sürücü, daha az enerji kullanılması ve motor gürültüsünün azaltılması amacıyla minimum motor akımını bulur. Bu işlevi örneğin fan ve pompa gibi süreçlerde kullanabilirsiniz. İşlevi, hızlı PID kontrollü süreçlerde kullanmayın.  0 = Devre dışı 1 = Etkin
P3.1.2.13 	Stator Voltajı Ayarı	50.0	150.0	%	100.0	659	Sabit mıknatıslı motorlarda stator voltajını ayarlamak için bunu kullanın.

**Tab. 28: Motor limiti ayarları**


Dizin	Parametre	Min	Maks	Birim	Varsayılan	Kimlik	Açıklama
P3.1.3.1 	Motor Akım Limiti	I <sub>H</sub> *0.1	I <sub>S</sub>	A	Değişir	107	AC sürücüden gelen maksimum motor akımı
P3.1.3.2	Motor Torku Limiti	0.0	300.0	%	300.0	1287	Motor tarafının maksimum tork limiti

Tab. 29: Açık çevrim ayarları




Dizin	Parametre	Min	Maks	Birim	Varsayılan	Kimlik	Açıklama
P3.1.4.1 	U/f Oranı	0	2		0	108	0 frekans ile alan zayıflama noktası arasındaki U/f eğrisinin türü.  0=Doğrusal 1=Kare 2=Programlanabilir
P3.1.4.2	Alan Zayıflama Noktası Frekansı	8.00	P3.3.1.2	Hz	Değişir	602	Alan zayıflama noktası, çıkış voltajının alan zayıflama voltajı noktasına ulaştığı çıkış frekansıdır.
P3.1.4.3 	Alan Zayıflama Noktasındaki Voltaj	10.00	200.00	%	100.00	603	Nominal motor voltajının yüzdesi olarak alan zayıflama noktasındaki voltaj.
P3.1.4.4	U/f Orta Nokta Frekansı	0.00	P3.1.4.2.	Hz	Değişir	604	P3.1.4.1 değeri <i>programlanabilir</i> ise bu parametre eğrinin orta nokta frekansını verir.
P3.1.4.5	U/f Orta Nokta Voltajı	0.0	100.0	%	100.0	605	P3.1.4.1 değeri <i>programlanabilir</i> ise bu parametre eğrinin orta nokta voltajını verir.
P3.1.4.6	Sıfır Frekans Voltajı	0.00	40.00	%	Değişir	606	Bu parametre U/f eğrisinin 0 frekans voltajını verir. Varsayılan değer, farklı birim boyutları için farklıdır.
P3.1.4.7 	Dönen Motoru Yakalama Seçenekleri	0	51		0	1590	<b>Onay kutusu seçimi</b>  B0 = Şaft frekansını sadece frekans referansı ile aynı yönde arar B1 = AC taramayı devreden çıkar B4 = İlk tahminde frekans referansını kullanır B5 = DC palsları devreden çıkar
P3.1.4.8	Dönen Motoru Yakalama Tarama Akımı	0.0	100.0	%	45.0	1610	Nominal motor akımının yüzdesi olarak.



**Tab. 29: Açık çevrim ayarları**


Dizin	Parametre	Min	Maks	Birim	Varsayılan	Kimlik	Açıklama
P3.1.4.9 	Başlangıç Yükseltmesi	0	1		0	109	0=Devre dışı 1=Etkin
M3.1.4.12	I/f Başlatma	Bu menüde 3 parametre bulunur.Aşağıdaki tabloya bakın.					

**Tab. 30: I/f başlatma parametreleri**


Dizin	Parametre	Min	Maks	Birim	Varsayılan	Kimlik	Açıklama
P3.1.4.12.1 	I/f Başlatma	0	1		0	534	0 = Devre dışı 1 = Etkin
P3.1.4.12.2 	I/f Başlatma Frekansı	5.0	0,5 * P3.1.1.2		0,2 * P3.1.1.2	535	Belirlenen I/f başlatma akımının motora beslendiği çıkış frekansı limiti altında.
P3.1.4.12.3 	I/f Başlatma Akımı	0.0	100.0	%	80.0	536	I/f Başlatma işlevi etkinleştirildiğinde motora beslenen akım.

## 5.2 GRUP 3.2:BAŞLAT/DURDUR AYARI

Tab. 31: Başlat/durdur ayar menüsü

Dizin	Parametre	Min	Maks	Birim	Varsayılan	Kimlik	Açıklama
P3.2.1	Uzak Kontrol Yeri	0	1		0 *	172	Uzak kontrol yeri seçimi (başlat/durdur).Vacon Live'den uzak kontrole geri dönmek için kullanın (örneğin kontrol paneli bozulduğunda).  0 = G/Ç kontrolü 1 = Haberleşme kontrolü
P3.2.2	Yerel/Uzak	0	1		0 *	211	Yerel ve uzak kontrol yerleri arasında geçiş yapın.  0 = Uzak 1 = Yerel
P3.2.3	Tuş Takımı Durdurma Düğmesi	0	1		0	114	0 = Durdurma düğmesi her zaman etkin (Evet) 1 = Durdurma düğmesi sınırlı işleve sahip (Hayır)
P3.2.4	Başlatma İşlevi	0	1		0	505	0 = Rampa 1 = Dönen motoru yakalama
P3.2.5	 Durdurma İşlevi	0	1		0	506	0 = Serbest duruş 1 = Rampa

Tab. 31: Başlat/durdur ayar menüsü

Dizin	Parametre	Min	Maks	Birim	Varsayılan	Kimlik	Açıklama
P3.2.6 	G/Ç A Başlat/Durdur Mantığı	0	4		2 *	300	<p><b>Mantık = 0</b> Ktrl Sinyali 1 = İleri Ktrl Sinyali 2 = Geri</p> <p><b>Mantık = 1</b> Ktrl sinyali 1 = İleri (kenar) Ktrl sinyali 2 = Çevrilmiş Durdurma Ktrl sinyali 3 = Geri (kenar)</p> <p><b>Mantık = 2</b> Ktrl sinyali 1 = İleri (kenar) Ktrl sinyali 2 = Geri (kenar)</p> <p><b>Mantık = 3</b> Ktrl sinyali 1 = Başlat Ktrl sinyali 2 = Geri</p> <p><b>Mantık = 4</b> Ktrl sinyali 1 = Başlat (kenar) Ktrl sinyali 2 = Geri</p>
P3.2.7	G/Ç B Başlat/Durdur Mantığı	0	4		2 *	363	Yukarıya bakınız.
P3.2.8	Haberleşme Başlat Mantığı	0	1		0	889	0 = Yükselen kenar gerekli 1 = Durum
P3.2.9	Bşltma Erteleme	0.000	60.000	sn	0.000	524	Başlatma komutu ve sürücünün gerçek başlatma komutu arasındaki erteleme.

**Tab. 31: Başlat/durdur ayar menüsü**

Dizin	Parametre	Min	Maks	Birim	Varsayılan	Kimlik	Açıklama
P3.2.10	Uzak - Yerel İşlevi	0	2		2	181	Uzak kontrolden Yerel (tuş takımı) kontrole geçerken kopyalama ayarlarını yapın.  0 = Çalışmayı Sürdür 1 = Çalışmayı ve Referansı Sürdür 2 = Durdur
P3.2.11	Yeniden Başlatma Erteleme	0.0	20.0	min	0.0	15555	Sürücünün yeniden çalıştırılmadığı erteleme süresi.  0 = Kullanılmıyor

\* = Varsayılan değer, P1.2 Uygulama parametresiyle seçilen uygulamaya bağlıdır. Bölüm 12.1 Farklı uygulamalardaki parametrelerin varsayılan değerleri içinde varsayılan değerlere bakın.

### 5.3 GRUP 3.3:REFERANSLAR

**Tab. 32: Frekans referansı parametreleri**

Dizin	Parametre	Min	Maks	Birim	Varsayılan	Kimlik	Açıklama
P3.3.1.1	Minimum Frekans Referansı	0.00	P3.3.1.2	Hz	0.00	101	Minimum frekans referansı
P3.3.1.2	Maksimum Frekans Referansı	P3.3.1.1	320.00	Hz	50.00 / 60.00	102	Maksimum frekans referansı
P3.3.1.3	Pozitif Frekans Referansı Limiti	-320.0	320.0	Hz	320.00	1285	Pozitif yön için nihai frekans referansı limiti.
P3.1.1.4	Negatif Frekans Referansı Limiti	-320.0	320.0	Hz	-320.00	1286	Negatif yön için nihai frekans referansı limiti. Bu parametreyi, örneğin motorun ters yönde çalışmasını önlemek için kullanın.
P3.3.1.5	G/Ç Kontrol Referansı A Seçimi	0	20		6 *	117	Kontrol yeri G/Ç A olduğunda referans kaynağı seçimi.  0 = PC 1 = Önceden Ayarlanmış Frekans 0 2 = Tuş Takımı referansı 3 = Haberleşme 4 = AI1 5 = AI2 6 = AI1+AI2 7 = PID 8 = Motor potansiyometresi 11 = Blok Çıkışı.1 12 = Blok Çıkışı.2 13 = Blok Çıkışı.3 14 = Blok Çıkışı.4 15 = Blok Çıkışı.5 16 = Blok Çıkışı.6 17 = Blok Çıkışı.7 18 = Blok Çıkışı.8 19 = Blok Çıkışı.9 20 = Blok Çıkışı.10

**Tab. 32: Frekans referansı parametreleri**

Dizin	Parametre	Min	Maks	Birim	Varsayılan	Kimlik	Açıklama
P3.3.1.6	G/Ç Kontrol Referansı B Seçimi	0	20		4 *	131	Kontrol yeri G/Ç A olduğunda referans kaynağı seçimi. Yukarıya bakınız.G/Ç B kontrol yerini yalnızca bir dijital girişle (P3.5.1.7) etkinleştirebilirsiniz.
P3.3.1.7	Tuş Takımı Kontrol Referansı Seçimi	0	20		1 *	121	Kontrol yeri tuş takımı olduğunda referans kaynağı seçimi.  0 = PC 1 = Önceden Ayarlanmış Frekans 0 2 = Tuş Takımı referansı 3 = Haberleşme 4 = A11 5 = A12 6 = A11+A12 7 = PID 8 = Motor potansiyometresi 11 = Blok Çıkışı.1 12 = Blok Çıkışı.2 13 = Blok Çıkışı.3 14 = Blok Çıkışı.4 15 = Blok Çıkışı.5 16 = Blok Çıkışı.6 17 = Blok Çıkışı.7 18 = Blok Çıkışı.8 19 = Blok Çıkışı.9 20 = Blok Çıkışı.10
P3.3.1.8	Tuş Tkm Referans	0.00	P3.3.1.2.	Hz	0.00	184	Bu parametreyle frekans referansını tuş takımından ayarlayabilirsiniz.
P3.3.1.9	Tuş Tkm Yönü	0	1		0	123	Kontrol yeri tuş takımı olduğunda motorun dönüş yönü.  0 = İleri 1 = Geri

**Tab. 32: Frekans referansı parametreleri**

Dizin	Parametre	Min	Maks	Birim	Varsayılan	Kimlik	Açıklama
P3.3.1.10	Haberleşme Kontrol Referansı Seçimi	0	20		2 *	122	Kontrol yeri Haberleşme olduğunda referans kaynağı seçimi.  0 = PC 1 = Önceden Ayarlanmış Frekans 0 2 = Tuş Takımı referansı 3 = Haberleşme 4 = AI1 5 = AI2 6 = AI1+AI2 7 = PID 8 = Motor potansiyometresi 11 = Blok Çıkışı.1 12 = Blok Çıkışı.2 13 = Blok Çıkışı.3 14 = Blok Çıkışı.4 15 = Blok Çıkışı.5 16 = Blok Çıkışı.6 17 = Blok Çıkışı.7 18 = Blok Çıkışı.8 19 = Blok Çıkışı.9 20 = Blok Çıkışı.10




\* = Varsayılan değer, P1.2 Uygulama parametresiyle seçilen uygulamaya bağlıdır. Bölüm 12.1 Farklı uygulamalardaki parametrelerin varsayılan değerleri içinde varsayılan değerlere bakın.

**Tab. 33: Önceden ayarlanmış frekans parametreleri**

Dizin	Parametre	Min	Maks	Birim	Varsayılan	Kimlik	Açıklama
P3.3.3.1 	Önceden Ayarlanmış Frekans Modu	0	1		0 *	182	0 = İkili kodlu 1 = Giriş sayısı  Aktif olan önceden ayarlanmış hız dijital girişlerinin sayısı, önceden ayarlanmış frekansı belirtir.
P3.3.3.2 	Önceden Ayarlanmış Frekans 0	P3.3.1.1	P3.3.1.2	Hz	5.00	180	P3.3.1.5 ile seçtiğinizdeki temel önceden ayarlanmış frekans 0.
P3.3.3.3 	Önceden Ayarlanmış Frekans 1	P3.3.1.1	P3.3.1.2	Hz	10.00 *	105	Önceden ayarlanmış frekans seçimi 0 (P3.3.3.10) dijital girişle seçin.
P3.3.3.4 	Önceden Ayarlanmış Frekans 2	P3.3.1.1	P3.3.1.2	Hz	15.00 *	106	Önceden ayarlanmış frekans seçimi 1 (P3.3.3.11) dijital girişle seçin.
P3.3.3.5 	Önceden Ayarlanmış Frekans 3	P3.3.1.1	P3.3.1.2	Hz	20.00 *	126	Önceden ayarlanmış frekans seçimi 0 ve 1 dijital girişleriyle seçin.
P3.3.3.6 	Önceden Ayarlanmış Frekans 4	P3.3.1.1	P3.3.1.2	Hz	25.00 *	127	Önceden ayarlanmış frekans seçimi 2 (P3.3.3.12) dijital girişle seçin.
P3.3.3.7 	Önceden Ayarlanmış Frekans 5	P3.3.1.1	P3.3.1.2	Hz	30.00 *	128	Önceden ayarlanmış frekans seçimi 0 ve 2 dijital girişleriyle seçin.
P3.3.3.8 	Önceden Ayarlanmış Frekans 6	P3.3.1.1	P3.3.1.2	Hz	40.00 *	129	Önceden ayarlanmış frekans seçimi 1 ve 2 dijital girişleriyle seçin.
P3.3.3.9 	Önceden Ayarlanmış Frekans 7	P3.3.1.1	P3.3.1.2	Hz	50.00 *	130	Önceden ayarlanmış frekans seçimi 0, 1 ve 2 dijital girişleriyle seçin.






**Tab. 33: Önceden ayarlanmış frekans parametreleri**

Dizin	Parametre	Min	Maks	Birim	Varsayılan	Kimlik	Açıklama
P3.3.3.10 	Önceden Ayarlanmış Frekans Seçimi 0				DigIN SlotA.4	419	Önceden ayarlanmış hızlar için ikili seçici (0-7).P3.3.3.2 ile P3.3.3.9 arasındaki parametrelere bakın.
P3.3.3.11 	Önceden Ayarlanmış Frekans Seçimi 1				DigIN SlotA.5	420	Önceden ayarlanmış hızlar için ikili seçici (0-7).P3.3.3.2 ile P3.3.3.9 arasındaki parametrelere bakın.
P3.3.3.12 	Önceden Ayarlanmış Frekans Seçimi 2				DigIN Slot0.1	421	Önceden ayarlanmış hızlar için ikili seçici (0-7).P3.3.3.2 ile P3.3.3.9 arasındaki parametrelere bakın.

\* Parametrenin varsayılan değeri P1.2 Uygulama parametresiyle seçilen uygulama tarafından belirlenir.10.1 Varsayılan parametre değerlerine bakın.

**Tab. 34: Motor potansiyometresi parametreleri**

Dizin	Parametre	Min	Maks	Birim	Varsayılan	Kimlik	Açıklama
P3.3.4.1 	Motor Potansiyometresi YUKARI				DigIN Slot0.1	418	OPEN = Etkin değil CLOSED = Etkin.Kontak açılıncaya kadar motor potansiyometresi referansı ARTAR.
P3.3.4.2 	Motor Potansiyometresi AŞAĞI				DigIN Slot0.1	417	OPEN = Etkin değil CLOSED = Etkin.Motor potansiyometresi referansı, kontak açılana kadar AZALIR.
P3.3.4.3	Motor Potansiyometresi Rampa Süresi	0.1	500.0	Hz/sn	10.0	331	P3.3.4.1 veya P3.3.4.2 ile artırıldığı ya da azaltıldığı zaman motor potansiyometresi referansındaki değişim oranı.
P3.3.4.4 	Motor Potansiyometresi Sıfırlama	0	2		1	367	Motor potansiyometresi frekans referansı için sıfırlama mantığı. 0 = Sıfırlama yok 1 = Durdurulmuşsa sıfırla 2 = Güç kesilmişse sıfırla

**Tab. 35: Boşaltma parametreleri**

Dizin	Parametre	Min	Maks	Birim	Varsayılan	Kimlik	Açıklama
P3.3.6.1	Boşaltma Referansını Etkinleştir				DigIN Slot0.1 *	530	P3.3.6.2 parametresini etkinleştirmek için dijital girişe bağlayın. Giriş etkinleştirilirse sürücü başlatılır.
P3.3.6.2	Boşaltma referansı	-MaxRef	MaxRef	Hz	0.00 *	1239	Boşaltma referansının etkinleştirildiği (P3.3.6.1) frekans referansını verir.


\* Parametrenin varsayılan değeri P1.2 Uygulama parametresiyle seçilen uygulama tarafından belirlenir.10.1 Varsayılan parametre değerlerine bakın.

## 5.4 GRUP 3.4:RAMPA VE FREN AYARLARI

**Tab. 36: Rampa 1 ayarı**

Dizin	Parametre	Min	Maks	Birim	Varsayılan	Kimlik	Açıklama
P3.4.1.1 	Rampa 1 Şekli	0.0	100.0	%	0.0	500	Hızlanma ve yavaşlama rampalarının başlangıcını ve sonunu düzeltebilirsiniz.
P3.4.1.2 	Hızlanma Süresi 1	0.1	300.0	sn	5.0	103	Çıkış frekansının sıfır frekanstan maksimum frekansa kadar yükselmesi için gereken süreyi verir.
P3.4.1.3 	Yavaşlama Süresi 1	0.1	300.0	sn	5.0	104	Çıkış frekansının maksimum frekanstan sıfır frekansa azalması için gereken süreyi verir.

**Tab. 37: Rampa 2 ayarı**

Dizin	Parametre	Min	Maks	Birim	Varsayılan	Kimlik	Açıklama
P3.4.2.1 	Rampa 2 Şekli	0.0	100.0	%	0.0	501	Hızlanma ve yavaşlama rampalarının başlangıcını ve sonunu düzeltebilirsiniz.
P3.4.2.2	Hızlanma Süresi 2	0.1	300.0	sn	10.0	502	Çıkış frekansının sıfır frekanstan maksimum frekansa kadar yükselmesi için gereken süreyi verir.
P3.4.2.3	Yavaşlama Süresi 2	0.1	300.0	sn	10.0	503	Çıkış frekansının maksimum frekanstan sıfır frekansa azalması için gereken süreyi verir.
P3.4.2.4	Rampa 2 Seçimi	Değişir	Değişir		DigIN Slot0.1	408	Rampa 1 veya 2 seçimi.  OPEN = Rampa 1 Şekli, Hızlanma Süresi 1 ve Yavaşlama Süresi 1. CLOSED = Artış 2 Şekli, Hızlanma Süresi 2 ve Yavaşlama Süresi 2.
P3.4.2.5	Artış 2 Eşik Frekansı	0.0	P3.3.1.2	Hz	0.0	533	İkinci artış sürelerinin ve şekillerinin hangi frekans üzerinde kullanıldığını verir.  0 = Kullanılmıyor


**Tab. 38: Başlatma manyetikliği parametreleri**

Dizin	Parametre	Min	Maks	Birim	Varsayılan	Kimlik	Açıklama
P3.4.3.1	Başlatma Manyetik Akımı	0.00	IL	A	IH	517	Başlatma sırasında motora beslenen DC akımı verir.  0 = Devre dışı
P3.4.3.2	Başlatma Manyetik Süresi	0.00	600.00	sn	0.00	516	Hızlanma başlamadan önce DC akımının motora besleneceği süreyi verir.

**Tab. 39: DC freni parametreleri**

Dizin	Parametre	Min	Maks	Birim	Varsayılan	Kimlik	Açıklama
P3.4.4.1	DC Fren Akımı	0	IL	A	IH	507	DC frenleme sırasında motora beslenen akımı verir. 0 = Devre dışı
P3.4.4.2	Durdurmada DC Frenleme Süresi	0.00	600.00	sn	0.00	508	Motor durduğunda frenleme süresini verir. 0 = DC frenlemesi kullanılmadı
P3.4.4.3	Rampa Durdurması Sırasında DC Frenini Başlatma Frekansı	0.10	10.00	Hz	1.50	515	DC frenleme başladığında çıkış frekansı.

**Tab. 40: Akı freni parametreleri**


Dizin	Parametre	Min	Maks	Birim	Varsayılan	Kimlik	Açıklama
P3.4.5.1 	Akı Freni	0	1		0	520	0 = Devre dışı 1 = Etkin
P3.4.5.2	Akı Freni Akımı	0	IL	A	IH	519	Akı freni için akım seviyesini verir.

## 5.5 GRUP 3.5:G/Ç YAPILANDIRMASI

**Tab. 41: Dijital giriş ayarları**

Dizin	Parametre	Varsayılan	Kimlik	Açıklama
P3.5.1.1	Kontrol Sinyali 1 A	DigIN SlotA.1 *	403	Kontrol yeri G/Ç A (İLERİ) olduğunda kontrol sinyali 1.
P3.5.1.2	Kontrol Sinyali 2 A	DigIN SlotA.2 *	404	Kontrol yeri G/Ç A (GERİ) olduğunda kontrol sinyali 2.
P3.5.1.3	Kontrol Sinyali 3 A	DigIN Slot0.1	434	Kontrol yeri G/Ç A olduğunda kontrol sinyali 3.
P3.5.1.4	Kontrol Sinyali 1 B	DigIN Slot0.1 *	423	Kontrol yeri G/Ç B olduğunda başlatma sinyali 1.
P3.5.1.5	Kontrol Sinyali 2 B	DigIN Slot0.1	424	Kontrol yeri G/Ç B olduğunda başlatma sinyali 2.
P3.5.1.6	Kontrol Sinyali 3 B	DigIN Slot0.1	435	Kontrol yeri G/Ç B olduğunda başlatma sinyali 3.
P3.5.1.7	G/Ç B Kontrol Gücü	DigIN Slot0.1 *	425	CLOSED = Kontrol yeri G/Ç B olmaya zorlanır.
P3.5.1.8	G/Ç B Referans Gücü	DigIN Slot0.1 *	343	CLOSED = G/Ç referansı B (P3.3.1.6) frekans referansını verir.
P3.5.1.9	Haberleşme Kontrol Gücü	DigIN Slot0.1 *	411	Kontrol haberleşme olmaya zorlanır.
P3.5.1.10	Tuş Takımı Kontrol Gücü	DigIN Slot0.1 *	410	Kontrol tuş takımı olmaya zorlanır.
P3.5.1.11	Harici Hata Kapalı	DigIN SlotA.3 *	405	OPEN = TAMAM CLOSED = Harici hata
P3.5.1.12	Harici Hata Açık	DigIN Slot0.2	406	OPEN = Harici hata CLOSED = OK
P3.5.1.13	Hata Sıfırlama Kapalı	DigIN SlotA.6 *	414	CLOSED = Tüm etkin hataları sıfırlar.
P3.5.1.14	Hata Sıfırlama Açık	DigIN Slot0.1	213	OPEN = Tüm etkin hataları sıfırlar.
P3.5.1.15	Çalıştırma Etkinleştirme	DigIN Slot0.2	407	AÇIK olduğunda sürücüyü Hazır durumunda ayarlayabilirsiniz.
P3.5.1.16	Çalıştırma Bağlantısı 1	DigIN Slot0.2	1041	Sürücü Hazır durumda olabilir, ancak bağlantı açık (Sürgülü bağlantı) olduğu sürece başlatma mümkün değildir.  OPEN = Başlatmaya izin verilmez CLOSED = Başlatmaya izin verilir

**Tab. 41: Dijital giriş ayarları**

Dizin	Parametre	Varsayılan	Kimlik	Açıklama
P3.5.1.17 	Çalıştırma Bağlantısı 2	DigIN Slot0.2	1042	Yukarıya bakınız.
P3.5.1.18	Motor Ön Isıtma AÇIK	DigIN Slot0.1	1044	OPEN = Eylem yok. CLOSED = Motor ön ısıtma DC akımı Durdur durumunda kullanılır.P3.18.1 değeri 2 olduğunda kullanılır.
P3.5.1.19	Rampa 2 Seçimi	DigIN Slot0.1	408	Rampa 1 ve 2 arasında geçiş yapar. OPEN = Rampa 1 Şekli, Hızlanma Süresi 1 ve Yavaşlama Süresi 1. CLOSED = Artış 2 Şekli, Hızlanma Süresi 2 ve Yavaşlama Süresi 2.
P3.5.1.20	Hız/Yav Yasağı	DigIN Slot0.1	415	Kontak açılıncaya kadar hızlanma veya yavaşlama mümkün değildir.
P3.5.1.21	Önceden Ayarlanmış Frekans Seçimi 0	DigIN SlotA.4 *	419	Önceden ayarlanmış hızlar için ikili seçici (0-7).Bkz.Tab. 33 Önceden ayarlanmış frekans parametreleri.
P3.5.1.22	Önceden Ayarlanmış Frekans Seçimi 1	DigIN SlotA.5 *	420	Önceden ayarlanmış hızlar için ikili seçici (0-7).Bkz.Tab. 33 Önceden ayarlanmış frekans parametreleri.
P3.5.1.23	Önceden Ayarlanmış Frekans Seçimi 2	DigIN Slot0.1 *	421	Önceden ayarlanmış hızlar için ikili seçici (0-7).Bkz.Tab. 33 Önceden ayarlanmış frekans parametreleri.
P3.5.1.24	Motor Potansiyometresi YUKARI	DigIN Slot0.1	418	OPEN = Etkin değil CLOSED = Etkin.Kontak açılıncaya kadar motor potansiyometresi referansı ARTAR.
P3.5.1.25	Motor Potansiyometresi AŞAĞI	DigIN Slot0.1	417	OPEN = Etkin değil CLOSED = Etkin.Kontak açılana kadar motor potansiyometresi referansı AZALIR.
P3.5.1.26	Hızlı Durdurma Etkinleştirme	DigIN Slot0.2	1213	OPEN = Etkinleştirildi Bu işlevleri yapılandırmak için bkz.Tab. 58 Hızlı durdurma ayarları.
P3.5.1.27	Zamanlayıcı 1	DigIN Slot0.1	447	Yükselen kenar, Grup 3.12'de programlanan Zamanlayıcı 1'i başlatır.

**Tab. 41: Dijital giriş ayarları**

Dizin	Parametre	Varsayılan	Kimlik	Açıklama
P3.5.1.28	Zamanlayıcı 2	DigIN Slot0.1	448	Yukarıya bakınız.
P3.5.1.29	Zamanlayıcı 3	DigIN Slot0.1	449	Yukarıya bakınız.
P3.5.1.30	PID1 Ayar Noktası Yükseltme	DigIN Slot0.1	1046	OPEN = Yükseltme yok CLOSED = Yükseltme
P3.5.1.31	PID1 Seçim Ayar Noktası	DigIN Slot0.1 *	1047	OPEN = Ayar noktası 1 CLOSED = Ayar Noktası 2
P3.5.1.32	Harici PID Başlatma Sinyali	DigIN Slot0.2	1049	OPEN = PID2 durma modunda CLOSED = PID2 düzenleme Harici PID denetleyicisi Grup 3.14 içinde etkinleştirilmemişse bu parametrenin bir etkisi olmaz.
P3.5.1.33	Harici PID Seçim Ayar Noktası	DigIN Slot0.1	1048	OPEN = Ayar noktası 1 CLOSED = Ayar Noktası 2
P3.5.1.34	Bakım Sayacı 1 Sıfırlama	DigIN Slot0.1	490	CLOSED = Sıfırlama
P3.5.1.36	Boşaltma Referansı Etkinleştirme	DigIN Slot0.1 *	530	P3.3.6.2 parametresini etkinleştirmek için dijital girişe bağlayın. <b>NOT!</b> Giriş etkinleştirilirse sürücü başlatılır.
P3.5.1.38	Ateşleme Modu Etkinleştirme AÇIK	DigIN Slot0.2	1596	Doğru şifre ile etkinleştirilirse Ateşleme modunu etkinleştirir. OPEN = Ateşleme modu etkin CLOSED = Eylem yok
P3.5.1.39	Ateşleme Modu Etkinleştirme KAPALI	DigIN Slot0.1	1619	Doğru şifre ile etkinleştirilirse Ateşleme modunu etkinleştirir. OPEN = Eylem yok CLOSED = Ateşleme Modu etkin



Tab. 41: Dijital giriş ayarları

Dizin	Parametre	Varsayılan	Kimlik	Açıklama
P3.5.1.40	Ateşleme Modu Geri	DigIN Slot0.1	1618	Ateşleme modunda yönü tersine çevirme komutu verir.Bu işlevin normal çalışma sırasında hiçbir etkisi yoktur.  OPEN = İleri CLOSED = Geri
P3.5.1.41	Otomatik Temizleme Etkinleştirme	DigIN Slot0.1	1715	Otomatik temizlemeyi başlatır.Etkinleştirme sinyali süreç tamamlanmadan kaldırılırsa süreç durdurulur.  <b>NOT!</b> Giriş etkinleştirilirse sürücü başlatılır.
P3.5.1.42	Pompa 1 Bağlantısı	DigIN Slot0.1 *	426	OPEN = Etkin değil CLOSED = Etkin
P3.5.1.43	Pompa 2 Bağlantısı	DigIN Slot0.1 *	427	OPEN = Etkin değil CLOSED = Etkin
P3.5.1.44	Pompa 3 Bağlantısı	DigIN Slot0.1 *	428	OPEN = Etkin değil CLOSED = Etkin
P3.5.1.45	Pompa 4 Bağlantısı	DigIN Slot0.1	429	OPEN = Etkin değil CLOSED = Etkin
P3.5.1.46	Pompa 5 Bağlantısı	DigIN Slot0.1	430	OPEN = Etkin değil CLOSED = Etkin
P3.5.1.47	Pompa 6 Bağlantısı	DigIN Slot0.1	486	OPEN = Etkin değil CLOSED = Etkin
P3.5.1.48	Pompa 7 Bağlantısı	DigIN Slot0.1	487	OPEN = Etkin değil CLOSED = Etkin
P3.5.1.49	Pompa 8 Bağlantısı	DigIN Slot0.1	488	OPEN = Etkin değil CLOSED = Etkin

**Tab. 41: Dijital giriş ayarları**

Dizin	Parametre	Varsayılan	Kimlik	Açıklama
P3.5.1.52	kWh Tetikleme Sayacı Sıfırlama	DigIN Slot0.1	1053	kWh durum sayacını sıfırlar
P3.5.1.53	Parametre Grubu 1/2 Seçimi	DigIN Slot0.1	496	Parametre grubu için dijital giriş sinyali seçimi OPEN = Parametre Grubu 1 CLOSED = Parametre Grubu 2

\* = Varsayılan değer, P1.2 Uygulama parametresiyle seçilen uygulamaya bağlıdır. *12.1 Farklı uygulamalardaki parametrelerin varsayılan değerleri* içindeki varsayılan değerlere bakın.

**NOT!**

Seçenek kartınız ve kart ayarınız mevcut olan analog girişlerin sayısını verir. Standart G/Ç kartı 2 analog girişe sahiptir.

**Tab. 42: Analog giriş 1 ayarları**

Dizin	Parametre	Min	Maks	Birim	Varsayılan	Kimlik	Açıklama
P3.5.2.1.1	AI1 Sinyal Seçimi				AnlgGrş: Yuva A.1 *	377	Bu parametreyi kullanarak AI1 sinyalini dilediğiniz analog girişe bağlayın. Programlanabilir. Bkz.10.3.1 Frekans referansı.
P3.5.2.1.2	AI1 Sinyal Filtresi Süresi	0.00	300.00	sn	0.1 *	378	Analog giriş için filtre süresi.
P3.5.2.1.3	AI1 Sinyali Aralığı	0	1		0 *	379	0 = 0...10V / 0...20mA 1 = 2...10V / 4...20mA
P3.5.2.1.4	AI1 Özel.Min	-160.00	160.00	%	0.00 *	380	Özel aralık minimum ayarı, %20 = 4-20 mA / 2-10 V
P3.5.2.1.5	AI1 Özel.Maks	-160.00	160.00	%	100.00 *	381	Özel aralık maksimum ayarı.
P3.5.2.1.6	AI1 Sinyal Çevirme	0	1		0 *	387	0 = Normal 1 = Sinyal çevrildi

\* = Varsayılan değer, P1.2 Uygulama parametresiyle seçilen uygulamaya bağlıdır. 12.1 Farklı uygulamalardaki parametrelerin varsayılan değerleri içindeki varsayılan değerlere bakın.

**Tab. 43: Analog giriş 2 ayarları**

Dizin	Parametre	Min	Maks	Birim	Varsayılan	Kimlik	Açıklama
P3.5.2.2.1	AI2 Sinyal Seçimi				AnlgGrş: Yuva A.2 *	388	Bkz. P3.5.2.1.1.
P3.5.2.2.2	AI2 Sinyal Filtresi Süresi	0.00	300.00	sn	0.1 *	389	Bkz. P3.5.2.1.2.
P3.5.2.2.3	AI2 Sinyali Aralığı	0	1		1 *	390	Bkz. P3.5.2.1.3.
P3.5.2.2.4	AI2 Özel.Min	-160.00	160.00	%	0.00 *	391	Bkz. P3.5.2.1.4.
P3.5.2.2.5	AI2 Özel.Maks	-160.00	160.00	%	100.00 *	392	Bkz. P3.5.2.1.5.
P3.5.2.2.6	AI2 Sinyal Çevirme	0	1		0 *	398	Bkz. P3.5.2.1.6.

\* = Varsayılan değer, P1.2 Uygulama parametresiyle seçilen uygulamaya bağlıdır. 12.1 Farklı uygulamalardaki parametrelerin varsayılan değerleri içindeki varsayılan değerlere bakın.

**Tab. 44: Analog giriş 3 ayarları**

Dizin	Parametre	Min	Maks	Birim	Varsayılan	Kimlik	Açıklama
P3.5.2.3.1	AI3 Sinyal Seçimi				AnIN SlotD.1	141	Bkz. P3.5.2.1.1.
P3.5.2.3.2	AI3 Sinyal Filtresi Süresi	0.00	300.00	sn	0.1	142	Bkz. P3.5.2.1.2.
P3.5.2.3.3	AI3 Siny Aralığı	0	1		0	143	Bkz. P3.5.2.1.3.
P3.5.2.3.4	AI3 Özel.Min	-160.00	160.00	%	0.00	144	Bkz. P3.5.2.1.4.
P3.5.2.3.5	AI3 Özel.Maks	-160.00	160.00	%	100.00	145	Bkz. P3.5.2.1.5.
P3.5.2.3.6	AI3 Sinyal Çevirme	0	1		0	151	Bkz. P3.5.2.1.6.

**Tab. 45: Analog giriş 4 ayarları**

Dizin	Parametre	Min	Maks	Birim	Varsayılan	Kimlik	Açıklama
P3.5.2.4.1	AI4 Sinyal Seçimi				AnIN SlotD.2	152	Bkz. P3.5.2.1.1.
P3.5.2.4.2	AI4 Sinyal Filtresi Süresi	0.00	300.00	sn	0.1	153	Bkz. P3.5.2.1.2.
P3.5.2.4.3	AI4 Siny Aralığı	0	1		0	154	Bkz. P3.5.2.1.3.
P3.5.2.4.4	AI4 Özel.Min	-160.00	160.00	%	0.00	155	Bkz. P3.5.2.1.4.
P3.5.2.4.5	AI4 Özel.Maks	-160.00	160.00	%	100.00	156	Bkz. P3.5.2.1.5.
P3.5.2.4.6	AI4 Sinyal Çevirme	0	1		0	162	Bkz. P3.5.2.1.6.


**Tab. 46: Analog giriş 5 ayarları**

Dizin	Parametre	Min	Maks	Birim	Varsayılan	Kimlik	Açıklama
P3.5.2.5.1	AI5 Sinyal Seçimi				AnIN SlotE.1	188	Bkz. P3.5.2.1.1.
P3.5.2.5.2	AI5 Sinyal Filtresi Süresi	0.00	300.00	sn	0.1	189	Bkz. P3.5.2.1.2.
P3.5.2.5.3	AI5 Siny Aralığı	0	1		0	190	Bkz. P3.5.2.1.3.
P3.5.2.5.4	AI5 Özel.Min	-160.00	160.00	%	0.00	191	Bkz. P3.5.2.1.4.
P3.5.2.5.5	AI5 Özel.Maks	-160.00	160.00	%	100.00	192	Bkz. P3.5.2.1.5.
P3.5.2.5.6	AI5 Sinyal Çevirme	0	1		0	198	Bkz. P3.5.2.1.6.


**Tab. 47: Analog giriş 6 ayarları**

Dizin	Parametre	Min	Maks	Birim	Varsayılan	Kimlik	Açıklama
P3.5.2.6.1	Al6 Sinyal Seçimi				AnIN SlotE.2	199	Bkz. P3.5.2.1.1.
P3.5.2.6.2	Al6 Sinyal Filtresi Süresi	0.00	300.00	sn	0.1	200	Bkz. P3.5.2.1.2.
P3.5.2.6.3	Al6 Siny Aralığı	0	1		0	201	Bkz. P3.5.2.1.3.
P3.5.2.6.4	Al6 Özel.Min	-160.00	160.00	%	0.00	202	Bkz. P3.5.2.1.4.
P3.5.2.6.5	Al6 Özel.Maks	-160.00	160.00	%	100.00	203	Bkz. P3.5.2.1.5.
P3.5.2.6.6	Al6 Sinyal Çevirme	0	1		0	209	Bkz. P3.5.2.1.6.

Tab. 48: Standart G/Ç kartının B Yuvasındaki dijital çıkış ayarları

Dizin	Parametre	Min	Maks	Birim	Varsayılan	Kimlik	Açıklama
P3.5.3.2.1 	Temel R01 İşlevi	0	69		2 *	11001	<b>Temel R01 işlevi seçimi</b> 0 = Yok 1 = Hazır 2 = Çalıştır 3 = Genel hata 4 = Genel hata çevrildi 5 = Genel alarm 6 = Çevrildi 7 = Hızlı 8 = Termistör hatası 9 = Motor regülatörü etkin 10 = Başlatma sinyali etkin 11 = Tuş takımı kontrolü etkin 12 = G/Ç B kontrolü etkin 13 = Limit denetimi 1 14 = Limit denetimi 2 15 = Ateşleme Modu etkin 16 = Boşaltma etkinleştirildi 17 = Önceden ayarlanmış frek. etkin 18 = Hızlı durdurma etkin 19 = PID Uyku modunda 20 = PID yumuşak durdurma etkin 21 = PID geribildirim denetimi (limitler) 22 = Har. PID denetimi (limitler) 23 = Giriş bas. alarmı/hatası 24 = Buzlanma kor. alarmı/hatası 25 = Zaman kanalı 1 26 = Zaman kanalı 2 27 = Zaman kanalı 3 28 = FB Kontrol İfadesi B13

Tab. 48: Standart G/Ç kartının B Yuvasındaki dijital çıkış ayarları

Dizin	Parametre	Min	Maks	Birim	Varsayılan	Kimlik	Açıklama
P3.5.3.2.1 	Temel R01 İşlevi	0	69		2 *	11001	29 = FB Kontrol İfadesi B14 30 = FB Kontrol İfadesi B15 31 = FB Süreç Verileri 1.B0 32 = FB Süreç Verileri 1.B1 33 = FB Süreç Verileri 1.B2 34 = Bakım alarmı 35 = Bakım hatası 36 = Blok 1 Çıkışı 37 = Blok 2 Çıkışı 38 = Blok 3 Çıkışı 39 = Blok 4 Çıkışı 40 = Blok 5 Çıkışı 41 = Blok 6 Çıkışı 42 = Blok 7 Çıkışı 43 = Blok 8 Çıkışı 44 = Blok 9 Çıkışı 45 = Blok 10 Çıkışı 46 = Jokey pompa kontrolü 47 = Hazırlama pompası kontrolü 48 = Otomatik temizleme etkinleştirme 49 = Çoklu Pompa K1 kontrolü 50 = Çoklu Pompa K2 kontrolü 51 = Çoklu Pompa K3 kontrolü 52 = Çoklu Pompa K4 kontrolü 53 = Çoklu Pompa K5 kontrolü 54 = Çoklu Pompa K6 kontrolü 55 = Çoklu Pompa K7 kontrolü 56 = Çoklu Pompa K8 kontrolü 69 = Seçili parametre grubu
P3.5.3.2.2	Temel R01 AÇIK Erteleme	0.00	320.00	sn	0.00	11002	Röle için AÇIK erteleme.
P3.5.3.2.3	Temel R01 KAPALI Erteleme	0.00	320.00	sn	0.00	11003	Röle için KAPALI erteleme.



**Tab. 48: Standart G/Ç kartının B Yuvasındaki dijital çıkış ayarları**

Dizin	Parametre	Min	Maks	Birim	Varsayılan	Kimlik	Açıklama
P3.5.3.2.4	Temel R02 İşlevi	0	56		3 *	11004	Bkz. P3.5.3.2.1.
P3.5.3.2.5	Temel R02 AÇIK Erteleme	0.00	320.00	sn	0.00	11005	Bkz. M3.5.3.2.2.
P3.5.3.2.6	Temel R02 KAPALI Erteleme	0.00	320.00	sn	0.00	11006	Bkz. M3.5.3.2.3.
P3.5.3.2.7	Temel R03 İşlevi	0	56		1 *	11007	Bkz. P3.5.3.2.1.2'den fazla çıkış rölesi takılıysa görünür.


\* = Varsayılan değer, P1.2 Uygulama parametresiyle seçilen uygulamaya bağlıdır. 12.1 Farklı uygulamalardaki parametrelerin varsayılan değerleri içindeki varsayılan değerlere bakın.

### GENİŞLETİCİ YUVALARI C, D VE E'NİN DİJİTAL ÇIKIŞLARI


Yalnızca C, D ve E yuvalarındaki seçenek kartlarında bulunan çıkışlar için parametreleri gösterir. Temel R01 İşlevinde (P3.5.3.2.1) olduğu gibi seçimler yapın.

C, D veya E yuvasında dijital çıkış yoksa, bu grup veya parametreler görünmez.



Tab. 49: Standart G/Ç kartı A Yuvasındaki analog çıkış ayarları

Dizin	Parametre	Min	Maks	Birim	Varsayılan	Kimlik	Açıklama
P3.5.4.1.1 	A01 işlevi	0	31		2 *	10050	<p>0 = TEST %0 (Kullanılmıyor)</p> <p>1 = TEST %100</p> <p>2 = Çıkış frekansı (0 - fmax)</p> <p>3 = Frekans referansı (0 - fmax)</p> <p>4 = Motor hızı (0 - Nominal motor hızı)</p> <p>5 = Çıkış akımı (0 - InMotor)</p> <p>6 = Motor torku (0 - TnMotor)</p> <p>7 = Motor gücü (0 - PnMotor)</p> <p>8 = Motor voltajı (0 - UnMotor)</p> <p>9 = DC hat voltajı (0 - 1000V)</p> <p>10 = PID Ayar noktası (%0-100)</p> <p>11 = PID Geribildirim (%0-100)</p> <p>12 = PID1 çıkışı (%0-100)</p> <p>13 = Har. PID çıkışı (%0-100)</p> <p>14 = Süreç Verileri Girişi 1 (%0-100)</p> <p>15 = Süreç Verileri Girişi 2 (%0-100)</p> <p>16 = Süreç Verileri Girişi 3 (%0-100)</p>

Tab. 49: Standart G/Ç kartı A Yuvasındaki analog çıkış ayarları

Dizin	Parametre	Min	Maks	Birim	Varsayılan	Kimlik	Açıklama
P3.5.4.1.1 	A01 işlevi	0	31		2 *	10050	17 = Süreç Verileri Girişi 4 (%0-100) 18 = Süreç Verileri Girişi 5 (%0-100) 19 = Süreç Verileri Girişi 6 (%0-100) 20 = Süreç Verileri Girişi 7 (%0-100) 21 = Süreç Verileri Girişi 8 (%0-100) 22 = Blok Çıkışı.1 (%0-100) 23 = Blok Çıkışı.2 (%0-100) 24 = Blok Çıkışı.3 (%0-100) 25 = Blok Çıkışı.4 (%0-100) 26 = Blok Çıkışı.5 (%0-100) 27 = Blok Çıkışı.6 (%0-100) 28 = Blok Çıkışı.7 (%0-100) 29 = Blok Çıkışı.8 (%0-100) 30 = Blok Çıkışı.9 (%0-100) 31 = Blok Çıkışı.10 (%0-100)
P3.5.4.1.2	A01 filtre süresi	0.0	300.0	sn	1.0 *	10051	Analog çıkış sinyalinin filtre süresi.Bkz. P3.5.2.1.2. 0 = Filtreleme yok
P3.5.4.1.3	A01 minimum	0	1		0 *	10052	0 = 0 mA / 0V 1 = 4 mA / 2V Dip anahtarları ile sinyal türü (akım/voltaj) seçin.Analog çıkış ölçeklendirmesi P3.5.4.1.4 parametresinde farklı.Ayrıca bkz. P3.5.2.1.3.

**Tab. 49: Standart G/Ç kartı A Yuvasındaki analog çıkış ayarları**

Dizin	Parametre	Min	Maks	Birim	Varsayılan	Kimlik	Açıklama
P3.5.4.1.4 	A01 minimum ölçek	Değişir	Değişir	Değişir	0.0 *	10053	Süreç biriminde minimum ölçek.A01 işlevi seçimi tarafından belirlenir.
P3.5.4.1.5 	A01 maksimum ölçek	Değişir	Değişir	Değişir	0.0 *	10054	Birim işlemedeki maksimum ölçek.A01 işlevi seçimi tarafından belirlenir.

\* = Varsayılan değer, P1.2 Uygulama parametresiyle seçilen uygulamaya bağlıdır. *12.1 Farklı uygulamalardaki parametrelerin varsayılan değerleri* içindeki varsayılan değerlere bakın.

### GENİŞLETİCİ YUVALARI C, D VE E'NİN ANALOG ÇIKIŞLARI

Yalnızca C, D ve E yuvalarındaki seçenek kartlarında bulunan çıkışlar için parametreleri gösterir. Temel A01 işlevinde (P3.5.4.1.1) olduğu gibi seçimler yapın.

C, D veya E yuvasında dijital çıkış yoksa, bu grup veya parametreler görünmez.

## 5.6 GRUP 3.6:HABERLEŞME VERİLERİ EŞLEME

**Tab. 50: Haberleşme verileri eşleme**

Dizin	Parametre	Min	Maks	Birim	Varsayılan	Kimlik	Açıklama
P3.6.1	Haberleşme Verileri Çıkışı 1 Seçimi	0	35000		1	852	Parametre veya monitör kimliği ile haberleşmeye gönderilen verileri seçin.Veriler, kontrol panelindeki formata göre işaretli olmayan 16 bit formatında ölçeklendirilir.Örneğin, ekrandaki 25,5, 255'e karşılık gelir.
P3.6.2	Haberleşme Verileri Çıkışı 2 Seçimi	0	35000		2	853	Parametre kimliğine sahip Süreç Verileri Çıkışı seçin.
P3.6.3	Haberleşme Verileri Çıkışı 3 Seçimi	0	35000		3	854	Parametre kimliğine sahip Süreç Verileri Çıkışı seçin.
P3.6.4	Haberleşme Verileri Çıkışı 4 Seçimi	0	35000		4	855	Parametre kimliğine sahip Süreç Verileri Çıkışı seçin.
P3.6.5	Haberleşme Verileri Çıkışı 5 Seçimi	0	35000		5	856	Parametre kimliğine sahip Süreç Verileri Çıkışı seçin.
P3.6.6	Haberleşme Verileri Çıkışı 6 Seçimi	0	35000		6	857	Parametre kimliğine sahip Süreç Verileri Çıkışı seçin.
P3.6.7	Haberleşme Verileri Çıkışı 7 Seçimi	0	35000		7	858	Parametre kimliğine sahip Süreç Verileri Çıkışı seçin.
P3.6.8	Haberleşme Verileri Çıkışı 8 Seçimi	0	35000		37	859	Parametre kimliğine sahip Süreç Verileri Çıkışı seçin.

**Tab. 51: Haberleşmede Süreç Verileri Çıkışı için varsayılan değerler**

Veri	Varsayılan değer	Ölçek
Süreç Veri Çıkışı 1	Çıkış frekansı	0,01 Hz
Süreç Veri Çıkışı 2	Motor hızı	1 rpm
Süreç Veri Çıkışı 3	Motor akımı	0,1 A
Süreç Veri Çıkışı 4	Motor torku	0.1%
Süreç Veri Çıkışı 5	Motor gücü	0.1%
Süreç Veri Çıkışı 6	Motor voltajı	0,1 V
Süreç Veri Çıkışı 7	DC hat voltajı	1 V
Süreç Veri Çıkışı 8	Son etkin hata kodu	1

Örneğin, Çıkış frekansı için 2500 değeri, ölçek 0,01 olduğundan 25,00 Hz değerine karşılık gelir. Bölüm 4.1 İzleme grubu içindeki tüm izleme değerleri için ölçek değeri verilir.

## 5.7 GRUP 3.7: YASAK FREKANSLAR

**Tab. 52: Yasak frekanslar**

Dizin	Parametre	Min	Maks	Birim	Varsayılan	Kimlik	Açıklama
P3.7.1 	Yasak Frekans Aralığı 1 Düşük Limit	-1.00	320.00	Hz	0.00	509	0 = Kullanılmıyor
P3.7.2 	Yasak Frekans Aralığı 1 Yüksek Limit	0.00	320.00	Hz	0.00	510	0 = Kullanılmıyor
P3.7.3 	Yasak Frekans Aralığı 2 Düşük Limit	0.00	320.00	Hz	0.00	511	0 = Kullanılmıyor
P3.7.4 	Yasak Frekans Aralığı 2 Yüksek Limit	0.00	320.00	Hz	0.00	512	0 = Kullanılmıyor
P3.7.5 	Yasak Frekans Aralığı 3 Düşük Limit	0.00	320.00	Hz	0.00	513	0 = Kullanılmıyor
P3.7.6 	Yasak Frekans Aralığı 3 Yüksek Limit	0.00	320.00	Hz	0.00	514	0 = Kullanılmıyor
P3.7.7 	Rampa Süresi Faktörü	0.1	10.0	Süreler	1.0	518	Yasak frekans limitleri arasında belirlenen rampa süresi çarpanı.

## 5.8 GRUP 3.8: DENETİMLER

Tab. 53: Denetim ayarları

Dizin	Parametre	Min	Maks	Birim	Varsayılan	Kimlik	Açıklama
P3.8.1	Denetim no 1 Öğe Seçimi	0	17		0	1431	0 = Çıkış frekansı 1 = Frekans referansı 2 = Motor akımı 3 = Motor torku 4 = Motor gücü 5 = DC hat voltajı 6 = Analog giriş 1 7 = Analog giriş 2 8 = Analog giriş 3 9 = Analog giriş 4 10 = Analog giriş 5 11 = Analog giriş 6 12 = Sıcaklık girişi 1 13 = Sıcaklık girişi 2 14 = Sıcaklık girişi 3 15 = Sıcaklık girişi 4 16 = Sıcaklık girişi 5 17 = Sıcaklık girişi 6
P3.8.2	Denetim no 1 Modu	0	2		0	1432	0 = Kullanılmıyor 1 = Düşük limitli denetim (çıkış limitin altında etkin) 2 = Yüksek limitli denetim (çıkış limitin üzerinde etkin)
P3.8.3	Denetim no 1 Limiti	-50.00	50.00	Değişir	25.00	1433	Belirlenen öge için denetim limiti. Birim otomatik olarak görünür.
P3.8.4	Denetim no 1 Limit Gecikmesi	0.00	50.00	Değişir	5.00	1434	Belirlenen öge için denetim limiti gecikmesi. Birim otomatik olarak ayarlanır.
P3.8.5	Denetim no 2 Öğe Seçimi	0	17		1	1435	Bkz. P3.8.1
P3.8.6	Denetim no 2 Modu	0	2		0	1436	Bkz. P3.8.2
P3.8.7	Denetim no 2 Limiti	-50.00	50.00	Değişir	40.00	1437	Bkz. P3.8.3
P3.8.8	Denetim no 2 Limit Gecikmesi	0.00	50.00	Değişir	5.00	1438	Bkz. P3.8.4



## 5.9 GRUP 3.9: KORUMALAR




**Tab. 54: Genel koruma ayarları**

Dizin	Parametre	Min	Maks	Birim	Varsayılan	Kimlik	Açıklama
P3.9.1.2 	Harici Hataya Yanıt	0	3		2	701	0 = Eylem yok 1 = Alarm 2 = Hata (Durdurma işlevine göre durdurma) 3 = Hata (Serbest duruşa göre durdurma)
P3.9.1.3	Giriş Fazı Hatası	0	1		0	730	0 = 3 faz desteği 1 = 1 faz desteği 1 fazlı besleme kullanırsanız değer için 1 fazlı destek belirlenmelidir.
P3.9.1.4	Düşük Voltaj Hatası	0	1		0	727	0 = Geçmişe kaydedilen hata 1 = Geçmişe kaydedilmeyen hata
P3.9.1.5	Çıkış Fazı Hatasına Yanıt	0	3		2	702	Bkz. P3.9.1.2.
P3.9.1.6	Haberleşme İletişim Hatasına Yanıt	0	5		3	733	0 = Eylem yok 1 = Alarm 2 = Alarm + önceden ayarlanmış hata frekansı (P3.9.1.13) 3 = Hata (Durdurma işlevine göre durdurma) 4 = Hata (Serbest duruşa göre durdurma)
P3.9.1.7	Yuva İletişim Hatası	0	3		2	734	Bkz. P3.9.1.2.
P3.9.1.8	Termistör Hatası	0	3		0	732	Bkz. P3.9.1.2.
P3.9.1.9	PID Yumuşak Doldurma Hatası	0	3		2	748	Bkz. P3.9.1.2.
P3.9.1.10	PID Denetim Hatasına Yanıt	0	3		2	749	Bkz. P3.9.1.2.



**Tab. 54: Genel koruma ayarları**

Dizin	Parametre	Min	Maks	Birim	Varsayılan	Kimlik	Açıklama
P3.9.1.11	Harici PID Denetim Hatasına Yanıt	0	3		2	757	Bkz. P3.9.1.2.
P3.9.1.12	Toprak Hatası	0	3		3	703	Bkz. P3.9.1.2. Bu hatayı yalnızca MR7, MR8 ve MR9 kasalarında yapılandırabilirsiniz.
P3.9.1.13	Önceden Ayarlanmış Alarm Frekansı	P3.3.1.1	P3.3.1.2	Hz	25.00	183	Hata yanıtı (Grup 3.9 Korumalar) Alarm + önceden ayarlanmış frekans olduğunda kullanılır.
P3.9.1.14 	Safe Torque Off (STO) Hatasına Yanıt	0	2		2	775	Bkz. P3.9.1.2. 0 = Eylem yok 1 = Alarm 2 = Hata (Serbest duruşa göre durdurma)

**Tab. 55: Motor termal koruma ayarları**

Dizin	Parametre	Min	Maks	Birim	Varsayılan	Kimlik	Açıklama
P3.9.2.1	Motor Termal Koruma Sistemi	0	3		2	704	0 = Eylem yok 1 = Alarm 2 = Hata (Durdurma modu tarafından durdurma) 3 = Hata (Serbest duruşa göre durdurma)  Motor termistörünüz varsa bunu motoru korumak için kullanın. Değeri 0 olacak şekilde ayarlayın.
P3.9.2.2	Ortam Sıcaklığı	-20.0	100.0	°C	40.0	705	°C cinsinden ortam sıcaklığı.
P3.9.2.3 	Sıfır Hız Soğutma Faktörü	5.0	150.0	%	Değişir	706	Motorun harici soğutma olmadan nominal hızda çalıştığı noktaya ilişkili sıfır hızdaki soğutma faktörünü verir.
P3.9.2.4 	Motor Termal Zaman Sabiti	1	200	min	Değişir	707	Zaman sabiti; hesaplanmış termal kademelerin, son değerinin %63'üne ulaştığı süredir.
P3.9.2.5 	Motor Termal Yüklebilirlik Faktörü	10	150	%	100	708	





**Tab. 56: Motor hız kesilme koruması ayarları**

Dizin	Parametre	Min	Maks	Birim	Varsayılan	Kimlik	Açıklama
P3.9.3.1	Motor Hız Kesilme Hatası	0	3		0	709	0 = Eylem yok 1 = Alarm 2 = Hata (Durdurma moduna göre durdurma) 3 = Hata (Serbest duruşa göre durdurma)
P3.9.3.2 	Hız Kesme Akımı	0.00	5.2	A	3.7	710	Hız kesilme durumunun meydana gelmesi için akım bu limitin altında olmalıdır.
P3.9.3.3 	Hız Kes Süre Lmt	1.00	120.00	sn	15.00	711	Hız kesme durumu için maksimum süredir.
P3.9.3.4	Hız Kesme Frekans Limiti	1.00	P3.3.1.2	Hz	25.00	712	Hız kesme durumunun meydana gelmesi için, çıkış frekansı belli bir süre boyunca bu limitin altında olmalıdır.

**Tab. 57: Motor düşük yük koruması ayarları**

Dizin	Parametre	Min	Maks	Birim	Varsayılan	Kimlik	Açıklama
P3.9.4.1	Düşük Yük Hatası	0	3		0	713	0 = Eylem yok 1 = Alarm 2 = Hata (Durdurma moduna göre durdurma) 3 = Hata (Serbest duruşa göre durdurma)
P3.9.4.2 	Düşük Yük Koruması:Alan Zayıflama Alan Yüğü	10.0	150.0	%	50.0	714	Çıkış frekansı alan zayıflama noktasından büyük olduğunda mümkün olan minimum tork değerini verir.
P3.9.4.3	Düşük Yük Koruması:Sıfır Frekans Yüğü	5.0	150.0	%	10.0	715	Sıfır frekansla izin mümkün olan minimum tork değerini verir.P3.1.1.4 parametresinin değerini değiştirirseniz bu parametre otomatik olarak varsayılan değere döndürülür.
P3.9.4.4 	Düşük Yük Koruması:Süre Limiti	2.00	600.00	sn	20.00	716	Düşük yük durumu için maksimum süredir.

**Tab. 58: Hızlı durdurma ayarları**

Dizin	Parametre	Min	Maks	Birim	Varsayılan	Kimlik	Açıklama
P3.9.5.1 	Hızlı Durdurma Modu	0	2		1	1276	Hızlı durdurma işlevi DI ya da haberleşmeden etkinleştirildiğinde sürücünün durdurma yöntemi.  0 = Serbest duruş 1 = Hızlı durdurma yavaşlama süresi 2 = Durdur işlevine göre durdurma (P3.2.5)
P3.9.5.2 	Hızlı Durdurma Etkinleştirme	Değişir	Değişir		DigIN Slot0.2	1213	OPEN = Etkinleştirildi
P3.9.5.3 	Hızlı Durdurma Yavaşlama Süresi	0.1	300.0	sn	3.0	1256	
P3.9.5.4 	Hızlı Durdurma Hatasına Yanıt	0	2		1	744	0 = Eylem yok 1 = Alarm 2 = Hata (Hızlı durdurma moduna göre durdurma)

Tab. 59: Sıcaklık girişi hatası 1 ayarları



Dizin	Parametre	Min	Maks	Birim	Varsayılan	Kimlik	Açıklama
P3.9.6.1	Sıcaklık Sinyali 1	0	63		0	739	<p>Alarm ve hata tetikleme için kullanılmak üzere sinyal seçimi.            B0 = Sıcaklık Sinyali 1            B1 = Sıcaklık Sinyali 2            B2 = Sıcaklık Sinyali 3            B3 = Sıcaklık Sinyali 4            B4 = Sıcaklık Sinyali 5            B5 = Sıcaklık Sinyali 6</p> <p>Maksimum değer belirlenen sinyallerden alınır ve alarm ve hata tetikleme için kullanılır.</p> <p><b>NOT!</b>            Yalnızca ilk 6 sıcaklık girişi desteklenir (A - E yuvalarından kartlar).</p>
P3.9.6.2	Alarm Limiti 1	-30.0	200.0	°C	130.0	741	<p>Alarm için sıcaklık limiti.</p> <p><b>NOT!</b>            Yalnızca parametre P3.9.6.1 ile belirlenen girişler karşılaştırılır.</p>
P3.9.6.3	Hata Limiti 1	-30.0	200.0	°C	155.0	742	<p>Alarm için sıcaklık limiti.</p> <p><b>NOT!</b>            Yalnızca parametre P3.9.6.1 ile belirlenen girişler karşılaştırılır.</p>
P3.9.6.4	Hata Limiti Yanıtı 1	0	3		2	740	<p>0 = Yanıt verilmez            1 = Alarm            2 = Hata (Durdurma moduna göre durdurma)            3 = Hata (Serbest duruşa göre durdurma)</p>

Tab. 60: Sıcaklık girişi hatası 2 ayarları

Dizin	Parametre	Min	Maks	Birim	Varsayılan	Kimlik	Açıklama
P3.9.6.5	Sıcaklık Sinyali 2	0	63		0	763	<p>Alarm ve hata tetikleme için kullanılmak üzere sinyal seçimi.            B0 = Sıcaklık Sinyali 1            B1 = Sıcaklık Sinyali 2            B2 = Sıcaklık Sinyali 3            B3 = Sıcaklık Sinyali 4            B4 = Sıcaklık Sinyali 5            B5 = Sıcaklık Sinyali 6</p> <p>Maksimum değer belirlenen sinyallerden alınır ve alarm ve hata tetikleme için kullanılır.</p> <p><b>NOT!</b>            Yalnızca ilk 6 sıcaklık girişi desteklenir (A - E yuvalarından kartlar).</p>
P3.9.6.6	Alarm Limiti 2	-30.0	200.0	°C	130.0	764	<p>Alarm için sıcaklık limiti.</p> <p><b>NOT!</b>            Yalnızca parametre P3.9.6.5 ile belirlenen girişler karşılaştırılır.</p>
P3.9.6.7	Hata Limiti 2	-30.0	200.0	°C	155.0	765	<p>Alarm için sıcaklık limiti.</p> <p><b>NOT!</b>            Yalnızca parametre P3.9.6.5 ile belirlenen girişler karşılaştırılır.</p>
P3.9.6.8	Hata Limiti Yanıtı 2	0	3		2	766	<p>0 = Yanıt verilmez            1 = Alarm            2 = Hata (Durdurma moduna göre durdurma)            3 = Hata (Serbest duruşa göre durdurma)</p>



**Tab. 61: Al düşük koruması ayarları**

Dizin	Parametre	Min	Maks	Birim	Varsayılan	Kimlik	Açıklama
P3.9.8.1 	Düşük Analog Giriş Koruması	0	2			767	0 = Koruma yok 1 = Koruma Çalıştırma durumunda etkinleştirildi 2 = Koruma Çalıştır ve Durdur durumunda etkinleştirildi
P3.9.8.2 	Düşük Analog Giriş Hatası	0	5		0	700	0 = Eylem yok 1 = Alarm 2 = Alarm + önceden ayarlanmış hata frekansı (P3.9.1.13) 3 = Alarm + önceki frekans referansı 4 = Hata (Durdurma moduna göre durdurma) 5 = Hata (Serbest duruşa göre durdurma)

## 5.10 GRUP 3.10: OTOMATİK HATA SİLME

Tab. 62: Otomatik hata silme ayarları

Dizin	Parametre	Min	Maks	Birim	Varsayılan	Kimlik	Açıklama
P3.10.1 	Otomatik Hata Silme	0	1		0 *	731	0 = Devre dışı 1 = Etkin
P3.10.2	Yeni Bşlt İşlevi	0	1		1	719	Otomatik sıfırlama için başlatma modu seçimi. 0 = Dönen motoru yakalama 1 = P3.2.4 parametresine göre.
P3.10.3 	Bekleme Süresi	0.10	10000.0 0	sn	0.50	717	İlk sıfırlamanın yapılmasından önceki bekleme süresi.
P3.10.4 	Deneme Süresi	0.00	10000.0 0	sn	60.00	718	Deneme süresi sona erdiğinde ve hata etkin olmaya devam ettiğinde sürücü hata durumuna geçer.
P3.10.5 	Deneme Sayısı	1	10		4	759	Toplam deneme miktarı. Hata türünün etkisi yoktur. Sürücü deneme miktarını ve ayarlanan deneme süresini sıfırlayamazsa hata oluşur.
P3.10.6	Otomatik hata silme: Düşük voltaj	0	1		1	720	Otomatik hata silmeye izin verilsin mi? 0 = Hayır 1 = Evet
P3.10.7	Otomatik hata silme: Aşırı voltaj	0	1		1	721	Otomatik hata silmeye izin verilsin mi? 0 = Hayır 1 = Evet

**Tab. 62: Otomatik hata silme ayarları**

Dizin	Parametre	Min	Maks	Birim	Varsayılan	Kimlik	Açıklama
P3.10.8	Otomatik hata silme: Aşırı akım	0	1		1	722	Otomatik hata silmeye izin verilsin mi? 0 = Hayır 1 = Evet
P3.10.9	Otomatik hata silme: Al Düşük	0	1		1	723	Otomatik hata silmeye izin verilsin mi? 0 = Hayır 1 = Evet
P3.10.10	Otomatik hata silme: Birim Aşırı Sıcaklığı	0	1		1	724	Otomatik hata silmeye izin verilsin mi? 0 = Hayır 1 = Evet
P3.10.11	Otomatik hata silme: Motor Aşırı Sıcaklığı	0	1		1	725	Otomatik hata silmeye izin verilsin mi? 0 = Hayır 1 = Evet
P3.10.12	Otomatik hata silme: Harici Hata	0	1		0	726	Otomatik hata silmeye izin verilsin mi? 0 = Hayır 1 = Evet
P3.10.13	Otomatik hata silme: Düşük Yük Hatası	0	1		0	738	Otomatik hata silmeye izin verilsin mi? 0 = Hayır 1 = Evet

\* Varsayılan değer, P1.2 Uygulama parametresiyle seçilen uygulamaya bağlıdır. 12.1 Farklı uygulamalardaki parametrelerin varsayılan değerleri içindeki varsayılan değerlere bakın.

## 5.11 GRUP 3.11: UYGULAMA AYARLARI

**Tab. 63: Uygulama ayarları**

Dizin	Parametre	Min	Maks	Birim	Varsayılan	Kimlik	Açıklama
P3.11.1	Şifre	0	9999		0	1806	Yönetici şifresi. Geçerli işlem yok
P3.11.2	C/F Seçimi	0	1		0 *	1197	0 = Celsius 1 = Fahrenheit Sistem sıcaklıkla ilgili tüm parametreleri ve izleme değerlerini seçilen birimde gösterir.
P3.11.3	kW/hp Seçimi	0	1		0	1198	0 = kW 1 = hp Sistem güçle ilgili tüm parametreleri ve izleme değerlerini seçilen birimde gösterir.
P3.11.4	Çoklu Monitör Görünümü	0	2		1	1196	Çoklu monitör görünümünde kontrol paneli ekranının bölümlere ayrılması. 0 = 2x2 bölüm 1 = 3x2 bölüm 2 = 3x3 bölüm

## 5.12 GRUP 3.12:ZAMANLAYICI İŞLEVLERİ

**Tab. 64: Aralık 1**

Dizin	Parametre	Min	Maks	Birim	Varsayılan	Kimlik	Açıklama
P3.12.1.1	AÇMA Zamanı	00:00:00	23:59:59	ss:dd:ssn	00:00:00	1464	AÇMA zamanı
P3.12.1.2	KAPAMA Zamanı	00:00:00	23:59:59	ss:dd:ssn	00:00:00	1465	KAPAMA zamanı
P3.12.1.3	Gün					1466	Bir işlevin etkinleştirildiği haftanın günleri. <b>Onay kutusu seçimi</b> B0 = Pazar B1 = Pazartesi B2 = Salı B3 = Çarşamba B4 = Perşembe B5 = Cuma B6 = Cumartesi
P3.12.1.4	Kanala Ata					1468	Zaman kanalı seçimi. <b>Onay kutusu seçimi</b> B0 = Zaman kanalı 1 B1 = Zaman kanalı 2 B2 = Zaman kanalı 3

**Tab. 65: Aralık 2**

Dizin	Parametre	Min	Maks	Birim	Varsayılan	Kimlik	Açıklama
P3.12.2.1	AÇMA Zamanı	00:00:00	23:59:59	ss:dd:ssn	00:00:00	1469	Bkz. Aralık 1.
P3.12.2.2	KAPAMA Zamanı	00:00:00	23:59:59	ss:dd:ssn	00:00:00	1470	Bkz. Aralık 1.
P3.12.2.3	Gün					1471	Bkz. Aralık 1.
P3.12.2.4	Kanala Ata					1473	Bkz. Aralık 1.

**Tab. 66: Aralık 3**

Dizin	Parametre	Min	Maks	Birim	Varsayılan	Kimlik	Açıklama
P3.12.3.1	AÇMA Zamanı	00:00:00	23:59:59	ss:dd:ssn	00:00:00	1474	Bkz. Aralık 1.
P3.12.3.2	KAPAMA Zamanı	00:00:00	23:59:59	ss:dd:ssn	00:00:00	1475	Bkz. Aralık 1.
P3.12.3.3	Gün					1476	Bkz. Aralık 1.
P3.12.3.4	Kanala Ata					1478	Bkz. Aralık 1.

**Tab. 67: Aralık 4**

Dizin	Parametre	Min	Maks	Birim	Varsayılan	Kimlik	Açıklama
P3.12.4.1	AÇMA Zamanı	00:00:00	23:59:59	ss:dd:ssn	00:00:00	1479	Bkz. Aralık 1.
P3.12.4.2	KAPAMA Zamanı	00:00:00	23:59:59	ss:dd:ssn	00:00:00	1480	Bkz. Aralık 1.
P3.12.4.3	Gün					1481	Bkz. Aralık 1.
P3.12.4.4	Kanala Ata					1483	Bkz. Aralık 1.

**Tab. 68: Aralık 5**

Dizin	Parametre	Min	Maks	Birim	Varsayılan	Kimlik	Açıklama
P3.12.5.1	AÇMA Zamanı	00:00:00	23:59:59	ss:dd:ssn	00:00:00	1484	Bkz. Aralık 1.
P3.12.5.2	KAPAMA Zamanı	00:00:00	23:59:59	ss:dd:ssn	00:00:00	1485	Bkz. Aralık 1.
P3.12.5.3	Gün					1486	Bkz. Aralık 1.
P3.12.5.4	Kanala Ata					1488	Bkz. Aralık 1.

**Tab. 69: Zamanlayıcı 1**

Dizin	Parametre	Min	Maks	Birim	Varsayılan	Kimlik	Açıklama
P3.12.6.1	Süre	0	72000	sn	0	1489	DI tarafından etkinleştirildiğinde zamanlayıcının çalışacağı zaman.
P3.12.6.2	Zamanlayıcı 1				DigINSlot 0.1	447	Yükselen kenar, Grup 3.12'de programlanan Zamanlayıcı 1'i başlatır.
P3.12.6.3	Kanala Ata					1490	Zaman kanalı seçimi. <b>Onay kutusu seçimi</b> B0 = Zaman kanalı 1 B1 = Zaman kanalı 2 B2 = Zaman kanalı 3

**Tab. 70: Zamanlayıcı 2**

Dizin	Parametre	Min	Maks	Birim	Varsayılan	Kimlik	Açıklama
P3.12.7.1	Süre	0	72000	sn	0	1491	Bkz. Zamanlayıcı 1.
P3.12.7.2	Zamanlayıcı 2				DigINSlot 0.1	448	Bkz. Zamanlayıcı 1.
P3.12.7.3	Kanala Ata					1492	Bkz. Zamanlayıcı 1.

**Tab. 71: Zamanlayıcı 3**

Dizin	Parametre	Min	Maks	Birim	Varsayılan	Kimlik	Açıklama
P3.12.8.1	Süre	0	72000	sn	0	1493	Bkz. Zamanlayıcı 1.
P3.12.8.2	Zamanlayıcı 3				DigINSlot 0.1	449	Bkz. Zamanlayıcı 1.
P3.12.8.3	Kanala Ata					1494	Bkz. Zamanlayıcı 1.

### 5.13 GRUP 3.13:PID DENETLEYİCİ 1

Tab. 72: PID denetleyici 1 temel ayarları

Dizin	Parametre	Min	Maks	Birim	Varsayılan	Kimlik	Açıklama
P3.13.1.1	PID Kazancı	0.00	1000.00	%	100.00	118	Parametrenin değeri %100 olarak ayarlanmıyorsa, hata değerindeki %10'luk bir değişim denetleyici çıkışının %10 değişmesine neden olur.
P3.13.1.2	PID Entegrasyon Zamanı	0.00	600.00	sn	1.00	119	Bu parametre 1,00 saniyeye ayarlanırsa, hata değerindeki %10'luk bir değişim denetleyici çıkışının %10,00/sn değişmesine neden olur.
P3.13.1.3	PID Türetme Zamanı	0.00	100.00	sn	0.00	132	Bu parametre 1,00 saniyeye ayarlanırsa, hata değerindeki 1,00 saniye boyunca %10'luk bir değişim denetleyici çıkışının %10,00 değişmesine neden olur.
P3.13.1.4	Süreç Birimi Seçimi	1	46		1	1036	Gerçek değer için birim seçimi.  1 = % 2=1/dak 3=rpm 4=ppm 5=pps 6=l/sn 7=l/dak 8=l/s 9=kg/sn 10=kg/dak 11=kg/s 12 = m <sup>3</sup> /sn 13 = m <sup>3</sup> /dak 14 = m <sup>3</sup> /s 15=m/sn 16=mbar 17=bar 18=Pa 19=kPa 20 = mVS



Tab. 72: PID denetleyici 1 temel ayarları

Dizin	Parametre	Min	Maks	Birim	Varsayılan	Kimlik	Açıklama
P3.13.1.4	Süreç Birimi Seçimi	1	46		1	1036	21 = kW 22=°C 23=gal/sn 24=gal/dak 25=gal/s 26=lb/sn 27=lb/dak 28=lb/s 29 = ft3/sn 30 = ft3/dak 31 = ft3/s 32=ft/sn 33=wg cinsinden 34=ft wg 35 = SPI 36 = lb/in2 37=psig 38 = hp 39=°F 40=ft 41=inç 42=mm 43=cm 44=m 45 = gpm 46 = cfm
P3.13.1.5	Min Süreç Birimi	Değişir	Değişir	Değişir	0	1033	%0 geribildirim veya ayar noktasında süreç birimlerindeki değer. Ölçeklemeyi yalnızca izlemek için kullanın. PID denetleyicisi geribildirimler ve ayar noktaları için dahili olarak yüzde değerini kullanır.
P3.13.1.6	Maks Süreç Birimi	Değişir	Değişir	Değişir	100	1034	Yukarıya bakınız.
P3.13.1.7	Süreç Birimi Ondalıkları	0	4		2	1035	Süreç birimi değerinin ondalık miktarı.
P3.13.1.8	Hata Çevirme	0	1		0	340	0 = Normal (Geribildirim < Ayar Noktası -> PID çıkışını artır) 1 = Çevrildi (Geribildirim < Ayar Noktası -> PID çıkışını azalt )

**Tab. 72: PID denetleyici 1 temel ayarları**

Dizin	Parametre	Min	Maks	Birim	Varsayılan	Kimlik	Açıklama
P3.13.1.9 	Ölü Bant	Değişir	Değişir	Değişir	0	1056	Süreç birimlerinde ayar noktası çevresindeki ölü bant alanı.Geribildirim ayarlanan süre boyunca ölü bant alanında kalırsa, PID çıkışı kilitlenir.
P3.13.1.10 	Ölü Bant Ertele	0.00	320.00	sn	0.00	1057	Geribildirim ayarlanan sürede ölü bant alanında kalırsa çıkış kilitlenir.

**Tab. 73: Ayar noktası ayarları**

Dizin	Parametre	Min	Maks	Birim	Varsayılan	Kimlik	Açıklama
P3.13.2.1	Tuş Takımı Ayar Noktası 1	Değişir	Değişir	Değişir	0	167	
P3.13.2.2	Tuş Takımı Ayar Noktası 2	Değişir	Değişir	Değişir	0	168	
P3.13.2.3	Ayar Noktası Rampa Süresi	0.00	300.0	sn	0.00	1068	Ayar noktası değişimleri için artan ve azalan rampa sürelerini verir.Yani, minimumdan maksimuma değiştirilirken geçen süre.
P3.13.2.4	PID Ayar Noktası Yükseltme Etkinleştirme	Değişir	Değişir		DigIN Slot0.1	1046	OPEN = Yükseltme yok CLOSED = Yükseltme
P3.13.2.5	PID Seçim Ayar Noktası	Değişir	Değişir		DigIN Slot0.1 *	1047	OPEN = Ayar noktası 1 CLOSED = Ayar Noktası 2
P3.13.2.6	Ayar Noktası Kaynak 1 Seçimi	0	32		3 *	332	0 = Kullanılmıyor 1 = Tuş takımı ayar noktası 1 2 = Tuş takımı ayar noktası 2 3 = A11 4 = A12 5 = A13 6 = A14 7 = A15 8 = A16 9 = Süreç Verileri Girişi 1 10 = Süreç Verileri Girişi 2 11 = Süreç Verileri Girişi 3 12 = Süreç Verileri Girişi 4 13 = Süreç Verileri Girişi 5 14 = Süreç Verileri Girişi 6 15 = Süreç Verileri Girişi 7

Tab. 73: Ayar noktası ayarları

Dizin	Parametre	Min	Maks	Birim	Varsayılan	Kimlik	Açıklama
P3.13.2.6	Ayar Noktası Kaynak 1 Seçimi	0	32		3 *	332	16 = Süreç Verileri Girişi 8 17 = Sıcaklık girişi 1 18 = Sıcaklık girişi 2 19 = Sıcaklık girişi 3 20 = Sıcaklık girişi 4 21 = Sıcaklık girişi 5 22 = Sıcaklık girişi 6 23 = Blok Çıkışı.1 24 = Blok Çıkışı.2 25 = Blok Çıkışı.3 26 = Blok Çıkışı.4 27 = Blok Çıkışı.5 28 = Blok Çıkışı.6 29 = Blok Çıkışı.7 30 = Blok Çıkışı.8 31 = Blok Çıkışı.9
P3.13.2.6	Ayar Noktası Kaynak 1 Seçimi	0	32		3 *	332	AI ve Süreç Verileri Girişi yüzde olarak (%0,00 - 100,00) görünür ve ölçekleme için ayar noktası minimum ve maksimum değerini kullanır.  <b>NOT!</b> Süreç Verileri Girişi 2 ondalık kullanır.
P3.13.2.7	Ayar Noktası 1 Minimum	Değişir	Değişir	%	0.00	1069	Minimum analog sinyalindeki minimum değer.
P3.13.2.8	Ayar Noktası 1 Maksimum	Değişir	Değişir	%	100.00	1070	Maksimum analog sinyalindeki maksimum değer.
P3.13.2.9	Ayar Noktası 1 Yükseltme	-2.0	2.0	x	1.0	1071	Ayar noktası dijital girişle yükseltilebilir.
P3.13.2.10	Ayar Noktası Kaynak 2 Seçimi	0	Değişir		2 *	431	Bkz. P3.13.2.6.
P3.13.2.11	Ayar Noktası 2 Minimum	Değişir	Değişir	%	0.00	1073	Minimum analog sinyalindeki minimum değer.
P3.13.2.12	Ayar Noktası 2 Maksimum	Değişir	Değişir	%	100.00	1074	Maksimum analog sinyalindeki maksimum değer.
P3.13.2.13	Ayar Noktası 2 Yükseltme	-2.0	2.0	x	1.0	1078	Bkz. P3.13.2.9.

\* = Varsayılan değer, P1.2 Uygulama parametresiyle seçilen uygulamaya bağlıdır. *12.1 Farklı uygulamalardaki parametrelerin varsayılan değerleri* içindeki varsayılan değerlere bakın.

Tab. 74: Geribildirim ayarları

Dizin	Parametre	Min	Maks	Birim	Varsayılan	Kimlik	Açıklama
P3.13.3.1	Geribildirim İşlevi	1	9		1 *	333	1 = Sadece Kaynak1 kullanılıyor 2 = $\text{SQRT}(\text{Kaynak1})$ ; (Akış=Sabit x $\text{SQRT}(\text{Basınç})$ ) 3 = $\text{SQRT}(\text{Kaynak1} - \text{Kaynak2})$ 4 = $\text{SQRT}(\text{Kaynak1}) + \text{SQRT}(\text{Kaynak2})$ 5 = Kaynak 1 + Kaynak 2 6 = Kaynak 1 - Kaynak 2 7 = MIN (Kaynak 1, Kaynak 2) 8 = MAX (Kaynak 1, Kaynak 2) 9 = MEAN (Kaynak 1, Kaynak 2)
P3.13.3.2	Geribildirim İşlevi Kazancı	-1000.0	1000.0	%	100.0	1058	Örneğin, Geribildirim işlevinde 2 değeri ile kullanın.
P3.13.3.3	Geribildirim 1 Kaynak Seçimi	0	30		2 *	334	0 = Kullanılmıyor 1 = AI1 2 = AI2 3 = AI3 4 = AI4 5 = AI5 6 = AI6 7 = Süreç Verileri Girişi 1 8 = Süreç Verileri Girişi 2 9 = Süreç Verileri Girişi 3 10 = Süreç Verileri Girişi 4 11 = Süreç Verileri Girişi 5 12 = Süreç Verileri Girişi 6 13 = Süreç Verileri Girişi 7 14 = Süreç Verileri Girişi 8 15 = Sıcaklık girişi 1

Tab. 74: Geribildirim ayarları

Dizin	Parametre	Min	Maks	Birim	Varsayılan	Kimlik	Açıklama
P3.13.3.3	Geribildirim 1 Kaynak Seçimi	0	30		2 *	334	16 = Sıcaklık girişi 2 17 = Sıcaklık girişi 3 18 = Sıcaklık girişi 4 19 = Sıcaklık girişi 5 20 = Sıcaklık girişi 6 21 = Blok Çıkışı.1 22 = Blok Çıkışı.2 23 = Blok Çıkışı.3 24 = Blok Çıkışı.4 25 = Blok Çıkışı.5 26 = Blok Çıkışı.6 27 = Blok Çıkışı.7 28 = Blok Çıkışı.8 29 = Blok Çıkışı.9 30 = Blok Çıkışı.10
P3.13.3.3	Geribildirim 1 Kaynak Seçimi	0	30		2 *	334	Al ve Süreç Verileri Girişi yüzde olarak (%0,00 - 100,00) görünür ve ölçekleme için ayar noktası minimum ve maksimum değerini kullanır.  <b>NOT!</b> Süreç Verileri Girişi 2 ondalık kullanır. Sıcaklık girişleri seçilirse, P3.13.1.5 Süreç Birim Min ve P3.13.1.6 Süreç Birim Maks parametre değerleri, sıcaklık ölçüm kartı ölçeğiyle uyumlu olacak biçimde ayarlanmalıdır:  Süreç Brm Min = -50 °C Süreç Brm Maks = 200 °C
P3.13.3.4	Minimum Geribildirim 1	-200.00	200.00	%	0.00	336	Minimum analog sinyalindeki minimum değer.
P3.13.3.5	Maksimum Geribildirim 1	-200.00	200.00	%	100.00	337	Maksimum analog sinyalindeki maksimum değer.
P3.13.3.6	Geribildirim 2 Kaynak Seçimi	0	20		0	335	Bkz. P3.13.3.3.
P3.13.3.7	Minimum Geribildirim 2	-200.00	200.00	%	0.00	338	Minimum analog sinyalindeki minimum değer.

**Tab. 74: Geribildirim ayarları**

Dizin	Parametre	Min	Maks	Birim	Varsayılan	Kimlik	Açıklama
M3.13.3.8	Maksimum Geribildirim 2	-200.00	200.00	%	100.00	339	Maksimum analog sinyalindeki maksimum değer.

\* = Varsayılan değer, P1.2 Uygulama parametresiyle seçilen uygulamaya bağlıdır. *12.1 Farklı uygulamalardaki parametrelerin varsayılan değerleri* içindeki varsayılan değerlere bakın.



Tab. 75: Geribildirim ayarları

Dizin	Parametre	Min	Maks	Birim	Varsayılan	Kimlik	Açıklama
P3.13.3.1	Geribildirim İşlevi	1	9		1 *	333	1 = Sadece Kaynak1 kullanılıyor 2 = $\text{SQRT}(\text{Kaynak1})$ ; (Akış=Sabit x $\text{SQRT}(\text{Basınç})$ ) 3 = $\text{SQRT}(\text{Kaynak1} - \text{Kaynak2})$ 4 = $\text{SQRT}(\text{Kaynak1}) + \text{SQRT}(\text{Kaynak2})$ 5 = Kaynak 1 + Kaynak 2 6 = Kaynak 1 - Kaynak 2 7 = MIN (Kaynak 1, Kaynak 2) 8 = MAX (Kaynak 1, Kaynak 2) 9 = MEAN (Kaynak 1, Kaynak 2)
P3.13.3.2	Geribildirim İşlevi Kazancı	-1000.0	1000.0	%	100.0	1058	Örneğin, Geribildirim işlevinde 2 değeri ile kullanın.
P3.13.3.3	Geribildirim 1 Kaynak Seçimi	0	30		2 *	334	0 = Kullanılmıyor 1 = AI1 2 = AI2 3 = AI3 4 = AI4 5 = AI5 6 = AI6 7 = Süreç Verileri Girişi 1 8 = Süreç Verileri Girişi 2 9 = Süreç Verileri Girişi 3 10 = Süreç Verileri Girişi 4 11 = Süreç Verileri Girişi 5 12 = Süreç Verileri Girişi 6 13 = Süreç Verileri Girişi 7 14 = Süreç Verileri Girişi 8 15 = Sıcaklık girişi 1

Tab. 75: Geribildirim ayarları

Dizin	Parametre	Min	Maks	Birim	Varsayılan	Kimlik	Açıklama
P3.13.3.3	Geribildirim 1 Kaynak Seçimi	0	30		2 *	334	16 = Sıcaklık girişi 2 17 = Sıcaklık girişi 3 18 = Sıcaklık girişi 4 19 = Sıcaklık girişi 5 20 = Sıcaklık girişi 6 21 = Blok Çıkışı.1 22 = Blok Çıkışı.2 23 = Blok Çıkışı.3 24 = Blok Çıkışı.4 25 = Blok Çıkışı.5 26 = Blok Çıkışı.6 27 = Blok Çıkışı.7 28 = Blok Çıkışı.8 29 = Blok Çıkışı.9 30 = Blok Çıkışı.10
P3.13.3.3	Geribildirim 1 Kaynak Seçimi	0	30		2 *	334	Al ve Süreç Verileri Girişi yüzde olarak (%0,00 - 100,00) görünür ve ölçekleme için ayar noktası minimum ve maksimum değerini kullanır.  <b>NOT!</b> Süreç Verileri Girişi 2 ondalık kullanır. Sıcaklık girişleri seçilirse, P3.13.1.5 Süreç Birim Min ve P3.13.1.6 Süreç Birim Maks parametre değerleri, sıcaklık ölçüm kartı ölçeğiyle uyumlu olacak biçimde ayarlanmalıdır:  Süreç Brm Min = -50 °C Süreç Brm Maks = 200 °C
P3.13.3.4	Minimum Geribildirim 1	-200.00	200.00	%	0.00	336	Minimum analog sinyalindeki minimum değer.
P3.13.3.5	Maksimum Geribildirim 1	-200.00	200.00	%	100.00	337	Maksimum analog sinyalindeki maksimum değer.
P3.13.3.6	Geribildirim 2 Kaynak Seçimi	0	20		0	335	Bkz. P3.13.3.3.
P3.13.3.7	Minimum Geribildirim 2	-200.00	200.00	%	0.00	338	Minimum analog sinyalindeki minimum değer.

**Tab. 75: Geribildirim ayarları**





Dizin	Parametre	Min	Maks	Birim	Varsayılan	Kimlik	Açıklama
M3.13.3.8	Maksimum Geribildirim 2	-200.00	200.00	%	100.00	339	Maksimum analog sinyalindeki maksimum değer.

\* = Varsayılan değer, P1.2 Uygulama parametresiyle seçilen uygulamaya bağlıdır. 12.1 Farklı uygulamalardaki parametrelerin varsayılan değerleri içindeki varsayılan değerlere bakın.

**Tab. 76: İleribildirim ayarları**

Dizin	Parametre	Min	Maks	Birim	Varsayılan	Kimlik	Açıklama
P3.13.4.1 	İleribildirim İşlevi	1	9		1	1059	Bkz. P3.13.3.1
P3.13.4.2	İleribildirim İşlevi Kazancı	-1000	1000	%	100.0	1060	Bkz. P3.13.3.2
P3.13.4.3	İleribildirim 1 Kaynak Seçimi	0	25		0	1061	Bkz. P3.13.3.3
P3.13.4.4	Minimum İleribildirim 1	-200.00	200.00	%	0.00	1062	Bkz. P3.13.3.4
P3.13.4.5	Maksimum İleribildirim 1	-200.00	200.00	%	100.00	1063	Bkz. P3.13.3.5
P3.13.4.6	İleribildirim 2 Kaynak Seçimi	0	25		0	1064	Bkz. P3.13.3.6
P3.13.4.7	Minimum İleribildirim 2	-200.00	200.00	%	0.00	1065	Bkz. P3.13.3.7
P3.13.4.8	Maksimum İleribildirim 2	-200.00	200.00	%	100.00	1066	Bkz. M3.13.3.8





Tab. 77: Uyku işlevi ayarları

Dizin	Parametre	Min	Maks	Birim	Varsayılan	Kimlik	Açıklama
P3.13.5.1 	SP1 Uyku Frekansı Limiti	0.00	320.00	Hz	0.00	1016	Çıkış frekansı, SP1 Uyku Erteleme parametresi P3.13.5.2 ile belirlenenden daha uzun bir süre bu limitin altında kalırsa, sürücü Uyku moduna geçer.
P3.13.5.2 	SP1 Uykuya Geçme Zamanı	0	3000	sn	0	1017	Frekansın, sürücü durmadan önce P3.13.5.1 altında kalması gereken minimum süre.
P3.13.5.3 	SP1 Uyanma Düzeyi	Değişir	Değişir	Değişir	0.0000	1018	PID geribildirimi uyanma denetimi düzeyini verir. Seçilen süreç birimlerini kullanır.
P3.13.5.4	SP1 Uyanma Modu	0	1		0	1019	P3.13.5.3 parametresi SP1 Uyanma Seviyesi için çalışma modunu seçin.  0=Mutlak Düzey 1=Görelî Ayar Noktası
P3.13.5.5 	SP1 Uyku Yükseltmesi	-9999	9999	P3.13.1.4	0	1793	Ayar noktası 1 yükseltme
P3.13.5.6	SP1 Uyku Yükseltmesi Maksimum Süresi	1	300	sn	30	1795	SP1 uyku yükseltmesi zaman aşımı
P3.13.5.7	SP2 Uyku Frekansı	0.00	320.00	Hz	0.00	1075	Bkz. P3.13.5.1
P3.13.5.8	SP2 Uykuya Geçme Zamanı	0	3000	sn	0	1076	Bkz. P3.13.5.2
P3.13.5.9	SP2 Uyanma Düzeyi	Değişir	Değişir	Değişir	0.0	1077	Bkz. P3.13.5.3



**Tab. 77: Uyku işlevi ayarları**

Dizin	Parametre	Min	Maks	Birim	Varsayılan	Kimlik	Açıklama
P3.13.5.10	SP2 Uyanma Modu	0	1		0	1020	P3.13.5.9 parametresi SP2 Uyanma Seviyesi için çalışma modunu seçin.  0=Mutlak Düzey 1=Görelî Ayar Noktası
P3.13.5.11	SP2 Uyku Yükseltmesi	-9999	9999	P3.13.1.4	0	1794	Bkz. P3.13.5.4
P3.13.5.12	SP2 Uyku Yükseltmesi Maksimum Süresi	1	300	sn	30	1796	Bkz. P3.13.5.5

**Tab. 78: Geribildirim denetimi parametreleri**

Dizin	Parametre	Min	Maks	Birim	Varsayılan	Kimlik	Açıklama
P3.13.6.1 	Geribildirim Denetimini Etkinleştir	0	1		0	735	0 = Devre dışı 1 = Etkin
P3.13.6.2 	Üst Limit	Değişir	Değişir	Değişir	Değişir	736	Üst gerçek/süreç değerinin denetimi.
P3.13.6.3 	Alt Limit	Değişir	Değişir	Değişir	Değişir	758	Alt gerçek/süreç değerinin denetimi.
P3.13.6.4 	Ertelemesi	0	30000	sn	0	737	PID Geribildirim sinyali bu aralıkta kalmazsa ve bu durum ertelemeden daha uzun sürerse, bir hata veya alarm görüntülenir.
P3.13.6.5	PID Denetim Hatasına Yanıt	0	3		2	749	0 = Eylem yok 1 = Alarm 2 = Hata (Durdurma moduna göre durdurma) 3 = Hata (Serbest duruşa göre durdurma)

**Tab. 79: Basınç kaybı karşılığı parametreleri**

Dizin	Parametre	Min	Maks	Birim	Varsayılan	Kimlik	Açıklama
P3.13.7.1 	Ayar Noktası 1'i Etkinleştir	0	1		0	1189	Ayar noktası 1 için basınç kaybı karşılığını etkinleştirir.  0 = Devre dışı 1 = Etkin
P3.13.7.2 	Maks Ayar Noktası 1 Karşılığı	Değişir	Değişir	Değişir	Değişir	1190	Frekansa belirli bir oranda (oransal olarak) eklenen değer. Ayar noktası karşılığı = maks karşılık * (FrkÇkş-MinFrk)/ (MaksFrk-MinFrk).
P3.13.7.3	Ayar Noktası 2'yi Etkinleştir	0	1		0	1191	Bkz. P3.13.7.1.
P3.13.7.4	Maks Ayar Noktası 2 Karşılığı	Değişir	Değişir	Değişir	Değişir	1192	Bkz. P3.13.7.2.

Tab. 80: Yumuşak doldurma ayarları

Dizin	Parametre	Min	Maks	Birim	Varsayılan	Kimlik	Açıklama
P3.13.8.1 	Yazılım Doldurma İşlevi	0	2		0	1094	0 = Devre dışı 1 = Etkin, Seviye 2 = Etkin, Zaman Aşımı
P3.13.8.2 	Yumuşak Doldurma Frekansı	0.00	P3.3.1.2	Hz	20.00	1055	Yazılım doldurma işlevi etkin durumdayken bu frekans referansını kullanın.
P3.13.8.3 	Yumuşak Doldurma Seviyesi	Değişir	Değişir	Değişir	0.0000	1095	Geribildirim bu değere ulaşınca kadar, sürücü PID başlatma frekansında çalışır. Ardından, denetleyici kontrole başlar.  <b>NOT!</b> Bu parametre sadece P3.13.8.1 = 1 Etkin (Seviye) durumdayken kullanılır.
P3.13.8.4 	Yumuşak Doldurma Zaman Aşımı	0	30000	sn	0	1096	P3.13.8.1 = 1 Etkin (Seviye) iken: Yazılım Doldurma Zaman Aşımı parametresi, yazılım doldurma hatasının gösterimine kadar olan yazılım doldurma düzeyi zaman aşımını verir.  0=Zaman aşımı yok, hata tetikleme yok  P3.13.8.1 = 2 Etkin (Zaman Aşımı) iken: Bu parametre tarafından belirlenen süre dolana kadar sürücü yazılım doldurma frekansında (P3.13.8.2) çalışır. Ardından PID denetleyicisi kontrole başlar.



**Tab. 80: Yumuşak doldurma ayarları**

Dizin	Parametre	Min	Maks	Birim	Varsayılan	Kimlik	Açıklama
P3.13.8.5	PID Yumuşak Doldurma Zaman Aşımı Yanıtı	0	3		2	738	<p>0 = Eylem yok 1 = Alarm 2 = Hata (Durdurma moduna göre durdurma) 3 = Hata (Serbest duruşa göre durdurma)</p> <p><b>NOT!</b> Bu parametre sadece P3.13.8.1 = 1 Etkin (Seviye) durumundayken kullanılır</p>

**Tab. 81: Giriş basıncı denetimi parametreleri**

Dizin	Parametre	Min	Maks	Birim	Varsayılan	Kimlik	Açıklama
P3.13.9.1	Denetimi Etkinleştir	0	1		0	1685	0 = Devre dışı 1 = Etkin  Giriş basıncı denetimini etkinleştirir.
P3.13.9.2	Denetim Sinyali	0	23		0	1686	Giriş basıncı ölçüm sinyalinin kaynağı.  0 = Analog giriş 1 1 = Analog giriş 2 2 = Analog giriş 3 3 = Analog giriş 4 4 = Analog giriş 5 5 = Analog giriş 6 6 = Süreç Verileri Girişi 1 (%0-100) 7 = Süreç Verileri Girişi 2 (%0-100) 8 = Süreç Verileri Girişi 3 (%0-100) 9 = Süreç Verileri Girişi 4 (%0-100) 10 = Süreç Verileri Girişi 5 (%0-100) 11 = Süreç Verileri Girişi 6 (%0-100) 12 = Süreç Verileri Girişi 7 (%0-100) 13 = Süreç Verileri Girişi 8 (%0-100) 14 = Blok Çıkışı.1 15 = Blok Çıkışı.2 16 = Blok Çıkışı.3 17 = Blok Çıkışı.4 18 = Blok Çıkışı.5 19 = Blok Çıkışı.6 20 = Blok Çıkışı.7 21 = Blok Çıkışı.8 22 = Blok Çıkışı.9 23 = Blok Çıkışı.10

**Tab. 81: Giriş basıncı denetimi parametreleri**

Dizin	Parametre	Min	Maks	Birim	Varsayılan	Kimlik	Açıklama
P3.13.9.3	Denetim Birimi Seçimi	1	9	Değişir	3	1687	1 = % 2=mbar 3=bar 4=Pa 5=kPa 6 = PSI 7=mmHg 8=Torr 9 = lb/in2
P3.13.9.4	Denetim Birimi Ondalıkları	0	4		2	1688	Ondalık miktarı seçimi.
P3.13.9.5	Denetim Birimi Minimum Değeri	Değişir	Değişir	P3.13.9.3	0.00	1689	Minimum sinyal değeri örneğin 4mA değerine karşılık gelirken maksimum sinyal değeri 20mA değerine karşılık gelir.Değer ölçekleme doğrusal olarak bu 2 değer arasında yapılır.
P3.13.9.6	Denetim Birimi Maksimum Değeri	Değişir	Değişir	P3.13.9.3	10.00	1690	
P3.13.9.7	Denetim Alarm Seviyesi	Değişir	Değişir	P3.13.9.3	Değişir	1691	Denetim sinyali P3.13.9.9 parametresinde tanımlanan süreden daha uzun süre alarm seviyesinin altında kalırsa alarm görünür (hata kimliği 1363).
P3.13.9.8	Denetim Hata Seviyesi	Değişir	Değişir	P3.13.9.3	0.10	1692	Denetim sinyali P3.13.9.9 parametresinde tanımlanan süreden daha uzun süre hata seviyesinin altında kalırsa hata görünür (hata kimliği 1409).
P3.13.9.9	Denetim Hata Ertelemesi	0.00	60.00	sn	5.00	1693	Denetim sinyali bu parametre ile belirlenen süreden daha uzun süre alarm/hata seviyesinin altında kalırsa, Giriş basıncı denetim alarmı veya hatasının gösteriminden önceki erteleme süresi.

**Tab. 81: Giriş basıncı denetimi parametreleri**

Dizin	Parametre	Min	Maks	Birim	Varsayılan	Kimlik	Açıklama
P3.13.9.10	PID Ayar Noktası Azaltma	0.0	100.0	%	10.0	1694	Giriş basıncı denetimi alarmı etkinleştirildiğinde PID denetleyicinin ayar noktası azaltma oranını verir.
V3.13.9.11	Giriş Basıncı	P3.13.9.5	P3.13.9.6	P3.13.9.3	Değişir	1695	Belirlenen giriş basıncı denetim sinyali için izleme değeri.P3.13.9.4 parametresindeki ölçekleme değeri.

**Tab. 82: Uyku - talep algılanmadı**

Dizin	Parametre	Min	Maks	Birim	Varsayılan	Kimlik	Açıklama
P3.13.10.1	Uyku Talep Yok Algılaması Etkinleştirir	0	1		0	1649	Uyku, talep yok algılandı (SNDD) işlevini etkinleştirir.  0 = Devre dışı 1 = Etkin
P3.13.10.2	SNDD Hata Gecikmesi	0	99999.9	P3.13.1.4	0.5	1658	Talep yok algılamasının simetrik işlem hata bandının yarı büyüklüğü (0±gecikme)
P3.13.10.3	SNDD Frekans Gecikmesi	1.00	P3.3.1.2	Hz	3.00	1663	Talep yok algılaması için frekans gecikmesi
P3.13.10.4	SNDD Denetim Süresi	0	600	sn	120	1668	Talep yok algılaması için denetim süresi
P3.13.10.5	SNDD Gerçek Ekleme	0.1	P3.13.10.2	P3.13.1.4	0.5	1669	PID çıkışını azaltmak ve uyku moduna geçmek için gerçek PID ayar noktası değerine eklenen polarlama.

**Tab. 83: Çoklu ayar noktası parametreleri**

Dizin	Parametre	Min	Maks	Birim	Varsayılan	Kimlik	Açıklama
P3.13.12.1	Çoklu Ayar Noktası 0	P3.13.1.5	P3.13.1.6	P3.13.1.4	0.0	15560	Önceden ayarlanan ayar noktası değeri
P3.13.12.2	Çoklu Ayar Noktası 1	P3.13.1.5	P3.13.1.6	P3.13.1.4	0.0	15561	Önceden ayarlanan ayar noktası değeri
P3.13.12.3	Çoklu Ayar Noktası 2	P3.13.1.5	P3.13.1.6	P3.13.1.4	0.0	15562	Önceden ayarlanan ayar noktası değeri
P3.13.12.4	Çoklu Ayar Noktası 3	P3.13.1.5	P3.13.1.6	P3.13.1.4	0.0	15563	Önceden ayarlanan ayar noktası değeri
P3.13.12.5	Çoklu Ayar Noktası 4	P3.13.1.5	P3.13.1.6	P3.13.1.4	0.0	15564	Önceden ayarlanan ayar noktası değeri
P3.13.12.6	Çoklu Ayar Noktası 5	P3.13.1.5	P3.13.1.6	P3.13.1.4	0.0	15565	Önceden ayarlanan ayar noktası değeri
P3.13.12.7	Çoklu Ayar Noktası 6	P3.13.1.5	P3.13.1.6	P3.13.1.4	0.0	15566	Önceden ayarlanan ayar noktası değeri
P3.13.12.8	Çoklu Ayar Noktası 7	P3.13.1.5	P3.13.1.6	P3.13.1.4	0.0	15567	Önceden ayarlanan ayar noktası değeri
P3.13.12.9	Çoklu Ayar Noktası 8	P3.13.1.5	P3.13.1.6	P3.13.1.4	0.0	15568	Önceden ayarlanan ayar noktası değeri
P3.13.12.10	Çoklu Ayar Noktası 9	P3.13.1.5	P3.13.1.6	P3.13.1.4	0.0	15569	Önceden ayarlanan ayar noktası değeri
P3.13.12.11	Çoklu Ayar Noktası 10	P3.13.1.5	P3.13.1.6	P3.13.1.4	0.0	15570	Önceden ayarlanan ayar noktası değeri
P3.13.12.12	Çoklu Ayar Noktası 11	P3.13.1.5	P3.13.1.6	P3.13.1.4	0.0	15571	Önceden ayarlanan ayar noktası değeri
P3.13.12.13	Çoklu Ayar Noktası 12	P3.13.1.5	P3.13.1.6	P3.13.1.4	0.0	15572	Önceden ayarlanan ayar noktası değeri
P3.13.12.14	Çoklu Ayar Noktası 13	P3.13.1.5	P3.13.1.6	P3.13.1.4	0.0	15573	Önceden ayarlanan ayar noktası değeri
P3.13.12.15	Çoklu Ayar Noktası 14	P3.13.1.5	P3.13.1.6	P3.13.1.4	0.0	15574	Önceden ayarlanan ayar noktası değeri
P3.13.12.16	Çoklu Ayar Noktası 15	P3.13.1.5	P3.13.1.6	P3.13.1.4	0.0	15575	Önceden ayarlanan ayar noktası değeri
P3.13.12.17	Çoklu Ayar Noktası Seçimi 0				DigIN Slot0.1	15576	Dijital giriş seçimi:Çoklu Ayar Noktası seçimi (bit 0)

**Tab. 83: Çoklu ayar noktası parametreleri**

Dizin	Parametre	Min	Maks	Birim	Varsayılan	Kimlik	Açıklama
P3.13.12.18	Çoklu Ayar Noktası Seçimi 1				DigIN Slot0.1	15577	Dijital giriş seçimi:Çoklu Ayar Noktası seçimi (bit 1)
P3.13.12.19	Çoklu Ayar Noktası Seçimi 2				DigIN Slot0.1	15578	Dijital giriş seçimi:Çoklu Ayar Noktası seçimi (bit 2)
P3.13.12.20	Çoklu Ayar Noktası Seçimi 3				DigIN Slot0.1	15579	Dijital giriş seçimi:Çoklu Ayar Noktası seçimi (bit 3)

## 5.14 GRUP 3.14:HARİCİ PID DENETLEYİCİSİ

**Tab. 84: Harici PID denetleyicisi için temel ayarlar**

Dizin	Parametre	Min	Maks	Birim	Varsayılan	Kimlik	Açıklama
P3.14.1.1	Harici PID'i etkinleştirir	0	1		0	1630	0 = Devre dışı 1 = Etkin
P3.14.1.2	Başlatma Sinyali				DigIN Slot0.2	1049	OPEN = PID2 durma modunda CLOSED = PID2 düzenleme PID2 denetleyicisi PID2 Temel menüsün de etkinleştirilmediyse bu parametrenin bir etkisi olmaz.
P3.14.1.3	Durdurmada Çıkış	0.0	100.0	%	0.0	1100	Dijital çıkıştan durdurulduğunda maksimum çıkış değerinin yüzdesi olarak PID denetleyicisinin çıkış değeri.
P3.14.1.4	PID Kazancı	0.00	1000.00	%	100.00	1631	Bkz. P3.13.1.1
P3.14.1.5	PID Entegrasyon Zamanı	0.00	600.00	sn	1.00	1632	Bkz. P3.13.1.2
P3.14.1.6	PID Türetme Zamanı	0.00	100.00	sn	0.00	1633	Bkz. P3.13.1.3
P3.14.1.7	Süreç Birimi Seçimi	0	46		0	1635	Bkz. P3.13.1.4
P3.14.1.8	Min Süreç Birimi	Değişir	Değişir	Değişir	0	1664	Bkz. P3.13.1.5
P3.14.1.9	Maks Süreç Birimi	Değişir	Değişir	Değişir	100	1665	Bkz. P3.13.4.6
P3.14.1.10	Süreç Birimi Ondalıkları	0	4		2	1666	
P3.14.1.11	Hata Çevirme	0	1		0	1636	Bkz. P3.13.18
P3.14.1.12	Ölü Bant	Değişir	Değişir	Değişir	0.0	1637	Bkz. P3.13.1.9
P3.14.1.13	Ölü Bant Ertele	0.00	320.00	sn	0.00	1638	Bkz. P3.13.1.10

**Tab. 85: Harici PID denetleyicisinin ayar noktaları**

Dizin	Parametre	Min	Maks	Birim	Varsayılan	Kimlik	Açıklama
P3.14.2.1	Tuş Takımı Ayar Noktası 1	P3.14.1.8	P3.14.1.8	Değişir	0.00	1640	
P3.14.2.2	Tuş Takımı Ayar Noktası 2	P3.14.1.8	P3.14.1.9	Değişir	0.00	1641	
P3.14.2.3	Ayar Noktası Rampa Süresi	0.00	300.00	sn	0.00	1642	
P3.14.2.4	Ayar Noktası Seç				DigIN Slot0.1	1048	OPEN = Ayar noktası 1 CLOSED = Ayar Noktası 2



Tab. 85: Harici PID denetleyicisinin ayar noktaları

Dizin	Parametre	Min	Maks	Birim	Varsayılan	Kimlik	Açıklama
P3.14.2.5	Ayar Noktası Kaynak 1 Seçimi	0	32		1	1643	<p>0 = Kullanılmıyor  1 = Tuş Takımı Ayar Noktası 1  2 = Tuş Takımı Ayar Noktası 2  3 = AI1  4 = AI2  5 = AI3  6 = AI4  7 = AI5  8 = AI6  9 = Süreç Verileri Girişi 1  10 = Süreç Verileri Girişi 2  11 = Süreç Verileri Girişi 3  12 = Süreç Verileri Girişi 4  13 = Süreç Verileri Girişi 5  14 = Süreç Verileri Girişi 6  15 = Süreç Verileri Girişi 7  16 = Süreç Verileri Girişi 8  17 = Sıcaklık Girişi 1  18 = Sıcaklık Girişi 2  19 = Sıcaklık Girişi 3  20 = Sıcaklık Girişi 4  21 = Sıcaklık Girişi 5  22 = Sıcaklık Girişi 6  23 = Blok Çıkışı.1  24 = Blok Çıkışı.2  25 = Blok Çıkışı.3  26 = Blok Çıkışı.4  27 = Blok Çıkışı.5  28 = Blok Çıkışı.6  29 = Blok Çıkışı.7  30 = Blok Çıkışı.8  31 = Blok Çıkışı.9  32 = Blok Çıkışı.10</p> <p>AI ve Süreç Verileri Girişi yüzde olarak (%0,00 - 100,00) görünür ve ölçekleme için ayar noktası minimum ve maksimum değerini kullanır.</p>

**Tab. 85: Harici PID denetleyicisinin ayar noktaları**

Dizin	Parametre	Min	Maks	Birim	Varsayılan	Kimlik	Açıklama
P3.14.2.5	Ayar Noktası Kaynak 1 Seçimi	0	32		1	1643	<p><b>NOT!</b></p> <p>Süreç Verileri Girişi 2 ondalık kullanır. Sıcaklık girişleri seçilirse, P3.14.1.8 Süreç Birim Maks ve P3.14.1.9 Süreç Birim Min parametre değerleri, sıcaklık ölçüm kartı ölçeğiyle uyumlu olacak biçimde ayarlanmalıdır:</p> <p>Süreç Brm Min = -50 °C Süreç Brm Maks = 200 °C</p>
P3.14.2.6	Ayar Noktası 1 Minimum	Değişir	Değişir	%	0.00	1644	Minimum analog sinyalindeki minimum değer.
P3.14.2.7	Ayar Noktası 1 Maksimum	Değişir	Değişir	%	100.00	1645	Maksimum analog sinyalindeki maksimum değer.
P3.14.2.8	Ayar Noktası Kaynak 2 Seçimi	0	32		0	1646	Bkz. P3.14.2.5.
P3.14.2.9	Ayar Noktası 2 Minimum	Değişir	Değişir	%	0.00	1647	Minimum analog sinyalindeki minimum değer.
P3.14.2.10	Ayar Noktası 2 Maksimum	Değişir	Değişir	%	100.00	1648	Maksimum analog sinyalindeki maksimum değer.

**Tab. 86: Harici PID denetleyicisinin geribildirimi**




Dizin	Parametre	Min	Maks	Birim	Varsayılan	Kimlik	Açıklama
P3.14.3.1	Geribildirim İşlevi	1	9		1	1650	Bkz. P3.13.3.1
P3.14.3.2	Geribildirim İşlevi Kazancı	-1000.0	1000.0	%	100.0	1651	Bkz. P3.13.3.2
P3.14.3.3	Geribildirim 1 Kaynak Seçimi	0	30		1	1652	Bkz. P3.13.3.3
P3.14.3.4	Minimum Geribildirim 1	Değişir	Değişir	%	0.00	1653	Minimum analog sinyalindeki minimum değer.
P3.14.3.5	Maksimum Geribildirim 1	Değişir	Değişir	%	100.00	1654	Maksimum analog sinyalindeki maksimum değer.
P3.14.3.6	Geribildirim 2 Kaynak Seçimi	0	30		2	1655	Bkz. P3.13.3.6.
P3.14.3.7	Minimum Geribildirim 2	Değişir	Değişir	%	0.00	1656	Minimum analog sinyalindeki minimum değer.
P3.14.3.8	Maksimum Geribildirim 2	Değişir	Değişir	%	100.00	1657	Maksimum analog sinyalindeki maksimum değer.

**Tab. 87: Harici PID denetleyicisinin süreç denetimi**





Dizin	Parametre	Min	Maks	Birim	Varsayılan	Kimlik	Açıklama
P3.14.4.1	Denetimi Etkinleştir	0	1		0	1659	0 = Devre dışı 1 = Etkin
P3.14.4.2	Üst Limit	Değişir	Değişir	Değişir	Değişir	1660	Bkz. P3.13.6.2
P3.14.4.3	Alt Limit	Değişir	Değişir	Değişir	Değişir	1661	Bkz. P3.13.6.3
P3.14.4.4	Ertelemesi	0	30000	sn	0	1662	Sinyal bu aralıkta kalmazsa ve bu durum ertelemeden daha uzun sürerse, bir hata veya alarm görüntülenir.
P3.14.4.5	Harici PID Denetim Hatasına Yanıt	0	3		2	757	Bkz. P3.9.1.2

## 5.15 GRUP 3.15:ÇOKLU POMPA


**Tab. 88: Çoklu pompa parametreleri**

Dizin	Parametre	Min	Maks	Birim	Varsayılan	Kimlik	Açıklama
P3.15.1 	Çoklu Pompa Modu	0	2		0 *	1785	0 = Tek Sürücü 1 = Çoklu Takip 2 = Çoklu Yönetici
P3.15.2 	Pompa Sayısı	1	8		1 *	1001	Çoklu Pompa sisteminde kullanılan toplam motor (pompa/fanlar) sayısı.
P3.15.3 	Pompa ID Numarası	0	10		0	1500	Pompa sistemindeki her bir sürücünün her zaman 1 ile başlayan benzersiz bir sıra (ID) numarasının olması gerekir.  <b>NOT!</b> Bu parametreyi, sadece P3.15.1 ile Çoklu Takip veya Çoklu Yönetici modunu seçerseniz kullanın.
P3.15.4 	Başlatma ve Geribildirim Sinyalleri	0	2		1	1782	Başlatma ve/veya PID geribildirim sinyali sürücüye bağlı mı?  0=Bağlı Değil 1=Yalnızca Başlatma Sinyali Bağlı 2=Her İki Sinyal de Bağlı
P3.15.5 	Pompa Bağlantısı	0	1		1 *	1032	Bağlantıları etkinleştirir veya devre dışı bırakır. Bağlantılar motorun bağlı olup olmadığını sisteme bildirir.  0 = Kullanılmıyor 1 = Etkin

Tab. 88: Çoklu pompa parametreleri

Dizin	Parametre	Min	Maks	Birim	Varsayılan	Kimlik	Açıklama
P3.15.6 	Oto Dğıştrm Modu	0	2		1 *	1027	Motorların dönüşe başlama sırasını ve önceliğini değiştirmeyi devre dışı bırakır veya etkinleştirir.  0 = Devre dışı 1 = Etkin (aralık) 2 = Etkin (hafta içi)
P3.15.7 	Otomatik Olarak Değiştirilen Pompa-lar	0	1		1 *	1028	0 = Yardımcı pompalar 1 = Tüm pompalar
P3.15.8 	Otomatik Değiştirme Aralığı	0.0	3000.0	s	48.0 *	1029	Bu parametreyle belirlenen süreden sonra, kullanılan kapasitenin P3.15.11 ve P3.15.12 parametreleriyle tanımlanan seviyenin altına inmesi halinde otomatik değiştirme işlevi başlatılır.
P3.15.9 	Otomatik Değiştirme Gün Sayısı	0	127		0	1786	Motorların çalıştırılma sırasının değiştiği günler (otomatik değiştirme).  <b>NOT!</b> Bu parametreyi sadece P3.15.6 = 2 ise ve RTC pili takılıysa kullanın.  B0 = Pazar B1 = Pazartesi B2 = Salı B3 = Çarşamba B4 = Perşembe B5 = Cuma B6 = Cumartesi

Tab. 88: Çoklu pompa parametreleri

Dizin	Parametre	Min	Maks	Birim	Varsayılan	Kimlik	Açıklama
P3.15.10 	Otomatik değiştirme:Günün Belirli Zamanı	00:00:00	23:59:59	Saat	00:00:00	1787	Motorların çalıştırılma sırasının değiştiği günün belirli zamanı (otomatik değiştirme).  <b>NOT!</b> Bu parametreyi sadece P3.15.6 = 2 ise ve RTC pili takılıysa kullanın.
P3.15.11 	Otomatik değiştirme:Frekans Limiti	0.00	P3.3.1.2	Hz	25.00 *	1031	Bu parametreler oto- matik değiştirmenin başlatılabilmesi için kullanılan kapasitenin altında kalması gere- ken seviyeyi verir.
P3.15.12 	Otomatik değiştirme:Pompa Limiti	1	8		1 *	1030	
P3.15.13 	Bant genişliği	0	100	%	10 *	1097	Ayar noktası yüzdesi; örneğin,  Ayar noktası = 5 bar Bant genişliği = %10.  Geribildirim değeri 4,5 ve 5,5 bar arasında iken, yardımcı pompa- lar çalıştırılmaz veya durdurulmaz.
P3.15.14 	Bant Genişliği Erte- leme	0	3600	sn	10 *	1098	Geribildirim bant genişliğinin içinde değilken, yardımcı pomparın başlatıl- ması veya durdurul- ması için geçmesi gereken süre.
P3.15.15	Sabit Üretim Hızı	0.0	100.0	%	100.0 *	1512	Bir sonraki pompa Çoklu Yönetici modunda çalıştı- rıldığında, pompanın kilitlendiği sabit hız (nominal üretim hızı). Min Frek değerinin Maks Frek değerine yüzdesi olarak verilir.

**Tab. 88: Çoklu pompa parametreleri**


Dizin	Parametre	Min	Maks	Birim	Varsayılan	Kimlik	Açıklama
P3.15.16	Aynı Anda Çalışan Maksimum Pompa Sayısı	1	P3.15.2		3 *	1187	Çoklu Pompa sisteminde aynı anda çalışan maksimum pompa sayısı.  <b>NOT!</b> P3.15.2 parametresi değiştirilirse, aynı değer bu parametreye otomatik olarak kopyalanır.
M3.15.17	Bağlantı Sinyalleri	Aşağıdaki bağlantı sinyali parametrelerine bakın.					
M3.15.18	Aşırı Basınç Denetimi	Aşağıdaki aşırı basınç denetimi parametrelerine bakın.					
M3.15.19	Pompa Çalışma Süresi	Pompa çalışma süresi sayacı parametrelerini aşağıda inceleyin.					
M3.15.22	Gelişmiş Ayarlar	Gelişmiş ayarlara ilişkin parametreleri aşağıda inceleyin.					

\* = Varsayılan değer, P1.2 Uygulama parametresiyle seçilen uygulamaya bağlıdır.Şuradaki varsayılan değerlere bakın: *12.1 Farklı uygulamalardaki parametrelerin varsayılan değerleri.*

**Tab. 89: Bağlantı sinyalleri**

Dizin	Parametre	Min	Maks	Birim	Varsayılan	Kimlik	Açıklama
P3.15.17.1 	Pompa 1 bağlantısı	Değişir	Değişir		DigIN Slot0.1	426	OPEN = Etkin değil CLOSED = Etkin
P3.15.17.2	Pompa (2) bağlantısı	Değişir	Değişir		DigIN Slot0.1	427	OPEN = Etkin değil CLOSED = Etkin
P3.15.17.3	Pompa (3) bağlantısı	Değişir	Değişir		DigIN Slot0.1	428	OPEN = Etkin değil CLOSED = Etkin
P3.15.17.4	Pompa (4) bağlantısı	Değişir	Değişir		DigIN Slot0.1	429	OPEN = Etkin değil CLOSED = Etkin
P3.15.17.5	Pompa (5) bağlantısı	Değişir	Değişir		DigIN Slot0.1	430	OPEN = Etkin değil CLOSED = Etkin
P3.15.17.6	Pompa (6) bağlantısı	Değişir	Değişir		DigIN Slot0.1	486	OPEN = Etkin değil CLOSED = Etkin
P3.15.17.7	Pompa (7) bağlantısı	Değişir	Değişir		DigIN Slot0.1	487	OPEN = Etkin değil CLOSED = Etkin
P3.15.17.8	Pompa (8) bağlantısı	Değişir	Değişir		DigIN Slot0.1	488	OPEN = Etkin değil CLOSED = Etkin

**Tab. 90: Aşırı basınç denetimi parametreleri**



Dizin	Parametre	Min	Maks	Birim	Varsayılan	Kimlik	Açıklama
P3.15.16.1 	Aşırı Basınç Denetimini Etkinleştir	0	1		0	1698	0 = Devre dışı 1 = Etkin
P3.15.16.2	Denetim Alarm Seviyesi	Değişir	Değişir	Değişir	0.00	1699	PID geribildirim bu seviyeye ulaştığında, bu işlev tüm yardımcı pompaları hemen durdurur.



**Tab. 91: Pompa çalışma süresi sayacı parametreleri**

Dizin	Parametre	Min	Maks	Birim	Varsayılan	Kimlik	Açıklama
P3.15.19.1 	Çalışma Süresi Sayacını Ayarla	0	1		0	1673	0 = Eylem yok 1 = P3.15.19.2 ile belirlenen değeri, seçili pompanın çalışma süresi sayacına ayarlayın.
P3.15.19.2 	Çalışma Süresi Sayacını Ayarla:Değer	0	300 000	s	0	1087	P3.15.19.3 ile seçilen pompaların çalışma süresi sayacına bu değeri ayarlayın
P3.15.19.3 	Çalışma Süresi Sayacını Ayarla:Pompa Seçimi	0	8		1	1088	P3.15.19.2 ile belirlenen çalışma süresi sayacı değeri için pompayı seçin.
P3.15.19.4 	Pompa Çalışma Süresi Alarm Limiti	0	300 000	s	0	1109	Pompa çalışma süresi bu limitin üzerine çıktığında bir alarm tetiklenir.  0 = Kullanılmıyor
P3.15.19.5 	Pompa Çalışma Süresi Hata Limiti	0	300 000	s	0	1110	Pompa çalışma süresi bu limitin üzerine çıktığında bir alarm tetiklenir.  0 = Kullanılmıyor

**Tab. 92: Gelişmiş ayarlar**

Dizin	Parametre	Min	Maks	Birim	Varsayılan	Kimlik	Açıklama
P3.15.22.1 	Evreleme Frekansı	P3.3.1.1	320.0	Hz	320.0	15545	
P3.15.22.2 	Evreleme Kaldırma Frekansı	0.0	P3.3.1.2	Hz	0.00	15546	



## 5.16 GRUP 3.16: BAKIM SAYAÇLARI

**Tab. 93: Bakım sayaçları**



Dizin	Parametre	Min	Maks	Birim	Varsayılan	Kimlik	Açıklama
P3.16.1	Sayaç 1 Modu	0	2		0	1104	0 = Kullanılmıyor 1 = Saat 2 = Devir * 1000
P3.16.2	Sayaç 1 Alarm Limiti	0	2147483 647	h/kRev	0	1105	Bakım alarmı sayaç 1 için gösterildiği zaman. 0 = Kullanılmıyor
P3.16.3	Sayaç 1 Hata Limiti	0	2147483 647	h/kRev	0	1106	Bakım hatası sayaç 1 için gösterildiği zaman. 0 = Kullanılmıyor
B3.16.4	Sayaç 1 Sıfırla	0	1		0	1107	Sayaç 1'i sıfırlamak için etkinleştirin.
P3.16.5	Sayaç 1 DI Sıfırla	Değişir	Değişir		0	490	CLOSED = Sıfırlama

## 5.17 GRUP 3.17:YANGIN MODU

Tab. 94: Yangın modu parametreleri

Dizin	Parametre	Min	Maks	Birim	Varsayılan	Kimlik	Açıklama
P3.17.1 	Ateşleme Modu Şifresi	0	9999		0	1599	1002 = Etkin 1234 = Test modu
P3.17.2	Ateşleme Modu Frekansı Kaynağı	0	18		0	1617	Ateşleme modu etkinleştirildiğinde frekans referansı kaynağı seçimi. Bu, örneğin Ateşleme modunda çalışırken referans kaynağı olarak AI1 veya PID denetleyicisinin seçilebilmesine olanak tanır.  0 = Ateşleme Modu frekansı 1 = Önceden ayarlanmış hızlar 2 = Tuş takımı 3 = Haberleşme 4 = AI1 5 = AI2 6 = AI1 + AI2 7 = PID1 8 = Motor potansiyometresi 9 = Blok Çıkışı.1 10 = Blok Çıkışı.2 11 = Blok Çıkışı.3 12 = Blok Çıkışı.4 13 = Blok Çıkışı.5 14 = Blok Çıkışı.6 15 = Blok Çıkışı.7 16 = Blok Çıkışı.8 17 = Blok Çıkışı.9 18 = Blok Çıkışı.10
P3.17.3	Ateşleme Modu Frekansı	8.00	P3.3.1.2	Hz	50.00	1598	Ateşleme modu etkinleştirildiğinde kullanılan frekans.
P3.17.4 	Ateşleme Modu Etkinleştirme AÇIK				DigIN Slot0.2	1596	OPEN = Ateşleme Modu etkin CLOSED = Eylem yok

**Tab. 94: Yangın modu parametreleri**

Dizin	Parametre	Min	Maks	Birim	Varsayılan	Kimlik	Açıklama
P3.17.5 	Ateşleme Modu Etkinleştirme KAPALI				DigIN Slot0.1	1619	OPEN = Eylem yok CLOSED = Ateşleme Modu etkin
P3.17.6 	Ateşleme Modu Geri				DigIN Slot0.1	1618	Ateşleme modunda yönü tersine çevirme komutu.Bu işlevin normal çalışma sırasında hiçbir etkisi yoktur.  OPEN = İleri CLOSED = Geri DigIN Slot0.1 = İleri DigIN Slot0.2 = Geri
V3.17.7	Ateşleme Modu Durumu	0	3		0	1597	İzleme değeri.Bkz.Tab. 16 İzleme menüsündeki öğeler.  0 = Devre dışı 1 = Etkin 2 = Etkinleştirildi (Etkin + DI Açık) 3 = Test Modu  Ölçekleme değeri 1.
V3.17.8	Ateşleme Modu Sayacı					1679	Ateşleme modunun kaç defa etkin modunda etkinleştirildiğini gösterir.Bu sayacı sıfırlayamazsınız.Ölçekleme değeri 1.




## 5.18 GRUP 3.18:MOTOR ÖN ISITMA PARAMETRELERİ

Tab. 95: Motor ön ısıtma parametreleri

Dizin	Parametre	Min	Maks	Birim	Varsayılan	Kimlik	Açıklama
P3.18.1 	Motor Ön Isıtma İşlevi	0	4		0	1225	<p>0 = Kullanılmıyor 1 = Her zaman durdurma durumunda 2 = DI tarafından kontrol ediliyor 3 = Sıcaklık limiti 4 = Sıcaklık limiti (Ölçülen motor sıcaklığı)</p> <p><b>NOT!</b> Seçim 4'ü belirlemek için sıcaklık ölçümü seçenek kartını takmanız gerekir.</p>
P3.18.2	Ön Isıtma Sıcaklık Limiti	-20	100	°C/F	0	1226	Motor ön ısıtma, radyatör sıcaklığı veya ölçülen motor sıcaklığı bu seviyenin altına düştüğünde ve P3.18.1 3 veya 4 olarak ayarlandığında etkinleştirilir.
P3.18.3	Motor Ön Isıtma Akımı	0	0.5*IL	A	Değişir	1227	Motorun ve sürücünün durdurma durumundayken ön ısıtması için DC akımı.P3.18.1 parametresinde olduğu gibi etkinleştirildi.
P3.18.4	Motor Ön Isıtma AÇIK	Değişir	Değişir		DigIN Slot0.1	1044	<p>OPEN = Eylem yok CLOSED = Durdurma durumunda ön ısıtma etkinleştirildi</p> <p>P3.18.1 2 olarak belirlendiğinde kullanılır. Ayrıca P3.18.1 değeri 2 olarak ayarlandığında bu parametreye zaman kanalları da bağlayabilirsiniz.</p>

## 5.19 GRUP 3.21:POMPA KONTROLÜ

Tab. 96: Otomatik temizleme parametreleri

Dizin	Parametre	Min	Maks	Birim	Varsayılan	Kimlik	Açıklama
P3.21.1.1 	Temizleme İşlevi	0	3		0	1714	0 = Devre dışı 1 = Etkin (DIN) 2=Etkin (şu an) 3 = Etkin (hafta içi)
P3.21.1.2 	Temizleme Etkinleştirme				DigIN Slot0.1	1715	Otomatik temizleme sırasını başlatan dijital giriş sinyali.Etkinleştirme sinyali sıra tamamlanmadan kaldırılırsa otomatik temizleme durdurulur.  <b>NOT!</b> Giriş etkinleştirilirse sürücü başlatılır.
P3.21.1.3 	Temizleme Akımı Limiti	0.0	200.0	%	120.0	1712	P3.12.1.1 = 2 ise motor akımı, P3.21.1.4 parametresinden daha uzun bir süre boyunca bu limitin üzerinde kaldığında temizleme sırası başlar.
P3.21.1.4	Temizleme Akımı Gecikmesi	0.0	300.0	%	60.0	1713	P3.12.1.1 = 2 ise motor akımı, bu ertelemeyen daha uzun bir süre boyunca bu limitin (3.21.1.3) üzerinde kaldığında temizleme sırası başlar.
P3.21.1.5 	Temizleme Günleri				0	1723	P3.12.1.1=3 ise bu parametre, temizleme döngüsünün yürütüleceği hafta içi günleri verir.
P3.21.1.6	Günün Temizleme Zamanı	00:00:00	23:59:59		00:00:00	1700	P3.12.1.1=3 ise bu parametre; günün (P3.21.1.5 ile seçilen günler), temizleme döngüsünün başlatılacağı zamanını verir.

**Tab. 96: Otomatik temizleme parametreleri**



Dizin	Parametre	Min	Maks	Birim	Varsayılan	Kimlik	Açıklama
P3.21.1.7 	Temizleme Döngüleri	1	100		5	1716	İleri ve geri temizleme döngüsü sayısı.
P3.21.1.8 	Temizleme İleri Frekansı	0.00	50.00	Hz	45.00	1717	Otomatik temizleme döngüsünde ileri yön frekansı.
P3.21.1.9 	Tmzlm İleri Süresi	0.00	320.00	sn	2.00	1718	Otomatik temizleme döngüsünde ileri yön frekansı için işletim süresi.
P3.21.1.10 	Temizleme Geri Frekansı	0.00	50.00	Hz	45.00	1719	Otomatik temizleme döngüsünde geri yön frekansı.
P3.21.1.11 	Tmzlm Geri Süresi	0.00	320.00	sn	0.00	1720	Otomatik temizleme döngüsünde ters yön frekansı için çalışma süresi.
P3.21.1.12 	Temizleme Hızlanma Süresi	0.1	300.0	sn	0.1	1721	Otomatik temizleme etkin durumdayken motor hızlanma süresi.
P3.21.1.13 	Temizleme Yavaşlama Süresi	0.1	300.0	sn	0.1	1722	Otomatik temizleme etkin durumdayken motor yavaşlama süresi.

Tab. 97: Küçük yardımcı pompa parametreleri

Dizin	Parametre	Min	Maks	Birim	Varsayılan	Kimlik	Açıklama
P3.21.2.1 	Küçük Yardımcı Pompa İşlevi	0	2		0	1674	0 = Kullanılmıyor 1 = PID uykü:jokey pompa PID uykü modü etkin durumdayken sürekli çalışır. 2 = PID uykü (seviye):jokey pompa PID uykü modü etkin durumdayken ayarlanan seviyelerde çalışır.
P3.21.2.2	Küçük Yardımcı Pompa Başlatma Seviyesi	Değişir	Değişir	Değişir	0.00	1675	Küçük yardımcı pompa, PID uykü modü etkin durumdayken ve PID geribildirim sinyali bu parametrede belirlenen seviyenin altına düştüğünde çalışır. <b>NOT!</b> Bu parametreyi yalnızca P3.21.2.1 = 2 PID uykü (seviye) durumundayken kullanın.
P3.21.2.3	Küçük Yardımcı Pompa Durdurma Seviyesi	Değişir	Değişir	Değişir	0.00	1676	Küçük yardımcı pompa, PID uykü modü etkin durumdayken ve PID geribildirim sinyali bu parametrede belirlenen seviyenin üstüne çıktığında veya PID denetleyicisi uykü modundan çıktığında durdurulur. <b>NOT!</b> Bu parametreyi yalnızca P3.21.2.1 = 2 PID uykü seviyesi durumundayken kullanın.



**Tab. 98: Hazırlama pompası parametreleri**

Dizin	Parametre	Min	Maks	Birim	Varsayılan	Kimlik	Açıklama
P3.21.3.1 	Hazırlama İşlevi	0	1		0	1677	0 = Devre dışı 1 = Etkin
P3.21.3.2 	Hazırlama Süresi	0.0	320.00	sn	3.0	1678	Ana pompa başlatılmadan önce hazırlama pompasını başlatmak için gereken süreyi verir.

**Tab. 99: Bloke etme önleyici parametreleri**

Dizin	Parametre	Min	Maks	Birim	Varsayılan	Kimlik	Açıklama
P3.21.4.1 	Bloke etme önleyici Aralığı	0	960	s	0	1696	Pompa başlatılmadan önce PID uyku modundaki aralık süresini verir. Pompa uyku modunda çok fazla kalırsa, bloke edilebilir.
P3.21.4.2 	Bloke etme önleyici çalışma süresi	0	300	sn	20	1697	Blokaj önleme işlevi etkinleştirildiğinde, pompanın çalışır durumda kalma süresini tanımlar.
P3.21.4.3 	Blokaj önleme frekansı	P3.3.1.1	P3.3.1.2	Hz	15.0	1504	Blokaj önleyici işlevi etkinleştirildiğinde kullanılan frekans referansını verir.

**Tab. 100: Buzlanma koruması parametreleri**

Dizin	Parametre	Min	Maks	Birim	Varsayılan	Kimlik	Açıklama
P3.21.5.1	Buzlanma Koruması	0	1		0	1704	0 = Devre dışı 1 = Etkin
P3.21.5.2	Sıcaklık Sinyali	0	29		6	1705	0 = Sıcaklık Girişi 1 (-50-200 C) 1 = Sıcaklık Girişi 2 (-50-200 C) 2 = Sıcaklık Girişi 3 (-50-200 C) 3 = Sıcaklık Girişi 4 (-50-200 C) 4 = Sıcaklık Girişi 5 (-50-200 C) 5 = Sıcaklık Girişi 6 (-50-200) 6 = Analog giriş 1 7 = Analog giriş 2 8 = Analog giriş 3 9 = Analog giriş 4 10 = Analog giriş 5 11 = Analog giriş 6 12 = Süreç Verileri Girişi 1 (%0-100) 13 = Süreç Verileri Girişi 2 (%0-100) 14 = Süreç Verileri Girişi 3 (%0-100) 15 = Süreç Verileri Girişi 4 (%0-100) 16 = Süreç Verileri Girişi 5 (%0-100) 17 = Süreç Verileri Girişi 6 (%0-100) 18 = Süreç Verileri Girişi 7 (%0-100) 19 = Süreç Verileri Girişi 8 (%0-100) 20 = Blok Çıkışı.1 21 = Blok Çıkışı.2 22 = Blok Çıkışı.3 23 = Blok Çıkışı.4 24 = Blok Çıkışı.5 25 = Blok Çıkışı.6 26 = Blok Çıkışı.7 27 = Blok Çıkışı.8 28 = Blok Çıkışı.9 29 = Blok Çıkışı.10

**Tab. 100: Buzlanma koruması parametreleri**

Dizin	Parametre	Min	Maks	Birim	Varsayılan	Kimlik	Açıklama
P3.21.5.3	Minimum Sıcaklık Sinyali	-50,0 (°C)	P3.21.5.4.4	°C/°F	-50,0 (°C)	1706	Belirlenen minimum sıcaklık sinyali değerine karşılık gelen sıcaklık değeri.
P3.21.5.4	Maksimum Sıcaklık Sinyali	P3.21.5.3	200,0 (°C)	°C/°F	200,0 (°C)	1707	Belirlenen maksimum sıcaklık sinyali değerine karşılık gelen sıcaklık değeri.
P3.21.5.5	Buzlanma Koruma Sıcaklığı Limiti	P3.21.5.3	P3.21.5.4	°C/°F	5,00 (°C)	1708	Buzlanma koruma işlevinin etkinleştirileceği alt sıcaklık limiti.
P3.21.5.6	Buzlanma Koruma Frekansı	0.0	P3.3.1.2	Hz	10.0	1710	Buzlanma koruma işlevi etkinleştirildiğinde kullanılan sabit frekans referansı.
V3.21.5.7	Buzlanma Sıcaklığı İzleme	Değişir	Değişir	°C/°F		1711	Buzlanma koruma işlevinde ölçülen sıcaklık sinyali için izleme değeri. Ölçekleme değeri:0.1.

## 6 TANI MENÜSÜ

### 6.1 ETKİN HATALAR

Bir hata veya birçok hata varsa ekran hata adını gösterir ve yanıp söner. Tanı menüsüne dönmek için OK düğmesine basın. Etkin hatalar alt menüsü hataların sayısını görüntüler. Hata zamanına ilişkin verileri görmek için hatayı seçin ve OK düğmesine basın.

Sıfırlayınca kadar hata etkin durumda kalır. Bir hatayı sıfırlamanın 4 yolu vardır.

- 2 sn kadar Sıfırla düğmesine basın.
- Hataları sıfırla alt menüsüne gidin ve Hataları Sıfırlama parametresini kullanın.
- G/Ç terminalinde sıfırlama sinyali verin.
- Haberleşmeyle sıfırlama sinyali verin.

Etkin hatalar alt menüsü maksimum 10 hatayı depolayabilir. Alt menü, ortaya çıktıkları sırayla hataları görüntüler.

### 6.2 HATALARI SIFIRLA

Bu menüden hataları sıfırlayabilirsiniz. Talimatlar için bkz. Bölüm 11.1 *Hata görüntülenir.*



#### DİKKAT!

Hatayı sıfırlamadan önce sürücünün kazara yeniden başlatılmasını önlemek için harici Kontrol sinyalini kaldırın.

### 6.3 HATA GEÇMİŞİ


Hata geçmişinde 40 hata görebilirsiniz.

Bir hataya ilişkin ayrıntıları görmek için Hata geçmişine gidin, hatayı bulun ve OK düğmesine basın.

### 6.4 TOPLAM SAYAÇLARI

Sayaç değeri okumak için haberleşmeyi kullanıyorsanız bkz. 10.16 *Sayaçlar.*

**Tab. 101: Tanı menüsündeki toplam sayaç parametreleri**

Dizin	Parametre	Min	Maks	Birim	Varsayılan	Kimlik	Açıklama
V4.4.1 	Enerji Sayacı			Değişir		2291	Şebekeden alınan enerji miktarı. Bu sayacı sıfırlayamazsınız. Metin ekranında: ekranın gösterdiği en yüksek enerji birimi MW'dir. Toplam enerji 999,9 MW'den fazla olursa ekranda birim gösterilmez.
V4.4.3	İşletim Süresi (grafiksel tuş takımı)			a d ss:dak		2298	Kontrol biriminin işletim süresi.
V4.4.4	İşletim Süresi (metin tuş takımı)			a			Kontrol biriminin toplam işletim süresi (yıl).
V4.4.5	İşletim Süresi (metin tuş takımı)			d			Kontrol biriminin toplam işletim süresi (gün).
V4.4.6	İşletim Süresi (metin tuş takımı)			sa:dak: sn			Kontrol biriminin işletim süresi (saat, dakika, saniye).
V4.4.7	Çalışma Süresi (grafiksel tuş takımı)			a d ss:dak		2293	Motor çalışma süresi.
V4.4.8	Çalışma Süresi (metin tuş takımı)			a			Motor toplam çalışma süresi (yıl).
V4.4.9	Çalışma Süresi (metin tuş takımı)			d			Motor toplam çalışma süresi (gün).
V4.4.10	Çalışma Süresi (metin tuş takımı)			sa:dak: sn			Motor toplam çalışma süresi (saat, dakika, saniye).
V4.4.11	Açılma Süresi (grafiksel tuş takımı)			a d ss:dak		2294	Güç birimi açıldıktan sonra geçen süre. Bu sayacı sıfırlayamazsınız.
V4.4.12	Açılma Süresi (metin tuş takımı)			a			Zaman içerisinde toplam güç (yıl).
V4.4.13	Açılma Süresi (metin tuş takımı)			d			Zaman içerisinde toplam güç (gün).
V4.4.14	Açılma Süresi (metin tuş takımı)			sa:dak: sn			Toplam açılma süresi (saat, dakika, saniye).

**Tab. 101: Tanı menüsündeki toplam sayaç parametreleri**

Dizin	Parametre	Min	Maks	Birim	Varsayılan	Kimlik	Açıklama
V4.4.15	Başlatma Komutu Sayacı					2295	Güç birimi başlatıldıktan sonraki çalıştırma sayısı.

## 6.5 DURUM SAYAÇLARI

Sayaç değeri okumak için haberleşmeyi kullanıyorsanız bkz. Bölüm 10.16 *Sayaçlar*.

**Tab. 102: Tanı menüsündeki toplam durum sayacı parametreleri**

Dizin	Parametre	Min	Maks	Birim	Varsayılan	Kimlik	Açıklama
P4.5.1	Enerji Durum Sayacı			Değişir		2296	<p>Bu sayaç sıfırlayabilirsiniz. Metin ekranında ekranın gösterdiği en yüksek enerji birimi MW'dir. Toplam enerji 999,9 MW'den fazla olursa ekranda birim gösterilmez.</p> <p><b>Sayaç sıfırlama</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Metin ekranında: 4 sn kadar OK düğmesine basın.</li> <li>Grafiksel ekranda: OK düğmesine basın. Sayaç sıfırlama sayfası görünür. Tekrar OK düğmesine basın.</li> </ul>
P4.5.3	İşletim Süresi (grafiksel tuş takımı)			a d ss:dak		2299	Bu sayaç sıfırlayabilirsiniz. Yukarıdaki P4.5.1 içindeki talimatlara bakın.
P4.5.4	İşletim Süresi (metin tuş takımı)			a			Toplam işletim süresi (yıl).
P4.5.5	İşletim Süresi (metin tuş takımı)			d			Toplam işletim süresi (gün).
P4.5.6	İşletim Süresi (metin tuş takımı)			sa:dak: sn			Toplam işletim süresi (saat, dakika, saniye).

## 6.6 YAZILIM BİLGİLERİ

**Tab. 103: Tanı menüsünde yazılım bilgileri parametreleri**

Dizin	Parametre	Min	Maks	Birim	Varsayılan	Kimlik	Açıklama
V4.6.1	Yazılım Paketi (grafiksel tuş takımı)						Yazılım tanımlama kodu
V4.6.2	Yazılım Paketi kimliği (metin tuş takımı)						
V4.6.3	Yazılım Paketi Sürümü (metin tuş takımı)						
V4.6.4	Sistem Yüğü	0	100	%		2300	Kontrol birimi CPU'sunda yük
V4.6.5	Uygulama Adı (grafiksel tuş takımı)						Uygulamanın adı
V4.6.6	Uygulama kimliği						Uygulamanın kodu
V4.6.7	Uygulama Sürümü						

## 7 G/Ç VE DONANIM MENÜSÜ

Bu menüde seçeneklerle ilgili farklı ayarlar mevcut. Menüdeki değerler işlenmemiş değerlerdir, yani uygulama tarafından ölçeklenmemiştir.

### 7.1 TEMEL G/Ç

Temel G/Ç menüsünden giriş ve çıkışların durumlarını izleyebilirsiniz.



**Tab. 104: G/Ç ve Donanım menüsündeki temel G/Ç parametreleri**

Dizin	Parametre	Min	Maks	Birim	Varsayılan	Kimlik	Açıklama
V5.1.1	Dijital Giriş 1	0	1		0		Dijital giriş sinyali durumu
V5.1.2	Dijital Giriş 2	0	1		0		Dijital giriş sinyali durumu
V5.1.3	Dijital Giriş 3	0	1		0		Dijital giriş sinyali durumu
V5.1.4	Dijital Giriş 4	0	1		0		Dijital giriş sinyali durumu
V5.1.5	Dijital Giriş 5	0	1		0		Dijital giriş sinyali durumu
V5.1.6	Dijital Giriş 6	0	1		0		Dijital giriş sinyali durumu
V5.1.7	Analog Giriş 1 Modu	1	3		3		Analog giriş sinyali için belirlenen modu gösterir. Seçim, kontrol kartında DIP anahtarıyla yapılır.  1 = 0...20mA 3 = 0...10V
V5.1.8	Analog Giriş 1	0	100	%	0.00		Analog giriş sinyalinin durumu
V5.1.9	Analog Giriş 2 Modu	1	3		3		Analog giriş sinyali için belirlenen modu gösterir. Seçim, kontrol kartında DIP anahtarıyla yapılır.  1 = 0...20mA 3 = 0...10V
V5.1.10	Analog Giriş 2	0	100	%	0.00		Analog giriş sinyalinin durumu
V5.1.11	Analog Çıkış 1 Modu	1	3		1		Analog giriş sinyali için belirlenen modu gösterir. Seçim, kontrol kartında DIP anahtarıyla yapılır.  1 = 0...20mA 3 = 0...10V

**Tab. 104: G/Ç ve Donanım menüsündeki temel G/Ç parametreleri**

Dizin	Parametre	Min	Maks	Birim	Varsayılan	Kimlik	Açıklama
V5.1.12	Analog Çıkış 1	0	100	%	0.00		Analog çıkış sinyalinin durumu
V5.1.13	Röle Çıkışı 1	0	1		0		Röle çıkış sinyalinin durumu
V5.1.14	Röle Çıkışı 2	0	1		0		Röle çıkış sinyalinin durumu
V5.1.15	Röle Çıkışı 3	0	1		0		Röle çıkış sinyalinin durumu

## 7.2 SEÇENEK KARTI YUVALARI

Bu menüdeki parametreler tüm seçenek kartları için farklıdır. Takılan seçenek kartının parametrelerini görebilirsiniz. C, D veya E yuvasında seçenek kartı takılı değilse parametreleri göremezsiniz. Yuvaların konumu hakkında daha fazla bilgi için bkz. Bölüm 10.5.1 Dijital ve analog girişlerin programlanması.

Bir seçenek kartı çıkarılınca ekranda hata kodu 39 ve hata adı *Cihaz çıkarıldı* görüntülenir. Bkz. Bölüm 11.3 Hata kodları.

**Tab. 105: Seçenek kartıyla ilgili parametreler**

Menü	İşlev	Açıklama
Yuva C	Ayarlar	Seçenek kartıyla ilgili ayarlar
	İzleme	Seçenek kartıyla ilgili verileri izleme
Yuva D	Ayarlar	Seçenek kartıyla ilgili ayarlar
	İzleme	Seçenek kartıyla ilgili verileri izleme
Yuva E	Ayarlar	Seçenek kartıyla ilgili ayarlar
	İzleme	Seçenek kartıyla ilgili verileri izleme

### 7.3 GERÇEK ZAMAN SAATİ

Tab. 106: G/Ç ve Donanım menüsünde gerçek zaman saati parametreleri

Dizin	Parametre	Min	Maks	Birim	Varsayılan	Kimlik	Açıklama
V5.5.1	Pil Durumu	1	3			2205	Pilin durumu. 1 = Takılı değil 2 = Takılı 3 = Pili değiştirin
P5.5.2	Saat			ss:dd:ss		2201	Günün geçerli saati
P5.5.3	Tarih			gg.aa.		2202	Geçerli tarih
P5.5.4	Yıl			yyyy		2203	Geçerli yıl
P5.5.5	Yaz Saati Uygulaması	1	4		1	2204	Yaz saati uygulaması kuralı  1 = Kapalı 2 = AB: Mart ayının son Pazar günü başlar, Ekim ayının son Pazar günü sona erer 3 = ABD: Mart ayının 2. Pazar günü başlar, Kasım ayının 1. Pazar günü sona erer 4 = Rusya (sabit)

### 7.4 GÜÇ BİRİMİ AYARLARI

Bu menüden fan ve sinüs filtresi ayarlarını değiştirebilirsiniz.

Fan, optimize edilmiş veya her zaman açık modda çalışır. Optimize edilmiş moddayken sürücünün dahili mantığı sıcaklık hakkında verileri alır ve fan hızını kontrol eder. Sürücü Hazır durumuna geçtikten sonra fan 5 dakika içinde durur. Her zaman açık modundayken fan son hızda çalışır ve durmaz.

Sinüs filtresi, aşırı modülasyon derinliğini kısıtlar ve termal koruma işlevlerinin anahtarlama frekansını azaltmasına izin vermez.

**Tab. 107: Güç birimi ayarları**

Dizin	Parametre	Min	Maks	Birim	Varsayılan	Kimlik	Açıklama
P5.6.1.1	Fan Kontrol Modu	0	1		1	2377	0 = Her zaman açık 1 = Optimize edilmiş
P5.6.4.1	Sinüs Filtresi	0	1		0		0 = Kullanılmıyor 1 = Kullanılıyor

## 7.5 TUŞ TAKIMI

Tab. 108: G/Ç ve Donanım menüsündeki tuş takımı parametreleri

Dizin	Parametre	Min	Maks	Birim	Varsayılan	Kimlik	Açıklama
P5.7.1	Zaman Aşımı Süresi	0	60	min	0 *		Ekranın, P5.7.2 parametresiyle belirlenen sayfaya dönmesi için geçmesi gereken süre.  0 = Kullanılmıyor
P5.7.2	Varsayılan Sayfa	0	4		0 *		Sürücüye güç verildiğinde veya P5.7.1 parametresiyle belirlenen süre geçtikten sonra ekranda gösterilen sayfa. Değer 0 olarak belirlendiğinde ekran, gösterdiği son sayfayı görüntüler.  0 = Yok 1 = Menü dizini gir 2 = Ana menü 3 = Kontrol sayfası 4 = Çoklu monitör
P5.7.3	Menü Dizini						Menü dizini olacak bir sayfa belirlenir.(P5.7.2 parametresinde 1 seçimi.)
P5.7.4	Kontrast **	30	70	%	50		Ekranın kontrast ayarı (%30-70) yapılır.
P5.7.5	Arka Plan Aydınlatma Süresi	0	60	min	5		Ekranın arka plan aydınlatması sönmeye kadar geçecek süre (0-60 dak) ayarlanır. Değer 0 olarak belirlenirse arka plan aydınlatması her zaman yanar.

\* = Varsayılan değer, P1.2 Uygulama parametresiyle seçilen uygulamaya bağlıdır. 12.1 Farklı uygulamalardaki parametrelerin varsayılan değerleri içindeki varsayılan değerlere bakın.

\*\* Yalnızca grafiksel tuş takımı ile kullanılabilir.

## 7.6 HABERLEŞME

G/Ç ve Donanım menüsünde farklı haberleşme kartlarıyla ilgili parametreler bulunur. İlgili haberleşme kılavuzunda bu parametrelerin kullanımına ilişkin talimatları bulabilirsiniz.

## 8 KULLANICI AYARLARI, SIK KULLANILANLAR VE KULLANICI SEVİYESİ MENÜLERİ

### 8.1 KULLANICI AYARLARI

#### 8.1.1 KULLANICI AYARLARI

**Tab. 109: Kullanıcı ayarları menüsündeki genel ayarlar**

Dizin	Parametre	Min	Maks	Birim	Varsayılan	Kimlik	Açıklama
P6.1	Dil Seçimleri	Değişir	Değişir		Değişir	802	Seçim tüm dil paketlerinde farklıdır.
P6.2	Uygulama Seçimi					801	Uygulama seçin.
M6.5	Parametre Yedeği	Bkz. Tab. 110 Kullanıcı ayarları menüsündeki parametre yedekleme parametreleri.					
M6.6	Parametre Karşılaştırma						
P6.7	Sürücü Adı						Gerekli olduğunu düşünüyorsanız sürücüye bir ad verin.

## 8.1.2 PARAMETRE YEDEĞİ

**Tab. 110: Kullanıcı ayarları menüsündeki parametre yedekleme parametreleri**

Dizin	Parametre	Min	Maks	Birim	Varsayılan	Kimlik	Açıklama
P6.5.1	Fabrika Vrsy Dğr Geri Yükle					831	Varsayılan parametre değerlerini geri yükler ve Başlatma sihirbazını başlatır.
P6.5.2	Tuş tkm kaydet *	0	1		0		Parametre değerlerini kontrol paneline kaydeder, örneğin bu değerleri başka bir sürücüyeye kopyalar.  0 = Hayır 1 = Evet
P6.5.3	Tuş takımından geri yükle *						Kontrol panelindeki parametre değerlerini sürücüyeye yükler.
B6.5.4	Set 1'e Kaydet						Özelleştirilmiş bir parametre setini (yani uygulamadaki tüm parametreler) saklar.
B6.5.5	Set 1'den Geri Yükle						Özelleştirilmiş parametre setini sürücüyeye yükler.
B6.5.6	Set 2'ye Kaydet						Özelleştirilmiş başka bir parametre setini (yani uygulamadaki tüm parametreler) saklar.
B6.5.7	Set 2'den Geri Yükle						Özelleştirilmiş parametre seti 2'yi sürücüyeye yükler.

\* Yalnızca grafiksel ekran ile kullanılabilir.

## 8.2 SIK KULLANILANLAR



### NOT!

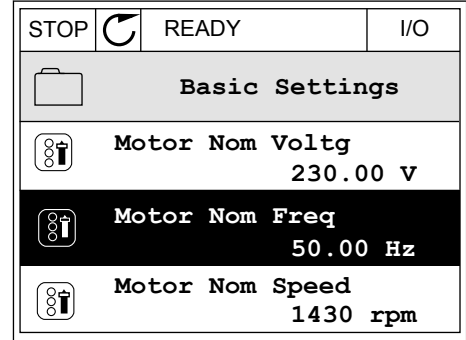
Bu menü, metin ekranında kullanılamaz.

Aynı öğeleri sık sık kullanıyorsanız, Sık Kullanılanlar'a ekleyebilirsiniz. Tüm tuş takımı menülerinden bir grup parametre veya izleme sinyali toplayabilirsiniz. Bunları tek tek menü

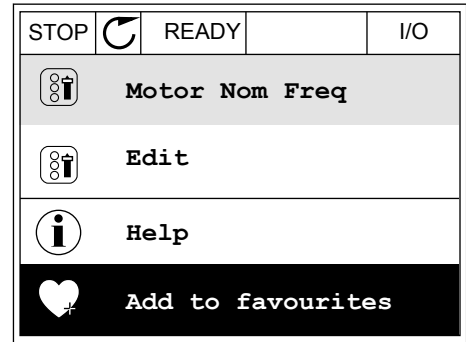
yapısında bulmanız gerekmez. Alternatif olarak bunları kolayca bulabileceğiniz Sık Kullanılanlar klasörüne ekleyin.

### SIK KULLANILANLARA ÖĞE EKLEME

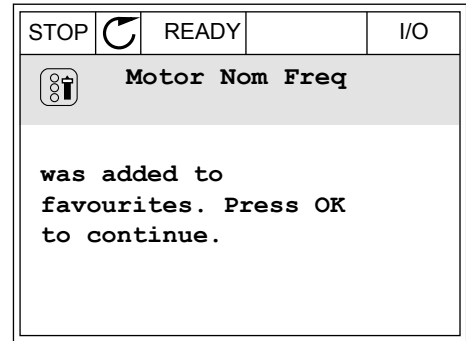
- 1 Sık Kullanılanlara eklemek istediğiniz öğeyi bulun. Ok düğmesine basın.



- 2 *Sık kullanılanlara ekle* seçeneğini belirleyip OK düğmesine basın.



- 3 Adımlar artık tamamlanmıştır. Devam etmek için ekrandaki talimatları okuyun.

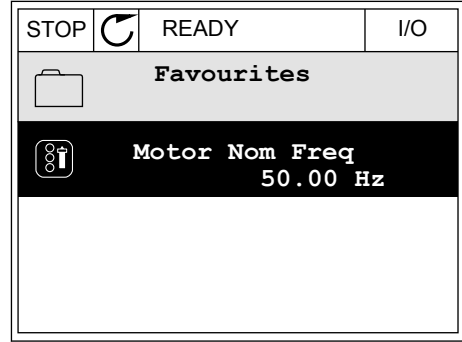


### SIK KULLANILANLARDAN ÖĞE KALDIRMA

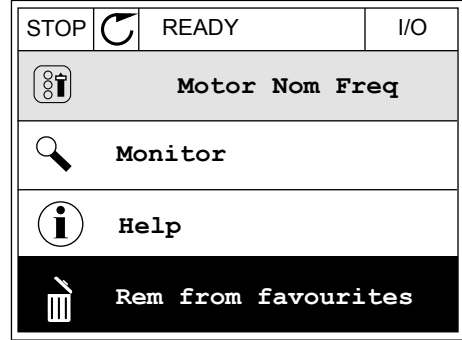
- 1 Sık Kullanılanlara gidin.



- 2 Kaldırmak istediğiniz öğeyi bulun.Ok düğmesine basın.



- 3 Sık kullanılanlardan kaldır seçeneğini belirleyin.



- 4 Öğeyi kaldırmak için OK düğmesine tekrar basın.

### 8.3 KULLANICI SEVİYELERİ

Yetkili olmayan personelin parametrelerde değişiklik yapmasını önlemek için Kullanıcı seviyesi parametrelerini kullanın.Ayrıca parametrelerde yanlışlıkla değişiklik yapılmasını da önleyebilirsiniz.

Bir kullanıcı seviyesi seçtiğinizde kullanıcı kontrol paneli ekranında tüm parametreleri göremez.

Tab. 111: Kullanıcı seviyesi parametreleri

Dizin	Parametre	Min	Maks	Birim	Varsayılan	Kimlik	Açıklama
P8.1	Kullanıcı Seviyesi	1	3		1	1194	1 = Normal.Tüm menüler ana menüde görünür. 2 = İzleme.Yalnızca izleme ve kullanıcı seviyesi menüleri ana menüde görünür. 3 = Sık Kullanılanlar.Yalnızca sık kullanılanlar ve kullanıcı seviyesi menüler ana menüde görünür.
P8.2	Erişim Kodu	0	99999		0	2362	Örneğin <i>Normal</i> seviyesindeyken <i>İzleme</i> ögesine geçmeden önce 0'dan farklı bir değer belirlerseniz <i>Normal</i> seviyesine geri döndüğünüzde erişim kodu sağlamanız gerekecektir.Bu, yetkili olmayan personelin kontrol panelindeki parametrelerde değişiklik yapmasını önler.

**DİKKAT!**


Erişim kodunu kaybetmeyin.Erişim kodunun kaybolması durumunda en yakın servis merkezine veya iş ortağına başvurun.

**KULLANICI SEVİYELERİNİN ERİŞİM KODUNUN DEĞİŞTİRİLMESİ**

- 1 Kullanıcı seviyelerine gidin.
- 2 Erişim kodu ögesine gidin ve Sağ ok düğmesine basın.

STOP	READY	ALARM	Keypad
<b>Main Menu</b>			
ID: 2362		P8.2	
<b>User level</b>			
Normal			
<b>Access code</b>			
00000			

- 3 Erişim kodunun basamaklarını değiştirmek için ok düğmelerini kullanın.

STOP	↻	READY	ALARM	I/O
	<b>Access code</b>			
	ID: 2362	P8.2		
⬆	<u>00000</u>			
	Min: 0	Max: 9		

- 4 Değişikliği OK düğmesine basarak kabul edin.

## 9 İZLEME DEĞERİ AÇIKLAMALARI

Bu bölüm, izleme değerlerinin bazıları hakkında size ilave bilgiler sağlar. Tüm izleme değerleri, şu bölümde özet olarak açıklanmıştır: *4 İzleme menüsü*.

### V2.3.17 U FAZ AKIMI (ID 39)

### V2.3.18 V FAZ AKIMI (ID 40)

### V2.3.19 W FAZ AKIMI (ID 41)

İzleme değerleri motorun ölçülen U, V ve W faz akımını gösterir (1 s filtreleme)

### V2.3.20 SÜRÜCÜ GİRİŞ GÜCÜ (ID 10)

İzleme değeri, kW olarak sürücü girişi gücü tahminini gösterir.

### V2.10.6 İLETİŞİM DURUMU (ID1629)

Çoklu Pompa (çoklu sürücü) sisteminde sürücüler arası iletişim durumu.

- 0 = Kullanılmıyor (Çoklu Pompa çoklu sürücü işlevi kullanılmıyor)
- 10 = Ciddi düzeyde iletişim hatalarıyla karşılaşıldı (veya iletişim yok)
- 11 = Hatalarla karşılaşıldı (veri gönderme)
- 12 = Hatalarla karşılaşıldı (veri alma)
- 20 = İletişim çalışıyor, hatayla karşılaşılmadı
- 30 = Durum bilinmiyor



#### NOT!

11 veya 12 iletişim durumlarıyla karşılaşırsa, Çoklu Pompa sistemindeki sürücülerden birindeki iletişimin hatalı olduğu anlaşılmalıdır. Diğer sürücüler arasındaki iletişim doğrudur.

### V2.10.7 POMPA 1 ÇALIŞMA SÜRESİ (ID 1620)

İzleme değeri; pompa 1'in, Çoklu Pompa tekli sürücü sistemindeki çalışma saatlerini gösterir. Çoklu Pompa çoklu sürücü sistemindeki izleme değeri, bu pompanın çalışma saatlerini gösterir. Pompanın çalışma saatleri 0,1 saat hassasiyetinde gösterilir.

### V2.10.8 POMPA 2 ÇALIŞMA SÜRESİ (ID 1621)

### V2.10.10 POMPA 4 ÇALIŞMA SÜRESİ (ID 1623)

### V2.10.10 POMPA 4 ÇALIŞMA SÜRESİ (ID 1623)

### V2.10.11 POMPA 5 ÇALIŞMA SÜRESİ (ID 1624)

**V2.10.12 POMPA 6 ÇALIŞMA SÜRESİ (ID 1625)****V2.10.13 POMPA 7 ÇALIŞMA SÜRESİ (ID 1626)****V2.10.14 POMPA 8 ÇALIŞMA SÜRESİ (ID 1627)**

İzleme değerleri; pompa 2-8'in Çoklu Pompa tekli sürücü sistemindeki çalışma saatlerini gösterir. Çoklu Pompa çoklu sürücü sisteminde işlev kullanılamaz. V2.10.7 izleme değerine bakın: *Tab. 23 Çoklu pompa izleme*. Pompaların çalışma saatlerini 0,1 saat hassasiyetinde görebilirsiniz.

## 10 PARAMETRE AÇIKLAMALARI

Bu bölümde uygulamanın en özel parametrelerine ilişkin veriler bulabilirsiniz. Vacon 100 uygulamasının birçok parametresi için temel açıklama yeterlidir. Bu temel açıklamaların bulunduğu parametre tabloları için bkz. Bölüm 5 *Parametreler menüsü*. Başka bir veri gerekiyorsa dağıtıcınız size yardımcı olacaktır.

### **P1.2 UYGULAMA (ID212)**

P1.2'de sürecinize en uygun uygulamayı seçebilirsiniz. Uygulamalar önceden ayarlanmış uygulama yapılandırmaları, yani önceden tanımlanmış parametre setleri içerir. Uygulamanın seçilmesiyle sürücü kolayca devreye alınır ve parametreler sayesinde manuel yapılacak işlerin sayısı azalır.

P1.2 Uygulama parametresinin değeri değiştirildiğinde bu yapılandırmalar sürücüye yüklenir. Sürücüyü çalıştırdığınızda veya devreye aldığınızda bu parametrenin değerini değiştirebilirsiniz.

Bu parametrenin değerini değiştirmek için kontrol panelini kullanırsanız bir uygulama sihirbazı başlar ve uygulamayla ilgili temel parametreleri belirlemeniz konusunda size yardımcı olur. Bu parametreyi değiştirmek için PC aracı kullanırsanız sihirbaz başlamaz. Uygulama sihirbazları hakkında bilgi için bkz. Bölüm 2 *Sihirbazlar*.

Bu uygulamalar kullanılabilir:

- 0 = Standart
- 1 = HVAC
- 2 = PID kontrolü
- 3 = Çoklu Pompa (tekli sürücü)
- 4 = Çoklu Pompa (çoklu sürücü)



#### **NOT!**

Uygulamayı değiştirdiğinizde Hızlı Kurulum menüsünün içeriği de değişir.

### 10.1 MOTOR AYARLARI

#### **P3.1.1.2 NOMİNAL MOTOR FREKANSI (ID 111)**

Bu parametreyi değiştirdiğinizde P3.1.4.2 Alan Zayıflama Noktası Frekansı ve P3.1.4.3 Alan Zayıflama Noktasındaki Voltaj parametreleri otomatik olarak başlatılır. 2 parametre her motor türü için farklı değerlere sahiptir. *P3.1.2.2 Motor Türü (ID 650)* altındaki tablolara bakın.

#### **P3.1.2.2 MOTOR TÜRÜ (ID 650)**

Bu parametrede sürecinizdeki motor türünü belirleyebilirsiniz.

Seçim numarası	Seçim adı	Açıklama
0	Endüksiyon motoru (IM)	Endüksiyon motor kullanıyorsanız bunu seçin.
1	Sabit mıknatıslı Motor (PM)	Sabit mıknatıslı motor kullanıyorsanız bunu seçin.

P3.1.2.2 Motor Türü parametresinin değeri değiştirildiğinde, P3.1.4.2 Alan Zayıflama Noktası Frekansı ve P3.1.4.3 Alan Zayıflama Noktası Voltajı parametresi değerleri aşağıdaki tabloda gösterildiği şekilde otomatik olarak değişir.2 parametre her motor türü için farklı değerlere sahiptir.

Parametre	Endüksiyon motoru (IM)	Sabit mıknatıslı motor (PM)
P3.1.4.2 (Alan Zayıflama Noktası Frekansı)	Nominal motor frekansı	Dahili olarak hesaplanır
P3.1.4.3 (Alan Zayıflama Noktasındaki Voltaj)	100.0%	Dahili olarak hesaplanır

### P3.1.2.4 TANIMLAMA (ID 631)

Tanımlama çalıştırması iyi bir motor ve hız kontrolü için gerekli olan motor parametrelerini hesaplar veya ölçer.

Tanımlama çalıştırması, motora özgü ve sürücüye özgü parametreleri ayarlamanıza yardımcı olur.Bu, sürücünün devreye alınması ve hizmete alınması ile ilgili bir araçtır.Bu aracın hedefi, sürücünün en iyi şekilde çalışmasını sağlayacak parametre değerlerini bulmaktır.



#### NOT!

Tanımlama çalıştırmasını yapmadan önce motorun etiket parametrelerini ayarlamanız zorunludur.

Seçim numarası	Seçim adı	Açıklama
0	Eylem yok	Tanımlama talep edilmedi.
1	Tanımlama beklemede	Motor parametreleri için tanımlama çalıştırması yaptığınızda sürücü hızlanmadan çalışır.Motor akımı ve voltajı alır ancak frekans sıfırdır.U/f oranı ve başlatma manyetikliği parametreleri tanımlanır.
2	Motor dönüşü ile tanımlama	Motor parametreleri için tanımlama çalıştırması yaptığınızda sürücü hızlanarak çalışır.U/f oranı manyetiklik akımı ve başlatma manyetikliği parametreleri tanımlanır.  Kesin sonuçlar almak için tanımlama çalıştırması motor şaftında yük olmadan gerçekleştirilmelidir.

Tanımlama işlevini etkinleştirmek için P3.1.2.4 parametresini belirleyin ve başlatma komutu verin.20 sn içinde başlatma komutu vermek zorundasınız. Bu süre içerisinde başlatma

komutu verilmezse tanımlama çalıştırması başlamaz. P3.1.2.4 parametresi varsayılan değere sıfırlanır ve tanımlama alarmı görünür.

Tanımlama çalıştırmasını tamamlanmadan önce durdurmak için bir durdurma komutu verin. Bu parametreyi varsayılan değerine sıfırlar. Tanımlama çalıştırması tamamlanmazsa tanımlama alarmı görünür.



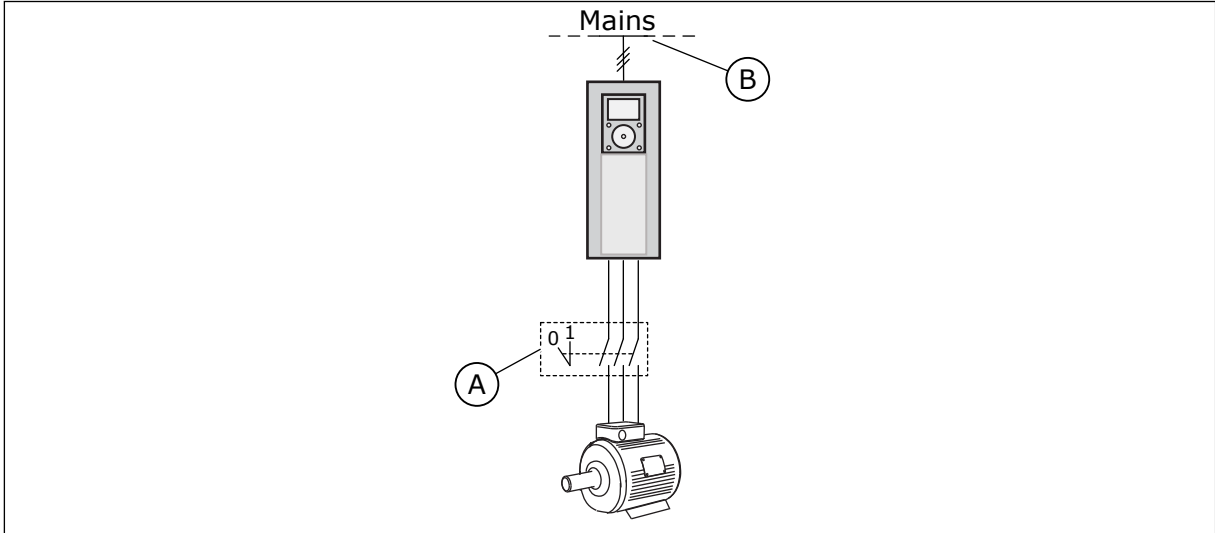
### NOT!

Tanımlamadan sonra sürücüyü başlatmak için yeni bir başlatma komutu vermeniz gerekir.

### P3.1.2.6 MOTOR ANAHTARI (ID 653)

Motoru ve sürücüyü bağlayan kabloda bir motor anahtarı varsa, Motor anahtarı işlevini kullanabilirsiniz. Motor anahtarının çalıştırılması, servis sırasında motorun gerilim kaynağından izole edilmesini ve çalışmamasını sağlar.

İşlevi etkinleştirmek için P3.1.2.6 parametresi *Etkin* değerine ayarlanmalıdır. Motor anahtarı açıldığında sürücü otomatik olarak kapatılır, motor anahtarı kapatıldığında ise sürücü otomatik olarak çalıştırılır. Motor anahtarı işlevi kullanıldığında, sürücü tetikleme yapmaz.



Şekil 36: Sürücü ve motor arasındaki motor anahtarı

A. Motor anahtarı

B. Elektrik şebekesi

### P3.1.2.10 AŞIRI VOLTAJ KONTROLÜ (ID 607)

P3.1.2.11 Düşük Voltaj Kontrolü altındaki açıklamaya bakın.

### P3.1.2.11 DÜŞÜK VOLTAJ KONTROLÜ (ID 608)

P3.1.2.10 Aşırı Voltaj Kontrolü ve P3.1.2.11 Düşük Voltaj Kontrolü parametreleriyle, düşük voltaj denetleyicisini ve aşırı voltaj denetleyicisini devre dışı bırakabilirsiniz.

İşlev aşağıdaki durumlarda gerekebilir:



- besleme voltajı değiştiğinde, örneğin -%15 ile +%10 arasında ve
- kontrol ettiğiniz süreçte, düşük voltaj denetleyicisi ve yüksek voltaj denetleyicisi tarafından sürücü çıkış frekansına yapılan değişikliklerle ilgili tolerans payı bulunmaması.

Düşük voltaj denetleyicisi, sürücünün çıkış frekansını azaltarak,

- voltaj izin verilen en düşük limite yakinken enerjili motordan alarak DC hat voltajını en düşük düzeyde tutmaya ve
- sürücünün düşük voltaj hatası nedeniyle tetikleme yapmamasını sağlamaya çalışır.

Yüksek voltaj denetleyicisi, sürücünün çıkış frekansını artırarak,

- DC hat voltajını izin verilen limitler içinde tutmaya ve
- sürücünün yüksek voltaj hatası nedeniyle tetikleme yapmamasını sağlamaya çalışır.



### NOT!

Düşük veya aşırı voltaj denetleyicileri devre dışı bırakıldığında, sürücü tetikleme yapabilir.

#### **P3.1.2.13 STATOR VOLTAJI AYARI (ID 659)**



### NOT!

Tanımlama çalıştırması bu parametre için otomatik olarak bir değer belirler. Mümkünse, tanımlama çalıştırması yapmanız tavsiye edilir. Tanımlama çalıştırmasını P3.1.2.4 parametresiyle yapabilirsiniz.

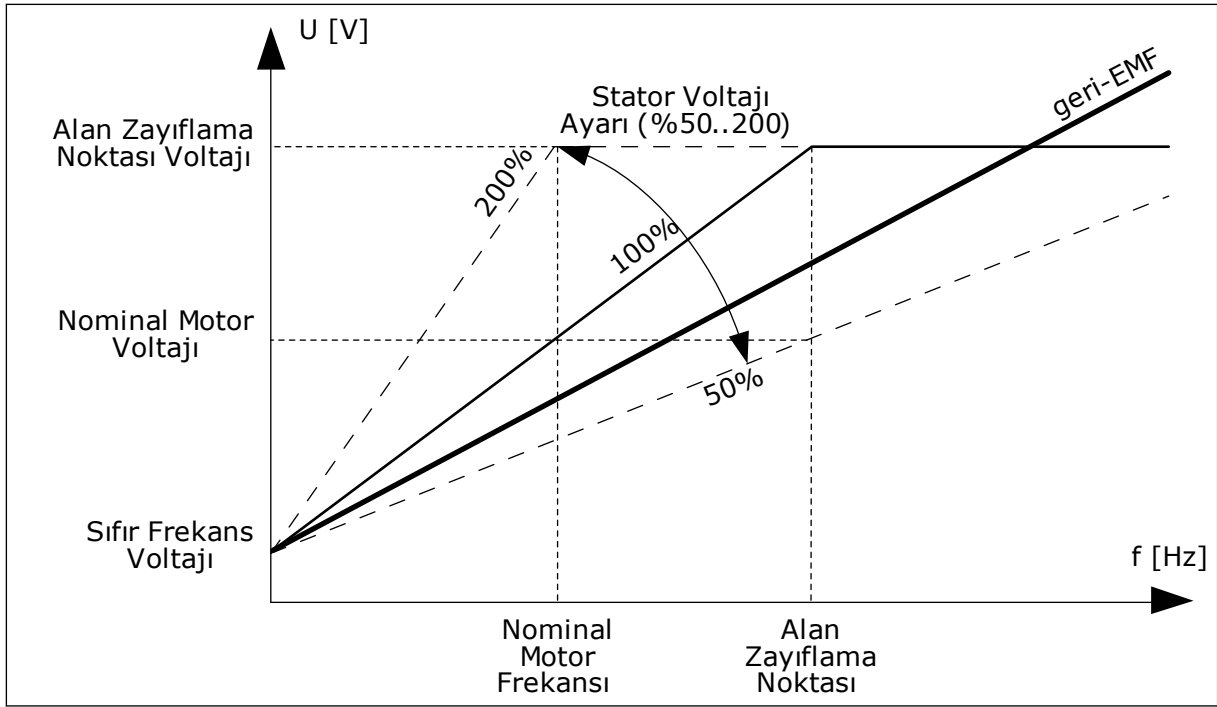
Bu parametre yalnızca P3.1.2.2 Motor Türü *PM motor* değerine sahipse kullanılabilir. Motor türü olarak *endüksiyon motoru* belirlediyseniz değer %100 olarak otomatik belirlenir ve değer değiştirilemez.

P3.1.2.2 (Motor türü) değeri *PM Motor* olarak değiştirildiğinde P3.1.4.2 (Alan Zayıflama Noktası Frekansı) ve P3.1.4.3 (Alan Zayıflama Noktası Voltajı) parametreleri sürücünün çıkış voltajıyla aynı olacak şekilde otomatik artacaktır. U/f oranının ayarı değişmez. Bu, PM motorun alan zayıflama alanında çalışmasını önlemek için yapılır. Nominal PM motor voltajı, sürücünün tam çıkış voltajından daha düşüktür.

Nominal PM motor voltajı, nominal frekansta motorun geri EMF voltajına karşılık gelir. Ancak farklı motor üreticilerinde bu değer, örneğin nominal yükte stator voltajına eşit olabilir.

Stator Voltajı Ayarı, geri EMF eğrisinin yanındaki sürücünün U/f eğrisini ayarlamaya yardımcı olur. Birçok U/f eğrisi parametresinin değiştirilmesi gerekli değildir.

P3.1.2.13 parametresi nominal motor frekansında nominal motor voltajının yüzdesi olarak sürücünün çıkış voltajını verir. Sürücünün U/f eğrisini motorun geri EMF eğrisinin yukarısında ayarlayın. Motor akımı arttıkça U/f eğrisi, geri EMF eğrisinden farklılaşır.



Şekil 37: Stator voltaj ayarı

### P3.1.3.1 MOTOR AKIM LİMİTİ (ID 107)

Bu parametre, AC sürücüsünden gelen maksimum motor akımını ifade eder. Parametrenin değer aralığı her sürücünün kasa boyutu için farklılık gösterir.

Akım limiti etkin durumdayken, sürücü çıkış frekansı azalır.

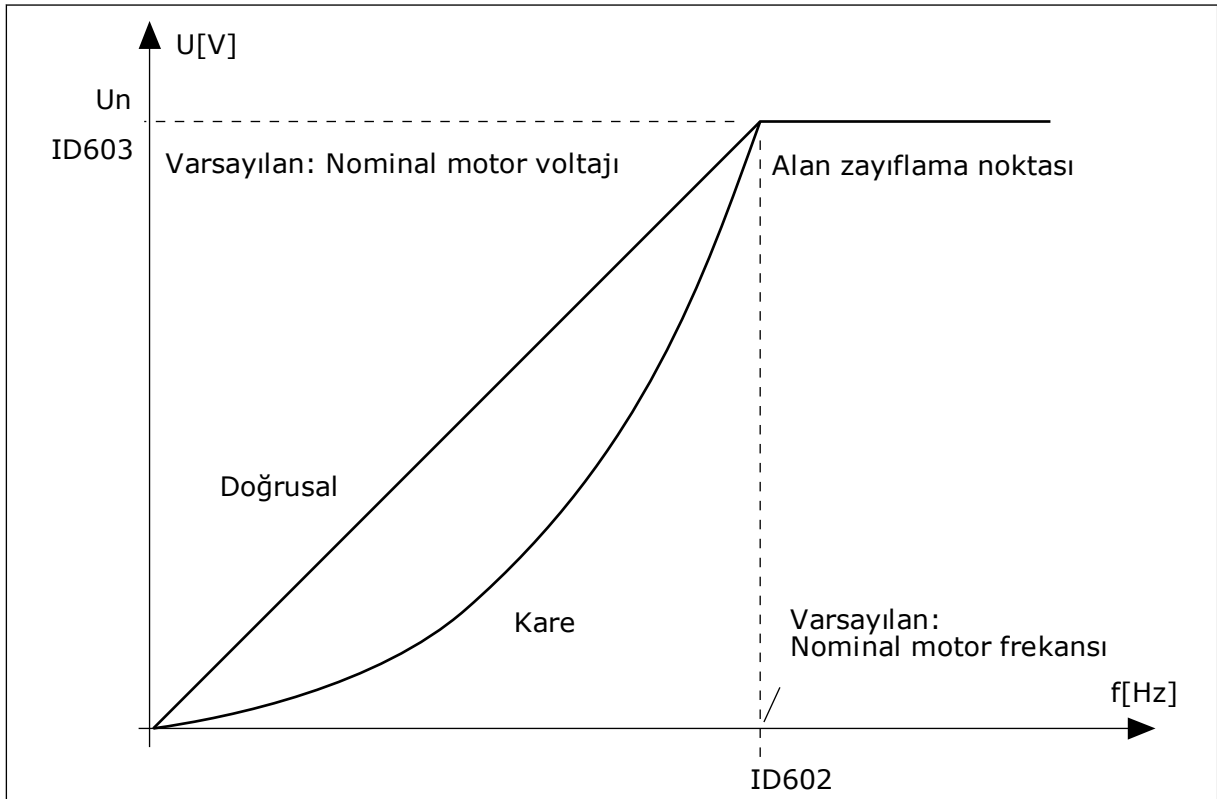


**NOT!**

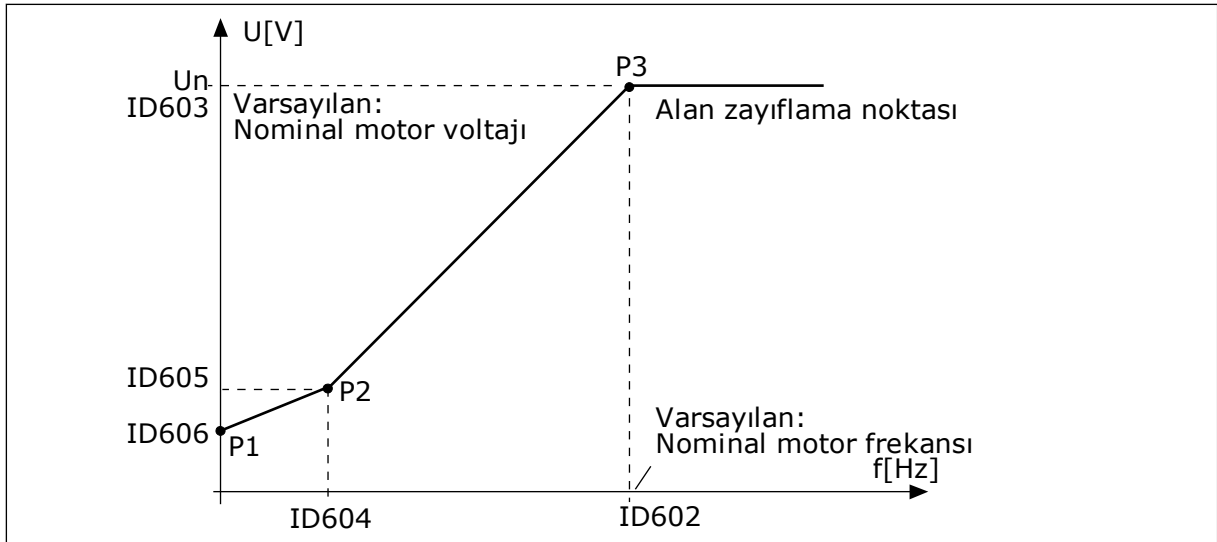
Motor Akım Limiti aşırı akım hata limiti değildir.

**P3.1.4.1 U/F ORANI (ID 108)**

Seçim numarası	Seçim adı	Açıklama
0	Doğrusal	Motorun voltajı çıkış frekansı işleviyle birlikte doğrusal olarak değişir. Voltaj P3.1.4.2 (Alan Zayıflama Noktası Frekansı) parametresindeki frekans setinde P3.1.4.6 (Sıfır Frekans Voltajı) değerinden P3.1.4.3 (Alan Zayıflama Noktasındaki Voltaj) değerine değişir. Farklı bir ayar gerekli değilse bu varsayılan ayarı kullanın.
1	Kare	Motorun voltajı, kare eğride P3.1.4.6 (Sıfır Frekans Voltajı) değerinden P3.1.4.2 (Alan Zayıflama Noktası Frekansı) değerine değişir. Motor, alan zayıflama noktasının altında düşük manyetikle çalışır ve daha az tork üretir. Gereken tork miktarının hızın karesiyle orantılı olduğu (örneğin santrifüj fanları ve pompaları) uygulamalardaki kare U/f oranını kullanabilirsiniz.
2	Programlanabilir	U/f eğrisini 3 farklı noktayla programlayabilirsiniz: sıfır frekans voltajı (P1), orta nokta voltajı/frekansı (P2) ve alan zayıflama noktası (P3). Daha fazla torka ihtiyaç duyulduğunda düşük frekanslarda programlanabilir U/f eğrisini kullanabilirsiniz. En uygun ayarları tanımlama çalıştırmasıyla (P3.1.2.4) otomatik olarak bulabilirsiniz.



Şekil 38: Motor voltajının doğrusal ve kare değişimi



Şekil 39: Programlanabilir U/f eğrisi

Motor Türü parametresi *PM motor (Sabit Mıknatıslı Motor)* değerine sahipse bu parametrenin değeri *Doğrusal* olarak otomatik belirlenir.

Motor Türü parametresi *Endüksiyon Motoru* değerine sahipse ve bu parametre değiştiyse, parametreler için varsayılan değerleri belirlenir.

- P3.1.4.2 Alan Zayıflama Noktası Frekansı
- P3.1.4.3 Alan Zayıflama Noktasındaki Voltaj
- P3.1.4.4 U/f Orta Nokta Frekansı
- P3.1.4.5 U/f Orta Nokta Voltajı
- P3.1.4.6 Sıfır Frekans Voltajı

### **P3.1.4.3 ALAN ZAYIFLAMA NOKTASI VOLTAJI (ID 603)**

Alan zayıflama noktasındaki frekansın üzerinde çıkış voltajı ayarlanan maksimum değerde kalır. Alan zayıflama noktasındaki frekansın altında ise U/f eğri parametreleri çıkış voltajını kontrol eder. P3.1.4.1, P3.1.4.4 ve P3.1.4.5 U/f parametrelerine bakın.

P3.1.1.1 (Nominal motor voltajı) ve P3.1.1.2 (Nominal motor frekansı) parametrelerini ayarladığınızda P3.1.4.2 ve P3.1.4.3 parametreleri otomatik olarak ilgili değerleri alırlar. P3.1.4.2 ve P3.1.4.3 için farklı değerler vermek isterseniz bu parametreleri yalnızca P3.1.1.1 ve P3.1.1.2 parametrelerini belirledikten sonra değiştirebilirsiniz.

### **P3.1.4.7 DÖNEN MOTORU YAKALAMA SEÇENEKLERİ (ID 1590)**

Dönen Motoru Yakalama Seçenekleri parametresinin değeri onay kutusuyla seçilir.

Bitler bu değerleri alır.

- Şaft frekansını sadece frekans referansı ile aynı yönde ara
- AC taramayı devreden çıkar
- İlk tahminde frekans referansını kullan
- DC palslarını devreden çıkar

B0 biti arama yönünü kontrol eder. Biti 0 olarak belirlediğinizde şaft frekansı pozitif ve negatif üzere 2 yönde aranır. Biti 1 olarak belirlediğinizde şaft frekansı yalnızca frekans referansı yönünde aranır. Bu, şaft hareketlerinin başka yönlerde olmasını önler.

B1 biti motor ön manyetikliğini sağlayan AC taramayı kontrol eder. AC taramada sistem, frekansı maksimum frekanstan sıfır frekansa frekansı kaydırır. AC tarama, şaft frekansına bir uyarılma meydana geldiğinde durdurulur. AC taramayı devreden çıkarmak için B1 bitini 1 olarak belirleyin. Motor Türü değeri sabit mıknatıslı motor ise AC tarama otomatik olarak devreden çıkarılır.

B5 biti sayesinde DC palslarını devreden çıkarabilirsiniz. DC palslarının birincil işlevi motoru ön manyetikliğini sağlamak ve motorun dönüşünü belirlemektir. DC palsları ve AC tarama etkinleştirildiğinde kayma frekansı hangi prosedürün uygulandığını belirtir. Kayma frekansı 2 Hz'nin altındaysa veya motor türü PM motor ise DC palsları otomatik olarak devre dışı bırakılır.

#### 10.1.1 P3.1.4.9 EK SÜRE BAŞLATMA (ID 109)

Bu parametreyi sürtünme nedeniyle başlatma torku yüksek olan bir süreçte kullanın. Ek süre başlatmayı yalnızca sürücüyü başlatırken kullanın. Ek süre başlatma işlevi 10 saniye geçtikten sonra veya sürücü çıkış frekansı alan zayıflama noktası frekansının yarısından fazla olduğunda devre dışı bırakılır.

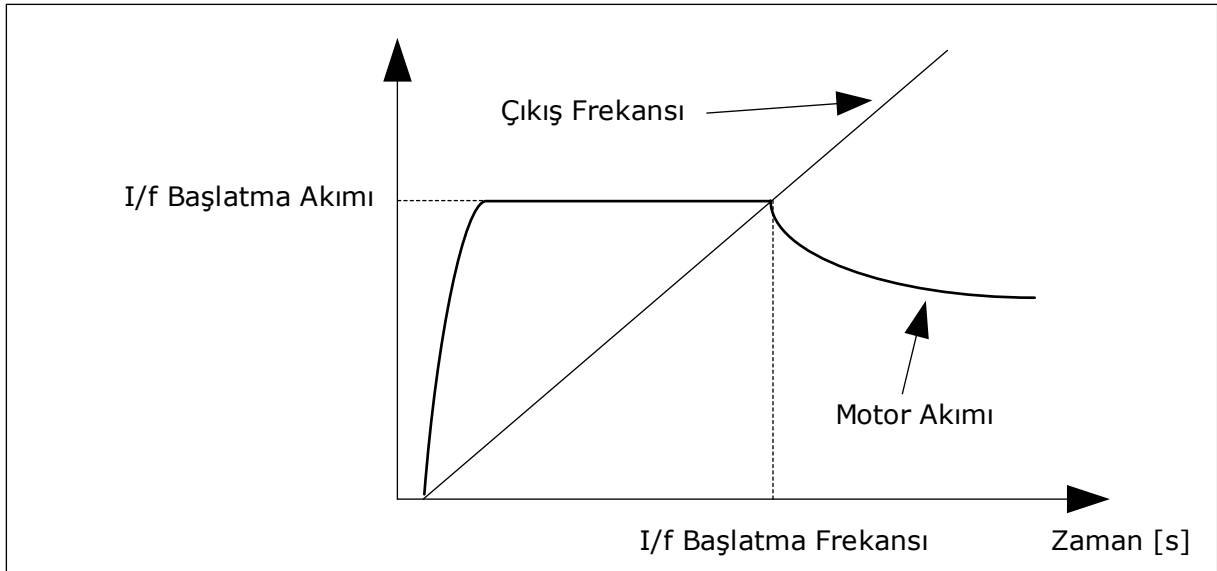
Motorun voltajı gerekli torka göre değişiklik gösterir. Bu, motorun başlangıçta veya düşük frekanslarla çalışırken daha fazla tork vermesine neden olur.

Ek süre başlatması doğrusal U/f eğrisini etkiler. Tanımlama çalıştırması yaparsanız ve programlanabilir U/f eğrisini etkinleştirirseniz daha iyi sonuç alabilirsiniz.

#### 10.1.2 I/F BAŞLATMA İŞLEVİ

PM motorunuz varsa motoru sabit akım kontrolü ile başlatmak için I/f Başlatma işlevini kullanın. Yüksek güçlü motor en iyi etkiyi yaratır. Yüksek güçlü motorla direnç düşüktür ve U/f eğrisinin değiştirilmesi zordur.

Ayrıca I/f Başlatma işlevi, başlatmada motor için yeterli torku verebilir.



Şekil 40: I/f başlatma parametreleri

### P3.1.4.12.1 I/F BAŞLATMA (ID 534)

I/f Başlatma işlevini etkinleştirdiğinizde sürücü geçerli kontrol modunda çalışmaya başlar. Çıkış frekansı P3.1.4.12.2 parametresinde belirlenen seviyenin üzerine çıkıncaya kadar motora sabit akım gider. Çıkış frekansı I/f Başlatma Frekansı seviyesinin üzerine çıktığında işletim modu normal U/f kontrol moduna geri döner.

### P3.1.4.12.2 I/F BAŞLATMA FREKANSI (ID 535)

Sürücünün çıkış frekansı bu parametrenin limiti altında olduğunda I/f Başlatma işlevi etkinleştirilir. Çıkış frekansı limitin üzerine çıktığında sürücü çalışma modu tekrar normal U/f kontrol moduna döner.

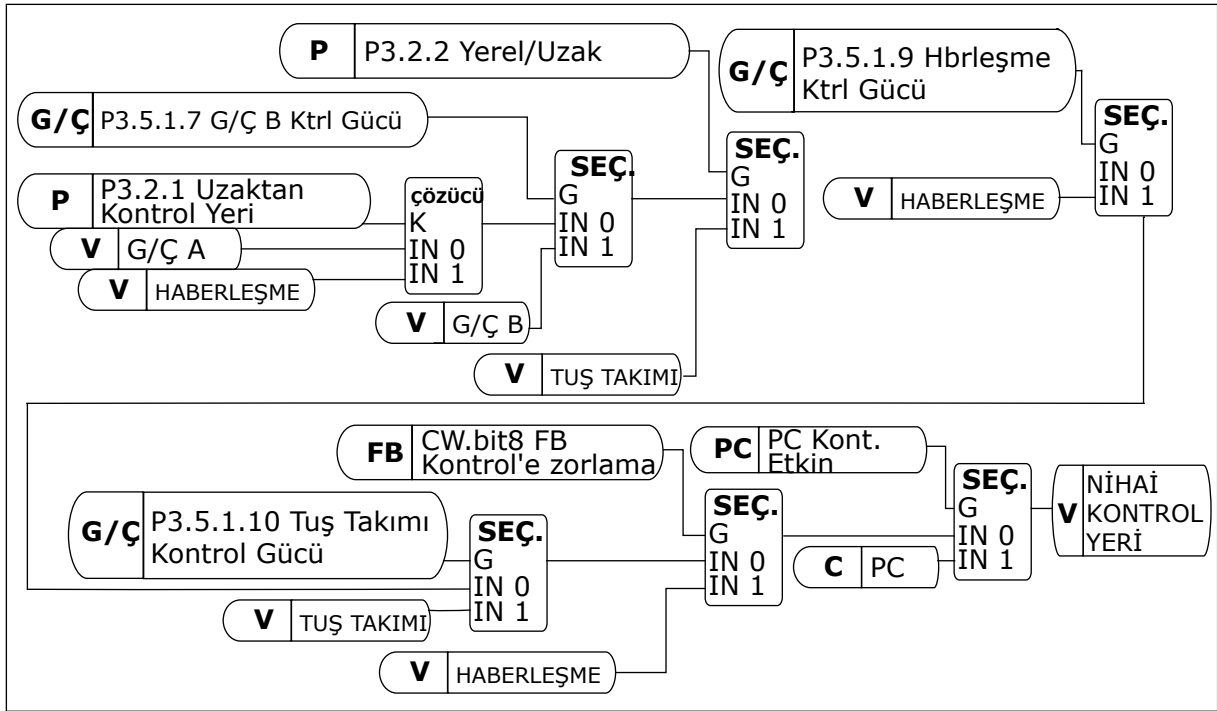
### P3.1.4.12.3 I/F BAŞLATMA AKIMI (ID 536)

Bu parametre sayesinde I/f Başlatma işlevi etkinleştirildiğinde kullanılan akımı belirleyebilirsiniz.

## 10.2 BAŞLAT/DURDUR AYARI

Sürücü, bir kontrol yerinden başlatılır ve durdurulur. Her kontrol yerinin, frekans referans kaynağı seçimi için farklı bir parametresi vardır. Her kontrol yerinde başlat ve durdur komutlarını vermeniz gerekir.

Yerel kontrol yeri her zaman için tuş takımındır. P3.2.1 Uzak Kontrol Yeri parametresiyle, uzak kontrol noktası (G/Ç ya da Haberleşme) seçilebilir. Seçilen kontrol yeri, tuş takımının durum çubuğunda görünür.



Şekil 41: Kontrol yeri

### UZAK KONTROL YERİ (G/Ç A)

Dijital girişleri seçmek için P3.5.1.1 (Kontrol sinyali 1 A), P3.5.1.2 (Kontrol sinyali 2 A) ve P3.5.1.3 (Kontrol sinyali 3 A) parametrelerini kullanın. Bu dijital girişler başlat, durdur ve geri komutlarını kontrol eder. Ardından P3.2.6 G/Ç A Mantığı sayesinde bu girişler için mantık seçimi yapın.

### UZAK KONTROL YERİ (G/Ç B)

Dijital girişleri seçmek için P3.5.1.4 (Kontrol sinyali 1 B), P3.5.1.5 (Kontrol sinyali 2 B) ve P3.5.1.6 (Kontrol sinyali 3 B) parametrelerini kullanın. Bu dijital girişler başlat, durdur ve geri komutlarını kontrol eder. Ardından P3.2.7 G/Ç B Mantığı sayesinde bu girişler için bir mantık seçimi yapın.

### YEREL KONTROL YERİ (TUŞ TAKIMI)

Başlat ve durdur komutları tuş takımı düğmelerinden verilir. Dönüş yönü P3.3.1.9 Tuş takımı yönü parametresiyle belirlenir.

### UZAK KONTROL YERİ (HABERLEŞME)

Başlat, durdur ve geri komutları haberleşmeden alınır.

**P3.2.5 DURDURMA İŞLEVİ (ID 506)**

Seçim numarası	Seçim adı	Açıklama
0	Serbest Duruş	Motor kendi kriterlerine göre durur. Durdur komutu verildiğinde sürücü tarafından kontrol durdurulur ve sürücü akımı 0 olur.
1	Rampa	Durdur komutundan sonra motorun hızı yavaşlatma parametrelerine göre sıfır hıza düşer.

**P3.2.6 G/Ç A BAŞLAT/DURDUR MANTIĞI (ID 300)**

Bu parametredeki dijital sinyallerle sürücünün başlatılmasını ve durdurulmasını kontrol edebilirsiniz.

İfade kenarı içeren seçimler yanlışlıkla başlatmayı önlemenize yardımcı olur.

**Yanlışlıkla başlatma şu koşullarda olur:**

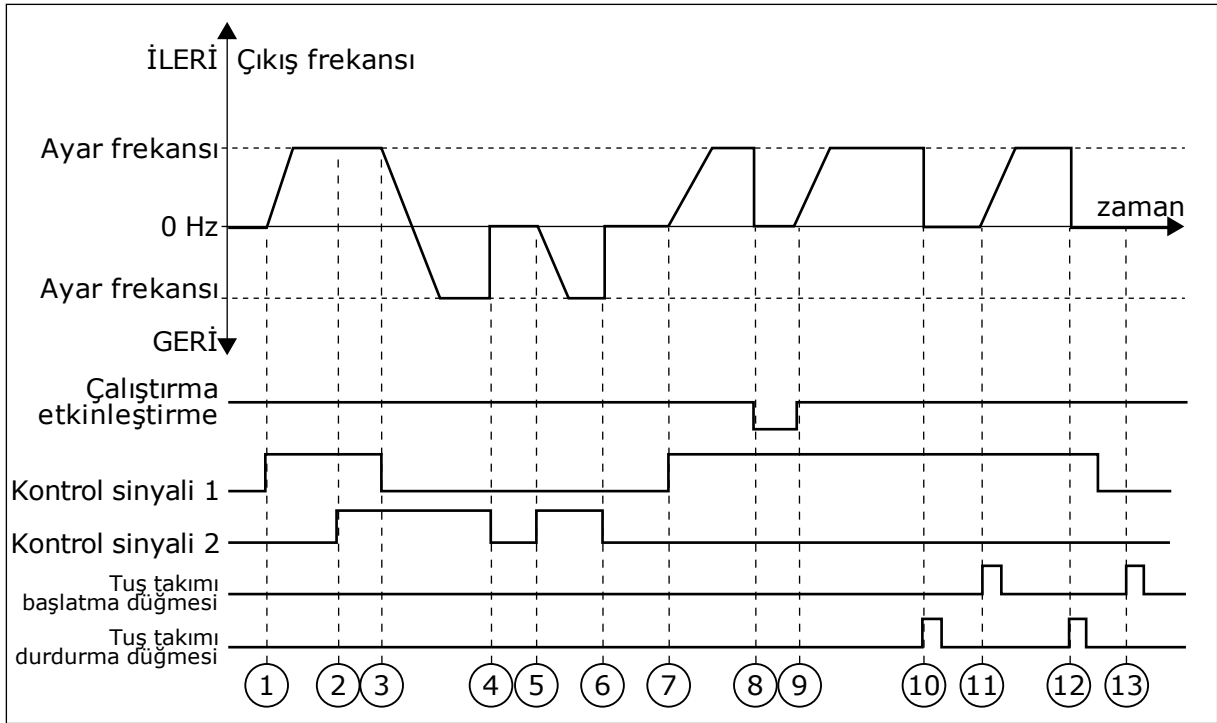
- Gücü bağladığınızda,
- Güç kesintisinden sonra güç tekrar bağlandığında,
- Bir hatayı sıfırladıktan sonra,
- Çalıştırma Etkinleştirme sürücüyü durdurduktan sonra,
- Kontrol yerini G/Ç kontrolü olarak değiştirdiğinizde,

Motor başlatılmadan önce Başlat/Durdur kontağının açılması gerekir.

Sonraki sayfaların tüm örneklerinde durdur modu, serbest duruş modudur. CS = Kontrol sinyali.

Seçim numarası	Seçim adı	Açıklama
0	CS1 = İleri CS2 = Geri	İşlevler, kontaklar kapatılınca etkinleşir.

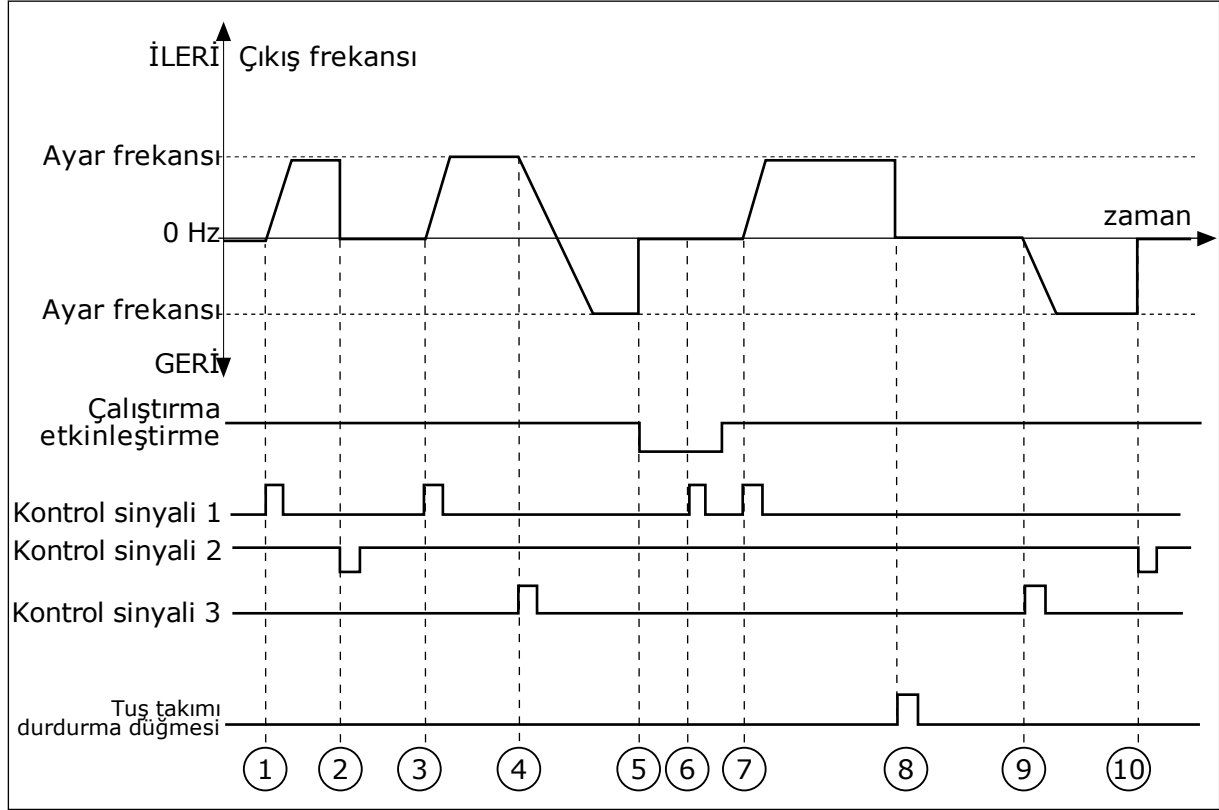




Şekil 42: G/Ç A Başlat/durdur mantığı = 0

1. Kontrol sinyali (CS) 1 etkinleşerek çıkış frekansının yükselmesine neden olur. Motor ileri yönde çalışır.
2. CS2 etkinleşir ancak ilk ayarlanan yön en yüksek önceliğe sahip olacağından çıkış frekansı üzerinde bir etkisi olmaz.
3. CS1 devre dışı bırakılır ve bu durum, CS2 etkin olmaya devam edeceğinden yönün değişmeye başlamasına (İLERİDEN GERİYE) neden olur.
4. CS2 devre dışı bırakılır ve motora beslenen frekans 0 olur.
5. CS2 tekrar etkinleşir ve motorun belirlenen frekansa doğru hızlanmasına (GERİ) neden olur.
6. CS2 devre dışı bırakılır ve motora beslenen frekans 0'a düşer.
7. CS1 etkinleşir ve motor belirlenen frekansa doğru (İLERİ) hızlanır.
8. Çalıştırma etkinleştirme sinyali OPEN olarak ayarlanır ve frekans 0 olur. Çalıştırma etkinleştirme sinyalini P3.5.1.15 parametresiyle yapılandırın.
9. Çalıştırma etkinleştirme sinyali CLOSED olarak ayarlanır ve CS1 etkin olmaya devam edeceğinden frekansın belirlenen frekansa doğru artmasına neden olur.
10. Tuş takımındaki DURDUR düğmesine basılır ve motora beslenen frekans 0 olur. (Bu sinyal yalnızca P3.2.3 Tuş Takımı Durdurma Düğmesi Evet olduğunda çalışır.)
11. Tuş takımındaki BAŞLAT düğmesine basıldığında sürücü başlatılır.
12. Tuş takımındaki DURDUR düğmesine basıldığında sürücü tekrar durur.
13. CS1 devre dışı olduğunda BAŞLAT düğmesiyle sürücüyü başlatma denemesi başarısız olur.

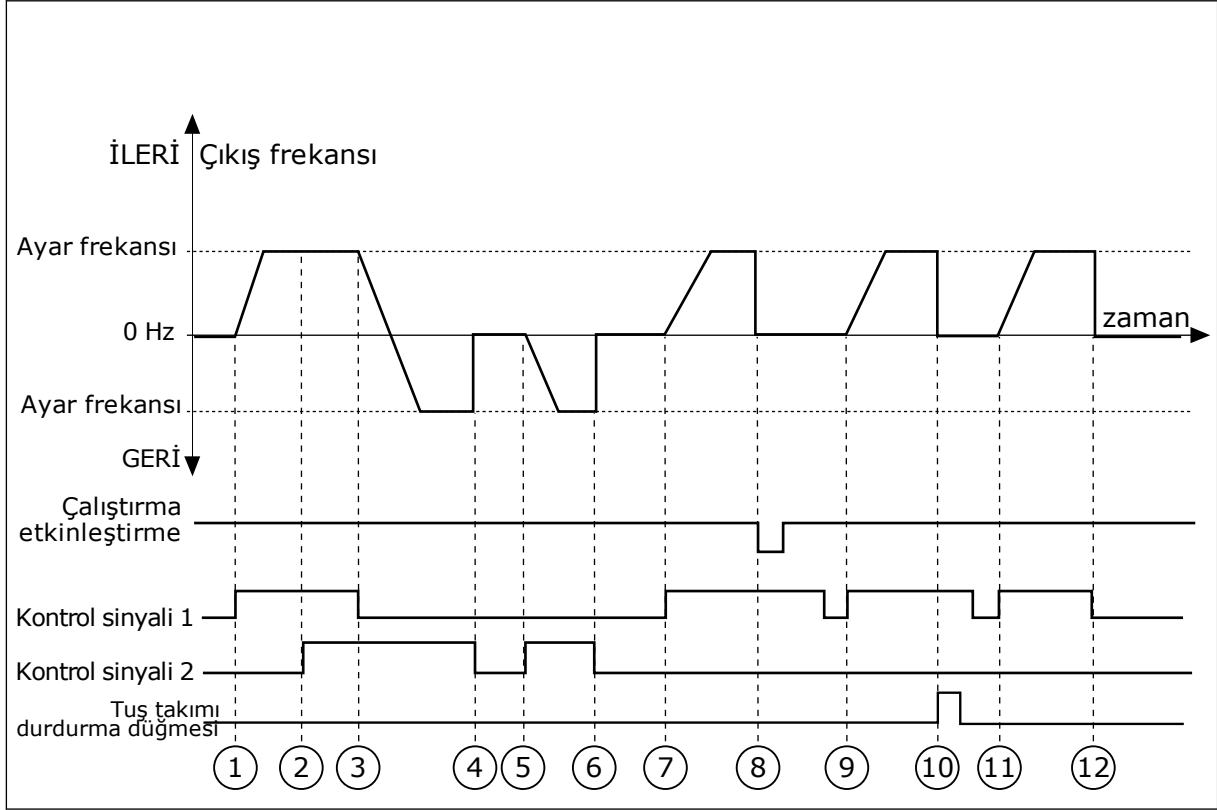
Seçim numarası	Seçim adı	Açıklama
1	CS1 = İleri (kenar) CS2 = Çevrilmiş durdurma CS3 = Geri (kenar)	3 kablolu kontrol için (pals kontrolü)



Şekil 43: G/Ç A Başlat/durdur mantığı = 1

1. Kontrol sinyali (CS) 1 etkinleşerek çıkış frekansının yükselmesine neden olur. Motor ileri yönde çalışır.
2. CS2 devre dışı bırakılır ve frekansın 0 olmasına neden olur.
3. CS1 etkinleşir ve çıkış frekansının tekrar artmasına neden olur. Motor ileri yönde çalışır.
4. CS3 etkinleşir ve bu da yönün değişmeye başlamasına neden olur (İLERİDEN GERİYE).
5. Çalıştırma etkinleştirme sinyali OPEN olarak ayarlanır ve frekans 0 olur. Çalıştırma etkinleştirme sinyali 3.5.1.15 parametresiyle yapılandırılır.
6. Çalıştırma etkinleştirme sinyali OPEN olmaya devam ettiğinden CS1 başlatma denemesi başarısız olur.
7. CS1 etkinleşir ve Çalıştırma etkinleştirme sinyali CLOSED olarak ayarlandığından motor belirlenen frekansa doğru (İLERİ) hızlanır.
8. Tuş takımındaki DURDUR düğmesine basılır ve motora beslenen frekans 0 olur. (Bu sinyal yalnızca P3.2.3 Tuş Takımı Durdurma Düğmesi Evet olduğunda çalışır.)
9. CS3 etkinleşir ve motorun ters yönde çalışmaya başlamasına neden olur.
10. CS2 devre dışı bırakılır ve frekansın 0 olmasına neden olur.

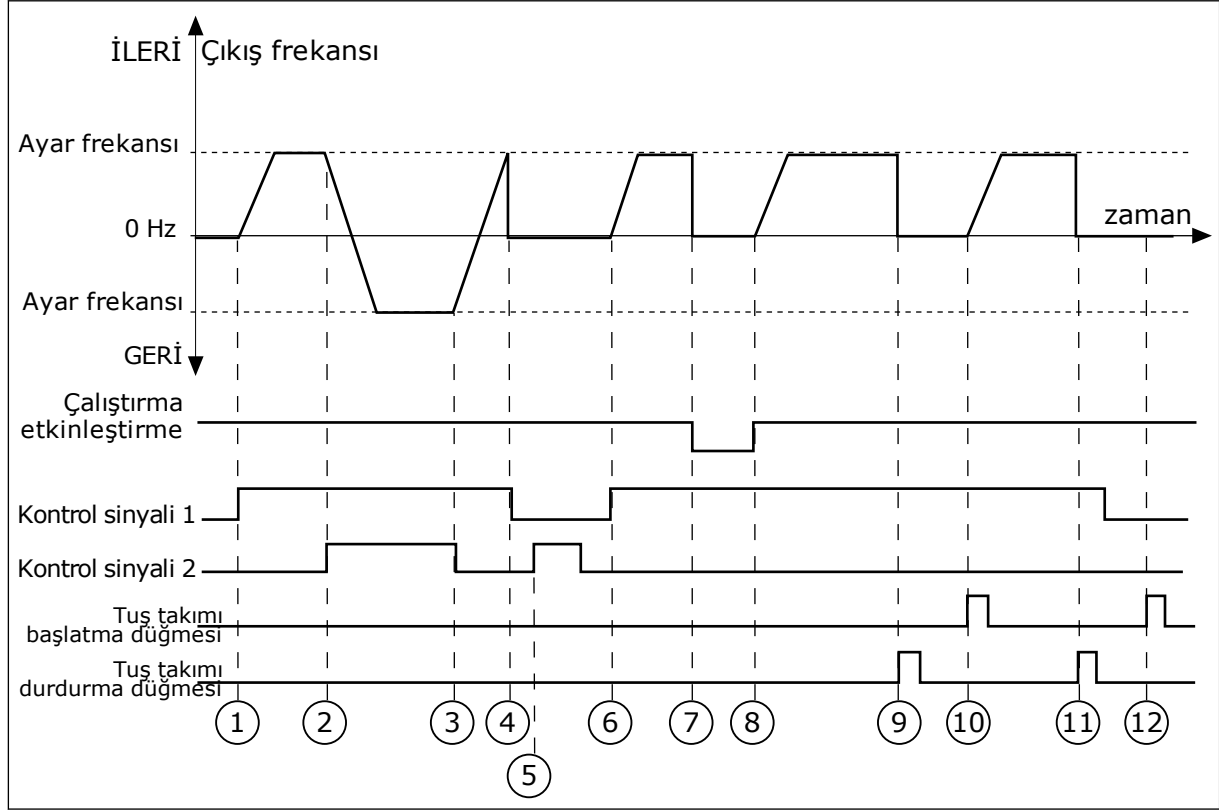
Seçim numarası	Seçim adı	Açıklama
2	CS1 = İleri (kenar) CS2 = Geri (kenar)	Bu işlem yanlışlıkla başlatmayı önlemek için kullanılır. Motoru tekrar başlatmadan önce başlat/durdur kontağını açmanız gerekir.



Şekil 44: G/Ç A Başlat/durdur mantığı = 2

1. Kontrol sinyali (CS) 1 etkinleşerek çıkış frekansının yükselmesine neden olur. Motor ileri yönde çalışır.
2. CS2 etkinleşir ancak ilk ayarlanan yön en yüksek önceliğe sahip olacağından çıkış frekansı üzerinde bir etkisi olmaz.
3. CS1 devre dışı bırakılır ve bu durum, CS2 etkin olmaya devam edeceğinden yönün değişmeye başlamasına (İLERİDEN GERİYE) neden olur.
4. CS2 devre dışı bırakılır ve motora beslenen frekans 0 olur.
5. CS2 tekrar etkinleşir ve motorun belirlenen frekansa doğru hızlanmasına (GERİ) neden olur.
6. CS2 devre dışı bırakılır ve motora beslenen frekans 0 olur.
7. CS1 etkinleşir ve motor belirlenen frekansa doğru (İLERİ) hızlanır.
8. Çalıştırma etkinleştirme sinyali OPEN olarak ayarlanır ve frekans 0 olur. Çalıştırma etkinleştirme sinyalini P3.5.1.15 parametresiyle yapılandırın.
9. Çalıştırmayı etkinleştirme CLOSED olarak ayarlanır ve yükselen kenar başlatma için gerekli olduğundan, CS1 etkin olsa bile bu durumun bir etkisi olmaz.
10. Tuş takımındaki DURDUR düğmesine basılır ve motora beslenen frekans 0 olur. (Bu sinyal yalnızca P3.2.3 Tuş Takımı Durdurma Düğmesi Evet olduğunda çalışır.)
11. CS1 yeniden açılıp kapanarak motorun çalışmasını sağlar.
12. CS1 devre dışı bırakılır ve motora beslenen frekans 0 olur.

Seçim numarası	Seçim adı	Açıklama
3	CS1 = Başlat CS2 = Geri	

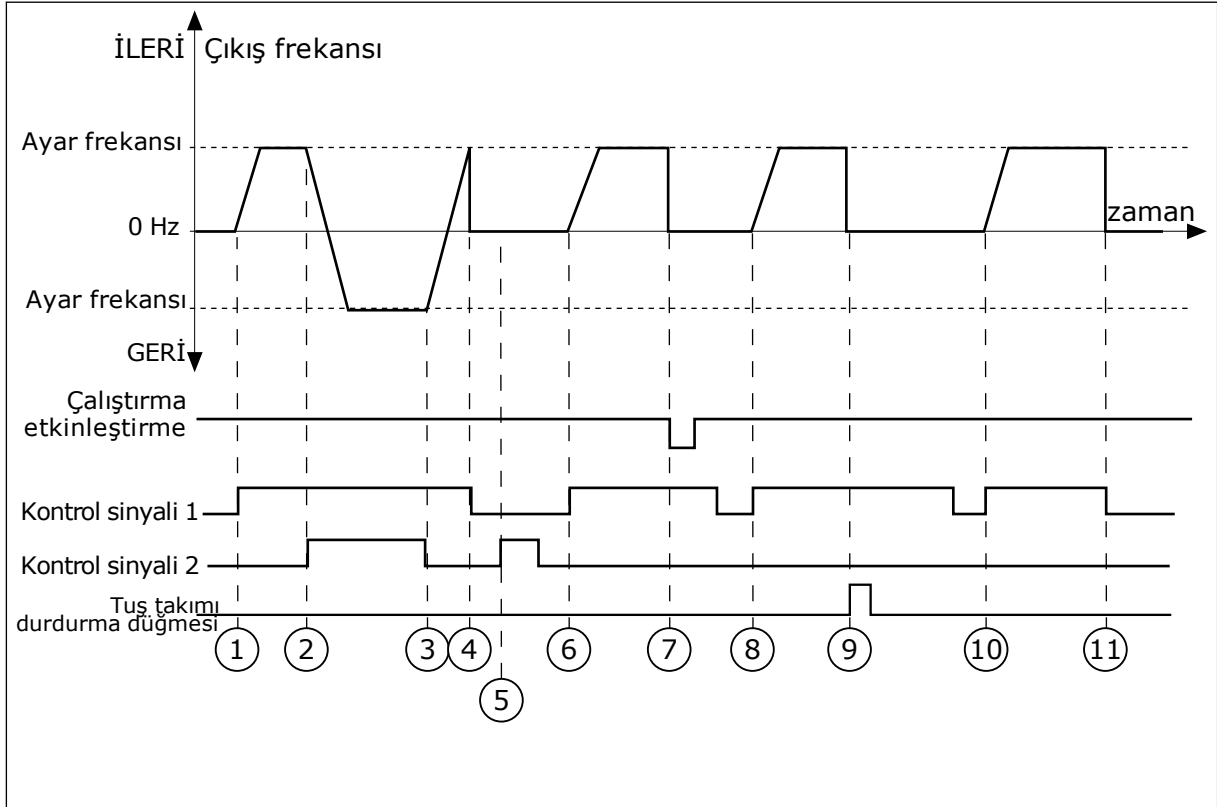


Şekil 45: G/C A Başlat/durdur mantığı = 3

1. Kontrol sinyali (CS) 1 etkinleşerek çıkış frekansının yükselmesine neden olur. Motor ileri yönde çalışır.
2. CS2 etkinleşir ve bu da yönün değişmeye başlamasına neden olur (İLERİDEN GERİYE).
3. CS2 devre dışı bırakılır ve bu durum, CS1 etkin olmaya devam edeceğinden yönün değişmeye başlamasına (GERİDEN İLERİYE) neden olur.
4. CS1 devre dışı bırakılır ve frekansın 0 olmasına neden olur.
5. CS2 etkinleşir ancak CS1 etkin olmadığından motor çalışmaz.
6. CS1 etkinleşir ve çıkış frekansının tekrar artmasına neden olur. CS2 devre dışı olduğundan motor ileri yönde çalışır.
7. Çalıştırma etkinleştirme sinyali OPEN olarak ayarlanır ve frekans 0 olur. Çalıştırma etkinleştirme sinyalini P3.5.1.15 parametresiyle yapılandırın.
8. Çalıştırma etkinleştirme sinyali CLOSED olarak ayarlanır ve CS1 etkin olmaya devam edeceğinden frekansın belirlenen frekansa doğru artmasına neden olur.
9. Tuş takımındaki DURDUR düğmesine basılır ve motora beslenen frekans 0 olur. (Bu sinyal yalnızca P3.2.3 Tuş Takımı Durdurma Düğmesi *Evet* olduğunda çalışır.)
10. Tuş takımındaki BAŞLAT düğmesine basıldığında sürücü başlatılır.
11. Tuş takımındaki DURDUR düğmesi kullanılarak sürücü yeniden durdurulur.

12. CS1 devre dışı olduğunda BAŞLAT düğmesiyle sürücüyü başlatma denemesi başarısız olur.

Seçim numarası	Seçim adı	Açıklama
4	CS1 = Başlat (kenar) CS2 = Geri	Bu işlev yanlışlıkla başlatmayı önlemek için kullanılır. Motoru tekrar başlatmadan önce başlat/durdur kontağını açmanız gerekir.



Şekil 46: G/C A Başlat/durdur mantığı = 4

1. Kontrol sinyali (CS) 1 etkinleşerek çıkış frekansının yükselmesine neden olur. CS2 devre dışı olduğundan motor ileri yönde çalışır.
2. CS2 etkinleşir ve bu da yönün değişmeye başlamasına neden olur (İLERİDEN GERİYE).
3. CS2 devre dışı bırakılır ve bu durum, CS1 etkin olmaya devam edeceğinden yönün değişmeye başlamasına (GERİDEN İLERİYE) neden olur.
4. CS1 devre dışı bırakılır ve frekansın 0 olmasına neden olur.
5. CS2 etkinleşir ancak CS1 etkin olmadığından motor çalışmaz.
6. CS1 etkinleşir ve çıkış frekansının tekrar artmasına neden olur. CS2 devre dışı olduğundan motor ileri yönde çalışır.
7. Çalıştırma etkinleştirme sinyali OPEN olarak ayarlanır ve frekans 0 olur. Çalıştırma etkinleştirme sinyalini P3.5.1.15 parametresiyle yapılandırın.
8. Sürücü başlamadan önce CS1'i tekrar açıp kapatmanız gerekir.

- |  |   |
|--|---|
| <p>9. Tuş takımındaki DURDUR düğmesine basılır ve motora beslenen frekans 0 olur. (Bu sinyal yalnızca P3.2.3 Tuş Takımı Durdurma Düğmesi <i>Evet</i> olduğunda çalışır.)</p> | <p>10. Sürücü başlamadan önce CS1'i tekrar açıp kapatmanız gerekir.</p> <p>11. CS1 devre dışı bırakılır ve frekansın 0 olmasına neden olur.</p> |
|--|---|

### **P3.2.11 YENİDEN BAŞLATMA ERTELEME (ID 15555)**

Parametre, sürücünün durdurulduktan sonra yeniden başlatılamayacağı zaman gecikmesini gösterir. Parametre, kompresör uygulamalarında kullanılır.

0 = Yeniden başlatma erteleme kullanılmaz

## **10.3 REFERANSLAR**

### **10.3.1 FREKANS REFERANSI**

PC aracı hariç tüm kontrol yerlerinde frekans referansı kaynağı programlanabilir. PC'nizi kullanıyorsanız her zaman PC aracından frekans referansı alırsınız.

#### **UZAK KONTROL YERİ (G/Ç A)**

G/Ç A için frekans referansı kaynağını belirlemek için P3.3.1.5 parametresini kullanın.

#### **UZAK KONTROL YERİ (G/Ç B)**

G/Ç B için frekans referansı kaynağı belirlemek için P3.3.1.6 parametresini kullanın.

#### **YEREL KONTROL YERİ (TUŞ TAKIMI)**

P3.3.1.7 parametresi için *tuş takımı* varsayılan değerini kullanıyorsanız P3.3.1.8 Tuş Takımı Referansı için belirlediğiniz referans uygulanır.

#### **UZAK KONTROL YERİ (HABERLEŞME)**

P3.3.1.10 parametresi için *haberleşme* varsayılan değeri korunmuşsa frekans referansı haberleşmeden alınır.

### **10.3.2 ÖNCEDEN AYARLANMIŞ FREKANSLAR**

#### **P3.3.3.1 ÖNCEDEN AYARLANMIŞ FREKANS MODU (ID 182)**

Bu parametreyle önceden ayarlanmış frekanslardan hangisinin kullanılmak üzere seçileceğine ilişkin mantık belirleyebilirsiniz. 2 farklı mantık seçilebilir.

Seçim numarası	Seçim adı	Açıklama
0	İkili kodlu	Girişlerin karışımı ikili kodludur. Etkin dijital girişlerin farklı setleri önceden ayarlanmış frekansı belirler. Detaylı veriler için bkz. Tab. 112 P3.3.3.1 = İkili kodlu olduğunda önceden ayarlanmış frekansların seçimi.
1	Sayı (kullanılan giriş sayısı)	Etkin girişlerin sayısı hangi önceden ayarlanmış frekansın kullanıldığını ifade eder: 1, 2 veya 3.

### **P3.3.3.2 ÖNCEDEN AYARLANMIŞ FREKANS 0 (ID 180)**

### **P3.3.3.3 ÖNCEDEN AYARLANMIŞ FREKANS 1 (ID 105)**

### **P3.3.3.4 ÖNCEDEN AYARLANMIŞ FREKANS 2 (ID 106)**

### **P3.3.3.5 ÖNCEDEN AYARLANMIŞ FREKANS 3 (ID 126)**

### **P3.3.3.6 ÖNCEDEN AYARLANMIŞ FREKANS 4 (ID 127)**

### **P3.3.3.7 ÖNCEDEN AYARLANMIŞ FREKANS 5 (ID 128)**

### **P3.3.3.8 ÖNCEDEN AYARLANMIŞ FREKANS 6 (ID 129)**

### **P3.3.3.9 ÖNCEDEN AYARLANMIŞ FREKANS 7 (ID 130)**

#### **P3.3.3.1 PARAMETRESİ İÇİN SEÇİLEN 0 DEĞERİ:**

Önceden Ayarlanmış Frekans 0'ı referans olarak belirlemek için 0 değerini P3.3.1.5 (G/Ç Kontrol Referansı A Seçimi) için *Önceden Ayarlanmış Frekans 0* olarak belirleyin.

1 ila 7 arasında önceden ayarlanmış frekans seçmek için dijital girişlere P3.3.3.10 (Önceden Ayarlanmış Frekans Seçimi 0), P3.3.3.11 (Önceden Ayarlanmış Frekans Seçimi 1), ve/veya P3.3.3.12 (Önceden Ayarlanmış Frekans Seçimi 2) parametrelerini verin. Etkin dijital girişlerin farklı setleri önceden ayarlanmış frekansı belirler. Aşağıdaki tablodan daha fazla bilgi edinebilirsiniz. Önceden ayarlanmış frekansların değerleri, otomatik olarak minimum ve maksimum frekanslar arasında (P3.3.1.1 ve P3.3.1.2) kalır.

Gerekli adım	Etkinleştirilen frekans
P3.3.1.5 parametresi için 0 değerini seçin.	Önceden ayarlanmış frekans 0

**Tab. 112: P3.3.3.1 = İkili kodlu olduğunda önceden ayarlanmış frekansların seçimi**

Etkinleştirilen dijital giriş sinyali			Etkinleştirilen frekans referansı
Ön Ayar Frk Sçm2 (P3.3.3.12)	Ön Ayar Frk Sçm1 (P3.3.3.11)	Ön Ayar Frk Sçm0 (P3.3.3.10)	
			Önceden ayarlanmış frekans 0 Yalnızca Ön Ayar Frk 0 P3.3.3.1.5, P3.3.1.6, P3.3.1.7 veya P3.3.1.10 parametresiyle frekans referansı kaynağı olarak belirlenirse mümkündür.
		*	Önceden ayarlanmış frekans 1
	*		Önceden ayarlanmış frekans 2
	*	*	Önceden ayarlanmış frekans 3
*			Önceden ayarlanmış frekans 4
*		*	Önceden ayarlanmış frekans 5
*	*		Önceden ayarlanmış frekans 6
*	*	*	Önceden ayarlanmış frekans 7

\* = giriş etkinleştirildi.

### P3.3.3.1 PARAMETRESİ İÇİN SEÇİLEN 1 DEĞERİ:

Etkin dijital girişlerin farklı setleriyle Önceden Ayarlanmış Frekanslar 1 ila 3'ü kullanabilirsiniz. Etkin girişlerin sayısı, hangisinin kullanıldığını belirtir.



**Tab. 113: P3.3.3.1 = Giriş sayısı olduğunda önceden ayarlanmış frekansların seçimi**

Etkinleştirilen dijital giriş sinyali			Etkinleştirilen frekans referansı
Ön Ayar Frk Sçm2 (P3.3.3.12)	Ön Ayar Frk Sçm1 (P3.3.3.11)	Ön Ayar Frk Sçm0 (P3.3.3.10)	
			Önceden ayarlanmış frekans 0 Yalnızca Ön Ayar Frk 0 P3.3.3.1.5, P3.3.1.6, P3.3.1.7 veya P3.3.1.10 parametresiyle frekans referansı kaynağı olarak belirlenirse mümkündür.
		*	Önceden ayarlanmış frekans 1
	*		Önceden ayarlanmış frekans 1
*			Önceden ayarlanmış frekans 1
	*	*	Önceden ayarlanmış frekans 2
*		*	Önceden ayarlanmış frekans 2
*	*		Önceden ayarlanmış frekans 2
*	*	*	Önceden ayarlanmış frekans 3

\* = giriş etkinleştirildi.

### **P3.3.3.10 ÖNCEDEN AYARLANMIŞ FREKANS SEÇİMİ 0 (ID 419)**

### **P3.3.3.11 ÖNCEDEN AYARLANMIŞ FREKANS SEÇİMİ 1 (ID 420)**

### **P3.3.3.12 ÖNCEDEN AYARLANMIŞ FREKANS SEÇİMİ 2 (ID 421)**

1 ila 7 arasındaki Önceden ayarlanmış frekansları uygulamak için bu işlemlere (bkz. Bölüm 10.5.1 *Dijital ve analog girişlerin programlanması*) dijital giriş bağlayın. Daha fazla bilgi için bkz. Tab. 112 P3.3.3.1 = İkili kodlu olduğunda önceden ayarlanmış frekansların seçimi ve Tablo Tab. 33 Önceden ayarlanmış frekans parametreleri ve Tab. 41 Dijital giriş ayarları.

## **10.3.3 MOTOR POTANSİYOMETRESİ PARAMETRELERİ**

Motor Potansiyometresi frekans referansı tüm kontrol yerlerinde mevcuttur. Motor potansiyometresi referansını sadece sürücü çalıştırma durumundayken değiştirebilirsiniz.

**NOT!**

Çıkış frekansı, Motor Potansiyometresi Rampa Süresinden daha yavaş olarak ayarlandysa normal hızlanma ve yavaşlama süreleriyle sınırlandırılır.

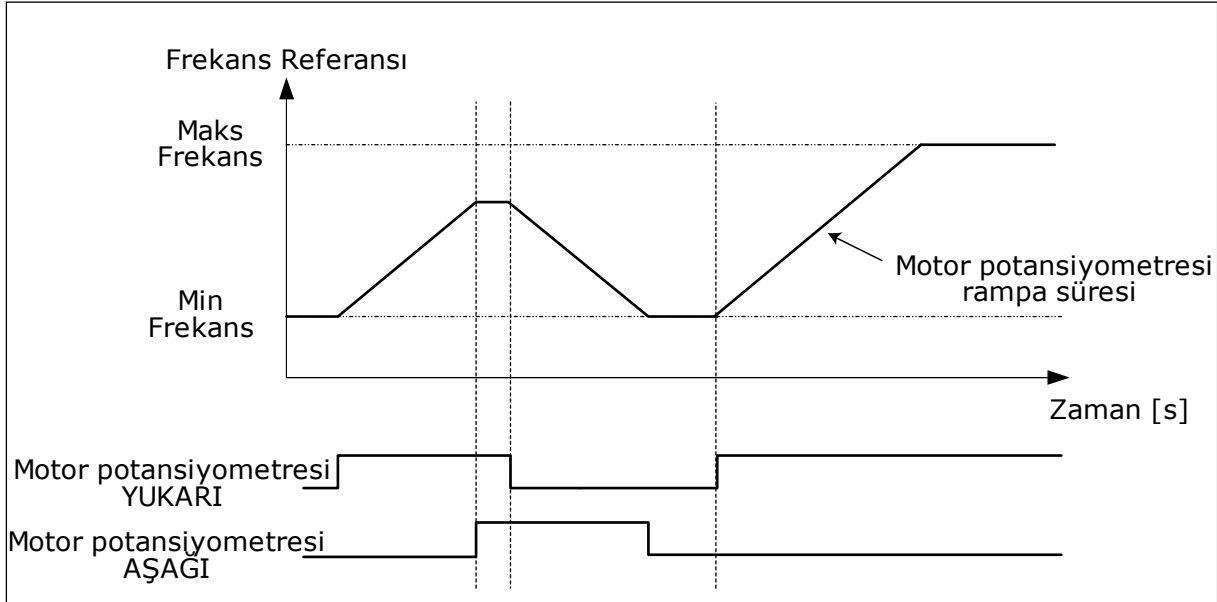
**P3.3.4.1 MOTOR POTANSİYOMETRESİ YUKARI (ID 418)**

Bir motor potansiyometresi sayesinde çıkış frekansını artırabilir veya azaltabilirsiniz. Motor Potansiyometresi YUKARI parametresine bir dijital giriş bağladığınızda ve dijital giriş sinyalini etkinleştirdiğinizde çıkış frekansı artar.

**P3.3.4.2 MOTOR POTANSİYOMETRESİ AŞAĞI (ID 417)**

Bir motor potansiyometresi sayesinde çıkış frekansını artırabilir veya azaltabilirsiniz. Motor Potansiyometresi AŞAĞI parametresine bir dijital giriş bağladığınızda ve dijital giriş sinyalini etkinleştirdiğinizde çıkış frekansı azalır.

Motor Potansiyometresi YUKARI veya AŞAĞI etkin olduğunda 3 farklı parametre, çıkış frekansının nasıl arttığını ve azaldığını etkiler. Bu parametreler Motor Potansiyometresi Artış Zamanı (P3.3.4.3), Hızlanma Zamanı (P3.4.1.2) ve Yavaşlama Zamanıdır (P3.4.1.3).



Şekil 47: Motor potansiyometresi parametreleri

**P3.3.4.4 MOTOR POTANSİYOMETRESİ SIFIRLAMA (ID 367)**

Bu parametre motor potansiyometresinin frekans referansının sıfırlanması için mantığı tanımlar.

Sıfırlama işlevinde 3 seçenek vardır: sıfırlama yok, sürücü durduğunda sıfırla veya sürücünün gücü kapatıldığında sıfırla.

Seçim numarası	Seçim adı	Açıklama
0	Sıfırlama yok	Son motor potansiyometresi frekans referansı, güç kesildiğinde durdurma durumu boyunca korunur ve belleğe kaydedilir.
1	Durma durumu	Motor potansiyometresi frekans referansı sürücü durdurma durumundayken veya sürücünün gücü kesildiğinde 0 olarak ayarlanır.
2	Güç kesildi	Motor potansiyometresi frekans referansı sadece güç kesildiğinde 0 olarak ayarlanır.

### 10.3.4 BOŞALTMA PARAMETRELERİ

Normal kontrolü anlık olarak geçersiz kılmak için Boşaltma işlevini kullanın. Örneğin, işlevi kullanarak boru hattını boşaltabilir veya pompayı önceden ayarlanmış sabit hızda manuel olarak çalıştırabilirsiniz.

Boşaltma işlevi; sürücüyü, kontrol yerinden bağımsız olarak başlatma komutu olmaksızın seçilen bir referansta başlatır.

#### **P3.3.6.1 BOŞALTMA REFERANSI ETKİNLEŞTİRME (ID 530)**

Parametre, Boşaltma işlevi için frekans referansını seçmek ve sürücüyü başlatmak için kullanılan dijital giriş sinyalini verir.

Boşaltma frekans referansı çift yönlüdür ve ters komutun boşaltma referans yönüne etkisi yoktur.



#### **NOT!**

Dijital girişi etkinleştirdiğinizde sürücü çalıştırılır.

#### **P3.3.6.2 BOŞALTMA REFERANSI (ID 1239)**

Parametre, Boşaltma işlevi için frekans referansını verir. Referans çift yönlüdür ve ters komutun boşaltma referans yönüne etkisi yoktur. İleri yön referansı pozitif bir değer; ters yöndeki referans ise negatif bir değerle belirtilir.

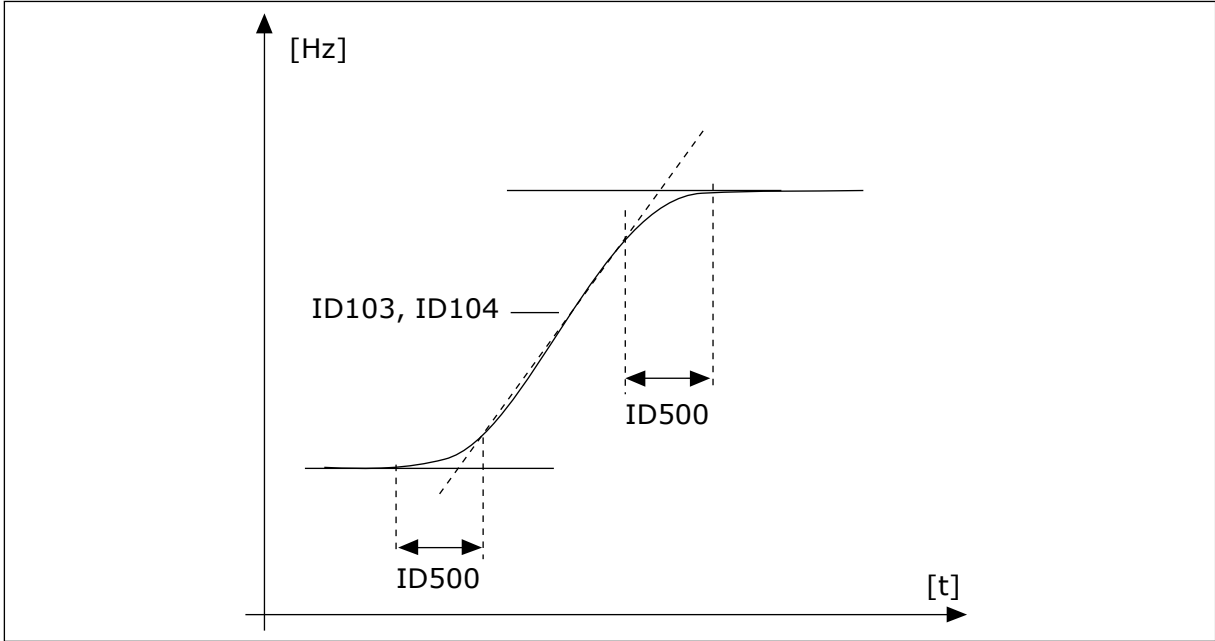
## 10.4 RAMPA VE FREN AYARLARI

### **P3.4.1.1 RAMPA 1 ŞEKLİ (ID 500)**

### **P3.4.2.1 RAMPA 2 ŞEKLİ (ID 501)**

Rampa 1 Şekli ve Rampa 2 Şekli parametreleriyle hızlanma ve yavaşlama rampalarını başlatma ve durdurma işlemlerini daha düzgün yapabilirsiniz. Değeri %0,0 olarak belirlerseniz doğrusal rampa şekli oluşur. Hızlanma ve yavaşlama referans sinyalindeki değişime anında uyar.

%1,0 ila %100,0 arasında bir değer belirlediğinizde S-şekilli bir hızlanma veya yavaşlama rampası oluşur. Referans değiştiğinde bu işlevi, parçaların mekanik aşınmalarını ve akım sıçramalarını azaltmak için kullanın. P3.4.1.2 (Hızlanma Süresi 1) ve P3.4.1.3 (Yavaşlama Süresi 1) parametreleriyle hızlanma süresini değiştirebilirsiniz.



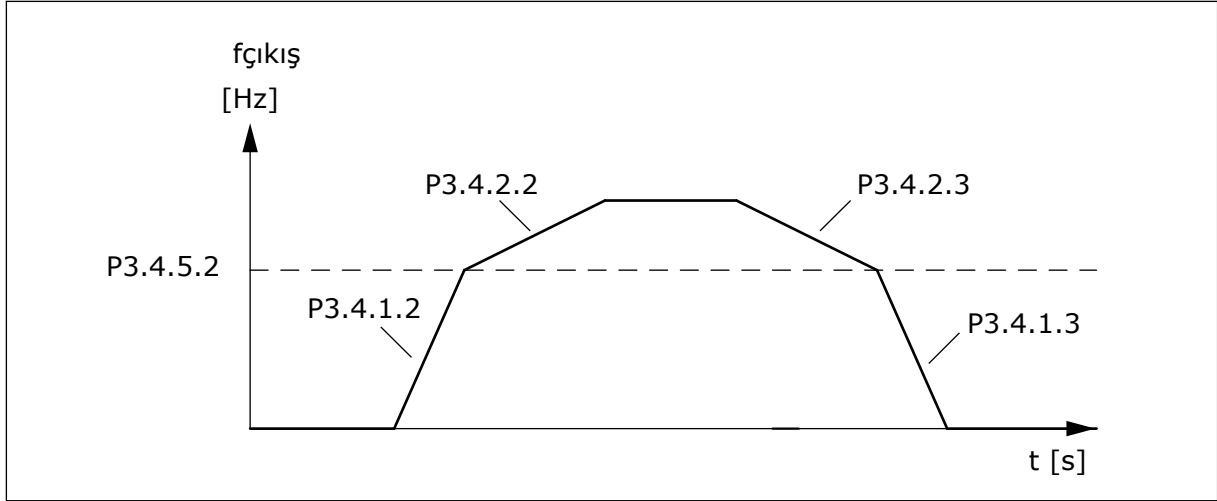
Şekil 48: Hızlanma/yavaşlama eğrisi (S-şekilli)

#### **P3.4.2.5 ARTIŞ 2 EŞİK FREKANSI (ID 533)**

Parametre, ikinci artış sürelerinin ve artış şekillerinin hangi çıkış frekansı limiti üzerinde kullanıldığını verir.

İşlevi, örneğin pompa başladığında veya durduğunda (minimum frekansın altında çalıştığında) daha kısa artış sürelerinin gerektiği derin kuyu pompası uygulamalarında kullanın.

Sürücü çıkış frekansı bu parametre ile belirtilen limiti aştığında ikinci artış süreleri etkinleştirilir. İşlevi devre dışı bırakmak için parametre değeri 0 olarak ayarlanmalıdır.



Şekil 49: Çıkış frekansı eşik seviyesini aştığında artış 2 etkinleştirilmesi. (P.3.4.5.2 = Artış eşik frek., P3.4.1.2 = Hız. süresi 1, P3.4.2.2 = Hız. süresi 2, P3.4.1.3 = Yav. süresi 1, P3.4.2.3 = Yav. süresi 2)

### P3.4.5.1 AKI FRENİ (ID 520)

DC frene alternatif olarak akı frenini kullanabilirsiniz. Akı freni, ilave fren dirençlerinin gerekli olmadığı durumlarda frenleme performansını artırır.

Frenleme gerekli olduğunda sistem frekansı düşürür ve motordaki akımı artırır. Bu, fren yapmak için motor performansını artırır. Motor hızı frenleme sırasında kontrol edilir.

Akı Frenini etkinleştirebilir ve devre dışı bırakabilirsiniz.



#### DİKKAT!

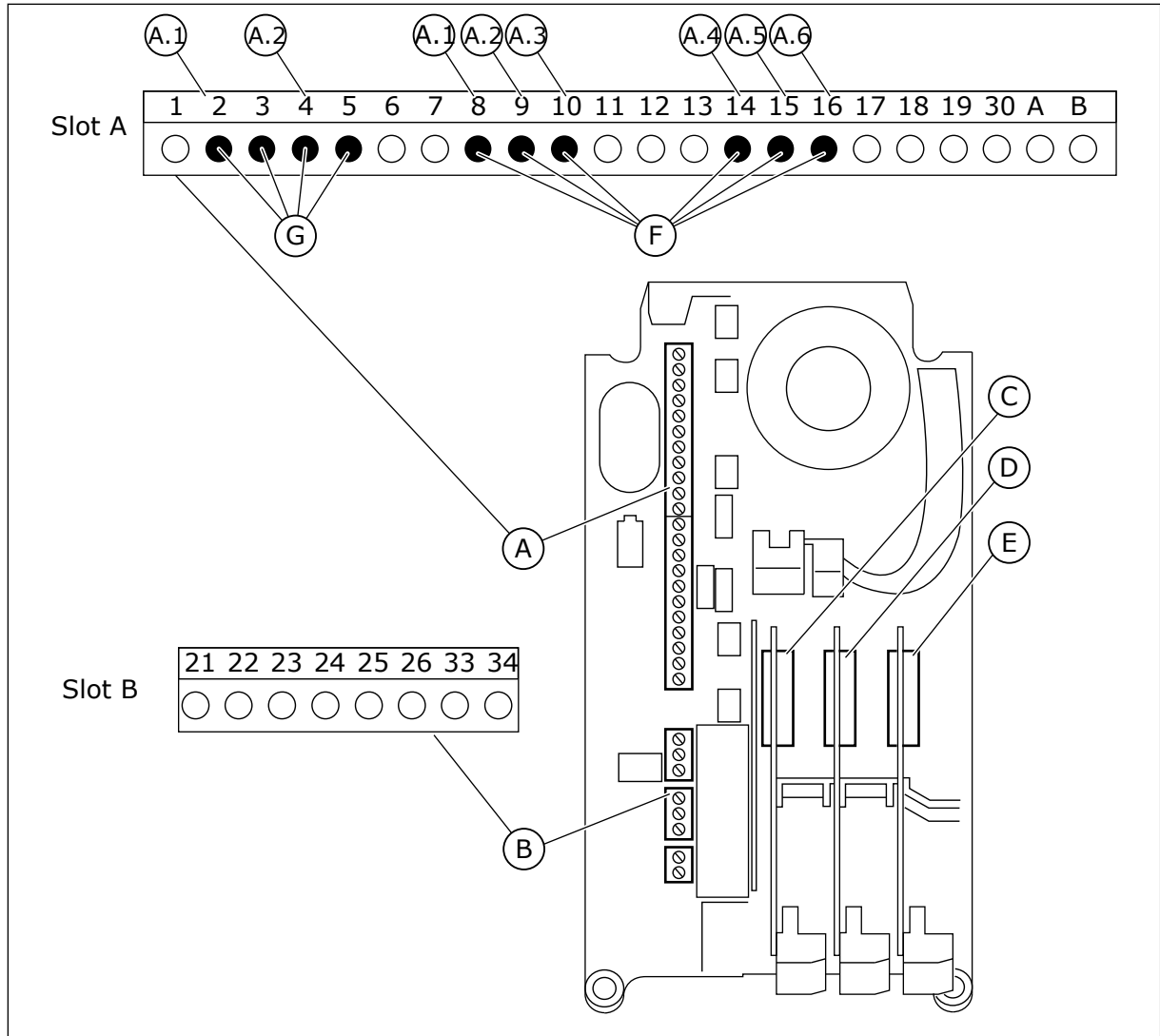
Frenlemeyi yalnızca aralıklı olarak kullanın. Akı freni enerjiyi ısıya dönüştürür ve motorun hasar görmesine neden olabilir.

## 10.5 G/Ç YAPILANDIRMASI

### 10.5.1 DİJİTAL VE ANALOG GİRİŞLERİN PROGRAMLANMASI

AC sürücünün girişlerini programlamak esneklik sağlar. Farklı işlevler için mevcut olan standart ve isteğe bağlı G/Ç girişlerinden istediğinizi kullanabilirsiniz.

Seçenek kartlarıyla mevcut G/Ç performansını artırabilirsiniz. C, D ve E yuvalarına seçenek kartlarını takabilirsiniz. Kurulum kılavuzundan seçenek kartlarının takılmasına ilişkin daha fazla veriye ulaşabilirsiniz.



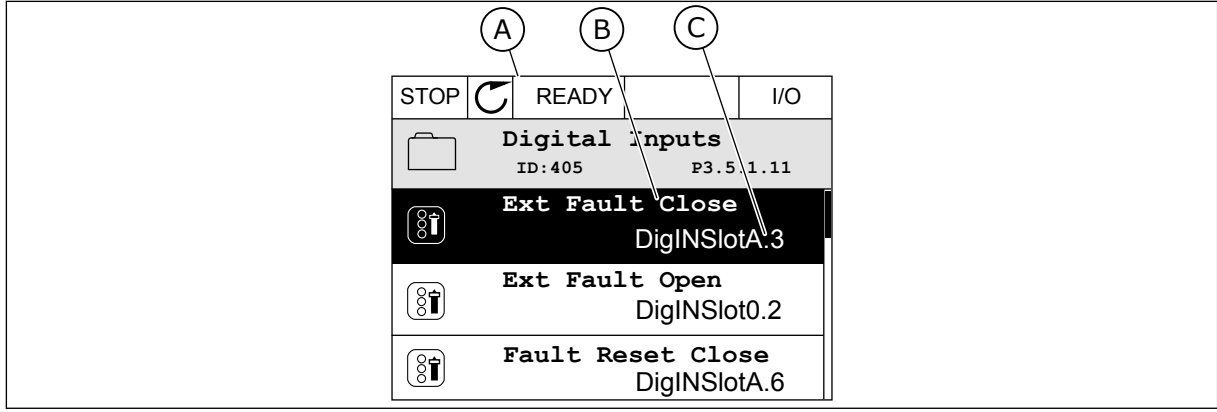
Şekil 50: Seçenek kartı yuvaları ve programlanabilir girişler

- |   |   |
|---|---|
| A. Standart kart yuvası A ve terminalleri | E. Seçenek kartı yuvası E                 |
| B. Standart kart yuvası B ve terminalleri | F. Programlanabilir dijital girişler (DI) |
| C. Seçenek kartı yuvası C                 | G. Programlanabilir analog girişler (AI)  |
| D. Seçenek kartı yuvası D                 |   |

#### 10.5.1.1 Dijital girişleri programlama

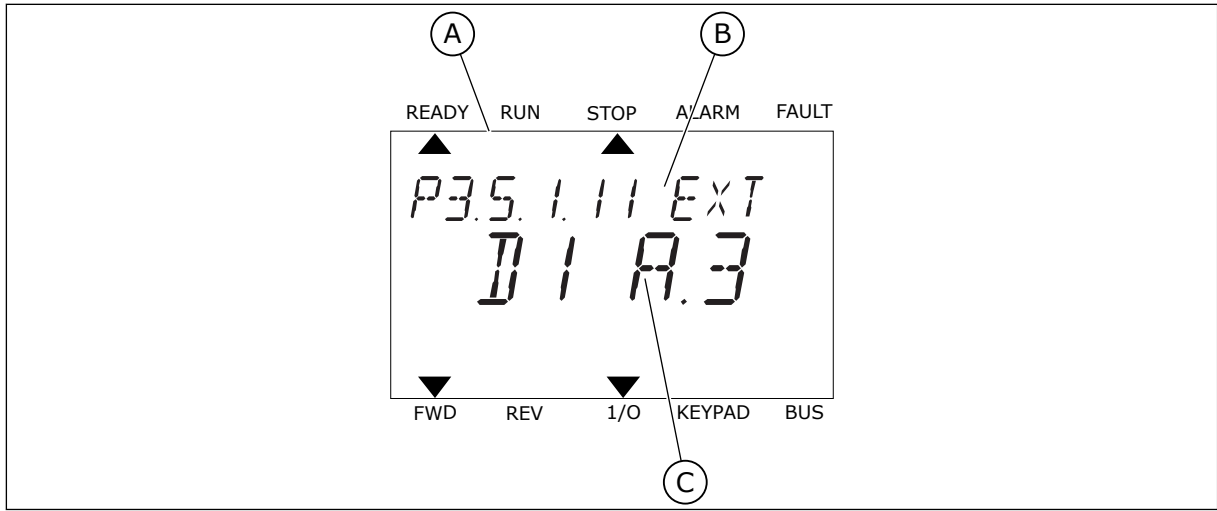
Dijital girişler için mevcut işlevleri M3.5.1 parametre grubunda parametreler halinde bulabilirsiniz. Bir işleve dijital giriş sağlamak için doğru parametreye bir değer belirleyin. Mevcut işlevlerin listesi için bkz. Tablo Tab. 41 Dijital giriş ayarları.

#### Örnek:



Şekil 51: Grafiksel ekranda Dijital girişler menüsü

- A. Grafiksel ekran  
 B. Parametrenin adı, yani işlev  
 C. Parametrenin değeri, yani ayarlanan dijital giriş



Şekil 52: Metin ekranında Dijital girişler menüsü

- A. Metin ekranı  
 B. Parametrenin adı, yani işlev  
 C. Parametrenin değeri, yani ayarlanan dijital giriş

Standart G/Ç kartı derlemesinde 6 dijital giriş mevcuttur: Yuva A terminalleri 8, 9, 10, 14, 15 ve 16.

Giriş türü (grafiksel ekran)	Giriş türü (metin ekranı)	Yuva	Giriş no	Açıklama
DigIN	dl	A	1	Yuva A'daki kart üzerinde dijital giriş 1 (terminal 8) (standart G/Ç kartı).
DigIN	dl	A	2	Yuva A'daki kart üzerinde dijital giriş 2 (terminal 9) (standart G/Ç kartı).
DigIN	dl	A	3	Yuva A'daki kart üzerinde dijital giriş 3 (terminal 10) (standart G/Ç kartı).
DigIN	dl	A	4	Yuva A'daki kart üzerinde dijital giriş 4 (terminal 14) (standart G/Ç kartı).
DigIN	dl	A	5	Yuva A'daki kart üzerinde dijital giriş 5 (terminal 15) (standart G/Ç kartı).
DigIN	dl	A	6	Yuva A'daki kart üzerinde dijital giriş 6 (terminal 16) (standart G/Ç kartı).

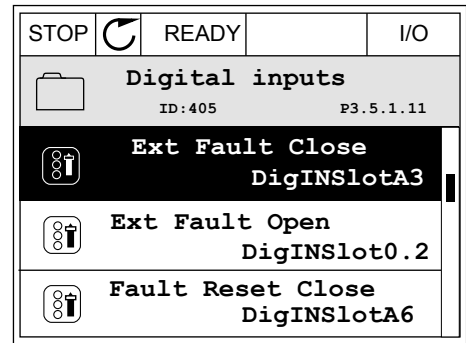
M3.5.1 menüsünün konumu olan Harici Hata Kapalı işlevi P3.5.1.11 parametresidir. Grafiksel ekranda DigIN SlotA.3 ve metin ekranında dl A.3 varsayılan değerini alır. Bu seçimden sonra DI3 dijital girişine (terminal 10) giden dijital sinyal Harici Hata Kapalı işlevini kontrol eder.

Dizin	Parametre	Varsayılan	Kimlik	Açıklama
P3.5.1.11	Harici hata kapalı	DigIN SlotA.3	405	OPEN = TAMAM CLOSED = Harici hata

Standart G/Ç içinde, girişi DI3 iken, örneğin DI6 (terminal 16) şeklinde değiştirmek için bu talimatları uygulayın.

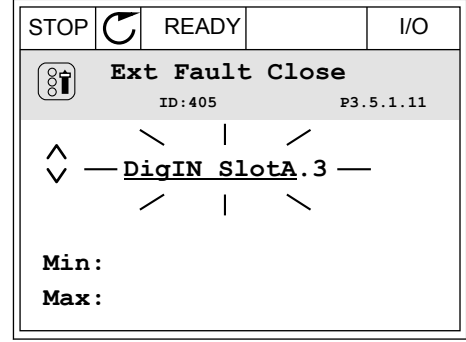
## GRAFİKSEL EKRANDA PROGRAMLAMA

- 1 Parametre seçin. Düzenleme moduna gitmek için Sağ ok düğmesine basın.

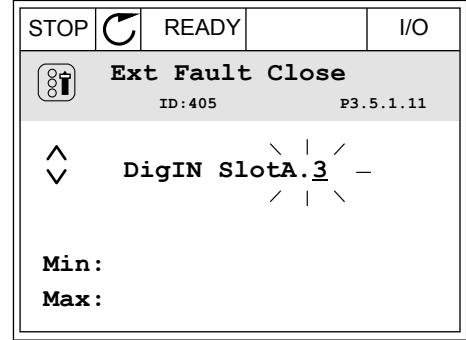




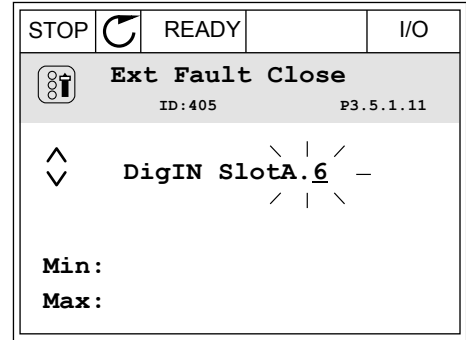
- 2 Düzenleme modunda DigIN SlotA yuva değerinin altı çizilidir ve yanıp söner.Örneğin C, D veya E yuvalarına takılan seçenek kartları nedeniyle G/Ç içinde daha fazla dijital girişiniz varsa, bunları buradan seçin.



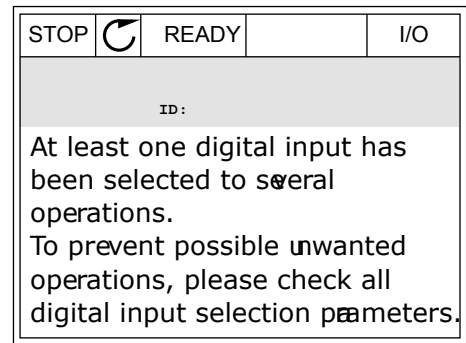
- 3 Terminal 3'ü etkinleştirmek için, tekrar Sağ ok düğmesine basın.



- 4 Terminali 6 olarak değiştirmek için Yukarı ok düğmesine 3 kez basın.Değişikliği OK düğmesine basarak kabul edin.

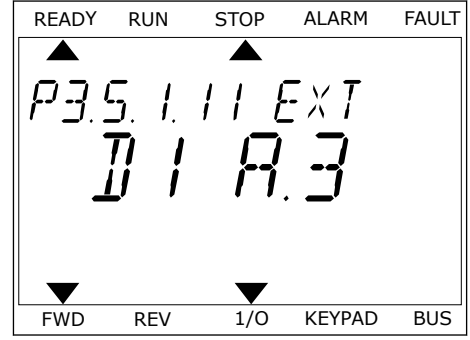


- 5 Dijital giriş DI6 başka işlevler tarafından zaten kullanılıyorsa ekranda bir mesaj görüntülenir.Bu seçimlerden birini değiştirin.

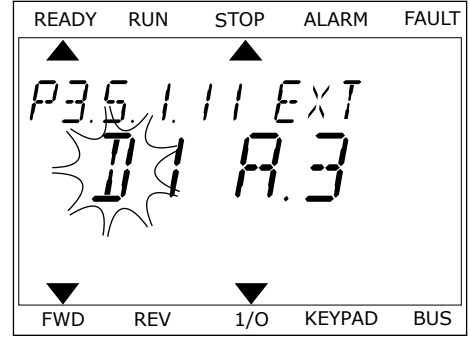


## METİN EKSPANINDA PROGRAMLAMA

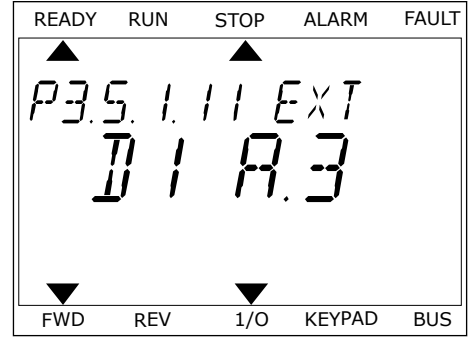
- 1 Parametre seçin. Düzenleme moduna gitmek için OK düğmesine basın.



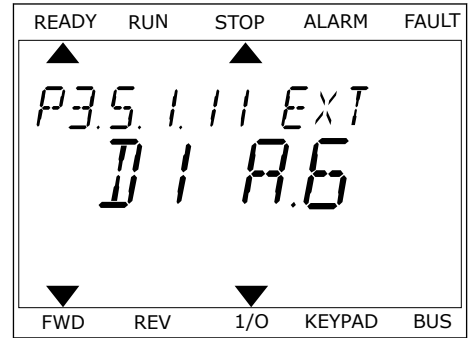
- 2 Düzenleme modunda D harfi yanıp söner. Örneğin C, D veya E yuvalarına takılan seçenek kartları nedeniyle G/Ç içinde daha fazla dijital girişiniz varsa, bunları buradan seçin.



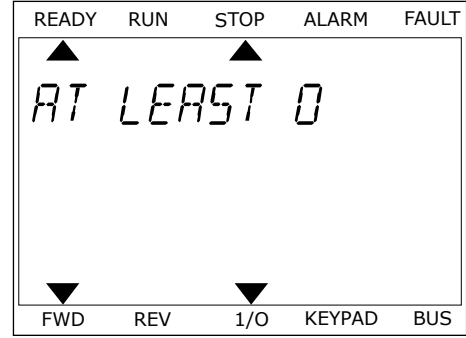
- 3 Terminal 3'ü etkinleştirmek için, tekrar Sağ ok düğmesine basın. D harfi yanıp sönmeyi durdurur.



- 4 Terminali 6 olarak değiştirmek için Yukarı ok düğmesine 3 kez basın. Değişikliği OK düğmesine basarak kabul edin.



- 5 DI6 dijital giriş başka işlevler tarafından zaten kullanılıyorsa ekranda bir mesaj kayar. Bu seçimlerden birini değiştirin.



Bu adımlardan sonra DI6 dijital girişine giden dijital sinyal, Harici Hata Kapalı işlevini kontrol eder.

Bir işlevin değeri DigIN Slot0.1 (grafiksel ekranda) veya dl 0.1 (metin ekranında) olabilir. Bu koşullarda işlev için bir terminal belirlememişsinizdir veya girişi her zaman OPEN olarak belirlemişsinizdir. Bu, M3.5.1 grubundaki birçok parametre için varsayılan değerdir.

Diğer yandan, bazı girişler, her zaman CLOSED varsayılan değerini alır. Değerler grafiksel ekranda DigIN Slot0.2, metin ekranında dl 0.2 olarak görüntülenir.

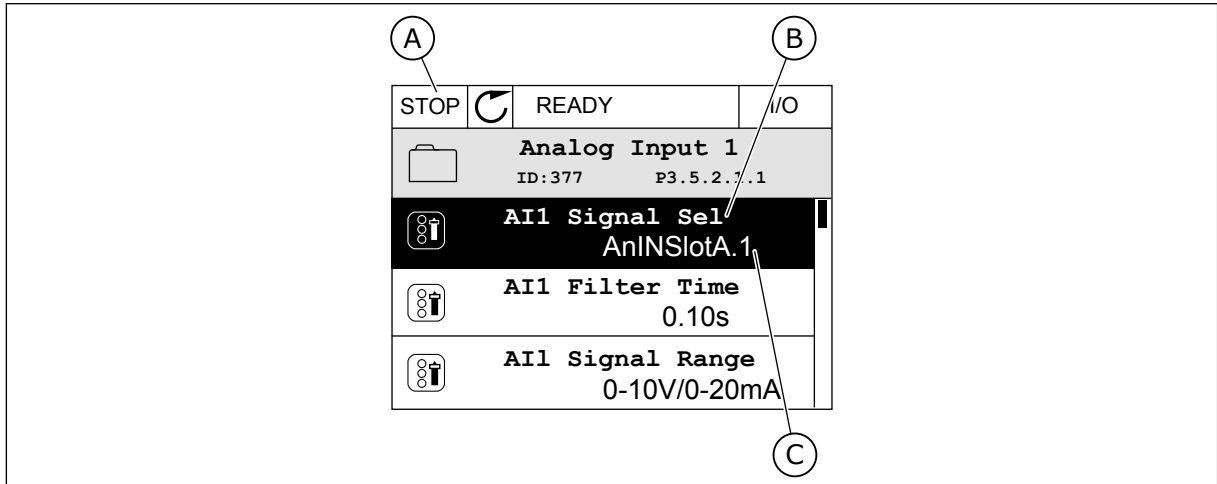


### NOT!

Ayrıca zaman kanallarını dijital girişlere atayabilirsiniz. Bu konuda daha fazla bilgi için bkz. Tablo12.1 Farklı uygulamalardaki parametrelerin varsayılan değerleri.

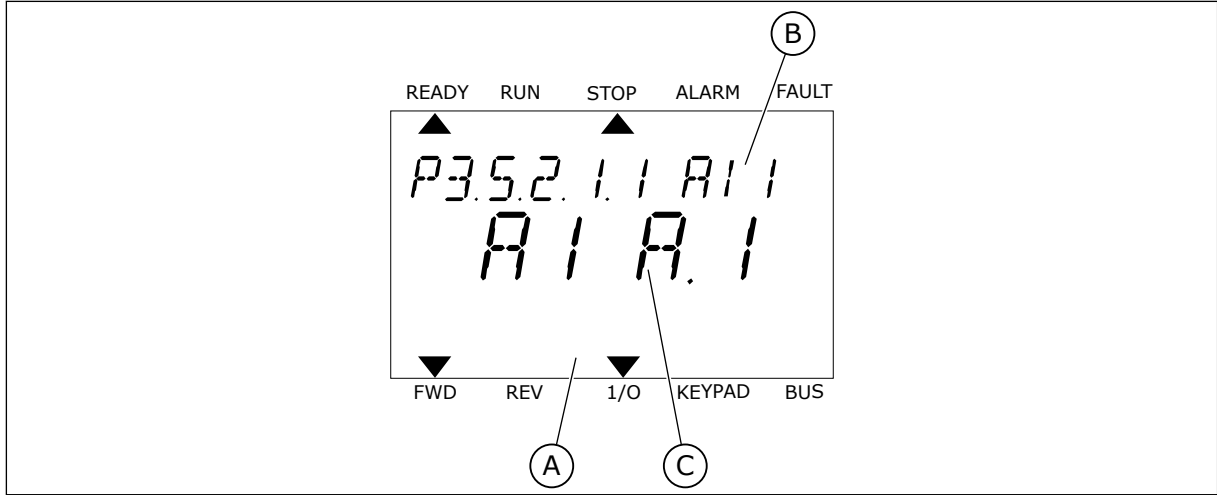
#### 10.5.1.2 Analog girişleri programlama

Mevcut analog girişlerinden analog frekans referansı sinyali için hedef giriş seçebilirsiniz.



Şekil 53: Grafiksel ekranda Analog girişler menüsü

- A. Grafiksel ekran  
B. Parametrenin adı  
C. Parametrenin değeri, yani ayarlanan analog giriş



Şekil 54: Metin ekranında Analog girişler menüsü

- A. Metin ekranı  
 B. Parametrenin adı  
 C. Parametrenin değeri, yani ayarlanan analog giriş

Standart G/Ç kartı derlemesinde 2 analog giriş mevcuttur: Yuva A terminalleri 2/3 ve 4/5.

Giriş türü (grafiksel ekran)	Giriş türü (metin ekranı)	Yuva	Giriş no	Açıklama
AnIN	AI	A	1	Yuva A'daki kart üzerinde analog giriş 1 (terminal 2/3) (standart G/Ç kartı).
AnIN	AI	A	2	Yuva A'daki kart üzerinde analog giriş 2 (terminal 4/5) (standart G/Ç kartı).

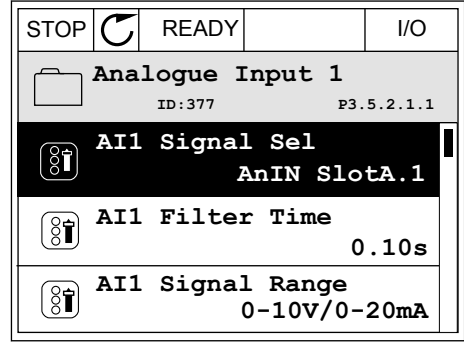
P3.5.2.1.1 AI1 Sinyal Seçimi parametresinin konumu M3.5.2.1 menüsüdür. Grafiksel ekranda AnIN SlotA.1 veya metin ekranında AI A.1 varsayılan değerini alır. Analog frekans referans sinyali AI1 için hedef giriş; 2/3 terminallerinde analog giriştir. Sinyalin voltaj veya akım olduğunu belirlemek için dip anahtarlarını kullanın. Daha fazla bilgi için Kurulum kılavuzuna bakın.

Dizin	Parametre	Varsayılan	Kimlik	Açıklama
P3.5.2.1.1	AI1 Sinyal Seçimi	AnIN SlotA.1	377	

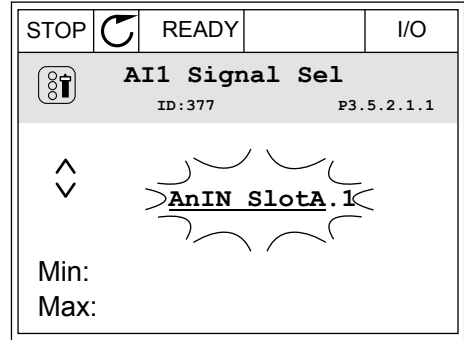
Girişi AI1 iken, örneğin yuva C'de seçenek kartınızdaki analog giriş şeklinde değiştirmek için bu talimatları uygulayın.

## GRAFİKSEL EKRANDA ANALOG GİRİŞLERİ PROGRAMLAMA

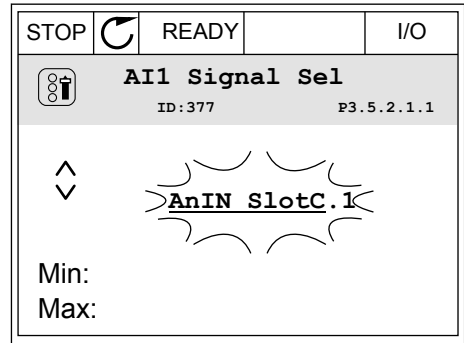
- 1 Parametre seçmek için Sağ ok düğmesine basın.



- 2 Düzenleme modunda AnIN SlotA yuva değerinin altı çizilidir ve yanıp söner.

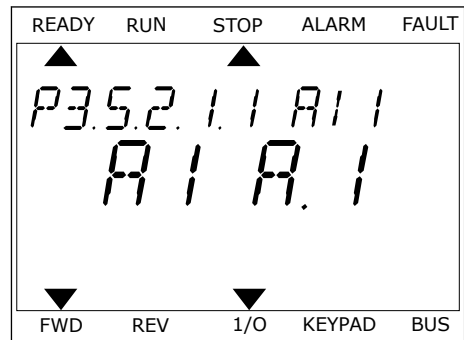


- 3 Değeri AnIN SlotC olarak değiştirmek için Yukarı ok düğmesine basın. Değişikliği OK düğmesine basarak kabul edin.

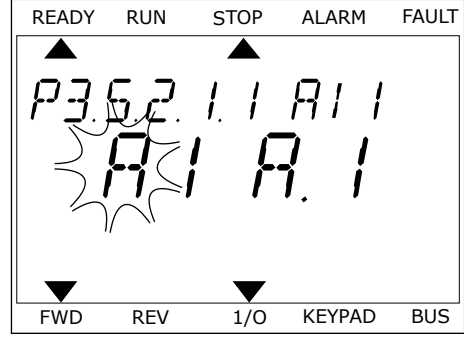


## METİN EKRANINDA ANALOG GİRİŞLERİ PROGRAMLAMA

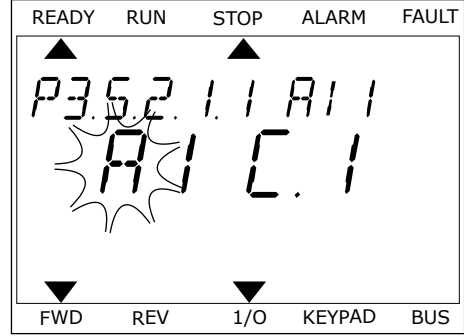
- 1 Parametre seçmek için OK düğmesine basın.



- 2 Düzenleme modunda A harfi yanıp söner.



- 3 Değeri C olarak değiştirmek için Yukarı ok düğmesine basın. Değişikliği OK düğmesine basarak kabul edin.



## 10.5.1.3 Sinyal kaynaklarının açıklaması

Kaynak	İşlev
Slot0.#	<p>Dijital girişler:</p> <p>Bu işlevi, bir dijital sinyali sabit bir OPEN veya CLOSED durumunda olacak şekilde ayarlamak için kullanabilirsiniz. Üretici bazı sinyalleri ayarlar, böylece bunlar her zaman CLOSED durumunda olur (örneğin P3.5.1.15 (Çalıştırma Etkin)). Çalıştırma Etkinleştirme sinyali değiştirmediniz sürece her zaman açıktır.</p> <p># = 1: Her zaman OPEN # = 2-10: Her zaman CLOSED</p> <p>Analog girişler (test amacıyla kullanılır):</p> <p># = 1: Analog giriş = %0 sinyal gücü # = 2: Analog giriş = %20 sinyal gücü # = 3: Analog giriş = %30 sinyal gücü vb. # = 10: Analog giriş = %100 sinyal gücü</p>
SlotA.#	Numara (#), yuva A'daki dijital girişleri ifade eder.
SlotB.#	Numara (#), yuva B'deki dijital girişleri ifade eder.
SlotC.#	Numara (#), yuva C'deki dijital girişleri ifade eder.
SlotD.#	Numara (#), yuva D'deki dijital girişleri ifade eder.
SlotE.#	Numara (#), yuva E'deki dijital girişleri ifade eder.
TimeChannel.#	1=Zaman Kanalı 1, 2=Zaman Kanalı 2, 3=Zaman Kanalı 3
FieldbusCW.#	Numara (#), kontrol ifadesi bit numarasını ifade eder.
FieldbusPD.#	Numara (#), süreç verisi 1 bit numarasını ifade eder.

## 10.5.2 PROGRAMLANABİLİR GİRİŞLER İÇİN VARSAYILAN İŞLEVLER

**Tab. 114: Programlanabilir dijital ve analog girişlerin varsayılan işlevleri**

Giriş	Terminal(ler)	Referans	İşlev	Parametre dizini
DI1	8	A.1	Kontrol Sinyali 1 A	P3.5.1.1
DI2	9	A.2	Kontrol Sinyali 2 A	P3.5.1.2
DI3	10	A.3	Harici Hata Kapalı	P3.5.1.11
DI4	14	A.4	Önceden Ayarlanmış Frekans Seçimi 0	P3.5.1.21
DI5	15	A.5	Önceden Ayarlanmış Frekans Seçimi 1	P3.5.1.22
DI6	16	A.6	Hata Sıfırlama Kapalı	P3.5.1.13
AI1	2/3	A.1	AI1 Sinyal Seçimi	P3.5.2.1.1
AI2	4/5	A.2	AI2 Sinyal Seçimi	P3.5.2.2.1

### 10.5.3 DİJİTAL GİRİŞLER

Parametreler, dijital giriş terminaline bağlayabileceğiniz işlevlerdir. *DigIn Slot A.2* metni, yuva A'daki ikinci giriş anlamına gelir. Ayrıca işlevler zaman kanallarına da bağlanabilir. Zaman kanalları terminaller gibi çalışır.

Dijital girişlerin ve dijital çıkışların durumlarını Çoklu İzleme görünümünden izleyebilirsiniz.

#### **P3.5.1.15 ÇALIŞTIRMA ETKİNLEŞTİRME (ID 407)**

Kontak AÇIK durumundaysa motorun başlangıcı devre dışı bırakılır.  
Kontak KAPALI durumdayken motorun başlangıcı etkinleştirilir.

Durmak için sürücü, P3.2.5 Durdurma İşlevi değerini uygular.

#### **P3.5.1.16 ÇALIŞTIRMA BAĞLANTISI 1 (ID 1041)**

#### **P3.5.1.17 ÇALIŞTIRMA BAĞLANTISI 2 (ID 1042)**

Bağlantı etkinleştirilirse sürücü başlatılamaz.

Bu işlevi sürgü kapalıyken sürücünün başlatılmasını önlemek için kullanabilirsiniz. Sürücünün çalışması sırasında bu bağlantıyı etkinleştirirseniz sürücü durur.

#### **P3.5.1.53 PARAMETRE GRUBU 1/2 SEÇİMİ (ID 496)**

Parametre, Parametre Grubu 1 veya 2'yi seçmek için kullanılan dijital girişi verir. Bu parametre için *DigIn Slot0* yuvasından farklı bir yuva seçilmişse, bu işlev etkinleştirilir. Parametre grubu seçimi yapılabilir ve grup yalnızca sürücü durdurulduğunda değiştirilir.



- Kontak Açık = Parametre Grubu 1 etkin grup olarak ayarlandı
- Kontak Kapalı = Parametre Grubu 2 etkin grup olarak ayarlandı

**NOT!**

Parametre değerleri, B6.5.4 Grup 1'e Kaydet ve B6.5.4 Grup 2'ye Kaydet parametreleriyle Grup 1 ve Grup 2 şeklinde saklanır. Bu parametreleri tuş takımından veya Vacon Live PC aracından kullanabilirsiniz.

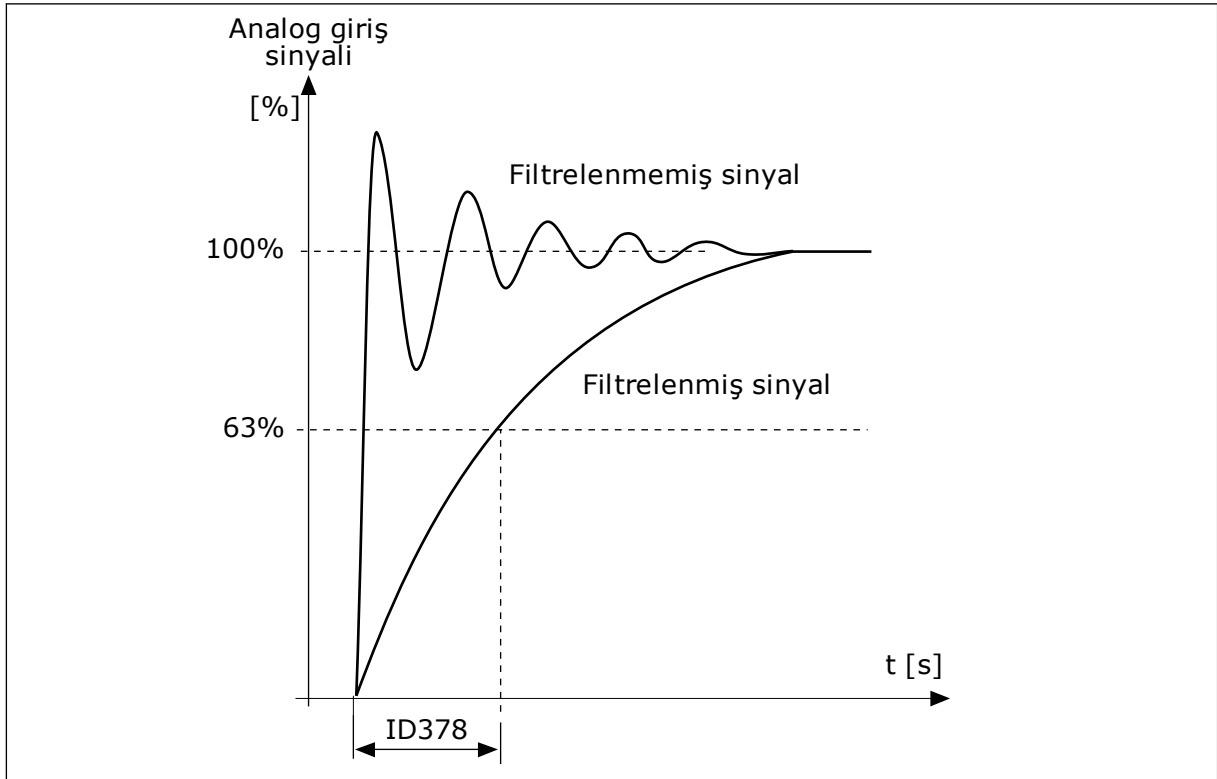
#### 10.5.4 ANALOG GİRİŞLER

##### P3.5.2.1.2 AI1 SİNYAL FİLTRESİ SÜRESİ (ID 378)

Bu parametre, analog giriş sinyalindeki parazitleri filtreler. Bu paramtreyi etkinleştirmek için buna 0'dan büyük bir değer verin.

**NOT!**

Uzun filtreleme süresi, regülasyon yanıtını yavaşlatır.



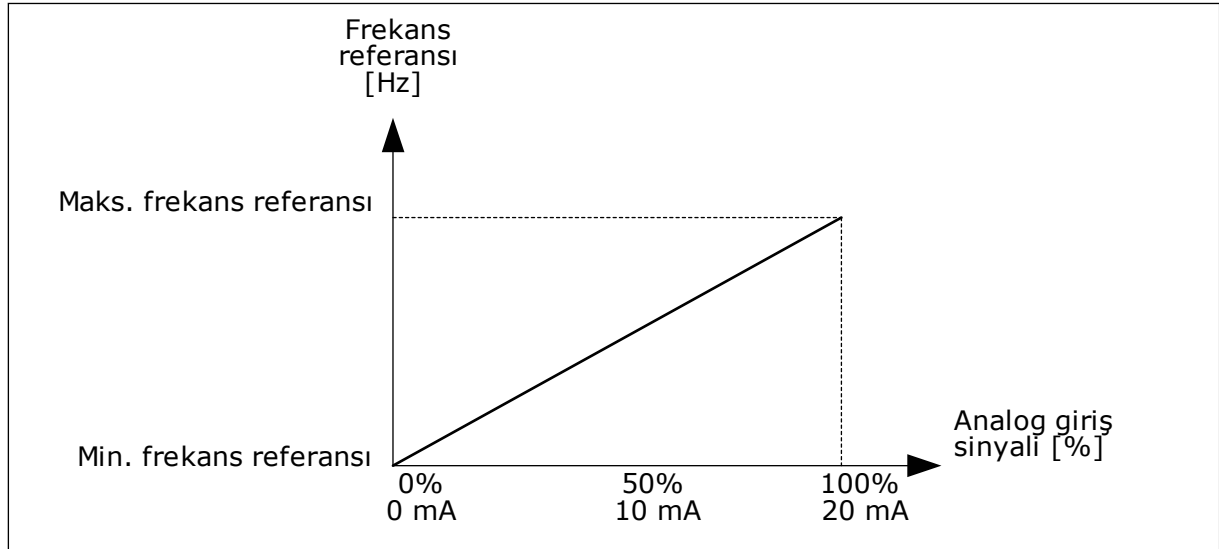
Şekil 55: AI1 sinyal filtreleme

##### P3.5.2.1.3 AI1 SİNYAL ARALIĞI (ID 379)

Analog giriş sinyali türünü (akım veya voltaj) belirlemek için kontrol kartındaki dip anahtarlarını kullanın. Daha fazla bilgi için Kurulum kılavuzuna bakın.

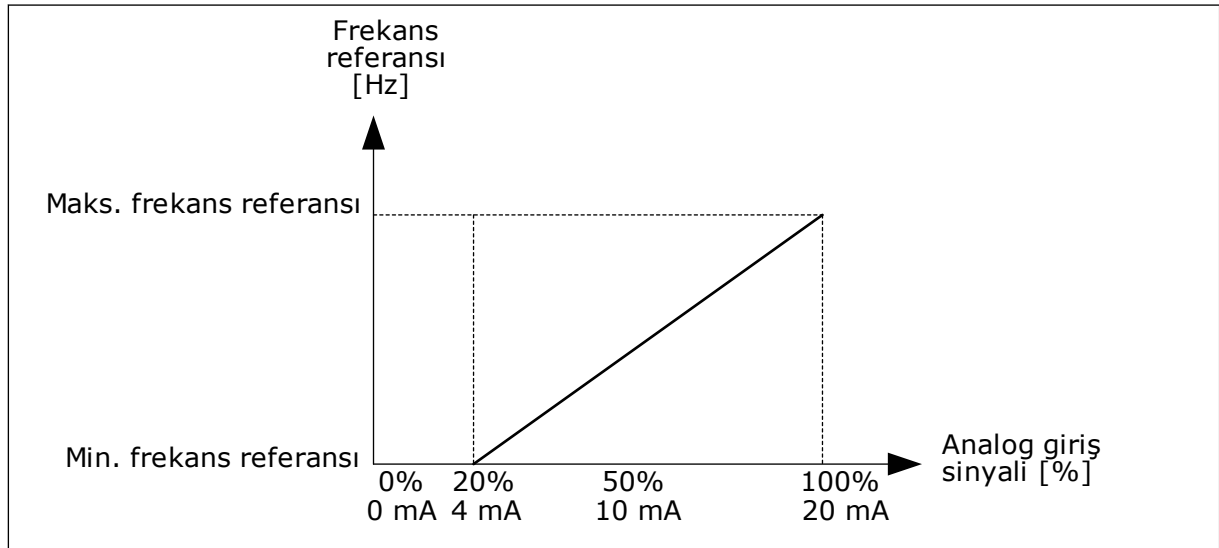
Analog giriş sinyalini frekans referansı olarak kullanabilirsiniz. 0 veya 1 değeri seçimi, analog giriş sinyali ölçeklemesini değiştirir.

Seçim numarası	Seçim adı	Açıklama
0	0...10V / 0...20mA	Analog giriş sinyali aralığı 0...10V veya 0...20mA (kontrol kartındaki dip anahtarı ayarlarına göre değişir). Giriş sinyali %0...100.



Şekil 56: Analog giriş sinyali aralığı, seçim 0

Seçim numarası	Seçim adı	Açıklama
1	2...10V / 4...20mA	Analog giriş sinyali aralığı 2...10V veya 4...20mA (kontrol kartındaki dip anahtarı ayarlarına göre değişir). Giriş sinyali %20...100.



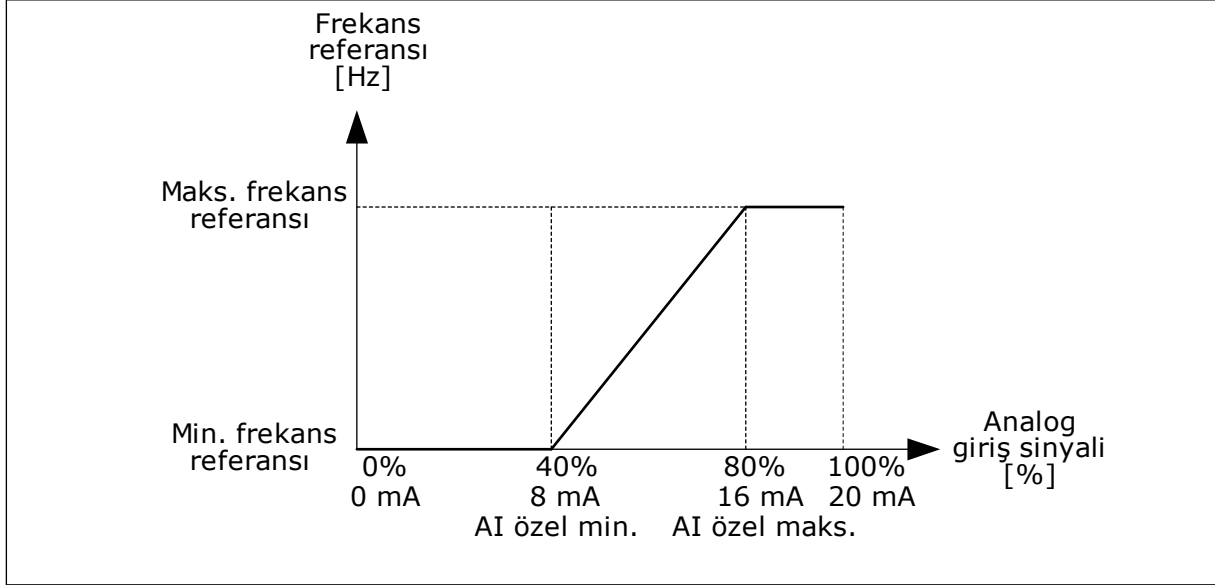
Şekil 57: Analog giriş sinyali aralığı, seçim 1

#### P3.5.2.1.4 AI1 ÖZEL. MİN (ID 380)

**P3.5.2.1.5 AI1 ÖZEL. MAKS (ID 381)**

P3.5.2.1.4 ve P3.5.2.1.5 parametreleri, analog giriş sinyali aralığını %-160 ila 160 arasında kolayca seçmenize olanak tanır.

Örneğin, analog giriş sinyalini frekans referansı olarak kullanabilirsiniz ve bu 2 parametreyi %40 ila 80 arasında belirleyebilirsiniz. Bu koşullarda frekans referansı, Minimum frekans referansı ve Maksimum frekans referansı arasında değişir ve analog giriş sinyali, 8 ve 16 mA arasında değişir.



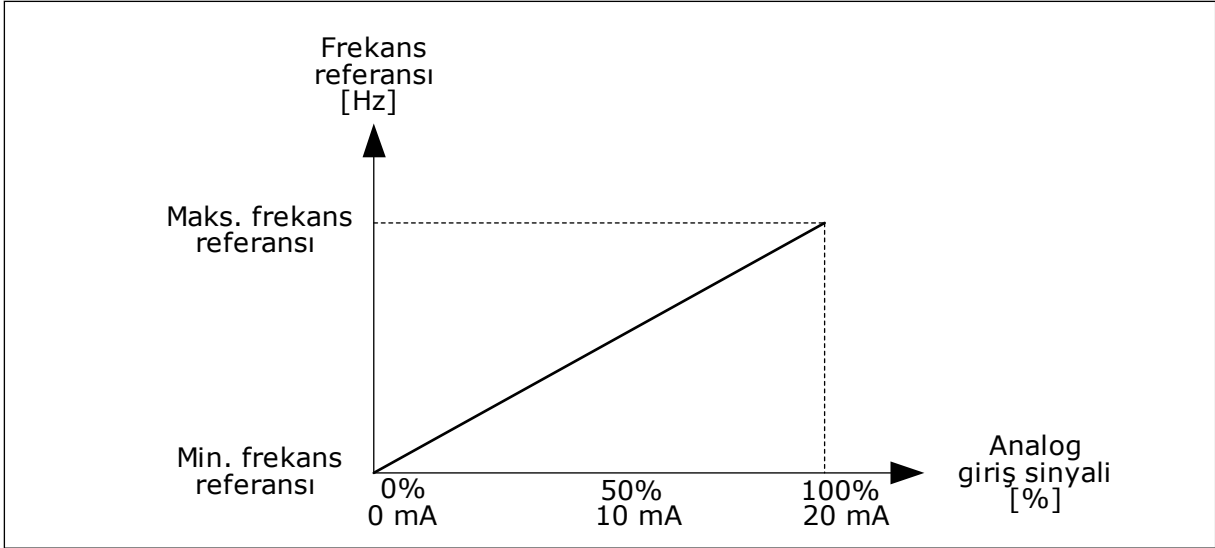
Şekil 58: AI1 sinyali özel. min./maks.

**P3.5.2.1.6 AI1 SİNYAL ÇEVİRME (ID 387)**

Analog giriş sinyalinde çevirme sırasında sinyal eğrisi tersine döner.

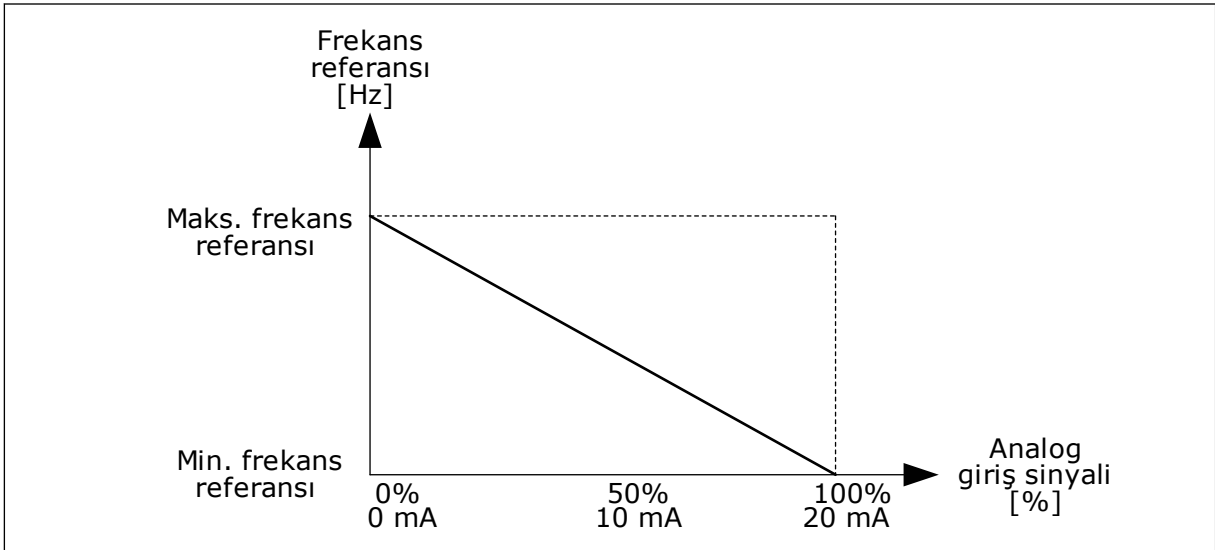
Analog giriş sinyalini frekans referansı olarak kullanabilirsiniz.0 veya 1 değeri seçimi, analog giriş sinyali ölçeklemesini değiştirir.

Seçim numarası	Seçim adı	Açıklama
0	Normal	Çevirme yok. Analog giriş sinyalinin %0 değeri, Minimum Frekans Referansına karşılık gelir. Analog giriş sinyalinin %100 değeri, Maksimum Frekans Referansına karşılık gelir.



Şekil 59: A11 sinyal çevirme, seçim 0

Seçim numarası	Seçim adı	Açıklama
1	Çevrildi	Sinyal çevirme. Analog giriş sinyalinin %0 değeri, Maksimum Frekans Referansına karşılık gelir. Analog giriş sinyalinin %100 değeri, Minimum Frekans Referansına karşılık gelir.



Şekil 60: A11 sinyal çevirme, seçim 1

## 10.5.5 DİJİTAL ÇIKIŞLAR

## P3.5.3.2.1 TEMEL R01 İŞLEVİ (ID 11001)

Tab. 115: R01 üzerinden çıkış sinyalleri

Seçim numarası	Seçim adı	Açıklama
0	Kullanılmıyor	Çıkış kullanılmıyor.
1	Hazır	AC sürücü çalışmaya hazır.
2	Çalıştır	AC sürücü çalışıyor (motor çalışıyor).
3	Genel hata	Hata durumu oluştu.
4	Çevrilmiş genel hata	Hata durumu <b>oluşmadı</b> .
5	Genel alarm	Bir alarm oluştu.
6	Çevrildi	Geri komutu verildi.
7	Hız	Çıkış frekansı ayarlanan frekans referansı ile aynı olur.
8	Termistör hatası	Bir termistör hatası oluştu.
9	Motor regülatörü etkinleştirildi	Limit regülatörlerinden biri (örneğin, akım limiti veya tork limiti) etkinleştirildi.
10	Başlatma sinyali etkin	Sürücünün başlatma komutu etkin.
11	Tuş takımı kontrolü etkin	Tuş takımı kontrolü seçimi (etkin kontrol yeri tuş takımıdır).
12	G/Ç kontrol B etkin	Seçim G/Ç kontrol yeri B (etkin kontrol yeri G/Ç B).
13	Limit denetimi 1	Limit denetimi, sinyal değeri ayarlanan denetim limitinin altında veya üstünde (P3.8.3 veya P3.8.7) olursa etkinleşir.
14	Limit denetimi 2	
15	Ateşleme modu etkin	Ateşleme modu işlevi etkin.
16	Boşaltma etkin	Yavaş hareket işlevi etkin.
17	Önceden Ayarlanmış Frekans etkin	Önceden ayarlanmış frekans dijital giriş sinyalleri ile seçildi.
18	Hızlı Durdurma etkin	Hızlı durdurma işlevi etkinleştirildi.
19	PID Uyku modunda	PID denetleyicisi uyku modunda.
20	PID Yumuşak Doldurma etkinleştirildi	PID denetleyicisi Yumuşak doldurma işlevi etkinleştirildi.
21	PID geribildirim denetimi	PID denetleyicisinin geribildirim değeri denetim limitlerinin dışında.

**Tab. 115: R01 üzerinden çıkış sinyalleri**

Seçim numarası	Seçim adı	Açıklama
22	ExtPID geribildirim denetimi	Harici PID denetleyicisinin geribildirim değeri denetim limitlerinin dışında.
23	Giriş basıncı alarmı	Pompanın giriş basıncı, P3.13.9.7 parametresiyle belirlenen değerin altında.
24	Buzlanma koruması alarmı	Pompanın ölçülen sıcaklığı, P3.13.10.5 parametresiyle belirlenen değerin altında.
25	Zaman kanalı 1	Zaman kanalı 1 durumu.
26	Zaman kanalı 2	Zaman kanalı 2 durumu.
27	Zaman kanalı 3	Zaman kanalı 3 durumu.
28	Haberleşme Kontrol İfadesi biti 13	Haberleşme kontrolü ifadesi biti 13'ten dijital (röle) çıkış kontrolü.
29	Haberleşme Kontrol İfadesi biti 14	Haberleşme kontrolü ifadesi biti 14'ten dijital (röle) çıkış kontrolü.
30	Haberleşme Kontrol İfadesi biti 15	Haberleşme kontrolü ifadesi biti 15'ten dijital (röle) çıkış kontrolü.
31	Haberleşme Süreç Verileri Girişi 1 biti 0	Haberleşme süreç verileri Girişi 1, bit 0'dan dijital (röle) çıkış kontrolü.
32	Haberleşme Süreç Verileri Girişi 1 biti 1	Haberleşme süreç verileri Girişi 1, bit 1'den dijital (röle) çıkış kontrolü.
33	Haberleşme Süreç Verileri Girişi 1 biti 2	Haberleşme süreç verileri Girişi 1, bit 2'den dijital (röle) çıkış kontrolü.
34	Bakım sayacı 1 alarmı	Bakım sayacı, P3.16.2 parametresiyle belirlenen alarm limitine yaklaşıyor.
35	Bakım sayacı 1 hatası	Bakım sayacı, P3.16.3 parametresiyle belirlenen alarm limitine yaklaşıyor.
36	Blok Çıkışı.1	Programlanabilir Blok 1 çıkışı. M3.19 Blok Programlama parametre menüsüne bakın.
37	Blok Çıkışı.2	Programlanabilir Blok 2 çıkışı. M3.19 Blok Programlama parametre menüsüne bakın.
38	Blok Çıkışı.3	Programlanabilir Blok 3 çıkışı. M3.19 Blok Programlama parametre menüsüne bakın.
39	Blok Çıkışı.4	Programlanabilir Blok 4 çıkışı. M3.19 Blok Programlama parametre menüsüne bakın.
40	Blok Çıkışı.5	Programlanabilir Blok 5 çıkışı. M3.19 Blok Programlama parametre menüsüne bakın.

**Tab. 115: R01 üzerinden çıkış sinyalleri**

Seçim numarası	Seçim adı	Açıklama
41	Blok Çıkışı.6	Programlanabilir Blok 6 çıkışı. M3.19 Blok Programlama parametre menüsüne bakın.
42	Blok Çıkışı.7	Programlanabilir Blok 7 çıkışı. M3.19 Blok Programlama parametre menüsüne bakın.
43	Blok Çıkışı.8	Programlanabilir Blok 8 çıkışı. M3.19 Blok Programlama parametre menüsüne bakın.
44	Blok Çıkışı.9	Programlanabilir Blok 9 çıkışı. M3.19 Blok Programlama parametre menüsüne bakın.
45	Blok Çıkışı.10	Programlanabilir Blok 10 çıkışı. M3.19 Blok Programlama parametre menüsüne bakın.
46	Küçük yardımcı pompa kontrolü	Harici küçük yardımcı pompa kontrol sinyali.
47	Hazırlama pompası kontrolü	Harici hazırlama pompası kontrol sinyali.
48	Otomatik temizleme etkin	Pompa otomatik temizleme işlevi etkinleştirildi.
49	Çoklu Pompa K1 kontrolü	Çoklu Pompa işlevi için kontaktör kontrolü.
50	Çoklu Pompa K2 kontrolü	Çoklu Pompa işlevi için kontaktör kontrolü.
51	Çoklu Pompa K3 kontrolü	Çoklu Pompa işlevi için kontaktör kontrolü.
52	Çoklu Pompa K4 kontrolü	Çoklu Pompa işlevi için kontaktör kontrolü.
53	Çoklu Pompa K5 kontrolü	Çoklu Pompa işlevi için kontaktör kontrolü.
54	Çoklu Pompa K6 kontrolü	Çoklu Pompa işlevi için kontaktör kontrolü.
55	Çoklu Pompa K7 kontrolü	Çoklu Pompa işlevi için kontaktör kontrolü.
56	Çoklu Pompa K8 kontrolü	Çoklu Pompa işlevi için kontaktör kontrolü.
69	Seçili parametre grubu	Etkin parametre grubunu gösterir: OPEN = Parametre grubu 1 etkin CLOSED = Parametre grubu 2 etkin

### 10.5.6 ANALOG ÇIKIŞLAR

#### **P3.5.4.1.1. A01 İŞLEVİ (ID 10050)**

Analog giriş sinyali 1 içeriği bu parametrede belirlenir. Analog çıkış sinyali ölçeklemesi sinyale bağlıdır.

Seçim numarası	Seçim adı	Açıklama
0	Test %0 (Kullanılmıyor)	Analog çıkış %0 veya %20 olarak ayarlanır ve P3.5.4.1.3 parametresine karşılık gelir.
1	TEST %100	Analog çıkış %100 sinyale ayarlanır (10V / 20mA).
2	Çıkış frekansı	0'dan Maksimum frekans referansına gerçek çıkış frekansı.
3	Frekans referansı	0'dan Maksimum frekans referansına gerçek frekans referansı.
4	Motor hızı	0'dan Nominal motor hızına gerçek motor hızı.
5	Çıkış akımı	0'dan Nominal motor akımına sürücünün çıkış akımı.
6	Motor torku	0'dan nominal motor torkuna (%100) gerçek motor torku.
7	Motor gücü	0'dan Nominal motor gücüne (%100) gerçek motor gücü.
8	Motor voltajı	0'dan Nominal motor voltajına gerçek motor voltajı.
9	DC hat voltajı	Gerçek DC hat voltajı 0...1000V.
10	PID Ayar Noktası	PID Denetleyicisinin gerçek ayar noktası değeri (%0...100).
11	PID Geribildirimi	PID Denetleyicisinin gerçek geribildirim değeri (%0...100).
12	PID çıkışı	PID denetleyicisinin çıkışı (%0...100).
13	ExtPID çıkışı	Harici PID denetleyicisi çıkışı (%0...100).
14	Haberleşme Süreç Verileri Girişi 1	Haberleşme Süreç Verileri Girişi 1: 0...10000 (Bu %0...100,00 aralığına karşılık gelir).
15	Haberleşme Süreç Verileri Girişi 2	Haberleşme Süreç Verileri Girişi 2: 0...10000 (Bu %0...100,00 aralığına karşılık gelir).
16	Haberleşme Süreç Verileri Girişi 3	Haberleşme Süreç Verileri Girişi 3: 0...10000 (Bu %0...100,00 aralığına karşılık gelir).
17	Haberleşme Süreç Verileri Girişi 4	Haberleşme Süreç Verileri Girişi 4: 0...10000 (Bu %0...100,00 aralığına karşılık gelir).
18	Haberleşme Süreç Verileri Girişi 5	Haberleşme Süreç Verileri Girişi 5: 0...10000 (Bu %0...100,00 aralığına karşılık gelir).
19	Haberleşme Süreç Verileri Girişi 6	Haberleşme Süreç Verileri Girişi 6: 0...10000 (Bu %0...100,00 aralığına karşılık gelir).
20	Haberleşme Süreç Verileri Girişi 7	Haberleşme Süreç Verileri Girişi 7: 0...10000 (Bu %0...100,00 aralığına karşılık gelir).
21	Haberleşme Süreç Verileri Girişi 8	Haberleşme Süreç Verileri Girişi 8: 0...10000 (Bu %0...100,00 aralığına karşılık gelir).



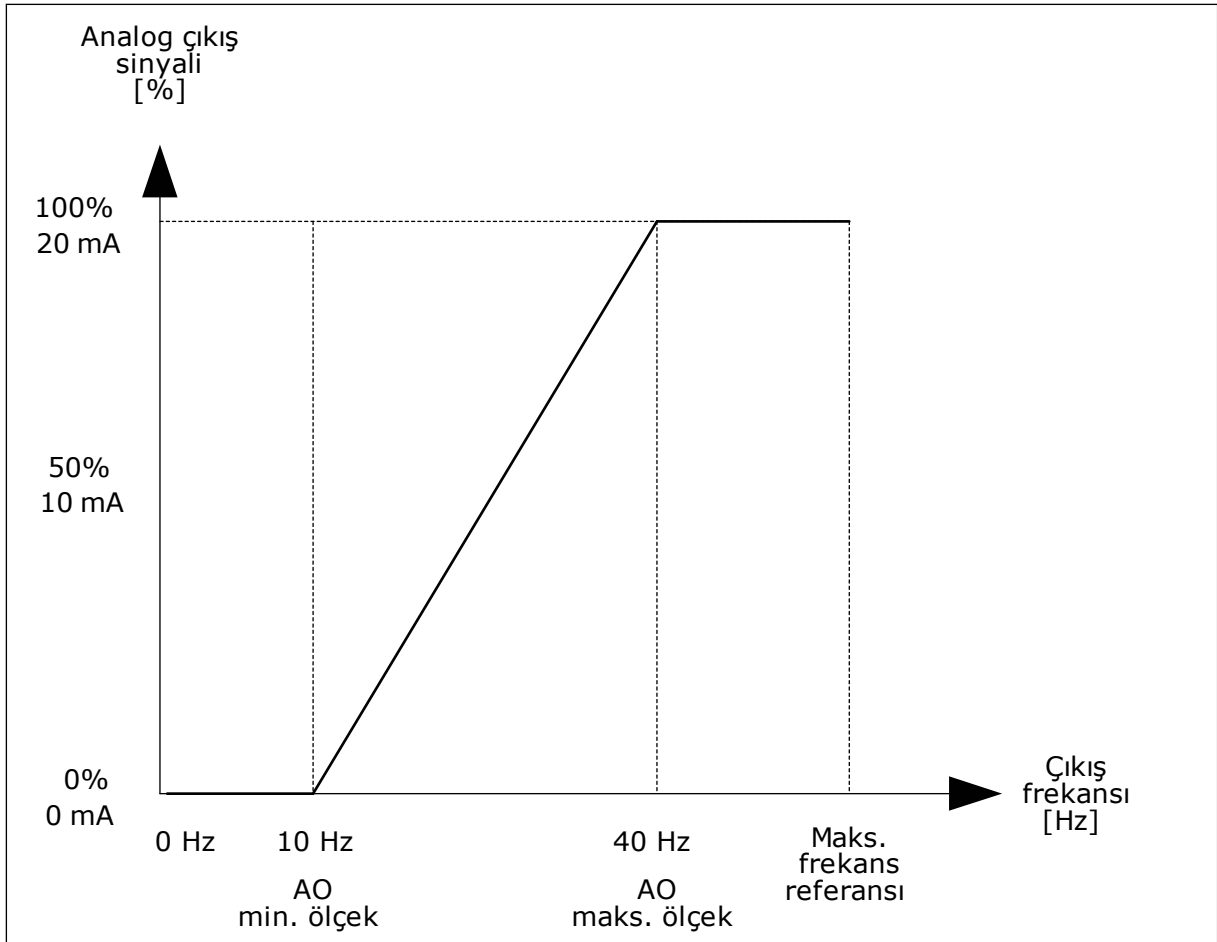
Seçim numarası	Seçim adı	Açıklama
22	Blok Çıkışı.1	Programlanabilir Blok 1 çıkışı: 0...10000 (Bu %0...100,00 aralığına karşılık gelir). M3.19 Sürücü özelleştirici parametre menüsüne bakın.
23	Blok Çıkışı.2	Programlanabilir Blok 2 çıkışı: 0...10000 (Bu %0...100,00 aralığına karşılık gelir). M3.19 Sürücü özelleştirici parametre menüsüne bakın.
24	Blok Çıkışı.3	Programlanabilir Blok 3 çıkışı: 0...10000 (Bu %0...100,00 aralığına karşılık gelir). M3.19 Sürücü özelleştirici parametre menüsüne bakın.
25	Blok Çıkışı.4	Programlanabilir Blok 4 çıkışı: 0...10000 (Bu %0...100,00 aralığına karşılık gelir). M3.19 Sürücü özelleştirici parametre menüsüne bakın.
26	Blok Çıkışı.5	Programlanabilir Blok 5 çıkışı: 0...10000 (Bu %0...100,00 aralığına karşılık gelir). M3.19 Sürücü özelleştirici parametre menüsüne bakın.
27	Blok Çıkışı.6	Programlanabilir Blok 6 çıkışı: 0...10000 (Bu %0...100,00 aralığına karşılık gelir). M3.19 Sürücü özelleştirici parametre menüsüne bakın.
28	Blok Çıkışı.7	Programlanabilir Blok 7 çıkışı: 0...10000 (Bu %0...100,00 aralığına karşılık gelir). M3.19 Sürücü özelleştirici parametre menüsüne bakın.
29	Blok Çıkışı.8	Programlanabilir Blok 8 çıkışı: 0...10000 (Bu %0...100,00 aralığına karşılık gelir). M3.19 Sürücü özelleştirici parametre menüsüne bakın.
30	Blok Çıkışı.9	Programlanabilir Blok 9 çıkışı: 0...10000 (Bu %0...100,00 aralığına karşılık gelir). M3.19 Sürücü özelleştirici parametre menüsüne bakın.
31	Blok Çıkışı.10	Programlanabilir Blok 10 çıkışı: 0...10000 (Bu %0...100,00 aralığına karşılık gelir). M3.19 Sürücü özelleştirici parametre menüsüne bakın.

#### **P3.5.4.1.4 A01 MİNİMUM ÖLÇEK (ID 10053)**

#### **P3.5.4.1.5 A01 MAKSİMUM ÖLÇEK (ID 10054)**

Analog çıkış sinyalinin ölçeklemesini serbestçe ayarlamak için bu 2 parametreyi kullanabilirsiniz. Ölçek süreç birimlerinde tanımlanır ve P3.5.4.1.1 A01 İşlevi parametre seçimine bağlıdır.

Örneğin, analog çıkış sinyali içerikleri için sürücünün çıkış frekansını seçebilirsiniz ve P3.5.4.1.4 ve P3.5.4.1.5 parametrelerini 10 ila 40 Hz arasında belirleyebilirsiniz. Sürücünün çıkış frekansı 10 ila 40 Hz arasında ve analog çıkış sinyali 0 ila 20 mA arasında değişir.



Şekil 61: A01 sinyali ölçeklemesi

## 10.6 YASAK FREKANSLAR

Bazı süreçlerde mekanik rezonans sorunları nedeniyle bazı frekansları önlemek gerekebilir. Yasak frekanslar işleviyle bu frekansların kullanımı önlenir. Giriş frekans referansı arttığında, giriş frekansı referansı üst limitin üzerine çıkıncaya kadar dahili frekans referansı alt limitlerde kalır.

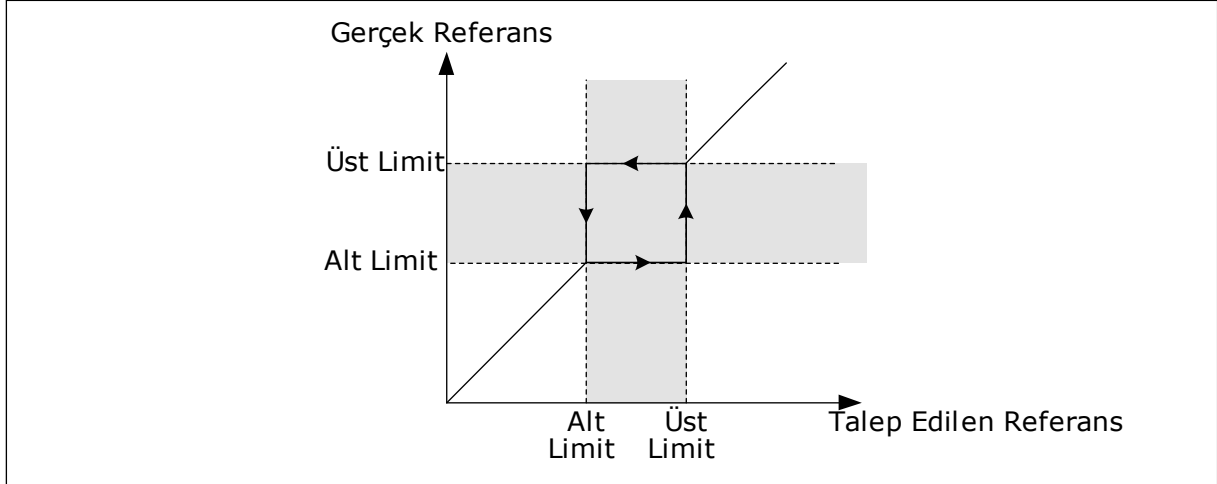
### **P3.7.1 YASAK FREKANS ARALIĞI 1 DÜŞÜK LİMİTİ (ID 509)**

### **P3.7.2 YASAK FREKANS ARALIĞI 1 YÜKSEK LİMİT (ID 510)**

### **P3.7.3 YASAK FREKANS ARALIĞI 2 ALT LİMİT (ID 511)**

### **P3.7.4 YASAK FREKANS ARALIĞI 2 ÜST LİMİT (ID 512)**

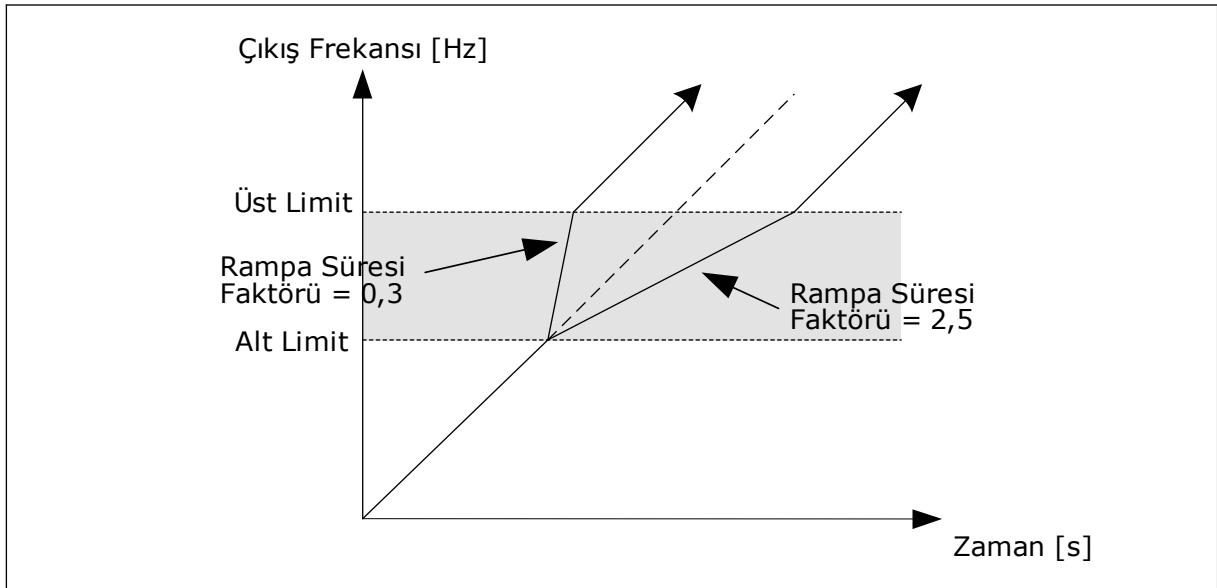
### **P3.7.5 YASAK FREKANS ARALIĞI 3 DÜŞÜK LİMİTİ (ID 513)**

**P3.7.6 YASAK FREKANS ARALIĞI 3 YÜKSEK LİMİT (ID 514)**

Şekil 62: Yasaklanan frekanslar

**P3.7.7 RAMPA SÜRESİ FAKTÖRÜ (ID 518)**

Rampa Süresi Faktörü, çıkış frekansı yasaklanan frekans aralığında olduğunda hızlanma ve yavaşlama sürelerini belirler. Rampa Süresi Faktörü değeri P3.4.1.2 (Hızlanma Süresi 1) veya P3.4.1.3 (Yavaşlama Süresi 1) değeriyle çarpılır. Örneğin, 0,1 değeri hızlanma/yavaşlama süresini on kat daha kısaltır.



Şekil 63: Rampa Süresi Faktörü parametresi

**10.7 KORUMALAR****P3.9.1.2 HARİCİ HATAYA YANIT (ID 701)**

Bu parametreyle, sürücünün harici hatalara yanıtını ayarlayabilirsiniz. Hata oluşursa sürücü, sürücünün ekranında bir bildirim gösterir. Bildirim dijital girişte yapılmıştır. Varsayılan dijital giriş DI3. Yanıt verilerini röle çıkışında programlayabilirsiniz.

### 10.7.1 MOTOR TERMAL KORUMALARI

Motor termal koruması motorun aşırı ısınmasını önler.

AC sürücü nominal akımdan daha yüksek bir akım sağlayabilir. Yüksek akım yük için gerekli olabilir ve kullanılmalıdır. Bu koşullarda termal aşırı yüklenme riski vardır. Düşük frekanslar daha yüksek risk taşır. Düşük frekansta soğutma etkisi ve motorun performansı azalır. Motor harici bir fanla sahipse, düşük frekansta yük azaltma az olur.

Motor termal koruması hesaplamalara bağlıdır. Koruma işlevi, motorun yükünü belirlemek için sürücünün çıkış akımını kullanır. Kontrol kartına enerji gitmezse hesaplamalar sıfırlanır.

Motorun termal korumasını ayarlamak için P3.9.2.1 ila P3.9.2.5 arasındaki parametreleri kullanın. Kontrol paneli ekranından motorun termal durumunu izleyebilirsiniz. Bkz. Bölüm 3 *Kullanıcı arabirimleri*.



#### NOT!

Küçük sürücülerle ( $\leq 1,5$  kW) uzun motor kabloları (maks. 100 m) kullanıyorsanız sürücünün ölçtüğü motor akımı gerçek motor akımından çok daha fazla olabilir. Bunun nedeni, motor kablosunda kapasitif akımlar olmasıdır.



#### DİKKAT!

Motora hava akışının engellenmediğinden emin olun. Hava akışı engelleniyorsa, işlev motoru korumaz ve motor aşırı ısınabilir. Bu durum da motorun zarar görmesine neden olabilir.

#### P3.9.2.3 SIFIR HIZ SOĞUTMA FAKTÖRÜ (ID 706)

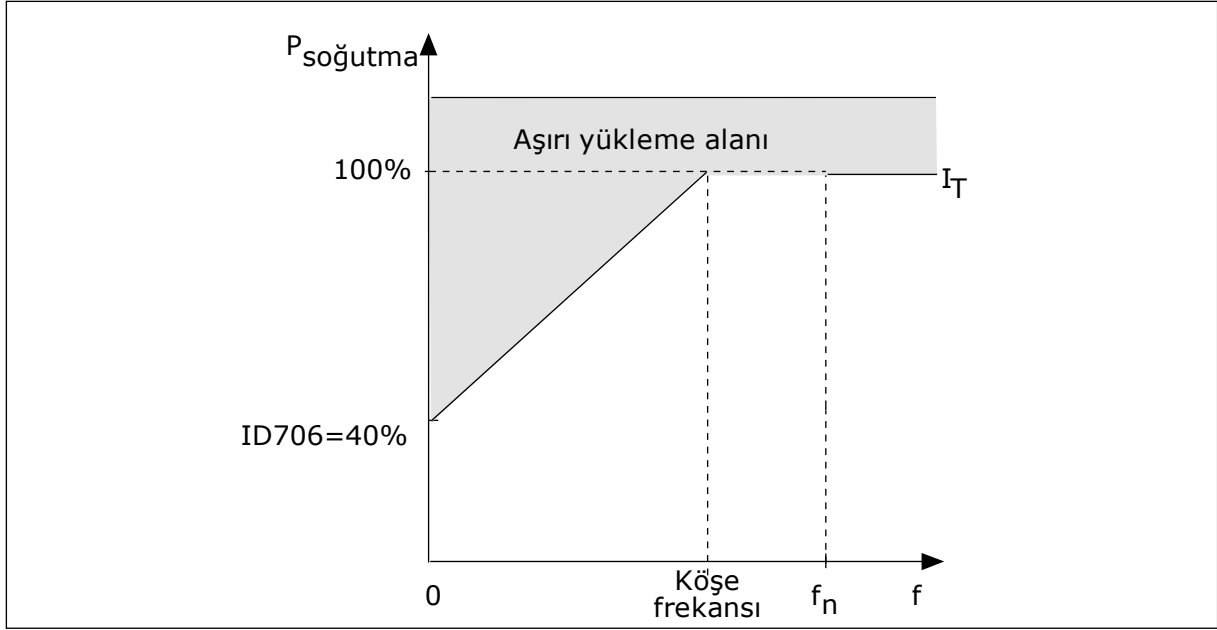
Hız 0 olduğunda bu işlev, motorun harici soğutma olmadan nominal hızda çalıştığı noktaya ilişkin olarak soğutma faktörünü hesaplar.

Varsayılan değer harici fanın olmadığı koşullar için ayarlanır. Harici fan kullanıyorsanız değeri, fanın olmadığı zamanki değerden daha yüksek ayarlayın (örneğin, %90 olarak).

P3.1.1.4 (Nominal Motor Akımı) parametresini değiştirirseniz P3.9.2.3 parametresi otomatik olarak varsayılan değerine ayarlanır.

Bu parametreyi değiştirmeniz sürücünün maksimum çıkış akımını etkilemez. Yalnızca P3.1.3.1 Motor Akım Limiti parametresi maksimum çıkış akımını değiştirebilir.

Termal korumanın köşe frekansı P3.1.1.2 Nominal Motor Frekansı parametre değerinin %70'idir.



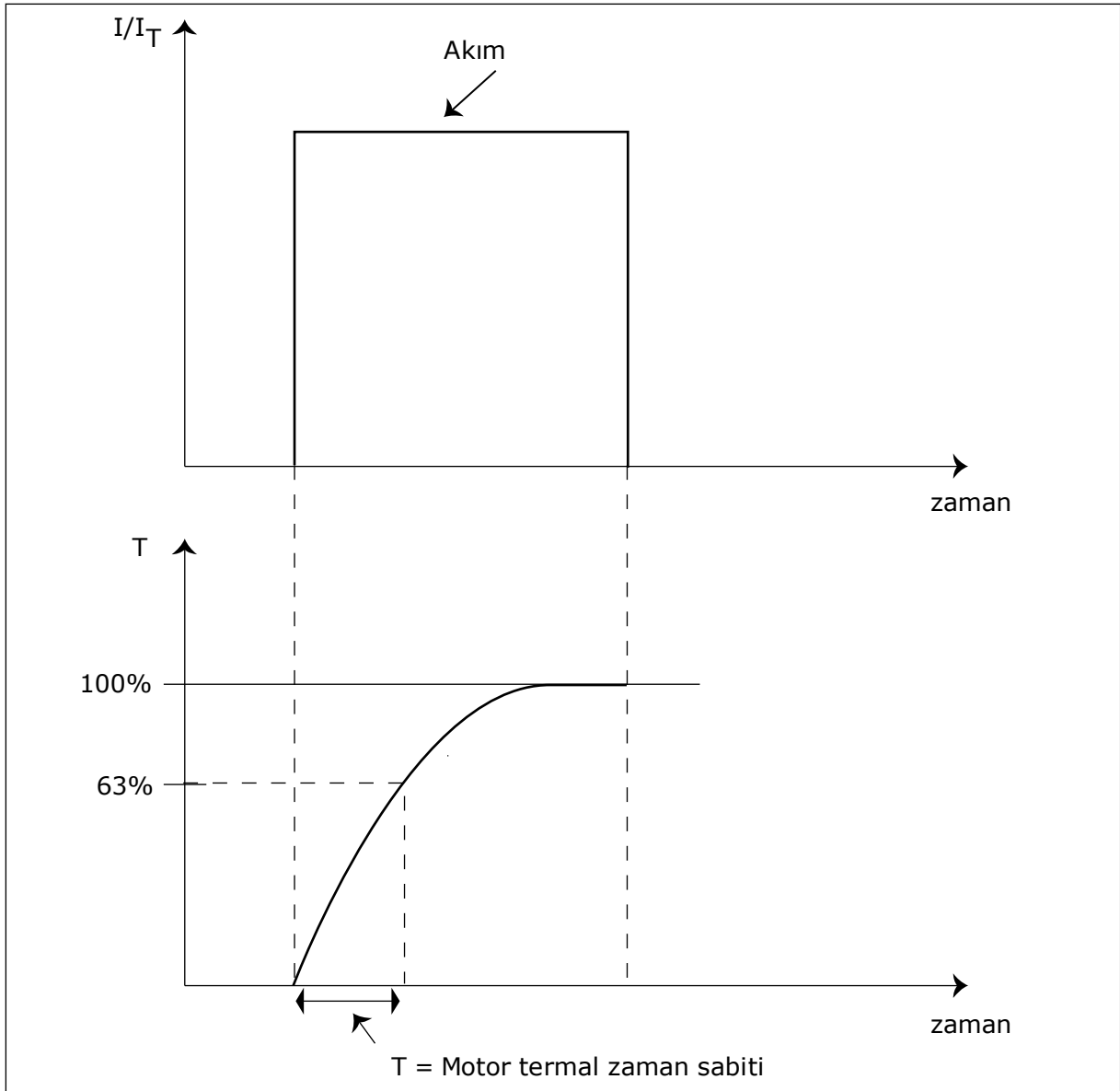
Şekil 64: Motor termal akımı  $I_T$  Eğrisi

#### P3.9.2.4 MOTOR TERMAL ZAMAN SABİTİ (ID 707)

Zaman sabiti, hesaplanan ısınma eğrisinin hedef değerinin %63'ü olduğu süredir. Zaman sabitinin uzunluğu motor boyutuyla ilgilidir. Motor ne kadar büyükse, zaman sabiti de o kadar uzar.

Farklı motorlarda motorun termal zaman sabiti farklıdır. Bu durum motor üreticilerine göre de değişiklik gösterebilir. Parametrenin varsayılan değeri boyuta göre değişir.

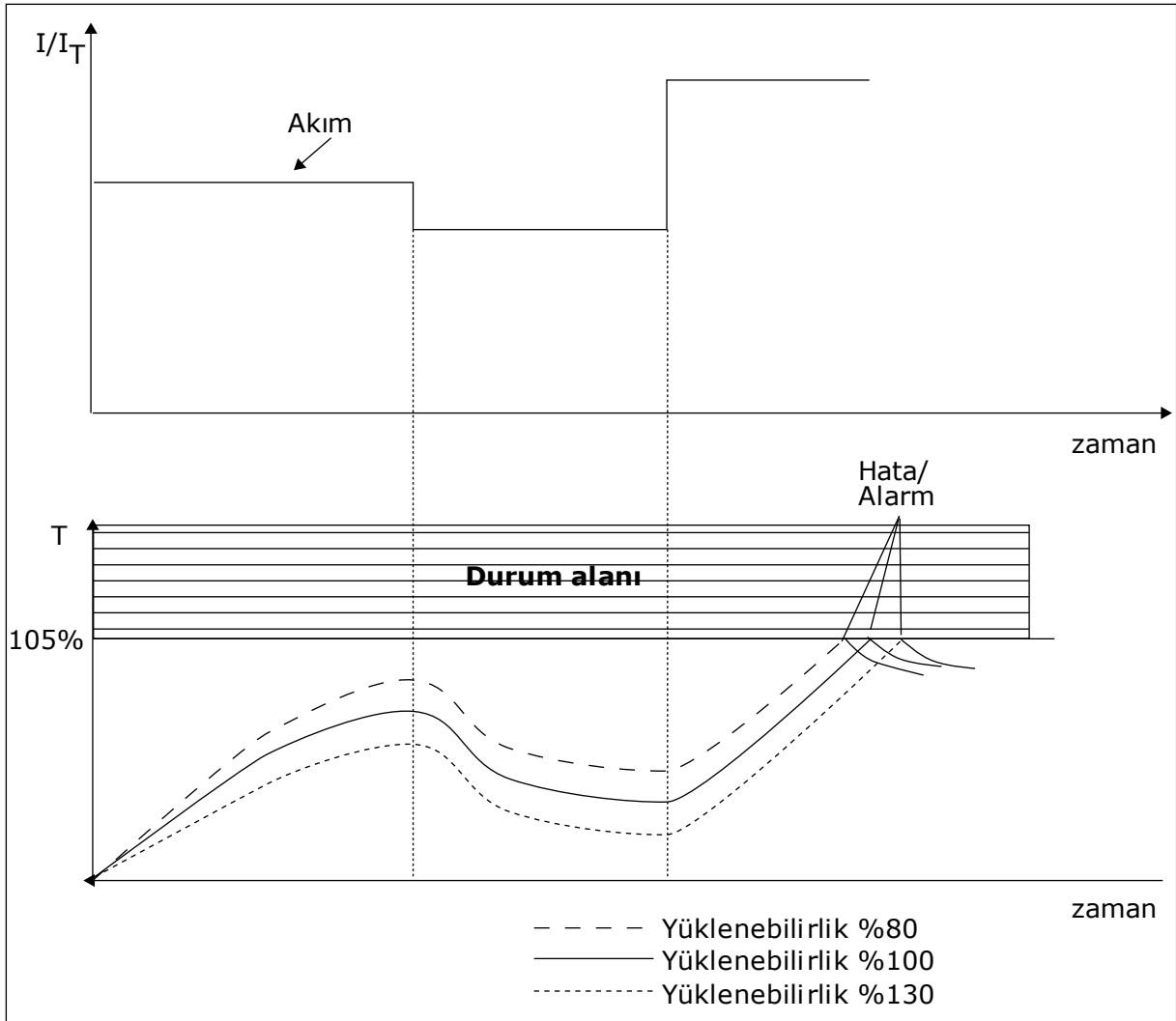
$t_6$ -zamanı, motorun 6 kez nominal akımla güvenli bir şekilde çalıştırıldığı, saniye cinsinden süredir. Motor üreticileri motorla birlikte bu verileri sağlamış olabilir. Motorun  $t_6$  değerini biliyorsanız bundan yola çıkarak zaman sabiti parametresini ayarlayabilirsiniz. Motor termal zaman sabiti dakika cinsinden genellikle  $2 \cdot t_6$ 'dır. Sürücü DURDUR durumundayken zaman sabiti, dahili olarak ayarlanan parametre değerinin 3 katına yükselir. Bunun nedeni soğutma, ısı aktarımını temel alarak çalışır.



Şekil 65: Motor termal zaman sabiti

### P3.9.2.5 MOTOR TERMAL YÜKLENEBİLİRLİĞİ (ID 708)

Örneğin değeri %130 olarak belirlerseniz motor, nominal motor akımının %130'u ile nominal sıcaklığa ulaşır.



Şekil 66: Motor sıcaklığının hesaplanması

### 10.7.2 MOTOR HIZ KESİLME KORUMASI

Motor hız kesilme koruması işlevi kısa süreli aşırı yüklemelere karşı motoru korur. Aşırı yükleme örneğin, durmuş şafttan kaynaklanabilir. Hız kesilme korumasının tepki süresini, motorun termal korumasının tepki süresinden daha kısa olacak şekilde ayarlamak mümkündür.

Motorun hız kesme durumu P3.9.3.2 Hız Kes Akımı ve P3.9.3.4 Hız Kesme Frekans Limiti parametreleriyle belirlenir. Akım limitin üzerindeyse çıkış frekansı limitin altındaysa motor hız kesme durumundadır.

Hız kesme koruması aşırı akım korumasının bir türüdür.



#### NOT!

Küçük sürücülerle ( $\leq 1,5$  kW) uzun motor kabloları (maks. 100 m) kullanıyorsanız sürücünün ölçtüğü motor akımı gerçek motor akımından çok daha fazla olabilir. Bunun nedeni, motor kablosunda kapasitif akımlar olmasıdır.

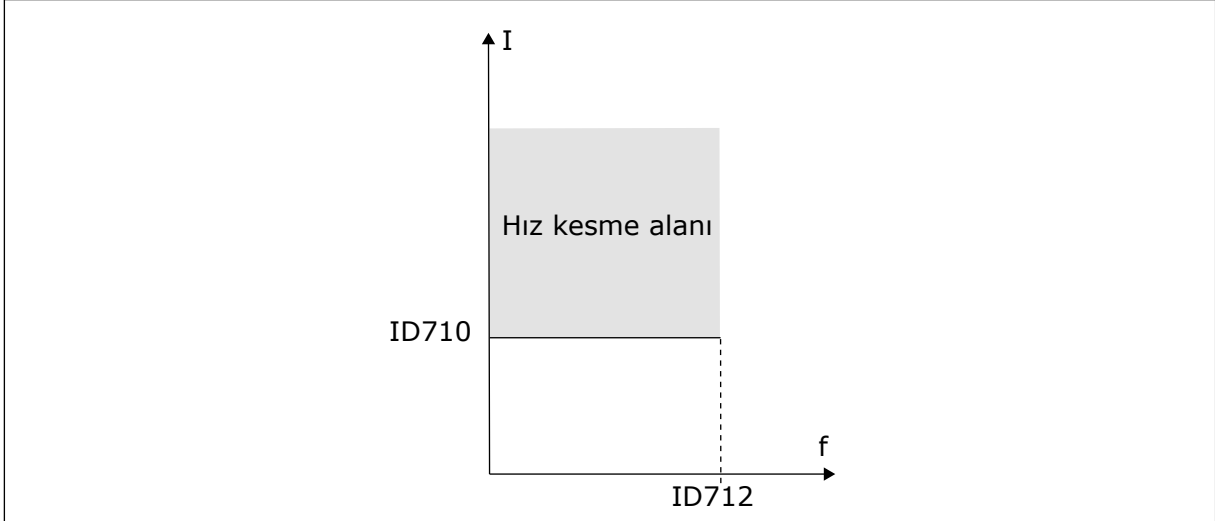
### P3.9.3.2 HIZ KESME AKIMI (ID 710)

Bu parametrenin değerini 0,0 ve  $2 \cdot I_L$  arasında ayarlayabilirsiniz. Hız kesme durumunun meydana gelmesi için akımın bu limitin üzerinde olması gerekir. P3.1.3.1 Motor Akım Limiti parametresi değişirse, bu parametre otomatik olarak akım limitinin %90'ı olarak hesaplanır.



#### NOT!

Hız Kesme Akımı değeri motorun akım limitinin altında olması gerekir.



Şekil 67: Hız kesme özellikleri ayarları

### P3.9.3.3 HIZ KESME SÜRESİ LİMİTİ (ID 711)

Bu parametrenin değeri 1,0 ve 120,0 sn arasında ayarlanabilir. Bu etkinleştirilecek hız kesme durumu için maksimum süredir. Dahili bir sayaç hız kesme süresini sayar.

Hız kesme süresi sayaç değeri bu limitin üzerine çıkarsa, koruma sürücüyü tetikler.

### 10.7.3 DÜŞÜK YÜK (KURU POMPA) KORUMASI

Motor düşük yük koruması, sürücü çalışırken motorda yük olmasını sağlar. Motor yükünü kaybediyorsa bu süreçte sorun oluşabilir. Örneğin, kayış bozulabilir veya pompa kuruyabilir.

Motor düşük yük korumasını P3.9.4.2 (Düşük Yük Koruması: Alan Zayıflama Alan Yükü) ve P3.9.4.3 (Düşük Yük Koruması: Sıfır Frekans Yükü) parametreleriyle ayarlayabilirsiniz. Düşük yük eğrisi, sıfır frekansı ile alan zayıflama noktası arasındaki bir kare eğridir. Koruma 5 Hz altındaki değerlerde etkin değildir. Düşük yük süresi 5 Hz altındaki değerlerde çalışmaz.

Düşük yük parametrelerinin değeri, motorun nominal torkunun yüzde cinsinden değeridir. Dahili tork değeri için ölçekleme oranı bulmak için motorun etiket verilerini, nominal motor akımını ve nominal sürücü IH akımını kullanın. Nominal motor akımından farklı bir akım kullanıyorsanız hesaplamanın doğruluğu azalır.



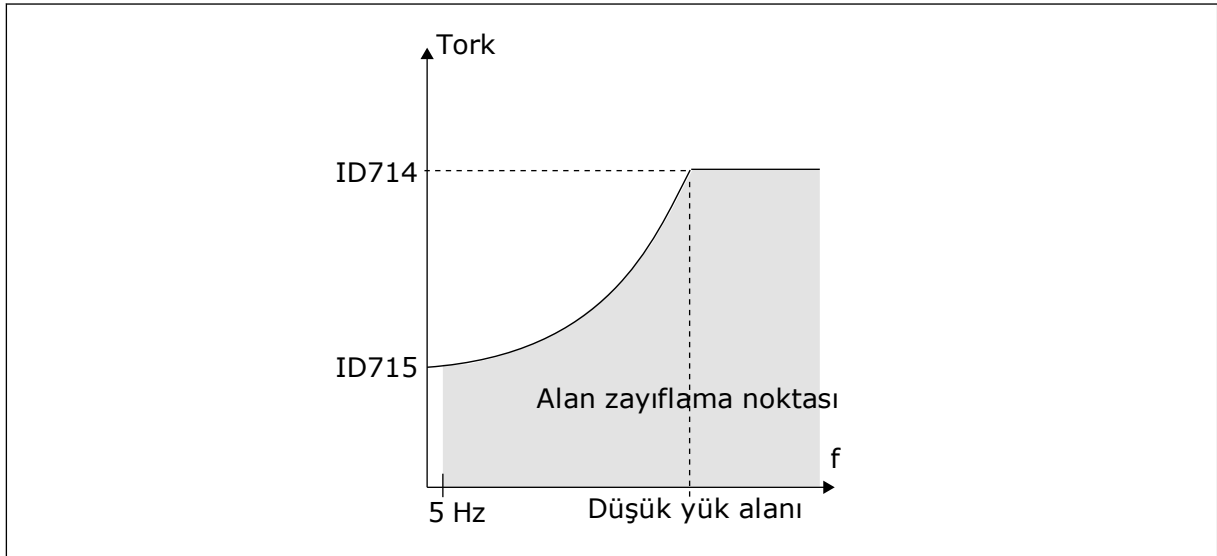
**NOT!**

Küçük sürücülerle ( $\leq 1,5$  kW) uzun motor kabloları (maks. 100 m) kullanıyorsanız sürücünün ölçtüğü motor akımı gerçek motor akımından çok daha fazla olabilir. Bunun nedeni, motor kablosunda kapasitif akımlar olmasıdır.

**P3.9.4.2 DÜŞÜK YÜK KORUMASI: ALAN ZAYIFLAMA ALAN YÜKÜ (ID 714)**

Bu parametre değerini %10,0 ve 150,0 x  $T_{nMotor}$  arasında ayarlayabilirsiniz. Çıkış frekansı alan zayıflama noktasının üzerinde olduğu zaman bu değer, minimum tork limitidir.

P3.1.1.4 (Nominal Motor Akımı) parametresini değiştirirseniz bu parametre otomatik olarak varsayılan değerine geri döner. Bkz. 10.7.3 Düşük Yük (Kuru pompa) koruması.

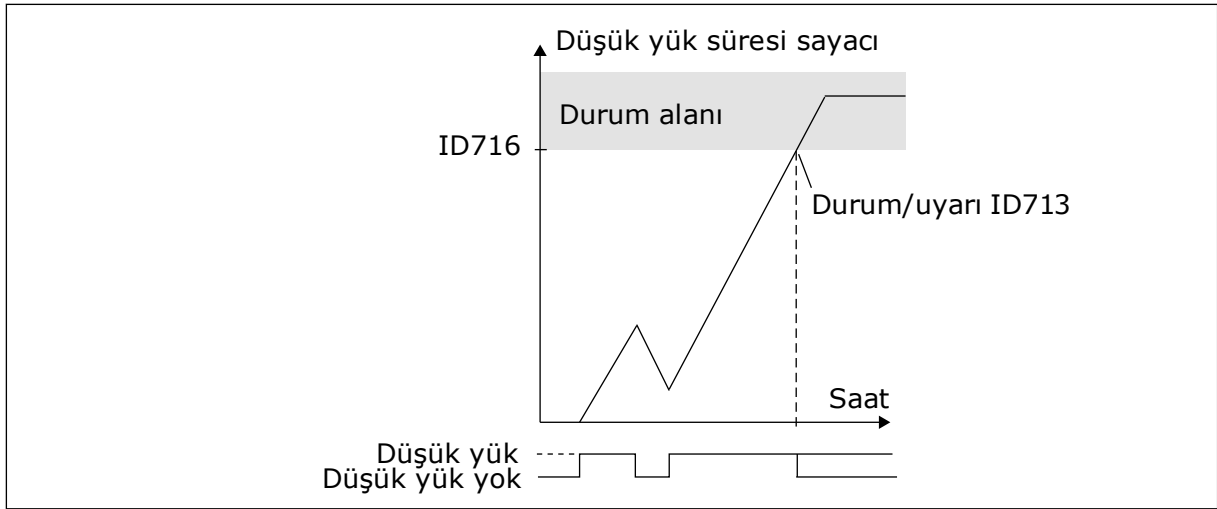


Şekil 68: Minimum yükün ayarlanması

**P3.9.4.4 DÜŞÜK YÜK KORUMASI: SÜRE LİMİTİ (ID 716)**

Süre limitini 2,0 ve 600,0 sn arasında ayarlayabilirsiniz.

Bu, etkinleştirilecek düşük yük durumu için maksimum süredir. Dahili bir sayaç, düşük yük süresini sayar. Sayacın değeri bu limitin altına düşerse koruma sürücüyü tetikler. Sürücü P3.9.4.1 Düşük Yük Hatası parametresinde ayarlandığı gibi tetiklenir. Sürücü durursa düşük yük sayacı 0'a döner.



Şekil 69: Düşük yük süresi sayacı işlevi

#### **P3.9.5.1 HIZLI DURDURMA MODU (ID 1276)**

#### **P3.9.5.2 (P3.5.1.26) HIZLI DURDURMA ETKİNLEŞTİRME (ID 1213)**

#### **P3.9.5.3 HIZLI DURDURMA YAVAŞLAMA SÜRESİ (ID 1256)**

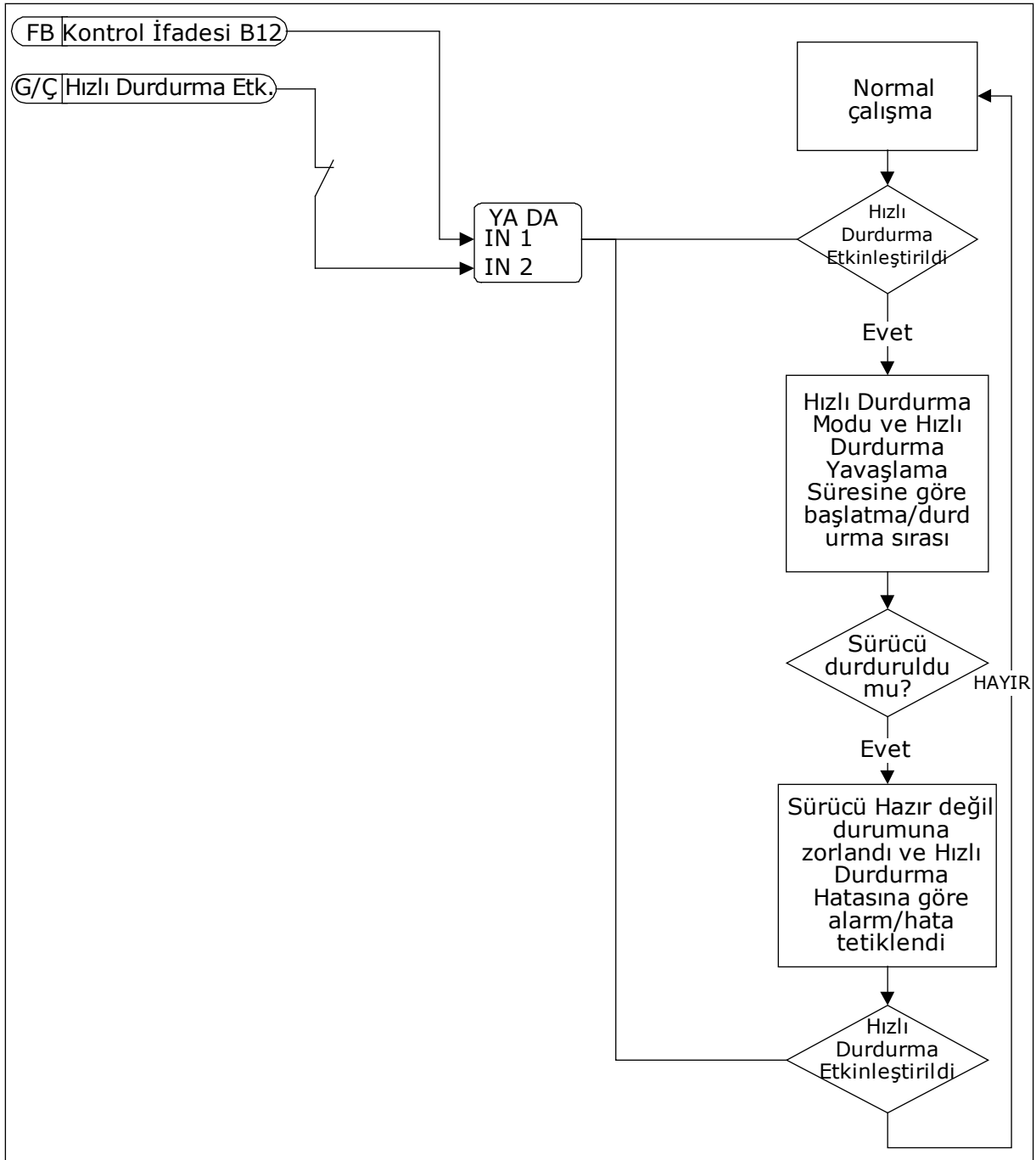
#### **P3.9.5.4 HIZLI DURDURMA HATASINA YANIT (ID 744)**

Hızlı durdurma işleviyle, olağan dışı durumlarda G/Ç veya Haberleşmeden sürücüyü durdurabilirsiniz. Hızlı durdurma işlevi etkin durumdayken sürücüyü yavaşlatarak durdurabilirsiniz. Hata geçmişinde hızlı durdurma talebine ilişkin bir işaret bırakmak için alarm veya hata programlanabilir.



#### **DİKKAT!**

Hızlı durdurma işlevini acil durdurma olarak kullanmayın. Acil durdurma, motora giden güç beslemesini durdurur. Hızlı durdurma işlevi bunu yapmaz.



Şekil 70: Hızlı durdurma mantığı

### P3.9.8.1 ANALOG GİRİŞ DÜŞÜK KORUMA (ID 767)

AI Düşük Korumayı analog giriş sinyallerinde hataları bulmak için kullanabilirsiniz. Bu işlev, yalnızca frekans referansı olarak veya PID/ExtPID denetleyicilerde kullanılan analog girişlere koruma sağlar.

Sürücü ÇALIŞTIR durumundayken veya ÇALIŞTIR ve DURDUR durumlarındayken koruma etkinleştirilebilir.

Seçim numarası	Seçim adı	Açıklama
1	Koruma devre dışı	
2	Koruma, ÇALIŞTIR durumunda etkinleştirildi	Koruma yalnızca sürücü ÇALIŞTIR durumundayken etkinleştirilir.
3	Koruma ÇALIŞTIR ve DURDUR durumunda etkinleştirildi	Koruma, ÇALIŞTIR ve DURDUR şeklinde, 2 durumda etkinleştirilir.

### P3.9.8.2 ANALOG GİRİŞ DÜŞÜK HATA (ID 700)

AI Düşük Koruma P3.9.8.1 parametresiyle etkinleştirilirse bu parametre hata kodu 50 için yanıt verir (Hata Kimliği: 1050).

AI düşük koruma işlevi 1-6 arası analog girişlerin sinyal seviyesini izler. Analog giriş sinyali 500 msn kadar minimum sinyalin %50'sinden daha azı olursa, AI Düşük hatası veya alarmı görünür.



#### NOT!

Yalnızca frekans referansı olarak analog giriş 1 veya analog giriş 2'yi kullanıyorsanız *Alarm + Önceki Frekans* değerini kullanabilirsiniz.

Seçim numarası	Seçim adı	Açıklama
0	Eylem Yok	AI Düşük Koruma kullanılmaz.
1	Alarm	
2	Alarm, önceden ayarlanmış frekans	Frekans referansı, P3.9.1.13 Önceden Ayarlanmış Alarm Frekansında olduğu gibi ayarlanır.
3	Alarm, önceki frekans	Son geçerli frekans, frekans referansı olarak tutulur.
4	Hata	Sürücü P3.2.5 Durdurma Modunda olduğu gibi durdurulur.
5	Hata, serbest duruş	Sürücü serbest duruşla durur.

## 10.8 OTOMATİK HATA SİLME

### P3.10.1 OTOMATİK HATA SİLME (ID 731)

Otomatik hata silme işlevini etkinleştirmek için P3.10.1 parametresini kullanın. Otomatik olarak sıfırlanan hataları seçmek için P3.10.6 ila P3.10.13 parametrelerine 0 veya 1 değerini verin.



#### NOT!

Otomatik hata silme işlevi yalnızca bazı hata türleri için kullanılabilir.

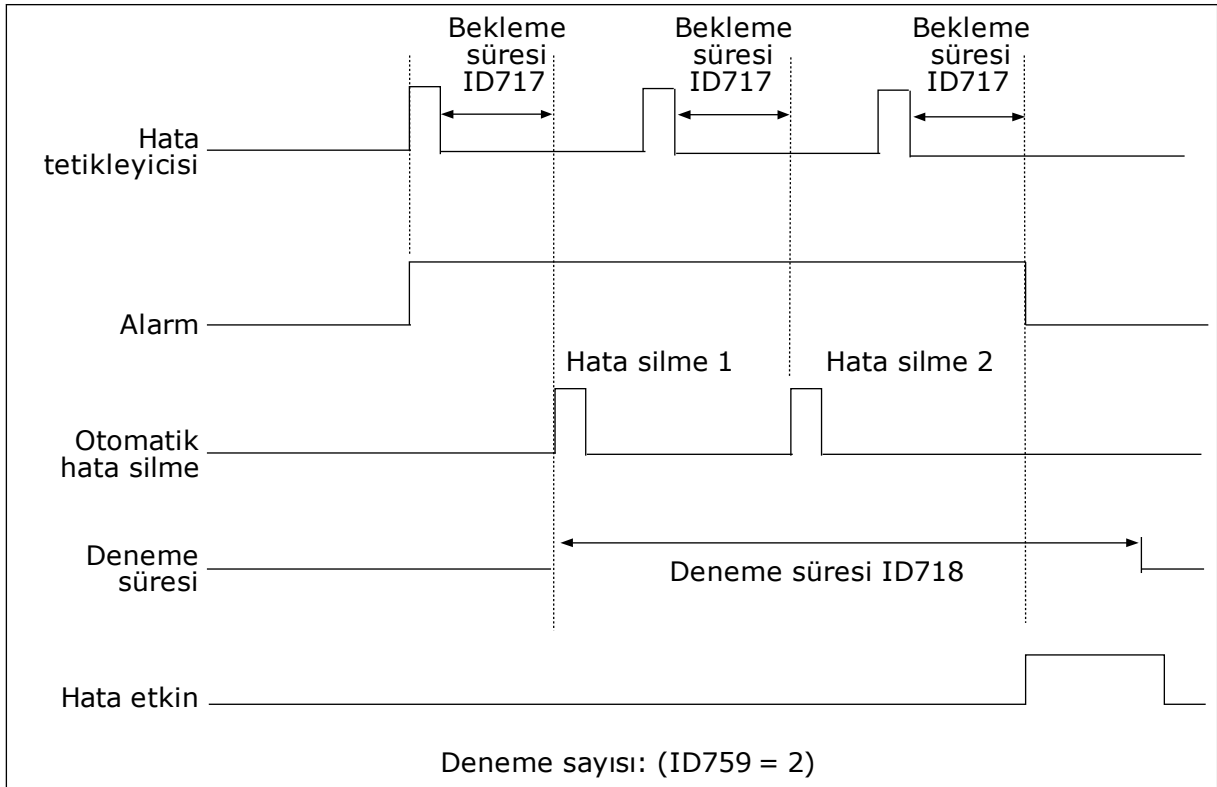
**P3.10.3 BEKLEME SÜRESİ (ID 717)****P3.10.4 DENEME SÜRESİ (ID 718)**

Otomatik hata silme işlevi için deneme süresi belirlemek için bu parametreyi kullanın. Deneme süresi boyunca otomatik hata silme işlevi ortaya çıkan hataları silmeyi dener. Zaman sayımı ilk otomatik hata silmeden başlar. Sonraki hata deneme süresi sayımını yeniden başlatır.

**P3.10.5 DENEME SAYISI (ID 759)**

Deneme süresi boyunca deneme sayısı bu parametrenin değerinden fazla olursa kalıcı hata oluşur. Fazla olmazsa, hata deneme süresi tamamlandığında görünmez.

P3.10.5 parametresi sayesinde P3.10.4 içinde deneme süresi boyunca otomatik hata silme denemelerinin maksimum sayısını belirleyebilirsiniz. Hata türünün maksimum sayısı üzerinde etkisi yoktur.



Şekil 71: Otomatik hata silme işlevi

**10.9 ZAMANLAYICI İŞLEVLERİ**

Zamanlayıcı işlevleri, dahili RTC'yi (Gerçek Zaman Saati) kontrol işlevleri için mümkün kılabilir. Dijital girişle kontrol edilebilen tüm işlevler, ayrıca zaman kanalı 1-3 tarafından RTC ile de kontrol edilebilir. Bir dijital girişi kontrol etmek için harici PLC'ye gerek yoktur. Girişin kapalı ve açık aralıklarını dahili olarak programlayabilirsiniz.

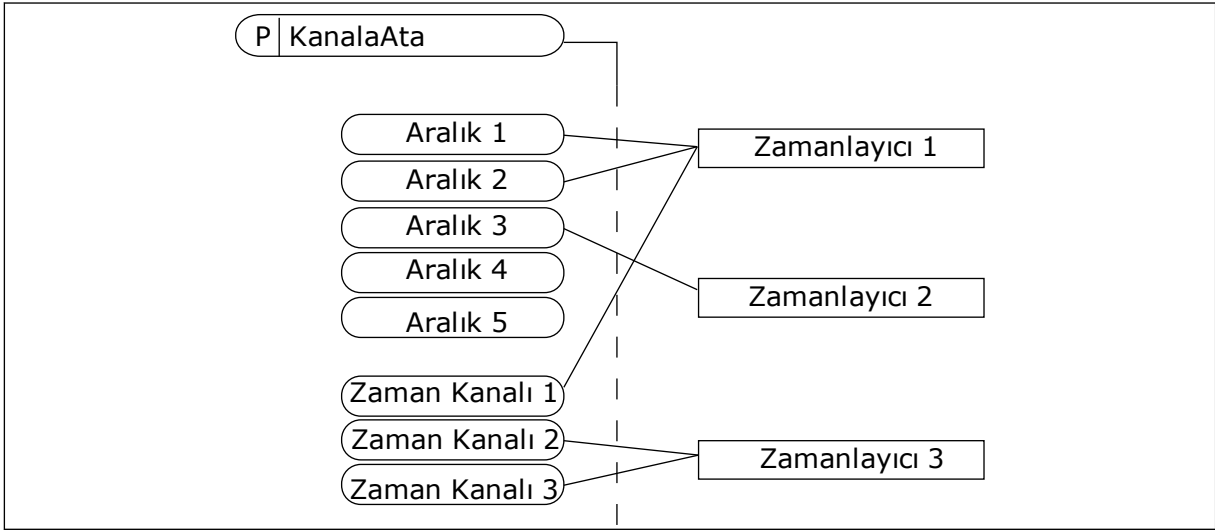
Zamanlayıcı işlevlerinden en iyi sonuçları almak için bir pil takın ve Başlatma sihirbazında Gerçek Zaman Saati ayarlarını yapın. Pil bir seçenek olarak mevcuttur.

**NOT!**

Zamanlayıcı işlevlerini yardımcı batarya olmadan kullanmanız tavsiye edilmez. RTC için batarya olmazsa sürücünün zaman ve tarih ayarları her güç kesintisinde sıfırlanır.

**ZAMAN KANALLARI**

Aralık ve/veya zamanlayıcı işlevlerinin girişlerini zaman kanalları 1-3 için atayabilirsiniz. Zaman kanallarını örneğin röle çıkışları veya dijital girişler gibi açma/kapama türü işlevleri kontrol etmek için kullanabilirsiniz. Zaman kanallarının açma/kapama mantığını yapılandırmak için bunlara aralıklar ve/veya zamanlayıcılar atayın. Zaman kanalı birçok farklı aralık veya zamanlayıcı ile kontrol edilebilir.



Şekil 72: Zaman kanallarına aralıklar ve zamanlayıcılar atanabilir. Her aralık ve zamanlayıcı zaman kanalına atayabileceğiniz bir parametreye sahiptir.

**ARALIKLAR**

Her bir aralığa AÇMA Zamanı ve KAPAMA Zamanı veren parametreleri kullanın. İlk Gün ve Son Gün parametreleriyle belirlenen günler boyunca aralığın etkin olacağı günlük zaman budur. Örneğin aşağıdaki parametre ayarlarıyla aralık Pazartesiden Cumaya, 7:00 - 9:00 saatleri arasında etkin olacak şekilde ayarlanabilir. Zaman kanalı dijital giriş gibidir ancak sanaldır.

AÇMA Zamanı: 07:00:00

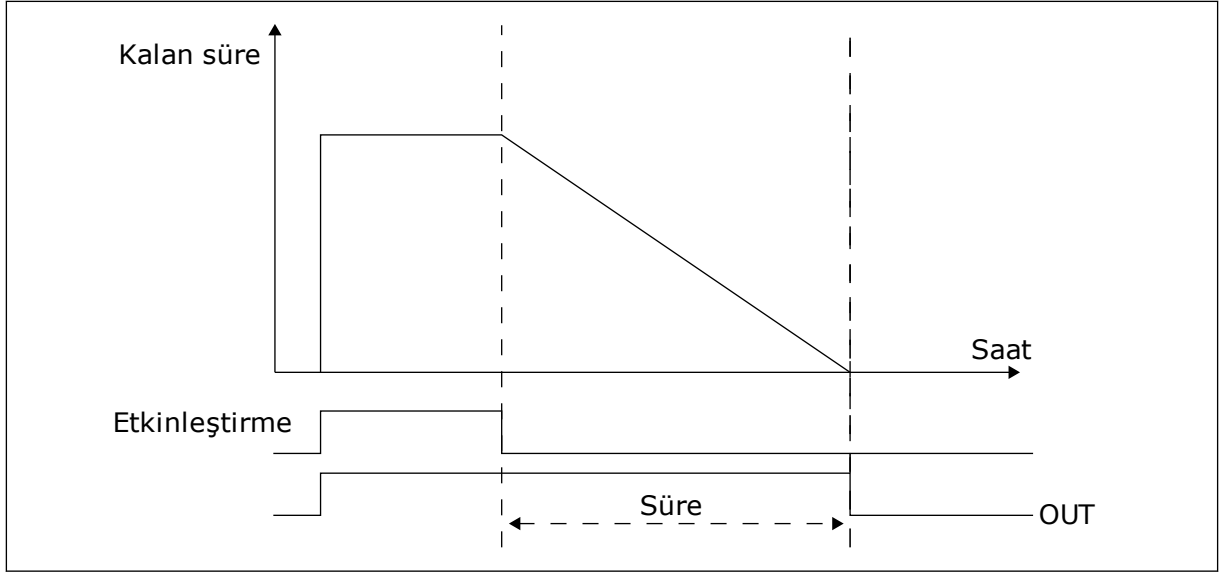
KAPAMA Zamanı: 09:00:00

İlk Gün: Pazartesi

Son Gün: Cuma

**ZAMANLAYICILAR**

Dijital giriş veya zaman kanalından bir komut ile zaman kanalının belirli bir süre boyunca etkin kalabilmesine ilişkin ayarları yapmak üzere zamanlayıcıları kullanın.



Şekil 73: Etkinleştirme sinyali, zaman kanalı gibi dijital giriş veya sanal dijital girişten alınır. Zamanlayıcı geriye doğru saymaya başlar.

Aşağıdaki parametreler, A yuvasındaki dijital giriş 1 etkinleştirildiğinde zamanlayıcıyı etkin olarak ayarlayacaktır. Zamanlayıcıyı açıldıktan sonra 30 sn kadar etkin durumda tutacaktır.

- Süre: 30 sn
- Zamanlayıcı: DigIn SlotA.1

Süreyi 0 saniye olarak belirleyerek dijital girişten etkinleştirilen zaman kanalını geçersiz kılabilirsiniz. Geriye sayımdan sonra gecikme olmaz.

### Örnek:

### Sorun:

AC sürücü depoda, klimayı kontrol etmek üzere kullanılmaktadır. Hafta içi 7:00 - 17:00, hafta sonu 9:00 - 13:00 arasında çalışması gerekmektedir. Bu saatlerin dışında, binada personel olduğu takdirde sürücünün yine çalışmaya devam etmesi gerekmektedir. Personel binadan ayrıldıktan sonra sürücünün 30 dakika boyunca çalışmaya devam edecektir.

### Çözüm:

Biri hafta içi diğeri hafta sonu olmak üzere 2 aralık belirleyin. Zamanlayıcının da belirlenen saatler dışındaki süreçler için etkinleştirilmesi gerekir. Aşağıdaki yapılandırmaya bakın.

### Aralık 1

- P3.12.1.1: AÇMA Zamanı: 07:00:00
- P3.12.1.2: KAPAMA Zamanı: 17:00:00
- P3.12.1.3: Gün: Pazartesi, Salı, Çarşamba, Perşembe, Cuma
- P3.12.1.4: Kanala ata: Zaman kanalı 1

STOP		READY	I/O
<b>Interval 1</b>			
ID:1466		M3.12.1.3	
	<b>ON Time</b>	07:00:00	
	<b>OFF Time</b>	17:00:00	
<input checked="" type="checkbox"/>	<b>Days</b>	0	

Şekil 74: Zamanlayıcı işlevlerini aralık oluşturmak için kullanma

STOP		READY	I/O
<b>Days</b>			
ID:		M3.12.1.3	
	<b>Edit</b>		
	<b>Help</b>		
	<b>Add to favourites</b>		

Şekil 75: Düzenleme moduna gitme

STOP		READY	I/O
<b>Days</b>			
ID:		M3.12.1.3.1	
<input checked="" type="checkbox"/>	<b>Sunday</b>		
<input type="checkbox"/>	Monday		
<input type="checkbox"/>	Tuesday		
<input type="checkbox"/>	Wednesday		
<input type="checkbox"/>	Thursday		
<input type="checkbox"/>	Friday		

Şekil 76: Hafta içi günlerinin onay kutularını seçme

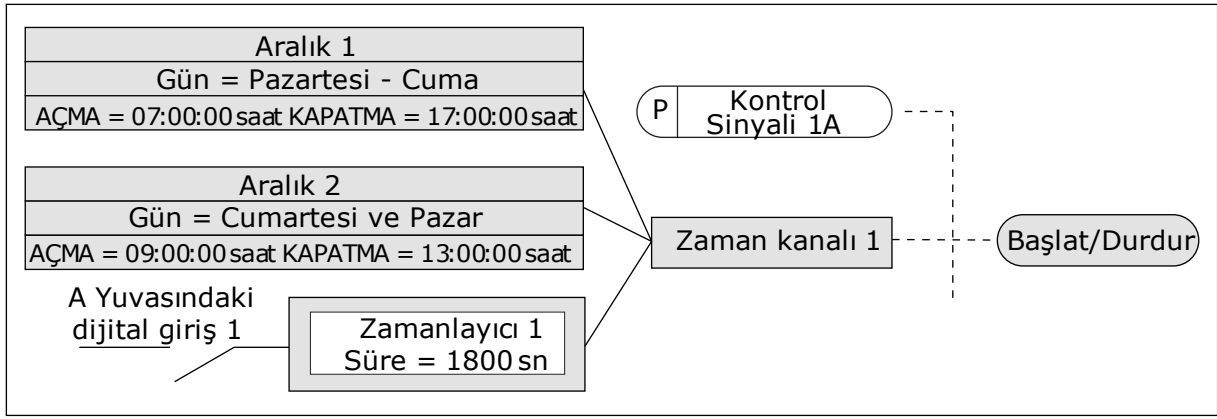
**Aralık 2**

- P3.12.2.1: AÇMA Zamanı: 09:00:00
- P3.12.2.2: KAPAMA Zamanı: 13:00:00
- P3.12.2.3: Gün: Cumartesi, Pazar
- P3.12.2.4: Kanala ata: Zaman kanalı 1

**Zamanlayıcı 1**

- P3.12.6.1: Süre: 1800 sn (30 dk)
- P3.12.6.2: Zamanlayıcı 1: DigIn SlotA.1 (Parametre, dijital giriş menüsünde bulunur.)
- P3.12.6.3: Kanala ata: Zaman kanalı 1
- P3.5.1.1: Kontrol sinyali 1 A: G/Ç Çalıştırma komutu için Zaman Kanalı 1





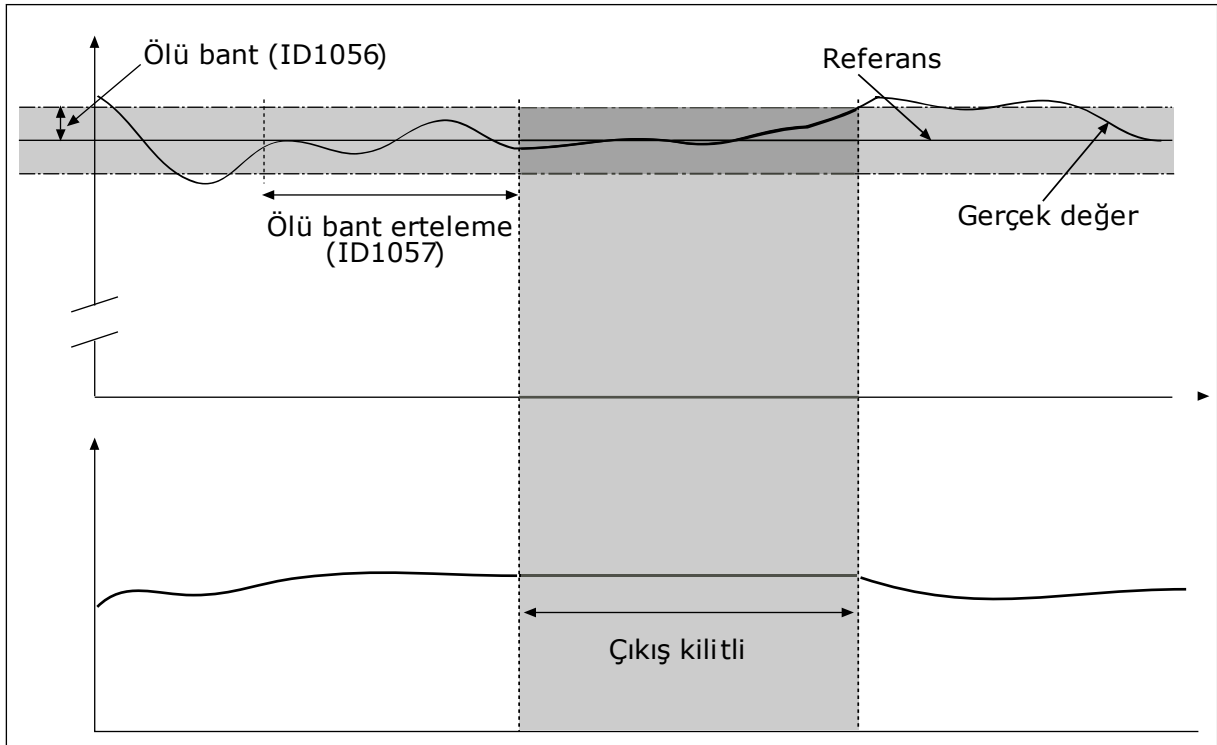
Şekil 77: Zaman kanalı 1, dijital girişin yerine başlatma komutu için kontrol sinyali olarak kullanılır

## 10.10 PID DENETLEYİCİSİ

### P3.13.1.9 ÖLÜ BANT (ID 1056)

#### P3.13.1.10 ÖLÜ BANT ERTELEME (ID 1057)

Ölü Bant Ertelemede bir zaman ayarı için gerçek değer ölü bant alanında kalıyorsa PID denetleyicisi çıkışı kilitlenir. Bu işlev, aktüatörlerin (örneğin valflerin) gereksiz ve istenmeyen hareketlerini önler.



Şekil 78: Ölü bant işlevi

## 10.10.1 İLERİBİLDİRİM

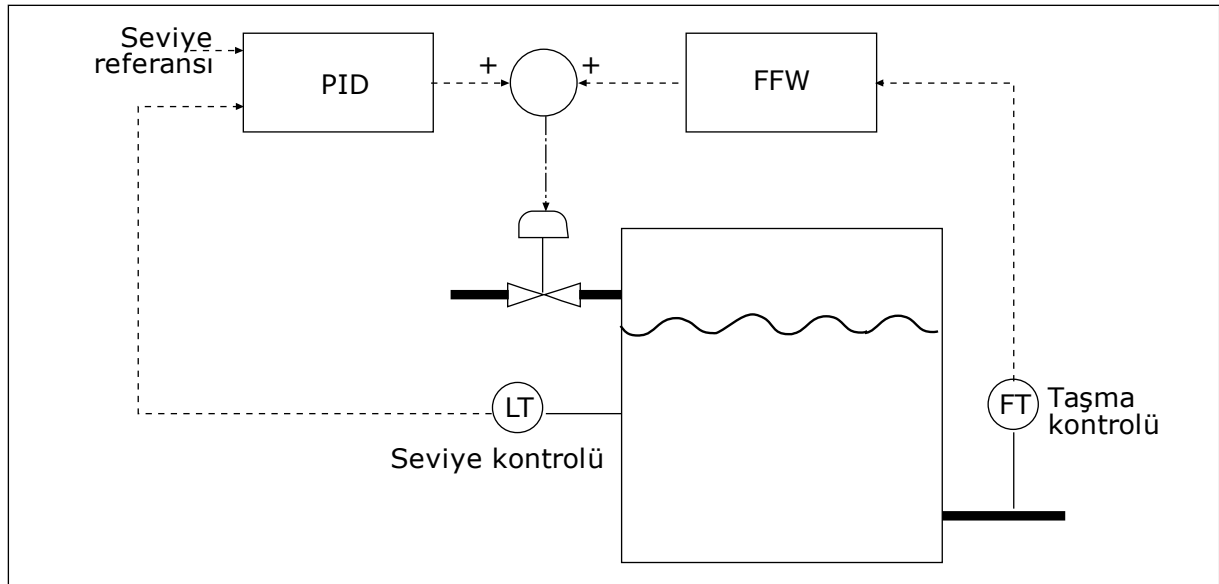
### P3.13.4.1 İLERİBİLDİRİM İŞLEVİ (ID 1059)

Kesin süreç modelleri genellikle İleribildirim işlevi için gerekir. Bazı durumlarda kazanç ve ileribildirim ofset türü yeterlidir. İleribildirim bölümü gerçek kontrol edilmiş süreç değerinin geribildirim ölçümlerini kullanmaz. İleribildirim kontrolü, kontrol edilmiş süreç değerini etkileyen diğer ölçümleri kullanır.

#### ÖRNEK 1:

Akış kontrolü ile bir tanktaki su seviyesini kontrol edebilirsiniz. İstenen su seviyesi ayar noktası olarak, gerçek seviye ise geribildirim olarak belirlenir. Kontrol sinyali gelen akışı izler.

Taşma, ölçebileceğiniz bir bozukluk gibidir. Bozukluk ölçümlerinden yola çıkarak, PID çıkışına eklediğiniz ileribildirim kontrolüyle (kazanç ve ofset) bu bozukluğu gidermeye çalışabilirsiniz. PID denetleyicisi, akıştaki değişimlere yalnızca seviye ölçümü yaptığınız duruma göre çok daha hızlı tepki verir.



Şekil 79: İleribildirim kontrolü

## 10.10.2 UYKU İŞLEVİ

### P3.13.5.1 SP1 UYKU FREKANSI (ID 1016)

Sürücünün çıkış frekansı bu parametrede belirlenen frekans limitinin altına düşerse sürücü uyku moduna geçer (yani, sürücü durur).

Bu parametrenin değeri, PID denetleyicisi ayar noktası sinyali, ayar noktası kaynağı 1'den alındığında kullanılır.

### Uyku moduna geçme ölçütleri

- Çıkış frekansı, tanımlanan uykuya geçme zamanından daha uzun süre boyunca uyku frekansının altında kalır
- PID geribildirim sinyali tanımlanan uyanma seviyesinin üstünde kalır

### Uyanma ölçütleri

- PID geribildirim sinyali tanımlanan uyanma seviyesinin altına düşer



#### NOT!

Yanlış ayarlanmış uyanma seviyesi, sürücünün uyku moduna girmesine izin vermeyebilir

### P3.13.5.2 SP1 UYKUYA GEÇME ZAMANI (ID 1017)

Sürücünün çıkış frekansı bu parametrede belirlenen zamandan daha uzun bir uyku frekansı limitinin altına düşerse sürücü uyku moduna geçer (yani, sürücü durur).

Bu parametrenin değeri, PID denetleyicisi ayar noktası sinyali, ayar noktası kaynağı 1'den alındığında kullanılır.

### P3.13.5.3 SP1 UYANMA SEVİYESİ (ID 1018)

### P3.13.5.4 SP1 UYANMA MODU (ID 1019)

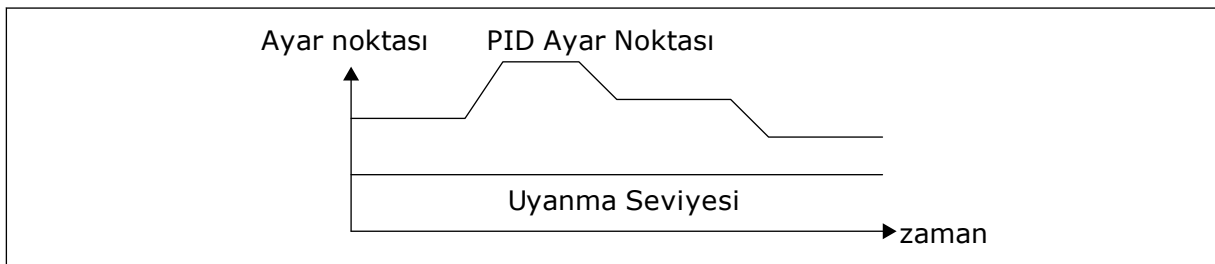
Bu parametrelerle sürücünün ne zaman uyku modundan çıkacağını belirleyebilirsiniz.

PID Geribildiriminin değeri Uyanma seviyesinin altına düştüğünde sürücü uyku modundan çıkar.

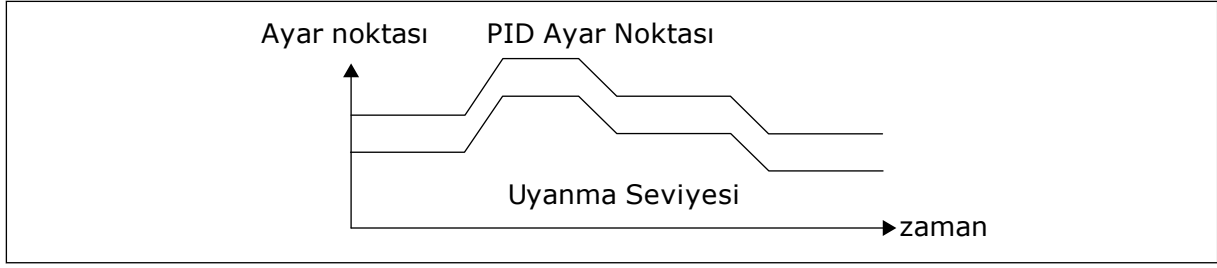
Bu parametre, Uyanma seviyesinin statik mutlak düzey olarak mı yoksa PID ayar noktası değerini izleyen bir görelî düzey olarak mı kullanıldığını tanımlar.

0 = Mutlak düzey seçimi (Uyanma seviyesi, ayar noktası değerini takip etmeyen statik düzeydir.)

1 = Görelî ayar noktası seçimi (Uyanma seviyesi gerçek ayar noktası değerinin altında bir ofsettir. Uyanma seviyesi gerçek ayar noktasını takip eder.)



Şekil 80: Uyanma Modu: mutlak düzey



Şekil 81: Uyanma Modu: görelî ayar noktası

### **P3.13.5.5 SP1 UYKU YÜKSELTMESİ (ID 1793)**

Sürücü uyku durumuna geçmeden önce, PID düzenleme ayar noktası otomatik olarak artarak, daha yüksek bir süreç değeri verir. Orta düzeyde bir sızıntı olması durumunda uyku durumu daha uzun sürer.

Bir frekans eşiği ve ertelenmesi olması durumunda yükseltme seviyesi kullanılır ve sürücü uyku durumuna geçer. Gerçek değer ayar noktasındaki artışa ulaştıktan sonra ayar noktasının yükseltme artışı silinir ve sürücü uyku durumuna girer, motor durdurulur. Yükseltme artışı, doğrudan PID düzenlemesiyle pozitif (P3.13.1.8 = Normal), ters yönde PID düzenlemesiyle negatif (P3.13.1.8 =Çevrilmiş) olur.

Gerçek değer, artırılan ayar noktasına gitmezse, P3.13.5.5 ile ayarlanan süreden sonra yükseltme değeri silinir. Sürücü, normal ayar noktasıyla normal düzenlemeye gider.

Çoklu Pompa kurulumunda, yükseltme sırasında yardımcı bir pompa başlatılırsa yükseltme sırası durdurulur ve normal düzenleme sürdürülür.

### **P3.13.5.5 SP2 UYKU FREKANSI (ID 1075)**

P3.13.5.1 parametresinin açıklamasına bakın.

### **P3.13.5.6 SP2 UYKUYA GEÇME ZAMANI (1076)**

P3.13.5.2 parametresinin açıklamasına bakın.

### **P3.13.5.7 SP2 UYANMA SEVİYESİ (ID 1077)**

P3.13.5.3 parametresinin açıklamasına bakın.

### **P3.13.5.8 SP2 UYANMA MODU (ID 1020)**

P3.13.5.4 parametresinin açıklamasına bakın

### **P3.13.5.11 SP2 UYKU EK SÜRESİ (ID 1794)**

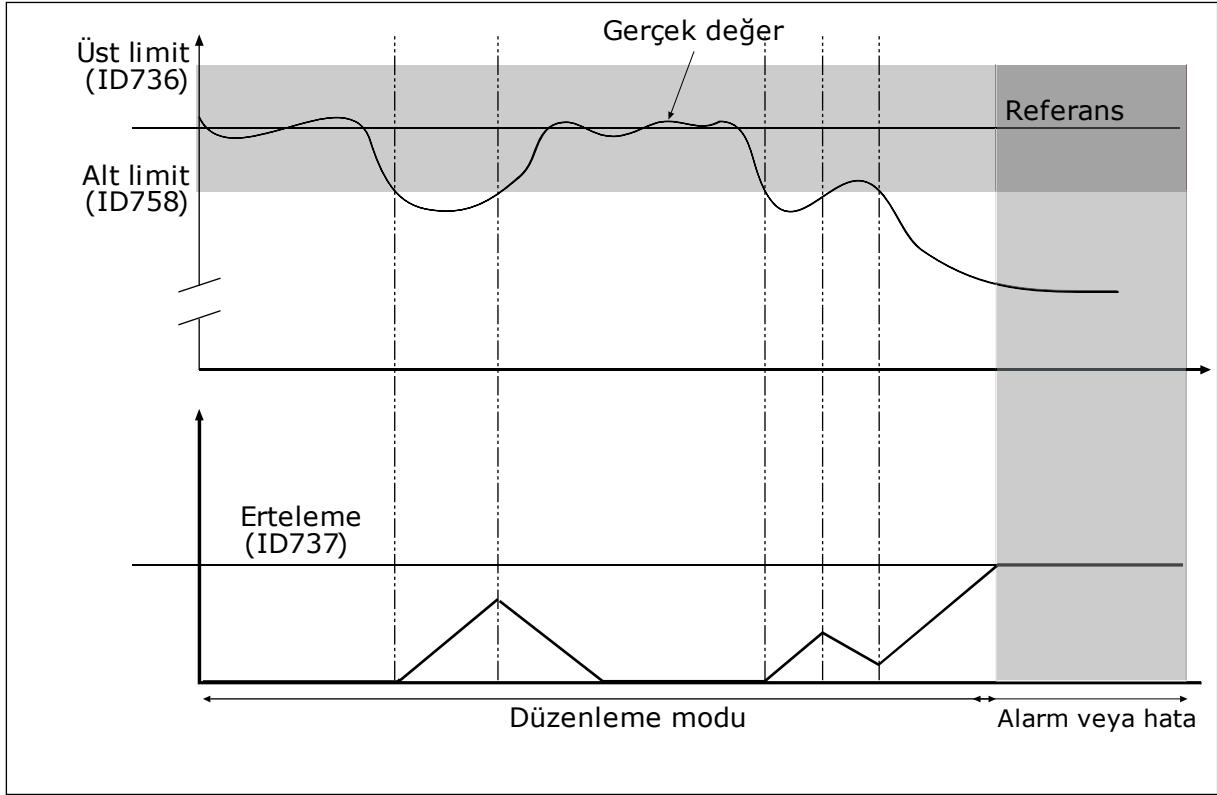
P3.13.5.5 parametresinin açıklamasına bakın.

## **10.10.3 GERİBİLDİRİM DENETİMİ**

PID Geribildirim değerinin (süreç değeri veya gerçek değer) belirlenen limitler arasında olduğundan emin olmak için geribildirim denetimini kullanın. Bu işlevi kullanarak örneğin, boru kırılmasını tespit edip taşmayı durdurabilirsiniz.

Bu parametreler, PID Geribildirim sinyalinin normal durumda kalacağı aralığı belirler. PID Geribildirim sinyali bu aralıkta kalmazsa ve bu durum ertelemeden daha uzun sürerse Geribildirim denetimi hatası (hata kodu: 101) görüntülenir.

### P3.13.6.1 GERİBİLDİRİM DENETİMİNİ ETKİNLEŞTİR (ID 735)



Şekil 82: Geribildirim denetimi işlevi

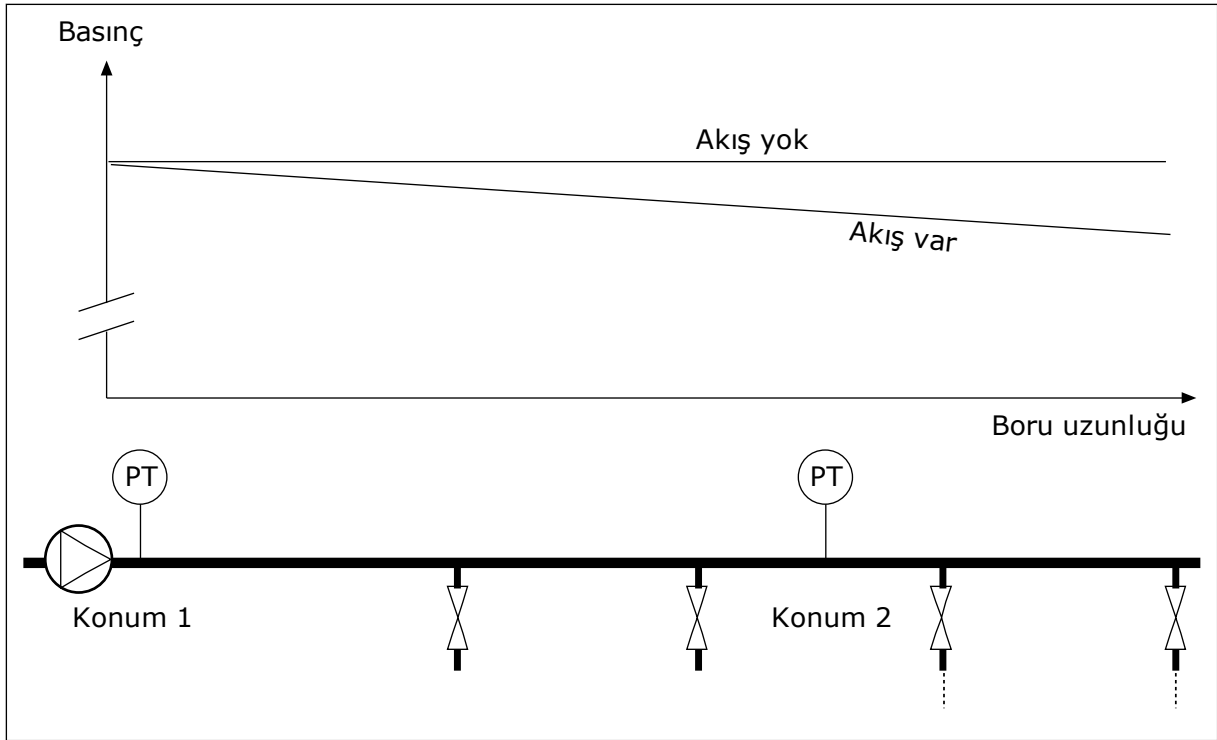
### P3.13.6.2 ÜST LİMİT (ID 736)

### P3.13.6.3 ALT LİMİT (ID 758)

Referansın üst ve alt limitini ayarlayın. Gerçek değer limitlerin altında veya üzerindeyse sayaç ileri doğru saymaya başlar. Gerçek değer limitler arasındaysa sayaç geriye doğru sayar. Sayaç, P3.13.6.4 Erteleme değerinden daha yüksek bir değer alırsa alarm veya hata görüntülenir. P3.13.6.5 (PID1 Denetim Hatasına Yanıt) parametresiyle bir yanıt seçebilirsiniz.

## 10.10.4 BASINÇ KAYBI KARŞILIĞI

Çok sayıda çıkışı olan uzun bir boruya basınç uyguladığınızda sensör için en ideal konum borunun ortasıdır (şekildeki konum 2). Ayrıca sensörü doğrudan pompanın ardına yerleştirebilirsiniz. Bu sayede, pompadan sonra doğru basınç hemen verilebilir, ancak borunun alt kısımlarına doğru basınç, akışla birlikte düşer.

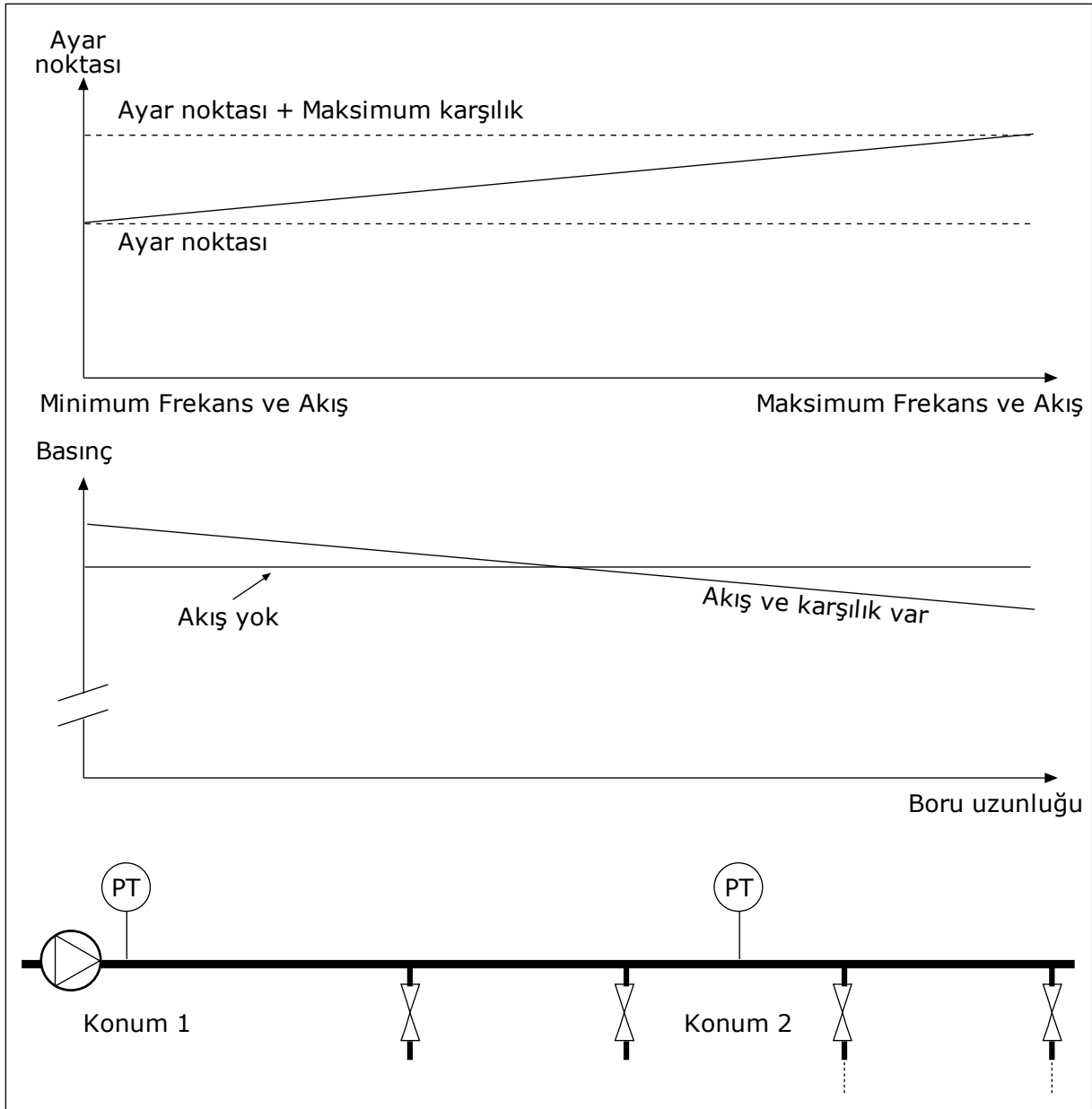


Şekil 83: Basınç sensörünün konumu

### **P3.13.7.1 AYAR NOKTASI 1 KARŞILIĞININ ETKİNLEŞTİRİLMESİ (ID 1189)**

### **P3.13.7.2 AYAR NOKTASI 1 MAKS KARŞILIK (ID 1190)**

Sensör konum 1'e yerleştirilir. Akış olmadığında borudaki basınç sabit kalır. Ancak, akışla birlikte borudaki basınç daha da düşer. Bunu telafi etmek için akış arttıkça ayar noktası yükseltilir. Çıkış frekansı akışı tahmin eder ve ayar noktası akışla birlikte doğrusal olarak yükselir.



Şekil 84: Basınç kaybı karşılığı için ayar noktası 1'in etkinleştirilmesi

#### 10.10.5 YUMUŞAK DOLDURMA

Yumuşak doldurma işlevi, süreci; PID denetleyicisi kontrol etmeye başlamadan önce düşük hızda belirlenen bir seviyeye getirmek için kullanılır. Süreç zaman aşımı sırasında belirlenen seviyeye ulaşamazsa bir hata görüntülenir.

Bu işlevi, suyun akışının güçlü olduğu durumlarda borunun kırılmasını önlemek üzere boş boruyu yavaşça doldurmak için kullanabilirsiniz.

Çoklu pompa işlevini kullanırken her zaman Yumuşak doldurma işlevini kullanmanız tavsiye edilir.

### **P3.13.8.1 YAZILIM DOLDURMA İŞLEVİ (ID 1094)**

Yazılım doldurma işlevinin çalışma modu bu parametre tarafından belirlenir.

**0 = Devre dışı**

**1 = Etkin (Seviye)**

Sürücü, sabit bir frekansta (P3.13.8.2 Yazılım Doldurma Frekansı), PID geribildirim sinyali yazılım doldurma seviyesine (P3.13.8.3 Yazılım Doldurma Seviyesi) gidene kadar çalışır. PID denetleyicisi düzenlemeye başlar.

Ayrıca, PID geribildirim sinyali yazılım doldurma zaman aşımı (P3.13.8.4 Yazılım Doldurma Zaman Aşımı) içindeki yazılım doldurma seviyesine ulaşmazsa, bir yazılım doldurma hatası görüntülenir (P3.13.8.4 Yazılım Doldurma Zaman Aşımı 0'dan büyük bir değere ayarlanır). Yazılım doldurma modu dikey kurulumlarda kullanılır.

**2 = Etkin (Zaman Aşımı)**

Yazılım doldurma süresi (P3.13.8.4 Yazılım Doldurma Zaman Aşımı) geçene kadar sürücü, sabit bir frekansta (P3.13.8.2 Yazılım Doldurma Frekansı) çalışır. Yazılım doldurma süresinden sonra PID denetleyicisi düzenlemeye başlar.

Bu modda, yazılım doldurma hatası mevcut değildir.

Yazılım doldurma modu yatay kurulumlarda kullanılır.

### **P3.13.8.2 YUMUŞAK DOLDURMA FREKANSI (ID 1055)**

Parametre, Yazılım doldurma işlevi etkin olduğunda kullanılan sabit frekans referansını verir.

### **P3.13.8.3 YUMUŞAK DOLDURMA SEVİYESİ (ID 1095)**

Bu parametreyi kullanmak için P3.13.8.1 Yazılım Doldurma İşlevi ile *Etkin (Seviye)* seçeneğini belirleyin.

Bu parametre, Yazılım doldurma işlevi devre dışı bırakılıp PID denetleyicisi düzenlemeye başlamadan önce ulaşılmaması gereken PID geribildirim sinyal seviyesini verir.

### **P3.13.8.4 YAZILIM DOLDURMA ZAMAN AŞIMI (ID 1096)**

P3.13.8.1 Yazılım Doldurma İşlevinde *Etkin (Seviye)* seçeneğini belirlerseniz, Yazılım Doldurma Zaman Aşımı parametresi, yazılım doldurma hatasının oluşturulmasından önceki yazılım doldurma seviyesi zaman aşımını verir.

Yazılım Doldurma işlevi parametresinde *Etkin (Zaman Aşımı)* seçeneğini belirlerseniz, Yazılım Doldurma Zaman Aşımı; PID denetleyicisi düzenlemeye başlamadan önce sürücünün, sabit yazılım doldurma frekansında (P3.13.8.2 Yazılım Doldurma Frekansı) çalışma süresini tanımlar.

### **P3.13.8.5 YAZILIM DOLDURMA HATASI YANITI (ID 738)**

F100, PID Yazılım Doldurma Zaman Aşımı Hatası için hata yanıtı seçimi.

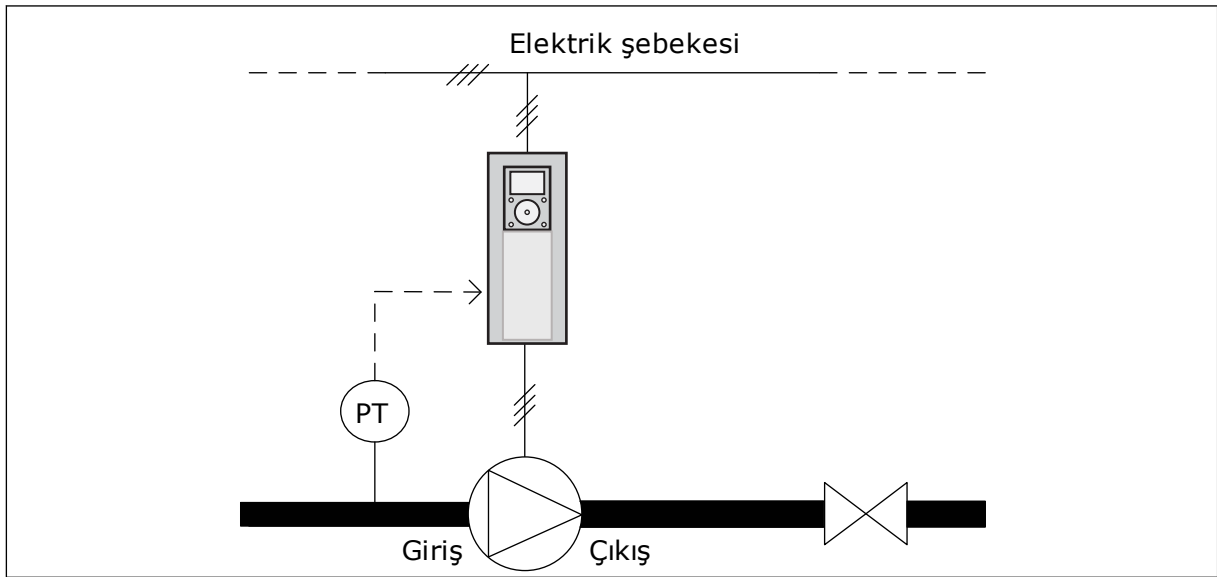


- 0 = Eylem yok
- 1 = Alarm
- 2 = Hata (durdurma moduna göre durdurma)
- 3 = Hata (Serbest duruşa göre durdurma)

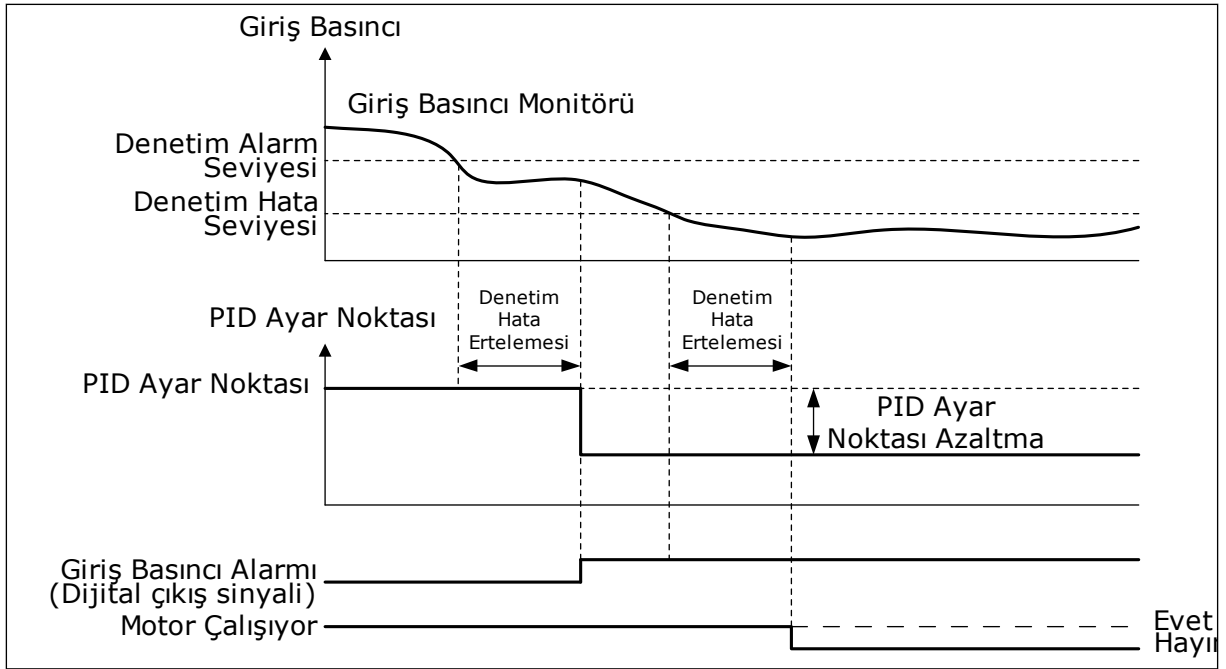
### 10.10.6 GİRİŞ BASINCI DENETİMİ

Pompanın girişinde yeterli suyun olup olmadığından emin olmak için Giriş basıncı denetimini kullanın. Yeteri kadar su varsa pompa hava emmez ve emme boşluğu oluşmaz. İşlevi kullanmak için pompa girişine basınç sensörü bağlayın.

Pompanın giriş basıncı belirlenen alarm limitinin altına düşerse alarm görüntülenir. PID denetleyicisinin ayar noktası değeri azalır ve pompa çıkış basıncının düşmesine neden olur. Basınç hata limitinin altında düşerse pompa durur ve bir hata görüntülenir.



Şekil 85: Basınç sensörünün konumu



Şekil 86: Giriş basıncı denetimi işlevi

#### 10.10.7 TALEP ALGILANMADIĞINDA UYKU İŞLEVİ

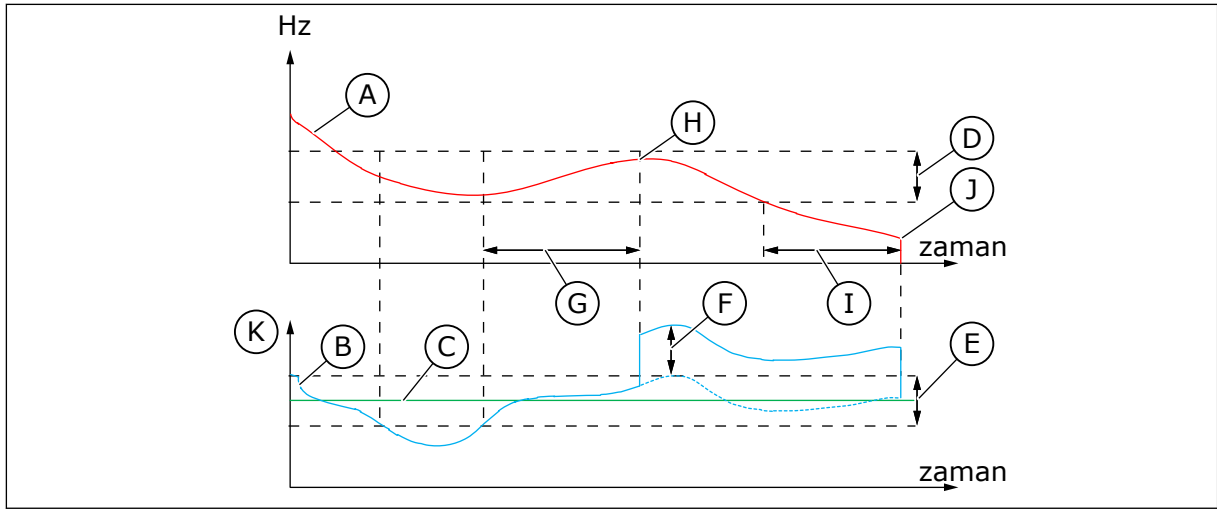
Bu işlev, sistemde talep olmadığından, pompanın yüksek hızda çalışmamasını sağlar.

İşlev; sürücünün PID geribildirim sinyali ve çıkış frekansı, P3.13.10.4 SNDD Denetim Süresi parametresi tarafından ayarlanandan daha uzun süre belirlenen gecikme alanlarında kaldığında etkinleşir.

PID geribildirim sinyali ve çıkış frekansı için farklı gecikme ayarları vardır. PID geribildirim gecikmesi (SNDD Hata Gecikmesi P3.13.10.2), PID ayar noktası değeri etrafındaki seçili süreç birimlerinde verilir.

İşlev etkin durumdayken, kısa süreli bir dengeleme değeri (SNDD Gerçek Ekleme) dahil olarak geribildirim değerine eklenir.

- Sistemde talep yoksa, sürücü PID çıkışı ve çıkış frekansı 0'a doğru azalır. PID geribildirim değeri gecikme alanında kalırsa, sürücü Uyku moduna girer.
- PID geribildirim değeri gecikme alanında kalmazsa, işlev devre dışı bırakılır ve sürücü çalışmaya devam eder.



Şekil 87: Uyku, talep algılanmadı

- |   |   |
|---|---|
| <p>A. Sürücünün çıkış frekansı<br/>         B. PID geribildirim değeri<br/>         C. PID ayar noktası değeri<br/>         D. SNDD Frekans Gecikmesi (P3.13.10.3)<br/>         E. SNDD Hata Gecikmesi (P3.13.10.2)<br/>         PID ayar noktası değeri çevresindeki gecikme alanı.<br/>         F. SNDD Gerçek Ekleme (P3.13.10.5)<br/>         G. SNDD Denetim Süresi (P3.13.10.4)</p> | <p>H. Sürücünün PID geribildirim değeri ve çıkış frekansı, belirlenen süre (SNDD Denetim Süresi) için gecikme alanlarıdır. PID geribildirim değerine bir polarlama değeri (SNDD Gerçek Ekleme) eklenir.<br/>         I. SP1 Uyku Erteleme Süresi (P3.13.5.2)<br/>         J. Sürücü Uyku moduna girer.<br/>         K. Süreç Birimi (P3.13.1.4)</p> |
|---|---|

### P3.14.1.7 SÜREÇ BİRİMİ SEÇİMİ (ID 1636)

### P3.14.1.8 SÜREÇ BİRİMİ MAKS (ID 1664)

### P3.14.1.9 SÜREÇ BİRİMİ MİN (ID 1665)

Süreç Birimi Seçimi, Süreç Birimi Min ve Süreç Birimi Maks parametreleriyle, seçili süreç birimlerinde (örn. bar veya Pascal) PID Kontrolü (örn. geribildirim ve ayar noktası) ile ilgili tüm parametreleri ve izleme değerlerini görebilirsiniz.

Süreç Birimi Min ve Maks parametreleri geribildirim sensörünün aralığına uygun biçimde ayarlanır.

#### Örnek:

Pompa uygulamasında basınç sensörünün sinyal aralığı 4-20 mA ve 0-10 bar basınçtır. PID denetleyicisinin süreç birimi ayarları aşağıdaki gibidir:

- Süreç Birim Seçim = bar
- Süreç Brm Min = 0,00 bar
- Süreç Brm Maks = 10,00 bar

**10.10.8 ÇOKLU AYAR NOKTASI*****P3.13.12.1 ÇOKLU AYAR NOKTASI 0 (ID 15560)******P3.13.12.2 ÇOKLU AYAR NOKTASI 1 (ID 15561)******P3.13.12.3 ÇOKLU AYAR NOKTASI 2 (ID 15562)******P3.13.12.4 ÇOKLU AYAR NOKTASI 3 (ID 15563)******P3.13.12.5 ÇOKLU AYAR NOKTASI 4 (ID 15564)******P3.13.12.6 ÇOKLU AYAR NOKTASI 5 (ID 15565)******P3.13.12.7 ÇOKLU AYAR NOKTASI 6 (ID 15566)******P3.13.12.8 ÇOKLU AYAR NOKTASI 7 (ID 15567)******P3.13.12.9 ÇOKLU AYAR NOKTASI 8 (ID 15568)******P3.13.12.10 ÇOKLU AYAR NOKTASI 9 (ID 15569)******P3.13.12.11 ÇOKLU AYAR NOKTASI 10 (ID 15570)******P3.13.12.12 ÇOKLU AYAR NOKTASI 11 (ID 15571)******P3.13.12.13 ÇOKLU AYAR NOKTASI 12 (ID 15572)******ÇOKLU AYAR NOKTASI 13 (ID 15573)******P3.13.12.14 ÇOKLU AYAR NOKTASI 13 (ID 15573)******P3.13.12.15 ÇOKLU AYAR NOKTASI 14 (ID 15574)******P3.13.12.16 ÇOKLU AYAR NOKTASI 15 (ID 15575)***

Parametreler PID denetleyicisinin önceden ayarlanan ayar noktası değerlerini gösterir. Değerler, P3.13.1.4 Süreç Birimi Seçimi parametresiyle seçilen süreç birimi içinde gösterilir.

**NOT!**

P3.13.1.5 Süreç Birim Min veya P3.13.1.6 Süreç Birim Maks parametreleri değiştiğinde, parametreler otomatik olarak değişir.

10.10.8.1 P3.13.12.17 Çoklu Ayar Noktası Seçimi, bit 0 (ID 15576)

***P3.13.12.18 ÇOKLU AYAR NOKTASI SEÇİMİ, BİT 1 (ID 15577)***

***P3.13.12.19 ÇOKLU AYAR NOKTASI SEÇİMİ, BİT 2 (ID 15578)***

***P3.13.12.20 ÇOKLU AYAR NOKTASI SEÇİMİ, BİT 3 (ID 15579)***

Parametreler, Çoklu Ayar Noktası 0-15'i seçmek için kullanılan dijital giriş sinyallerini verir. Çoklu Ayar Noktası işlevini etkinleştirmek için P3.13.2.5 PID Ayar Noktası Seçimi veya P3.13.2.10 Ayar Noktası Kaynak 2 Seçimi parametresini *Çoklu Ayar Noktası* olarak ayarlayın.

Tab. 116: Çoklu Ayar Noktası değerinin seçimi

Dijital giriş sinyali sayısı (x = dijital giriş sinyali etkin)				Seçili ayar noktası değeri
Çoklu Ayar Noktası Sçm0 (P3.13.12.17)	Çoklu Ayar Noktası Sçm1 (P3.13.12.18)	Çoklu Ayar Noktası Sçm2 (P3.13.12.19)	Çoklu Ayar Noktası Sçm3 (P3.13.12.20)	
				Çoklu Ayar Noktası 0
x				Çoklu Ayar Noktası 1
	x			Çoklu Ayar Noktası 2
x	x			Çoklu Ayar Noktası 3
		x		Çoklu Ayar Noktası 4
x		x		Çoklu Ayar Noktası 5
	x	x		Çoklu Ayar Noktası 6
x	x	x		Çoklu Ayar Noktası 7
			x	Çoklu Ayar Noktası 8
x			x	Çoklu Ayar Noktası 9
	x		x	Çoklu Ayar Noktası 10
x	x		x	Çoklu Ayar Noktası 11
		x	x	Çoklu Ayar Noktası 12
x		x	x	Çoklu Ayar Noktası 13
	x	x	x	Çoklu Ayar Noktası 14
x	x	x	x	Çoklu Ayar Noktası 15

## 10.11 ÇOKLU POMPA İŞLEVİ

Çoklu Pompa işlevi, en fazla 8 motorun (pompalar, fanlar veya kompresörler gibi) paralel şekilde çalıştığı bir sistemi kontrol etmenize olanak tanır. Sürücünün dahili PID denetleyicisi, gereken sayıda motoru çalıştırır ve talebe göre motorların hızını kontrol eder.

### 10.11.1 ÇOKLU POMPA (BİRDEN FAZLA SÜRÜCÜ) DEVREYE ALMA KONTROL LİSTESİ

Kontrol listesi, Çoklu Pompa (çoklu sürücü) sisteminin temel ayarlarını yapılandırmada size yardımcı olacaktır. Parametre oluşturmak için tuş takımı kullanırsanız, uygulama sihirbazı da bu temel ayarlar konusunda size yardımcı olur.

Bir analog girişine (varsayılan: AI2) bağlı PID geribildirim sinyaline sahip sürücüleri (basınç sensörü gibi) devreye alma işlemine başlayın. Sistemdeki tüm sürücüleri inceleyin.

Adım	Eylem
1	<p><b>Kablo tesisatını inceleyin.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Sürücünün doğru güç kablolanması (şebeke kablosu, motor kablosu) için <i>Kurulum Kılavuzu</i>'na bakın.</li> <li>Doğru kontrol kabloları (G/Ç, PID geribildirim sensörü, iletişim) için bkz. <i>Şekil 18 Çoklu pompa (çoklu sürücü) sistemi elektrik kablo tesisatı şeması, örnek 1A</i> ve <i>Şekil 16 Çoklu pompa (çoklu sürücü) uygulamasının varsayılan kontrol bağlantıları</i>.</li> <li>Fazlalığa ihtiyaç varsa PID geribildirim sinyalinin (varsayılan olarak:AI2) en az 2 sürücüye bağlı olmasını sağlayın. Kablo tesisatı talimatları için bkz. <i>Şekil 18 Çoklu pompa (çoklu sürücü) sistemi elektrik kablo tesisatı şeması, örnek 1A</i>.</li> </ul>
2	<p><b>Sürücüyü çalıştırın ve parametre oluşturma işlemine başlayın.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Parametre oluşturma işlemine, PID geribildirim sinyalinin bağlı olduğu sürücülerle başlayın. Bu sürücüler Çoklu Pompa sisteminin yöneticisi olarak çalışabilir.</li> <li>Parametre oluşturma işlemi tuş takımı veya PC aracı ile gerçekleştirilebilir.</li> </ul>
3	<p><b>P1.2 parametresi ile Çoklu Pompa (çoklu sürücü) uygulama yapılandırmasını seçin.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Çoklu Pompa ile ilgili ayarların ve yapılandırmaların çoğu, P1.2 Uygulama (ID 212) parametresiyle Çoklu Pompa (çoklu sürücü) uygulaması seçildiğinde otomatik olarak gerçekleştirilir. Bkz. <i>2.5 Çoklu Pompa (birden fazla sürücü) uygulama sihirbazı</i>.</li> <li>Parametre oluşturma işlemi için tuş takımını kullanıyorsanız, P1.2 Uygulama (ID 212) parametresi değiştirildiğinde Uygulama sihirbazı başlatılır. Uygulama sihirbazı, Çoklu Pompa ile ilgili en sık karşılaşılan sorular konusunda size yardımcı olur.</li> </ul>
4	<p><b>Motor parametrelerini ayarlayın.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Motor etiketi parametrelerini motorun güç etiketinde belirtilen şekilde ayarlayın.</li> </ul>
5	<p><b>Çoklu Pompa sisteminde kullanılan toplam sürücü sayısını ayarlayın.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Bu değer, P1.35.14 Hızlı Kurulum Parametre Menüsü parametresi ile ayarlanır.</li> <li>Aynı parametre Parametreler -&gt; Grup 3.15 -&gt; P3.15.2 menüsündedir</li> <li>Varsayılan olarak Çoklu Pompa sisteminde 3 pompa (sürücü) bulunur.</li> </ul>
6	<p><b>Sürücüye bağlı olan sinyalleri seçin.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>P1.35.16 parametresine (Hızlı Kurulum Parametre Menüsü) gidin.</li> <li>Aynı parametre Parametreler -&gt; Grup 3.15 -&gt; P3.15.4 menüsündedir.</li> <li>PID geribildirim sinyali bağlıysa, sürücü Çoklu Pompa sisteminin yöneticisi olarak çalışabilir. Sinyal bağlı değilse, sürücü yardımcı birim olarak çalışır.</li> <li>Sürücüye hem başlatma hem de PID geribildirim sinyalleri (basınç sensörü gibi) bağlıysa <i>Sinyal bağlandı</i> seçeneğini belirleyin.</li> <li>Sürücüye yalnızca başlatma sinyali bağlıysa (PID geribildirim sinyali bağlı değilse) <i>Yalnızca başlatma sinyali</i> seçeneğini belirleyin.</li> <li>Sürücüye başlatma veya PID geribildirim sinyalleri bağlı değilse, <i>Bağlı Değil</i> seçeneğini belirleyin.</li> </ul>



Adım	Eylem
7	<p><b>Pompanın ID numarasını ayarlayın.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>P1.35.15 parametresine (Hızlı Kurulum Parametre Menüsü) gidin.</li> <li>Aynı parametre Parametreler -&gt; Grup 3.15 -&gt; P3.15.3 menüsündedir.</li> <li>Aralarındaki iletişimin hatasız olması açısından Çoklu Pompa sistemindeki her sürücünün, diğer hiçbir sürücüde olmayan bir ID numarası olmalıdır.ID numaralarının 1 ile başlayan sayısal bir sırada olması gerekir.</li> <li>Bir PID geribildirim sinyali bağlı olan sürücüler, en küçük ID numaralarına (ID 1 ve ID 2 gibi) sahiptir.Bu, sistemi çalıştırdığınızda, olası en kısa başlangıç ertelemesini elde etmenizi sağlar.</li> </ul>
8	<p><b>Bağlantı işlevini yapılandırın.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>P1.35.17 parametresine (Hızlı Kurulum Parametre Menüsü) gidin.</li> <li>Aynı parametre Parametreler -&gt; Grup 3.15 -&gt; P3.15.5 menüsündedir.</li> <li>Varsayılan olarak, bağlantı işlevi devre dışıdır.</li> <li>Bağlantı sinyali sürücünün dijital giriş DI5'ine bağlıysa, <i>Etkin</i> seçeneğini belirleyin.Bağlantı sinyali, Çoklu Pompa sistemindeki bu pompanın kullanılabilir olup olmadığını söyleyen dijital giriş sinyalidir.</li> <li>Bağlantı sinyali sürücünün dijital giriş DI5'ine bağlı değilse, <i>Kullanılmıyor</i> seçeneğini belirleyin.Sistem Çoklu Pompa sistemindeki tüm pompaların kullanılabilir olduğunu varsayar.</li> </ul>
9	<p><b>PID ayar noktası sinyalinin kaynağını inceleyin.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Varsayılan olarak, PID ayar noktası değeri P1.35.9 Tuş Takımı Ayar Noktası 1 parametresinden gelir.</li> <li>Gerekirse, P1.35.8 parametresiyle PID ayar noktası sinyalinin kaynağını değiştirebilirsiniz.Örneğin, analog giriş ve Haberleşme Süreç Verileri Giriş 1-8' seçebilirsiniz.</li> </ul>

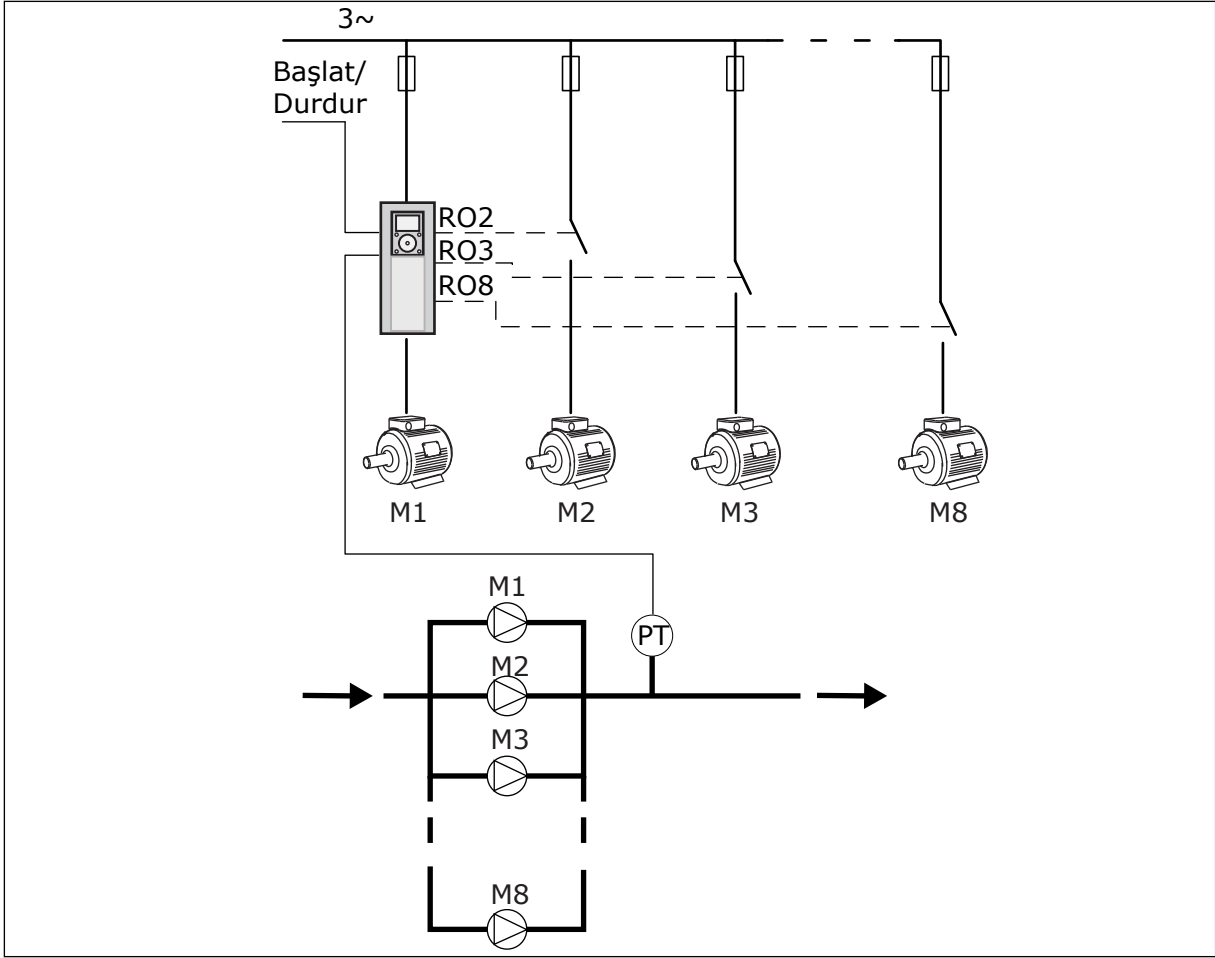
Çoklu Pompa sisteminin temel ayarları tamamlanmıştır.Sistemdeki sonraki sürücüler yapılandırılırken de aynı kontrol listesi kullanılabilir.

### 10.11.2 SİSTEM YAPILANDIRMASI

Çoklu Pompa işlevinin 2 farklı yapılandırması vardır.Yapılandırma, sistemdeki sürücü miktarı tarafından belirlenir.

#### TEK SÜRÜCÜ YAPILANDIRMASI

Tekli sürücü modu, değişken hızda bir pompa ve en fazla 7 yardımcı pompadan oluşan bir sistemi kontrol eder.Sürücünün dahili PID denetleyicisi, 1 pompanın hızını kontrol eder ve yardımcı pompaların başlatılması veya durdurulması için röle çıkışları aracılığıyla kontrol sinyalleri verir.Yardımcı pompaların şebeke bağlantı geçişleri için harici kontaktörler gereklidir.

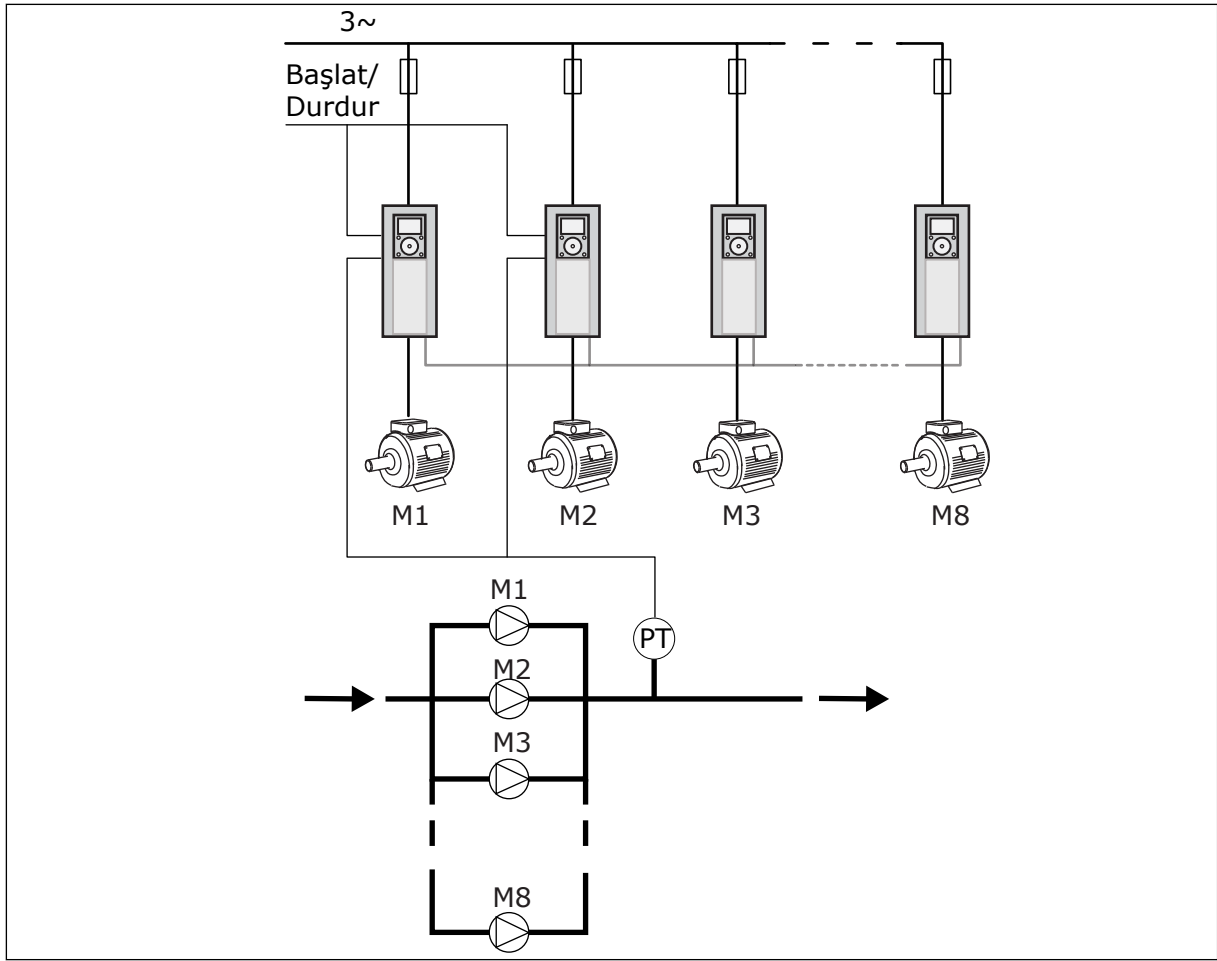


Şekil 88: Tek sürücü yapılandırması (PT = basınç sensörü)

### BİRDEN FAZLA SÜRÜCÜ YAPILANDIRMASI

Çoklu sürücü modları (Çoklu Yönetici ve Çoklu Takip), değişken hızda en çok 8 pompadan oluşan bir sistemi kontrol eder. Her pompa bir sürücü tarafından kontrol edilir. Sürücünün dahili PID denetleyicisi tüm pompaları kontrol eder. Sürücüler, iletişim veri yolu (Modbus RTU) aracılığıyla iletişim kurar.

Aşağıdaki şekilde Çoklu Sürücü yapılandırmasının prensibi gösterilmektedir. Çoklu pompa sistemi genel elektrik şeması için ayrıca bkz. Şekil 18 Çoklu pompa (çoklu sürücü) sistemi elektrik kablo tesisatı şeması, örnek 1A.



Şekil 89: Birden fazla sürücü yapılandırması (PT = basınç sensörü)

### P3.15.1 ÇOKLU POMPA MODU (ID 1785)

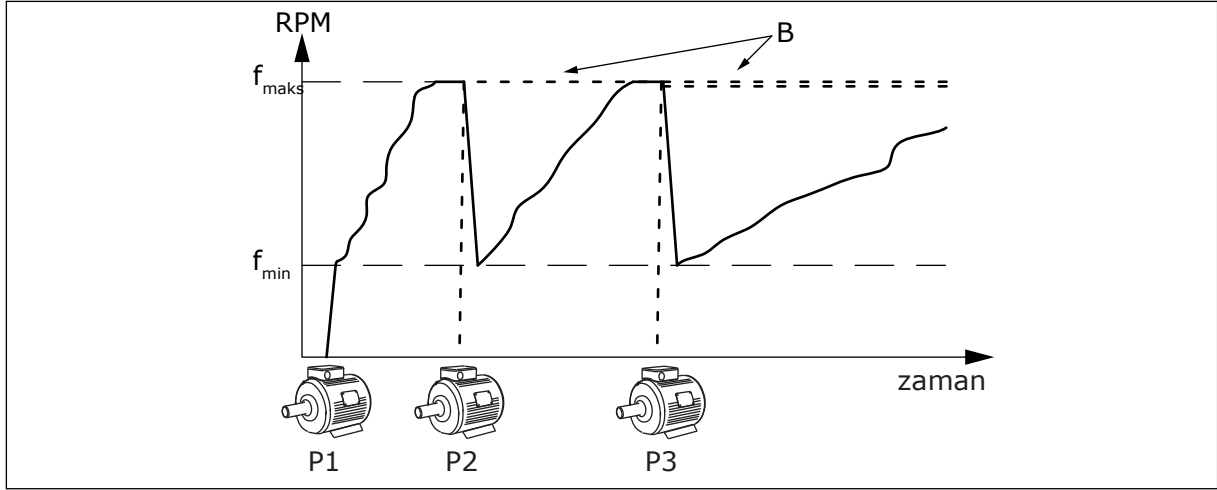
Çoklu Pompa sisteminin yapılandırma ve çalışma modu bu parametre tarafından belirlenir.

#### 0 = TEK SÜRÜCÜ

Tekli sürücü modu, değişken hızda bir pompa ve en fazla 7 yardımcı pompadan oluşan bir sistemi kontrol eder. Sürücünün dahili PID denetleyicisi, 1 pompanın hızını kontrol eder ve yardımcı pompaların başlatılması veya durdurulması için röle çıkışları aracılığıyla kontrol sinyalleri verir. Yardımcı pompaların şebeke bağlantı geçişleri için harici kontaktörler gereklidir.

Pompalardan biri sürücüye bağlıdır ve sistemi kontrol eder. Kontrol pompası daha fazla kapasite (maksimum frekansta çalışma) için bir zorunluluk belirlerse, sürücü bir sonraki yardımcı pompaya, röle çıkışı aracılığıyla kontrol sinyali gönderir. Yardımcı pompa başlatıldığında, kontrol pompası minimum frekanstan başlayarak kontrol etmeye devam eder.

Sistemi kontrol eden pompa kapasitenin çok fazla (minimum frekansta çalışma) olduğunu fark ederse, çalıştırılan yardımcı pompayı durdurur. Kontrol pompası aşırı kapasite belirttiğinde çalışan yardımcı pompa yoksa, düzenleme pompası (Uyku işlevi etkinse) Uyku moduna girer.



Şekil 90: Çoklu sürücü modunda kontrol

P1 Sistemi kontrol eden pompa

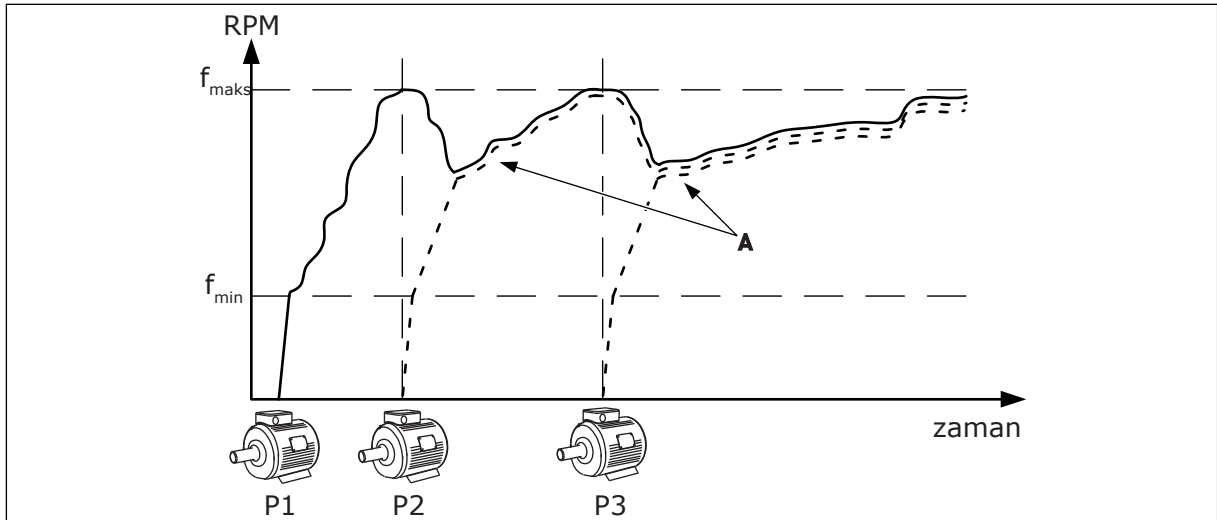
B Şebekeye bağlı yardımcı pompalar  
(doğrudan hatta bağlı)

### 1 = ÇOKLU TAKİP

Çoklu Takip modu, değişken hızda en fazla 8 pompadan oluşan bir sistemi kontrol eder. Her pompa bir sürücü tarafından kontrol edilir. Sürücünün dahili PID denetleyicisi tüm pompaları kontrol eder.

Pompalardan 1 tanesi her zaman için sistemi kontrol eder. Kontrol pompası daha fazla kapasite (maksimum frekansta çalışma) için bir zorunluluk belirlerse, pompa iletişim veri yolunu kullanarak bir sonraki pompayı çalıştırır. Sonraki pompa hızlanır ve kontrol pompasının hızında çalışmaya başlar. Yardımcı pompalar, sistemi kontrol eden pompanın hızında çalışır.

Sistemi kontrol eden pompa kapasitenin çok fazla (minimum frekansta çalışma) olduğunu fark ederse, sonradan çalıştırılan pompayı durdurur. Kontrol pompası aşırı kapasite belirlediğinde çalışan başka pompa yoksa, düzenleme pompası (Uyku işlevi etkinse) Uyku moduna girer.



Şekil 91: Çoklu Takip modunda kontrol

P1 Pompa sistemi kontrol eder.

P2 Pompa P1'in hızına uyar.

P3 Pompa P1'in hızına uyar.

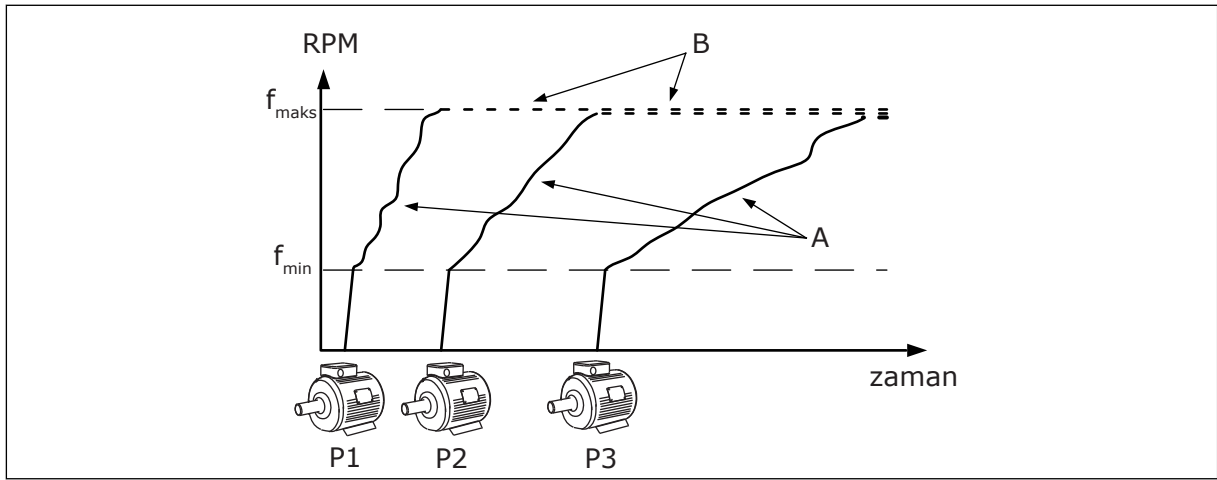
A A eğrisi, 1 pompasının hızına uyan yardımcı pompaları göstermektedir.

## 1 = ÇOKLU YÖNETİCİ

Çoklu Yönetici modu, değişken hızda en fazla 8 pompadan oluşan bir sistemi kontrol eder. Her pompa bir sürücü tarafından kontrol edilir. Sürücünün dahili PID denetleyicisi tüm pompaları kontrol eder.

Pompalardan 1 tanesi her zaman için sistemi kontrol eder. Kontrol pompası daha fazla kapasite (maksimum frekansta çalışma) için bir zorunluluk belirlerse, sabit bir üretim hızına kilitlebilir ve bir sonraki pompayı çalıştırarak onu sistemi kontrol eden pompa yapar.

Sistemi kontrol eden pompa kapasitenin çok fazla (minimum frekansta çalışma) olduğunu fark ederse, çalışmayı durdurur. Sabit üretim hızında çalışan pompa sistem kontrolünü yeniden eline alır. Sabit üretim hızında çalışan çok sayıda pompa varsa, ilk çalıştırılan pompa sistem kontrolünü eline alır. Kontrol pompası aşırı kapasite belirlediğinde sabit üretim hızında çalışan pompa yoksa, pompa (Uyku işlevi etkinse) Uyku moduna girer.



Şekil 92: Çoklu Master modunda kontrol

A. A eğrileri pompaların kontrolünü göstermektedir

B. Pompalar, sabit üretim frekansına kilitlemiştir

### P3.15.2 POMPA SAYISI (ID 1001)

Kurulumdaki toplam pompa sayısı bu parametre tarafından belirlenir. Çoklu Pompa sistemindeki maksimum pompa sayısı 8'dir.

Bu parametreyi kurulumda ayarlayın. Örneğin 1 sürücüyü pompa servisi için çıkarırsanız, bu parametrenin değiştirilmesi gerekmez.



#### NOT!

Çoklu Takip ve Çoklu Yönetici modlarında, tüm sürücülerin, kendi aralarındaki iletişimin doğruluğu açısından bu parametrede aynı değere sahip olması gerekir.

### P3.15.3 POMPA ID NUMARASI (ID 1500)

Bu parametre sadece Çoklu Takip ve Çoklu Yönetici modlarında kullanılır.

Kurulumdaki her sürücünün (pompa) diğer sürücülerden farklı bir numarası olması gerekir. Sistemdeki ilk sürücü her zaman ID numarası 1'e sahip olması ve sürücülerin numaralarının sayısal sırada olması gerekir.

Pompa numarası 1 her zaman Çoklu Pompa sisteminin birincil yöneticisidir. Sürücü numarası 1, süreci ve PID denetleyicisini kontrol eder. PID geribildirim ve PID ayar noktası sinyalleri sürücü numarası 1'e bağlı olmalıdır.

Sürücü numarası 1, sistemde mevcut değilse, örneğin, sürücü kapalıysa, bir sonraki sürücü, Çoklu Pompa sisteminin ikincil yöneticisi olarak çalışmaya başlar.



### NOT!

Aşağıdaki durumlarda sürücüler arasındaki iletişim hatalıdır:

- Pompa ID numaralarının sayısal sırada (1 ile başlayan) olmaması veya
- İki sürücünün aynı ID numarasına sahip olması.

### **P3.15.4 BAŞLATMA VE GERİBİLDİRİM SİNYALİ YAPILANDIRMASI (ID 1782)**

Başlatma komutunu ve süreç geribildirimini (PID geribildirimi) sinyallerini söz konusu sürücüye bu parametreyle bağlayın.

0 = Başlatma ve PID geribildirim sinyalleri söz konusu sürücüye bağlı değildir

1 = Yalnızca başlatma sinyalleri söz konusu sürücüye bağlıdır

2 = Başlatma ve PID geribildirim sinyalleri söz konusu sürücüye bağlıdır



### NOT!

Çoklu Pompa sistemindeki çalışma modu (yönetici veya yardımcı) bu parametre tarafından tanımlanır. Hem başlatma komutu hem de PID geribildirim sinyallerinin bağlı olduğu sürücüler, Çoklu Pompa sisteminde ana sürücü olarak çalışabilir. Her sinyalin bağlı olduğu Çoklu Pompa sisteminde çok sayıda sürücü varsa, en düşük Pompa ID Numarası'na (P3.15.3) sahip sürücü, yönetici olarak çalışmaya başlar.

### 10.11.3 BAĞLANTILAR

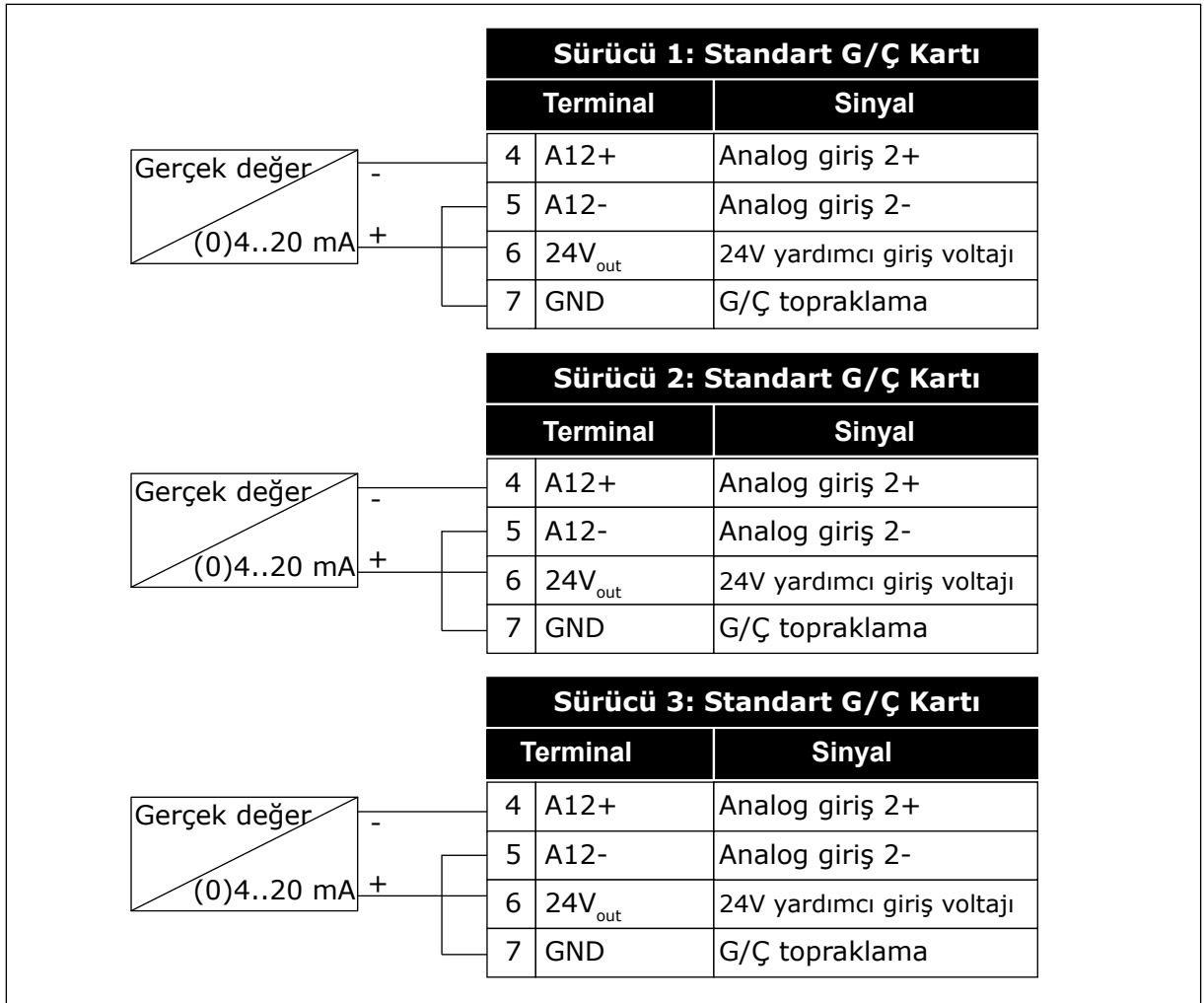
Bağlantılar, bir motorun mevcut olmadığı çoklu pompa sistemini bildirir. Motor bakım için sistemden çıkarıldığında veya manuel kontrol için baypas edildiğinde bu meydana gelir.

### **P3.15.5 POMPA BAĞLANTISI (ID 1032)**

Bağlantıları kullanmak için P3.15.2 parametresini etkinleştirin. Dijital girişle (P3.5.1.34 ila P3.5.1.39 arasındaki parametreleri) her bir motorun durumunu seçin. Giriş değeri CLOSED yani etkin ise, Çoklu Pompa mantığı motoru Çoklu Pompa sistemine bağlar.

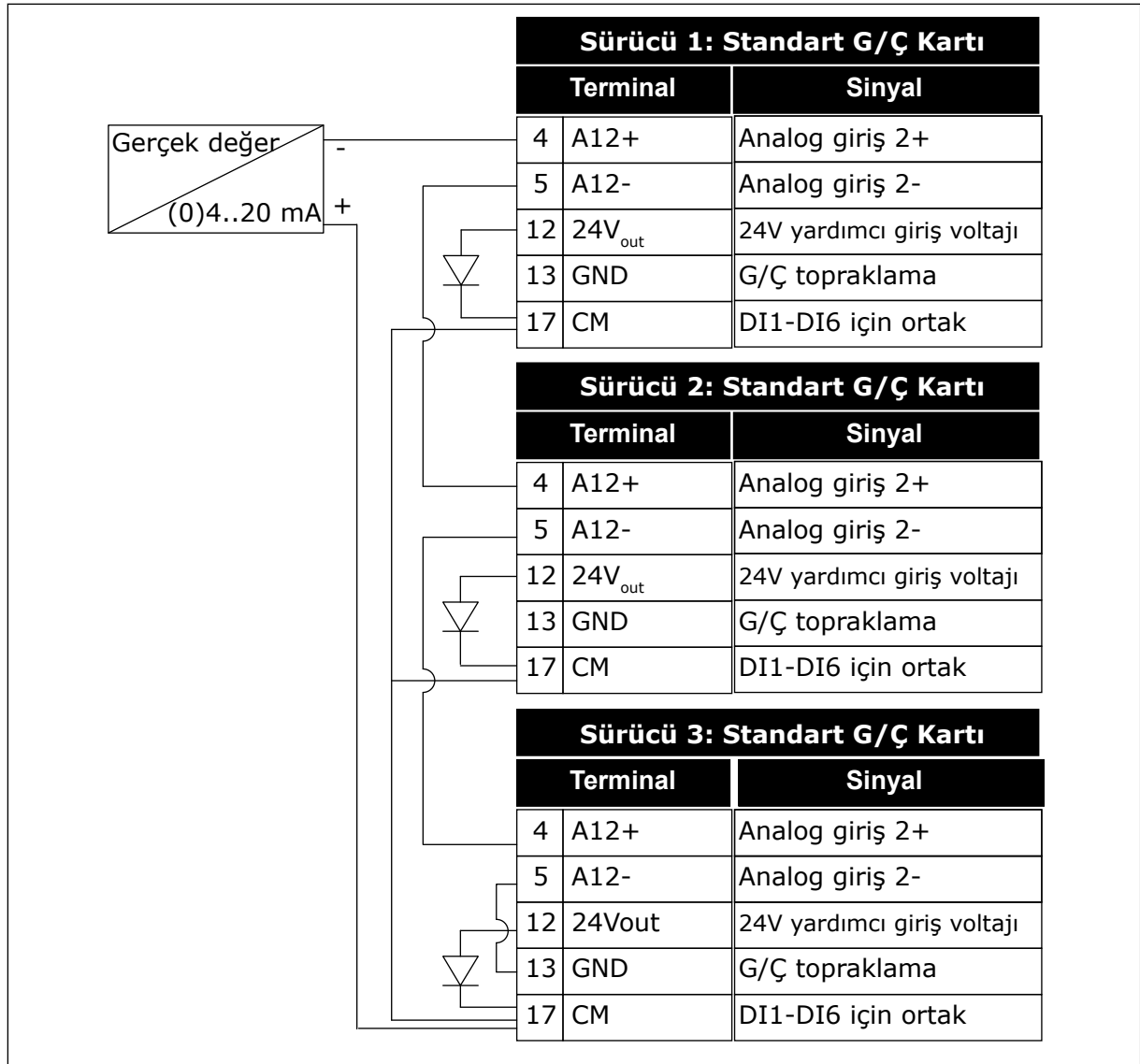
### 10.11.4 ÇOKLU POMPA SİSTEMİNDEKİ GERİBİLDİRİM SENSÖRÜ BAĞLANTISI

Çoklu Pompa sisteminde ideal doğruluk ve fazlalık oranına, her sürücü için ayrı geribildirim sensörü kullanılmasıyla ulaşılır.



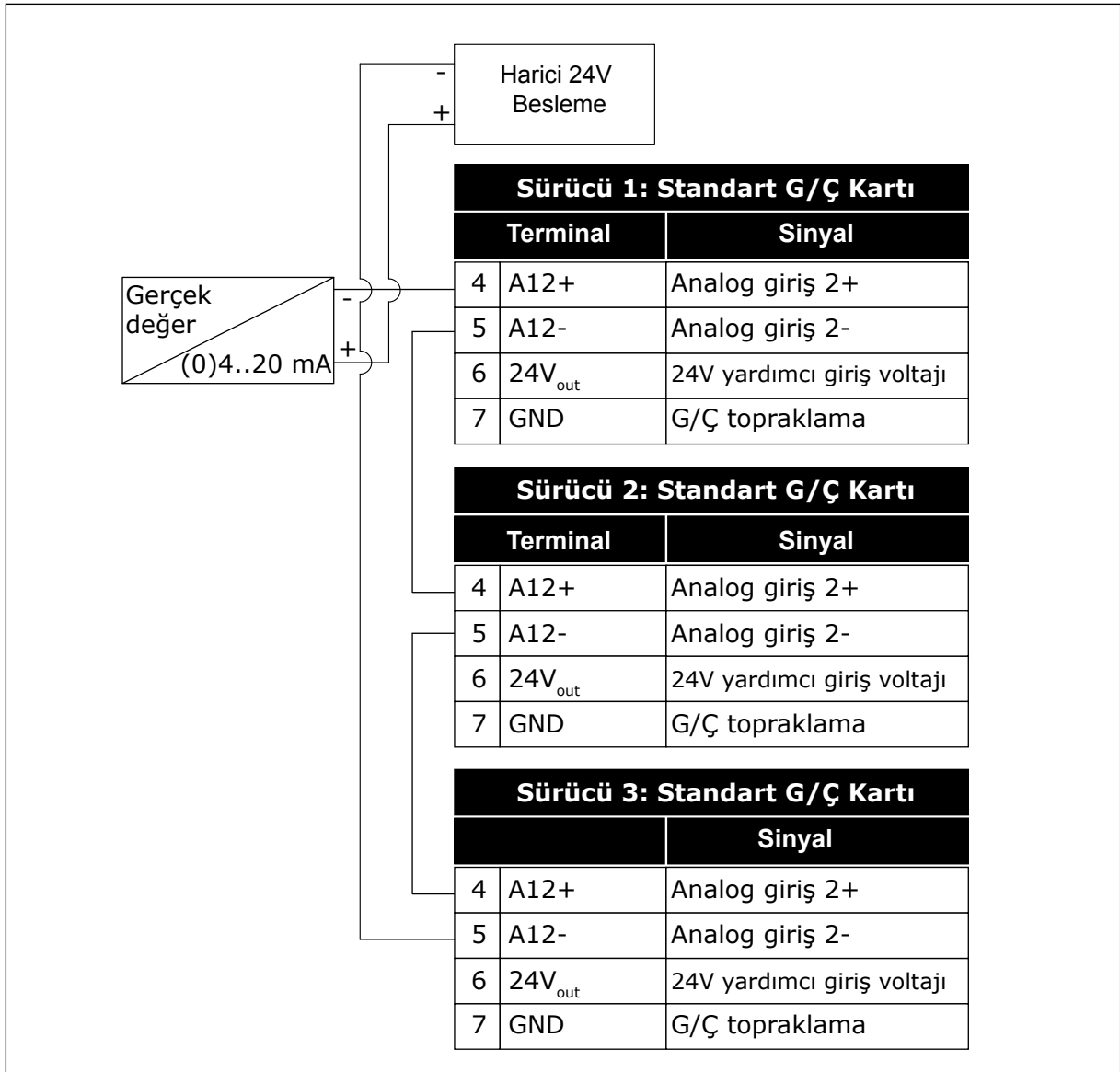
Şekil 93: Her sürücü için geribildirim sensörü kablo tesisi

Ayrıca tüm sürücüler için aynı sensörü de kullanabilirsiniz. Sensör (transduser), harici 24 V güç beslemesiyle veya sürücü kontrol kartından sağlanabilir.



Şekil 94: Tüm sürücüler için aynı sensörün kablo tesisatı (sürücü G/Ç kartından sağlanan)

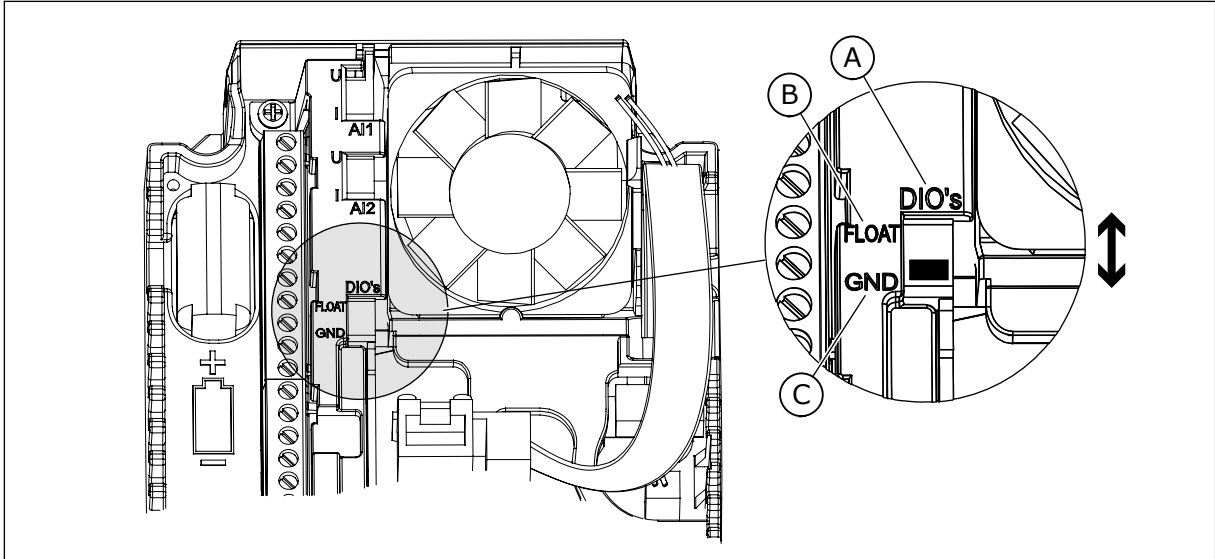




Şekil 95: Tüm sürücüler için aynı sensörün kablo tesisatı (harici 24 V kaynaktan beslenen)

Bir sensör, sürücü G/Ç kartından sağlanıyor ve diyotlar 12 ve 17 terminalleri arasına bağlarsa, dijital girişlerin topraktan yalıtılması gerekir. Yalıtım DIP anahtarını *Kaydırma* konumuna ayarlayın.

Varsayılan durum olarak, dijital girişler, *GND*'ye bağlı olduğunda etkindir.



Şekil 96: Yalıtım DIP anahtarı

- A. Dijital girişler  
B. Kaydırma

- C. GND'ye bağlı (varsayılan)

### P3.15.4 OTOMATİK DEĞİŞTİRME (ID 1027)

Seçim numarası	Seçim adı	Açıklama
0	Devre Dışı	Normal çalışma esnasında motorların sırası her zaman <b>1, 2, 3, 4, 5</b> şeklindedir.Çalışma sırasında bağlantı ekleyip çıkardıkça sıra değişebilir.Sürücü durduktan sonra sıra her zaman eski haline döner.
1	Etkin (aralık)	Sistem motorların eşit miktarda aşınması için aralıklarla sırayı değiştirir.Otomatik değiştirme aralıklarını P3.15.8 parametresi ile ayarlayabilirsiniz.Otomatik değiştirme aralık zamanlayıcı sadece Çoklu Pompa sistemi çalıştığında çalışır.
2	Etkin (gerçek zaman)	Çalıştırılma sırası, seçilen günde ve saatte değiştirilir.P3.15.9 ve P3.15.10 parametreleriyle tercihinizi belirleyin.  Bu modu kullanabilmek için sürücüye bir RTC pili takılması gerekir.

#### Örnek

Bir otomatik değiştirmeden sonra ilk motor sıranın sonuna geçer.Diğer motorlar 1 sıra yükselir.

Motorların başlama sırası:1, 2, 3, 4, 5

--> Otomatik değiştirme -->

Motorların başlama sırası:2, 3, 4, 5, 1

--> Otomatik değiştirme -->

Motorların başlama sırası:3, 4, 5, 1, 2

**P3.15.7 OTOMATİK OLARAK DEĞİŞTİRİLEN POMPALAR (ID 1028)**

Seçim numarası	Seçim adı	Açıklama
0	Yardımcı pompalar	Sürücü her zaman Motor 1'e bağlıdır. Bağlantıların Motor 1 üzerinde bir etkisi yoktur. Motor 1 otomatik değiştirme mantığına dahil değildir.
1	Tüm pompalar	Sürücü sistemdeki herhangi bir motora bağlanabilir. Bağlantılar tüm motorları etkiler. Tüm motorlar otomatik değiştirme mantığına dahil edilir.

**KABLO TESİSATI**

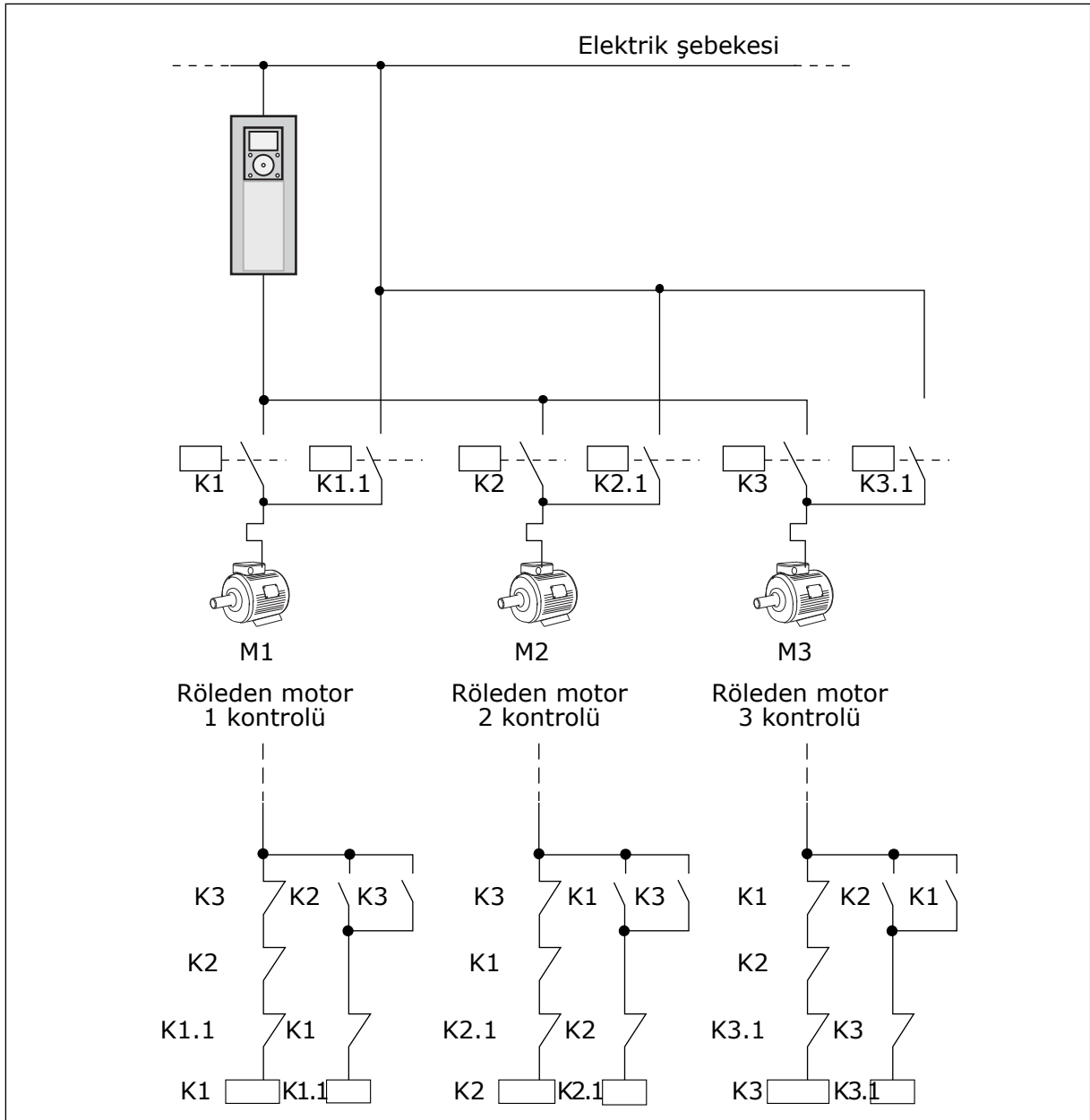
Bağlantılar 0 ve 1 parametre değerlerinden farklıdır.

**SEÇİM 0, YARDIMCI POMPALAR**

Sürücü doğrudan Motor 1'e bağlanır. Diğer motorlar yardımcı motorlardır. Kontaktörlerle elektriğe bağlanır ve sürücünün röleleri tarafından kontrol edilir. Otomatik değiştirme veya bağlantı mantığı Motor 1'i etkilemez.

**SEÇİM 1, TÜM POMPALAR**

Otomatik değiştirmeye veya bağlantı mantığına düzenleme motorunu dahil etmek için aşağıdaki şekilde belirtilen talimatları uygulayın. 1 röle her bir motoru kontrol eder. Kontaktör mantığı her zaman ilk motoru sürücüye, sonraki motorları elektriğe bağlar.



Şekil 97: Seçim 1

**P3.15.8 OTOMATİK DEĞİŞTİRME ARALIĞI (ID 1029)**

Otomatik Değişirme aralığı bu parametre tarafından belirlenir. Parametreyi kullanmak için P3.15.6 Otomatik Değişirme parametresiyle *Etkin (aralık)* değerini belirleyin.

Aşağıdaki durumlarda otomatik değişirme görülür:

- Çoklu Pompa sistemi çalışıyor (başlatma komutu etkin),
- otomatik değiştirme aralığı süresi geçmiş,
- sistemi kontrol eden pompa, P3.15.11 Otomatik Değiştirme Frekans Limiti parametresi ile belirlenen frekansın altında çalışıyor,
- çalışan pompa sayısı P3.15.12 Otomatik Değiştirme Pompa Limiti parametresi ile belirlenen limitin altında veya bu limite eşit.

### **P3.15.9 OTOMATİK DEĞİŞTİRME GÜNLERİ (ID 1786)**

### **P3.15.10 OTOMATİK DEĞİŞTİRME ZAMANI (ID 1787)**

Otomatik değiştirme günü ve günün saati bu parametreler tarafından belirlenir. Parametreleri kullanmak için P3.15.6 Otomatik Değiştirme parametresiyle *Etkin (gerçek zaman)* değerini belirleyin.

Aşağıdaki durumlarda otomatik değiştirme görülür:

- Çoklu Pompa sistemi çalışıyor (başlatma komutu etkin),
- Otomatik değiştirme günü ve saati geldi,
- sistemi kontrol eden pompa, P3.15.11 Otomatik Değiştirme Frekans Limiti parametresi ile belirlenen frekansın altında çalışıyor,
- çalışan pompa sayısı P3.15.12 Otomatik Değiştirme Pompa Limiti parametresi ile belirlenen limitin altında veya bu limite eşit.

### **P3.15.11 OTOMATİK DEĞİŞTİRME FREKANS LİMİTİ (ID 1031)**

### **P3.15.12 OTOMATİK DEĞİŞTİRME POMPA LİMİTİ (ID 1030)**

Bu parametreler otomatik değiştirmenin gerçekleştirilmesi için kullanılan kapasitenin altında kalması gereken seviyeyi verir.

Çoklu Pompa sisteminde çalışan pompaların sayısı, P3.15.12 parametresi ile tanımlanan limitin altındaysa veya bu limite eşitse ve sistemi kontrol eden pompa, P3.15.11 parametresi ile tanımlanan frekansın altında çalışıyorsa, otomatik değiştirme etkinleşir.



#### **NOT!**

Otomatik değiştirme, (çalışan motor sayısına bağlı olarak) sistemi yeniden başlatabileceğinden, bu parametreler Tekli sürücü modunda kullanılır.

Çoklu Takip ve Çoklu Yönetici modlarında, otomatik değiştirmenin tam olarak otomatik değiştirme zamanında gerçekleştirilebilmesi için, bu parametreleri maksimum değerlerine ayarlayın. Çoklu Takip ve Çoklu Yönetici modlarında, çalışan pompa sayısının otomatik değiştirme üzerinde herhangi bir etkisi yoktur.

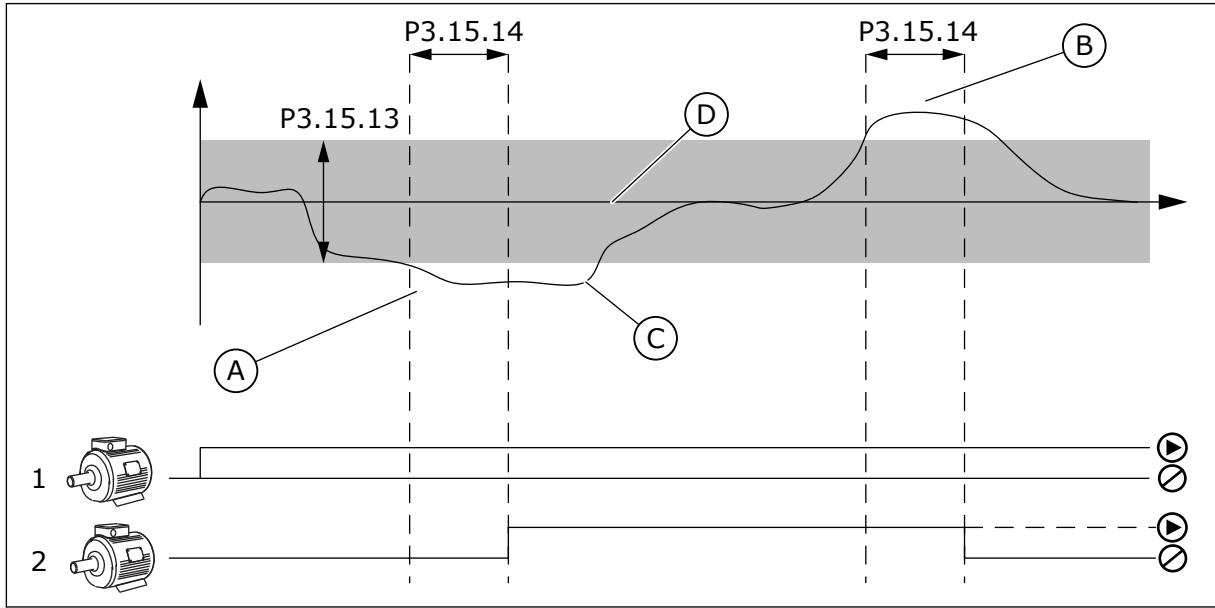
### **P3.15.13 BANT GENİŞLİĞİ (ID 1097)**

### P3.15.14 BANT GENİŞLİĞİ ERTELEMESİ (ID 1098)

Çoklu Pompa sistemindeki pompaları başlatma veya durdurma koşulları bu parametreler tarafından belirlenir. PID denetleyicisi, süreç değerini (geribildirim) ayar noktası çevresinde belirlenen bant genişliğinde tutamazsa, çalışan pompaların sayısı artırılır veya azaltılır.

Bant genişliği bölgesi, PID ayar noktasının yüzdesi olarak belirtilir. PID geribildirim değeri bant genişliği bölgesinde kaldığı sürece, çalışan pompaların sayısının artırılması veya azaltılması gerekmez.

Geribildirim değeri bant genişliği bölgesinin dışına çıktığında, çalışan pompaların sayısı artırılmadan veya azaltılmadan önce P3.15.14 parametresi ile belirlenen sürenin geçmesi gerekir. Daha fazla pompa kullanılabilir olmalıdır.



Şekil 98: Yardımcı pompaların başlatılması veya durdurulması (P3.15.13 = Bant genişliği, P3.15.14 = Bant genişliği ertelemesi)

- |  |  |
|--|--|
| <p>A. Sistemi kontrol eden pompa kapasitenin maksimumuna (-2Hz) yakın bir frekansta çalışıyor. Bu, çalışan pompa sayısını artırır.</p> <p>B. Sistemi kontrol eden pompa kapasitenin minimumuna (+2Hz) yakın bir frekansta çalışıyor. Bu, çalışan pompa sayısını azaltır.</p> | <p>C. PID denetleyicisi, süreç değeri geribildirimini ayar noktası çevresinde belirlenen bant genişliğinde tutamazsa, çalışan pompaların sayısı artırılır veya azaltılır.</p> <p>D. Ayar noktası çevresinde belirlenen bant genişliği.</p> |
|--|--|

### P3.15.16 ÇALIŞAN POMPA LİMİTİ (ID 1187)

Çoklu Pompa sisteminde aynı zamanda çalışan maksimum pompa sayısı bu parametre tarafından belirlenir.



#### NOT!

P3.15.2 Pompa Sayısı parametresinin değeri değişirse, aynı değer otomatik olarak bu parametreye değiştirilir.

Örnek:

Çoklu Pompa sisteminde 3 pompa vardır, ancak aynı anda en fazla 2 pompa çalışabilir. Üçüncü pompa sisteme fazlalık açısından takılır. Aynı anda çalışabilen pompa sayısı:

- Çalışan Pompa Limiti = 2

#### **P3.15.17.1 POMPA 1 BAĞLANTISI (ID 426)**

Pompa 1'in bağlantı (geribildirim) sinyalinin okunduğu sürücü dijital girişi bu parametre tarafından belirlenir.

Pompa bağlantısı işlevi (P3.15.5) etkinleştirildiğinde, sürücü pompa bağlantısı (geribildirim) dijital girişlerinin durumlarını okur. Giriş CLOSED ise, motor Çoklu Pompa sistemi için uygundur.

Pompa bağlantısı işlevi (P3.15.5) devre dışı bırakıldığında, sürücü pompa bağlantısı (geribildirim) dijital girişlerinin durumlarını okumaz. Çoklu Pompa sistemi, sistemdeki tüm pompaların kullanılabilir olduğunu varsayar.

- Tekli sürücü modunda, bu parametre ile seçilen dijital giriş sinyali, Çoklu Pompa sistemindeki pompa 1'in bağlantı durumunu gösterir.
- Çoklu Takip ve Çoklu Yönetici modlarında, bu parametre ile seçilen dijital giriş sinyali, bu sürücüye bağlanan pompanın bağlantı durumunu gösterir.

#### **P3.15.17.2 POMPA 2 BAĞLANTISI (ID 427)**

#### **P3.15.17.3 POMPA 3 BAĞLANTISI (ID 428)**

#### **P3.15.17.4 POMPA 4 BAĞLANTISI (ID 429)**

#### **P3.15.17.5 POMPA 5 BAĞLANTISI (ID 430)**

#### **P3.15.17.6 POMPA 6 BAĞLANTISI (ID 486)**

#### **P3.15.17.7 POMPA 7 BAĞLANTISI (ID 487)**

#### **P3.15.17.8 POMPA 8 BAĞLANTISI (ID 488)**

Bu parametreler; sürücünün pompa 2-8 bağlantı (geribildirim) sinyallerinin okunduğu dijital girişlerini belirler.



#### **NOT!**

Bu parametreler sadece Tekli sürücü modunda kullanılır.

Pompa bağlantısı işlevi (P3.15.5) etkinleştirildiğinde, sürücü pompa bağlantısı dijital girişlerinin durumlarını okur. Giriş CLOSED ise, motor Çoklu Pompa sistemi için uygundur.

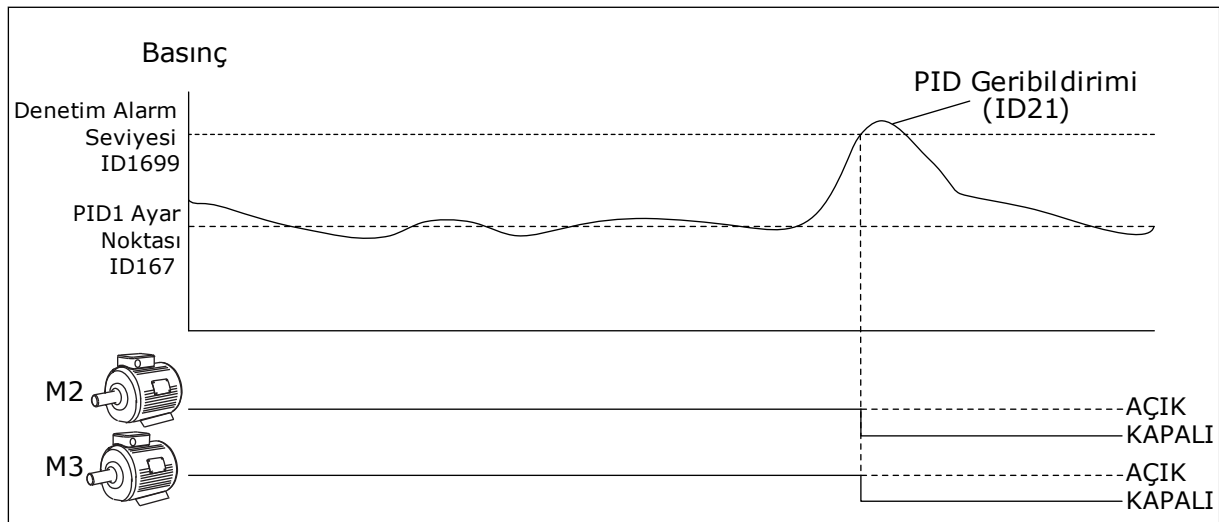
Pompa bağlantısı işlevi (P3.15.5) devre dışı bırakıldığında, sürücü pompa bağlantısı dijital girişlerinin durumlarını okumaz. Çoklu Pompa sistemi, sistemdeki tüm pompaların kullanılabilir olduğunu varsayar.

### 10.11.5 AŞIRI BASINÇ DENETİMİ

Aşırı basınç denetimi işlevini Çoklu pompa sisteminde kullanabilirsiniz. Örneğin pompa sisteminin ana valfini hızla kapattığınızda boru hatlarındaki basınç artar. Basınç PID denetleyicisi için çok daha hızlı artabilir. Boruların kırılmasını önlemek için aşırı basınç denetimi Çoklu pompa sistemindeki yardımcı motorları durdurur.

#### P3.15.16.1 AŞIRI BASINÇ DENETİMİNİ ETKİNLEŞTİR (ID 1698)

Aşırı basınç denetimi PID denetleyicisinin geribildirim sinyalini yani basıncı izler. sinyal aşırı basınç seviyesinin üzerindeyse yardımcı pompalar derhal durdurulur. Yalnızca düzenleme motoru çalışmaya devam eder. Basınç düştüğünde sistem çalışmaya devam eder ve yardımcı motorlar teker teker yeniden bağlanır.



Şekil 99: Aşırı basınç denetimi işlevi

### 10.11.6 POMPA ÇALIŞMA SÜRESİ SAYAÇLARI

Çoklu Pompa sisteminde her pompanın çalışma süresi, bir çalışma süresi sayacı ile denetlenir. Örneğin, pompa başlatma sırası; sistemdeki pompaların eşit kullanımını sağlamak için çalışma süresi sayaç değerleri tarafından düzenlenir.

Pompa çalışma süresi sayaçları, ayrıca operatöre pompaya bakım yapması gerektiğini göstermek için de kullanılabilir (aşağıdaki P3.15.19.4 - P3.15.19.5 parametreleri).

Pompa çalışma süresi sayaçları izleme menüsündedir, bkz. Tab. 23 Çoklu pompa izleme.

#### P3.15.19.1 ÇALIŞMA SÜRESİ SAYACINI AYARLA (ID 1673)

Düğme türündeki bu parametreye basıldığında, seçili pompaların (P3.15.19.3) çalışma süresi sayaçları, belirlenen değere ayarlanır.

#### P3.15.19.2 ÇALIŞMA SÜRESİ SAYACINI AYARLA: DEĞER (ID 1087)

Bu parametre, P3.15.19.3 ile seçilen pompa çalışma süresi sayaçlarına ayarlanan çalışma süresi sayaç değerini verir.



**NOT!**

Çoklu Yönetici ve Çoklu Takip modlarında, sadece Pompa (1) Çalışma Süresi sayacının sıfırlanması veya istenen değere ayarlanması mümkündür. Çoklu Yönetici ve Çoklu Takip modlarında, Pompa (1) Çalışma Süresi izleme değeri, pompa ID numarasından bağımsız olarak, bu sürücüyeye bağlanan pompanın saatlerini gösterir.

**ÖRNEK:**

Çoklu Pompa (tekli sürücü) sisteminde, pompa numarası 4 yeni bir pompa ile değiştirilmiştir. Pompa 4 Çalışma Süresi sayaç değeri sıfırlanmalıdır.

1. P3.15.19.3 parametresi ile *Pompa 4*'ü seçin.
2. P3.15.19.2 parametre değerini *0 sa* olarak ayarlayın.
3. Düğme türündeki P3.15.19.1 parametresine basın.
4. Pompa 4 Çalışma Süresi sıfırlanır.

**P3.15.19.3 ÇALIŞMA SÜRESİ SAYACINI AYARLA:POMPA SEÇİMİ (ID 1088)**

Düğme türündeki P3.15.19.1 parametresine basıldığında çalışma süresi sayaç değerinin sıfırlanacağı pompaların seçilmesi için bu parametreyi kullanın.

Çoklu Pompa (tekli sürücü) modu seçilirse, sonraki seçimler kullanılabilir:

- 0 = Tüm Pompalar
- 1 = Pompa (1)
- 2 = Pompa 2
- 3 = Pompa 3
- 4 = Pompa 4
- 5 = Pompa 5
- 6 = Pompa 6
- 7 = Pompa 7
- 8 = Pompa 8

Çoklu Takip veya Çoklu Yönetici modu seçilirse, sadece sonraki seçim kullanılabilir:

- 1 = Pompa (1)

**NOT!**

Çoklu Yönetici ve Çoklu Takip modlarında, sadece Pompa (1) Çalışma Süresinin sıfırlanması veya gereken değere ayarlanması mümkündür. Çoklu Yönetici ve Çoklu Takip modlarında, Pompa (1) Çalışma Süresi izleme değeri, pompa ID numarasından bağımsız olarak, bu sürücüyeye bağlanan pompanın saatlerini gösterir.

**ÖRNEK:**

Çoklu Pompa (tekli sürücü) sisteminde, pompa numarası 4 yeni bir pompa ile değiştirilmiştir. Pompa 4 Çalışma Süresi sayaç değeri sıfırlanmalıdır.

1. P3.15.19.3 parametresi ile *Pompa 4*'ü seçin.
2. P3.15.19.2 parametre değerini *0 sa* olarak ayarlayın.
3. Düğme türündeki P3.15.19.1 parametresine basın.
4. Pompa 4 Çalışma Süresi sıfırlanır.

### P3.15.22.1 EVRELEME FREKANSI (ID 15545)

Yardımcı pompanın, Çoklu Pompa sisteminde başlatıldığı çıkış frekansı seviyesinin ayarlanması için parametreyi kullanın.

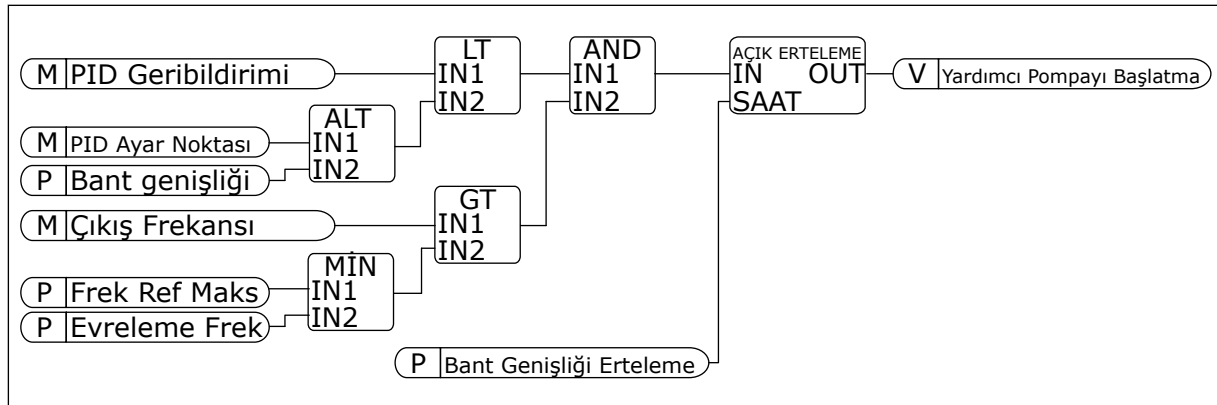


#### NOT!

Parametre değeri Maks Frekans Referansı'ndan (P3.3.1.2) daha yükseğe ayarlanırsa, parametrenin herhangi bir etkisi olmaz.

Varsayılan olarak, PID geribildirim sinyali, tanımlanan bant aralığı bölgesinin altına düşerse ve sistemi kontrol eden pompa maksimum frekansta çalışırsa, yardımcı pompa başlatılır (evrelenir).

Daha iyi süreç değerleri veya enerji tasarrufu elde etmek için yardımcı pompa daha düşük bir frekansta başlatılabilir. Ardından parametre; yardımcı pompanın başlama frekansının, maksimum frekans altında ayarlanması için kullanılır.



Şekil 100: Evreleme frekansı

### P3.15.22.2 EVRELEME KALDIRMA FREKANSI (ID 15546)

Yardımcı pompanın, Çoklu Pompa sisteminde durdurulduğu çıkış frekansı seviyesini ayarlamak için parametreyi kullanın.

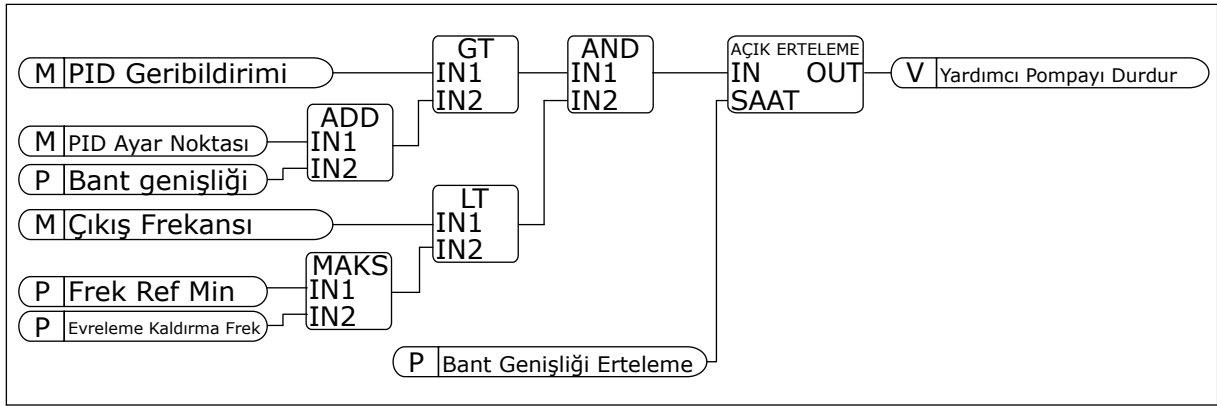


#### NOT!

Parametrenin değeri Minimum Frekans Referansı'nın (P3.3.1.1) altına ayarlandıysa, parametrenin herhangi bir etkisi olmaz.

Varsayılan olarak, PID geribildirim sinyali, tanımlanan bant aralığı bölgesinin üstüne çıkarsa ve sistemi kontrol eden pompa minimum frekansta çalışırsa, yardımcı pompa durdurulur (evreleme kaldırma).

Daha iyi süreç değerleri veya enerji tasarrufu elde etmek için yardımcı pompa daha yüksek bir frekansta durdurulabilir. Ardından parametre; yardımcı pompanın başlama frekansının, minimum frekansın üstünde ayarlanması için kullanılır.



Şekil 101: Evreleme kaldırma frekansı

## 10.12 BAKIM SAYAÇLARI

Bakım sayacı bakım yapılması gerektiğini belirtir. Örneğin, bir kayışın veya dişli kutusundaki yağın değiştirilmesi gerekebilir. Bakım sayaçları için 2 farklı mod vardır; saat ya da devir\*1000. Sayaçların değeri yalnızca sürücü ÇALIŞTIR durumundayken artar.



### UYARI!

Yetkiniz yoksa bakım siz yapmayın. Yalnızca yetkili bir elektrikçi bakımı yapabilir. Yaralanma riski vardır.



### NOT!

Devir modu, sadece tahmini motor hızını kullanır. Sürücü her saniyede hızı ölçer.

Sayaç değeri limitin üzerindeyse alarm veya hata görüntülenir. Alarmı ve hata sinyallerini dijital çıkışa veya röle çıkışına bağlayabilirsiniz.

Bakım tamamlandığında dijital giriş veya P3.16.4 Sayaç 1 Sıfırlama parametresi ile sayaç sıfırlanır.

## 10.13 YANGIN MODU

Yangın modu etkinse sürücü oluşan tüm hataları sıfırlar ve mümkün olduğu sürece aynı hızda çalışmaya devam eder. Sürücü tuş takımından, haberleşmeden ve PC aracından gelen tüm komutları reddeder. Yalnızca G/Ç'den gelen Yangın Modu Etkinleştirme, Yangın Modu Geri, Çalıştırma Etkinleştirme, Çalıştırma Bağlantısı 1 ve Çalıştırma Bağlantısı 2 sinyallerini uygular.

Yangın modu işlevinin Test modu ve Etkin modu olmak üzere iki modu vardır. Mod seçmek için P3.17.1 (Yangın Modu Şifresi) parametresine bir şifre yazın. Test modunda sürücü otomatik olarak hataları sıfırlamaz, bir hata oluştuğunda sürücü durur.

Yangın modu; B1.1.4 parametresiyle Hızlı Kurulum menüsünde etkinleştirilebilen Yangın modu sihirbazından da yapılandırılabilir.

Yangın modu işlevini etkinleştirdiğinizde ekranda bir alarm görüntülenir.

**DİKKAT!**

Yangın modu işlevi etkinleştirilirse garanti geçersiz hale gelir! Yangın modu işlevini test etmek için Test modunu kullanırsanız garanti geçerli olmaya devam eder.

**P3.17.1 YANGIN MODU ŞİFRESİ (ID 1599)**

Yangın modu işlevi modunu seçmek için bu parametreyi kullanın.

Seçim numarası	Seçim adı	Açıklama
1002	Etkinleştirilen mod	Sürücü tüm hataları sıfırlar ve mümkün olduğu sürece aynı hızda çalışmaya devam eder
1234	Test modu	Sürücü otomatik olarak hataları sıfırlamaz ve bir hata oluştuğunda sürücü durur.

**P3.17.3 YANGIN MODU FREKANSI (ID 1598)**

Bu parametre sayesinde Yangın modu etkinleştirildiğinde kullanılan frekans referansını ayarlayabilirsiniz. Sürücü P3.17.2 Yangın Modu Frekans Kaynağı parametresinin değeri *Yangın Modu Frekansı* olduğunda bu frekansı kullanır.

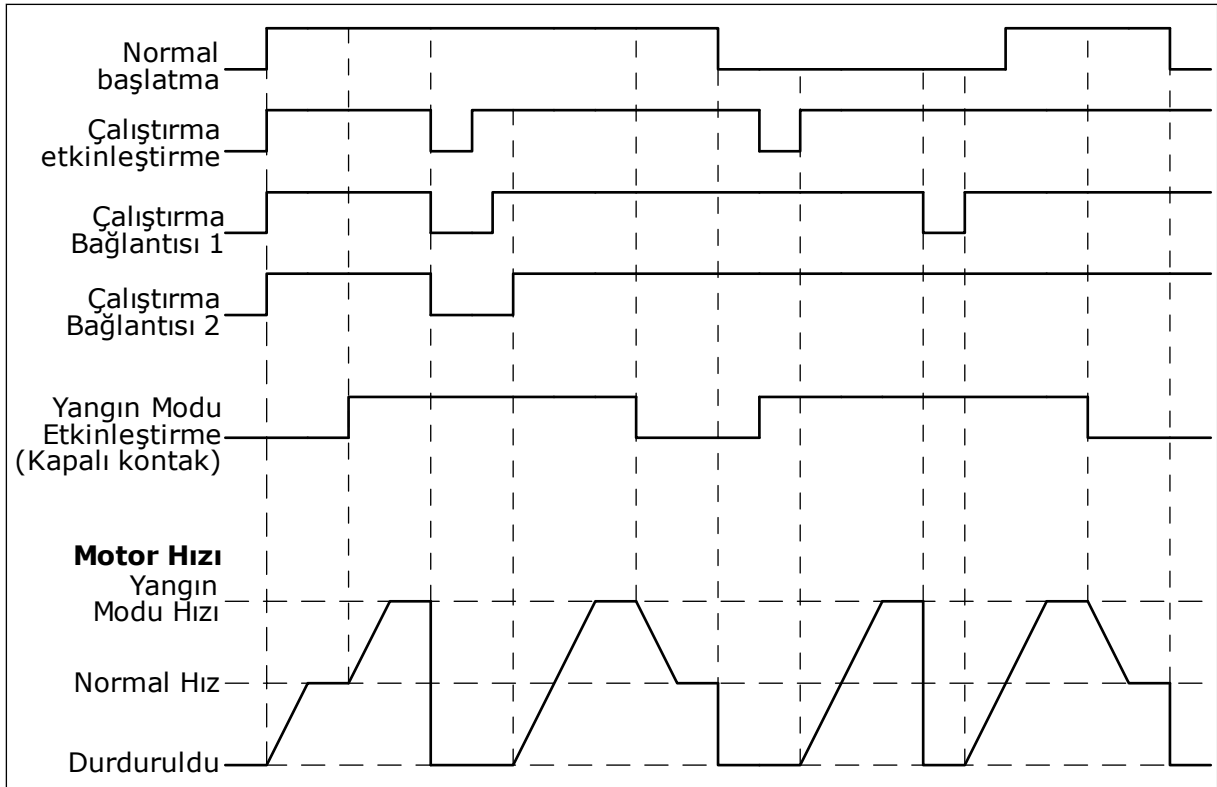
**P3.17.4 YANGIN MODU ETKİNLEŞTİRME AÇIK (ID 1596)**

Bu dijital giriş sinyali etkinleştirilirse ekranda bir alarm görünür ve garanti geçersiz hale gelir. Bu dijital giriş sinyali türü NC'dir (normalde kapalı).

Test modunu etkinleştiren şifreyle Yangın modunu deneyebilirsiniz. Bu durumda garanti geçerli olmaya devam eder.

**NOT!**

Yangın modu etkinleştirildiğinde Yangın Modu Şifresine doğru şifreyi girerek tüm Yangın modu parametrelerini kilitleyebilirsiniz. Yangın modu parametrelerini değiştirmek için öncelikle P3.17.1 Yangın Modu Şifresi parametresinin değerini 0 olarak değiştirin.



Şekil 102: Yangın modu işlevi

**P3.17.5 YANGIN MODU ETKİNLEŞTİRME KAPALI (ID 1619)**

Dijital giriş sinyali türü NO'dur (normalde açık). P3.17.4 Yangın Modu Etkinleştirme Açık parametresine ilişkin açıklamaya bakın.

**P3.17.6 YANGIN MODU GERİ (ID 1618)**

Yangın modu sırasında motorun dönüş yönünü seçmek üzere bu parametreyi kullanın. Parametre normal çalışmayı etkilemez.

Motorun Yangın Modunda her zaman İLERİ veya her zaman GERİ yönde çalışması gerekiyorsa doğru dijital giriş seçimini yapın.

DigIn Slot0.1 = her zaman İLERİ

DigIn Slot0.2 = her zaman GERİ

**10.14 MOTOR ÖN ISITMA İŞLEVİ****P3.18.1 MOTOR ÖN ISITMA İŞLEVİ (ID 1225)**

Motor ön ısıtma işlevi sürücüyü ve motoru DURDUR durumundayken sıcak tutar. Motor ön ısıtmasında sistem motora DC akımı verir. Motor ön ısıtma örneğin yoğunlaşmayı önler.

Seçim numarası	Seçim adı	Açıklama
0	Kullanılmıyor	Motor ön ısıtma işlevi devre dışı bırakıldı.
1	Her zaman Durdurma durumunda	Motor ön ısıtma işlevi sürücü Durdurma durumundayken her zaman etkinleştirilir.
2	Dijital giriş ile kontrol edilir	Motor ön ısıtma işlevi sürücü Durdurma durumundayken bir dijital giriş ile etkinleştirilir. P3.5.1.18 parametresiyle etkinleştirme için dijital giriş seçimi yapabilirsiniz.
3	Sıcaklık limiti (radyatör)	Sürücü, Durdurma durumundaysa ve sürücü radyatörünün sıcaklığı P3.18.2 parametresi ile tanımlanan sıcaklık limitinin altına düşerse, motor ön ısıtma işlevi etkinleştirilir.
4	Sıcaklık limiti (ölçülen motor sıcaklığı)	Sürücü, Durdurma durumundaysa ve ölçülen motor sıcaklığı P3.18.2 parametresi ile tanımlanan sıcaklık limitinin altına düşerse, motor ön ısıtma işlevi etkinleştirilir. P3.18.5 parametresiyle motor sıcaklığının ölçüm sinyalini belirleyebilirsiniz.  <b>NOT!</b> Bu çalıştırma modunu kullanmak için sıcaklık ölçümü seçeneğin kartınızın olması gerekir (örneğin OPT-BH).

## 10.15 POMPA KONTROLÜ

### 10.15.1 OTOMATİK TEMİZLEME

Pompa pervanesinden kir ve diğer maddeleri temizlemek için Otomatik temizleme işlevini kullanın. Bu işlevi tıkanan boru veya valfi temizlemek için de kullanabilirsiniz. Otomatik temizlemeyi örneğin, atık su sistemlerinde pompanın performansını korumak için kullanabilirsiniz.

**P3.21.1.1 TEMİZLEME İŞLEVİ (ID 1714)**

Otomatik temizleme sırasının nasıl başlatıldığını bu parametre tanımlar. Sonraki başlatma modları kullanılabilir:

**1 = ETKİN (DİN)**

Temizleme sırası, bir dijital giriş sinyali ile başlatılır. Sürücü başlatma komutu etkinse, dijital giriş sinyalinin yükselen bir kenarı (P3.21.1.2) temizleme sırasını başlatır. Ayrıca, sürücü Uyku modundaysa (PID uyku), temizleme sırası da etkinleştirilebilir.

**2 = ETKİN (ŞU AN)**

Motor akımı, P3.21.1.4 parametresinden daha uzun bir süre boyunca akım limitinin (P3.21.1.3) üzerinde kaldığında, temizleme sırası başlatılır.

**3 = ETKİN (GERÇEK ZAMAN)**

Temizleme sırası, sürücünün dahili Gerçek Zaman Saati'ne uygundur.

**NOT!**

Gerçek Zamanlı Saate pil takılmalıdır.

Sürücü başlatma komutu etkinse, temizleme sırası, seçilen hafta içi günlerinde (P3.21.1.5), günün tanımlanan zamanında (P3.21.1.6) başlatılır. Ayrıca, sürücü Uyku modundaysa (PID uyku), temizleme sırası da etkinleştirilebilir.

Temizleme sırasını durdurmak için sürücü başlatma komutunu devre dışı bırakın. 0 seçildiğinde, temizleme işlevi kullanılmaz.

**P3.21.1.2 TEMİZLEME ETKİNLEŞTİRME (ID 1715)**

Otomatik temizleme sırasını başlatmak için bu parametreye seçtiğiniz dijital giriş sinyalini etkinleştirin. Otomatik temizleme işlevi, P3.21.1.1 parametresi ile etkinleştirilmelidir.

**P3.21.1.3 TEMİZLEME AKIMI LİMİTİ (ID 1712)****P3.21.1.4 TEMİZLEME AKIMI GECİKMESİ (ID 1713)**

P3.21.1.3 ve P3.21.1.4 parametreleri sadece P3.21.1.1 = 2 olduğunda kullanılır.

Motor akımı, P3.21.1.4 ile belirlenenden daha uzun bir süre boyunca akım limitinin (P3.21.1.3) üzerinde kaldığında, temizleme sırası başlatılır. Akım limiti, motor nominal akımının yüzdesi olarak tanımlanır.

**P3.21.1.5 TEMİZLEME GÜNLERİ (ID 1723)****P3.21.1.6 GÜNLÜK TEMİZLEME SÜRESİ (ID 1700)**

P3.21.1.5 ve P3.21.1.6 parametreleri sadece P3.21.1.1 = 3 olduğunda kullanılır.

**NOT!**

Gerçek Zamanlı Saate pil takılmalıdır.

***P3.21.1.3 TEMİZLEME DÖNGÜLERİ (ID 1716)***

Temizleme Döngüleri parametresi ileri/geri temizleme döngüsünün kaç kez yapıldığını gösterir.

***P3.21.1.4 TEMİZLEME İLERİ FREKANSI (ID 1717)***

Otomatik temizleme işlevi pompanın kiri temizlemesini hızlandırır veya yavaşlatır.

Frekansı ve temizleme döngüsü süresini P3.21.1.4, P3.21.1.5, P3.21.1.6 ve P3.21.1.7 parametreleriyle belirleyebilirsiniz.

***P3.21.1.5 TEMİZLEME İLERİ SÜRESİ (ID 1718)***

P3.21.1.4 Temizleme İleri Frekansı parametresine bakın.

***P3.21.1.6 TEMİZLEME GERİ FREKANSI (ID 1719)***

P3.21.1.4 Temizleme İleri Frekansı parametresine bakın.

***P3.21.1.7 TEMİZLEME GERİ SÜRESİ (ID 1720)***

P3.21.1.4 Temizleme İleri Frekansı parametresine bakın.

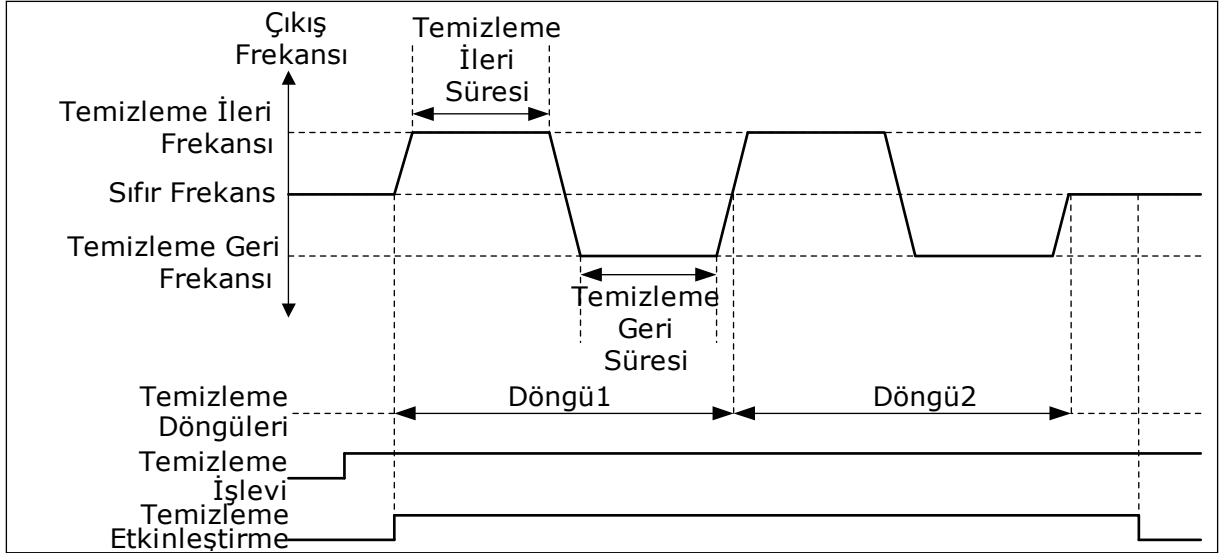
***P3.21.1.8 TEMİZLEME HIZLANMA SÜRESİ (ID 1721)***

P3.21.1.8 ve P3.21.1.9 parametreleri ile Otomatik temizleme işlevi için hızlanma ve yavaşlama rampaları belirleyebilirsiniz.

***P3.21.1.9 TEMİZLEME YAVAŞLAMA SÜRESİ (ID 1722)***

P3.21.1.8 ve P3.21.1.9 parametreleri ile Otomatik temizleme işlevi için hızlanma ve yavaşlama rampaları belirleyebilirsiniz.





Şekil 103: Otomatik temizleme işlevi.

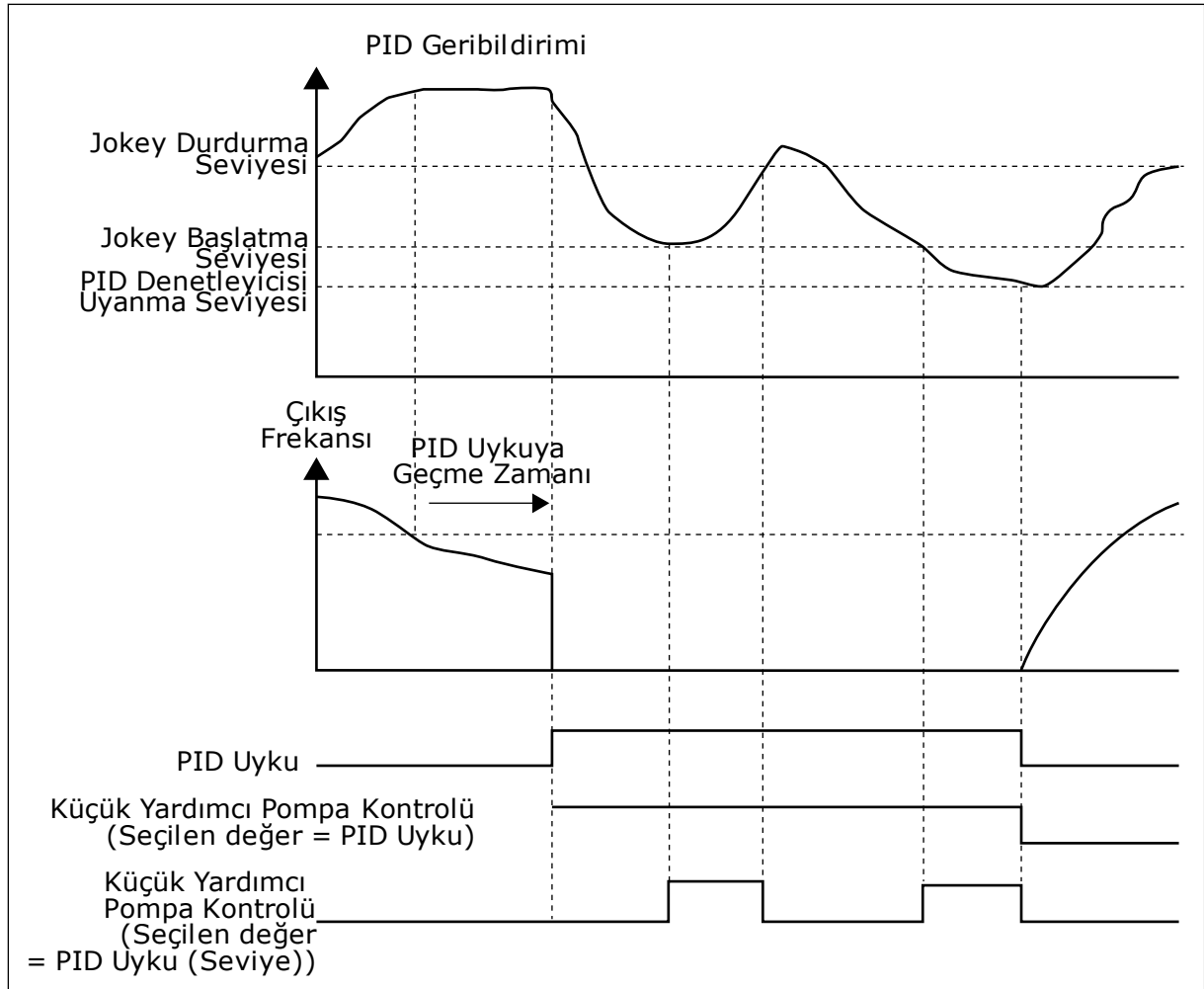
## 10.15.2 KÜÇÜK YARDIMCI POMPA

### P3.21.2.1 KÜÇÜK YARDIMCI POMPA İŞLEVİ (ID 1674)

Küçük yardımcı pompa, boru hattındaki basıncı ana pompa uyku modundayken korumak için kullanılan daha küçük bir pompadır. Bu durum örneğin geceleri gerçekleşebilir.

Küçük yardımcı pompa işlevi, dijital giriş sinyaliyle yardımcı pompayı kontrol eder. PID denetleyicisi ana pompayı kontrol etmek üzere kullanılırsa küçük yardımcı pompayı kullanabilirsiniz. İşlev 3 çalıştırma moduna sahiptir.

Seçim numarası	Seçim adı	Açıklama
0	Kullanılmıyor	
1	PID uyku	Ana pompanın PID Uyku modu etkinleştirildiğinde küçük yardımcı pompa başlar. Ana pompa uyku modundan çıktığında küçük yardımcı pompa durur.
2	PID uyku (seviye)	PID Uyku modu etkinleştirildiğinde küçük yardımcı pompa başlar ve PID geribildirim sinyali P3.21.2.2 parametresiyle belirlenen seviyenin altına düşer. PID geribildirim sinyali P3.21.2.3 parametresinde belirlenen seviyenin üzerindeyse veya ana pompa uyku modundan çıkarsa küçük yardımcı pompa durur.

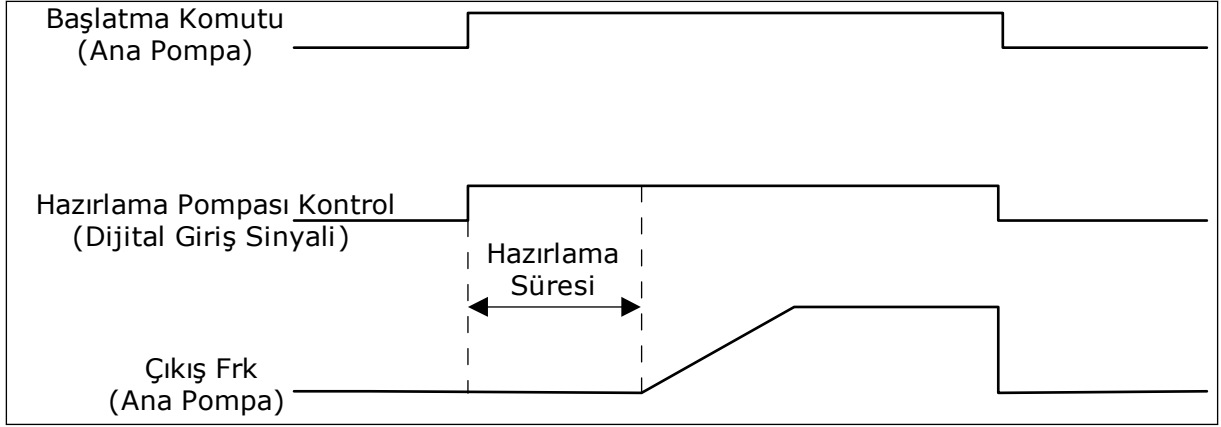


Şekil 104: Küçük yardımcı pompa işlevi

### 10.15.3 HAZIRLAMA POMPASI

Hazırlama pompası, hava emmesini önlemek için ana pompanın girişini hazırlayan küçük bir pompadır.

Hazırlama pompası işlevi, dijital giriş sinyaliyle hazırlama pompasını kontrol eder. Ana pompa başlamadan önce hazırlama pompasını başlatmak için bir erteleme belirlenebilir. Ana pompa çalışırken hazırlama pompası çalışmaya devam eder.



Şekil 105: Hazırlama pompası işlevi

### **P3.21.3.1 HAZIRLAMA İŞLEVİ (ID 1677)**

P3.21.3.1 parametresi dijital girişle harici hazırlama pompası kontrolünü etkinleştirir. Öncelikle *hazırlama pompası kontrolünü* dijital çıkış değeri olarak belirlemeniz gerekir.

### **P3.21.3.2 HAZIRLAMA SÜRESİ (ID 1678)**

Bu parametre değeri, ana pompanın başlatılmasından ne kadar sonra hazırlama pompasının başlatılması gerektiğini belirtir.

## **10.15.4 BLOKE ETME ÖNLEYİCİ İŞLEVİ**

Blokaj önleme işlevi, pompa uzun bir süre boyunca Uyku modunda durduğunda pompanın bloke edilmesini önler. Uyku modundayken pompa aralıklarda başlatılır. Blokaj önleme için aralığı, çalışma süresini ve hızı yapılandırabilirsiniz.

### **P3.21.4.1 BLOKAJ ÖNLEME ARALIĞI (ID 1696)**

Bu parametre, pompanın belirtilen hızda (P3.21.4.3 Blokaj Frekansı) ve belirtilen süre boyunca (P3.21.4.2 Blokaj Çalışma Süresi) çalıştırılmasından önce geçmesi gereken süreyi verir.

Blokaj Önleme işlevi, sadece pompa uyku modunda veya bekleme modunda (Çoklu sürücü sistemi) olduğunda, hem Tekli sürücü hem de Çoklu sürücü sistemlerinde kullanılabilir.

Blokaj Önleme işlevi, bu parametrenin değeri 0'dan büyük iken etkinleştirilir ve 0'a eşit olduğunda devre dışı bırakılır.

### **P3.21.4.2 BLOKAJ ÖNLEME ÇALIŞMA SÜRESİ (ID 1697)**

İşlev etkinleştirildiğinde, pompanın Blokaj Önleme durumunda çalıştığı süredir.

### **P3.21.4.3 BLOKAJ ÖNLEME FREKANSI (ID 1504)**

Bu parametre, Blokaj Önleme işlevi etkinleştirildiğinde kullanılan frekans referansını tanımlar.

### 10.15.5 BUZLANMA KORUMASI

Pompayı buzlanma hasarlarına karşı korumak için Buzlanma koruma işlevini kullanın. Pompa uyku modundaydı ve pompadaki ölçülen sıcaklık belirlenen koruma sıcaklığının altına düşerse pompa sabit frekansta çalışır (yani P3.13.10.6 Buzlanma Koruma Frekansı parametresinde belirlendiği gibi). İşlevi kullanmak için pompanın dışına veya pompanın yanındaki boru hattına bir sıcaklık transduseri veya sıcaklık sensörü bağlamanız gerekir.

### 10.16 SAYAÇLAR

Vacon® AC sürücü sürücünün çalışma sürelerine ve enerji tüketimine bağlı olan farklı sayaçlara sahiptir. Bazı sayaçlar toplam değerleri ölçerken, bazıları da sıfırlanabilir. Enerji sayaçları besleme şebekesinden alınan enerji miktarını ölçer. Diğer sayaçlar örneğin, sürücünün çalışma süresi veya motorun çalışma süresi ölçümlerini yapmak üzere kullanılır. Sayaç değerlerini PC, tuş takımı veya haberleşmeden herhangi biriyle izleyebilirsiniz. Tuş takımı veya PC kullanıyorsanız Tanı menüsündeki sayaç değerlerini izleyebilirsiniz. Haberleşmeyi kullanırsanız kimlik numaralarıyla sayaç değerlerini okuyabilirsiniz. Bu bölümde söz konusu kimlik numaralarına ilişkin verileri bulabilirsiniz.

#### 10.16.1 İŞLETİM SÜRESİ SAYACI

Kontrol biriminin çalışma süresi sayacı sıfırlanamaz. Sayaç; Toplam sayaçları alt menüsündedir. Sayaç değeri 5 farklı 16 bit değerden oluşur. Haberleşmeyle sayaç değerini okursanız bu kimlik numaralarını kullanın.

- **ID 1754 İşletim Süresi Sayacı (yıl)**
- **ID 1755 İşletim Süresi Sayacı (gün)**
- **ID 1756 İşletim Süresi Sayacı (saat)**
- **ID 1757 İşletim Süresi Sayacı (dakika)**
- **ID 1758 İşletim Süresi Sayacı (saniye)**

Örnek: Haberleşme işletim süresi sayacından *1a 143d 02:21* değerini aldınız.

- ID1754: 1 (yıl)
- ID1755: 143 (gün)
- ID1756: 2 (saat)
- ID1757: 21 (dakika)
- ID1758: 0 (saniye)

#### 10.16.2 İŞLETİM SÜRESİ DURUM SAYACI

Kontrol biriminin çalışma süresi sayacı sıfırlanabilir. Bu, Durum sayaçları alt menüsündedir. Sayaç PC, kontrol paneli veya haberleşme ile sıfırlanabilir. Sayaç değeri 5 farklı 16 bit değerden oluşur. Haberleşmeyle sayaç değerini okursanız bu kimlik numaralarını kullanın.

- **ID 1766 İşletim Süresi Durum Sayacı (yıl)**
- **ID 1767 İşletim Süresi Durum Sayacı (gün)**
- **ID 1768 İşletim Süresi Durum Sayacı (saat)**
- **ID 1769 İşletim Süresi Durum Sayacı (dakika)**
- **ID 1770 İşletim Süresi Durum Sayacı (saniye)**

Örnek:Haberleşme işletim süresi durum sayacından *1a 143d 02:21* değerini aldınız.

- ID1766:1 (yıl)
- ID1767:143 (gün)
- ID1768:2 (saat)
- ID1769:21 (dakika)
- ID1770:0 (saniye)

### ID 2311 İŞLETİM SÜRESİ DURUM SAYACI SIFIRLAMA

İşletim süresi durum sayacını PC, kontrol paneli veya haberleşme ile sıfırlayabilirsiniz.PC veya kontrol paneli kullanıyorsanız sayacı Tanı menüsünden sıfırlayın.

Haberleşme kullanıyorsanız sayacı sıfırlamak için yükselen kenarı (0 => 1) ID2311 İşletim Süresi Durum Sayacı Sıfırlama olarak belirleyin.

### 10.16.3 ÇALIŞMA SÜRESİ SAYACI

Motorun çalışma süresi sayacı sıfırlanamaz.Bu, Toplam sayaçları alt menüsündedir.Sayaç değeri 5 farklı 16 bit değerden oluşur.Haberleşmeyle sayaç değerini okursanız bu kimlik numaralarını kullanın.

- **ID 1772 Çalışma Süresi Sayacı (yıl)**
- **ID 1773 Çalışma Süresi Sayacı (gün)**
- **ID 1774 Çalışma Süresi Sayacı (saat)**
- **ID 1775 Çalışma Süresi Sayacı (dakika)**
- **ID 1776 Çalışma Süresi Sayacı (saniye)**

Örnek:Haberleşme çalışma süresi sayacından *1a 143d 02:21* değerini aldınız.

- ID1772:1 (yıl)
- ID1773:143 (gün)
- ID1774:2 (saat)
- ID1775:21 (dakika)
- ID1776:0 (saniye)

### 10.16.4 AÇILMA SÜRESİ SAYACI

Güç biriminin açılma süresi sayacı, Toplam sayaçları alt menüsündedir.Sayaç sıfırlanamaz.Sayaç değeri 5 farklı 16 bit değerden oluşur.Haberleşmeyle sayaç değerini okursanız bu kimlik numaralarını kullanın.

- **ID 1777 Açılma Süresi Sayacı (yıl)**
- **ID 1778 Açılma Süresi Sayacı (gün)**
- **ID 1779 Açılma Süresi Sayacı (saat)**
- **ID 1780 Açılma Süresi Sayacı (dakika)**
- **ID 1781 Açılma Süresi Sayacı (saniye)**

Örnek:Haberleşme açılma süresi sayacından *1a 240d 02:18* değerini aldınız.

- ID1777:1 (yıl)
- ID1778:240 (gün)
- ID1779:2 (saat)
- ID1780:18 (dakika)
- ID1781:0 (saniye)

### 10.16.5 ENERJİ SAYACI

Enerji sayacı sürücünün besleme şebekesinden aldığı toplam enerji miktarını sayar.Sayaç sıfırlanamaz.Haberleşmeyle sayaç değerini okursanız bu kimlik numaralarını kullanın.

#### ID 2291 Enerji Sayacı

Değer her zaman 4 basamaklıdır.Sayacın formatı ve birimi enerji sayaç değerine göre değiştirilir.Aşağıdaki örneğe bakın.

Örnek:

- 0,001 kWh
- 0,010 kWh
- 0,100 kWh
- 1000 kWh
- 10,00 kWh
- 100,0 kWh
- 1000 MWh
- 10,00 MWh
- 100,0 MWh
- 1000 GWh
- ...vb.

#### ID2303 Enerji Sayacı Formatı

Enerji sayacı formatı Enerji Sayacı değerindeki ondalık noktasının yerini tanımlar.

- 40 = 4 hane, 0 ondalık hane
- 41 = 4 hane, 1 ondalık hane
- 42 = 4 hane, 2 ondalık hane
- 43 = 4 hane, 3 ondalık hane

Örnek:

- 0,001 kWh (Format = 43)
- 100,0 kWh (Format = 41)
- 10,00 MWh (Format = 42)

#### ID2305 Enerji Sayacı Birimi

Enerji sayacı birimi Enerji Sayacı değeri için birim tanımlar.

- 0 = kWh
- 1 = MWh
- 2 = GWh
- 3 = TWh
- 4 = PWh

Örnek: ID2291 öğesinden 4500 değeri, ID2303 öğesinden 42 değeri ve ID2305 öğesinden 0 değeri alınırsa sonuç 45,00 kWh olur.

### 10.16.6 ENERJİ DURUM SAYACI

Enerji durum sayacı sürücünün besleme şebekesinden aldığı enerji miktarını sayar. Sayaç; Durum sayaçları alt menüsündedir. Sayacı PC, kontrol paneli veya haberleşme ile sıfırlayabilirsiniz. Haberleşmeyle sayaç değerini okursanız bu kimlik numaralarını kullanın.

#### ID 2296 Enerji Durum Sayacı

Değer her zaman 4 basamaklıdır. Sayacın formatı ve birimi enerji durum sayacı değerine göre değiştirilir. Aşağıdaki örneğe bakın. Enerji sayaç formatını ve birimini ID2307 Enerji Durum Sayacı Formatı ve ID2309 Enerji durum Sayacı birimi ile izleyebilirsiniz.

Örnek:

- 0,001 kWh
- 0,010 kWh
- 0,100 kWh
- 1000 kWh
- 10,00 kWh
- 100,0 kWh
- 1000 MWh
- 10,00 MWh
- 100,0 MWh
- 1000 GWh
- ...vb.

#### ID2307 Enerji Durum Sayacı Formatı

Enerji durum sayacı formatı Enerji Durum Sayacı değerindeki ondalık noktasının yerini tanımlar.

- 40 = 4 hane, 0 ondalık hane
- 41 = 4 hane, 1 ondalık hane
- 42 = 4 hane, 2 ondalık hane
- 43 = 4 hane, 3 ondalık hane

Örnek:

- 0,001 kWh (Format = 43)
- 100,0 kWh (Format = 41)
- 10,00 MWh (Format = 42)

#### ID2309 Enerji Durum Sayacı Birimi

Enerji durum sayacı birimi Enerji Durum Sayacı değeri için birim tanımlar.

- 0 = kWh
- 1 = MWh
- 2 = GWh
- 3 = TWh
- 4 = PWh

### **ID2312 Enerji Durum Sayacı Sıfırlama**

Enerji durum sayacını sıfırlamak için PC'yi, kontrol panelini veya haberleşmeyi kullanın. PC veya kontrol paneli kullanıyorsanız sayacı Tanı menüsünden sıfırlayın. Haberleşmeyi kullanırsanız yükselen kenarı ID2312 Enerji Durum Sayacı Sıfırlama parametresi olarak belirleyin.



## 11 HATA İZLEME

AC sürücünün kontrol tanısı, sürücünün çalışmasında olağan dışı bir durum tespit ederse sürücü bununla ilgili bir bildirim görüntüler. Bildirimi kontrol panelinin ekranında görebilirsiniz. Ekranda hatanın veya alarmın kodunu, adını ve kısa bir açıklamasını görürsünüz.

Kaynak bilgileri, hatanın kaynağını, nedenini nerede meydana geldiğini ve diğer verileri gösterir.

### 3 farklı bildirim türü vardır.

- Bilgi sürücünün çalışmasını etkilemez. Bilgiyi sıfırlamanız gerekir.
- Alarm, sürücünün olağan dışı çalıştığı konusunda bilgi verir. Sürücüyü durdurmaz. Alarmı sıfırlamanız gerekir.
- Hata sürücüyü durdurur. Sürücüyü sıfırlamanız ve soruna çözüm bulmanız gerekir.

Uygulamadaki bazı hatalar için farklı yanıtlar programlayabilirsiniz. Daha fazla bilgi için bkz. Bölüm 5.9 Grup 3.9:Korumalar.

Tuş takımındaki Sıfırlama düğmesine basarak veya G/Ç terminali, haberleşme veya PC aracı ile hatayı sıfırlayın. Hatalar, gidip görüntüleyebileceğiniz hata geçmişinde kalır. Farklı hata kodları için bkz. Bölüm 11.3 Hata kodları.

Olağan dışı çalışma ile ilgili dağıtıcıya veya fabrikaya başvurmadan önce bazı verileri hazırlayın. Ekrandaki metni, hata kodunu, hata kimliğini, kaynak bilgilerini, Etkin Hatalar listesini ve Hata Geçmişini not edin.

### 11.1 HATA GÖRÜNTÜLENİR

Sürücü bir hata gösterirse veya durursa hatanın kaynağını belirleyin ve hatayı sıfırlayın.

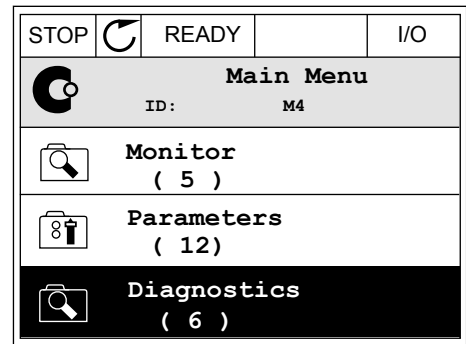
Bir hatayı sıfırlamak için 2 prosedür vardır: Sıfırlama düğmesiyle ve bir parametreyle.

#### SIFIRLAMA DÜĞMESİYLE SIFIRLAMA

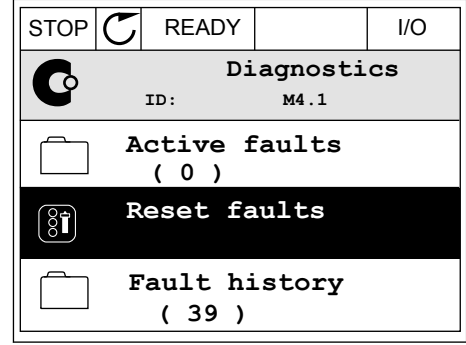
- 1 Tuş takımındaki Sıfırlama düğmesini 2 saniye basılı tutun.

#### GRAFİKSEL EKRANDA BİR PARAMETREYLE SIFIRLAMA

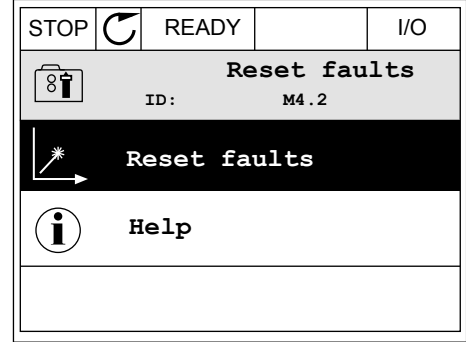
- 1 Tanı Menüüne gidin.



- 2 Hataları sıfırla alt menüsüne gidin.

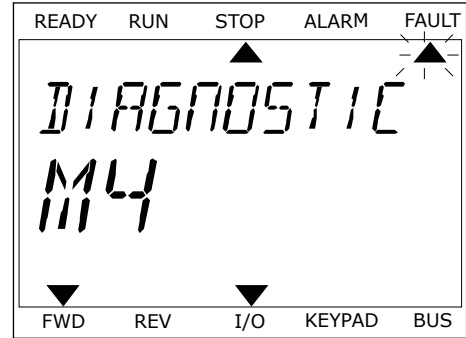


- 3 Hataları Sıfırla parametresini seçin.

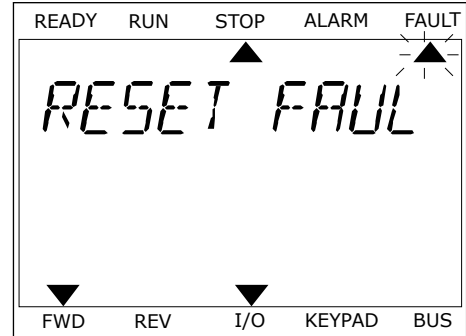


## METİN EKRANINDA PARAMETREYLE SIFIRLAMA

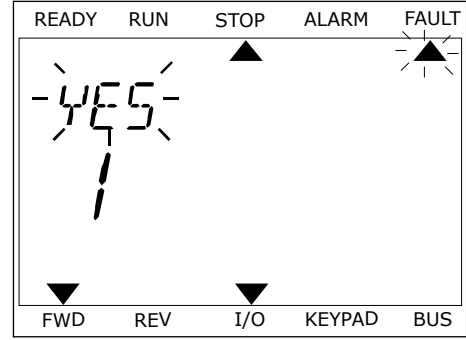
- 1 Tanı menüsüne gidin.



- 2 Hataları Sıfırlama parametresini bulmak için Yukarı ve Aşağı ok düğmelerini kullanın.



- 3 Evet değerini seçin ve OK düğmesine basın.

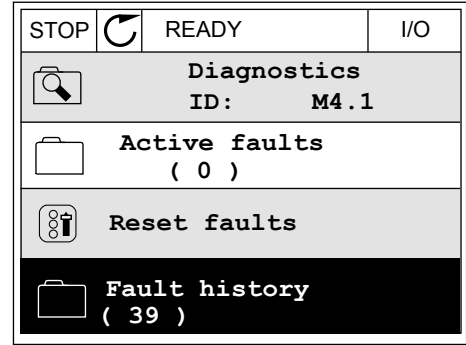


## 11.2 HATA GEÇMİŞİ

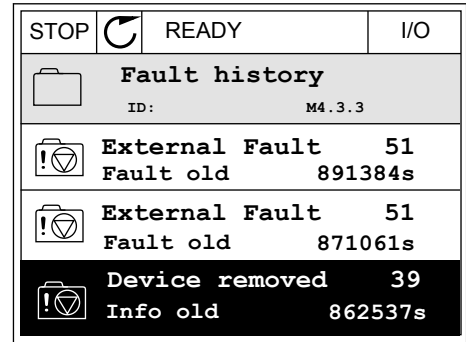
Hata geçmişinde hatalara ilişkin daha fazla bilgi bulabilirsiniz. Hata geçmişinde maksimum hata sayısı 40'tır.

### GRAFİKSEL EKRANDA HATA GEÇMİŞİNİ İNCELEME

- 1 Hataya ilişkin daha fazla bilgi için Hata geçmişine gidin.



- 2 Bir hatanın verilerini incelemek için Sağ ok düğmesine basın.



- 3 Verileri liste halinde görürsünüz.

STOP	READY	I/O
<b>Fault history</b>		
ID: M4.3.3.2		
Code	39	
ID	380	
State	Info old	
Date	7.12.2009	
Time	04:46:33	
Operating time	862537s	
Source 1		
Source 2		
Source 3		

### METİN EKSPANINDA HATA GEÇMİŞİNİ İNCELEME

- 1 Hata geçmişine gitmek için OK düğmesine basın.

READY	RUN	STOP	ALARM	FAULT
▲				
FAULT HIST				
M4.3				
▼				
FWD	REV	I/O	KEYPAD	BUS

- 2 Bir hatanın verilerini incelemek için tekrar OK düğmesine basın.

READY	RUN	STOP	ALARM	FAULT
▲				
COMMUNICAT				
M4.3 1				
▼				
FWD	REV	I/O	KEYPAD	BUS

- 3 Tüm verileri incelemek için ok düğmesini aşağı kaydır.



### 11.3 HATA KODLARI

Hata kodu	Hata Kimliği	Hata adı	Olası nedeni	Bir hata nasıl düzeltilir?
1	1	Aşırı akım (donanım hatası)	<p>Motor kablosunda çok yüksek bir akım (<math>&gt;4 \cdot I_H</math>) var. Nedeni bunlardan biri olabilir.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>yükte ani ve büyük bir artış</li> <li>motor kablolarında kısa devre</li> <li>yanlış motor türü</li> <li>parametre ayarları uygun şekilde yapılmamış</li> </ul>	<p>Yükü kontrol edin. Motoru kontrol edin. Kablo ve bağlantıları kontrol edin. Kimlik tespiti çalıştırması uygulayın. Hızlanma süresini daha uzun olacak şekilde ayarlayın (P3.4.1.2 ve P3.4.2.2).</p>
	2	Aşırı akım (yazılım hatası)		
2	10	Aşırı voltaj (donanım hatası)	<p>DC hat voltajı limitlerin üzerinde.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>yavaşlama süresi çok kısa</li> <li>beslemede yüksek aşırı voltaj sıçramaları</li> </ul>	<p>Yavaşlama süresini daha uzun olacak şekilde ayarlayın (P3.4.1.3 ve P3.4.2.3). Aşırı voltaj denetleyicisini etkinleştirin. Giriş voltajını kontrol edin.</p>
	11	Aşırı voltaj (yazılım hatası)		
3	20	Topraklama hatası (donanım hatası)	<p>Akım ölçümü, motor faz akımı toplamının 0 olmadığını tespit etti.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Kablolardaki veya motordaki yalıtım hatası</li> <li>Filtre (du/dt, sinüs) hatası</li> </ul>	<p>Motor kablolarını ve motoru kontrol edin. Filtreleri kontrol edin.</p>
	21	Topraklama hatası (yazılım hatası)		
5	40	Şarj anahtarı	<p>Şarj anahtarı kapalı ve geribildirim bilgileri hata AÇIK durumdadır.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>çalışma hatası</li> <li>arızalı bileşen</li> </ul>	<p>Hatayı sıfırlayın ve sürücüyü yeniden başlatın. Geribildirim sinyali ve kontrol kartı ile güç kartı arasındaki kablo bağlantısını kontrol edin. Hata tekrar oluşursa size en yakın dağıtıcıdan talimatları isteyin.</p>
7	60	Doygunluk	<ul style="list-style-type: none"> <li>Arızalı IGBT</li> <li>IGBT'de doygunluk giderme kısa devresi</li> <li>Fren direncinde kısa devre veya aşırı yük</li> </ul>	<p>Bu hata kontrol panelinden sıfırlanamaz. Sürücünün gücünü kapatın. SÜRÜCÜYÜ YENİDEN BAŞLATMAYIN VEYA GÜCÜ YENİDEN BAĞLAMAYIN! Fabrikadan talimatları isteyin.</p>

Hata kodu	Hata Kimliği	Hata adı	Olası nedeni	Bir hata nasıl düzeltilir?
8	600	Sistem hatası	Kontrol kartı ve güç arasında iletişim yok.	Hatayı sıfırlayın ve sürücüyü yeniden başlatın. Vacon web sitesinden en yeni yazılımı indirin. İçindeki sürücüyü güncelleyin. Hata tekrar oluşursa size en yakın dağıtıcıdan talimatları isteyin.
	601			
	602		Arızalı bileşen. Çalışma hatası.	
	603		Arızalı bileşen. Çalışma hatası. Güç birimindeki yardımcı güç voltajı çok düşük.	
	604		Arızalı bileşen. Çalışma hatası. Çıkış fazı voltajı referansa karşılık gelmiyor. Geribildirim hatası.	
	605		Arızalı bileşen. Çalışma hatası.	
	606		Kontrol birimi yazılımı, güç birimi yazılımıyla uyumlu değil.	
	607		Yazılım sürümü okunamıyor. Güç biriminde yazılım yok. Arızalı bileşen. Çalışma hatası (güç kartında veya ölçüm kartında sorun var).	
	608		CPU aşırı yüklenmesi.	
	609		Arızalı bileşen. Çalışma hatası.	
8	610	Sistem hatası	Arızalı bileşen. Çalışma hatası.	Hatayı sıfırlayın ve yeniden başlatın. Vacon web sitesinden en yeni yazılımı indirin. İçindeki sürücüyü güncelleyin. Hata tekrar oluşursa size en yakın dağıtıcıdan talimatları isteyin.
	614		Yapılandırma hatası. Yazılım hatası. Arızalı bileşen (arızalı kontrol kartı). Çalışma hatası.	
	647		Arızalı bileşen. Çalışma hatası.	
	648		Çalışma hatası. Sistem yazılımı uygulamayla uyumlu değil.	
	649		Kaynak aşırı yük durumu. Parametre yükleme, geri yükleme veya kaydetme hatası.	

Hata kodu	Hata Kimliği	Hata adı	Olası nedeni	Bir hata nasıl düzeltilir?
9	80	Düşük voltaj (hatası)	<p>DC hat voltajı limitlerin altında.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Besleme voltajı çok düşük</li> <li>arızalı bileşen</li> <li>arızalı giriş sigortası</li> <li>harici şarj anahtarı kapatılmamış</li> </ul> <p><b>NOT!</b></p> <p>Bu hata sadece sürücü Çalıştırma durumundayken etkinleşir.</p>	Besleme voltajında geçici bir kesinti varsa, hatayı sıfırlayın ve sürücüyü yeniden başlatın. Besleme voltajını kontrol edin. Besleme voltajı yeterliyse, dahili bir hata vardır. Elektrik şebekesini hata bakımından inceleyin. Size en yakın dağıtıcıdan talimatları isteyin.
10	91	Giriş fazı	<ul style="list-style-type: none"> <li>besleme voltajı hatası</li> <li>Arızalı sigorta veya besleme kablolarında hata</li> </ul> <p>Denetimin çalışması için yük minimum %10-20 olmalıdır.</p>	Besleme voltajını, sigortaları ve besleme kablosunu, tristörün (MR6->) doğrulma köprüsünü ve geçit kontrolünü kontrol edin.
11	100	Çıkış faz denetimi	<p>Akım ölçümü, 1 motor fazında akım olmadığını gösteriyor.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>motor veya motor kablolarında hata.</li> <li>Filtre (du/dt, sinüs) hatası</li> </ul>	Motor kablosunu ve motoru kontrol edin. du/dt veya sinüs filtresini kontrol edin.
13	120	AC sürücü düşük sıcaklığı (hata)	Sıcaklık, güç birimi radyatöründe veya güç kartında çok düşük.	Ortam sıcaklığı sürücü için çok düşük. Sürücüyü daha sıcak bir konuma alın.
14	130	AC sürücü aşırı sıcaklığı (hata, radyatör)	Sıcaklık, güç birimi radyatöründe veya güç kartında çok düşük. Radyatör sıcaklığı limitleri kasaya göre farklılık gösterir.	Soğutucu havanın gerçek miktarda ve akımda olduğunu kontrol edin. Soğutucuyu toz için inceleyin. Ortam sıcaklığını kontrol edin. Anahtarlama frekansının ortam sıcaklığına ve motor yüküne göre çok yüksek olmadığından emin olun. Soğutma fanını kontrol edin.
	131	AC sürücü aşırı sıcaklığı (alarm, radyatör)		
	132	AC sürücü aşırı sıcaklığı (hata, kart)		
	133	AC sürücü aşırı sıcaklığı (alarm, kart)		
15	140	Motorun hızı kesilmesi	Motorun hızı kesildi.	Motor ve yükü kontrol edin.



Hata kodu	Hata Kimliği	Hata adı	Olası nedeni	Bir hata nasıl düzeltilir?
16	150	Motor aşırı sıcaklığı	Motor yükü çok fazla.	Motor yükünü azaltın.Motorda aşırı yük yoksa motorun termal koruma parametrelerini (3.9 Korumalar parametre grubu) kontrol edin.
17	160	Motor düşük yükü	Motorda yeterli yükleme yok.	Yükü kontrol edin. Parametreleri kontrol edin. du/dt ve sinüs filtrelerini kontrol edin.
19	180	Güç aşırı yükü (kısa süreli denetim)	Sürücünün gücü çok yüksek.	Yükü azaltın. Sürücü boyutlarını inceleyin.Yük için çok küçükse belirtin.
	181	Güç aşırı yükü (uzun süreli denetim)		
25	240	Mtr kontrol hata	Yalnızca müşteriye özel uygulama kullanıyorsanız bu hata meydana gelebilir.Başlatma açısı tanımlamasında hata.  <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rotor tanımlama sırasında hareket ediyor.</li> <li>• Yeni açısı eski değerle uyuşmuyor.</li> </ul>	Hatayı sıfırlayın ve sürücüyü yeniden başlatın. Tanımlama akımını artırın. Daha fazla bilgi için hata geçmişine bakın.
	241			
26	250	Başlatma engellendi	Sürücü başlatılmıyor.Çalıştırma talebi ON ise, sürücüye yeni yazılım (ürün yazılımı veya uygulama), parametre ayarı veya sürücünün çalışmasını etkileyen başka bir dosya yüklenir.	Hatayı sıfırlayın ve sürücüyü durdurun. Yazılımı yükleyin ve sürücüyü başlatın.
29	280	Atex termistörü	ATEX termistörü aşırı sıcaklığın olduğunu gösterir.	Hatayı sıfırlayın.Termistör ve bağlantılarını kontrol edin.

Hata kodu	Hata Kimliği	Hata adı	Olası nedeni	Bir hata nasıl düzeltilir?
30	290	Güvenlik Kapalı	Güvenlik kapalı sinyali A, sürücünün HAZIR durumuna getirilmesine izin vermiyor.	Hatayı sıfırlayın ve sürücüyü yeniden başlatın. Kontrol kartında güç birimine ve D konektörüne gönderilen sinyalleri kontrol edin.
	291	Güvenlik Kapalı	Güvenlik kapalı sinyal B, sürücünün HAZIR durumuna getirilmesine izin vermiyor.	
	500	Güvenlik yapılandırması	Güvenlik yapılandırması anahtarı takıldı.	Güvenlik yapılandırması anahtarını kontrol kartından çıkarın.
	501	Güvenlik yapılandırması	Çok fazla STO seçenek kartı var.Yalnızca 1 adet olabilir.	STO seçenek kartlarından 1 tanesini saklayın.Diğerlerini çıkarın.Güvenlik kılavuzuna bakın.
	502	Güvenlik yapılandırması	STO seçenek kartı yanlış yuvaya takıldı.	STO seçenek kartını doğru yuvaya yerleştirin.Güvenlik kılavuzuna bakın.
	503	Güvenlik yapılandırması	Kontrol kartında güvenlik yapılandırması anahtarı yok.	Güvenlik yapılandırması anahtarını kontrol kartına takın.Güvenlik kılavuzuna bakın.
	504	Güvenlik yapılandırması	Güvenlik yapılandırması anahtarı kontrol kartına yanlış takıldı.	Güvenlik yapılandırması anahtarını kontrol kartında doğru yere takın.Güvenlik kılavuzuna bakın.
	505	Güvenlik yapılandırması	Güvenlik yapılandırması anahtarını STO seçenek kartında yanlış takıldı.	STO seçenek kartındaki güvenlik yapılandırması anahtarının kurulumunu kontrol edin.Güvenlik kılavuzuna bakın.
	506	Güvenlik yapılandırması	STO seçenek kartıyla iletişim yok.	STO seçenek kartının kurulumunu kontrol edin.Güvenlik kılavuzuna bakın.
	507	Güvenlik yapılandırması	STO seçenek kartı donanımla uyumlu değil.	Sürücüyü sıfırlayın ve yeniden başlatın.Hata tekrar oluşursa size en yakın dağıtıcıdan talimatları isteyin.
30	520	Güvenlik tanıları	STO girişleri farklı durumlara sahip.	Harici güvenlik anahtarını kontrol edin.Giriş bağlantısını ve güvenlik anahtarı kablosunu kontrol edin. Sürücüyü sıfırlayın ve yeniden başlatın. Hata tekrar oluşursa size en yakın dağıtıcıdan talimatları isteyin.
30	521	Güvenlik tanıları	ATEX termistör tanısı arızalı.ATEX termistör girişinde bağlantı yok.	Sürücüyü sıfırlayın ve yeniden başlatın. Hata tekrar olursa seçenek kartını değiştirin.
30	522	Güvenlik tanıları	ATEX termistör girişi bağlantısında kısa devre.	ATEX termistör giriş bağlantısını kontrol edin. Harici ATEX bağlantısını kontrol edin. Harici ATEX termistörünü kontrol edin.

Hata kodu	Hata Kimliği	Hata adı	Olası nedeni	Bir hata nasıl düzeltilir?
30	530	Güvenli moment kapatma	Acil durdurma bağlandı veya diğer bazı STO işlemleri etkinleştirildi.	STO işlevi etkin durumdayken, sürücü güvenli durumdadır.
32	311	Fan soğutma	Fan hızı, hız referansını doğru şekilde karşılamıyor ancak sürücü doğru çalışıyor. Bu hata sadece MR7'de ve MR7'den daha büyük sürücülerde görüntülenir.	Hatayı sıfırlayın ve sürücüyü yeniden başlatın. Fanı temizleyin veya değiştirin.
	312	Fan soğutma	Fan kullanım ömrü (yani 50.000 saat) tamamlandı.	Fanı değiştirin ve fanın kullanım ömrü sayacını sıfırlayın.
33	320	Ateşleme modu etkin	Sürücünün Ateşleme modu etkinleştirildi. Sürücü korumaları kullanımda değil. Bu alarm Ateşleme modu devre dışı bırakıldığında otomatik olarak sıfırlanır.	Parametre ayarlarını ve sinyalleri kontrol edin. Bazı sürücü korumaları devre dışı bırakıldı.
37	361	Cihaz değişti (aynı tür)	Güç birimi, aynı boyuttaki yeni bir güç birimiyle değiştirildi. Cihaz kullanıma hazır. Parametreler sürücüde mevcut.	Hatayı sıfırlayın. Hatayı sıfırladıktan sonra sürücü yeniden başlatılır.
	362	Cihaz değişti (aynı tür)	B yuvasındaki seçenek kartı, aynı yuvada daha önce kullanılmış olduğunuz yeni bir seçenek kartıyla değiştirildi. Cihaz kullanıma hazır.	Hatayı sıfırlayın. Sürücü eski parametre ayarlarını kullanmaya başlar.
	363	Cihaz değişti (aynı tür)	ID362 ile aynı neden ancak Yuva C'yi gösterir.	
	364	Cihaz değişti (aynı tür)	ID362 ile aynı neden ancak Yuva D'yi gösterir.	
	365	Cihaz değişti (aynı tür)	ID362 ile aynı neden ancak Yuva E'yi gösterir.	
38	372	Cihaz eklendi (aynı tür)	Seçenek kartı B yuvasına yerleştirildi. Seçenek kartını aynı yuvada daha önce kullanmıştınız. Cihaz kullanıma hazır.	Cihaz kullanıma hazır. Sürücü eski parametre ayarlarını kullanmaya başlar.
	373	Cihaz eklendi (aynı tür)	ID372 ile aynı neden ancak Yuva C'yi gösterir.	
	374	Cihaz eklendi (aynı tür)	ID372 ile aynı neden ancak Yuva D'yi gösterir.	
	375	Cihaz eklendi (aynı tür)	ID372 ile aynı neden ancak Yuva E'yi gösterir.	

Hata kodu	Hata Kimliği	Hata adı	Olası nedeni	Bir hata nasıl düzeltilir?
39	382	Cihaz çıkarıldı	Seçenek kartı A veya B yuvasından çıkarıldı.	Cihaz kullanılamaz.Hatayı sıfırlayın.
	383	Cihaz çıkarıldı	ID380 ile aynı neden ancak Yuva C'yi gösterir	
	384	Cihaz çıkarıldı	ID380 ile aynı neden ancak Yuva D'yi gösterir	
	385	Cihaz çıkarıldı	ID380 ile aynı neden ancak Yuva E'yi gösterir	
40	390	Bilinmeyen cihaz	Bilinmeyen cihaz bağlandı (güç birimi/seçenek kartı)	Cihaz kullanılamaz.Hata tekrar olursa size en yakın dağıtıcıdan talimatları isteyin.
41	400	IGBT sıcaklığı	Hesaplanan IGBT sıcaklığı çok yüksek. <ul style="list-style-type: none"> <li>motor yükü çok fazla</li> <li>ortam sıcaklığı çok yüksek</li> <li>donanım hatası</li> </ul>	Parametre ayarlarını kontrol edin. Soğutucu havanın gerçek miktarını ve akışını inceleyin. Ortam sıcaklığını kontrol edin. Soğutucuyu toz için inceleyin. Anahtarlama frekansının ortam sıcaklığına ve motor yüküne göre çok yüksek olmadığından emin olun. Soğutma fanını kontrol edin. Kimlik tespiti çalıştırması uygulayın.
44	431	Cihaz değişti (farklı tür)	Farklı bir türde yeni bir güç birimi vardır.Parametreler ayarlarda mevcut değil.	Hatayı sıfırlayın. Hatayı sıfırladıktan sonra sürücü yeniden başlatılır. Güç birimi parametrelerini tekrar ayarlayın.
	433	Cihaz değişti (farklı tür)	C yuvasındaki seçenek kartı, aynı yuvada daha önce kullanılmamış olduğunuz yeni bir seçenek kartıyla değiştirildi.Parametre ayarları kaydedilmedi.	
	434	Cihaz değişti (farklı tür)	ID433 ile aynı neden ancak Yuva D'yi gösterir.	
	435	Cihaz değişti (farklı tür)	ID433 ile aynı neden ancak Yuva D'yi gösterir.	

Hata kodu	Hata Kimliği	Hata adı	Olası nedeni	Bir hata nasıl düzeltilir?
45	441	Cihaz eklendi (farklı tür)	Farklı bir türde yeni bir güç birimi vardır. Parametreler ayarlarda mevcut değil.	Hatayı sıfırlayın. Hatayı sıfırladıktan sonra sürücü yeniden başlatılır. Güç birimi parametrelerini tekrar ayarlayın.
	443	Cihaz eklendi (farklı tür)	Aynı yuvada daha önce kullanılmamış yeni seçenek kartı C yuvasına yerleştirildi. Herhangi bir parametre ayarı kaydedilmedi.	Seçenek kartı parametrelerini tekrar ayarlayın.
	444	Cihaz eklendi (farklı tür)	ID443 ile aynı neden ancak Yuva D'yi gösterir.	
	445	Cihaz eklendi (farklı tür)	ID443 ile aynı neden ancak Yuva E'yi gösterir.	
46	662	Gerçek Zaman Saati	RTC pilinin voltajı düşük.	Pili değiştirin.
47	663	Yazılım güncellendi	Sürücünün yazılımı güncellendi (tam yazılım paketi veya uygulaması).	Herhangi bir adım uygulamak gerekmez.
50	1050	AI düşük hatası	Mevcut analog giriş sinyallerinden 1 veya daha fazlası, minimum sinyal aralığının %50'sinin altındadır. Kontrol kablosu arızalı veya gevşek. Sinyal kaynağında hata.	Arızalı parçaları değiştirin. Analog giriş devresini kontrol edin. AI1 Sinyal Aralığı parametresinin doğru ayarlandığından emin olun.
51	1051	Cihaz harici hatası	P3.5.1.11 veya P3.5.1.12 parametresiyle belirlenen dijital giriş sinyali etkinleştirildi.	Bu, kullanıcı tanımlı hatadır. Dijital girişleri ve şematikleri kontrol edin.
52	1052	Tuş takımı iletişim hatası	Kontrol paneli ve sürücü arasındaki bağlantı arızalı.	Kontrol paneli bağlantısını ve varsa kontrol paneli kablosunu kontrol edin.
	1352			
53	1053	Haberleşme iletişim hatası	Haberleşme yöneticisi ve haberleşme kartı arasındaki veri bağlantısı arızalıdır.	Kurulum ve haberleşme yöneticisini kontrol edin.
54	1354	Yuva A hatası	Arızalı seçenek kartı veya yuva	Motor kartını ve yükü kontrol edin. En yakın dağıtıcıdan talimatları isteyin.
	1454	Yuva B hatası		
	1554	Yuva C hatası		
	1654	Yuva D hatası		
	1754	Yuva E hatası		

Hata kodu	Hata Kimliği	Hata adı	Olası nedeni	Bir hata nasıl düzeltilir?
57	1057	Tanımlama	Tanımlama çalıştırmasında hata oluştu.	Motorun sürücüyeye bağlı olduğundan emin olun. Motor şaftında yük olmadığından emin olun. Tanımlama çalıştırması tamamlanmadan başlatma komutunun kaldırılmayacağından emin olun.
63	1063	Hızlı Durdurma hatası	Hızlı durdurma işlevi etkinleştirildi	Hızlı durdurma etkinleştirme nedenini bulun. Bulduktan sonra düzeltin. Hatayı sıfırlayın ve sürücüyü yeniden başlatın. P3.5.1.26 parametresine ve hızlı durdurma parametrelerine bakın.
	1363	Hızlı Durdurma alarmı		
65	1065	PC iletişim hatası	PC ile sürücü arasındaki veri bağlantısı arızalı	Kurulumu, PC ve sürücü arasındaki kablo ve terminalleri kontrol edin.
66	1366	Termistör girişi 1 hatası	Motor sıcaklığı arttı.	Motor soğutma ve yükü kontrol edin. Termistör bağlantısını kontrol edin. Termistör girişi kullanılmıyorsa kısa devre yaptırılması gerekir. En yakın dağıtıcıdan talimatları isteyin.
	1466	Termistör girişi 2 hatası		
	1566	Termistör girişi 3 hatası		
68	1301	Bakım sayacı 1 alarmı	Bakım sayacı değeri alarm limitinin üzerinde.	Gerekli bakımı yapın. Sayacı sıfırlayın. B3.16.4 veya P3.5.1.40 parametrelerine bakın.
	1302	Bakım sayacı 1 hatası	Bakım sayacı değeri hata limitinin üzerinde.	
	1303	Bakım sayacı 2 alarmı	Bakım sayacı değeri alarm limitinin üzerinde.	
	1304	Bakım sayacı 2 hatası	Bakım sayacı değeri hata limitinin üzerinde.	
69	1310	Haberleşme iletişim hatası	Değerlerin Haberleşme Süreci Veri Çıkışına eşlenmesi için kullanılan kimlik numarası geçerli değil.	Haberleşme Verilerini Eşleme menüsündeki parametreleri kontrol edin.
	1311		1 veya daha fazla değer, Haberleşme Süreci Veri Çıkışı için dönüştürülemez.	Değer türü belirtilmemiş. Haberleşme Verilerini Eşleme menüsündeki parametreleri kontrol edin.
	1312		Haberleşme Süreci Veri Çıkışı (16-bit) değeri eşleme ve dönüştürme sırasında taşma meydana geldi.	Haberleşme Verilerini Eşleme menüsündeki parametreleri kontrol edin.

Hata kodu	Hata Kimliği	Hata adı	Olası nedeni	Bir hata nasıl düzeltilir?
76	1076	Başlatma engellendi	Başlatma komutu, ilk başlatmada motorun yanlışlıkla yönünün değişmesini önlemek için bloke edilir.	Doğru çalışmayı başlatmak için sürücüyü sıfırlayın. Parametre ayarları sürücünün yeniden başlatılmasının gerekli olup olmadığını belirtir.
77	1077	>5 bağlantı	5'ten fazla etkin haberleşme veya PC aracı bağlantıları vardır. Yalnızca 5 bağlantıyı aynı anda kullanabilirsiniz.	5 etkin bağlantıyı koruyun. Diğer bağlantıları çıkarın.
100	1100	Yumuşak doldurma zaman aşımı	PID denetleyicisindeki Yumuşak doldurma işleminde zaman aşımı vardır. Sürücü, süreç değerine belirlenen zamanda ulaşamadı. Kırılan borudan kaynaklanıyor olabilir.	Süreci kontrol edin. M3.13.8 menüsündeki parametreleri kontrol edin.
101	1101	Geribildirim denetimi hatası (PID1)	PID denetleyicisi: Geribildirim değeri denetim limitlerinin (P3.13.6.2 ve P3.13.6.3) ve ayarlanmışsa, erteleme- nin (P3.13.6.4) dışındadır.	Süreci kontrol edin. Parametre ayarlarını, denetim limitlerini ve ertelemeyi kontrol edin.
105	1105	Geribildirim denetimi hatası (ExtPID)	Harici PID denetleyicisi: Geribildirim değeri denetim limitlerinin (P3.14.4.2 ve P3.14.4.3) ve ayarlanmışsa, erteleme- nin (P3.14.4.4) dışındadır.	
109	1109	Giriş basıncı denetimi	Giriş basıncı denetim sinyali (P3.13.9.2) alarm limitinin (P3.13.9.7) altındadır.	Süreci kontrol edin. M3.13.9 menüsündeki parametreleri kontrol edin. Giriş basıncı sensörü ve bağlantılarını kontrol edin.
	1409		Giriş basıncı denetim sinyali (P3.13.9.2) hata limitinin (P3.13.9.8) altındadır.	

Hata kodu	Hata Kimliği	Hata adı	Olası nedeni	Bir hata nasıl düzeltilir?
111	1315	Sıcaklık hatası 1	1 veya daha fazla sıcaklık giriş sinyali (P3.9.6.1 parametresinde belirlenen) alarm limitinin (P3.9.6.2) üzerinde.	Sıcaklık artışının nedenini bulun. Sıcaklık sensörünü ve bağlantılarını kontrol edin. Sensör bağlı değilse sıcaklık girişinin bağlı olduğundan emin olun. Daha fazla bilgi için seçenek kartı kılavuzuna bakın.
	1316		1 veya daha fazla sıcaklık giriş sinyali (P3.9.6.1 parametresinde belirlenen) hata limitinin (P3.9.6.3) üzerinde.	
112	1317	Sıcaklık hatası 2	1 veya daha fazla sıcaklık giriş sinyali (P3.9.6.5 parametresinde belirlenen) hata limitinin (P3.9.6.6) üzerinde.	
	1318		1 veya daha fazla sıcaklık giriş sinyali (P3.9.6.5 parametresinde belirlenen) hata limitinin (P3.9.6.7) üzerinde.	
113	1113	Pompa çalışma süresi	Çoklu Pompa sisteminde, pompa çalışma süresi sayaçlarından biri veya birkaçı kullanıcı tarafından tanımlanan alarm limitinin üzerinde.	Gerekli bakım işlemlerini gerçekleştirin, çalışma süresi sayacını sıfırlayın ve alarmı sıfırlayın.Pompa çalışma süresi sayaçlarına bakın.
113	1313	Pompa çalışma süresi	Çoklu Pompa sisteminde, pompa çalışma süresi sayaçlarından biri veya birkaçı kullanıcı tarafından tanımlanan alarm limitinin üzerinde.	Gerekli bakım işlemlerini gerçekleştirin, çalışma süresi sayacını sıfırlayın ve alarmı sıfırlayın.Pompa çalışma süresi sayaçlarına bakın.
300	700	Desteklenmemiş	Uygulama uyumlu değil (desteklenmez).	Uygulamayı değiştirin.
	701		Seçenek kartı veya yuva uyumlu değil (desteklenmez).	Seçenek kartını çıkarın.



## 12 EK 1

### 12.1 FARKLI UYGULAMALARDAKİ PARAMETRELERİN VARSAYILAN DEĞERLERİ

#### Tablodaki sembollerin açıklaması

A = Standart uygulama

B = HVAC uygulaması

C = PID kontrolü uygulaması

D = Çoklu Pompa (tekli sürücü) uygulaması

E = Çoklu Pompa (çoklu sürücü) uygulaması

**Tab. 117: Farklı uygulamalardaki parametrelerin varsayılan değerleri**

Dizin	Parametre	Varsayılan					Birim	Kimlik	Açıklama
		A	B	C	D	E			
P3.2.1	Uzak Kontrol Yeri	0	0	0	0	0		172	0 = G/Ç Kontrolü
P3.2.2	Yerel/Uzak	0	0	0	0	0		211	0 = Uzak
P3.2.6	G/Ç A Mantiğı	2	2	2	0	0		300	İleri-Geri 2 = İleri-Geri (kenar)
P3.2.7	G/Ç B Mantiğı	2	2	2	2	2		363	2 = İleri-Geri (kenar)
P3.3.1.5	G/Ç A Referans Seçimi	6	6	7	7	7		117	6 = AI1 + AI2 7 = PID
P3.3.1.6	G/Ç B Referans Seçimi	4	4	4	4	4		131	4 = AI1
P3.3.1.7	Tuş Takımı Referans Seçimi	2	2	2	2	2		121	2 = Tuş Takımı Referansı
P3.3.1.10	Haberleşme Referansı Seçimi	3	3	3	3	3		122	3 = Haberleşme
P3.3.3.1	Önceden Ayarlanmış Frekans Modu	0	0	0	0	0		182	0 = İkili Kodlu
P3.3.3.3	Önceden Ayarlanmış Frekans 1	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	Hz	105	
P3.3.3.4	Önceden Ayarlanmış Frekans 2	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0	Hz	106	
P3.3.3.5	Önceden Ayarlanmış Frekans 3	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	Hz	126	

**Tab. 117: Farklı uygulamalardaki parametrelerin varsayılan değerleri**

Dizin	Parametre	Varsayılan					Birim	Kimlik	Açıklama
		A	B	C	D	E			
P3.3.6.1	Boşaltma Referansını Etkinleştir	0	0	0	0	101		532	
P3.3.6.2	Boşaltma Referansı	0	0	0	0	101		530	
P3.3.6.4	Yavaş Hareket Referansı 1	0.0	0.0	0.0	0.0	50.0	Hz	1239	
P3.3.6.6	Yavaş Hareket Rampası	10.0	10.0	10.0	10.0	3.0	sn	1257	
P3.5.1.1	Kontrol Sinyali 1 A	100	100	100	100	100		403	
P3.5.1.2	Kontrol Sinyali 2 A	101	101	0	0	0		404	
P3.5.1.4	Kontrol Sinyali 1 B	0	0	103	101	0		423	
P3.5.1.7	G/Ç B Kontrol Gücü	0	0	105	102	0		425	
P3.5.1.8	G/Ç B Referans Gücü	0	0	105	102	0		343	
P3.5.1.9	Haberleşme Kontrol Gücü	0	0	0	0	0		411	
P3.5.1.10	Tuş Takımı Kontrol Gücü	0	0	0	0	0		410	
P3.5.1.11	Harici Hata (Kapalı)	102	102	101	0	105		405	
P3.5.1.13	Hata Sıfırlama (Kapalı)	105	105	102	0	103		414	
P3.5.1.21	Ön Ayar Frekans Seçimi 0	103	103	104	0	0		419	
P3.5.1.22	Ön Ayar Frekans Seçimi 1	104	104	0	0	0		420	
P3.5.1.23	Ön Ayar Frekans Seçimi 2	0	0	0	0	0		421	
P3.5.1.31	PID Ayar Noktası Seçimi	0	0	0	0	102		1047	

**Tab. 117: Farklı uygulamalardaki parametrelerin varsayılan değerleri**

Dizin	Parametre	Varsayılan					Birim	Kimlik	Açıklama
		A	B	C	D	E			
P3.5.1.35	DI Yavaş Hareket Etkinleştir	0	0	0	0	101		532	
P3.5.1.36	Boşaltma Referansı Etkinleştirme	0	0	0	0	101		530	
P3.5.1.42	Pompa 1 Bağlantısı	0	0	0	103	0		426	
P3.5.1.43	Pompa 2 Bağlantısı	0	0	0	104	0		427	
P3.5.1.44	Pompa 3 Bağlantısı	0	0	0	105	0		428	
P3.5.2.1.1	AI1 Sinyal Seçimi	100	100	100	100	100		377	
P3.5.2.1.2	AI1 Filtre Süre	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	sn	378	
P3.5.2.1.3	AI1 Sinyali Aralığı	0	0	0	0	0		379	0 = 0...10 V / 0...20 mA
P3.5.2.1.4	AI1 Özel Min.	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		380	
P3.5.2.1.5	AI1 Özel Maks.	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0		381	
P3.5.2.1.6	AI1 Sinyal Çevirme	0	0	0	0	0		387	
P3.5.2.2.1	AI2 Sinyal Seçimi	101	101	101	101	101		388	
P3.5.2.2.2	AI2 Filtre Süre	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	sn	389	
P3.5.2.2.3	AI2 Sinyali Aralığı	1	1	1	1	1		390	1 = 2...10 V / 4...20 mA
P3.5.2.2.4	AI2 Özel Min	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		391	
P3.5.2.2.5	AI2 Özel Maks	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0		392	
P3.5.2.2.6	AI2 Sinyal Çevirme	0	0	0	0	0		398	

**Tab. 117: Farklı uygulamalardaki parametrelerin varsayılan değerleri**

Dizin	Parametre	Varsayılan					Birim	Kimlik	Açıklama
		A	B	C	D	E			
P3.5.3.2.1	R01 İşlevi	2	2	2	49	2		11001	2 = Çalıştır
P3.5.3.2.4	R02 İşlevi	3	3	3	50	3		11004	3 = Hata
P3.5.3.2.7	R03 İşlevi	1	1	1	51	1		11007	1 = Hazır
P3.5.4.1.1	A01 İşlevi	2	2	2	2	2		10050	2 = Çıkış Frekansı
P3.5.4.1.2	A01 Filtre Süresi	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	sn	10051	
P3.5.4.1.3	A01 Min Sinyal	0	0	0	0	0		10052	
P3.5.4.1.4	A01 Min. Ölçek	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		10053	
P3.5.4.1.5	A01 Maks. Ölçek	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		10054	
P3.10.1	Otomatik Hata Silme	0	0	1	1	1		731	0 = Devre dışı 1 = Etkin
P3.13.2.5	PID Ayar Noktası Seçimi	0	0	0	0	102		1047	
P3.13.2.6	PID Ayar Noktası Kaynağı 1	-	-	1	1	1		332	1 = Tuş Takımı Ayar Noktası 1
P3.13.2.10	PID Ayar Noktası Kaynağı 2	-	-	-	-	2		431	2 = Tuş Takımı Ayar Noktası 2
P3.13.3.1	PID Geribildirim İşlevi	-	-	1	1	1		333	
P3.13.3.3	PID Geribildirim Kaynağı	-	-	2	2	2		334	

**Tab. 117: Farklı uygulamalardaki parametrelerin varsayılan değerleri**

Dizin	Parametre	Varsayılan					Birim	Kimlik	Açıklama
		A	B	C	D	E			
P3.15.1	Çoklu Pompa Modu	-	-	-	0	2		1785	
P3.15.2	Pompa Sayısı	1	1	1	3	3		1001	
P3.15.5	Pompa Bağlantısı	-	-	-	1	1		1032	
P3.15.6	Otomatik Değişirme	-	-	-	1	1		1027	
P3.15.7	Otomatik Olarak Değiştirilen Pompalar	-	-	-	1	1		1028	
P3.15.8	Otomatik Değişirme Aralığı	-	-	-	48.0	48.0		1029	
P3.15.11	Otomatik Değişirme Frekans Limiti	-	-	-	25.0	50.0	Hz	1031	
P3.15.12	Otomatik Değişirme Pompa Limiti	-	-	-	1	3		1030	
P3.15.13	Bant genişliği	-	-	-	10.0	10.0	%	1097	
P3.15.14	Bant Genişliği Erteleme	-	-	-	10	10	sn	1098	
P3.15.15	Sabit Üretim Hızı	-	-	-	-	100.0	%	1513	
P3.15.16	Çalışan Pompa Sınırı	-	-	-	3	3		1187	
P5.7.1	Zaman aşımı süresi	5	5	5	5	5	min	804	
P5.7.2	Varsayılan Sayfa	4	5	4	4	4		2318	4 = Çoklu monitör

# VACON<sup>®</sup>

[www.danfoss.com](http://www.danfoss.com)

Vacon Ltd  
Member of the Danfoss Group  
Runsorintie 7  
65380 Vaasa  
Finland

Document ID:



Rev. D

Sales code: DOC-APP100FLOW+DLTR