

VACON® 100 HVAC
AC SÜRÜCÜLER

UYGULAMA KILAVUZU

İÇİNDEKİLER

Belge kimliği: DPD00794H

Sipariş kodu: DOC-APP02456+DLUK

Rev. H

Sürüm yayınlanma tarihi: 10/12/13

FW0065V017.vcx uygulama paketine ilişkin

1. Vacon 100 - Başlatma	2
1.1 Başlatma Sihirbazı	2
1.2 PID Mini Sihirbazı	3
1.3 Çoklu pompa mini sihirbazı	4
1.4 Ateşleme Modu sihirbazı	5
2. Sürücünün tuş takımı	6
2.1 Grafik ekranlı Vacon tuş takımı	7
2.1.1 Tuş takımı ekranı	7
2.1.2 Grafikselsel tuş takımının kullanılması	7
2.2 Metin bölümü ekranlı Vacon tuş takımı	12
2.2.1 Tuş takımı ekranı	12
2.2.2 Tuş takımının kullanılması	13
2.3 Menü yapısı	15
2.3.1 Hızlı kurulum	16
2.3.2 Monitör	16
2.3.3 Parametreler	17
2.3.4 Tanı	17
2.3.5 G/Ç ve donanım	20
2.3.6 Kullanıcı ayarları	28
2.3.7 Sık Kullanılanlar	29
2.3.8 Kullanıcı seviyeleri	29
3. Vacon HVAC Uygulaması	30
3.1 Vacon HVAC uygulaması özel işlevleri	30
3.2 Kontrol bağlantılarına örnek	31
3.3 Dijital girişleri topraklamadan yalıtma	33
3.4 HVAC Uygulaması - Hızlı kurulum parametre grubu	34
3.5 Monitör grubu	36
3.5.1 Çoklu monitör	36
3.5.2 Temel	36
3.5.3 Zamanlayıcı işlevleri izleme	38
3.5.4 PID1 denetleyici izleme	39
3.5.5 PID2 denetleyici izleme	39
3.5.6 Çoklu pompa izleme	39
3.5.7 Haberleşme verileri izleme	40
3.5.8 Sıcaklık girişlerini izleme	41
3.6 Vacon HVAC Uygulaması - Uygulama parametresi listeleri	42
3.6.1 Sütun açıklamaları	43
3.6.2 Parametre programlama	44
3.6.3 Grup 3.1: Motor ayarları	48
3.6.4 Grup 3.2: Başlat/Durdur ayarı	51
3.6.5 Grup 3.3: Kontrol referansı ayarları	52
3.6.6 Grup 3.4: Artış ve Frenler Ayarı	54
3.6.7 Grup 3.5: G/Ç Yapılandırması	55
3.6.8 Grup 3.6: Haberleşme Verileri Eşleme	62
3.6.9 Grup 3.7: Yasak Frekanslar	63
3.6.10 Grup 3.8: Limit denetimleri	64
3.6.11 Grup 3.9: Koruma sistemleri	65
3.6.12 Grup 3.10: Otomatik sıfırlama	68

3.6.13	Grup 3.11: Zamanlayıcı işlevleri	69
3.6.14	Grup 3.12: PID denetleyici 1	73
3.6.15	Grup 3.13: PID denetleyici 2	79
3.6.16	Grup 3.14: Çoklu Pompa	81
3.6.17	Grup 3.16: Ateşleme modu	82
3.6.18	Grup 3.17: Uygulama ayarları	83
3.6.19	Grup 3.18: kWh pals çıkış ayarları	83
3.7	HVAC Uygulaması - İlave parametre bilgileri	84
3.8	HVAC Uygulaması - Arıza takibi	110
3.8.1	Hatanın meydana gelmesi	110
3.8.2	Hata geçmişi	111
3.8.3	Hata kodları	112

1. VACON 100 - BAŞLATMA

1.1 Başlatma Sihirbazı

Başlatma Sihirbazı'nda, s¼recinizi kontrol etmeyi başlatabilmeniz i¼in s¼r¼c¼n¼n ihtiya¼ duyacağı ¼nemli bilgiler sizden istenecektir. Sihirbazda, aşağıdaki tuş takımı d¼ğmelerine ihtiya¼ duyacaksınız:



Sol/Sağ oklar. Ondalıklar ve haneler arasında hareket etmek i¼in bunları kullanın.



Yukarı/AŞağı oklar. Men¼ se¼enekleri arasında ge¼iŐ yapmak ve değer deđiŐtirmek i¼in bunları kullanın.



TAMAM d¼ğmesi. Bu d¼ğmeyle se¼imi onaylayın.



Geri/Sıfırlama d¼ğmesi. Bu d¼ğmeye basarak Sihirbazda bir ¼nceki soruya d¼nebilirsiniz. Birinci soruda bu d¼ğmeye basarsanız, Başlatma Sihirbazı iptal edilir.

Vacon 100 frekans d¼n¼Őt¼r¼c¼n¼z¼ elektriğe bağladıktan sonra, s¼r¼c¼n¼z¼ kolayca kurmak i¼in bu talimatları uygulayın.

NOT: AC s¼r¼c¼n¼z¼ grafiksel ya da LCD ekranlı tuş takımıyla donatabilirsiniz.

1	Dil se¼imi	Dil paketine bağlıdır.
----------	------------	------------------------

2	Yaz saati uygulaması*	Rusya ABD AB KAPALI
3	S¼re*	ss:dd:sn
4	G¼n*	gg.aa.
5	Yıl*	yyyy

* Bu sorular, pil takılıysa g¼r¼n¼r.

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

Tüm parametre değerlerini manuel olarak ayarlamak istemiyorsanız TAMAM düğmesine basın.

7	Sürecinizi seçin	Pompa Fan
----------	------------------	--------------

8	<i>Nominal motor hızı</i> için değer ayarlayın (cihaz etiketine göre)	<i>Aralık:</i> 24...19.200 rpm
9	<i>Nominal motor akımı</i> için değer ayarlayın (cihaz etiketine göre)	<i>Aralık:</i> Değişir
10	<i>Minimum frekans</i> için değer belirleyin	<i>Aralık:</i> 0.00...50.00 Hz
11	<i>Maksimum frekans için değer belirleyin</i>	<i>Aralık:</i> 0.00...320.00 Hz

Başlatma Sihirbazı tamamlanmıştır.

Başlatma Sihirbazı *Dil seçimleri* alt menüsündeki (P6.1) *Fabrika varsayılanlarını geri yükle* parametresi (par. P6.5.1) etkinleştirilerek YA DA Hızlı Kurulum menüsündeki P1.19 parametresi kullanılarak yeniden başlatılabilir.

1.2 PID Mini Sihirbazı

PID mini sihirbazı Hızlı Kurulum menüsünde etkinleştirilir. Bu sihirbaz "bir geri bildirim/bir ayar noktası" modunda PID denetleyicisini kullanacağınızı önceden tahmin eder. Kontrol yeri G/Ç A, varsayılan süreç birimi ise % olacaktır.

PID mini sihirbaz aşağıdaki değerlerin ayarlanmasını ister:

1	Süreç birimi seçimi	(Çeşitli seçimler. Bkz.par. P3.12.1.4)
----------	---------------------	--

'%' haricinde bir süreç birimi seçilirse aşağıdaki sorular görüntülenir: Aksi takdirde, Sihirbaz 5 adımına atlar.

2	Min süreç birimi	
3	Maks süreç birimi	
4	Süreç birimi ondalıkları	0...4

5	Geribildirim 1 kaynak seçimi	Seçenekler için, bkz. Bölüm 3.6.14.3, sayfa 76.
----------	------------------------------	---

Analog giriş sinyallerinden biri seçilmişse 6 sorusu görünür. Aksi halde, 7 sorusu karşınıza çıkar.

6	Analog giriş sinyali aralığı	0 = 0...10V / 0...20mA 1 = 2...10V / 4...20mA Bkz. sayfa 57.
----------	------------------------------	--

7	Hata çevirme	0 = Normal 1 = Çevrilmiş
----------	--------------	-----------------------------

8	Ayar noktası kaynak seçimi	Seçimler için bkz. sayfa 74.
----------	----------------------------	------------------------------

Analog giriş sinyallerinden biri seçilmişse 9 sorusu görünür. Aksi halde, 11 sorusu karşınıza çıkar.

Tuş Takımı Ayar Noktası 1 ya da 2 seçilirse 10 sorusu görünecektir.

9	Analog giriş sinyali aralığı	0 = 0...10V / 0...20mA 1 = 2...10V / 4...20mA Bkz. sayfa 57.
10	Tuş takımı ayar noktası	

11	Uyku işlevi?	Hayır Evet
-----------	--------------	---------------

'Evet' seçilmişse, üç değer daha belirtmeniz istenir:

12	Uyku frekansı limiti 1	0.00...320.00 Hz
13	Uyanma seviyesi 1	0...3000 s
14	Uyanma seviyesi 1	Aralık, seçilen süreç birimine bağlıdır.

1.3 Çoklu pompa mini sihirbazı

Çoklu pompa mini sihirbazı bir çoklu pompa sistemi kurmak için gereken en önemli soruları sorar. PID mini sihirbazı her zaman Çoklu Pompa Sihirbazının yerini alır. Tuş takımı sizi 1.2 bölümündeki sorulara yönlendirecektir, ardından da aşağıdaki sorular yöneltilecektir:

15	Motor sayısı	1...4
16	Bağlantı işlevi	0 = Kullanılmıyor 1 = Etkin
17	Otomatik değiştirme	0 = Devre dışı 1 = Etkin

Otomatik değiştirme işlevi etkinleştirilirse, aşağıdaki üç soru görünür: Otomatik değiştirme kullanılmıyorsa Sihirbaz doğrudan 21. soruya geçer.

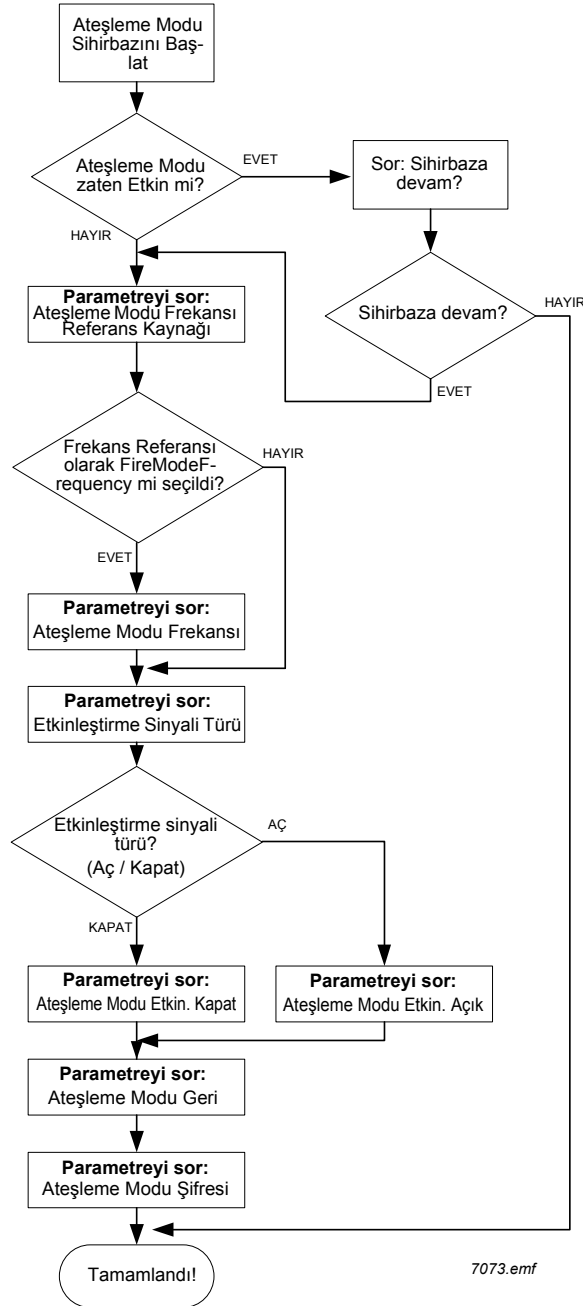
18	FC Ekle	0 = Devre dışı 1 = Etkin
19	Otomatik değiştirme aralığı	0.0...3000.0 sa
20	Otomatik değiştirme: Frekans limiti	0.00...50.00 Hz

21	Bant genişliği	0...100%
22	Bant genişliği erteleme	0...3600 s

Bunun ardından, tuş takımında uygulama tarafından gerçekleştirilen dijital giriş ve röle çıkışı yapılandırması gösterilir (sadece grafiksel tuş takımında). Bu değerleri ileride kullanmak üzere not edin.

1.4 Ateşleme Modu sihirbazı

Ateşleme Modu sihirbazı, Ateşleme Modu işlevinin kolayca devreye alınması için tasarlanmıştır. Ateşleme Modu sihirbazı, Hızlı kurulum menüsünde P1.20 parametresi için Etkinleştir seçildiğinde başlatılabilir. Ateşleme Modu sihirbazı, bir Ateşleme Modu işlevi kurmak için gereken en önemli soruları sorar.

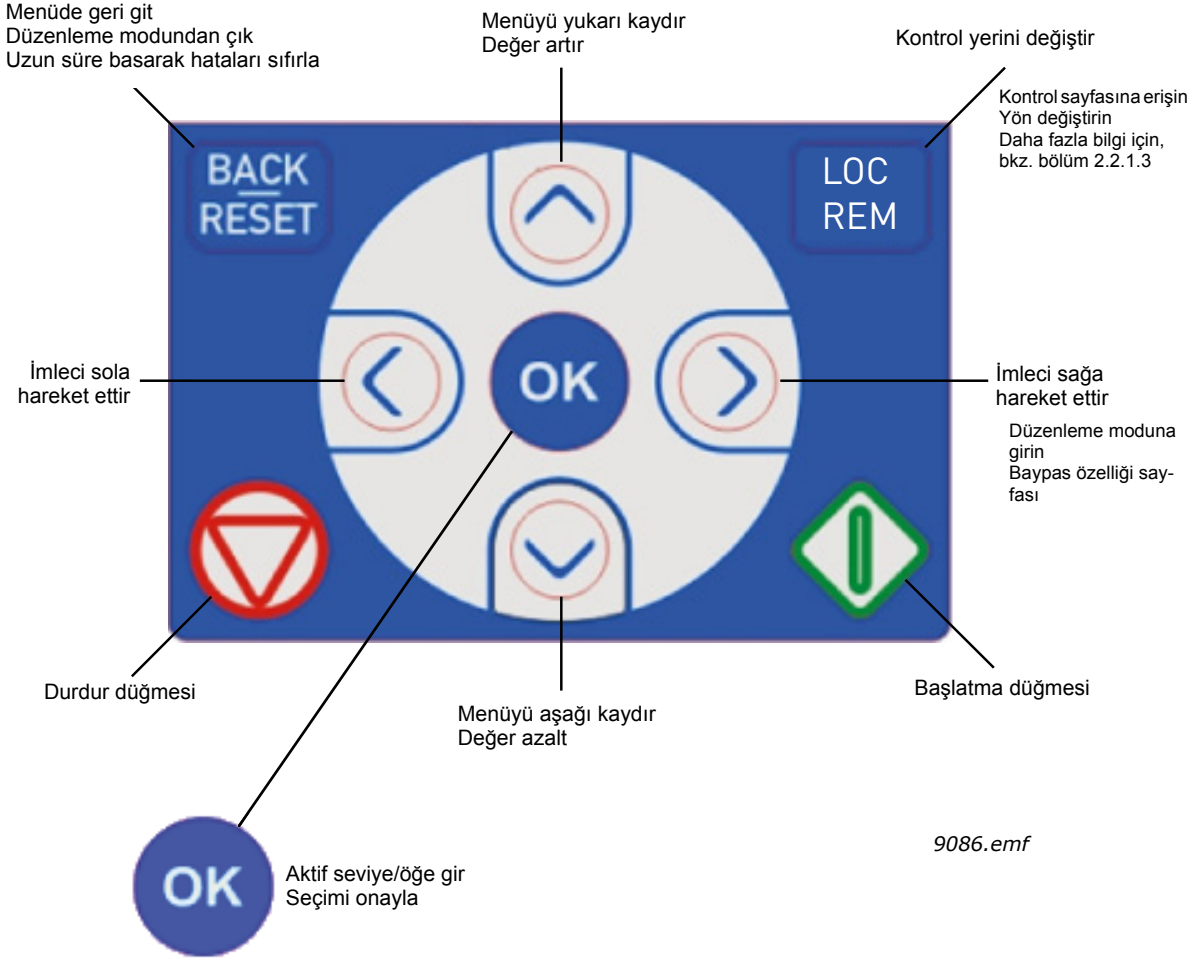


2. SÜRÜCÜNÜN TUŞ TAKIMI

Kontrol tuş takımı Vacon 100 frekans dönüştürücü ile kullanıcı arasındaki arabirimdir. Kontrol tuş takımı kullanılarak motor hızı kontrol edilebilir, donanım durumu denetlenebilir ve frekans dönüştürücünün parametreleri ayarlanabilir.

Kullanıcı arabirimi için seçebileceğiniz iki tuş takımı türü mevcuttur: Grafik ekranlı tuş takımı ve metin bölümü ekranlı tuş takımı (metinli tuş takımı).

Tuş takımının düğme bölümü her iki tuş takımı türünde de aynıdır.



Şekil 1. Tuş takımı düğmeleri

2.1 Grafik ekranlı Vacon tuş takımı

Grafiksel tuş takımında bir LCD ekran ve 9 düğme bulunur.

2.1.1 Tuş takımı ekranı

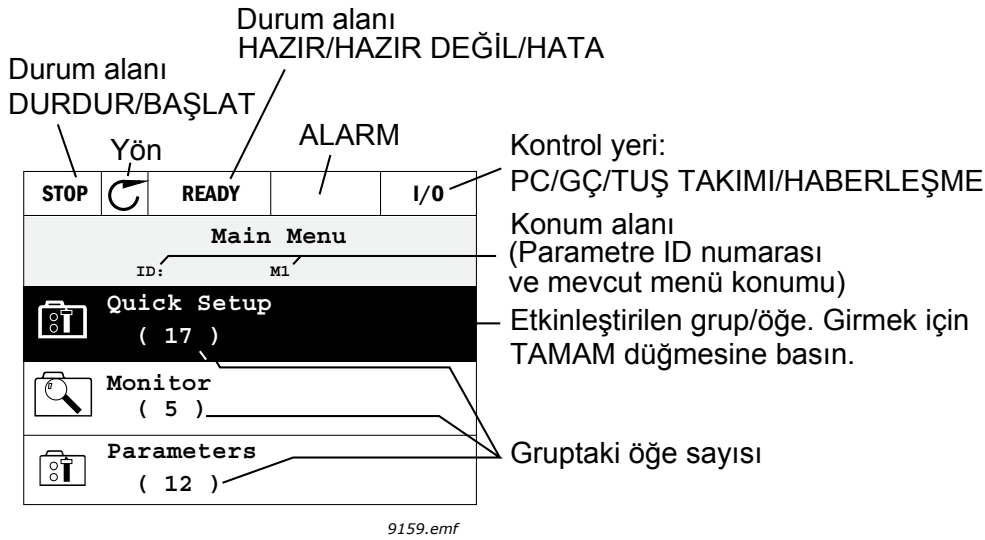
Tuş takımı ekranı, motor ve sürücü durumunun yanı sıra, motor veya sürücü işlevlerindeki bozuklukları da gösterir. Kullanıcı ekranda menü içinde o anda bulunduğu yeri ve görüntülenen öğeyi görür.

Menü yapısına ilişkin kapsamlı fikir sahibi olmak için ekteki Tuş Takımı Gezinti Haritasına bakın.

2.1.1.1 Ana menü

Kontrol tuş takımındaki verileri menüler ve alt menüler şeklinde bir yerleşime sahiptir. Yukarı ve Aşağı oklarını kullanarak menüler arasında geçiş yapabilirsiniz. OK düğmesine basarak o gruba/öğeye girebilir, Geri/Sıfırla düğmesine basarak önceki seviyeye dönebilirsiniz.

Konum alanı o anki konumunuzu gösterir. *Durum alanı* ise, sürücünün mevcut durumu hakkında bilgi verir. Bkz. Figure 1.



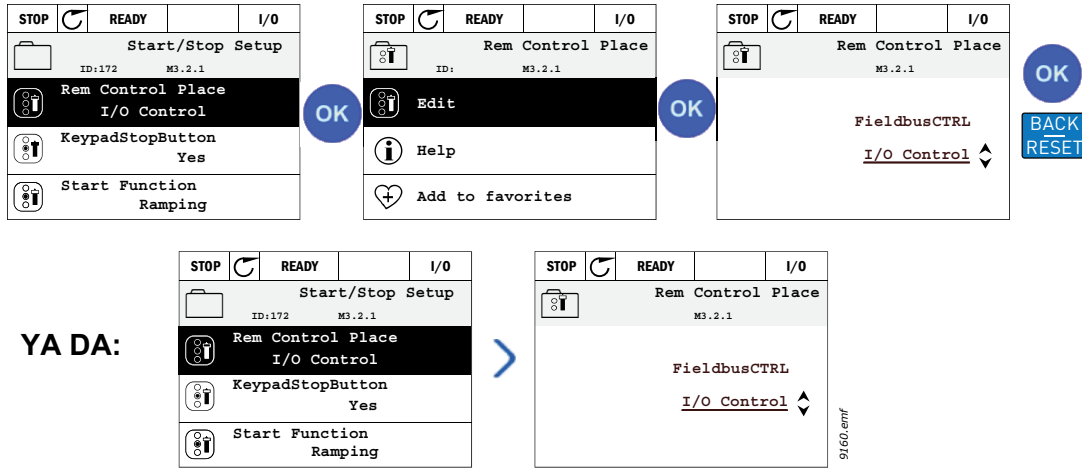
Şekil 2. Ana menü

2.1.2 Grafiksel tuş takımının kullanılması

2.1.2.1 Değerlerin düzenlenmesi

Aşağıdaki prosedürü izleyerek bir parametrenin değerini değiştirebilirsiniz:

1. Parametreyi bulun.
2. *Düzenle* moduna girin.
3. Yukarı/aşağı oklarını kullanarak yeni değer belirleyin. Değer sayısal ise sol/sağ ok düğmelerini kullanarak haneler arasında geçiş yapabilir ve yukarı/aşağı ok düğmesini kullanarak değeri değiştirebilirsiniz.
4. TAMAM düğmesini kullanarak değişikliği onaylayın ya da Geri/Sıfırla düğmesiyle değişikimi reddedip bir önceki menü seviyesine dönün.



Şekil 3. Grafikselle tuş takımındaki değerlerin düzenlenmesi

2.1.2.2 Hatanın sıfırlanması

Hata sıfırlama ile ilgili talimatları sayfa 110 sayfadaki 3.8.1 Bölümünde bulabilirsiniz.

2.1.2.3 Yerel/uzak kontrol düğmesi

LOC/REM (yerel/uzak) düğmesi iki işlev için kullanılır: Kontrol sayfasına hızlı erişim sağlamak ve Yerel (tuş takımı) / Uzak kontrol yerleri arasında kolayca geçiş yapmak için.

Kontrol yerleri

Bir kontrol yeri sürücünün başlatılıp durdurulabileceği kontrol kaynağıdır. Her kontrol yeri, frekans referans kaynağını seçmek için kendi parametresine sahiptir. HVAC sürücüsünde, Yerel kontrol yeri her zaman tuş takımındadır. Uzak kontrol yeri bir parametreyle P1.15 (G/Ç ya da Haberleşme) belirlenir. Seçilen kontrol yeri, tuş takımının durum çubuğunda görülebilir.

Uzak kontrol yeri

G/Ç A, G/Ç B ve Haberleşme uzak kontrol yerleri olarak kullanılabilir. G/Ç A ve Haberleşme en düşük önceliğe sahiptir ve P3.2.1 (Uzak Kontrol Yeri) parametresiyle seçilebilir. G/Ç B, dijital giriş kullanan P3.2.1 parametresiyle seçilen uzak kontrol yerini baypas edebilir. Dijital giriş P3.5.1.5 (G/Ç B Ktrl Gücü) parametresiyle seçilir.

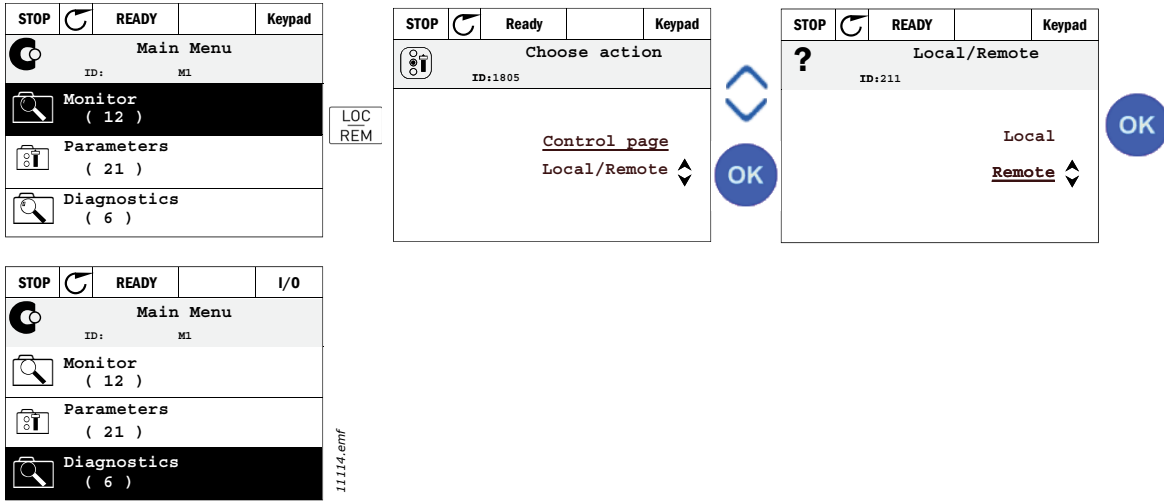
Yerel kontrol

Yerel kontrol durumunda, tuş takımı her zaman kontrol yeri olarak kullanılır. Yerel kontrol uzaktan kontrole göre daha yüksek önceliğe sahiptir. Bu nedenle, örneğin Uzak modundayken dijital giriş vasıtasıyla P3.5.1.5 parametresi kullanarak baypas edilirse, Yerel seçildiği takdirde kontrol yeri Tuş Takımına geçiş yapar. Tuş takımındaki Loc/Rem düğmesine basılarak ya da "Yerel/Uzak" (ID211) parametresi kullanılarak Yerel ve Uzak kontrol arasında geçiş yapılabilir.

Kontrol yerlerinin değiştirilmesi

Uzak kontrolden Yerel kontrole geçiş (tuş takımı).

1. Menü'nün herhangi bir yerinde Loc/Rem düğmesine basın.
2. Yukarı ok ya da Aşağı ok düğmesine basarak Yerel/Uzak kontrolü seçin ve TAMAM düğmesiyle onaylayın.
3. Bir sonraki ekranda Yerel ya da Uzak kontrolü seçin ve yeniden TAMAM düğmesine basarak onaylayın.
4. Ekran, Loc/Rem düğmesine basıldığı anda kaldığı en son konuma geri döner. Ancak, Uzak kontrol yeri Yerel (tuş takımı) olarak değiştirilmişse, tuş takımı referansı konusunda uyarı mesajı verilir.



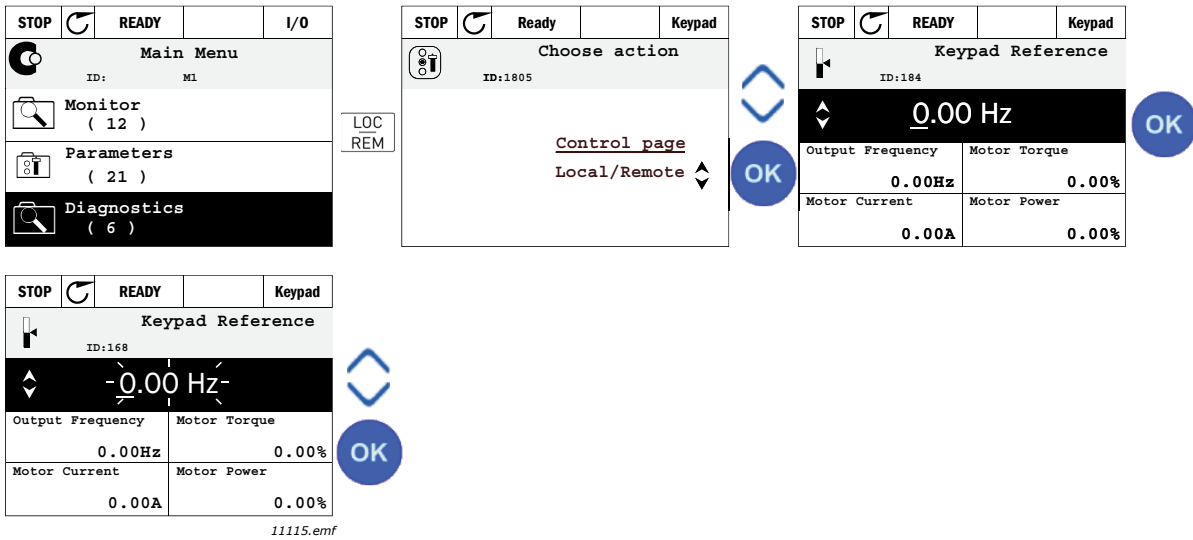
Şekil 4. Kontrol yerlerinin değiştirilmesi

Kontrol sayfasına erişim

Kontrol sayfası pek çok önemli değerin kolayca izlenmesi ve kullanılması için tasarlanmıştır.

1. Menünün herhangi bir yerinde *Loc/Rem* düğmesine basın.
2. *Yukarı ok* ya da *Aşağı ok* düğmesine basarak *Kontrol Sayfası* seçeneğini seçin ve *TAMAM* düğmesiyle onaylayın.
3. Kontrol sayfası açılır

Tuş takımı kontrol yeri ve tuş takımı referansı kullanılmak üzere seçilmişse *TAMAM* düğmesine bastıktan sonra *Tuş takımı referansı* ayarlayabilirsiniz. Diğer kontrol yerleri veya referans değerleri kullanılıyorsa, değiştirilemeyecek bir değer olan Frekans Referansı ekranda görüntülenir. Sayfadaki diğer değerler ise Çoklu İzleme değerleridir. Burada izlenecek değerleri seçebilirsiniz (bu prosedür için bkz. sayfa 16).



Şekil 5. Kontrol sayfasına erişim

2.1.2.4 Parametrelerin kopyalanması

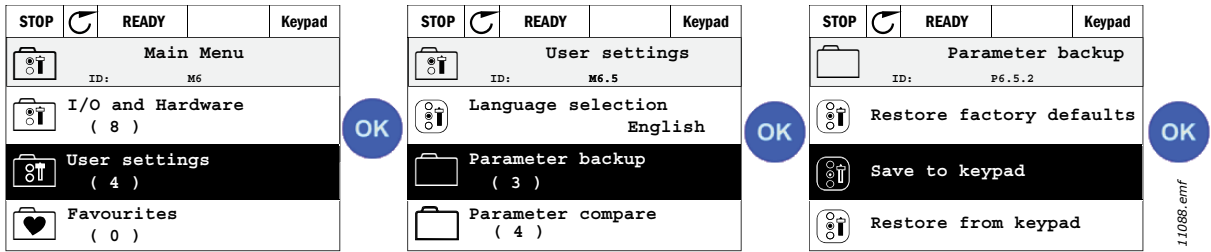
NOT: Bu özellik sadece grafiksel tuş takımında mevcuttur.

Parametre kopyalama işlevi, parametrelerin bir sürücüden diğerine kopyalanması için kullanılabilir.

Parametreler öncelikle tuş takımına kaydedilir, ardından tuş takımı çıkarılır ve diğer sürücüye bağlanır. Son olarak parametreler bu tuş takımından yeni sürücüye yüklenir.

Parametrelerin bir sürücüden diğerine başarıyla kopyalanabilmesi için, parametreler indirildiğinde sürücünün durdurulması gerekir.

- İlk olarak *Kullanıcı Ayarları* menüsüne gidin ve *Parametre Yedekleme* alt menüsünü seçin. *Parametre Yedekleme* alt menüsünde, üç işlevden birini seçebilirsiniz:
- *Fabrika Varsayılanlarını Geri Yükle* seçeneği tüm parametre ayarlarını fabrikada belirlenen orijinal değerlerine geri döndürür.
- *Tuş Takımına Kaydet* seçeneği tüm parametreleri tuş takımına kaydetmenizi sağlar.
- *Tuş Takımından Geri Yükle* seçeneği ise tuş takımındaki tüm verileri sürücüye kopyalar.



Şekil 6. Parametre kopyalama

NOT: Farklı boyutlardaki sürücüler arasında tuş takımı değişimi yapılmışsa, şu parametrelerin kopyalanmış değerleri kullanılmaz:

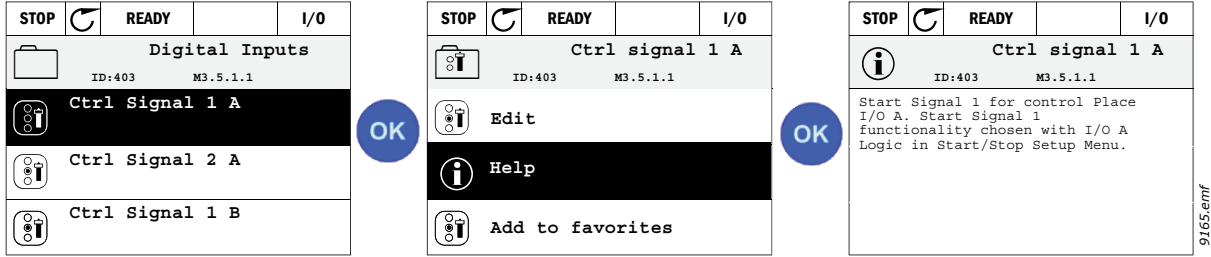
- Nominal motor akımı (P3.1.1.4)
- Nominal motor voltajı (P3.1.1.1)
- Nominal motor hızı (P3.1.1.3)
- Nominal motor gücü (P3.1.1.6)
- Nominal motor frekansı (P3.1.1.2)
- Motor Cos Fi (P3.1.1.5)
- Anahtarlama frekansı (P3.1.2.1)
- Motor akım limiti (P3.1.1.7)
- Hız kesme akım limiti (P3.9.12)
- Hız kesilme süre limiti (P3.9.13)
- Hız kesme frekansı (P3.9.14)
- Maksimum frekans (P3.3.2)

2.1.2.5 Yardım metinleri

Grafiksel tuş takımında, çeşitli öğeler için anlık yardım ve bilgi ekranları vardır.

Tüm parametreler anlık yardım ekranı sunar. Yardım işlevini seçip TAMAM düğmesine basmanız yeterlidir.

Hatalar, alarmlar ve başlatma sihirbazı için de metin bilgileri sunulmaktadır.

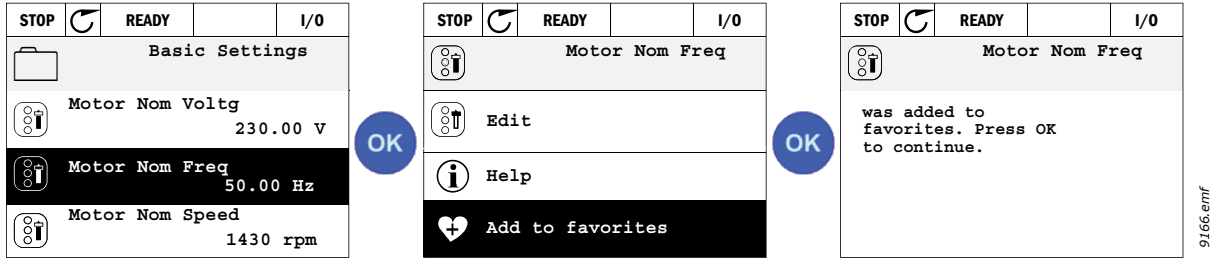


Şekil 7. Yardım metni örneği

2.1.2.6 Sık kullanılanlara öge ekleme

Bazı parametre değerlerine veya diğer öğelere sıkça ihtiyaç duyabilirsiniz. Bunları menü yapısında tek tek belirlemek yerine, kolayca erişebileceğiniz *Sık Kullanılanlar* isimli bir klasöre ekleyebilirsiniz.

Sık Kullanılanlar'daki bir öğeyi silmek hakkında bilgi almak için, bkz. 2.3.7



Şekil 8. Sık Kullanılanlara öge ekleme

2.2 Metin bölümü ekranlı Vacon tuş takımı

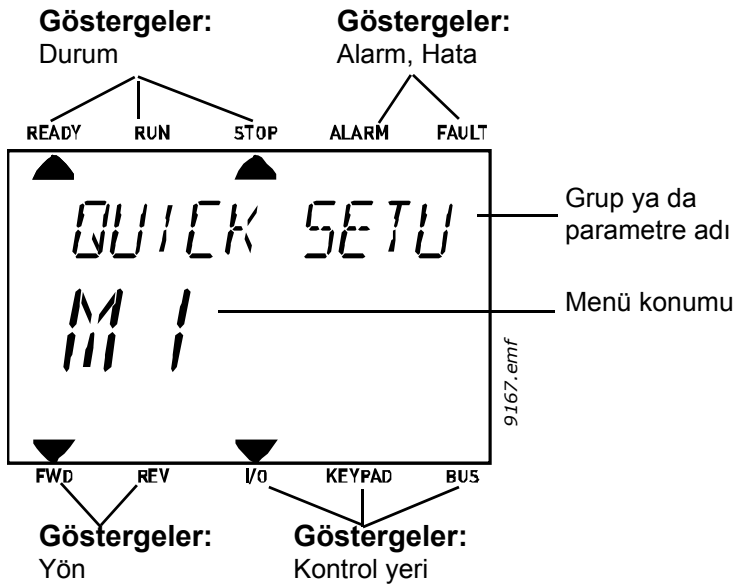
Kullanıcı ara biriminiz için *metin bölümü ekranlı Tuş Takımı* (metinli tuş takımı) da seçebilirsiniz. Grafiksel ekranla aynı işlevselliklere sahip olmakla birlikte, bazı işlevler sınırlıdır.

2.2.1 Tuş takımı ekranı

Tuş takımı ekranı, motor ve sürücü durumunun yanı sıra, motor veya sürücü işlevlerindeki bozuklukları da gösterir. Kullanıcı ekranda menü içinde o anda bulunduğu yeri ve görüntülenen öğeyi görür. Metin satırındaki metin ekrana sığmayacak kadar büyükse, metin tüm yazının gösterileceği biçimde soldan sağa kaydırılacaktır.

2.2.1.1 Ana menü

Kontrol tuş takımındaki verileri menüler ve alt menüler şeklinde bir yerleşime sahiptir. Yukarı ve Aşağı oklarını kullanarak menüler arasında geçiş yapabilirsiniz. OK düğmesine basarak o gruba/ öğeye girebilir, Geri/Sıfırla düğmesine basarak önceki seviyeye dönebilirsiniz.

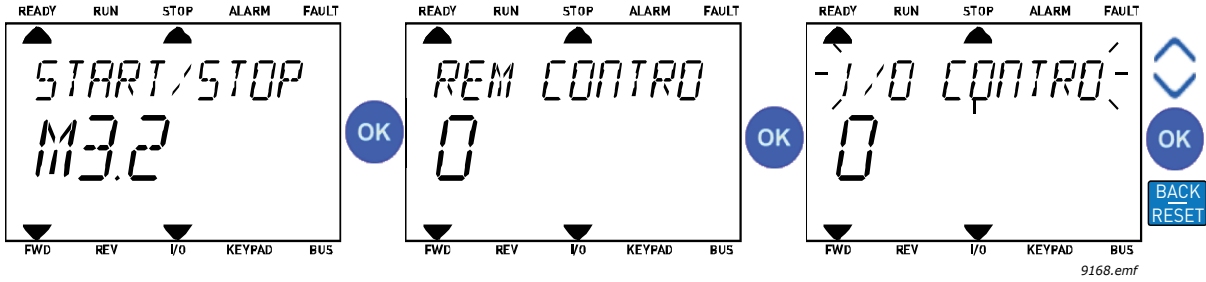


2.2.2 Tuş takımının kullanılması

2.2.2.1 Değerlerin düzenlenmesi

Aşağıdaki prosedürü izleyerek bir parametrenin değerini değiştirebilirsiniz:

1. Parametreyi bulun.
2. TAMAM düğmesine basarak Düzenleme moduna girin.
3. Yukarı/aşağı oklarını kullanarak yeni değer belirleyin. Değer sayısal ise sol/sağ ok düğmelerini kullanarak haneler arasında geçiş yapabilir ve yukarı/aşağı ok düğmesini kullanarak değeri değiştirebilirsiniz.
4. TAMAM düğmesini kullanarak değişikliği onaylayın ya da Geri/Sıfırla düğmesiyle değişikliği reddedip bir önceki menü seviyesine dönün.



Şekil 9. Değerlerin düzenlenmesi

2.2.2.2 Hatanın sıfırlanması

Hata sıfırlamayla ilgili talimatları sayfa 110 sayfasındaki 3.8.1 bölümünde bulabilirsiniz.

2.2.2.3 Yerel/uzak kontrol düğmesi

LOC/REM (yerel/uzak) düğmesi iki işlev için kullanılır: Kontrol sayfasına hızlı erişim sağlamak ve Yerel (tuş takımı) / Uzak kontrol yerleri arasında kolayca geçiş yapmak için.

Kontrol yerleri

Bir kontrol yeri sürücünün başlatılıp durdurulabileceği kontrol kaynağıdır. Her kontrol yeri, frekans referans kaynağını seçmek için kendi parametresine sahiptir. HVAC sürücüsünde, Yerel kontrol yeri her zaman tuş takımındadır. Uzak kontrol yeri bir parametreyle P1.15 (G/Ç ya da Haberleşme) belirlenir. Seçilen kontrol yeri, tuş takımının durum çubuğunda görülebilir.

Uzak kontrol yeri

G/Ç A, G/Ç B ve Haberleşme uzak kontrol yerleri olarak kullanılabilir. G/Ç A ve Haberleşme en düşük önceliğe sahiptir ve P3.2.1 (Uzak Kontrol Yeri) parametresiyle seçilebilir. G/Ç B, dijital giriş kullanan P3.2.1 parametresiyle seçilen uzak kontrol yerini baypas edebilir. Dijital giriş P3.5.1.5 (G/Ç B Ktrl Gücü) parametresiyle seçilir.

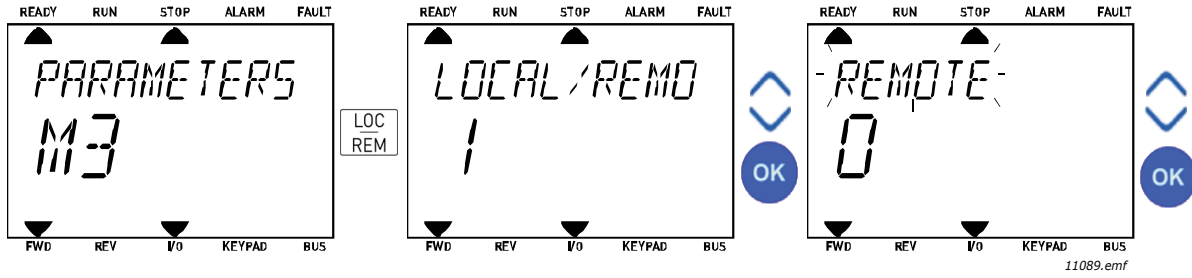
Yerel kontrol

Yerel kontrol durumunda, tuş takımı her zaman kontrol yeri olarak kullanılır. Yerel kontrol uzaktan kontrole göre daha yüksek önceliğe sahiptir. Bu nedenle, örneğin Uzak modundayken dijital giriş vasıtasıyla P3.5.1.5 parametresi kullanarak baypas edilirse, Yerel seçildiği takdirde kontrol yeri Tuş Takımına geçiş yapar. Tuş takımındaki Loc/Rem düğmesine basılarak ya da "Yerel/Uzak" (ID211) parametresi kullanılarak Yerel ve Uzak kontrol arasında geçiş yapılabilir.

Kontrol yerlerinin değiştirilmesi

Uzak kontrolden Yerel kontrole geçiş (tuş takımı).

1. Menünün herhangi bir yerinde Loc/Rem düğmesine basın.
2. Ok düğmelerini kullanarak Yerel/Uzak kontrolü seçin ve TAMAM düğmesiyle onaylayın.
3. Bir sonraki ekranda Yerel ya da Uzak kontrolü seçin ve yeniden TAMAM düğmesine basarak onaylayın.
4. Ekran, Loc/Rem düğmesine basıldığı anda kaldığı en son konuma geri döner. Ancak, Uzak kontrol yeri Yerel (tuş takımı) olarak değiştirilmişse, tuş takımı referansı konusunda uyarı mesajı verilir.

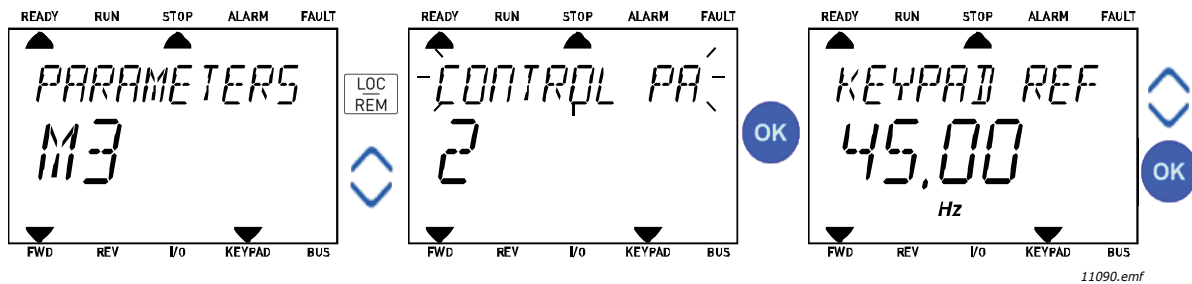


Şekil 10. Kontrol yeri değiştirilmesi

Kontrol sayfasına erişim

Kontrol sayfası pek çok önemli değerin kolayca izlenmesi ve kullanılması için tasarlanmıştır.

1. Menünün herhangi bir yerinde Loc/Rem düğmesine basın.
2. Yukarı ok ya da Aşağı ok düğmesine basarak Kontrol Sayfası seçeneğini seçin ve TAMAM düğmesiyle onaylayın.
3. Kontrol sayfası açılır
Tuş takımı kontrol yeri ve tuş takımı referansı kullanılmak üzere seçilmişse TAMAM düğmesine bastıktan sonra Tuş takımı referansı ayarlayabilirsiniz. Diğer kontrol yerleri veya referans değerleri kullanılıyorsa, değiştirilemeyecek bir değer olan Frekans Referansı ekranda görüntülenir.



Şekil 11. Kontrol sayfasına erişim

2.3 Menü yapısı

Hakkında daha fazla bilgi almak istediğiniz öğenin üzerine tıklayın ve seçin (elektronik kılavuz)

Tablo 1. Tuş takımı menüleri

Hızlı kurulum	Bkz. bölüm 3.4.
Monitör	Çoklu monitör*
	Temel
	Zamanlayıcı işlevleri
	PID Denetleyici 1
	PID Denetleyici 2
	Çoklu Pompa
	Haberleşme verileri
	Sıcaklık girişleri
Parametreler	Bkz. bölüm 3.
Tanı	Etkin hatalar
	Hataların sıfırlanması
	Hata geçmişi
	Toplam sayaçlar
	Durum sayaçları
	Yazılım bilgileri
G/Ç ve donanım	Temel G/Ç
	Yuva D
	Yuva E
	Gerçek zamanlı saat
	Güç birimi ayarları
	Tuş takımı
	RS-485
	Ethernet
Kullanıcı ayarları	Dil seçimleri
	Uygulama seçimi
	Parametre yedekleme*
	Sürücü adı
Sık Kullanılanlar*	Bkz. bölüm 2.1.2.6
Kullanıcı seviyeleri	Bkz. Bölüm 2.3.8.

*. Metin tuş takımında mevcut değildir

2.3.1 Hızlı kurulum

Hızlı Kurulum Menüsü, kurulum ve devreye alma sırasında en sık kullanılan parametrelerin tümünü içerir. Bu gruptaki parametreler hakkında detaylı bilgileri 3.4 bölümünde bulabilirsiniz.

2.3.2 Monitör

Çoklu monitör

NOT: Bu menü, metin tuş takımında mevcut değildir.

Çoklu monitör sayfasında, izlemek istediğiniz dokuz değeri belirleyebilirsiniz.



Şekil 12. Çoklu izleme sayfası

Değerin hücrelerini etkinleştirerek (sol/sağ oklarını kullanarak) izlenen değeri değiştirin ve TAMAM düğmesine basın. Ardından İzleme Değerleri listesinde yeni öğeyi seçin ve TAMAM düğmesine tekrar basın.

Temel

Temel izleme değerleri, seçilen parametrelerin, sinyallerin, durumların ve ölçümlerin gerçek değerleridir. Farklı uygulamalarda farklı izleme değerleri bulunabilir.

Zamanlayıcı işlevleri

Zamanlayıcı işlevlerinin ve Gerçek Zamanlı Saatin izlenmesi. Bkz. bölüm 3.5.3.

PID Denetleyici 1

PID denetleyici değerlerinin izlenmesi. Bkz. Bölüm 3.5.4 ve 3.5.5.

PID Denetleyici 2

PID denetleyici değerlerinin izlenmesi. Bkz. Bölüm 3.5.4 ve 3.5.5.

Çoklu Pompa

Çeşitli sürücülerin kullanımıyla ilgili değerlerin izlenmesi. Bkz. bölüm 3.5.6.

Haberleşme verileri

Haberleşme verileri, haberleşmenin devreye alınması gibi hata ayıklama amaçları için izleme değeri olarak gösterilir. Bkz. bölüm 3.5.7.

2.3.3 Parametreler

Bu alt menüden uygulama parametresi gruplarına ve parametrelere erişebilirsiniz. Parametreler hakkında daha fazla bilgi için bkz. Bölüm 3.


2.3.4 Tanı

Bu menüde *Etkin hatalar*, *Hataların sıfırlanması*, *Hata geçmişi*, *Sayaçlar* ve *Yazılım bilgileri seçeneklerini* bulacaksınız.

2.3.4.1 Etkin hatalar

Menü	İşlev	Not
Etkin hatalar	Bir hata veya hatalar görününce, hata ismini gösteren ekran yanıp sönmeye başlar. Tanı menüsüne dönmek için TAMAM düğmesine basın. <i>Etkin hatalar</i> alt menüsünde hata sayıları görüntülenir. Hatayı seçin ve hata zamanına ait verileri görmek için TAMAM'a tıklayın.	Hata, Sıfırlama düğmesine basılana (2 saniye süreyle) ya da G/Ç terminalinden veya haberleşmeden sıfırlama sinyali gelene ya da <i>Hataların sıfırlanması</i> seçilene kadar etkin kalır (aşağıya bakın). Etkin hatalar belleği, meydana gelme sıralarına göre maksimum 10 hatayı kayıtlı tutar.

2.3.4.2 Hataların sıfırlanması

Menü	İşlev	Not
Hataların sıfırlanması	Bu menüde hataları sıfırlayabilirsiniz. Daha fazla bilgi için bkz. Bölüm 3.8.1.	 DİKKAT! Sürücünün istem dışı olarak yeniden başlatılmasını önlemek için, hatayı sıfırlamadan önce harici kontrol sinyalini ortadan kaldırın.

2.3.4.3 Hata geçmişi

Menü	İşlev	Not
Hata geçmişi	Hata geçmişinde en güncel 40 hata saklanır.	Hata geçmişine girilip seçilen hata üzerinde TAMAM düğmesine basılınca arıza zamanı verileri gösterilir (ayrıntılılarıyla).

2.3.4.4 Toplam sayaçlar

Tablo 2. Tanı menüsü, toplam sayaç parametreleri

Dizin	Parametre	Min	Maks	Birim	Varsayılan	Kimlik	Açıklama
V4.4.1	Enerji sayacı			Değişir		2291	Kaynak şebekeden alınan enerji miktarı. Sıfırlama yok. METİN TUŞ TAKIMI İÇİN NOT: Standart tuş takımında gösterilen en yüksek enerji birimi MW'dir. Toplanan enerji 999,9 MW değerini aşarsa, tuş takımında hiçbir birim gösterilmez.
V4.4.3	İşleme süresi (grafiksel tuş takımı)			a d ss:dak		2298	Kontrol birimi işletim süresi
V4.4.4	İşleme süresi (metin tuş takımı)			a			Kontrol birimi toplam işletim süresi (yıl)
V4.4.5	İşleme süresi (metin tuş takımı)			d			Kontrol birimi toplam işletim süresi (gün)
V4.4.6	İşleme süresi (metin tuş takımı)			sa:dak:san			Kontrol ünitesi işletim süresi (saat, dakika ve 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:san			Motor toplam çalışma süresi (saat, dakika, saniye)
V4.4.11	Açılma süresi (grafiksel tuş takımı)			a d ss:dak		2294	Güç biriminin o ana kadar çalıştığı süre. Sıfırlama yok.
V4.4.12	Açılma süresi (metin tuş takımı)			a			Toplam açılma süresi (yıl)
V4.4.13	Açılma süresi (metin tuş takımı)			d			Toplam açılma süresi (gün)
V4.4.14	Açılma süresi (metin tuş takımı)			sa:dak:san			Toplam açılma süresi (saat, dakika, saniye)
V4.4.15	Başlat komutu sayacı					2295	Güç biriminin toplam çalıştırılma adedi.

2.3.4.5 Durum sayaçları

Tablo 3. Tanı menüsü, durma sayaç parametreleri

Dizin	Parametre	Min	Maks	Birim	Varsayılan	Kimlik	Açıklama
V4.5.1	Enerji sayacı			Değişir		2296	Sıfırlanabilir enerji sayacı. METİN TUŞ TAKIMI İÇİN NOT: Standart tuş takımında gösterilen en yüksek enerji birimi MW dir. Toplanan enerji 999,9 MW değerini aşarsa, tuş takımında hiçbir birim gösterilmez. Sayacı sıfırlamak için: Standart metin tuş takımı: OK düğmesi üzerine uzun bir süre (4 sn.) basın. Grafiksel tuş takımı: OK düğmesine bir kez basın. <i>Sayaç sıfırlama</i> sayfası belirecektir. OK düğmesine bir kez daha basın.
V4.5.3	İşletim süresi (grafiksel tuş takımı)			a d ss:dak		2299	Sıfırlanabilir. Bkz. P4.5.1.
V4.5.4	İşletim süresi (standart tuş takımı)			a			Toplam işletim süresi (yıl)
V4.5.5	İşletim süresi (standart tuş takımı)			d			Toplam işletim süresi (gün)
V4.5.6	İşletim süresi (standart tuş takımı)			sa:dak:sn			Toplam işletim süresi (saat, dakika, saniye)

2.3.4.6 Yazılım bilgileri

Tablo 4. Tanı menüsü, yazılım bilgisi parametreleri

Dizin	Parametre	Min	Maks	Birim	Varsayılan	Kimlik	Açıklama
V4.6.1	Yazılım paketi (grafiksel tuş takımı)					2524	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 yükü	0	100	%		2300	Kontrol ünitesi CPU'sunda yük.
V4.6.5	Uygulama adı (grafiksel tuş takımı)					2525	Uygulama adı
V4.6.6	Uygulama kimliği					837	Uygulama kodu.
V4.6.7	Uygulama sürümü					838	

2.3.5 G/Ç ve donanım

Seçeneklere bağlı çeşitli ayarlar bu menüde toplanmıştır.

2.3.5.1 Temel G/Ç

Girişlerin ve çıkışların durumunu buradan izleyebilirsiniz.

Tablo 5. G/Ç ve donanım menüsü, temel G/Ç parametreleri

Dizin	Parametre	Min	Maks	Birim	Varsayılan	Kimlik	Açıklama
V5.1.1	Dijital giriş 1	0	1			2502	Dijital giriş sinyalinin durumu
V5.1.2	Dijital giriş 2	0	1			2503	Dijital giriş sinyalinin durumu
V5.1.3	Dijital giriş 3	0	1			2504	Dijital giriş sinyalinin durumu
V5.1.4	Dijital giriş 4	0	1			2505	Dijital giriş sinyalinin durumu
V5.1.5	Dijital giriş 5	0	1			2506	Dijital giriş sinyalinin durumu
V5.1.6	Dijital giriş 6	0	1			2507	Dijital giriş sinyalinin durumu
V5.1.7	Analog giriş 1 modu	1	-30... +200°C			2508	Analog giriş sinyali için seçilen modu (atlama telli) gösterir 1 = 0...20mA 3 = 0...10V
V5.1.8	Analog giriş 1	0	100	%		2509	Analog giriş sinyalinin durumu
V5.1.9	Analog giriş 2 modu	1	-30... +200°C			2510	Analog giriş sinyali için seçilen modu (atlama telli) gösterir 1 = 0...20mA 3 = 0...10V
V5.1.10	Analog giriş 2	0	100	%		2511	Analog giriş sinyalinin durumu
V5.1.11	Analog çıkış 1 modu	1	-30... +200°C			2512	Analog çıkış sinyali için seçilen modu (atlama telli) gösterir 1 = 0...20mA 3 = 0...10V
V5.1.12	Analog çıkış 1	0	100	%		2513	Analog çıkış sinyalinin durumu

2.3.5.2 Seçenek kartı yuvaları

Bu grubun parametreleri, takılan seçenek kartına bağlıdır. D veya E yuvasında bir seçenek kartı takılı değilse, hiçbir parametre görünmez. Yuvaların konumu için 3.6.2 bölümüne bakın.

Bir seçenek kartı çıkarılınca, F39 *Cihaz çıkarıldı* bilgi metni ekranda görüntülenir. Bkz. Tablo 74.

Menü	İşlev	Not
Yuva D	Ayarlar	Seçenek kartıyla ilgili ayarlar.
	İzleme	Monitör seçenek kartıyla ilgili bilgiler.
Yuva E	Ayarlar	Seçenek kartıyla ilgili ayarlar.
	İzleme	Monitör seçenek kartıyla ilgili bilgiler.

2.3.5.3 Gerçek zamanlı saat

Tablo 6. G/Ç ve Donanım menüsü, Gerçek zaman saati parametreleri

Dizin	Parametre	Min	Maks	Birim	Varsayılan	Kimlik	Açıklama
M5.5.1	Pil durumu	1	3		2	2205	Pil durumu. 1 = Takılı değil 2 = Takılı 3 = Pil değiştirin
M5.5.2	Süre			ss:dd:sn		2201	O anki saat.
M5.5.3	Tarih			mm.dd.		2202	O anki tarih
M5.5.4	Yıl			yyyy		2203	O anki yıl
M5.5.5	Yaz saati uygulaması	1	4		1	2204	Yaz saati uygulaması kuralı 1 = Kapalı 2 = AB 3 = ABD 4 = Rusya

2.3.5.4 Güç birimi ayarları**Fan**

Fan optimize edilmiş ya da her zaman açık modda çalışır. Optimize edilmiş modda, fan hızı, sürücünün sıcaklık ölçümlerinden veri alan dahili mantığına göre (güç birimi tarafından destekleniyorsa) kontrol edilir ve sürücü Durdurma durumundayken fan 5 dakika içinde durur. Her zaman açık modunda, fan durmaksızın son hızda çalışır.

Tablo 7. Güç birimi ayarları, Fan

Dizin	Parametre	Min	Maks	Birim	Varsayılan	Kimlik	Açıklama
V5.5.1.1	Fan kontrol modu	0	1		1	2377	0 = Her zaman açık 1 = Optimize edilmiş
M5.6.1.5	Fan ömrü	Yok	Yok		0	849	Fan ömrü
M5.6.1.6	Fan ömrü alarm limiti	0	200 000	s	50 000	824	Fan ömrü alarm limiti
M5.6.1.7	Fan ömrü sıfırlama	Yok	Yok		0	823	Fan ömrü sıfırlama

Fren kesici

Tablo 8. Güç birimi ayarları, Fren kesici

Dizin	Parametre	Min	Maks	Birim	Varsayılan	Kimlik	Açıklama
P5.6.2.1	Fren kesici modu	0	3		0	2526	0 = Devre dışı 1 = Etkin (Çalıştır) 2 = Etkinleştirildi (Çalıştır ve Durdur) 3= Etkinleştirildi (Çalıştır, test yok)

Sinüs filtresi

Sinüs filtresi desteği aşırı modülasyon derinliğini kısıtlar ve termal koruma işlevlerini azalan anahtarlama frekansından korur.

Tablo 9. Güç birimi ayarları, Sinüs filtresi

Dizin	Parametre	Min	Maks	Birim	Varsayılan	Kimlik	Açıklama
P5.6.4.1	Sinüs filtresi	0	1		0	2507	0 = Devre dışı 1 = Etkin

2.3.5.5 Tuş takımı

Tablo 10. G/Ç ve Donanım menüsü, Tuş Takımı parametreleri

Dizin	Parametre	Min	Maks	Birim	Varsayılan	Kimlik	Açıklama
P5.7.1	Zaman aşımı süresi	0	60	dak	0	804	Ekranın, Varsayılan sayfa parametresiyle tanımlanan sayfaya dönmesi için geçmesi gereken süre. 0 = Kullanılmıyor
P5.7.2	Varsayılan sayfa	0	4		0	2318	0 = Yok 1 = Menü dizini gir 2 = Ana menü 3 = Kontrol sayfası 4 = Çoklu monitör
P5.7.3	Menü dizini					2499	İstenen sayfa için menü indeksi belirleyin ve Varsayılan sayfa = 1 parametresiyle etkinleştirin.
P5.7.4	Kontrast*	30	70	%	50	830	Ekran kontrastını ayarlar (%30...70).
P5.7.5	Arkadan ışıklandırma süresi	0	60	dak	5	818	Arkaplan aydınlatmasının etkin kalacağı süreyi ayarlayın (0...60 dak). 0 olarak ayarlandıysa arka plan aydınlatması her zaman açıktır.

* Sadece grafiksel tuş takımında mevcuttur

2.3.5.6 Haberleşme

Farklı haberleşme kartlarıyla ilgili parametreler *G/Ç ve Donanım* menüsünde de bulunabilir. Bu parametreler ilgili haberleşme kılavuzunda daha detaylı olarak açıklanmıştır.

Alt menü seviyesi 1	Alt menü seviyesi 2	Alt menü seviyesi 3	Alt menü seviyesi 4
RS-485	Ortak ayarlar	Protokol	Modbus/RTU N2 BACnet MS/TP
		Modbus/RTU	Parametreler
	Haberleşme hızı		
	Parity türü		
	Durak bitleri		
	İletişim zaman aşımı		
	İşletim modu		
	İzleme		Haberleşme protokolü durumu
			İletişim durumu
			Geçersiz işlevler
			Geçersiz veri adresleri
	N2	Parametreler	Cihaz adresi
			İletişim zaman aşımı
		İzleme	Haberleşme protokolü durumu
			İletişim durumu
			Geçersiz veri
			Geçersiz komutlar
			Komut kabul edilmedi
Kontrol ifadesi			
Durum ifadesi			
RS-485	BACnet MS/TP	Parametreler	Haberleşme hızı
			Otohaberleşme
			MAC adresi
			Örnek numarası
			İletişim zaman aşımı
			İzleme
	İletişim durumu		
	Gerçek örnek numarası		
	Hata kodu		
	Kontrol ifadesi		
	Durum ifadesi		

Ethernet	Ortak ayarlar	IP adresi modu	
		Sabit IP	IP adresi
			Alt ağ maskesi
			Varsayılan ağ geçidi
		IP adresi	
		Alt ağ maskesi	
	Varsayılan ağ geçidi		
	Modbus/TCP	Ortak ayarlar	Bağlantı limiti
			Slave adresi
			İletişim zaman aşımı
		İzleme*	Haberleşme protokolü durumu
			İletişim durumu
			Geçersiz işlevler
			Geçersiz veri adresleri
			Geçersiz veri değerleri
			Slave chz mşgl
			Bellek parity hatası
			Slave cihaz hatası
			Son hata yanıtı
			Kontrol ifadesi
			Durum ifadesi
BACnet/IP	Ayarlar	Örnek numarası	
		İletişim zaman aşımı	
		Protokol kullanımda	
		BBMD IP	
		BBMD Portu	
		Akım verme zamanı	
	İzleme	Haberleşme protokolü durumu	
		İletişim durumu	
		Gerçek örnek numarası	
		Kontrol ifadesi	
Durum ifadesi			

* Yalnızca bağlantı kurulduktan sonra görünecektir

Tablo 11. RS-485 ortak ayarları

Dizin	Parametre	Min	Maks	Birim	Varsayılan	Kimlik	Açıklama
P5.8.1.1	Protokol	0	9		0	2208	0 = Protokol yok 4 = Modbus RTU 5 = N2 9 = BACnet MSTP

Tablo 12. ModBus RTU parametreleri (Bu tablo yalnızca P5.8.1.1 Protokol = 4/Modbus RTU olduğunda görünür)

Dizin	Parametre	Min	Maks	Birim	Varsayılan	Kimlik	Açıklama
P5.8.3.1.1	Slave adresi	1	247		1	2320	Slave adresi
P5.8.3.1.2	Haberleşme hızı	300	230 400	bps	9600	2378	Haberleşme hızı
P5.8.3.1.3	Parity türü	Çift	Yok		Yok	2379	Parity türü
P5.8.3.1.4	Durak bitleri	1	2		2	2380	Durak bitleri
P5.8.3.1.5	İletişim zaman aşımı	0	65 535	sn	10	2321	İletişim zaman aşımı
P5.8.3.1.6	İşletim modu	Yardımcı	Ana		Yardımcı	2374	İşletim modu

Tablo 13. ModBus RTU izleme (Bu tablo yalnızca P5.8.1.1 Protokol = 4/Modbus RTU olduğunda görünür)

Dizin	Parametre	Min	Maks	Birim	Varsayılan	Kimlik	Açıklama
M5.8.3.2.1	Haberleşme protokolü durumu				0	2381	Haberleşme protokolü durumu
P5.8.3.2.2	İletişim durumu	0	0		0	2382	İletişim durumu
M5.8.3.2.3	Geçersiz işlevler				0	2383	Geçersiz işlevler
M5.8.3.2.4	Geçersiz veri adresleri				0	2384	Geçersiz veri adresleri
M5.8.3.2.5	Geçersiz veri değerleri				0	2385	Geçersiz veri değerleri
M5.8.3.2.6	Slave chz mşgl				0	2386	Slave chz mşgl
M5.8.3.2.7	Bellek parity hatası				0	2387	Bellek parity hatası
M5.8.3.2.8	Slave cihaz hatası				0	2388	Slave cihaz hatası
M5.8.3.2.9	Son hata yanıtı				0	2389	Son hata yanıtı
M5.8.3.2.10	Kontrol ifadesi				16#0	2390	Kontrol ifadesi
M5.8.3.2.11	Durum ifadesi				16#0	2391	Durum ifadesi

Tablo 14. N2 parametreleri (Bu tablo yalnızca P5.8.1.1 Protokol = 5/N2 olduğunda görünür)

Dizin	Parametre	Min	Maks	Birim	Varsayılan	Kimlik	Açıklama
P 5.8.3.1.1	Cihaz adresi	1	255		1	2350	Cihaz adresi
P 5.8.3.1.2	İletişim zaman aşımı	0	255		10	2351	İletişim zaman aşımı

Tablo 15. N2 izleme (Bu tablo yalnızca P5.8.1.1 Protocol = 5/N2 olduğunda görünür)

Dizin	Parametre	Min	Maks	Birim	Varsayılan	Kimlik	Açıklama
M5.8.3.2.1	Haberleşme protokolü durumu				0	2399	Haberleşme protokolü durumu
M5.8.3.2.2	İletişim durumu	0	0		0	2400	İletişim durumu
M5.8.3.2.3	Geçersiz veri				0	2401	Geçersiz veri
M5.8.3.2.4	Geçersiz komutlar				0	2402	Geçersiz komutlar
M5.8.3.2.5	Komut NACK				0	2403	Komut NACK
M5.8.3.2.6	Kontrol ifadesi				16#0	2404	Kontrol ifadesi
M5.8.3.2.7	Durum ifadesi				16#0	2405	Durum ifadesi

Tablo 16. BACnet MSTP parametreleri (Bu tablo yalnızca P5.8.1.1 Protocol = 9/BACNetMSTP olduğunda görünür)

Dizin	Parametre	Min	Maks	Birim	Varsayılan	Kimlik	Açıklama
P5.8.3.1.1	Haberleşme hızı	9600	76 800	bps	9600	2392	Haberleşme hızı
P5.8.3.1.2	Otohaberleşme	0	1		0	2330	Otohaberleşme
P5.8.3.1.3	MAC adresi	1	127		1	2331	MAC adresi
P5.8.3.1.4	Örnek numarası	0	4 194 303		0	2332	Örnek numarası
P5.8.3.1.5	İletişim zaman aşımı	0	65 535		10	2333	İletişim zaman aşımı

Tablo 17. BACnet MSTP izleme (Bu tablo yalnızca P5.8.1.1 Protocol = 9/BACNetMSTP olduğunda görünür)

Dizin	Parametre	Min	Maks	Birim	Varsayılan	Kimlik	Açıklama
M5.8.3.2.1	Haberleşme protokolü durumu				0	2393	Haberleşme protokolü durumu
M5.8.3.2.2	İletişim durumu				0	2394	İletişim durumu
M5.8.3.2.3	Gerçek örnek				0	2395	Gerçek örnek
M5.8.3.2.4	Hata kodu				0	2396	Hata kodu
M5.8.3.2.5	Kontrol ifadesi				16#0	2397	Kontrol ifadesi
M5.8.3.2.6	Durum ifadesi				16#0	2398	Durum ifadesi

Tablo 18. Ethernet ortak ayarları

Dizin	Parametre	Min	Maks	Birim	Varsayılan	Kimlik	Açıklama
P5.9.1.1	IP adresi modu	0	1		1	2482	0 = Sabit IP 1 = OtolP ile DHCP

Tablo 19. Sabit IP

Dizin	Parametre	Min	Maks	Birim	Varsayılan	Kimlik	Açıklama
P5.9.1.2.1	IP adresi				192.168.0.10	2529	Bu parametre, P5.9.1.1 = 0/Sabit IP olduğunda kullanımdadır.
P5.9.1.2.2	Alt ağ maskesi				255.255.0.0	2530	Bu parametre, P5.9.1.1 = 0/Sabit IP olduğunda kullanımdadır.
P5.9.1.2.3	Varsayılan ağ geçidi				192.168.0.1	2531	Bu parametre, P5.9.1.1 = 0/Sabit IP olduğunda kullanımdadır.
M5.9.1.3	IP adresi				0	2483	IP adresi
M5.9.1.4	Alt ağ maskesi				0	2484	Alt ağ maskesi
M5.9.1.5	Varsayılan ağ geçidi				0	2485	Varsayılan ağ geçidi
M5.9.1.6	MAC adresi					2486	MAC adresi

Tablo 20. ModBus TCP ortak ayarları

Dizin	Parametre	Min	Maks	Birim	Varsayılan	Kimlik	Açıklama
P5.9.2.1.1	Bağlantı limiti	0	3		3	2446	Bağlantı limiti
P5.9.2.1.2	Slave adresi	0	255		255	2447	Slave adresi
P5.9.2.1.3	İletişim zaman aşımı	0	65 535	sn	10	2448	İletişim zaman aşımı

Tablo 21. BACnet IP ayarları

Dizin	Parametre	Min	Maks	Birim	Varsayılan	Kimlik	Açıklama
P5.9.3.1.1	Örnek numarası	0	4 194 303		0	2406	Örnek numarası
P5.9.3.1.2	İletişim zaman aşımı	0	65 535		0	2407	İletişim zaman aşımı
P5.9.3.1.3	Protokol kullanımda	0	1		0	2408	Protokol kullanımda
P5.9.3.1.4	BBMD IP				192.168.0.1	2409	BBMD IP
P5.9.3.1.5	BBMD Portu	1	65 535		47 808	2410	BBMD Portu
P5.9.3.1.6	Akım verme zamanı	0	255		0	2411	Akım verme zamanı

Tablo 22. BACnet IP izleme

Dizin	Parametre	Min	Maks	Birim	Varsayılan	Kimlik	Açıklama
M5.9.3.2.1	Haberleşme protokolü durumu				0	2412	Haberleşme protokolü durumu
P5.9.3.2.2	İletişim durumu	0	0		0	2413	İletişim durumu
M5.9.3.2.3	Gerçek örnek				0	2414	Geçersiz veri
M5.9.3.2.4	Kontrol ifadesi				16#0	2415	Kontrol ifadesi
M5.9.3.2.5	Durum ifadesi				16#0	2416	Durum ifadesi

2.3.6 Kullanıcı ayarları

Tablo 23. Kullanıcı ayarları menüsü, Genel ayarlar

Dizin	Parametre	Min	Maks	Birim	Varsayılan	Kimlik	Açıklama
P6.1	Dil seçimleri	Değişir	Değişir		Değişir	802	Dil paketine bağlıdır.
M6.5	Parametre yedekleme	Aşağıdaki Tablo 24'e bakın.					
M6.6	Parametre karşılaştırma	Aşağıdaki Tablo 25'e bakın.					
P6.7	Sürücü adı						Gerekliyorsa sürücünün adını belirtin.

2.3.6.1 Parametre yedekleme

Tablo 24. Kullanıcı ayarları menüsü, Parametre yedekleme parametreleri

Dizin	Parametre	Min	Maks	Birim	Varsayılan	Kimlik	Açıklama
P6.5.1	Fabrika varsayılanlarını geri yükle					831	Varsayılan parametre değerlerini geri yükler ve BaşlatmaSihirbazını başlatır
P6.5.2	Tuş takımına kaydet*					2487	Parametre değerlerini tuş takımına kaydedebilirsiniz, böylece başka bir sürücüye kopyalayabilirsiniz.
P6.5.3	Tuş takımından geri yükle*					2488	Tuş takımından sürücüye parametre değerleri yükleyin.
P6.5.4	Grup 1'e kaydet					2489	Parametre değerlerini parametre grubu 1'e kaydet.
P6.5.5	Grup 1'den geri yükle					2490	Parametre grubu 1'den parametre değerleri yükleyin.
P6.5.6	Grup 2'ye kaydet					2491	Parametre grubu 2'ye parametre değerleri kaydedin.
P6.5.7	Grup 2'den geri yükle					2492	Parametre değerlerini parametre grubu 2'den yükle.

*. Sadece grafiksel tuş takımında mevcuttur

Tablo 25. Parametre karşılaştırma

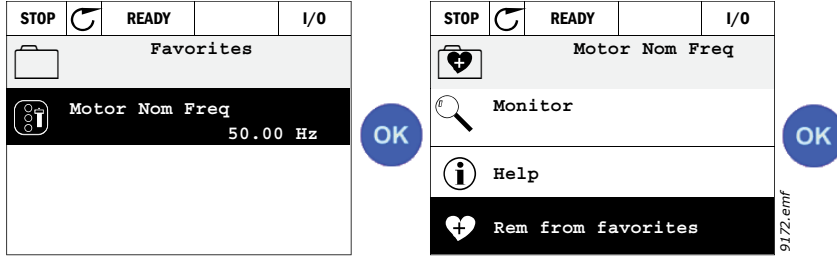
Dizin	Parametre	Min	Maks	Birim	Varsayılan	Kimlik	Açıklama
P6.6.1	Etkin ayar-Ayar 1					2493	Parametreleri seçilen grup ile karşılaştırmaya başlar.
P6.6.2	Etkin grup-Grup 2					2494	Parametreleri seçilen grup ile karşılaştırmaya başlar.
P6.6.3	Etkin ayar-Varsayılanlar					2495	Parametreleri seçilen grup ile karşılaştırmaya başlar.
P6.6.4	Etkin grup-Tuş takımı grubu					2496	Parametreleri seçilen grup ile karşılaştırmaya başlar.

2.3.7 Sık Kullanılanlar

NOT: Bu menü, metin tuş takımında mevcut değildir.

Sık kullanılanlar genellikle herhangi bir tuş takımı menüsünden gelen sinyalleri izlemek veya parametreler seti toplamak için kullanılır. Sık kullanılanlar klasörüne öge ya da parametre ekleyebilirsiniz; bkz. bölüm 2.1.2.6.

Sık Kullanılanlar klasörüne öge ya da parametre ekleyip silmek için şunları yapın:

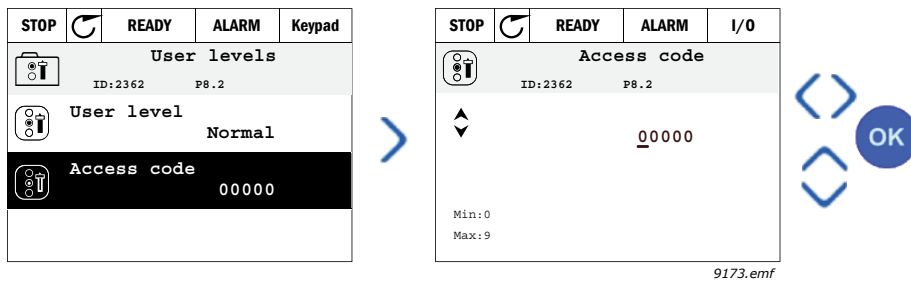


2.3.8 Kullanıcı seviyeleri

Kullanıcı seviyesi parametreleri, parametrelerin görünürlüğünü sınırlandırmak ve tuş takımı üzerinde yetkisiz ve dikkatsiz parametre ayarını yapılmasını önlemek içindir.

Tablo 26. Kullanıcı seviyesi parametreleri

Dizin	Parametre	Min	Maks	Birim	Varsayılan	Kimlik	Açıklama
P8.1	Kullanıcı seviyesi	0	1		0	1194	0 = Normal 1 = İzleme İzleme seviyesindeyken ana menüde sadece İzleme, Sık Kullanılanlar ve Kullanıcı Seviyeleri menüleri görünür.
P8.2	Erişim Kodu	0	9		0	2362	Örneğin <i>Normal</i> kullanıcı seviyesi etkinken izlemeye geçmeden önce 0'dan başka bir değer ayarlanırsa, <i>Normal</i> seviyesine dönmeye çalışılınca bir erişim kodu istenir. Bu sayede de, tuş takımında yetkisiz parametre ayarını yapılması önlenmiş olur.



3. VACON HVAC UYGULAMASI

Vacon HVAC sürücüsü, hemen kullanım için bir ön yüklü uygulama içerir.

Bu uygulamanın parametreleri bu kılavuzun 3.6 bölümünde sıralanmış, 3.7 bölümünde ise detaylı olarak açıklanmıştır.

3.1 Vacon HVAC uygulaması özel işlevleri

Vacon HVAC uygulaması, sadece bir pompa ve bir motorun gerekli olduğu temel Pompa ve Fan uygulamaları için kullanımı kolay bir uygulama olmanın yanı sıra, PID kontrolü için de pek çok seçenek sunar.

Özellikler

- Başlatma Sihirbazı - temel pompa ve fan uygulamaları için çok hızlı kurulum yapılmasını sağlar
- Mini Sihirbazlar - uygulamaların kurulmasını kolaylaştırır
- Loc/Rem düğmesi - Yerel (tuş takımı) ve Uzak kontrol yeri arasında kolay geçiş sunar. Uzak kontrol yeri bir parametreyle (G/Ç ya da Fieldbus) seçilir.
- Kontrol sayfası - pek çok önemli değerin kolayca izlenmesi ve kullanılması için tasarlanmıştır.
- Çalıştırma bağlantısı girişi (sürgülü bağlantı). Bu giriş etkinleştirilmeden sürücü çalışmaya başlamaz.
- Farklı ön ısıtma modları - yoğuşma sorunlarının önlenmesinde kullanılır
- 320Hz maksimum çıkış frekansı
- Gerçek zamanlı saat ve zamanlayıcı işlevleri (isteğe bağlı pil gereklidir). Sürücüdeki farklı işlevlerin kullanılması için 3 zaman kanalı programlanabilir (başlatma/durdurma ve önceden ayarlanmış frekanslar)
- Harici PID denetleyici mevcuttur. Sürücünün G/Ç'sini kullanan valf gibi elemanları kontrol etmede kullanılabilir
- Uyku modu işlevi - enerjiden tasarruf etmek amacıyla, kullanıcı tarafından belirlenen seviyelerde sürücüyü otomatik olarak etkinleştirip devre dışı bırakır.
- 2 bölgeli PID denetleyici - (2 farklı geri bildirim sinyali; minimum ve maksimum kontrol)
- İki ayar noktası kaynağı - PID kontrolü için. Dijital girişle seçilebilir
- PID ayar noktası yükseltme işlevi.
- İleri bildirim işlevi - süreç değişimlerine olan yanıtın geliştirilmesini sağlar
- Süreç değeri denetimi
- **Çoklu pompa kontrolü**
- Basınç kaybı karşılığı - sensörün pompa ya da fan yakınında hatalı konumlandırılması gibi durumlarda boru tesisatındaki basınç kayıplarının telafisi için

3.2 Kontrol bağlantılarına örnek

Tablo 27. Bağlantı örneği, standart G/Ç kartı





		Standart G/Ç kartı				
		Terminal	Sinyal	Varsayılan		
Referans potansiyometre 1...10 kW		1	+10 Vref	Referans çıkışı		
		2	AI1+	Analog giriş, voltaj veya akım*	Voltaj	
		3	AI1-	Analog giriş ortak (akım)		
Uzak referans 4...20 mA / 0...10 V (programlanabilir)		4	AI2+	Analog giriş, voltaj veya akım	Akım	
		5	AI2-	Analog giriş ortak (akım)		
	6	24 Vout	24V yardımcı voltaj			
	7	GND	G/Ç topraklama			
	8	DI1	Dijital giriş 1	Başlat İLERİ		
	9	DI2	Dijital giriş 2	Başlat GERİ		
	10	DI3	Dijital giriş 3	Hata		
	11	CM	DIN1-DIN6 için ortak A**			
	12	24 Vout	24V yardımcı voltaj			
	13	GND	G/Ç topraklama			
	14	DI4	Dijital giriş 4	Ön ayar frekans seçimi 1		
	15	DI5	Dijital giriş 5	Ön ayar frekans seçimi 2		
	16	DI6	Dijital giriş 6	Hata sıfırlama		
	17	CM	DIN1-DIN6 için ortak A**			
	18	AO1+	Analog sinyal (+çıkış)	Çıkış frekansı		
	19	AO-/GND	Analog çıkış ortak			
	Röle kartına 1 ya da 2		30	+24 Vin	24V yardımcı giriş voltajı	
			A	RS485	Seri veri yolu, negatif	
			B	RS485	Seri veri yolu, pozitif	

*DIP anahtarlarıyla seçilebilir, bkz. Vacon 100 Kurulum Kılavuzu

**Dijital girişler topraktan izole edilebilir. Bkz. Vacon Kurulum Kılavuzu.





9446_tr

Tablo 28. Bağlantı örneği, Röle kartı 1

Temel Standart G/Ç kartı		Röle kartı 1			Varsayılan	
Term. no. 6 veya 12'den	Term. #13	Terminal	Sinyal			
ÇALIŞTIR		21	RO1/1 NC		Röle çıkış 1	ÇALIŞTIR
		22	RO1/2 CM			
		23	RO1/3 NO			
		24	RO2/1 NC		Röle çıkış 2	HATA
		25	RO2/2 CM			
		26	RO2/3 NO			
		32	RO3/1 CM		Röle çıkış 3	HAZIR
		33	RO3/2 NO			

9447_tr

Tablo 29. Bağlantı örneği, Röle kartı 2

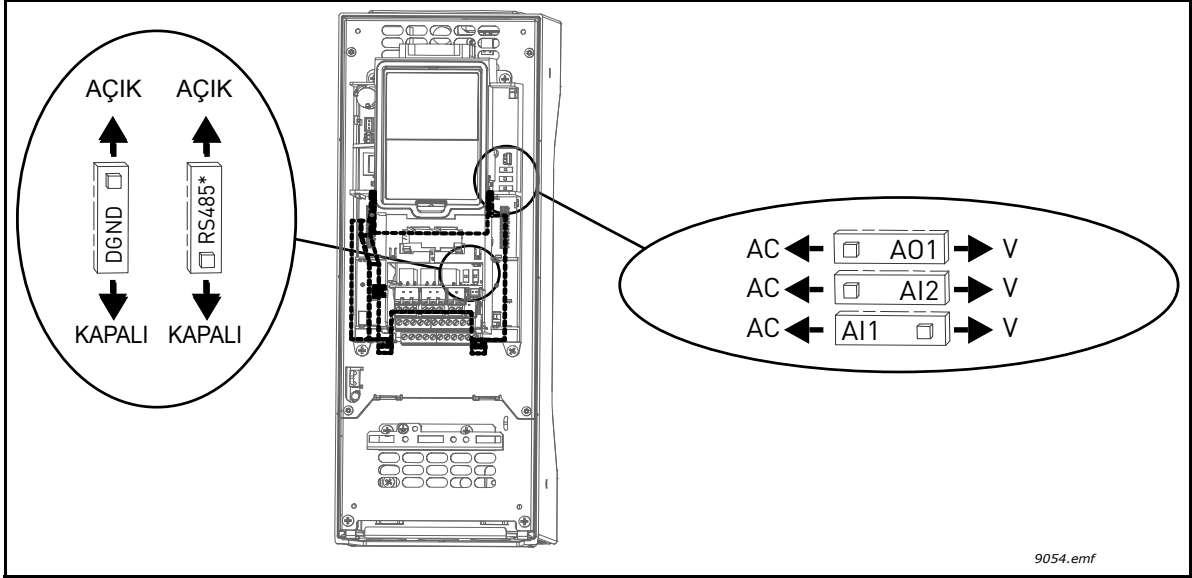
Temel Standart G/Ç kartı		Röle kartı 2			Varsayılan	
Term. #12	Term. #13	Terminal	Sinyal			
ÇALIŞTIR		21	RO1/1 NC		Röle çıkış 1	ÇALIŞTIR
		22	RO1/2 CM			
		23	RO1/3 NO			
		24	RO2/1 NC		Röle çıkış 2	HATA
		25	RO2/2 CM			
		26	RO2/3 NO			
		28	TI1+		Termistor girişi	
		29	TI1-			

9448_tr

3.3 Dijital girişleri topraklamadan yalıtma

Standart G/Ç kartındaki dijital girişler ayrıca, (8-10 ve 14-16 terminalleri), kontrol kartındaki DIP anahtarı **KAPALI konumuna** ayarlanarak topraklamadan yalıtılabilir.

Anahtarların yerini belirlemek ve ihtiyaçlarınıza uygun seçimleri yapmak için Şekil 13'e bakın.



Şekil 13. DIP anahtarları ve varsayılan konumları. * Veri yolu sonlandırma direnci

3.4 HVAC Uygulamas - Hızlı kurulum parametre grubu

Hızlı Kurulum parametre grubu, kurulum ve devreye alma sırasında en çok kullanılan parametreleri içeren bir settir. Bunlar, kolayca ve hızlıca bulunabilmeleri amacıyla birinci parametre grubunda toplanmıştır. Ancak bunlara kendi parametre grupları üzerinden de ulaşılabilir ve düzenlenebilir. Hızlı Kurulum grubundaki bir parametre değerinin değiştirilmesi bu parametrenin kendi grubundaki değerinin de değiştirilmesine neden olur.

Tablo 30. Hızlı kurulum parametre grubu

Dizin	Parametre	Min	Maks	Birim	Varsayılan	Kimlik	Açıklama
P1.1	Nominal motor voltajı	Değişir	Değişir	V	Değişir	110	Motorun güç etiketinde bu U_n değerini bulun. Bkz. Sayfa 48.
P1.2	Nominal motor frekansı	8.00	320.00	Hz	50.00	111	Motorun güç etiketinde bu f_n değerini bulun. Bkz. Sayfa 48.
P1.3	Nominal motor hızı	24	19200	rpm	1420	112	Motorun güç etiketinde bu n_n değerini bulun.
P1.4	Nominal motor akımı	Değişir	Değişir	A	Değişir	113	Motorun güç etiketinde bu I_n değerini bulun.
P1.5	Motor Cos Fi	0.30	1.00		Değişir	120	Motorun güç etiketinde bu değeri bulun.
P1.6	Nominal motor gücü	Değişir	Değişir	kW	Değişir	116	Motorun güç etiketinde bu I_n değerini bulun.
P1.7	Motor akım limiti	Değişir	Değişir	A	Değişir	107	AC sürücüsünden maksimum motor akımı
P1.8	Minimum frekans	0.00	P1.9	Hz	Değişir	101	İzin verilen minimum frekans referansı
P1.9	Maksimum frekans	P1.8	320.00	Hz	50.00	102	İzin verilen maksimum frekans referansı
P1.10	G/Ç kontrol referansı A seçimi	1	8		6	117	Kontrol yeri G/Ç A olduğunda referans kaynak seçimi. Seçimler için bkz. Sayfa 52.
P1.11	Önceden ayarlanmış frekans 1	P3.3.1	300.00	Hz	10.00	105	Dijital girişle seçilebilir: Önceden ayarlanmış frekans seçimi 0 (P3.5.1.15) (Varsayılan = Dijital Giriş 4)
P1.12	Önceden ayarlanmış frekans 2	P3.3.1	300.00	Hz	15.00	106	Dijital girişle seçilebilir: Önceden ayarlanmış frekans seçimi 1 (P3.5.1.16) (Varsayılan = Dijital Giriş 5)
P1.13	Hızlanma süresi 1	0.1	3000.0	sn	20.0	103	Sıfırdan maksimum frekansa hızlanma süresi
P1.14	Yavaşlama süresi 1	0.1	3000.0	sn	20.0	104	Minimumdan sıfır frekansa yavaşlama süresi
P1.15	Uzak kontrol yeri	1	2		1	172	Uzak kontrol yeri seçimi (başlat/durdur) 1 = G/Ç 2 = Haberleşme
P1.16	Otomatik sıfırlama	0	1		0	731	0 = Devre dışı 1 = Etkin

Tablo 30. Hızlı kurulum parametre grubu

P1.17	PID Mini Sihirbazı*	0	1		0	1803	0 = Etkin değil 1 = Etkinleştir Bkz. bölüm 1.2.
P1.18	Çoklu Pompa Sihirbazı*	0	1		0		0 = Etkin değil 1 = Etkinleştir Bkz. bölüm 1.3.
P1.19	Başlatma Sihirbazı**	0	1		0	1171	0 = Etkin değil 1 = Etkinleştir Bkz. bölüm 1.1.
P1.20	Ateşleme Modu Sihirbazı*	0	1		0	1672	0 = Etkin değil 1 = Etkinleştir

* = Bu parametre yalnızca grafiksel tuş takımında görünür.

* = Bu parametre yalnızca grafiksel tuş takımında ve metin tuş takımında görünür.

3.5 Monitör grubu

Vacon 100 AC sürücüsü, gerçek parametre değerleri ve sinyallerinin yanı sıra bunların durumları ve ölçümlerini de izleyebilmenize imkan tanır. İzlenecek değerlerin bazıları özelleştirilebilir.

3.5.1 Çoklu monitör

Çoklu monitör sayfasında, izlemek istediğiniz dokuz değeri belirleyebilirsiniz. Detaylı bilgi için bkz. Sayfa 16.

3.5.2 Temel

Temel izleme değerlerinin verildiği Tablo 31'e bakın.

NOT!

Monitör menüsünde sadece standart G/Ç kartı durumları mevcuttur. Tüm G/Ç kartı sinyallerinin durumu G/Ç ve donanım sistemi menüsünde ham veri olarak mevcuttur. Gerekli zamanlarda genişletici G/Ç kartı durumlarını G/Ç ve donanım sistemi menüsünde kontrol edin.

Tablo 31. İzleme menüsü öğeleri

Kod	İzleme değeri	Birim	Kimlik	Açıklama
V2.2.1	Çıkış frekansı	Hz	1	Motora giden çıkış frekansı
V2.2.2	Frekans referansı	Hz	25	Motor kontrolüne giden frekans referansı
V2.2.3	Motor hızı	rpm	2	Motor hızı (rpm)
V2.2.4	Motor akımı	A	3	
V2.2.5	Motor torku	%	4	Hesaplanan şaft torku
V2.2.7	Motor şaft gücü	%	5	AC sürücüsü toplam güç sarfiyatı
V2.2.8	Motor şaft gücü	kW/hp	73	
V2.2.9	Motor voltajı	V	6	
V2.2.10	DC hat voltajı	V	7	
V2.2.11	Cihaz sıcaklığı	°C	8	Radyatör sıcaklığı
V2.2.12	Motor sıcaklığı	%	9	Hesaplanan motor sıcaklığı
V2.2.13	Analog giriş 1	%	59	Kullanılan aralık yüzdesinde sinyal
V2.2.14	Analog giriş 2	%	60	Kullanılan aralık yüzdesinde sinyal
V2.2.15	Analog çıkış 1	%	81	Kullanılan aralık yüzdesinde sinyal
V2.2.16	Motor ön ısıtma		1228	0 = KAPALI 1 = Isıtma (DC akımı besliyor)
V2.2.17	Sürücü Durum İfadesi		43	Sürücünün bitle kodlanmış durumu B1=Hazır B2=Çalıştırma B3=Hata B6=Çalıştırmayı Etkinleştir B7=Alarm Etkin B10=Durma modunda DC akımı B11=DC Fren Etkin B12=Çalıştırma Talebi B13=Motor Regülatörü Etkin
V2.2.18	Son etkin hata		37	Sıfırlanmamış en son etkin hatanın hata kodu.

Tablo 31. İzleme menüsü öğeleri

Kod	İzleme değeri	Birim	Kimlik	Açıklama
V2.2.19	Ateşleme modu durumu		1597	0=Devre dışı 1=Etkin 2=Etkinleştirilmiş (Etkin + DI açık) 3=Test modu
V2.2.20	DIN Durumu İfadesi 1		56	Her bitin bir dijital giriş durumunu temsil ettiği 16 bitlik ifade. Her yuvadaki 6 dijital giriş okunur. İfade 1, A yuvasındaki (bit0) giriş 1 ile başlar ve C yuvasındaki (bit15) giriş 4'e kadar gider.
V2.2.21	DIN Durumu İfadesi 2		57	Her bitin bir dijital giriş durumunu temsil ettiği 16 bitlik kelime. Her yuvadaki 6 dijital giriş okunur. İfade 2, C yuvasındaki (bit0) giriş 5 ile başlar ve E yuvasındaki (bit13) giriş 6'ya kadar gider.
V2.2.22	1 ondalıklı motor akımı		45	Sabit sayıda ondalıklı ve daha az filtrelili motor akımı izleme değeri. Çerçeve boyutuna bakılmaksızın her zaman doğru değerlerin alınması amacıyla haberleşme için ya da motor akımı için daha az filtre süresi gerektiğinde izleme amacıyla kullanılabilir.
V2.2.23	Uyg.Durumİfadesi 1		89	Bit kodlu Uygulama Durumu İfadesi 1. B0 = Bağlantı1, B1 = Bağlantı2, B5 = G/Ç A Kontrol Eyl., B6 = G/Ç B Kontrol Eyl., B7 = Haberleşme Kontrol Eyl., B8 = Yerel Kontrol Eyl., B9 = PC Kontrol Eyl., B10 = Önceden Ayarlanmış Frekanslar Eyl., B12 = Ateşleme Modu Eyl., B13 = Ön Isıtma Eyl.
V2.2.24	Uyg.Durumİfadesi 2		90	Bit kodlu Uygulama Durumu İfadesi 2. B0 = Hız/Yav Yasaklandı, B1 = Motor Anahtarı Eyl.
V2.2.25	kWhDurumSayacı Düşük		1054	Enerji sayacı, kWh çıkışlı. (Düşük İfadesi)
V2.2.26	kWhDurumSayacı Yüksek		1067	Enerji sayacının dönüş sayısını belirler. (Yüksek İfadesi)

3.5.3 Zamanlayıcı işlevleri izleme

Burada zamanlayıcı işlevlerinin değerlerini ve gerçek zamanlı saati izleyebilirsiniz.

Tablo 32. Zamanlayıcı fonksiyonlarının izlenmesi

Kod	İzleme değeri	Birim	Kimlik	Açıklama
V2.3.1	TC 1, TC 2, TC 3		1441	Üç zaman kanalının (TC) durumunu izlemek mümkündür
V2.3.2	Aralık 1		1442	Zamanlayıcı aralığı durumu
V2.3.3	Aralık 2		1443	Zamanlayıcı aralığı durumu
V2.3.4	Aralık 3		1444	Zamanlayıcı aralığı durumu
V2.3.5	Aralık 4		1445	Zamanlayıcı aralığı durumu
V2.3.6	Aralık 5		1446	Zamanlayıcı aralığı durumu
V2.3.7	Zamanlayıcı 1	sn	1447	Etkinse zamanlayıcıda kalan süre
V2.3.8	Zamanlayıcı 2	sn	1448	Etkinse zamanlayıcıda kalan süre
V2.3.9	Zamanlayıcı 3	sn	1449	Etkinse zamanlayıcıda kalan süre
V2.3.10	Gerçek zamanlı saat		1450	

3.5.4 PID1 denetleyici izleme

Tablo 33. PID1 denetleyici değeri izleme

Kod	İzleme değeri	Birim	Kimlik	Açıklama
V2.4.1	PID1 ayar noktası	Değişir	20	Parametreyle seçilen süreç birimleri
V2.4.2	PID1 geribildirimi	Değişir	21	Parametreyle seçilen süreç birimleri
V2.4.3	PID1 hata değeri	Değişir	22	Parametreyle seçilen süreç birimleri
V2.4.4	PID1 çıkışı	%	23	Motor kontrolü veya harici kontrole giden çıkış (AO)
V2.4.5	PID1 durumu		24	0=Durduruldu 1=Çalışıyor 3=Uyku modu 4=Ölü bantta (bkz. Sayfa 73)

3.5.5 PID2 denetleyici izleme

Tablo 34. PID2 denetleyici değeri izleme

Kod	İzleme değeri	Birim	Kimlik	Açıklama
V2.5.1	PID2 ayar noktası	Değişir	83	Parametreyle seçilen süreç birimleri
V2.5.2	PID2 geribildirimi	Değişir	84	Parametreyle seçilen süreç birimleri
V2.5.3	PID2 hata değeri	Değişir	85	Parametreyle seçilen süreç birimleri
V2.5.4	PID2 çıkışı	%	86	Harici kontrole giden çıkış (AO)
V2.5.5	PID2 durumu		87	0=Durduruldu 1=Çalışıyor 2=Ölü bantta (bkz. Sayfa 73)

3.5.6 Çoklu pompa izleme

Tablo 35. Çoklu pompa izleme

Kod	İzleme değeri	Birim	Kimlik	Açıklama
V2.6.1	Çalışan motorlar		30	Çoklu pompa işlevi kullanılırken çalışan motor sayısı.
V2.6.2	Otomatik değiştirme		1114	Kullanıcıyı, otomatik değiştirme talep edilip edilmediği hakkında bilgilendirir.

3.5.7 Haberleşme verileri izleme

Tablo 36. Haberleşme verisi izleme

Kod	İzleme değeri	Birim	Kimlik	Açıklama
V2.8.1	FB Kontrol İfadesi		874	Uygulama tarafından baypas modunda/formatında kullanılan haberleşme kontrolü ifadesi. Haberleşme türüne veya profiline bağlı olarak, veriler uygulamaya gönderilmeden önce değiştirilebilir.
V2.8.2	FB Hız Referansı		875	Uygulama tarafından alındığı anda minimum ve maksimum frekans arasında ölçeklendirilen hız referansı. Minimum ve maksimum frekanslar, referans alındıktan sonra referansın etkilenmeyeceği biçimde değiştirilebilir.
V2.8.3	FB Veri Giriş 1		876	32-bit işaretlenmiş formattaki süreç verisi ham değeri
V2.8.4	FB Veri Giriş 2		877	32-bit işaretlenmiş formattaki süreç verisi ham değeri
V2.8.5	FB Veri Giriş 3		878	32-bit işaretlenmiş formattaki süreç verisi ham değeri
V2.8.6	FB Veri Giriş 4		879	32-bit işaretlenmiş formattaki süreç verisi ham değeri
V2.8.7	FB Veri Giriş 5		880	32-bit işaretlenmiş formattaki süreç verisi ham değeri
V2.8.8	FB Veri Giriş 6		881	32-bit işaretlenmiş formattaki süreç verisi ham değeri
V2.8.9	FB Veri Giriş 7		882	32-bit işaretlenmiş formattaki süreç verisi ham değeri
V2.8.10	FB Veri Giriş 8		883	32-bit işaretlenmiş formattaki süreç verisi ham değeri
V2.8.11	FB Durum İfadesi		864	Uygulama tarafından baypas modunda/formatında gönderilen haberleşme durumu ifadesi. Haberleşme türüne veya profiline bağlı olarak, veriler haberleşmeye gönderilmeden önce değiştirilebilir.
V2.8.12	FB Gerçek Hızı		865	Gerçek hız (% olarak). 0 - %100 sırasıyla minimum ve maksimum frekansları ifade eder. Bu, anlık minimum ve maksimum frekanslar ile çıkış frekansına bağlı olarak sürekli güncellenir.
V2.8.13	FB Veri Çıkış 1		866	32-bit işaretlenmiş formattaki süreç verisi ham değeri
V2.8.14	FB Veri Çıkış 2		867	32-bit işaretlenmiş formattaki süreç verisi ham değeri
V2.8.15	FB Veri Çıkış 3		868	32-bit işaretlenmiş formattaki süreç verisi ham değeri
V2.8.16	FB Veri Çıkış 4		869	32-bit işaretlenmiş formattaki süreç verisi ham değeri
V2.8.17	FB Veri Çıkış 5		870	32-bit işaretlenmiş formattaki süreç verisi ham değeri
V2.8.18	FB Veri Çıkış 6		871	32-bit işaretlenmiş formattaki süreç verisi ham değeri
V2.8.19	FB Veri Çıkış 7		872	32-bit işaretlenmiş formattaki süreç verisi ham değeri
V2.8.20	FB Veri Çıkış 8		873	32-bit işaretlenmiş formattaki süreç verisi ham değeri

3.5.8 Sıcaklık girişlerini izleme

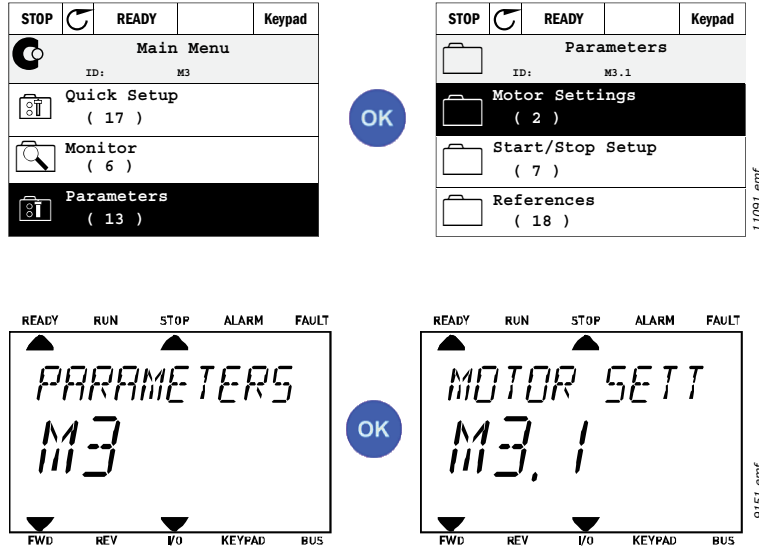
Bu menü yalnızca, OPT-BJ seçenek kartları gibi, sıcaklık ölçüm girişleri bulunan bir seçenek kartı takılıysa görünür.

Tablo 37. Sıcaklık girişlerini izleme

Dizin	Parametre	Min	Maks	Birim	Varsayılan	Kimlik	Açıklama
P2.9.1	Sck.Girişi 1	-50,0	200,0	°C	200,0	50	Sıcaklık Girişi 1'in ölçülen değeri. Giriş mevcut, ancak hiçbir sensör bağlı değilse, ölçülen direnç sonsuz olduğundan maksimum değer gösterilir.
P2.9.2	Sck.Girişi 2	-50,0	200,0	°C	200,0	51	Sıcaklık Girişi 2'nin ölçülen değeri. Giriş mevcutsa ancak hiçbir sensör bağlı değilse, ölçülen direnç sonsuz olduğundan maksimum değer gösterilir.
P2.9.3	Sck.Girişi 3	-50,0	200,0	°C	200,0	52	Sıcaklık Girişi 3'ün ölçülen değeri. Giriş mevcutsa ancak hiçbir sensör bağlı değilse, ölçülen direnç sonsuz olduğundan maksimum değer gösterilir.

3.6 Vacon HVAC Uygulaması - Uygulama parametresi listeleri

Parametre menüsünü ve gruplarını aşağıda açıkladığı gibi bulabilirsiniz.




HVAC uygulamasında aşağıdaki parametre grupları mevcuttur:

Tablo 38. Parametre grupları

Menü ve parametre grubu	Açıklama
Grup 3.1: Motor ayarları	Temel ve gelişmiş motor ayarları
Grup 3.2: Başlat/Durdur ayarı	Başlat ve durdur fonksiyonları
Grup 3.3: Kontrol referansı ayarları	Frekans referansı ayarı
Grup 3.4: Artış ve Frenler Ayarı	Hızlanma/yavaşlama ayarı
Grup 3.5: G/Ç Yapılandırması	G/Ç programlama
Grup 3.6: Haberleşme Verileri Eşleme	Haberleşme verisi çıkış parametreleri
Grup 3.7: Yasak Frekanslar	Yasak frekansların programlanması
Grup 3.8: Limit denetimleri	Programlanabilir limit denetleyicileri
Grup 3.9: Koruma sistemleri	Koruma sistemleri yapılandırması
Grup 3.10: Otomatik sıfırlama	Hata sonrası sıfırlama yapılandırması
Grup 3.11: Zamanlayıcı işlevleri	Gerçek zamanlı saat baz alınan 3 zamanlayıcı yapılandırması.
Grup 3.12: PID denetleyici 1	PID Denetleyici 1 parametreleri. Motor kontrolü ya da harici kullanım.
Grup 3.13: PID denetleyici 2	PID Denetleyici 2 parametreleri. Harici kullanım.
Grup 3.14: Çoklu Pompa	Çoklu pompa kullanma parametreleri.
Grup 3.16: Ateşleme modu	Ateşleme modu parametreleri.
Grup 3.17 Uygulama Ayarları	
Grup 3,18 kWh Pals Çıkışı	kWh sayacına karşılık gelen palslar veren bir dijital çıkış için yapılandırma parametreleri.

3.6.1 Sütun açıklamaları

- Kod = Tuş takımındaki konum göstergesi; Operatöre parametre numarasını gösterir.
Parametre= Parametre adı
Min = Minimum parametre değeri
Maks = Maksimum parametre değeri
Birim = Parametre değerinin birimi; varsa gösterilir
Varsayılan= Fabrikada ayarlanan değer
ID = Parametrenin ID numarası
Açıklama = Parametre değerleri veya işlevi hakkında kısa açıklama
 = Bu parametreyle ilgili daha fazla bilgi var; parametre adına tıklayın

3.6.2 Parametre programlama

Vacon HVAC uygulamasında dijital girişlerin programlanması son derece esneklik. Sadece belli bir işleve atanmış dijital terminaller yoktur. Belli bir fonksiyon için istediğiniz terminali seçebilirsiniz; bir başka ifadeyle, işlevler operatörün belli bir giriş için tanımladığı parametreler şeklinde görüntülenir. Dijital giriş işlevlerinin bir listesi için, bkz. 47.sayfadaki Tablo 45 konusu.

Ayrıca, *Zaman Kanalları* dijital girişlere atanabilir. Detaylı bilgi için bkz. Sayfa 69.

Programlanabilir parametrelerin seçilebilir değerleri şu türdedir:

DigIN SlotA.1 (grafiksel klavye) ya da
dl A.1 (metin klavyesi)

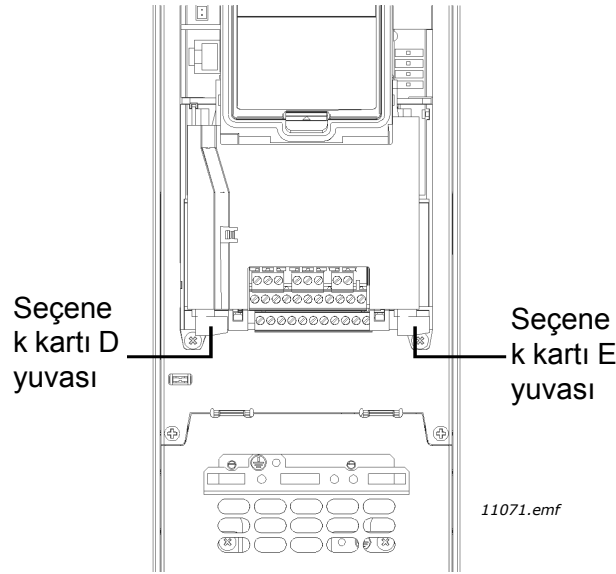
burada;

'DigIN / dl' dijital giriş demektir.

'Slot_' kartı ifade eder;

A ve B Vacon AC sürücüsü standart kartları, D ve E ise seçenek kartlarıdır (bkz. Şekil 14). Bkz. bölüm 3.6.2.3.

Kart harfinden sonraki sayı seçilen karttaki ilgili terminali ifade eder. Bu nedenle, SlotA.1 / A.1 ifadesi, kart yuvası A'daki standart kartta bulunan terminal DIN1 demektir. Parametre (sinyal) herhangi bir terminale bağlı değildir; örneğin son numaradan sonra harf yerine '0' kullanılırsa bu parametre kullanılmaz (örnek: DigIN Slot0.1 / dl 0.1).



Şekil 14. Seçenek kartı yuvaları

ÖRNEK:

Kontrol sinyali 2 A sinyalini (parametre P3.5.1.2) standart G/Ç kartındaki DI2 dijital girişine bağlamak istiyorsunuz.

3.6.2.1 Grafikselle tuş takımıyla programlama örneği

1 Parametreyi Kontrol sinyali 2 A (P3.5.1.2) tuş takımında bulun.

STOP	READY	Keypad
Main Menu		
ID: M3		
Quick Setup (17)	OK	
Monitor (5)		
Parameters (12)		

STOP	READY	Keypad
Parameters		
ID: M3.5		
References (18)	OK	
Ramps and Brakes (7)		
I/O Config (4)		

STOP	READY	Keypad
I/O Config		
ID: M3.5.1		
Digital Inputs (26)	OK	
Analog Inputs (36)		
Digital Outputs (1)		

STOP	READY	Keypad
Digital Inputs		
ID: 404 M3.5.1.2		
Ctrl Signal 1 A DigIn SlotA.1		
Ctrl Signal 2 A DigIn Slot0.1	9149.errf	
Ctrl Signal 1 B DigIn Slot0.1		

2 Düzenle moduna girin.

STOP	READY	Keypad
Digital Inputs		
ID: 404 M3.5.1.2		
Ctrl Signal 1 A DigIn SlotA.1	OK	
Ctrl Signal 2 A DigIn Slot0.1		
Ctrl Signal 1 B DigIn Slot0.1		

STOP	READY	Keypad
Ctrl signal 2 A		
ID: M3.5.1.2		
Edit	OK	
Help		
Add to favorites		

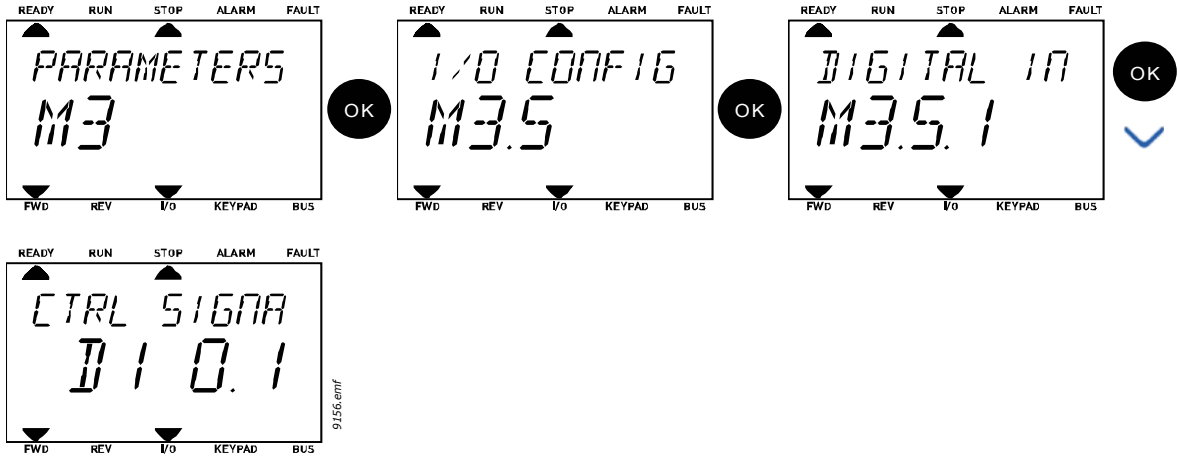
STOP	READY	Keypad
Ctrl signal 2 A		
ID: 404 M3.5.1.2		
DigIN SlotA.2		
DigIN Slot0	0-10	
DigIN SlotA	Varies	
DigIN SlotB	Varies	
DigIN SlotC	Varies	
DigIN SlotD	Varies	
DigIN SlotE	Varies	
TimeChannel	1-3	
Fieldbus CW	0-31	
LLP signal	1-5	
Min:		
Max:		

3 Değeri değiştirin: Değerin düzenlenebilir kısmının (DigIN Slot0) altı çizilir ve değer yanıp söner. Yuvayı DigIN SlotA olarak değiştirin ya da sinyali yukarı ve aşağı okları kullanarak zaman kanalına atayın. Sağ düğmeye basarak terminal değerini (.1) düzenlenebilir hale getirin ve yukarı/aşağı okları kullanarak değeri '2' olarak değiştirin. Değişikliği TAMAM düğmesiyle kabul edin ya da GERİ/SIFIRLA düğmesini kullanarak bir önceki menüye dönün.

3.6.2.2 Metin tuş takımıyla programlama örneği

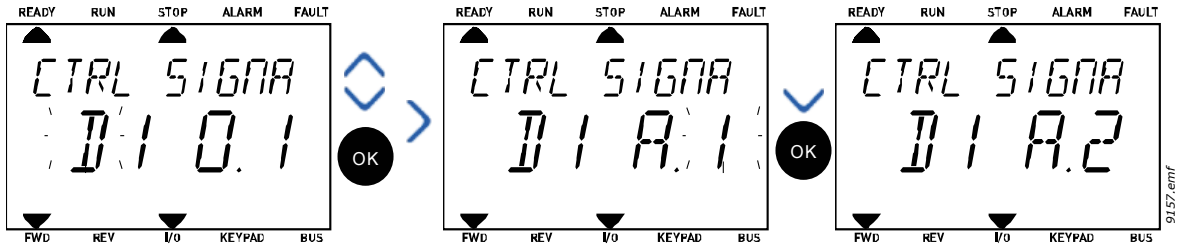
1

Kontrol sinyali 2 A (P3.5.1.2) parametresini tuş takımında bulun.



2

TAMAM düğmesine basarak Düzenleme moduna girin. İlk karakter yanıp sönmeye başlar. Sinyal kaynağı değerini ok düğmelerini kullanarak 'A' olarak ayarlayın. Daha sonra sağdaki ok düğmesine basın. Şimdi de terminal numarası yanıp söner. Terminal numarasını "2" olarak değiştirerek kontrol sinyali 2 A (P3.5.1.2) parametresini terminal DI2'ye bağlayın.



3.6.2.3 Sinyal kaynaklarının açıklaması:

Tablo 39. Sinyal kaynaklarının açıklaması

Kaynak	İşlev
Slot0	1 = Her zaman FALSE, 2-9 = Her zaman TRUE
SlotA	Numara, yuvadaki dijital girişi ifade eder.
Yuva B	Numara, yuvadaki dijital girişi ifade eder.
Yuva C	Numara, yuvadaki dijital girişi ifade eder.
Yuva D	Numara, yuvadaki dijital girişi ifade eder.
Yuva E	Numara, yuvadaki dijital girişi ifade eder.
TimeChannel (tCh)	1=Zaman Kanalı 1, 2=Zaman Kanalı 2, 3=Zaman Kanalı 3

3.6.3 Grup 3.1: Motor ayarları

3.6.3.1 Temel Ayarlar

Tablo 40. Temel motor ayarları

Dizin	Parametre	Min	Maks	Birim	Varsayılan	Kimlik	Açıklama
P3.1.1.1	Nominal motor voltajı	Değişir	Değişir	V	Değişir	110	Motorun güç etiketinde bu U_n değerini bulun. Bu parametre, alan zayıflama noktasındaki voltajı %100 * U_n Motor olarak ayarlar. Kullanılan bağlantıyı da ayrıca dikkate alın (Delta/Star).
P3.1.1.2	Nominal motor frekansı	8.00	320.00	Hz	Değişir	111	Motorun güç etiketinde bu f_n değerini bulun.
P3.1.1.3	Nominal motor hızı	24	19200	rpm	Değişir	112	Motorun güç etiketinde bu n_n değerini bulun.
P3.1.1.4	Nominal motor akımı	Değişir	Değişir	A	Değişir	113	Motorun güç etiketinde bu I_n değerini bulun.
P3.1.1.5	Motor Cos Fi	0.30	1.00		Değişir	120	Motorun güç etiketinde bu değeri bulun.
P3.1.1.6	Nominal motor gücü	Değişir	Değişir	kW	Değişir	116	Motorun güç etiketinde I_n değerini bulun.
P3.1.1.7	Motor akım limiti	Değişir	Değişir	A	Değişir	107	AC sürücüsünden maksimum motor akımı
P3.1.1.8	Motor türü	0	1		0	650	Kullanılan motor türünü seçin. 0 = asenkron endüksiyon motoru, 1 = PM senkron motor.

3.6.3.2 Motor Kontrolü Ayarları

Tablo 41. Gelişmiş motor ayarları

Dizin	Parametre	Min	Maks	Birim	Varsayılan	Kimlik	Açıklama
P3.1.2.1	Anahtarlama frekansı	1.5	Değişir	kHz	Değişir	601	Yüksek bir anahtarlama frekansı kullanarak motor gürültüsü en aza indirilebilir. Anahtarlama frekansını artırmak sürücünün kapasitesini düşürür. Kablodaki kapasitif akımların en aza indirilmesi için, motor kablosu uzun olduğu zaman daha düşük bir frekans kullanılması tavsiye edilir.
P3.1.2.2	Motor anahtarı	0	1		0	653	Bu işlevin etkinleştirilmesi, sürücünün, örneğin hızlı başlangıç vasıtasıyla motor anahtarı kapatılıp açıldığı zaman hata vermesini (trip) önler. 0 = Devre dışı 1 = Etkin
P3.1.2.4	Sıfır frekans voltajı	0.00	40.00	%	Değişir	606	Bu parametre, U/f eğrisinin sıfır frekans voltajını tanımlar. Varsayılan değer birim boyutuna göre değişir.
P3.1.2.5	Motor ön ısıtma işlevi	0	3		0	1225	0 = Kullanılmıyor 1 = Her zaman durdur durumunda 2 = DI tarafından kontrol ediliyor 3 = Sıcaklık limiti (radyatör) NOT: Sanal dijital giriş, gerçek zamanlı saatle etkinleştirilebilir
P3.1.2.6	Motor ön ısıtma sıcaklık limiti	-20	80	°C	0	1226	Motor ön ısıtma, radyatör sıcaklığı bu seviyenin altına inince açılır (par. P3.1.2.5 <i>sıcaklık limiti</i> olarak ayarlanmışsa). Örneğin limit 10°C ise, besleme akımı 10 °C'de başlar ve 11°C'de durur (1-derece gecikmeli).
P3.1.2.7	Motor ön ısıtma akımı	0	0,5*I _L	A	Değişir	1227	Motorun ve sürücünün durdur durumundayken ön ısıtması için DC akımı. Dijital giriş ya da sıcaklık limiti tarafından etkinleştirilir.
P3.1.2.9	U/f oranı seçimi	0	1		Değişir	108	Sıfır frekansı ile alan zayıflama noktası arasındaki U/f eğrisinin türü. 0 = Doğrusal 1 = Kare
P3.1.2.15	Aşırı voltaj denetleyici	0	1		1	607	0 = Devre dışı 1 = Etkin
P3.1.2.16	Düşük voltaj denetleyici	0	1		1	608	0 = Devre dışı 1 = Etkin



Tablo 41. Gelişmiş motor ayarları

P3.1.2.17	StatorVoltAyarı	50.0%	150.0%		100.0	659	Sabit mıknatıslı motorlardaki stator voltajı ayarı için parametre.
P3.1.2.18	Enerji optimizasyonu	0	1		0	666	Sürücü, enerjiden tasarruf edilmesi ve motor gürültüsünün azaltılması amacıyla minimum motor akımını arar. Bu işlev örneğin fan ve pompa uygulamalarında kullanılabilir 0 = Devre dışı 1 = Etkin
P3.1.2.19	Hızlı Baş. Şçnklri	0	1			1590	0 = Şaft yönü her iki yönden aranır. 1 = Şaft yönü, yalnızca frekans referansı yönünden aranır.
P3.1.2.20	I/f Başlatma	0	1		0	534	Bu parametre I/f Başlatma işlevini etkinleştirir/devre dışı bırakır. 0 = Devre dışı 1 = Etkin
P3.1.2.21	I/f Başlatma Frekansı	5	25	Hz	0,2 x P3.1.1.2	535	Altına düşülmesi halinde, I/f Başlatma işlevinin etkinleştirildiği çıkış frekansı limiti.
P3.1.2.22	I/f Başlatma Akımı	0	100	%	80	536	I/f başlatma işlevi etkinleştirildiğinde, motora beslenen akımı, nominal akımın yüzdesi olarak tanımlar.

3.6.4 Grup 3.2: Başlat/Durdur ayarı

Başlat/Durdur komutları, kontrol yerine bağlı olarak farklı şekilde verilir.

Uzak kontrol yeri (G/Ç A): Başlat, durdur ve geri komutları, P3.5.1.1 ve P3.5.1.2 parametreleriyle seçilen 2 dijital giriş tarafından kontrol edilir. Bu girişlerin işlevselliği/mantığı P3.2.6 parametresiyle seçilir (bu grupta).

Uzak kontrol yeri (G/Ç B): Başlat, durdur ve geri komutları, P3.5.1.3 ve P3.5.1.4 parametreleriyle seçilen 2 dijital giriş tarafından kontrol edilir. Bu girişlerin işlevselliği/mantığı P3.2.7 parametresiyle seçilir (bu grupta).

Uzak kontrol yeri (tuş takımı): Başlat ve durdur komutları tuş takımı düğmelerinden alınırken dönüş yönü P3.3.7 parametresi tarafından seçilir.

Uzak kontrol yeri (Haberleşme): Başlat, durdur ve geri komutları haberleşmeden alınır.

Tablo 42. 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'dan uzak kontrole geri dönmek için kullanılabilir (örneğin arızalı panel durumunda). 0=G/Ç kontrolü 1=Haberleşme kontrolü
P3.2.2	Yerel/Uzak	0	1		0	211	Yerel ve uzak kontrol yerleri arasında geçiş 0=Uzak 1=Yerel
P3.2.3	Tuş takımı durdurma düğmesi	0	1		0	114	0=Durdur düğmesi her zaman etkin (Evet) 1=Durdur düğmesi sınırlı işleve sahip (Hayır)
P3.2.4	Başlatma işlevi	0	1		Değişir	505	0=Artış 1=Hızlı başlangıç
P3.2.5	Durdurma şekli	0	1		0	506	0=Serbest duruş 1=Artış
P3.2.6	G/Ç A başlat/durdur mantığı	0	4		0	300	Mantık = 0: Ktrl Sinyali 1 = İleri Ktrl Sinyali 2 = Geri Mantık = 1: Ktrl Sinyali 1 = İleri (kenar) Ktrl Sinyali 2 = Çevrilmiş Durdurma Mantık = 2: Ktrl Sinyali 1 = İleri (kenar) Ktrl Sinyali 2 = Geri (kenar) Mantık = 3: Ktrl Sinyali 1 = Başlat Ktrl Sinyali 2 = Geri Mantık = 4: Ktrl Sinyali 1 = Başlat (kenar) Ktrl Sinyali 2 = Geri
P3.2.7	G/Ç B başlat/durdur mantığı	0	4		0	363	Yukarıya bakınız.
P3.2.8	Haberleşme başlat mantığı	0	1		0	889	0=Yükselen kenar gerekli 1=Durum

3.6.5 Grup 3.3: Kontrol referansı ayarları

Frekans referansı kaynağı, referansı PC aracından alan PC hariç tüm noktalar için programlanabilir.

Uzak kontrol yeri (G/Ç A): Frekans referansı kaynağı P3.3.3 parametresiyle seçilebilir.

Uzak kontrol yeri (G/Ç B): Frekans referansı kaynağı P3.3.4 parametresiyle seçilebilir.

Uzak kontrol yeri (tuş takımı): P3.3.5 parametresinin varsayılan seçimi kullanılıyorsa, P3.3.6 parametrelili referans seti geçerli olur.

Uzaktan kontrol yeri (Haberleşme): P3.3.9 parametresinin varsayılan değeri korunmuşsa, frekans referansı haberleşmeden alınır.

Tablo 43. Kontrol referansı ayarları

Dizin	Parametre	Min	Maks	Birim	Varsayılan	Kimlik	Açıklama
P3.3.1	Minimum frekans	0.00	P3.3.2	Hz	0.00	101	İzin verilen minimum frekans referansı
P3.3.2	Maksimum frekans	P3.3.1	320.00	Hz	50.00	102	İzin verilen maksimum frekans referansı
P3.3.3	G/Ç kontrol referansı A seçimi	1	8		6	117	Kontrol yeri G/Ç A olduğunda referans kaynak seçimi 1 = Önceden Ayarlanmış Frekans 0 2 = Tuş Takımı referansı 3 = Haberleşme 4 = AI1 5 = AI2 6 = AI1+AI2 7 = PID 1 referansı 8 = Motor potansiyometresi
P3.3.4	G/Ç kontrol referansı B seçimi	1	8		4	131	Kontrol yeri G/Ç B olduğunda referans kaynak seçimi. Yukarıya bakınız. NOT: G/Ç B kontrol yeri sadece dijital girişle (P3.5.1.5) etkinleştirilebilir.
P3.3.5	Tuş Takımı Ctrl Referans seçimi	1	8		2	121	Kontrol yeri tuş takımı olduğunda referans kaynak seçimi: 1 = Önceden Ayarlanmış Frekans 0 2 = Tuş takımı 3 = Haberleşme 4 = AI1 5 = AI2 6 = AI1+AI2 7 = PID 1 referansı 8 = Motor potansiyometresi
P3.3.6	Tuş takımı referansı	0.00	P3.3.2	Hz	0.00	184	Frekans referansı bu parametreyle tuş takımından ayarlanabilir.
P3.3.7	Tuş takımı yönü	0	1		0	123	Kontrol yeri tuş takımı olduğunda motor dönüşü 0 = İleri 1 = Geri
P3.3.8	Tuş takımı referans kopyası	0	2		1	181	Tuş takımı kontrolüne geçilirken Çalışma Durumu ve Referans Kopyası için işlev seçer: 0 = Referansı kopyala 1 = Referansı ve Çalışma Durumunu Kopyala 2 = Kopyalama

Tablo 43. Kontrol referansı ayarları

P3.3.9	Haberleşme kontrolü referans seçimi	1	8		3	122	Kontrol yeri haberleşme olduğunda referans kaynak seçimi: 1 = Önceden Ayarlanmış Frekans 0 2 = Tuş takımı 3 = Haberleşme 4 = AI1 5 = AI2 6 = AI1+AI2 7 = PID 1 referansı 8 = Motor potansiyometresi
P3.3.10	Önceden ayarlanmış frekans modu	0	1		0	182	0 = İkili kodlu 1 = Giriş sayısı. Önceden ayarlanmış frekans, önceden ayarlanmış dijital hız girişlerinin kaç tanesinin etkin olduğuna göre seçilir
P3.3.11	Önceden ayarlanmış frekans 0	P3.3.1	P3.3.2	Hz	5.00	180	Kontrol referansı parametresi (P3.3.3) tarafından seçildiğinde temel önceden ayarlanmış frekans 0.
P3.3.12	Önceden ayarlanmış frekans 1	P3.3.1	P3.3.2	Hz	10.00	105	Dijital girişle seçilebilir: Önceden ayarlanmış frekans seçimi 0 (P3.5.1.15)
P3.3.13	Önceden ayarlanmış frekans 2	P3.3.1	P3.3.2	Hz	15.00	106	Dijital girişle seçilebilir: Önceden ayarlanmış frekans seçimi 1 (P3.5.1.16)
P3.3.14	Önceden ayarlanmış frekans 3	P3.3.1	P3.3.2	Hz	20.00	126	Dijital girişle seçilebilir: Önceden ayarlanmış frekans seçimi 0 ve 1
P3.3.15	Önceden ayarlanmış frekans 4	P3.3.1	P3.3.2	Hz	25.00	127	Dijital girişle seçilebilir: Önceden ayarlanmış frekans seçimi 2 (P3.5.1.17)
P3.3.16	Önceden ayarlanmış frekans 5	P3.3.1	P3.3.2	Hz	30.00	128	Dijital girişle seçilebilir: Önceden ayarlanmış frekans seçimi 0 ve 2
P3.3.17	Önceden ayarlanmış frekans 6	P3.3.1	P3.3.2	Hz	40.00	129	Dijital girişle seçilebilir: Önceden ayarlanmış frekans seçimi 1 ve 2
P3.3.18	Önceden ayarlanmış frekans 7	P3.3.1	P3.3.2	Hz	50.00	130	Dijital girişle seçilebilir: Önceden ayarlanmış frekans seçimi 0, 1 ve 2
P3.3.19	Önceden ayarlanmış alarm frekansı	P3.3.1	P3.3.2	Hz	25.00	183	Bu frekans, hata yanıtı (bkz. Grup 3.9: Koruma sistemleri) Alarm+önceden ayarlanmış frekans olduğunda kullanılır
P3.3.20	Motor potansiyometre artış süresi	0.1	500.0	Hz/sn	10.0	331	Artırıldığı ya da azaltıldığı zaman motor potansiyometresi referansındaki değişimin yüzdesi.
P3.3.21	Motor potansiyometre sıfırlama	0	2		1	367	Motor potansiyometre frekansı referansı sıfırlama mantığı. 0 = Sıfırlama 1 = Durdurulmuşsa sıfırla 2 = Güç kesilmişse sıfırla
P3.3.22	Ters yön	0	1		0	15530	Bu parametre motoru ters yönde çalıştırma işlevini etkinleştirir veya devre dışı bırakır. Ters yönde çalıştırma durumunda prosesin hasar görme riski varsa, bu parametre ters yön engellendi olarak ayarlanmalıdır. 0 = Ters yöne izin verildi 1 = Ters yön engellendi

3.6.6 Grup 3.4: Artış ve Frenler Ayarı

İki artış mevcuttur (iki set hızlanma süresi, yavaşlama süresi ve artış şekli). İkinci artış bir dijital girişle etkinleştirilebilir. **NOT!** Artış 2 her zaman daha yüksek önceliğe sahiptir ve artış seçimi için bir dijital giriş etkinleştirilmişse ya da Artış 2 eşiği RampFreqOut'tan küçükse kullanılır.

Tablo 44. Artış ve frenler ayarı

Dizin	Parametre	Min	Maks	Birim	Varsayılan	Kimlik	Açıklama
P3.4.1	Artış 1 şekli	0.0	10.0	sn	0.0	500	S-eğrisi süre artışı 1
P3.4.2	Hızlanma süresi 1	0.1	3000.0	sn	20.0	103	Çıkış frekansının sıfır frekanstan maksimum frekansa kadar yükselmesi için gereken süreyi tanımlar
P3.4.3	Yavaşlama süresi 1	0.1	3000.0	sn	20.0	104	Çıkış frekansının maksimum frekanstan sıfır frekansa kadar düşmesi için gereken süreyi tanımlar
P3.4.4	Artış 2 şekli	0.0	10.0	sn	0.0	501	S-eğrisi süre artışı 2. Bkz. P3.4.1.
P3.4.5	Hızlanma süresi 2	0.1	3000.0	sn	20.0	502	Bkz. P3.4.2.
P3.4.6	Yavaşlama süresi 2	0.1	3000.0	sn	20.0	503	Bkz. P3.4.3.
P3.4.7	Başlatma manyetik süresi	0,00	600,00	sn	0,00	516	Bu parametre, hızlanmanın başlamasından önce DC akımının ne kadar süreyle motora besleneceğini tanımlar.
P3.4.8	Başlatma manyetik akımı	Değişir	Değişir	A	Değişir	517	
P3.4.9	Durdurmada DC fren süresi	0,00	600,00	sn	0,00	508	Frenlemenin AÇIK veya KAPALI olduğunu ve motor dururken DC freninin fren süresini belirler.
P3.4.10	DC fren akımı	Değişir	Değişir	A	Değişir	507	DC frenleme sırasında motorun içine iletilen akımı tanımlar. 0 = Devre dışı
P3.4.11	Artış durdurmada DC frenini başlatma frekansı	0,10	10,00	Hz	1,50	515	DC freninin uygulandığı andaki çıkış frekansı.
P3.4.12	Akım freni	0	1		0	520	0=Devre dışı 1=Etkin
P3.4.13	Akım freni akımı	0	Değişir	A	Değişir	519	Akım freni için akım seviyesini tanımlar.

3.6.7 Grup 3.5: G/Ç Yapılandırması

3.6.7.1 Dijital girişler

Dijital girişler esnek kullanıma sahiptir. Parametreler, gereken dijital giriş terminaline bağlı işlevlerdir. Dijital girişler, örneğin *DigIN Slot A.2* olarak ifade edilir; bu da ikinci girişin A yuvasında olduğu anlamındadır.

Dijital girişlerin, terminaller olarak da temsil edilen zaman kanallarına bağlanması da mümkündür.

NOT! Dijital girişlerin ve dijital çıkışın durumu Çoklu İzleme ekranında takip edilebilir; bkz. Bölüm 3.5.1.

Tablo 45. Dijital giriş ayarları

Dizin	Parametre	Varsayılan	Kimlik	Açıklama
P3.5.1.1	Kontrol sinyali 1 A	DigIN SlotA.1	403	Kontrol yeri G/Ç 1 (ILR) olduğunda başlatma sinyali 1
P3.5.1.2	Kontrol sinyali 2 A	DigIN Slot0.1	404	Kontrol yeri G/Ç 2 (GERİ) olduğunda başlatma sinyali 1
P3.5.1.3	Kontrol sinyali 1 B	DigIN Slot0.1	423	Kontrol yeri G/Ç B olduğunda başlatma sinyali 1
P3.5.1.4	Kontrol sinyali 2 B	DigIN Slot0.1	424	Kontrol yeri G/Ç B olduğunda başlatma sinyali 2
P3.5.1.5	G/Ç B kontrol gücü	DigIN Slot0.1	425	TRUE = Kontrol yeri G/Ç B olmaya zorlanır
P3.5.1.6	G/Ç B referans gücü	DigIN Slot0.1	343	TRUE = Kullanılan frekans referansı, G/Ç referansı B parametresi (P3.3.4) tarafından belirtilir.
P3.5.1.7	Harici hata kapalı	DigIN SlotA.3	405	FALSE = TAMAM TRUE = Harici hata
P3.5.1.8	Harici hata açık	DigIN Slot0.2	406	FALSE = Harici hata TRUE = TAMAM
P3.5.1.9	Hata sıfırlama	DigIN SlotA.6	414	Tüm etkin hataları sıfırlar
P3.5.1.10	Çalıştırma etkinleştirme	DigIN Slot0.2	407	Sürücünün Hazır duruma getirilmesi için bunun Açık konumda olması gerekir
P3.5.1.11	Çalıştırma bağlantısı 1	DigIN Slot0.1	1041	Bu giriş etkinleştirilmeden sürücü çalışmaya başlamaz (Sürgülü bağlantı).
P3.5.1.12	Çalıştırma bağlantısı 2	DigIN Slot0.1	1042	Yukarıya bakınız.
P3.5.1.13	Motor ön ısıtma AÇIK	DigIN Slot0.1	1044	FALSE = Eylem yok TRUE = Motor ön ısıtma DC akımı Durdur konumunda kullanılır P3.1.2.5 parametresi 2 olarak ayarlandığında kullanılır.
P3.5.1.14	Ateş Modu Etkin	DigIN Slot0.2	1596	FALSE = Ateş Modu etkin TRUE = Eylem yok
P3.5.1.15	Önceden ayarlanmış frekans seçimi 0	DigIN SlotA.4	419	Önceden ayarlanmış hızlar için ikili kod seçici (0-7). Bkz. Sayfa 53.
P3.5.1.16	Önceden ayarlanmış frekans seçimi 1	DigIN SlotA.5	420	Önceden ayarlanmış hızlar için ikili kod seçici (0-7). Bkz. Sayfa 53.
P3.5.1.17	Önceden ayarlanmış frekans seçimi 2	DigIN Slot0.1	421	Önceden ayarlanmış hızlar için ikili kod seçici (0-7). Bkz. Sayfa 53.
P3.5.1.18	Zamanlayıcı 1	DigIN Slot0.1	447	Yükselen kenar, Grup 3.11: Zamanlayıcı işlevleri parametre grubunda programlanan Zamanlayıcı 1'i başlatır
P3.5.1.19	Zamanlayıcı 2	DigIN Slot0.1	448	Yukarıya bakınız.
P3.5.1.20	Zamanlayıcı 3	DigIN Slot0.1	449	Yukarıya bakınız.
P3.5.1.21	PID1 ayar noktası yükseltme	DigIN Slot0.1	1047	FALSE = Yükseltme yok TRUE = Yükseltme var
P3.5.1.22	PID1 seçimi ayar noktası	DigIN Slot0.1	1046	FALSE = Ayar noktası 1 TRUE = Ayar noktası 2

Tablo 45. Dijital giriş ayarları

P3.5.1.23	PID2 başlatma sinyali	DigIN Slot0.2	1049	FALSE = PID2 durma modunda TRUE = PID2 düzenleniyor PID2 denetleyicisi Temel menüde PID2 için etkinleştirilmemişse bu parametrenin bir etkisi olmaz
P3.5.1.24	PID2 seçimi ayar noktası	DigIN Slot0.1	1048	FALSE = Ayar noktası 1 TRUE = Ayar noktası 2
P3.5.1.25	Motor 1 bağlantısı	DigIN Slot0.1	426	FALSE = Etkin değil TRUE = Etkin
P3.5.1.26	Motor 2 bağlantısı	DigIN Slot0.1	427	FALSE = Etkin değil TRUE = Etkin
P3.5.1.27	Motor 3 bağlantısı	DigIN Slot0.1	428	FALSE = Etkin değil TRUE = Etkin
P3.5.1.28	Motor 4 bağlantısı	DigIN Slot0.1	429	FALSE = Etkin değil TRUE = Etkin
P3.5.1.29	Motor 5 bağlantısı	DigIN Slot0.1	430	FALSE = Etkin değil TRUE = Etkin
P3.5.1.30	Motor potansiyometer UP	DigIN Slot0.1	418	FALSE = Etkin değil TRUE = Etkin (Motor potansiyometresi referansı kontak açılıncaya kadar ARTAR)
P3.5.1.31	Motor potansiyometre AŞAĞI	DigIN Slot0.1	417	FALSE = Etkin değil TRUE = Etkin (motor potansiyometresi referansı, kontak açılana kadar AZALIR)
P3.5.1.32	Artış 2 seçimi	DigIN Slot0.1	408	Artış 1 ile 2 arasında geçiş yapmak için kullanılır. OPEN = Artış 1 şekli, hızlanma süresi 1 yavaşlama süresi 1. KAPALI = Artış 2 şekli, hızlanma süresi 2 yavaşlama süresi 2.
P3.5.1.33	Haberleşme kontrolü	DigIN Slot0.1	441	TRUE = Kontrol yeri haberleşme olmaya zorlar.
P3.5.1.39	Ateşleme modu etkinleştirme açık	DigIN Slot0.2	1596	Ateşleme modunun doğru şifre ile etkinleştirilmesi durumunda, ateşleme modunu etkinleştirir. FALSE = Etkin TRUE = Etkin değil
P3.5.1.40	Ateşleme modu etkinleştirme kapalı	DigIN Slot0.1	1619	Ateşleme modunun doğru şifre ile etkinleştirilmesi durumunda, ateşleme modunu etkinleştirir. FALSE = Etkin TRUE = Etkin değil
P3.5.1.41	Ateşleme modu geri	DigIN Slot0.1	1618	Ateşleme Modunda çalışılırken dönüş yönü değiştirme komutudur. Bu dijital girişin normal çalışma sırasında hiçbir etkisi yoktur.
P3.5.1.42	Tuş Tkm CTRL	DigIN Slot0.1	410	Kontrol yeri tuş takımı olmaya zorlanır.
P3.5.1.43	SıfırlamakWhDurumSayacı	DigIN Slot0.1	1053	kWh Durum Sayacını sıfırlayın
P3.5.1.44	Ateşleme modu önceden ayarlanmış frekans seçimi 0	DigIN Slot0.1	15531	Seçim etkinleştirilmeden önce, Ateşleme Modu frekans kaynağı Ateşleme Modu frekansı olarak ayarlanmalıdır.
P3.5.1.45	Ateşleme modu önceden ayarlanmış frekans seçimi 1	DigIN Slot0.1	15532	Seçim etkinleştirilmeden önce, Ateşleme Modu frekans kaynağı Ateşleme Modu frekansı olarak ayarlanmalıdır.

3.6.7.2 Analog girişler

Tablo 46. Analog giriş ayarları

Dizin	Parametre	Min	Maks	Birim	Varsayılan	Kimlik	Açıklama
P3.5.2.1	AI1 sinyal seçimi				AnIN Yuva A.1	377	Bu parametreyi kullanarak AI1 sinyalini dilediğiniz analog girişe bağlayın. Programlanabilir
P3.5.2.2	AI1 sinyal filtresi süresi	0.00	300.00	sn	1.0	378	Analog giriş filtre süresi
P3.5.2.3	AI1 sinyal aralığı	0	1		0	379	0 = 0...10V / 0...20mA 1 = 2...10V / 4...20mA
P3.5.2.4	AI1 Özel min.	-160.00	160.00	%	0.00	380	Özel aralık minimum ayarı %20 = 4-20 mA/2-10 V
P3.5.2.5	AI1 Özel maks.	-160.00	160.00	%	100.00	381	Özel aralık maksimum ayarı
P3.5.2.6	AI1 sinyal çevirme	0	1		0	387	0 = Normal 1 = Sinyal çevrildi
P3.5.2.7	AI2 sinyal seçimi				AnIN SlotA.2	388	Bkz. P3.5.2.1.
P3.5.2.8	AI2 sinyal filtresi süresi	0.00	300.00	sn	1.0	389	Bkz. P3.5.2.2.
P3.5.2.9	AI2 sinyal aralığı	0	1		1	390	0 = 0...10V / 0...20mA 1 = 2...10V / 4...20mA
P3.5.2.10	AI2 Özel min.	-160.00	160.00	%	0.00	391	Bkz. P3.5.2.4.
P3.5.2.11	AI2 Özel maks.	-160.00	160.00	%	100.00	392	Bkz. P3.5.2.5.
P3.5.2.12	AI2 sinyal çevirme	0	1		0	398	Bkz. P3.5.2.6.
P3.5.2.13	AI3 sinyal seçimi				AnIN Slot0.1	141	Bu parametreyi kullanarak AI3 sinyalini dilediğiniz analog girişe bağlayın. Programlanabilir
P3.5.2.14	AI3 sinyal filtresi süresi	0.00	300.00	sn	1.0	142	Analog giriş filtre süresi
P3.5.2.15	AI3 sinyal aralığı	0	1		0	143	0 = 0...10V / 0...20mA 1 = 2...10V / 4...20mA
P3.5.2.16	AI3 Özel Min	-160.00	160.00	%	0.00	144	%20 = 4-20 mA/2-10 V
P3.5.2.17	AI3 Özel Maks	-160.00	160.00	%	100.00	145	Özel aralık maksimum ayarı
P3.5.2.18	AI3 sinyal çevirme	0	1		0	151	0 = Normal 1 = Sinyal çevrildi
P3.5.2.19	AI4 sinyal seçimi				AnIN Slot0.1	152	Bkz. P3.5.2.13. Programlanabilir
P3.5.2.20	AI4 sinyal filtresi süresi	0.00	300.00	sn	1.0	153	Bkz. P3.5.2.14.
P3.5.2.21	AI4 sinyal aralığı	0	1		0	154	0 = 0...10V / 0...20mA 1 = 2...10V / 4...20mA
P3.5.2.22	AI4 Özel Min	-160.00	160.00	%	0.00	155	Bkz. P3.5.2.16.
P3.5.2.23	AI4 Özel Maks	-160.00	160.00	%	100.00	156	Bkz. P3.5.2.17.
P3.5.2.24	AI4 sinyal çevirme	0	1		0	162	Bkz. P3.5.2.18.
P3.5.2.25	AI5 sinyal seçimi				AnIN Slot0.1	188	Bu parametreyi kullanarak AI5 sinyalini dilediğiniz analog girişe bağlayın. Programlanabilir.
P3.5.2.26	AI5 sinyal filtresi süresi	0.00	300.00	sn	1.0	189	Analog giriş filtre süresi
P3.5.2.27	AI5 sinyal aralığı	0	1		0	190	0 = 0...10V / 0...20mA 1 = 2...10V / 4...20mA
P3.5.2.28	AI5 Özel Min	-160.00	160.00	%	0.00	191	%20 = 4-20 mA/2-10 V
P3.5.2.29	AI5 Özel Maks	-160.00	160.00	%	100.00	192	Özel aralık maksimum ayarı

Tablo 46. Analog giriş ayarları

P3.5.2.30	AI5 sinyal çevirme	0	1		0	198	0 = Normal 1 = Sinyal çevrildi
P3.5.2.31	AI6 sinyal seçimi				AnIN Slot0.1	199	Bkz. P3.5.2.13. Programlanabilir
P3.5.2.32	AI6 sinyal filtresi süresi	0.00	300.00	sn	1.0	200	Bkz. P3.5.2.14.
P3.5.2.33	AI6 sinyal aralığı	0	1		0	201	0 = 0...10V / 0...20mA 1 = 2...10V / 4...20mA
P3.5.2.34	AI6 Özel Min	-160.00	160.00	%	0.00	202	Bkz. P3.5.2.16.
P3.5.2.35	AI6 Özel Maks	-160.00	160.00	%	100.00	203	Bkz. P3.5.2.17.
P3.5.2.36	AI6 sinyal çevirme	0	1		0	209	Bkz. P3.5.2.18.

3.6.7.3 Dijital çıkışlar, B yuvası (Temel)

Tablo 47. Standart G/Ç kartındaki dijital çıkış ayarları

Dizin	Parametre	Min	Maks	Birim	Varsayılan	Kimlik	Açıklama
P3.5.3.2.1	Temel R01 işlevi	0	39		2	11001	Temel R01 için işlev seçimi: 0 = Yok 1 = Hazır 2 = Çalıştır 3 = Genel hata 4 = Genel hata çevrildi 5 = Genel alarm 6 = Çevrildi 7 = Hızlı 8 = Motor regülatörü etkin 9 = Önceden ayarlanmış hız etkin 10 = Tuş takımı kontrolü etkin 11 = G/Ç B kontrolü etkin 12 = Limit denetimi 1 13 = Limit denetimi 2 14 = Başlatma sinyali etkin 15 = Ayrılmış 16 = Ateş Modu etkinleştirme 17 = RTC zaman kanalı 1 kontrolü 18 = RTC zaman kanalı 2 kontrolü 19 = RTC zaman kanalı 3 kontrolü 20 = FB ControlWord (Haberleşme Kontrol İfadesi) B13 21 = FB ControlWord (Haberleşme Kontrol İfadesi) B14 22 = FB ControlWord (Haberleşme Kontrol İfadesi) B15 23 = PID1 Uyku modunda 24 = Ayrılmış 25 = PID1 denetleme limitleri 26 = PID2 denetleme limitleri 27 = Motor 1 kontrolü 28 = Motor 2 kontrolü 29 = Motor 3 kontrolü 30 = Motor 4 kontrolü 31 = Ayrılmış (her zaman açık) 32 = Ayrılmış (her zaman açık) 33 = Ayrılmış (her zaman açık) 34 = Bakım alarmı 35 = Bakım hatası 36 = Termistör hatası 37 = Motor anahtarı 38 = Ön Isıtma 39 = kWh pals çıkışı
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
P3.5.3.2.4	Temel R02 işlevi	0	39		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. P3.5.3.2.2.
P3.5.3.2.6	Temel R02 KAPALI erteleme	0.00	320.00	sn	0.00	11006	Bkz. P3.5.3.2.3.
P3.5.3.2.7	Temel R03 işlevi	0	39		1	11007	Bkz. P3.5.3.2.1. Sadece 2 çıkış rölesi kuruluyrsa görünmez

3.6.7.4 Genişletici yuvaları D ve E'nin dijital çıkışları

Tablo 48. D/E yuvası dijital çıkışları

Dizin	Parametre	Min	Maks	Birim	Varsayılan	Kimlik	Açıklama
	Uygulama dinamik çıkış listesi						Sadece D/E yuvasındaki mevcut çıkışların parametrelerini gösterir. Seçimler Temel R01'dedir D/E yuvasında hiçbir dijital çıkış yoksa görünmez.

3.6.7.5 Analog çıkışlar, A yuvası (Standart)

Tablo 49. Standart G/Ç kartı analog çıkış ayarları

Dizin	Parametre	Min	Maks	Birim	Varsayılan	Kimlik	Açıklama
P3.5.4.1.1	AO1 işlevi	0	PID geribil-dirimi		2	10050	0=TEST %0 (Kullanılmıyor) 1=TEST %100 2=Çıkış frekansı (0 -fmax) 3=Frekans referansı (0-fmax) 4=Motor hızı (0 - Nominal motor hızı) 5=Çıkış akımı (0-I _{nMotor}) 6=Motor torku (0-T _{nMotor}) 7=Motor torku (0-P _{nMotor}) 8=Motor voltajı (0-U _{nMotor}) 9=DC hat voltajı (0-1000V) 10=PID1 çıkışı (0-%100) 11=PID2 çıkışı (0-%100) 12=ProcessDataIn1 13=ProcessDataIn2 14=ProcessDataIn3 15=ProcessDataIn4 16=ProcessDataIn5 17=ProcessDataIn6 18=ProcessDataIn7 19=ProcessDataIn8 NOT: ProcessDataIn için değer örneği: 5000 = %50.00
P3.5.4.1.2	AO1 filtre süresi	0.00	300.00	sn	1.00	10051	Analog çıkış sinyali filtreleme süresi. Bkz. P3.5.2.2 0 = Filtreleme yok
P3.5.4.1.3	AO1 minimum	0	1		0	10052	0 = 0 mA / 0V 1 = 4 mA / 2V P3.5.4.1.4 parametresindeki analog çıkış ölçeklendirmesindeki farka dikkat edin.
P3.5.4.1.4	AO1 minimum ölçek	Değişir	Değişir	Değişir	0.0	10053	Süreç birimindeki minimum ölçek (AO1 işlevinin seçilmesine bağlıdır)
P3.5.4.1.5	AO1 maksimum ölçek	Değişir	Değişir	Değişir	0.0	10054	Süreç birimindeki maksimum ölçek (AO1 işlevinin seçilmesine bağlıdır)

3.6.7.6 Genişletici yuvaları D ve E'nin analog çıkışları

Tablo 50. D/E yuvası analog çıkışları

Dizin	Parametre	Min	Maks	Birim	Varsayılan	Kimlik	Açıklama
	Uygulama dinamik çıkış listesi						Sadece D/E yuvasındaki mevcut çıkışların parametrelerini gösterir. Seçimler Temel AO1'dedir. D/E yuvasında hiçbir analog çıkış yoksa görünmez.

3.6.8 Grup 3.6: Haberleşme Verileri Eşleme

Tablo 51. Haberleşme Verileri Eşleme

Dizin	Parametre	Min	Maks	Birim	Varsayılan	Kimlik	Açıklama
P3.6.1	Haberleşme verileri çıkış 1 seçimi	0	35000		1	852	Haberleşmeye gönderilen veri, parametre ve monitör değeri ID numaralarıyla seçilebilir. Veri, tuş takımındaki formata bağlı olarak imzasız 16-bit formatına ölçeklendirilebilir. Örneğin, tuş takımındaki 25,5'in karşılığı 255'tir.
P3.6.2	Haberleşme verileri çıkış 2 seçimi	0	35000		2	853	Parametre ID'si ile süreç veri çıkışını seçin
P3.6.3	Haberleşme verileri çıkış 3 seçimi	0	35000		45	854	Parametre ID'si ile süreç veri çıkışını seçin
P3.6.4	Haberleşme verileri çıkış 4 seçimi	0	35000		4	855	Parametre ID'si ile süreç veri çıkışını seçin
P3.6.5	Haberleşme verileri çıkış 5 seçimi	0	35000		5	856	Parametre ID'si ile süreç veri çıkışını seçin
P3.6.6	Haberleşme verileri çıkış 6 seçimi	0	35000		6	857	Parametre ID'si ile süreç veri çıkışını seçin
P3.6.7	Haberleşme verileri çıkış 7 seçimi	0	35000		7	858	Parametre ID'si ile süreç veri çıkışını seçin
P3.6.8	Haberleşme verileri çıkış 8 seçimi	0	35000		37	859	Parametre ID'si ile süreç veri çıkışını seçin

Haberleşme süreci veri çıkışı

Haberleşme üzerinden monitöre giden değerler:

Tablo 52. Haberleşme süreci veri çıkışı

Veri	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	

3.6.9 Grup 3.7: Yasak Frekanslar

Bazı sistemlerde, mekanik rezonans sorunları nedeniyle bazı frekansların engellenmesi gerekebilir. Bu frekans aralıklarını yasak frekansları ayarlayarak seçebilirsiniz.

Tablo 53. 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	Artış süresi faktörü	0,1	10,0	Süreler	1,0	518	Yasak frekans limitleri arasında o anda seçilen artış süresinin çoğaltıcısı.

3.6.10 Grup 3.8: Limit denetimleri

Şunları seçin:

1. Denetim için bir veya iki (P3.8.1/P3.8.5) sinyal değeri.
2. Düşük veya yüksek limitlerin denetleneceği (P3.8.2/P3.8.6)
3. Gerçek limit değerleri (P3.8.3/P3.8.7).
4. Ayarlanan limit değerlerinin histerizleri (P3.8.4/P3.8.8).

Tablo 54. Limit denetimi ayarları

Dizin	Parametre	Min	Maks	Birim	Varsayılan	Kimlik	Açıklama
P3.8.1	Denetim no 1 öge seçimi	0	7		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
P3.8.2	Denetim no 1 modu	0	2		0	1432	0 = Kullanılmıyor 1 = Düşük limit denetimi (limit üzerindeki etkin çıkış) 2 = Yüksek limit denetimi (limit altındaki etkin çıkış)
P3.8.3	Denetim no 1 limiti	-200.000	200.000	Değişir	25.00	1433	Seçilen öge için denetleme limiti. Birim otomatik olarak görünür.
P3.8.4	Denetim no 1 limit gecikmesi	-200.000	200.000	Değişir	5.00	1434	Seçilen öge için denetleme limiti histerizi. Birim otomatik ayarlanır.
P3.8.5	Denetim no 2 öge seçimi	0	7		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	-200.000	200.000	Değişir	40.00	1437	Bkz. P3.8.3
P3.8.8	Denetim no 2 limit gecikmesi	-200 000	200.000	Değişir	5.00	1438	Bkz. P3.8.4

3.6.11 Grup 3.9: Koruma sistemleri



Motor termal koruma parametreleri (P3.9.6 - P3.9.10)

Motor termal koruması motoru aşırı ısınmaya karşı korumak içindir. Sürücü motora nominalden daha yüksek akım sağlayabilir. Yük için bu yüksek akım gerekiyorsa, motorun termal olarak aşırı yüklenmesi tehlikesi vardır. Bu özellikle düşük frekanslarda olur. Düşük frekanslarda motorun soğutma etkisi ve kapasitesi azalır. Motorda harici bir fan varsa düşük hızlarda yük azaltma az olur.

Motor termal koruması hesaplanmış bir modele dayanır ve motordaki yükü belirlemek için sürücünün çıkış akımını kullanır.


Motor termal koruması parametrelerle ayarlanabilir. Termal akım I_T motorun aşırı yüklendiği sınırın üzerindeki yük akımını belirtir. Bu akım sınırı çıkış frekansının bir işlevidir.

Motor termal kademesi, kontrol tuş takımı ekranından takip edilebilir. Bkz. bölüm 3.5.

	Küçük sürücülerle (≤ 1.5 kW) uzun motor kabloları kullanıyorsanız (maks.100 m), sürücü tarafından ölçülen motor akımı motor kablosundaki kapasitif akımlar nedeniyle gerçek motor akımından çok daha yüksek olabilir. Motor termal koruma işlevlerini ayarlarken bu unsuru dikkate alın.
	Motora gelen hava akışı tıkanmış hava alış ızgarası yüzünden azalıyorsa, hesaplanmış model motoru korumaz. Kontrol kartına güç sağlanmaz ise, model güç kapatılmadan önce hesaplanan değere göre başlatılır (bellek işlevselliği).

Hız kesilme koruması parametreleri (P3.9.11 - P3.9.14)

Motor hız kesilme koruması, motoru, durmuş şaftın neden olduğu gibi kısa süreli aşırı yük durumlarına karşı korur. Hız kesilme koruması tepki süresi motor termal korumanın süresinden daha kısa bir süreye ayarlanabilir. Hız kesilme durumu iki parametreyle tanımlanır; P3.9.12 (*Hız kesilme akımı*) ve P3.9.14 (*hız kesilme frekans limiti*). Akım ayarlanan limitten daha yüksekse ve çıkış frekansı ayarlanan limitten daha düşükse, hız kesilme durumu DOĞRU değerini alır. Şaft rotasyonu ile ilgili gerçek bir gösterge mevcut değildir. Hız kesilme koruması, aşırı akım korumasının bir türüdür.

	Küçük sürücülerle (≤ 1.5 kW) uzun motor kabloları kullanıyorsanız (maks.100 m), sürücü tarafından ölçülen motor akımı motor kablosundaki kapasitif akımlar nedeniyle gerçek motor akımından çok daha yüksek olabilir. Motor termal koruma işlevlerini ayarlarken bu unsuru dikkate alın.
---	--


Düşük yük koruması parametreleri (P3.9.15 - P3.9.18)

Motor düşük yük korumasının amacı, sürücü çalışırken motorun mutlaka yük altında olmasını sağlamaktır. Motor yükünü kaybediyorsa, kopan kayış veya kuru pompa gibi bir sorun olduğu anlamına gelebilir.

Motor düşük yük koruması, P3.9.16 (Düşük yük koruması: Alan zayıflama alan yükü) ve P3.9.17 (Düşük yük koruması: Sıfır frekans yükü) parametreleri kullanılarak düşük yük eğrisinin belirlenmesi suretiyle ayarlanabilir; aşağıya bakınız. Düşük yük eğrisi, sıfır frekansı ile alan zayıflama noktası arasındaki bir kare eğridir. Koruma 5Hz altındaki değerlerde etkin değildir (düşük yük süresi sayacı durur).

Düşük yük eğrisi ayarında kullanılan tork değerleri, motorun nominal torkunu ifade eden yüzde cinsinden ayarlanır. Motorun ad plakası verisi, parametre motor nominal akımı ve sürücünün

nominal akımı I_L dahili tork değeri için bir ölçeklendirme oranı bulmak için kullanılır. Sürücüde nominal motor dışında motor kullanılıyorsa, tork hesaplamadaki doğruluk azalır.

	Küçük sürücülerle (≤ 1.5 kW) uzun motor kabloları kullanıyorsanız (maks.100 m), sürücü tarafından ölçülen motor akımı motor kablosundaki kapasitif akımlar nedeniyle gerçek motor akımından çok daha yüksek olabilir. Motor termal koruma işlevlerini ayarlarken bu unsuru dikkate alın.
---	--

Tablo 55. Koruma ayarları

Dizin	Parametre	Min	Maks	Birim	Varsayılan	Kimlik	Açıklama
P3.9.1	Analog girişi düşük hatasına yanıt	0	4		0	700	0=Eylem yok 1=Alarm 2=Alarm, önceden ayarlanmış hata frekansı (par. P3.3.19) 3=Hata (Durdurma moduna göre durdurma) 4=Hata (Serbest duruşla durdurma)
P3.9.2	Harici hataya yanıt	0	3		2	701	0 = Eylem yok 1 = Alarm 2 = Hata (Durdurma moduna göre durdurma) 3 = Hata (Serbest duruşla durdurma)
P3.9.3	Giriş fazı hatasına yanıt	0	1		0	730	Besleme fazı yapılandırmasını seçin. Giriş fazı denetimi, frekans dönüştürücünün giriş fazlarında yaklaşık olarak eşit bir akım bulunmasını sağlar. 0 = 3 Faz Desteği 1 = 1 Faz Desteği
P3.9.4	Düşük voltaj hatası	0	1		0	727	0 = Geçmişe kaydedilen hata 1 = Geçmişe kaydedilmeyen hata
P3.9.5	Çıkış fazı hatasına yanıt	0	3		2	702	Bkz. P3.9.2
P3.9.6	Motor termal koruma sistemi	0	3		2	704	Bkz. P3.9.2
P3.9.7	Motor ortam sıcaklığı faktörü	-20.0	100.0	°C	40.0	705	°C cinsinden ortam sıcaklığı
P3.9.8	Motor termal sıfır hızda soğutma	5.0	150.0	%	60.0	706	Motorun harici soğutma olmadan nominal hızda çalıştığı noktaya ilişkili sıfır hızındaki soğutma faktörünü tanımlar.
P3.9.9	Motor termal zaman sabiti	1	200	dak	Değişir	707	Zaman sabiti; hesaplanmış termal kademenin, son değerinin %63'üne ulaştığı süredir.
P3.9.10	Motor termal yüklenebilirlik faktörü	0	150	%	100	708	
P3.9.11	Motor hız kesilme hatası	0	3		0	709	Bkz. P3.9.2
P3.9.12	Hız kesilme akımı	0.00	$2 \cdot I_H$	A	I_H	710	Hız kesilme durumunun meydana gelmesi için akımın bu limiti aşması gerekir.
P3.9.13	Hız kesilme süre limiti	1.00	120.00	sn	15.00	711	Hız kesilme durumu için izin verilen maksimum süredir.

Tablo 55. Koruma ayarları

P3.9.14	Hız kesilme frekans limiti	1.00	P3.3.2	Hz	25.00	712	Hız kesilme durumunun meydana gelmesi için, çıkış frekansının belli bir süre boyunca bu limitin altında kalması gerekir.
P3.9.15	Düşük yük hatası (bozuk kayış/kuru pompa)	0	3		0	713	Bkz. P3.9.2
P3.9.16	Düşük yük koruması: Alan zayıflama alan yükü	10.0	150.0	%	50.0	714	Bu parametre, çıkış frekansı alan zayıflama noktasının üzerinde olduğu zaman izin verilen minimum tork değerini verir.
P3.9.17	Düşük yük koruması: Sıfır frekans yükü	5.0	150.0	%	10.0	715	Bu parametre, sıfır frekansla izin verilen minimum tork değerini verir. P3.1.1.4 parametresinin değerini değiştirirseniz bu parametre otomatik olarak varsayılan değere döndürülür.
P3.9.18	Düşük yük koruması: Süre limiti	2.00	600.00	sn	20.00	716	Düşük yük durumunun meydana gelmesi için izin verilen maksimum süredir.
P3.9.19	Haberleşme iletişim hatasına yanıt	0	4		3	733	Bkz. P3.9.1
P3.9.20	Yuva iletişim hatası	0	3		2	734	Bkz. P3.9.2
P3.9.21	Termistor hatası	0	3		0	732	Bkz. P3.9.2
P3.9.22	PID1 denetim hatasına yanıt	0	3		2	749	Bkz. P3.9.2
P3.9.23	PID2 denetim hatasına yanıt	0	3		2	757	Bkz. P3.9.2
P3.9.25	Sck.Hatası Sinyali	0	3		Kullanılmıyor	739	Alarm ve hata tetikleme için kullanılmak üzere sinyal seçimi.
P3.9.26	Sck.Alarm Limiti	-30,0	200,0		130,0	741	Bir alarmı tetikleyecek sıcaklık.
P3.9.27	Sck.Alarm Limiti	-30,0	200,0		155,0	742	Bir hatayı tetikleyecek sıcaklık.
P3.9.28	Sck.Hata Yanıtı	0	3		Hata	740	Sıcaklık Hatası için hata yanıtı. 0 = Yanıt verilmez 1 = Alarm 2 = Hata (Durdurma moduna göre durdurma) 3 = Hata (Serbest duruşla durdurma)

3.6.12 Grup 3.10: Otomatik sıfırlama

Tablo 56. Otomatik sıfırlama ayarları

Dizin	Parametre	Min	Maks	Birim	Varsayılan	Kimlik	Açıklama
P3.10.1	Otomatik sıfırlama	0	1		0	731	0 = Devre dışı 1 = Etkin
P3.10.2	Yeniden başlatma işlevi	0	1		1	719	Otomatik sıfırlama başlatma modu bu parametreyle seçilir: 0 = Hızlı başlangıç 1 = P3.2.4 parametresine göre
P3.10.3	Bekleme süresi	0,10	10000,0	sn	0,50	717	İlk sıfırlamanın yapılmasından önceki bekleme süresi.
P3.10.4	Deneme süresi	0,00	10000,0	sn	60,00	718	Deneme süresi dolmuşsa ve hata hala etkinse, sürücü hata durumuna geçer.
P3.10.5	Deneme sayısı	1	10		4	759	NOT: Toplam deneme sayısı (hata türünden bağımsız)
P3.10.6	Otomatik sıfırlama: Düşük voltaj	0	1		1	720	Otomatik sıfırlamaya izin verilsin mi? 0 = Hayır 1 = Evet
P3.10.7	Otomatik sıfırlama: Aşırı voltaj	0	1		1	721	Otomatik sıfırlamaya izin verilsin mi? 0 = Hayır 1 = Evet
P3.10.8	Otomatik sıfırlama: Aşırı akım	0	1		1	722	Otomatik sıfırlamaya izin verilsin mi? 0 = Hayır 1 = Evet
P3.10.9	Otomatik sıfırlama: Al düşük	0	1		1	723	Otomatik sıfırlamaya izin verilsin mi? 0 = Hayır 1 = Evet
P3.10.10	Otomatik sıfırlama: Birim aşırı sıcaklığı	0	1		1	724	Otomatik sıfırlamaya izin verilsin mi? 0 = Hayır 1 = Evet
P3.10.11	Otomatik sıfırlama: Motor aşırı sıcaklığı	0	1		1	725	Otomatik sıfırlamaya izin verilsin mi? 0 = Hayır 1 = Evet
P3.10.12	Otomatik sıfırlama: Harici hata	0	1		0	726	Otomatik sıfırlamaya izin verilsin mi? 0 = Hayır 1 = Evet
P3.10.13	Otomatik sıfırlama: Düşük yük hatası	0	1		0	738	Otomatik sıfırlamaya izin verilsin mi? 0 = Hayır 1 = Evet
P3.10.14	PID Denetimi	Hayır	Evet		Hayır	15538	Otomatik sıfırlama işlevinde hata vardır.

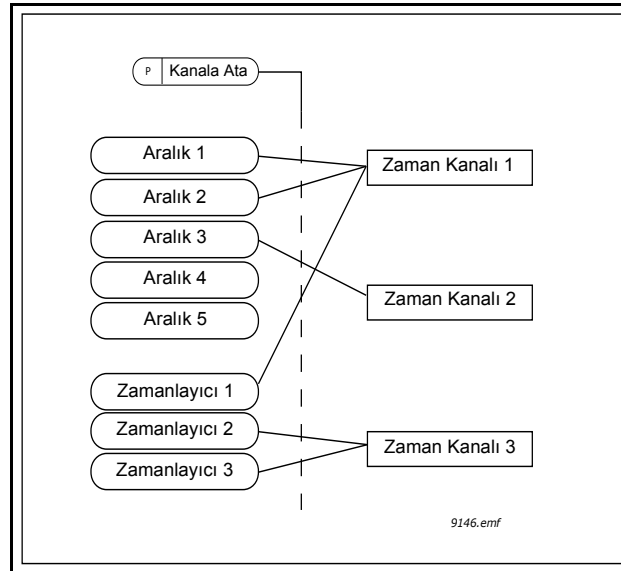
3.6.13 Grup 3.11: Zamanlayıcı işlevleri

Vacon 100'deki zamanlayıcı işlevleri (zaman kanalları), işlevleri harici bir RTC (gerçek zamanlı saat) tarafından kontrol edilecek biçimde programlama imkanı sunar. Dijital giriş tarafından kontrol edilebilen her işlev pratikte bir zaman kanalı tarafından da kontrol edilebilir. Bir dijital girişi kontrol eden harici bir PLC'ye sahip olmak yerine, girişin "kapatıldı" ve "açıldı" aralıklarını harici olarak programlayabilirsiniz.

NOT! Sadece pil takılıysa (isteğe bağlı) ve gerçek zamanlı saat ayarları Başlatma Sihirbazı sırasında doğru bir şekilde yapıldıysa bu parametre grubunun işlevlerinden en yüksek performans alınabilir (bkz.Sayfa 2 ve Sayfa 3). RTC için pil takılmamışsa her sürücü kapatması sırasında sürücünün tarih ve zaman ayarları sıfırlanacağından, bu işlevin pil takılı değilken kullanılması tavsiye edilmez.

Zaman kanalları

Zaman kanalları açma/kapama mantığı, bu kanallara *Aralıklar* ve/veya *Zamanlayıcılar* atayarak yapılandırılabilir. Bir *Zaman Kanalı*, kendisi için gerekebilecek kadar *Aralık* veya *Zamanlayıcı* atayarak kontrol edilebilir.



Şekil 15. Aralıklar ve zamanlayıcılar esnek bir şekilde zaman kanallarına atanabilir. Her aralık ve zamanlayıcı, bir zaman kanalına atama yapılması için kendine özel parametreye sahiptir.

Aralıklar

Her aralığa, parametreler yardımıyla bir "AÇMA zamanı" ve "KAPAMA zamanı" verilir. "İlk Gün" ile "Son Gün" parametreleriyle belirlenen günler boyunca aralığın etkin olacağı günlük zaman budur. Örneğin aşağıdaki parametre ayarı, aralığın her gün (Pzt-Cuma arasında) 7:00 - 21:00 saatleri arasında etkin olacağı anlamına gelir. Bu aralığın atandığı zaman kanalı bu süre boyunca kapalı bir "sanal dijital giriş" olarak görülür.

AÇIK Süresi: 07:00:00

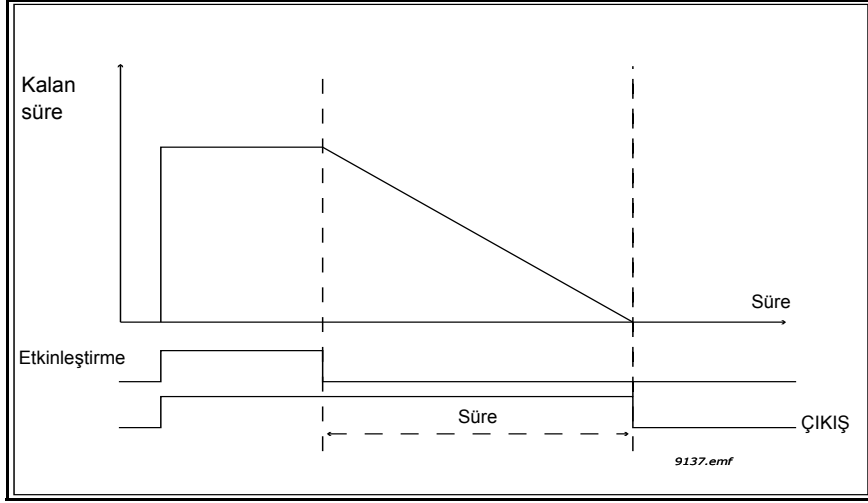
KAPALI süresi: 09:00:00

İlk gün: Pazartesi

Son Gün: Cuma

Zamanlayıcılar

Zamanlayıcılar, bir dijital giriş komutu (ya da zaman kanalı) yardımıyla belli bir süre boyunca bir zaman kanalının etkin kılınması için kullanılabilir.



Şekil 16. Etkinleştirme sinyali, zaman kanalı gibi "sanal bir dijital girişten" veya dijital bir girişten alınabilir. Zamanlayıcı geriye doğru saymaya başlar.

Aşağıdaki parametreler, A yuvasındaki Dijital Giriş 1 kapalı olduğu zaman Zamanlayıcıyı etkinleştirecek ve açıldıktan sonra 30 sn boyunca etkin tutacaktır.

Süre: 30 sn

Zamanlayıcı: DigIn SlotA (Yuva A).1

İpucu: Dijital bir girişle etkinleştirilmiş bir zaman kanalını geçersiz kılmak için, süre olarak 0 saniye seçilebilir.

ÖRNEK:

Sorun:

Bir deponun iklimlendirmesi için kullandığımız bir frekans dönüştürücümüz var. Bu dönüştürücünün hafta sonlarında 09:00-13:00, hafta içinde ise 7:00-17:00 arasında çalıştırılması gerekiyor. Ayrıca, binada insan varsa mesai saatlerinin dışında da sürücünün manuel olarak çalıştırılmasını ve 30 dakika boyunca etkin kalmasını sağlayabilmek istiyoruz.

Çözüm:

Biri hafta içi diğer hafta sonu olmak üzere iki aralık belirlememiz gerekir. Çalışma saatlerinin dışında etkinleşmesi için de bir zamanlayıcı gereklidir. Örnek bir yapılandırma aşağıda verilmiştir:

Aralık 1:

P3.11.1.1: AÇIK Süresi: 07:00:00

P3.11.1.2: Kapalı Süresi: 17:00:00

P3.11.1.3: İlk Gün: '1' (=Pazartesi)

P3.11.1.4: Son gün: '5' (=Cuma)

P3.11.1.5: Kanala ata: Zaman kanalı 1

Aralık 2:

P3.11.2.1: AÇIK Süresi: 09:00:00

P3.11.2.2: Kapalı Süresi: 13:00:00

P3.11.2.3: İlk Gün: Cumartesi

P3.11.2.4: Son gün: Pazar

P3.11.2.5: Kanala Ata: Zaman kanalı 1

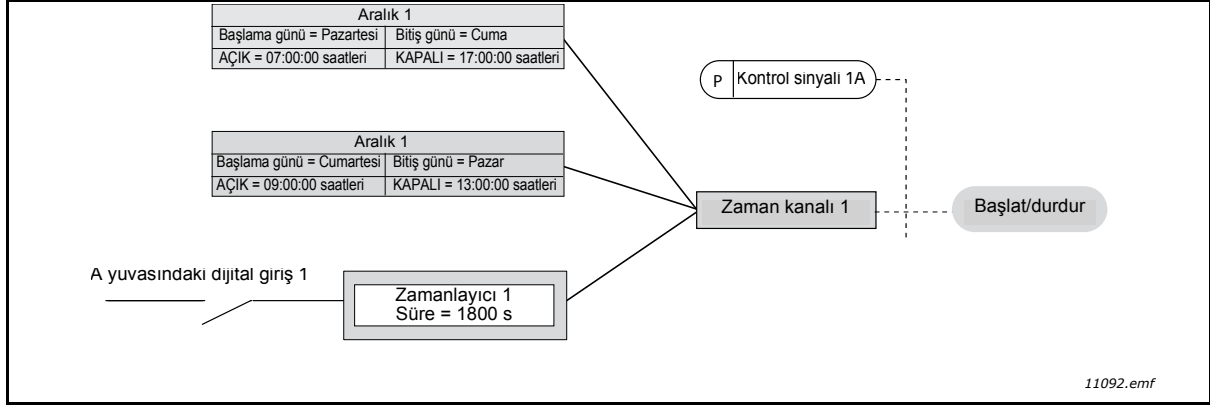
Zamanlayıcı 1

Manuel baypaslama A yuvasındaki dijital bir giriş 1 ile yapılabilir (aydınlatma için farklı bir anahtar veya bağlantı).

P3.11.6.1: *Süre*: 1800 sn (30 dak)

P3.11.6.2: *Kanala ata*: Zaman kanalı 1

P3.5.1.18: *Zamanlayıcı 1*: DigIn SlotA.1 (Dijital girişler menüsünde bulunan parametre.)



Şekil 17. Zaman kanalı 1'in, dijital giriş yerine başlatma komutu için kontrol sinyali olarak kullanıldığı nihai yapılandırma.

Tablo 57. Zamanlayıcı işlevleri

Dizin	Parametre	Min	Maks	Birim	Varsayılan	Kimlik	Açıklama
3.11.1 ARALIK 1							
P3.11.1.1	AÇIK süresi	00:00:00	23:59:59	ss:dd:sn	00:00:00	1464	AÇIK süresi
P3.11.1.2	KAPALI süresi	00:00:00	23:59:59	ss:dd:sn	00:00:00	1465	KAPALI süresi
P3.11.1.3	İlk gün	0	6		0	1466	AÇIK kalınan günler 0=Pazar 1=Pazartesi 2=Salı 3=Çarşamba 4=Perşembe 5=Cuma 6=Cumartesi
P3.11.1.4	Son gün	0	6		0	1467	Yukarıya bakınız.
P3.11.1.5	Kanala ata	0	3		0	1468	Etkilenen zaman kanalını seç (1-3) 0=Kullanılmıyor 1=Zaman kanalı 1 2=Zaman kanalı 2 3=Zaman kanalı 3
3.11.2 ARALIK 2							
P3.11.2.1	AÇIK süresi	00:00:00	23:59:59	ss:dd:sn	00:00:00	1469	Bkz. Aralık 1
P3.11.2.2	KAPALI süresi	00:00:00	23:59:59	ss:dd:sn	00:00:00	1470	Bkz. Aralık 1
P3.11.2.3	İlk gün	0	6		0	1471	Bkz. Aralık 1
P3.11.2.4	Son gün	0	6		0	1472	Bkz. Aralık 1
P3.11.2.5	Kanala ata	0	3		0	1473	Bkz. Aralık 1
3.11.3 ARALIK 3							
P3.11.3.1	AÇIK süresi	00:00:00	23:59:59	ss:dd:sn	00:00:00	1474	Bkz. Aralık 1
P3.11.3.2	KAPALI süresi	00:00:00	23:59:59	ss:dd:sn	00:00:00	1475	Bkz. Aralık 1

Tablo 57. Zamanlayıcı işlevleri

P3.11.3.3	İlk gün	0	6		0	1476	Bkz. Aralık 1
P3.11.3.4	Son gün	0	6		0	1477	Bkz. Aralık 1
P3.11.3.5	Kanala ata	0	3		0	1478	Bkz. Aralık 1
3.11.4 ARALIK 4							
P3.11.4.1	AÇIK süresi	00:00:00	23:59:59	ss:dd:sn	00:00:00	1479	Bkz. Aralık 1
P3.11.4.2	KAPALI süresi	00:00:00	23:59:59	ss:dd:sn	00:00:00	1480	Bkz. Aralık 1
P3.11.4.3	İlk gün	0	6		0	1481	Bkz. Aralık 1
P3.11.4.4	Son gün	0	6		0	1482	Bkz. Aralık 1
P3.11.4.5	Kanala ata	0	3		0	1483	Bkz. Aralık 1
3.11.5 ARALIK 5							
P3.11.5.1	AÇIK süresi	00:00:00	23:59:59	ss:dd:sn	00:00:00	1484	Bkz. Aralık 1
P3.11.5.2	KAPALI süresi	00:00:00	23:59:59	ss:dd:sn	00:00:00	1485	Bkz. Aralık 1
P3.11.5.3	İlk gün	0	6		0	1486	Bkz. Aralık 1
P3.11.5.4	Son gün	0	6		0	1487	Bkz. Aralık 1
P3.11.5.5	Kanala ata	0	3		0	1488	Bkz. Aralık 1
3.11.6 ZAMANLAYICI 1							
P3.11.6.1	Süre	0	72000	sn	0	1489	Etkinleştirildiğinde zamanlayıcının çalışacağı zaman. (DI ile etkinleştirilir)
P3.11.6.2	Kanala ata	0	3		0	1490	Etkilenen zaman kanalını seç (1-3) 0=Kullanılmıyor 1=Zaman kanalı 1 2=Zaman kanalı 2 3=Zaman kanalı 3
P3.11.6.3	Mod	TOFF	TON		TOFF	15527	Zamanlayıcı açma gecikmesi veya kapatma gecikmesi ile çalışıyorsa seçin.
3.11.7 ZAMANLAYICI 2							
P3.11.7.1	Süre	0	72000	sn	0	1491	Bkz. Zamanlayıcı 1
P3.11.7.2	Kanala ata	0	3		0	1492	Bkz. Zamanlayıcı 1
P3.11.7.3	Mod	TOFF	TON		TOFF	15528	Zamanlayıcı açma gecikmesi veya kapatma gecikmesi ile çalışıyorsa seçin.
3.11.8 ZAMANLAYICI 3							
P3.11.8.1	Süre	0	72000	sn	0	1493	Bkz. Zamanlayıcı 1
P3.11.8.2	Kanala ata	0	3		0	1494	Bkz. Zamanlayıcı 1
P3.11.8.3	Mod	TOFF	TON		TOFF	15523	Zamanlayıcı açma gecikmesi veya kapatma gecikmesi ile çalışıyorsa seçin.

3.6.14 Grup 3.12: PID denetleyici 1

3.6.14.1 *Temel ayarlar*

Tablo 58.

Dizin	Parametre	Min	Maks	Birim	Varsayılan	Kimlik	Açıklama
P3.12.1.1	PID kazancı	0.00	1000.00	%	100.00	118	Parametrenin değeri %100 olarak ayarlanmışsa, hata değerindeki %10'luk bir değişim denetleyici çıkışının %10 değişmesine neden olur.
P3.12.1.2	PID entegrasyon zamanı	0.00	600.00	sn	1.00	119	Bu parametre 1 saniyeye ayarlanırsa, hata değerindeki %10'luk bir değişim denetleyici çıkışının %10/s değişmesine neden olur.
P3.12.1.3	PID türetme zamanı	0.00	100.00	sn	0.00	132	Bu parametre 1 saniyeye ayarlanırsa, 1 saniye boyunca hata değerindeki %10'luk bir değişim denetleyici çıkışının %10/s değişmesine neden olur.
P3.12.1.4	Süreç birimi seçimi	1	38		1	1036	Gerçek değer için birim seçin.
P3.12.1.5	Min süreç birimi	Değişir	Değişir	Değişir	0	1033	
P3.12.1.6	Maks süreç birimi	Değişir	Değişir	Değişir	100	1034	
P3.12.1.7	Süreç birimi ondalıkları	0	4		2	1035	Süreç birimi değeri için ondalık sayısı
P3.12.1.8	Hata çevirme	0	1		0	340	0 = Normal (Geribildirim < Ayar Noktası ->PID Çıkışını yükselt) 1 = Ters çevrilir (Geribildirim < Ayar Noktası ->PID Çıkışını Azalt)
P3.12.1.9	Ölü bant gecikmesi	Değişir	Değişir	Değişir	0	1056	Süreç birimlerinde ayar noktası çevresindeki ölü bant alanı. Geri bildirim önceden belirlenmiş süre boyunca ölü bant alanında kalırsa PID çıkışı kilitlenir.
P3.12.1.10	Ölü bant erteleme	0.00	320.00	sn	0.00	1057	Geri bildirim önceden belirlenmiş bir süre boyunca ölü bant alanında kalırsa çıkış kilitlenir.

3.6.14.2 *Ayar noktaları*

Tablo 59.

Dizin	Parametre	Min	Maks	Birim	Varsayılan	Kimlik	Açıklama
P3.12.2.1	Tuş takımı ayar noktası 1	Değişir	Değişir	Değişir	0	167	
P3.12.2.2	Tuş takımı ayar noktası 2	Değişir	Değişir	Değişir	0	168	
P3.12.2.3	Ayar noktası artış süresi	0.00	300.0	sn	0.00	1068	Ayar noktası değişimleri için yükseliş ve düşüş artış sürelerini tanımlar. (minimumdan maksimuma geçilen süre)
P3.12.2.4	Ayar noktası kaynak 1 seçimi	0	16		1	332	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 = ProcessDataIn1 10 = ProcessDataIn2 11 = ProcessDataIn3 12 = ProcessDataIn4 13 = ProcessDataIn5 14 = ProcessDataIn6 15 = ProcessDataIn7 16 = ProcessDataIn8 AI ve ProcessDataIn yüzdesel olarak işlenir (%0.00-100.00) ve Ayar Noktası minimum ve maksimum değerine göre ölçeklendirilir. NOT: ProcessDataIn iki ondalık kullanır.
P3.12.2.5	Minimum ayar noktası 1	- 200.00	200.00	%	0.00	1069	Minimum analog sinyalindeki minimum değer.
P3.12.2.6	Maksimum ayar noktası 1	- 200.00	200.00	%	100.00	1070	Maksimum analog sinyalindeki maksimum değer.
P3.12.2.7	Uyku frekansı limiti 1	0.00	320.00	Hz	0.00	1016	Çıkış frekansının <i>uyku gecikmesi</i> parametresi tarafından belirlenenden daha uzun bir süre boyunca bu limitin altında kalması halinde sürücü uyku moduna girer.
P3.12.2.8	Uyku erteleme 1	0	3000	sn	0	1017	Frekansın, sürücü durdurulmadan önce Uyku seviyesinin altında kalması gereken minimum süre.
P3.12.2.9	Uyanma seviyesi 1	0,01	100	x	0	1018	Uyku modunda ise, PID denetleyici sürücüyü başlatacak ve bu seviyenin altına düşerken düzenleyecektir. WakeUpMode parametresine göre mutlak seviye veya ayar noktasına bağlı.

Tablo 59.

P3.12.2.10	Ayar noktası 1 uyan-dırma modu	0	1		0	15539	Uyandırma seviyesinin mutlak seviye veya bağıl ayar noktası olarak görev yapması gerekiyorsa seçin. 0 = Mutlak seviye 1 = Bağıl ayar noktası
P3.12.2.11	Ayar noktası 1 yükseltme	-2.0	2.0	x	1.0	1071	Ayar noktası dijital bir girişle yükseltilebilir.
P3.12.2.12	Ayar noktası kaynak 2 seçimi	0	16		2	431	Bkz.par. P3.12.2.4
P3.12.2.13	Minimum ayar noktası 2	-200.00	200.00	%	0.00	1073	Minimum analog sinyalindeki minimum değer.
P3.12.2.14	Maksimum ayar noktası 2	-200.00	200.00	%	100.00	1074	Maksimum analog sinyalindeki maksimum değer.
P3.12.2.15	Uyku frekansı limiti 2	0.00	320.00	Hz	0.00	1075	Bkz. P3.12.2.7.
P3.12.2.16	Uyku erteleme 2	0	3000	sn	0	1076	Bkz. P3.12.2.8.
P3.12.2.17	Uyanma seviyesi 2			Değişir	0.0000	1077	Bkz. P3.12.2.9.
P3.12.2.18	Ayar noktası 2 uyan-dırma modu	0	1		0	15540	Uyandırma seviyesi mutlak seviye veya bağıl ayar noktası olarak görev yapıyorsa seçin. 0 = Mutlak seviye 1 = Bağıl ayar noktası
P3.12.2.19	Ayar noktası 2 yükseltme	-2.0	2.0	Değişir	1.0	1078	Bkz. P3.12.2.11.

3.6.14.3 Geribildirimler

Tablo 60.

Dizin	Parametre	Min	Maks	Birim	Varsayılan	Kimlik	Açıklama
P3.12.3.1	Geribildirim işlevi	1	9		1	333	1=Sadece Kaynak1 kullanılıyor 2=SQRT(Kaynak1);(Akış=Sa bit x SQRT(Basınç)) 3= SQRT(Kaynak1 - Kaynak2) 4= SQRT(Kaynak 1) + SQRT (Kaynak 2) 5= Kaynak 1 + Kaynak 2 6= Kaynak 1 - Kaynak 2 7=MIN (Kaynak 1, Kaynak 2) 8=MAKS (Kaynak 1, Kaynak 2) 9=ORTALAMA (Kaynak 1, Kaynak 2)
P3.12.3.2	Geribildirim işlevi kazancı	-1000.0	1000.0	%	100.0	1058	Örneğin <i>geri bildirim işlevindeki</i> 2 seçimiyle kullanılır
P3.12.3.3	Geribildirim 1 kaynak seçimi	0	14		2	334	0 = Kullanılmıyor 1 = AI1 2 = AI2 3 = AI3 4 = AI4 5 = AI5 6 = AI6 7 = ProcessDataIn1 8 = ProcessDataIn2 9 = ProcessDataIn3 10 = ProcessDataIn4 11 = ProcessDataIn5 12 = ProcessDataIn6 13 = ProcessDataIn7 14 = ProcessDataIn8 AI ve ProcessDataIn yüzdesel olarak işlenir (%0.00-100.00) ve Geri Bildirimin minimum ve maksimum değerine göre ölçeklendirilir. NOT: ProcessDataIn iki ondalık kullanır.
P3.12.3.4	Minimum geribildirim 1	-200.00	200.00	%	0.00	336	Minimum analog sinyalindeki minimum değer.
P3.12.3.5	Maksimum geribildirim 1	-200.00	200.00	%	100.00	337	Maksimum analog sinyalindeki maksimum değer.
P3.12.3.6	Geri bildirim 2 kaynak seçimi	0	14		0	335	Bkz. P3.12.3.3
P3.12.3.7	Minimum geribildirim 2	-200.00	200.00	%	0.00	338	Minimum analog sinyalindeki minimum değer.
P3.12.3.8	Maksimum geribildirim 2	-200.00	200.00	%	100.00	339	Maksimum analog sinyalindeki maksimum değer.

3.6.14.4 İleribildirim

İleri bildirimde genellikle kesin süreç modellerine ihtiyaç vardır, ancak bazı durumlarda kazanç + ileri besleme ofset türü yeterlidir. İleri bildirim bölümü gerçek kontrol edilmiş süreç değerinin herhangi bir geri bildirim ölçümünü kullanmaz (102 sayfasındaki örnek su seviyesi). Vacon ileri bildirim kontrolü, kontrol edilmiş süreç değerini dolaylı etkileyen diğer ölçümleri kullanır.

Tablo 61.

Dizin	Parametre	Min	Maks	Birim	Varsayılan	Kimlik	Açıklama
P3.12.4.1	İleri bildirim işlevi	1	9		1	1059	Bkz. Tablo 60, P3.12.3.1
P3.12.4.2	İleribildirim işlevi kazancı	-1000	1000	%	100.0	1060	Bkz. Tablo 60, P3.12.3.2
P3.12.4.3	İleri bildirim 1 kaynak seçimi	0	14		0	1061	Bkz. Tablo 60, P3.12.3.3
P3.12.4.4	Minimum ileribildirim 1	-200.00	200.00	%	0.00	1062	Bkz. Tablo 60, P3.12.3.4
P3.12.4.5	Maksimum ileribildirim 1	-200.00	200.00	%	100.00	1063	Bkz. Tablo 60, P3.12.3.5
P3.12.4.6	İleri bildirim 2 kaynak seçimi	0	14		0	1064	Bkz. Tablo 60, P3.12.3.6
P3.12.4.7	İleri bildirim 2 min.	-200.00	200.00	%	0.00	1065	Bkz. Tablo 60, P3.12.3.7
P3.12.4.8	Maks. ileri bildirim 2	-200.00	200.00	%	100.00	1066	Bkz. Tablo 60, P3.12.3.8

3.6.14.5 Süreç denetimi

Süreç denetimi, gerçek değer önceden tanımlanmış limitler dahilinde kalmasını kontrol etmek için kullanılır. Bu işlevi kullanarak, örneğin ciddi bir boru yanmasını tespit edip gereksiz taşımayı durdurabilirsiniz. Detaylı bilgi için bkz. Sayfa 102.

Tablo 62.

Dizin	Parametre	Min	Maks	Birim	Varsayılan	Kimlik	Açıklama
P3.12.5.1	Süreç denetimini etkinleştir	0	1		0	735	0 = Devre dışı 1 = Etkin
P3.12.5.2	Üst limit	Değişir	Değişir	Değişir	Değişir	736	Üst gerçek değer/süreç değeri denetimi
P3.12.5.3	Alt limit	Değişir	Değişir	Değişir	Değişir	758	Alt gerçek değer/süreç değeri denetimi
P3.12.5.4	Erteleme	0	30000	sn	0	737	Bu süre içinde istenen bir değer elde edilemezse bir hata ya da alarm oluşturulur.

3.6.14.6 Basınç kaybı karşılığı

Tablo 63.

Dizin	Parametre	Min	Maks	Birim	Varsayılan	Kimlik	Açıklama
P3.12.6.1	Ayar noktası 1'i etkinleştir	0	1		0	1189	Ayar noktası 1 için basınç kaybı karşılığını etkinleştirir. 0 = Devre dışı 1 = Etkin
P3.12.6.2	Maks ayar noktası 1 karşılığı	Değişir	Değişir	Değişir	Değişir	1190	Frekansa oransal olarak eklenen değer. Ayar noktası karşılığı = $\frac{\text{Maks.karşılık} * (\text{FrekÇkş} - \text{MinFrek})}{(\text{MaksFrek} - \text{MinFrek})}$
P3.12.6.3	Ayar noktası 2'yi etkinleştir	0	1		0	1191	Yukarıdaki P3.12.6.1'ye bakın.
P3.12.6.4	Maks ayar noktası 2 karşılığı	Değişir	Değişir	Değişir	Değişir	1192	Yukarıdaki P3.12.6.2'ye bakın.

3.6.15 Grup 3.13: PID denetleyici 2

3.6.15.1 Temel ayarlar

Detaylı bilgi için bkz. Bölüm 3.6.14.

Tablo 64.

Dizin	Parametre	Min	Maks	Birim	Varsayılan	Kimlik	Açıklama
P3.13.1.1	PID'i etkinleştir	0	1		0	1630	0 = Devre dışı 1 = Etkin
P3.13.1.2	Durdurmada Çıkış	0.0	100.0	%	0.0	1100	PID denetleyicisi çıkış değerinin, dijital giriş tarafından durdurulduğu andaki maksimum çıkış değerinin yüzdesel oranı
P3.13.1.3	PID kazancı	0.00	1000.00	%	100.00	1631	
P3.13.1.4	PID entegrasyon zamanı	0.00	600.00	sn	1.00	1632	
P3.13.1.5	PID türetme zamanı	0.00	100.00	sn	0.00	1633	
P3.13.1.6	Süreç birimi seçimi	1	38		1	1635	
P3.13.1.7	Min süreç birimi	Değişir	Değişir	Değişir	0	1664	
P3.13.1.8	Maks süreç birimi	Değişir	Değişir	Değişir	100	1665	
P3.13.1.9	Süreç birimi ondalıkları	0	4		2	1666	
P3.13.1.10	Hata çevirme	0	1		0	1636	
P3.13.1.11	Ölü bant gecikmesi	Değişir	Değişir	Değişir	0.0	1637	
P3.13.1.12	Ölü bant erteleme	0.00	320.00	sn	0.00	1638	

3.6.15.2 Ayar noktaları

Tablo 65.

Dizin	Parametre	Min	Maks	Birim	Varsayılan	Kimlik	Açıklama
P3.13.2.1	Tuş takımı ayar noktası 1	0.00	100.00	Değişir	0.00	1640	
P3.13.2.2	Tuş takımı ayar noktası 2	0.00	100.00	Değişir	0.00	1641	
P3.13.2.3	Ayar noktası artış süresi	0.00	300.00	sn	0.00	1642	
P3.13.2.4	Ayar noktası kaynak 1 seçimi	0	16		1	1643	
P3.13.2.5	Minimum ayar noktası 1	-200.00	200.00	%	0.00	1644	Minimum analog sinyalindeki minimum değer.
P3.13.2.6	Maksimum ayar noktası 1	-200.00	200.00	%	100.00	1645	Maksimum analog sinyalindeki maksimum değer.
P3.13.2.7	Ayar noktası kaynak 2 seçimi	0	16		0	1646	Bkz. P3.13.2.4.
P3.13.2.8	Minimum ayar noktası 2	-200.00	200.00	%	0.00	1647	Minimum analog sinyalindeki minimum değer.
P3.13.2.9	Maksimum ayar noktası 2	-200.00	200.00	%	100.00	1648	Maksimum analog sinyalindeki maksimum değer.

3.6.15.3 Geribildirimler

Detaylı bilgi için bkz. Bölüm 3.6.14.

Tablo 66.

Dizin	Parametre	Min	Maks	Birim	Varsayılan	Kimlik	Açıklama
P3.13.3.1	Geribildirim işlevi	1	9		1	1650	
P3.13.3.2	Geribildirim işlevi kazancı	-1000.0	1000.0	%	100.0	1651	
P3.13.3.3	Geri bildirim 1 kaynak seçimi	0	14		1	1652	
P3.13.3.4	Minimum geribildirim 1	-200.00	200.00	%	0.00	1653	Minimum analog sinyalindeki minimum değer.
P3.13.3.5	Maksimum geribildirim 1	-200.00	200.00	%	100.00	1654	Maksimum analog sinyalindeki maksimum değer.
P3.13.3.6	Geri bildirim 2 kaynak seçimi	0	14		2	1655	
P3.13.3.7	Minimum geribildirim 2	-200.00	200.00	%	0.00	1656	Minimum analog sinyalindeki minimum değer.
P3.13.3.8	Maksimum geribildirim 2	-200.00	200.00	%	100.00	1657	Maksimum analog sinyalindeki maksimum değer.

3.6.15.4 Süreç denetimi

Detaylı bilgi için bkz. Bölüm 3.6.14.

Tablo 67.

Dizin	Parametre	Min	Maks	Birim	Varsayılan	Kimlik	Açıklama
P3.13.4.1	Denetimi etkinleştir	0	1		0	1659	0 = Devre dışı 1 = Etkin
P3.13.4.2	Üst limit	Değişir	Değişir	Değişir	Değişir	1660	
P3.13.4.3	Alt limit	Değişir	Değişir	Değişir	Değişir	1661	
P3.13.4.4	Erteleme	0	30000	sn	0	1662	Bu süre içinde istenen bir değer elde edilemezse bir hata ya da alarm etkinleştirilir.

3.6.16 Grup 3.14: Çoklu Pompa

Çoklu pompa işlevselliği, PID denetleyicisi 1 ile maksimum 4 motoru (pompalar, fanlar) kontrol edebilmeyi sağlar. AC sürücüsü, gerektiği zamanlarda doğru ayar noktasını korumak için rölelerle kontrol edilen kontaktörler vasıtasıyla diğer motorları şebekeye bağlayan/şebekeden ayıran bir "regülasyon" motoruna bağlıdır. *Otomatik değiştirme* işlevi, tüm motorların eşit miktarda aşınmasını temin etmek amacıyla, motorların çalıştırılacağı sırayı/önceliği kontrol eder. Kontrol motoru otomatik değiştirme veya bağlantılar mantığına dahil edilebilir ya da her zaman Motor 1 olarak görev yapacak şekilde seçilebilir. Motorlar, motor *bağlantı işlevi* kullanılarak servis vs. işlemleri için geçici olarak kullanımdan alınabilir. Bkz. Sayfa 105.

Tablo 68. Çoklu Pompa parametreleri

Dizin	Parametre	Min	Maks	Birim	Varsayılan	Kimlik	Açıklama
P3.14.1	Motor sayısı	1	5		1	1001	Çoklu pompa sisteminde kullanılan toplam motor sayısı (pompalar/fanlar)
P3.14.2	Bağlantı işlevi	0	1		1	1032	Bağlantıların etkinleştirilmesi/devre dışı bırakılması. Bağlantılar, bir motorun bağlı olup olmadığını sisteme bildirir. 0 = Devre dışı 1 = Etkin
P3.14.3	FC Ekle	0	1		1	1028	Frekans konvertörünü otomatik değiştirme ve bağlantı sistemine dahil eder. 0 = Devre dışı 1 = Etkin
P3.14.4	Otomatik değiştirme	0	1		0	1027	Motorların dönüşe başlama sırasını ve önceliğini etkinleştirir/devre dışı bırakır. 0 = Devre dışı 1 = Etkin
P3.14.5	Otomatik değiştirme aralığı	0.0	3000.0	s	48.0	1029	Bu parametreyle belirlenen sürenin dolmasından sonra, kullanılan kapasitenin P3.14.6 ve P3.14.7 parametreleriyle tanımlanan seviyenin altına inmesi halinde otomatik değiştirme işlevi devreye girer.
P3.14.6	Otomatik değiştirme: Frekans limiti	0.00	50.00	Hz	25.00	1031	Bu parametreler, otomatik değiştirmenin etkinleşebilmesi için, kullanılan kapasitenin altına düşmesi gerektiği seviyeyi tanımlar.
P3.14.7	Otomatik değiştirme: Motor limiti	0	4		1	1030	
P3.14.8	Bant genişliği	0	100	%	10	1097	Ayar noktası yüzdesi. Ör: Ayar noktası = 5 bar, bant genişliği = %10: Geri bildirim değeri 4,5...5,5 barın altında kaldığı sürece motor bağlantısı kesme veya motor ayırma işlevi etkinleşmez.
P3.14.9	Bant genişliği ertelemesi	0	3600	sn	10	1098	Bant genişliğinin dışına çıkan bir geri bildirim olması halinde, pompaların eklenip çıkarılması için bu sürenin dolması gerekir.

3.6.17 Grup 3.16: Ateşleme modu

Sürücü; tuş takımından, haberleşmelerden ve PC aracından gelen tüm komutları reddeder ve etkinleştirildiği zaman önceden ayarlanmış frekansta çalışır. Etkinleştirilirse tuş takımında bir alarm işareti görünür ve garanti geçersiz kalır. Bu işlevi etkinleştirebilmek için, *Ateşleme modu şifresi* parametresi için açıklama alanında bir şifre belirlemeniz gerekir. Lütfen bu girişin NC (normalde kapalı) türünü not edin!

NOT! BU İŞLEV ETKİNLEŞTİRİLİRSE GARANTİ GEÇERSİZ HALE GELİR! Bunun yanı sıra, Ateş Modunun, garantinin geçersiz kalmayacağı biçimde test edilmesi için kullanılacak bir test için farklı bir şifre de vardır.

Tablo 69. Ateşleme modu parametreleri

Dizin	Parametre	Min	Maks	Birim	Varsayılan	Kimlik	Açıklama
P3.16.1	Ateşleme modu şifresi	0	9999		0	1599	1001 = Etkin 1234 = Test modu
P3.16.2	Ateşleme Modu Etkin. Açık				DigIN Slot0.2	1596	FALSE = Ateşleme Modu etkin TRUE = Etkin değil
P3.16.3	Ateşleme Modu Etkin. Kapat				DigIN Slot0.1	1619	FALSE = Etkin değil TRUE = Ateşleme Modu Etkin
P3.16.4	Ateşleme modu frekansı	8.00	P3.3.2	Hz	0.00	1598	Ateşleme Modu etkinleştirildiğinde kullanılan frekans.
P3.16.5	Ateşleme modu frekansı kaynağı	0	8		0	1617	Ateşleme Modu etkinken referans kaynak seçimi. Bu işlev, AI1 ya da PID denetleyicisinin Ateş Modunda çalışırken de referans kaynak olarak seçilmesini mümkün kılar. 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
P3.16.6	Ateş modu geri				DigIN Slot0.1	1618	Ateş modunda çalışılırken dönüş yönünün değiştirilmesi komutudur. Bu işlevin normal çalışma sırasında hiçbir etkisi yoktur. FALSE = İleri TRUE = Geri
P3.16.7	Ateşleme Modu önceden ayarlanmış frekans 1	0	50		10	15535	Ateşleme Modu için önceden ayarlanmış frekans
P3.16.8	Ateşleme Modu önceden ayarlanmış frekans 2	0	50		20	15536	Yukarıya bakın.
P3.16.9	Ateşleme Modu önceden ayarlanmış frekans 3	0	50		30	15537	Yukarıya bakın.

Tablo 69. Ateşleme modu parametreleri

M 3.16.10	Ateşleme Modu durumu	0	3		0	1597	İzleme değeri (ayrıca bkz. Tablo 31) 0 = Devre dışı 1 = Etkin 2 = Etkinleştirilmiş (Etkin + DI Açık) 3 = Test Modu
M 3.16.11	Ateşleme Modu sayacı	0	4 294 967 295		0	1679	Ateşleme Modu sayacı, Ateşleme Modunun kaç defa etkinleştirildiğini gösterir. Bu sayaç sıfırlanamaz.

3.6.18 Grup 3.17: Uygulama ayarları

Tablo 70. Uygulama ayarları

Dizin	Parametre	Min	Maks	Birim	Varsayılan	Kimlik	Açıklama
P3.17.1	Şifre	0	9999		0	1806	

3.6.19 Grup 3.18: kWh pals çıkış ayarları

Tablo 71. kWh pals çıkışı ayarları

Dizin	Parametre	Min	Maks	Birim	Varsayılan	Kimlik	Açıklama
P3.18.1	kWh pals uzunluğu	50	200	ms	50	15534	milisaniye cinsinden kWh pals uzunluğu
P3.18.2	kWh pals çözünürlüğü	1	100	kWh	1	15533	kWh palsının hangi sıklıkta tetiklenmesi gerektiğini gösterir.

3.7 HVAC Uygulaması - İlave parametre bilgileri

Kullanıcı dostu olması kolay kullanılması amacıyla, en sık kullanılan Vacon HVAC Uygulaması parametreler sadece özet olarak açıklanmış ve bu özet bilgiler 3.6 bölümündeki parametre tablolarında verilmiştir.

Bu bölümde, en gelişmiş bazı Vacon HVAC Uygulaması parametreleri hakkında ilave bilgiler bulacaksınız. Aradığınız bilgiyi bulamazsanız dağıtıcınıza danışın.

P3.1.1.7 MOTOR AKIM LIMITİ

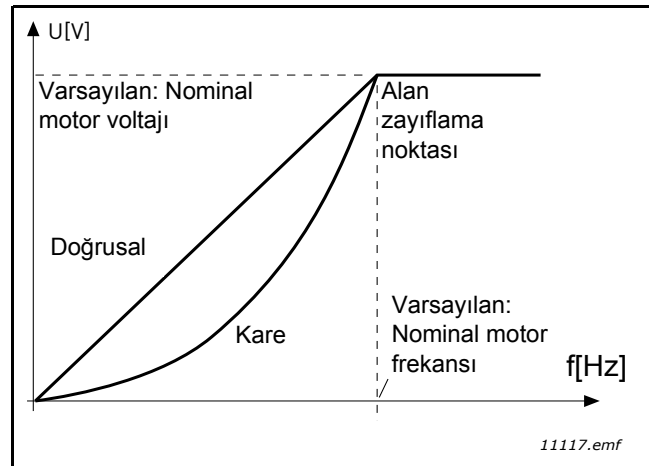
Bu parametre, AC sürücüsünden gelen maksimum motor akımını belirtir. Parametre aralığı sürücü büyüklüğüne göre değişir.

Akım limiti etkinken sürücü çıkış frekansı azaltılır.

NOT: Bu bir aşırı akım hata limiti değildir.

P3.1.2.9 U/F ORANI SEÇİMİ

Seçim numarası	Seçim adı	Açıklama
0	Doğrusal	Motor voltajı, çıkış frekansının bir fonksiyonu olarak, sıfır frekans voltajından (P3.1.2.4) FWP frekansındaki alan zayıflama noktasına kadar doğrusal olarak değişir. Özel olarak başka herhangi bir ayara ihtiyaç duyulmuyorsa bu varsayılan ayar kullanılmalıdır.
1	Kare	Motor voltajı, kare eğri formunu takip ederek sıfır noktası voltajından (P3.1.2.4) alan zayıflama noktasına değişir. Motor, alan zayıflama noktasının altında düşük manyetiklikle çalışır ve daha az tork üretir. Yüke gereken tork miktarının hızın karesi ile orantılı olduğu uygulamalarda (örneğin, santrifüj fanları ve pompaları) kare U/f oranı kullanılabilir



Şekil 18. Motor voltajında doğrusal ve kare değişim

P3.1.2.15 AŞIRI VOLTAJ DENETLEYİCİ**P3.1.2.16 DÜŞÜK VOLTAJ DENETLEYİCİ**

Bu parametreler düşük/yüksek voltaj denetleyicilerinin işletimden alınması için kullanılabilir. Örneğin şebeke voltajı %-15 ila %+10'dan daha fazla değişiyorsa ve uygulama bu düşük/yüksek voltajı tolere edemeyecekse bu parametrelerin kullanılması faydalı olabilir. Böyle bir durumda, regülatör, besleme dalgalanmalarını dikkate alarak çıkış frekansını kontrol eder.

P3.1.2.17 STATOR VOLTAJI AYARI

Stator voltajı ayarı parametresi sadece P3.1.1.8 parametresi için Sabit mıknatıslı motor (PM motor) seçildiğinde kullanılır. Endüksiyon motoru seçildiğinde bu parametrenin hiçbir etkisi yoktur. Bir endüksiyon motoru kullanılırken, değer dahili olarak %100'e zorlanır ve değiştirilemez.

P3.1.1.8 parametresinin (Motor türü) değeri PM Motor olarak değiştirildiğinde, U/f eğrisi otomatik olarak sürücünün tam çıkış voltajı limitlerine uzatılarak tanımlanan U/f oranı korunur. Bu dahili uzatma, PM motoru nominal voltajının, tipik olarak sürücünün tam çıkış voltajı özelliğinden daha düşük olması nedeniyle PM motorunun alan zayıflama bölgesinde çalışmasını önlemek için kullanılır.

PM motor nominal voltajı tipik olarak nominal frekansta motorun geri-EMF voltajını ifade eder, ancak motor üreticisine bağlı olarak, nominal yükte stator voltajını da ifade edebilir.

Bu parametre çeşitli U/f eğrisi parametrelerini değiştirmeye gerek kalmadan sürücünün U/f eğrisinin motorun geri-EMF eğrisine yakın olarak ayarlanması için kolay bir yol sağlar.

Stator voltajı ayarı parametresi sürücünün çıkış frekansını motorun nominal frekansındaki motor nominal voltajının yüzdesi olarak tanımlar.

Sürücünün U/f eğrisi tipik olarak motorun geri-EMF eğrisinin biraz yukarısında ayarlanır. Motor akımı arttığında, sürücünün U/f eğrisi motorun geri-EMF eğrisinden farklılaşır.

P3.2.5 DURDURMA ŞEKLİ

Seçim numarası	Seçim adı	Açıklama
0	Serbest Duruş	Motorun kendi kriterlerine göre durdurulmasına izin verilir. Sürücü tarafından kontrole son verilir ve durdurma komutu verildiği anda sürücü akımı sıfıra düşer.
1	Artış	Durdur komutundan sonra, ayarlanmış yavaşlatma parametrelerine göre motorun hızı sıfıra indirilir.

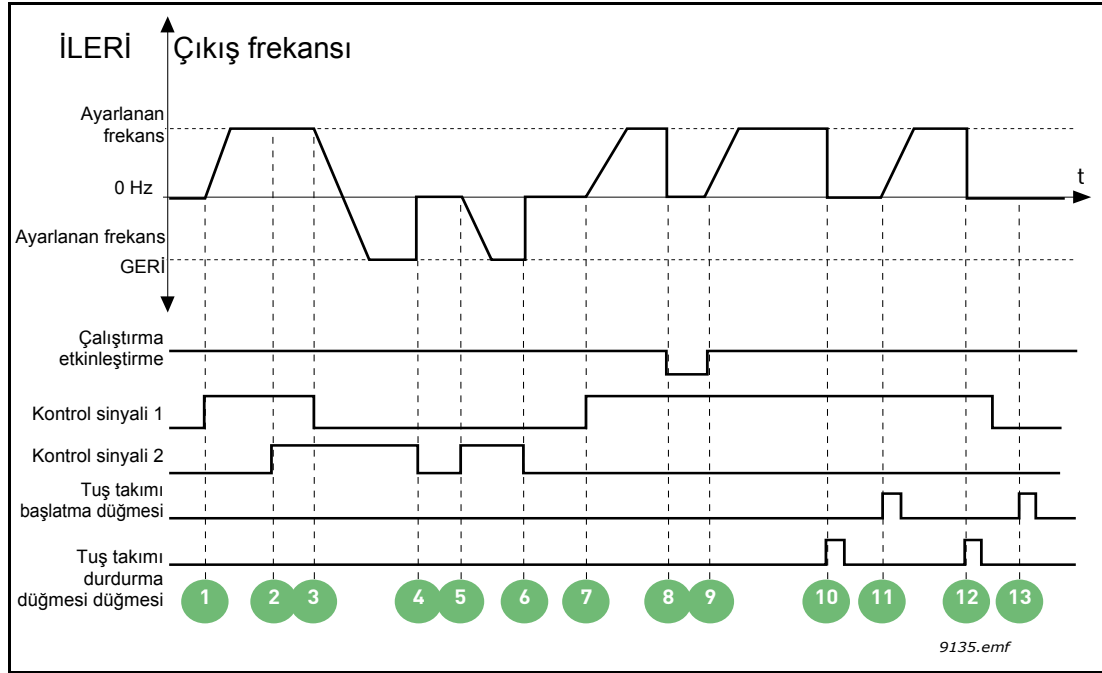
P3.2.6 G/Ç A BAŞLAT/DURDUR MANTIĞI

0..4 değerleri, AC sürücüsünün dijital çıkışlara bağlı dijital sinyalle başlatılmasını ve durdurulmasını mümkün kılar. CS = Kontrol sinyali.

Metin "kenarı" dahil olmak üzere tüm seçimler, güç bağlandığında, elektrik kesintisinden sonra güç geri geldiğinde, hata sıfırlamasından sonra, sürücü Çalıştırmayı Etkinleştir komutuyla (Çalıştırmayı Etkinleştir=False durumu) durdurulduğunda veya kontrol yeri G/Ç kontrolüne geçtiğinde istem dışı başlatmaların önlenmesi için kullanılır. Motorun çalıştırılabilmesi için başlat/durdur kontağının açılması gerekir.

Kullanılan durdurma modu tüm örneklerde *Serbest Duruş* modudur.

Seçim numarası	Seçim adı	Not
0	CS1: İleri CS2: Geri	İşlevler, kontaklar kapatılınca etkinleşir.

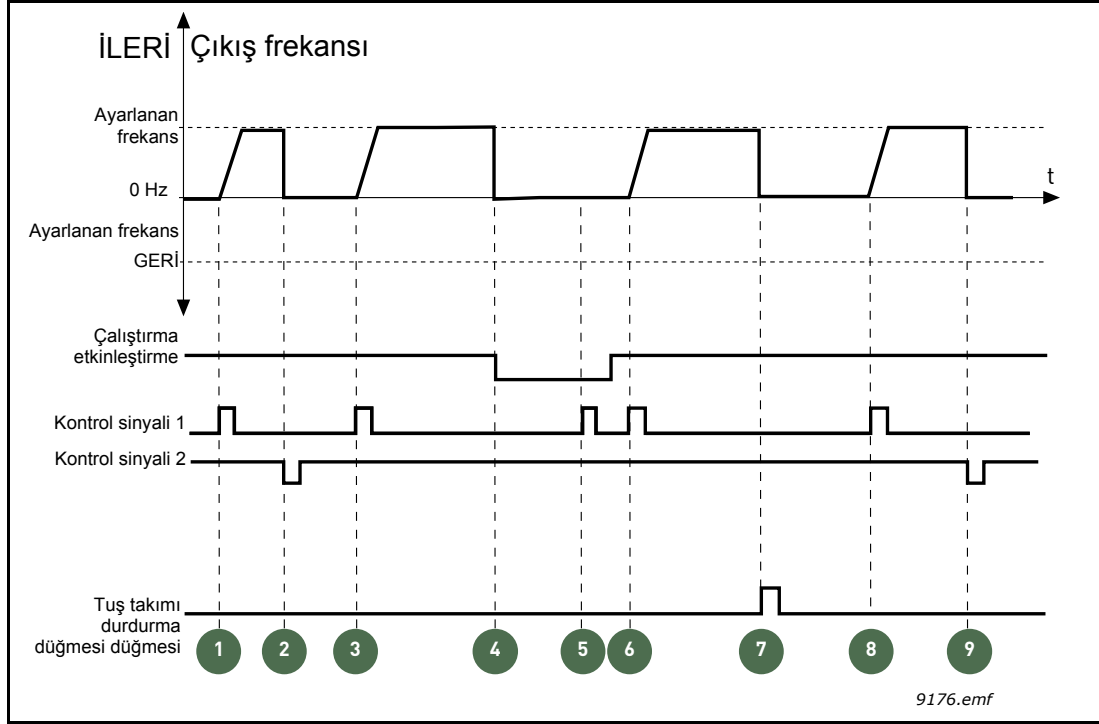


Şekil 19. G/Ç A Başlat/durdur mantığı = 0

Açıklamalar:

1	Kontrol sinyali (CS) 1 etkinleşerek çıkış frekansının yükselmesine neden olur. Motor ileri yönde çalışır.	8	Çalıştırma Etkinleştirme sinyali FALSE olarak ayarlanır ve frekans 0'a düşer. Çalıştırmayı Etkinleştir sinyali, P3.5.1.10 parametresiyle yapılandırılır.
2	CS2 etkinleşir, ancak ilk seçilen yön en yüksek önceliğe sahip olduğu için bunun çıkış frekansı üzerinde bir etkisi olmaz.	9	Çalıştırmayı Etkinleşir sinyali TRUE olarak ayarlanır, bu da CS1'in hala etkin olması nedeniyle frekansın ayarlanan frekansa doğru yükselmesine neden olur.
3	CS1 devre dışı bırakılır, bu da CS2'nin hala etkin olması nedeniyle çalışma yönünün değişmeye başlamasına neden olur (ileriden geriye).	10	Tuş takımındaki durdurma düğmesine basılır ve motora beslenen frekans 0'a iner (bu sinyal sadece P3.2.3 Tuş takımı durdurma düğmesi = EVET olduğunda çalışır).
4	CS2 devre dışı kalır ve motora beslenen frekans 0'a düşer.	11	Sürücü, tuş takımındaki Başlat düğmesine basılarak başlatılır.
5	CS2 yeniden etkinleşir ve motorun ayarlanmış frekansa doğru hızlanmasına (REV) neden olur.	12	Tuş takımındaki durdurma düğmesine basılarak sürücü yeniden durdurulabilir.
6	CS2 devre dışı kalır ve motora beslenen frekans 0'a düşer.	13	CS1 devre dışı olduğundan, Başlat düğmesine basılarak sürücü çalıştırılmaz.
7	CS1 etkinleşir ve motor ayarlanmış frekansa doğru hızlanır (İLERİ)		

Seçim numarası	Seçim adı	Not
1	CS1: İleri (kenar) CS2: Çevrilmiş durdurma	

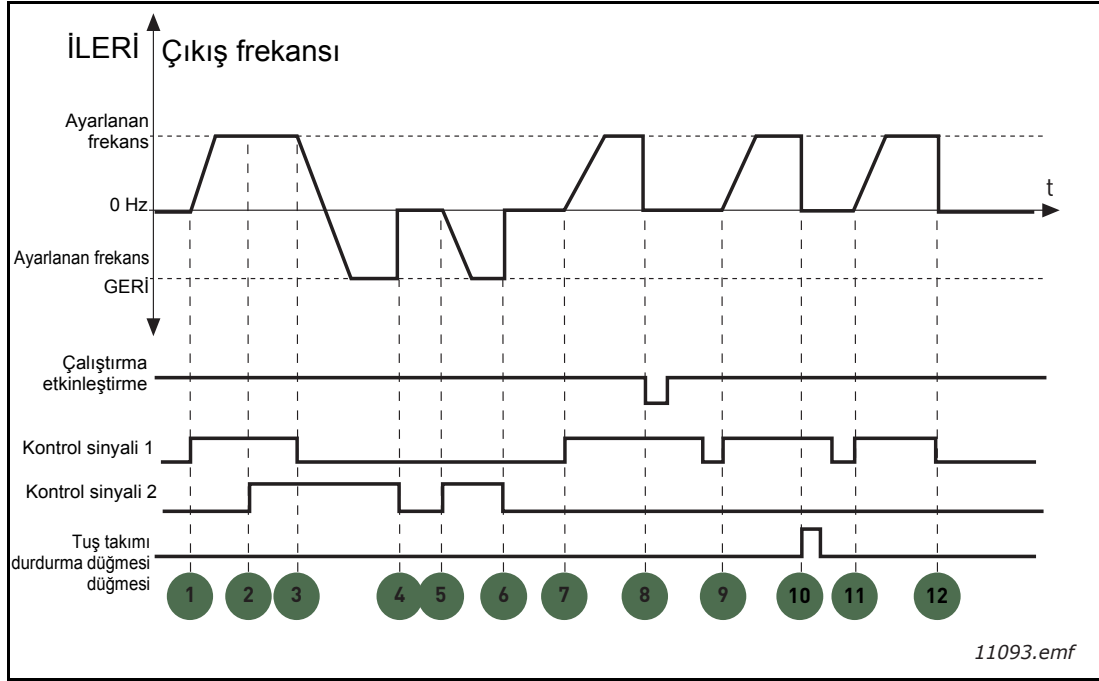


Şekil 20. G/Ç A Başlat/durdur mantığı = 1

Açıklamalar:

1	Kontrol sinyali (CS) 1 etkinleşerek çıkış frekansının yükselmesine neden olur. Motor ileri yönde çalışır.	6	CS1 etkinleşir ve Çalıştırmayı Etkinleştir sinyali TRUE olarak ayarlandığından motor ayarlanmış frekansa doğru (İLERİ) hızlanır.
2	CS2 devre dışı kalır ve frekansın 0'a düşmesine neden olur.	7	Tuş takımındaki durdurma düğmesine basılır ve motora beslenen frekans 0'a iner (bu sinyal sadece P3.2.3 Tuş takımı durdurma düğmesi = EVET olduğunda çalışır).
3	CS1 etkinleşir ve çıkış frekansının yeniden yükselmesine neden olur. Motor ileri yönde çalışır.	8	CS1 etkinleşir ve çıkış frekansının yeniden yükselmesine neden olur. Motor ileri yönde çalışır.
4	Çalıştırmayı Etkinleştir sinyali FALSE olarak ayarlanır ve frekans 0'a düşer. Çalıştırmayı Etkinleştir sinyali, P3.5.1.10 parametresiyle yapılandırılır.	9	CS2 devre dışı kalır ve frekansın 0'a düşmesine neden olur.
5	Çalıştırmayı Etkinleştir sinyali hala FALSE olduğundan CS1 ile çalışma başarısız olur.		

Seçim numarası	Seçim adı	Not
2	CS1: İleri (kenar) CS2: Geri (kenar)	İstem dışı başlatma riskini önlemek için kullanılır. Motorun çalıştırılabilmesi için başlat/durdur kontağının açılması gerekir.

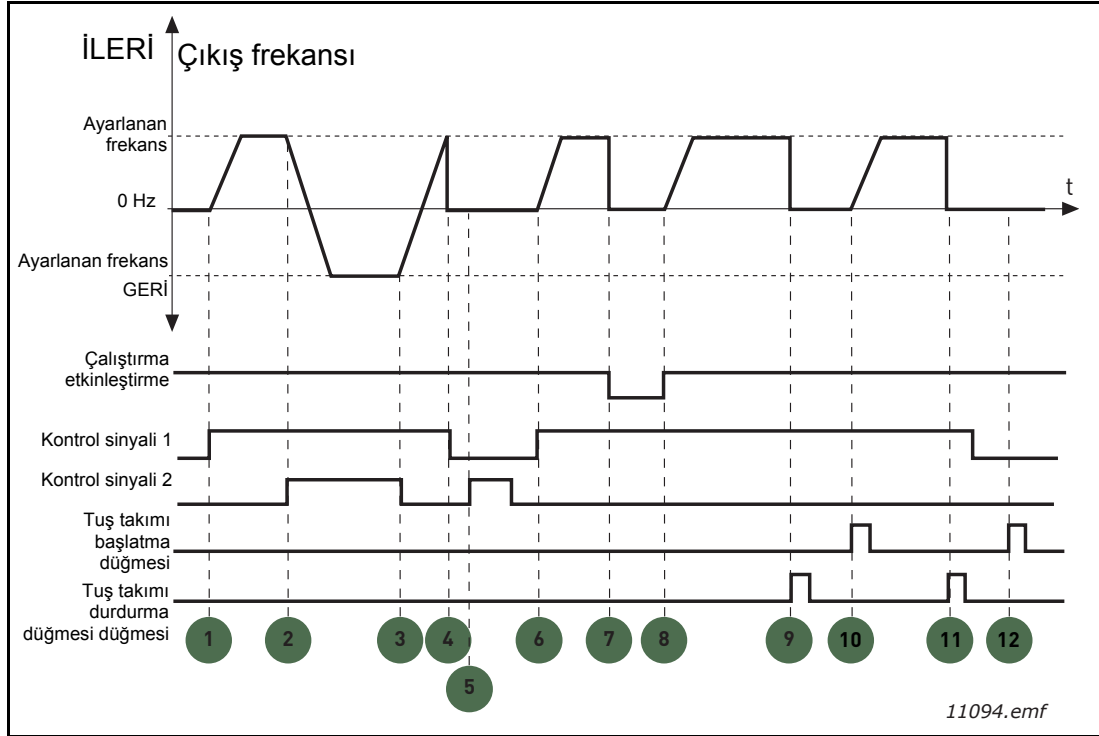


Şekil 21. G/Ç A Başlat/durdur mantığı = 2

Açıklamalar:

1	Kontrol sinyali (CS) 1 etkinleşerek çıkış frekansının yükselmesine neden olur. Motor ileri yönde çalışır.	7	CS1 etkinleşir ve motor ayarlanmış frekansa doğru hızlanır (İLERİ)
2	CS2 etkinleşir, ancak ilk seçilen yön en yüksek önceliğe sahip olduğu için bunun çıkış frekansı üzerinde bir etkisi olmaz.	8	Çalıştırmayı Etkinleştir sinyali FALSE olarak ayarlanır ve frekans 0'a düşer. Çalıştırmayı Etkinleştir sinyali, P3.5.1.10 parametresiyle yapılandırılır.
3	CS1 devre dışı bırakılır, bu da CS2'nin hala etkin olması nedeniyle çalışma yönünün değişmeye başlamasına neden olur (ileriden geriye).	9	Çalıştırmayı Etkinleştir sinyali TRUE olarak ayarlanır ve bu parametre için 0 değeri seçilmesinin aksine CS1 etkinken bile çalıştırmak için artan kenar gerektiğinden bu durumun bir etkisi olmaz.
4	CS2 devre dışı kalır ve motora beslenen frekans 0'a düşer.	10	Tuş takımındaki durdurma düğmesine basılır ve motora beslenen frekans 0'a iner (bu sinyal sadece P3.2.3 Tuş takımı durdurma düğmesi = EVET olduğunda çalışır).
5	CS2 yeniden etkinleşir ve motorun ayarlanmış frekansa doğru hızlanmasına (REV) neden olur.	11	CS1 yeniden açılıp kapanarak motorun çalışmasını sağlar.
6	CS2 devre dışı kalır ve motora beslenen frekans 0'a düşer.	12	CS1 devre dışı kalır ve motora beslenen frekans 0'a düşer.

Seçim numarası	Seçim adı	Not
3	CS1: Başlatma CS2: Ters	

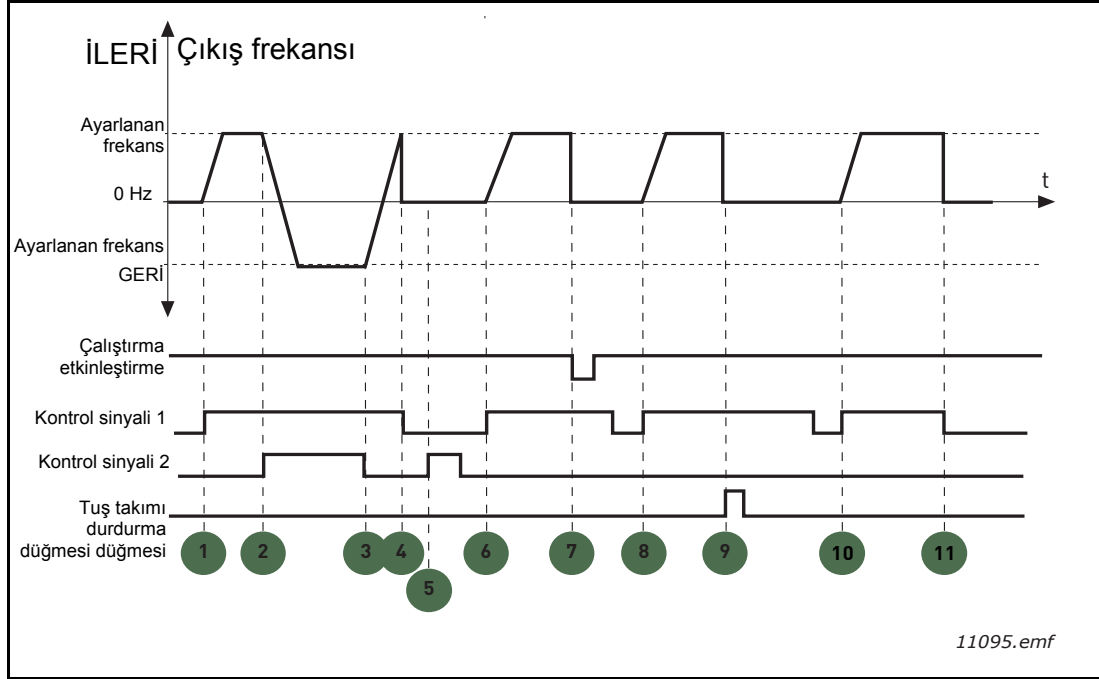


Şekil 22. G/Ç A Başlat/durdur mantığı = 3

Açıklamalar:

1	Kontrol sinyali (CS) 1 etkinleşerek çıkış frekansının yükselmesine neden olur. Motor ileri yönde çalışır.	7	Çalıştırmayı Etkinleştir sinyali FALSE olarak ayarlanır ve frekans 0'a düşer. Çalıştırmayı Etkinleştir sinyali, P3.5.1.10 parametresiyle yapılandırılır.
2	CS2 etkinleşir ve bu da yönün değişmeye başlamasına neden olur (İLERİDEN GERİYE).	8	Çalıştırmayı Etkinleşir sinyali TRUE olarak ayarlanır, bu da CS1'in hala etkin olması nedeniyle frekansın ayarlanan frekansa doğru yükselmesine neden olur.
3	CS2 devre dışı bırakılır, bu da CS1'in hala etkin olması nedeniyle çalışma yönünün değişmeye başlamasına neden olur (geriden ileriye).	9	Tuş takımındaki durdurma düğmesine basılır ve motora beslenen frekans 0'a iner (bu sinyal sadece P3.2.3 Tuş takımı durdurma düğmesi = EVET olduğunda çalışır).
4	CS1 de devre dışı kalır ve frekans 0'a düşer.	10	Sürücü, tuş takımındaki Başlat düğmesine basılarak başlatılır.
5	CS2'nin etkinleşmesine rağmen, CS1 etkin olmadığından motor çalışmaz.	11	Tuş takımındaki durdurma düğmesi kullanılarak sürücü yeniden durdurulur.
6	CS1 etkinleşir ve çıkış frekansının yeniden yükselmesine neden olur. CS2 devre dışı olduğundan motor ileri yönde çalışır.	12	CS1 devre dışı olduğundan, Başlat düğmesine basılarak sürücü çalıştırılmaz.

Seçim numarası	Seçim adı	Not
4	CS1: Başlat (kenar) CS2: Ters	İstem dışı başlatma riskini önlemek için kullanılır. Motorun çalıştırılabilmesi için başlat/durdur kontağının açılması gerekir.



Şekil 23. G/Ç A Başlat/durdur mantığı = 4

Açıklamalar:

1	Kontrol sinyali (CS) 1 etkinleşerek çıkış frekansının yükselmesine neden olur. CS2 devre dışı olduğundan motor ileri yönde çalışır.	7	Çalıştırmayı Etkinleştir sinyali FALSE olarak ayarlanır ve frekans 0'a düşer. Çalıştırmayı Etkinleştir sinyali, P3.5.1.10 parametresiyle yapılandırılır.
2	CS2 etkinleşir ve bu da yönün değişmeye başlamasına neden olur (İLERİDEN GERİYE).	8	Başarılı bir başlatmanın gerçekleşmesi için CS1'in yeniden açılıp kapatılması gerekir.
3	CS2 devre dışı bırakılır, bu da CS1'in hala etkin olması nedeniyle çalışma yönünün değişmeye başlamasına neden olur (geriden ileriye).	9	Tuş takımındaki durdurma düğmesine basılır ve motora beslenen frekans 0'a iner (bu sinyal sadece P3.2.3 Tuş takımı durdurma düğmesi = EVET olduğunda çalışır).
4	CS1 de devre dışı kalır ve frekans 0'a düşer.	10	Başarılı bir başlatmanın gerçekleşmesi için CS1'in yeniden açılıp kapatılması gerekir.
5	CS2'nin etkinleşmesine rağmen, CS1 etkin olmadığından motor çalışmaz.	11	CS1 devre dışı etkinleşir ve frekans 0'a düşer.
6	CS1 etkinleşir ve çıkış frekansının yeniden yükselmesine neden olur. CS2 devre dışı olduğundan motor ileri yönde çalışır.		

P3.3.10 ÖNCEDEN AYARLANMIŞ FREKANS MODU

Önceden bazı frekans referansları tanımlamak için frekans parametrelerini önceden ayarlayabilirsiniz. Bu referanslar daha sonra P3.5.1.15, P3.5.1.16 ve P3.5.1.17 (Önceden ayarlanmış frekans seçimi 0, Önceden ayarlanmış frekans seçimi 1 ve Önceden ayarlanmış frekans seçimi 2) parametrelerine bağlı dijital girişlerin etkinleştirilmesi/devre dışı bırakılması suretiyle uygulanır. İki farklı mantık seçilebilir:

Seçim numarası	Seçim adı	Not
0	İkili kodlu	Gereken Önceden Ayarlanmış frekansı seçmek için Tablo 72 tablosunda açıklanan etkin girişleri kombine edin.
1	Sayı (kullanılan giriş sayısı)	Önceden ayarlanmış frekans seçimleri için atanan girişlerin kaç tanesinin etkin olduğuna bağlı olarak Önceden ayarlanmış frekansları 1-3 arasında uygulayabilirsiniz.

P3.3.11 ÖNCEDEN AYARLANMIŞ FREKANSLAR 1**P3.3.18 - 7**

Önceden ayarlanmış frekansların değerleri, minimum ve maksimum frekanslar arasında otomatik olarak sınırlandırılır (P3.3.1 ve P3.3.2). Aşağıdaki tabloya bakın.

Tablo 72. Önceden ayarlanmış frekansların seçilmesi; ■ = giriş etkin

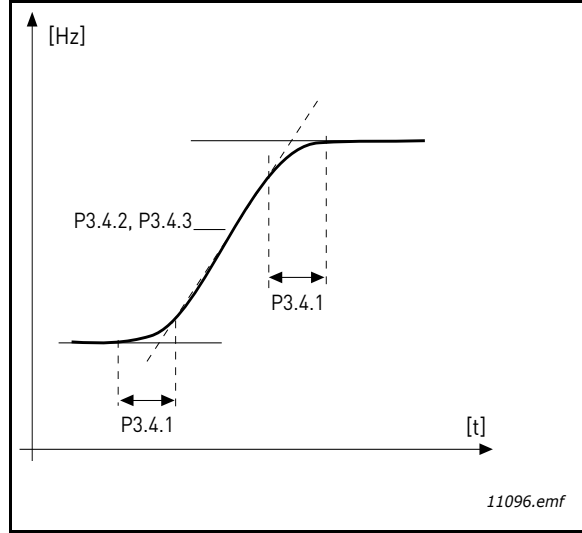
Gereken eylem			Etkinleştirilen frekans
P3.3.3 parametresi için 1 değerini seçin			Önceden ayarlanmış frekans 0
B2	B1	■ B0	Önceden ayarlanmış frekans 1
B2	■ B1	B0	Önceden ayarlanmış frekans 2
B2	B1	■ B0	Önceden ayarlanmış frekans 3
■ B2	B1	B0	Önceden ayarlanmış frekans 4
B2	■ B1		Önceden ayarlanmış frekans 5
B2	B1	■ B0	Önceden ayarlanmış frekans 6
■ B2	B1	B0	Önceden ayarlanmış frekans 7

P3.4.1 ARTIŞ 1 ŞEKLİ

Hızlanma ve yavaşlama rampalarının başlangıcı ve sonu bu parametre ile düzeltilebilir. 0 değerini ayarlamak, hızlanma ve yavaşlamanın referans sinyalindeki değişikliklere anında uymasını sağlayan doğrusal bir artış şekli verir.

Bu parametre için 0.1...10 saniye değerini ayarlamak S şekilli bir hızlanma/yavaşlama oluşturur. Hızlanma zamanı P3.4.2 ve P3.4.3 parametreleriyle belirlenir. Bkz. Şekil 24.

Bu parametreler, mekanik aşınmanın ve referans değiştirildiğinde akım sıçramalarının azaltılması için kullanılır.



Şekil 24. Hızlanma/Yavaşlama (S-şekilli)

P3.4.12 AKIM FRENİ

DC frenleme yerine akım freni kullanılması, yardımcı fren rezistörlerinin gerekli olmadığı durumlarda frenleme performansının artırılması için faydalı bir yoldur.

Frenleme gerekli olduğunda frekans azaltılır ve motordaki akım yükselir; bu da motorun frenleme performansını artırır. DC frenlemenin aksine motor devri frenleme sırasında kontrollü kalır.

Akım frenlemesi AÇIK veya KAPALI olarak ayarlanabilir.

NOT: Akım frenlemesi enerjiyi motorda ısıya dönüştürür ve motorun hasar görmemesi için aralıklı olarak kullanılmalıdır.

P3.5.1.10 ÇALIŞTIRMA ETKİNLEŞTİRME

Kontak açık: Motor çalıştırma devre dışı

Kontak kapalı: Motor çalıştırma etkin

Frekans konvertörü, P3.2.5'de seçilen işleve göre durdurulur. Takip eden sürücü her zaman durana kadar yavaşlar.

P3.5.1.11 ÇALIŞTIRMA BAĞLANTISI 1

P3.5.1.12 ÇALIŞTIRMA BAĞLANTISI 2

Bağlantılardan biri açıksa sürücü başlatılamaz.

İşlev bir sürgülü bağlantı olarak kullanılabilir ve bu sayede sürücünün sürgü kapalıyken başlatılmasını önler.

P3.5.1.15 ÖNCEDEN AYARLANMIŞ FREKANS SEÇİMİ 0

P3.5.1.16 ÖNCEDEN AYARLANMIŞ FREKANS SEÇİMİ 1

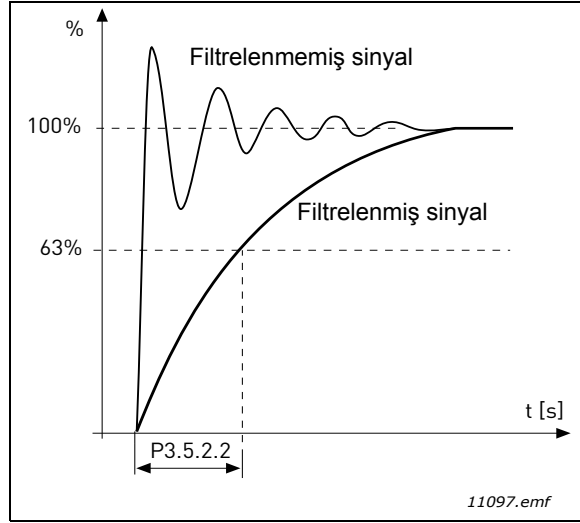
P3.5.1.17 ÖNCEDEN AYARLANMIŞ FREKANS SEÇİMİ 2

1 - 7 arasındaki önceden ayarlanmış frekansları uygulayabilmek için, 3.6.2 bölümünde anlatılan programlama yöntemini izleyerek bu işlemlere bir dijital giriş bağlayın (bkz. Tablo 72 tablosu ile 53, 55 ve 91 sayfaları).

P3.5.2.2 AI1 SINYAL FİLTRESİ SÜRESİ

Bu parametreye 0'dan büyük bir değer verildiğinde, gelen analog sinyaldeki bozuklukları filtreleyen işlev etkinleştirilir.

NOT: Uzun filtreleme süresi regülasyon yanıtını yavaşlatır!



Şekil 25. AI1 sinyal filtreleme

P3.5.3.2.1 TEMEL R01 İŞLEVI

Tablo 73. R01 üzerinden çıkış sinyalleri

Seçim	Seçim adı	Açıklama
0	Kullanılmıyor	
1	Hazır	Frekans dönüştürücü çalışmaya hazır
2	Çalıştır	Frekans dönüştürücü çalışıyor (motor çalışıyor)
3	Genel hata	Bir hata durumu oluştu
4	Çevrilmiş genel hata	Bir hata durumu oluşmadı
5	Genel alarm	
6	Çevrildi	Geri komutu seçildi
7	Hız	Çıkış frekansı ayarlanan referansa ulaştı
8	Motor regülatörü etkinleştirildi	Limit regülatörlerinden biri (örneğin, akım limiti, tork limiti) etkinleştirilir
9	Önceden ayarlanmış frekans etkin	Önceden ayarlanmış frekans dijital girişle seçildi
10	Tuş takımı kontrolü etkin	Tuş takımı kontrol modu seçili
11	G/Ç kontrol B etkin	G/Ç kontrol yeri B seçili
12	Limit denetimi 1	Sinyal değeri, seçilen işleve bağlı olarak ayarlanan denetim limitinin (P3.8.3 ya da P3.8.7) altına iner ya da üzerine çıkarsa etkinleşir.
13	Limit denetimi 2	
14	Başlatma komutu etkin	Başlatma komutu etkindir.
15	Ayrılmış	
16	Ateşleme Modu AÇIK	

Tablo 73. RO1 üzerinden çıkış sinyalleri

Seçim	Seçim adı	Açıklama
17	RTC zamanlayıcı 1 kontrolü	Zaman kanalı 1 kullanılır.
18	RTC zamanlayıcı 2 kontrolü	Zaman kanalı 2 kullanılır.
19	RTC zamanlayıcı 3 kontrolü	Zaman kanalı 3 kullanılır.
20	Haberleşme kontrol ifadesi B.13	
21	Haberleşme kontrol ifadesi B.14	
22	Haberleşme kontrol ifadesi B.15	
23	PID1 Uyku modunda	
24	Ayrılmış	
25	PID1 denetim limitleri	PID1 geri bildirim değeri denetim limitlerinin dışında.
26	PID2 denetim limitleri	PID2 geri bildirim değeri denetim limitlerinin dışında.
27	Motor 1 kontrolü	Çoklu pompa işlevi için kontaktör kontrolü
28	Motor 2 kontrolü	Çoklu pompa işlevi için kontaktör kontrolü
29	Motor 3 kontrolü	Çoklu pompa işlevi için kontaktör kontrolü
30	Motor 4 kontrolü	Çoklu pompa işlevi için kontaktör kontrolü
31	Ayrılmış	(her zaman açık)
32	Ayrılmış	(her zaman açık)
33	Ayrılmış	(her zaman açık)
34	Bakım uyarısı	
35	Bakım hatası	

P3.9.2 HARICI HATAYA YANIT

P3.5.1.7 ve P3.5.1.8 parametreleri kullanılarak, programlanabilir dijital girişlerden (varsayılan: DI3) birindeki harici hata sinyali tarafından bir alarm mesajı, hata eylemi veya mesajı üretilir. Bilgiler ayrıca röle çıkışlarından herhangi birine de programlanabilir.

P3.9.8 MOTOR TERMAL SIFIR HIZDA SOĞUTMA

Motorun harici soğutma olmadan nominal hızda çalıştığı noktaya ilişkili sıfır hızındaki soğutma faktörünü tanımlar. Tablo 55'ye bakın.

Motoru soğutan harici bir fan bulunmadığı varsayılarak, varsayılan değer atanır. Harici bir fan kullanılıyorsa bu parametre %90 (hatta daha yüksek) olarak ayarlanabilir.

P3.1.1.4 (Nominal motor akımı) parametresini değiştirirseniz bu parametre otomatik olarak varsayılan değere döndürülür.

Bu parametrenin ayarlanması, sadece P3.1.1.7 parametresiyle belirlenebilen sürücünün maksimum çıkış akımını etkilemez.

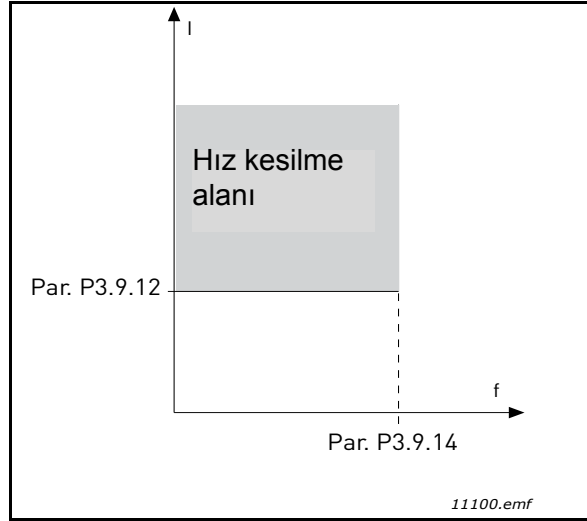
Termal korumanın köşe frekansı, motor nominal frekansının %70'idir (P3.1.1.2).

Şekil 27. Motor sıcaklığı hesaplaması

P3.9.12 HIZ KESİLME AKIMI

Akım $0.0...2 \cdot I_L$ olarak ayarlanabilir. Hız kesilme durumunun meydana gelmesi için akımın bu limiti aşması gerekir. Bkz. Şekil 28. P3.1.1.7 *Motor akım limiti* parametresi değiştirilirse, bu parametre otomatik olarak akım limitinin %90%'ı olarak hesaplanır. Bkz. Sayfa 65.

NOT! İstenen çalışmanın elde edilebilmesi için bu limitin mutlaka akım limitinden düşük olması gerekir.



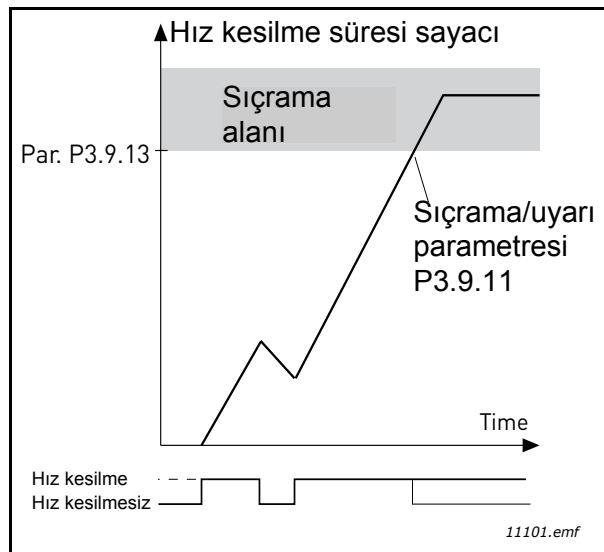
Şekil 28. Hız kesilme özellikleri ayarları

P3.9.13 HIZ KESİLME SÜRE LİMİTİ

Bu süre 1 - 120 saniye arasında ayarlanabilir.

Hız kesilme durumu için izin verilen maksimum süredir. Hız kesilme süresi dahili bir sayaç tarafından sayılır.

Hız kesilme süresi sayacının değeri bu limitin üzerine çıkarsa koruma tetiklenir (bkz. P3.9.11). Bkz. Sayfa 65.



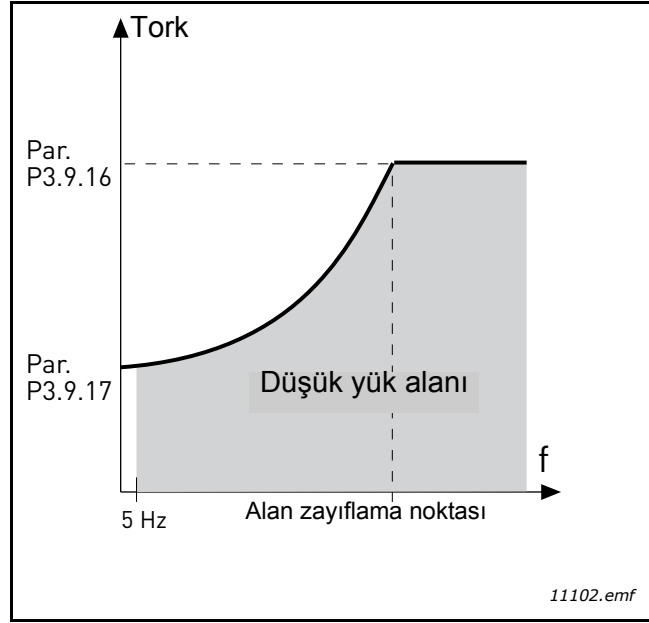
Şekil 29. Hız kesilme sayacı

P3.9.16 DÜŞÜK YÜK KORUMASI: ALAN ZAYIFLAMA ALAN YÜKÜ

Tork limiti $\%10 -150 \times T_{nMotor}$ arasında bir değere ayarlanabilir.

Bu parametre, çıkış frekansı alan zayıflama noktasının üzerinde olduğu zaman izin verilen minimum tork değerini verir. Bkz. Şekil 30.

P3.1.1.4 (Nominal motor akımı) parametresini değiştirirseniz bu parametre otomatik olarak varsayılan değere döndürülür. Bkz. Sayfa 65.

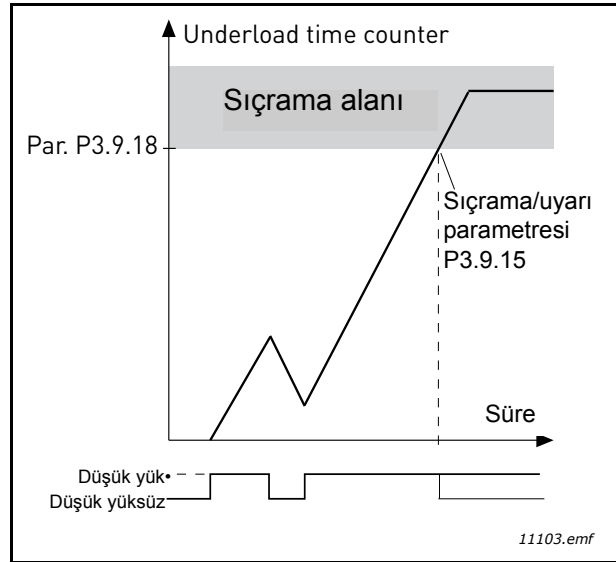


Şekil 30. Minimum yükün ayarlanması

P3.9.18 DÜŞÜK YÜK KORUMASI: SÜRE LİMİTİ

Bu süre 2 - 600 saniye arasında ayarlanabilir.

Düşük yük durumunun meydana gelmesi için izin verilen maksimum süredir. Dahili bir sayaç toplam düşük yük süresini sayar. Düşük yük süresi sayacının değeri bu limitin üzerine çıkarsa P3.9.15 parametresine göre bir koruma tetiklenir. Sürücü durdurulursa düşük yük sayacı sıfırlanır. Bkz. Şekil 31 ve Sayfa 65.



Şekil 31. Düşük yük sayacı işlevi

P3.10.1 OTOMATİK SIFIRLAMA

Hata sonrasında bu parametreyle *Otomatik Sıfırlama* işlevini etkinleştirin.

NOT: Otomatik sıfırlamaya sadece bazı hatalarda izin verilir. 0 ya da 1 değerlerine P3.10.6 ve P3.10.13 parametrelerini vererek söz konusu hatalardan sonra otomatik sıfırlama yapılıp yapılmayacağını seçebilirsiniz.

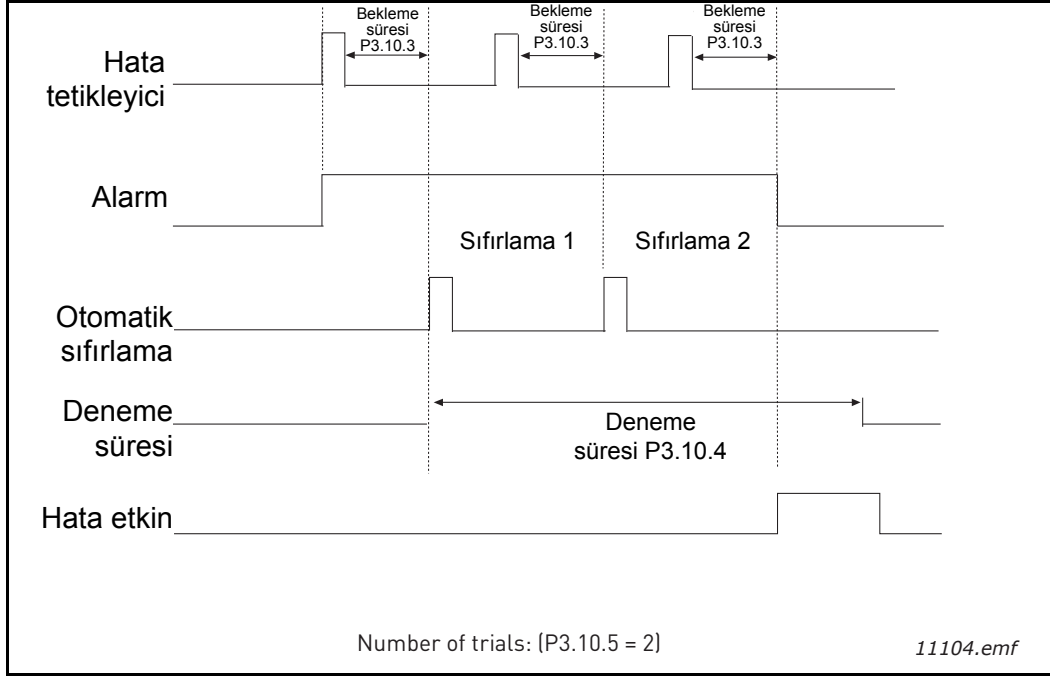
P3.10.3 BEKLEME SÜRESİ

P3.10.4 OTOMATİK SIFIRLAMA: DENEME SÜRESİ

P3.10.5 DENEME SAYISI

Otomatik sıfırlama işlevi bu parametreyle ayarlanan süre boyunca görünen hataları sıfırlamaya devam eder. Deneme süresi boyunca meydana gelen hataların sayısı P3.10.5 parametresinin değerini aşarsa kalıcı bir hata üretilir. Değilse, deneme süresi geçtikten sonra hata giderilir ve bir sonraki hata ile birlikte deneme süresi sayımı yeniden başlatılır.

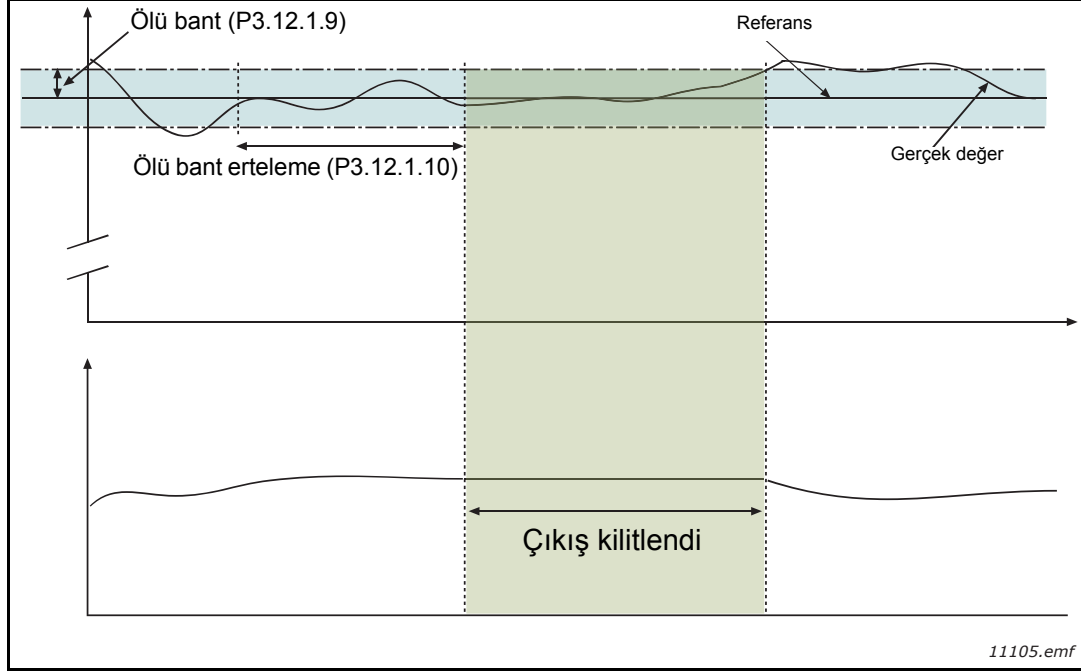
P3.10.5 parametresi, bu parametre tarafından belirlenen deneme süresi boyunca gerçekleşen otomatik hata sıfırlama teşebbüslerinin maksimum sayısını belirler. Süre sayımı ilk otomatik sıfırlama işleminden başlar. Maksimum sayı ise hatanın türünden bağımsızdır.



Şekil 32. Otomatik sıfırlama işlevi

P3.12.1.9 ÖLÜ BANT GECİKMESİ**P3.12.1.10 ÖLÜ BANT ERTELEME**

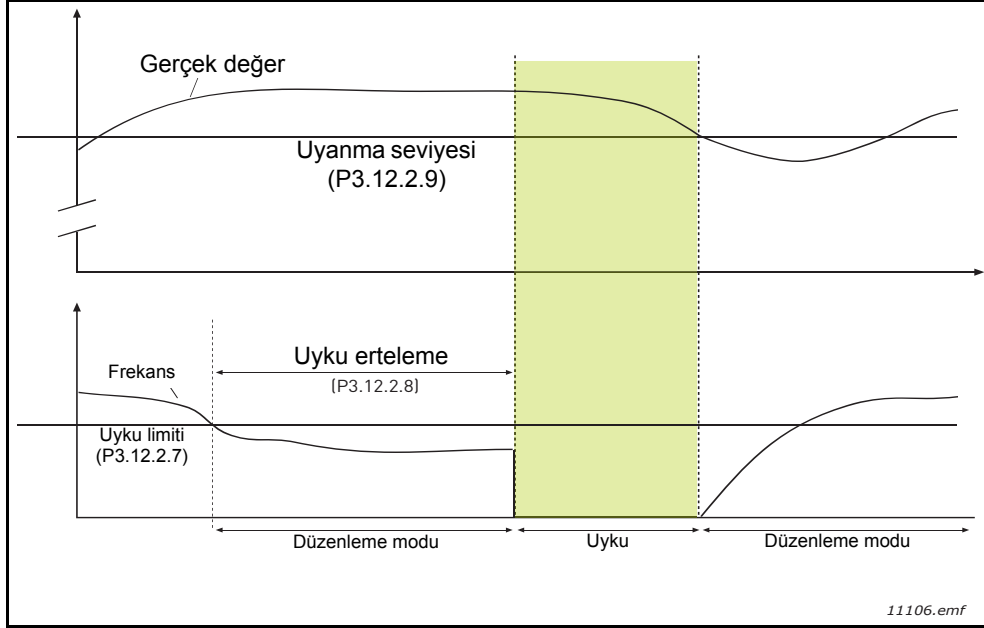
Gerçek değer önceden belirlenmiş süre boyunca ölü bant alanında ve referans çevresinde kalırsa PID denetleyici çıkışı kilitlenir. Bu işlev gereksiz hareketleri ve valfler gibi aktüatörlerin aşınmasını önler.



Şekil 33. Ölü bant

P3.12.2.7 UYKU FREKANSI LIMITI 1**P3.12.2.8 UYKU ERTELEME 1****P3.12.2.9 UYANMA SEVİYESİ 1**

Frekansın Uyku Ertelemesi ile belirlenenden daha uzun bir süre boyunca uyku limitinin altında kalması halinde bu işlev sürücüyü uyku moduna geçirir (P3.12.2.8). Yani başlatma komutu açık kalır, ancak çalıştırma talebi kapatılır. Ayarlanan eylem moduna bağlı olarak gerçek değer uyanma seviyesinin altına iner veya üzerine çıkarsa, başlatma komutunun hala etkin olması koşuluyla sürücü çalıştırma talebini yeniden etkinleştirir.



Şekil 34. Uyku limiti, uyku erteleme, uyanma seviyesi

P3.12.4.1 İLERİ BİLDİRİM İŞLEVI

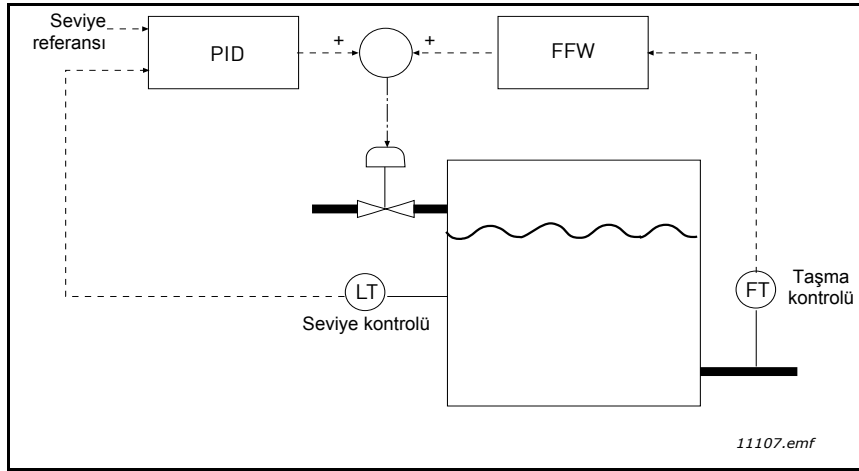
İleri bildirimde genellikle kesin süreç modellerine ihtiyaç vardır, ancak bazı durumlarda kazanç + ileri besleme ofset türü yeterlidir. İleri bildirim bölümü gerçek kontrol edilmiş süreç değerinin herhangi bir geri bildirim ölçümünü kullanmaz (Sayfa 102 sayfasındaki örnek su seviyesi). Vacon ileri bildirim kontrolü, kontrol edilmiş süreç değerini dolaylı etkileyen diğer ölçümleri kullanır.

Örnek 1:

Bir tanktaki su seviyesinin akış kontrolüyle kontrol edilmesi. İstenen su seviyesi bir ayar noktası olarak, gerçek değer ise geri bildirim olarak tanımlanır. Kontrol sinyali gelen akışı etkiler.

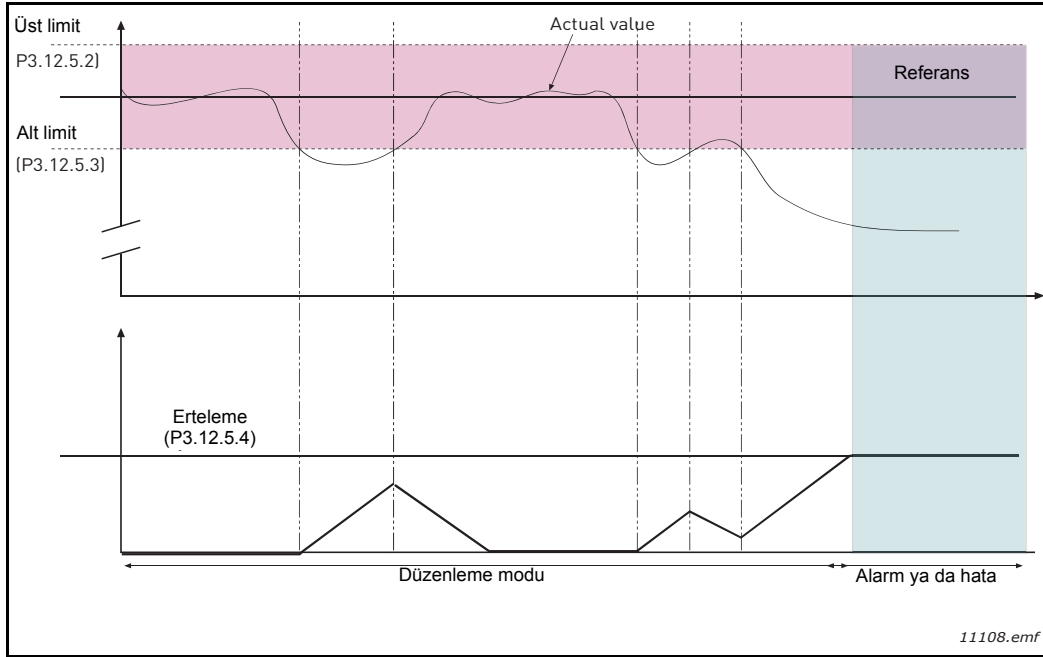
Taşma ise ölçülebilen bir bozukluk olarak düşünülebilir. Bu bozukluğun ölçümlerini temel alarak, PID çıkışına eklenen basit bir ileri besleme kontrolü ile (kazanç ve ofset) bu bozukluğu gidermeye çalışabiliriz.

Bu sayede denetleyici, akıştaki olası değişimlere sadece seviye ölçümü yaptığınız zamandakine göre çok daha hızlı tepkiler verecektir.



Şekil 35. İleri besleme kontrolü

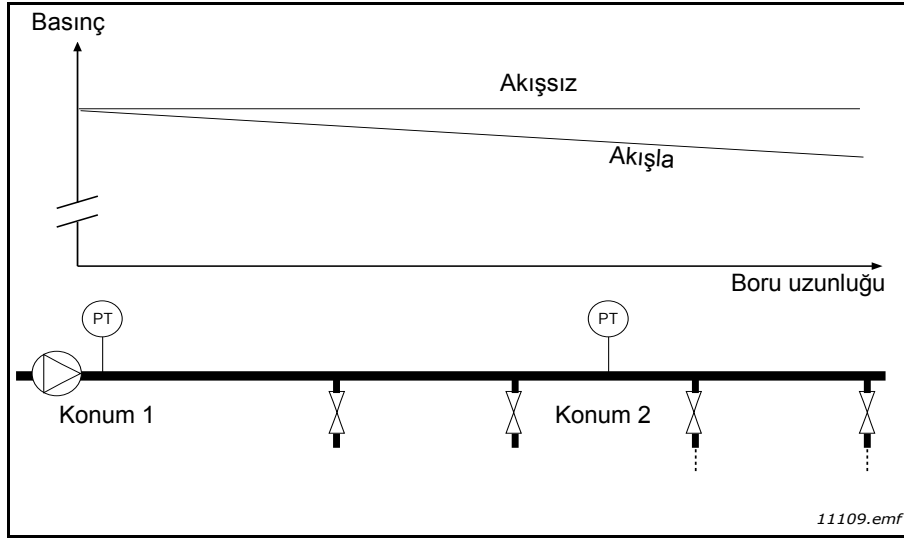
P3.12.5.1 SÜREÇ DENETİMİNİ ETKİNLEŞTİR



Şekil 36. Süreç denetimi

Referansın çevresindeki alt ve üst limitler ayarlanır. Gerçek değer bu limitlerin altına iner ya da üzerine çıkarsa, bir sayaç Erteleme'ye doğru sayım yapmaya başlar (P3.12.5.4). Gerçek değer izin verilen alana girdiğinde ise aynı sayaç bu sefer aşağı doğru saymaya başlar. Sayacın Erteleme'den yüksek olduğu bir durumda alarm veya hata (seçilen tepkiye bağlı olarak) üretilir.

BASINÇ KAYBI KARŞILIĞI

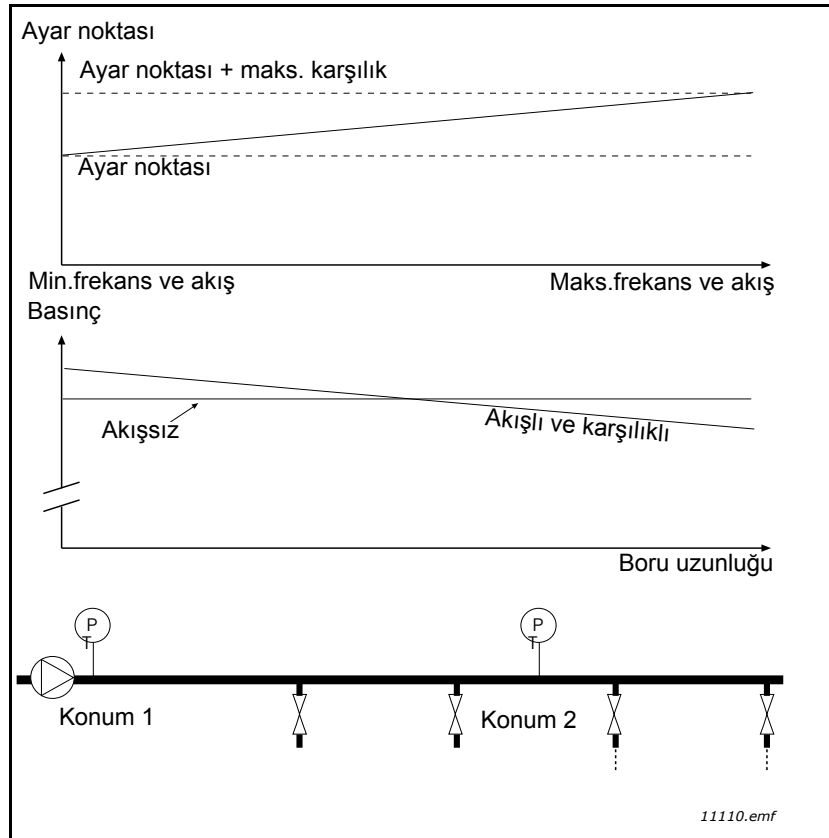


Şekil 37. Basınç sensörünün konumu

Çok fazla çıkışı olan bir boruya basınç uygulanırken sensör için en ideal konum borunun ortalarında bir yerdir (konum 2). Ancak, örneğin sensörler doğrudan pompanın ardına yerleştirilebilir. Bu sayede pompadan sonra doğru basınç hemen verilebilir, ancak akışa bağlı olarak borunun altlarına doğru basınç düşer.

P3.12.6.1 AYAR NOKTASI 1'İ ETKİBLEŞTİR**P3.12.6.2 MAKS AYAR NOKTASI 1 KARŞILIĞI**

Sensör 1 konumunda yerleştirilmiş. Borudaki basınç akış olmadığında sabit kalır. Ancak, akışla birlikte borudaki basınç daha da düşer. Bu durum, akış arttıkça ayar noktasının yükseltilmesiyle giderilebilir. Böyle bir durumda, akış çıkış frekansı tarafından tahmin edilir ve ayar noktası aşağıdaki şekilde gösterildiği gibi akışla birlikte doğrusal olarak yükselir.



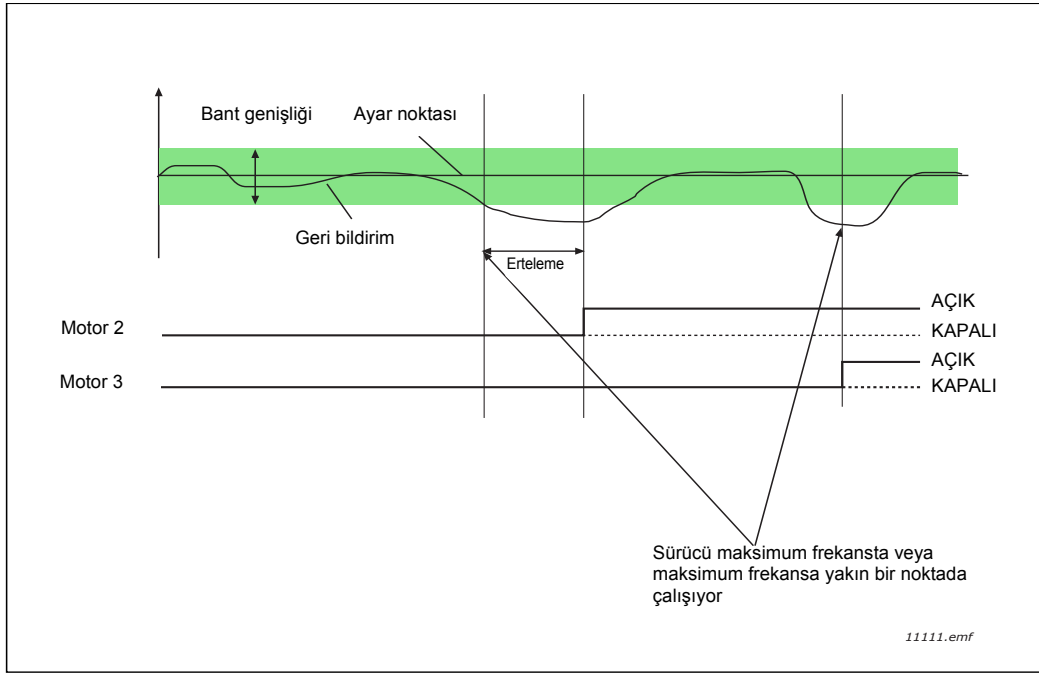
Şekil 38. Basınç kaybı karşılığı için Ayar noktası 1'in etkinleştirilmesi

ÇOKLU POMPA KULLANIMI

PID denetleyicisi süreç değerini tutamıyorsa veya ayar noktası çevresinde tanımlanmış bant aralığında geri bildirim yapamıyorsa, motor(lar) bağlanır/bağlantıları kesilir.

Motor bağlama/ayırma kriterleri (ayrıca bkz. Şekil 39):

- Geri bildirim değeri bant aralığı bölgesinin dışında.
- Düzenleme motoru “maksimuma yakın” bir frekansta (-2Hz) çalışıyor.
- Yukarıdaki koşullar bant genişliği gecikmesinden daha uzun bir süre boyunca gerçekleşmiş.
- Daha fazla motor mevcut



Şekil 39.

Motorların bağlanması/ayrılması için kriterler:

- Geri bildirim değeri bant aralığı bölgesinin dışında.
- Düzenleme motoru “minimuma yakın” bir frekansta (+2 Hz) çalışıyor
- Yukarıdaki koşullar bant genişliği gecikmesinden daha uzun bir süre boyunca gerçekleşmiş.
- Düzenleme motoru haricinde çalışan başka motorlar da mevcut.

P3.14.2 BAĞLANTI İŞLEVI

Motorun bakım amacıyla sistemden ayrılmış olması veya manuel kontrol için baypaslanması gibi bir nedenden dolayı herhangi bir motorun mevcut olmadığı bilgisinin çoklu pompa sistemine iletilmesi için bağlantılar kullanılabilir.

Bağlantıları kullanmak için bu işlevi etkinleştirin. Dijital girişleri (P3.5.1.25 - P3.5.1.28 parametreleri) kullanarak her motor için gereken durumu seçin. Giriş kapalıysa (TRUE) motor çoklu pompa sistemi için kullanılabilir, aksi takdirde çoklu pompa mantığı ile bağlanmayacaktır.

BAĞLANTI MANTIĞI ÖRNEĞİ:

Motor başlatma sırası şu şekildeyse:

1->2->3->4->5

Motor 3 bağlantısı kaldırılır, örneğin P3.5.1.27 parametresinin değeri FALSE olarak ayarlanır ve sıra şu şekilde değişir:

1->2->4->5.

Motor 3 yeniden kullanıma alınır (P3.5.1.27 parametre değerinin TRUE olarak değiştirilmesi), sistem motoru durdurmadan çalışır ve motor 3 sırada en sona atılır:

1->2->4->5->3

Sistem durduğu veya bir kez daha uyku moduna girdiği anda söz konusu sıra orijinal konumuna getirilir.

1->2->3->4->5

P3.14.3 FC EKLE

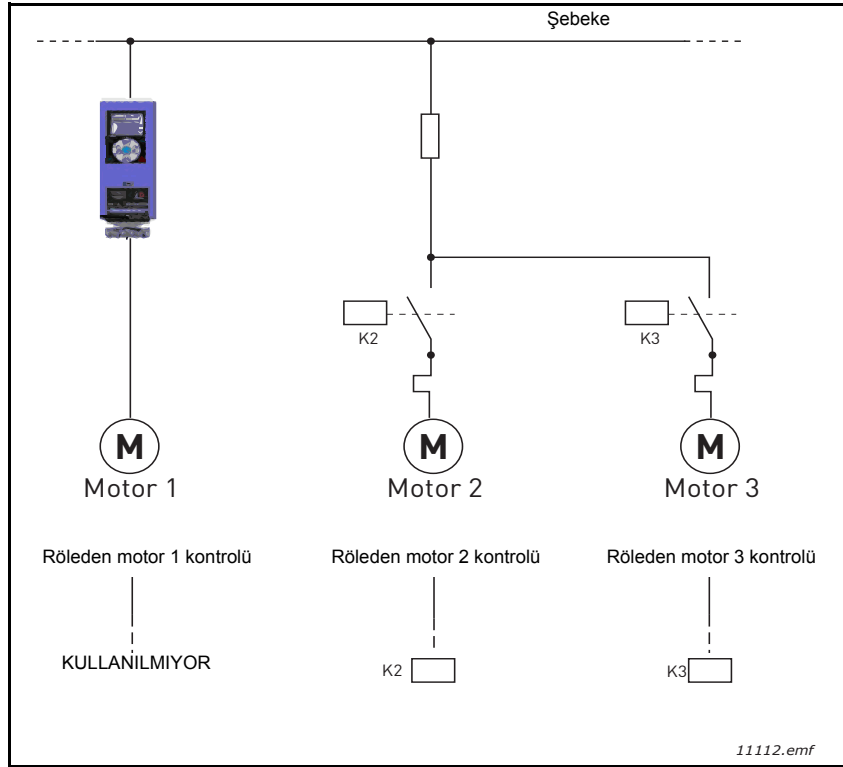
Seçim	Seçim adı	Açıklama
0	Devre Dışı	Motor 1 (frekans dönüştürücüye bağlı motor) her zaman frekans kontrollüdür ve bağlantılardan etkilenmez.
1	Etkin	Tüm motorlar bağlantılar tarafından kontrol edilir ve bağlantılardan etkinlenir.

KABLOLAMA

Parametre değeri olarak 0 ya da 1 seçildiğine bağlı olarak iki farklı bağlantı kurma yolu vardır.

Seçim 0, Devre dışı:

Frekans dönüştürücü ya da düzenleme motoru otomatik değiştirme veya bağlantılar mantığına dahil edilmez. Sürücü, aşağıdaki Şekil 40 şeklinde olduğu gibi motor 1'e doğrudan bağlanır. Diğer motorlar ise, kontaktörler vasıtasıyla şebekeye bağlanmış ve sürücüdeki röleler tarafından kontrol edilen yardımcı motorlardır.

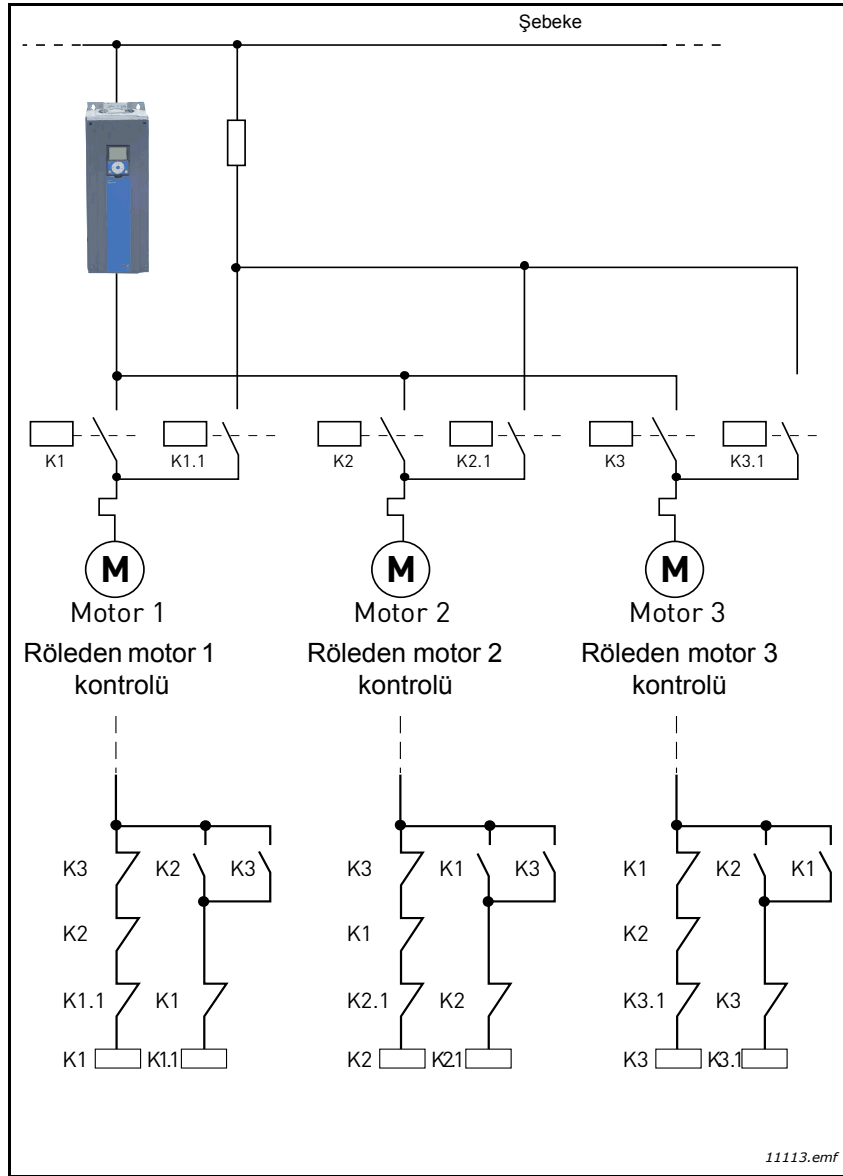


Şekil 40.

Seçim 1, Etkin:

Düzenleme motorunun otomatik değiştirme ya da bağlantı mantığına dahil edilmesi gerekiyorsa, aşağıdaki Şekil 41 şekline göre bağlantı yapın.

Her motor bir röle ile kontrol edilir, ancak kontaktör mantığı birinci bağlanan motorun her zaman önce sürücüye daha sonra şebekeye bağlanmış olmasına dikkat eder.



Şekil 41.

P3.14.4 OTOMATİK DEĞİŞTİRME

Seçim	Seçim adı	Açıklama
0	Devre Dışı	Motorların öncelik/başlatma sırası normal çalışma koşulları altında her zaman 1-2-3-4-5 şeklindedir. Çalışma sırasında bağlantıların kaldırılması ve yeniden eklenmesi durumunda bu sıra değişebilir, ancak her durmadan sonra öncelik/başlatma sırası yeniden varsayılanına getirilir.
1	Etkin	Tüm motorların eşit miktarda aşınması amacıyla öncelik sırası zaman zaman değiştirilir. Otomatik değiştirme aralıkları da değiştirilebilir (P3.14.5). Kaç tane motorun çalışabileceği (P3.14.7) ya da düzenleme sürücüsünün otomatik değiştirme yapıldığındaki maksimum frekansı ile ilgili bir limit belirleyebilirsiniz (P3.14.6). Otomatik değiştirme aralığı (P3.14.5) son ermişse ancak frekans ve motor limitleri yerine getirilmemişse, otomatik değiştirme işlemi tüm koşullar yerine getirilene kadar ertelenir (bunun amacı, bir pompa istasyonunda yüksek bir kapasite talebi bulunduğu zaman sistemin otomatik değişim yaparak anı basınç kaybına neden olmasını önlemektir).

ÖRNEK:

Otomatik değiştirme yapıldıktan sonraki otomatik değiştirme sırasında, en yüksek önceliğe sahip olan motor en sona, diğer motorlar ise bir sıra yukarı taşınır.

Motorların başlatma sırası/önceliği: 1->2->3->4->5

--> Otomatik değiştirme -->

Motorların başlatma sırası/önceliği: 2->3->4->5->1

--> Otomatik değiştirme -->

Motorların başlatma sırası/önceliği: 3->4->5->1->2

3.8 HVAC Uygulaması - Arıza takibi

AC sürücüsü kontrol tanısı tarafından olağan dışı bir çalışma koşulu tespit edilirse, sürücü tuş takımında (örneğin) belirgin bir uyarı görüntüleri. Tuş takımı hatanın veya alarmin kodunu, adını ve kısa bir açıklamasını gösterir.

Bildirimler sıraya ve gerekli eyleme göre değişir. *Hatalar* sürücünün durmasına neden olur ve sürücünün sıfırlanması gerekir. *Alarmlar* olağan dışı çalışma koşullarına işaret eder, ancak sürücü çalışmaya devam eder. *Bilgiler* sıfırlama gerektirebilir, ancak sürücünün işlevselliğini etkilemez.

Bazı hatalar için uygulamada farklı tepkiler programlayabilirsiniz. Korumalar parametre grubuna bakın.

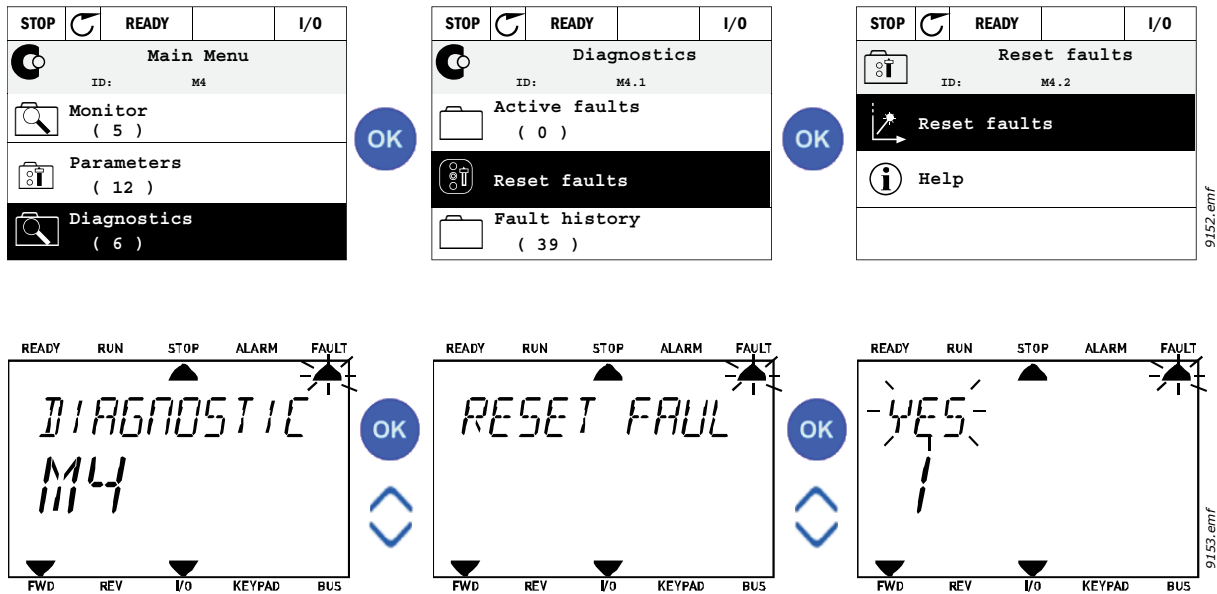
G/Ç terminali kullanılarak ya da kontrol tuş takımında *Sıfırlama* düğmesine basılarak hata sıfırlanabilir. Hatalar Hata geçmişi menüsüne kaydedilir, bu menüde hataları görebilirsiniz. Aşağıdaki tabloda çeşitli hata türlerini bulabilirsiniz.

NOT: Bir hata durumuyla ilgili olarak dağıtıcınıza veya fabrikaya danışacağınız zaman tuş takımı ekranında gösterilen tüm metinleri ve kodları mutlaka not edin.

3.8.1 Hatanın meydana gelmesi

Bir hata meydana gelir ve sürücü durursa, hatanın kaynağını belirleyin, burada belirtilen eylemleri yapın ve hatayı aşağıda açıklandığı gibi sıfırlayın.

1. Tuş takımındaki *Sıfırlama* düğmesine uzun süreli (1 saniye) basın, ya da
2. *Tanı* menüsüne (M4) gidin, *Hataları sıfırla* (M4.2) alt menüsünü bulun ve *Hataları sıfırla* parametresini seçin.
3. Sadece LCD ekranlı tuş takımı için: Parametre için *Evet* değerini seçip TAMAM'a basın.



3.8.2 Hata geçmişi

M4.3 Hata geçmişi menüsünde, meydana gelmiş maksimum 40 hatayı göreceksiniz. Hafızadaki her hata üzerinde hataya ait bilgileri de bulacaksınız, aşağıya bakın.

STOP	READY	I/O
Diagnostics		
ID:	M4.1	
Active faults	(0)	
Reset faults		
Fault history	(39)	

OK

STOP	READY	I/O
Fault history		
ID:	M4.3.3	
External Fault	51	
Fault old	891384s	
External Fault	51	
Fault old	871061s	
Device removed	39	
Info old	862537s	

9155.emf

STOP	READY	I/O
Device removed		
ID:	M4.3.3.2	
Code	39	
ID	380	
State	Info old	
Date	7.12.2009	
Time	04:46:33	
Operating time	862537s	
Source1		
Source2		
Source3		

READY	RUN	STOP	ALARM	FAULT
FAULT HIST				
M4.3				
FWD	REV	I/O	KEYPAD	BUS

OK

READY	RUN	STOP	ALARM	FAULT
COMMUNICAT				
M4.3 1				
FWD	REV	I/O	KEYPAD	BUS

OK

READY	RUN	STOP	ALARM	FAULT
CODE				
65				
FWD	REV	I/O	KEYPAD	BUS

9155.emf

READY	RUN	STOP	ALARM	FAULT
ID				
1065				
FWD	REV	I/O	KEYPAD	BUS

9155.emf

READY	RUN	STOP	ALARM	FAULT
STATE				
2				
FWD	REV	I/O	KEYPAD	BUS

9155.emf

3.8.3 Hata kodları

Tablo 74. Hata kodları ve açıklamalar

Hata kodu	Hata Kimlik	Hata adı	Olası nedeni	Çözüm
1	1	Aşırı akım (donanım hatası)	AC sürücüsü motor kablosunda çok yüksek bir akım algıladı ($>4 \cdot I_H$): <ul style="list-style-type: none"> yükte ani ve büyük bir artış motor kablolarında kısa devre uygun olmayan motor kullanımı 	Yükü kontrol edin. Motoru kontrol edin. Kabloları ve bağlantıları kontrol edin. Kimlik tespiti çalıştırması uygulayın. Artış sürelerini kontrol edin.
	2	Aşırı akım (yazılım hatası)		
2	10	Aşırı voltaj (donanım hatası)	DC hat voltajı belirlenen limitleri aşmış. <ul style="list-style-type: none"> yavaşlama süresi çok kısa fren kesici devre dışı ana güç beslemesinde yüksek aşırı voltaj sıçramaları Başlat/durdur sırası çok hızlı 	Yavaşlama süresini daha uzatın. Fren kesici veya fren direnci kullanın (seçenek olarak kullanılabilir). Aşırı voltaj denetleyicisini etkinleştirin. Giriş voltajını kontrol edin.
	11	Aşırı voltaj (yazılım hatası)		
3	20	Topraklama hatası (donanım hatası)	Akım ölçümü, toplam motor faz akımının sıfır olmadığını tespit etti. <ul style="list-style-type: none"> kablolarda veya motorda yalıtım hatası 	Motor kablolarını ve motoru kontrol edin.
	21	Topraklama hatası (yazılım hatası)		
5	40	Şarj anahtarı	BAŞLAT komutu verildiğinde şarj anahtarı açık. <ul style="list-style-type: none"> hatalı çalışma komponent hatası 	Hatayı sıfırlayın ve yeniden başlatın. Hata tekrar oluşursa, size en yakın dağıtıcıya başvurun.
7	60	Doygunluk	Çeşitli nedenler: <ul style="list-style-type: none"> arızalı bir bileşen fren rezistöründe kısa devre veya aşırı yük 	Tuş takımından sıfırlanamıyor. Gücü kapatın. GÜCÜ YENİDEN BAĞLAMAYIN! Fabrikayla görüşün. Bu hata Hata 1 ile aynı anda görüntülenirse, motor kablolarını ve motoru kontrol edin.

Tablo 74. Hata kodları ve açıklamalar

Hata kodu	Hata Kimlik	Hata adı	Olası nedeni	Çözüm
8	600	Sistem hatası	Kontrol kartı ile güç birimi arasındaki iletişim kesildi.	Hatayı sıfırlayın ve yeniden başlatın. Hata tekrar oluşursa, size en yakın dağıtıcıya başvurun.
	602		İzleyici CPU'yu sıfırladı	
	603		Güç birimindeki yardımcı güç voltajı çok düşük.	
	604		Faz hatası: Bir çıkış fazının voltajı referans değeri izlemiyor	
	605		CPLD hata yaptı, ancak hata ile ilgili detaylı bilgi yok	
	606		Kontrol ve güç birimi yazılımları uyumsuz.	Yazılımları güncelleyin. Hata tekrar oluşursa, size en yakın dağıtıcıya başvurun.
	607		Yazılım versiyonu okunamıyor. Güç biriminde yazılım yok.	Güç birimi yazılımını güncelleyin. Hata tekrar oluşursa, size en yakın dağıtıcıya başvurun.
	608		CPU aşırı yüklenme. Yazılımın bir kısmı (örneğin uygulama) aşırı yük durumuna neden oldu. Hatanın kaynağı askıya alındı	Hatayı sıfırlayın ve yeniden başlatın. Hata tekrar oluşursa, size en yakın dağıtıcıya başvurun.
	609		Bellek erişimi başarısız. Örneğin tutma değişkenleri geri yüklenemedi.	
	610		Gereken cihaz özellikleri okunamıyor.	
	647		Yazılım hatası	Yazılımları güncelleyin. Hata tekrar oluşursa, size en yakın dağıtıcıya başvurun.
648	Uygulamada geçersiz işlev bloğu kullanılmış. Sistem yazılımı ile uygulama uyumsuz.			
649	Kaynak aşırı yük durumu. Parametre başlangıç değerlerinin yüklenmesi sırasında hata. Parametrelerin geri yüklenmesinde hata. Parametrelerin kaydedilmesinde hata.			
9	80	Düşük voltaj (hata)	DC hat voltajı tanımlanan voltaj limitlerinin altında. <ul style="list-style-type: none"> en olası neden: çok düşük kaynak voltaj AC sürücüsü dahili hatası bozuk giriş sigortası harici şarj anahtarı kapatılmamış NOT! Bu hata sadece sürücü Çalışma durumundayken etkinleşir.	Besleme voltajında geçici bir kesinti varsa, hatayı sıfırlayın ve AC sürücüsünü yeniden başlatın. Besleme voltajını kontrol edin. Yeterliyse, dahili bir hata olmuştur. En yakın dağıtıcıyla görüşün.
	81	Düşük voltaj (alarm)		
10	91	Giriş fazı	Giriş hattı fazı yok.	Besleme voltajını, sigortaları ve kabloyu kontrol edin.
11	100	Çıkış fazı denetimi	Akım ölçümü, bir motor fazında akım olmadığını tespit etti.	Motor kablosunu ve motoru kontrol edin.

Tablo 74. Hata kodları ve açıklamalar

Hata kodu	Hata Kimlik	Hata adı	Olası nedeni	Çözüm
12	110	Fren kesici denetimi (donanım hatası)	Hiçbir fren rezistörü takılmamış. Fren rezistörü bozuk. Fren kesici arızalı.	Fren direncini veya kablosunu kontrol edin. Bunlarda sorun yoksa kesici hatalıdır. En yakın dağıtıcıyla görüşün.
	111	Fren kesici doygunluk alarmı		
13	120	AC sürücüsü düşük sıcaklığı (hata)	Güç biriminin kartında veya radyatöründe çok düşük sıcaklık ölçüldü. Radyatör sıcaklığı -10°C'nin altında.	
	121	AC sürücüsü düşük sıcaklığı (alarm)		
14	130	AC sürücüsü aşırı sıcaklığı (hata, radyatör)	Güç biriminin kartında veya radyatöründe çok yüksek sıcaklık ölçüldü. Radyatör sıcaklığı 100°C'nin üzerinde.	Soğutucu havanın doğru miktarda ve akımda olduğunu kontrol edin. Soğutucuyu toz için kontrol edin. Ortam sıcaklığını kontrol edin. Değişirme frekansının ortam sıcaklığına ve motor yüküne göre çok yüksek olmadığından emin olun.
	131	AC sürücüsü aşırı sıcaklığı (alarm, radyatör)		
	132	AC sürücüsü aşırı sıcaklığı (hata, kart)		
	133	AC sürücüsü aşırı sıcaklığı (alarm, kart)		
15	140	Motorun hızı kesiliyor	Motor durdurulmuş.	Motoru ve yükü kontrol edin.
16	150	Motor aşırı sıcaklığı	Motor aşırı yüklü.	Motor yükünü azaltın. Motorda hiç yük yoksa, sıcaklık modeli parametrelerini kontrol edin.
17	160	Motor düşük yükü	Motor düşük yüklü.	Yükü kontrol edin.
19	180	Güç aşırı yükü (kisa süreli denetim)	Sürücü gücü çok yüksek.	Yükü düşürün.
	181	Güç aşırı yükü (uzun süreli denetim)		
25		Motor kontrolü hatası	Başlat açısı tanımlaması başarısız oldu. Jenerik motor kontrol hatası.	
32	312	Fan soğutma	Fanın kullanım ömrü bitti.	Fanı değiştirin ve fan kullanım ömrü sayacını sıfırlayın.
33		Ateşleme modu etkin	Sürücünün ateşleme modu etkinleştirildi. Sürücü korumaları kullanımda değil.	
37	360	Cihaz değişti (aynı tür)	Aynı yuvaya takılan kart yerine yeni bir opsiyon kartı takıldı. Kartın parametre ayarları kaydedildi.	Cihaz kullanıma hazır. Eski parametre ayarları kullanılacak.

Tablo 74. Hata kodları ve açıklamalar

Hata kodu	Hata Kimlik	Hata adı	Olası nedeni	Çözüm
38	370	Cihaz değişti (aynı tür)	Opsiyon kartı eklendi. Opsiyon kartı daha önce aynı yuvaya takılmıştı. Kartın parametre ayarları kaydedildi.	Cihaz kullanıma hazır. Eski parametre ayarları kullanılacak.
39	380	Cihaz çıkarıldı	Opsiyon kartı yuvadan çıkarıldı.	Cihaz artık kullanılamaz.
40	390	Bilinmeyen cihaz	Bilinmeyen bir aygıt bağlandı (güç birimi/opsiyon kartı)	Cihaz artık kullanılamaz.
41	400	IGBT sıcaklığı	IGBT sıcaklığı (birim sıcaklığı + I ₂ T) çok yüksek.	Yükü kontrol edin. Motor hacmini kontrol edin. Kimlik tespiti çalıştırması uygulayın.
43	420	Kodlayıcı hatası	Kodlayıcı 1 kanal A mevcut değil.	Kodlayıcı bağlantılarını kontrol edin. Kodlayıcıyı ve kodlayıcı kablosunu kontrol edin. Kodlayıcı kartını kontrol edin. Açık devrede kodlayıcı frekansını kontrol edin.
	421		Kodlayıcı 1 kanal B mevcut değil.	
	422		Her iki kodlayıcı 1 kanalı da eksik	
	423		Kodlayıcı özel olarak ayrılmış	
	424		Kodlayıcı kartı eksik	
44	430	Aygıt değişti (farklı tür)	Daha önce bu yuvada olmayan bir kart yerine yeni bir opsiyon kartı takıldı. Parametre ayarları kaydedilmedi.	Seçenek kartı parametrelerini tekrar ayarlayın.
45	440	Aygıt değişti (farklı tür)	Opsiyon kartı eklendi. Opsiyon kartı daha önce aynı yuvaya takılmamıştı. Parametre ayarları kaydedilmedi.	Seçenek kartı parametrelerini tekrar ayarlayın.
51	1051	Harici hata	Dijital giriş.	
52	1052 1352	Tuş takımı iletişim hatası	Kontrol tuş takımıyla frekans dönüştürücü arasındaki bağlantı kopmuş	Tuş takımı bağlantısını ve varsa tuş takımı kablosunu kontrol edin
53	1053	Haberleşme iletişim hatası	Haberleşme yöneticisi ile haberleşme kartı arasındaki veri bağlantısı kesik	Kurulumu ve haberleşme yöneticisini kontrol edin.
54	1354	Yuva A Hatası	Arızalı opsiyon kartı veya yuva	Kartı ve yuvayı kontrol edin.
	1454	Yuva B Hatası		
	1654	Yuva D Hatası		
	1754	Yuva E Hatası		
65	1065	PC iletişim hatası	PC ile frekans dönüştürücü arasındaki veri bağlantısı kesik	
66	1066	Termistor hatası	Termistor girişi motor sıcaklığında bir yükselme tespit etti	Motoru soğutmayı ve yükü kontrol edin. Termistor bağlantısını kontrol edin (termistor girişi kullanımda değilse kısa devre yaptırılması gerekir)

Tablo 74. Hata kodları ve açıklamalar

Hata kodu	Hata Kimlik	Hata adı	Olası nedeni	Çözüm
69	1310	Haberleşme eşleme hatası	Verilerin Haberleşme Süreci Veri Çıkışına eşlenmesi için mevcut olmayan bir ID numarası kullanılmış.	Haberleşme Veri Eşleme menüsündeki parametreleri kontrol edin (bölüm 3.6.8).
	1311		Haberleşme Süreci veri Çıkışı için bir veya birkaç değer dönüştürülmesi imkansız.	Eşlenen değer tanımlanmamış türde olabilir. Haberleşme Veri Eşleme menüsündeki parametreleri kontrol edin (bölüm 3.6.8).
	1312		Haberleşme Süreci Veri Çıkışı için değer eşleme ve dönüştürme sırasında taşma (16-bit).	
101	1101	Süreç denetimi hatası (PID1)	PID denetleyicisi: Geri bildirim değeri denetim limitlerinin dışında (ayarlanmışsa gecikmenin de dışında).	
105	1105	Süreç denetimi hatası (PID2)	PID denetleyicisi: Geri bildirim değeri denetim limitlerinin dışında (ayarlanmışsa gecikmenin de dışında).	

VACON[®]

DRIVEN BY DRIVES

Find your nearest Vacon office
on the Internet at:

www.vacon.com

Manual authoring:
documentation@vacon.com

Vacon Plc.
Runsorintie 7
65380 Vaasa
Finland

Subject to change without prior notice
© 2013 Vacon Plc.

Document ID:



Rev. H