



KULLANICI KILAVUZU

NXS/P FREKANS DÖNÜŞTÜRÜCÜSÜ

KURULUM VE BAŞLATMA SIRASINDA HIZLI BAŞLANGIÇ KILAVUZU'NUN EN AZINDAN AŞAĞIDAKİ 10 AŞAMASI GERÇEKLEŞTİRİLMELİDİR.

HERHANGİ BİR SORUN MEYDANA GELİRSE YEREL DAĞITICINIZA BAŞVURUN.

Hızlı Başlangıç Kılavuzu

1. Teslimatın siparişinizle uyumlu olduğunu kontrol edin, bakınız Bölüm **3**.
2. Cihazı başlatma ile ilgili herhangi bir işlem yapmadan önce 3.Bölümdeki güvenlik talimatlarını dikkatli bir şekilde okuyun.
3. Mekanik kurulumdan önce, ünitenin etrafındaki minimum açıklığı ve **5**. Bölümdeki çevre koşullarını kontrol edin.
4. Motor kablosunun boyutunu, ana elektrik şebekesi kablosunu, ana elektrik şebekesi sigortasını ve kablo bağlantılarını kontrol edin, 6.1.1 ile 6.1.1.5 arasındaki Bölümleri okuyun.
5. Kurulum talimatların takip edin, **6.1.2**. Bölümüne bakın.
6. Kablo boyutlarını ve topraklama sistemini 6.2.1 Bölümünde açıklandığı şekilde kontrol edin.
7. Başlangıç sihirbazı etkinse tuş takımının dilini ve kullanmak istediğiniz uygulamayı seçin ve Enter düğmesi düğmesine basarak onaylayın. Eğer başlangıç sihirbazı etkin değilse, 7a ve 7b talimatlarını takip edin.
- 7a. Sayfa **6.1, M6** Menüsünden tuş takımı dilini seçin. Tuş takımını kullanma konusundaki talimatlar **7** Bölümünde verilmiştir.
- 7b. Kullanmak istediğiniz uygulamayı sayfa 6.2, Menü M6'dan seçin. Tuş takımını kullanma konusundaki talimatlar **7**. Bölümde verilmiştir.
8. Tüm parametrelerin fabrika varsayılan değerleri vardır. Ünitenin düzgün bir şekilde çalışmasını sağlamak üzere aşağıdaki değerler için tip plakasındaki verileri ve G2.1 parametre grubuna karşılık gelen parametreleri kontrol edin.
 - motorun nominal voltajı
 - motorun nominal frekansı
 - motorun nominal hızı
 - motorun nominal akımı
 - motor $\cos\phi$

Tüm parametreler Hepsi Bir Arada Uygulama Kılavuzu'nda açıklanmıştır.
9. Başlatma talimatlarını takip edin, 8. Bölüme bakın.
10. Vacon NX Frekans Dönüştürücüsü artık kullanıma hazır.

Vacon Plc, frekans dönüştürücülerinin talimatlara aykırı bir şekilde kullanılmasından sorumlu değildir.

İÇİNDEKİLER

VACON NX KULLANICI KILAVUZU

DİZİN

- 1 GÜVENLİK
- 2 AB YÖNERGESİ
- 3 TESLİMATIN ALINMASI
- 4 TEKNİK VERİLER
- 5 KURULUM
- 6 KABLO BAĞLAMA VE BAĞLANTILAR
- 7 KONTROL TUŞTAKIMI
- 8 CİHAZI BAŞLATMA
- 9 HATA TESPİTİ

VACON NX KULLANICI KILAVUZU

Vacon NX Frekans Dönüştürücüleri tarafından sağlanan Hatasız Kontrol'ü seçtiğiniz için tebrikler!

Kullanıcı kılavuzu size, Vacon NX Frekans Dönüştürücüleri kurulması, başlatılması ve çalıştırılması hakkında gereken bilgileri sağlayacaktır. Frekans dönüştürücüsünü ilk kez çalıştırmadan önce bu talimatları dikkatli bir şekilde okumanızı tavsiye ederiz.

Bu kılavuzun hem yazılı hem de elektronik nüshaları bulunmaktadır. Eğer mümkünse elektronik versiyonu kullanmanızı öneririz. **Elektronik versiyon**'u kullanma imkanınız varsa aşağıdaki özelliklerden yararlanabilirsiniz:

Kılavuz, okuyucunun kılavuz içinde gezinmesini, bazı şeyleri daha hızlı bir şekilde kontrol etmesini ve bulmasını kolaylaştıran, kılavuz içindeki diğer yerlere bir çok bağlantı ve çapraz başvuru içerir.

Aynı zamanda, kılavuz web sayfalarına köprüler de içerir. Bağlantılar yoluyla bu web sayfalarını gezmek için bilgisayarınıza yüklenmiş bir internet tarayıcısına sahip olmanız gerekir.

Vacon NX kullanıcı kılavuzu

Document code: ud01020
Date: 9.5.2006

Index

1.	GÜVENLİK	7
1.1	Uyarılar	7
1.2	Güvenlik talimatları	7
1.3	Topraklama ve toprak hatası koruması	8
1.4	Motoru çalıştırma	8
2.	AB YÖNERGESİ	9
2.1	CE işareti	9
2.2	EMC yönergesi	9
2.2.1	Genel	9
2.2.2	Teknik ölçütler	9
2.2.3	Vacon frekans dönüştürücü EMC sınıflandırması	9
2.2.4	Üreticinin Uygunluk Beyannamesi	10
3.	TESLİMATIN ALINMASI	14
3.1	Tip adı kodları	14
3.1.1	FR4'den FR9'a	14
3.1.2	FR10	15
3.2	Saklama	15
3.3	Bakım	15
3.4	Garanti	15
4.	TEKNİK VERİLER	17
4.1	Giriş	17
4.2	Güç derecelendirmeleri	19
4.2.1	Vacon NX5 – Ana elektrik şebekesi voltajı 380 – 500V	19
4.2.2	Vacon NX6 – Ana elektrik şebekesi voltajı 525 – 690V	20
4.2.3	Vacon NX2 – Ana elektrik şebekesi voltajı 208 – 240V	21
4.3	Teknik veriler	22
5.	Kurulum	24
5.1	Montaj	24
5.2	Soğutma	34
5.2.1	FR4'den FR9'a çerçeveler	34
5.2.2	Çerçeve FR10	35
5.3	Enerji kaybı	36
5.3.1	Devre açma frekansının işlevi olarak enerji kaybı	36
5.4	EMC koruma sınıfını değiştirme	39
6.	KABLO BAĞLAMA VE BAĞLANTILAR	41
6.1	Enerji ünitesi	41
6.1.1	Güç bağlantıları	44
6.1.1.1	Ana elektrik şebekesi ve motor kabloları	44
6.1.1.2	DC beslemesi ve fren rezistör kabloları	45
6.1.1.3	Kontrol kablosu	45
6.1.1.4	Kablo ve sigorta boyutları, NX_2 ve NX_5	45
6.1.1.5	Kablo ve sigorta boyutları, NX_6	46
6.1.2	Kurulum talimatları	48
6.1.2.1	Motor ve ana elektrik şebekesi kablolarının uzunluklarını soyun	50
6.1.2.2	Vacon NX çerçeveleri ve kabloların kurulumu	51

6.1.3	Kablo kurulumu ve UL standartları	59
6.1.4	Kablo ve motor yalıtım kontrolleri	59
6.2	Kontrol ünitesi	60
6.2.1	Kontrol bağlantıları	61
6.2.1.1	Kontrol kabloları.....	62
6.2.1.2	Galvaniz yalıtım engelleri.....	62
6.2.2	Kontrol terminal sinyalleri.....	63
6.2.2.1	Dijital girdi sinyal değişimi	64
6.2.2.2	NXOPTA1 temel tablosu üzerindeki jumper seçimleri.....	65
7.	KONTROL TUŞTAKIMI	67
7.1	Tuştakımı ekranı üzerindeki göstergeler	67
7.1.1	Sürücü durumu göstergeleri.....	67
7.1.2	Control place indications	68
7.1.3	Durum Led'leri (yeşil – yeşil - kırmızı)	68
7.1.4	Metin satırları	68
7.2	Tuştakımı düğmeleri	69
7.2.1	Düğme tanımları	69
7.3	Kontrol tuş takımı.....	70
7.3.1	İzleme menüsü (M1)	72
7.3.2	Parametre menüsü (M2)	73
7.3.3	Tuş takımı kontrol menüsü (M3).....	75
7.3.3.1	Kontrol yerinin seçimi	75
7.3.3.2	Tuş Takımı Referansı.....	76
7.3.3.3	Tuş takımı yönü	76
7.3.3.4	Stop düğmesinin etkinleştirilmesi.....	76
7.3.4	Etkin hatalar menüsü (M4)	77
7.3.4.1	Hata tipleri	78
7.3.4.2	Hata kodları.....	79
7.3.4.3	Hata süresi veri kaydı	82
7.3.5	Hata tarihçesi menüsü (M5).....	83
7.3.6	Sistem menüsü (M6)	84
7.3.6.1	Dil seçimi	87
7.3.6.2	Uygulama seçimi	87
7.3.6.3	Parametrelerin kopyalanması	88
7.3.6.4	Parametre karşılaştırma	90
7.3.6.5	Güvenlik	91
7.3.6.6	Tuş takımı ayarları.....	93
7.3.6.7	Donanım ayarları.....	94
7.3.6.8	Sistem bilgisi	96
7.3.7	Genişletici tablo menüsü (M7).....	100
7.4	Diğer tuş takımı işlevleri	100
8.	CİHAZI BAŞLATMA	101
8.1	Güvenlik	101
8.2	Frekans dönüştürücünün başlatılması	101
9.	HATA İZLEME	103

1. GÜVENLİK



**YALNIZCA UZMAN BİR ELEKTRİKÇİ
ELEKTRİK TERTİBATINI DÜZENLEYEBİLİR**




1.1 Uyarılar

 WARNING	1	Vacon NX ana elektrik şebekesi kaynağa bağlıyken frekans dönüştürücüsü güç ünitesinin bileşenleri elektrik yüklüdür. Bu voltajla temas etmek oldukça tehlikelidir ve ölüme ya da ciddi yaralanmalara neden olabilir. Kontrol ünitesi enerji kaynağından yalıtılır.
	2	Motor çalışmıyor olsa bile, Vacon NX ana elektrik şubesine bağlıyken U, V, W motor terminalleri ve DC-bağlantı/fren rezistör terminalleri -/+ elektrik yüklüdür.
	3	Kontrol G/Ç terminalleri ana elektrik şebekesi kaynağından yalıtılmıştır. Ancak, Vacon NX ana elektrik şebekesine bağlı değilken bile röle çıkışları ve diğer G/Ç terminalleri tehlikeli bir kontrol voltajına sahip olabilir.
	4	Frekans dönüştürücüsünün geniş bir sızıntı akım kapasitesi vardır.
	5	Frekans dönüştürücüsü, bir makinenin parçası olarak kullanılıyorsa makine üreticisi makinaya bir ana şalter sağlamak ile yükümlüdür (EN 60204-1).
	6	Yalnızca Vacon tarafından dağıtımı yapılan yedek parçalar kullanılabilir.

1.2 Güvenlik talimatları

	1	Vacon NX frekans dönüştürücüsü yalnızca sabit kurulumlar için tasarlanmıştır.
	2	Frekans dönüştürücüsü ana elektrik şebekesine bağlıyken herhangi bir ölçüm gerçekleştirmeyin.
	3	Frekans dönüştürücüsünün ana elektrik şebekesiyle bağlantısını kestikten sonra, fan durana kadar ve tuş takımı üzerindeki göstergeler sönene kadar bekleyiniz (tuş takımı eklenmemişse kapak üzerindeki göstergelere bakın). Vacon NX bağlantıları üzerinde herhangi bir işlem yapmadan önce 5 dakika daha bekleyiniz. Bu süre geçmeden kapağı bile açmayın.
	4	Vacon NX'in hiçbir parçası üzerinde voltaj dayanıklılık testi gerçekleştirmeyin. Testler gerçekleştirilirken uyulması gereken belli bir prosedür mevcuttur. Bu prosedürü gözardı etmek ürün arızasına neden olabilir.
	5	Motor ya da motor kablosu üzerindeki ölçümlerden önce, motor kablosunun frekans dönüştürücüsüyle bağlantısını kesin.
	6	Devre tablası üzerindeki IC-devrelerine dokunmayın. Statik voltaj boşaltımı parçalara zarar verebilir.
	7	Frekans dönüştürücüsünü ana elektrik şebekesine bağlamadan önce Vacon NX'in ön kapağının ve kablo kapaklarının kapalı olduğundan emin olun.

1.3 Topraklama ve toprak hatası koruması

Vacon NX frekans dönüştürücüsü her zaman, topraklama terminaline bağlı bir topraklama iletkeni ile topraklanmalıdır .




Frekans dönüştürücünün içindeki toprak hatası koruması, motor ya da motor kablosundaki toprak hatalarına karşı yalnızca dönüştürücünün kendisini korur.

Frekans dönüştürücüsünde bulunan yüksek kapasiteli akımlar yüzünden hatalı akım koruyucu anahtarları düzgün bir şekilde çalışmayabilir. Hatalı akım koruyucu anahtarları kullanılıyorsa bunlar hatalı durumlarda ortaya çıkması olası toprak hatalı akımlarla birlikte sürücü ile test edilmelidir.


1.4 Motoru çalıştırma

Uyarı sembolleri

Kendi güvenliğiniz için lütfen aşağıdaki sembollerle işaretlenen talimatlara özel bir dikkat gösteriniz:

	= Tehlikeli voltaj
	= Genel uyarı
	= Sıcak yüzey – Yanık tehlikesi

MOTOR ÇALIŞTIRMA KONTROL LİSTESİ

	1	Motoru çalıştırmadan önce, motorun gerektiği gibi bağlandığını kontrol edin ve motora bağlanan makinenin motorun çalıştırılmasını sağladığından emin olun.
	2	Motora ve ona bağlı olan makineye göre maksimum motor hızını (frekansını) ayarlayın.
	3	Motor mili dönüş yönünü ters çevirmeden önce bunun güvenli bir şekilde yapılabiliyor olduğundan emin olun.
	4	Motor kablosuna hiçbir güç düzeltme toplayıcısının bağlı olmadığından emin olun.
	5	Motor terminallerinin ana elektrik şebekesi kaynağına bağlı olmadığından emin olun.

2. AB YÖNERGESİ

2.1 CE işareti

Ürünün üzerindeki CE işareti, ürünün AEB (Avrupa Ekonomik Bölgesi) içindeki serbest dolaşımını garanti eder. Bu işaret ayrıca ürünün, kendisine atfedilen çeşitli gereklilikleri de (örneğin EMC yönergesi ve yeni prosedüre göre diğer yönergeler) yerine getirdiğini garanti eder.

Vacon NX frekans dönüştürücüleri, Düşük Voltaj Yönergesi (LVD) ve Elektromanyetik Uygunluk (EMC) ile uyumluluğun bir kanıtı olarak CE işaretini taşırlar. Şirket SGS FIMKO, Yetkili Organ sıfatıyla hareket etmiştir.

2.2 EMC yönergesi

2.2.1 Genel

EMC Yönergesi, elektrikli cihazın kullanıldığı ortamı aşırı derecede rahatsız etmemesi gerektiğini öngörür, öte yandan bu cihaz aynı ortamdaki diğer parazitlere yönelik olarak belli bir bağışıklığa sahip olmalıdır.

Vacon NX frekans dönüştürücülerin EMC yönergesine uygunluğu, Yetkili Organ Competent Body olan SGS Fımko tarafından kontrol edilen ve onaylanan Teknik Yapı Dosyaları (TCF) ile tasdik edilir Teknik yapı dosyaları, Vacon frekans dönüştürücülerin Yönerge'ye uygunluğunu onaylamak için kullanılır, çünkü bu kadar büyük boyutlu bir ürün ailesinin laboratuvarında test edilmesi imkansızdır, ayrıca kurulum kombinasyonları oldukça çeşitlidir.

2.2.2 Teknik ölçütler

Temel düşüncemiz, en uygun kullanılabilirliği ve maliyet uygunluğunu vaat eden bir dizi frekans dönüştürücü geliştirmektir. EMC uygunluğu, tasarımın başlangıcından bu yana temel düşünce olmuştur.

Vacon NX frekans dönüştürücüleri dünya çapında pazarlanmaktadır, bu gerçek de müşterilerin EMC gerekliliklerini farklı kılmaktadır. Bağışıklık söz konusu olduğunda, tüm Vacon NX frekans dönüştürücüleri en katı gereklilikleri bile yerine getirmek üzere tasarlanmıştır, bu arada emisyon düzeyiyle ilgili olarak, müşteri Vacon'un elektromanyetik parazitleri süzme konusundaki halihazırdaki yüksek kabiliyetini daha da iyileştirmek isteyebilir.

2.2.3 Vacon frekans dönüştürücü EMC sınıflandırması

Vacon NX frekans dönüştürücüleri yaydıkları elektromanyetik parazit düzeyine göre dört gruba ayrılır. Bu grupların işlev ve kontrol elektroniği bakımından birbirinden bir farkı yoktur, ama EMC özellikleri aşağıdaki farkları taşırlar:

Sınıf C (NX_5, FR4'den FR6'ya, Koruma sınıfı IP54):

Bu sınıftaki frekans dönüştürücüleri, **1'inci** (kısıtlamasız dağıtım) **ve 2'nci ortam için ürün standardı EN 61800-3+A11 koşullarını yerine getirmektedir.**

Emisyon düzeyleri EN 61000-6-3 koşullarına karşılık gelmektedir.

Not: Frekans dönüştürücüsünün koruma sınıfı IP21 ise, Sınıf C koşulları yalnızca iletilen emisyonlar söz konusu olduğu müddetçe yerine getirilir.

Sınıf H:

Vacon NX_5 frekans dönüştürücüleri (FR4'den FR9'a) ve NX_2 frekans dönüştürücüleri (FR4'den FR6'ya), **1'inci ortam kısıtlı dağıtım ve 2'inci ortam için ürün standardı EN 61800-3+A11'in koşullarını yerine getirmek üzere** tasarlanmıştır.

Emisyon düzeyleri EN 61000-6-4 koşullarına karşılık gelmektedir.

Sınıf L (NX_5, F10 ve NX_6 yalnızca FR6'dan FR10'a):

EN 61800-3+A11 (IEC 1800-3) uyarınca kısıtlı dağıtım, 2'inci ortam için filtreleme sağlar.

Sınıf T:

T-sınıfı dönüştürücülerde küçük bir toprak akımı vardır ve bunlar yalnızca IT donanımıyla kullanılabilirler. Başka malzemelerle kullanılırlarsa EMC koşullarına uyulmaz.

Sınıf N:

Bu sınıfın sürücüleri EMC emisyon koruması sağlamaz. Bu tip sürücüler kapalı yerlere monte edilirler.

Tüm Vacon NX frekans dönüştürücüler, tüm EMC muafiyet koşullarını (EN 61000-6-1, EN 61000-6-2 ve EN 61800-3+A11) yerine getirirler.

Uyarılar: Bu ürün, IEC 61800-3'ye göre kısıtlı satış dağıtım sınıfına aittir. Bu ürün, ev ortamında radyo parazitine neden olabilir, bu durumda kullanıcının ek önlemler alması gerekebilir.

Not: Vacon NX frekans dönüştürücünüzün EMC koruma sınıfını, sınıf H'den sınıf T'ye dönüştürmek istiyorsanız lütfen 5.4 Bölümünde verilen talimatlara bakınız.

2.2.4 Üreticinin Uygunluk Beyannamesi

Aşağıdaki sayfalar, Vacon frekans dönüştürücülerin EMC yönergelerine uygunluğunu temin eden Üretici'nin Uygunluk Beyannameleri'nin fotokopilerini sunmaktadır.



EU DECLARATION OF CONFORMITY

We

Manufacturer's name: Vacon Oyj
Manufacturer's address: P.O.Box 25
Runsorintie 7
FIN-65381 Vaasa
Finland

hereby declare that the product

Product name: Vacon NXS/P Frequency converter
Model designation: Vacon NXS/P 0003 5.... to 1030 5....

has been designed and manufactured in accordance with the following standards:

Safety: EN 60204 -1 (2009) (as relevant)
EN 61800-5-1 (2007)

EMC: EN61800-3 (2004)

and conforms to the relevant safety provisions of the Low Voltage Directive (2006/95/EC) and EMC Directive 2004/108/EC.

It is ensured through internal measures and quality control that the product conforms at all times to the requirements of the current Directive and the relevant standards.

In Vaasa, 25th of September, 2009

A handwritten signature in black ink, appearing to read "Vesa Laisi".

Vesa Laisi
President

The year the CE marking was affixed: 2002



EU DECLARATION OF CONFORMITY

We

Manufacturer's name: Vacon Oyj
Manufacturer's address: P.O.Box 25
Runsorintie 7
FIN-65381 Vaasa
Finland

hereby declare that the product

Product name: Vacon NXS/P Frequency converter
Model designation: Vacon NXS/P 0004 6... to 0820 6...

has been designed and manufactured in accordance with the following standards:

Safety: EN 60204 -1 (2009) (as relevant)
EN 61800-5-1 (2007)

EMC: EN61800-3 (2004)

and conforms to the relevant safety provisions of the Low Voltage Directive (2006/95/EC) and EMC Directive 2004/108/EC.

It is ensured through internal measures and quality control that the product conforms at all times to the requirements of the current Directive and the relevant standards.

In Vaasa, 25th of September, 2009

A handwritten signature in black ink, appearing to read "Vesa Laisi".

Vesa Laisi
President

The year the CE marking was affixed: 2003



EU DECLARATION OF CONFORMITY

We

Manufacturer's name: Vacon Oyj
Manufacturer's address: P.O.Box 25
Runsorintie 7
FIN-65381 Vaasa
Finland

hereby declare that the product

Product name: Vacon NXS/P Frequency converter
Model designation: Vacon NXS/P 0004 2.... to 0300 2....

has been designed and manufactured in accordance with the following standards:

Safety: EN 60204 -1 (2009) (as relevant)
EN 61800-5-1 (2007)

EMC: EN61800-3 (2004)

and conforms to the relevant safety provisions of the Low Voltage Directive (2006/95/EC) and EMC Directive 2004/108/EC.

It is ensured through internal measures and quality control that the product conforms at all times to the requirements of the current Directive and the relevant standards.

In Vaasa, 25th of September, 2009

A handwritten signature in black ink, appearing to read "Vesa Laisi".

Vesa Laisi
President

The year the CE marking was affixed: 2003

3. TESLİMATIN ALINMASI

Vacon NX frekans dönüştürücüleri müşteriye teslim edilmeden önce fabrikada ayrıntılı testlerden ve kalite kontrollerden geçmişlerdir. Yine de, ürün paketini açmadan önce, ürünün üzerinde nakliyeden kaynaklı hasar izi olmadığını ve teslimatın eksiksiz olduğunu kontrol edin. (ürünün tip adını aşağıdaki kodla karşılaştırın, Şekil 3-1

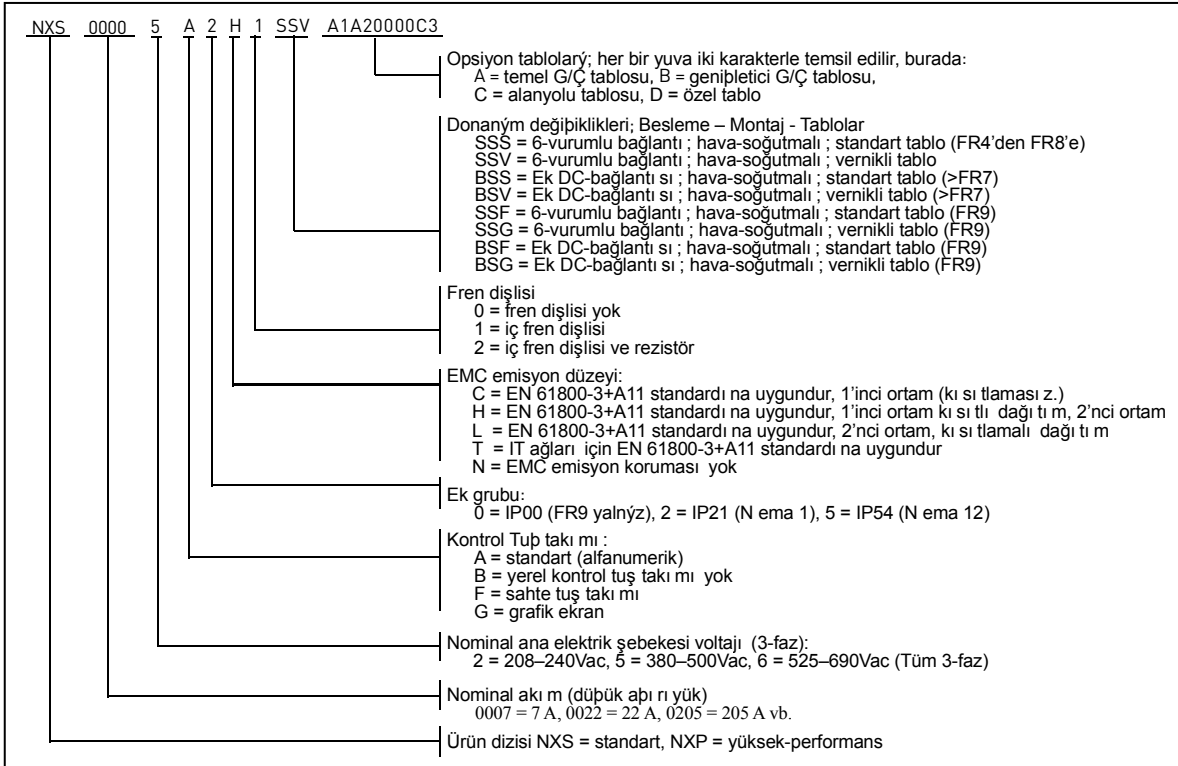
Cihaz nakliye sırasında zarar görmüşse, lütfen öncelikle kargo sigorta şirketi ya da nakliye şirketi ile bağlantıya geçin.

Teslimat sizin siparişinize uygun değilse, en kısa sürede tedarikçiyle bağlantıya geçin.

Teslimatta gelen küçük plastik çantanın içinde gümüş renkli bir *Değiştirilen cihaz* çıkartması bulacaksınız. Çıkartmanın amacı, hizmet personelinin frekans dönüştürücüsünde yapılan değişiklikler konusunda bilgilendirmektir. Çıkartmayı kaybetmemek için frekans dönüştürücüsünün kenarına yapıştırınız. Frekans dönüştürücü ileriki bir tarihte değiştirilirse (seçenek tablosu eklendi, IP ya da EMC koruma düzeyi değiştirildi) bu değişikliği çıkartmaya kaydedin.

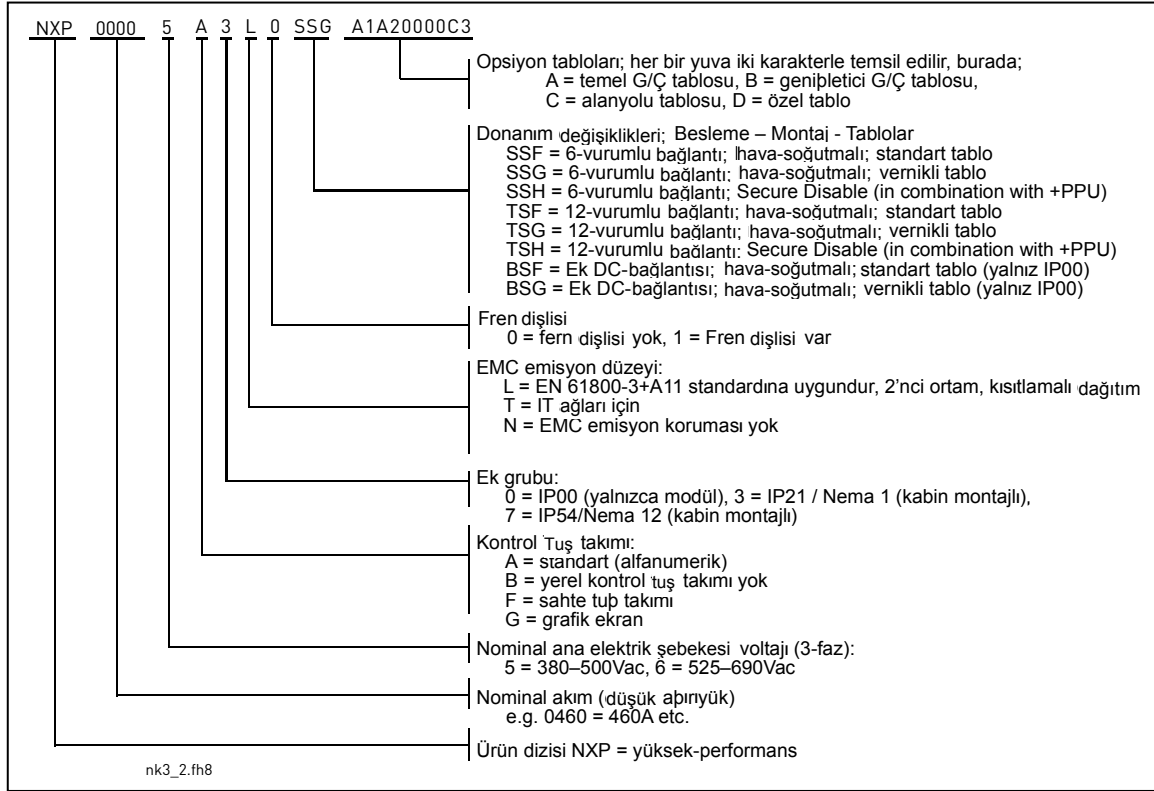
3.1 Tip adı kodları

3.1.1 FR4'den FR9'a



Şekil 3-1. Vacon NX tip adı kodu, FR4'den FR9'a çevreveler

3.1.2 FR10



Şekil 3-2. Vacon NX tip adı kodu, çerçeve FR10

3.2 Saklama

Frekans dönüştürücü kullanılmadan önce mağazada bekletilecekse çevre koşullarının uygun olduğundan emin olun:

Saklama sıcaklığı -40...+70°C
Bağıl nem <%95, yoğunlaşma yok

3.3 Bakım

Normal koşullarda, Vacon NX frekans dönüştürücülerinin bakıma ihtiyacı yoktur. Ancak, gerektiğinde soğutma plakasını sıkıştırılmış hava ile temizlemenizi öneririz. Soğutma fanı gerektiğinde kolaylıkla değiştirilebilir.

Belli aralıklarla terminallerin sıkılaştırıcı torklarını kontrol etmek de gerekebilir.

3.4 Garanti

Yalnızca üretim hataları garanti kapsamındadır. Üretici; nakliye, teslimatın alınması, montajı, başlatılması ya da kullanımı sırasında ya da sonucunda oluşan hasarlardan dolayı hiçbir sorumluluk kabul etmez.

Üretici, hiçbir koşul ve surette, yanlış kullanım, yanlış montaj, kabul edilemez ortam sıcaklığı, toz, aşındırıcı maddeler ve belirlenmiş özellikler dışında kullanılmasından kaynaklanan hasar ve hatalarda sorumlu tutulmayacaktır.

Üretici, dolaylı zararlardan da sorumlu tutulamaz.

Üreticinin garanti süresi, hangisinin süresi önce biterse bitsin, teslimatan itibaren 18 ay ya da cihazın başlatılmasından itibaren 12 aydır (Genel Koşullar NL)/Orgalime S92).

Yerel dağıtıcı, üstte belirtilenden farklı bir garanti süresi sunabilir. Bu garanti süresi, dağıtıcının satış ve garanti koşullarında belirtilecektir. Vacon, kendi sunduğu garanti dışında hiçbir garanti için sorumluluk kabul etmez.

Garanti ile ilgili tüm konularda, lütfen ilk olarak dağıtıcınızla bağlantı kurun.

4. TEKNİK VERİLER

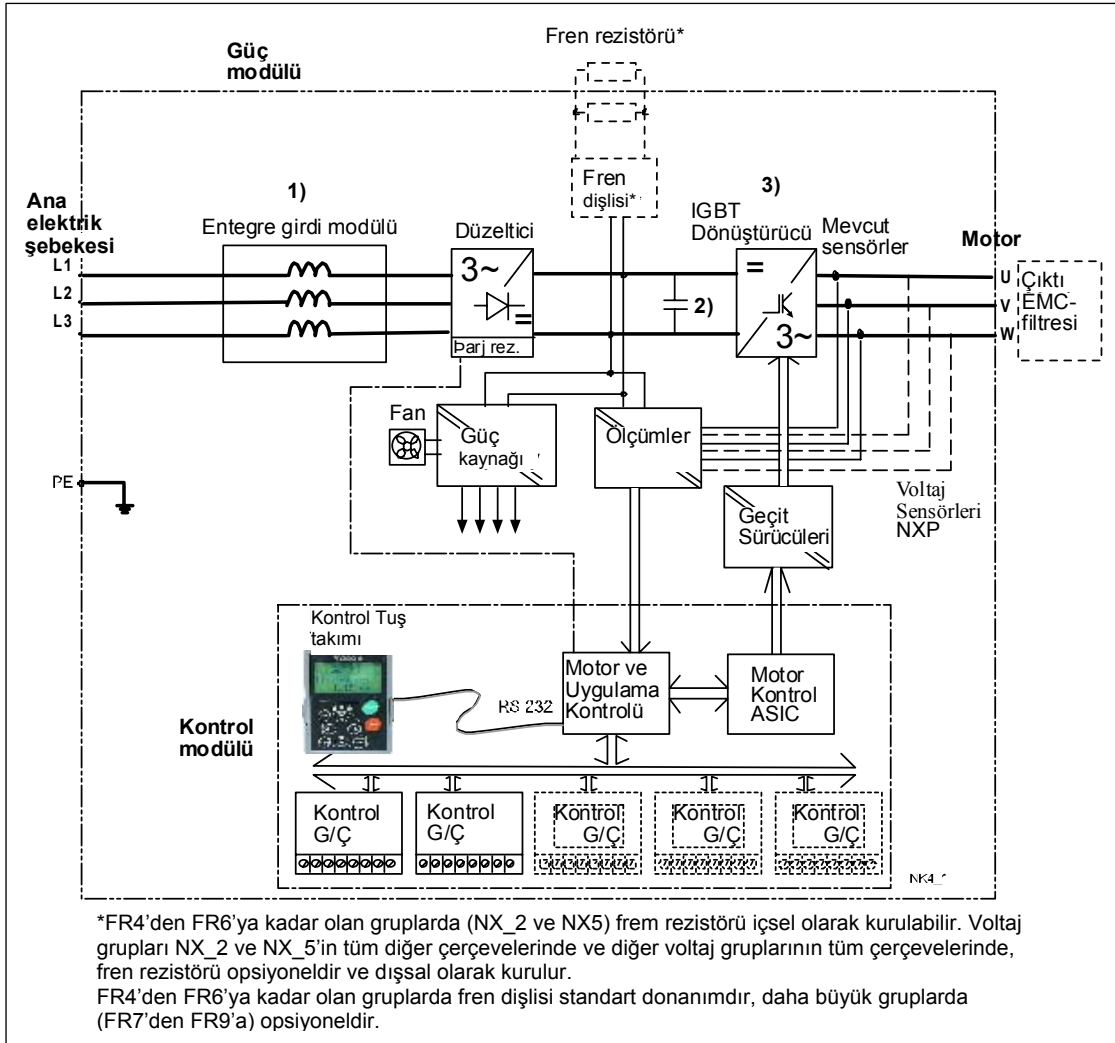
4.1 Giriş

Vacon NX Frekans dönüştürücünün blok diyagramını vermektedir. Frekans dönüştürücü, mekanik olarak iki üniteden, Güç Ünitesi ve Kontrol Ünitesi'nden oluşur. Sayfa 51 - 1 arasında mekanik montajın resimleri bulunmaktadır.

DC-bağlantı kondansatörü (2) ile birlikte ana elektrik şebekesi ucundaki üç-fazlı AC-jiklesi bir LC-filtre oluştururlar, bu da diyot köprüsü ile birlikte IGBT Dönüştürücü Köprü (3) bloğuna DC-voltaj tedariki sağlar. AC-jiklesi, frekans dönüştürücüsünün ana elektrik şebekesinde neden olduğu parazitlere karşı olduğu kadar, ana elektrik şebekesinden gelen Yüksek Frekans parazitlerine karşı da bir filtre işlevi görür. Aynı zamanda, frekans dönüştürücüsüne giden girdi akımının dalga biçimini de geliştirir. Frekans dönüştürücü tarafından ana elektrik şebekesinden çekilen bütün gücü aktif güçtür.

IGBT Dönüştürücü Köprü, motor için simetrik, 3-fazlı PWM ile modüle edilmiş AC voltajı üretir.

Motor ve Uygulama Kontrol Bloğu, mikroişlemci yazılım üzerine yapılandırılmıştır. Mikroişlemci, ölçümlerden, parametre ayarlarından, kontrol G/Ç'den ve kontrol tuş takımından aldığı bilgiye dayanarak motoru kontrol eder. Motor ve uygulama kontrol bloğu, motor kontrol ASIC'ı kontrol eder, motor kontrol ASIC de IGBT pozisyonlarını hesaplar. Giriş sürücüleri bu sinyalleri IGBT dönüştürücü köprüyü çalıştırmak için büyütürler.



Şekil 4-1. Vacon NX blok diyagram

Kontrol tuş takımı, kullanıcı ve frekans dönüştürücüsü arasında bir bağlantı meydana getirir. Kontrol tuş takımı, parametre ayarlama, durum verilerini okuma ve kontrol komutları verirken kullanılır. Yerinden sökülebilir, harici olarak çalıştırılabilir ve bir kablo yoluyla frekans dönüştürücüsüne bağlanabilir. Tuş takımı yerine, benzer bir kablo yoluyla bağlantı yapılmışsa, frekans dönüştürücüsünü kontrol etmek için bir PC de kullanılabilir.

Frekans dönüştürücünüzü, zeminden yalıtılmış (NXOPTA8) ya da yalıtılmamış (NXOPTA1) bir kontrol G/Ç tablosuyla donatabilirsiniz.

Temel kontrol arayüzünü ve parametreleri (Temel Uygulama) kullanmak kolaydır. Daha fazla özelliği olan bir arayüz ya da parametreler gerekirse, daha uygun bir uygulama, "Hepsi Birarada+" Uygulama Paketi'nden seçilebilir. Farklı uygulamalara ilişkin daha fazla bilgi için "Hepsi Bir Arada+" Uygulama Kılavuzu'na bakınız.

NX_2 ve NX_5 voltaj gruplarının FR4'den FR6'ya çerçeveleri için dahili bir seçenek olarak fren rezistörü vardır. NX_2 ve NX_5 voltaj gruplarının tüm diğer çerçevelerinde ve diğer voltaj gruplarının tüm çerçevelerinde fren rezistörü bir seçenek olarak bulunmaktadır ve harici olarak monte edilir.

Aynı zamanda, kullanılacak girdi ve çıktılarının sayısını artıran opsiyonel G/Ç genişletici tabloları da bulunmaktadır. Daha fazla bilgi için, Manufacturer ile ya da yerel dağıtıcınızla bağlantı kurun (arka kapağa bakınız).

Girdi ve çıktı EMC filtrelerinin frekans dönüştürücünün temel işlevleri üzerinde bir etkisi yoktur. Ancak, bunlar EMC yönergelerinin yerine getirilmesi için gereklidir.

4.2 Güç derecelendirmeleri

4.2.1 Vacon NX5 – Ana elektrik şebekesi voltajı 380 – 500V

- Yüksek aşırı yük = Maks akım IS, 2 san/20san, %150 aşırı yüklenebilirlik, 1 dak/10 dak
Değerlendirilmiş çıktı akımında sürekli operasyonu takip eden, ve değerlendirilmiş akımdan daha az olan yük akımı süreci tarafından takip edilen 1 dak için %150 değerlendirilmiş çıktı akımı (IH), görev döngüsünde böyle bir süreçte r.m.s çıktı akımı değerlendirilmiş çıktı akımını (IH) aşmaz.
- Düşük aşırı yük = Maks akım IS, 2 san/20san, %110 aşırı yüklenebilirlik, 1 dak/10 dak
Değerlendirilmiş çıktı akımında sürekli operasyonu takip eden, ve değerlendirilmiş akımdan daha az olan yük akımı süreci tarafından takip edilen 1 dak için %110 değerlendirilmiş çıktı akımı (IL), görev döngüsünde böyle bir süreçte r.m.s çıktı akımı değerlendirilmiş çıktı akımını (IL) aşmaz.

Ana elektrik şebekesi voltajı 380-500 V, 50/60 Hz, 3~											
Frekans dönüştürücü tipi	Yüklenebilirlik					Motor mil gücü				Çerçeve ve	Boyutlar ve ağırlık ExBxD/kg
	Düşük		Yüksek		Maks akım Is	380V besleme		500V besleme			
	Derecelendirilmiş sürekli akım IL (A)	%10 aşırı yük akımı (A)	Değerlendirilmiş sürekli akım IH (A)	%50 aşırı yük akımı (A)		%10 aşırı yük 40°C P(kW)	%50 aşırı yük 50°C P(kW)	%10 aşırı yük 40°C P(kW)	%50 aşırı yük 50°C P(kW)		
0003 NX5	3,3	3.6	2.2	3.3	4,4	1,1	0,75	1,5	1,1	FR4	128x292x190/5
0004 NX5	4,3	4.7	3,3	5	6,2	1,5	1,1	2,2	1,5	FR4	128x292x190/5
0005 NX5	5,6	6.2	4,3	6,5	8,6	2,2	1,5	3	2,2	FR4	128x292x190/5
0007 NX5	7,6	8,4	5,6	8,4	10,8	3	2,2	4	3	FR4	128x292x190/5
0009 NX5	9	9,9	7,6	11,4	14	4	3	5,5	4	FR4	128x292x190/5
0012 NX5	12	13.2	9	13,5	18	5,5	4	7,5	5,5	FR4	128x292x190/5
0016 NX5	16	17.6	12	18	24	7,5	5,5	11	7,5	FR5	144x391x214/8,1
0022 NX5	23	25.3	16	24	32	11	7,5	15	11	FR5	144x391x214/8,1
0031 NX5	31	34	23	35	46	15	11	18,5	15	FR5	144x391x214/8,1
0038 NX5	38	42	31	47	62	18,5	15	22	18,5	FR6	195x519x237/18,5
0045 NX5	46	51	38	57	76	22	18,5	30	22	FR6	195x519x237/18,5
0061 NX5	61	67	46	69	92	30	22	37	30	FR6	195x519x237/18,5
0072 NX5	72	79	61	92	122	37	30	45	37	FR7	237x591x257/35
0087 NX5	87	96	72	108	144	45	37	55	45	FR7	237x591x257/35
0105 NX5	105	116	87	131	174	55	45	75	55	FR7	237x591x257/35
0140 NX5	140	154	105	158	210	75	55	90	75	FR8	285x721x288/58
0168 NX5	170	187	140	210	280	90	75	110	90	FR8	285x721x288/58
0205 NX5	205	226	170	255	336	110	90	132	110	FR8	285x721x288/58
0261 NX5	261	287	205	308	349	132	110	160	132	FR9	480x1150x362/146
0300 NX5	300	330	245	368	444	160	132	200	160	FR9	480x1150x362/146
0385 NX5	385	424	300	450	540	200	160	250	200	FR10	600x2275x600/250
0460 NX5	460	506	385	578	693	250	200	315	250	FR10	600x2275x600/250
0520 NX5	520	572	460	690	828	250	250	355	315	FR10	600x2275x600/250

Tablo 4-1. Vacon NX'in güç kategorileri ve boyutları, besleme voltajı 380—500V.

Not: Verilen ortam sıcaklıklarındaki değerlendirilmiş akımlar yalnızca devreyi açma frekansı varsayılan fabrika ayarlarına eşit ya da daha azsa elde edilebilir.

4.2.2 Vacon NX6 – Ana elektrik şebekesi voltajı 525 – 690V

- Yüksek aşırı yük = Maks akım I_s , 2 san/20san, %150 aşırı yüklenebilirlik, 1 dak/10 dak
Değerlendirilmiş çıktı akımında sürekli operasyonu takip eden, ve değerlendirilmiş akımdan daha az olan yük akımı süreci tarafından takip edilen 1 dak için %150 değerlendirilmiş çıktı akımı (IH), görev döngüsünde böyle bir süreçte r.m.s çıktı akımı değerlendirilmiş çıktı akımını (IH) aşmaz.
- Düşük aşırı yük = Maks akım I_s , 2 san/20san, %110 aşırı yüklenebilirlik, 1 dak/10 dak
Değerlendirilmiş çıktı akımında sürekli operasyonu takip eden, ve değerlendirilmiş akımdan daha az olan yük akımı süreci tarafından takip edilen 1 dak için %110 değerlendirilmiş çıktı akımı (IL), görev döngüsünde böyle bir süreçte r.m.s çıktı akımı değerlendirilmiş çıktı akımını (IL) aşmaz.

Ana elektrik şebekesi voltajı 525-690 V, 50/60 Hz, 3~											
Frekans dönüştürücü tipi	Yüklenebilirlik				Motor mil gücü				Çerçeve	Boyutlar ve ağırlık ExBxD/kg	
	Düşük		Yüksek		690V besleme		575V besleme				
	Değerlendirilmiş sürekli akım IL (A)	%10 aşırı yük akımı (A)	Değerlendirilmiş sürekli akım IH (A)	%50 aşırı yük akımı (A)	Maks akım I_s	%10 aşırı yük 40°C P(kW)	%50 aşırı yük 50°C P(kW)	%10 aşırı yük 40°C P(kW)			%10 aşırı yük 50°C P(kW)
0004 NX6	4,5	5	3,2	5	6,7	3	2,2	3	2	FR6	195x519x237/18,5
0005 NX6	5,5	6,1	4,5	6,8	9	4	3	3	3	FR6	195x519x237/18,5
0007 NX6	7,5	8,3	5,5	8,3	11	5,5	4	5	3	FR6	195x519x237/18,5
0010 NX6	10	11	7,5	11,3	15	7,5	5,5	7,5	5	FR6	195x519x237/18,5
0013 NX6	13,5	14,9	10	15	20	11	7,5	11	7,5	FR6	195x519x237/18,5
0018 NX6	18	19,8	13,5	20,3	27	15	11	15	11	FR6	195x519x237/18,5
0022 NX6	22	24,2	18	27	36	18,5	15	20	15	FR6	195x519x237/18,5
0027 NX6	27	29,7	22	33	44	22	18,5	25	20	FR6	195x519x237/18,5
0034 NX6	34	37	27	41	54	30	22	30	25	FR6	195x519x237/18,5
0041 NX6	41	45	34	51	68	37,5	30	40	30	FR7	237x591x257/35
0052 NX6	52	57	41	62	82	45	37,5	50	40	FR7	237x591x257/35
0062 NX6	62	68	52	78	104	55	45	60	50	FR8	285x721x288/58
0080 NX6	80	88	62	93	124	75	55	75	60	FR8	285x721x288/58
0100 NX6	100	110	80	120	160	90	75	100	75	FR8	285x721x288/58
0144 NX6	144	158	125	188	213	132	110	150	125	FR9	480x1150x362/146
0170 NX6	170	187	144	216	245	160	132	150	150	FR9	480x1150x362/146
0208 NX6	208	229	170	255	289	200	160	200	150	FR9	480x1150x362/146
0261 NX6	261	287	208	312	375	250	200	250	200	FR10	600x2275x600/250
0325 NX6	325	358	261	392	470	315	250	300	250	FR10	600x2275x600/250
0385 NX6	385	424	325	488	585	355	315	400	300	FR10	600x2275x600/250
0416 NX6	416	458	325	488	585	400	315	450	300	FR10	600x2275x600/250

Tablo 4-2. Vacon NX'in güç kategorileri ve boyutları, ikmal voltajı 525-690V.

Not: Verilen ortam sıcaklıklarındaki değerlendirilmiş akımlar yalnızca devreyi açma frekansı fabrika varsayılan ayarlarına eşit ya da daha azsa elde edilebilir.

4.2.3 Vacon NX2 – Ana elektrik şebekesi voltajı 208 – 240V

- Yüksek aşırı yük = Maks akım IS, 2 san/20san, %150 aşırı yüklenebilirlik, 1 dak/10 dak
Değerlendirilmiş çıktı akımında sürekli operasyonu takip eden, ve değerlendirilmiş akımdan daha az olan yük akımı süreci tarafından takip edilen 1 dak için %150 değerlendirilmiş çıktı akımı (IH), görev döngüsünde böyle bir süreçte r.m.s çıktı akımı değerlendirilmiş çıktı akımını (IH) aşmaz.
- Düşük aşırı yük = Maks akım IS, 2 san/20san, %110 aşırı yüklenebilirlik, 1 dak/10 dak
Değerlendirilmiş çıktı akımında sürekli operasyonu takip eden, ve değerlendirilmiş akımdan daha az olan yük akımı süreci tarafından takip edilen 1 dak için %110 değerlendirilmiş çıktı akımı (IL), görev döngüsünde böyle bir süreçte r.m.s çıktı akımı değerlendirilmiş çıktı akımını (IL) aşmaz.

Bütün boyutlar ek IP21 ve opsiyonel olarak IP54 ile birlikte mevcuttur.

Ana elektrik şebekesi voltajı 208-240 V, 50/60 Hz, 3~											
Frekans dönüştürücü tipi	Yüklenebilirlik					Motor mil gücü				Çerçeve	Boyutlar ve ağırlık ExBxD/kg
	Düşük		Yüksek		Maks akım Is	230V besleme		208-240V besleme			
	Değerlendirilmiş sürekli akım IL (A)	%10 aşırı yük akımı (A)	Değerlendirilmiş sürekli akım IH (A)	%50 aşırı yük akımı (A)		%10 aşırı yük 40°C P(kW)	%50 aşırı yük 50°C P(kW)	%10 aşırı yük 40°C P(kW)	%50 aşırı yük 50°C P(kW)		
0003 NX2	3,7	4.1	2.4	3.6	4,8	0,55	-	0,75	.	FR4	128x292x190/5
0004 NX2	4,8	5.3	3.7	5.6	7,4	0,75	0,55	1	0,75	FR4	128x292x190/5
0007 NX2	6,6	7.3	4,8	7.2	9,6	1,1	0,75	1,5	1	FR4	128x292x190/5
0008 NX2	7,8	8.6	6,6	9.9	13,2	1,5	1,1	2	1,5	FR4	128x292x190/5
0011 NX2	11	12.1	7,8	11.7	15,6	2,2	1,5	3	2	FR4	128x292x190/5
0012 NX2	12,5	13.8	11	16.5	22	3	2,2	-	3	FR4	128x292x190/5
0017 NX2	17,5	19.3	12,5	18.8	25	4	3	5	-	FR5	144x391x214/8,1
0025 NX2	25	27.5	17,5	26.3	35	5,5	4	7,5	5	FR5	144x391x214/8,1
0032 NX2	31	34.1	25	37.5	50	7,5	5,5	10	7,5	FR5	144x391x214/8,1
0048 NX2	48	52.8	31	46.5	62	11	7,5	15	10	FR6	195x519x237/18,5
0061 NX2	61	67.1	48	72	96	15	11	20	15	FR6	195x519x237/18,5
0075 NX2	75	82.5	61	91.5	122	22	15	25	20	FR7	237x591x257/35
0088 NX2	88	96.8	75	112.5	150	22	22	30	25	FR7	237x591x257/35
0114 NX2	114	125.4	88	132	176	30	22	40	30	FR7	237x591x257/35

Tablo 4-3. Vacon NX'in güç kategorileri ve boyutları, ikmal voltajı 208-240V.

Not: Verilen ortam sıcaklıklarındaki değerlendirilmiş akımlar yalnızca devreyi açma frekansı fabrika varsayılan ayarlarına eşit ya da daha azsa elde edilebilir.

4.3 Teknik veriler

Ana elektrik şebekesi bağlantısı	Girdi voltajı U_{in}	208...240V; 380...500V; 525...690V; -15%...+10%
	Girdi frekansı	45...66 Hz
	Ana elektrik şebekesine bağlantı	Dakikada bir ya da daha az (normal durumda)
	Başlangıç gecikmesi	2 s (FR4'den FR8'e); 5 s (FR9 ve daha büyükler)
Motor bağlantısı	Çıktı voltajı	0— U_{in}
	Sürekli çıktı akımı	I_H : Ortam sıcaklığı maks. +50°C, aşırı yük 1.5 x I_H (1 dak./10 dak.) I_L : Ortam sıcaklığı maks. +40°C, aşırı yük 1,1 x I_L (1 dak./10 dak.)
	Başlangıç torku	İki saniye için I_s , bağımlı tork motoru
	Zirve akımı	Her 20 saniyede 2 saniye için I_s
	Çıktı frekansı	0...320 Hz (NXS); 7200 Hz (Özel)
	Frekans çözünürlüğü	0.01 Hz (NXS); Uygulama bağımlı (NXP)
	Kontrol yöntemi	Frekans kontrol U/f Açık Döngü Sensörsüz Vektör Kontrolü Kapalı Döngü Frekans Kontrolü Kapalı Döngü Vektör Kontrolü (yalnız NXP)
Kontrol özellikleri	Devre açma frekansı (parametre 2.6.9'a bakınız)	NX_2/ NX_0061 dahil olmak üzere NX_0061'e kadar: 1...16 kHz; Varsayılan fabrika ayarları 10 kHz NX_5: NX_6: NX_0072'den itibaren: 1...10 kHz; Varsayılan fabrika ayarları 3.6 kHz 1...6 kHz; Varsayılan fabrika ayarları 1,5 kHz
	<u>Frekans referansı</u>	
	Analog girdi	Çözünürlük 0.1% (10-bit), doğruluk ±1%
	Panel referansı	Çözünürlük 0.01 Hz
	Alan zayıflatıcı nokta	30...320 Hz
	Hızlanma zamanı	0...3000 san
	Yavaşlama zamanı	0...3000 san
	Fren torku	DC freni: 30% * T_N (fren opsiyonsuz)
	Ortam çalışma sıcaklığı	-10°C (buzsuz)...+50°C: I_H (FR10 maks ortam +40°C) -10°C (buzsuz)...+40°C: I_L
	Saklama sıcaklığı	-40°C...+70°C
Ortam koşulları	Bağıl nem	0 to 95% RH, yoğunlaştırmayan, aşındırıcı olmayan, damlayan su olmadan
	Hava kalitesi: - kimyasal buharlar - mekanik parçalar	IEC 721-3-3, unite çalışıyor, sınıf 3C2 IEC 721-3-3, unite çalışıyor, sınıf 3S2
	Yükseklik	1000 metreye kadar %100 yük kapasitesi (indirimsiz) 1000 üzerinde her 100m. için %1- indirim: maks. 3000m.
	Titreşim EN50178/EN60068-2-6	5...150 Hz 3 ... 15.8Hz'de uzaklık genliği 1mm () zirve. 15.8...150Hz'de maks hızlanma genliği 1G
	Şok EN50178, EN60068-2-27	UPS Düşme Testi (uygulanabilir UPS ağırlıkları için) Saklama ve gönderme: maks 15 G, 11 ms (pakette)
	Ek sınıf	Tüm kW/HP aralığında standart IP21/NEMA1 Tüm kW/HP aralığında opsiyonel IP21/NEMA1 Not! IP54 için tuş takımı montajı gereklidir

(Bir sonraki sayfaya geçiniz)

EMC (fabrika ayarlarında)	Bağışıklık	Tüm EMC koşullarını yerine getirir
	Emisyonlar	EMC düzey C: EN 61800-3 (1996)+A11 (2000)(1'inci ortam, kısıtlamasız kullanım); EN 61000-6-3 EMC düzey H: EN 61800-3 (1996)+A11 (2000)(1'inci ortam, kısıtlamalı kullanım); EN 61000-6-4 EMC düzey L: EN 61800-3 (1996)+A11 (2000)(2'inci ortam)
Güvenlik		EN 50178 (1997), EN 60204-1 (1996), EN 60950 (2000, 3'üncü edisyon) (ilgili olarak), CE, UL, CUL, FI, GOST R, IEC 61800-5; (daha ayrıntılı onaylamalar için unite ad plakasına bakınız)
Kontrol bağlantıları	Analog girdi voltajı	0...+10V, $R_i = 200k\Omega$, (-10V...+10V kumanda kolu kontrolü) Çözünürlük 0.1%, doğruluk $\pm 1\%$
	Analog girdi akımı	0(4)...20 mA, $R_i = 250\Omega$ diferansiyel
	Dijital girdiler (6)	Pozitif ya da negatif mantık; 18...30VDC
	Yedek voltaj	+24V, $\pm 15\%$, maks. 250mA
	Çıktı referans voltajı	+10V, +3%, maks. yük 10mA
	Analog çıktı	0(4)...20mA; RL maks. 500 Ω ; Çözünürlük 10 bit; Doğruluk $\pm 2\%$
	Dijital çıktılar	Açık toplayıcı çıktı, 50mA/48V
	Röle çıktıları	2 programlanabilir akım-çevirme röle çıktısı Devre açma kapasitesi: 24VDC/8A, 250VAC/8A, 125VDC/0.4A Min. devre açma yükü: 5V/10mA
Korumalar	Aşırı voltaj koruması	NX_2: 437VDC; NX_5: 911VDC; NX_6: 1200VDC
	Düşük voltaj koruması	NX_2: 183VDC; NX_5: 333VDC; NX_6: 460 VDC
	Toprak hatası koruması	Motor ya da motor kablosunda toprak hatası olması durumunda yalnızca frekans dönüştürücü korunur
	Ana elektrik şebekesi denetimi	Herhangi bir girdi fazının eksik olması durumunda sistem durdurulur
	Motor fazı denetimi	Herhangi bir çıktı fazının eksik olması durumunda sistem durdurulur
	Aşırı akım koruması	Evet
	Ünite aşırı sıcaklık koruması	Evet
	Motor aşırı yük koruması	Evet
	Motor bölümü koruması	Evet
	Motor düşük yük koruması	Evet
+24V ve +10V referans voltajlarının kısa-devre koruması	Evet	

Tablo 4-4. Teknik veriler

5. KURULUM

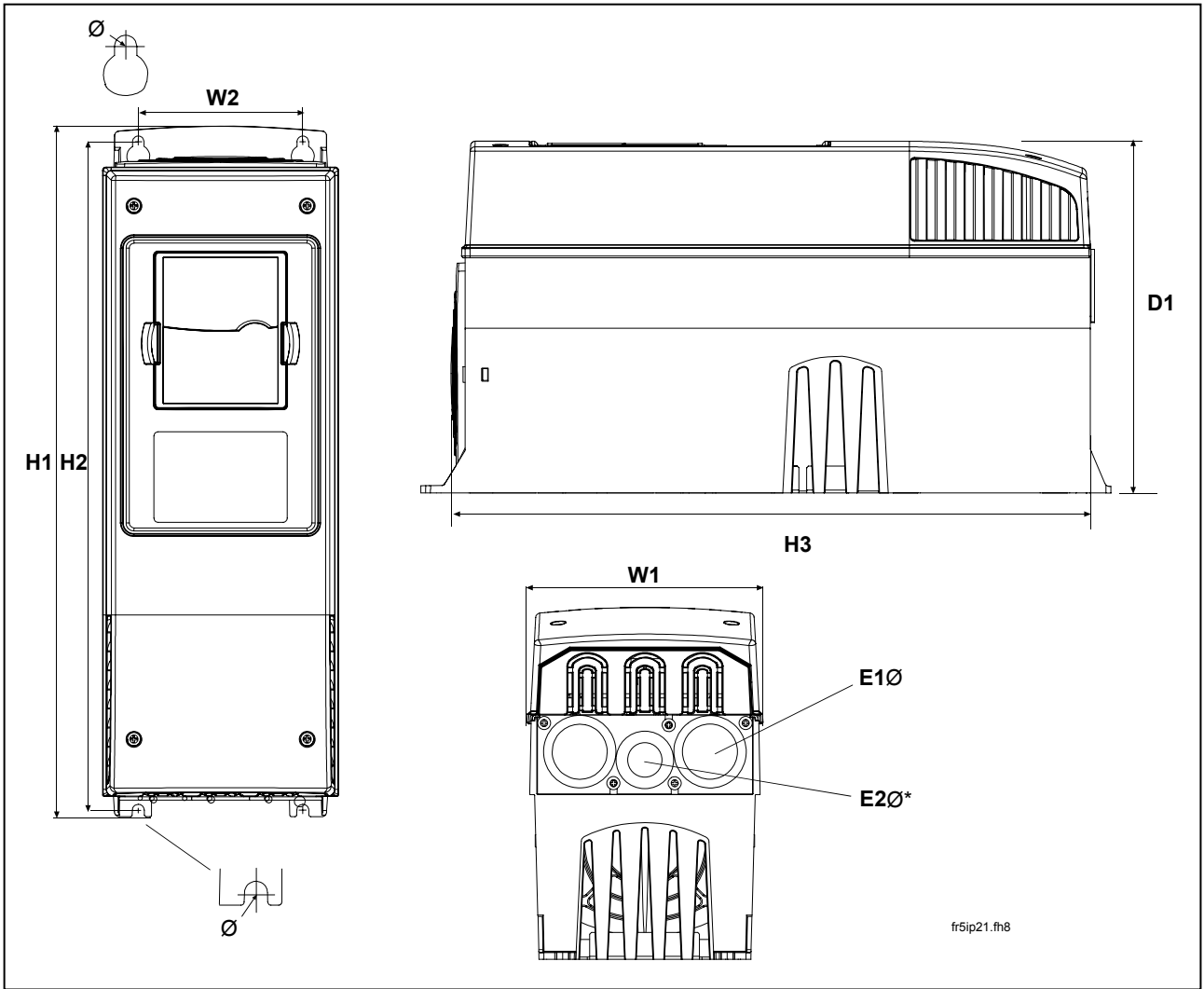
5.1 Montaj

Frekans dönüştürücü, duvara ya da bir kabinin arka yüzeyine dik ya da yatay bir şekilde monte edilebilir. Yeterli soğutma sağlamak için frekans dönüştürücüsünün etrafında yeteri kadar yer bırakılmalıdır, bakınız Şekil 5-10. , Şekil 5-10. , ve Tablo 5-11. Aynı zamanda montaj yüzeyinin engebesiz olmasına dikkat edin.

Frekans dönüştürücüsü dört vida ile sabitlenecektir (ya da ünite büyüklüğüne bağlı olarak civatalarla). Kurulumun boyutları Şekil 5-10. ve Tablo 5-10 bölümlerinde bulunmaktadır.

FR7'den daha büyük üniteleri, vinç kolu kullanarak aketen çıkartınız. Üniteyi güvenli bir şekilde kaldırma konusunda bilgi almak için fabrika ya da yerel dağıtıcınıza başvurun.

Aşağıda IP21 ekli Vacon NX frekans dönüştürücülerinin boyutlarını Şekil 5-1 bölümünde, bilezik halkası kurulumu için IP21 ekli olanların boyutlarını Şekil 5-2 ve Şekil 5-4 bölümlerinde bulacaksınız. Bilezik halkası kurulumunda gereken açıklığın boyutları Tablo 5-3 ve Tablo 5-5 bölümlerinde verilmiştir.

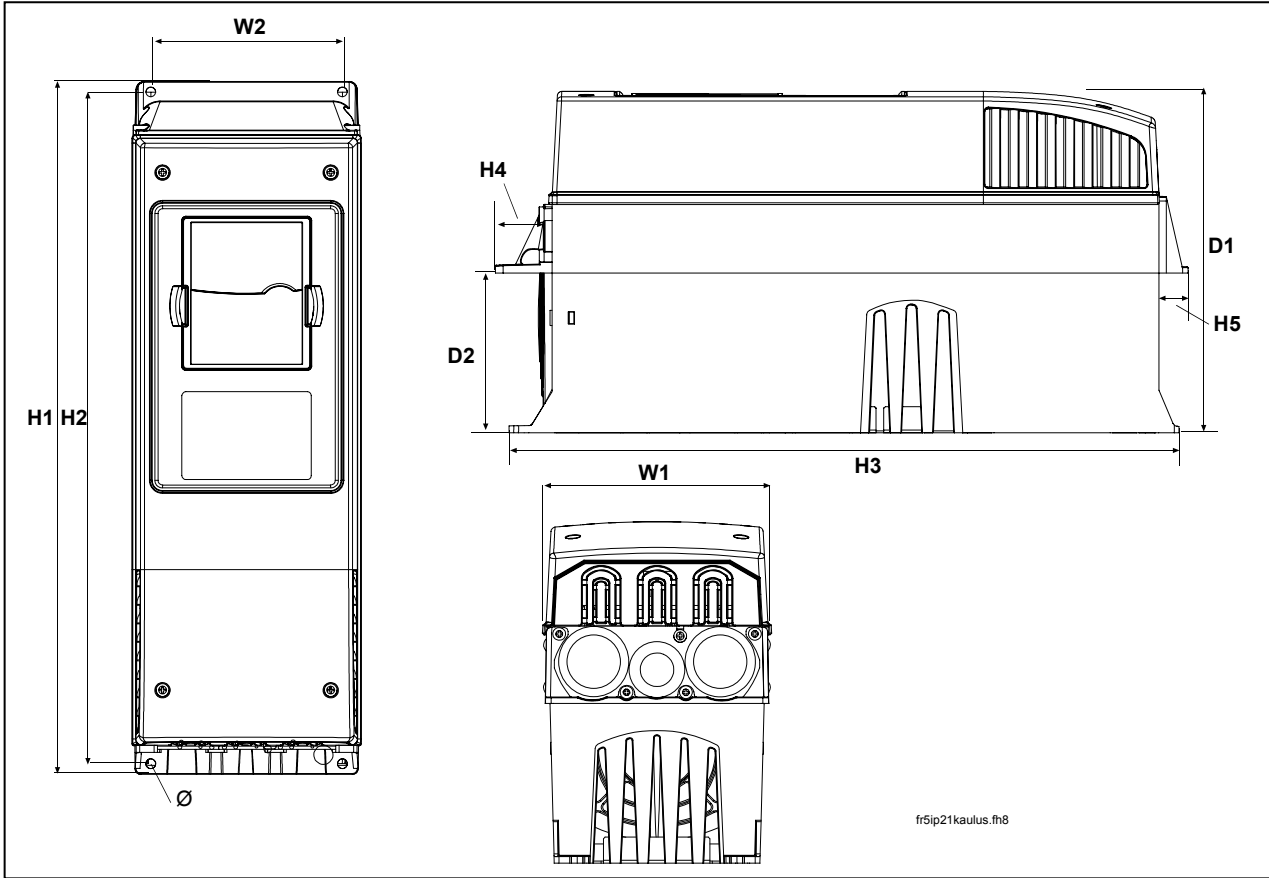


Şekil 5-1. Vacon NX boyutları, IP21

Tip	Boyutlar [mm]								
	E1	E2	B1	B2	B3	D1	Ø	E1Ø	E2Ø*
0003-0012 NX_2 0003-0012 NX_5	128	100	327	313	292	190	7	3 x 28,3	
0017-0032 NX_2 0016-0031 NX_5	144	100	419	406	391	214	7	2 x 37	1 x 28,3
0048-0061 NX_2 0038-0061 NX_5 0004-0034 NX_6	195	148	558	541	519	237	9	3 x 37	
0075-0114 NX_2 0072-0105 NX_5 0041-0052 NX_6	237	190	630	614	591	257	9	3 x 47	
0140-0205 NX_5 0062-0100 NX_6	285	255	755	732	721	312	9	3 x 59	

Tablo 5-1. Farklı frekans dönüştürücü tipleri için boyutlar, IP21

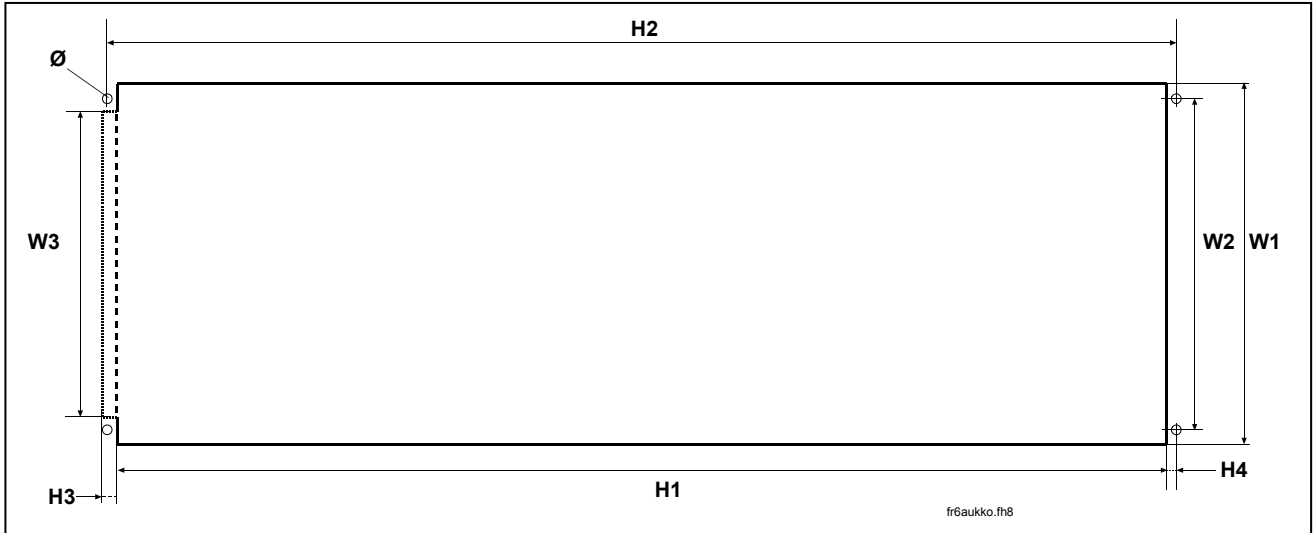
* = yalnız FR5



Şekil 5-2. Vacon NX boyutları, bilezik halkalı IP21, FR4'den FR6'ya

Tip	Boyutlar [mm]									
	E1	E2	B1	B2	B3	B4	B5	D1	D2	Ø
0003-0012 NX_2 0003-0012 NX_5	128	113	337	325	327	30	22	190	77	7
0017-0032 NX_2 0016-0031 NX_5	144	120	434	420	419	36	18	214	100	7
0048-0061 NX_2 0038-0061 NX_5 0004-0034 NX_6	195	170	560	549	558	30	20	237	106	6.5

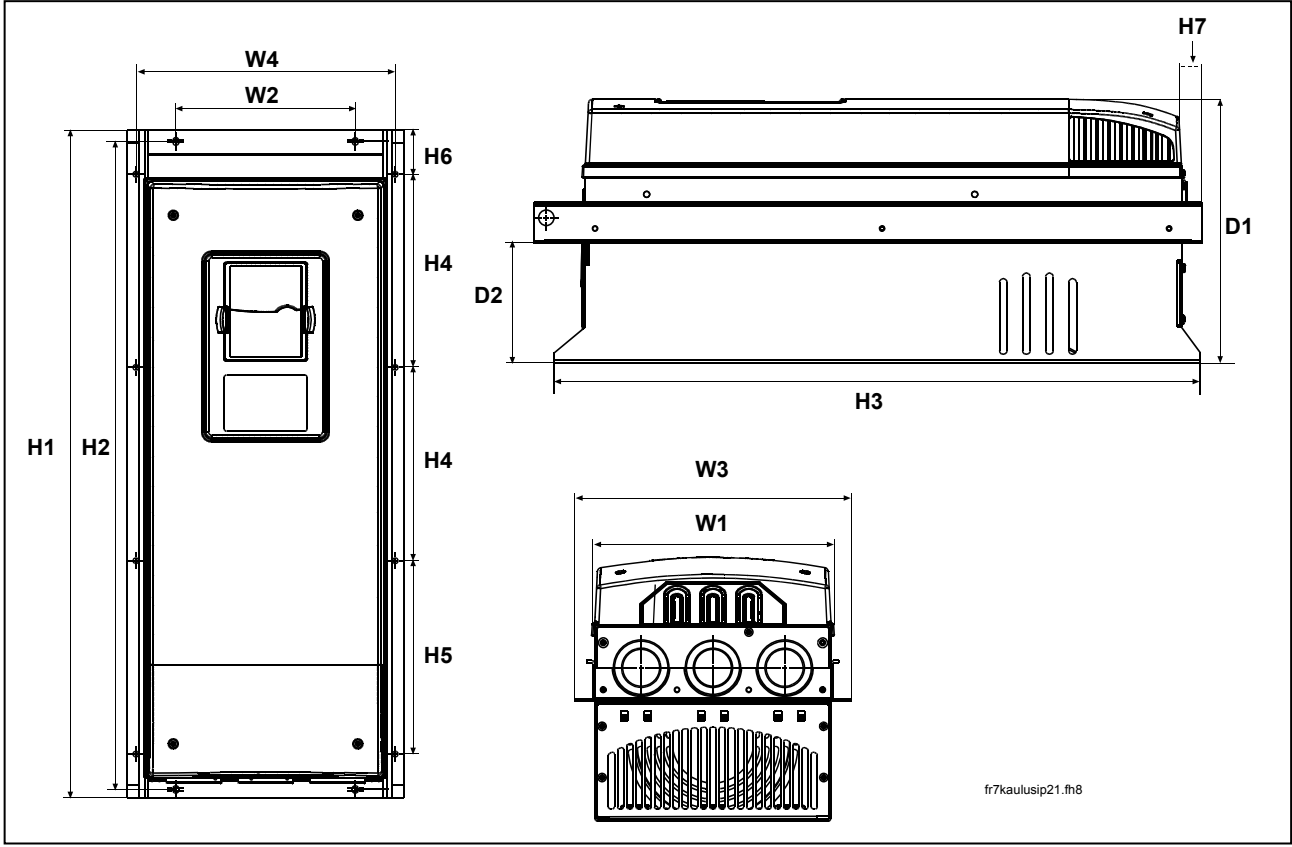
Tablo 5-2. FR4'den FR6'ya farklı frekans dönüştürücü tipleri için boyutlar, bilezik halkalı IP21



Şekil 5-3. Flanş kurulumu için gerekli açıklık, FR4'den FR6'ya

Tip	Boyutlar [mm]							
	E1	E2	E3	B1	B2	B3	B4	Ø
0003-0012 NX_2 0003-0012 NX_5	123	113	-	315	325	-	5	6.5
0017-0032 NX_2 0016-0031 NX_5	135	120	-	410	420	-	5	6.5
0048-0061 NX_2 0038-0061 NX_5 0004-0034 NX_6	185	170	157	539	549	7	5	6.5

Tablo 5-3. Flanş montajı için açıklık boyutları, FR4'den FR6'ya

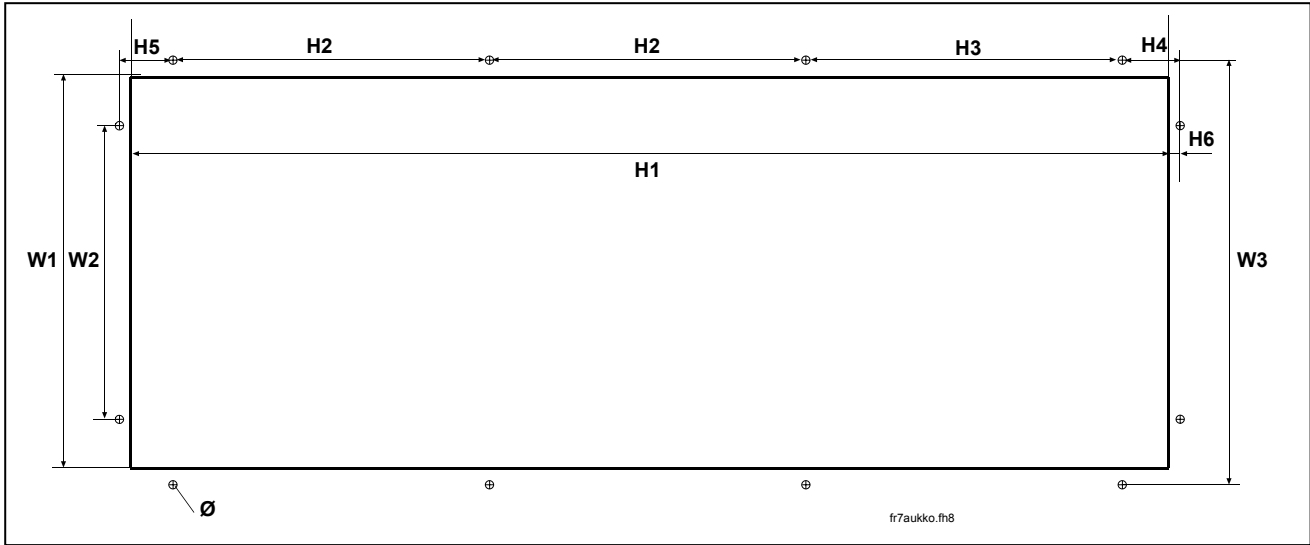


Şekil 5-4. Vacon NX boyutları, bilezik halkalı IP21, FR7'den FR8'e

Tip	Boyutlar [mm]													
	E1	E2	E3	E4	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	D1	D2	Ø
0075-0114 NX_2														
0072-0105 NX_5	237	175	270	253	652	632	630	188.5	188.5	23	20	257	117	5.5
0041-0052 NX_6														
0140-0205 NX_5	285	-	355	330	832*	-	745	258	265	43	57	288	110	9
0062-0100 NX_6														

Tablo 5-4. FR7'den FR8'e farklı frekans dönüştürücü tipleri için boyutlar, bilezik halkalı IP21.

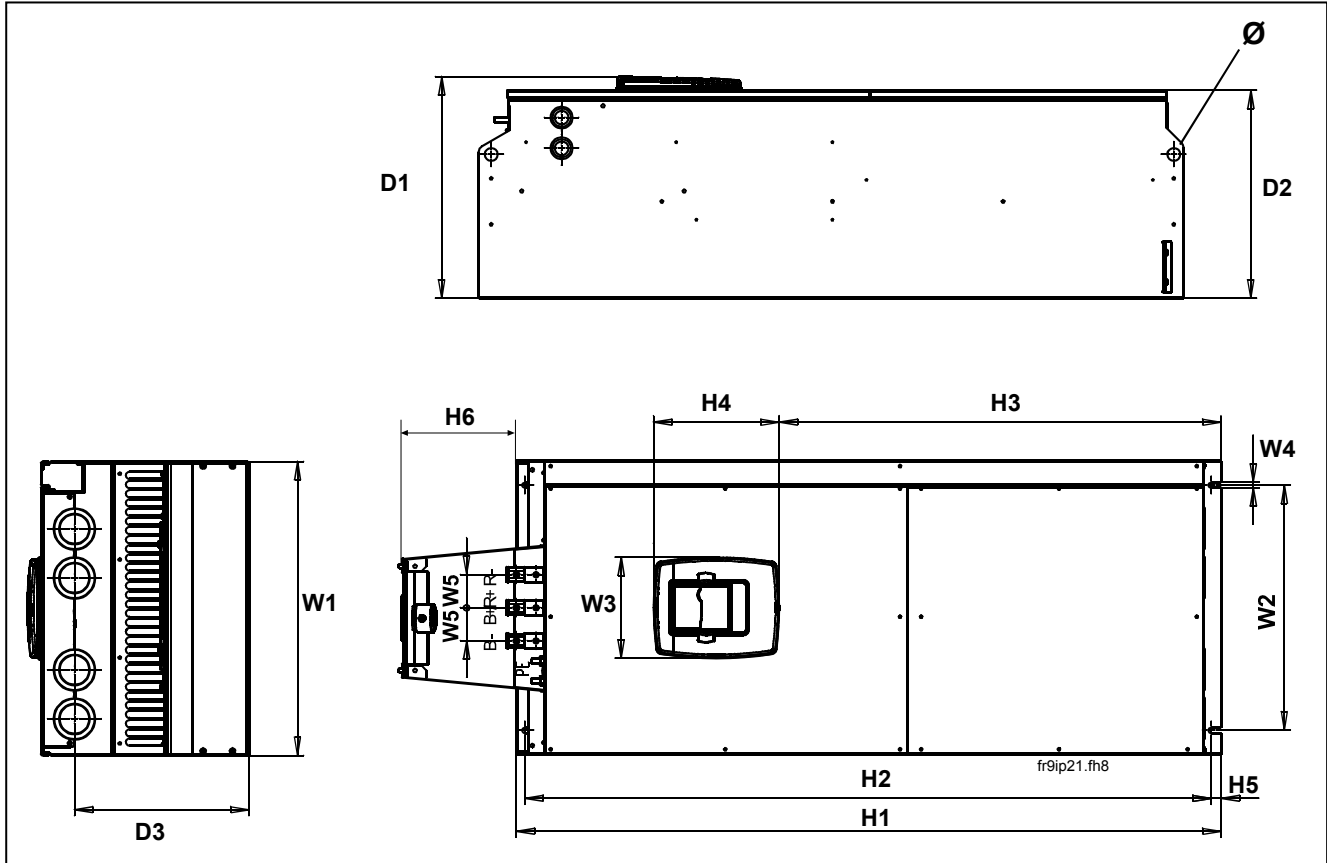
*Fren rezistörlü terminal kutusu (202,5mm) dahil değil, 1.sayfaya bakınız.



Şekil 5-5. Flaş kurulumu için gerekli açıklık, FR7/ FR8

Tip	Boyutlar [mm]									
	E1	E2	E3	B1	B2	B3	B4	B5	B6	Ø
0075—0114 NX_2 0072—0105 NX_5 0041—0052 NX_6	233	175	253	619	188.5	188.5	34.5	32	7	5.5
0140—0205 NX_5 0062—0100 NX_6	301	-	330	810	258	265	-	-	-	9

Tablo 5-5. Flaş montajı için açıklık boyutları, FR7/ FR8

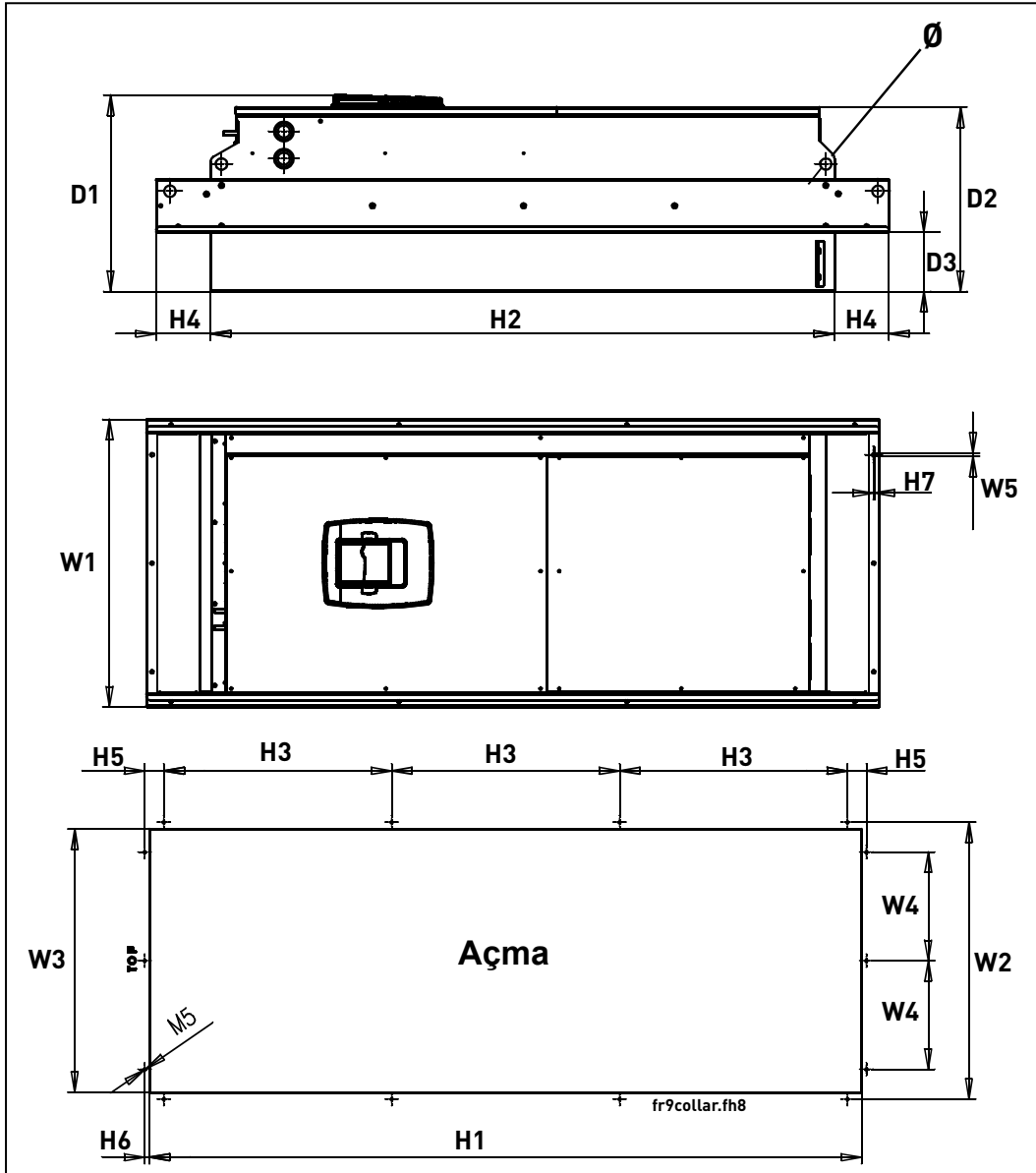


Şekil 5-6. Vacon NX boyutları, FR9

Tip	Boyutlar [mm]														
	E1	E2	E3	E4	E5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	D1	D2	D3	Ø
0261—0300 NX_5	48	40	16	9	54	115	112	72	205	16	18	36	34	28	2
0144—0208 NX_6	0	0	5	9	54	115	112	72	205	16	18	36	34	28	2

Tablo 5-6. Vacon NX boyutları, FR9

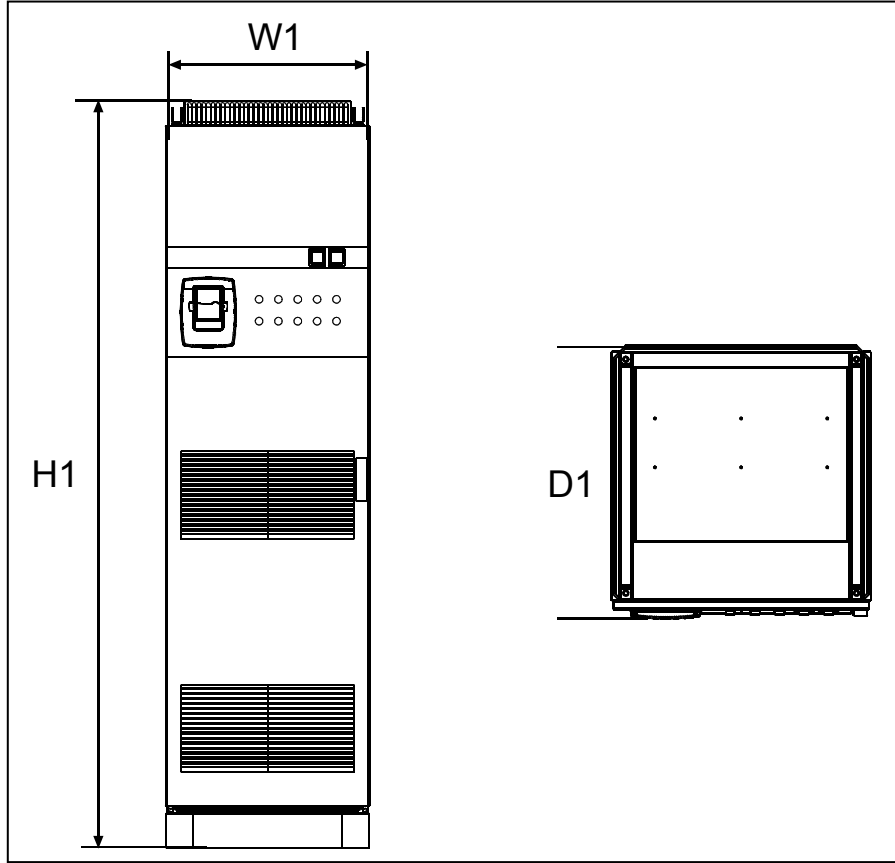
*Fren rezistörlü terminal kutusu (H6) dahil değil, 1.sayfaya bakınız.



Şekil 5-7. Vacon NX boyutları. FR9 flanş kurulumu

Tip	Boyutlar [mm]															
	E1	E2	E3	E4	E5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	D1	D2	D3	∅
0261-0300 NX_5 0144-0208 NX_6	530	510	485	200	5.5	1312	1150	420	100	35	9	2	362	340	109	21

Tablo 5-7. Vacon NX boyutları. FR9 flanş monte edilmiş.



Şekil 5-8. FR10 montajı için kabin

Tip	Boyutlar [mm]		
	B1	E1	D1
0385—0520 NX_5	2275	600	600
0261—0416 NX_6			

FR10'da girdi jikleleri kurulumu

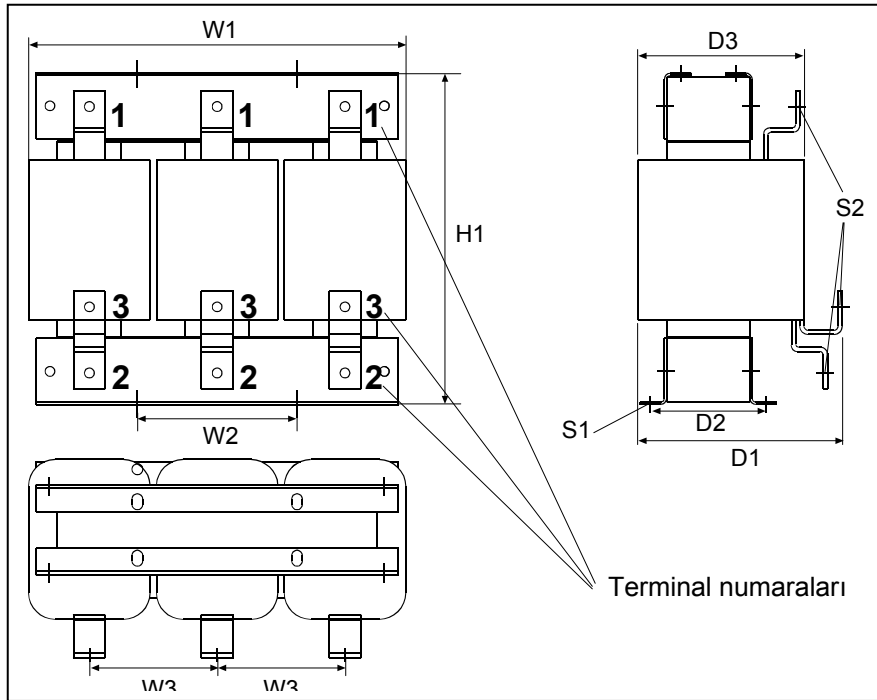
Girdi jiklesi Vacon NX frekans dönüştürücüsünde birkaç işlev yerine getirir. Girdi jiklesi, motor kontrolü için vazgeçilmez bir parça olarak, girdi ve DC-bağlantı parçalarını ani akım ve voltaj değişimlerine karşı korumak için ve armoniklere karşı koruma olarak gereklidir.

Girdi jikleleri NX frekans dönüştürücülerinin standart teslimatında verilir.

Aşağıda listelenen jikeler, NX frekans dönüştürücüsü FR10 çerçevesinde kullanılır:

Frekans dönüştürücü (400–500VAC)	Frekans dönüştürücü (690VAC)	Jikle tipi	Termin k akım [I_{th}/A]	Nominal indüksiyon/ İkmal voltajı [L/μH]			hesaplanmış kayıp [W]
				400-480V (terminal)	500V (terminal)	575-690V (terminal)	
	0261	CHK0261N6A0	261			187 (3)	460
0385	0325...0416	CHK0400N6A0	400	90 (2)	126 (3)	126 (3)	570
0460...0520		CHK0520N6A0	520	65 (2)	95 (3)		810

Tablo 5-8. FR10 girdi jikleleri

Kablo bağlantıları

Besleme kablolarını her zaman #1 ile işaretli jigle terminallerine bağlayın (bakınız Şekil 5-9.). Dönüştürücü bağlantısını aşağıdaki tabloya göre seçiniz:

Besleme voltajı	Dönüştürücü bağlantısı (terminaller)
400-480Vac/50-60Hz (500V birim)	2
500Vac/50Hz (500V birim)	3
525Vac/50Hz (690V birim)	3
575-690Vac/50-60Hz (690V birim)	3

Şekil 5-9. FR10 girdi jikleleri

Jikle tipi	B1 [mm]	E1 [mm]	E2 [mm]	E3 [mm]	D1 [mm]	D2 [mm]	D3 [mm]	S1	S2 Ø	Ağırlık [kg]
CHK0261N6A0	311	354	150	120	190	109	156	9*14 (4 St.)	9 (9 St.)	53
CHK0400N6A0	384	350	150	120	222	141	184	9*14 (4 St.)	11 (9 St.)	84
CHK0520N6A0	399	497	200	165	243	145	204	Ø13 (4 St.)	11 (9 St.)	115

Tablo 5-9. Jikle boyutları

5.2 Soğutma

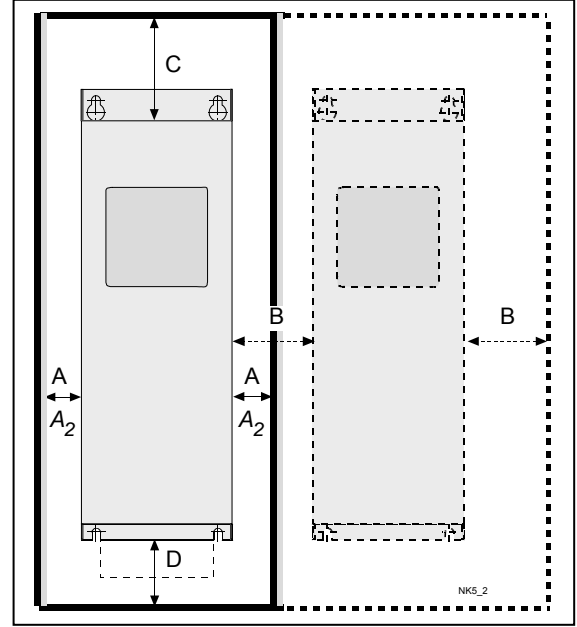
5.2.1 FR4'den FR9'a çerçeveler

Yeterli hava dolaşımını ve soğutmayı sağlamak için frekans dönüştürücüsünün etrafında yeterli boşluk bırakılacaktır. Açık alan için gerekli boyutları aşağıdaki tabloda bulacaksınız.

Üst üste birkaç ünite birden bağlanmışsa gerekli açık alan C + D'ye eşittir (aşağıdaki şekle bakınız). Bundan başka, alt ünite tarafından soğutma için kullanılan çıkış havası, üst ünite tarafından kullanılmak üzere giriş havasından başka bir yöne yönlendirilmelidir.

Tip	Boyutlar [mm]				
	A	A ₂	B	C	D
0003—0012 NX_2 0003—0012 NX_5	20		20	100	50
0017—0032 NX_2 0016—0031 NX_5	20		20	120	60
0048—0061 NX_2 0038—0061 NX_5 0004—0034 NX_6	30		20	160	80
0075—0114 NX_2 0072—0105 NX_5 0041—0052 NX_6	80		80	300	100
0140—0205 NX_5 0062—0100 NX_6	80	150	80	300	200
0261—0300 NX_5 0144—0208 NX_6	50		80	400	250 (350* *)

Tablo 5-10. Montaj alan boyutları



Şekil 5-10. Kurulum alanı

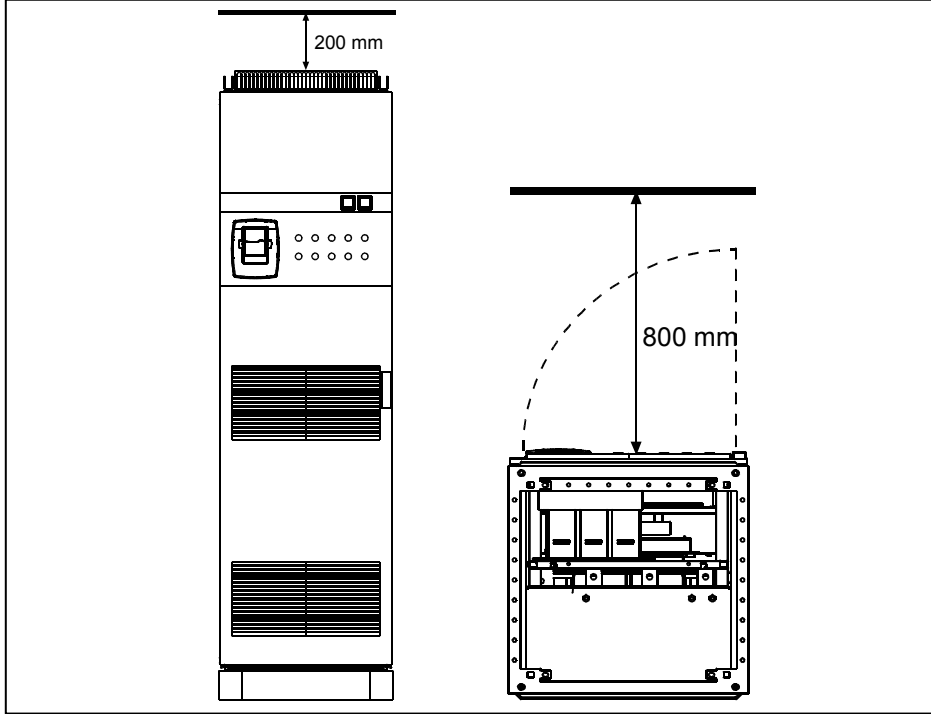
- A** = frekans dönüştürücüsü etrafındaki açıklık (A₂ ve B'ye de bakınız)
- A₂** = fan değişimi için frekans dönüştürücüsünün bir tarafında gerekli açıklık (motor kablolarının bağlantısını kesmeden)
- **** = fan değişikliği için gerekli min. açıklık
- B** = bir frekans dönüştürücünden diğerine ya da kabin duvarına uzaklık
- C** = frekans dönüştürücü üzerindeki açık alan
- D** = frekans dönüştürücü altındaki açık alan

Tip	Gerekli soğutma havası (m ³ /s)
0003—0012 NX_2 0003—0012 NX_5	70
0017—0032 NX_2 0016—0031 NX_5	190
0048—0061 NX_2 0038—0061 NX_5 0004—0034 NX_6	425
0075—0114 NX_2 0072—0105 NX_5 0041—0052 NX_6	425
0140—0205 NX_5 0062—0100 NX_6	650
0261—0300 NX_5 0144—0208 NX_6	1300

Tablo 5-11. Gerekli soğutma havası.

5.2.2 Çerçeve FR10

Çerçeve FR10'un ve daha büyüklerinin dönüştürücü modülleri bir kabinin içine monte edilir. Yeterli soğutmayı ve bakım için yeterli alanı temin edebilmek için, aşağıdaki tablo göz önünde bulundurularak kabinin üzerinde ve önünde yeteri kadar alan bırakılmalıdır.



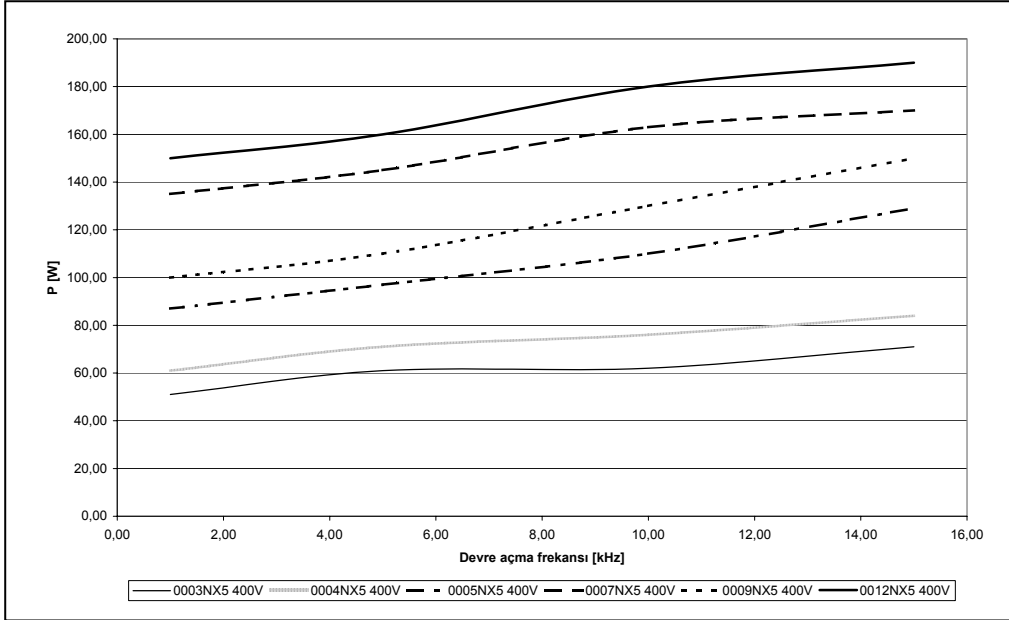
Şekil 5-11. Kabinin üzerinde(sol) ve önünde(sağ) boş bırakılması gereken alan

Tip	Gerekli soğutma havası (m ³ /s)
0385—0520 NX_5	2600
0261—0416 NX_6	

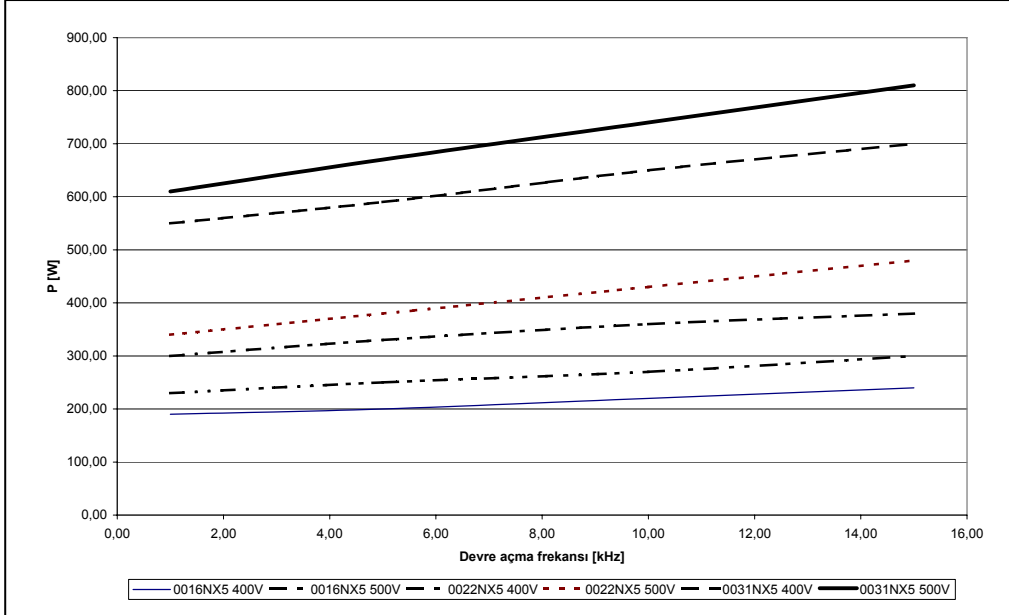
5.3 Enerji kaybı

5.3.1 Devre açma frekansının işlevi olarak enerji kaybı

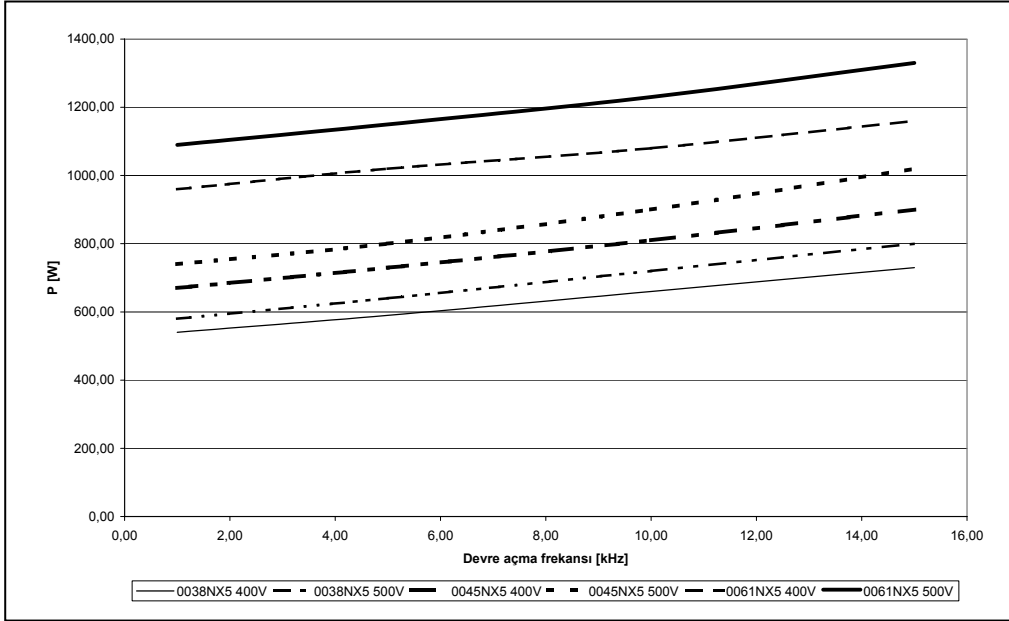
Operatör, bir nedenden dolayı sürücünün devre açma frekansını yükseltmek istiyorsa (örneğin motor gürültüsünü azaltmak için), bu kaçınılmaz olarak, aşağıdaki grafiklere göre enerji kayıplarını ve soğutma koşullarını etkiler.



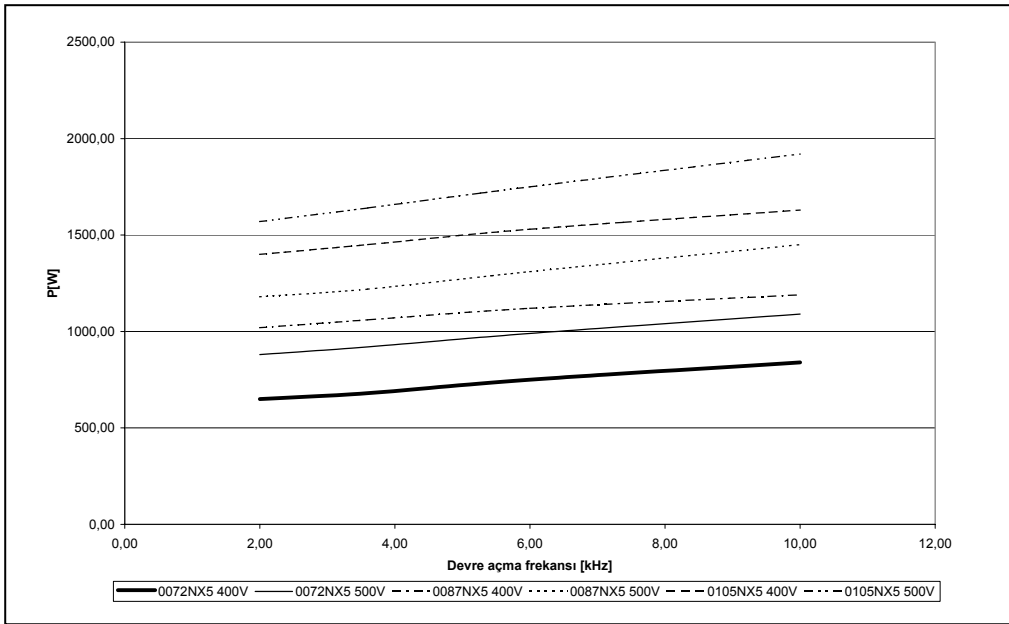
Şekil 5-12. Devre açma frekansının işlevi olarak güç kaybı; 0003...0012NX5



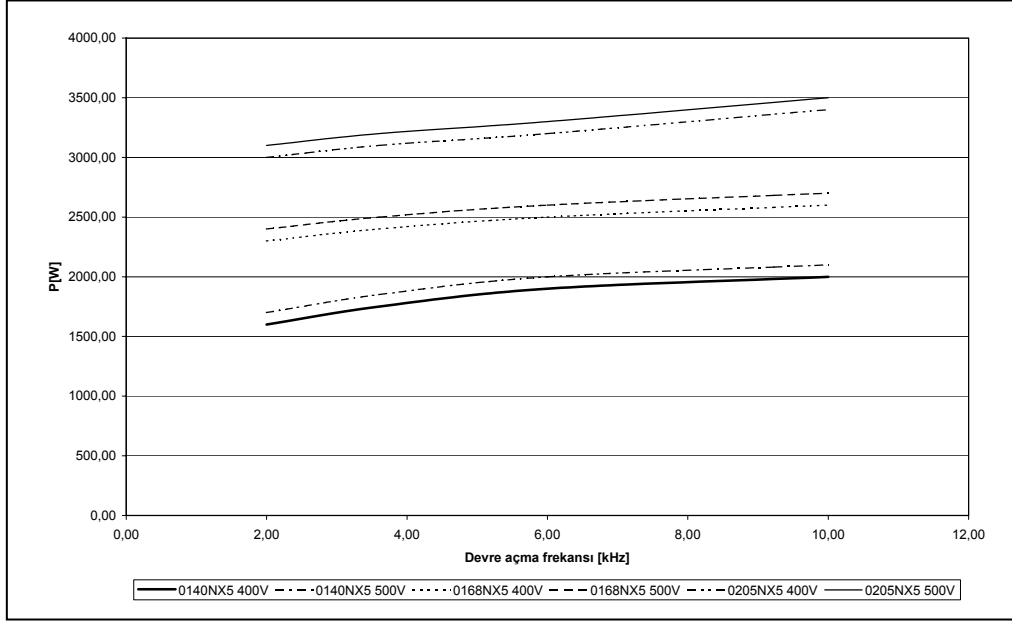
Şekil 5-13. Devre açma frekansının işlevi olarak güç kaybı; 0016...0031NX5



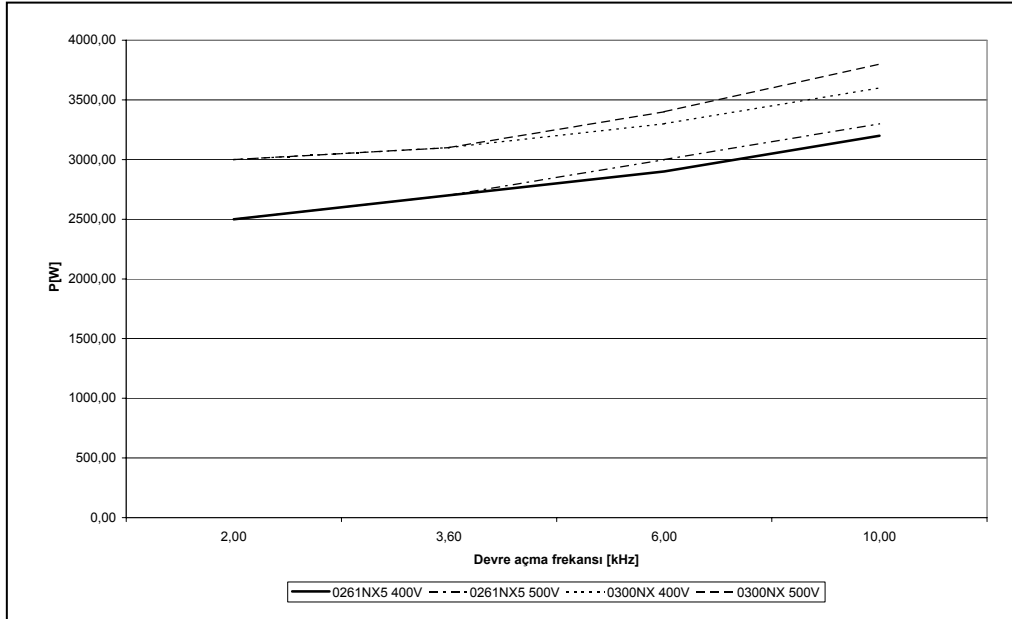
Şekil 5-14. Devre açma frekansının işlevi olarak güç kaybı; 0038...0061NX5



Şekil 5-15. Devre açma frekansının işlevi olarak güç kaybı; 0072...0105NX5



Şekil 5-16. Devre açma frekansının işlevi olarak güç kaybı; 0140...0205NX5



Şekil 5-17. Devre açma frekansının işlevi olarak güç kaybı; 0261...0300NX5

5.4 EMC koruma sınıfını değiştirme

Vacon NX Frekans dönüştürücülerinin EMC koruma düzeyi, aşağıdaki şekillerde gösterildiği gibi basit bir prosedürle **H sınıfından T sınıfına** (NX_6FR6'da **L sınıfından T sınıfına**) dönüştürülebilir.

Not! Değişimi gerçekleştirdikten sonra, NX teslimatıyla (aşağıya bakınız) birlikte gelen çıkartmanın üzerinde *değiştirilen EMC düzeyi*'ni işaretleyin ve tarihi not edin. Eğer daha önce yapılmamışsa, çıkartmayı frekans dönüştürücüsünün yanına yapıştırın.

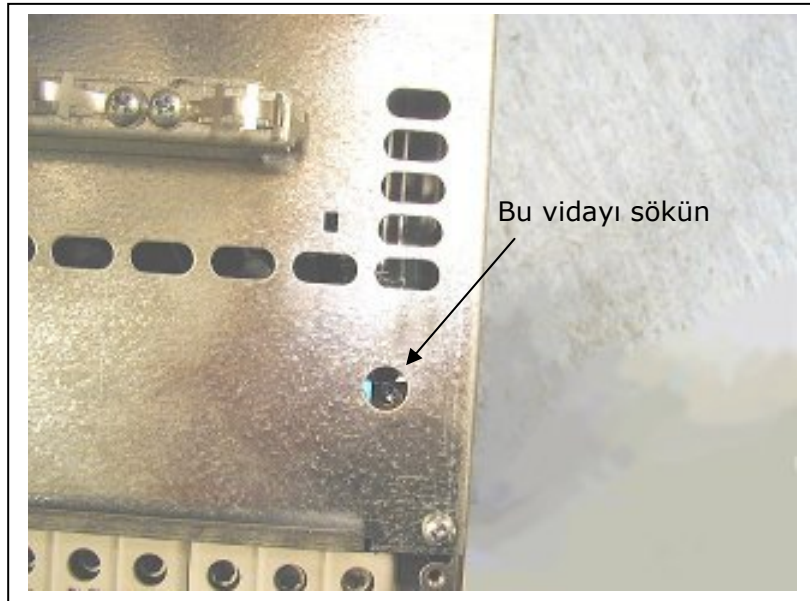
Drive modified:			
<input type="checkbox"/>	Option board:	NXOPT.....	Date:.....
	in slot:	A B C D E	
<input type="checkbox"/>	IP54 upgrade/ Collar		Date:.....
<input type="checkbox"/>	EMC level modified:	H→T/ T→H	Date:.....

FR4 ve FR5:

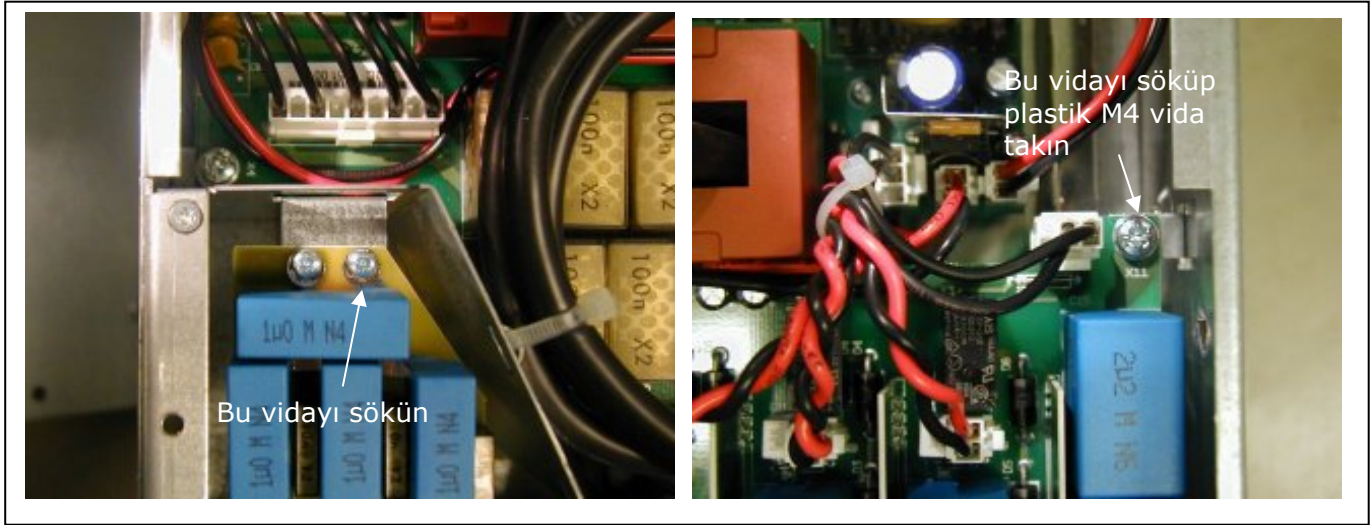


Şekil 5-18. EMC koruma sınıfının değiştirilmesi, FR4 (sol) ve FR5 (sağ).

FR6:



Şekil 5-19. EMC koruma sınıfının değiştirilmesi, FR6

FR7:

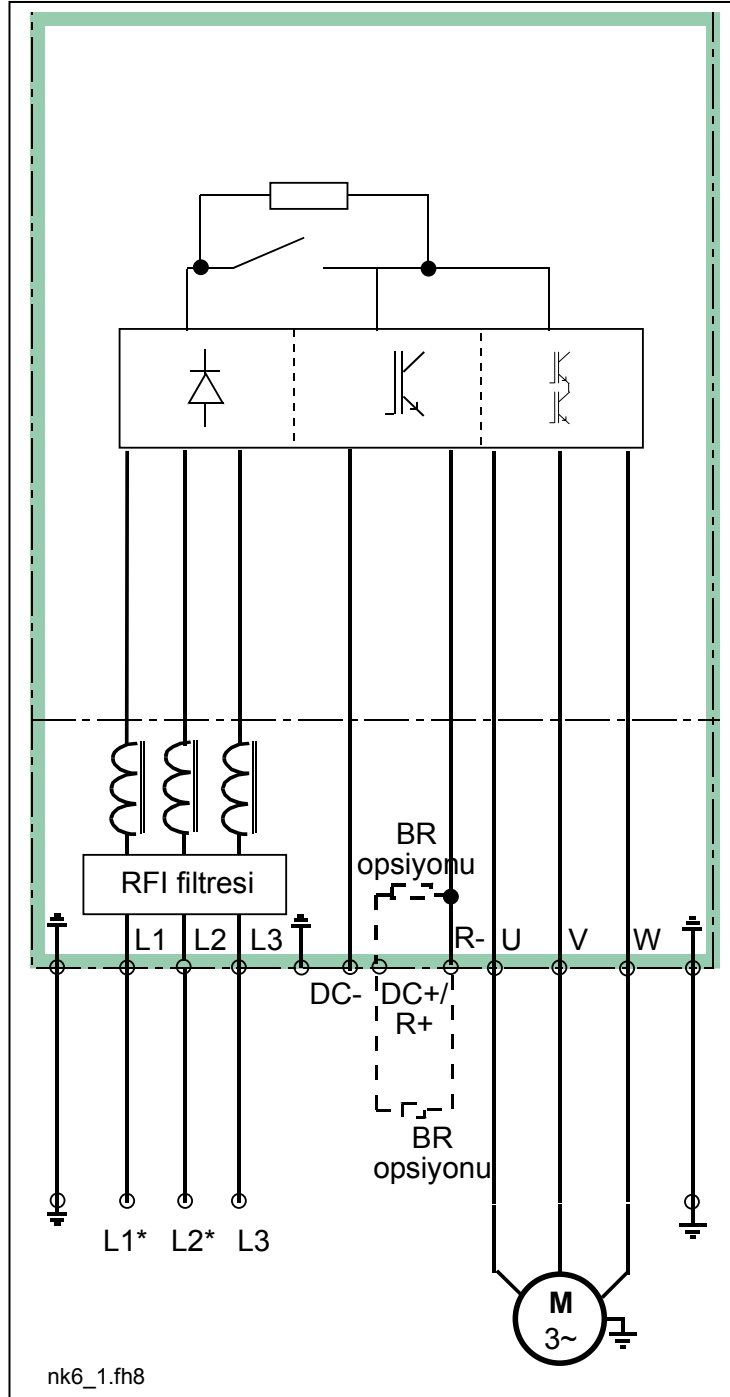
Şekil 5-20. EMC koruma sınıfının değiştirilmesi, FR7

NOT! Yalnızca Vacon servis personeli FR8'den FR10'a Vacon NX'in EMC koruma sınıfını değiştirebilir.

6. KABLO BAĞLAMA VE BAĞLANTILAR

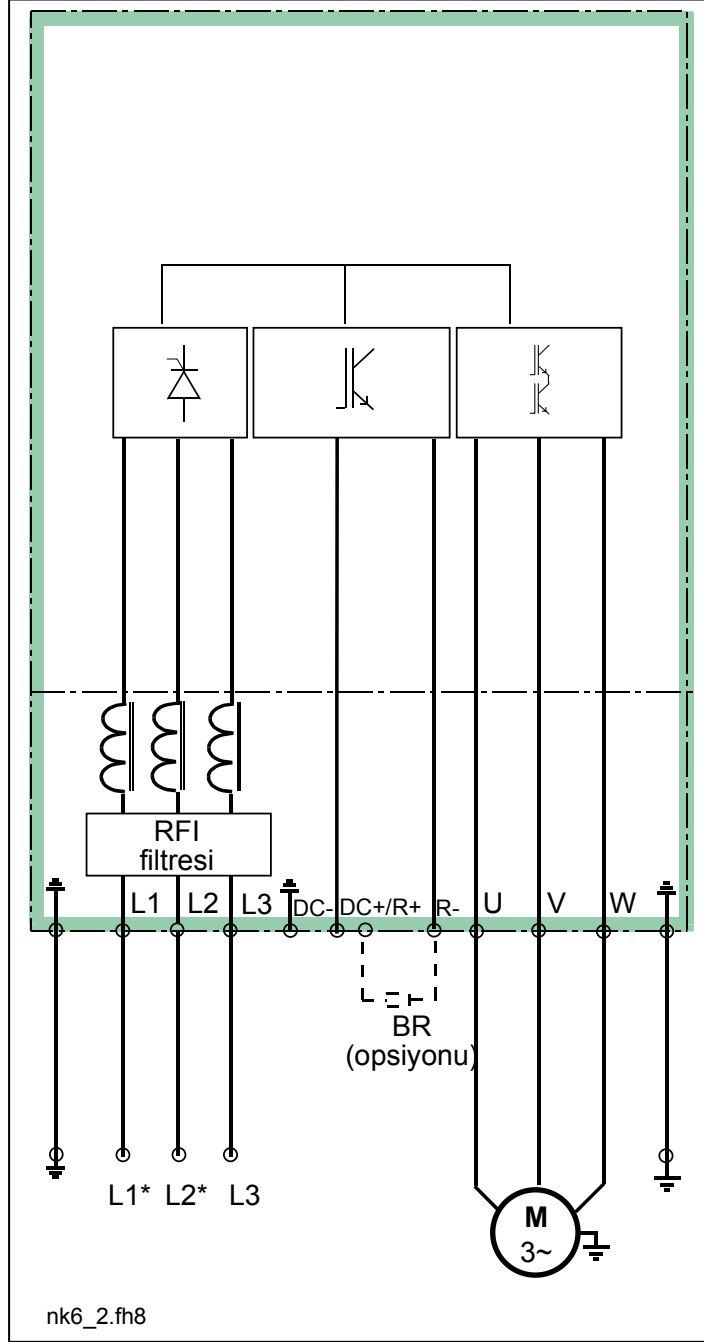
6.1 Enerji ünitesi

Aşağıdaki elektrik tesisatı diyagramları, frekans dönüştürücüsünün ana elektrik şebekesi ve motor bağlantılarını göstermektedir.



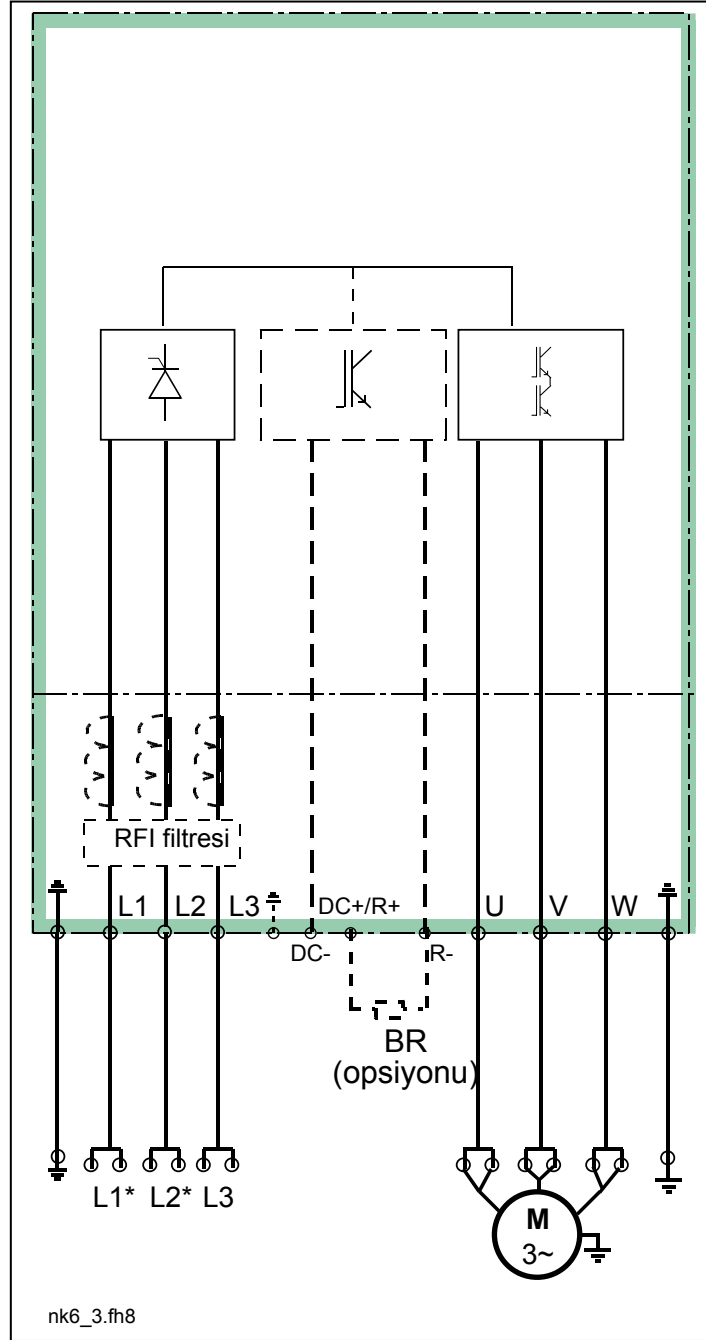
Şekil 6-1. NX güç ünitesinin temel elektrik tesisatı diyagramı, FR4'den FR5 ve FR6'ya (690V)

*1-fazlı besleme kullanırken, kabloları L1 ve L2 terminallerine bağlayın. Daha fazla bilgi için fabrikaya danışın.



Şekil 6-2. NX güç ünitesinin temel elektrik tesisatı diyagramı, FR6 (500V), FR7 ve FR8

*1-fazlı besleme kullanırken, kabloları L1 ve L2 terminallerine bağlayın. Daha fazla bilgi için fabrikaya danışın.



Şekil 6-3. NX güç ünitesinin temel elektrik tesisatı diyagramı, FR9'dan FR10'a Noktalı satırlar FR9'da bulunan fakat FR10'da bulunmayan bileşenleri gösterir

*1-fazlı besleme kullanırken, kabloları L1 ve L2 terminallerine bağlayın. Daha fazla bilgi için fabrikaya danışın.

6.1.1 Güç bağlantıları

6.1.1.1 Ana elektrik şebekesi ve motor kabloları

Ana elektrik şebekesi kabloları **L1**, **L2** ve **L3** terminallerine (1-fazlı besleme kullanılıyorsa L1 ve L2'ye), motor kabloları ise **U**, **V** ve **W** ile işaretli terminallere bağlanır. Bakınız Şekil 6-1'den 6-4'e. EMC düzeylerine erişmek için, motor kablolarını her iki ucundan tesis ederken bir kablo giriş flanşı kullanılmalıdır. EMC düzey H hakkındaki kablo önerileri için Tablo 6-1 bölümüne bakınız.

En az +60°C'ye kadar ısı dirençli kablolar kullanınız. Kablo ve sigortalar, tip plakası üzerinde bulabileceğiniz frekans dönüştürücü nominal ÇIKTI akımına göre boyutlandırılmalıdır. Çıktı akımına göre boyutlandırma önerilmektedir çünkü frekans dönüştürücü girdi akımı hiçbir zaman çıktı akımını aşmaz. Kabloların UL düzenlemelerine göre kurulumu **6.1.3** bölümünde gösterilmektedir.

Tablo 6-2. - Tablo 6-5. arasında bakır kabloların minimum boyutları ve müteakib sigorta boyutları gösterilmektedir. Tablodaki sigortaların boyutları, kablo aşırı yük koruması olarak işlevleri göz önüne alınarak verilmiştir. Önerilen sigorta tipleri: gG/gL (FR4'den FR9'a), bakınız Tablo 6-2. ve Tablo 6-4. ; Bussmann gR (FR9 ve FR10), bakınız Tablo 6-3. ve Tablo 6-5. .

Sürücünün motor sıcaklık koruması (Vacon Hepsi Birarada Uygulama Kılavuzu'na bakınız) aşırı yük koruması olarak kullanılıyorsa, kablo buna uygun olarak seçilmelidir. Daha büyük üniteler için üç ya da daha fazla kablo paralel olarak kullanılmışsa her bir kablo ayrı bir aşırı yük koruması gerektirir.

Bu talimatlar yalnızca tek motor ve frekans dönüştürücüsünden motora tek kablo bağlantılı durumlar için geçerlidir. Başka bir durumda, daha fazla bilgi için fabrikaya danışınız.

Kablo tipi	1'inci ortam		2'nci ortam	Düzy T	Düzy N
	Düzy C ve H		Düzy L		
	kısıtlama sız	kısıtlamalı			
Şebeke kablosu	1		1	1	1
Motor kablosu	3*		2	1	1
Kontrol kablosu	4		4	4	4

Tablo 6-1. Standartları karşılamak için gerekli kablo tipleri.

- Düzy C** = EN 61800-3+A11, 1'inci ortam, kısıtlamasız dağıtım
EN 61000-6-4
- Düzy H** = EN 61800-3+A11, 1'inci ortam, kısıtlamalı dağıtım
EN 61000-6-4
- Düzy L** = EN61800-3, 2'nci ortam
- Düzy T:** Bakınız sayfa 9.
- Düzy N:** Bakınız sayfa 9.

- 1 = Sabit kurulum ve belirli ana elektrik şubesi voltajı için düşünülmüş enerji kablosu. Kalkanlı kablo gerekli değildir.
(NKCABLES/MCMK ya da benzeri tavsiye edilir)

- 2 = Ortak merkezli koruma kablosu ile donatılmış ve belirli ana elektrik şebekesi voltajı için tasarlanmış enerji kablosu.
(NKCABLES/MCMK ya da benzeri tavsiye edilir)
- 3 = Sıkıştırılmış az özdirençli kalkan ile donatılmış ve belirli ana elektrik şebekesi voltajı için tasarlanmış enerji kablosu.
(NKCABLES /MCCMK, SAB/ÖZCUY-J ya da benzeri tavsiye edilir).
Hem motor hem de FC bağlantısının 360° topraklaması standardı karşılamak için gereklidir.
- 4 = Sıkıştırılmış az özdirençli kalkan ile donatılmış perdeli kablo (NKCABLES /jamak, SAB/ÖZCuY-O ya da benzeri).

Not: EMC koşulları, devre açma frekanslarının fabrika varsayılan ayarlarında yerine getirilir (tüm gerçevler).

6.1.1.2 DC beslemesi ve fren rezistör kabloları

Vacon frekans dönüştürücüleri, DC beslemesi için terminaller ve opsiyonel bir dış fren rezistörü ile donatılmıştır. Bu terminaller **DC-**, **DC+/R-** ve **R+** ile işaretlidir. DC yolu bağlantısı, DC- ve DC+ terminallerine ve fren rezistör bağlantısı R+ ve R- ya yapılır. 6-1'den 6-4'e kadar olan şekillere bakınız.

6.1.1.3 Kontrol kablosu

Kontrol kabloları hakkında bilgi için bakınız Bölüm **6.2.1.1** ve Tablo 6-1.

6.1.1.4 Kablo ve sigorta boyutları, NX_2 ve NX_5

Çerçeve	Tip	I _L [A]	Sigorta [A]	Ana elektrik şebekesi ve motor kablosu Cu [mm ²]	Terminal kablo boyutu	
					Ana terminal [mm ²]	Toprak terminali [mm ²]
FR4	NX0003 2—0008 2 NX0003 5—0009 5	3—8 3—9	10	3*1.5+1.5	1—4	1—2.5
	NX0011 2—0012 2 NX0012 5	11—12 12	16	3*2.5+2.5	1—4	1—2.5
FR5	NX0017 2 NX0016 5	17 16	20	3*4+4	1—10	1—10
	NX0025 2 NX0022 5	25 22	25	3*6+6	1—10	1—10
	NX0032 2 NX0031 5	32 31	35	3*10+10	1—10	1—10
FR6	NX0048 2 NX0038 5—0045 5	48 38—45	50	3*10+10	2.5—50 Cu 6—50 Al	2.5—35
	NX0061 2 NX0061 5	61	63	3*16+16	2.5—50 Cu 6—50 Al	2.5—35
FR7	NX0075 2 NX0072 5	75 72	80	3*25+16	2.5—50 Cu 6—50 Al	6—70
	NX0088 2 NX0087 5	88 87	100	3*35+16	2.5—50 Cu 6—50 Al	6—70
	NX0114 2 NX0105 5	114 105	125	3*50+25	2.5—50 Cu 6—50 Al	6—70

FR8	NX0140 5	140	160	3*70+35	25—95 Cu/Al	25—95
	NX0168 5	168	200	3*95+50	95—185 Cu/Al	25—95
	NX0205 5	205	250	3*150+70	95—185 Cu/Al	25—95
FR9	NX0261 5	261	315	3*185+95 or 2*(3*120+70)	95—185 Cu/Al 2	5—95
	NX0300 5	300	315	2*(3*120+70)	95—185 Cu/Al 2	5—95

Tablo 6-2. Vacon NX_2 ve NX_5 için kablo ve sigorta boyutları (FR4'den FR9'a)

Çerçeve	Tip	I _L [A]	Bussmann sigorta tipi	Sigorta In [A]	Ana elektrik şebekesi ve motor kablosu Cu [mm ²]	Terminal kablo boyutu		Toprak termin ali cıvata boyutu [mm]
						Ana terminal [mm ²]	Toprak terminal i [mm ²]	
FR9	NX0261 5	261	170M6083	500	3*185+95 or 2*(3*120+70)	95—185 Cu/Al 2	5—95	
	NX0300 5	300	170M6085	630	2*(3*120+70)	95—185 Cu/Al 2	5—95	
FR10	NX0385 5	385	170M6086	700	Cu: 2*(3*120+70) Al: 2*(3*150Al+41Cu)	300 Cu/Al	30*10	10
	NX0460 5	460	170M6092	900	Cu: 2*(3*150+70) Al: 2*(3*185Al+57Cu)	300 Cu/Al	30*10	10
	NX0520 5	520	170M6093	1000	Cu: 2*(3*185+95) Al: 2*(3*240Al+72Cu)	300 Cu/Al	30*10	10

Tablo 6-3. Vacon NX_5 için Kablo ve Bussmann gR sigorta boyutları (FR9 ve FR10)

6.1.1.5 Kablo ve sigorta boyutları, NX_6

Çerçeve	Tip	I _L [A]	Sigo rta [A]	Ana elektrik şebekesi ve motor kablosu Cu [mm ²]	Terminal kablo boyutu	
					Ana terminal [mm ²]	Toprak terminali [mm ²]
FR6	NX0004 6—0007 6	3—7	10	3*2.5+2.5	2.5—50 Cu 6—50 Al	2.5—35
	NX0010 6—0013 6	10-13	16	3*2.5+2.5	2.5—50 Cu 6—50 Al	2.5—35
	NX0018 6	18	20	3*4+4	2.5—50 Cu 6—50 Al	2.5—35
	NX0022 6	22	25	3*6+6	2.5—50 Cu 6—50 Al	2.5—35
	NX0027 6—0034 6	27-34	35	3*10+10	2.5—50 Cu 6—50 Al	2.5—35
FR7	NX0041 6	41	50	3*10+10	2.5—50 Cu 6—50 Al	6—50
	NX0052 6	52	63	3*16+16	2.5—50 Cu 6—50 Al	6—50
FR8	NX0062—0080 6	62—80	80	3*25+16	25—95 Cu/Al	25—95
	NX0100 6	100	100	3*35+16		
FR9	NX0144 6	144	160	3*95+50	95-185 Cu/Al2	5—95
	NX0170 6	170	200			
	NX0208	208	250			

Tablo 6-4. Vacon NX_6 için kablo ve sigorta boyutları


Çerçeve	Tip	I _L [A]	Bussmann sigorta tipi	Sigo rta In [A]	Ana elektrik şebekesi ve motor kablosu Cu [mm ²]	Terminal kablo boyutu		Toprak terminal i civata boyutu [mm]
						Ana terminal [mm ²]	Toprak terminali [mm ²]	
FR9	NX0144 6	144	170M6083	500	3*95+50	95—185 Cu/Al 2	5—95	
	NX0170 6	170						
	NX0208 6	208			3*150+70			
FR10	NX0261 6	261	170M6086	700	Cu: 2*(3*120+70) Al: 2*(3*150Al+41Cu)	300 Cu/Al	30*10	10
	NX0325 6	325			Cu: 2*(3*150+70) Al: 2*(3*185Al+57Cu)			
	NX0385 6	385	170M8087	800	Cu: 2*(3*185+95) Al: 2*(3*240Al+72Cu)	300 Cu/Al	30*10	10

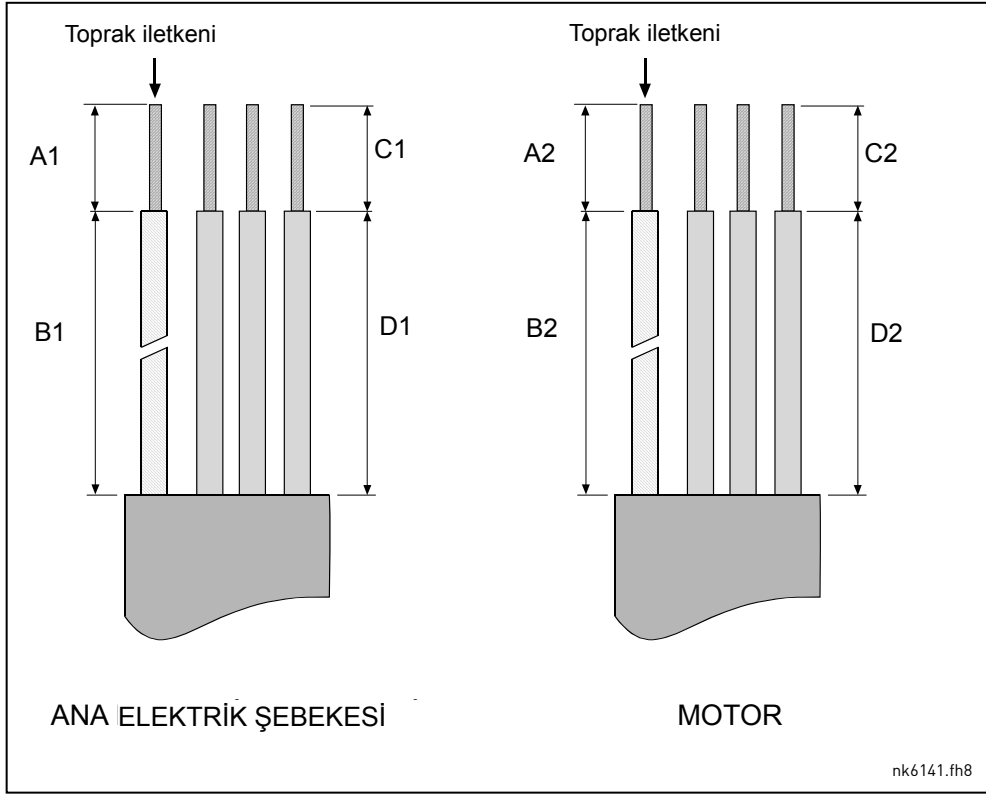
Tablo 6-5. Vacon NX_6 için Kablo ve Bussmann gR sigorta boyutları (FR9 ve FR10)

6.1.2 Kurulum talimatları

1	Kurulumu başlamadan önce frekans dönüştürücünün bileşenlerinden herhangi birinin çalışır durumda olmamasına dikkat edin.						
2	Frekans dönüştürücü, bir bağlama donanımı, ayrı bir kabin ya da elektrik odası dışında kurulmuşsa, IP21 koruma grubu için düzenlemeler tarafından sağlanan bir koruma kapağı (örneğin bakınız Vacon NX çerçeveleri ve kabloların kurulumu) ile donatılmalıdır. Bir bağlama donanımı, ayrı bir kabin ya da elektrik odası içindeki kurulumlar için kablo koruma plakası normalde gerekli değildir.						
3	<p>Motor kablolarını diğer kablolardan yeteri kadar uzağa yerleştirin:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Motor kablolarını diğer kablolarla birlikte uzun paralel sıralar halinde yerleştirmekten kaçının. ▪ Motor kabloları diğer kablolarla birlikte paralel halde duruyorsa, aşağıdaki tabloda verilen, motor kabloları ve diğer kablolar arasındaki minimum uzaklığa dikkat edin. ▪ Verilen uzaklıklar motor kabloları ve diğer sistemlerin sinyal kabloları arasındaki uzaklıklar için de geçerlidir. ▪ Motor kablolarının maksimum uzunluğu 300m (1,5kW'den daha fazla enerjiye sahip olan üniteler için) ve 100m.dir (0,75'den 1.5kW'ye kadar enerjili üniteler için). ▪ Motor kabloları diğer kabloları 90 derecelik bir açıyla kesmelidir. <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>Distance between cables [m]</th> <th>Shielded cable [m]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0.3</td> <td>≤50</td> </tr> <tr> <td>1.0</td> <td>≤200</td> </tr> </tbody> </table>	Distance between cables [m]	Shielded cable [m]	0.3	≤50	1.0	≤200
Distance between cables [m]	Shielded cable [m]						
0.3	≤50						
1.0	≤200						
4	Kablo yalıtım kontrollerine ihtiyaç varsa, bakınız Bölüm 6.1.4 .						

Continues on the next page

5	<p>Kabloları bağlayın:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Motor ve ana elektrik şebekesi kablolarının uzunluklarını soyun▪ Tablo 6-6. ve Motor ve ana elektrik şebekesi kablolarının uzunluklarını soyun▪ üzerinde tavsiye edildiği üzere motor ve ana elektrik şebekesi kablolarını soyun.▪ Kablo koruma plakasının vidalarını çıkarın. Enerji ünitesinin kapağını açmayın!▪ Enerji ünitesinin tabanındaki kauçuk salmastraların içine doğru delik açın ve kabloları oradan geçirin (bakınız Şekil 6-8.).▪ Ana elektrik şebekesi, motor ve kontrol kablolarını ayrı ayrı terminallerine bağlayın (bakınız Şekil 6-8.).▪ Daha büyük ünitelerin kurulumu hakkında bilgi için, lütfen the factory ya da yerel dağıtıcınıza başvurun.▪ UL düzenlemelerine göre kablo kurulumu hakkında bilgi için bakınız Bölüm 6.1.3.▪ Kontrol kablosu tellerinin ünitenin elektronik bileşenleri ile temas etmediğinden emin olun.▪ Dış fren rezistörü (opsiyon) kullanılıyorsa, kablosunu doğru terminale bağlayın.▪ Toprak kablosunun motora ve  ile işaretli frekans dönüştürücü terminallerine bağlantısını kontrol edin.▪ Enerji kablosunun ayrı kalkanını frekans dönüştürücünün, motor ve besleme merkezinin toprak terminallerine bağlayın.▪ Kablo koruma plakasını vidalarla tutturun.▪ Kontrol kablolarının ve ünite kablolarının çerçeve ve koruma plakası arasına sıkışmadığından emin olun.
----------	---

6.1.2.1 *Motor ve ana elektrik şebekesi kablolarının uzunluklarını soyun*

Şekil 6-4. Kabloların soyulması

Çerçeve	A1	B1	C1	D1	A2	B2	C2	D2
FR4	15	35	10	20	7	50	7	35
FR5	20	40	10	30	20	60	10	40
FR6	20	90	15	60	20	90	15	60
FR7	25	120	25	120	25	120	25	120
FR8								
0140	23	240	23	240	23	240	23	240
0168—0205	28	240	28	240	28	240	28	240
FR9	28	295	28	295	28	295	28	295

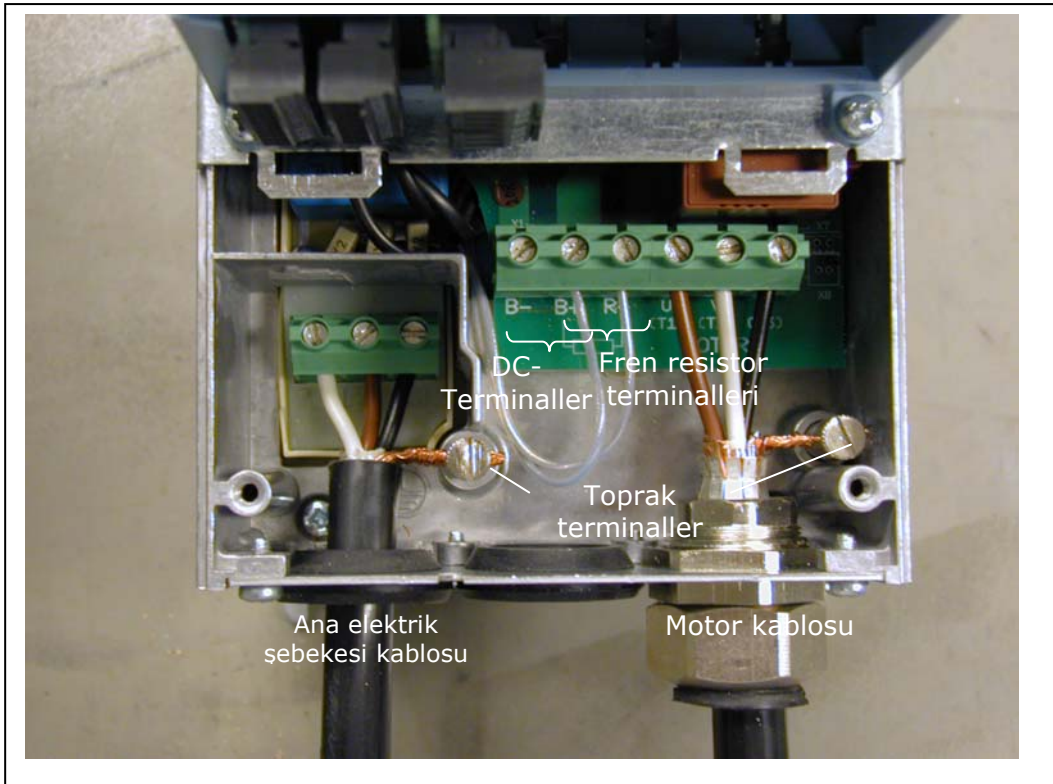
Tablo 6-6. Kablo soyma uzunlukları (mm)

6.1.2.2 Vacon NX çerçeveleri ve kabloların kurulumu

Not: Bir dış fren rezistörü bağlamak isterseniz, ayrı Fren Rezistör Kılavuzu'na bakınız. Aynı zamanda, bu kılavuzda 94.sayfadaki '**İç fren rezistör bağlantısı (P6.7.1)**' Bölümüne bakınız



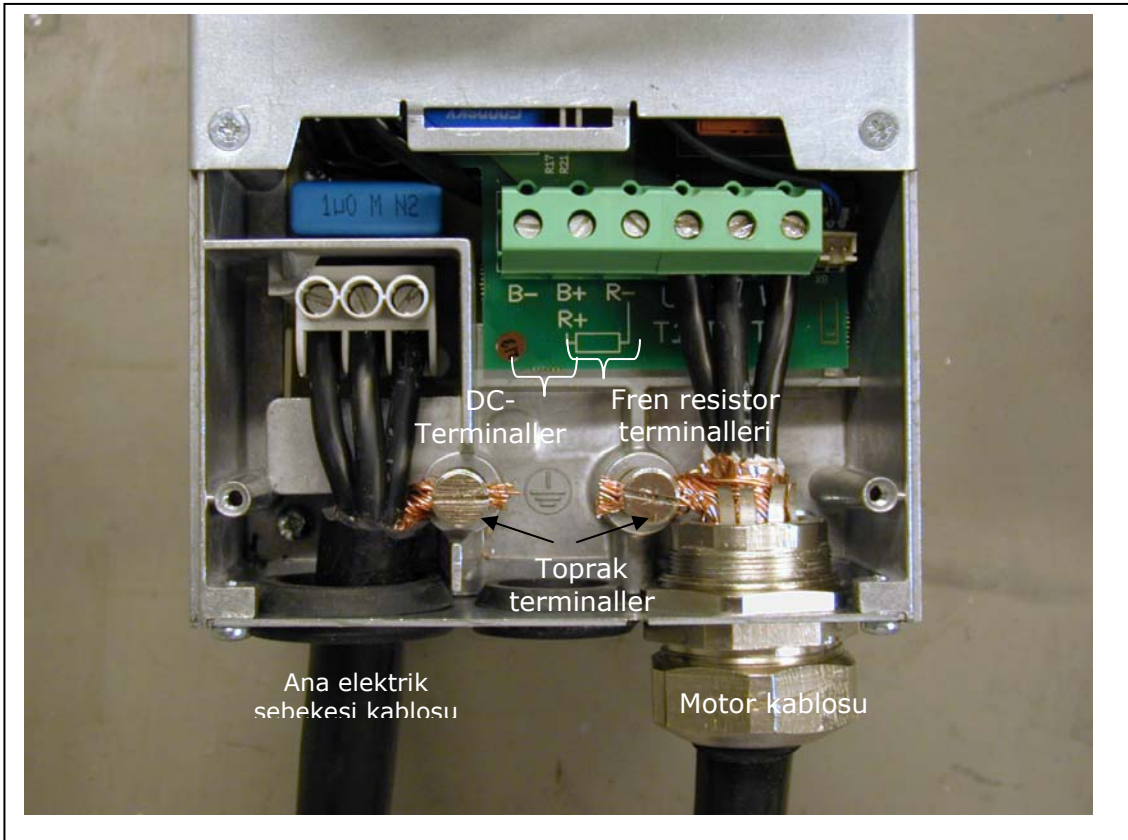
Şekil 6-5. Vacon NX, FR4



Şekil 6-6. Vacon NX, FR4'de kablo kurulumu



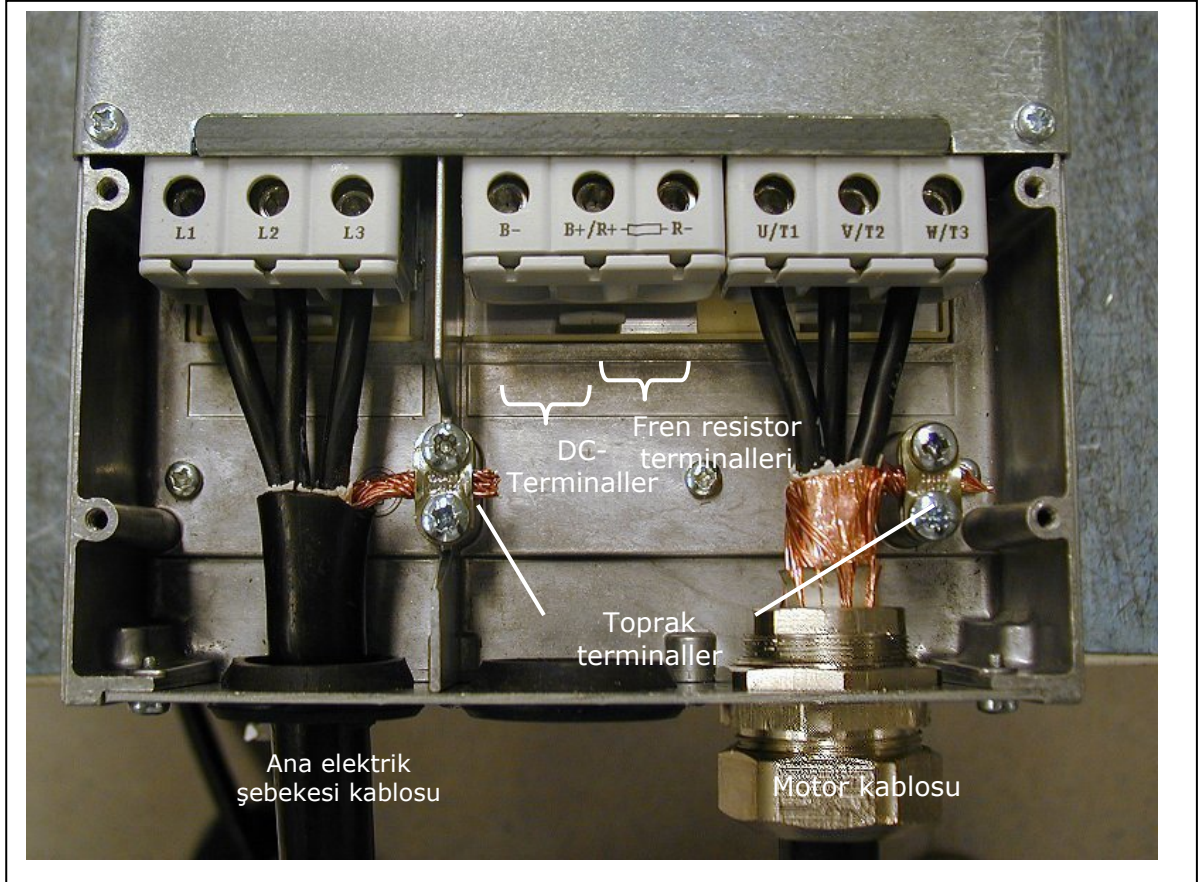
Şekil 6-7. Vacon NX, FR5. Protection class IP21



Şekil 6-8. Vacon NX, FR5'de kablo kurulumu



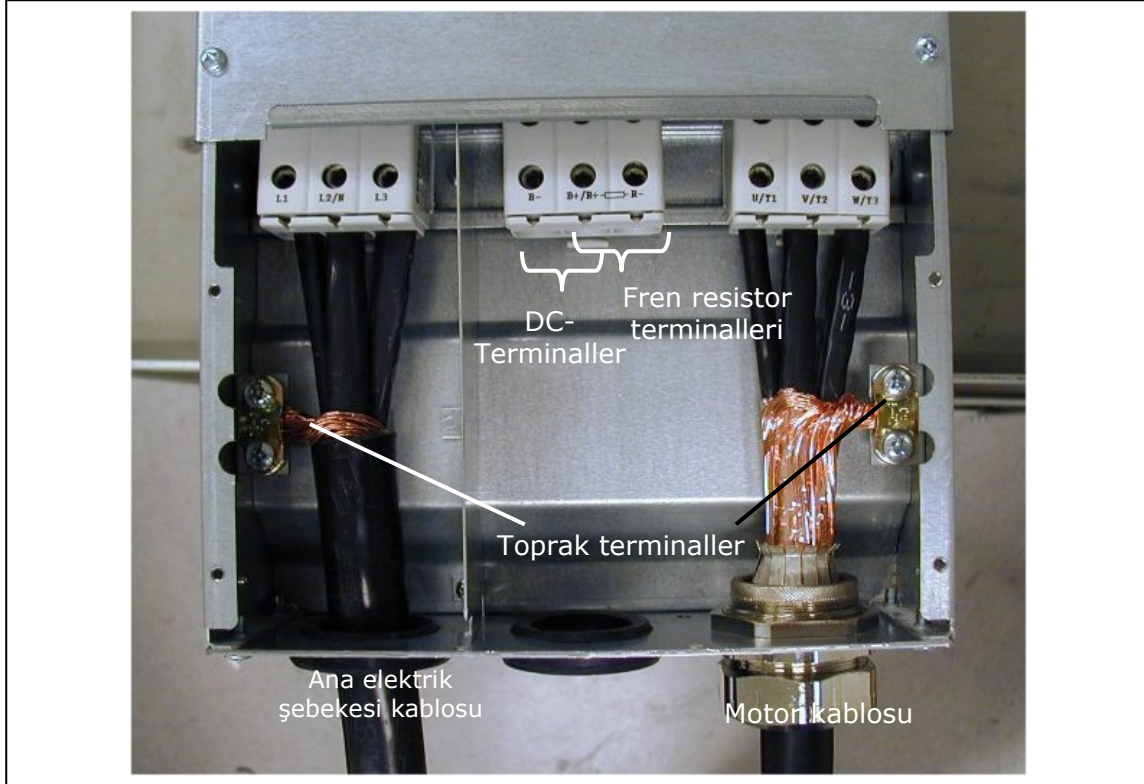
Şekil 6-9. Vacon NX, FR6. Koruma grubu IP21.



Şekil 6-10. Vacon NX, FR6'da kablo kurulumu



Şekil 6-11. Vacon NX, FR7. Koruma grubu IP21.



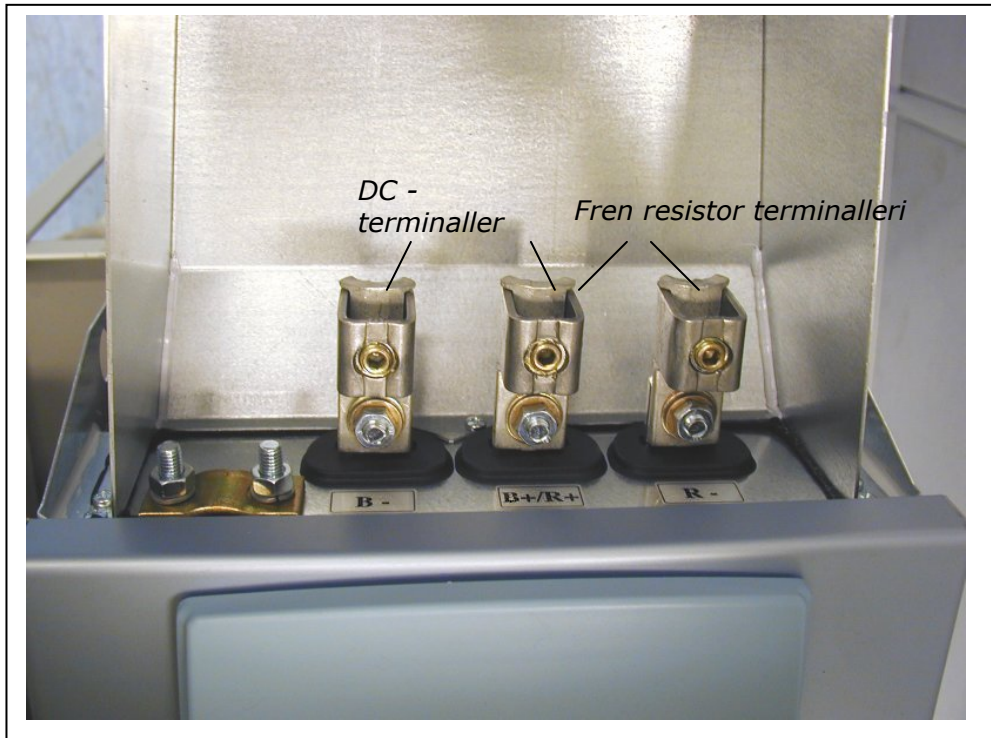
Şekil 6-12. Vacon NX, FR7'de kablo kurulumu



Şekil 6-13. Vacon NX, FR8. Koruma grubu IP21



Şekil 6-14. Vacon NX, FR8'da kablo kurulumu.



Şekil 6-15. FR8'in üzerindeki fren rezistör terminal kutusu.



Şekil 6-16. Vacon NX, FR9



Şekil 6-17. Vacon NX, FR9'de kablo kurulumu

Not! Bölümündeki NX5 0261 için alternatif bağlantılara bakınız Tablo 6-2.



Şekil 6-18. FR9 üzerindeki DC ve fren rezistör terminalleri; DC- ve DC+ ile işaretli, DC terminalleri R+ ve R- ile işaretli rezistör terminalleri

6.1.3 Kablo kurulumu ve UL standartları

UL (Underwriters Laboratories) düzenlemelerini karşılamak için ısı direnci minimum +60/75°C olan UL onaylı bir bakır kablo kullanılmalıdır.

Terminallerin sıkılaştırıcı torkları Tablo 6-7. üzerinde verilmiştir.

Type	Frame	Tightening torque [Nm]
NX_2 0003—0012 NX_5 0003—0012	FR4	0.5—0.6
NX_2 0017—0032 NX_5 0016—0031	FR5	1.2—1.5
NX_2 0048—0061 NX_5 0038—0061 NX_6 0004—0034	FR6	10
NX_2 0075—0114 NX_5 0072—0105 NX_6 0041—0080	FR7	10
NX_5 0140	FR8	20/9*
NX_5 0168—0205	FR8	40/22*
NX_5 0261--- 0300 NX_6 0144—0208	FR9	40/22*
NX_5 0385—0520	FR10	40**

*Nm/in-lbs'daki yalıtıcı temele terminal bağlantısının sıkılaştırıcı torku
**Terminale zarar vermemek için terminal vidasını sıkılaştırıp/gevşetirken terminalin diğer tarafındaki somuna karşı tork uygulayın.

Tablo 6-7. Terminallerin sıkılaştırıcı torkları.

6.1.4 Kablo ve motor yalıtım kontrolleri

1. Motor kablosu yalıtım kontrolleri

Motor kablosunu, frekans dönüştürücünün U,V ve W terminallerinden ve motordan ayırın. Motor kablosunun, her bir faz iletkeni arasındaki ve her bir faz iletkeni ile koruyucu toprak iletkeni arasındaki yalıtım direncini ölçün.

Yalıtım direnci >1MΩ olmalıdır.

2. Ana elektrik şebekesi kablosu yalıtım kontrolleri

Ana elektrik şebekesi kablosunu, frekans dönüştürücünün L1,L2 ve L3 terminallerinden ve ana elektrik şebekesinden ayırın. Ana elektrik şebekesi kablosunun, her bir faz iletkeni arasındaki ve her bir faz iletkeni ile koruyucu toprak iletkeni arasındaki yalıtım direncini ölçün.

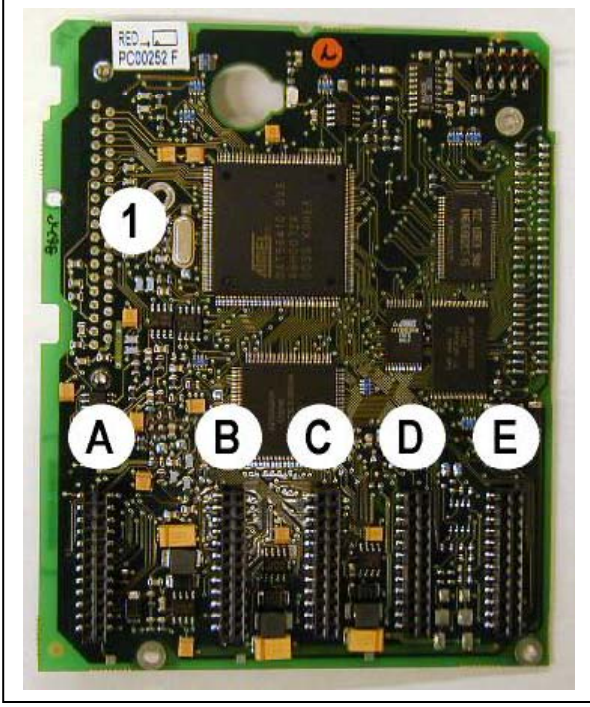
Yalıtım direnci >1MΩ olmalıdır.

3. Motor yalıtım kontrolleri

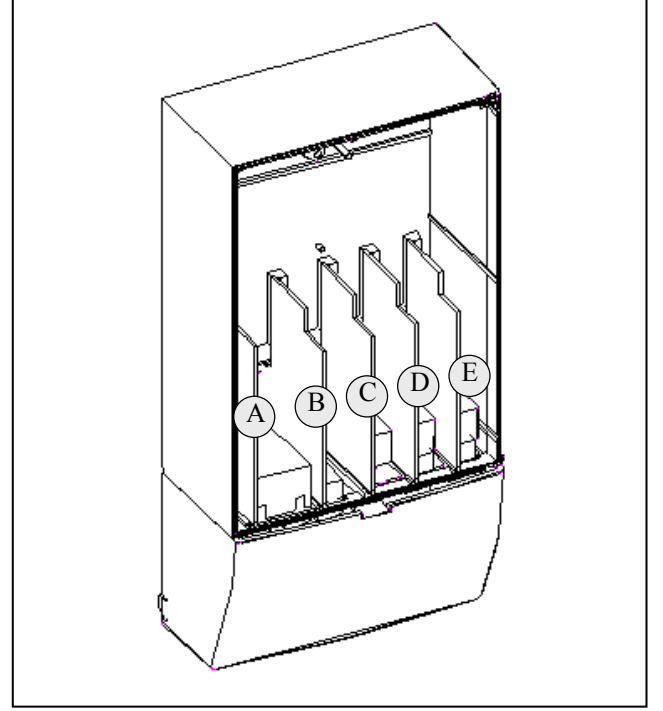
Motor kablosunu motordan ayırın ve motor bağlantı kutusundaki köprüleme bağlantılarını açın. Her bir motor bobinajının yalıtım direncini ölçün. Ölçüm voltajı, en azından motor nominal voltajına eşit olmalı ama 1000V'yi aşmamalıdır. Yalıtım direnci >1MΩ olmalıdır.

6.2 Kontrol ünitesi

Frekans dönüştürücünün kontrol ünitesi kabaca kontrol tablosundan ve kontrol tablosunun beş yuvalı bağlayıcılarına (A'dan E'ye) bağlanan ek tablolardan (bakınız ve) oluşur. Kontrol tablosu bir D-bağlayıcı (1) ile enerji ünitesine bağlanır.



Şekil 6-19. NX kontrol paneli.

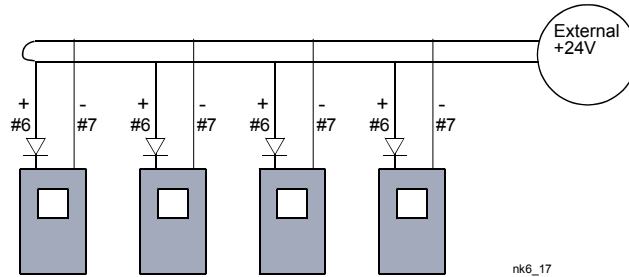


Şekil 6-20. Kontrol tablosu üzerinde temel ve opsiyon tablo bağlantıları

Gebel olarak, frekans dönüştürücü fabrikadan alındığında, kontrol ünitesi, normal olarak A ve yuvalarına kurulan iki temel tablonun (G/Ç tablosu ve röle tablosu) en azından standart bir toplamasından oluşur. İlerleyen sayfalarda, iki temel tablonun kontrol G/Ç ve röle terminallerinin tanzimini, genel kablo diyagramının ve kontrol signal descriptions'ını bulacaksınız. The I/O boards mounted at the factory are indicated in the type code. For more information on the option boards, see Vacon NX option board manual (ud741).

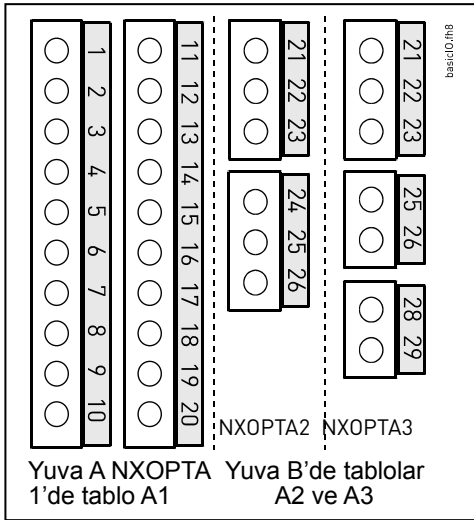
Kontrol tablosu için, dış enerji kaynağını çift yönlü terminal #6'ya bağlayarak dışarıdan enerji girişi sağlanabilir (+24V), bakınız sayfa 63. Bu voltaj, parametre ayarı için ve alanyolunun etkin kalabilmesi için yeterlidir.

Not! Birkaç frekans dönüştürücüsünün 24V girdileri paralel olarak bağlanmışsa, akımın ters yönde akmasını önlemek için terminal #6'da bir diyot kullanılmasını öneririz. Bu, kontrol tablosuna zarar verebilir. Aşağıdaki resme bakınız.

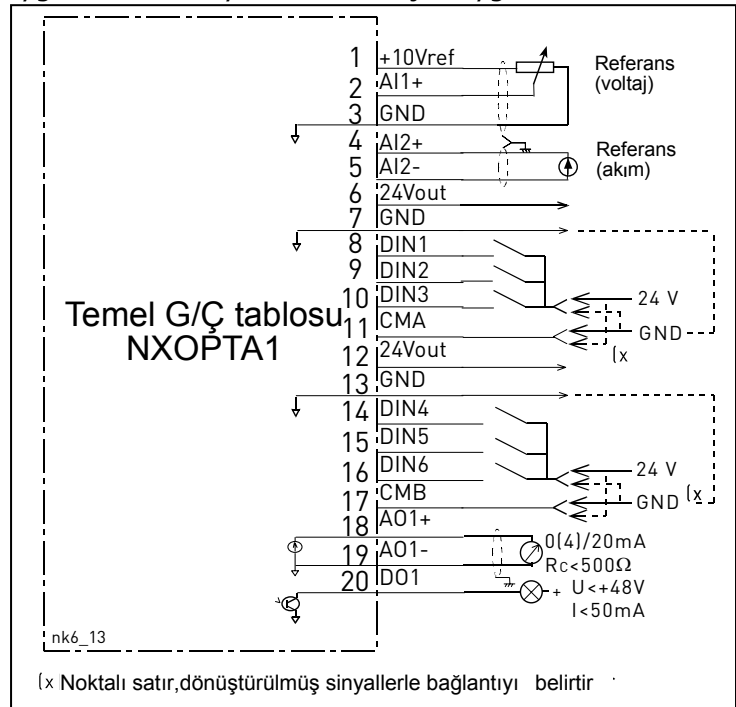


6.2.1 Kontrol bağlantıları

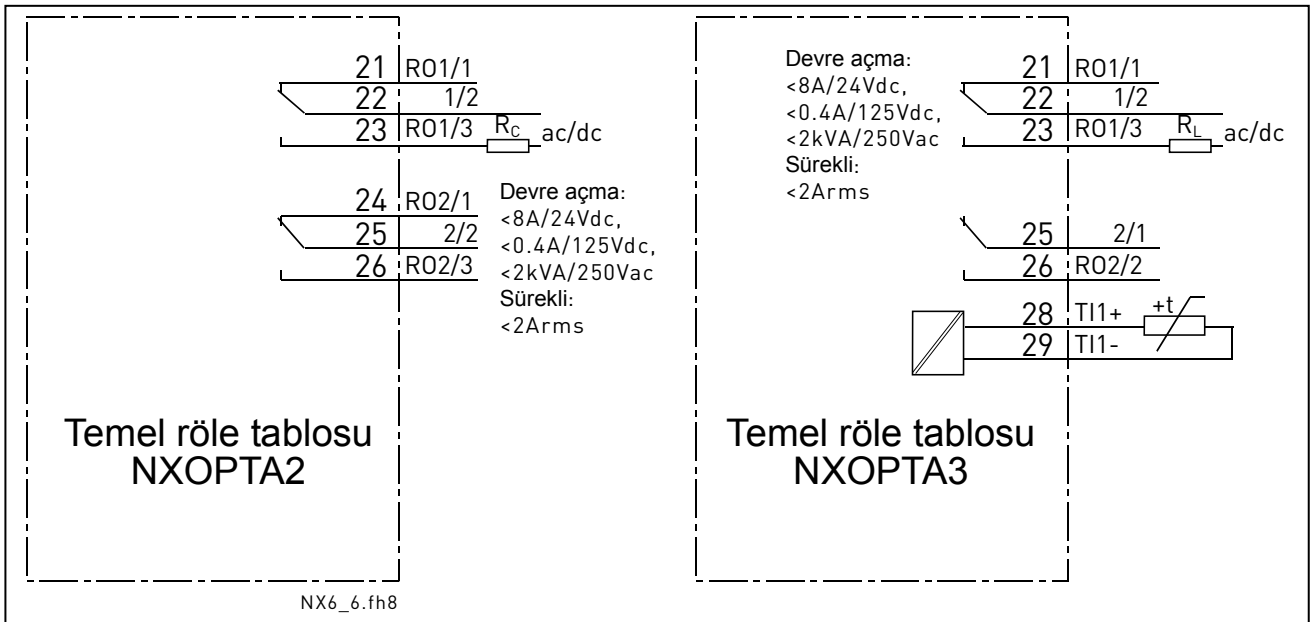
A1 ve A2/A3 tabloları için temel kontrol bağlantıları 6.2.2 bölümünde gösterilmiştir. Standart kılavuzun sinyal tanımları Hepsi Bir Arada Kullanma Kılavuzu'nun 2.Bölüm'ünde verilmiştir. Başka bir **uygulama** kullanıyorsanız, ilgili uygulamanın sinyal tanımları için Uygulama Kılavuzu'na bakınız.



Şekil 6-21. İki temel tablonun G/Ç terminalleri



Şekil 6-22. Temel G/Ç tablosunun genel elektrik tesisatı diyagramı (NXOPTA1)



Şekil 6-23. Temel röle tablolarının genel elektrik tesisatı diyagramı (NXOPTA2/NXOPTA3)

6.2.1.1 Kontrol kabloları

Kontrol kabloları, en azından 0,5 mm² perdeli çokmerkezli kablolar olacaktır, bakınız Tablo 6-1. Maksimum terminal kablo boyutu, röle terminalleri için 2,5 mm² diğer terminaller için 1,5 mm² dir.

Aşağıdaki Tabloda opsiyon tablo terminallerinin sıkılaştırıcı torklarını bulun.

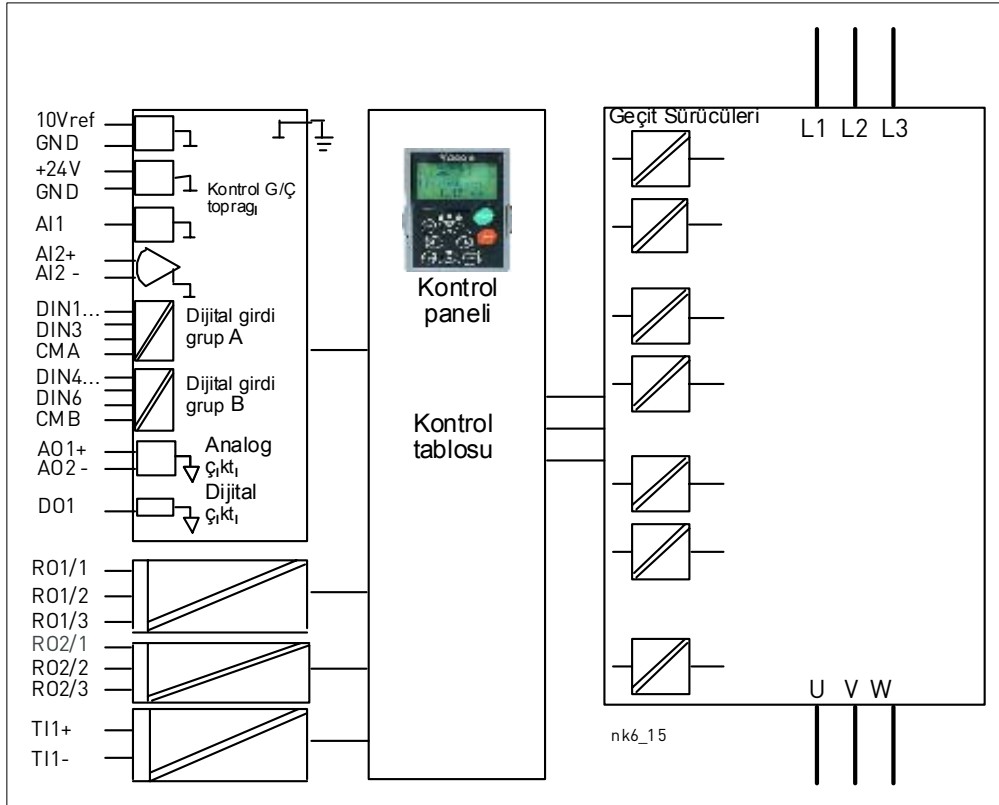
Terminal vidası	Sıkılaştırıcı tork	
	Nm	lb-in.
Röle ve termistör terminalleri vida	0.5	4.5
Diğer terminaller vida	0.2	1.8

Tablo 6-8. Terminallerin sıkılaştırıcı torkları

6.2.1.2 Galvaniz yalıtım engelleri

Kontrol bağlantıları ana elektrik şebekesi kaynağından yalıtılır ve GND terminalleri kalıcı olarak toprağa bağlanır. Bakınız Şekil 6-24.

Dijital girdiler G/Ç toprağından galvanik olarak yalıtılır. Röle çıktıları, ek olarak birbirlerinden 300VAC (EN-50178) çiftli yalıtılır.



Şekil 6-25. Galvaniz yalıtım engelleri

6.2.2 Kontrol terminal sinyalleri

Terminal	Sinyal	Teknik bilgi
1	+10 Vref	Referans voltajı
2	AI1+	Analog girdi, voltaj ya da akım
3	GND/AI1-	Analog girdisi ortak
4	AI2+	Analog girdi, voltaj ya da akım
5	GND/AI2-	Analog girdisi ortak
6	24 Vout (çiftyönlü)	24V yedek voltaj
7	GND	G/Ç toprağı
8	DIN1	Dijital girdi (1)
9	DIN2	Dijital girdi (2)
10	DIN3	Dijital girdi (3)
11	CMA	DIN1, DIN2 ve DIN3 için dijital girdi ortak A
12	24 Vout(çiftyönlü)	24V yedek voltaj
13	GND	G/Ç toprağı
14	DIN4	Dijital girdi (4)
15	DIN5	Dijital girdi (5)
16	DIN6	Dijital girdi (6)
17	CMB	DIN4, DIN5 ve DIN6 için dijital girdi ortak B
18	AO1+	Analog sinyal (+çıkıtı)
19	AO1-	Analog çıkıtı ortak
20	DO1	Açık toplayıcı çıkıtısı

Tablo 6-9. Temel G/Ç tablosu NXOPTA1 üzerindeki G/Ç terminal sinyallerini kontrol eder

NXOPTA2				
21	RO1/1		Röle çıkışı 1	Devre açma kapasitesi: 24VDC/8A 250VAC/8A 125VDC/0.4A
22	RO1/2			
23	RO1/3			
24	RO2/1		Röle çıkışı 2	Min. devre açma yükü: 5V/10mA Devre açma kapasitesi: 24VDC/8A 250VAC/8A 125VDC/0.4A
25	RO2/2			
26	RO2/3			

Tablo 6-10. Temel röle tablosu NXOPTA2 üzerindeki G/Ç terminal sinyallerini kontrol eder

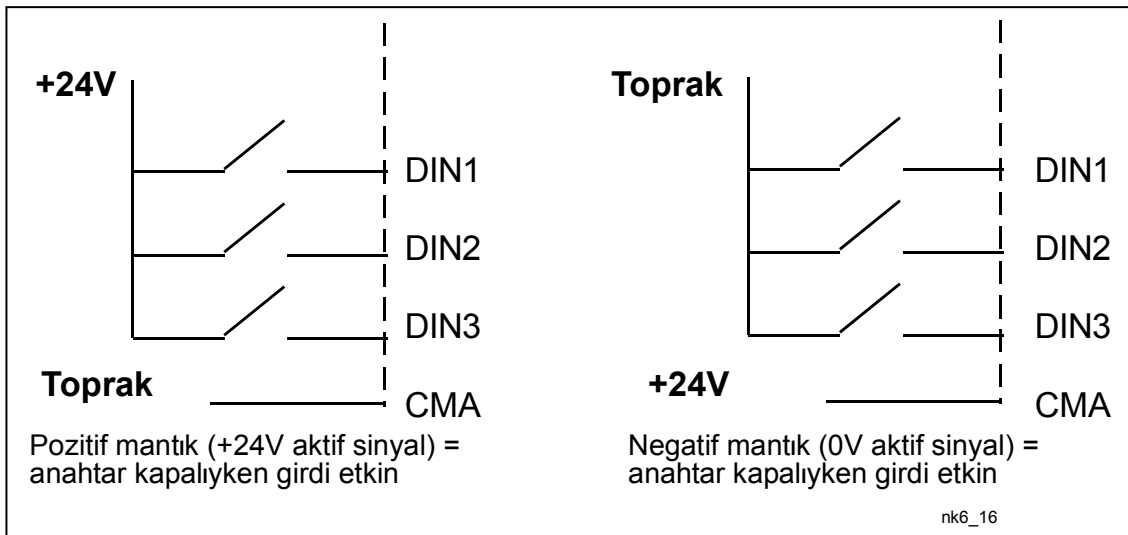
NXOPTA3				
21	RO1/1		Röle çıkışı 1	Devre açma kapasitesi: 24VDC/8A 250VAC/8A 125VDC/0.4A
22	RO1/2			
23	RO1/3			
25	RO2/1		Röle çıkışı 2	Min. devre açma yükü: 5V/10mA Devre açma kapasitesi: 24VDC/8A 250VAC/8A 125VDC/0.4A
26	RO2/2			
28	TI1+			
29	TI1-			

Tablo 6-11. Temel röle tablosu NXOPTA3 üzerindeki G/Ç terminal sinyallerini kontrol eder

6.2.2.1 Dijital girdi sinyal değişimi

Etkin sinyal, ortak girdiler CMA ve CMB'nin (11. ve 17. terminaller) hangi kaynağa bağlı olduğuna bağlıdır. Alternatifler ya +24V ya da toprak (0 V) olur. Bakınız Şekil 6-26.

Dijital girdiler ya da ortak girdiler (CMA, CMB) için 24-volt kontrol voltajı ve toprak hattı içten ya da dıştan olabilir.

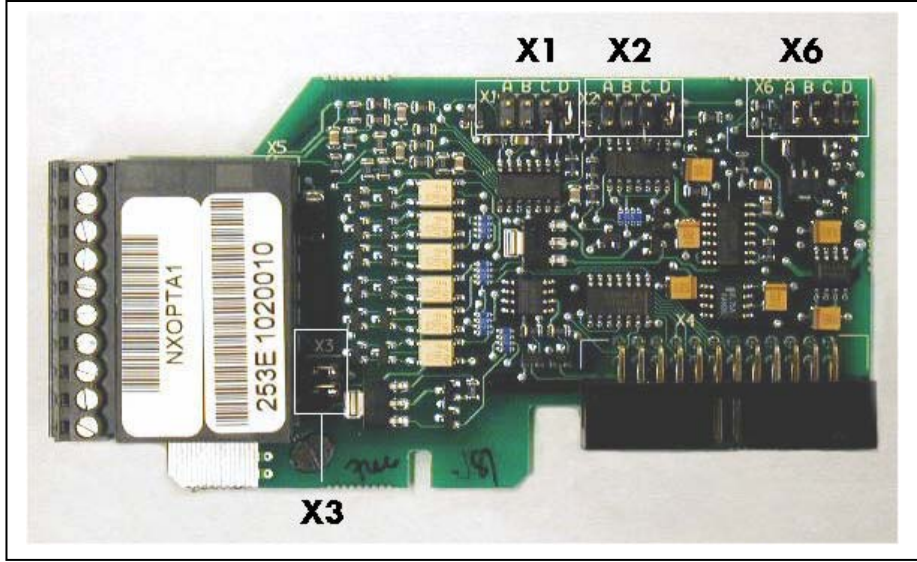


Şekil 6-26. Pozitif/Negatif mantık

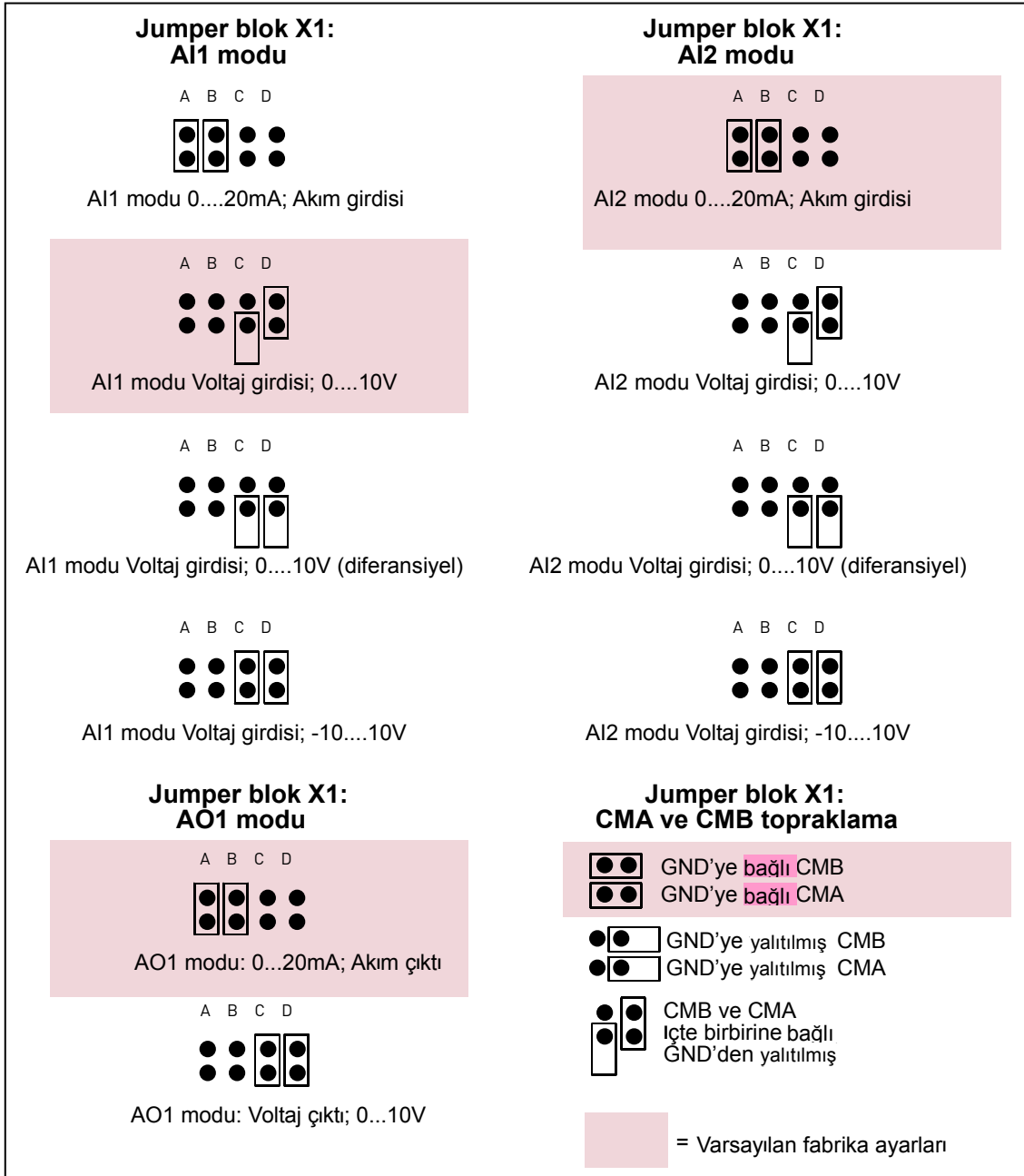
6.2.2.2 NXOPTA1 temel tablosu üzerindeki jumper seçimleri

Kullanıcı, NXOPTA1 tablosu üzerindeki jumperlar için belli pozisyonlar seçerek, frekans dönüştürücüsünün işlevlerini kendi ihtiyaçlarına daha iyi uymasını için uyarlayabilir. Jumperların pozisyonları, analog ve dijital girdilerin sinyal tipini belirleyebilir.

A1 temel tablosu üzerinde, her biri sekiz pin ve iki jumper içeren dört jumper bloku, X1, X2, X3 ve X6 vardır. Jumperların seçilebilir pozisyonları Şekil 6-28'da gösterilmiştir.




Şekil 6-27. NXOPTA1 üzerindeki jumper blokları



Şekil 6-28. NXOPTA1 için jumper seçimi

<p>WARNING</p>	<p>Jumperların doğru pozisyonda olduğunu kontrol edin. Jumper pozisyonlarından farklı sinyal ayarlarıyla motoru çalıştırmak frekans dönüştürücüsüne zarar vermez ancak motora zarar verebilir.</p>
<p>NOTE</p>	<p>AI sinyal içeriğini değiştiriyorsanız, aynı zamanda menu M7 kısmındaki ilgili tablo parametrelerini de değiştirmeyi unutmayınız.</p>

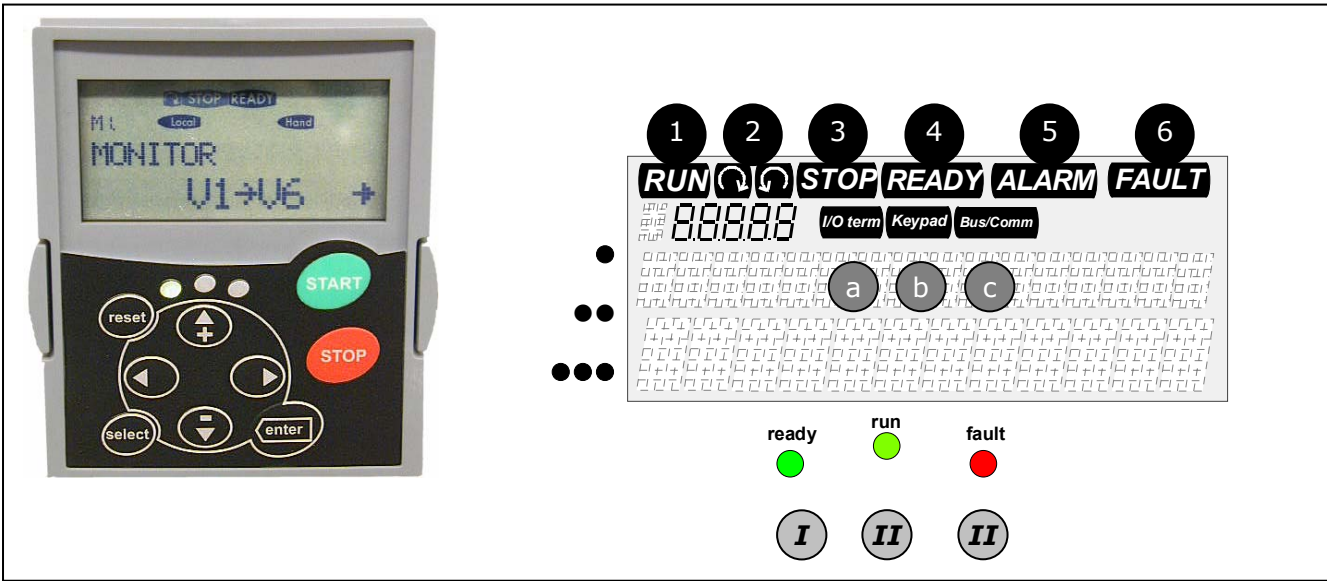
7. KONTROL TUŞTAKIMI

Kontrol tuştakımı Vacon frekans dönüştürücüsü ve kullanıcı arasındaki bağıdır. Vacon NX kontrol tuştakımının, Çalışıyor durumu (ÇALIŞIYOR, , HAZIR, STOP, ALARM, HATA) için yedi gösterge, kontrol bölgesi için üç göstergeden oluşa alfanumerik bir ekranı vardır. Aynı zamanda üç tane Durum Göstergesi LED'leri (yeşil- yeşil - kırmızı) vardır, bakınız aşağıda 7.1.3. Kontrol bilgisi, örneğin menü sayısı, menü tanımı ya da gösterilen değer ve numerik bilgi üç metin satırı üzerinde gösterilir.

Frekans dönüştürücü, kontrol tuştakımının dokuz Basma-düğmesi yoluyla çalıştırılabilir. Ayrıca düğmeler, parametre ayarı ve değer denetlemesi amaçlarına hizmet eder.

Kontrol tuştakımı ayrılabilir ve girdi hattı kaynağından yalıtılabilir.


7.1 Tuştakımı ekranı üzerindeki göstergeler



Şekil 7-1. Vacon kontrol tuştakımı ve sürücü durumu göstergeleri

7.1.1 Sürücü durumu göstergeleri (See control keypad)

Sürücü durumu göstergeleri, kullanıcıya motor ve sürücünün durumunun ne olduğunu ve motor kontrol yazılımının motor ya da frekans dönüştürücü işlevlerinde düzensizlikler tespit edip etmediğini anlatır.

- 1 BAŞLAT = Motor çalışır durumda ; dur komutu verilmesine rağmen frekans düşmeye devam ettiğinde yanıp söner.
- 2  = Motor dönüş yönünü gösterir.
- 3 ÇALIŞMIYOR = Sürücünün çalışmadığını gösterir.
- 4 HAZIR = AC enerjisi açıkken yanar. Bir hata durumunda, sembol yanmaz.
- 5 ALARM = Sürücünün belli bir sınır dışında çalıştığını gösterir ve bir uyarı verilir.
- 6 HATA = Sürücünün kapatılmasına neden olan tehlikeli çalışma koşulları ile karşılaştığını gösterir.

7.1.2 Control place indications (See control keypad)

- a I/O term** = G/Ç terminalleri seçili kontrol bölgesidir; örneğin BAŞLAT/STOP komutları ya da referans değerleri vb. G/Ç terminalleri yoluyla verilir.
- b Keypad** = Kontrol tuştakımı seçili kontrol bölgesidir; örneğin motor başlatılıp durdurulabilir, ya da motorun referans değerleri vb. tuştakımından değiştirilebilir.
- c Bus/Comm** = Frekans dönüştürücü bir alanyolu üzerinde kontrol edilir.

7.1.3 Durum Led'leri (yeşil – yeşil - kırmızı)

Durum LED'leri HAZIR, BAŞLAT VE HATA sürücü durum göstergeleri ile bağlantılı olarak yanar.

- I** ● = AC enerjisinin sürücüye bağlanmasıyla yanar. Aynı zamanda, sürücü durum göstergesi HAZIR yanar.
- II** ● = Sürücü çalışırken yanar. STOP düğmesine basıldığında ve sürücü yavaşlarken yanar.
- II** ● = Sürücünün kapatılmasına neden olan tehlikeli çalışma koşulları ile karşılaşıldığında yanar. Aynı zamanda, sürücü durumu göstergesi HATA ekranda yanıp söner ve hata tanımı görülebilir, bakınız bölüm 7.3.4, Etkin Hatalar.

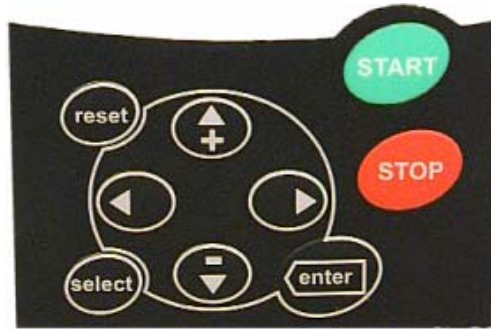
7.1.4 Metin satırları

Üç metin satırı (•, ••, •••), kullanıcıya tuştakımı menü yapısındaki mevcut yeri ve aynı zamanda sürücünün işleyişiyle ilgili bilgileri verir.

- = Yer göstergesi, menünün sembol ve numarasını, parametreyi vb. gösterir.
Örnek: **M2** = Menü 2 (Parametreler); **P2.1.3** = Hızlanma süresi
- = Tanım satırı; Menünün tanımını, değerini ve hatasını gösterir.
- = Değer satırı; Referansların numerik ve metinsel değerlerini, parametreleri vb. ve her menüde mevcut alt menülerin sayısını gösterir.










7.2 Tuştakımı düğmeleri

Vacon alfanumerik kontrol tuş takımında, frekans dönüştürücünün (ve motorun) kontrolü, parametre ayarı ve değer izleyicisi için kullanılan 9 düğme vardır.



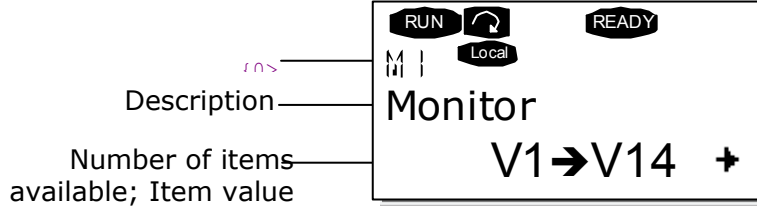
Şekil 7-2. Tuştakımı düğmeleri

7.2.1 Düğme tanımları

-  = Bu düğme etkin hataları (bakınız bölüm 7.3.4) sıfırlamak için kullanılır.
-  = Bu düğme, en son iki ekran arasında gidip gelmek için kullanılır. Değiştirdiğiniz yeni değerlerin diğer değerleri nasıl etkilediğini görmek istediğinizde yararlı olabilir.
-  = Enter düğmesi aşağıdakileri yapmaya yarar:
 - 1) seçimlerin onaylanması
 - 2) hata tarihçesinin sıfırlanması (2...3 saniye)
-  = Tarayıcı düğmesi yukarı
Ana menüye ve farklı alt menülerin sayfalarına göz atın.
Değerleri düzenleyin.
-  = Tarayıcı düğmesi aşağı
Ana menüye ve farklı alt menülerin sayfalarına göz atın.
Değerleri düzenleyin.
-  = Menü düğmesi sol
Menüde geri gidin.
[parameter menu](#) bölümünde imleci sola hareket ettirin.
Düzenleme modundan çıkın.
Ana menüye dönmek için 2...3 saniye basılı tutun.
-  = Menü düğmesi sağ
Menüde ileri gidin.
[parameter menu](#) bölümünde imleci sağa hareket ettirin.
Düzenleme moduna girin.
-  = Başlat düğmesi.
Kontrol tuş takımını etkin kontrol bölmesiye bu düğmeye basmak motoru başlatır. Bakınız Bölüm 7.3.3.
-  = Stop düğmesi
Bu düğmeye basmak motoru durdurur (R3.4/R3.6 parametresiyle etkisiz hale getirilmemişse). Bakınız Bölüm 7.3.3.

7.3 Kontrol tuş takımı

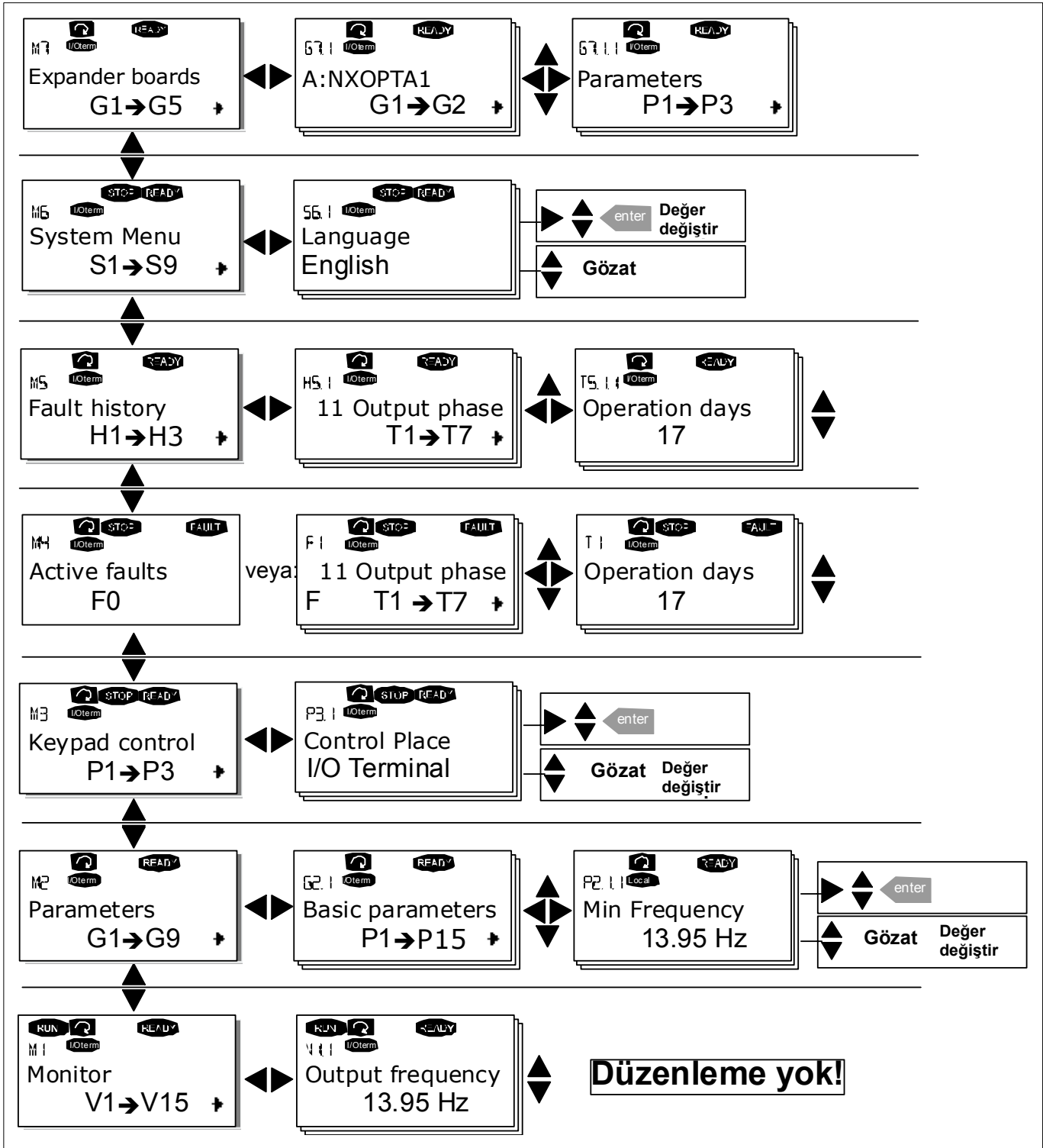
Kontrol tuş takımı üzerindeki veriler, menüler ve alt menüler şeklinde düzenlenmiştir. Menüler, örneğin, ölçüm ve kontrol sinyallerinin, parametre ayarlarının (Bölüm 7.3.2), referans değerlerinin ve hata ekranlarının da (Bölüm 7.3.4) görüntülenmesi ve düzenlenmesi için kullanılır. Menüler yoluyla, aynı zamanda ekranın kontrast ayarlarını da değiştirebilirsiniz (Sayfa 94).



İlk menü düzeyi M1'den M7'ye menüleri içine alır ve *Ana menü* olarak adlandırılır. Kullanıcı, aşağı ve yukarı tarayıcı düğmelerini *Tarayıcı düğmesi* kullanarak ana menü içinde gezebilir. İstenilen alt menüye *Menu buttons* kullanılarak ana menüden girilebilir. Ekranda görünen sayfa ya da menünün altında hala gidilebilecek sayfalar varsa, ekranınızın sağ alt köşesinde bir ok (➤) görebilirsiniz ve *Sağ menü düğmesi* sağ menu düğmesine basarak bir sonraki menü düzeyine erişebilirsiniz.

Kontrol tuş takımı gezinti şeması takip eden sayfada gösterilmiştir. Menü **M1**'in sol alt köşede bulunduğunu unutmayın. Oradan, menü ve browser düğmelerini kullanarak istediğiniz menüye geçebilirsiniz.

Menülerin daha ayrıntılı tanımlarını bu Bölümde ileri sayfalarda bulabilirsiniz.



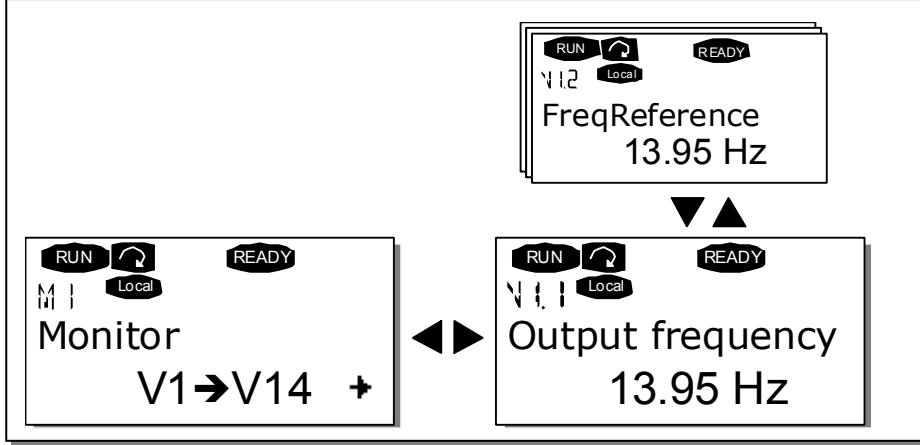
Şekil 7-3. Kontrol tuş takımı gezinti şeması

7.3.1 İzleme menüsü (M1)

Ekranın ilk satırında yer göstergesi **M1** görüldüğünde *Sağ menü düğmesi* düğmesine basarak Ana menüden İzleme menüsüne girebilirsiniz. İzlenen değerler arasında nasıl dolaşılacağı Şekil 7-4. bölümünde verilmiştir.

İzlenen sinyaller V#. # göstergesini taşırlar ve Tablo 7-1. İzlenen sinyaller. bölümünde listelenirler. Değerler her 0,3 saniyede bir güncellenir.

Bu menü yalnızca sinyal kontrol etmek içindir. Burada değerler değiştirilemez. Parametrelerin değerlerini değiştirmek için bakınız Bölüm 7.3.2.



Şekil 7-4. İzleme menüsü

Kod	Sinyal adı	Birim	Tanım
V1.1	Çıktı frekansı	Hz	Motora frekans
V1.2	Frekans referansı	Hz	
V1.3	Motor hızı	rpm	Hesaplanmış motor hızı
V1.4	Motor akımı	A	Hesaplanmış motor akımı
V1.5	Motor torku	%	Ünitenin hesaplanmış gerçek torku/nominal
V1.6	Motor enerjisi	%	Ünitenin hesaplanmış gerçek enerjisi/nominal
V1.7	Motor voltajı	V	Hesaplanmış motor voltajı
V1.8	DC-bağlantısı voltajı	V	Ölçülmüş DC-bağlantısı voltajı
V1.9	Ünite sıcaklığı	°C	Soğutma plakası sıcaklığı
V1.10	Motor sıcaklığı	%	hesaplanmış motor sıcaklığı
V1.11	Voltaj girdisi	V	AI1
V1.12	Mevcut girdi	mA	AI2
V1.13	DIN1, DIN2, DIN3		Dijital girdi durumları
V1.14	DIN4, DIN5, DIN6		Dijital girdi durumları
V1.15	DO1, RO1, RO2		Dijital ve röle çıktı durumları
V1.16	Analog çıktı akımı	mA	AO1
M1.17	Çoklu izleme parçaları		Üç seçilebilir izleme değeri gösterir. Bakınız Bölüm 7.3.6.5.

Tablo 7-1. İzlenen sinyaller.

Not: Hepsini Bir Arada uygulamalarında, daha fazla izleme değeri vardır.

7.3.2 Parametre menüsü (M2)

Parametreler, kullanıcının komutlarını frekans dönüştürücüsüne iletmenin yoludur. Yer göstergesi M2 ekranın ilk satırında görünür haldeyken *Ana Menüden Parametre Menüsüne* girerek parametre değerleri düzenlenebilir. Değer düzenleme prosedürü Şekil 7-5. Parametre değer değişim prosedürü bölümünde anlatılmıştır.

Parametre Grup Menüsü'ne (G#) girmek için *Sağ menü düğmesi* düğmesine bir kez basın. *Tarayıcı düğmesi* düğmesini kullanarak istenilen parametre grubunun yerini belirleyin ve gruba ve parametrelerine girmek için *Sağ menü düğmesi* düğmesine yeniden basın. Düzenlemek istediğiniz parametreyi (P#) bulmak için *Tarayıcı düğmesi* düğmelerini kullanın. Buradan itibaren iki değişik şekilde ilerleyebilirsiniz: *Sağ menü düğmesi* düğmesine basmak sizi düzenleme moduna götürür. Bunun bir işareti olarak, parametre değeri yanıp sönmeye başlar. Şimdi değeri iki farklı biçimde değiştirebilirsiniz:

- 1 *Tarayıcı düğmesi* düğmeleriyle istediğiniz yeni değeri belirleyin ve *Enter düğmesi* düğmesiyle değişikliği onaylayın. Sonunda, yanıp sönmeye durur ve değer alanında yeni değer görülür.
- 2 *Sağ menü düğmesi* düğmesine bir kez daha basın. Şimdi, değeri basamak basamak düzenleyebilirsiniz. Ekranda görünenden oldukça büyük ya da küçük değerler istendiğinde bu düzenleme şekli elverişli olabilir. *Enter düğmesi* düğmesiyle değişikliği onaylayın.

Giriş düğmesine basılmazsa değer değişmeyecektir. *Sol menü düğmesi* düğmesine basmak sizi bir önceki menüye götürür.

Sürücü ÇALIŞIYOR konumundaysa, bazı parametreler kilitli, örneğin düzenlenemez durumdadır. Böyle bir parametrenin değerini değiştirmeye çalışırsanız ekranda *Kilitli* yazısı görünür. Bu parametreleri düzenlemek için frekans dönüştürücüsünü durdurmak gereklidir.

Parametre değerleri, menü M6'daki işlev kullanılarak da kilitlenebilir (Bakınız Bölüm).

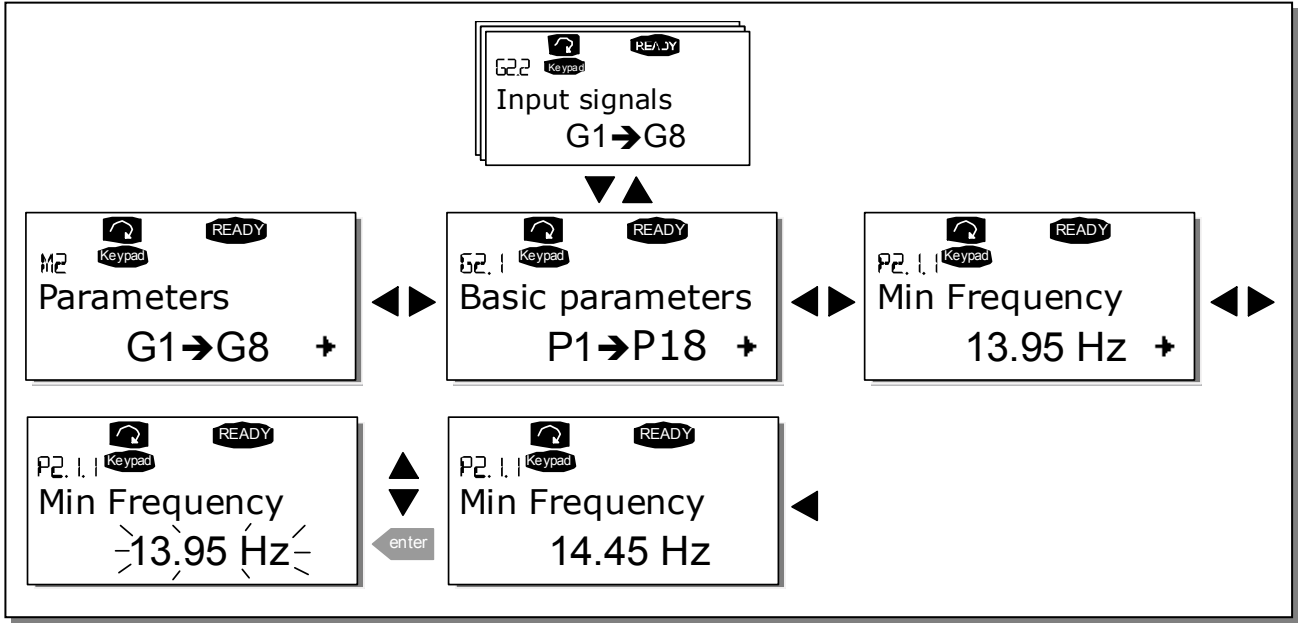
1-2 saniyeliliğine *Sol menü düğmesi* düğmesine basarak istediğiniz zaman *Ana menüye* dönebilirsiniz.

Temel uygulama paketi "Hepsi Bir Arada+", farklı parametre gruplarıyla yedi uygulamayı içine alır. Parametre listelerini bu kılavuzun Uygulama Bölümü'nde bulabilirsiniz.

Bir parametre grubunun son parametresinde bulunuyorsanız, *Yukarı tarayıcı düğmesi* düğmesine basarak doğrudan bu grubun ilk parametresine gidebilirsiniz.

74 sayfasındaki parametre değer değişim prosedürü için diyagrama bakınız.

Not: Frekans dönüştürücüsüne enerji bağlamak yerine, dış enerji kaynağını NXOPTA1 tablosunun (Bakınız sayfa 63) çift yönlü terminaline #6 ya da başka bir opsiyon tablosu üzerindeki ilgili +24V terminaline bağlayarak kontrol tablosunu bir dış enerji kaynağıyla çalıştırabilirsiniz. Bu voltaj, parametre değerlerini ayarlamak ya da alanyolunu etkin tutmak için yeteri kadar yüksektir.



Şekil 7-5. Parametre değer değişim prosedürü


7.3.3 Tuş takımı kontrol menüsü (M3)

Tuştakımı Kontrol Menüsünde, kontrol bölümünü seçebilir, frekans referansını düzenleyebilir ve motorun yönünü değiştirebilirsiniz. *Sağ menü düğmesi* düğmesiyle altmenü düzeyine girin.


{0> >>

NOT! **M3** menüsündeyken gerçekleştirilebilecek bazı özel işlevler vardır:

{0> >>

Motor çalışırken  düğmesini 3 saniye basılı tutarak **tuş takımını aktif kontrol yeri olarak seçin**. Tuş takımı aktif kontrol yeri haline gelecek ve mevcut frekans referansı ve yönü tuş takımına kopyalanacaktır.

{0> >>


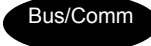
Motor durdurulduğunda  düğmesini 3 saniye basılı tutarak **tuş takımını aktif kontrol yeri olarak seçin**. Tuş takımı aktif kontrol yeri haline gelecek ve mevcut frekans referansı ve yönü tuş takımına kopyalanacaktır.

{0> >>

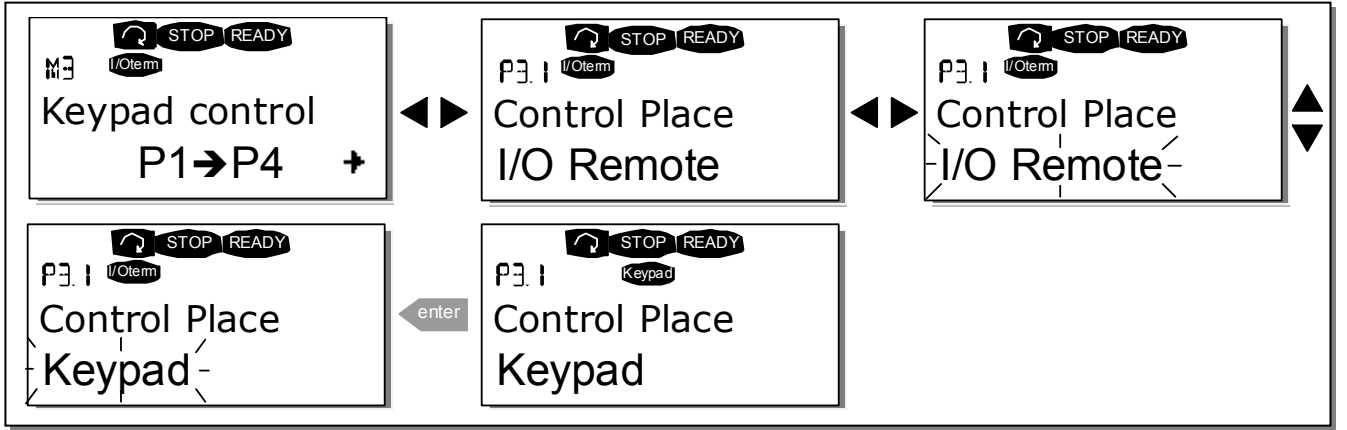
< enter

7.3.3.1 Kontrol yerinin seçimi

Frekans dönüştürücünün kontrol edilebileceği üç yer (kaynak) vardır. Her bir kontrol yeri için alfanumerik ekran üzerinde farklı bir sembol görünecektir.

Kontrol yeri	Sembol
G/Ç terminalleri	
Tuştakımı (panel)	
Alanyolu	

Sağ menü düğmesi düğmesi ile düzenleme moduna girerek kontrol yerini değiştirin. Daha sonra opsiyonlar, *Tarayıcı düğmesi* düğmesi ile gezilebilir. *Enter düğmesi* düğmesi ile istenilen kontrol yerini seçin. Takip eden sayfadaki diyagrama bakınız. Aynı zamanda bakınız, yukarıda Bölüm 7.3.3.



Şekil 7-6. Kontrol yerinin seçimi

7.3.3.2 Tuş Takımı Referansı

Tuş takımı referans altmenüsü (**P3.2**) frekans referansını gösterir ve operatörün bunu düzenlemesini sağlar. Değişiklikler anında yapılacaktır. **Tuş takımı aktif kontrol yeri olarak seçilmemişse, bu referans değeri motorun rotasyon hızını etkilemeyecektir.**

NOT: Çıktı frekansı ve tuş takımı referansı arasındaki maksimum fark 6 Hz'dir. Uygulama yazılımı, tuş takımı frekansını otomatik olarak izler.

Aynı zamanda bakınız, yukarıda Bölüm 7.3.3.

Referans değerinin nasıl düzenleneceğini öğrenmek için bakınız Şekil 7-5(*Enter düğmesi* düğmesine basmak gerekli değildir.)

7.3.3.3 Tuş takımı yönü

Tuş takımı yönü alt menüsü, motorun dönüş yönünü gösterir ve operatörün bunu değiştirebilmesini sağlar. **Tuş takımı aktif kontrol yeri olarak seçilmemişse, bu ayar, motorun rotasyon yönünü etkilemeyecektir.**

Aynı zamanda bakınız, yukarıda Bölüm 7.3.3.

Dönüş yönünün değiştirilmesi için, bakınız Şekil 7-6.

Note: Information on controlling the motor with the keypad is given in Chapters 7.2.1, 7.3.3 and 8.2

7.3.3.4 Stop düğmesinin etkinleştirilmesi

Varsayılan olarak, seçili kontrol yerinden bağımsız olarak STOP düğmesi **her zaman** motoru durduracaktır. Bu işlevi, 3,4 parametresine 0 değeri vererek devreden çıkartabilirsiniz. Bu parametrenin değeri 0 ise, STOP düğmesi, motoru yalnızca **tuş takımı aktif kontrol yeri olarak seçiliyken** durduracaktır.

7.3.4 Etkin hatalar menüsü (M4)

Yer göstergesi M4, tuş takımı ekranının ilk satırında görünür hale geldiğinde, *Sağ menü düğmesi* düğmesine basılarak *Ana menüden Etkin hatalar menüsüne* girilebilir.

Bir hata frekans dönüştürücüsünü durdurduğunda, ekranda yer göstergesi F1, hata kodu, hatanın kısa bir tanımı ve **hata tipi sembolü** (Bakınız Bölüm 7.3.4.1) görünecektir veya Bölüm 7.1.1) ekranda belirir, bir HATA durumunda tuş takımı üzerindeki **red led** kırmızı ışık yanıp sönmeye başlar. Aynı anda birkaç hata meydana gelirse, etkin hataların listesine *Tarayıcı düğmesi* ile göz atılabilir.

Etkin hatalar belleği, ekrana geliş sırasına göre maksimum 10 hatayı depolayabilir. Ekran, *Sıfırla düğmesi* düğmesi ile temizlenebilir ve ekrandaki yazılar hatadan önceki durumuna dönecektir. *Sıfırla düğmesi* ile ya da G/Ç terminalinden bir sıfırla sinyali ile silinene kadar hata etkin kalır.

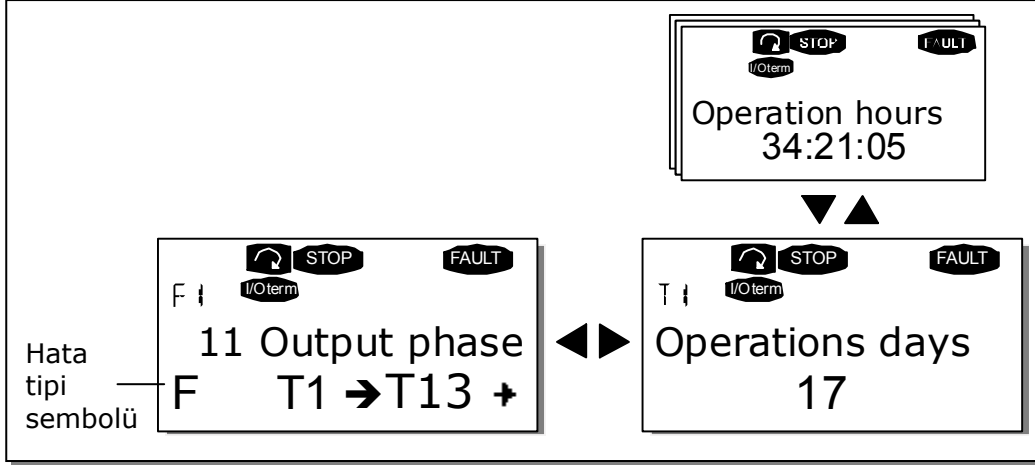
Not: Sürücünün beklenmedik bir şekilde yeniden başlamasını önlemek için hatayı sıfırlamadan önce harici Başlat sinyalini kaldırın.

Normal durum
hata yok:



7.3.4.1 Hata tipleri

In the NX frequency converter, there are four different types of faults. NX frekans dönüştürücüsünde dört tip hata vardır. These types differ from each other on the basis of the subsequent behaviour of the drive. Bu hata tipleri, sürücünün bir sonraki davranışının temelinde birbirlerinden ayrılırlar. Bakınız Tablo 7-2.



Şekil 7-7. Hata ekranı

Hata tipi sembolü	Anlam
A (Alarm)	Bu tip bir hata, alışılmamış çalışma durumunun bir işaretidir. Sürücünün durmasına neden olmaz, herhangi bir özel önlem gerektirmez. "A hatası", 30 saniye boyunca ekranda kalır.
F (Hata)	"F hatası" sürücünün durmasına neden olan bir hatadır. Sürücünün yeniden başlatılması için önlem alınmalıdır.
AR (Hata Otosıfırla)	"AR hatası" meydana geldiğinde de sürücü hemen duracaktır. Hata otomatik olarak sıfırlanır ve sürücü motoru yeniden başlatmaya çalışır. Son olarak, eğer yeniden başlatma başarılı değilse, bir hata sorunu (FT, aşağıya bakınız) meydana gelir.
FT (Hata Sorunu)	Bir AR hatası sonrası, sürücü motoru yeniden başlatamıyorsa, FT hatası meydana gelir. 'FT hatası'nın etkisi, F hatasının etkisiyle temel olarak aynıdır: sürücü durdurulur.

Tablo 7-2. Hata tipleri

7.3.4.2 Hata kodları

Hata kodları, nedenleri ve düzeltici önlemleri aşağıdaki tabloda verilmiştir. Gölge hata yalnızca A hatalarıdır. Siyah zemin üzerine beyaz ile yazılı parçalar, uygulamada farklı tepkiler programlayabileceğiniz hataları belirtir. Bakınız parametre grup Korumaları.

Not: Bir hata durumundan dolayı fabrikasının dağıtıcısı ile bağlantıya geçerken, tuş takımı ekranı üzerindeki bütün metinleri ve kodları bir kenara not alın.

Hata kodu	Hata	Olası neden	Düzeltilici önlemler
1	Aşırıakım	Frekans dönüştürücü, motor kablosunda çok yüksek bir akım ($>4 \cdot I_H$) tespit etti: <ul style="list-style-type: none"> - ani aşırı yük artışı - motor kablolarında kısa devre - uygun olmayan motor 	Yüklemeyi kontrol et Motoru kontrol et. Kabloları kontrol et.
2	Aşırıvoltaj	DC-bağlantısı voltajı, Tablo 4-4. Teknik veriler bölümünde tanımlanan sınırları aşmıştır. <ul style="list-style-type: none"> - çok kısa yavaşlama zamanı - yüksek aşırıvoltaj beslemeye sığıyor 	Yavaşlama zamanını uzatın. Fren dişlisi ya da fren rezistörü (opsiyonel olarak temin edilir)
3	Toprak hatası	Güncel ölçüm, motor faz akım toplamının sıfır olmadığını fark etti. <ul style="list-style-type: none"> - kablolarda ya da motorda yalıtım hatası 	Motor kablolarını ve motoru kontrol edin.
5	Şarj anahtarı	BAŞLAT komutu verildiğinde şarj anahtarı açıktır. <ul style="list-style-type: none"> - hatalı çalışma - bileşen hatası 	Hata resetbutton düğmesini sıfırlayın ve yeniden başlatın. Hata yeniden meydana gelirse, en yakın dağıtıcıyla bağlantıya geçin. Lütfen belirtilen yeri ziyaret edin: http://www.vacon.com/wwcontacts.html
6	Acil durum yüzünden durdurma	Opsiyon tablosundan dur sinyali verilir.	
7	Doygunluk sorunu	Çeşitli durumlar: <ul style="list-style-type: none"> - arızalı bileşen - fren rezistörü kısa-devre ve aşırıyük 	Tuş takımından sıfırlanamaz. Enerjiyi kapatın. ENERJİYE YENİDEN BAĞLAMAYIN! fabrikayla bağlantıya geçin. Bu hata, Hata 1 ile aynı anda meydana geliyorsa, motor kablolarını ve motoru kontrol edin
8	Sistem hatası	- bileşen hatası - hatalı çalışma Farklı hata veri kayıtlarına dikkat edin, bakınız 7.3.4.3.	Hata'yı sıfırlayın ve yeniden başlatın. Hata yeniden meydana gelirse, en yakın dağıtıcıyla bağlantıya geçin. Lütfen belirtilen yeri ziyaret edin: http://www.vacon.com/wwcontacts.html
9	Azvoltaj	DC-bağlantısı voltajı, Tablo 4-4. Teknik veriler bölümünde tanımlanan sınırları aşmıştır. <ul style="list-style-type: none"> - olası neden çok düşük besleme voltajı - frekans dönüştürücü iç hatası 	Geçici besleme voltajının kesilmesi durumunda hatasını sıfırlayın ve frekans dönüştürücüsünü yeniden başlatın Besleme voltajını kontrol edin Eğer yeterliyse, dahili bir hata oluşmuştur. En yakın dağıtıcıyla bağlantıya geçin. Lütfen belirtilen yeri ziyaret edin: http://www.vacon.com/wwcontacts.html
10	Girdi hattı gözetimi	Girdi hattı fazı kayıp	Besleme voltajını ve kabloyu kontrol edin.
11	Çıktı fazı gözetimi	Akım ölçümü, bir motor fazında hiç akım olmadığını tespit etti.	Motor kablosunu ve motoru kontrol edin.

12	Fren dişlisi denetimi	<ul style="list-style-type: none"> - fren rezistörü kurulmadı - fren rezistörü bozuk - fren dişlisi hatası 	Fren rezistörünü kontrol edin. rezistör sağlamsa, dişli hatalıdır. En yakın dağıtıcıyla bağlantıya geçin. Lütfen belirtilen yeri ziyaret edin: http://www.vacon.com/wwcontacts.html
13	Frekans dönüştürücünün sıcaklığının az olması	Soğutma plakası sıcaklığı -10°C 'nin altında	
14	Frekans dönüştürücünün sıcaklığının fazla olması	Soğutma plakası sıcaklığı 90°C 'nin üzerinde (ya da 77°C , NX_6, FR6). Soğutma plakası sıcaklığı 85°C (72°C)'yi aşarsa yüksek sıcaklık uyarısı verilir.	Soğutma havasının miktar ve akışının doğru olup olmadığını kontrol edin. Soğutma plakası yoz açısından kontrol edin. Ortam sıcaklığını kontrol edin. Devre açma frekansının, ortam sıcaklığı ve motor yüküne göre çok fazla olmadığından emin olun.
15	Motor durdu	Motor durma koruması sorun çıkardı.	Motoru kontrol edin.
16	Motor aşırı sıcaklığı	Frekans dönüştürücü motor sıcaklık modeli tarafından motorun aşırı ısındığı tespit edildi. Motora aşırı yüklenildi.	Motor yükünü azaltın. Aşırı motor yükü yoksa sıcaklık model parametrelerini kontrol edin.
17	Motora düşük yüklenme	Motor düşük yük koruması sorun çıkardı.	
22	EEPROM kontroltoplamı hatası	Parametre kaydet hatası <ul style="list-style-type: none"> - hatalı çalışma - bileşen hatası 	
24	Sayıcı hatası	Sayıcılarda gösterilen değerler doğru değil	
25	Mikroişlemci gözleme hatası	<ul style="list-style-type: none"> - hatalı çalışma - bileşen hatası 	Hata resetbutton düğmesini sıfırlayın ve yeniden başlatın. Hata yeniden meydana gelirse, en yakın dağıtıcıyla bağlantıya geçin. Lütfen belirtilen yeri ziyaret edin: http://www.vacon.com/wwcontacts.html
26	Başlangıç engellendi	Sürücünün başlatılması engellendi.	Başlangıcın engellenmesini iptal et.
29	Termistör hatası.	Opsiyon tablosunun termistör girdisi motor sıcaklığının arttığını tespit etti.	Motor soğutmasını ve yüklemesini kontrol edin Termistör bağlantısını kontrol edin (Opsiyon tablosunun termistör girdisi kullanımda değilse kısa devre yaptırılmalıdır)
31	IGBT sıcaklığı (donanım)	IGBT Dönüştürücü Köprü aşırı sıcaklık koruması çok yüksek kısa dönemli aşırı yük akımı teşhis etti.	Yüklemeyi kontrol et Motor boyutunu kontrol et.
32	Fan soğutması	BAŞLA komutu verildiğinde frekans dönüştürücünün soğutma fanı başlamıyor.	En yakın dağıtıcıyla bağlantıya geçin. Lütfen belirtilen yeri ziyaret edin: http://www.vacon.com/wwcontacts.html
34	CAN bus iletişimi	Gönderilen mesaj onaylanmıyor.	Bus'un üzerinde aynı konfigürasyona sahip başka bir cihaz olduğundan emin olun.
36	Kontrol ünitesi	NXS Kontrol Ünitesi NXP Enerji Ünitesi'ni kontrol edemiyor ya da tam tersi	Kontrol ünitesini değiştirin.
37	Cihaz değiştirildi (aynı tip)	Opsiyon tablosu ya da kontrol ünitesi değiştirildi. Aynı tip tablo ya da sürücünün aynı enerji kategorisi.	Sıfırla Not: Hata süresi veri kaydı yok!

38	Cihaz eklendi (aynı tip)	Opsiyon tablosu ya da sürücü eklendi. Aynı enerji kategorisinin sürücüsü ya da aynı tip tablo eklendi.	Sıfırla Not: Hata süresi veri kaydı yok!
39	Cihaz kaldırıldı	Opsiyon tablosu kaldırıldı. Sürücü kaldırıldı.	Sıfırla Not: Hata süresi veri kaydı yok!
40	Bilinmeyen cihaz	Bilinmeyen opsiyon tablosu ya da sürücüsü.	En yakın dağıtıcıyla bağlantıya geçin. Lütfen belirtilen yeri ziyaret edin: http://www.vacon.com/wwcontacts.html
41	IGBT sıcaklığı	IGBT Dönüştürücü Köprü aşırı sıcaklık koruması çok yüksek kısa dönemli aşırı yük akımı teşhis etti.	Yüklemeyi kontrol et Motor boyutunu kontrol et.
42	Fren rezistörü aşırı sıcaklığı	Fren rezistörü aşırı sıcaklık koruması aşırı frenleme tespit etti.	Yavaşlama zamanını uzatın. Harici fren rezistörü kullanın
43	Kodlayıcı hatası	Farklı Hata veri kaydına dikkat edin. Bakınız 7.3.4.3. Ek kodlar: 1 = Kodlayıcı 1 kanal A kayıp 2 = Kodlayıcı 1 kanal B kayıp 3 = Her iki kodlayıcı 1 kanalı da kayıp 4 = Kodlayıcı ters çevrildi	Kodlayıcı kanal bağlantılarını kontrol edin. Kodlayıcı tablosunu kontrol edin.
44	Cihaz değiştirildi (farklı tip)	Opsiyon tablosu ya da kontrol ünitesi değiştirildi. Farklı tip opsiyon tablosu ya da sürücünün farklı enerji kategorisi.	Sıfırla Not: Hata süresi veri kaydı yok! Not: Uygulama parametre değerleri varsayılan ayarlandı.
45	Cihaz eklendi (farklı tip)	Opsiyon tablosu ya da sürücü eklendi. Farklı tip opsiyon tablosu ya da farklı enerji kategorisi sürücüsü eklendi.	Sıfırla Not: Hata süresi veri kaydı yok! Not: Uygulama parametre değerleri varsayılan ayarlandı.
50	Analog girdi I _g < 4mA (seçili sinyal aralığı 4'ten 20 mA'ya).	Analog girdideki akım < 4mA. – Kontrol kablosu kırık ya da gevşek. – Sinyal kaynağı hata verdi.	Akım döngü çevrimini kontrol edin.
51	Dış hata	Dijital girdi hatası	
52	Tuş takımı iletişim hatası	Kontrol tuş takımı ve frekans dönüştürücü arasındaki bağlantı arızalı.	Tuş takımı bağlantısını ve olası tuş takımı kablolarını kontrol edin.
53	Alanyolu hatası	Alanyolu Master'ı ve alanyolu tablosu arasındaki veri bağlantısı arızalı	Kurulumu kontrol edin. Kurulum doğruysa en yakın Vacon dağıtıcısına başvurun. Lütfen belirtilen yeri ziyaret edin: Lütfen belirtilen yeri ziyaret edin: http://www.vacon.com/wwcontacts.html
54	Yuva hatası	Hatalı opsiyon tablosu ya da yuvası	Tabloyu ya da yuvayı kontrol edin. En yakın Vacon dağıtıcısıyla bağlantıya geçin. Lütfen belirtilen yeri ziyaret edin: http://www.vacon.com/wwcontacts.html
56	PT100 tablosu sıcak. hatası	PT100 talo parametreleri için belirlenen sıcaklık sınırı değerleri aşılmıştır	Sıcaklığın yükselmesinin nedenini bulun

Tablo 7-3. Hata kodları

7.3.4.3 Hata süresi veri kaydı

Bir hata meydana geldiğinde yukarıda 7.3.4 bölümünde verilen bilgi ekrana gelir. Burada **Sağ menü düğmesi** düğmesine basarak, **T.1→T.13** ile belirtilen *Hata süresi veri kayıt menüsüne* girersiniz. Bu menüde, hata sırasında geçerli olan bazı seçili önemli veriler kaydedilir. Bu özellik, kullanıcı ya da servis elemanı için hatanın nedenini belirlemelerine yardımcı olmak üzere tasarlanmıştır.

Mevcut veriler şunlardır:

T.1	Sayılmış çalışma günleri (Hata 43: Ek kod:	d
T.2	Sayılmış çalışma saatleri (Hata 43: Sayılmış çalışma günleri	ss:dd:ss (d)
T.3	Çıktı frekansı (Hata 43: Sayılmış çalışma saatleri)	Hz (ss:dd:ss)
T.4	Motor akımı	A
T.5	Motor voltajı	V
T.6	Motor enerjisi	%
T.7	Motor torku	%
T.8	DC voltajı	V
T.9	Ünite sıcaklığı	°C
T.10	Çalışma durumu	
T.11	Yön	
T.12	Uyarılar	
T.13	0-hız*	

Tablo 7-4. Hata süresi kayıtlı veriler

*Hata meydana geldiğinde sürücü sıfır hızındaysa (< 0.01 Hz) kullanıcıya bildirir.

Gerçek süre kaydı

Gerçek süre, frekans dönüştürücü üzerinde çalışmaya ayarlanmışsa, **T1** ve **T2** veri parçaları aşağıdaki gibidir:

T.1	Sayılmış çalışma günleri	yyyy-aa-gg
T.2	Sayılmış çalışma saatleri	ss:dd:ss,sss

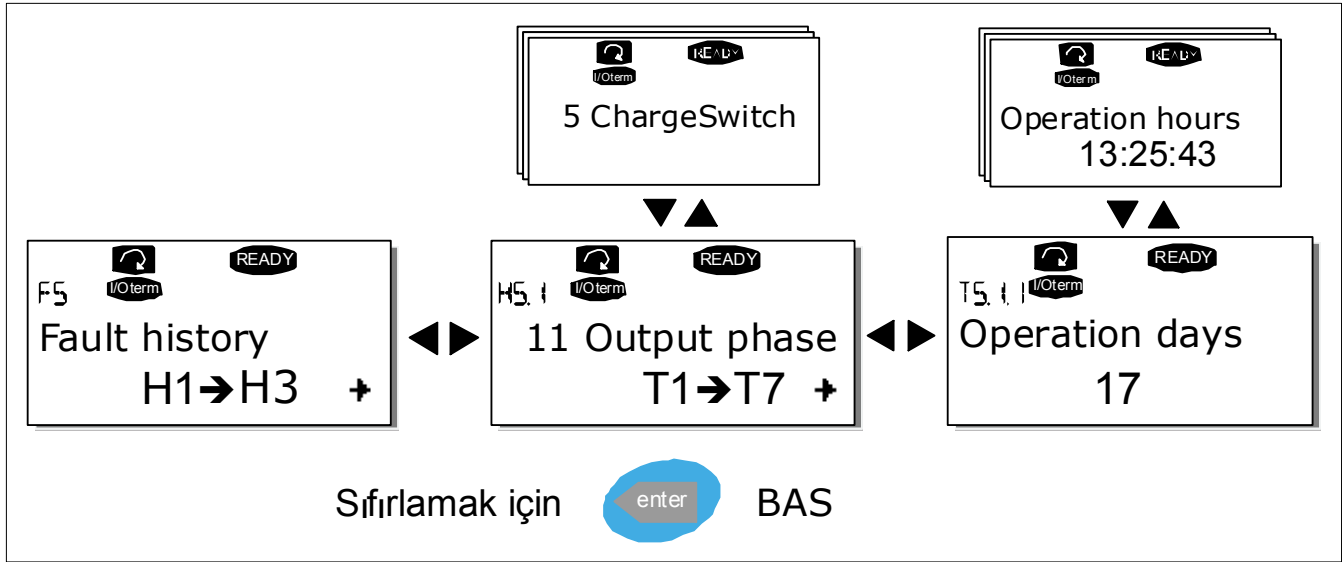
7.3.5 Hata tarihçesi menüsü (M5)

Yer göstergesi M5, tuş takımı ekranının ilk satırında görünür hale geldiğinde, *Sağ menü düğmesi* düğmesine basılarak *Ana menüden Hata tarihçesi menüsüne* girilebilir.

Tüm hatalar, *Tarayıcı düğmesi* düğmesini kullanarak göz atabileceğiniz *Hata tarihçesi menüsünde* saklanır. Ayrıca, *Hata tarihçesi veri kaydı* sayfalarına (bakınız Bölüm 7.3.4.3) her bir hatadan ulaşılabilir. *Sol menü düğmesi* düğmesine basarak bir önceki menüye istediğiniz zaman dönebilirsiniz.

Frekans dönüştürücünün belleği, ekrana geliş sırasına göre maksimum 30 hatayı depolayabilir. O sırada hata tarihçesinde bulunan hata sayısı, ana (**H1→H#**) sayfanın *değer satırı*'sında gösterilir. Hataların sırası, ekranın üst sol köşesindeki *yer göstergesi* ile gösterilir. Son hata F5.1 ibaresini, sondan bir önceki hata F5.2 ibaresini taşır, vb. Hafızada 30 tane silinmemiş hata varsa, meydana gelen hata hafızadan en eski hatayı silecektir.

Enter düğmesi düğmesine 2-3 saniyeliğine basmak tüm hata tarihçesini sıfırlar. Daha sonra, **H#** sembolü **0**'a dönüşecektir.



Şekil 7-8. Hata geçmişi menüsü

7.3.6 Sistem menüsü (M6)

M6 yer göstergesi ekranda görünüyorken, *Sağ menü düğmesi* düğmesine basarak ana menüden *Sistem menüsüne* girilebilir.

Uygulama seçimi, uyarlanmış parametre ayarları ya da donanım ve yazılım hakkındaki bilgi gibi frekans dönüştürücünün genel kullanımına ilişkin kontroller *Sistem menüsünün* altında bulunmaktadır. Alt menü ve alt sayfaların sayısı, *değer satırı* üzerinde **S (ya da P)** sembolüyle gösterilir.

85 sayfası üzerinde Sistem menüsünde bulunan işlevlerin bir listesini bulabilirsiniz.

Sistem menüsündeki işlevler

Kod	İşlev	Min	Maks	Ünite	Varsayılan	Özel	Seçimler
S6.1	Dil seçimi				İngilizce		İngilizce Almanca Suomi İsveççe İtalyanca
S6.2	Uygulama seçimi				Temel uygulama		Temel uygulama Standart Uygulama Yerel/Uzak kontrol Uyg. Çok-Adımlı Uygulama PID Kontrol Uygulaması Çok-Amaçlı Kontrol Uyg. Pompa ve Fan Kontrol Uyg.
S6.3	Parametrelerin kopyalanması						
S6.3.1	Parametre grupları						Depo set 1 Yük set 1 Depo set 2 Yük set 2 Yük fabrika varsayılan
S6.3.2	Parametreleri tuş takımına yükleme						Tüm parametreler
S6.3.3	Sürücüye parametre indirme						Tüm parametreler Motor hariç tüm parametreler Uygulama parametreleri
P6.3.4	Otomatik parametre yedeği				Hayır		Evet Hayır
S6.4	Parametre karşılaştırma						
S6.5	Güvenlik						
S6.5.1	Parola				Kullanılmıyor		0=Kullanılmadı
P6.5.2	Parametre kilidi				Değişiklik etkinleştirildi		Değişiklik Etkin Değişiklik Devredışı
S6.5.3	Başlangıç sıhırbazı						Hayır Evet
S6.5.4	Çokluizleme öğeleri						Değişiklik Etkin Değişiklik Devredışı
S6.6	Tuş takımı ayarları						
P6.6.1	Varsayılan sayfası						
P6.6.2	Çalıştırma menüsünde varsayılan sayfası						
P6.6.3	Zamanaşımı süresi	0	65535	s	30		
P6.6.4	Kontrast ayarı	0	31		18		
P6.6.5	Arka ışıksüresi	Always	65535	min	10		
S6.7	Donanım ayarları						
P6.7.1	İç fren rezistör bağlantısı				Bağlandı		Bağlı değil Bağlı
P6.7.2	Fan kontrolü				Sürekli		Sürekli Sıcaklık
P6.7.3	HMI onay zaman aşımı	200	5000	ms	200		
P6.7.4	HMI onayı almak için yeniden deneme sayısı	1	10		5		

S6.8	Sistem bilgisi					
S6.8.1	Toplam sayıcılar					
C6.8.1.1	MWh sayıcısı			kWh		
C6.8.1.2	Enerji Açık gün sayacı					
C6.8.1.3	Enerji Açık saat sayacı			ss:dd:ss		
S6.8.2	Sorun sayaçları					
T6.8.2.1	MWh sayacı			kWh		
T6.8.2.2	MWh sayacını temizle					
T6.8.2.3	Operasyon gün sayacı					
T6.8.2.4	Operasyon saat sayacı			ss:dd:ss		
T6.8.2.5	Operasyon süresi sayacını temizle					
S6.8.3	Yazılım					
S6.8.3.1	Yazılım paketi					
S6.8.3.2	Sistem yazılım versiyonu					
S6.8.3.3	Bellenim arayüzü					
S6.8.3.4	Sistem yükü					
S6.8.4	Uygulamalar					
S6.8.4.#	Uygulamanın adı					
D6.8.4.#.1	Uygulama tanıtıcısı					
D6.8.4.#.2	Versiyon					
D6.8.4.#.3	Bellenim arayüzü					
S6.8.5	Donanım					
I6.8.5.1	Ünitenin nominal enerjisi			kW		
I6.8.5.2	Ünitenin nominal voltajı			V		
I6.8.5.3	Fren dişlisi					
I6.8.5.4	Fren rezistörü					
S6.8.6	Genişletici tablolar					

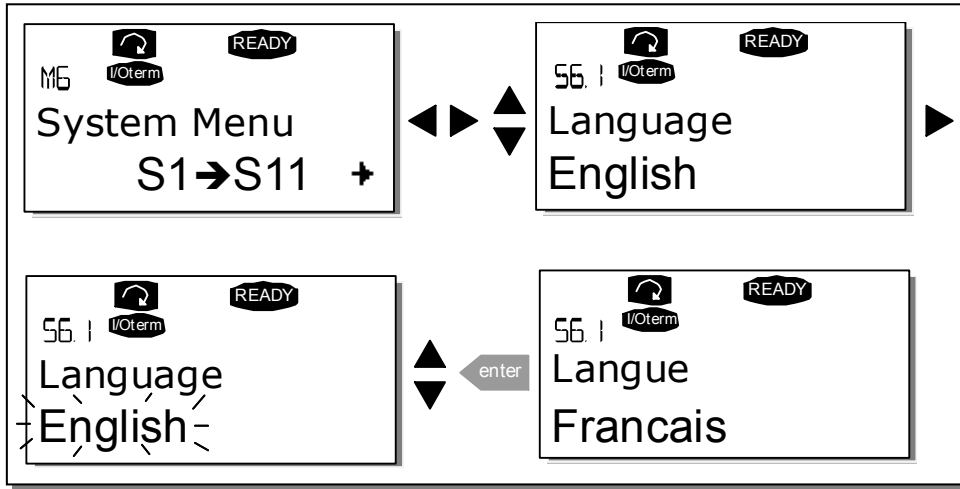
Tablo 7-5. Sistem menü işlevleri

7.3.6.1 Dil seçimi

Vacon HMI kontrol tuş takımı, seçtiğiniz dildeki tuş takımı yoluyla frekans dönüştürücüsünü kontrol etme olanağı sağlar.

Sistem menüsü altındaki dil seçim sayfasını bulun. Yer göstergesi **S6.1**'dir. Düzenleme moduna girmek için **Sağ menü düğmesi** düğmesine bir kez basın. Dilin adı yanıp sönmeye başladığında, tuş takımı metinleri için başka bir dil seçebilirsiniz. **Enter düğmesi** düğmesine basarak seçiminizi onaylayın. Işığın yanıp sönmeye durur ve tuş takımı üzerindeki tüm metin bilgisi seçtiğiniz dilde görünür.

Sol menü düğmesi düğmesine basarak bir önceki menüye istediğiniz zaman dönebilirsiniz.



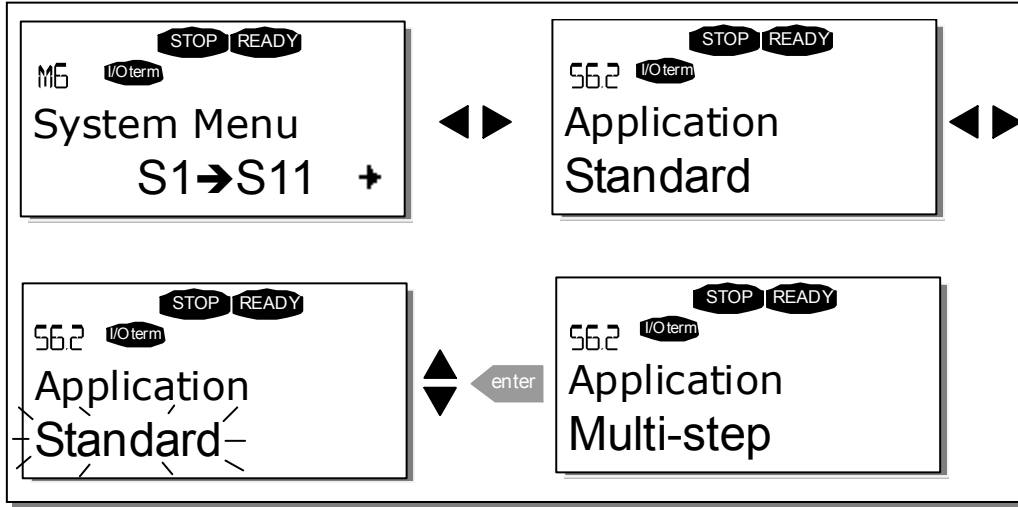
Şekil 7-9. Dil seçimi

7.3.6.2 Uygulama seçimi

Kullanıcı, **Uygulama seçim sayfası (S6.2)**'na girerek istediği uygulamayı seçebilir. Sistem menüsünün ilk sayfasındayken **Sağ menü düğmesi** düğmesine basarak bunu gerçekleştirebilirsiniz. Daha sonra **Sağ menü düğmesine** bir kez daha basarak uygulamayı değiştirin. Uygulamanın adı yanıp sönmeye başlar. Şimdi **Tarayıcı düğmesi** tarayıcı düğmelerini kullanarak uygulamalara göz atabilirsiniz ve **Enter düğmesi** tuşuyla başka bir uygulama seçebilirsiniz.

Bu aşamada, **yeni** uygulamanın parametrelerinin tuş takımına yüklenmesini isteyip istemediğiniz sorulacaktır. Eğer istiyorsanız **Enter düğmesi** düğmesine basın. Başka bir düğmeye basarsanız **daha önce kullanılan** uygulama parametreleri tuş takımına kaydedilir. Daha fazla bilgi için, bakınız Bölüm 7.3.6.3.

Uygulama paketi hakkında daha fazla bilgi için , bakınız Vacon NX Uygulama Kılavuzu.



Şekil 7-10. Uygulama değişikliği

7.3.6.3 Parametrelerin kopyalanması

Parametre kopya işlevi, operatör bir ya da daha fazla parametre grubunu, bir sürücüden diğerine kopyalamak istediğinde kullanılır. Tüm parametre grupları ilk olarak tuş takımına *yüklenir*, daha sonra tuş takımı bir başka sürücüye bağlanır ve parametre grupları bu sürücüye *indirilir* (ya da belki de aynı sürücüye yeniden yüklenir).

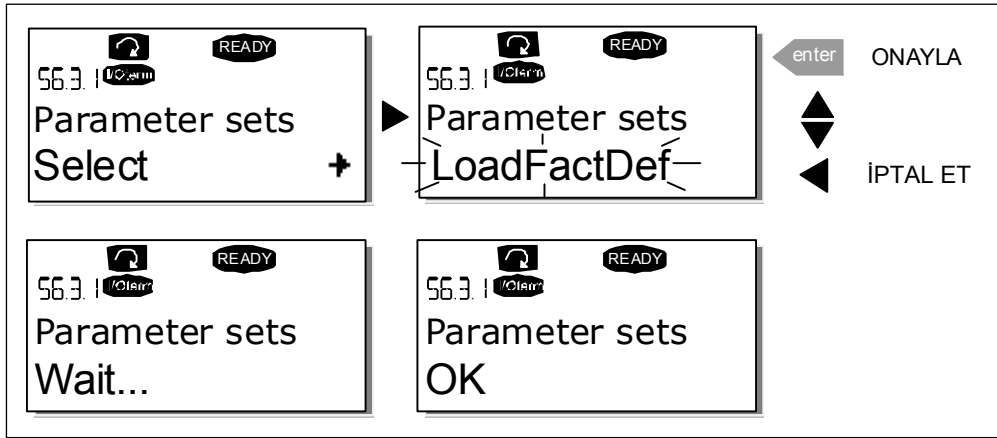
Parametrelerin bir sürücüden diğerine başarılı bir şekilde kopyalanabilmesinden önce, parametreler indirildiğinde **sürücü durdurulmalıdır**:

Parametre kopya menüsünde **(S6.3)** dört işlev bulunur:

Parametre grupları (S6.3.1)

Kullanıcı, Vacon NX frekans dönüştürücünde, fabrika varsayılan parametre değerlerini geri yükleme ve iki uyarlanmış parametre grubu (tüm parametreler uygulamanın içindedir) saklama ve yükleme olanağına sahiptir.

Parametre grupları sayfasında **(S6.3.1)**, *Düzenleme menüsüne* girmek için *Sağ menü düğmesi* düğmesine basın. *LoadFactDef* metni yanıp sönmeye başlar ve *Giriş düğmesine* basarak fabrika varsayılan ayarlarının yüklenmesini onaylayabilirsiniz. Sürücü otomatik olarak sıfırlanır. Alternatif olarak, *Tarayıcı düğmesi* düğmesi ile diğer saklama ve yükleme işlevlerini seçebilirsiniz. *Enter düğmesi* düğmesi ile onaylayın. Ekranda 'OK' yazısını görene kadar bekleyin.

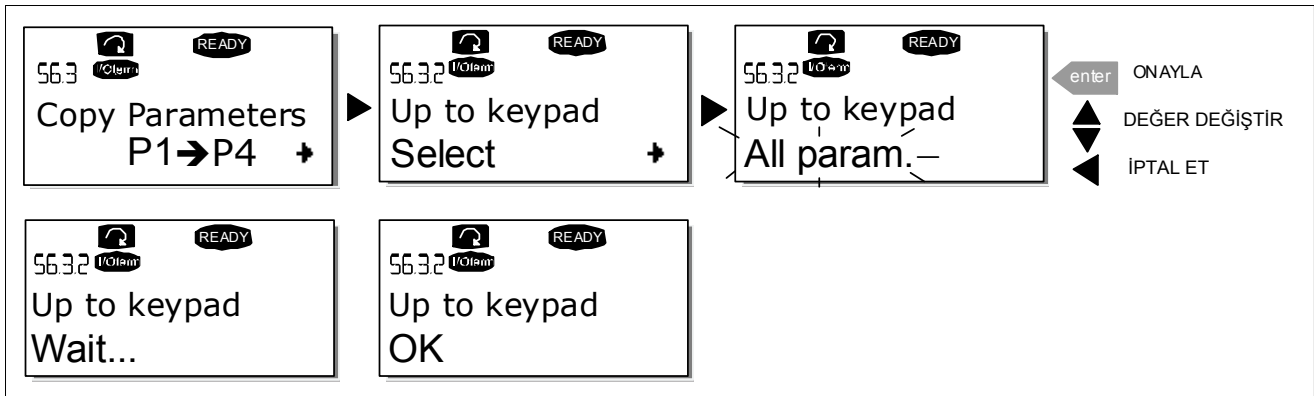


Şekil 7-11. Parametre gruplarının saklanması ve yüklemesi

Parametreleri tuş takımına yükleme (Tuş takımına, S6.3.2)

Bu işlem, sürücü durdurulmuşsa, mevcut **bütün** parametreler gruplarını tuş takımına yükler.

Parametre kopya menüsünden Tuş takımına sayfasına (S6.3.2) girin. Düzenleme moduna girmek için **Sağ menü düğmesi** düğmesine basın. Tüm parametreler opsiyonunu seçmek için **Tarayıcı düğmesi** düğmesini kullanın, ve **Enter düğmesi** düğmesine basın. Ekranda 'OK' yazısını görene kadar bekleyin.



Şekil 7-12. Tuş takımına parametre kopyalanması

Sürücüye parametre indirme (Tuş takımından, S6.3.3)

Sürücü STOP durumundaysa, bu işlem tuş takımına yüklenen **bir** parametre grubunu ya da **tüm parametre** gruplarını indirir.

Parametre kopya menüsünden Tuş takımından sayfasına (S6.3.3) girin. Düzenleme moduna girmek için **Sağ menü düğmesi** düğmesine basın. Tüm parametreler ya da Uygulama parametreleri opsiyonunu seçmek için **Tarayıcı düğmesi** düğmesini kullanın, ve **Enter düğmesi** düğmesine basın. Ekranda 'OK' yazısını görene kadar bekleyin.

Parametreleri tuş takımından sürücüye indirme prosedürü sürücüden tuş takımına indirme prosedürüne benzer. Bakınız üst.

Otomatik parametre yedeği (P6.3.4)

Bu sayfada, parametre yedek işlevini etkinleştirebilir ya da etkinliğini kaldırabilirsiniz. [Sağ menü düğmesi](#) düğmesine basarak düzenleme moduna girebilirsiniz. [Tarayıcı düğmesi](#) düğmesi ile *Evet* ya da *Hayır*'ı seçin.

Parametre yedek işlevi etkinleştirildiğinde, Vacon NX kontrol tuş takımı, o sırada kullanılan parametrelerin bir kopyasını çıkarır. Uygulamalar değiştirildiğinde, **yeni** uygulamanın parametrelerinin tuş takımına yüklenmesini isteyip istemediğiniz sorulacaktır. Bunun gerçekleşmesi için, [Enter düğmesi](#) düğmesine basın. Tuş takımında saklanan **daha önce kullanılmış** uygulama parametrelerinin bir kopyasını saklamak istiyorsanız, başka bir düğmeye basın. Şimdi, 0 bölümünde verilen talimatlara uyararak bu parametreleri sürücüyeye indirebilirsiniz.

Yeni uygulamanın parametrelerinin otomatik olarak tuş takımına yüklenmesini istiyorsanız, yeni uygulamanın parametreleri için sayfa 6.3.2'de belirtildiği gibi bunu bir kez daha yapmalısınız. **Aksi takdirde panel her seferinde parametreleri yüklemek için izin isteyecektir.**

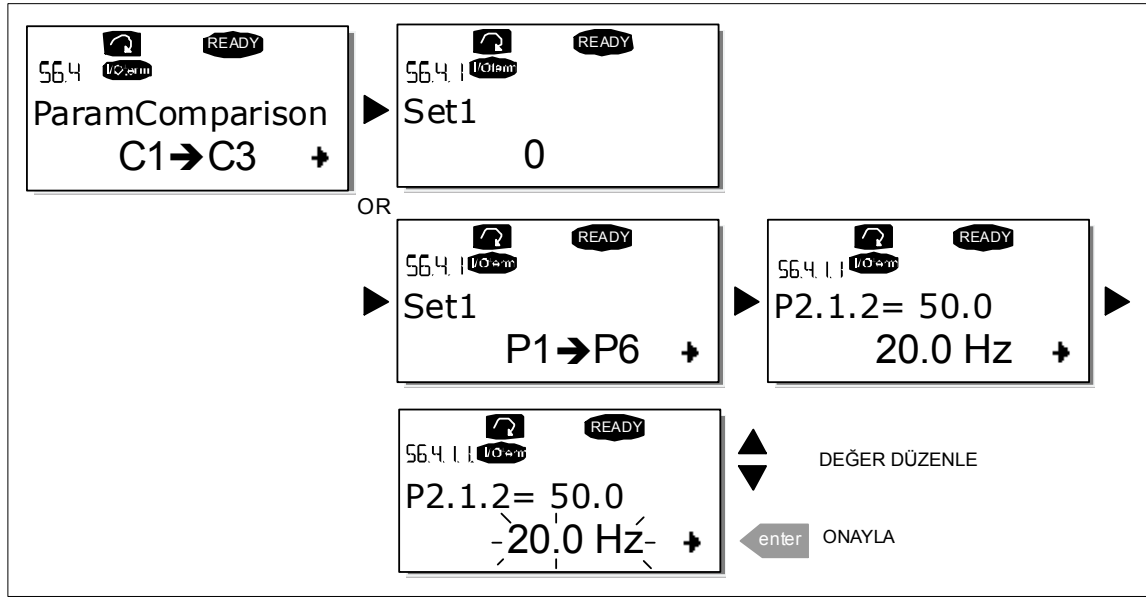
Not: Sayfa **S6.3.1**'deki parametre ayarlarında saklanan parametreler, uygulamalar değiştirildiğinde silinir. Parametreleri bir uygulamadan diğerine aktarmak istiyorsanız, onları ilk önce tuş takımına yüklemelisiniz.

7.3.6.4 Parametre karşılaştırma

Parametre karşılaştırma alt menüsünde (**S6.4**), **gerçek parametre değerleri** ile sizin uyarladığınız parametre gruplarını ve kontrol tuş takımına yüklenenleri karşılaştırabilirsiniz.

Karşılaştırma, *Parametre karşılaştırma alt menüsündeyken* [Sağ menü düğmesi](#) düğmesine basarak gerçekleştirilir. Gerçek parametre değerleri, ilk olarak uyarlanmış parametre Grubu1'inkilerle karşılaştırılır. Eğer hiçbir fark tespit edilmezse, en alt satırda '0' gösterilir. Ancak, parametre değerlerinden herhangi biri Grup1'inkilerden farklıysa, sapmaların sayısı **P** (örneğin P1→P5 = beş sapan değer) sembolü ile birlikte gösterilir. *Sağ menü düğmesine* bir kez daha basarak, hem gerçek değeri hem de onun karşılaştırıldığı değeri görebileceğiniz sayfalara girebilirsiniz. Bu ekranda, **Tanım satırı** (ortada) bölümündeki değer varsayılan değerdir ve **değer satırı** (en aşağıda) bölümündekiye düzenlenmiş değerdir. Ayrıca, *Sağ menü düğmesine* bir kez daha basarak erişebileceğiniz *düzenleme modundaki* [Tarayıcı düğmesi](#) düğmesiyle gerçek değeri de düzenleyebilirsiniz.

Aynı şekilde, gerçek değerlerle *Grup2*, *Fabrika Ayarları* ve *Tuş takımı Grubu*'nun karşılaştırmasını yapabilirsiniz.



Şekil 7-13. Parametre karşılaştırma

7.3.6.5 Güvenlik

NOT! Güvenlik alt menüsü bir parolayla korunmaktadır. Parolayı güvenli bir yerde saklayın!

Parola (S6.5.1)

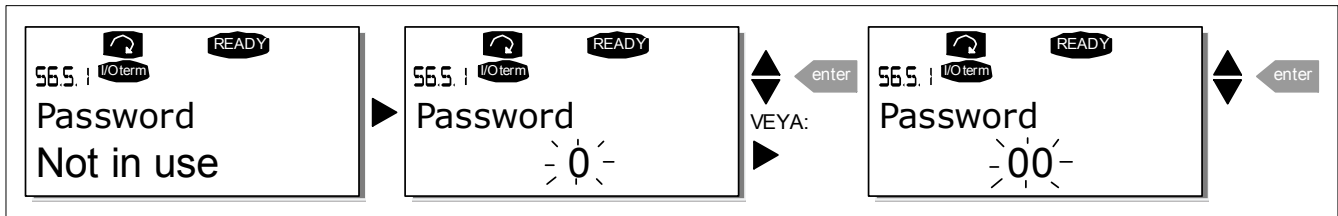
Uygulama seçimi, Parola işlevi ile izinsiz değişikliklere karşı korunabilir (**S6.5.1**).

Parola işlevi, varsayılan olarak kullanımda değildir. İşlevi etkinleştirmek istiyorsanız, **Sağ menü düğmesi** düğmesine basarak düzenleme moduna girin. Ekranda yanıp sönen bir sıfır belirir, artık **Tarayıcı düğmesi** düğmesi ile bir parola belirleyebilirsiniz. Parola 1 ile 65535 arasında herhangi bir sayı olabilir.

Parolayı basamaklar yoluyla da belirleyebileceğinizi **unutmayın**. Düzenleme modunda, **Sağ menü düğmesine** bir kez daha basın, ekranda başka bir sıfır belirir. Şimdi ilk önce birler basamağını belirleyin. Daha sonra **Sol menü düğmesi** düğmesine basın, ve şimdi onlar basamağını ayarlayabilirsiniz vb. Son olarak, **Enter düğmesi** düğmesi ile parola ayarını onaylayın. Daha sonra, parola işlevi etkinleştirilmeden önce **Zamanaşımı süresi** (P6.6.3) (bakınız Sayfa 94) bitene kadar beklemelisiniz.

Şimdi uygulamaları ya da parolayı değiştirmeye çalışırsanız, sistem sizden güncel parolayı isteyecektir. Parolayı, **Tarayıcı düğmesi** düğmesi ile girilir.

0 değerini girerek parola işlevini kaldırabilirsiniz.



Şekil 7-14. Parola ayarlama

Not: Parolayı güvenli bir yerde saklayın! Geçerli bir parola girilmediği sürece hiçbir değişiklik yapılamaz!

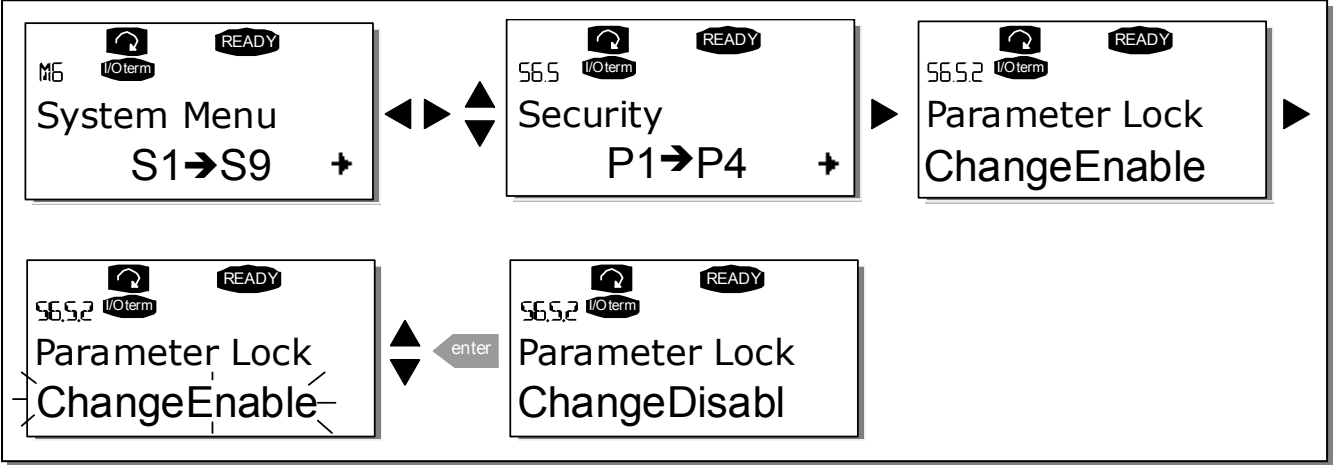
Parametre kilidi (P6.5.2)

Bu işlem kullanıcının, parametrelerin değiştirilmesini engellemesini sağlar.

Parametre kilidi etkinleştirilmişse ve bir parametre değerini düzenlemeye çalışıyorsanız **kilitli** metni ekranda görünecektir.

NOT! Bu işlem, parametre değerlerinin izinsiz değiştirilmesini engellemez.

Sağ menü düğmesi düğmesine basarak düzenleme moduna girebilirsiniz. Parametre kilit durumunu değiştirmek için *Tarayıcı düğmesi* düğmesini kullanın. *Enter düğmesi* düğmesi ile değişikliği kabul edin ya da *Sol menü düğmesi* düğmesi ile bir önceki düzeye dönün.

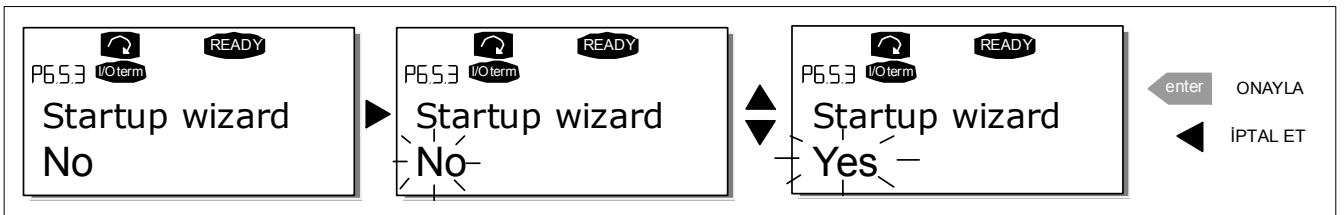


Şekil 7-15. Parametre kilitleme

Başlangıç sihirbazı (P6.5.3)

Başlangıç sihirbazı, frekans dönüştürücünün başlatılmasını kolaylaştırmak için kullanılan bir kontrol tuş takımı işlevidir. Etkinleştirilirse, Başlangıç Sihirbazı operatörden dil ve uygulama seçimi ister ve daha sonra başlangıç menüsüne ya da sayfasına döner.

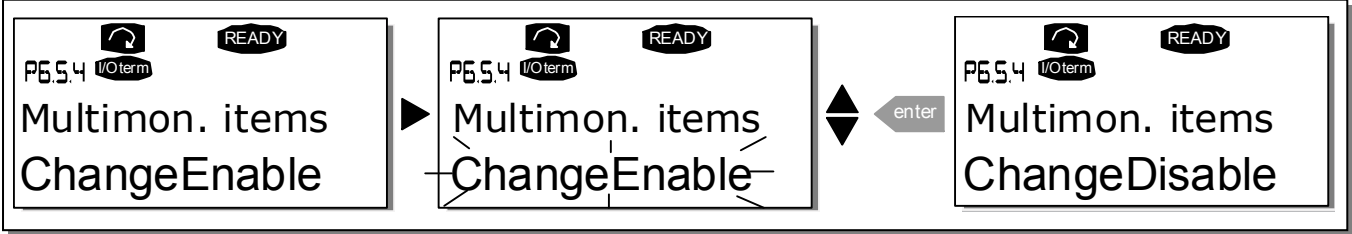
Başlangıç Sihirbazını aşağıdaki gibi etkinleştirebilirsiniz: Sistem Menüsünde sayfa P6.5.3'ü bulun. Düzenleme moduna girmek için *Sağ menü düğmesi* düğmesine basın. Değeri *Evet*'e ayarlamak için *Tarayıcı düğmesi* düğmesini kullanın ve seçiminizi *Enter düğmesi* düğmesi ile onaylayın. İşlevi etkinliğini kaldırmak istiyorsanız aynı prosedürü takip edin ve parametre değerine *Hayır* verin.



Şekil 7-16. Başlangıç sihirbazının etkinleştirilmesi

Çokluizleme öğeleri (P6.5.4)

Vacon alfanumerik tuş takımının ekranında aynı zamanda üç gerçek değer (bakınız uygulama kılavuzundaki Bölüm 7.3.1 ve *İzleme değerleri* bölümü). Sistem Menüsünün sayfa P6.5.4 bölümünde operatörün izlenen değerleri diğer değerlerle değiştirmesinin mümkün olup olmadığını tanımlayabilirsiniz. Aşağıya bakınız.

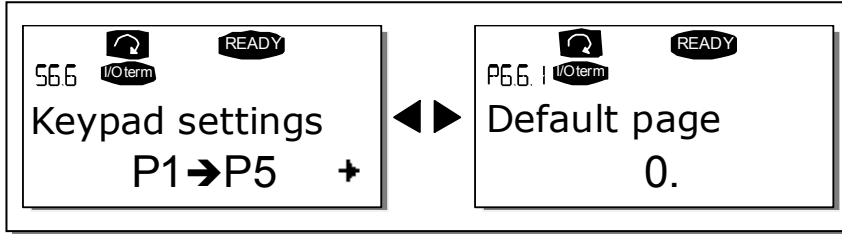


Şekil 7-17. Çokluizleme öğelerinin değiştirilmesini seçilir kılma

7.3.6.6 Tuş takımı ayarları

Sistem menüsünün altındaki Tuş takımı ayarları alt menüsünde, frekans dönüştürücünüzün operatör arayüzünü de uyarlayabilirsiniz.

Tuş takımı ayarları alt menüsünü bulun (**S6.6**). Alt menünün altında, tuş takımının çalıştırılmasıyla ilgili dört sayfa (**P#**) vardır:

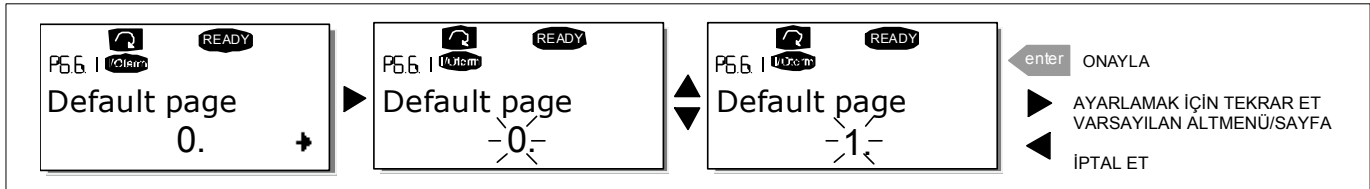


Şekil 7-18. Tuş takımı ayarları alt menü.

Varsayılan sayfası (P6.6.1)

Burada, yeri (sayfa), *Zamanaşımı süresi* (bakınız alt)bittiğinde ya da cihaz açıldığında ekran otomatik olarak tuş takımına gelecek şekilde ayarlayabilirsiniz.

Varsayılan sayfası değeri **0** ise, işlev etkinleştirilmemiştir, örneğin son gösterilen sayfa tuş takımı ekranında kalır. Düzenleme moduna girmek için *Sağ menü düğmesi* düğmesine bir kez basın. *Browser düğmeleri* ile Ana menünün numarasını değiştirin. Sağ menü düğmesine bir kez daha basmak, alt menü ya da sayfaların numarasını düzenleyebilmenizi sağlar. Varsayılan olarak gitmek istediğiniz sayfa üçüncü düzeydeyse prosedürü tekrar edin. Yeni varsayılan sayfa değerini *Giriş düğmesi* ile onaylayın. *Sol menü düğmesi* düğmesine basarak bir önceki menüye istediğiniz zaman dönebilirsiniz.



Şekil 7-19. Varsayılan sayfası işlevi

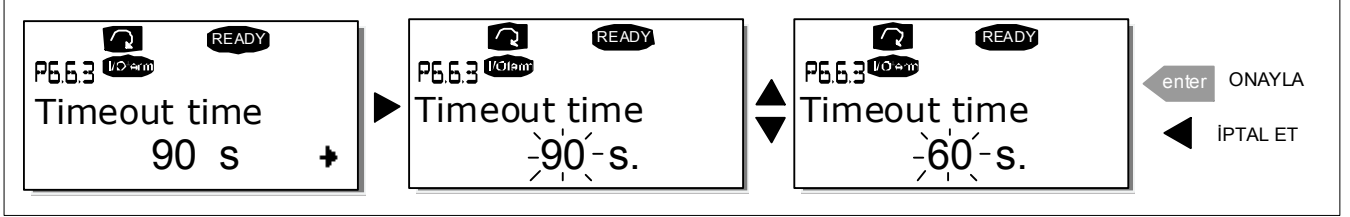
Çalıştırma menüsünde varsayılan sayfası (P6.6.2)

Burada, **Çalıştırma menüsü**ndeki (yalnızca özel uygulamalarda) yeri (sayfa), *Zamanaşımı süresi* (aşağıya bakınız)bittiğinde ya da cihaz açıldığında ekran otomatik olarak tuş takımına gelecek şekilde ayarlayabilirsiniz. Bakınız yukarıda Varsayılan sayfası ayarı

Zamanaşımı süresi (P6.6.3)

Zamanaşımı süresi ayarı, tuş takımı ekranının menüsüne geri dönme süresini tanımlar, aşağıya bakınız.

Sağ menü düğmesine basarak Düzenleme menüsüne gidin. İsteddiğiniz zamanaşımı süresini ayarlayın ve *Giriş düğmesi*yle değişiklikleri onaylayın. *Sol menü düğmesi* düğmesine basarak bir önceki menüye istediğiniz zaman dönebilirsiniz.



Şekil 7-20. Zaman aşımı süresi ayarı

Not: Varsayılan sayfa değeri 0 ise, Zaman aşımı süresi ayarının hiçbir etkisi yoktur.

Kontrast ayarı (P6.6.4)

Ekran net değilse, kontrast ayarını, zaman aşımı süresi ayarını (bakınız üst) yaparken kullanılan prosedürü uygulayarak yapabilirsiniz.

Arka ışık süresi (P6.6.5)

Arka ışık süresi için bir değer vererek, arka ışığın sönmeyen önce ne kadar açık kalacağını belirleyebilirsiniz. Burada 1 ile 65535 dakika arası bir süre ya da 'Sonsuz'u seçebilirsiniz. Değer ayar prosedürü için bakınız Zaman aşımı süresi (P6.6.3).

7.3.6.7 Donanım ayarları

NOT! Donanım ayarları alt menüsü bir parolayla korunmaktadır. Parolayı güvenli bir yerde saklayın!

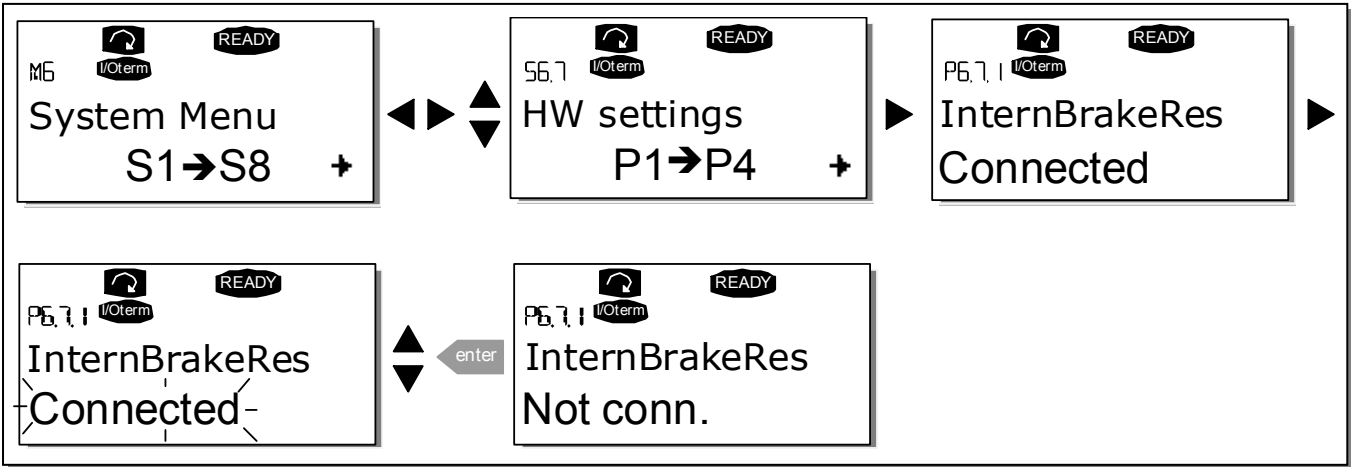
Sistem menüsünün altındaki Donanım ayarları alt menüsünde (S6.7) frekans dönüştürücünüzdeki donanımın bazı işlevlerini kontrol edebilirsiniz. Bu menü içindeki mevcut işlevler, **İç fren rezistör bağlantısı, Fan kontrolü, HMI onay zaman aşımı ve HMI yeniden denemedir.**

İç fren rezistör bağlantısı (P6.7.1)

Bu işlev sayesinde, frekans dönüştürücüsüne, iç fren rezistörünün bağlı olup olmadığını aktarabilirsiniz. Frekans dönüştürücünüzü bir iç fren rezistörü ile birlikte sipariş ettiyseniz bu parametrenin varsayılan değeri *Bağlı*'dir. Ancak, bir dış fren rezistörü kurarak frenleme kapasitesini artırmak gerekliyse ya da iç fren rezistörü bir nedenden dolayı bağlı değilse, gereksiz hata sorunlarını önlemek için bu işlevin değerini *Bağlı değil*'e çevirin.

Sağ menü düğmesi düğmesine basarak düzenleme moduna girebilirsiniz. İç fren rezistör durumunu değiştirmek için *Tarayıcı düğmesi* düğmesini kullanın. *Enter düğmesi* düğmesi ile değişikliği kabul edin ya da *Sol menü düğmesi* düğmesi ile bir önceki düzeye dönün.

Not: Fren rezistörü tüm gruplar için opsiyonel donanım olarak istenebilir. FR4 ve FR6 gruplarında dahili olarak kurulabilir.



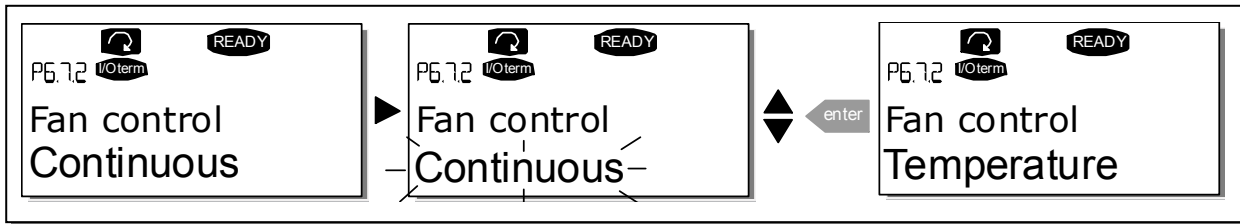
Şekil 7-21. İç fren rezistör bağlantısı

Fan kontrolü (P6.7.2)

Bu işlev, frekans dönüştürücünüzün soğutma fanını kontrol etmenizi sağlar. Fanı, enerji girişi açıkken ya da ünitenin sıcaklığına bağlı olarak, sürekli çalışması için ayarlayabilirsiniz. Eğer bir sonraki işlev seçili ise, soğutma plakası sıcaklığı 60°C'ye geldiğinde fan otomatik olarak açılır. Soğutma plakası sıcaklığı 55°C'ye düştüğünde fan dur komutu alır. Ancak, fan, dur komutunu almasından, enerjinin açılmasından, ya da değerin *Sürekli*'den *Sıcaklık*'a değiştirilmesinden sonra yaklaşık bir dakika boyunca çalışır,

Not: Sürücü ÇALIŞIYOR konumundayken fan her zaman çalışır.

Sağ menü düğmesi düğmesine basarak düzenleme moduna girebilirsiniz. Gösterilen mevcut mod yanıp sönmeye başlar. Fan modunu değiştirmek için **Tarayıcı düğmesi** düğmesini kullanın. **Enter düğmesi** düğmesi ile değişikliği kabul edin ya da **Sol menü düğmesi** düğmesi ile bir önceki düzeye dönün.



Şekil 7-22. Fan kontrol işlevi

HMI onay zaman aşımı (P6.7.3)

Bu işlev, kullanıcının HMI onay süresini değiştirebilmesini sağlar.

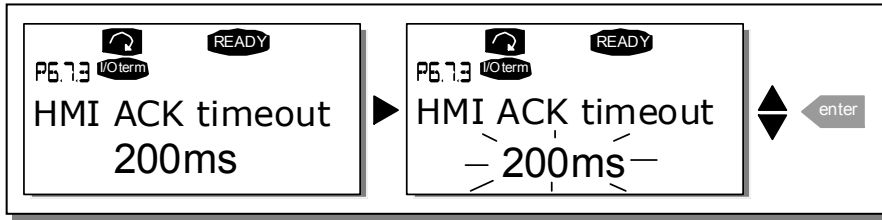
Not: Frekans dönüştürücü PC'ye **normal bir kablo** ile bağlanmışsa, 6.7.3 ve 6.7.4 (200 ve 5) parametrelerinin varsayılan değerleri **değiştirilmemelidir**. Frekans dönüştürücü PC'ye modem ile bağlanmışsa ve mesajları aktarmada gecikme yaşıyorsa, 6.7.3 parametresinin değeri gecikmeye göre aşağıdaki gibi ayarlanmalıdır:

Örnek:

- Frekans dönüştürücüsü ve PC = 600 ms arasındaki aktarım gecikmesi
- 6.7.3 parametresinin değeri 1200ms'ye (2 x 600, gönderme gecikmesi + alma gecikmesi) ayarlanmıştır.
- İlgili ayar, NCDrive.ini dosyasının [Muhtelif]-bölümüne kaydedilecektir.
Yeniden denemeler = 5
Onaylı Zamanaşımı = 1200
Zamanaşımı = 6000

Ayrıca, Onaylı Zamanaşımı-süresinden daha kısa aralıkların NC-Sürücü izlemede kullanılamayacağı düşünülmelidir.

Sağ menü düğmesi düğmesine basarak düzenleme moduna girebilirsiniz. Onay süresini değiştirmek için **Tarayıcı düğmesi** düğmesini kullanın. **Enter düğmesi** düğmesi ile değişikliği kabul edin ya da **Sol menü düğmesi** düğmesi ile bir önceki düzeye dönün.



Şekil 7-23. HMI onaylı zamanaşımı

HMI onayı almak için yeniden deneme sayısı (P6.7.4)

Bu, onay süresi (p6.7.3) içinde başarılı olmazsa ya da alınan onay hatalıysa, bu parametre ile sürücünün kaç kere onay almaya çalışacağını ayarlayabilirsiniz.

Sağ menü düğmesi düğmesine basarak düzenleme moduna girebilirsiniz. Gösterilen mevcut değer yanıp sönmeye başlar. Yeniden deneme miktarını değiştirmek için **Tarayıcı düğmesi** düğmesini kullanın. **Enter düğmesi** düğmesi ile değişikliği kabul edin ya da **Sol menü düğmesi** düğmesi ile bir önceki düzeye dönün.

Değer değişiklik prosedürü için bakınız Şekil 7-23.

7.3.6.8 Sistem bilgisi

Sistem bilgisi alt menüsünde (S6.8), hem frekans dönüştürücüsüyle ilgili donanım ve yazılım bilgisini hem de operasyon ile ilgili bilgiyi bulabilirsiniz.

Toplam sayıcılar (S6.8.1)

Toplam sayıcılar sayfasında (**S6.8.1**), toplam MWh sayısı, o güne kadar geçen operasyon günleri ve operasyon saatleri gibi frekans dönüştürücü operasyon sayıları ile ilgili bilgi bulabilirsiniz. (...) bölümündeki sayıcıların aksine bu sayıcılar sıfırlanamaz.

Not: Enerji açık süresi sayıcısı (günler ve saatler), enerji açık olduğu müddetçe çalışır.

Sayfa	Sayıcı
C6.8.1.1.	MWh sayıcısı
C6.8.1.2.	Enerji Açık gün sayacı
C6.8.1.3.	Enerji Açık saat sayacı

Tablo 7-6. Sayaç sayfaları

Sorun sayaçları (S6.8.2)

Sorun sayaçları (menü **S6.8.2**), değerleri sıfırlanabilen örneğin sıfıra geri döndürülebilen sayaçlardır. Kullanımınızda aşağıdaki sıfırlanabilir sayaçlar vardır:

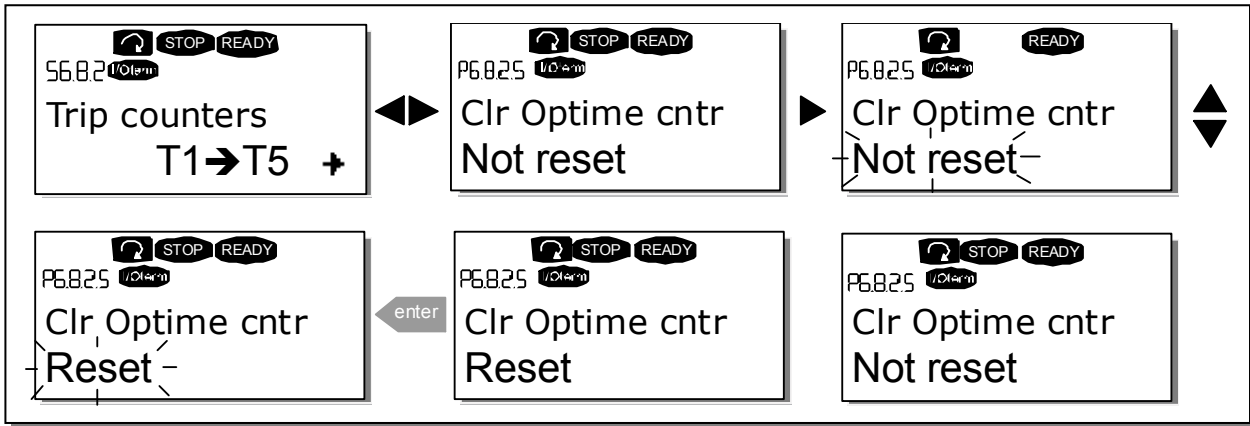
Not: Sorun sayaçları yalnızca motor çalışırken çalışır.

Sayfa	Sayaç
T6.8.2.1	MWh sayacı
T6.8.2.3	Operasyon gün sayacı
T6.8.2.4	Operasyon saat sayacı

Tablo 7-7. Sıfırlanabilir sayaçlar

Sayaçlar, 6.8.2.2 (MWh sayacını temizle) ve 6.8.2.5 (Operasyon süresi sayacını temizle) sayfalarında sıfırlanabilir.

Örnek: Operasyon sayaçlarını sıfırlamak istiyorsanız aşağıdakileri yapmalısınız:



Şekil 7-24. Sayaç sıfırlama

Yazılım (S6.8.3)

Yazılım bilgi sayfası, aşağıdaki frekans dönüştürücü yazılımla ilgili konular hakkında bilgi içerir.

Sayfa	İçerik
6.8.3.1	Yazılım paketi
6.8.3.2	Sistem yazılım versiyonu
6.8.3.3	Bellenim arayüzü
6.8.3.4	Sistem yükü

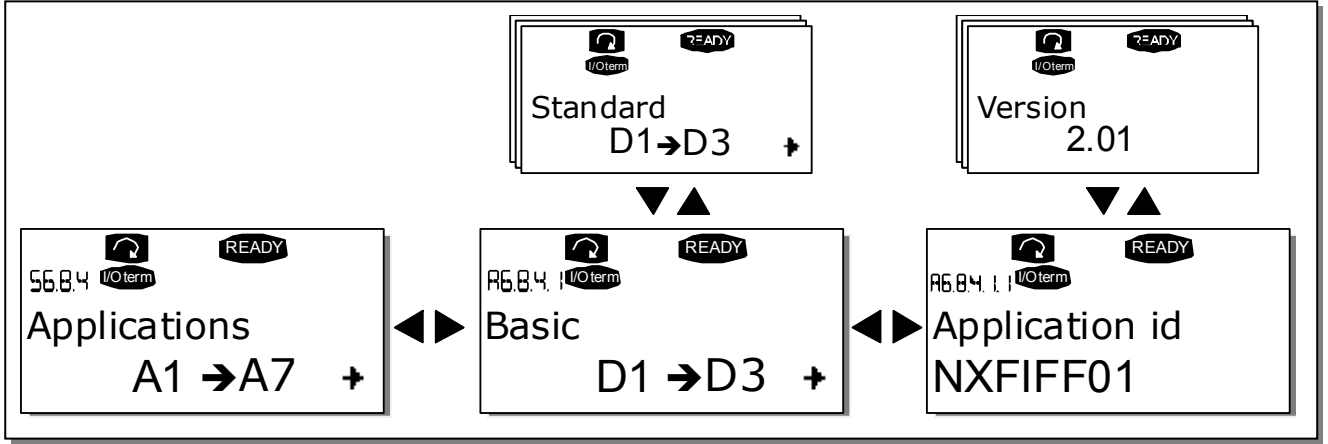
Tablo 7-8. Yazılım bilgi sayfaları

Uygulamalar (S6.8.4)

S6.8.4 yerinde *Uygulamalar alt menüsünde*, yalnızca o an kullanılan uygulama hakkında değil frekans dönüştürücüde yüklü olan tüm diğer uygulamalar hakkında bilgi bulabilirsiniz. Mevcut bilgi:

Sayfa	İçerik
6.8.4.#	Uygulamanın adı
6.8.4.#.1	Uygulama tanıtıcısı
6.8.4.#.2	Versiyon
6.8.4.#.3	Bellenim arayüzü

Tablo 7-9. Uygulamalar bilgi sayfaları



Şekil 7-25. Uygulamalar bilgi sayfası

Uygulamalar bilgi sayfasında, **Sağ menü düğmesi** düğmesine basarak, frekans dönüştürücüye yüklü uygulama sayısı kadar Uygulama Sayfasına girebilirsiniz. Hakkında bilgi istediğiniz uygulamayı **Tarayıcı düğmesi** düğmesiyle bulun ve **Sağ menü düğmesi**yle *Bilgi sayfalarına* girin. Farklı sayfaları görmek için yeniden **Tarayıcı düğmelerini** kullanın.

Donanım (S6.8.5)

Donanım bilgi sayfası, aşağıdaki donanımla ilgili konularda bilgi verir:

Sayfa	İçerik
6.8.5.1	Ünitenin nominal enerjisi
6.8.5.2	Ünitenin nominal voltajı
6.8.5.3	Fren dişlisi
6.8.5.4	Fren rezistörü

Tablo 7-10. Donanım bilgi sayfaları

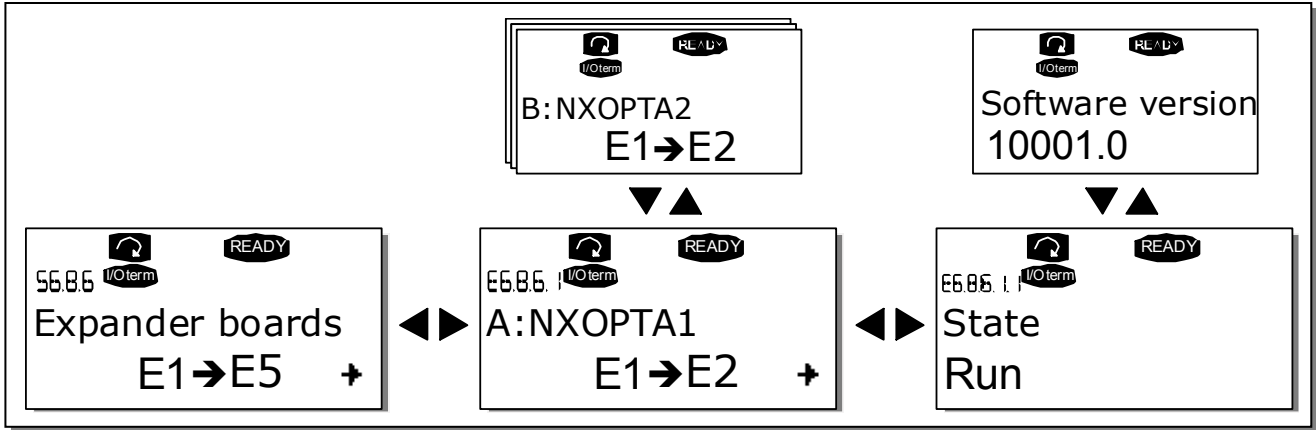
Genişletici tablolar (S6.8.6)

Genişletici tablolar sayfalarında, kontrol tablosuna (bakınız Bölüm 6.2) bağlı temel ve opsiyon tabloları hakkında bilgi bulursunuz.

Sağ menü düğmesi düğmesi ile *Genişletici tablolar* sayfasına girerek ve kontrol etmek istediğiniz konumun tablosunu seçmek için **Tarayıcı düğmesi** düğmesini kullanarak her bir tablo yuvasının konumunu kontrol edebilirsiniz. Tablonun konumunu görüntülemek için bir kez daha **Sağ menü düğmesi** düğmesine basın. **Tarayıcı düğmesi** düğmelerinden birine bastığınızda tuş takımı aynı zamanda ilgili tablonun program versiyonunu da görüntüleyecektir.

Yuvaya hiçbir tablo bağlı değilse, 'tablo yok' yazısı görüntülenecektir. Yuvaya bir tablo bağlıysa ancak bağlantı bir şekilde kaybolmuşsa 'bağlantı yok' yazısı görüntülenecektir.

Genişletici tablo ile ilgili parametreler hakkında daha fazla bilgi için, bakınız Bölüm 7.3.7.



Şekil 7-26. Genişletici tablo bilgi menüleri

Hata ayıklama menüsü (S6.8.7)

Bu menü, ileri düzey kullanıcılar ve uygulama tasarımcıları için hazırlanmıştır. Gerekli herhangi bir yardım için fabrikayla bağlantıya geçin.

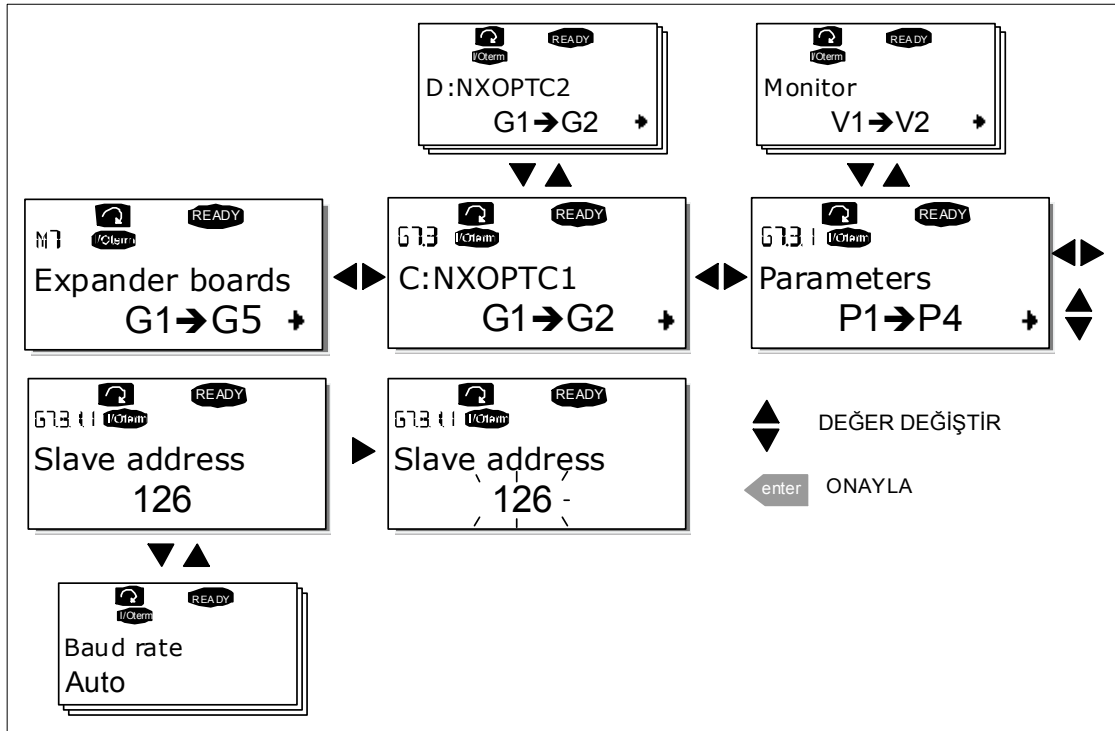
7.3.7 Genişletici tablo menüsü (M7)

Genişletici tablo menüsü kullanıcı için şu kolaylıkları sağlar: 1) kontrol tablosuna hangi genişletici tabloların bağlı olduğunu gösterme, 2) genişletici tablo ile ilişkili parametrelere ulaşma ve düzenleme. **Sağ menü düğmesi** düğmesi ile takip eden menu düzeyine (**G#**) girin. Bu düzeyde, hangi genişletici tabloların bağlı olduğunu görmek için **Tarayıcı düğmesi** düğmesini kullanarak A'dan E2ye yuvalar (bakınız sayfa 1) arasında gezinebilirsiniz. Ekranın en alt satırında, ayrıca tablo ile ilişkili parametrelerin sayısını da görürsünüz. Parametre değerlerini, 7.3.2 bölümünde anlatıldığı şekilde görebilir ve düzenleyebilirsiniz. Tablo 7-11 ve Şekil 7-27 bölümüne bakınız.

Genişletici tablo parametreleri

Kod	Parametre	Min	Maks	Varsayılan	Ayar	Seçimler
P7.1.1.1	AI1 mod	1	5	3		1=0...20 mA 2=4...20 mA 3=0...10 V 4=2...10 V 5=-10...+10 V
P7.1.1.2	AI2 mod	1	5	1		Bakınız P7.1.1.1
P7.1.1.3	AO1 mod	1	4	1		1=0...20 mA 2=4...20 mA 3=0...10 V 4=2...10 V

Tablo 7-11. Genişletici tablo parametreleri (tablo NXOPTA1)



Şekil 7-27. Genişletici tablo bilgi menüsü




7.4 Diğer tuş takımı işlevleri

Vacon NX kontrol tuş takımı, uygulamayla ilgili ek işlevlere sahiptir. Daha fazla bilgi için Vacon NX Uygulama Paketi'ne bakınız.


8. CİHAZI BAŞLATMA

8.1 Güvenlik

Cihazı başlatmadan önce aşağıdaki talimat ve uyarılara dikkat edin:

  WARNING  HOT SURFACE	1	Vacon NX ana elektrik kaynağına bağlıyken frekans dönüştürücünün iç bileşenleri ve devre tabloları (galvanize yalıtılmış G/Ç terminalleri hariç) çalışıyor konumdadır. Bu voltajla temas etmek oldukça tehlikelidir ve ölüme ya da ciddi yaralanmalara neden olabilir.
	2	Motor çalışmıyor olsa bile, Vacon NX ana elektrik şubesine bağlıyken U,V,W motor terminalleri ve DC -bağlantı/fren rezistör terminalleri -/+ elektrik yüklüdür.
	3	Kontrol G/Ç terminalleri ana elektrik şebekesi kaynağından yalıtılmıştır. Ancak, Vacon NX ana elektrik şebekesine bağlı değilken bile röle çıktıları ve diğer G/Ç terminalleri tehlikeli bir kontrol voltajına sahip olabilir.
	4	Frekans dönüştürücüsü ana elektrik şebekesine bağlıyken herhangi bir bağlantı gerçekleştirmeyin.
	5	Frekans dönüştürücüsünün ana elektrik şebekesiyle bağlantısını kestikten sonra, fan durana kadar ve tuş takımı üzerindeki göstergeler sönene kadar bekleyin (tuş takımı eklenmemişse tuş takımı temeli üzerinden bakın). Vacon NX bağlantıları üzerinde herhangi bir işlem yapmadan önce 5 dakika daha bekleyiniz. Sözü edilen zaman geçmeden kapağı bile açmayın.
	6	Frekans dönüştürücüsünü ana elektrik şebekesine bağlamadan önce Vacon NX'in ön kapağının kapalı olduğundan emin olun.
	7	Çalışıyor konumdayken FR8 dönüştürücüsünün yan tarafı çok sıcaktır. Çıplak elle dokunmayınız!
	8	Çalışıyor konumdayken FR6 frekans dönüştürücüsünün arka kısmı çok sıcaktır. Bu yüzden, ateşe dayanıklı olmayan bir yüzeye monte EDİLMEMELİDİR.

8.2 Frekans dönüştürücünün başlatılması

- 1 Bölüm 1 ve üst bölümlerindeki güvenlik talimatlarını dikkatle okuyun ve bu talimatları takip edin.
- 2 Kurulumdan sonra şunlara dikkat edin:
 - hem frekans dönüştürücüsünün hem de motorun topraklı olduğuna.
 - ana elektrik şebekesi ve motor kablolarının 6.1.1 bölümünde belirtilen koşullara uygunluk gösterdiğine.
 - kontrol kablolarının güç kablolarından mümkün olduğu kadar uzağa yerleştirildiğine (bakınız Bölüm 6.1.2, basamak 3) ve kalkanlı kabloların kalkanlarının koruyucu toprağa  bağlı olduğuna. Kablolar, frekans dönüştürücünün elektrikli bileşenleriyle temas etmeyebilir.
 - dijital girdi gruplarının ortak girdilerinin +24V'ye, G/Ç terminalinin toprağına ya da dış besleme bağlı olduğuna.
- 3 Soğutma havasının kalitesini ve miktarını kontrol edin (bölüm 5.2 ve Tablo 5-11. Gerekli soğutma havası.).
- 4 Yoğunlaşma için frekans dönüştürücüsünün içini kontrol edin.
- 5 G/Ç terminallerine bağlı tüm Başlat/Durdur anahtarlarının **Stop** konumunda olduğunu kontrol edin.
- 6 Frekans dönüştürücüsünü ana elektrik şebekesine bağlayın.
- 7 Grup 1'in parametrelerini (Bakınız Hepsi Bir Arada Uygulama Kılavuzu) uygulamanızın ihtiyaçlarına göre ayarlayın. En azından aşağıdaki parametreler ayarlanmalıdır:
 - motorun nominal voltajı
 - motorun nominal frekansı
 - motorun nominal hızı

- motorun nominal akımı

parametreler için gereken değerleri motor tip plakasında bulabilirsiniz.

8 Çalışma testini **motorsuz** gerçekleştirin

Test A ya da Test B'yi gerçekleştirin:

A G/Ç terminallerinden kontroller:

- Başlat/Durdur anahtarını AÇIK durumuna döndürün.
- Frekans referansını değiştirin (potansiyometre)
- Çıktı frekansının frekans referans değişimine göre değiştiğini **İzleme menüsü (M1) M1** bölümünden kontrol edin.
- Başlat/Durdur anahtarını KAPALI durumuna döndürün.

B Kontrol tuş takımından kontrol edin:

- 7.3.3.1** bölümünde tavsiye edildiği gibi kontrolü G/Ç terminallerinden tuş takımına değiştirin.

- Tuş takımı üzerinde **Başlat düğmesi** düğmesine basın  .

- bölümüne ve Tuş takımı referans altmenüsüne (Bölüm 7.3.3.2) gidin ve **Tarayıcı düğmesi**

düğmesini kullanarak frekans referansını değiştirin  .

- Çıktı frekansının frekans referans değişimine göre değiştiğini **M1** bölümünden kontrol edin.

- Tuş takımı üzerinde **Başlat düğmesi** düğmesine basın  .

9 Eğer mümkünse, sürece motoru bağlamadan başlangıç testlerini çalıştırın. Eğer mümkün değilse, her bir testin güvenliğini çalıştırmadan önce sağlayın. İş arkadaşlarınızı testlerden haberdar edin.

- Besleme voltajını kapatın ve Bölüm 8, aşama 5'te önerildiği gibi sürücü durana kadar bekleyin.
- Motor kablosunu, motora ve frekans dönüştürücünün motor kablo terminallerine bağlayın.
- Tüm Başlat/Durdur anahtarlarının Stop konumunda olmasına dikkat edin.
- Ana elektrik şebekesini AÇIN.
- 8A** ya da **8B** testlerini tekrar edin.

10 Motoru sürece bağlayın (Eğer başlangıç testi motor bağlanmadan çalıştırılmışsa)

- Testleri çalıştırmadan önce, bunun güvenli bir şekilde gerçekleşeceğinden emin olun.
- İş arkadaşlarınızı testlerden haberdar edin.
- 8A** ya da **8B** testlerini tekrar edin.

9. HATA İZLEME

Frekans dönüştürücü kontrol elektroniği bir hata tespit ederse, sürücü durdurulur ve hatanın sıra sayısı, hata kodu ve kısa bir hata açıklaması ile birlikte sembol **F** ekranda belirir. Hata, kontrol tuş takımı üzerindeki *Sıfırla düğmesi* düğmesi ya da G/Ç terminaliyle sıfırlanabilir. Hatalar, içinde gezilebilen **Hata tarihçesi menüsü (M5)** bölümünde saklanır. Farklı hata kodlarını aşağıdaki tabloda bulabilirsiniz.

Hata kodları, nedenleri ve düzeltici önlemleri aşağıdaki tabloda verilmiştir. Gölge hata yalnızca A hatalarıdır. Siyah zemin üzerine beyaz ile yazılı parçalar, uygulamada farklı tepkiler programlayabileceğiniz hataları belirtir. Bakınız parametre grup Korumaları.

Not: Bir hata durumundan dolayı fabrikasının dağıtıcısı ile bağlantıya geçerken, tuş takımı ekranı üzerindeki bütün metinleri ve kodları bir kenara not alın.

Hata kodu	Hata	Olası neden	Düzeltilici önlemler
1	Aşırıakım	Frekans dönüştürücü, motor kablosunda çok yüksek bir akım ($>4 \cdot I_N$) tespit etti: - ani aşırı yük artışı - motor kablolarında kısa devre - uygun olmayan motor	Yüklemeyi kontrol et Motoru kontrol et. Kabloları kontrol et.
2	Aşırıvoltaj	DC-bağlantısı voltajı, Tablo 4-4. Teknik veriler bölümünde tanımlanan sınırları aşmıştır. - çok kısa yavaşlama zamanı - yüksek aşırıvoltaj beslemeye sığıyor	Yavaşlama zamanını uzatın. Fren dişlisi ya da fren rezistörü (opsiyonel olarak temin edilir)
3	Toprak hatası	Güncel ölçüm, motor faz akım toplamının sıfır olmadığını fark etti. - kablolarda ya da motorda yalıtım hatası	Motor kablolarını ve motoru kontrol edin.
5	Şarj anahtarı	BAŞLAT komutu verildiğinde şarj anahtarı açıktır. - hatalı çalışma - bileşen hatası	Hata resetbutton düğmesini sıfırlayın ve yeniden başlatın. Hata yeniden meydana gelirse, en yakın dağıtıcıyla bağlantıya geçin. Lütfen belirtilen yeri ziyaret edin: http://www.vacon.com/wwcontacts.html
6	Acil durum yüzünden durdurma	Opsiyon tablosundan dur sinyali verilir.	
7	Doygunluk sorunu	Çeşitli durumlar: - arızalı bileşen - fren rezistörü kısa-devre ve aşırıyük	Tuş takımından sıfırlanamaz. Enerjiyi kapatın. ENERJİYE YENİDEN BAĞLAMAYIN! fabrikayla bağlantıya geçin. Bu hata, Hata 1 ile aynı anda meydana geliyorsa, motor kablolarını ve motoru kontrol edin
8	Sistem hatası	- bileşen hatası - hatalı çalışma Farklı hata veri kayıtlarına dikkat edin, bakınız 7.3.4.3.	Hata'yı sıfırlayın ve yeniden başlatın. Hata yeniden meydana gelirse, en yakın dağıtıcıyla bağlantıya geçin. Lütfen belirtilen yeri ziyaret edin: http://www.vacon.com/wwcontacts.html
9	Azvoltaj	DC-bağlantısı voltajı, Tablo 4-4. Teknik veriler bölümünde tanımlanan sınırları aşmıştır. - olası neden çok düşük besleme voltajı - frekans dönüştürücü iç hatası	Geçici besleme voltajının kesilmesi durumunda hatasını sıfırlayın ve frekans dönüştürücüsünü yeniden başlatın Besleme voltajını kontrol edin Eğer yeterliyse, dahili bir hata oluşmuştur. En yakın dağıtıcıyla bağlantıya geçin. Lütfen belirtilen yeri ziyaret edin: http://www.vacon.com/wwcontacts.html

10	Girdi hattı gözetimi	Girdi hattı fazı kayıp	Besleme voltajını ve kabloyu kontrol edin.
11	Çıktı fazı gözetimi	Akım ölçümü, bir motor fazında hiç akım olmadığını tespit et.	Motor kablosunu ve motoru kontrol edin.
12	Fren dişlisi denetimi	<ul style="list-style-type: none"> - fren rezistörü kurulmadı - fren rezistörü bozuk - fren dişlisi hatası 	Fren rezistörünü kontrol edin. rezistör sağlamsa, dişli hatalıdır. En yakın dağıtıcıyla bağlantıya geçin. Lütfen belirtilen yeri ziyaret edin: http://www.vacon.com/wwcontacts.html
13	Frekans dönüştürücünün sıcaklığının az olması	Soğutma plakası sıcaklığı -10°C 'nin altında	
14	Frekans dönüştürücünün sıcaklığının fazla olması	<p>Soğutma plakası sıcaklığı 90°C'nin üzerinde (ya da 77°C, NX_6, FR6).</p> <p>Soğutma plakası sıcaklığı 85°C (72°C)'yi aşarsa yüksek sıcaklık uyarısı verilir.</p>	Soğutma havasının miktar ve akışının doğru olup olmadığını kontrol edin. Soğutma plakası yoz açısından kontrol edin. Ortam sıcaklığını kontrol edin. Devre açma frekansının, ortam sıcaklığı ve motor yüküne göre çok fazla olmadığından emin olun.
15	Motor durdu	Motor durma koruması sorun çıkardı.	Motoru kontrol edin.
16	Motor aşırı sıcaklığı	Frekans dönüştürücü motor sıcaklık modeli tarafından motorun aşırı ısındığı tespit edildi. Motora aşırı yüklenildi.	Motor yükünü azaltın. Aşırı motor yükü yoksa sıcaklık model parametrelerini kontrol edin.
17	Motora düşük yüklenme	Motor düşük yük koruması sorun çıkardı.	
22	EEPROM kontroltoplamı hatası	Parametre kaydet hatası <ul style="list-style-type: none"> - hatalı çalışma - bileşen hatası 	
24	Sayıcı hatası	Sayıcılarda gösterilen değerler doğru değil	
25	Mikroişlemci gözleme hatası	<ul style="list-style-type: none"> - hatalı çalışma - bileşen hatası 	Hata resetbutton düğmesini sıfırlayın ve yeniden başlatın. Hata yeniden meydana gelirse, en yakın dağıtıcıyla bağlantıya geçin. Lütfen belirtilen yeri ziyaret edin: http://www.vacon.com/wwcontacts.html
26	Başlangıç engellendi	Sürücünün başlatılması engellendi.	Başlangıcın engellenmesini iptal et.
29	Termistör hatası.	Opsiyon tablosunun termistör girdisi motor sıcaklığının arttığını tespit etti.	Motor soğutmasını ve yüklemesini kontrol edin Termistör bağlantısını kontrol edin (Opsiyon tablosunun termistör girdisi kullanımda değilse kısa devre yaptırılmalıdır)
31	IGBT sıcaklığı (donanım)	IGBT Dönüştürücü Köprü aşırı sıcaklık koruması çok yüksek kısa dönemli aşırı yük akımı teşhis etti.	Yüklemeyi kontrol et Motor boyutunu kontrol et.
32	Fan soğutması	BAŞLA komutu verildiğinde frekans dönüştürücünün soğutma fanı başlamıyor.	En yakın dağıtıcıyla bağlantıya geçin. Lütfen belirtilen yeri ziyaret edin: http://www.vacon.com/wwcontacts.html
34	CAN bus iletişimi	Gönderilen mesaj onaylanmıyor.	Bus'un üzerinde aynı konfigürasyona sahip başka bir cihaz olduğundan emin olun.
36	Kontrol ünitesi	NXS Kontrol Ünitesi NXP Enerji Ünitesi'ni kontrol edemiyor ya da tam tersi	Kontrol ünitesini değiştirin.

37	Cihaz değiştirildi (aynı tip)	Opsiyon tablosu ya da kontrol ünitesi değiştirildi. Aynı tip tablo ya da sürücünün aynı enerji kategorisi.	Sıfırla Not: Hata süresi veri kaydı yok!
38	Cihaz eklendi (aynı tip)	Opsiyon tablosu ya da sürücü eklendi. Aynı enerji kategorisinin sürücüsü ya da aynı tip tablo eklendi.	Sıfırla Not: Hata süresi veri kaydı yok!
39	Cihaz kaldırıldı	Opsiyon tablosu kaldırıldı. Sürücü kaldırıldı.	Sıfırla Not: Hata süresi veri kaydı yok!
40	Bilinmeyen cihaz	Bilinmeyen opsiyon tablosu ya da sürücüsü.	En yakın dağıtıcıyla bağlantıya geçin. Lütfen belirtilen yeri ziyaret edin: http://www.vacon.com/wwcontacts.html
41	IGBT sıcaklığı	IGBT Dönüştürücü Köprü aşırı sıcaklık koruması çok yüksek kısa dönemli aşırı yük akımı teşhis etti.	Yüklemeyi kontrol et Motor boyutunu kontrol et.
42	Fren rezistörü aşırı sıcaklığı	Fren rezistörü aşırı sıcaklık koruması aşırı frenleme tespit etti.	Yavaşlama zamanını uzatın. Harici fren rezistörü kullanın
43	Kodlayıcı hatası	Farklı Hata veri kaydına dikkat edin. Bakınız 7.3.4.3. Ek kodlar: 1 = Kodlayıcı 1 kanal A kayıp 2 = Kodlayıcı 1 kanal B kayıp 3 = Her iki kodlayıcı 1 kanalı da kayıp 4 = Kodlayıcı ters çevrildi	Kodlayıcı kanal bağlantılarını kontrol edin. Kodlayıcı tablosunu kontrol edin.
44	Cihaz değiştirildi (farklı tip)	Opsiyon tablosu ya da kontrol ünitesi değiştirildi. Farklı tip opsiyon tablosu ya da sürücünün farklı enerji kategorisi.	Sıfırla Not: Hata süresi veri kaydı yok! Not: Uygulama parametre değerleri varsayılan ayarlandı.
45	Cihaz eklendi (farklı tip)	Opsiyon tablosu ya da sürücü eklendi. Farklı tip opsiyon tablosu ya da farklı enerji kategorisi sürücüsü eklendi.	Sıfırla Not: Hata süresi veri kaydı yok! Not: Uygulama parametre değerleri varsayılan ayarlandı.
50	Analog girdi I _g < 4mA (seçili sinyal aralığı 4'ten 20 mA'ya).	Analog girdideki akım < 4mA. – Kontrol kablosu kırık ya da gevşek. – Sinyal kaynağı hata verdi.	Akım döngü çevrimini kontrol edin.
51	Dış hata	Dijital girdi hatası	
52	Tuş takımı iletişim hatası	Kontrol tuş takımı ve frekans dönüştürücü arasındaki bağlantı arızalı.	Tuş takımı bağlantısını ve olası tuş takımı kablolarını kontrol edin.
53	Alanyolu hatası	Alanyolu Master'ı ve alanyolu tablosu arasındaki veri bağlantısı arızalı	Kurulumu kontrol edin. Kurulum doğruysa en yakın Vacon dağıtıcısına başvurun. Lütfen belirtilen yeri ziyaret edin: http://www.vacon.com/wwcontacts.html
54	Yuva hatası	Hatalı opsiyon tablosu ya da yuvası	Tabloyu ya da yuvayı kontrol edin. En yakın Vacon dağıtıcısıyla bağlantıya geçin. Lütfen belirtilen yeri ziyaret edin: http://www.vacon.com/wwcontacts.html
56	PT100 tablosu sıcak. hatası	PT100 talo parametreleri için belirlenen sıcaklık sınırı değerleri aşılmıştır	Sıcaklığın yükselmesinin nedenini bulun

Tablo 9-1. Hata kodları

Vaasa

Vacon Plc (Head office and production)
Runsorintie 7
65380 Vaasa
firstname.lastname@vacon.com
telephone: +358 (0)201 2121
fax: +358 (0)201 212 205

Helsinki

Vacon Plc
Äyritie 12
01510 Vantaa
telephone: +358 (0)201 212 600
fax: +358 (0)201 212 699

Tampere

Vacon Plc
Vehnämyllynkatu 18
33580 Tampere
telephone: +358 (0)201 2121
fax: +358 (0)201 212 750

Vacon Traction Oy

Vehnämyllynkatu 18
33580 Tampere
telephone: +358 (0)201 2121
fax: +358 (0)201 212 710

SALES COMPANIES AND REPRESENTATIVE OFFICES:**Austria**

Vacon AT Antriebssysteme GmbH
Aumühlweg 21
2544 Leobersdorf
telephone: +43 2256 651 66
fax: +43 2256 651 66 66

Belgium

Vacon Benelux NV/SA
Interleuvenlaan 62
3001 Heverlee (Leuven)
telephone: +32 (0)16 394 825
fax: +32 (0)16 394 827

France

Vacon France
ZAC du Fresne
1 Rue Jacquard – BP72
91280 Saint Pierre du Perray CDIS
telephone: +33 (0)1 69 89 60 30
fax: +33 (0)1 69 89 60 40

Germany

Vacon GmbH
Gladbecker Strasse 425
45329 Essen
telephone: +49 (0)201 806 700
fax: +49 (0)201 806 7099

Great Britain

Vacon Drives (UK) Ltd.
18, Maizefield
Hinckley Fields Industrial Estate
Hinckley
LE10 1YF Leicestershire
telephone: +44 (0)1455 611 515
fax: +44 (0)1455 611 517

Italy

Vacon S.p.A.
Via F.lli Guerra, 35
42100 Reggio Emilia
telephone: +39 0522 276811
fax: +39 0522 276890

The Netherlands

Vacon Benelux BV
Weide 40
4206 CJ Gorinchem
telephone: +31 (0)183 642 970
fax: +31 (0)183 642 971

Norway

Vacon AS
Langgata 2
3080 Holmestrand
telephone: +47 330 96120
fax: +47 330 96130

PR China

Vacon Suzhou Drives Co. Ltd.
Building 13CD
428 Xinglong Street
Suchun Industrial Square
Suzhou 215126
telephone: +86 512 6283 6630
fax: +86 512 6283 6618

Vacon Suzhou Drives Co. Ltd.

Beijing Office
A205, Grand Pacific Garden Mansion
8A Guanhua Road
Beijing 100026
telephone: +86 10 6581 3734
fax: +86 10 6581 3754

Russia

ZAO Vacon Drives
Bolshaja Jakimanka 31,
stroenie 18
109180 Moscow
telephone: +7 (095) 974 14 47
fax: +7 (095) 974 15 54

ZAO Vacon Drives

2ya Sovetskaya 7, office 210A
191036 St. Petersburg
telephone: +7 (812) 332 1114
fax: +7 (812) 279 9053

Singapore

Vacon Plc
Singapore Representative Office
102F Pasir Panjang Road
#02-06 Citilink Warehouse Complex
Singapore 118530
telephone: +65 6278 8533
fax: +65 6278 1066

Spain

Vacon Drives Ibérica S.A.
Miquel Servet, 2. P.I. Bufalvent
08243 Manresa
telephone: +34 93 877 45 06
fax: +34 93 877 00 09

Sweden

Vacon AB
Torget 1
172 67 Sundbyberg
telephone: +46 (0)8 293 055
fax: +46 (0)8 290 755