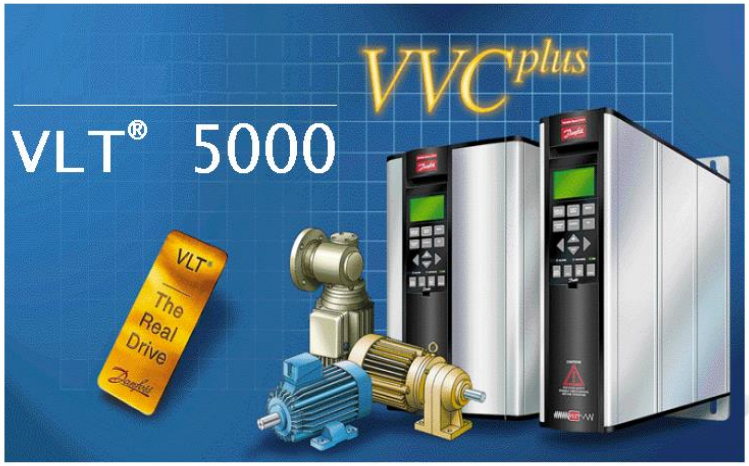
# DANFOSS VLT5000
# MOTOR KONTROL ÜNİTESİ
# KULLANIM KILAVUZU




**Otomasyon AVM**

**VLT® 5000**

# İÇİNDEKİLER


- Emniyet kuralları..... ..... ..... ..... ..... .....3
- Mekanik montaj ..... ..... ..... ..... ..... .....5
- Boyutlar . ..... ..... .....7
- Motor bağlantıları..... ..... ..... ..... ..... .....8
- Şebeke bağlantıları..... ..... . .....9
- Programlama ve Devreye alma…….....11
- Bağlantı örneği ..... ..... ..... .....14
- Kontrol panel. .. ..... ..... ..... .....15
- Parametre Listesi..... ..... ..... ..... .....18
- Uyarı, Alarm ve Arızalar ..... ..... ..... .....25

# GÜVENLİK TALİMATLARI VE SORUMLULUK



**CİHAZI ŞEBEKEYE BAĞLAMADAN ÖNCE TOPRAKLAMANIN DOĞRU BİR ŞEKİLDE YAPILMIŞ OLDUĞUNDAN EMİN OLUNUZ.**

Motor kontrol ünitesi şebekeye bağlandığında tehlikeli gerilimler içerir. Motora veya motor kontrol ünitesine yapılacak yanlış bağlantılar ciddi kazalara veya ölüme, cihazlarında zarar görmesine yol açabilir.

Bu yüzden bu kılavuzdaki yönlendirmeler yerel ve ulusal güvenlik kurallarına uygun olarak hazırlanmıştır.

Elektriksel parçalara dokunmak enerji kesilmiş olsa da tehlikeli olabilir.



**UYARI: Herhangi bir elektriksel parçaya dokunmadan önce, VLT5001-VLT5006 modelleri için en az 4 dakika, VLT5008-VLT5500 modelleri için ise en az 15 dakika bekleyiniz.**

**BU KURALLAR GÜVENLİĞİNİZ İLE İLGİLİDİR**

1-) Onarım veya bakım esnasında motor kontrol ünitesi şebekeden ayrılmış olmalıdır.

2-) Tuş takımı üstündeki [STOP/RESET] tuşu şebekeyi cihazdan ayırmaz ve bu yüzden güvenlik anahtarı olarak kullanılamaz.

3-) Ünite doğru biçimde topraklanmalı, kullanıcı şebeke gerilimine karşı korunmalıdır.

4-) Toprak kaçak akım 3,5 mA'den daha büyüktür.

5-) Cihazınız fabrika çıkışında, motor aşırı yüküne karşı korumasız olarak ayarlanmıştır. Koruma için 117 no'lu '*motor elektronik ısıl koruma*' parametresi ETR Trip (aşırı yükte kilitleme) veya ETR Warning (aşırı yükte uyarı) data değerlerinden birine ayarlanmalıdır.

6-) Ünite şebekeye bağlı iken şebeke giriş uçlarını ve motor çıkış uçlarını **çıkarmayınız.** Motor ve şebeke uçlarını çıkarmadan önce enerjinin kesildiğinden emin olunuz.

## YANLIŞ BAŞLATMALARA KARŞI UYARI

1-) Motor kontrol ünitesi şebekeye bağlı iken, motor dijital komutlar, seri haberleşme, referans veya lokal stop ile durdurulabilir. Eğer personel güvenliği açısından uygun olmayan bir START komutunun ortadan kaldırılması gerekiyorsa bu stop komutları **yeterli olmayacaktır.**

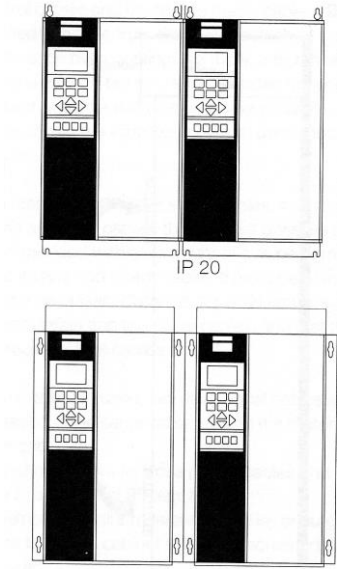
2-) Parametrelerin değiştirilmesi esnasında motor start alabilir. Bu yüzden herhangi bir değişiklik yapılmadan önce, her zaman için [STOP/RESET] tuş kullanılarak cihaz durdurulmalıdır.

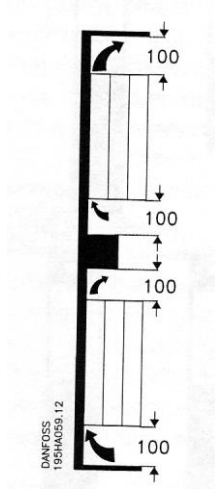
3-) Eğer motor kontrol ünitesi elektronik yapısında bir hata oluşursa, geçici bir aşırı yük, şebeke hatası veya hatalı motor bağlantısından sonra durmuş bir motor start alabilir.

## MEKANİK MONTAJ

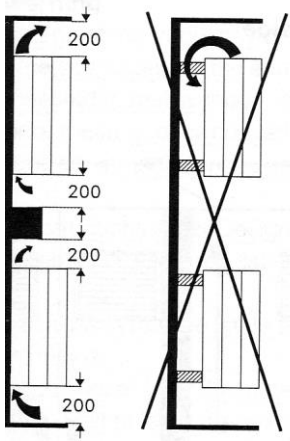
1-) Motor kontrol ünitesi dik olarak, arkasında boşluk kalmayacak şekilde düz bir yüzeye monte edilmelidir. Aksi taktirde, fan iyi soğutma yapamayacak ve bu da cihazın ısınmasına neden olacaktır.

2-) Frekans konvertörünüzü aşırı ısınmadan korumak için cihazınız, aşağıdaki resimlerde gösterildiği gibi alttan ve üstten yeterli hava boşluğu bırakılarak monte edilmelidir. Birden fazla cihaz durumunda, cihazlarınızı arada boşluk bırakmadan yanyana monte edebilirsiniz.

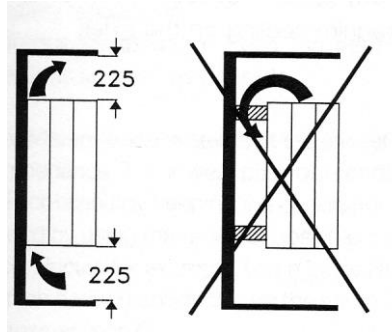



VLT5001-5011
380-500V
Kompak tip kasa
ve kitap tipi kasa
IP20 ve IP54




VLT 5016-5052 380-500 V
IP20 ve IP54

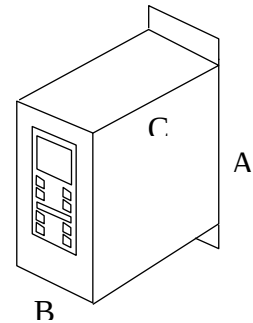



VLT 5060-5250 380-500 V
IP00, IP20 ve IP54

3-) Çevre sıcaklığı IP20 koruma sınıflı modeller için 45°C (24 saatlik ortalaması 40°C), IP54 koruma sınıflı modeller için 40°C'dir (24 saatlik ortalaması 35°C).

## BOYUTLAR

**VLT 5001-11 Kitap Kasa IP20 380-500 V**




| VLT Tipi | 5001-05 | 5006-11 |
|---|---|---|
| A(mm) | 395 | 395 |
| B(mm) | 90 | 130 |
| C(mm) | 260 | 260 |

**VLT 5060-5500 IP00 380-500 V**

| VLT Tipi | 5060-5100 | 5125-5250 | 5300-5500 |
|---|---|---|---|
| A(mm) | 800 | 1400 | 1896 |
| B(mm) | 370 | 420 | 1099 |
| C(mm) | 335 | 400 | 490 |

**VLT 5001-5500 IP20 380-500 V**

| VLT Tipi | 5001-05 | 5006-11 | 5016-22 | 5027-32 |
|---|---|---|---|---|
| A(mm) | 395 | 395 | 560 | 700 |
| B(mm) | 220 | 220 | 242 | 242 |
| C(mm) | 160 | 200 | 260 | 260 |
| VLT Tipi | 5042-52 | 5060-100 | 5125-250 | 5300-500 |
| A(mm) | 800 | 975 | 1575 | 2010 |
| B(mm) | 308 | 370 | 420 | 1200 |
| C(mm) | 296 | 335 | 400 | 600 |

**VLT 5001-5500 IP54 380-500 V**

| VLT Tipi | 5001-05 | 5006-11 | 5016-27 | 5032-52 |
|---|---|---|---|---|
| A(mm) | 460 | 530 | 810 | 940 |
| B(mm) | 282 | 282 | 355 | 400 |
| C(mm) | 195 | 195 | 280 | 280 |
| VLT Tipi | 5060-100 | 5125-250 | 5300-500 | |
| A(mm) | 937 | 1572 | 2010 | |
| B(mm) | 495 | 495 | 1200 | |
| C(mm) | 421 | 425 | 600 | |

## MOTOR BAĞLANTILARI

1-) Motor kontrol cihazınız bütün standart asenkron motorlar ile birlikte kullanılabilir. Motor kablolarını, 96,97,98 (U,V,W) no'lu

motor çıkış uçlarına, toprak kablosunu da toprak işareti olan 99 no'lu bağlantı uçuna bağlayın. Oluşacak RFI'ı azaltmak açısından **motor kablolarının** ekranlı kullanılması tavsiye edilmektedir. Kablo ekranı, cihaz üzerinde bulunan kelepçelerle gövdeye bağlanmalıdır. Motor kablolarının ekranlı olması EMC'ye uyumluluk açısından tavsiye edilmektedir.

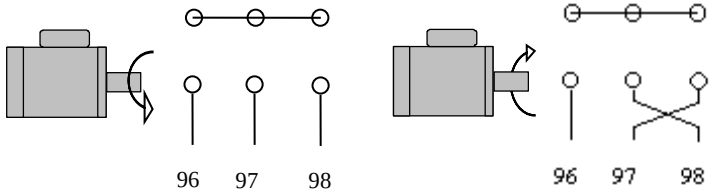
2-) Genellikle, küçük motorlar (220/380V,Δ,Y) yıldız bağlıdırlar. Büyük motorlar ise (380/660V,Δ,Y) üçgen bağlıdırlar. Doğru bağlantı şekli ve gerilimi motor etiketinden görülebilir.



**UYARI : Faz sargı izolasyonu düşük olan eski tip motorlarda veya ıslak rotorlu motorlarda, konvertör ile motor arasına LC filtre bağlanmalıdır. Detaylı bilgi için EKA ile bağlantı kurunuz.**

## DÖNÜŞ YÖNÜ DEĞİŞTİRME

Dönüş yönü, motor fazlarından herhangi ikisinin yer değiştirilmesi ile (97 ve 98 terminalleri gibi), [FWD/REW] tuşu ile veya dijital girişlerin programlanması ile de yapılabilir.




## ŞEBEKEYE BAĞLANTI

Motor kontrol cihazınıza enerji vermeden önce şebeke geriliminin ve bağlantının frekans konvertörü için doğru olup olmadığını kontrol edin. Şebeke kablosunu, 91,92,93 (L1,L2,L3) no'lu şebeke giriş uçlarına, toprak kablosunda toprak işareti olan 99 no'lu bağlantı uçuna bağlayın. Besleme gerilimi **3x380-500V**'dur.

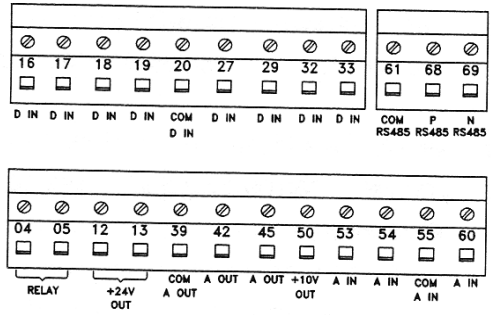
**NOT: CİHAZ ÜZERİNDEKİ BÜTÜN GÜÇ VE KONTROL KONNEKTÖRLER AYRILABİLİR YAPIDADIR.**

## GİRİŞ SİGORTALARI

1-) Motor kontrol ünitesini koruma amacıyla şebeke ile cihaz arasına mutlaka hızlı tip sigorta bağlanmalıdır.

2-) VLT 5001-5052, 380-500V için gG tip, VLT 5060-500, 380-500V için gR tip ön-sigorta kullanılmalıdır. Doğru sigorta değerleri ile ilgili bilgiyi cihazla birlikte verilen '*Operating Instructions*' kitabında bulabilirsiniz.

## KONTROL TERMİNALLERİNE BAĞLANTI




**NOT:** Kontrol terminallerine, tuş takımının altında bulunan kapağı tornavida yardımıyla çıkartarak ulaşabilirsiniz.

| | |
|---|---|
| **Terminal 42-45** | **ANALOG/DİJİTAL ÇIKIŞ**: Frekans, akım, referans ve tork bilgi çıkışı. Programlama için '*Op. Ins.*' kitabından parametre 319-322'ye bakınız. |
| **Terminal 39** | **ANALOG/DİJİTAL ÇIKIŞ İÇİN TOPRAK** |
| **Terminal 50** | **TERMİSTÖR VE POTANSİYOMETRE İÇİN 10V DC KAYNAK**. (max 17mA) |
| **Terminal 53,54** | **ANALOG GERİLİM GİRİŞİ**: 0±10VDC, Programlama için parametre 308-313'e bakınız. |
| **Terminal 55** | **ANALOG GERİLİM GİRİŞİ İÇİN TOPRAK** |
| **Terminal 60** | **ANALOG AKIM GİRİŞİ**: 0/4-20mA, Programlama için parametre 314-316'ya bakınız. |
| **Terminal 12** | **DİJİTAL GİRİŞLER İÇİN 24V DC GERİLİM KAYNAĞI**: Dijital girişlerde kullanılabilmesi için kontrol kartı üzerinde bulunan anahtar 4 kapalı kalmalıdır, 'on pozisyonu'. |
| **Terminal 16-33** | **DİJİTAL GİRİŞLER**: Programlama için, 300-307 no'lu parametrelere bakınız. |
| **Terminal 20** | **DİJİTAL GİRİŞLER İÇİN TOPRAK** |
| **Terminal 04-05** | **RÖLE ÇIKIŞI**: Max.50 VAC, 1A, 60VA veya 75VDC, 1 A, 30W. Durum ve uyarı bilgisi olarak kullanılabilir. Normalde açık. |
| **Terminal 68-69** | **Seri haberleşme için RS 485 çıkışı**. |
| **Terminal 61** | Seri haberleşme sonlandırıcı terminali. Normal durumda kullanılmayacaktır. |

## YÜKSEK GERİLİM RÖLE ÇIKIŞI

1-) Kablo bağlantısı 01,02,03 terminallerine yapılır. Röle şebeke ve motor bağlantı terminalleri arasında yer alıyor.

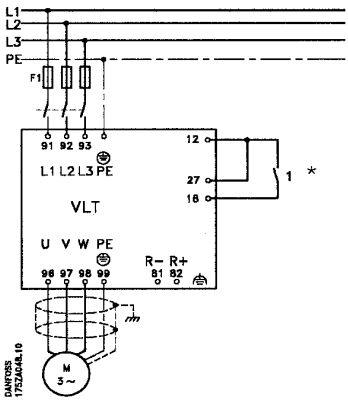
2-) Maks. 240VAC-2A, min. 24VDC-10mA veya 24VAC-100mA

3-) 1-3 arası normalde kapalı, 1-2 arası normalde açık.

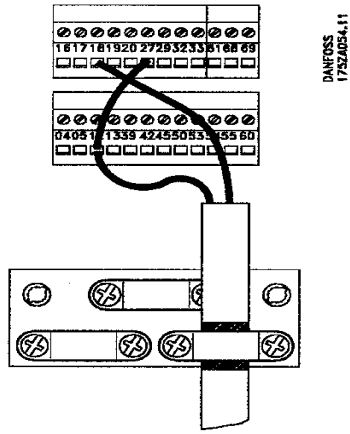
## PROGRAMLAMA ve DEVREYE ALMA

Motorunuza çalış komutunu verebilmeniz için kontrol terminali 12 ve 27'yi birbirine kısa devre edin. 18 numaralı kontrol terminalini 12 nolu terminal ile kısa devre ederek cihaza start verebilir, kısa

devreyi kaldırarak cihazı durdurabilirsiniz (Şekil.1 ve Şekil. 2). Cihaza start verilmeden önce mutlaka aşağıda verilen parametre değerlerini




Şekil.1




Şekil.2

Programlamaya başlamadan önce motor etiket değerlerini alınız. Motoru, frekans konvertörüne tanıtmanız için, hızlı menü içinde aldığınız motor değerlerini kaydedeceksiniz.

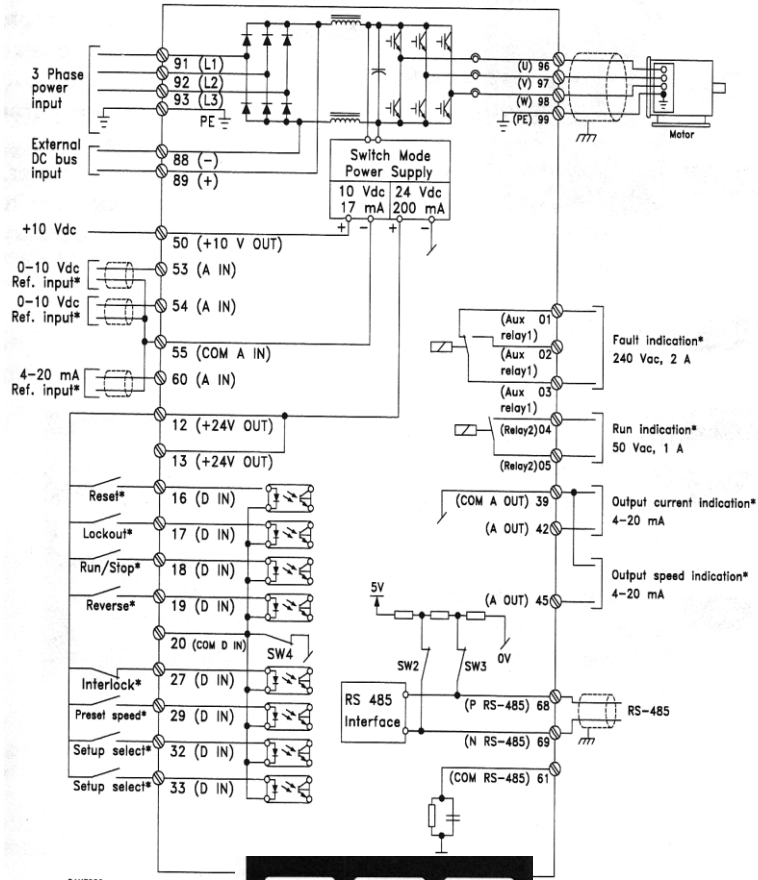
| Parametre | Açıklama | Ayarlanacak değer |
|---|---|---|
| 001 | Lisan | İngilizce seçim |
| 102 | Motor gücü [kW] | Motor etiketini okuyun |
| 103 | Motor gerilimi [V] | Motor etiketini okuyun |
| 104 | Motor frekansı [Hz] | Motor etiketini okuyun |
| 105 | Motor akımı [A] | Motor etiketini okuyun |
| 106 | Motor nominal hızı [rpm] | Motor etiketini okuyun |
| 107 | Otomatik motor tanıma | |
| 204 | Min. referans [Hz] | İstenen değeri aralayın |
| 205 | Maks. referans [Hz] | İstenen değeri aralayın |
| 207 | Hızlanma zamanı [sec] | İstenen değeri aralayın |
| 208 | Yavaşlama zamanı[sec] | İstenen değeri aralayın |

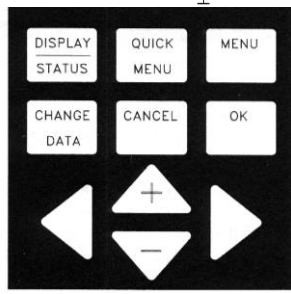
| | | |
|---|---|---|
| 002 | Tuş takımından kontrol / Terminalden kontrol (Local / remote control) | Bu işlem terminal 18 ve 27'nin 24 VDC ile yani terminal 12 ile kısa devre edilmesiyle gerçekleşir. |
| 003 | Lokal referans | |

Programlamaya başlamak için, tuş takımı üzerinde yer alan Hızlı Menü "**Quick Menü**" tuşuna basıp "**+**" veya "**-**" tuşlarını kullanarak menü içerisinde yukarı veya aşağı hareket edin, değiştirmek istediğiniz parametreye ekranda göründüğünde yine tuş takımı üzerinde yer alan "**Change Data**" tuşu ile parametre değiştir moduna girin. "**+**" ve "**-**" tuşlarını kullanarak istediğiniz değeri girin ( "**>**" "**<**" tuşlarını kullanarak kursörü sağa ve sola hareket ettirerek, basamaklar arasında hareket edebilirsiniz.). "**OK**" tuşuna basarak yeni parametre ayarlarınızı kaydedebilir veya "**CANCEL**" tuşu ile yaptığınız değişiklikten vazgeçebilirsiniz.

## BAĞLANTI ÖRNEĞİ

Aşağıdaki şekilde cihazınıza ait genel bir bağlantı örneği verilmiştir.

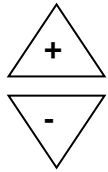


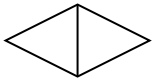

**KONTROL** **PANELİ**



| | |
|---|---|
| DISPLAY STATUS | **Görüntü Modu.** Ekran görünümünü değiştirmek veya menü ekranından ana ekrana dönmek için kullanılır. |
| QUICK MENU | **Hızlı Menü.** Hızlı devreye alma için gerekli parametrelere ulaşım olanağı sağlar. |
| MENU | **Ana Menü.** Mevcut bütün parametrelere ulaşım olanağı sağlar. |
| CHANGE DATA | **Değer Değiştirme Tuşu.** Ana menü veya Hızlı Menü içerisinden seçilmiş bir parametrenin değerinin değiştirilmesini sağlar. |
| CANCEL | **İptal Tuşu.** |
| OK | **Onay Tuşu.** |




Parametre seçmek, seçilen parametrenin değerini değiştirmek, lokal hız referansını ve ana ekrandayken okuma değerlerini değiştirmek için kullanılır.



Ana menü içerisinde parametre gruplarını seçmeye ve parametreye ait sayısal değeri değiştirmek için kullanılır.

| |
|---|
| **STOP** RESET |

**Stop/Reset Tuşu.** Çalışan motoru durdurmak ve hataları resetlemeyi sağlar.

| |
|---|
| JOG |

**Sabit Hız Tuşu.**Motorun daha önceden ayarlanmış sabit bir hızda dönmesini sağlar.

| |
|---|
| **FWD.** REV. |

**Yön Değiştirme Tuşu.** Motorun dönüş yönünün değişmesini sağlar.

| |
|---|
| START |

**Başlatma Tuşu.** Cihazı başlatmak için kullanılır.

## ARIZA DURUMU

Arıza durumunda cihazınız, alarm konumuna geçecek ve ekranda ilgili arıza kodunu gösterecektir. Alarm çeşitlerini ve arıza kodlarının açıklamasını kitabın sonunda bulabilirsiniz. Alarm

2 şekilde oluşmaktadır, “TRIP ve TRIP LOCKED”. Ekranda “TRIP” görüntülenirse, cihazınız çıkışını kesmiş ve ilgili alarm kodunu yazmıştır. “RESET” tuşu kullanılarak cihaz tekrar çalışma konumuna getirilebilir. “TRIP LOCKED” görüntülenirse, cihazınızı tekrar çalıştırılabilir konuma getirebilmek için, cihazın enerjisi kesilmeli ve tekrar verilmelidir. Ancak bundan sonra “RESET” tuşu kullanılarak cihaz tekrar çalışma konumuna getirilebilir.

## FABRİKA AYARLARINA DÖNMEK

1. Giriş gerilimi kesilerek cihazın enerjisi kesilir.
2. ”DISPLAY/STATUS”, “CHANGE DATA” ve “OK” tuşlarına aynı anda basılır.
3. Cihaza tekrar enerji verilir ve 3 tuşa basılmaya devam edilir.
4. Cihaz açıldıktan sonra tuşlara basma işlemi bitirilir. Fabrika ayarlarına dönülmüştür.

## PARAMETRE LİSTESİ

| **0 ÇALIŞMA VE EKRAN** | |
|---|---|
| 001 | DİL SEÇİMİ<br>İngilizce |

| | |
|---|---|
| 002 | LOKAL/UZAKTAN<br>Uzaktan |
| 003 | LOKAL REFERANS |
| 004 | AKTIF SETUP |
| 005 | PROGRAMLANMIŞ SETUP |
| 006 | SETUP KOPYALAMA |
| 007 | PARAMETRE KOPYALAMA |
| 008 | MOTOR FREKANS GÖSTERGE DEĞERİ<br>0,01-100,00 |
| 009 | GÖSTERGE SATIRI 2 |
| 010 | GÖSTERGE SATIRI 1,1 |
| 011 | GÖSTERGE SATIRI 1,2 |
| 012 | GÖSTERGE SATIRI 1,3 |
| 013 | LOKAL KONTROL KONFIGÜRASYON |
| 014 | LOKAL STOP<br>Geçerli |
| 015 | LOKAL JOG<br>Geçersiz |
| 016 | LOKAL OLARAK TERS YÖNDE DÖNDÜRME<br>Geçersiz |
| 017 | LOKAL RESET<br>Geçerli |
| 018 | VERİ DEĞİŞTİRME KİLİDİ<br>kilitli değil |
| 019 | ENERJİLENME SONRASI DAVRANIŞ<br>durma |

| | |
|---|---|
| **1 YÜK VE MOTOR** | |
| 100 | KONFİGÜRASYON |
| 101 | TORK KARAKTERİSTİĞİ |
| 102 | MOTOR GÜCÜ<br>Etiket değeri |
| 103 | MOTOR GERİLİMİ<br>Üniteye bağlı |
| 104 | MOTOR FREKANSI<br>50Hz |
| 105 | MOTOR AKIMI<br>Üniteye bağlı |
| 106 | MOTOR HIZ ORANI |
| 107 | OTOMATIK MOTOR TANIMA |
| 108 | STATOR RESİSTANS |
| 109 | STATOR REAKTANS |
| 110 | MOTOR MIKNATISLANMASI<br>Üniteye bağlı |
| 111 | NORMAL MIKNATISLANMANIN MİN FREKANSI |

| | |
|---|---|
| | 1,0 Hz |
| 112 | |
| 113 | DÜŞÜK HIZDAKİ YÜK KOMPANZASYONU<br>%100 |
| 114 | YÜKSEK HIZDAKİ YÜK KOMPANZASYONU<br>%100 |
| 115 | KAYMA KOMPANZASYONU<br>%100 |
| 116 | KAYMA KOMPANZASYONU ZAMAN SABİTİ<br>0,50 s |
| 117 | REZONANS BASTIRMA<br>%100 |
| 118 | REZONANS BASTIRMA ZAMAN SABİTİ<br>%100 |
| 119 | YÜKSEK KALKIŞ TORKU<br>0,0 s |
| 120 | KALKIŞ GECİKMESİ<br>0,0 s |
| 121 | KALKIŞ FONKSİYONU |
| 122 | DURDURMA FONKSİYONU |
| 123 | DURDURMA FONKSİYONUNU AKTİF ETMEK İÇİN MİN. FREKANS<br>0,0 Hz |
| 124 | DC AKIMI<br>%50 |
| 125 | DC FRENLEME AKIMI<br>%50 |
| 126 | DC FRENLEME ZAMANI<br>10,0 s |
| 127 | DC FREN KESME FREKANSI<br>Off |
| 128 | MOTOR SICAKLIK KORUMA<br>Koruma yok |
| 129 | HARİCİ FAN<br>Yok |
| 130 | KALKIŞ FREKANSI<br>0,0Hz |
| 131 | BAŞLANGIÇ GERİLİMİ<br>0,0V |

| **2 REFERANS ve LİMİTLER** | |
|---|---|
| 200 | ÇIKIŞ FREKANS ARALIĞI<br>0-132Hz |
| 201 | ÇIKIŞ MİN. FREKANS<br>0Hz |

| | |
|---|---|
| 202 | ÇIKIŞ MAX. FREKANS<br>50Hz. |
| 203 | REFERANS / GERİBESLEME ALANI |
| 204 | MİN REFERANS<br>0,0 |
| 205 | MAX REFERANS<br>50,0 |
| 206 | RAMPA TİPİ<br>lineer |
| 207 | HIZLANMA ZAMANI 1 |
| 208 | YAVAŞLAMA ZAMANI 1 |
| 209 | RAMPA ÇIKIŞ ZAMANI 2 |
| 210 | RAMPA DURUŞ ZAMANI 2 |
| 211 | JOG HIZLANMA ZAMANI |
| 212 | HIZLI YAVAŞLAMA ZAMANI |
| 213 | JOG FREKANSI<br>10Hz |
| 214 | REFERANS FONKSİYONU |
| 215 | REFERANS 1 |
| 216 | REFERANS 2 |
| 217 | REFERANS 3 |
| 218 | REFERANS 4 |
| 219 | % REFERANS ARTTIRMA/AZALTMA |
| 220 | |
| 221 | MOTOR MODU İÇİN TORK LİMİTİ<br>%160 |
| 222 | REGENERATİF MOD İÇİN TORK LİMİTİ |
| 223 | UYARI: DÜŞÜK AKIM |
| 224 | UYARI: YÜKSEK AKIM |
| 225 | UYARI: DÜŞÜK FREKANS |
| 226 | UYARI: YÜLSEK FREKANS |
| 227 | UYARI: DÜŞÜK GERİBESLEME |
| 228 | UYARI: YÜKSEK FREKANS |
| 229 | FREKANS ATLAMA (BYPASS) ARALIĞI |
| 230 | FREKANS BYPASS 1 |
| 231 | FREKANS BYPASS 2 |
| 232 | FREKANS BYPASS 3 |
| 233 | FREKANS BYPASS 4 |
| 234 | MOTOR FAZ KONTROL |

| **3 GİRİŞ ve ÇIKIŞLAR** | |
|---|---|
| 300 | TERMİNAL 16, GİRİŞ |
| 301 | TERMİNAL 17, GİRİŞ |
| 302 | TERMİNAL 18,START GİRİŞ |
| 303 | TERMİNAL 19,GİRİŞ |

| | |
|---|---|
| 304 | TERMİNAL 27,GİRİŞ |
| 305 | TERMİNAL 29,GİRİŞ |
| 306 | TERMİNAL 32,GİRİŞ |
| 307 | TERMİNAL 33,GİRİŞ |
| 308 | TERMİNAL 53 ANALOG GİRİŞ VOLTAJI |
| 309 | TERMİNAL 53,MİN. KADEME |
| 310 | TERMİNAL 53,MAX. KADEME |
| 311 | TERMİNAL 54,ANALOG GİRİŞ VOLTAJI |
| 312 | TERMİNAL 54 MİN. KADEME |
| 313 | TERMİNAL 54 MAX KADEME |
| 314 | TERMİNAL 60 ANALOG GİRİŞ AKIMI |
| 315 | TERMİNAL 60 MİN. KADEME |
| 316 | TERMİNAL 60 MAX KADEME |
| 317 | ZAMAN AŞIMI |
| 318 | ZAMAN AŞIMI SONRASI DAVRANIŞ |
| 319 | TERMİNAL 42,ÇIKIŞ |
| 320 | TERMİNAL 42,ÇIKIŞ,DARBE ÖLÇEĞİ |
| 321 | TERMİNAL 45,ÇIKIŞ |
| 322 | TERMİNAL 45,ÇIKIŞ, DARBE ÖLÇEĞİ |
| 323 | RÖLE 01, ÇIKIŞ |
| 324 | RÖLE 01, ON SÜRESİ |
| 325 | RÖLE 01, OFF SÜRESİ |
| 326 | RÖLE 04, ÇIKIŞ |
| 327 | MAX. REFERANS DARBE FREKANSI |
| 328 | MAX. GERİBESLEME DARBE FREKANSI |
| 329 | ENKODER GERİBESLEME DARBE/DEVİR |
| 330 | REFERANSI DONDURMA |
| 345 | ENKODER ZAMAN HATASI |
| 346 | ENKODER HATA ZAMANI |

| **4 FONKSİYONLAR** | |
|---|---|
| 400 | FRENLEME FONKSİYONU/ YÜKSEK VOLTAJ KONTROLÜ |
| 401 | FRENLEME DİRENCİ |
| 402 | FRENLEME GÜÇ ÜNÜTESİ |
| 403 | GÜÇ GÖSTERGESİ |
| 404 | FREN KONTROL |
| 405 | RESET MODU |
| 406 | OTOMATIK KALKIŞ ZAMANI |
| 407 | ŞEBEKE ARIZASI |
| 408 | HIZLI BOŞALTMA |
| 409 | MAX. TORK SÜRESİ |
| 410 | İNVERTER HATA GECİKMESİ |
| 411 | ANAHTARLAMA FREKANSI |

| | |
|---|---|
| 412 | ANAHTARLAMA FREK. ÇIKIŞ FREK. BAĞILI OLARAK |
| 413 | ÜST MODÜLASYON FONKSİYONU |
| 414 | MIN. GERIBESLEME |
| 415 | MAX. GERIBESLEME |
| 416 | PROSES BİRİMİ |
| 417 | HIZ PID ORANSAL KAZANÇ DEGERİ |
| 418 | HIZ PID İNTEGRAL ZAMANI |
| 419 | HIZ PID TÜREV ZAMANI |
| 420 | HIZ PID TÜREV KAZANÇ ORANI |
| 421 | HIZ PID ALÇAK GEÇİREN FİLTRE |
| 422 | 0 HZ'DEKİ U 0 VOLTAJI |
| 423 | U 1 VOLTAJ |
| 424 | F 1 FREKANSI |
| 425 | U 2 VOLTAJ |
| 426 | F 2 FREKANSI |
| 427 | U 3 VOLTAJ |
| 428 | F 3 FREKANSI |
| 429 | U 4 VOLTAJ |
| 430 | F 4 FREKANSI |
| 431 | U 5 VOLTAJ |
| 432 | F 5 FREKANSI |
| 433 | TORK ORANSAL KAZANÇ DEGERİ |
| 434 | TORK İNTEGRAL ZAMANI |
| 437 | PROSES PID NORMAL / TERS KONTROL |
| 438 | PROSES PID ÇIKIŞ FREKANS ARALIK DIŞI KONTROLÜ |
| 439 | PROSES PID BAŞLAMA FREKANSI |
| 440 | PROSES PID ORANSAL KAZANÇ DEGERİ |
| 441 | PROSES PID İNTEGRAL ZAMANI |
| 442 | PROSES PID TÜREV ZAMANI |
| 443 | PROSES PID TÜREV KAZANÇ LİMİTİ |
| 444 | PROSES PID ALÇAK GEÇİREN FİLTRE ZAMANI |
| 445 | DONEN MOTORU YAKALAMA |
| 446 | ANAHTARLAMA ŞEKLİ |
| 447 | TORK KOMPANZASYONU |
| 448 | KASNAK ORANI |
| 449 | SÜRTÜNME KAYBI |
| 450 | ŞEBEKE ARIZASI GERİLİM DEĞERİ |
| 453 | KAPALI ÇEVRİM KASNAK ORANI |
| 454 | ÖLÜ ZAMAN KOMPANZASYONU |

| **5 SERİ HABERLEŞME** | |
|---|---|
| 500 | ADRES |

| | 01 |
|---|---|
| 501 | HABERLEŞME HIZI |
| 502 | SERBEST DURMA<br>Lojik ve |
| 503 | HIZLI DURUŞ<br>Lojik ve |
| 504 | d.c. FREN<br>Lojik ve |
| 505 | ÇALIŞMA<br>Lojik ve |
| 506 | YÖN DEĞİŞTİRME<br>Dijital |
| 507 | SETUP SEÇİMİ<br>Lojik ve |
| 508 | HIZ SEÇİMİ<br>Lojik ve |
| 509 | JOG 1<br>10Hz. |
| 510 | JOG 2<br>10Hz. |
| 511 | |
| 512 | TELEGRAM PROFİLİ |
| 513 | BUS ZAMAN ARALIĞI |
| 514 | BUS ZAMAN AŞIMI DAVRANIŞI |
| 515 | BİLGİ OKUMA: REFERANS % |
| 516 | BİLGİ OKUMA: REFERANS UNİTESİ |
| 517 | BİLGİ OKUMA: GERİBESLEME |
| 518 | BİLGİ OKUMA: FREKANS |
| 519 | BİLGİ OKUMA: FREKANS x SKALA |
| 520 | BİLGİ OKUMA: AKIM |
| 521 | BİLGİ OKUMA: MOMENT |
| 522 | BİLGİ OKUMA: GÜÇ [KW] |
| 523 | BİLGİ OKUMA: GÜÇ [HP] |
| 524 | BİLGİ OKUMA: MOTOR GERİLİMİ |
| 525 | BİLGİ OKUMA: DC LİNK GERİLİMİ |
| 526 | BİLGİ OKUMA: MOTOR SICAKLĞI |
| 527 | BİLGİ OKUMA: VLT SICAKLIĞI |
| 528 | BİLGİ OKUMA: DİJİTAL GİRİŞ |
| 529 | BİLGİ OKUMA: TER. 53 ANALOG GİRİŞ |
| 530 | BİLGİ OKUMA: TER. 54 ANALOG GİRİŞ |
| 531 | BİLGİ OKUMA: TER. 60 ANALOG GİRİŞ |
| 532 | BİLGİ OKUMA: PALS REFERANSI |
| 533 | BİLGİ OKUMA: HARİCİ REFERANS % |
| 534 | BİLGİ OKUMA: KELİME DURUMU, BINARY |
| 535 | BİLGİ OKUMA: FREN GÜCÜ/ 2 DAK. |
| 536 | BİLGİ OKUMA: FREN GÜCÜ/ SANİYE |

| | |
|---|---|
| 537 | BİLGİ OKUMA: SOĞUTUCU SICAKLIĞI |
| 538 | BİLGİ OKUMA: ALARM DURUMU, BINARY |
| 539 | BİLGİ OKUMA: VLT KONTROL DURUMU, BINARY |
| 540 | BİLGİ OKUMA: UYARI KELİMESİ, 1 |
| 541 | BİLGİ OKUMA: UYARI KELİMESİ, 2 |

| **6 SERVİS VE GÖSTERGELER** | |
|---|---|
| 600 | SURUCU ÇALIŞMA SAATI |
| 601 | RESET SONRASI ÇALIŞMA SAATI |
| 602 | GUÇ SAYACI |
| 603 | ENERJILENME SAYISI |
| 604 | AŞIRI SICAKLIK SAYISI |
| 605 | AŞIRI GERILIM SAYISI |
| 606 | DIJITAL GIRIŞ BİLGİSİ |
| 607 | KONTROL KELIMES1 |
| 608 | DURUM KEL1MES1 |
| 609 | REFERANS |
| 610 | GERIBESLEME |
| 611 | MOTOR FREKANSI |
| 612 | MOTOR GERILIMI |
| 613 | MOTOR AKIMI |
| 614 | DC BARA GERILIMI |
| 615 | HATA KODU |
| 616 | HATA ZAMANI |
| 617 | HATA DEGERI |
| 618 | GÜÇ SAYACI SIFIRLAMA |
| 619 | MOTOR ÇALIŞMA SAATI SIFIRLAMA |
| 620 | ÇALIŞMA MODU |
| 621 | SÜRÜCÜ TİPİ |
| 622 | GÜÇ KARTI TİPİ |
| 623 | SIPARİŞ KODU |
| 624 | YAZILIM VERSIYONU |
| 625 | LCP KİMLİK BİLGİSİ |
| 626 | YAZILIM VERİTABANI KIMLİK BİLGİSİ |
| 627 | CİHAZ VERİTABANI KİMLİK BİLGİSİ |
| 628 | PROSES OPSIYON KART BILGISI |
| 629 | SIPARİŞ NUMARASI |
| 630 | HABERLEŞME OPSIYON KART BILGISI |
| 631 | SIPARİŞ NUMARASI |

## UYARI, ALARM VE ARIZALAR

**WARNING 1 :** *10 VOLTS LOW* :

**UYARI 1 :** *10 V ALTINDA*
Kontrol kartındaki 50 nolu terminalin üzerindeki gerilim 10 Volt'un altında.10 V 'luk kaynak aşırı yüklendiği için terminal 50'deki bazı yükleri kaldırın. Max. 17 mA/min. 590 Ω.

**WARNING/ALARM 2 :** *LIVE ZERO ERROR* :
**UYARI / ALARM 2 :** *SIFIR HATASI*
Terminal 60'da algılanan akım sinyali, parametre 315'te tanımlanan minimum akım değerinin %50 sinden daha küçük bir değerde.

**WARNING/ALARM 3 :** *NO MOTOR*:
**UYARI / ALARM 3 :** *MOTOR YOK*
Motor kontrol fonksiyonu ( bak. par. 122 ), frekans konvertörünün çıkışına herhangi bir motor bağlanmadığını işaret etmektedir.

**WARNING/ALARM 4 :** *AC LINE PHASE LOSS* :
**UYARI / ALARM 4 :** *FAZ HATASI (ANA FAZ KAYIP)*
Besleme tarafında faz kayıp veya şebekede dengesizlik oldukça fazla. VLT frekans konvertörün besleme voltajını kontrol ediniz.

**WARNING 5 :** *DC LINK VOLTAGE HIGH* :
**UYARI 5** *: DC BARA GERİLİMİ YÜKSEK*
DC bara gerilimi aşağıdaki tabloda belirtilen, kontrol sistemleri için gerekli olan gerilim değerinin üstünde. VLT frekans konvertörü bu durumda hala aktiftir.

**WARNING 6 :** *DC LINK VOLTAGE LOW* :
**UYARI 6 :** *DC BARA GERİLİMİ DÜŞÜK*
DC bara gerilimi aşağıdaki tabloda belirtilen, kontrol sistemleri için gerekli olan gerilim değerinin altında. VLT frekans konvertörü bu durumda hala aktiftir.

**WARNING 7 :** *DC LINK OVERVOLT* :
**UYARI / ALARM 7 :** *DC BARA GERİLİMİ AŞIRI YÜKSEK*
Konvertörün DC bara gerilimi , aşağıdaki tabloda belirtilen inverter aşırı gerilim sınırını aştığında, konvertör parametre 410 'da girilen zaman değerinin sonunda arızaya geçer. Bunun dışında gerilim değeri ekranda belirtilmektedir. Harici frenleme direnci kullanılarak ( Eğer frekans

konvertörü entegre bir fren kıyıcısına sahip ise ) yada parametre 410'da seçilen zaman değeri arttırılarak bu arızanın önüne geçilebilir Frenleme opsiyonu/aşırı gerilim kontrolü (*brake function/overvoltage control*), parametre 400 ile aktif kılınabilir.

**WARNING 8 :** *DC LINK UNDERVOLT* :
**UYARI / ALARM 8 :** *DÜŞÜK VOLTAJ (DC LİNK DÜŞÜK VOLTAJ)*
Eğer DC Bara gerilimi konvertörün düşük gerilim limitinin altındaysa (Aşağıdaki tabloya bakınız). 24 V'luk güç kaynağının bağlantısının olup olmadığı kontrol edilecektir. Eğer 24 V gerilim yok ise birime bağımlı olarak verilen bir süre sonra frekans konvertörü arızaya geçer. Bunun dışında gerilim değeri ekranda belirtilmektedir. Besleme geriliminin frekans konvertörüne uyup uymadığını teknik bilgilere bakarak kontrol ediniz.

**WARNING/ALARM 9 :** *INVERTER TIME* :
**UYARI / ALARM 9** : ***İNVERTERDE AŞIRI YÜKLENME ( İNVERTER ZAMANI )***
Elektronik termal inverter koruma , bir aşırı yükten dolayı frekans konvertörünün devreden çıkmak üzere olduğunu ifade eder. (Uzun bir süre için çok yüksek akım) Elektronik termal inverter koruma sayıcısı , % 98 'de bir alarm verir ve % 100 'de alarm vererek cihaz devreden çıkar. Frekans konvertörü , sayıcı % 90'ın altına düşmeden sıfırlanamaz. Bu hata , frekans konvertörünün % 100 'den daha fazla bir yük tarafından uzun bir süre için aşırı yüklendiğini ifade eder.

**WARNING/ALARM 10 :** *MOTOR TIME* :
**UYARI / ALARM 10 :** *MOTORDA AŞIRI ISINMA ( MOTOR ZAMANI )*
Motor elektronik termal korumaya göre (ETR) aşırı ısınmış. Sayacı %100'e ulaştığında, alarm veya uyarı verilmesini Par.128'den belirleyebilirsiniz. Bu hata , frekans konvertörünün % 100 'den daha fazla bir yük tarafından uzun bir süre için aşırı yüklendiğini ifade eder. Lütfen Par.102-106 değerlerinin doğru olarak girildiğini kontrol ediniz.

**WARNING/ALARM 11 :** *MOTOR THERMISTOR* :
**UYARI / ALARM 11 :** *MOTOR TERMİSTÖR* :

Termistör yada termistör bağlantısı kesildi. Par. 128 ile bunun alarm yada uyarı olmasına karar verebilirsiniz. Termistörün , terminal 53 yada 54 ( Analog gerilim girişi ) ve terminal 50'nin ( +10 V besleme ) bağlantılarının doğru yapıldığından emin olun.

**WARNING/ALARM 12 :** *TORQUE LIMIT* :
**UYARI / ALARM 12 :** *TORK LİMİTİ*
Tork , par. 221'deki değerden ( motor uygulamalarında ) yada par. 222'deki değerden
( rejeneratif uygulamalarda ) daha yüksek.

**WARNING/ALARM 13 :** *OVERCURRENT* :
**UYARI / ALARM 13 :** *AŞIRI AKIM*
Konvertör pik akımı (yaklaşık %200 akım oranı) aşıldı. Uyarı yaklaşık olarak 1–2 san. sürdükten sonra VLT frekans konvertörü alarm vererek arızaya geçer. VLT frekans konvertörünü kapatın ve motorun milinin dönüp dönmediğini ve motor boyutunun VLT frekans konvertörüne uygun olup olmadığını kontrol ediniz.

Alarm/Uyarı Limitleri

| VLT 6000 HVAC | 3x200-240 V | 3x380-460 V | 3x550-600 V |
|---|---|---|---|
| | [ VDC ] | [ VDC ] | [ VDC ] |
| Düşük Gerilim | 211 | 402 | 557 |
| Düşük Gerilim Uyarısı | 222 | 423 | 613 |
| Aşırı Gerilim Uyarısı | 384 | 762 | 943 |
| Aşırı Gerilim | 425 | 798 | 975 |

- Bu tabloda ifade edilen gerilim değerleri , frekans konvertörünün ± %5'lik bir toleranslı ara devre gerilimidir. Şebeke gerilimi , ara devre geriliminin 1,35 'e bölümüdür.

**ALARM 14 :** *EARTH FAULT* :
**ALARM 14 :** *TOPRAK HATASI* :
Çıkış fazlarından toprağa deşarj var. Bu , motor ile frekans konvertörü arasındaki kabloda yada motorun kendisinde olabilir. Frekans konvertörünü durdurup toprak hatasını giderin.

**ALARM 15 :** *SWITCH MODE FAULT* :
**ALARM: 15** *: ANAHTARLAMA MODU HATASI :*
Anahtarlamalı güç kaynağında hata (dahili ±15V ). Bu durum oluştuğunda Danfoss yetkililerine başvurunuz.

**ALARM 16 :** *CURR. SHORT CIRCUIT* :
**ALARM 16** *: KISA DEVRE :* Motor terminallerinde yada motorun kendisinde kısa devre var. Frekans konvertörünü kapatın ve kısa devreyi kaldırın.

**WARNING/ALARM 17 :** *STD BUS TIME OUT* :
**UYARI / ALARM 17 :** *STANDART BUS'TA ZAMAN AŞIMI* :
Frekans konvertörüyle herhangi bir haberleşme mevcut değil. Uyarı , sadece par. 514'deki değer OFF dışında bir değer ise aktif olur. Eğer par. 514 dur ve arızaya geç *(stop and trip)* olarak set edilirse , ilk olarak bir uyarı verilir ve frekans konvertörü alarm vererek yavaşlar ve arızaya geçer. Muhtemelen par.513'te Bus zaman aralığı arttırıldı.

**WARNING/ALARM 18 :** *HPFB BUS TIMEOUT* :
**UYARI / ALARM 18 :** *HPFB BUS'TA ZAMAN AŞIMI:*
Frekans konvertörü ile herhangi bir haberleşme mevcut değil. Uyarı , sadece par. 804'deki değer OFF dışında bir değer ise aktif olur. Eğer par. 804 dur ve arızaya geç *(stop and trip)* olarak set edilirse , ilk olarak bir uyarı verilir ve frekans konvertörü alarm vererek yavaşlar ve arızaya geçer. Muhtemelen par.803'te Bus zaman aralığı arttırıldı.

**WARNING 19 :** *EE ERROR POWER CARD* :
**UYARI 19 :** *GÜÇ KARTI EEPROM'DA HATA :*

Güç kartındaki EEPROM 'da hata var. VLT frekans konvertörü çalışmaya devam edecek, olası hata bir sonraki cihaz çalıştırmada meydana gelebilir. Lütfen Danfoss yetkilileri ile irtibata geçiniz.

**WARNING 20 :** *EE ERROR CTRL CARD* :
**UYARI 20 :** *KONTROL KARTI EEPROM'DA HATA :*
Kontrol kartındaki EEPROM 'da hata var.VLT frekans konvertörü çalışmaya devam edecek, olası bir hata bir sonraki cihaz çalıştırmada meydana gelebilir. Lütfen Danfoss yetkilileri ile irtibata geçiniz.

**ALARM 21 :** *AUTO MOTOR ADAPT. OK* :
**ALARM 21 :** *(AMA) OTAMATİK MOTOR TANIMA TAMAMDIR*
Otomatik Motor Tanıma (AMA ) tamamlanmıştır. VLT frekans konvertörü çalışmaya hazırdır. .

**ALARM 22 :** *AUTO MOTOR ADAPT. FAIL* :
**ALARM 22** *: OTAMATİK MOTOR TANIMA TAMAMLANAMADI*
Otomatik Motor Tanımada bir hata oluştu. Hata mesajı ekranda görülecektir. Bu hata mesajının arkasındaki şekil par.615 'te görülebilen hata kodudur.

- *CHECK P.103,105 : [ 0 ]*
- *PAR. 103, 105'İ KONTROL EDİNİZ [ 0 ]*

Par. 102,103 yada105 yanlış olarak set edilmiş. Değerleri düzeltip AMA 'ya başlayın.

- *LOW P.105: [ 1 ]*
- *PAR. 105 DÜŞÜK : [ 1 ]*

Motor , frekans konvertörünün AMA yapabilmesi çok küçük. Eğer AMA etkin kılınmışsa par. 105'teki akım değeri VLT frekans konvertörünün çıkış akımından % 35 daha fazla olmalıdır.

- *ASYMMETRICAL IMPEDANCE : [ 2 ]*
- *ASİMETRİK EMPEDANS : [ 2 ]*

AMA , motorun sisteme bağlantısında bir asimetrik empedans tespit etti. Motor , hatalı olabilir.

- *MOTOR TOO BIG [ 3 ]*
- *BÜYÜK MOTOR : [ 3 ]*

Sisteme bağlanan motor AMA için çok büyük. Par. 102'deki değer ile motordaki değer uymuyor.

- *MOTOR TOO SMALL : [ 4 ]*
- *KÜÇÜK MOTOR : [ 4 ]*

Sisteme bağlanan motor AMA için çok küçük. Par. 102'deki değer ile motordaki değer uymuyor.

- *TIME OUT : [ 5 ]*
- *ZAMAN GECİKMESİ : [ 5 ]*

AMA fonksiyon uygulama çabaları , ölçüm sinyallerdeki gürültüden dolayı başarısız olmaktadır.Birkaç defa daha AMA'yı başlatmaya çalışın. Fakat AMA çalışmaları sırasında $R_S$ stator direncin değeri ısıdan dolayı artacağı unutulmamalıdır. Buna rağmen, bu değerin ölçümleri büyük bir problem teşkil etmez.

- *INTERRUPTED BY USER : [ 6 ]*
- *KULLANICI TARAFINDAN DURDURMA : [ 6]*

AMA , kullanıcı tarafından durduruldu.

- *INTERNAL FAULT : [ 7 ]*
- *DAHİLİ HATA : [ 7 ]*

VLT frekans konvertöründe dahili hata meydana geldi. Danfoss yetkililerine başvurunuz.

- *LIMIT VALUE FAULT : [ 8 ]*
- *LİMİT DEĞER HATASI : [ 8 ]*

Motor için elde edilen değerler , frekans konvertörü için kabul edilen değerlerin dışında.

- *MOTOR ROTATES : [ 9 ]*

- **MOTOR DÖNÜYOR : [ 9 ]**

Motor mili dönüyor. Yükün , motor milini döndürmediğinden emin olun. Sonra AMA 'yı başlatın.

**NOT:** AMA , yalnızca herhangi alarm olmaması durumunda icra eder.

**WARNING/ALARM 23 :** *BRAKE TEST FAİLED* :
**UYARI/ALARM 23 :** *FREN TESTİ ESNASINDA ARIZA* **:**
Sadece enerji verildikten sonra fren testi yapılır. Eğer Par. 404'de Uyarı (Warning) seçildiyse, frenleme testi hata bulduğunda uyarı verecektir. Eğer Par. 404'te Arızaya geç *(Trip)* seçildiyse, frenleme testi hata bulduğunda frekans konvertörü arızaya geçer . Frenleme testi yapılamıyorsa, aşağıdaki sebepleri takip ediniz. Frenleme direnci bağlı değildir veya bağlantılar yanlıştır; arızalı frenleme direnci veya arızalı frenleme transistoru. Uyarı veya alarmlar VLT frekans konvertörünün hala aktif olduğunu göstermektedirler. .

**WARNING 25 :** *BRAKE RESİSTOR FAULT* :
**UYARI 25 :** *FRENLEME DİRENCİ ARIZASI* :
Uygulama anında frenleme direnci denetlenir ve eğer kısa devre olursa fren fonksiyonu durdurulur ve uyarı verilir. Fren olmamasına rağmen frekans konvertörü çalışmaya devam edebilir. VLT frekans konvertörünü devreden çıkarıp frenleme direncini değiştirin.

**WARNING 26 :** *BRK PWR WRN %100* :
**UYARI 26 :** *FRENLEME DİRENCİN GÜCÜ %100 :*
Fren direncine iletilen güç , ara devre gerilimi yada frenleme direncindeki direnç değeri baz alınarak yüzde olarak hesaplanır. Dağıtılmış frenleme gücü %100 'den daha fazla olduğunda , uyarı aktif hale gelir. Eğer parametre 403'te *Trip[2]* seçilmiş ise alarm verildiğinde frekans konvertörü devreden çıkar.

**WARNING 27 :** *BRAKE IGBT FAULT* :
**UYARI 27 :** *FRENLEME TRANSİSTORU (IGBT) ARIZALI :*
Frenleme transistoru , uygulama anında denetlenir ve eğer kısa devre oluşursa frenleme fonksiyonu durdurulur uyarı verilir. Frekans konvertörü hala çalışabilir ama frenleme transistoru kısa devre olduğu

için gerçek güç aktif olmasa bile frenleme direncine iletilecektir.Frekans konvertörünü durdurun ve frenleme direnci kaldırın.

**Not:** Bu çalışmada frenleme transistorlarının kısa devreye düşmesi durumunda ciddi arızaların oluşma ihtimaline karşın cihaz kapatılıp arıza giderilmelidir.

**WARNING 29 :** *HEAT SINK OVER TEMP.* :
**ALARM 29 :** *SOĞUTUCUDA AŞIRI ISINMA :*
Eğer IP00 veya IP20 koruma sınıfları kullanılırsa soğutucunun devreden çıkma sıcaklığı 90° C olur. Eğer IP54' kullanılırsa devreden çıkma sıcaklığı 80° C 'dir. Toleransı ise %5 dir. Soğutucunun sıcaklığı 60° C altına inene kadar sıcaklık arızası sıfırlanamaz. Arızanın sebepleri :

- Yüksek çevre sıcaklığı.
- Uzun motor kabloları.
- Yüksek anahtarlama frekansı olabilir.

**ALARM 30 :** *MISSING MOTOR PHASE U*:
**ALARM 30** *: MOTORUN U FAZI KAYIP :*
Motor ile frekans konvertörü arasındaki motor fazı U kayıp. Frekans konvertörünü kapatıp motor fazını kontrol edin.

**ALARM 31 :** *MISSING MOTOR PHASE V*:
**ALARM 31 :** *MOTORUN V FAZI KAYIP :*
Motor ile frekans konvertörü arasındaki motor fazı V kayıp. Frekans konvertörünü kapatıp motor fazını kontrol edin.

**ALARM 32 :***MISSING MOTOR PHASE W*:
**ALARM 32 :** *MOTORUN W FAZI KAYIP :*
Motor ile frekans konvertörü arasındaki motor fazı W kayıp. Frekans konvertörünü kapatıp motor fazını kontrol edin.

**ALARM 33 :** *QUICK DISCAHRGE NOT OK* :
**ALARM 33 :** *HIZLI DEŞARJ OLMUYOR* :
24 V 'luk harici DC güç kaynağının bağlanıp bağlanmadığını ve harici fren/deşarj direncinin uyup uymadığını kontrol edin.

**WARNING/ALARM 34 :** *PROFIBUS COMMUNICATION FAULT :*

**UYARI/ALARM 34** : *RPOFIBUS HABERLEŞME HATASI :*
Haberleşme opsiyonu kartı üzerindeki Profibus çalışmıyor.

**WARNING 35 :** *OUT OF FREQ. RANGE* :
**UYARI 35 :** *FREKANS ARALIĞIN DIŞINDA :*
Çıkış frekansı , Çıkış Frekansı Düşük Limitine (Par. 201) veya Çıkış Frekansı Yüksek Limitine (Par. 202) değerlerine ulaşırsa uyarı aktif olur. Eğer VLT frekans konvertörü Par. 100'de "Kapalı Çevrim Proses Kontrol" seçilmiş ise alarm ekranda aktif olur. Eğer "Kapalı Çevrim Proses Kontrol" seçili değilse VLT frekans konvertörün bit 008000 çıkış frekans aralığın 2. kelimesinin uyarısı aktiftir ve ekranda uyarı görülmez.

**WARNING/ALARM 36 :** *MAINS FAILURE* :
**UYARI / ALARM 36 :** *BESLEME HATASI :*
Eğer cihaz besleme gerilimi kayıp ve eğer Par. 407 şebeke hatası ayarı OFF değerinden başka bir değer seçilmişse Uyarı/Alarm aktif olacaktır. Eğer Par.407 *Control Ramp Down Trip [2]* olarak set edilmiş ise , VLT frekans konvertörü önce uyarı verecek ve sonra alarm vererek ve yavaşlayarak arızaya geçecektir. VLT frekans konvertörün sigortalarını kontrol ediniz.

**ALARM 37 :** *INVERTER FAULT* :
**ALARM 37 :** *İNVERTER KATINDA HATA :*
IGBT yada güç kartı hatalı. Bu durumda Danfoss yetkililerine başvurunuz.

**Oto – optimizasyon uyarıları :**

Muhtemelen bazı parametreler yanlış set edildiği yada AMA'nın icra edebildiğinden çok büyük yada çok küçük motor kullanıldığı için AMA durdu.[ *Change Data* ] kullanılarak " *continue* " + [ *OK* ] yada " *stop* " + [ *OK* ] seçilebilir. Eğer parametrelerin değişmesi gerekiyorsa, "*Stop*"u seçin; AMA için tekrar start verin.

**WARNING 39 :** *CHECK P.104,106* :
**UYARI 39 :** *P.104, P.106'YI KONTROL EDİN :*
Par. 102 , 104 yada 106 'nın set edilen değerleri muhtemelen yanlış. Set edilen değerleri kontrol edin ve devam " *continue* " yada dur " *stop* " seçiniz.

**WARNING 40 :** *CHECK P.103,105* :
**UYARI 40 :** *P.103, P.105'YI KONTROL EDİN* :
Par. 102 , 103 yada 105 'in set edilen değerleri muhtemelen yanlış. Set edilen değerleri kontrol edin ve devam " *continue* " yada dur " *stop* " seçiniz.

**WARNING 41 :** *MOTOR TOO BIG* :
**UYARI 41 :** *BÜYÜK MOTOR :*
Kullanılan motor , muhtemelen AMA 'nın icra edebileceğinden çok büyük. Par. 102'de set edilen değer motor değerlerine uymamış olabilir. Motoru kontrol ederek " *continue* " yada " *stop* " seçiniz.

**WARNING 42 :** *MOTOR TOO SMALL* :
**UYARI 42 :** *KÜÇÜK MOTOR* :
Kullanılan motor , muhtemelen AMA 'nın icra edebileceğinden çok küçük. Par. 102'de set edilen değer motor değerlerine uymamış olabilir. Motoru kontrol ederek " *continue* " yada " *stop* " seçiniz.

**ALARM 43 :** *BRAKE FAULT* :
**ALARM 43 :** *FRENLEME HATASI* :
Fren üzerinde bir hata meydana geldi. Ekranda gösterilen metin bir hata işaretini ifade eder. Metinden sonraki şekil , hata kodudur ve par. 615 hata logaritmasında " *fault log* " görülebilir.

- *BRAKE CHECK FAILED [ 0 ] :*
- *FREN KONTROLÜ SAĞLANAMADI [ 0 ]:*

Enerji verilme anında icra edilen fren kontrolü , fren bağlantısının kesildiğini ifade eder. Fren bağlantısının doğu yapılıp yapılmadığını ve bağlantının kesilmediğini kontrol edin.

- *BRAKE RESISTOR FAULT [ 1 ] :*
- *FREN DİRENCİ HATASI [ 1 ] :*

Fren çıkışı kısa devre. Fren direncini değiştirin.

- *BRAKE IGBT FAULT [ 2 ] :*
- *FRENLEME IGBT HATASI [ 2 ] :*

Fren IGBT 'si kısa devre. Bu hata frenlemenin durdurulamadığı anlamına gelir ve bu durumda direnç sürekli enerjilidir.

**WARNING/ALARM 44** *: ENCODER FAULT :*
**UYARI / ALARM 44 :***ENKODER HATASI :*
Terminal 32 veya 33'te enkoder haberleşme sinyali kesildi. Bağlantıları kontrol ediniz.