DANFOSS VLT® 3000

Otomasyon AVM

İÇİNDEKİLER

- Emniyet kuralları 1
- Boyutlar..... 2
- Mekanik montaj.... 4
- Elektriksel montaj. 6
- VLT ‘ yi nasıl ayarlayacaksınız..... 7
- Çalıştırma.... 10
- Fabrika ayarları 14



Frekans konvertörü şebekeye bağlandığında tehlikeli gerilimler içerir. Motora veya frekans konvertörüne yapılacak yanlış bağlantılar cihazların zarar görmesine, ciddi kazalara veya ölüme yol açabilir.

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

Elektriksel parçalara dokunmak enerji kesilmiş olsa da tehlikeli olabilir.

Herhangi bir elektriksel parçaya dokunmadan önce en az 4 dakika bekleyiniz.

BU KURALLAR GÜVENLİĞİNİZ İLE İLGİLİDİR

1-) Onarım yaparken frekans konvertörü şebekeden ayrılmış olmalıdır.

2-) Tuş takımı üstündeki Stop Reset tuşu şebekeyi cihazdan **ayırmaz**ve bu yüzden **güvenlik anahtarı** olarak kullanılamaz.

3-) Ünite gerektiği biçimde topraklanmalı, kullanıcı şebeke gerilimine ve motorda aşırı yüke karşı ulusal ve lokal kodlarına göre korunmalıdır.

4-) Toprağa kaçak akım 3 mA ’ den daha büyüktür.

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

UYGUNSUZ STARTA KARŞI UYARI

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

2-) Parametre değişiklikleri esnasında motor start alabilir. Bu yüzden herhangi bir değişiklik yapılmadan önce her zaman Stop Reset tuşu ile stop yapılmalıdır.

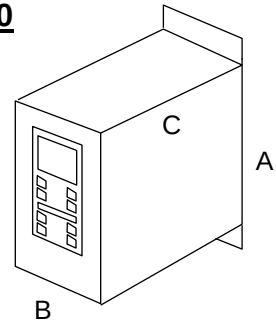
3-) Eğer frekans konvertörünün elektronik yapısında bir hata oluşursa, geçici bir aşırı yük, şebeke hatası veya hatalı motor bağlantısından sonra durmuş bir motor start alabilir.

- **BOYUTLAR**

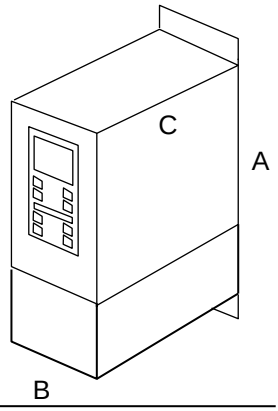
VLT 3002-04 3X 380/400/415 V IP00

Frekans konvertörünün alt ve üstünde min. 100 mm (10 cm) boşluk bırakılmalıdır.

Frekans konvertörünün sağında ve solunda bırakılması gereken boşluk 0 mm'dir. (Yan yana montaj yapılabilir.



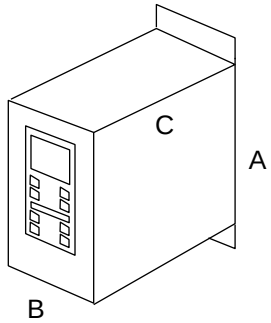
VLT Tipi	3002-04	3006	3008
A(mm)	300	440	500
B(mm)	281	281	281
C(mm)	178	178	178



VLT 3011-16 3X 380/400/415 V IP20

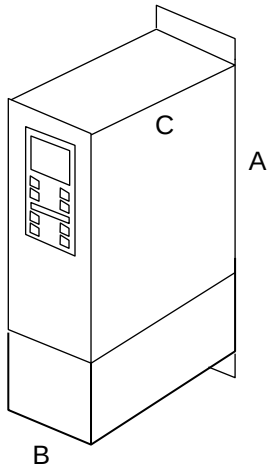
Frekans konvertörünün alt ve üstünde min. 100 mm (10 cm) boşluk bırakılmalıdır.

Frekans konvertörünün sağında ve solunda bırakılması gereken boşluk 0 mm'dir. (Yanyana montaj yapılabilir.)



IP20 Koruma sınıflı

VLT Tipi	3011-16	3022	3032-52
A(mm)	660	780	950
B(mm)	242	242	308
C(mm)	260	260	296



IP21 Koruma sınıflı

VLT Tipi	3002-04	3006	3008
A(mm)	360	500	530
B(mm)	281	281	281
C(mm)	178	178	178

IP21/ IP54 Koruma sınıflı

VLT Tipi	3060-75	3100-150	3200-252
A(mm)	954	1569	1749
B(mm)	506	513	513
C(mm)	376	417	531

IP54 Koruma sınıflı

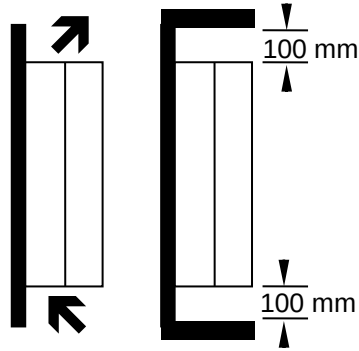
VLT Tipi	3002-04	3011-22	3032-52
A(mm)	530	810	940
B(mm)	281	355	400
C(mm)	178	280	280

- **Delik şablonu**

Montaj için gerekli delik işaretleme şablonunu ambalaj içinde bulabilirsiniz.

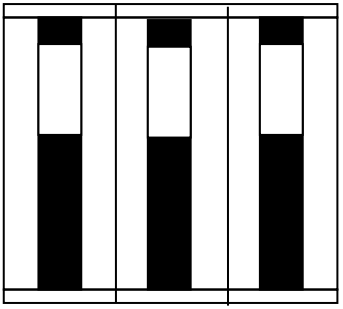
- **Soğutma Güvenliği**

Frekans konvertörünün alt ve üstünde 100 mm (10 cm) serbest bölge kaldığından emin olun. Bu olay montajdan sonrada uygulanabilir. Ortam sıcaklığının 40°c 'yi geçmeyeceğinden emin olun.



- **Yan Yana Montaj**

Frekans konvertörleri aralarında boşluk bırakmadan yanyana monte edilebilir.



- **Motor Bağlantıları**

Bütün asenkron standart motorlar frekans konvertörü ile birlikte kullanılabilir.

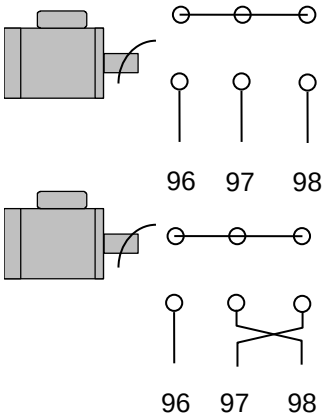
Genelllikle, küçük motorlar (220/380V, Δ,Y) yıldız bağlıdırlar.

Büyük motorlar ise (380/660V, Δ,Y) üçgen bağlıdırlar.

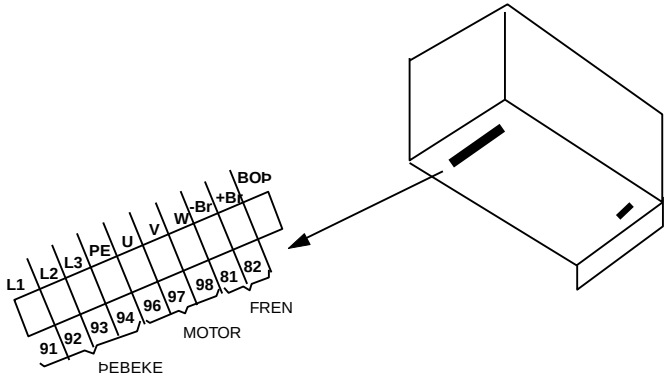
Doğru bağlantı şekli ve gerilimi motor etiketinden görülebilir.

- **Dönüş yönü değiştirme**

Dönüş yönü , motor fazlarının yer değiştirilmesi (97 ve 98 terminalleri) veya Fwd tuşu ile değiştirilebilir.



Muhafazanın alt kısmındaki terminaller yardımıyla motor frekans konvertörüne bağlanır.



- **Şebekeye bağlantı**

Frekans konvertörüne enerji vermeden önce şebeke geriliminin ve bağlantının frekans konvertörü için doğru olup olmadığını kontrol edin. Şebekeyi şebeke terminallerine bağlayın.

- **Giriş sigortalarını kontrol edin**

Frekans konvertörünün şebeke girişine sigorta bağlanmalıdır.

VLT Tipi	**3060**	**3075**	**3100**	**3125**	**3150**	**3200**	**3250**
Sigorta (A)	150	150	250	250	300	450	500

- **Kontrol terminallerine bağlantı**

Kontrol terminalleri fabrikada aşağıdaki şekilde ayarlanmıştır :

Terminal 42-45	0/20mA, max 470Ω, ve24V motor frekans/akımı için işaret
Terminal 50	10V dc max 17mA Termistör ve pot. için kaynak
Terminal 53	0 -± 10V dc Ri = 10kΩ 1kΩ pot.
Terminal 60	0/4-20mA Ri = 226Ω Analog referans girişi
Terminal 12	24V dc. max.140mA Dijital girişlere kaynak
Terminal 16-33	0/24 V Ri = 2kΩ Dijital giriş
Terminal 01-03	Max. 250V max.2A Röle Aktif
Terminal 04-05	Max 250V max 2A Röle Uzaktan kontrol mümkün
Terminal 68-69	RS 485

VLT3060-3250:

Terminal 42-45	0/20mA, max 470Ω, ve24V motor frekans/akımı için işaret
Terminal 50	10V dc max 17mA Termistör ve pot. için kaynak
Terminal 53	0- ± 10V dc Ri = 10kΩ 1kΩ pot.
Terminal 60	0/4-20mA Ri = 226Ω Analog referans girişi
Terminal 12	24V dc. max.140mA Dijital girişlere kaynak
Terminal 16-33	0/24 V Ri = 2kΩ Dijital giriş
Terminal 01-03	Max. 250V max.2A Röle Aktif
Terminal 04-05	Max 250V max 2A Röle Uzaktan kontrol mümkün
Terminal 68-69	RS 485

- NASIL PROGRAMLANIR ?

VLT ‘ nin aşağıdaki şekilde programlanacağı düşünülerek bu örnek ele alınmıştır.

1. Harici Start / Stop
2. Hız referansı için potansiyometre bağlantısı.
3. Dönüş yönü değiştirme olasılığı

4.Sabit hız seçebilme olasılığı (Jog)

☝ Eğer frenleme opsiyonu kullanırsanız bir parametreyi daha programlamanız gerekir ve lokal çalışma (tuş takımı ile) istiyorsanız 2 parametre daha programlamanız gerekir.
Bu nedenle aşağıda iki tablo gösterilmiştir,

*** Dataları saklamak için " MENÜ " tuşuna basılmalıdır !**
VLT' yi bağladığınızda (daha önceki sayfalarda anlatıldığı şekilde) birkaç parametreyi programlamanız gerekir.
Hızlı programlama için 1-9 arasındaki adımları uygulayın.

Standart motor bağlı sabit moment yüklü frenleme modülsüz bir frekans konvertörü üzerinde çalışıyorsanız :

Ad.	**Para-metre**	**Açıklama**	**Ayarlanacak değer**	**Ekranda görülen**
1	000	Lisan	İngilizce seçim	Englısh
2	103	Motor gücü	Motor etiketini okuyun	
3	104	Motor gerilimi	Motor etiketini okuyun	
4	105	Motor frekansı	Motor etiketini okuyun	
5	201	Min. frekans	İstenen değeri aralayın	
6	202	Max. frekans	İstenen değeri aralayın	
7	215	Hızlanma zamanı 1	İstenen değeri aralayın	
8	216	Yavaşlama zamanı1	İstenen değeri aralayın	
9		Frekans konvertörüne start vermek	Bu işlem terminal 18 ve 27 nin 24 VDC ile yani terminal 12 veya harici 24 VDC besleme ile kısa devre edilmesiyle gerçekleşir.	

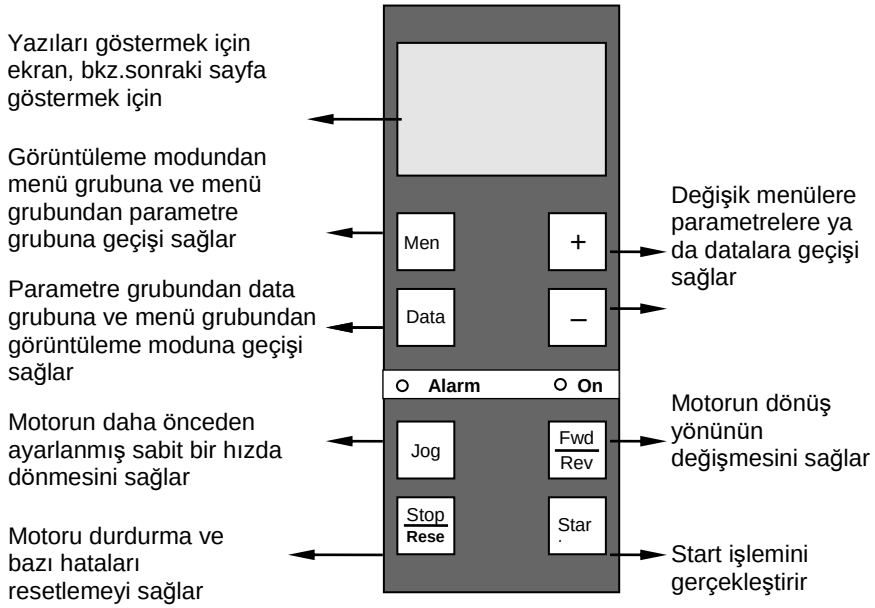
Eğer frenleme modülü bağlı ise aşağıdaki program yapılır ;

Ad.	**Para-metre**	**Açıklama**	**Ayarlanacak değer**	**Ekranda görülen**
1	300	Fren modülü	Fren modülü kullanılıyorsa “Applied” (=uygula) seçilir.	APPLIED
2		Frekans konvertörüne start vermek	Bu işlem terminal 18 ve 27 nin 24 VDC ile yani terminal 12 veya harici 24 VDC besleme ile kısa devre edilmesiyle gerçekleşir.	

Eğer cihaz lokal çalışma ve start isteniyorsa aşağıdaki program yapılır ;

Ad.	**Para-metre**	**Açıklama**	**Ayarlanacak değer**	**Ekranda görülen**
1	003	Çalıştırma yeri	“LOCAL” seçin	LOCAL
2	004	Lokal referans	+ ve - tuşları ile istenilen çıkış frekansı ayarlanır.	

KONTROL PANELİ



- **GRUPLAR (MODLAR)**

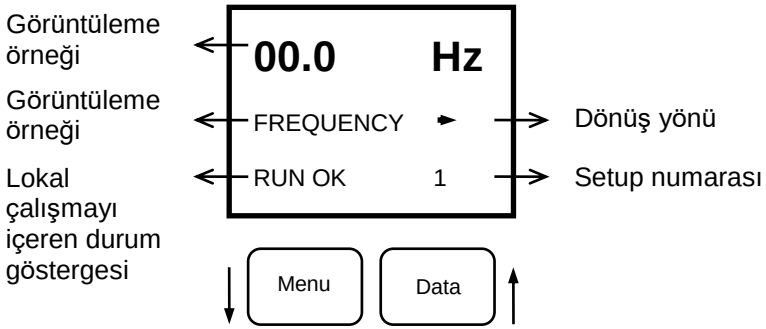
Ekranda değişik gruplar (modlar) görülebilir.Bunlar arasında menü ve data tuşları ile değişiklik yapabilirsiniz.
5 Değişik grup mevcuttur.

1.Görüntüleme modu
2.Menü grubu
3.Parametre grubu
4.Data grubu

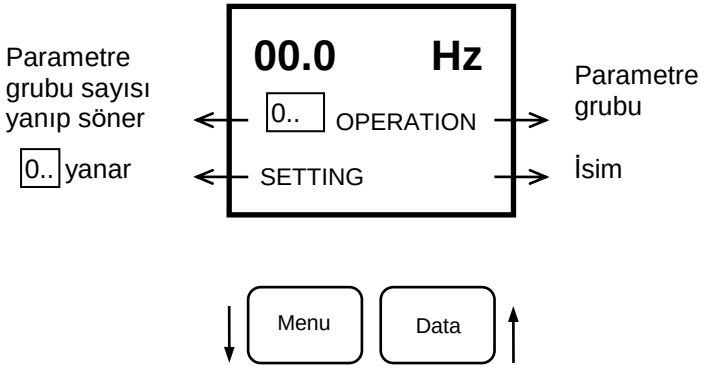
Görüntüleme modu enerji verildikten sonra her zaman ilk gruptur.Herhangi bir parametreyi seçmeden önce o parametrenin hangi gruba aitlduğunu bulmamız gerekir.

Parametre grubunda iken data grubuna geçerek parametre değerini değiştirebilirsiniz.

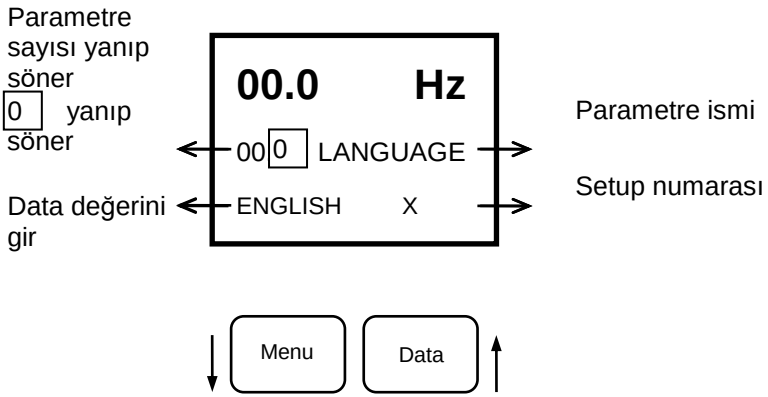
1.GÖRÜNTÜLEME MODU



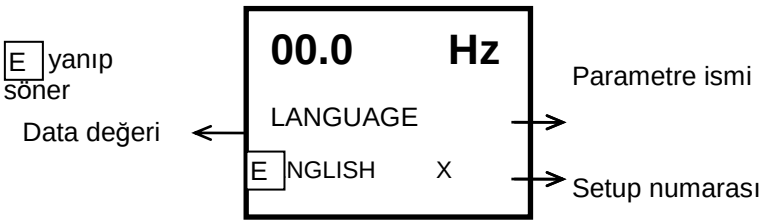
2.MENÜ GRUBU



3.PARAMETRE GRUBU

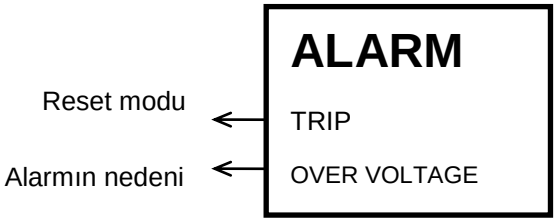


4.DATA GRUBU



Seçilen data değerini kaydetmek için MENU tuşunu kullanarak DATA grubunu terk etmek gerekir.

5.ALARM GRUBU



TRIP oluşursa işlem durur, VLT frekans konvertörünü resetlemek için “RESET” tuşu kullanılmalıdır. “ TRIP LOCKED” görüntülenirse VLT frekans konvertörü kapatılmalı ve tekrar enerjilendirilmelidir. (RESET” tuşlayarak VLT frekans konvertörü resetlenir.)

Fabrika ayarlarına dönmek

1.Besleme gerilim bağlantıları kesilerek VLT kapatılır.
2.”MENU”, “DATA”, “JOG” tuşlarına birlikte basılır.
3.VLT enerjilendirilir ve “FIRST” yazısı ekranda gözükene kadar 3 tuşa basılmaya devam edilir.
4.Tuşlara basma işlemi bitirilir.Fabrika ayarlarına dönülmüştür.

FABRİKA AYARLARI

0 ÇALIŞMA VE EKRAN

000	DİL SEÇİMİ İngilizce
001	SETUP SEÇİMİ Setup1
002	SETUP KOPYALAMA Setup kopyalama
003	LOKAL/UZAKTAN Uzaktan
004	LOKAL REFERANS
005	GÖSTERGE DEĞERİ 1000
006	LOKAL RESET Geçerli
007	LOKAL START/STOP Geçerli
008	LOKAL OLARAK TERS YÖNDE DÖNDÜRME Geçersiz
009	LOKAL JOG Geçersiz
010	LOKAL HIZ SEÇME Geçerli
013	VERİ GİRİŞİ Kilitli değil

1 YÜK VE MOTOR

102	AKIM SINIRI KONTROLÜ Önceden programlanan değer
103	MOTOR GÜCÜ Etiket değeri
104	MOTOR GERİLİMİ Üniteye bağlı
105	MOTOR FREKANSI 50Hz
107	MOTOR AKIMI Üniteye bağlı
108	MOTOR MIKNATISLANMASI Üniteye bağlı
109	BAŞLANGIÇ GERİLİMİ Üniteye bağlı
110	BAŞLANGIÇ KOMPANZASYONU Üniteye bağlı
111	U/F ORANI

2 REFERANS ve LİMİTLER

200	FREKANS ARALIĞI 120
201	MİN. FREKANS 0
202	MAX. FREKANS 50Hz.
203	JOG FREKANSI !0Hz.
204	DİJİTAL REF. TİPİ Toplam
205	DİJİTAL REFERANS 1 0
206	DİJİTAL REFERANS 2 0
207	DİJİTAL REFERANS 3 0
208	DİJİTAL REFERANS 4 0
209	AKIM SINIRI Üniteye bağlı
210	DÜŞÜK FREKANS UYARISI 120Hz.
211	YÜKSEK FREKANS UYARISI 120Hz (Param200den)
213	YÜKSEK AKIM UYARISI IVLT,MAX (Parametre 209)
215	RAMPA ÇIKIŞ ZAMANI 5s
216	RAMPA DURUŞ ZAMANI 5sn.
218	HIZLI DURUŞ RAMPASI 1s
224	TAŞIYICI FREKANSI 4.5kHz
226	HIZ KOMP. DURD. Geçerli
227	RAMPA TİPİ S Rampası
230	HIZLANMA/YAVAŞLAMA Geçerli

3 FONKSİYONLAR ve ZAMANLAYICILAR

300	FREN FONKSİYONU Uygulanmamış
306	d.c. FRENLEME ZAMANI 0sn.
307	d.c. FREN KESME FREKANSI 1Hz.
308	d.c. FREN GERİLİMİ 10V
309	RESET MODU Elle reset
310	AKIM SINIRINDA TRİP ERTELEME Sonsuz
340	ZAMANLAMA FONK. Zamanlayıcı kapalı
341	ZAMANLAYICI DEĞERİ 1.00sn.
342	SAYMA FONK. Sayarak durma
343	SAYICI DEĞERİ 1000 pals

4 GİRİŞ ve ÇIKIŞLAR

402	TERMİNAL 18 START Start
403	TERMİNAL 19 TERS YÖNDE DÖNME Ters
404	TERMİNAL 27 STOP Reset
405	TERMİNAL 29 GİRİŞ Jog
408	TERMİNAL 46 ÇIKIŞ Ünite uzaktan kontrol için hazır
409	TERMİNAL 01 RÖLE ÇIK. 01 Ünite hazır
411	ANALOG REF. TİPİ Lineer
412	TERMİNAL 53 ANALOG G. 0-10V
413	TERMİNAL 60 G. 0-20mA

5 SERİ HABERLEŞME

500	ADRES 01
501	BİT/SANİYE 1200K
502	BİLGİ OKUMA % Referans
503	SERBEST DURMA Lojik ve
504	HIZLI DURUŞ Lojik ve
505	d.c. FREN Lojik ve
506	ÇALIŞMA Lojik ve
507	YÖN Dijital
508	RESET Lojik ve
509	SETUP SEÇİMİ Lojik ve
510	HIZ SEÇİMİ Lojik ve
511	JOG 1 10Hz.
514	BİT 4 Q Durma
516	HAT REFERANSI 0
517	DATA VERİLERİNİ DEPOLAMA Geçersiz

6 SERVİS VE GÖSTERGE

606	TOPLAM ÇALIŞMA SAATİ
607	ÇALIŞMA SAATİ
608	ENERJİLENDİRME SAYISI
610	AŞIRI GERİLİM SAYISI

FACTORY SETTINGS

0 OPERATION AND DISPLAY

000	LANGUAGE SELECT English
001	SETUP SELECT Setup 1
002	SETUP COPY Do not copy
003	LOCAL/ REMOTE Remote
004	LOCAL REFERANCE
005	DISPLAY VALUE 1000
006	LOCAL RESET Enable
007	LOCAL START/STOP Enable
008	LOCAL REVERSING Disable
009	LOCAL JOG Enable
010	LOCAL SPEED SELECT Enable
013	DATA CHANGE LOCK Not locked

1 LOAD and MOTOR

102	CURRENT LİMİT CONTROL Preprogrammed value
103	MOTOR POWER Rated size
104	MOTOR VOLTAGE Depending on unit
105	MOTOR FREQUENCY 50Hz.
107	MOTOR CURRENT Depending on unit
108	MOTOR MAGNETIZING Depending on unit
109	START VOLTAGE Depending on unit
110	START COMPENSATION Depending on unit
111	U/F RATIO

2 REFERENCES and LIMITS

200	FREQUENCY RANGE 120
201	MİN. FREQUENCY 0
202	MAX. FREQUENCY 50Hz.
203	JOG FREQUENCY !0Hz.
204	DIGITAL REF. TYPE Sum
205	DIGITAL REF. 1 0
206	DIGITAL REF. 2 0
207	DIGITAL REF. 3 0
208	DIGITAL REF. 4 0
209	CURRENT LIMIT Depending on unit
210	WARNING FREQ. LOW 120Hz
211	WARNING FREQ.HIGH 120 Hz (from 200)
213	WARNING CURRENT HIGH IVLT,MAX (from 209)
215	RAMP UP TIME 5s
216	RAMP DOWN TIME 5s
218	QUICK STOP RAMP 1s
224	CARRIER FREQ. 4.5kHz
226	SPEED COMP. STOP Disable
227	RAMP TYPE S Ramp
230	SPEED UP/DOWN Disable

3 FUNCTIONS AND TIMERS

300	BRAKE FUNCTION Not applied
306	d.c. BRAKING TIME 0 sec.
307	d.c.BRAKE CUT IN FREQ. 1Hz.
308	d.c. BRAKE VOLTAGE 10V
309	RESET MODE Manuel Reset
310	TRIP DELAY AT CURRENT LIMIT Infinite
340	TIMER FUNCTION Timer Off
341	TIMER VALUE 1.00 sec.
342	COUNTER FUNCTION Counter stop
343	COUNTER VALUE 1000 pulses

4 INPUTS AND OUTPUTS

402	TERMINAL 18 START Start
403	TERMINAL 19 REVERSING Reversıng
404	TERMINAL 27 STOP Reset and motor coasting
405	TERMINAL 29 INPUT Jog
408	TERMINAL 46 OUTPUT Unit ready remote control
409	TERMINAL 01 REL OUTPUT Unit Ready
411	ANALOGUE REF. TYPE 0-10V
412	TERMINAL 53 ANALOG 0-10V d.c.
413	TERMINAL 60 I 0-20mA

5 SERIAL DATA INTERFACE

500	ADDRESS 01
501	BIT/SEC 1200K
502	DATA READ OUT % Reference
503	COASTING Logical or
504	HIZLI DURUŞ Logical or
505	d.c. BRAKE Logical or
506	START Logical or
507	DIRECTION Digital
508	RESET Logical or
509	SETUP SELECT Logical or
510	SPEED SELECT Logical or
511	BUS JOG 1 10Hz
514	BUS BIT 4 Q Stop
516	BUS REFERANCE 0
517	STORE DATA VALUES Off

6 SERVICE and DISPLAY

606	TOTAL OPERATION HOURS
607	RUNNING HOURS
608	NUMBER OF POWER UPS
610	NUMBER OF OVER VOLTAGE