

ABB makine sürücüleri

Kullanım kılavuzu ACS355 sürücüler



Power and productivity
for a better world™



İlgili el kitapları listesi

Sürücü kılavuzları	Kod (İngilizce)	Kod (Türkçe)
ACS355 user's manual	3AUA0000066143	3AUA0000071766
ACS355 drives with IP66/67 / UL Type 4x enclosure supplement	3AUA0000066066	
ACS355 quick installation guide	3AUA0000092940	3AUA0000092940
ACS355 common DC application guide	3AUA0000070130	

Seçenek el kitapları ve kılavuzları

FCAN-01 CANopen adapter module user's manual	3AFE68615500
FDNA-01 DeviceNet adapter module user's manual	3AFE68573360
FECA-01 EtherCAT® adapter module user's manual	3AUA0000068940
FENA-01/-11/-21 Ethernet adapter module user's manual	3AUA0000093568
FEPL-02 Ethernet POWERLINK adapter module user's manual	3AUA0000123527
FLON-01 LONWORKS® adapter module user's manual	3AUA0000041017
FMBA-01 Modbus adapter module user's manual	3AFE68586704
FPBA-01 PROFIBUS DP adapter module user's manual	3AFE68573271
FRSA-00 RS-485 adapter board user's manual	3AFE68640300
MFDT-01 FlashDrop user's manual	3AFE68591074
MPOT-01 potentiometer module instructions for installation and use	3AFE68591082
MREL-01 output relay module user's manual	3AUA0000035974
MTAC-01 pulse encoder interface module user's manual	3AFE68591091
MUL1-R1 installation instructions for ACS150, ACS310, ACS320, ACS350 and ACS355	3AFE68642868
MUL1-R3 installation instructions for ACS310, ACS320, ACS350 and ACS355	3AFE68643147
MUL1-R4 installation instructions for ACS310, ACS320, ACS350 and ACS355	3AUA0000025916
SREA-01 Ethernet adapter module quick start-up guide	3AUA0000042902
SREA-01 Ethernet adapter module user's manual	3AUA0000042896
ACS355 and AC500-eCo application guide	2CDC125152M0201
AC500-eCo PLC and ACS355 quick installation guide	2CDC125145M0201

Bakım kılavuzları

Guide for capacitor reforming in ACS50, ACS55, ACS150, ACS310, ACS350, ACS355, ACS550, ACH550 and R1-R4 OINT/SINT boards	3AFE68735190
--	------------------------------

El kitaplarını ve diğer ürün belgelerini PDF formatında İnternet'te bulabilirsiniz. Arka kapağın iç kısmında, bkz. bölüm [İnternet'teki Belge Kütüphanesi](#). Belge kütüphanesinde mevcut olmayan el kitapları için, yerel ABB temsilcinizle bağlantıya geçin.

Kullanım kılavuzu

ACS355

İçindekiler



1. Güvenlik



4. Mekanik kurulum



6. Elektrik kurulumu



8. Devreye alma, G/Ç ile
kontrol ve ID run



İçindekiler

İlgili el kitapları listesi	2
-----------------------------	---

1. Güvenlik

Bu bölümün içindekiler	17
Uyarıların kullanımı	17
Kurulum ve bakım güvenliği	18
Elektrik güvenliği	18
Genel güvenlik	19
Güvenli devreye alma ve çalıştırma	20
Elektrik güvenliği	20
Genel güvenlik	20

2. El kitabına giriş

Bu bölümün içindekiler	21
Geçerlilik	21
Hedef kitle	21
Kılavuz amacı	21
Kılavuz içeriği	22
İlgili belgeler	23
Kasa tipine göre kategoriler	23
Hızlı kurulum ve devreye alma akış diyagramı	24
Terimler ve kısaltmalar	25



3. Çalışma ilkeleri ve donanım açıklamaları

Bu bölümün içindekiler	27
Çalışma ilkesi	27
Ürün genel bilgileri	28
Düzen	28
Güç ve kontrol bağlantılarına genel bakış	29
Tip tanımlama etiketi	30
Tip tanımlama anahtarı	31

4. Mekanik kurulum

Bu bölümün içindekiler	33
Montaj sahasının kontrolü	33
Kurulum sahası için gereksinimler	33
Gerekli aletler	34
Ambalajın açılması	35
Teslimat kontrolü	35
Kurulum	36
Sürücü kurulumu	36
Kelepçe levhalarını sabitleyin	38
Opsiyonel fieldbus modülünü bağlayın	38

5. Elektriksel kurulumun planlanması

Bu bölümün içindekiler	39
AC besleme gerilim bağlantısının uygulanması	39
Giriş bobini kullanılması	39
Besleme kesme cihazının seçilmesi (kesme araçları)	40
Avrupa Birliği	40
Diğer bölgeler	40
Motor ve sürücü uyumluluğunun kontrol edilmesi	40
Sürücüye birden fazla motor bağlandığında sürücü uyumluluğunun kontrol edilmesi	40
Güç kablolarının seçilmesi	41
Genel kurallar	41
Alternatif güç kablosu tipleri	42
Motor kablosu ekranı	42
Ek ABD gereklilikleri	43
Kontrol kablosu seçimi	44
Genel kurallar	44
Röle kablosu	44
Kontrol paneli kablosu	44
Kabloların yönlendirilmesi	45
Kontrol kablosu olukları	45
Sürücü, giriş güç kablosu, motor ve motor kablosunun kısa devre ve termik aşırı yüke karşı korunması	46
Sürücü ve giriş güç kablosunun kısa devreli durumlarda korunması	46
Motor ve motor kablosunun kısa devreli durumlarda korunması	46
Sürücü, motor kablosu ve giriş güç kablosunun termik aşırı yüke karşı korunması	46
Motorun termik aşırı yüke karşı korunması	47
Güvenli moment kapatma (STO) fonksiyonunun uygulanması	47
Sürücüyle birlikte kaçak akım cihazları (RCD) kullanma	47
Sürücü ve motor arasında bir güvenlik anahtarı kullanma	47
Baypas bağlantısı uygulama	47
Röle çıkışlarının korunması	48

6. Elektrik kurulumu

Bu bölümün içindekiler	49
Tertibat yalıtımının kontrol edilmesi	49
Sürücü	49
Giriş besleme kablosu	49
Motor ve motor kablosu	50
IT (topraklamasız) ve köşe topraklamalı TN sistemleriyle uyumluluğun kontrol edilmesi	50
Güç kablolarının bağlanması	51
Bağlantı şeması	51
Bağlantı prosedürü	52
Kontrol kablolarının bağlanması	53
I/O terminalleri	53
Varsayılan I/O bağlantı şeması	55
Bağlantı prosedürü	57

7. Kurulum kontrol listesi

Bu bölümün içindekiler	59
Tesisat kontrolü	59

8. Devreye alma, G/Ç ile kontrol ve ID run

Bu bölümün içindekiler	61
Sürücüyü devreye alma	62
Sürücünün kontrol paneli olmadan devreye alınması	62
Manuel devreye alma işleminin gerçekleştirilmesi	63
Yönlendirmeli devreye alma işleminin gerçekleştirilmesi	68
Sürücünün I/O arayüzü ile kontrol edilmesi	70
ID run çalıştırma işleminin gerçekleştirilmesi	71
ID run prosedürü	71

9. Kontrol panelleri

Bu bölümün içindekiler	75
Kontrol panelleri hakkında	75
Geçerlilik	76
Temel kontrol paneli	76
Özellikler	76
Genel Bilgiler	77
Çalışma	78
Çıkış modu	80
Referans Modu	81
Parametre modu	82
Kopyalama modu	84
Temel kontrol paneli alarm kodları	85
Gelişmiş kontrol paneli	86
Özellikler	86
Genel Bilgiler	87
Çalıştırma	88
Çıkış modu	92
Parametreler modu	93
Asistan modu	96
Değiştirilen parametreler modu	98
Hata kayıt modu	99
Saat ve tarih modu	100
Parametre yedekleme modu	102
I/O ayarları modu	105



10. Uygulama makroları

Bu bölümün içindekiler	107
Makrolara genel bir bakış	107
Uygulama makrolarının I/O bağlantıları hakkında kısa bilgi	109
ABB standart makrosu	110
Varsayılan I/O bağlantıları	110
3 kablolu makro	111
Varsayılan I/O bağlantıları	111

Alternate makro	112
Varsayılan I/O bağlantıları	112
Motor potansiyometresi makro	113
Varsayılan I/O bağlantıları	113
Man/Oto makrosu	114
Varsayılan I/O bağlantıları	114
PID kontrol makrosu	115
Varsayılan I/O bağlantıları	115
Moment kontrol makrosu	116
Varsayılan I/O bağlantıları	116
AC500 Modbus makro	117
Kullanıcı makroları	119

11. Program özellikleri

Bu bölümün içindekiler	121
Devreye alma asistanı	121
Giriş	121
Görevlerin varsayılan değer sıralaması	122
Görevlerin ve ilgili sürücü parametrelerinin listesi	123
Asistan ekranının içeriği	125
Lokal kontrol – harici kontrol karşılaştırması	126
Lokal kontrol	126
Harici kontrol	127
Ayarlar	127
Tanı	127
Blok şeması: HARİCİ1 için start, stop, yön kaynağı	128
Blok şeması: HARİCİ1 için referans kaynağı	128
Referans tipleri ve işleme	129
Ayarlar	129
Tanı	129
Referans trimleme	130
Ayarlar	130
Örnek	131
Programlanabilir analog girişler	132
Ayarlar	132
Tanı	132
Programlanabilir analog çıkış	133
Ayarlar	133
Tanı	133
Programlanabilir dijital girişler	134
Ayarlar	134
Tanı	134
Programlanabilir röle çıkışı	135
Ayarlar	135
Tanı	135
Frekans girişi	135
Ayarlar	135
Tanı	135
Transistör çıkışı	136
Ayarlar	136



Tanı	136
Gerçek sinyaller	136
Ayarlar	136
Tanı	137
Motor tanımlama	137
Ayarlar	137
Güç kaybında çalışmaya devam etme	138
Ayarlar	138
DC çekimi	138
Ayarlar	138
Bakım uyarı sinyali	139
Ayarlar	139
DC tutma	139
Ayarlar	139
Hız kompanzasyonlu durdurma	139
Ayarlar	139
Akı frenleme	140
Ayarlar	141
Akı optimizasyonu	141
Ayarlar	141
Hızlanma ve yavaşlama rampaları	141
Ayarlar	141
Kritik hızlar	142
Ayarlar	142
Sabit hızlar	142
Ayarlar	142
Özel U/f oranı	143
Ayarlar	143
Tanı	143
Hız kontrol cihazı uyarı	144
Ayarlar	145
Tanı	145
Hız kontrolü performans değerleri	145
Moment kontrolü performans değerleri	146
Skaler kontrol	146
Ayarlar	146
Skaler kontrolde IR kompanzasyonu	147
Ayarlar	147
Programlanabilir koruma fonksiyonları	147
AI<Min	147
Panel kaybı	147
Harici hata	147
Sıkışma koruması	147
Motor termik koruması	148
Düşük yük koruması	148
Toprak hata koruması	149
Yanlış kablo bağlantısı	149
Giriş faz kaybı	149
Önceden programlanmış hatalar	149
Aşırı akım	149
DC aşırı gerilim	149



DC düşük gerilim	149
Sürücü sıcaklığı	149
Kısa devre	150
Dahili hata	150
Çalışma limitleri	150
Ayarlar	150
Güç limiti	150
Otomatik resetler	150
Ayarlar	150
Tanı	150
Denetimler	151
Ayarlar	151
Tanı	151
Parametre kilidi	151
Ayarlar	151
PID kontrol	151
Proses kontrolörü PID1	152
Harici/Trim kontrol cihazı PID2	152
Blok şeması	152
Ayarlar	154
Tanı	154
Proses PID (PID1) kontrolü için uyku fonksiyonu	155
Örnek	156
Ayarlar	156
Tanı	157
Standart I/O üzerinden motor sıcaklık ölçümü	157
Ayarlar	158
Tanı	158
Mekanik fren kontrolü	159
Örnek	159
Çalışma zaman çizelgesi	160
Durum geçişleri	161
Ayarlar	162
Joglama	162
Ayarlar	164
Tanı	164
Gerçek zamanlı saat ve zamana bağlı fonksiyonlar	165
Gerçek zamanlı saat	165
Zamana bağlı fonksiyonlar	165
Örnek	167
Ayarlar	168
Zamanlayıcı	168
Ayarlar	168
Tanı	168
Sayaç	169
Ayarlar	169
Tanı	169
Ardışıl programlama	169
Ayarlar	170
Tanı	170
Durum geçişleri	171



Örnek 1	172
Örnek 2	173
Güvenli moment kapatma (STO) fonksiyonu	177

12. Gerçek sinyal ve parametreler

Bu bölümün içindekiler	179
Terimler ve kısaltmalar	179
Fieldbus adresleri	179
Fieldbus eşdeğeri	180
Parametrelerin saklanması	180
Farklı makrolara sahip hazır değerler	180
E ve U tipi sürücülerde varsayılan değerler arasındaki farklar	182
Gerçek sinyaller	183
01 ÇALIŞMA VERİLERİ	183
03 FB GERÇEK SİNYAL	186
04 HATA TARİHÇESİ	189
Parametreler	191
10 START/STOP/YÖN	191
11 REFERANS SEÇİMİ	194
12 SABİT HIZLAR	198
13 ANALOG GİRİŞLER	203
14 RÖLE ÇIKIŞLARI	205
15 ANALOG ÇIKIŞLAR	208
16 SİSTEM KONTROLLERİ	209
18 FREK GİR & TRAN ÇIK	215
19 ZAMAN&SAYAÇ	217
20 LİMİTLER	222
21 START/STOP	226
22 HIZ/YAV RAMPALAR	232
23 HIZ KONTROLÜ	236
24 MOMENT KONTROL	240
25 KRİTİK HIZLAR	240
26 MOTOR CONTROL	242
29 BAKIM TRIGGER	248
30 HATA FONKSİYONLARI	249
31 OTOMATİK RESET	258
32 DENETİM	260
33 BİLGİLER	262
34 PANEL EKRANI	263
35 MOTOR ISI ÖLÇÜMÜ	268
36 ZAMANLAMALI FONKSİYONLAR	270
40 PROSES PID GRUBU 1	275
41 PROSES PID GRUBU 2	284
42 HARİCİ / TRIM PID	285
43 MEK FRN KONTROL	287
50 ENKODER	288
51 HARİCİ HABER MODÜL	289
52 PANEL HABERLEŞME	291
53 EFB PROTOKOL	292
54 FBA DATA IN	294



55 FBA DATA OUT	295
84 ARD PROG	295
98 SEÇENEKLER	309
99 BAŞLAMA VERİLERİ	309

13. Dahili fieldbus'lı fieldbus kontrolü

Bu bölümün içindekiler	315
Sisteme genel bir bakış	315
Dahili Modbus üzerinden iletişimin kurulması	317
Sürücü kontrol parametreleri	318
Fieldbus kontrol arayüzü	321
Kontrol word'ü ve Durum word'ü	321
Referanslar	321
Gerçek değerler	321
Fieldbus referansları	322
Referans seçimi ve düzeltimi	322
Fieldbus referans ölçekleme	324
Referans yönetimi	325
Gerçek değer ölçeklendirilmesi	326
Modbus eşleştirme	326
Kayıt eşleme	327
Fonksiyon kodları	328
Hariç bırakma kodları	329
Haberleşme Profilleri	330
ABB sürücüleri haberleşme profili	330
DCU haberleşme profili	335

14. Fieldbus adaptörlü fieldbus kontrolü

Bu bölümün içindekiler	341
Sisteme genel bir bakış	341
Bir fieldbus adaptör modülü yoluyla haberleşmeyi kurmak	343
Sürücü kontrol parametreleri	344
Fieldbus kontrol arayüzü	346
Kontrol word'u ve Durum word'u	346
Referanslar	347
Gerçek değerler	347
İletişim profili	347
Fieldbus referansları	348
Referans seçimi ve düzeltimi	348
Fieldbus referans ölçekleme	350
Referans yönetimi	350
Gerçek değer ölçeklendirilmesi	350

15. Hata izleme

Bu bölümün içindekiler	351
Güvenlik	351
Alarm ve hata göstergeleri	351
Resetleme nasıl yapılır	352

Hata tarihçesi	352
Sürücü tarafından oluşturulan alarm mesajları	353
Temel kontrol paneli tarafından oluşturulan alarmlar	356
Sürücü tarafından oluşturulan hata mesajları	359
Dahili fieldbus arızaları	369
Master cihaz yok	369
Aynı cihaz adresi	369
Yanlış kablo bağlantısı	369

16. Bakım ve donanım diagnostiği

Bu bölümün içindekiler	371
Bakım aralıkları	371
Soğutma fanı	372
Soğutma fanının değiştirilmesi (kasa tipleri R1...R4)	372
Kondansatörler	373
Kondansatörlerin yenilenmesi	373
Güç bağlantıları	373
Kontrol paneli	374
Kontrol panelinin temizlenmesi	374
Gelişmiş kontrol panelindeki pilin değiştirilmesi	374
LED	374



17. Teknik veriler

Bu bölümün içindekiler	375
Değerler	376
Tanımlar	377
Boyutlandırma	377
Değer kaybı	378
Güç kablosu boyutları ve sigortalar	379
Alternatif kısa devre koruması	380
Boyutlar, ağırlıklar ve boş alan gereksinimleri	383
Boyutlar ve ağırlıklar	383
Montajda boş yer gereksinimleri	383
Kayıplar, soğutma verileri ve gürültü	384
Kayıplar ve soğutma verileri	384
Gürültü	385
Güç kabloları için terminal ve geçiş dataları	386
Kontrol kabloları için terminal ve geçişli veriler	386
Elektrik şebekesi özellikleri	387
Motor bağlantı dataları	387
Kontrol bağlantı verileri	389
Temizleme ve kaydırma aralığı	389
Fren direnci bağlantısı	390
Ortak DC bağlantısı	390
Verim	390
Koruma sınıfları	390
Ortam koşulları	391
Malzemeler	392
Yürürlükteki standartlar	392

CE işareti	393
Avrupa EMC Yönergesi ile Uyumluluk	393
EN 61800-3:2004 ile uyumluluk	393
Tanımlar	393
Kategori C1	394
Kategori C2	394
Kategori C3	394
UL işareti	395
UL kontrol listesi	395
C-Tick işareti	396
TÜV NORD Güvenlik Onayı işareti	396
RoHS işareti	396
Makine Yönergesi ile Uyumluluk	396

18. Boyut şemaları

Bu bölümün içindekiler	397
R0 ve R1 kasa tipleri, IP20 (pano kurulumu) / UL açık	398
Kasa tipleri R0 ve R1, IP20 / NEMA 1	399
R2 kasa tipi, IP20 (pano kurulumu) / UL açık	400
R2 kasa tipi, IP20 / NEMA 1	401
R3 kasa tipi, IP20 (pano kurulumu) / UL açık	402
R3 kasa tipi, IP20 / NEMA 1	403
R4 kasa tipi, IP20 (pano kurulumu) / UL açık	404
R4 kasa tipi, IP20 / NEMA 1	405

19. Ekler: Direnç frenleme

Bu bölümün içindekiler	407
Frenleme sisteminin planlanması	407
Fren direncinin seçilmesi	407
Fren direnci kablolarının seçilmesi	410
Fren direncinin planlanması	410
Fren devresi hata durumlarında sistemin korunması	410
Elektrik kurulumu	410
Devreye alma	411

20. Ekler: Uzatma modülleri

Bu bölümün içindekiler	413
Uzatma modülleri	413
Açıklama	413
Kurulum	414
Teknik veriler	416
MTAC-01 puls enkoder arayüz modülü	416
MREL-01 çıkış rölesi modülü	416
MPOW-01 yardımcı güç uzantı modülü	417
Açıklama	417
Elektrik kurulumu	417
Teknik veriler	418

21. Ekler: Güvenli moment kapatma (STO)

Bu ekin içeriği	419
Açıklama	419
Avrupa Makine Direktifi ile Uyumluluk	420
Bağlantı prensibi	421
Dahili +24 V DC güç kaynağıyla bağlantı	421
Dahili +24 V DC güç kaynağıyla bağlantı	421
Kablo bağlantısı örnekleri	422
Aktivasyon anahtarı	423
Kablo tipleri ve uzunlukları	423
Koruyucu blendajların topraklanması	423
Çalışma ilkesi	424
Onay testini içeren devreye alma	424
Yeterlilik	424
Onay testi raporları	424
Onay testi prosedürü	425
Kullanım	426
Bakım	427
Koruma testi aralığı	427
Hata izleme	428
Güvenlik verileri	429
Kısaltmalar	432
Uygunluk beyanı	432
Sertifika	432



22. Ekler: Sabit mıknatıslı senkron motorlar (PMSM)

Bu bölümün içindekiler	433
Parametrelerin ayarlanması	433
Start modu	435
Yumuşak kalkış	435
Hız kontrol cihazı ayarı	435
Aşırı akım arızası durumunda motor hızı tahmini kazancını ayarlama	435

Daha fazla bilgi

Ürün ve servis ile ilgili sorular	437
Ürün eğitimi	437
ABB Sürücüler el kitapları hakkında geri bildirimde bulunulması	437
İnternet'teki Belge Kütüphanesi	437



1

Güvenlik

Bu bölümün içindekiler

Bu bölüm, sürücüyü çalıştırırken, kurulum ve servis işlemlerini yaparken izlemeniz gereken güvenlik talimatlarını içerir. Bu talimatlara uyulmaması, fiziksel yaralanmalara veya ölümlere yol açabilir ya da sürücü, motor veya tahrik edilen ekipman hasar görebilir. Sürücü üzerinde çalışmadan önce güvenlik talimatlarını okuyun.



Uyarıların kullanımı

Uyarılar, ciddi yaralanma veya ölüm ve/veya ekipmanın hasar görmesine neden olabilecek durumları gösterir ve tehlikeleri nasıl önleyebileceğiniz konusunda tavsiyeler sağlar. Bu kılavuzda aşağıdaki uyarı simgeleri kullanılmaktadır.



Elektrik uyarısı, fiziksel yaralanmalara ve/veya ekipman hasarına yol açabilen elektrikten kaynaklanan tehlikeler konusunda uyarır.



Genel uyarı, elektriksel olmayan yollardan oluşabilecek yaralanma ve/veya hasar durumlarında kullanılır.

Kurulum ve bakım güvenliği

Bu uyarılar, sürücü, motor kablosu ve motor üzerinde çalışma yapan kişiler içindir.

■ Elektrik güvenliği



UYARI! Aşağıdaki talimatlara uyulmaması, fiziksel yaralanmalara veya ölümlere yol açabilir ya da ekipman hasar görebilir.

Sürücünün bakımı sadece yetkili bir elektrikçi tarafından yapılmalıdır!

- Besleme gerilimi verildiğinde sürücü, motor kablosu ve motor üzerinde işlem yapmayın. Besleme gerilimini kestikten sonra sürücü, motor kablosu veya motor üzerinde işlem yapmadan önce ara devre kondansatörlerinin yükü boşaltmaları için 5 dakika bekleyin.

Multimetreyle aşağıdakileri her zaman ölçün (en az 1 Mohm empedans)

1. sürücü giriş fazları U1, V1 ve W1 ile toprak hattı arasında gerilim olmadığını
2. BRK+ ve BRK- terminalleri ile toprak hattı arasında gerilim olmadığını.

- Sürücü veya harici kontrol devrelerine enerji verilirken kontrol kabloları üzerinde işlem yapmayın. Harici olarak sağlanan kontrol devreleri, sürücü besleme gerilimi kesilmiş olsa bile tehlikeli gerilim taşıyabilir.

- Sürücü üzerinde yalıtım veya gerilim dayanım testleri yapmayın.

- Bir IT sistemine (topraklamasız güç sistemi veya yüksek direnç topraklamalı [30 ohm üzerinde] güç sistemi) sürücü takarken dahili EMC filtresinin bağlantısını kesin, aksi halde sistem, EMC filtre kondansatörleri yoluyla toprak potansiyeline bağlanır. Bu, tehlikeye veya sürücüde hasara neden olabilir. Bkz. sayfa 50.

Not: Dahili EMC filtresi söküldüğünde, harici bir filtre olmadan sürücü EMC uyumlu olmayacaktır.

- Köşede topraklamalı TN sistemine sürücü takarken dahili EMC filtresinin bağlantısını kesin, aksi halde sürücü hasar görecektir. Bkz. sayfa 50.

Not: Dahili EMC filtresi söküldüğünde, harici bir filtre olmadan sürücü EMC uyumlu olmayacaktır.

- Sürücüye bağlı olan tüm ELV (aşırı düşük gerilim) devreleri eşit potansiyele sahip bir bölgede, yani, aynı anda erişilebilen tüm iletken parçaların aralarında oluşan tehlikeli gerilimleri engellemek için elektriksel olarak birbirlerine bağlı oldukları bir bölgede kullanılmalıdır. Bu, uygun fabrika topraklaması sayesinde gerçekleşir.

Not:

- Motor durmuş olsa dahi, U1, V1, W1 ve U2, V2, W2 Güç Devresi terminallerinde ve kasa boyutuna bağlı olarak UDC+ ve UDC- veya BRK+ ve BRK- terminallerinde tehlikeli düzeyde gerilim bulunur.

Sabit mıknatıslı senkron motor sürücüler

Bunlar sabit mıknatıslı senkron motor sürücüler ile ilgili ek uyarılardır. Talimatlara uyulmaması, fiziksel yaralanmalara veya ölümlere yol açabilir ya da ekipman hasar görebilir.



UYARI! Sabit mıknatıslı senkron motor dönerken sürücü üzerinde çalışmayın. Ayrıca besleme gücü kesildiği ve inverter durdurulduğu zaman, dönmekte olan sabit mıknatıslı senkron motorlar sürücünün ara devresine enerji verir ve besleme bağlantılarına gerilim sağlar.

Sürücü üzerinde kurulum ve bakım çalışmaları yapmadan önce:

- Motoru durdurun.
- Adım 1 veya 2'ye göre ya da eğer mümkünse her iki adıma göre sürücü güç terminallerinde gerilim olmadığından emin olun.
 1. Motoru sürücüden bir güvenlik anahtarı veya başka bir araç ile ayırın. Sürücü giriş veya çıkış terminallerinde gerilim bulunmadığından emin olun (U1, V1, W1, U2, V2, W2, BRK+, BRK-).
 2. Motorun çalışma sırasında dönmeyecek durumda olmasını sağlayın. Hidrolik sürünme sürücüleri gibi hiçbir sistemin doğrudan veya keçe, tırnak, ip, vb gibi herhangi bir mekanik bağlantı yoluyla motoru döndüremeyeceğinden emin olun. Sürücü giriş veya çıkış terminallerinde gerilim bulunmadığından emin olun (U1, V1, W1, U2, V2, W2, BRK+, BRK-). Sürücü çıkış terminallerini birbirlerine ve PE'ye bağlayarak geçici olarak topraklayın.



Genel güvenlik



UYARI! Aşağıdaki talimatlara uyulmaması, fiziksel yaralanmalara veya ölümlere yol açabilir ya da ekipman hasar görebilir.

- Sürücü sahada tamir edilemez. Arızalı bir cihazı onarma girişiminde bulunmayın; değiştirme için fabrikaya veya yerel Yetkili Servis Merkezine başvurun.
- Delme işleminin sonucunda meydana gelen tozun kurulum sırasında sürücünün içine kaçmamasını sağlayın. Sürücünün içinde bulunan ve elektrik açısından iletken olan toz hasara veya arızaya neden olabilir.
- Yeterli soğutma sağlayın.

Güvenli devreye alma ve çalıştırma

Bu uyarılar, çalıştırma işlemini planlayan, sürücüyü çalıştıran veya kullanan kişiler içindir.

■ Elektrik güvenliği

Sabit mıknatıslı senkron motor sürücüler

Bu uyarılar, sabit mıknatıslı senkron motor sürücüleriyle ilgilidir. Talimatlara uyulmaması, fiziksel yaralanmalara veya ölümlere yol açabilir ya da ekipman hasar görebilir.



UYARI! Sabit mıknatıslı senkron motoru nominal devrinin 1,2 katından fazla çalıştırmak tavsiye edilmemektedir. Motor aşırı hızı, aşırı gerilime neden olabilir ve bu da sürücüyü kalıcı zarar verebilir.

■ Genel güvenlik



UYARI! Aşağıdaki talimatlara uyulmaması, fiziksel yaralanmalara veya ölümlere yol açabilir ya da ekipman hasar görebilir.

- Sürücüyü ayarlamadan ve hizmete almadan önce, motor ve tahrik edilen tüm ekipmanın sürücünün tüm hız aralıklarında çalışmaya uygun olduğundan emin olun. Sürücü, motorun doğrudan elektrik hattına bağlanmasıyla, sağlanan hızların altında ve üstünde çalışması için ayarlanabilir.
- Tehlikeli durumların meydana gelme ihtimali varsa, otomatik arıza resetleme fonksiyonlarını etkinleştirmeyin. Etkinleştirildiklerinde, bu fonksiyonlar sürücüyü resetler ve hatadan sonra çalışmaya devam eder.
- Motoru AC kontaktörü veya kesme cihazıyla kontrol etmeyin (kesme yöntemleri); bunun yerine kontrol panelindeki start ve stop tuşlarını  ve  veya harici komutları kullanın (I/O veya fieldbus). DC kondansatörlerin izin verilen maksimum şarj döngüsü (güç vererek çalıştırma) dakika da ikidir ve maksimum toplam şarj sayısı 15000'dir.

Not:

- Start komutu için harici bir besleme seçilirse ve ON konumundaysa, sürücü 3 kablolu (darbe) start/stop için konfigüre edilmediyse, giriş geriliminin kesilmesi veya arızanın resetlenmesinden sonra derhal çalışacaktır.
- Kontrol konumu lokal olarak ayarlanmadıysa (ekranda LOC yazmıyorsa), kontrol panelindeki stop tuşu sürücüyü durdurmaz. Sürücüyü kontrol panelinden durdurmak için, ilk olarak LOC/REM tuşuna  ve sonra stop tuşuna  basın.

2

El kitabına giriş

Bu bölümün içindekiler

Bu bölümde kılavuzun uyumluluğu, hedeflediği kesim ve amacı hakkında bilgi verir. Bu kılavuzun içeriğini anlatır ve daha faz la bilgi için ilgili kılavuzlar listesine referans verir. Bölümde ayrıca sürücünün teslimatı, kurulumu ve devreye alınmasını kontrol etmek için gerekli adımlardan oluşan bir akış şeması da bulunmaktadır. Akış şeması, bu kılavuzdaki bölümler/kısımlara referans vermektedir.

Geçerlilik

Bu kılavuz, ACS355 sürücü yazılımının 5.100 veya üzeri sürümleri için geçerlidir. Bkz. [3301 YAZILIM VERSİYON](#) parametresi, sayfa [262](#).

Hedef kitle

Okuyucunun, elektrik, kablo bağlantısı, elektrikli bileşenleri ve elektrik şema simgelerinin temellerini bildiği kabul edilmektedir.

Bu kılavuz dünyanın dört bir yanındaki okuyucular için hazırlanmıştır. Hem SI hem de İngiliz ölçü birimleri kullanılmaktadır. Amerika'daki tesisler için özel ABD talimatları sağlanmaktadır.

Kılavuz amacı

Bu kılavuz, sürücünün kurulumu, devreye alınması, kullanımı ve servisi için gereken bilgileri sağlamaktadır.

Kılavuz içeriği

Kılavuz aşağıdaki bölümlerden oluşur:

- **Güvenlik** (sayfa 17), sürücüyü çalıştırırken, devreye alırken, kurulum ve servis işlemlerini yaparken izlemeniz gereken güvenlik talimatlarını içerir.
- **El kitabına giriş** (bu bölüm, sayfa 21), bu kılavuzun uyumluluğu, hedef kitlesi, amacı ve içeriğini açıklar. Ayrıca bir hızlı kurulum ve devreye alma akış şeması da içerir.
- **Çalışma ilkeleri ve donanım açıklamaları** (sayfa 27), çalışma ilkelerini, düzeni, güç bağlantılarını ve kontrol arabirimlerini, tip belirtme etiketini ve tip belirtme bilgilerini kısaca açıklar.
- **Mekanik kurulum** (sayfa 33), kurulum tesisinin nasıl kontrol edileceğini, teslimatın ambalajından nasıl çıkarılacağını ve kontrol edileceğini ve sürücünün mekanik olarak nasıl kurulacağını anlatır.
- **Elektriksel kurulumun planlanması** (sayfa 39), motor ve sürücü uyumluluğunun nasıl kontrol edileceğini, kablolar, koruma ve kablo yolunun nasıl seçileceğini anlatır.
- **Elektrik kurulumu** (sayfa 49), tertibatın yalıtımının ve IT (topraklamasız) ve köşe topraklamalı TN sistemleri ile uyumluluğunun nasıl kontrol edileceğini ve güç kabloları ve kontrol kablolarının nasıl bağlanacağını anlatır.
- **Kurulum kontrol listesi** (sayfa 59), sürücünün mekanik ve elektriksel donanımının nasıl kurulacağı hakkında bir kontrol listesi içerir.
- **Devreye alma, G/Ç ile kontrol ve ID run** (sayfa 61), sürücünün nasıl devreye alınacağını, motor dönüşünün nasıl devreye alınacağı, durdurulacağı ve yönünün değiştirileceğini ve I/O arayüzü üzerinden motor devrinin nasıl ayarlanacağını anlatır.
- **Kontrol panelleri** (sayfa 75), kontrol paneli tuşlarını, LED göstergelerini ve ekran alanlarını açıklar ve ayarların kontrolü, izlenmesi ve değiştirilmesi için panelin nasıl kullanılacağını anlatır.
- **Uygulama makroları** (sayfa 107), her bir uygulama makrosu hakkında kısa bir açıklama ve varsayılan kontrol bağlantılarını gösteren bir kablo bağlantı şeması açıklar. Aynı zamanda bir makronun nasıl saklanıp geri çağrılacağını anlatır.
- **Program özellikleri** (sayfa 121), ilgili kullanıcı ayarlarının, gerçek sinyallerin ve hata ve alarm mesajlarının listeleriyle program özelliklerini açıklar.
- **Gerçek sinyal ve parametreler** (sayfa 179), gerçek sinyalleri ve parametreleri açıklar. Ayrıca, farklı makroların varsayılan değerleri de listeler.
- **Dahili fieldbus'lı fieldbus kontrolü** (sayfa 315), dahili fieldbus ile sürücünün bir haberleşme ağı üzerinden harici cihazlarla nasıl kontrol edilebileceğini anlatır.
- **Fieldbus adaptörlü fieldbus kontrolü** (sayfa 341), fieldbus adaptörü kullanarak sürücünün bir haberleşme ağı üzerinden harici cihazlarla nasıl kontrol edilebileceğini anlatır.
- **Hata izleme** (sayfa 351), hataların nasıl resetleneceğini ve hata geçmişinin nasıl görüntüleneceğini anlatmaktadır. Olası sebep ve çözüm yollarıyla birlikte tüm alarm ve hata mesajlarını içerir.

- [Bakım ve donanım diagnostiği](#) (sayfa 371), önleyici bakım talimatları ve LED göstergesi açıklamalarını içerir.
- [Teknik veriler](#) (sayfa 375), değerler, boyutlar ve teknik gereksinimler gibi sürücü teknik özelliklerini ve CE ve diğer işaretlerin gereksinimlerinin karşılanması için gerekli şartları içerir.
- [Boyut şemaları](#) (sayfa 397), sürücünün boyut çizimlerini gösterir.
- [Ekler: Direnç frenleme](#) (sayfa 407), fren direncinin nasıl seçileceğini gösterir.
- [Ekler: Uzatma modülleri](#) (sayfa 413) isteğe bağlı uzatma modüllerinin ortak özelliklerini ve mekanik kurulumunu açıklar: MPOW-01 yardımcı güç uzatma modülü, MTAC-01 puls enkoder arayüz modülü ve MREL-01 çıkış rölesi modülü. Ayrıca MPOW-01'in özellikleri ve elektrik tesisatı da anlatılmaktadır; MTAC01 ve MREL01 hakkında bilgi için ilgili kullanım kılavuzuna bakın.
- [Ekler: Güvenli moment kapatma \(STO\)](#) (sayfa 419), STO özellikleri, kurulum ve teknik verilerini açıklar.
- [Ekler: Sabit mıknatıslı senkron motorlar \(PMSM\)](#) (sayfa 433), sabit mıknatıslı senkron motorlar için gerekli parametre ayarlarını açıklar.
- [Daha fazla bilgi](#) (arka kapak için, sayfa 437), ürün ve servis sorgularının nasıl yapılacağını, ürün eğitimi hakkında nasıl bilgi alınacağını, ABB Sürücüleri kılavuzları hakkında nasıl geri bildirim sağlanacağını ve Internet'te nasıl belge bulunacağını anlatır.

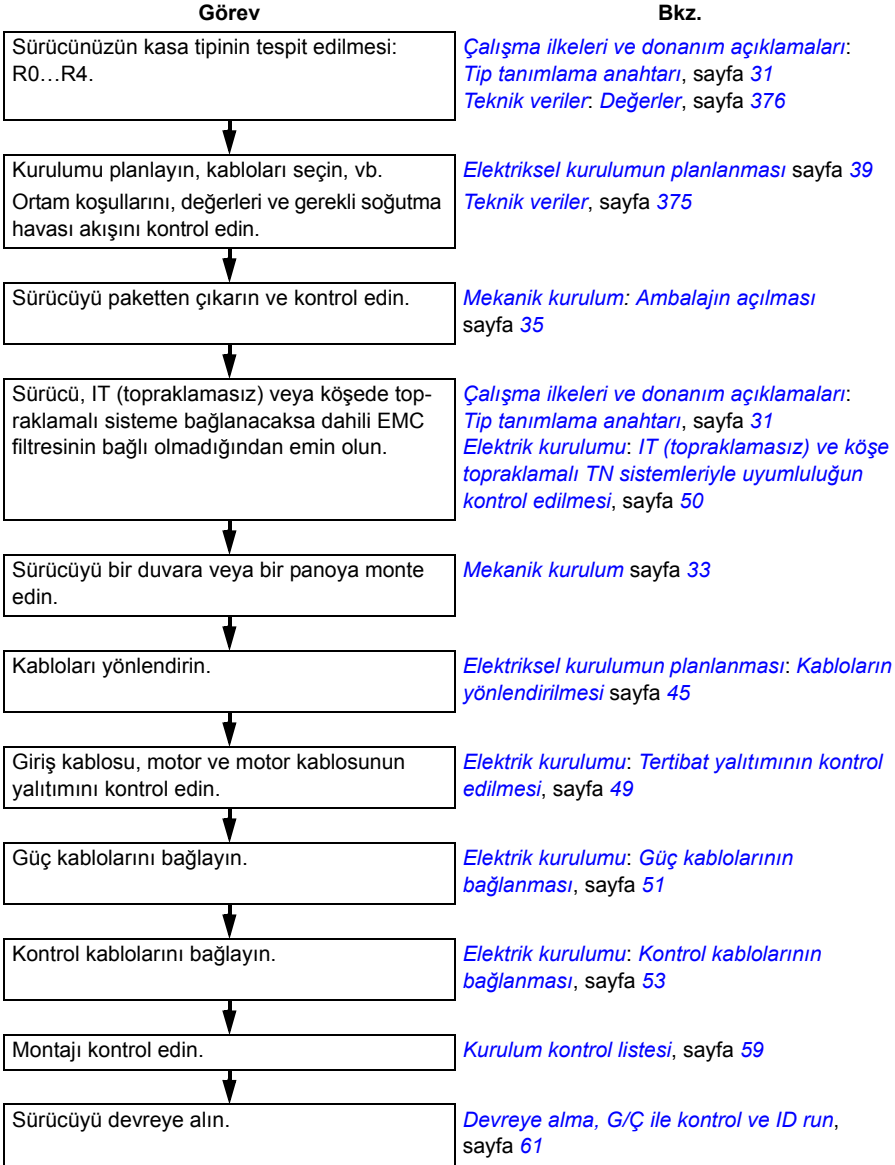
İlgili belgeler

Bkz. [İlgili el kitapları listesi](#) sayfa 2 (ön kapağın iç kısmı).

Kasa tipine göre kategoriler

ACS355, R0...R4 kasa tiplerinde üretilmektedir. Sadece belirli kasa tiplerini ilgilendiren bazı talimatlar ve diğer bilgiler söz konusu kasa tipinin işaretiyle (R0...R4) işaretlenmiştir. Sürücünüzün kasa tipini öğrenmek için bölüm [Değerler](#), sayfa 376'da yer alan tabloya başvurun.

Hızlı kurulum ve devreye alma akış diyagramı



Terimler ve kısaltmalar

Terim/kısaltma	Açıklama
ACS-CP-A	Sürücü ile iletişim için gelişmiş kontrol paneli, gelişmiş operatör tuş takımı
ACS-CP-C	Sürücü ile iletişim için temel kontrol paneli, temel operatör tuş takımı
ACS-CP-D	Sürücü ile iletişim için, Asya dilleri için gelişmiş kontrol paneli, gelişmiş operatör tuş takımı
Fren kıyıcı	Gerektiğinde, sürücünün ara devresinden frene fazla enerjiyi aktarır. Kıyıcı, DC bağlantı gerilimi, belirli bir maksimum limiti aştığında çalışır. Gerilim artışı tipik olarak yüksek atalet momentli motorun yavaşlaması (frenlemesi) ile oluşur.
Fren direnci	Fren kıyıcı tarafından iletilen fazla sürücü frenleme enerjisini ısı olarak atar. Fren devresinin temel parçasıdır. Bkz Fren kıyıcı .
Kondansatör bankı	Bkz. DC bağlantısı kondansatörleri .
Kontrol kartı	Kontrol programının çalıştığı kontrol kartıdır.
CRC	Döngüsel dayanıklılık kontrolü
DC bağlantısı	Doğrultucu ve inverter arasındaki DC devresi
DC bağlantısı kondansatörleri	Ara devre DC gerilimini dengede tutan enerji depolama.
DCU	Sürücü kontrol ünitesi
Sürücü	AC motorlarının kontrolü için frekans dönüştürücü
EMC	Elektromanyetik uyumluluk
EFB	Dahili fieldbus
ESP	Geliştirilmiş Sekans Programı
FBA	Fieldbus adaptör
FCAN	İsteğe bağlı CANopen adaptör modülü
FDNA	İsteğe bağlı DeviceNet adaptör modülü
FECA	İsteğe bağlı EtherCAT adaptör modülü
FENA	EtherNet/IP, Modbus TCP ve PROFINET IO protokolleri için isteğe bağlı Ethernet adaptör modülü
FLON	İsteğe bağlı LONWORKS® adaptör modülü
FMBA	İsteğe bağlı Modbus RTU adaptör modülü
FPBA	İsteğe bağlı PROFIBUS DP adaptör modülü
Kasa (tip)	R1 ve R2 gibi fiziksel kasa boyutunu ifade eder. Sürücünüzün kasa tipini belirlemek için, Teknik veriler bölümü, 375 . sayfada yer alan değer tablosuna bakın.
FRSA	RSA-485 adaptör kartı
I/O	Giriş/Çıkış
ID run	Tanımlama çalıştırması
IGBT	Yalıtımlı geçit iki kutuplu transistörü
Ara devre	Bkz. DC bağlantısı .

Terim/kısaltma	Açıklama
Çevirici	Doğru akımı ve gerilimi, alternatif akım ve gerilime çevirir.
IT sistemi	Topraklama hattına (düşük empedanslı) bağlantısı bulunmayan besleme sistemi tipi.
LRFI	İsteğe bağlı EMC filtresi serileri
LSW	En önemsiz word
Makro	Sürücü kontrol programında önceden tanımlanan varsayılan parametre değerleri. Her bir makro belirli bir uygulama için tasarlanmıştır. Bkz Parametre .
MFDOT-01	FlashDrop, enerji sağlanmayan bir sürücünün yapılandırılması için kullanılan bir alet
MMP	Manuel motor koruyucu
MPOT	Potansiyometre modülü
MPOW	Yardımcı güç uzantı modülü
MREL	Röle çıkışı modülü
MSW	En önemli word
MTAC	Puls enkoder arayüz modülü
MUL1-R1	NEMA 1 ile uyum sağlamak üzere R1 kasa tipi için seçenek kiti
MUL1-R3	NEMA 1 ile uyum sağlamak üzere R3 kasa tipi için seçenek kiti
MUL1-R4	NEMA 1 ile uyum sağlamak üzere R4 kasa tipi için seçenek kiti
Parametre	Sürücünün kullanıcı tarafından ayarlanabilir çalışma talimatı veya sürücü tarafından ölçülen veya hesaplanan sinyal
PLC	Programlanabilir lojik kontrolör
PMSM	Sabit mıknatıslı senkron motor
PROFIBUS, PROFIBUS DP, PROFINET IO	PI - PROFIBUS & PROFINET International'ın tescilli ticari markaları
R1, R2, ...	Kasa (tip)
RCD	Kaçak akım cihazı
Doğrultucu	Alternatif akımı ve gerilimi, doğru akım ve gerilime çevirir.
RFI	Radyo frekansı paraziti
RTU	Uzak terminal birimi
SIL	Güvenlik bütünlük düzeyi. Bkz. Ekler: Güvenli moment kapatma (STO) , sayfa 419.
SREA-01	Ethernet adaptör modülü
STO	Güvenli moment kapatma. Bkz. Ekler: Güvenli moment kapatma (STO) , sayfa 419.
TN sistemi	Topraklama hattına doğrudan bağlantı sağlayan besleme sistemi tipi.

3

Çalışma ilkeleri ve donanım açıklamaları

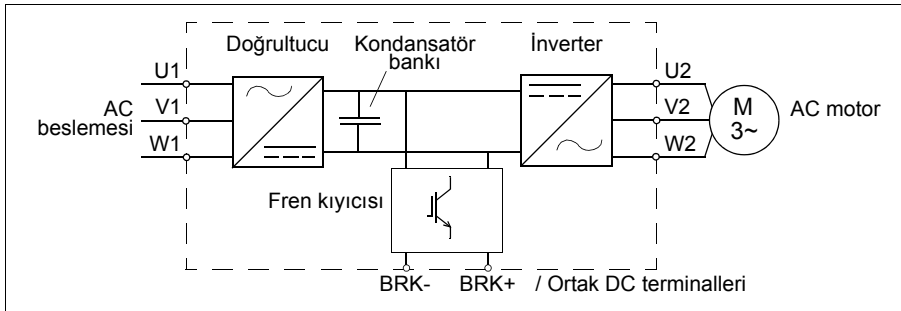
Bu bölümün içindekiler

Bu bölümde çalıştırma ilkeleri, düzen, tip etiketi ve tip işareti bilgileri kısaca açıklanmaktadır. Ayrıca güç bağlantıları ve kontrol arayüzlerinin genel şemasını gösterir.

Çalışma ilkesi

ACS355, asenkron AC endüksiyon motorları ve sabit mıknatıslı senkron motorları kontrol etmek için duvara veya kabine monte edilen bir sürücüdür.

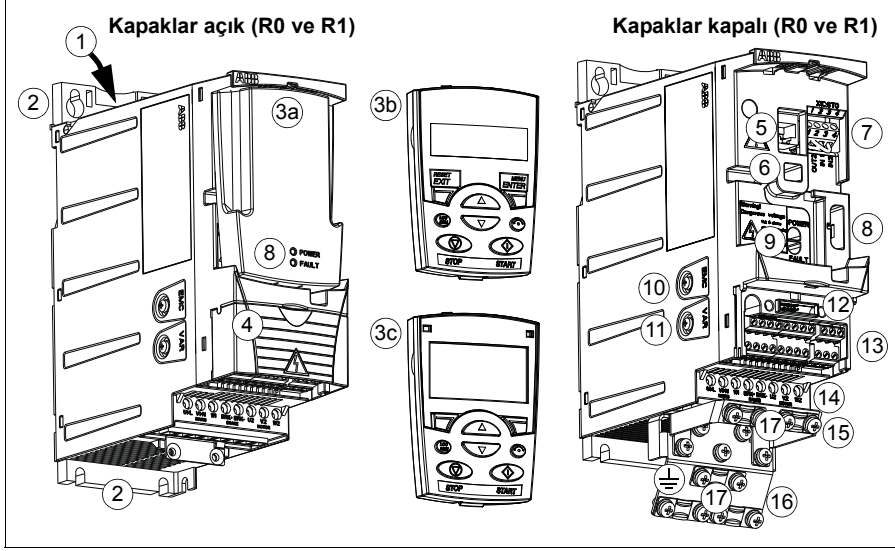
Aşağıdaki şekilde, sürücünün basitleştirilmiş ana devre şemasını gösterilmektedir. Doğrultucu, üç fazlı AC gerilimini DC gerilimine dönüştürür. Ara devrenin kondansatör bankı, DC gerilimini sabitler. İnverter, DC gerilimini AC motor için tekrar AC gerilimine dönüştürür. Fren kıyıcı, devredeki gerilim maksimum sınırı aştığında harici fren rezistörünü ara DC devresine bağlar.



Ürün genel bilgileri

■ Düzen

Sürücü düzeni aşağıda gösterilmektedir. Farklı R0...R4 kasa tiplerinin yapısı belirli bir seviyeye kadar değişiklik gösterebilir.

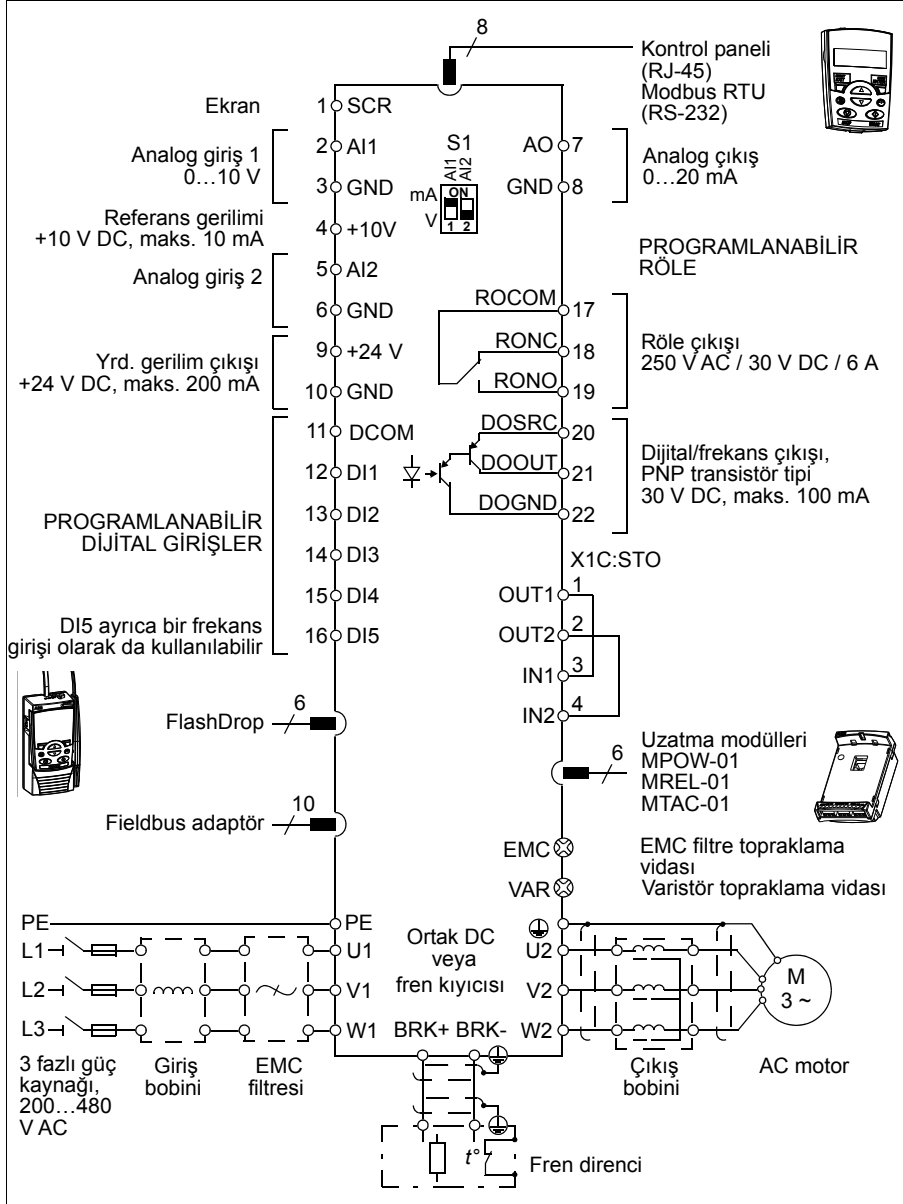


1	Üst kapak üzerinden soğutma çıkışı
2	Montaj delikleri
3	Panel kapağı (a) / temel kontrol paneli (b) / gelişmiş kontrol paneli (c)
4	Terminal kapağı (veya opsiyonel potansiyometre ünitesi MPOT-01)
5	Panel bağlantısı
6	Opsiyonel bağlantı
7	STO (Güvenli moment kapatma) bağlantısı
8	FlashDrop bağlantısı
9	Güç Tamam ve Hata LED'leri. Bkz. bölüm LED , sayfa 374.

10	EMC filtre topraklama vidası (EMC). Not: R4 kasa tipinde vida ön taraftadır.
11	Varistör topraklama vidası (VAR)
12	Fieldbus adaptörü (seri iletişim) bağlantısı
13	I/O bağlantıları
14	Besleme gerilimi bağlantısı (U1, V1, W1), fren direnci bağlantısı (BRK+, BRK-) ve motor bağlantısı (U2, V2, W2).
15	I/O kelepçe plakası
16	Kelepçe plakası
17	Kelepçeler

■ Güç ve kontrol bağlantılarına genel bakış

Şemada bağlantılar hakkında genel bilgiler verilmektedir. I/O bağlantıları parametrelerle değiştirilebilir. Diğer makrolarda I/O bağlantıları için, bkz. bölüm [Uygulama makroları](#), sayfa 107, genel kurulum bilgileri için bkz. bölüm [Elektrik kurulumu](#), sayfa 49.



Tip tanımlama etiketi

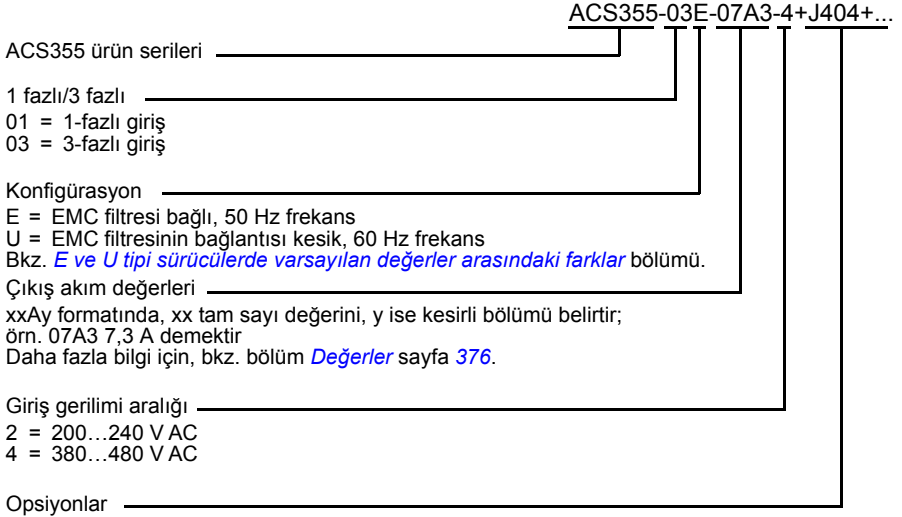
Tip etiketi, sürücünün sol tarafındadır. Örnek etiket ve etiket içeriğinin açıklaması aşağıda gösterilmektedir.

ABB	ACS355-03E-08A8-4	①
IP20 / UL Open type ②		
UL Type 1 with MUL1 option	S/N MYYWWRXXXX	④
PN 4 kW (5 HP)		
U1 3~400 V / 480 V	3AUA00000XXXX	⑤
I1 ③ 14 A / 11 A		
I1 with ext. choke 7.7 A / 6.4 A	RoHS	
f1 48...63 Hz	CE	
U2 3~0...U1 V	C-UL US	
I2 8.8 A (150% 1/10 min)	LISTED	
f2 0...599 Hz	TUV NORD	⑥
	IND. CONT. EQ.	
	SPQ8	
	Quality Approved	
	N713	

1	Tip tanımlaması, bkz. bölüm Tip tanımlama anahtarı , sayfa 31
2	Muhafazayla koruma seviyesi (IP ve UL/NEMA)
3	Nominal değerleri, bkz. bölüm Değerler , sayfa 376.
4	MYWWRXXXX formatındaki seri numarasında, harflerin anlamları şu şekildedir: M: Üretici YY: 2010, 2011, 2012, ... için 10, 11, 12, ... WW: hafta 1, hafta 2, hafta 3 için ...01, 02, 03 ... R: ürün revizyon numarası için A, B, C, ... XXXX: Her hafta 0001 değerinden başlayan tamsayı
5	Sürücünün ABB MRP kodu
6	CE işareti ve C-Tick, C-UL US, RoHS ve TÜV NORD işaretleri (sürücünüzün etiketi geçerli işaretleri gösterir)

Tip tanımlama anahtarı

Tip işareti, sürücünün spesifikasyonları ve konfigürasyonu hakkında bilgiler içerir. Tip işaretini, ürün üzerindeki tip etiketinde bulabilirsiniz. Soldaki ilk haneler temel yapılandırmayı belirtir, örn. ACS355-03E-07A3-4. İsteğe bağlı seçenekler bundan sonra verilir ve + işaretleriyle ayrılır, örn. +J404. Tip işareti seçimlerine dair açıklamalar, aşağıda belirtilmiştir.



- | | |
|---|--|
| B063 = IP66/IP67/UL Tip 4x muhafaza (ürün varyantı) | K473 = FENA-11EtherNet/IP / Modbus TCP/PROFINET IO |
| J400 = ACS-CP-A gelişmiş kontrol paneli ¹⁾ | K475 = FENA-21EtherNet/IP / Modbus TCP/PROFINET IO |
| J404 = ACS-CP-C temel kontrol paneli ¹⁾ | H376 = Kablo kovana seti (IP66/IP67/UL Tip 4x) |
| J402 = MPOT-01 potansiyometre | F278 = Giriş anahtarı seti |
| K451 = FDNA-01 DeviceNet | C169 = Basınç kompanzasyonu valfi |
| K452 = FLON-01 LONWORKS® | |
| K454 = FPBA-01 PROFIBUS DP | Uzatma modülleri |
| K457 = FCAN-01 CANopen | G406 = MPOW-01yardımcı güç uzantı modülü |
| K458 = FMBA-01 Modbus RTU | L502 = MTAC-01 puls enkoder arayüz modülü |
| K466 = FENA-01EtherNet/IP / Modbus TCP/PROFINET IO | L511 = MREL-01 çıkış röle modülü |
| K469 = FECA-01 EtherCAT | |
| K470 = FEPL-02 Ethernet POWERLINK | |

1) ACS355, aşağıdaki panel revizyonları ve panel yazılım sürümlerine sahip panellerle uyumludur. Panelinizin revizyon ve yazılım sürümünü öğrenmek için, bkz. sayfa 76.

Panel türü	Tip kodu	Panel revizyonu	Panel yazılım sürümü
Temel kontrol paneli	ACS-CP-C	M veya daha yeni	1.13 veya üzeri
Gelişmiş kontrol paneli	ACS-CP-A	F veya daha yeni	2.04 veya üzeri
Gelişmiş Kontrol Paneli (Asya)	ACS-CP-D	Q veya daha yeni	2.04 veya üzeri

Diğer panellerden farklı olarak ACS-CP-D, aynı bir malzeme koduyla sipariş edilir.

4

Mekanik kurulum

Bu bölümün içindekiler

Bu bölüm, kurulum tesisinin nasıl kontrol edileceğini, teslimatın ambalajından nasıl çıkarılacağını ve kontrol edileceğini ve sürücünün mekanik olarak nasıl kurulacağını anlatır.

Montaj sahasının kontrolü

Sürücü duvara veya kabine monte edilebilir. Duvara montajda NEMA 1 seçeneğinin kullanılması için muhafaza gereksinimlerini kontrol edin (bkz. bölüm [Teknik veriler](#), sayfa 375).



Sürücü, kasa tipine bağlı olarak üç farklı şekilde monte edilebilir:

- a) arkaya montaj (tüm kasa tipleri)
- b) yana montaj (R0...R2 kasa tipleri)
- c) DIN rayına montaj (tüm kasa tipleri).

Sürücü dik olarak kurulmalıdır.

Kurulum sahasını aşağıdaki gereksinimlere göre kontrol edin. Kasa ayrıntıları için, bkz. bölüm [Boyut şemaları](#), sayfa 397.

Kurulum sahası için gereksinimler

Çalıştırma koşulları

Sürücünün onaylanan çalışma koşulları için, bkz. bölüm [Teknik veriler](#), sayfa 375.

Duvar

Duvar olabildiğince eğimsiz ve pürüzsüz, yanmayan materyalden ve sürücünün ağırlığını taşıyabilecek kadar dayanıklı olmalıdır.

Zemin

Kurulumun üzerinde bulunduğu zemin/materyal yanmaz nitelikte olmalıdır.

Sürücü çevresindeki boş alan

Soğutma için sürücünün alt ve üst kısmında 75 mm (3 inç) boş alan bulunmalıdır. Sürücünün yanlarında boş alan bulunması gerekmediğı için yan yana monte edilebilirler.

Gerekli aletler

Sürücü kurulumu için aşağıdaki aletler gereklidir:

- tornavidalar (kullanılan montaj donanımına uygun olarak)
- kablo sıyırıcı
- şerit metre
- matkap (sürücü vida/cıvatayla monte edilecekse)
- montaj donanımı: vidalar ve cıvatalar (sürücü vida/cıvatayla monte edilecekse). Vida/cıvata sayısı için, bkz. [Vidalar ile](#), sayfa 36.



Ambalajın açılması

Sürücü (1), aşağıdakileri de içeren bir pakette sunulmaktadır (R1 kasa tipi şekilde gösterilmektedir):

- kelepçe plakası (R3 ve R4 kasa tipinde I/O kabloları için de kullanılır), I/O kelepçe plakası (R0...R2 kasa tipleri için), fieldbus seçeneği topraklama plakası, kelepçeler ve vidaları içeren plastik çanta (2)
- panel kapağı (3)
- montaj şablonu pakete (4) dahildir
- kullanım kılavuzu (5)
- Mevcut seçenekler (fieldbus, potansiyometre, uzantı modülü, tümü talimatlarla, temel kontrol paneli ve gelişmiş kontrol paneli).



Teslimat kontrolü

Hasar izi bulunmadığını kontrol edin. Hasarlı bileşenler tespit edilirse, gönderene hemen haberdar verin.

Kurulum ve çalıştırmaya başlamadan önce, sürücü tipinin doğru olduğunu kontrol etmek için tip etiketi bilgilerini kontrol edin. Bkz. bölüm [Tip tanımlama etiketi](#), sayfa 30.

Kurulum

Bu kılavuzdaki talimatlar, IP20 koruma derecesine sahip sürücüler için geçerlidir. NEMA 1'le uyumluluk için çok dilli kurulum talimatlarıyla (3AFE68642868, 3AFE68643147 veya 3AUA0000025916) birlikte sağlanan MUL1-R1, MUL1-R3 veya MUL1-R4 seçenek kitini kullanın.

Daha yüksek koruma derecesi elde etmek için, sürücü bir kabin içerisine kurulmalıdır. Çalışma ortamında kum, toz veya başka maddeler varsa, kurulum kabini için tipik minimum gereksinim IP54 koruma derecesidir.

■ Sürücü kurulumu

Sürücüyü vidalarla veya bir DIN rayı üzerine monte edin.

Not: Delme işleminin sonucunda meydana gelen tozun kurulum sırasında sürücünün içine kaçmamasını sağlayın.

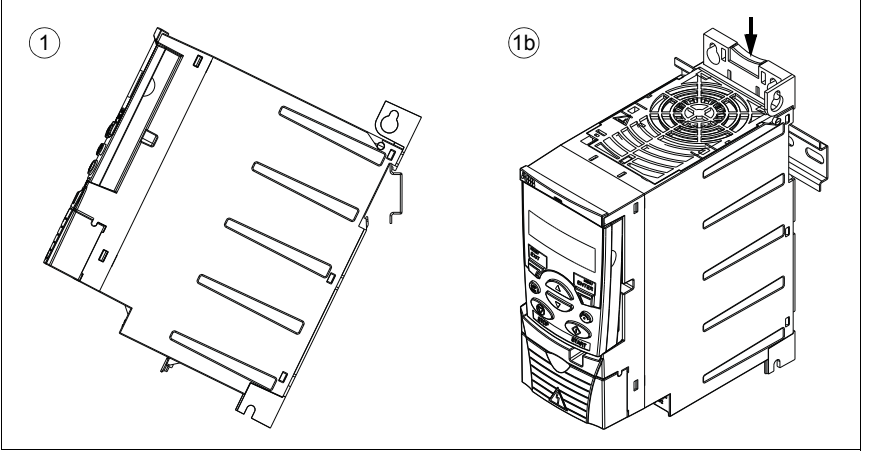
Vidalar ile

- Örneğin pakette bulunan montaj şablonu parçasını kullanarak deliklerin yerlerini işaretleyin. Deliklerin yerleri, bölüm [Boyut şemaları](#), sayfa 397'da yer alan çizimlerde gösterilmektedir. Kullanılan deliklerin sayısı ve yerleri sürücünün nasıl monte edildiğine bağlıdır:
 - arkaya montaj (R0...R4 kasa tipleri): dört delik
 - yana montaj (R0...R2 kasa tipleri): üç delik; alttaki deliklerden biri kelepçe levhası üzerinde yer alır.
- Vida veya cıvataları işaretli konumlara sabitleyin.
- Sürücüyü duvardaki vidalara yerleştirin.
- Duvardaki vidaları iyice sıkın.



DIN rayında

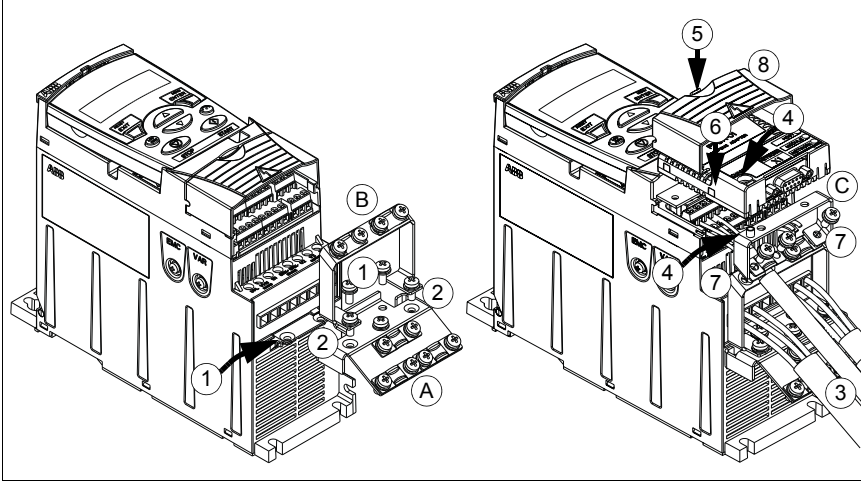
1. Sürücüyü raya oturtun:
Sürücüyü sökmek için, cihazın üzerindeki kola basın (1b).



■ Kelepçe levhalarını sabitleyin

Not: Güç ve kontrol kablolarının ve ayrıca fieldbus seçeneğinin uygun şekilde topraklanması amacıyla gerektikleri için kelepçe levhalarını atmayın.

1. Kelepçe levhasını (A), verilen vidalarla sürücünün altındaki levhaya sabitleyin.
2. R0...R2 kasa tipleri için I/O kelepçe levhasını (B), verilen vidalarla kelepçe levhasına sabitleyin.



■ Opsiyonel fieldbus modülünü bağlayın

1. Güç ve kontrol kablolarını [Elektrik kurulumu](#) bölümü, 49. sayfada anlatıldığı gibi bağlayın.
2. Fieldbus modülünü, opsiyonel topraklama plakasına (C) yerleştirin ve fieldbus modülünün sol köşesindeki topraklama vidasını sıkın. Bu, modülün isteğe bağlı topraklama plakasına (C) sabitlenmesini sağlayacaktır.
3. Terminal kapağı çıkarılmamışsa kapaktaki girintiye basın ve aynı anda kapağı kasadan kaydırarak çıkarın.
4. İsteğe bağlı topraklama plakasına (C) bağlı fieldbus modülünü, sürücü ön kısmındaki bağlantıya takılacak ve isteğe bağlı topraklama plakası (C) üzerindeki vida delikleri ve I/O kelepçe plakası (B) hizalanacak şekilde yerleştirin.
5. İsteğe bağlı topraklama plakasını (C) sağlanan vidaları kullanarak I/O kelepçe plakasına (B) sabitleyin.
6. Terminal kapağını kaydırarak geri takın.

5

Elektriksel kurulumun planlanması

Bu bölümün içindekiler

Bu bölümde motor ve sürücünün uyumluluğunu kontrol ederken, kabloları, korumaları, kablo yolunu ve sürücünün çalıştırılma yöntemini seçerken uymanız gereken talimatlar verilmektedir.

Not: Kurulum her zaman yürürlükteki yerel yasa veya düzenlemelere uygun olarak gerçekleştirilmelidir. ABB, yerel yasaları ve/veya diğer düzenlemeleri ihlal eden kurulumlar için hiçbir şekilde sorumluluk kabul etmemektedir. ABB tarafından verilen talimatlar izlenmezse, cihazda garanti kapsamı dışında kalan sorunlar meydana gelebilir.

AC besleme gerilim bağlantısının uygulanması

Gereksinimler için bkz. bölüm [Elektrik şebekesi özellikleri](#), sayfa 387. AC besleme gerilim hattına giden sabit bağlantı kullanın.



UYARI! Cihazın kaçak akımı genelde 3,5 mA değerini geçtiği için, IEC 61800-5-1'e uygun sabit kurulum gereklidir.

■ Giriş bobini kullanılması

Besleme şebekelerinin dengeli olmaması durumunda bir giriş bobini gerekir. Giriş bobini giriş akımının azaltılması için de kullanılabilir.

Besleme kesme cihazının seçilmesi (kesme araçları)

AC güç kaynağı ve sürücü arasına manuel olarak çalıştırılan (kesme yöntemleri) besleme kesme cihazı takın. Kurulum ve bakım çalışmaları için, kesme cihazı açık konumda kilitlenebilecek tipte olmalıdır.

■ Avrupa Birliği

Avrupa Birliği Yönergeleriyle uyumluluk için, EN 60204-1 Makine Güvenliği standardına uygun olarak, kesme cihazının tipi aşağıdakilerden biri olmalıdır:

- AC-23B (EN 60947-3) kullanım kategorisinden bir anahtar ayırıcı
- her durumda ayırıcının ana kontakları açılmadan anahtarlama cihazlarının yük devresini kesmesini sağlayan bir yardımcı kontak içeren ayırıcı (EN 60947-3)
- EN 60947-2 ile uyumlu yalıtım için uygun bir devre kesici

■ Diğer bölgeler

Kesme cihazı yürürlükteki güvenlik düzenlemeleriyle uyumlu olmalıdır.

Motor ve sürücü uyumluluğunun kontrol edilmesi

3 fazlı AC endüksiyon motoru ve sürücü bölüm [Değerler](#), sayfa 376'daki değer tablosuna göre uyumludur. Tablo, her sürücü tipi için tipik motor gücünü listeler.

Inverter çıkışına yalnızca bir kalıcı mıknatıslı senkronize motor bağlanabilir.

Sürücüye birden fazla motor bağlandığında sürücü uyumluluğunun kontrol edilmesi

Sürücü bağlanan motorların toplam gücüne göre seçilir. Tipik olarak, daha yüksek boyutta sürücü ve harici çıkış bobinleri kullanılması tavsiye edilir.

Bir sürücü birden fazla motoru kontrol ederken, yalnızca skaler kontrol mümkündür. Motor parametreleri (P_N , I_{2N}) motor nominal değerlerinin toplamı olarak verilir. Nominal devir motorların ortalaması olarak verilir. Maksimum akımın gerçek ihtiyaca göre sınırlandırılması tavsiye edilir ve $1,1 \cdot I_{2N}$ (parametre [2003 MAX AKIM](#)) değerini aşmamalıdır.

Birden fazla motor bağlandığında, çıkış kablosu uzunluklarının toplamı izin verilen maksimum kablo uzunluğunu aşmamalıdır (bkz. [Maksimum tavsiye edilen motor kablosu uzunluğu](#), sayfa 388). Motor kontaktörleri kullanılıyorsa, çalışma sırasında kontaktör konumlarının değiştirilmesi tavsiye edilmez.

Bir sürücüyle 4'ten fazla motorun kontrol edilmesi gerektiğinde, yerel ABB temsilciniz ile irtibata geçin.

Güç kablolarının seçilmesi

■ Genel kurallar

Giriş besleme ve motor kablolarının boyutlarını **yerel düzenlemelere uygun olarak** belirleyin.

- Giriş gücü ve motor kabloları karşılık gelen yük akımlarını taşıyabilmelidir. Nominal akım değerleri için bkz. bölüm [Değerler](#) sayfa 376.
- Sürekli kullanımda, kablo en az iletken için izin verilen maksimum 70 °C (158 °F) sıcaklığa uygun değerde olmalıdır. ABD için, bkz. bölüm [Ek ABD gereklilikleri](#) sayfa 43.
- PE iletkeninin iletkenlik seviyesi, faz iletkeninin iletkenlik seviyesine eşit olmalıdır (aynı kesit alanı).
- 500 VAC değerine kadar 600 VAC kablo kabul edilir.
- EMC gereksinimleri için bkz. bölüm [Teknik veriler](#), sayfa 375.

CE ve C-tick işaretlerinin EMC gereksinimlerini karşılamak için simetrik ekranlı motor kablosu (bkz. aşağıdaki şekil) kullanılmalıdır.

Giriş kablosu için dört iletkenli bir sisteme izin verilmektedir ancak ekranlı simetrik kablo tavsiye edilmektedir.

Dört iletkenli bir sistemle karşılaştırıldığında simetrik ekranlı kablo kullanılması tüm sürücü sistemindeki elektromanyetik emisyon ve bunun yanı sıra motor rulman akımları ve aşınmayı da azaltır.

■ Alternatif güç kablosu tipleri

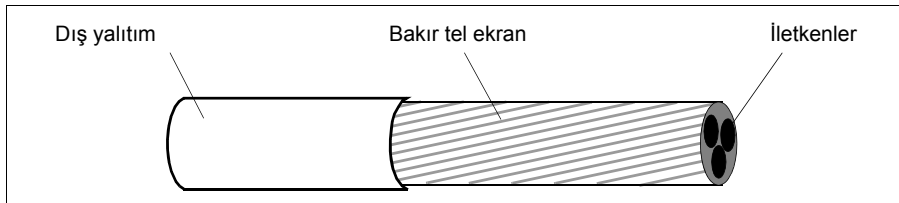
Sürücü ile birlikte kullanılabilen güç kablosu tipleri aşağıda verilmektedir.

Motor kabloları (giriş kabloları için de tavsiye edilmektedir) Simetrik blendlı kablo: üç fazlı iletkenler, bir eşmerkezli veya simetrik yapılı PE iletkeni ve bir blendlaj	Not: Kablo blendlajının iletkenliği yeterli değilse, ayrı bir PE iletkeni gerekir.
Giriş kablosu olarak kullanılabilir Dört iletkenli sistem: üç fazlı iletkenler ve koruyucu iletken	

■ Motor kablosu ekranı

Koruyucu bir iletken olarak görev görmesi için ekranın kesit alanı aynı metalden yapıldıklarında faz iletkenleriyle aynı olmalıdır.

Yayımlanan ve iletilen radyo frekansı emisyonlarını etkin şekilde önlemek için ekran iletkenliği, faz iletkeninin iletkenliğinin en az 1/10'u olmalıdır. Söz konusu gereklilikler, bakır veya alüminyum blendlajla kolay bir şekilde karşılanır. Sürücünün motor kablosu ekranı için minimum gereksinim aşağıda verilmektedir. Bakır tellerden eşmerkezli bir katmandan oluşur. Blendlaj ne kadar iyi ve sıkıysa emisyon seviyesi ve yatak akımları da o kadar düşüktür.



■ Ek ABD gereklilikleri

Metal kanal kullanılmıyorsa motor kablosu için simetrik topraklamalı MC tipi sürekli oluklu alüminyum koruma kablosu veya blendajlı güç kablosu tavsiye edilmektedir.

Güç kabloları 75°C'ye (167°F) göre üretilmiş olmalıdır.

Kanal

Kanalların birbirine bağlanması gereken yerlerde mafsalin her bir tarafındaki kanala bağlı toprak iletkeniyle mafsalında köprü oluşturun. Sürücü muhafazasına gelen kanalları da bağlayın. Giriş gücü, motor, fren dirençleri ve kontrol kablo bağlantısı için ayrı kanallar kullanın. Aynı kaynak üzerinde birden fazla sürücünden motor kablo bağlantısı çekmeyin.

Korumalı kablo / ekranlı güç kablosu

Simetrik topraklamalı, altı iletkenli (üç faz ve üç toprak) MC tipi sürekli oluklu alüminyum korumalı kablo aşağıdaki sağlayıcılardan temin edilebilir (ticari adlar parantez içindedir):

- Anixter Wire & Cable (Philsheath)
- BICC General Corp (Philsheath)
- Rockbestos Co. (Gardex)
- Oaknite (CLX).

Blendajlı güç kablosu aşağıdaki sağlayıcılardan temin edilebilir:

- Belden
 - LAPPKABEL (ÖLFLEX)
 - Pirelli.
-

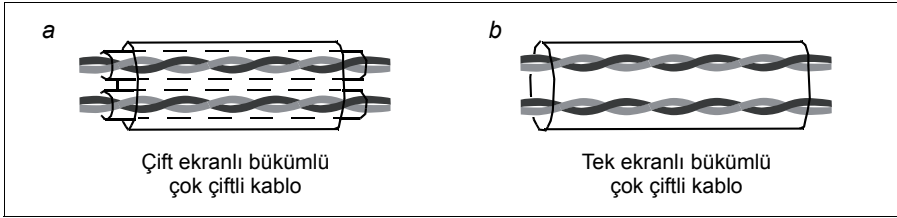
Kontrol kablosu seçimi

Genel kurallar

Tüm analog kontrol kabloları ve frekans girişi için kullanılan kablo ekranlı olmalıdır.

Analog sinyaller için çift ekranlı bükümlü çift kablo kullanın (Şekil a, örneğin, Draka NK Cables firmasının JAMAK ürününü). Her bir sinyal için ayrı ekranlı bir çift kullanın. Farklı analog sinyaller için ortak dönüş kullanmayın.

Alçak gerilim dijital sinyalleri için çift ekranlı kablo en uygun alternatiftir ancak tek ekranlı veya ekransız bükümlü çok çiftli kablo da (Şekil b) kullanılabilir. Bununla birlikte, frekans girişi için mutlaka ekranlı bir kablo kullanılmalıdır.



Analog ve dijital sinyaller için ayrı kablolar çekilmelidir.

Gerilimleri 48 V değerini aşmaması koşuluyla röle tarafından kontrol edilen sinyaller, dijital giriş sinyalleriyle aynı kablolar içinde kullanılabilir. Röle tarafından kontrol edilen sinyallerin bükümlü çift olarak kullanılması tavsiye edilir.

24 VDC ve 115/230 VAC sinyalleri asla aynı kabloda taşınmamalıdır.

Röle kablosu

Örme metalik ekranlı kablo tipi (örneğin, LAPPKABEL'in ÖLFLEX ürünü) ABB tarafından test edilmiş ve onaylanmıştır.

Kontrol paneli kablosu

Uzaktan kullanımda kontrol panelini sürücüyeye bağlayan kablo 3 m'den (10 ft) daha uzun olmamalıdır. ABB tarafından test edilen ve onaylanan kablo tipi kontrol panel opsiyonel setlerinde kullanılır.

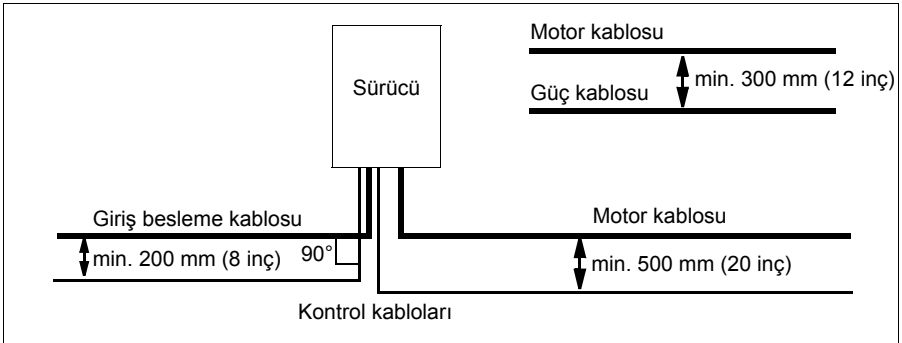
Kabloların yönlendirilmesi

Motor kablosunu diğer kablo yollarından ayrı olarak yönlendirin. Birçok sürücünün motor kabloları birbirlerinin yanında paralel olarak kurulabilir. Motor kablosu, giriş besleme kablosu ve kontrol kablolarının farklı tepsilerde kurulması tavsiye edilmektedir. Sürücü çıkış geriliminde aniden oluşan değişikliklerin neden olduğu elektromanyetik parazitleri azaltmak amacıyla motor kablolarının diğer kablolarla birlikte çok uzun bir şekilde paralel olarak döşememeye özen gösterin.

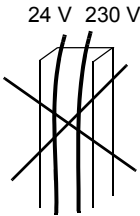
Kontrol kablolarının güç kablolarıyla kesişmesi gereken yerlerde, bunları mümkün olduğunca 90 derecelik açıyla yerleştirin.

Kablo tepsileri birbirleri ve topraklama elektrotları ile düzgün bir elektrik bağlantısına sahip olmalıdır. Lokal potansiyel eşitlemesini iyileştirmek için alüminyum tepsi sistemleri kullanılabilir.

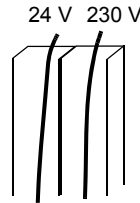
Kablo yollarının şeması aşağıda gösterilmektedir.



Kontrol kablosu olukları



24 V kablo su 230 V için yalıtılmamışsa veya 230 V için bir yalıtım manşonuyla yalıtılmamışsa yasaktır.

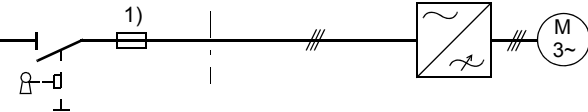


Pano içinde farklı oluklarda 24 V ve 230 V kurşun kontrol kabloları.

Sürücü, giriş güç kablosu, motor ve motor kablosunun kısa devre ve termik aşırı yüke karşı korunması

■ Sürücü ve giriş güç kablosunun kısa devreli durumlarda korunması

Korumayı aşağıdaki kılavuzlara göre düzenleyin.

Devre şeması			Kısa devre korunması
Dağıtım panosu	Giriş kablosu	Sürücü	Sürücü ve giriş güç kablosunu sigortalarla koruyun. Bkz. dipnot 1).
			

1) Sigortaların veya manuel motor koruyucuların (MMP) boyutlarını bölüm [Teknik veriler, 375.](#) sayfada verilen talimatlara göre belirleyin. Sigortalar veya MMP'ler kısa devre durumunda giriş kablosunu koruyacak, sürücünün zarar görmesini engelleyecek ve kısa devrenin sürücüde gerçekleşmesi durumunda bitişik ekipmanların zarar görmesini önleyecektir.

■ Motor ve motor kablosunun kısa devreli durumlarda korunması

Motor kablosu sürücünün nominal akımına uygun boyutlara sahipse, kısa devre durumunda sürücü motoru ve motor kablosunu korur. Ek koruma cihazları kullanmak gerekli değildir.

■ Sürücü, motor kablosu ve giriş güç kablosunun termik aşırı yüke karşı korunması

Kablo boyutları sürücünün nominal akımına uygun olduğunda, sürücü kendisini, girişi ve motor kablolarını termik aşırı yüke karşı korur. Ek termik koruma cihazları kullanmak gerekli değildir.



UYARI! Sürücü birden fazla motora bağlıysa, her bir kablo ve motorun korunması için ayrı termik aşırı yük rölesi kullanılmalıdır. Bu cihazlar, kısa devre akımını kesmek için ayrı bir sigorta kullanılmasını gerektirebilir.

■ Motorun termik aşırı yüke karşı korunması

Düzenlemelere göre motor termik aşırı yüke karşı korunmalı ve aşırı yük algılandığında akım kesilmelidir. Sürücüde, motoru koruyan ve gerektiğinde akımı kesen bir termik koruma fonksiyonu bulunmaktadır. Sürücüye bir motor sıcaklığı ölçümü de bağlanabilir. Kullanıcı, termik modeli ve sıcaklık ölçüm fonksiyonunu, parametreleri kullanarak daha da ayrıntılı ayarlayabilir.

En yaygın sıcaklık sensörleri:

- motor boyutları IEC 180...225: termik anahtar (örn. Klixon)
- motor boyutları IEC 200...250 ve daha büyük: PTC veya Pt100.

Termik model hakkında daha fazla bilgi almak için, bkz. [Motor termik koruması](#) bölümü, sayfa 148. Sıcaklık ölçme fonksiyonu hakkında daha fazla bilgi için, bkz. [Standart I/O üzerinden motor sıcaklık ölçümü](#) bölümü, sayfa 157.

Güvenli moment kapatma (STO) fonksiyonunun uygulanması

Bkz. [Ekler: Güvenli moment kapatma \(STO\)](#), sayfa 419.

Sürücüyle birlikte kaçak akım cihazları (RCD) kullanma

ACS355-01x sürücüleri Tip A kaçak akım cihazlarıyla ve ACS355-03x sürücüleri Tip B kaçak akım cihazlarıyla kullanım için uygundur. ACS355-03x sürücüleri için, doğrudan veya dolaylı kontak durumunda çift veya takviyeli yalıtımla ortadan ayırma veya bir transformatör tarafından besleme sisteminden izolasyon gibi başka önlemler de alınabilir.

Sürücü ve motor arasında bir güvenlik anahtarı kullanma

Sabit mıknatıslı senkron motor ile sürücü çıkışı arasına güvenlik anahtarı takılması önerilir. Bu, sürücü üzerinde yapılacak bakım işlemleri sırasında motoru sürücüden yalıtım için gereklidir.

Baypas bağlantısı uygulama



UYARI! Asla besleme gücünü sürücü çıkış terminali U2, V2 ve W2'ye bağlamayın. Çıkışta kullanılan güç hat gerilimi sürücüye kalıcı zarar verebilir.

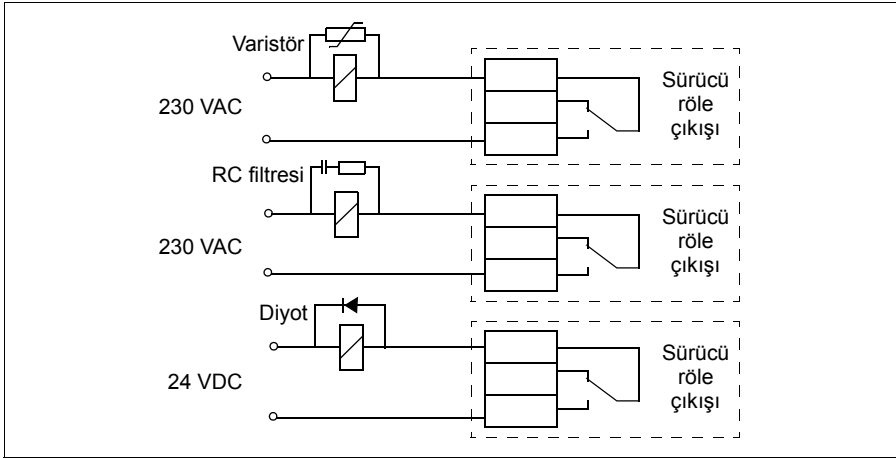
Sık sık baypas gerekiyorsa motor terminallerinin aynı anda AC güç hattına ve sürücü çıkış terminallerine bağlanmadığından emin olmak için mekanik bağlanan anahtarlar veya kontaktörler kullanın.

Röle çıkışlarının korunması

Endüktif yükler (röleler, kontaktörler, motorlar) kapatıldıklarında geçici gerilimlere neden olurlar.

Kapanma durumunda EMC emisyonunu minimuma indirmek için endüktör yükleri, gürültü azaltıcı devrelerle donatın (varistörler, RC filtreleri [AC] veya diyotlar [DC]). Engellenmemeleri durumunda kesintiler, kapasitif veya endüktif olarak kontrol kablo-sundaki diğer iletkenlerle bağlantı kurabilir ve sistemin diğer parçalarında arıza riski oluşturabilirler.

Koruyucu parçayı, mümkün olduğu kadar endüktif yüke yakın monte edin. Koruyucu parçaları I/O terminal bloğuna monte etmeyin.



6

Elektrik kurulumu

Bu bölümün içindekiler

Bu bölüm, tertibatın yalıtımının ve IT (topraklamasız) ve köşe topraklamalı TN sistemleri) ile uyumluluğunun nasıl kontrol edileceğini ve güç kabloları ve kontrol kablolarının nasıl bağlanacağını anlatır.



UYARI! Bu bölümde anlatılan çalışmalar sadece yetkili bir elektrik teknisyeni tarafından gerçekleştirilmelidir. Bölüm [Güvenlik](#), 17. sayfadaki talimatlara uygun hareket edin. Güvenlik talimatlarını dikkate almamak yaralanma veya ölüm ile sonuçlanabilir.

Kurulum sırasında sürücünün besleme gücüyle bağlantısının kesilmiş olduğundan emin olun. Sürücü zaten giriş gücüne bağlıysa giriş gücü bağlantısını kestikten sonra 5 dakika bekleyin.



Tertibat yalıtımının kontrol edilmesi

Sürücü

Test işlemleri sürücüye zarar verebileceğinden sürücünün herhangi bir parçası üzerinde gerilim toleransı veya yalıtım direnci testleri (örneğin, hi-pot veya megger) gerçekleştirmeyin. Her sürücü, fabrikada ana devre ve şasi arasındaki yalıtım açısından test edilmiştir. Ayrıca, sürücü içinde test gerilimini otomatik olarak kesen gerilim sınırlama devreleri bulunmaktadır.

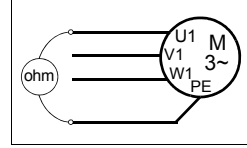
Giriş besleme kablosu

Sürücüye bağlamadan önce yerel yasalara uygun olarak giriş güç kablosunun yalıtımını kontrol edin.

Motor ve motor kablosu

Motor ve motor kablosu yalıtımını aşağıdaki şekilde kontrol edin:

1. Motor kablosunun motora bağlı ve U2, V2 ve W2 sürücü çıkış terminalleriyle bağlantısının kesik olduğundan emin olun.
2. 500 VDC ölçüm gerilimi kullanarak her bir faz iletkeni ile motor Koruyucu Topraklama iletkeni arasındaki yalıtım direncini ölçün. ABB motorunun yalıtım direnci 100 Mohm'ü geçmelidir (referans değer at 25 °C veya 77 °F'ta). Diğer motorların yalıtım direnci için lütfen üreticinin talimatlarına bakın. **Not:** Motor muhafazası içindeki nem yalıtım direncini düşürecektir. Eğer nemden şüphe edilirse motoru kurulaşın ve ölçümü tekrarlayın.



IT (topraklamasız) ve köşe topraklamalı TN sistemleriyle uyumluluğun kontrol edilmesi



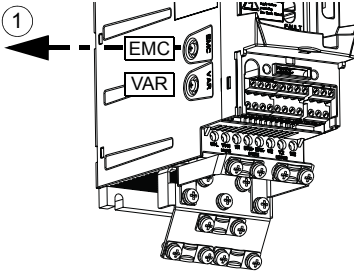
UYARI! Bir IT sistemine (topraklamasız güç sistemi veya yüksek direnç topraklamalı [30 ohm üzerinde] güç sistemi) sürücü takarken dahili EMC filtresinin bağlantısını kesin, aksi halde sistem, EMC filtre kondansatörleri yoluyla toprak potansiyeline bağlanır. Bu, tehlikeye veya sürücüde hasara neden olabilir.

Köşede topraklamalı TN sistemine sürücü takarken dahili EMC filtresinin bağlantısını kesin, aksi halde sürücü hasar görecektir

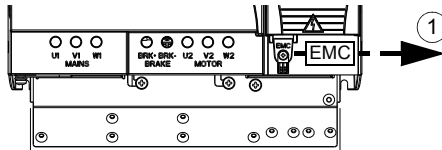
Not: Dahili EMC filtresi söküldüğünde, harici bir filtre olmadan sürücü EMC uyumlu olmayacaktır.

1. IT (topraklamasız) veya köşede topraklamalı TN sisteminiz varsa, EMC vidasını sökerek dahili EMC filtresini çıkarın. 3 fazlı U tipi sürücülerde (tip işareti ACS355-03U-), EMC vidası fabrikada önceden çıkarılmış ve yerine plastik bir vida yerleştirilmiştir.

R0...R2'de EMC vida.
R3'te, vida biraz daha yukarıdadır.

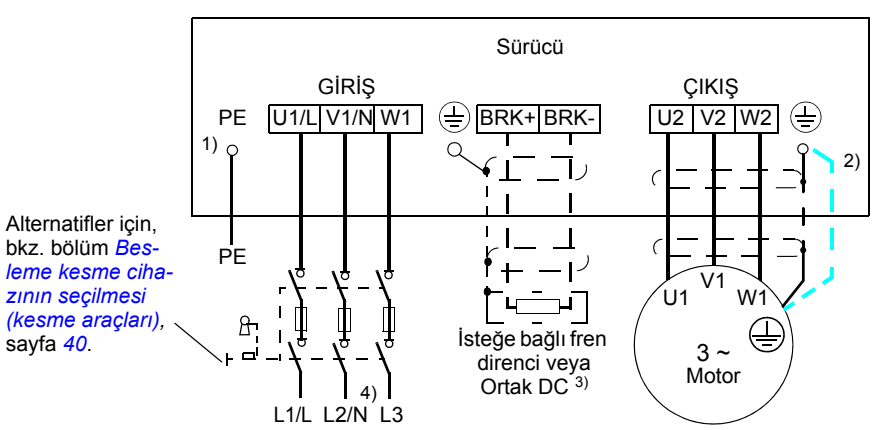


R4, IP20'de EMC vida
(R4'te kapak arkasında, NEMA 1)



Güç kablolarının bağlanması

Bağlantı şeması



- 1) Dağıtım panosunda PE iletkeninin diğer ucunu topraklayın.
- 2) Kablo ekranının iletkenliği yetersiz ise (faz iletkeninin iletkenliğinden daha azsa) ve kabloda simetrik olarak oluşturulmuş topraklama iletkeni yoksa ayrı bir topraklama kablosu kullanın. Bkz. bölüm *Güç kablolarının seçilmesi*, sayfa 41.
- 3) Ortak DC hakkında daha fazla bilgi için, bkz. *ACS355 Ortak DC uygulama kılavuzu* (3AUA0000070130 [EN]).
- 4) Tek fazlı kurulumlarda, nötr kabloyu buraya bağlayın.

Not:

Asimetrik olarak oluşturulmuş motor kablosu kullanmayın.

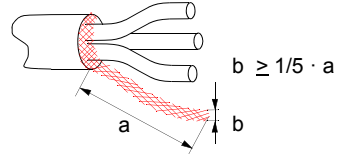
İletken ekran dışında motor kablosunda simetrik olarak oluşturulmuş topraklama iletkeni varsa topraklama iletkenini sürücü ve motor uçlarındaki topraklama terminaline bağlayın.

Motor kablosu, giriş gücü kablosu ve kontrol kablolarını ayrı döşeyin. Daha fazla bilgi için, bkz. bölüm *Kabloların yönlendirilmesi* sayfa 45.

Motor kablo ekranının motor ucunda topraklanması

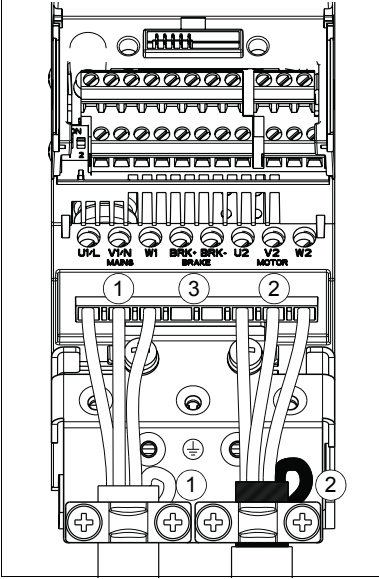
Minimum radyo frekansı paraziti için:

- blendajı şu şekilde bükerek kabloyu topraklayın: düzleştirilen genişlik $\geq 1/5 \cdot \text{uzunluk}$.
- veya kablo ekranını, motor terminal kutusunun kurşun geçişinde 360 derece topraklayın.



Bağlantı prosedürü

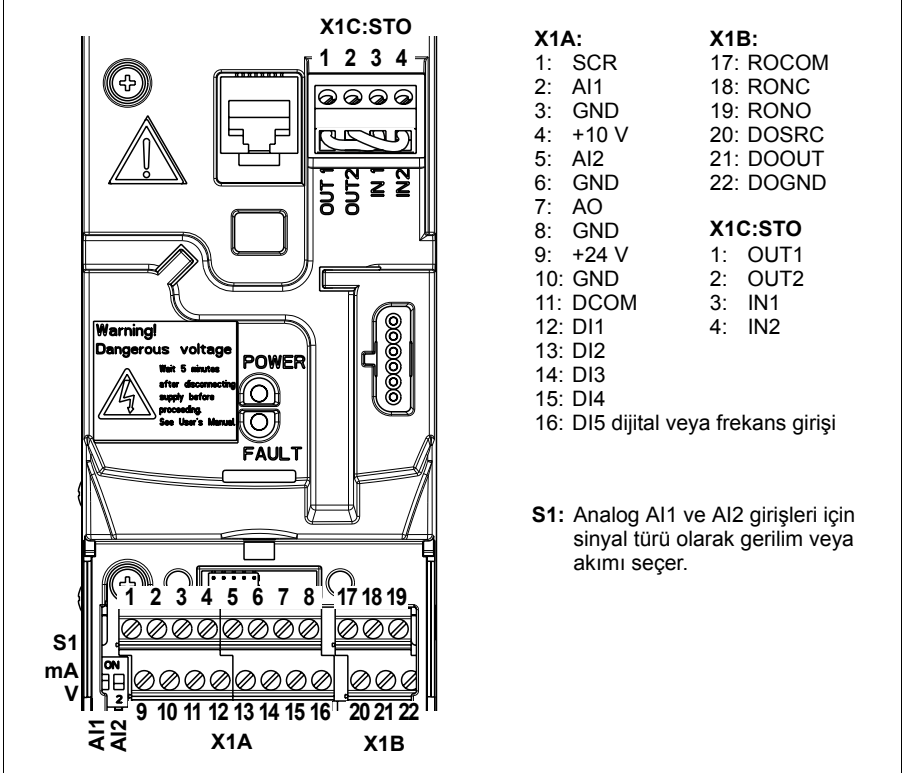
1. Giriş güç kablосunu soyun. Çıplak kablo blendajını (varsa) topraklama kelepçesinin altında 360 derece topraklayın. Topraklama kelepçesi altındaki giriş gücü kablосunun topraklama iletkenini (PE) bağlayın. Faz iletkenlerini U1, V1 ve W1 terminallerine bağlayın. R0...R2 kasa tipleri için 0,8 N·m (7 lbf inç), R3 için 1,7 N·m (15 lbf inç), R4 için ise 2,5 N·m (22 lbf inç) sıkma momenti kullanın.
2. Giriş güç kablосunu soyun. Çıplak kablo blendajını (varsa) topraklama kelepçesinin altında 360 derece topraklayın. Kısa bir saç örgüsü oluşturacak şekilde blendajı bükün. Bükülü olan ekranı topraklama kelepçesi altına sabitleyin. Faz iletkenlerini U2, V2 ve W2 terminallerine bağlayın. R0...R2 kasa tipleri için 0,8 N·m (7 lbf inç), R3 için 1,7 N·m (15 lbf inç), R4 için ise 2,5 N·m (22 lbf inç) sıkma momenti kullanın.
3. Önceki adımdaki motor kablосu prosedürlerini kullanarak ekranlı bir kabloyla opsiyonel fren direncini BRK+ ve BRK- terminallerine bağlayın.
4. Sürücünün dışında yer alan kabloları mekanik olarak sabitleyin.



Kontrol kablolarının bağlanması

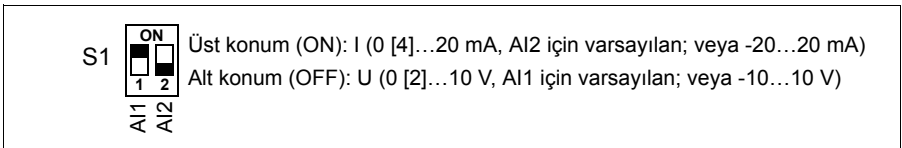
I/O terminalleri

Aşağıdaki şekilde I/O terminalleri gösterilmektedir. Sıkma momenti 0,4 N·m / 3,5 lbf·inç'tir.



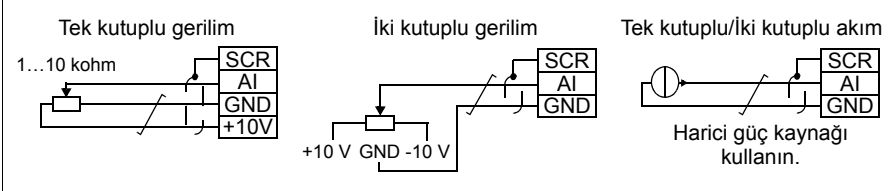
Analog girişler için gerilim ve akım seçimi

S1 anahtarı, AI1 ve AI2 analog girişleri için sinyal tipi olarak gerilimi (0 [2]...10 V / 10...10 V) veya akımı (0 [4]...20 mA / 20...20 mA) seçer. Uygulama makrolarındaki varsayılan kullanıma karşılık gelen fabrika hazır değerleri AI1 (0 [2]...10 V) için tek kutuplu gerilim, AI2 (0 [4]...20 mA) için ise tek kutuplu akımdır. Anahtar, I/O terminal 9'un solundadır (aşağıdaki I/O terminal şekline gözetin).



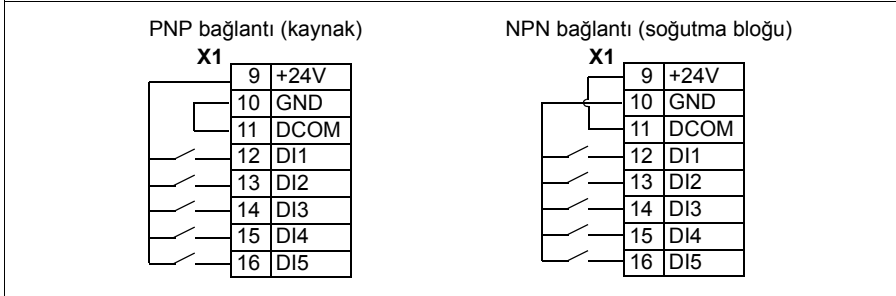
Analog girişler için gerilim ve akım bağlantısı

İki kutuplu gerilim (-10...10 V) ve akım da (-20...20 mA) kullanılabilir. Tek kutuplu bağlantı yerine çift kutuplu bağlantı kullanılması durumunda parametrelerin nasıl ayarlanacağı hakkında bilgi için, bkz. bölüm [Programlanabilir analog girişler](#), sayfa 132.



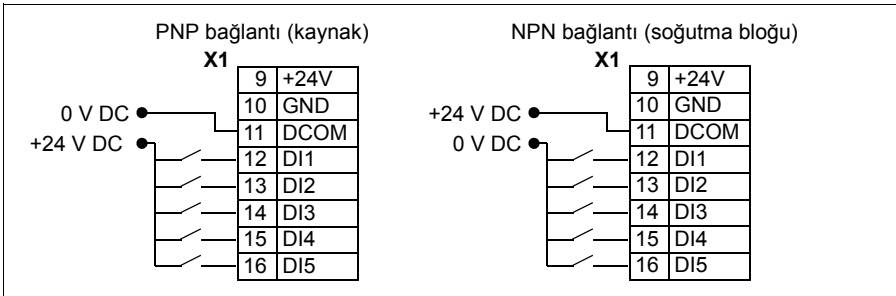
Dijital girişler için PNP ve NPN konfigürasyonu

Dijital giriş terminallerini, ya bir PNP ya da NPN konfigürasyonunda bağlayabilirsiniz.



Dijital girişler için harici güç kaynağı

Dijital girişler için harici bir +24 V besleme kullanmak için, aşağıdaki şekle başvurun.



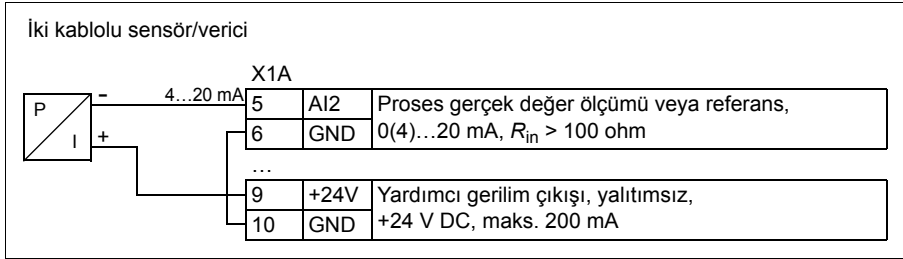
Frekans girişi

Frekans girişi olarak DI5 kullanılırsa parametrelerin nasıl ayarlanacağı hakkında bilgi için, bkz. bölüm [Frekans girişi](#), sayfa 135.

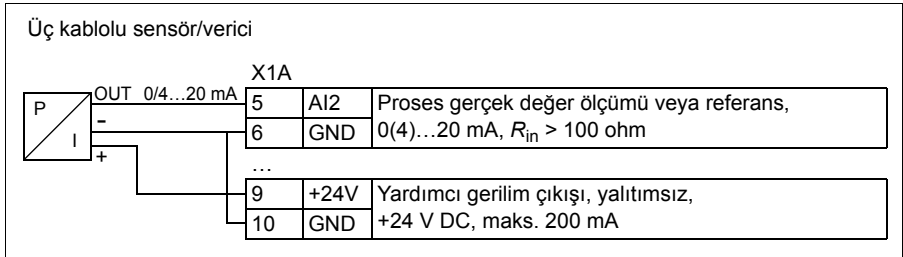
İki kablolu ve üç kablolu sensör bağlantı örnekleri

Man/Oto, PID kontrolü ve Moment kontrolü makroları (bkz. sırasıyla bölüm [Uygulama makroları](#), sayfa 114 ve bölüm 115, sayfa 116) analog giriş 2'yi (AI2) kullanmaktadır. Bu sayfalardaki bağlantı şemalarında harici beslemeli bir sensör kullanılır (bağlantı gösterilmez). Aşağıdaki şekiller, sürücü yardımcı gerilim çıkışı ile beslenen iki kablolu veya üç kablolu sensör/verici kullanan bağlantılara örnektir.

Not: Yedek 24 V (200 mA) çıkışının maksimum kapasitesi aşılmamalıdır.



Not: Sensör beslemesi, akım çıkışı yoluyla yapılır ve sürürü besleme gerilimini (+24 V) besler. Bu yüzden çıkış sinyali 4...20 mA olmalı, 0...20 mA olmamalıdır.

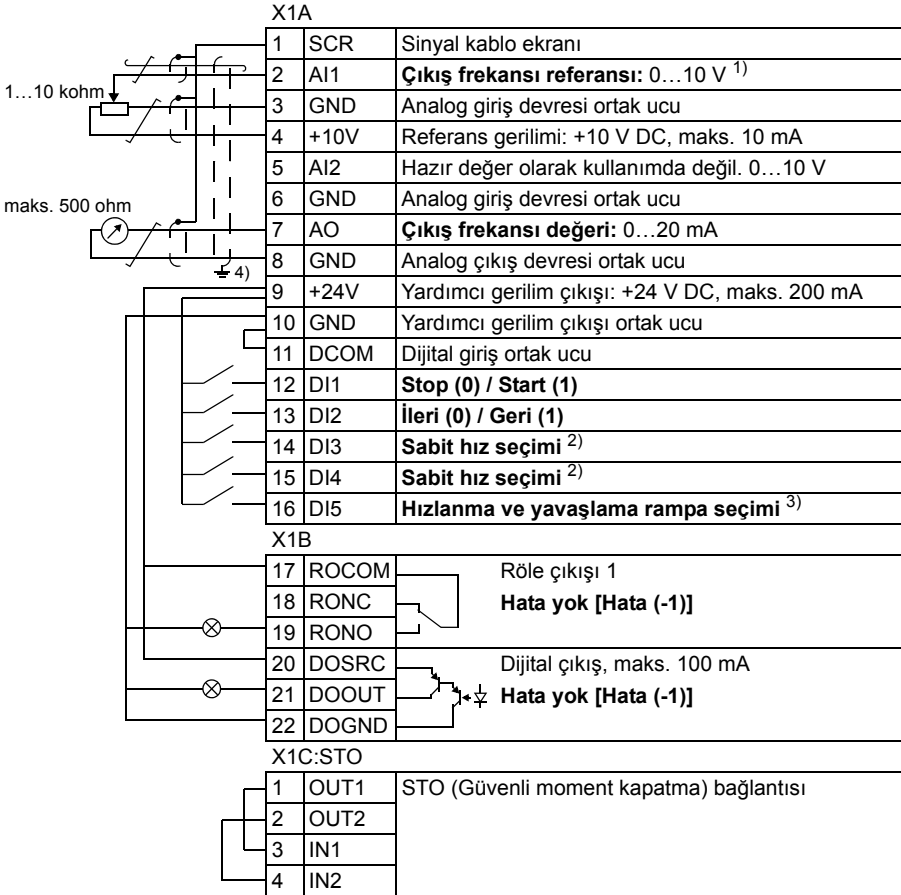


Varsayılan I/O bağlantı şeması

Kontrol sinyallerinin varsayılan bağlantısı [9902 UYGULAMA MAKROSU](#) parametresi ile seçilen aktif uygulama makrosuna göre değişir.

Varsayılan makro, ABB standart makrosudur. Üç sabit hızla genel amaçlı bir I/O konfigürasyonu sağlar. Parametre değerleri, bölüm [Farklı makrolara sahip hazır değerler](#), 180. sayfada verilen varsayılan değerlerdir. Diğer makrolar hakkında bilgi için, bkz. bölüm [Uygulama makroları](#), sayfa 107.

ABB standart makrosu için varsayılan I/O bağlantıları aşağıdaki şekilde gösterilmektedir.



¹⁾ Vektör modunun seçilmiş olması halinde hız referansı olarak AI1 kullanılır.

²⁾ Bkz. **12 SABİT HIZLAR** parametre grubu:

DI3	DI4	Çalışma (parametre)
0	0	AI1 üzerinden hız ayarı
1	0	Hız 1 (1202)
0	1	Hız 2 (1203)
1	1	Hız 3 (1204)

³⁾ 0 = rampa zamanı **2202** ve **2203** parametrelerine göre.

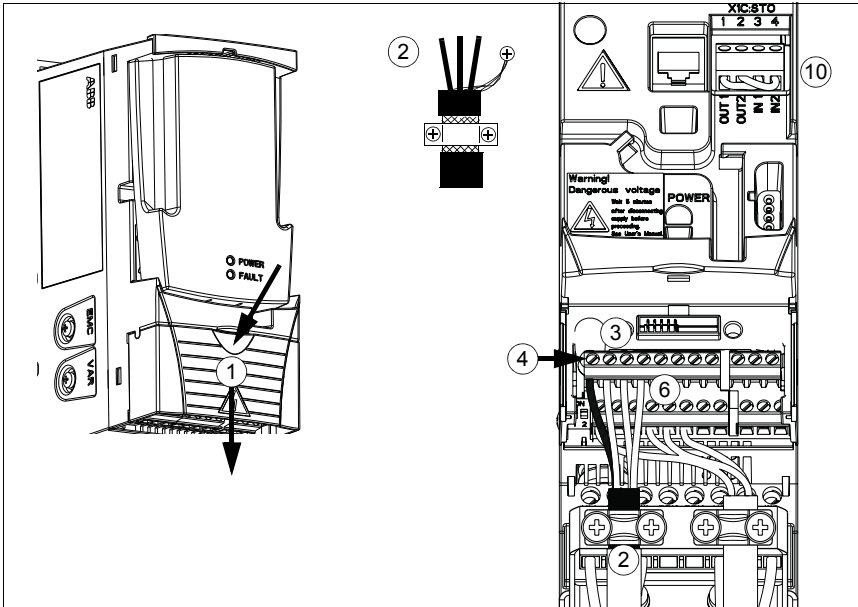
1 = rampa zamanı **2205** ve **2206** parametrelerine göre.

⁴⁾ Kelepçe altında 360 derece topraklama.

Sıkma momenti: 0,4 N·m / 3,5 lbf·inç.

Bağlantı prosedürü

1. Aynı anda kasadaki girintiye basarak ve kapağı kaydırarak terminal kapağını çıkarın.
2. *Analog sinyaller:* Analog sinyal kablusunun dış yalıtımını 360 derece soyun ve çıplak ekranı kelepçe altında topraklayın.
3. İletkenleri uygun terminallere bağlayın. 0,4 N·m (3,5 lbf-inç) değerinde sıkma momenti kullanın.
4. Analog sinyal kablосundaki her bir çiftin topraklama iletkenlerini bükün ve demeti SCR terminaline (terminal 1) bağlayın.
5. *Dijital sinyaller:* Dijital sinyal kablосunun dış yalıtımını 360 derece soyun ve çıplak ekranı kelepçe altında topraklayın.
6. Kablonun iletkenlerini uygun terminallere bağlayın. 0,4 N·m (3,5 lbf-inç) değerinde sıkma momenti kullanın.
7. Çift ekranlı kablolar için kablodaki her bir çiftin topraklama iletkenlerini bükün ve demeti SCR terminaline (terminal 1) bağlayın.
8. Sürücünün dış kısmındaki tüm kabloları mekanik olarak sabitleyin.
9. İsteğe bağlı fieldbus modülünü bağlamanız gerekmiyorsa (bkz. bölüm *Opsiyonel fieldbus modülünü bağlayın*, sayfa 38), terminal kapağını geriye doğru kaydırın.
10. STO iletkenlerini uygun terminallere bağlayın. 0,4 N·m (3,5 lbf-inç) değerinde sıkma momenti kullanın.





7

Kurulum kontrol listesi

Bu bölümün içindekiler

Bu bölümde sürücünün mekanik ve elektriksel donanımının kurulması ile ilgili kontrol için bir liste bulunmaktadır.

Tesisat kontrolü

Devreye almadan önce sürücünün mekanik ve elektrik tesisatını kontrol edin. Kontrol listesini başka biriyle birlikte gözden geçirin. Sürücü üzerinde çalışmaya başlamadan önce bu kılavuzun 17. sayfasındaki [Güvenlik](#) bölümünü okuyun.

Kontrol
MEKANİK TESİSAT
☐ Ortam çalışma koşulları izin verilen limitler dahilinde. (Bkz. Mekanik kurulum: Montaj sahasının kontrolü , sayfa 33, ayrıca Teknik veriler: Kayıplar, soğutma verileri ve gürültü , sayfa 384 ve Ortam koşulları , sayfa 391.)
☐ Sürücü; düz, dikey ve yanmayan bir duvara düzgün bir şekilde monte edilmiş. (Bkz. Mekanik kurulum , sayfa 33.)
☐ Soğutma havası serbest şekilde akıyor. (Bkz. Mekanik kurulum: Sürücü çevresindeki boş alan sayfa 34.)
☐ Motor ve yük çalıştırmaya hazır. (Bkz. Elektriksel kurulumun planlanması: Motor ve sürücü uyumluluğunun kontrol edilmesi , sayfa 40, ayrıca Teknik veriler: Motor bağlantı dataları sayfa 387.)
ELEKTRİK TESİSATI (Bkz. Elektriksel kurulumun planlanması , sayfa 39 ve Elektrik kurulumu , sayfa 49.)
☐ Topraklamasız ve köşe topraklamalı sistemler için: Dahili EMC filtresi çıkarılmış (EMC vidası sökülür).
☐ Sürücü bir yılın üzerinde bir süre boyunca saklandıysa kondansatörler yenilenmiş.

Kontrol

- ☐ Sürücü uygun biçimde topraklanmış.
- ☐ Giriş besleme geriliminin, sürücünün nominal giriş gerilimine uyuyor.
- ☐ U1/L, V1/N ve W1'deki giriş güç bağlantıları düzgün ve uygun tork değerinde sıkılmış.
- ☐ Uygun giriş gücü sigortaları ve ayırıcı takılmış.
- ☐ U2, V2 ve W2 motor bağlantıları düzgün ve doğru moment değerinde sıkılmış.
- ☐ Motor kablosu, giriş gücü kablosu ve kontrol kablolarını ayrı döşenir.
- ☐ Harici kontrol (I/O) bağlantıları düzgün.
- ☐ Güvenli moment kapalı (STO) bağlantıları, çalışma ve reaksiyon tamam.
- ☐ Giriş besleme gerilimi sürücünün çıkışına uygulanamaz (bypass bağlantısıyla).
- ☐ Terminal kapağı ve NEMA 1 için başlık ve bağlantı kutusu yerinde.

8

Devreye alma, G/Ç ile kontrol ve ID run

Bu bölümün içindekiler

Bu bölüm aşağıdakilerin nasıl yapılacağını açıklar:

- devreye alma
- start, stop, motor dönüş yönünü değiştirme ve I/O arayüzü ile motorun hız ayarı.
- sürücü için bir tanımlama çalıştırması gerçekleştirme.

Bu görevlerin gerçekleştirilmesi için kontrol paneli kullanımı, bu bölümde kısaca açıklanmaktadır. Kontrol paneli kullanımı hakkında daha ayrıntılı bilgi için, bkz. bölüm [Kontrol panelleri](#), sayfa 75.



Sürücüyü devreye alma



UYARI! Devreye alma sadece yetkili bir elektrikçi tarafından gerçekleştirilebilir.

Devreye alma prosedürü boyunca [Güvenlik](#) bölümünde, 17. sayfada verilen güvenlik talimatları uygulanmalıdır.

Harici çalıştırma komutunun açık olması ve sürücünün uzaktan kontrol modunda olması durumunda sürücü, güç kaynağı sağlandığında otomatik olarak devreye girer.

Motoru start etmenin bir tehlikeye yol açmayacağından emin olun. **Aşağıdaki durumlarda motor ile makine arasındaki mekanik bağlantıyı sökün:**

- yanlış yönde dönüş durumunda hasar tehlikesi varsa, veya
- sürücü devreye alma esnasında bir ID Run gerçekleştirilmesi gerekiyorsa. ID run sadece maksimum motor kontrol hassasiyeti gerektiren uygulamalarda gereklidir.
- Montajı kontrol edin. Bkz. sayfa [Kurulum kontrol listesi](#), 59 bölümündeki kontrol listesi.

Sürücüyü nasıl devreye alacağınız, eğer varsa, sahip olduğunuz kontrol paneline bağlıdır.

- **Eğer kontrol paneliniz yoksa**, bölüm [Sürücünün kontrol paneli olmadan devreye alınması](#), 62. sayfada verilen talimatlara uyun.
- **Eğer temel kontrol paneliniz** (ACS-CP-C) varsa, bölüm [Manuel devreye alma işleminin gerçekleştirilmesi](#), 63. sayfadaki talimatlara uyun.
- **Eğer gelişmiş kontrol paneliniz** (ACS-CP-A, ACS-CP-D) varsa, Devreye Alma asistanını (bkz. bölüm [Yönlendirmeli devreye alma işleminin gerçekleştirilmesi](#), sayfa 68) çalıştırabilir ya da manuel devreye alma (bkz. bölüm [Manuel devreye alma işleminin gerçekleştirilmesi](#), sayfa 63) gerçekleştirebilirsiniz.

Yalnızca gelişmiş kontrol panelinde bulunan Devreye Alma asistanı, yapılması gereken tüm ayarlar konusunda size rehberlik eder. Manuel devreye alma sırasında sürücü sizi herhangi bir şekilde yönlendirmez; bölüm [Manuel devreye alma işleminin gerçekleştirilmesi](#), 63. sayfadaki talimatlara göre en temel ayarları yapabilirsiniz.

■ Sürücünün kontrol paneli olmadan devreye alınması

ENERJİ VERME

- | | |
|--------------------------|--|
| ☐ | Giriş besleme gerilimini uygulayın ve bir süre bekleyin. |
| ☐ | Kırmızı LED'in yanmadığından, yeşil LED'in ise yanmış ancak yanıp sönmekte olmadığından emin olun. |

Sürücü artık kullanıma hazırdır.

Manuel devreye alma işleminin gerçekleştirilmesi

Manuel devreye alma için temel kontrol panelini ya da gelişmiş kontrol panelini kullanabilirsiniz. Aşağıdaki talimatlar her iki kontrol paneli için geçerlidir, ancak yalnızca gelişmiş kontrol paneli için geçerli olan talimatlar hariç gösterilen tüm ekranlar temel kontrol paneli ekranlarıdır.

Başlamadan önce motor plaka değerlerinin elinizde olduğuna emin olun.

ENERJİ VERME	
☐ Giriş besleme gerilimini uygulayın. Temel kontrol paneli, ÇIKIŞ modunda çalışır. Gelişmiş kontrol paneli, Devreye Alma asistanını çalıştırmak isteyip istemediğinizi sorar.  tuşuna basarsanız, devreye alma asistanı çalışmaz ve aşağıda, temel kontrol panelinde anlatılan şekilde manuel devreye alma ile devam edebilirsiniz.	REM 0.0 Hz OUTPUT FWD REM SEÇİM Referans setup ile asistanını kullanmak ister misiniz? Evet Hayır ÇIKIŞ 00:00 TAMAM
MANUEL DEVREYE ALMA VERİ GİRİŞİ (parametre grubu 99)	
☐ Eğer gelişmiş kontrol paneliniz varsa, dili seçin (temel kontrol panelinde dil desteği bulunmamaktadır). Kullanılabilecek dillerle ilgili değerler için 9901 parametresine bakın. Gelişmiş kontrol paneliyle parametrelerin nasıl ayarlanacağı hakkında talimatlar için, bkz. bölüm Gelişmiş kontrol paneli , sayfa 86 .	REM PAR YAZ 9901 DİL ENGLISH [0] İPTAL 00:00 KAYDET
☐ Motor tipini seçin (9903). 1 (AM): Asenkron motor 2 (PMSM): Sabit mıknatıslı senkron motor. 9903 parametresinin ayarlanması, temel kontrol paneliyle parametre ayarlamaya bir örnek olarak aşağıda gösterilmektedir. Temel kontrol paneli bölümünde, 76. sayfada parametre ayarlama hakkında daha fazla bilgi bulabilirsiniz .	REM 9903 PAR FWD
- Ana menüye gitmek için alt satırda ÇIKIŞ yazıyorsa  tuşuna basın; aksi takdirde alt kısımda MENÜ yazısı görülene kadar  tuşuna art arda basın. "PAR" yazısını görünceye kadar   tuşlarına basın ve  tuşuna basın.   tuşlarına basarak uygun parametre grubunu bulun ve  tuşuna basın.   tuşlarını kullanarak grup içinde uygun parametreyi bulun.	REM rEF MENU FWD REM -01- PAR FWD REM 9901 PAR FWD REM 9903 PAR FWD



5.  düğmesini basılı tutarak bekleyin; yaklaşık iki saniye sonra parametre değeri, değerin alt kısmında **SET** ile gösterilir.
6. Değeri   tuşlarını kullanarak değiştirin. Tuşa basılı tuttuğunuzda değer daha hızlı değişecektir.
7. Parametre değerini,  tuşuna basarak kaydedin.

- ☐ Kontrol kablolarının bağlanma yöntemine göre uygulama makrosunu (**9902** parametresi) seçin. Birçok durumda varsayılan değer 1 (**ABB STANDART**) uygundur.

- ☐ Motor kontrol modunu seçin (parametre **9904**).
- 1 (**VEKTÖR: HIZ**) birçok durumda uygundur.
 - 2 (**VEKTÖR: MOM**) moment kontrol uygulamaları için uygundur.
 - 3 (**SKALER: FREK**) tavsiye edilir
 - sürücüye bağlanan motorların sayısının değişken olduğu çoklu motor sürücüler için
 - motorun nominal akım değeri, sürücünün nominal akım değerinin %20 altında olduğunda
 - sürücü, motor bağlanmadan test amaçlı kullanıldığında
 - 3 (**SKALER: FREK**), sabit mıknatıslı senkron motorlar için tavsiye edilmez.

- ☐ Motor plakasından motor değerlerini girin.

Asenkron motor plakası örneği:

ABB Motors										CE	
3 ~ motor		M2AA 200 MLA 4									
IEC 200 M/L 55											
					No						
					Ins.cl. F		IP 55				
V	Hz	kW	r/min	A	cos φ	IA/IN	tE/s				
690 Y	50	30	1475	32.5	0.83						
400 D	50	30	1475	56	0.83						
660 Y	50	30	1470	34	0.83						
380 D	50	30	1470	59	0.83				38 bes ger		
415 D	50	30	1475	54	0.83						
440 D	60	35	1770	59	0.83						
Cat. no		3GAA 202 001 - ADA									
6312/C3				6210/C3				180 kg			
IEC 34-1											

380 V
besleme
gerilim

REM	1	PAR	SET	FWD
REM	2	PAR	SET	FWD
REM	9903	PAR		FWD
REM	9902	PAR		FWD
REM	9904	PAR		FWD

Not: Motor değerini motor plakasındaki değerin aynısına ayarlayın. Örneğin plakadaki motor nominal devri 1470 rpm ise **9908 MOTOR NOM HIZ** parametresinin değerini 1500 rpm olarak ayarlamak sürücünün yanlış çalışmasına yol açar.

Sabit mıknatıslı senkron motor plakası örneği:

ABB MS4836N4008E43C10
Io/In 9.1/9.5 **A** **IP65**
Ip 27.8 **A** **Insulation class F**
To/Tn 10.5/10.5 **Nm** **CE**
Tp 31.5 **Nm** **RA**
Pn 3.3 **kW** **US**
F_n 200 **Hz** **C**
N_n 3000 **r/min** **TS 4836**
Bemf @ N_n 208.7 **V @ r/min**
Feedback RESOLVER
Brake **Vdc** **A** **Nm**

S/N 6 8 8 4 7 1 8 4 A 1 2 3 4 5
01/2007 **Made In Japan**

- motor nominal gerilimi (parametre [9905](#)).

Sabit mıknatıslı senkron motorlar için burada geri emf gerilimini nominal hızda girin. Aksi takdirde nominal gerilim kullanın ve ID run gerçekleştirin.

Eğer gerilim değeri gerilim rpm olarak, örneğin 60 V / 1000 rpm şeklinde verilmişse, 3000 rpm için nominal hız $3 \times 60 \text{ V} = 180 \text{ V}$ şeklindedir.

- nominal motor akımı (parametre [9906](#))
İzin verilen aralık: $0,2 \dots 2,0 \cdot I_{2N} \text{ A}$
- motor nominal frekansı (parametre [9907](#))
- motor nominal hızı (parametre [9908](#))
- motor nominal gücü (parametre [9909](#))

REM	9905
PAR	FWD

REM	9906
PAR	FWD

REM	9907
PAR	FWD

REM	9908
PAR	FWD

REM	9909
PAR	FWD



- ☐ Motor tanımlama yöntemini (parametre 9910) seçin.

Tanımlama miknatıslama kullanan 0 (OFF/ID MIK) varsayılan değeri birçok uygulama için uygundur. Temel devreye alma işlemlerinde uygulanır. Bununla birlikte bu, 9904 parametresinin 1 (VEKTÖR: HIZ) veya 2 (VEKTÖR: MOM) olarak ayarlanmasını gerektirir.

Eğer seçiminiz 0 (OFF/ID MIK) ise sonraki adıma geçin.

Değer 1 (AÇIK) aşağıdaki hallerde seçilmelidir:

- çalışma noktası sıfır hız yakınlarında olduğunda ve/veya
- motor nominal momentin üzerinde geniş hız aralığı içinde ve ölçülmüş herhangi bir geri besleme olmadan moment aralığında çalışma gerektiğinde.

Eğer ID run çalıştırma (değer 1 [AÇIK]) yapmaya karar vererseniz, bölüm ID run prosedürü, 71. sayfada verilen özel talimatları uygulayın ve 66. sayfadaki MOTOR DÖNÜŞ YÖNÜ adımına geri dönün.

ID RUN SEÇİMİ 0 (OFF/ID MIK) DURUMUNDA TANIMLAMA MIKNATISLAMA

- ☐ Lokal kontrole geçmek için (sol tarafta LOC tuşu görüntülenir)  tuşuna basın.

Sürücüyü start etmek için  tuşuna basın. Motor modeli, motoru sıfır hızda 10-15 s arasında miknatıslayarak hesaplanır.

MOTOR DÖNÜŞ YÖNÜ

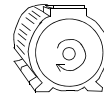
- ☐ Motor dönüş yönünü kontrol edin.
- Sürücü, uzaktan kontroldeyse (REM sol tarafta gösterilir),  tuşuna basarak lokal kontrole geçin.
 - Ana menüye gitmek için alt satırda ÇIKIŞ yazıyorsa  tuşuna basın; aksi takdirde alt kısımda MENÜ yazısı görülene kadar  tuşuna art arda basın.
 - "rEF" yazısını görünceye kadar  /  tuşlarına basın ve  tuşuna basın.
 - Frekans referansını sıfırdan küçük bir değere yükseltmek için  tuşunu kullanın.
 - Motoru çalıştırmak için  tuşuna basın.
 - Motorun gerçek yönünün, ekranda görüntülenenele aynı olup olmadığını kontrol edin (İLR, ileri ve GER geri anlamına gelmektedir).
 - Motoru durdurmak için  tuşuna basın.

Motor dönme yönünü değiştirmek için:

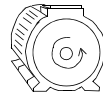
LOC

XXX Hz

SET FWD



ileri yön



geri yön

- Fazları **9914** parametresinin değerini değiştirerek tersine çevirin; örneğin, 0'dan (**HAYIR**) 1'e (**EVET**) veya tersi.
- Giriş gücünü uygulayarak ve kontrolü yukarıda tarif edildiği gibi tekrarlayarak yaptığınız işlemin doğruluğunu kontrol edin.

LOC **9914**
PAR FWD

HIZ LİMİTLERİ VE HIZLANMA/YAVAŞLAMA RAMPALARI

- ☐ Minimum hızı ayarlayın (parametre **2001**).

LOC **2001**
PAR FWD

- ☐ Maksimum hızı ayarlayın (parametre **2002**).

LOC **2002**
PAR FWD

- ☐ Hızlanma zamanı 1'i (parametre **2202**) ayarlayın.

Not: Eğer uygulamada iki hızlanma zamanı kullanılacaksa, aynı zamanda hızlanma zamanı 2'yi de (parametre **2205**) ayarlayın.

LOC **2202**
PAR FWD

- ☐ Yavaşlama zamanı 1'i (parametre **2203**) ayarlayın.

Not: Eğer uygulamada iki yavaşlama zamanı kullanılacaksa, aynı zamanda yavaşlama zamanı 2'yi de (parametre **2206**) ayarlayın.

LOC **2203**
PAR FWD

KULLANICI MAKROSU KAYDEDİLİYOR VE SON KONTROL

- ☐ Devreye alma artık tamamlanmıştır. Ancak, bu aşamada uygulamanın gerektirdiği parametrelerin ayarlanması ve ayarların, sayfa **119, Kullanıcı makroları** bölümünde belirtilen şekilde kullanıcı makrosu olarak kaydedilmesi faydalı olabilir.

LOC **9902**
PAR FWD

- ☐ Sürücü durumunun tamam olup olmadığını kontrol edin.

Temel kontrol paneli: Ekranda hata veya alarm gösterilip gösterilmediğini kontrol edin.

Sürücünün ön tarafındaki LED'leri kontrol etmek için, paneli sökerek kırmızı LED'in yanmadığını, yeşil LED'in ise yandığını ancak yanıp sönmekte olmadığından emin olmadan önce uzaktan kumanda geçin (aksi takdirde bir hata oluşturur).

Gelişmiş kontrol paneli: Ekranda herhangi bir arıza ya da alarmin görüntülenmediğinden ve panel LED'inin yeşil renkte olduğundan ve yanıp sönmekte olmadığından emin olun.

Sürücü artık kullanıma hazırdır.



■ Yönlendirmeli devreye alma işleminin gerçekleştirilmesi

Yönlendirmeli devreye almayı gerçekleştirebilmek için gelişmiş kontrol paneline ihtiyacınız bulunmaktadır. Yönlendirmeli devreye alma AC endüksiyon motorlarında uygulanabilir.

Başlamadan önce motor plaka değerlerinin elinizde olduğuna emin olun.

ENERJİ VERME	
☐ Giriş besleme gerilimini uygulayın. Kontrol paneli öncelikle, Devreye Alma asistanını çalıştırmak isteyip istemediğinizi sorar. - Devreye Alma asistanını çalıştırmak için  tuşuna (Eve vurgulanmış halde iken) basın. - Devreye alma asistanını çalıştırmak istemiyorsanız  tuşuna basın. - Panelin, sürücüyü tekrar açtığınızda Devreye alma asistanı ile ilgili soruyu sorması (ya da sormaması) için  tuşuna basarak Ha ögesini vurgulayın ve ardından  tuşuna basın.	REM  SEÇİM Referans setup ile asistanını kullanmak ister misiniz? Evet Hayır ÇIKIŞ 00:00 TAMAM REM  SEÇİM Yeniden açıldığında devreye alma asistanı gösterilsin mi? Evet Hayır ÇIKIŞ 00:00 TAMAM
DİL SEÇİMİ	
☐ Devreye Alma asistanını çalıştırmaya karar verdiğinizde, ekranda dili seçmeniz istenir.   tuşlarıyla istediğiniz dil seçeneğine gelin ve kabul etmek için  tuşuna basın.  tuşuna bastığınızda Devreye Alma asistanı durdurulur.	REM  PAR YAZ 9901 DİL ENGLISH [0] ÇIKIŞ 00:00 KAYDET
YÖNLENDİRMELİ SET-UP İŞLEMİNİ BAŞLATMA	
☐ Devreye Alma asistanı, motor ayarlarından başlayarak ayarlama görevlerinde sizi yönlendirecektir. Motor değerini motor plakasındaki değerin aynısına ayarlayın.   tuşlarıyla istediğiniz parametre değerine gelin ve  tuşuna basarak onaylayın ve Devreye alma asistanına devam edin. Not: Herhangi bir anda,  tuşuna bastığınızda, Devreye alma asistanı durdurulur ve ekran ÇIKIŞ moduna geçer.	REM  PAR YAZ 9905 MOTOR NOM GER 220 V ÇIKIŞ 00:00 KAYDET
☐ Temel devreye alma artık tamamlanmıştır. Bununla birlikte, bu aşamada uygulamanızın ihtiyaç duyduğu parametreleri ayarlamak ve Devreye alma asistanı tarafından tavsiye edilen uygulama ayarlarına devam etmek faydalı olabilir.	REM  SEÇİM Referans setup ile devam etmek ister misiniz? Devam et Atılma ÇIKIŞ 00:00 TAMAM



- ☐ Hangi kontrol kablolarının bağlanmış olduğuna göre uygulama makrosunu seçin.

Uygulama ayarlarına devam edin. Devreye alma görevi tamamlandıktan sonra Devreye Alma asistanı sıradakini önerir.

- Önerilen görev ile devam etmek için  **(Devam et)** işaretlendiğinde) tuşuna basın.
-  tuşuna basarak **Atla** öğesini vurgulayın ve ardından  tuşuna basarak önerilen görevi tamamlamadan sonrakine geçin.
- Devreye alma asistanını durdurmak için  tuşuna basın.

REM	PAR	YAZ
9902 UYGULAMA MAKROSU		
ABB STANDARD		
[1]		
ÇIKIŞ	00:00	KAYDET

REM	SEÇİM
Referans setup ile devam etmek	
HARİCİİ referans	
ayDevam et	
Atla	
ÇIKIŞ	00:00 TAMAM

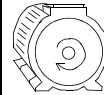
MOTOR DÖNÜŞ YÖNÜ

- ☐ Lokal kontrole geçmek için (sol tarafta LOC tuşu görüntülenir)  tuşuna basın.
- Sürücü, uzaktan kontroldeyse (durum satırında REM gösterilir), lokal kontrole geçmek için  tuşuna basın.
 - Çıkış modunda değilseniz, çıkış moduna gelinceye kadar arka arkaya  tuşuna basın.
 - Frekans referansını sıfırdan küçük bir değere yükseltmek için  tuşunu kullanın.
 - Motoru çalıştırmak için  tuşuna basın.
 - Motorun gerçek yönünün, ekranda görüntülenenle aynı olup olmadığını kontrol edin (, ileri ve , geri anlamına gelmektedir).
 - Motoru durdurmak için  tuşuna basın.

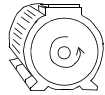
Motor dönme yönünü değiştirmek için:

- Fazları **9914** parametresinin değerini değiştirerek tersine çevirin; örneğin, 0'dan (**HAYIR**) 1'e (**EVET**) veya tersi.
- Giriş gücünü uygulayarak ve kontrolü yukarıda tarif edildiği gibi tekrarlayarak yaptığınız işlemin doğruluğunu kontrol edin.

LOC	xx.xHz
xx.x Hz	
x.x A	
xx.%x	
YON	00:00 MENU



ileri yön



geri yön

LOC	PAR	YAZ
9914 MOTOR FAZ DEĞ		
EVET		
[1]		
İPTAL	00:00	KAYDET

SON KONTROL

- ☐ Ayarlar tamamlandığında, ekranda herhangi bir arıza ya da alarmin görüntülenmediğinden ve panel LED'inin yeşil renkte olduğundan ve yanıp sönmekte olmadığından emin olun.

Sürücü artık kullanıma hazırdır.

Sürücünün I/O arayüzü ile kontrol edilmesi

Aşağıdaki tablo belirtilen durumlarda sürücünün dijital ve analog girişlerle nasıl çalıştırılacağını anlatır:

- motorun devreye alması gerçekleştirildiğinde ve
- hazır değer (standart) parametre ayarları geçerli olduğunda.

Temel kontrol paneli ekranları örnek olarak verilmiştir.

ÖN AYARLAMALAR									
Dönüş yönünü değiştirmeniz gerekirse, 1003 YÖN parametresinin 3 (IKI YÖNLÜ) olarak ayarlanmış olduğundan emin olun. Kontrol bağlantılarının ABB standart makrosu için verilmiş bağlantı şemasındaki gibi yapıldığına emin olun. Sürücünün uzaktan kontrolde olduğundan emin olun. Uzaktan ve lokal kontrol arasında geçiş için  tuşuna basın.	Bkz. bölüm Varsayılan I/O bağlantı şeması, sayfa 55. Uzaktan kontrolde, panel ekranında REM yazısı görüntülenir.								
MOTORUN HIZINI KONTROL ETMEK VE START ETME									
DI1 dijital girişini açarak start edin. <u>Temel kontrol paneli</u>: FWD yazısı hızlı şekilde yanıp sönmeye başlar ve set değerine ulaşıldıktan sonra durur <u>Gelişmiş kontrol paneli</u>: Ok dönmeye başlar. Set değerine erişilene kadar noktalıdır. AI1 analog girişinin gerilimini ayarlayarak sürücü çıkış frekansını (motor hızı) ayarlayın.	<table border="1"> <tr> <td>REM</td><td>0.0 Hz</td></tr> <tr> <td>OUTPUT</td><td>FWD</td></tr> </table> <table border="1"> <tr> <td>REM</td><td>50.0 Hz</td></tr> <tr> <td>OUTPUT</td><td>FWD</td></tr> </table>	REM	0.0 Hz	OUTPUT	FWD	REM	50.0 Hz	OUTPUT	FWD
REM	0.0 Hz								
OUTPUT	FWD								
REM	50.0 Hz								
OUTPUT	FWD								
MOTOR DÖNME YÖNÜNÜ DEĞİŞTİRME									
Geri yön: DI2 dijital girişini açın. İleri yön: DI2 dijital girişini kapatın.	<table border="1"> <tr> <td>REM</td><td>50.0 Hz</td></tr> <tr> <td>OUTPUT</td><td>REV</td></tr> </table> <table border="1"> <tr> <td>REM</td><td>50.0 Hz</td></tr> <tr> <td>OUTPUT</td><td>FWD</td></tr> </table>	REM	50.0 Hz	OUTPUT	REV	REM	50.0 Hz	OUTPUT	FWD
REM	50.0 Hz								
OUTPUT	REV								
REM	50.0 Hz								
OUTPUT	FWD								
MOTORU STOP ETME									
DI1 dijital girişini kapatın. Motor durur. <u>Temel kontrol paneli</u>: FWD metni yavaşça yanıp sönmeye başlar. <u>Gelişmiş kontrol paneli</u>: Ok dönmeyi durdurur.	<table border="1"> <tr> <td>REM</td><td>0.0 Hz</td></tr> <tr> <td>OUTPUT</td><td>FWD</td></tr> </table>	REM	0.0 Hz	OUTPUT	FWD				
REM	0.0 Hz								
OUTPUT	FWD								



ID run çalıştırma işleminin gerçekleştirilmesi

Sürücü ilk kez çalıştırıldığında ve motor parametrelerinde (grup **99 BAŞLAMA VERİLERİ**) değişiklik yapıldığında motor özelliklerini otomatik olarak tahmin eder. Bu durum **9910 ID RUN** parametresi değeri 0 (**OFF/ID MIK**) olduğunda geçerlidir.

Birçok uygulamada ayrı bir ID run gerçekleştirmeye gerek yoktur. ID run aşağıdaki durumlarda geçerlidir:

- vektör kontrol modu kullanıldığında (parametre **9904** = 1 [**VEKTÖR: HIZ**] veya 2 [**VEKTÖR: MOM**]) ve
- çalışma noktası sıfır hız yakınlarında olduğunda ve/veya
- geniş bir hız aralığında, ölçülmüş herhangi bir hız verisi yokken (örneğin bir puls enkoder yokken), nominal motor momentinin üzerindeki bir moment aralığında çalışma gereklidir veya
- sabit mıknatıslı senkron motor kullanılır ve geri emf gerilimi bilinmez.

Not: ID run işleminden sonra motor parametreleri (grup **99 BAŞLAMA VERİLERİ**) değiştirildiğinde işlem tekrarlanmalıdır.

■ ID run prosedürü

Genel parametre ayarları prosedürü burada tekrar edilmez. Temel kontrol paneli için, bkz. sayfa **76**, gelişmiş kontrol paneli için, bkz. sayfa **86**, bölüm **Kontrol panelleri**. ID run işlemi kontrol paneli olmadan gerçekleştirilemez.

ÖN KONTROL



UYARI! ID run sırasında motor nominal hızın yaklaşık %50...%80'i arasında çalışır. Motor ileri doğru dönecektir. **ID run gerçekleştirmeden önce motoru çalıştırmanın güvenli olup olmadığını kontrol edin!**

- ☐ Tahrik edilen ekipmandan motoru ayırın.
- ☐ Eğer ID run öncesinde parametre değerleri (grup **01 ÇALIŞMA VERİLERİ** - grup **98 SEÇENEKLER**) değiştirilmişse, yeni ayarların aşağıdaki koşullara uyup uymadığını kontrol edin:
 - ☐ **2001 MIN HIZ** < 0 rpm
 - ☐ **2002 MAX HIZ** > motor nominal devrinin %80'i
 - ☐ **2003 MAX AKIM** > I_{2N}
 - ☐ **2017 MAX MOMENT 1** > %50 ya da **2018 MAX MOMENT 2** > %50, **2014 MAX MOMENT SEÇ** parametresine göre kullanımda olan limite bağlı olarak
- ☐ Çalışma izni sinyalinin açık olduğunu kontrol edin (parametre **1601**).
- ☐ Panelin lokal kontrolde olup olmadığını kontrol edin (LOC ifadesi üst tarafta görüntülenir). Lokal ve uzaktan kontrol arasında geçiş için  tuşuna basın.



TEMEL KONTROL PANELİ İLE ID RUN

- ☐ **9910 ID RUN** parametresini 1 (**AÇIK**) olarak değiştirin. Yeni ayarları  tuşuna basarak kaydedin.
- ☐ ID run sırasında gerçek değerleri izlemek isterseniz, Çıkış moduna ulaşana kadar  tuşuna basın.
- ☐ ID run işlemini başlatmak için  tuşuna basın. Panel, işlemi başlattığınızda görüntülenmekte olan ekran ile sağ tarafta görüntülünen alarm ekranı arasında geçiş yapmaya devam eder. Genelde ID run esnasında hiçbir kontrol panel tuşuna basılmaması tavsiye edilir. Ancak  tuşuna basarak ID run işlemini istediğiniz zaman durdurabilirsiniz.
- ☐ ID run tamamlandıktan sonra, alarm ekranı görüntülenmeye devam etmez. ID run işleminin başarısız olması halinde sağ tarafta arıza ekranı görüntülenir.

LOC 9910
PAR FWD

LOC 1
PAR SET FWD

LOC 0.0 Hz
OUTPUT FWD

LOC A2019
ILR

LOC F0011
ILR

GELİŞMİŞ KONTROL PANELİ İLE ID RUN

- ☐ **9910 ID RUN** parametresini 1 (**AÇIK**) olarak değiştirin. Yeni ayarları  tuşuna basarak kaydedin.
- ☐ ID run sırasında gerçek değerleri izlemek isterseniz, Çıkış moduna ulaşana kadar  tuşuna basın.
- ☐ ID run işlemini başlatmak için  tuşuna basın. Panel, işlemi başlattığınızda görüntülenmekte olan ekran ile sağ tarafta görüntülünen alarm ekranı arasında geçiş yapmaya devam eder. Genelde ID run esnasında hiçbir kontrol panel tuşuna basılmaması tavsiye edilir. Ancak  tuşuna basarak ID run işlemini istediğiniz zaman durdurabilirsiniz.

REM  PAR YAZ
9910 ID RUN
AÇIK
[1]
IPTAL 00:00 KAYDET

LOC  50.0HZ
0.0 HZ
0.0 A
0.0 %
YON 00:00 MENU

LOC  ALARM
ALARM 2019
ID RUN
00:00



☐	ID run tamamlandıktan sonra, alarm ekranı görüntülenmeye devam etmez. ID run işleminin başarısız olması halinde sağ tarafta arıza ekranı görüntülenir.	LOC HATA HATA 11 ID RUN HATA 00:00
--------------------------	---	---





9

Kontrol panelleri

Bu bölümün içindekiler

Bu bölümde, kontrol panel tuşları, LED göstergeleri ve ekran alanları anlatılmaktadır. Ayrıca, ayarları kontrol etme, izleme ve değiştirme konularında panelin kullanımı hakkında talimatlar sağlamaktadır.

Kontrol panelleri hakkında

ACS355'i kontrol etmek, durum verilerini okumak ve parametreleri ayarlamak için bir kontrol paneli kullanılmalıdır. Sürücü, iki farklı tip kontrol panelinden biri ile kontrol edilebilir:

- Temel kontrol paneli – Bu panelde ([Temel kontrol paneli](#) bölümü, 76. sayfada açıklanmıştır), parametre değerlerinin manuel olarak girilmesinde kullanılan temel araçlar bulunur.
 - Gelişmiş kontrol paneli – Bu panelde (bölüm [Gelişmiş kontrol paneli](#), 86. sayfada anlatılmıştır) en sık kullanılan parametre ayarlarını otomatikleştirecek önceden programlanmış asistanlar bulunmaktadır. Panel dil desteği sağlamaktadır. Farklı dil setleriyle kullanılabilir.
-

Geçerlilik

Bu kılavuz, aşağıdaki tabloda verilen panel revizyonu ve panel yazılım sürümlerine sahip paneller için geçerlidir.

Panel türü	Tip kodu	Panel revizyonu	Panel yazılım sürümü
Temel kontrol paneli	ACS-CP-C	M veya daha yeni	1,13 veya üzeri
Gelişmiş kontrol paneli	ACS-CP-A	F veya daha yeni	2.04 veya üzeri
Gelişmiş Kontrol Paneli (Asya)	ACS-CP-D	Q veya daha yeni	2.04 veya üzeri

Panel revizyonunu bulmak için panelin arkasındaki etikete bakın. Örnek etiket ve etiket içeriğinin açıklaması aşağıda gösterilmektedir.



1	Panel tip kodu
2	MYYYWRXXXX formatındaki seri numarasında, harflerin anlamları şu şekildedir. M: Üretici YY: 2009, 2010, 2011, ... için 09, 10, 11, ... WW: hafta 1, hafta 2, hafta 3 için ...01, 02, 03 ... R: panel revizyonu için A, B, C, ... XXXX: Her hafta 0001 değerinden başlayan tamsayı
3	RoHS işareti (sürücünüzün etiketi geçerli işaretleri gösterir)

Gelişmiş kontrol panelinizin panel yazılım sürümünü öğrenmek için, bkz. sayfa [90](#).
Temel kontrol paneli için, bkz. sayfa [79](#).

Çeşitli gelişmiş kontrol panelleri tarafından desteklenen dilleri görmek için bkz. parametre [9901 DİL](#).

Temel kontrol paneli

Özellikler

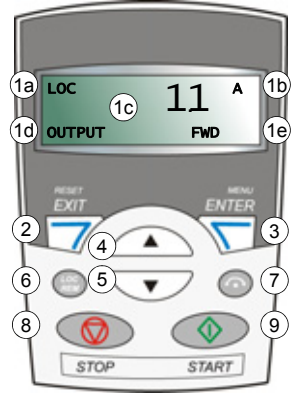
Temel kontrol paneli aşağıdaki özelliklere sahiptir:

- LCD ekranlı nümerik kontrol paneli
- kopyalama fonksiyonu – Parametreler, daha sonra başka sürücülere aktarmak veya belirli bir sistemi yedeklemek amacıyla kontrol paneli belleğine kopyalanabilir.

Genel Bilgiler

Aşağıdaki tabloda, temel kontrol panelindeki temel fonksiyonlar ve ekranlar hakkında özet bilgiler sağlanmaktadır.

No.	Kullanımı
1	LCD ekran – Beş alana ayrılmıştır: a. Sol üst – Kontrol konumu: LOC: sürücü kontrolü lokal, yani kontrol panelinde. REM: sürücü kontrolü, sürücü I/O'ları ve fieldbus gibi uzaktır. b. Sağ üst – Görüntülenen değerin birimi. c. Orta – Değişken; genelde, parametre ve sinyal değerlerini, menüleri veya listeleri gösterir. Hata ve alarm kodlarını da gösterir. d. Sol alt ve orta – Panel çalışma durumu: ÇIKIŞ: Çıkış modu PAR: Parametre modu MENÜ: Ana menü. HATA: Hata modu. e. Sağ alt – Göstergeler: FWD (ileri) / REV (geri): motor dönüş yönü Yavaş yanıp sönme: durdu Hızlı yanıp sönme: çalışıyor, ayar noktasında değil Sabit: çalışıyor, ayar noktasında SET: Görüntülenen değer değiştirilebilir (Parametre ve Referans modlarında).
2	RESET/EXIT – Değiştirilmiş değerleri kaydetmeden bir üst menüye geçer. Çıkış ve Hata modlarında hataları resetler.
3	MENU/ENTER – Menü'nün alt menülerine girmek için kullanılır. Parametre modunda görüntülenen değeri, yeni ayar olarak kaydeder.
4	Yukarı – - Bir menü veya listede yukarı doğru ilerlemek için kullanılır. - Bir parametre seçilmişse, değeri artırmak için kullanılır. - Referans modunda referans değerini artırır. - Tuşun aşağı doğru tutulması değerin daha hızlı şekilde değişmesine neden olur.
5	Aşağı – - Bir menü veya listede aşağı doğru ilerleme. - Bir parametre seçilmişse, değeri azaltmak için kullanılır. - Referans modunda referans değerini azaltır. - Tuşun aşağı doğru tutulması değerin daha hızlı şekilde değişmesine neden olur.
6	LOC/REM – Sürücü çalışma modunu lokal kontrolden uzaktan kontrole değiştirir.
7	DIR – Motor yönünü değiştirir.
8	STOP – Sürücüyü lokal kontrolde durdurur.
9	START – Sürücüyü lokal kontrolde başlatır.



■ Çalışma

Kontrol paneli, menüler ve tuşlar yardımıyla çalıştırılır. Seçenek ekranda belirene kadar ▲ ve ▼ ok tuşlarını kaydırıp  tuşuna basarak bir seçenek seçin (örneğin, çalıştırma modu veya parametre).

 tuşuyla yapılan değişiklikler kaydedilmeden bir önceki çalışma düzeyine geri dönlür.

Temel kontrol panelinin beş adet panel modu bulunmaktadır: **Çıkış modu**, **Referans Modu**, **Parametre modu**, **Kopyalama modu** ve Hata modu. İlk dört modun çalıştırılma yöntemi bu bölümde anlatılmaktadır. Bir hata ya da alarm meydana geldiğinde panel, hata veya alarm kodunu gösteren Hata moduna otomatik olarak geçer. Çıkış veya Hata modunda hata veya alarmı resetleyebilirsiniz (bkz. bölüm **Hata izleme**, sayfa 351).

Güç kaynağı açıldığında panel Çıkış modundadır; burada start, stop işlemlerini gerçekleştirebilir, yönü değiştirebilir, lokal ve uzaktan kumanda modları arasında geçiş yapabilir, üç adete kadar gerçek değeri izleyebilirsiniz (aynı anda bir adet). Diğer görevleri gerçekleştirmek için ilk olarak Ana menüye gidin ve uygun modu seçin.

REM	49.1	HZ
OUTPUT		FWD
REM	Par	
MENU		FWD

Genel görevler hakkında bilgiler

Aşağıdaki tabloda genel görevler, bunları gerçekleştirebileceğiniz modlar ve söz konusu görevler hakkında ayrıntılı bilgilerin sağlandığı sayfa numaraları verilmektedir.

Görev	Mod	Sayfa
Panel yazılım sürümü nasıl bulunur	Çalıştırma	79
Lokal ve uzaktan kontrol arasında geçiş	Herhangi bir	79
Sürücü start/stop	Herhangi bir	79
Motor dönme yönünün değiştirilmesi	Herhangi bir	80
İzlenen sinyallerin taranması	Çıkış	80
Hız, frekans ya da moment referansının ayarlanması	Referans	81
Parametre değerinin değiştirilmesi	Parametre	82
İzlenen sinyallerin seçilmesi	Parametre	83
Hataların ve alarmların resetlenmesi	Çıkış, Hata	351
Parametrelerin sürücüden kontrol paneline kopyalanması	Kopyala	85
Parametrelerin kontrol panelinden sürücüye kopyalanması	Kopyala	85

Panel yazılım sürümü nasıl bulunur

Adım	Eylem	Ekran
1.	Eğer güç açıksa kapatın.	
2.	Gücü açarken ve ekranda görüntülenen panel yazılım sürümünü okurken  tuşunu basılı tutun.  tuşunu bıraktığınızda, panel Çıkış moduna geçer.	XXX

Start/stop ve lokal/uzaktan kontroller arasında geçiş

İstediğiniz mod içinde start/stop edebilir ve lokal ve uzaktan kontrol arasında geçiş yapabilirsiniz. Sürücüyü start veya stop etmek için sürücünün lokal kontrolde olması gerekir.

Adım	Eylem	Ekran
1.	- Uzaktan kontrol (REM solda gösterilmektedir) ve lokal kontrol (LOC solda gösterilmektedir) arasında geçiş yapmak için  tuşuna basın Not: Lokal kontrole geçiş, 1606 LOKAL KİLİT parametresi ile devre dışı bırakılabilir. Tuşa bastıktan sonra önceki ekrana dönmeden önce kısa bir süre için duruma göre "LoC" veya "rE" mesajı görüntülenir. Sürücü ilk kez açıldığında uzaktan kontroldedir (REM) ve sürücünün I/O terminalleri ile kontrol edilir. Lokal kontrol (LOC) moduna geçmek ve sürücüyü kontrol panelini kullanarak kontrol etmek için  düğmesine basın. Sonuç, tuşa ne kadar süre boyunca bastığınıza göre değişir: - Tuşa hemen bırakırsanız ekranda "LoC") mesajı görüntülenir ve sürücü durur. Lokal kontrol referansını 81. sayfada anlatılan şekilde ayarlayın. - Tuşa yaklaşık iki saniye basarsanız (ekrandaki metin "LoC" yerine "LoC r" şeklinde değiştiğinde bırakırsanız), sürücü daha önceki şekilde devam eder. Sürücü, çalışma/durma durumu ve referans için geçerli uzaktan kumanda değerlerini kopyalar ve bunları ilk lokal kontrol ayarları olarak kullanır. - Lokal kontrolde sürücüyü durdurmak için,  tuşuna basın. - Lokal kontrolde sürücüyü çalıştırmak için,  tuşuna basın.	LOC 49.1 Hz OUTPUT FWD LOC LoC İL R Alt satırdaki FWD veya REV metinleri yavaş şekilde yanıp sönmeye başlar. Alt satırdaki FWD veya REV metinleri hızlı şekilde yanıp sönmeye başlar. Sürücü set değerine ulaştığında yanıp sönmeye son verir.

Motor dönme yönünün değiştirilmesi

Motorun dönme yönünü herhangi bir mod içinden değiştirebilirsiniz.

Adım	Eylem	Ekran
1.	Sürücü, uzaktan kontroldeyse (REM sol tarafa gösterilir),  tuşuna basarak lokal kontrole geçin. Önceki ekrana dönmekten önce kısa bir süre için "LoC" mesajı görüntülenir.	LOC 49.1 Hz OUTPUT FWD
2.	Yönü, ileriden (FWD alt kısımda gösterilir) geriye (REV alt kısımda gösterilir) veya tersi şekilde değiştirmek için  tuşuna basın. Not: Parametre 1003 YÖN , 3 (İKİ YÖNLÜ) olarak ayarlanmalıdır.	LOC 49.1 Hz OUTPUT REV

Çıkış modu

Çıkış modunda aşağıdakileri gerçekleştirebilirsiniz:

- aynı anda bir sinyal olmak üzere üç adete kadar **01 ÇALIŞMA VERİLERİ** grubu sinyalinin gerçek değerlerini izleme
- start, stop, yön değiştirme ve lokal ve uzaktan kontroller arasında geçiş yapma.

Çıkış moduna ekranın alt kısmında ÇIKIŞ yazısı gösterilene kadar  tuşuna basarak geçebilirsiniz.

Ekranında bir **01 ÇALIŞMA VERİLERİ** grubu sinyalinin değeri görüntülenir. Birim, sağ tarafa görüntülenir. **83.** sayfa, izlemek amacıyla Çıkış modunda üç adete kadar sinyalin nasıl seçileceğini açıklamaktadır. Aşağıdaki tabloda, aynı anda bir adet olmak üzere bunların nasıl görüntüleneceği gösterilmektedir.

REM	49.1 Hz
OUTPUT	FWD

İzlenen sinyallerin taranması

Adım	Eylem	Ekran
1.	İzlemek için birden fazla sinyal seçilmişse (bkz. sayfa 83), bunlara Çıkış modunda göz atabilirsiniz. Sinyallere ileri doğru göz atmak için  tuşuna art arda basın. Geri doğru göz atmak için  tuşuna art arda basın.	REM 49.1 Hz OUTPUT FWD REM 0.5 A OUTPUT FWD REM 10.7 % OUTPUT FWD

Referans Modu

Referans modunda aşağıdakileri gerçekleştirebilirsiniz:

- frekans ya da moment referansını ayarlama
- start, stop, yön değiştirme ve lokal ve uzaktan kontroller arasında geçiş yapma.

Hız, frekans ya da moment referansının ayarlanması

Adım	Eylem	Ekran
1.	Çıkış modundaysanız  tuşuna basarak Ana menüye gidin, aksi takdirde alt kısımda MENÜ yazısı görüne kadar  tuşuna basın.	REM PaR MENU FWD
2.	Sürücü, uzaktan kontroldeyse (REM sol tarafta gösterilir),  tuşuna basarak lokal kontrole geçin. Lokal kontrole geçmeden önce ekranda kısa süre boyunca "LoC" yazısı görüntülenir. Not: Grup 11 REFERANS SEÇİMİ ile, uzaktan kontrol (REM) ile referans değişikliği yapılabilir.	LOC PaR MENU FWD
3.	Panel, Referans modunda değilse ("rEF" görünmüyorsa)  veya  tuşuna basın ve "rEF" görüntüldüğünde  tuşuna basın. Şimdi ekranda, değerin altında SET ile birlikte geçerli referans değeri görüntülenir.	LOC rEF MENU FWD LOC 49.1 Hz SET FWD
4.	• Referans değerini artırmak için  tuşuna basın. • Referans değerini azaltmak için  tuşuna basın. Tuşa basılır basılmaz değer değişir. Sürücü kalıcı belleğinde saklanır ve kapatıldığında otomatik olarak geri yüklenir.	LOC 50.0 Hz SET FWD

■ Parametre modu

Parametre modunda aşağıdakileri gerçekleştirebilirsiniz:

- parametre değerlerini görüntüleme ve değiştirme
- Çıkış modunda görüntülenen sinyalleri seçme ve değiştirme
- start, stop, yön değiştirme ve lokal ve uzaktan kontroller arasında geçiş yapma.

Parametre seçme ve değerini değiştirme

Adım	Eylem	Ekran
1.	Çıkış modundaysanız  tuşuna basarak Ana menüye gidin, aksi takdirde alt kısımda MENÜ yazısı görünene kadar  tuşuna basın.	LOC rEF MENU FWD
2.	Panel, Parametre modunda değilse ("PAR" görünmüyorsa)  veya  tuşuna basın ve "PAR" görüntülediğinde  tuşuna basın. Ekranda parametre gruplarından birinin sayısı görüntülenir.	LOC PAr MENU FWD LOC -01- PAR FWD
3.	İstenilen parametre grubunu bulmak için  ve  tuşlarını kullanın.	LOC -11- PAR FWD
4.	 tuşuna basın. Ekranda seçilen gruptaki parametrelerden biri gösterilir.	LOC 1101 PAR FWD
5.	İstenilen parametreyi bulmak için  ve  tuşlarını kullanın.	LOC 1103 PAR FWD
6.	 düğmesine, parametre değeri alt kısmında SET yazısı ile görüntülenene kadar yaklaşık iki saniye basılı tutun, bu yazı değerin artık değiştirilebileceğini belirtir. Not: SET gösterildiğinde  ve  tuşlarına aynı anda basılması görüntülenen değerin parametrenin hazır değerine değiştirir.	LOC 1 PAR SET FWD
7.	Parametre değerini seçmek için  ve  tuşlarına basın. Parametre değerini değiştirdiğinizde, SET yanıp sönmeye başlar. • Görüntülenen parametre değerini kaydetmek için  tuşuna basın. • Yeni değeri iptal etmek ve orijinali saklamak için  tuşuna basın.	LOC 2 PAR SET FWD LOC 1103 PAR FWD

İzlenen sinyallerin seçilmesi

Adım	Eylem	Ekran
1.	Çıkış modunda hangi sinyallerin izleneceğini ve nasıl görüntüleneceğini 34 PANEL EKRANI grubu parametreleriyle seçebilirsiniz. Parametre değerlerinin değiştirilmesi hakkında daha fazla bilgi için, bkz. sayfa 82. Varsayılan olarak, ekranda üç sinyal gösterilir. Sinyal 1: 0102 HIZ 3 kablolu, Alternatif, Motor potansiyometresi, Man/Oto ve PID kontrolü makroları için; 0103 ÇIKIŞ FREKANSI ABB standart ve Moment kontrolü makroları için Sinyal 2: 0104 AKIM Sinyal 3: 0105 MOMENT. Hazır sinyalleri değiştirmek için grup 01 ÇALIŞMA VERİLERİ içinden görüntülenmek için üç adete kadar sinyal seçin. Sinyal 1: 3401 SİNYAL 1 PAR parametresinin değerini 01 ÇALIŞMA VERİLERİ grubundaki sinyal parametresinin dizinine değiştirin (= baştaki sıfır haricinde parametrenin numarası), örneğin, 105, 0105 MOMENT parametresini göstermektedir. 100 değeri, hiçbir sinyalin görüntülenmediğini gösterir. Sinyal 2 (3408 SİNYAL 2 PAR) ve 3 (3415 SİNYAL 3 PAR) için tekrarlayın. Örneğin, 3401 = 0 ve 3415 = 0 ise, göz atma devre dışı bırakılır ve sadece 3408 tarafından belirtilen sinyal ekranda görüntülenir. Eğer her üç parametre de 0 olarak ayarlanmışsa, yani izleme için sinyal seçilmemişse panelde "n.A." şeklinde bir metin görüntülenir.	LOC 103 PAR SET FWD LOC 104 PAR SET FWD LOC 105 PAR SET FWD
2.	Ondalık ayırıcının konumunu belirleyin ya da sinyal kaynağının ondalık ayırıcı konumu ve birimini kullanın (ayar 9 [DİREKT]). Temel kontrol paneline çubuk grafikler bulunmamaktadır. Daha fazla bilgi için, bkz. 3404 parametresi. Sinyal 1: 3404 parametresi ÇIKIŞ 1 DSP FORM Sinyal 2: 3411 parametresi ÇIKIŞ 2 DSP FORM Sinyal 3: 3418 ÇIKIŞ 3 DSP FORM parametresi.	LOC 9 PAR SET FWD
3.	Sinyaller için görüntülenecek birimleri seçer. Parametre 3404/3411/3418, 9 (DİREKT) olarak ayarlanmışsa bunun hiçbir etkisi yoktur. Daha fazla bilgi için, bkz. 3405 parametresi. Sinyal 1: 3405 parametresi ÇIKIŞ 1 BİRİM Sinyal 2: 3412 parametresi ÇIKIŞ 2 BİRİM Sinyal 3: 3419 ÇIKIŞ 3 BİRİM parametresi.	LOC 3 PAR SET FWD
4.	Minimum ve maksimum görüntüleme değerlerini belirleyerek sinyallerin ölçeklendirmesini belirler. Parametre 3404/3411/3418, 9 (DİREKT) olarak ayarlanmışsa bunun hiçbir etkisi yoktur. Daha fazla bilgi için, bkz. 3406 ve 3407 parametreleri. Sinyal 1: 3406 ÇIKIŞ 1 MIN ve 3407 parametreleri ÇIKIŞ 1 MAX Sinyal 2: 3413 ÇIKIŞ 2 MIN ve 3414 parametreleri ÇIKIŞ 2 MAX Sinyal 3: 3420 ÇIKIŞ 3 MIN ve 3421 ÇIKIŞ 3 MAX parametreleri.	LOC 0.0 Hz PAR SET FWD LOC 500.0 Hz PAR SET FWD

■ Kopyalama modu

Temel kontrol paneli, bir adet tam sürücü parametreleri setini ve üç adete kadar sürücü parametreleri kullanıcı setini kontrol panelinde saklayabilir. Karşıya yükleme ve karşıdan yükleme, lokal kontrolde gerçekleştirilebilir. Kontrol paneli belleği uçucu değildir.

Kopyalama modunda aşağıdaki işlemleri gerçekleştirebilirsiniz:

- Tüm parametrelerin sürücüden kontrol paneline kopyalanması (uL – Karşıya Yükleme). Bunların arasında kullanıcı parametre setleri ve ID run tarafından oluşturulanlar gibi dahili (kullanıcı tarafından değiştirilemeyen) parametreler de bulunmaktadır.
- Tam parametre setinin kontrol panelinden sürücüye geri yüklenmesi (dL A – Tümünü kaydetme). Dahili, kullanıcı tarafından değiştirilemeyen motor parametreleri de dahil olmak üzere tüm parametreler sürücüye yazılır. Bu, kullanıcının parametre setlerini içermez.

Not: Bu fonksiyonu sadece bir sürücüyü geri yüklemek veya parametreleri orijinal sistem ile benzer sistemlere aktarmak için kullanın.

- Kontrol panelinden bir parametre setinin sürücüye kısmi olarak kopyalanması (dL P – Kısmi yükleme). Kısmi set kullanıcı setlerini, dahili motor parametrelerini, [9905...9909](#), [1605](#), [1607](#), [5201](#) parametrelerini ve grup [51 HARİCİ HABER MODÜL](#) ve [53 EFB PROTOKOL](#) parametrelerini içermez.

Kaynak ve hedef sürücüler ile motor boyutlarının aynı olmasına gerek bulunmamaktadır.

- Kullanıcı set 1 parametrelerinin kontrol panelinden sürücüye kopyalanması (dL u1 – Kullanıcı seti 1'i yükle). Kullanıcı seti grup [99 BAŞLAMA VERİLERİ](#) parametrelerini ve dahili motor parametrelerini içerir.

Fonksiyon menüde yalnızca kullanıcı seti 1'in ilk olarak [9902 UYGULAMA MAKROSU](#) (bkz. bölüm [Kullanıcı makroları](#), sayfa [119](#)) parametresi kullanılarak kaydedilmiş ve daha sonra panele yüklenmiş olması durumunda görüntülenir.

- Kullanıcı set 2 parametrelerinin kontrol panelinden sürücüye kopyalanması (dL u2 – Kullanıcı seti 2'yi Yükle). As dL u1 – Yukarıdaki kullanıcı set 1 yükle.
- Kullanıcı set 3 parametrelerinin kontrol panelinden sürücüye kopyalanması (dL u3 – Kullanıcı seti 2'yi Yükle). As dL u1 – Yukarıdaki kullanıcı set 1 yükle.
- Start, stop, yön değiştirme ve lokal ve uzaktan kontroller arasında geçiş yapma.

Parametrelerin yüklenmesi ve kaydedilmesi

Yükleme ve kaydetme fonksiyonlarının kullanılabilir olması için yukarıya bakın. Karşıya yükleme ve karşıdan yükleme için sürücünün lokal kontrolde olması gerektiğini unutmayın.

Adım	Eylem	Ekran
1.	Çıkış modundaysanız  tuşuna basarak Ana menüye gidin, aksi takdirde alt kısımda MENÜ yazısı görülmene kadar  tuşuna basın. – Solda REM gösteriliyorsa, lokal kontrole geçmek için ilk önce  tuşuna basın.	LOC PAR MENU FWD
2.	Eğer panel Kopyalama modunda değilse ("CoPY" ifadesi görünmüyorsa), "CoPY" ifadesi görüntülenene kadar  veya  tuşuna basın.  tuşuna basın.	LOC CoPY MENU FWD LOC uL MENU FWD
3.	Tüm parametreleri sürücünden kontrol paneline yüklemek için (kullanıcı setleri de dahil olmak üzere),  ve  tuşlarını kullanarak "uL" seçeneğine gidin.  tuşuna basın. Aktarım sırasında, aktarma durumu ekranda tamamlama yüzdesi olarak gösterilir. Yükleme işlemlerini gerçekleştirmek için, uygun işleme (burada "dL A", Tümünü yükle örnek olarak kullanılmıştır)  ve  tuşlarını kullanarak geçin.  tuşuna basın. Aktarım sırasında, aktarma durumu ekranda tamamlama yüzdesi olarak gösterilir.	LOC uL MENU FWD LOC uL 50 % İLR LOC dL A MENU FWD LOC dL 50 % İLR

■ Temel kontrol paneli alarm kodları

Sürücü tarafından oluşturulan hatalar ve alarmlara ek olarak (bkz. bölüm [Hata izleme](#), sayfa 351), temel kontrol panelinde, A5xxx formatında kontrol paneli alarmları görüntülenir. Alarm kodları ve açıklamalarının listesi için, bkz. bölüm [Temel kontrol paneli tarafından oluşturulan alarmlar](#), sayfa 356.

Gelişmiş kontrol paneli

■ Özellikler

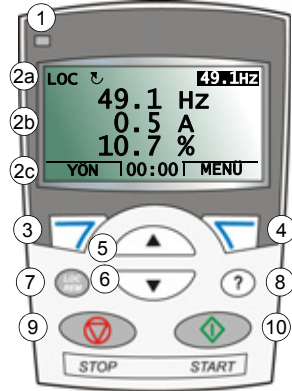
Gelişmiş kontrol paneli aşağıdaki özelliklere sahiptir:

- LCD ekranlı alfanümerik kontrol paneli
 - ekran dili seçimi
 - Sürücüyü devreye almayı kolaylaştıran Devreye Alma asistanı
 - kopyalama fonksiyonu – Parametreler, daha sonra başka sürücülere aktarmak veya belirli bir sistemi yedeklemek amacıyla kontrol paneli belleğine kopyalanabilir.
 - koşullara duyarlı yardım
 - gerçek zamanlı saat.
-

Genel Bilgiler

Aşağıdaki tabloda, gelişmiş kontrol panelindeki temel fonksiyonlar ve ekranlar hakkında özet bilgiler sağlamaktadır.

No.	Kullanımı
1	Durum LED'i – Normal çalışma için yeşil. LED yanıp sönüyorsa ya da kırmızı renkte ise, bkz. LED bölümü, sayfa 374 .
2	LCD ekran – Üç ana alana ayrılmıştır: - Durum satırı – çalışma moduna göre değişir, bkz. Durum satırı bölümü, sayfa 88. - Orta – değişken; genelde, sinyal ve parametre değerlerini, menüleri veya listeleri gösterir. Hataları ve alarmları da gösterir. - Alt satır – iki fonksiyon butonunun geçerli fonksiyonunu ve etkinleştirilmiş saati gösterir.
3	Fonksiyon butonu 1 – Fonksiyon koşullara bağlıdır. LCD ekranın sol alt köşesindeki metin fonksiyonu gösterir.
4	Fonksiyon butonu 2 – Fonksiyon koşullara bağlıdır. LCD ekranın sağ alt köşesindeki metin fonksiyonu gösterir.
5	Yukarı – - LCD ekranın ortasında gösterilen menü veya listede yukarı doğru ilerlemek için kullanılır. - Bir parametre seçilmişse, değeri artırmak için kullanılır. - Sağ üst köşe vurgulanmış ise referans değerini artırır. Tuşun aşağı doğru tutulması değerin daha hızlı şekilde değişmesine neden olur.
6	Aşağı – - LCD ekranın ortasında gösterilen menü veya listede aşağı doğru ilerlemek için kullanılır. - Bir parametre seçilmişse, değeri azaltmak için kullanılır. - Sağ üst köşe vurgulanmış ise referans değerini azaltır. Tuşun aşağı doğru tutulması değerin daha hızlı şekilde değişmesine neden olur.
7	LOC/REM – Sürücü çalışma modunu lokal kontrolden uzaktan kontrole değiştirir.
8	Yardım – Tuşa basıldığında, koşullara duyarlı bilgileri gösterir. Gösterilen bilgiler, ekranın ortasındaki alanda vurgulanan öğeyi açıklar.
9	STOP – Sürücüyü lokal kontrolde durdurur.
10	START – Sürücüyü lokal kontrolde başlatır.



Durum satırı

LCD ekranın üst satırında sürücünün temel durum bilgileri gösterilir.



No.	Saha	Seçenekler	Anlamı
1	Göstergede Kontrol yeri	LOC	Sürücü kontrolü lokal, yani kontrol panelinde.
		REM	Sürücü kontrolü, sürücü I/O'ları ve fieldbus gibi uzaktır.
2	Durum	→	Şaft yönü ileri
		←	Şaft yönü geri
		Dönen ok	Sürücü çalışır durumda set değerindedir.
		Noktalı dönen ok	Sürücü çalışır durumdadır ancak set değerinde değildir.
		Sabit ok	Sürücü durur.
		Noktalı sabit ok	Başlat komutu var ama motor, örn. start izni olmadığından çalışmıyor.
3	panel çalışma modu		- Geçerli modun adı - Görüntülenen liste ya da menünün adı - Çalışma durumunun adı, örn. PAR YAZ.
4	Seçilen madde için referans değeri ya da numara		- Çıkış modunda referans değeri - Vurgulanan maddenin numarası, örn. mod, parametre grubu ya da hata.

■ Çalıştırma

Kontrol panelini menüler ve tuşlar yardımıyla çalıştırabilirsiniz. Tuşlar arasında, geçerli işlevleri üstlerindeki göstergedeki metinle belirtilen iki adet içeriğe duyarlı program tuşu bulunmaktadır.

Çalışma modu ya da parametre gibi bir seçeneği seçmek için, seçenek vurgulanana kadar ▲ ve ▼ ok tuşları ile hareket edin ve ilgili program tuşuna basın. Sağ program tuşu → genellikle mod girmek, bir seçeneği onaylamak ya da değişiklikleri kaydetmek için kullanılır. Sol program tuşu ← yapılan değişiklikleri iptal etmek ve önceki çalışma düzeyine geri dönmek için kullanılır.

Gelişmiş kontrol panelinde dokuz panel modu bulunmaktadır: *Çıkış modu*, *Parametre modu*, *Asistan modu*, *Değiştirilen parametreler modu*, *Hata kayıt modu*, *Saat ve tarih modu*, *Parametre yedekleme modu*, *I/O ayarları modu* ve Hata modu. İlk sekiz modun çalıştırılma yöntemi bu bölümde anlatılmaktadır. Bir hata ya da meydana geldiğinde panel, hata veya alarmı gösteren Hata moduna otomatik olarak geçer. Çıkış ya da Hata modunda resetleyebilirsiniz (bkz. bölüm *Hata izleme*, sayfa 351).

İlk olarak panel çalıştırabileceğiniz, durdurabileceğiniz, yönü değiştirebileceğiniz, lokal ve uzaktan kumanda arasında geçiş yapabileceğiniz, referans değeri değiştirebileceğiniz ve üç adete kadar gerçek değeri izleyebileceğiniz Çıkış modundadır.

LOC	49.1 Hz	49.1 Hz
	0.5 A	
	10.7 %	
YON	00:00	MENU

Diğer görevleri gerçekleştirmek için ilk olarak Ana menüye gidin ve menüde uygun modu seçin. Durum satırı (bkz. bölüm [Durum satırı](#), sayfa 88) geçerli menü, mod, madde ya da durumun adını gösterir.

LOC	ANA MENÜ	1
	PARAMETRELER	
	ASİSTANLAR	
	DEĞİŞEN PAR	
ÇIKIŞ	00:00	ENTER

Genel görevler hakkında bilgiler

Aşağıdaki tabloda genel görevler, bunları gerçekleştirebileceğiniz modlar ve söz konusu görevler hakkında ayrıntılı bilgilerin sağlandığı sayfa numaraları verilmektedir.

Görev	Mod	Sayfa
Yardım alma	Herhangi bir	90
Panel sürümünü bulma	Çalıştırma	90
Ekran kontrastını ayarlama	Çıkış	93
Lokal ve uzaktan kontrol arasında geçiş	Herhangi bir	91
Sürücü start/stop	Herhangi bir	92
Motor dönme yönünün değiştirilmesi	Çıkış	92
Hız, frekans ya da moment referansının ayarlanması	Çıkış	93
Parametre değerinin değiştirilmesi	Parametreler	94
İzlenen sinyallerin seçilmesi	Parametreler	95
Asistanlarla yönlendirmeli görevlerin (ilgili parametre setinin spesifikasyonları) gerçekleştirilmesi	Asistanlar	96
Değiştirilen parametrelerin görüntülenmesi ve düzenlenmesi	Değiştirilen parametreler	98
Hataları görüntüleme	Hata kayıt	99
Hataların ve alarmların resetlenmesi	Çıkış, Hata	351
Saati görüntüleme/gizleme, tarih ve saat formatlarını değiştirme, saati ayarlama ve gün ışığından yararlanma değişikliklerinde saatin otomatik olarak ayarlanmasını devreye alma/devre dışı bırakma	Saat ve tarih	100
Parametrelerin sürücünden kontrol paneline kopyalanması	Parametre yedekleme	103
Parametrelerin kontrol panelinden sürücüye kopyalanması	Parametre yedekleme	103
Yedekleme bilgilerini görüntüleme	Parametre yedekleme	104
I/O terminalleriyle ilişkili olarak parametre ayarlarını düzenleme ve değiştirme	I/O ayarları	105

Yardım alma

Adım	Eylem	Ekran
1.	Vurgulanan öge ile ilgili içeriğe duyarlı yardım metnini okumak için (?) düğmesine basın. Eğer madde ile ilgili yardım metni bulunuyorsa, ekranda görüntülenir.	LOC ? PAR GRUPLAR—10 01 ÇALIŞMA VERİLERİ 03 FB GERÇEK SİNYAL 04 HATA TARİHÇESİ 10 START/STOP/YON 11 REFERANS SEÇİMİ ÇIKIŞ 00:00 SEÇ LOC ? YARDIM Bu grup start, stop ve yön değişim komutları için harici kaynakları (HAR1 ve HAR2) ÇIKIŞ 00:00
2.	Metnin tamamı görüntülenmiyorsa, ▲ ve ▼ tuşları ile satırları kaydırın.	LOC ? YARDIM ve yön değişim komutları için harici kaynakları (HAR1 ve HAR2) tanımlar. ÇIKIŞ 00:00
3.	Metni okuduktan sonra önceki ekrana dönmek için,  düğmesine basın.	LOC ? PAR GRUPLAR—10 01 ÇALIŞMA VERİLERİ 03 FB GERÇEK SİNYAL 04 HATA TARİHÇESİ 10 START/STOP/YON 11 REFERANS SEÇİMİ ÇIKIŞ 00:00 SEÇ

Panel sürümünü bulma

Adım	Eylem	Ekran
1.	Eğer güç açıksa kapatın.	
2.	Gücü açarken (?) tuşunu basılı tutun ve bilgileri okuyun. Ekranda aşağıdaki panel bilgileri görüntülenir: Panel SW: panel yazılımı sürümü ROM CRC: panel ROM kontrol değeri Flash Rev: flash içeriği sürümü Flash içeriği yorumu. (?) tuşunu bıraktığınızda, panel Çıkış moduna geçer.	PANEL VERSION INFO Panel SW: x.xx Rom CRC: xxxxxxxxxx Flash Rev: x.xx xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx

Start/stop ve lokal/uzaktan kontroller arasında geçiş

İstedığınız mod içinde start/stop edebilir ve lokal ve uzaktan kontrol arasında geçiş yapabilirsiniz. Sürücüyü start veya stop etmek için sürücünün lokal kontrolde olması gerekir.

Adım	Eylem	Ekran
1.	- Uzaktan kontrol (durum satırında REM gösterilmektedir) ve lokal kontrol (durum satırında LOC gösterilmektedir) arasında geçiş yapmak için,  tuşuna basın. Not: Lokal kontrole geçiş, 1606 LOKAL KİLİT parametresi ile devre dışı bırakılabilir. Sürücü ilk kez açıldığında uzaktan kontroldedir (REM) ve sürücünün I/O terminalleri ile kontrol edilir. Lokal kontrol (LOC) moduna geçmek ve sürücüyü kontrol panelini kullanarak kontrol etmek için  düğmesine basın. Sonuç, tuşa ne kadar süre boyunca bastığınıza göre değişir: - Tuşa hemen bırakırsanız (ekranda “Lokal kontrol moduna geçiliyor” ifadesi yanıp söner) sürücü durur. Lokal kontrol referansını 93. sayfada anlatılan şekilde ayarlayın. - Tuşa yaklaşık iki saniye basarsanız sürücü daha önce olduğu şekilde devam eder. Sürücü, çalışma/durma durumu ve referans için geçerli uzaktan kumanda değerlerini kopyalar ve bunları ilk lokal kontrol ayarları olarak kullanır. - Lokal kontrolde sürücüyü durdurmak için,  tuşuna basın. - Lokal kontrolde sürücüyü çalıştırmak için,  tuşuna basın.	LOC  MESAJ Lokal kontrol moduna geçiş. 00:00 Durum satırındaki ok  veya  dönmeyi durdurur. Durum satırındaki ok  veya  dönmeye başlar. Sürücü set noktasına ulaşana kadar noktalıdır.

■ Çıkış modu

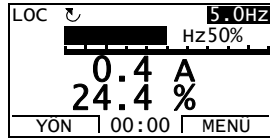
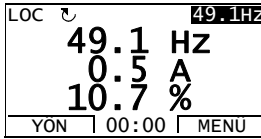
Çıkış modunda aşağıdakileri gerçekleştirebilirsiniz:

- grubunda üç adete kadar sinyalin gerçek değerini izleme **01 ÇALIŞMA VERİLERİ**
- motor dönme yönünü değiştirme
- frekans ya da moment referansını ayarlama
- ekran kontrastını ayarlama
- start, stop, yön değiştirme ve lokal ve uzaktan kontroller arasında geçiş yapma.

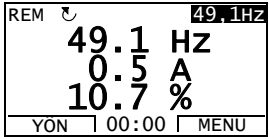
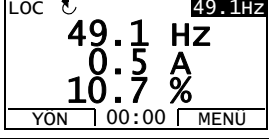
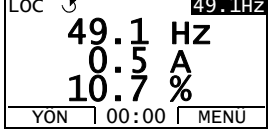
 tuşuna arka arkaya basarak Çıkış moduna geçersiniz.

Ekranın sağ köşesinde referans değeri görüntülenir. Orta, üçe kadar sinyal değerini veya çubuk grafiği gösterecek şekilde konfigüre edilebilir. Görüntüleme için bir veya iki sinyal seçildiyse,

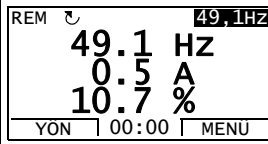
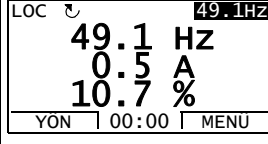
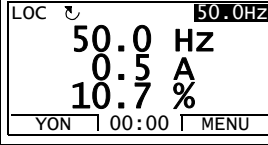
değere veya çubuk grafiğe ek olarak görüntülenen her sinyalin numarası ve adı gösterilir. İzlenen sinyallerin seçilmesi ve değiştirilmesi ile ilgili talimatlar için, bkz. sayfa **95**.



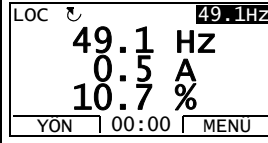
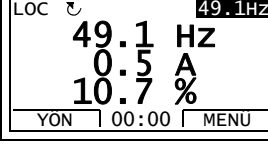
Motor dönme yönünün değiştirilmesi

Adım	Eylem	Ekran
1.	Çıkış modunda değilseniz, çıkış moduna gelinceye kadar arka arkaya  tuşuna basın.	
2.	Sürücü, uzaktan kontroldeyse (durum satırında REM gösterilir), lokal kontrole geçmek için  tuşuna basın. Ekranda mod değiştirilmesi ile ilgili kısa bir mesaj görüntülenir ve Çıkış moduna dönülür.	
3.	Yönü ileriden (durum satırında  görüntülenir) geriye (durum satırında  görüntülenir) almak ya da tam tersi için  tuşuna basın. Not: Parametre 1003 YÖN , 3 (İKİ YÖNLÜ) olarak ayarlanmalıdır.	

Hız, frekans ya da moment referansının ayarlanması

Adım	Eylem	Ekran
1.	Çıkış modunda değışilseniz, çıkış moduna gelinceye kadar arka arkaya  tuşuna basın.	
2.	Sürücü, uzaktan kontroldeyse (durum satırında REM gösterilir), lokal kontrole geçmek için  tuşuna basın. Ekranda mod değıştirilmesi ile ilgili kısa bir mesaj görüntülenir ve Çıkış moduna dönölür. Not: 11 REFERANS SEÇİM grubu ile, uzaktan kontrolde referans değışikliği yapılabilir.	
3.	- Ekranın sağ üst köşesinde görüntölünen vurgulanan değeri artırmak için,  tuşuna basın. Değer hemen değışir. Sürücü kalıcı belleğinde saklanır ve kapatıldığında otomatik olarak geri yüklenir. - Değeri azaltmak için,  tuşuna basın.	

Ekran kontrastını ayarlama

Adım	Eylem	Ekran
1.	Çıkış modunda değışilseniz, çıkış moduna gelinceye kadar arka arkaya  tuşuna basın.	
2.	- Kontrastı artırmak için, aynı anda  ve  tuşlarına basın. - Kontrastı azaltmak için, aynı anda  ve  tuşlarına basın.	

■ Parametreler modu

Parametreler modunda aşağıdakileri gerçekleştirebilirsiniz:

- parametre değeriğini görüntölleme ve değıştirme
- start, stop, yön değıştirme ve lokal ve uzaktan kontroller arasında geçiş yapma.

Parametre seçme ve değerini değiştirme

Adım	Eylem	Ekran
1.	Çıkış modundaysanız  tuşuna basarak Ana menüye gidin, aksi takdirde Ana menüye gidene kadar  tuşuna basın.	LOC  ANA MENÜ — 1 PARAMETRELER ASİSTANLAR DEĞİŞEN PAR ÇIKIŞ 00:00 ENTER
2.	Menüde  ve  tuşlarına ve ardından  tuşuna basarak PARAMETRELER seçeneğini seçin ve Parametreler moduna geçin	LOC  PAR GRUPLAR — 01 01 ÇALIŞMA VERİLERİ 03 FB GERÇEK SİNYAL 04 HATA TARİHÇESİ 10 START/STOP/YÖN 11 REFERANS SEÇİMİ ÇIKIŞ 00:00 SEÇ
3.	 ve  tuşlarını kullanarak uygun parametre grubunu seçin.  tuşuna basın.	LOC  PAR GRUPLAR — 99 99 BAŞLAMA VERİLERİ 01 ÇALIŞMA VERİLERİ 03 FB GERÇEK SİNYAL 04 HATA TARİHÇESİ 10 START/STOP/YÖN ÇIKIŞ 00:00 SEÇ LOC  PARAMETRELER — 9901 DİL ENGLISH 9902 UYGULAMA MAKROSU 9903 MOTOR TİPİ 9904 MOTOR KONT MODU ÇIKIŞ 00:00 YAZ
4.	 ve  tuşlarını kullanarak uygun parametreyi seçin. Geçerli parametre değeri, seçilen parametrenin altında görüntülenir.  tuşuna basın.	LOC  PARAMETRELER — 9901 DİL 9902 UYGULAMA MAKROSU ABB STANDART 9903 MOTOR TİPİ 9904 MOTOR KONT MODU ÇIKIŞ 00:00 YAZ LOC  PAR YAZ — 9902 UYGULAMA MAKROSU ABB STANDART [1] İPTAL 00:00 KAYDET
5.	 ve  tuşlarını kullanarak parametre için yeni bir değer belirleyin. Tuşa bir kez basıldığında değer artar ya da azalır. Tuşun aşağı doğru tutulması değerin daha hızlı şekilde değişmesine neden olur. Tuşlara aynı anda basıldığında görüntülenen değer, hazır değerle değiştirilir.	LOC  PAR YAZ — 9902 UYGULAMA MAKROSU 3 KABLOLU [2] İPTAL 00:00 KAYDET
6.	- Yeni değeri kaydetmek için  tuşuna basın. - Yeni değeri iptal etmek ve orijinali saklamak için  tuşuna basın.	LOC  PARAMETRELER — 9901 DİL 9902 UYGULAMA MAKROSU 3 KABLOLU 9903 MOTOR TİPİ 9904 MOTOR KONT MODU ÇIKIŞ 00:00 YAZ

İzlenen sinyallerin seçilmesi

Adım	Eylem	Ekran
1.	Çıkış modunda hangi sinyallerin izleneceğini ve nasıl görüntüleneceğini 34 PANEL EKRANI grubu parametreleriyle seçebilirsiniz. Parametre değerlerinin değiştirilmesi hakkında daha fazla bilgi için, bkz. sayfa 94. Varsayılan olarak, ekranda üç sinyal gösterilir. Sinyal 1: 0102 HIZ 3 kablolu, Alternatif, Motor potansiyometresi, Man/Oto ve PID kontrolü makroları için; 0103 ÇIKIŞ FREKANSI ABB standart ve Moment kontrolü makroları için Sinyal 2: 0104 AKIM Sinyal 3: 0105 MOMENT. Hazır sinyalleri değiştirmek için grup 01 ÇALIŞMA VERİLERİ içinden görüntülenmek için üç adete kadar sinyal seçin. Sinyal 1: 3401 SİNYAL 1 PAR parametresinin değerini 01 ÇALIŞMA VERİLERİ grubundaki sinyal parametresinin dizinine değiştirin (= baştaki sıfır haricinde parametrenin numarası), örneğin, 105, 0105 MOMENT parametresini göstermektedir. 0 değeri, hiçbir sinyalin görüntülenmediğini gösterir. Sinyal 2 (3408 SİNYAL 2 PAR) ve 3 (3415 SİNYAL 3 PAR) için tekrarlayın.	LOC PAR YAZ 3401 SİNYAL 1 PAR ÇIKIŞ [103] İPTAL 00:00 KAYDET LOC PAR YAZ 3408 SİNYAL 2 PAR AKIM [104] İPTAL 00:00 KAYDET LOC PAR YAZ 3415 SİNYAL 3 PAR MOMENT [105] İPTAL 00:00 KAYDET
2.	Sinyallerin görüntülenme şeklini seçin: ondalık sayı ya da çubuk grafik olarak. Ondalık sayılar için ondalık ayırıcının konumunu belirleyebilir ya da sinyal kaynağının ondalık ayırıcı konumu ve birimini kullanabilirsiniz (ayar 9 [DİREKT]). Daha fazla bilgi için, bkz. 3404 parametresi. Sinyal 1: 3404 parametresi ÇIKIŞ 1 DSP FORM Sinyal 2: 3411 parametresi ÇIKIŞ 2 DSP FORM Sinyal 3: 3418 ÇIKIŞ 3 DSP FORM parametresi.	LOC PAR YAZ 3404 ÇIKIŞ 1 DSP FORM DİREKT [9] İPTAL 00:00 KAYDET
3.	Sinyaller için görüntülenecek birimleri seçer. Parametre 3404/3411/3418, 9 (DİREKT) olarak ayarlanmışsa bunun hiçbir etkisi yoktur. Daha fazla bilgi için, bkz. 3405 parametresi. Sinyal 1: 3405 parametresi ÇIKIŞ 1 BİRİM Sinyal 2: 3412 parametresi ÇIKIŞ 2 BİRİM Sinyal 3: 3419 ÇIKIŞ 3 BİRİM parametresi.	LOC PAR YAZ 3405 ÇIKIŞ 1 BİRİM HZ [3] İPTAL 00:00 KAYDET
4.	Minimum ve maksimum görüntüleme değerlerini belirleyerek sinyallerin ölçeklendirmesini belirler. Parametre 3404/3411/3418, 9 (DİREKT) olarak ayarlanmışsa bunun hiçbir etkisi yoktur. Daha fazla bilgi için, bkz. 3406 ve 3407 parametreleri. Sinyal 1: 3406 ÇIKIŞ 1 MIN ve 3407 parametreleri ÇIKIŞ 1 MAX Sinyal 2: 3413 ÇIKIŞ 2 MIN ve 3414 parametreleri ÇIKIŞ 2 MAX Sinyal 3: 3420 ÇIKIŞ 3 MIN ve 3421 ÇIKIŞ 3 MAX parametreleri.	LOC PAR YAZ 3406 ÇIKIŞ 1 MIN 0.0 HZ İPTAL 00:00 KAYDET LOC PAR YAZ 3407 ÇIKIŞ 1 MAX 500.0 HZ İPTAL 00:00 KAYDET

■ Asistan modu

Sürücü ilk çalıştırıldığında, Devreye Alma asistanı temel parametreleri ayarlarken sizi yönlendirir. Devreye Alma asistanı, her biri Motor seti ya da PID kontrolü gibi ilgili parametre setinin spesifikasyonlarından sorumlu olan iki adet asistana ayrılmıştır. Devreye Alma asistanı bu asistanları art arda etkinleştirir. Asistanları bağımsız olarak da kullanabilirsiniz. Asistanların görevleri hakkında daha fazla bilgi için, bkz. bölüm [Devreye alma asistanı](#), sayfa 121.

Asistan modunda aşağıdakileri gerçekleştirebilirsiniz:

- asistanları kullanarak bir temel parametre setinin spesifikasyonları ile ilgili yardım alma
- start, stop, yön değiştirme ve lokal ve uzaktan kontroller arasında geçiş yapma.

Asistanları kullanma

Aşağıdaki tabloda, asistanlar ile ilgili olarak size yardımcı olacak temel çalışma sekansı verilmektedir. Motor ayarları asistanı örnek olarak kullanılmıştır.

Adım	Eylem	Ekran
1.	Çıkış modundaysanız  tuşuna basarak Ana menüye gidin, aksi takdirde Ana menüye gidene kadar  tuşuna basın.	LOC 1 ANA MENU — 1 PARAMETRELER ASİSTANLAR DEĞİŞEN PAR ÇIKIŞ 00:00 ENTER
2.	Asistanlar moduna geçmek için,  ve  menü tuşlarında ASİSTANLAR seçeneğini belirtin ve ardından  tuşuna basın.	LOC 1 ASİSTANLAR — 1 Devreye alma asistanı Motor Ayarları Uygulama Hız kontrolü HARİCİ1 Hız kontrolü HARİCİ2 ÇIKIŞ 00:00 SEÇ
3.	 ve  tuşlarıyla asistanı seçin ve ardından  tuşuna basın. Devreye Alma asistanı dışında bir asistanı seçmeniz halinde bu asistan, aşağıdaki 4. ve 5. adımlarında gösterildiği gibi parametre setinin spesifikasyonu konusunda size yardımcı olacaktır. Bundan sonra Asistanlar menüsünde bir başka asistan seçebilirsiniz ya da Asistanlar modundan çıkabilirsiniz. Motor ayarları asistanı burada örnek olarak kullanılmıştır. Devreye Alma asistanını seçmeniz halinde bu asistan, aşağıdaki 4. ve 5. adımlarında gösterildiği gibi parametre setinin spesifikasyonu konusunda size yardımcı olacak olan ilk asistanı etkinleştirir. Devreye Alma asistanı daha sonra sizden sonraki asistanla devam etmek ya da bu asistanı geçmek arasında seçim yapmanızı ister;  ve  tuşlarını kullanarak uygun yanıtı seçin ve ardından  tuşuna basın. Geçmeyi seçerseniz Devreye Alma asistanı aynı soruyu bir sonraki asistan için sorar ve bu şekilde devam eder.	LOC 1 PAR YAZ — 9905 MOTOR NOM GER 200 V ÇIKIŞ 00:00 KAYDET LOC 1 SEÇİM — Referans setup ile devam etmek ister misiniz? Devam Atlama ÇIKIŞ 00:00 TAMAM

Adım	Eylem	Ekran
4.	- Yeni bir değ�er belirlemek için  ve  tuşlarına basın. - Gerekli parametre hakkında bilgi istemek için  tuşuna basın.  ve  tuşlarına basarak yardım metni içinde ilerleyin. Yardımı kapatmak için  tuşuna basın.	LOC  PAR YAZ  9905 MOTOR NOM GER 240 V ÇIKIŞ 00:00 KAYDET LOC  YARD�M Motor plakasında verilen değeri girin. Gerilim değeri motorun D/Y bağlantısına göre 240 V ÇIKIŞ 00:00 KAYDET
5.	- Yeni değeri onaylamak ve sonraki parametrenin ayarlanması işlemiyle devam etmek için  tuşuna basın. - Asistanı durdurmak için  tuşuna basın.	LOC  PAR YAZ  9906 MOTOR NOM AKIM 1.2 A ÇIKIŞ 00:00 KAYDET

■ Değiştirilen parametreler modu

Değiştirilmiş parametreler modunda aşağıdakileri gerçekleştirebilirsiniz:

- makro hazır değerlerinden değiştirilmiş tüm parametrelerin listesini görüntüleme
- bu parametreleri değiştirme
- start, stop, yön değiştirme ve lokal ve uzaktan kontroller arasında geçiş yapma.

Değiştirilen parametrelerin görüntülenmesi ve düzenlenmesi

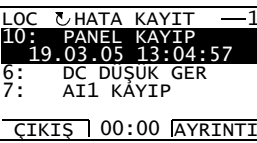
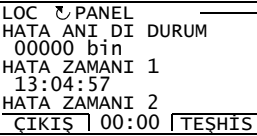
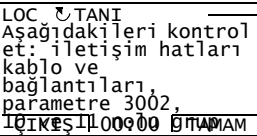
Adım	Eylem	Ekran
1.	Çıkış modundaysanız  tuşuna basarak Ana menüye gidin, aksi takdirde Ana menüye gidene kadar  tuşuna basın.	LOC  ANA MENÜ — 1 PARAMETRELER ASİSTANLAR DEĞİŞEN PAR ÇIKIŞ 00:00 ENTER
2.	Menüde  ve  tuşlarıyla ve  tuşuna basarak DEĞİŞEN PAR seçeneğini seçin ve Değiştirilen parametreler moduna geçin:	LOC  DEĞİŞEN PAR — 1202 SABİT HIZ 1 10,0 HZ 1203 SABİT HIZ 2 1204 SABİT HIZ 3 9902 UYGULAMA MAKROSU ÇIKIŞ 00:00 YAZ
3.	 ve  tuşlarını kullanarak değiştirilen parametreyi listede seçin. Seçilen parametrenin değeri parametrenin altında görüntülenir. Değeri değiştirmek için  tuşuna basın.	LOC  PAR YAZ — 1202 SABİT HIZ 1 10,0 HZ İPTAL 00:00 KAYDET
4.	 ve  tuşlarını kullanarak parametre için yeni bir değer belirleyin. Tuşa bir kez basıldığında değer artar ya da azalır. Tuşun aşağı doğru tutulması değerin daha hızlı şekilde değişmesine neden olur. Tuşlara aynı anda basıldığında görüntülenen değer, hazır değerle değiştirilir.	LOC  PAR YAZ — 1202 SABİT HIZ 1 15.0 HZ İPTAL 00:00 KAYDET
5.	• Yeni değeri kabul etmek için  tuşuna basın. Eğer yeni değer varsayılan değer ise parametre, değiştirilen parametreler listesinden çıkarılır. • Yeni değeri iptal etmek ve orijinali saklamak için  tuşuna basın.	LOC  DEĞİŞEN PAR — 1202 SABİT HIZ 1 15,0 HZ 1203 SABİT HIZ 2 1204 SABİT HIZ 3 9902 UYGULAMA MAKROSU ÇIKIŞ 00:00 YAZ

Hata kayıt modu

Hata kayıt modunda aşağıdakileri gerçekleştirebilirsiniz:

- maksimum on hataya kadar sürücü hata geçmişini görüntülemek (güç kapatıldıktan sonra, yalnızca en son üç hata bellekte saklanır)
- en son üç hatanın ayrıntılarını görme (güç kapatıldıktan sonra, yalnızca en son hatanın ayrıntıları bellekte saklanır)
- hata alarm ile ilgili yardım metnini okuma
- start, stop, yön değiştirme ve lokal ve uzaktan kontroller arasında geçiş yapma.

Hataları görüntüleme

Adım	Eylem	Ekran
1.	Çıkış modundaysanız  tuşuna basarak Ana menüye gidin, aksi takdirde Ana menüye gidene kadar  tuşuna basın.	
2.	Hata kayıt moduna gitmek için menüde  ve  tuşlarına basarak HATA KAYIT ögesini seçip  tuşuna basın: Ekran, en son hatadan başlayarak hata kayıtları görüntülenir. Sırada görüntülenen rakam, bölüm Hata izleme, 351 sayfa da listelenen nedenler ve çözüm yolları arasında uygun olanını seçebileceğiniz hata kodudur.	
3.	Hatanın ayrıntılarını görüntülemek için  ve  tuşlarıyla seçin ve  tuşuna basın.	
4.	Yardım metnini görüntülemek için  tuşuna basın  ve  tuşlarına basarak yardım metni içinde ilerleyin. Yardım metnini okuduktan sonra  tuşuna basarak önceki ekrana dönebilirsiniz.	

Saat ve tarih modu

Saat ve tarih modunda yapabileceğiniz:

- saati görüntüleme ya da gizleme
- tarih ve saat görüntüleme formatını değiştirme
- tarih ve saat ayarı yapmak
- gün ışığından yararlanma değişikliklerinde saatin otomatik olarak ayarlanmasını devreye alma/devre dışı bırakma
- start, stop, yön değiştirme ve lokal ve uzaktan kontroller arasında geçiş yapma.

Gelişmiş kontrol panelinde, panele sürücü tarafından enerji sağlanmadığı durumlarda da saatin çalışmasını sağlayan bir pil bulunmaktadır.

Saati görüntüleme veya gizleme, ekran formatlarını değiştirme, tarih ve saati ayarlama ve gün ışığından yararlanma değişikliklerinde saatin otomatik olarak ayarlanmasını devreye alma veya devre dışı bırakma

Adım	Eylem	Ekran
1.	Çıkış modundaysanız  tuşuna basarak Ana menüye gidin, aksi takdirde Ana menüye gidene kadar  tuşuna basın.	LOC  ANA MENÜ — 1 PARAMETRELER ASİSTANLAR DEĞİŞEN PAR ÇIKIŞ 00:00 ENTER
2.	Tarih ve Saat moduna geçmek için menüde  ve  tuşlarıyla ve  tuşuna basarak SAAT & TARİH seçeneğini seçin:	LOC  ZAMAN&TARİH — 1 SAAT GÖRÜNÜRLÜK ZAMAN FORMATI TARİH FORMATI ZAMANI GİR TARİHİ GİR ÇIKIŞ 00:00 SEÇ
3.	• Saati görüntülemek (gizlemek) için menüde CLOCK VISIBILITY seçeneğini seçin,  tuşuna basın. Saati göster (Saati gizle) seçeneklerini seçin ve  tuşuna basın ya da değişiklik yapmadan önceki ekrana dönmek için,  tuşuna basın. • Tarih formatını belirlemek için, menüde TARİH FORMATINI seçin,  tuşuna basın ve uygun bir format seçin. Değişiklikleri kaydetmek için  ya da iptal etmek için  tuşuna basın. • Zaman formatını belirlemek için, menüde ZAMAN FORMATINI seçin,  tuşuna basın ve uygun bir format seçin. Değişiklikleri kaydetmek için  ya da iptal etmek için  tuşuna basın.	LOC  SAAT GÖRÜNÜR — 1 Saat göster Saat sakla ÇIKIŞ 00:00 SEÇ LOC  TARİH — 1 gg.aa.yy aa/gg/yy gg.aa.yyyy aa/gg/yyyy IPTAL 00:00 TAMAM LOC  ZAMAN — 1 24-saat 12-saat IPTAL 00:00 SEÇ

Adım	Eylem	Ekran
	- Saati ayarlamak için menüde ZAMANI GİR seçeneğini seçin ve  tuşuna basın.  ve  tuşlarına basarak saati ayarlayın ve  tuşuna basın. Sonra dakikaları belirtin. Değişiklikleri kaydetmek için  ya da iptal etmek için  tuşuna basın. - Tarihi ayarlamak için menüde TARİHİ GİR seçeneğini seçin ve  tuşuna basın.  ve  tuşlarını kullanarak tarihin ilk bölümünü (seçilen tarih formatına göre değişir) ayarlayın ve  tuşuna basın. Aynı işlemi ikinci kısım için tekrarlayın. Yılı ayarladıktan sonra  tuşuna basın. Değişiklikleri iptal etmek için  tuşuna basın. - Gün ışığından yararlanma değişikliklerinde saatin otomatik olarak ayarlanmasını devreye almak veya devre dışı bırakmak için menüde GÜNİŞİĞİ TASARRUFU seçeneğini seçin ve  tuşuna basın.  tuşuna basıldığında, izlenmesi için seçebileceğiniz gün ışığından yararlanma değişikliklerinin uygulandığı ülke ya da bölgelerdeki gün ışığından yararlanma döneminin başlangıç ve bitiş tarihlerinin görüntülediği yardım açılır.  ve  tuşlarına basarak yardım metni içinde ilerleyin. - Gün ışığından yararlanma değişikliklerinde saatin otomatik olarak ayarlanmasını devre dışı bırakmak için Kapalı seçeneğini seçin ve  tuşuna basın. - Saatin otomatik olarak ayarlanmasını etkinleştirmek için, gün ışığından yararlanma değişiklikleri izlenecek olan ülke veya bölgeyi seçin ve  tuşuna basın. - Değişiklik yapmadan önceki ekrana dönmek için  tuşuna basın.	LOC  ZAMANI GİR 15:41 IPTAL 00:00 TAMAM LOC  TARİHİ GİR 19.03.05 IPTAL 00:00 TAMAM LOC  GÜN İŞIK TAS—1 Kapalı EU US Australia1:NSW,Vic... Australia2:Tasmania... ÇIKIŞ 00:00 SEÇ LOC  YARDIM EU: Açık: Mar last Sunday Kapalı: Oct last Sunday ÇIKIŞ 00:00

■ Parametre yedekleme modu

Parametre yedekleme modu, sürücü parametrelerinin yedeğinin alınması için bir sürücüden başka bir sürücüye verilmesi işlemidir. Panele yükleme, üç adete kadar kullanıcı seti de dahil olmak üzere tüm sürücü parametrelerini gelişmiş kontrol panelinde kaydeder. Tüm set, kısmi parametre seti (uygulama) ve kullanıcı setleri kontrol panelinden başka bir sürücüye veya aynı sürücüye kaydedilebilir. Karşıya yükleme ve karşıdan yükleme, lokal kontrolde gerçekleştirilebilir.

Kontrol panelinin belleği uçucu olmayan bellektir ve panel piline bağlı değildir.

Parametre yedekleme modunda aşağıdakileri gerçekleştirebilirsiniz:

- Tüm parametrelerin sürücüden kontrol paneline kopyalanması (UPLOAD TO PANEL). Bunların arasında kullanıcı parametre setleri ve ID run tarafından oluşturulanlar gibi dahili (kullanıcı tarafından değiştirilemeyen) parametreler de bulunmaktadır.
- UPLOAD TO PANEL (BACKUP INFO) ile kontrol paneline kaydedilmiş yedekleme hakkındaki bilgileri görüntüleyin. Buna, örneğin yedeklemenin yapıldığı yerdeki sürücünün tipi ve değeri de dahildir. SÜRÜCÜYE YÜKLE (TÜMÜ) ile parametreleri bir başka sürücüye kopyalayacağınızda, sürücülerin uygun olduğundan emin olmak amacıyla bu bilgilerin kontrol edilmesi faydalı olacaktır.
- Parametre setinin tamamının kontrol panelinden sürücüye yüklenmesi (SÜRÜCÜYE YÜKLE (TÜMÜ)). Dahili, kullanıcı tarafından değiştirilemeyen motor parametreleri de dahil olmak üzere tüm parametreler sürücüye yazılır. Bu, kullanıcının parametre setlerini içermez.

Not: Bu fonksiyonu sadece yedeklemeden bir sürücüyü geri yüklemek veya parametreleri orijinal sistem ile benzer sistemlere aktarmak için kullanın.

- Kontrol panelinden sürücüye kısmi parametre setini (tüm setin bir bölümü) kopyalar (UYGULAMAYI YÜKLE). Kısmi set kullanıcı setlerini, dahili motor parametrelerini, **9905...9909, 1605, 1607, 5201** parametrelerini ve grup **51 HARİCİ HABER MODÜL** ve **53 EFB PROTOKOL** parametrelerini içermez.

Kaynak ve hedef sürücüler ile motor boyutlarının aynı olmasına gerek bulunmamaktadır.

- kullanıcı set 1 parametrelerinin kontrol panelinden sürücüye kopyalanması (KULLANICI SET1 YÜKLE). Kullanıcı seti grup **99 BAŞLAMA VERİLERİ** parametrelerini ve dahili motor parametrelerini içerir.

Fonksiyon menüde yalnızca kullanıcı seti 1'in ilk olarak **9902 UYGULAMA MAKROSU** (bkz. bölüm *kullanıcı makroları*, sayfa 119) parametresi kullanılarak kaydedilmiş ve daha sonra PANELE YÜKLE ile kontrol paneline yüklenmiş olması durumunda görüntülenir.

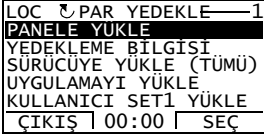
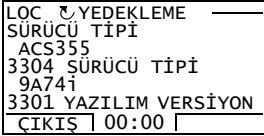
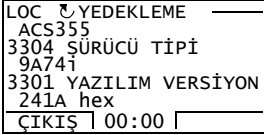
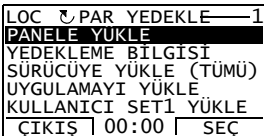
- kullanıcı set 2 parametrelerinin kontrol panelinden sürücüye kopyalanması (KULLANICI SET2 YÜKLE). Yukarıdaki KULLANICI SET1 YÜKLE gibi.
- kullanıcı set 3 parametrelerinin kontrol panelinden sürücüye kopyalanması (KULLANICI SET3 YÜKLE). Yukarıdaki KULLANICI SET1 YÜKLE gibi.
- Start, stop, yön değiştirme ve lokal ve uzaktan kontroller arasında geçiş yapma.

Parametrelerin yüklenmesi ve kaydedilmesi

Yükleme ve kaydetme fonksiyonlarının kullanılabilir olması için yukarıya bakın. Karşıya yüklemeye ve karşıdan yüklemeye için sürücünün lokal kontrolde olması gerektiğini unutmayın.

Adım	Eylem	Ekran
1.	Çıkış modundaysanız  tuşuna basarak Ana menüye gidin, aksi takdirde Ana menüye gidene kadar  tuşuna basın. – Durum satırında REM gösteriliyorsa, lokal kontrole geçmek için ilk önce  tuşuna basın.	LOC  ANA MENÜ —1 PARAMETRELER ASİSTANLAR DEĞİŞEN PAR ÇIKIŞ 00:00 ENTER
2.	Menüde  ve  tuşlarıyla ve  tuşuna basarak PAR YEDEKLE seçeneğini seçin ve Parametre yedekleme moduna geçin.	LOC  PAR YEDEKLE —1 PANELE YÜKLE YEDEKLEME BİLGİSİ SÜRÜCÜYE YÜKLE (TÜMÜ) UYGULAMAYI YÜKLE KULLANICI SETİ YÜKLE ÇIKIŞ 00:00 SEÇ
3.	- Tüm parametreleri (kullanıcı setleri ve dahili parametreler de dahil olmak üzere) sürücünden kontrol paneline yüklemek için  ve  tuşlarını kullanarak Parametre yedekleme menüsünde PANELE YÜKLE seçeneğini seçin ve  tuşuna basın. Aktarım sırasında, aktarma durumu ekranda tamamlama yüzdesi olarak gösterilir. İşlemi durdurmak istiyorsanız  tuşuna basın. Karşıya yüklemeye işlemi tamamlandıktan sonra ekranda bununla ilgili bir mesaj görüntülenir. Par yedekle menüsüne geri dönmek için  tuşuna basın. - Yüklemeye işlemleri gerçekleştirmek için (burada SÜRÜCÜYE YÜKLE (TÜMÜ) örnek olarak verilmiştir)  ve  tuşlarını kullanarak Parametre yedekleme menüsünde uygun işlemi seçin ve  tuşuna basın. Aktarma durumu ekranda tamamlama yüzdesi olarak gösterilir. İşlemi durdurmak istiyorsanız  tuşuna basın. Yüklemeye işlemi tamamlandıktan sonra ekranda bununla ilgili bir mesaj görüntülenir. Par yedekle menüsüne geri dönmek için  tuşuna basın.	LOC  PAR YEDEKLE Parametre ko  50% VAZGEÇ 00:00 LOC  MESAJ Parametre geri yüklemeye başarılı TAMAM 00:00 LOC  PAR YEDEKLE Parametreler yükleniyor (tüm set)  50% VAZGEÇ 00:00 LOC  MESAJ Parametre yüklemesi başarıyla tamamlandı. TAMAM 00:00

Yedekleme bilgilerinin görüntülenmesi

Adım	Eylem	Ekran
1.	Çıkış modundaysanız  tuşuna basarak Ana menüye gidin, aksi takdirde Ana menüye gidene kadar  tuşuna basın.	
2.	Menüde  ve  tuşlarıyla ve  tuşuna basarak PAR YEDEKLE seçeneğini seçin ve Parametre yedekleme moduna geçin.	
3.	Parametre Yedekleme menüsünde YEDEKLEME BİLGİSİ seçeneğini  ve  tuşlarını kullanarak seçin ve  tuşuna basın. Ekranda, yedeklemenin yapıldığı sürücü ile ilgili aşağıdaki bilgiler görüntülenir: DRIVE TYPE: sürücü tipi SÜRÜCÜ TİPİ: sürücünün XXXYZ formatında değeri, burada XXX: Nominal akım değeri. "A" bulunması ondalık ayırıcıyı gösterir, örn 9A7, 9,7 A anlamına gelir. Y: 2 = 200 V 4 = 400 V Z: i = Avrupa yükleme paketi n = ABD yükleme paketi YAZILIM VERSİYON: sürücü yazılımı sürümü. Bilgiler arasında  ve  tuşlarını kullanarak gezinebilirsiniz.	 
4.	Par yedekle menüsüne geri dönmek için  tuşuna basın.	

I/O ayarları modu

I/O ayarları modunda aşağıdaki işlemleri gerçekleştirebilirsiniz:

- herhangi bir I/O terminali ile ilgili parametre ayarlarını kontrol etme
- parametre ayarını düzenleme. Örneğin Ain1 (Analog giriş 1) altında "1103: REF1" bulunuyorsa, yani **1103 REF1 SEÇİMİ** parametresi değeri **A11** ise, bu değeri örn. **A12** olarak değiştirebilirsiniz. Ancak, **1106 REF2 SEÇİMİ** parametresinin değerini **A11** olarak ayarlayamazsınız.
- start, stop, yön değiştirme ve lokal ve uzaktan kontroller arasında geçiş yapma.

I/O terminalleriyle ilişkili olarak parametre ayarlarını düzenleme ve değiştirme

Adım	Eylem	Ekrana
1.	Çıkış modundaysanız  tuşuna basarak Ana menüye gidin, aksi takdirde Ana menüye gidene kadar  tuşuna basın.	LOC  ANA MENÜ —1 PARAMETRELER ASİSTANLAR DEĞİŞEN PAR ÇIKIŞ 00:00 ENTER
2.	I/O ayarları moduna geçmek için  ve  tuşlarını kullanarak menüde I/O AYARLARI seçeneğini seçin ve  tuşuna basın.	LOC  I/O AYARLARI —1 DIJİTAL GİRİŞLER (DI) ANALOG GİRİŞLER (AI) RÖLE ÇIKIŞLARI (ROUT) ANALOG ÇIKIŞLAR ÇIKIŞ 00:00 SEC
3.	 ve  tuşlarını kullanarak I/O grubunu, örn. DIJİTAL GİRİŞLER grubunu seçin ve  tuşuna basın. Kısa bir duraklamanın ardından, seçiminizle ilgili geçerli ayar ekranda gösterilir.	LOC  I/O AYARLARI — -DI1- 1001:START/STOP (E1) -DI2- 1001:YÖN (E1) -DI3- ÇIKIŞ 00:00
4.	 ve  tuşlarıyla ayarı seçin (parametre numarası olan bir satır) ve  tuşuna basın.	LOC  PAR YAZ — 1001 HAR1 KOMUTLAR DI1,2 [2] IPTAL 00:00 KAYDET
5.	 ve  tuşlarını kullanarak ayar için yeni bir değer belirleyin. Tuşa bir kez basıldığında değer artar ya da azalır. Tuşun aşağı doğru tutulması değerın daha hızlı şekilde değişmesine neden olur. Tuşlara aynı anda basıldığında görüntülenen değer, hazır değerle değiştirilir.	LOC  PAR YAZ — 1001 HAR1 KOMUTLAR DI1P,2P [3] IPTAL 00:00 KAYDET
6.	- Yeni değeri kaydetmek için  tuşuna basın. - Yeni değeri iptal etmek ve orijinali saklamak için  tuşuna basın.	LOC  I/O AYARLARI — -DI1- 1001:START PLS(E1) -DI2- 1001:STOP PLS (E1) -DI3- ÇIKIŞ 00:00

10

Uygulama makroları

Bu bölümün içindekiler

Bu bölümde, uygulama makroları anlatılmaktadır. Her bir makro için varsayılan kontrol bağlantılarını gösteren (dijital ve analog I/O) bir bağlantı şeması bulunmaktadır. Bu bölüm aynı zamanda bir makronun nasıl kaydedilip, geri yükleneceğini anlatır.

Makrolara genel bir bakış

Uygulama makroları, önceden programlanmış parametre setleridir. Kullanıcı sürücüyü devreye alırken makrolardan birini, amaca en uygun olanını, **9902 UYGULAMA MAKROSU** parametresiyle seçer, gerekli değişiklikleri yapar ve sonucu bir kullanıcı makrosu olarak saklar.

ACS355 sekiz standart makro ve üç kullanıcı makrosuna sahiptir. Aşağıdaki tablo makroların bir özetini verir ve uygun uygulamaları açıklar.

Makro	Uygun uygulamalar
ABB standart	Bir, iki, üç sabit hızın kullanıldığı veya hiçbir sabit hızın kullanılmadığı sıradan hız kontrol uygulamaları. Start/stop, bir dijital giriş ile kontrol edilir (seviye start ve stop). İki hızlanma ve yavaşlama rampa seçimi arasında geçiş yapmak mümkündür.
3 kablolu	Bir, iki, üç sabit hızın kullanıldığı veya hiçbir sabit hızın kullanılmadığı sıradan hız kontrol uygulamaları. Sürücü, butonlarla start veya stop edilir.
Alternate	Bir, iki, üç sabit hızın kullanıldığı veya hiçbir sabit hızın kullanılmadığı hız kontrol uygulamaları. Start, stop ve yön iki dijital giriş tarafından kontrol edilir (giriş durumlarının kombinasyonu, çalışmayı belirler).
Motor potansiyometresi	Sabit hızın kullanılmadığı veya bir sabit hızın kullanıldığı hız kontrol uygulamaları. Hız, iki dijital giriş tarafından kontrol edilir (artırma / azaltma / değişmeden bırakma).

Makro	Uygun uygulamalar
Man/Oto (Hand/Auto)	İki kontrol cihazı arasında geçişin gerektiği hız kontrol uygulamaları. Bazı kontrol sinyal terminaleri tek bir cihaz ve geri kalanı diğerleri için ayrılmıştır. Bir dijital giriş kullanımında olan terminaler (cihazlar) arasında seçim yapar.
PID kontrol	Proses kontrol uygulamaları ör. basınç kontrolü, seviye kontrolü ve akış kontrolü gibi farklı kapalı çevrim kontrol sistemleri. Proses ve hız kontrolü arasında geçiş yapmak mümkündür: Bazı kontrol sinyal terminaleri proses kontrolü, bazıları ise hız kontrolü için ayrılmıştır. Bir dijital giriş proses ve hız kontrolü arasında seçim yapar.
Moment kontrolü	Moment kontrol uygulamaları. Moment ve hız kontrolü arasında geçiş yapmak mümkündür: Bazı kontrol sinyal terminaleri moment kontrolü, bazıları ise hız kontrolü için ayrılmıştır. Bir dijital giriş moment ve hız kontrolü arasında seçim yapar.
AC500 Modbus	Karmaşık bir kontrol mantığı gerektiren uygulamalar ve Modbus bağlantısı ile çok sayıda sürücü bağlandığında. AC500-eCo PLC sistemin kontrol edilmesi ve izlenmesi için kullanılır.
Kullanıcı	Kullanıcı kullanıma özel standart makroyu saklayabilir, yani 99 BAŞLAMA VERİLERİ grubunu içeren parametre ayarı ve motor tanımlamayı kalıcı hafızaya saklayıp veriyi daha sonraki bir zamanda geri alabilir. Örneğin, üç farklı motor arasında geçiş yapabilmek gerektiğinde üç kullanıcı makrosu kullanılabilir.

Uygulama makrolarının I/O bağlantıları hakkında kısa bilgi

Aşağıdaki tablo, tüm uygulama makrolarının hazır değer I/O bağlantıları hakkında özet bilgi sağlamaktadır.

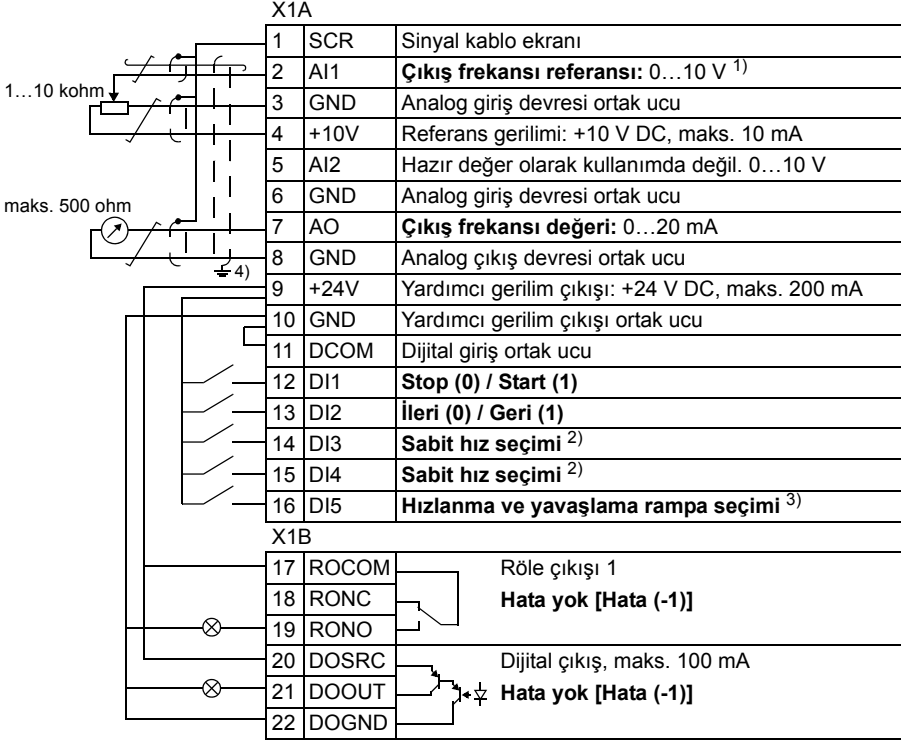
[illegible]

ABB standart makrosu

Bu, hazır değer makrodur. Üç sabit hızla genel amaçlı bir I/O konfigürasyonu sağlar. Parametre değerleri, bölüm [Parametreler](#), 191. sayfada verilen varsayılan değerlerdir.

Aşağıda verilen varsayılan bağlantıların dışında bağlantılar kullanırsanız, bkz. bölüm [I/O terminalleri](#) sayfa 53.

Varsayılan I/O bağlantıları



¹⁾ Vektör modunun seçilmiş olması halinde hız referansı olarak AI1 kullanılır.

²⁾ Bkz. [12 SABİT HIZLAR](#) parametre grubu:

DI3	DI4	Çalışma (parametre)
0	0	AI1 üzerinden hız ayarı
1	0	Hız 1 (1202)
0	1	Hız 2 (1203)
1	1	Hız 3 (1204)

³⁾ 0 = rampa zamanı [2202](#) ve [2203](#) parametrelerine göre.

1 = rampa zamanı [2205](#) ve [2206](#) parametrelerine göre.

⁴⁾ Kelepçe altında 360 derece topraklama.

Sıkma momenti: 0.4 N·m / 3.5 lbf·inç.

Güvenli moment kapatma bağlantıları (X1C:STO; şemada gösterilmemektedir) varsayılan olarak köprülenir.

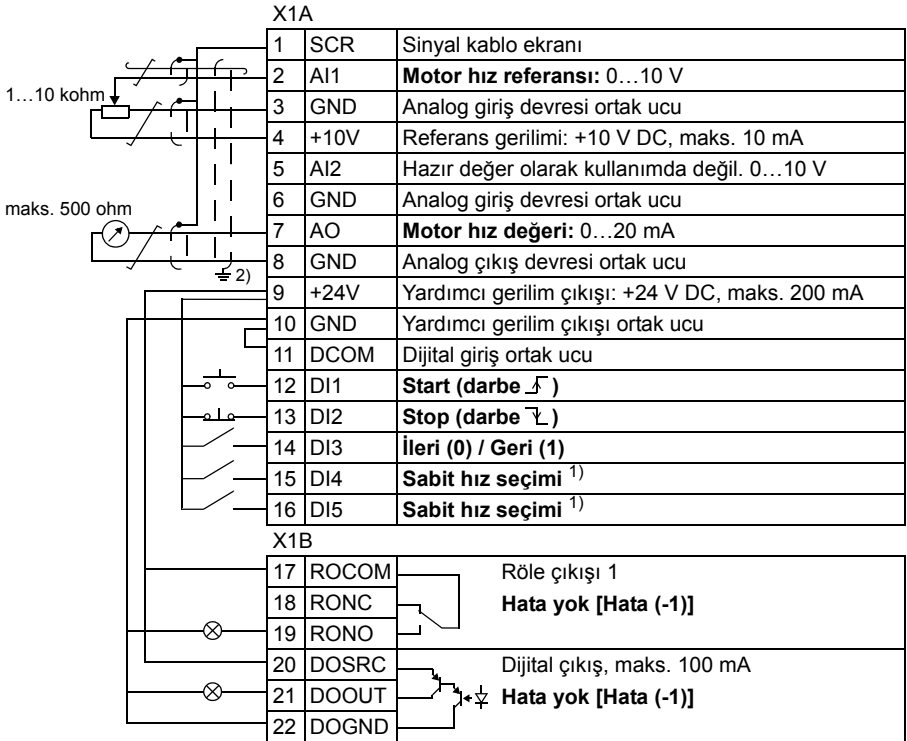
3 kablolu makro

Bu makro, sürücü geçici butonlar ile kontrol edildiğinde kullanılır. Üç sabit hız sağlar. Makroyu etkinleştirmek için **9902 UYGULAMA MAKROSU** parametresinin değerini 2 (**3 KABLOLU**) olarak ayarlayın.

Parametre varsayılan değerleri için, bkz. bölüm *Farklı makrolara sahip hazır değerler* sayfa 180. Aşağıda verilen varsayılan bağlantıların dışında bağlantılar kullanırsanız, bkz. bölüm *I/O terminalleri* sayfa 53.

Not: Stop girişi (DI2) devre dışı bırakıldığında (giriş yokken), kontrol panelinin start ve stop butonları devre dışı kalır.

Varsayılan I/O bağlantıları



¹⁾ Bkz. **12 SABİT HIZLAR** parametre grubu:

DI4	DI5	Çalışma (parametre)
0	0	AI1 üzerinden hız ayarı
1	0	Hız 1 (1202)
0	1	Hız 2 (1203)
1	1	Hız 3 (1204)

²⁾ Kelepçe altında 360 derece topraklama.

Sıkma momenti: 0.4 N·m / 3.5 lbf·inç.

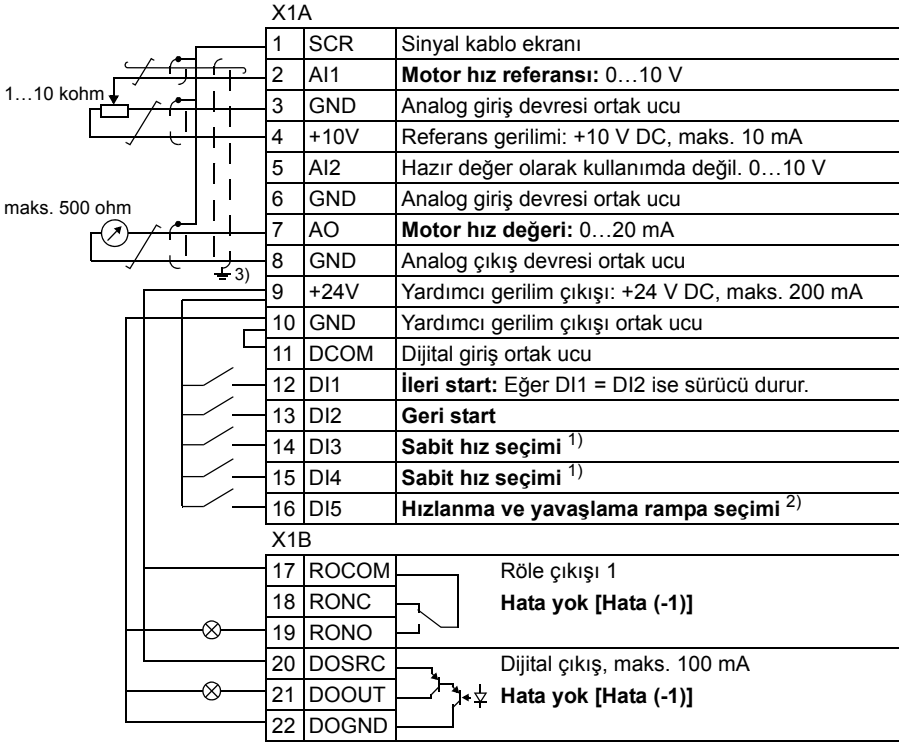
Güvenli moment kapatma bağlantıları (X1C:STO; şemada gösterilmemektedir) varsayılan olarak köprülenir.

Alternate makro

Bu makro, motorun dönüş yönü değiştirilirken kullanılan bir DI kontrol sinyal sırası için I/O konfigürasyonu yapılmasını sağlar. Makroyu etkinleştirmek için **9902 UYGULAMA MAKROSU** parametresinin değerini 3 (**ALTERNATE**) olarak ayarlayın.

Parametre varsayılan değerleri için, bkz. bölüm **Farklı makrolara sahip hazır değerler** sayfa 180. Aşağıda verilen varsayılan bağlantıların dışında bağlantılar kullanırsanız, bkz. bölüm **I/O terminalleri** sayfa 53.

Varsayılan I/O bağlantıları



¹⁾ Bkz. **12 SABİT HIZLAR** parametre grubu:

DI3	DI4	Çalışma (parametre)
0	0	AI1 üzerinden hız ayarı
1	0	Hız 1 (1202)
0	1	Hız 2 (1203)
1	1	Hız 3 (1204)

²⁾ 0 = rampa zamanı **2202** ve **2203** parametrelerine göre.
1 = rampa zamanı **2205** ve **2206** parametrelerine göre.

³⁾ Kelepçe altında 360 derece topraklama.

Sıkma momenti: 0.4 N·m / 3.5 lbf·inç.

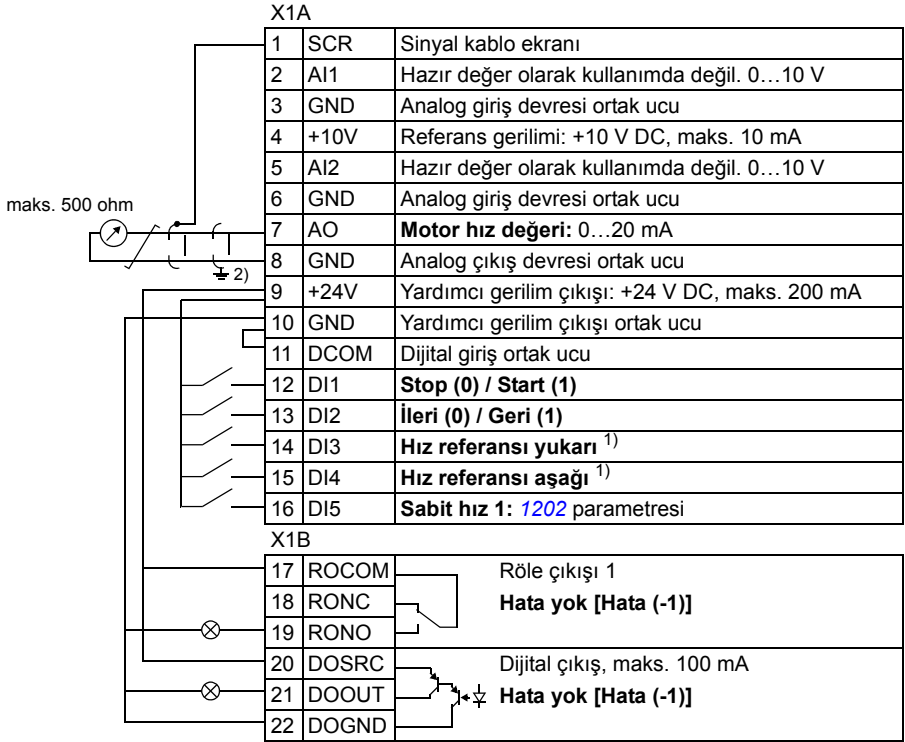
Güvenli moment kapatma bağlantıları (X1C:STO; şemada gösterilmemektedir) varsayılan olarak köprülenir.

Motor potansiyometresi makro

Bu makro, motorun hızını sadece dijital sinyalleri kullanarak değiştiren PLC'ler için düşük maliyetli bir arabirim sağlar. Makroyu etkinleştirmek için **9902 UYGULAMA MAKROSU** parametresinin değerini 4 (**MOTOR POT**) olarak ayarlayın.

Parametre varsayılan değerleri için, bkz. bölüm **Farklı makrolara sahip hazır değerler** sayfa 180. Aşağıda verilen varsayılan bağlantıların dışında bağlantılar kullanırsanız, bkz. bölüm **I/O terminalleri** sayfa 53.

Varsayılan I/O bağlantıları



¹⁾ Hem DI3 hem de DI4 aktif veya devre dışıysa hız referansı değişmez.

Mevcut hız referansı sürücü dururken ve besleme gerilimi kesilirken saklanır.

²⁾ Kelepçe altında 360 derece topraklama.

Sıkma momenti: 0.4 N·m / 3.5 lbf·inç.

Güvenli moment kapatma bağlantıları (X1C:STO; şemada gösterilmemektedir) varsayılan olarak köprülenir.

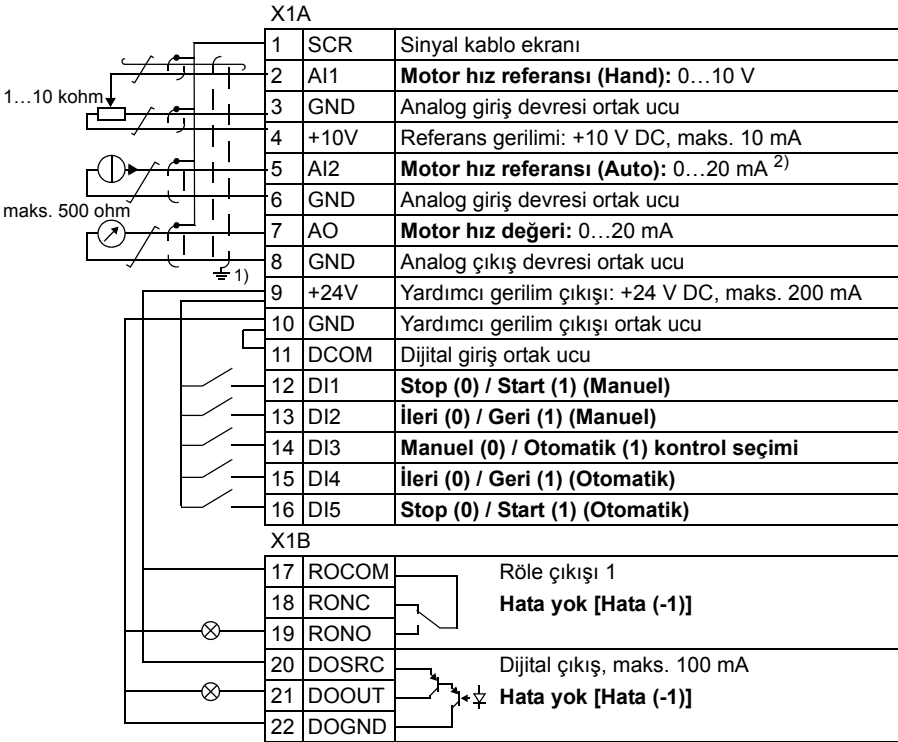
Man/Oto makrosu

Bu makro, iki harici kontrol cihazı arasında geçiş yapmak gerektiğinde kullanılabilir. Makroyu etkinleştirmek için **9902 UYGULAMA MAKROSU** parametresinin değerini 5 (**MAN/OTO**) olarak ayarlayın.

Parametre varsayılan değerleri için, bkz. bölüm **Farklı makrolara sahip hazır değerler** sayfa 180. Aşağıda verilen varsayılan bağlantıların dışında bağlantılar kullanırsanız, bkz. bölüm **I/O terminalleri** sayfa 53.

Not: 2108 START ENGELLEME parametresinin değeri 0 (**KAPALI**) VARSAYILAN DEĞERİNDE KALMALIDIR.

Varsayılan I/O bağlantıları



¹⁾ Kelepçe altında 360 derece topraklama.

²⁾ Sinyal kaynağının güç kaynağı haricidir. İmalatçının talimatlarına bakın. Sürücü yardımcı gerilim çıkışı tarafından beslenen sensörleri kullanmak için, bkz. sayfa 55.

Sıkma momenti: 0.4 N·m / 3.5 lbf·inç.

Güvenli moment kapatma bağlantıları (X1C:STO; şemada gösterilmemektedir) varsayılan olarak köprülenir.

PID kontrol makrosu

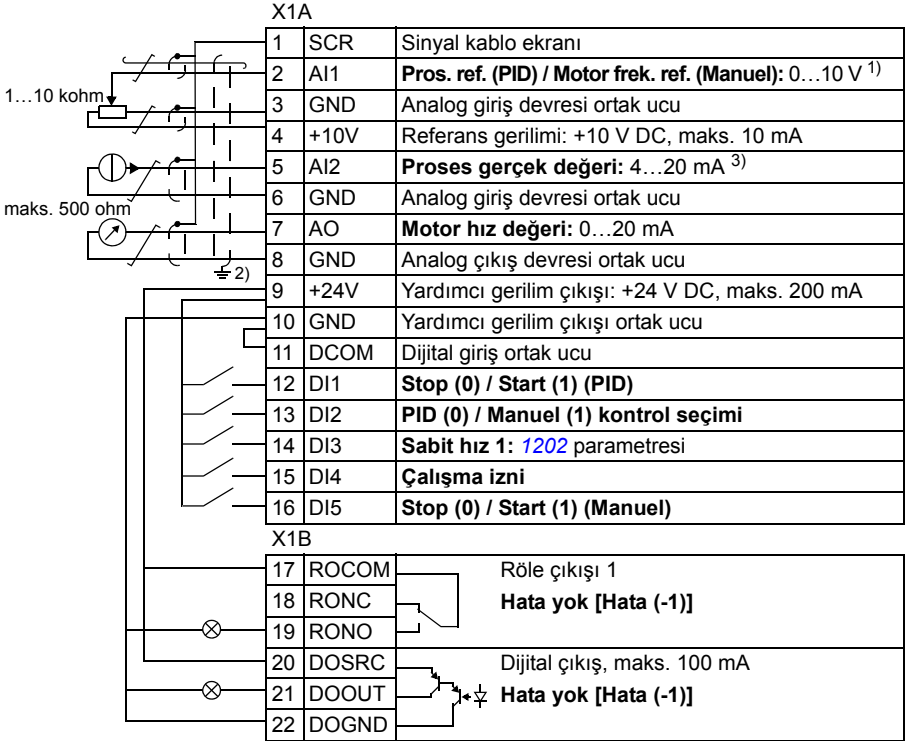
Bu makro, basınç kontrolü, debi kontrolü gibi kapalı devre kontrol sistemleri için parametre ayarlarını sağlar. Kontrol, bir dijital giriş kullanılarak hız kontrolü olarak da değiştirilebilir. Makroyu etkinleştirmek için **9902 UYGULAMA MAKROSU** parametresinin değerini 6 (**PID KONTROL**) olarak ayarlayın.

Parametre varsayılan değerleri için, bkz. bölüm **Farklı makrolara sahip hazır değerler** sayfa 180. Aşağıda verilen varsayılan bağlantıların dışında bağlantılar kullanırsanız, bkz. bölüm **I/O terminaleri** sayfa 53.

Not: Aşağıda açıklanan varsayılan I/O bağlantıları yazılım sürümü 5.050 veya üzeri için geçerlidir. Daha eski yazılım sürümlerinde varsayılan değerler için, bu kullanım kılavuzunun Revizyon A bölümüne bakın.

Not: **2108 START ENGELLEME** parametresinin değeri 0 (**KAPALI**) VARSAYILAN DEĞERİNDE KALMALIDIR.

Varsayılan I/O bağlantıları



¹⁾ Manuel:0...10 V -> hız referansı.

PID: 0...10 V - %0...%100 PID ayar noktası.

²⁾ Kelepçe altında 360 derece topraklama.

³⁾ Sinyal kaynağının güç kaynağı haricidir.

İmalatçının talimatlarına bakın. Sürücü yardımcı

gerilim çıkışı tarafından beslenen sensörleri kullanmak için, bkz. sayfa 55.

Sıkma momenti: 0.4 N·m / 3.5 lbf·inç.

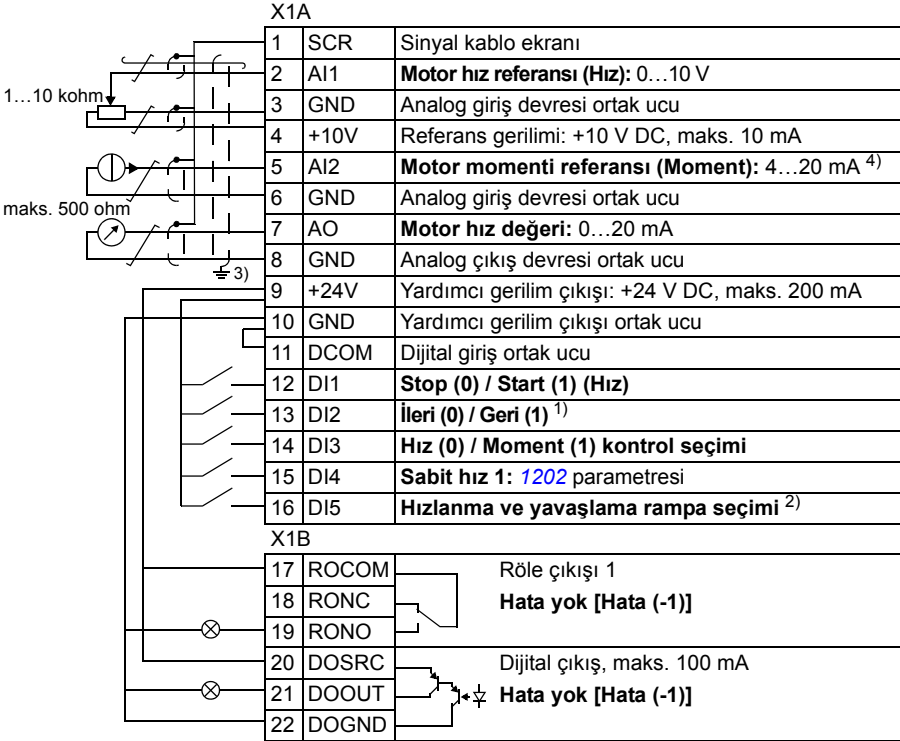
Güvenli moment kapatma bağlantıları (X1C:STO; şemada gösterilmemektedir) varsayılan olarak köprülenir.

Moment kontrol makrosu

Bu makro, motorda moment kontrolü gerektiren uygulamalar için parametre ayarları sağlar. Kontrol, bir dijital giriş kullanılarak hız kontrolü olarak da değiştirilebilir. Makroyu etkinleştirmek için **9902 UYGULAMA MAKROSU** parametresinin değerini 8 (**MOMENT KONTR**) olarak ayarlayınız.

Parametre varsayılan değerleri için, bkz. bölüm *Farklı makrolara sahip hazır değerler* sayfa 180. Aşağıda verilen varsayılan bağlantıların dışında bağlantılar kullanırsanız, bkz. bölüm *I/O terminalleri* sayfa 53.

Varsayılan I/O bağlantıları



¹⁾ Hız kontrolü: Dönüş yönünü değiştirir.
Moment kontrolü: Dönüş yönünü değiştirir.

²⁾ 0 = rampa zamanı 2202 ve 2203 parametrelerine göre.

1 = rampa zamanı 2205 ve 2206 parametrelerine göre.

³⁾ Kelepçe altında 360 derece topraklama.

⁴⁾ Sinyal kaynağının güç kaynağı haricidir. İmalatçının talimatlarına bakın. Sürücü yardımcı gerilim çıkışı tarafından beslenen sensörleri kullanmak için, bkz. sayfa 55.

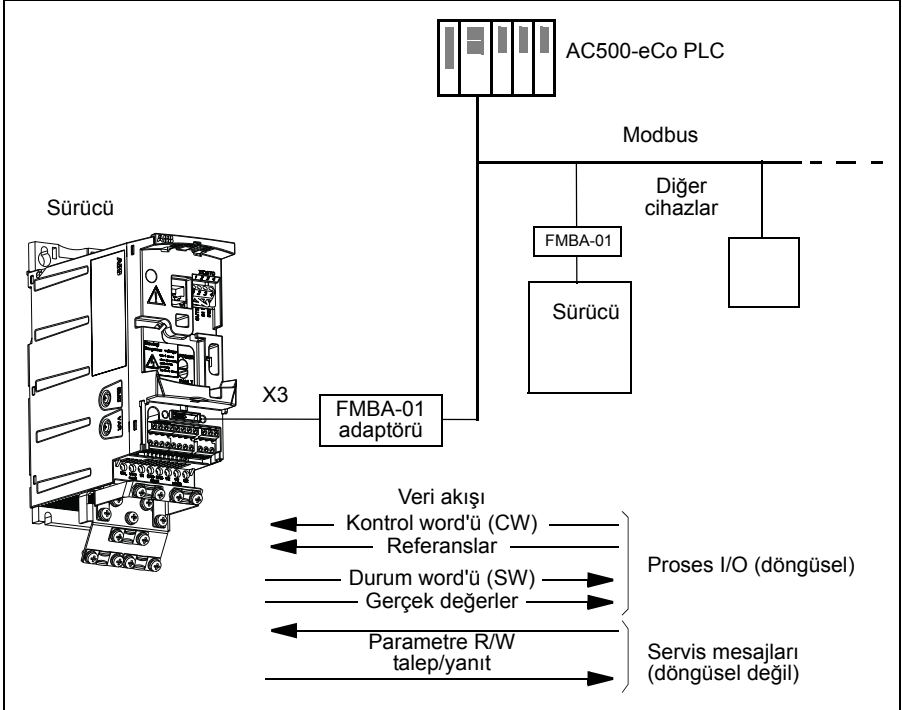
Sıkma momenti: 0.4 N·m / 3.5 lbf·inç.
Güvenli moment kapatma bağlantıları (X1C:STO; şemada gösterilmemektedir) varsayılan olarak köprülenir.

AC500 Modbus makro

AC500 Modbus uygulama makrosu STD Modbus bağlantısı (FMBA-01 adaptörü) üzerinde AC500-eCo PLC ve ACS355 önceden tasarlanan Başlatıcı kit ile uygulanabilecek ACS355 sürücü iletişim ve kontrol parametrelerini yapılandırır.

Makro 5.03C veya üzeri yazılım sürümü bulunan ACS355 sürücülerinde mevcuttur.

Makroyu etkinleştirmek için, **9902 UYGULAMA MAKROSU** parametresini AC500 MODBUS (10) olarak ayarlayın.



Sürücü parametreleri için AC500 Modbus uygulama makrosu varsayılan değerleri aşağıdaki farklılıklarla birlikte ABB standart makrosuna (parametre **9902**, değeri 1 (**ABB STANDART**), bkz. bölüm **ABB standart makrosu**, sayfa **110**) karşılık gelir:

No.	Adı	Varsayılan değer
1001	HAR1 KOMUTLAR	10 (HABERLEŞME)
1102	HAR1/HAR2 SEÇİMİ	8 (HABERLEŞME)
1103	REF1 SEÇİMİ	8 (HABERLEŞME)
1604	HATA RESET SEÇ	8 (HABERLEŞME)
2201	HIZ/YAV 1/2 SEÇ	0 (SEÇİLMEDİ)
3018	HAB HATA FONK	1 (HATA)
5302	EFB İSTASYON NO	2
5303	EFB HAB HIZI	192 (19,2 kb/s)
5304	EFB PARİTE	1 (8 HİÇBİRİ 1)
5305	EFB HAB PROFİL	2 (ABB SÜR DOLU)
5310	EFB PAR 10	101
5311	EFB PAR 11	303
5312	EFB PAR 12	305
9802	HAB PROT SEÇ	1 (STD MODBUS)

Not: Sürücünün varsayılan yardımcı adresi 2'dir (parametre **5303 EFB İSTASYON NO**), ancak birden fazla sürücü kullanılırsa, her bir sürücünün adresi benzersiz olmalıdır.

Başlatıcı kit yapılandırmasına ilişkin daha fazla bilgi için, *AC500-eCo and ACS355 quick installation guide* (2CDC125145M0201 [English]) ve *ACS355 and AC500-eCo application guide* (2CDC125152M0201 [English]) kılavuzlarına bakın.

Kullanıcı makroları

Standart uygulama makrolarına ek olarak üç kullanıcı makrosu yaratmak da mümkündür. Kullanıcı, kullanıcı makrosu sayesinde **99 BAŞLAMA VERİLERİ** grubunu içeren parametre ayarları ve motor tanımlamayı kalıcı hafızaya saklayıp veriyi daha sonraki bir zamanda geri çağırabilir. Panel referansı, makronun lokal kontrolde kaydedilmesi ve yüklenmesi halinde de kaydedilir. Uzaktan kumanda ayarı kullanıcı makrosuna kaydedilirken lokal kontrol ayarı kaydedilmez.

Aşağıdaki işlemler Kullanıcı makrosu 1'in nasıl oluşturulacağını ve çağırılacağını anlatmaktadır. Diğer iki makro için de işlemler aynıdır, yalnızca parametre **9902 UYGULAMA MAKROSU** değerleri farklıdır.

Kullanıcı makro 1'i yaratmak için:

- Parametreleri ayarlayın. Uygulama gerektiriyorsa ve henüz yapılmamışsa, motor tanımlama işlemini gerçekleştirin.
- Parametre ayarlarını ve motor tanımlama işleminin sonuçlarını kalıcı belleğe kaydetmek için **9902 UYGULAMA MAKROSU** parametresinin değerini -1 olarak değiştirin (**KULLAN1 SAKL**).
- Kaydetmek için  (gelişmiş kontrol paneli) veya  (temel kontrol paneli) tuşuna basın.

Kullanıcı makro 1'i geri çağırmak için:

- **9902 UYGULAMA MAKROSU** parametresini 0 (**KULLAN1 YÜKL**) olarak değiştirin.
- Yüklemek için  (gelişmiş kontrol paneli) veya  (temel kontrol paneli) tuşuna basın.

Kullanıcı makroları arasındaki seçim aynı zamanda dijital girişler yoluyla da yapılabilir (Bkz. **1605 KUL PAR SEÇ DEĞ** parametresi).

Not: Kullanıcı makrosu yükleme işlemi aynı zamanda **99 BAŞLAMA VERİLERİ** grubundaki parametre ayarlarını ve motor tanımlama sonuçlarını da tekrar yükler. Ayarların kullanılan motora karşılık geldiğinden emin olun.

İpucu: Örneğin kullanıcı, her motor değişiminde motor tanımlamayı tekrarlamadan ve motor parametrelerini ayarlamak zorunda kalmadan sürücüyü üç motor arasında anaharlayabilir. Kullanıcının yapması gereken ayarları düzenleyerek her bir motor için de bir kerede motor tanımlama gerçekleştirmek sonra da veriyi iki kullanıcı makrosu olarak saklamaktır. Motor değiştiğinde sadece ona karşılık gelen kullanıcı makrosu yüklenmelidir bunun sonunda motor çalışmaya hazır hale gelir.

11

Program özellikleri

Bu bölümün içindekiler

Bu bölümde program özellikleri anlatılır. Her özellik için ilgili kullanıcı ayarlarının, gerçek sinyallerin ve hata ve alarm mesajlarının bir listesi vardır.

Devreye alma asistanı

■ Giriş

Devreye Alma asistanı (gelişmiş kontrol paneli gereklidir), istenen verilerin (parametre değerleri) sürücüye girilmesine yardımcı olarak kullanıcıyı devreye alma işlemleri sırasında yönlendirir. Devreye Alma asistanı aynı zamanda girilen değerlerin doğruluğunu, yani izin verilen aralıkta olup olmadığını kontrol eder.

Devreye Alma asistanı, her biri ilgili parametre setinin belirlenmesi işlemi konusunda kullanıcıyı yönlendiren diğer asistanları çağırır. İlk start yapıldığında, sürücü otomatik olarak ilk görev olan Dil seçimi'ni girmeyi önerir. Kullanıcı görevleri, Devreye Alma asistanının önerilerine göre sırayla aktifleştirebileceği gibi, ayrı ayrı da aktifleştirebilir. Kullanıcı sürücü parametrelerini, asistanı hiç kullanmadan geleneksel yöntemlerle de ayarlayabilir.

Devreye Alma asistanının ve diğer asistanların çalıştırılması konusunda bilgi almak için, bkz. bölüm [Asistan modu](#), sayfa 96.

■ Görevlerin varsayılan değer sıralaması

Uygulama görevinde (parametre **9902 UYGULAMA MAKROSU**) yapılan seçime göre Devreye Alma asistanı önereceği bir sonraki göreve karar verir. Hazır değer görevler aşağıdaki tabloda gösterilmiştir.

Uygulama seçimi	Hazır değer görevler
ABB STANDART	Dil seçimi, Motor ayarları, Uygulama, Seçenek modülleri, Hız kontrolü EXT1, Hız kontrolü EXT2, Start/Stop kontrolü, Zamana bağlı fonksiyonlar, Korumalar, Çıkış sinyalleri
3 KABLOLU	Dil seçimi, Motor ayarları, Uygulama, Seçenek modülleri, Hız kontrolü EXT1, Hız kontrolü EXT2, Start/Stop kontrolü, Zamana bağlı fonksiyonlar, Korumalar, Çıkış sinyalleri
ALTERNATE	Dil seçimi, Motor ayarları, Uygulama, Seçenek modülleri, Hız kontrolü EXT1, Hız kontrolü EXT2, Start/Stop kontrolü, Zamana bağlı fonksiyonlar, Korumalar, Çıkış sinyalleri
MOTOR POT	Dil seçimi, Motor ayarları, Uygulama, Seçenek modülleri, Hız kontrolü EXT1, Hız kontrolü EXT2, Start/Stop kontrolü, Zamana bağlı fonksiyonlar, Korumalar, Çıkış sinyalleri
MAN/OTO	Dil seçimi, Motor ayarları, Uygulama, Seçenek modülleri, Hız kontrolü EXT1, Hız kontrolü EXT2, Start/Stop kontrolü, Zamana bağlı fonksiyonlar, Korumalar, Çıkış sinyalleri
PID KONTROL	Dil seçimi, Motor ayarları, Uygulama, Opsiyon modülleri, PID kontrolü, Hız kontrolü HARİCİ2, Start/Stop kontrolü, Zamana bağlı fonksiyonlar, Korumalar, Çıkış sinyalleri
MOMENT KONTR	Dil seçimi, Motor ayarları, Uygulama, Opsiyon modülleri, Hız kontrolü HARİCİ2, Start/Stop kontrolü, Zamana bağlı fonksiyonlar, Korumalar, Çıkış sinyalleri
AC500 MODBUS	Dil seçimi, Motor ayarları, Uygulama, Seçenek modülleri, Hız kontrolü EXT1, Hız kontrolü EXT2, Start/Stop kontrolü, Zamana bağlı fonksiyonlar, Korumalar, Çıkış sinyalleri

■ Görevlerin ve ilgili sürücü parametrelerinin listesi

Uygulama görevinde (parametre **9902 UYGULAMA MAKROSU**) yapılan seçime göre Devreye Alma asistanı önereceği bir sonrakiへ görevle karar verir.

Adı	Açıklama	İlgili parametreler
Dil seçimi	Dilin seçilmesi	9901
Motor ayarları	Motor verilerinin girilmesi Motor tanımlamanın gerçekleştirilmesi. (Eğer hız limitleri izin verilen aralıkta değilse: Limitlerin ayarlanması.)	9904...9909 9910
Uygulama	Uygulama Makrosunun seçilmesi	9902 , makro ile ilgili parametreler
Opsiyon modülleri	Opsiyon modüllerinin aktifleştirilmesi	Grup 35 MOTOR ISI ÖLÇÜMÜ , grup 52 PANEL HABERLEŞME 9802
Hız kontrolü HARİCİ1	Hız referansı için kaynak seçilmesi (Eğer AI1 kullanılıyorsa: AI1 analog giriş limitleri, ölçekleme, ters çevirmenin ayarlanması) Referans limitlerinin ayarlanması Hız (frekans) limitlerinin ayarlanması Hızlanma ve yavaşlama rampa sürelerinin ayarlanması	1103 (1301...1303, 3001) 1104, 1105 2001, 2002 (2007, 2008) 2202, 2203
Hız kontrolü HARİCİ2	Hız referansı için kaynak seçilmesi (Eğer AI1 kullanılıyorsa: AI1 analog giriş limitleri, ölçekleme, ters çevirmenin ayarlanması) Referans limitlerinin ayarlanması	1106 (1301...1303, 3001) 1107, 1108
Moment kontrolü	Moment referansı için kaynak seçilmesi (Eğer AI1 kullanılıyorsa: AI1 analog giriş limitleri, ölçekleme, ters çevirmenin ayarlanması) Referans limitlerinin ayarlanması	1106 (1301...1303, 3001) 1107, 1108
PID kontrol	Proses referansı için kaynak seçilmesi (Eğer AI1 kullanılıyorsa: AI1 analog giriş limitleri, ölçekleme, ters çevirmenin ayarlanması) Referans limitlerinin ayarlanması Hız (frekans) limitlerinin ayarlanması Proses gerçek değeri için kaynak ve limitlerin ayarlanması	1106 (1301...1303, 3001) 1107, 1108 2001, 2002 (2007, 2008) 4016, 4018, 4019

Adı	Açıklama	İlgili parametreler
Start/Stop kontrolü	HARİCİ1 ve HARİCİ2 harici kontrol konumlarının start ve stop sinyallerinin kaynak seçilmesi HARİCİ1 ve HARİCİ2 arasında seçim yapılması Yön kontrolünün tanımlanması Start ve stop modlarının tanımlanması Çalışma izni sinyalinin kullanımının seçilmesi	1001, 1002 1102 1003 2101...2103 1601
Korumalar	Akım ve moment limitlerinin ayarlanması	2003, 2017
Çıkış sinyalleri	Röle çıkışı RO1 ve MREL-01 çıkışı röle modülü kullanılıyorsa RO2...RO4 ile gösterilen sinyallerin seçilmesi. Analog çıkış AO aracılığıyla gösterilen sinyallerin seçilmesi Minimum, maksimum, ölçekleme ve ters çevirme değerlerinin ayarlanması	Grup 14 RÖLE ÇIKIŞLARI Grup 15 ANALOG ÇIKIŞLAR
Zamana bağlı fonksiyonlar	Zamana bağlı fonksiyonların ayarlanması HARİCİ1 ve HARİCİ2 harici kontrol konumları için zamana bağlı başlatma/durdurma kontrolünün seçilmesi Zamana bağlı HAR1/HAR2 kontrolünün seçilmesi Zamana bağlı sabit hız 1'in etkinleştirilmesi Röle çıkışı RO1 ve MREL-01 çıkışı röle modülü kullanılıyorsa RO2...RO4 ile gösterilen zamana bağlı fonksiyon durumunun seçilmesi. Zamana bağlı PID1 parametre seti 1/2 kontrolünün seçilmesi	Grup 36 ZAMANLAMALI FONKSİYONLAR 1001, 1002 1102 1201 1401...1403, 1410 4027

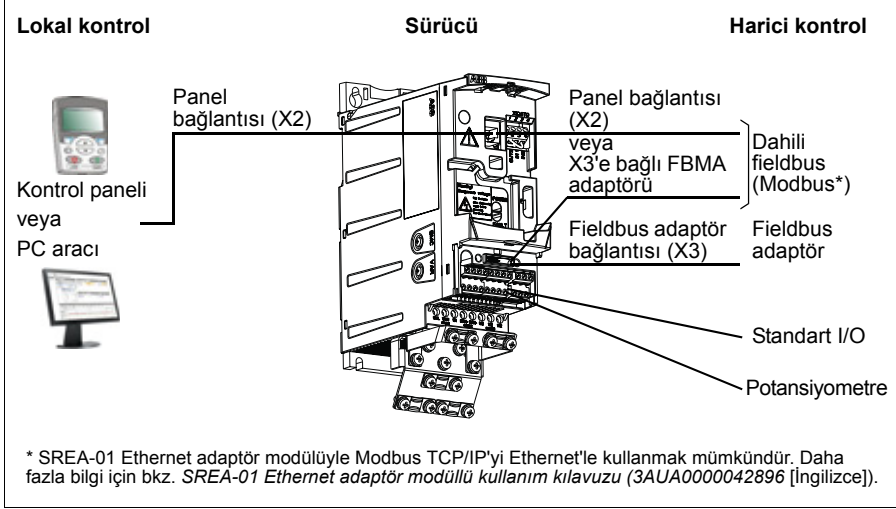
■ Asistan ekranının içeriği

Devreye alma asistanında iki tip ekran vardır: Ana ekranlar ve bilgi ekranları. Ana ekranlar kullanıcıdan bilgi girişi yapmasını talep eder. Asistan, ana ekranlarda adım adım ilerler. Bilgi ekranları ana ekranlar için gereken yardım metinlerini içerir. Aşağıdaki şekilde her ikisinin de birer örneği verilerek içerikleri açıklanmıştır.

	Ana ekran	Bilgi ekranı
1	REM ȳ PAR YAZ 9905 MOTOR NOM GER 220 V İPTAL 00:00 KAYDET	LOC ȳ YARDIM Motor plakasında verilen değeri tam olarak girin Birden fazla motorun tek sürücü ile çalıştırılmasında
2	Parametre Giriş alanı	Yardım metni yardım metni devamı

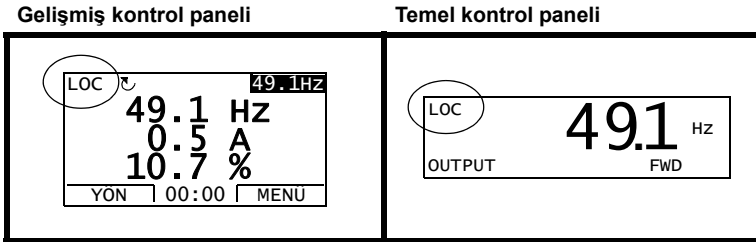
Lokal kontrol – harici kontrol karşılaştırması

Sürücü, start, stop ve yön komutları ve referans değerlerini kontrol panelinden ya da dijital ve analog girişler üzerinden alabilir. Dahili fieldbus veya opsiyonel bir fieldbus adaptörü açık bir fieldbus hattından kontrol yapmayı sağlar. DriveWindow Light 2 PC aracını içeren bir PC de sürücüyü kontrol edebilir.



Lokal kontrol

Sürücü lokal kontrol konumundayken kontrol komutları kontrol panelinden verilir. Panel göstergesindeki LOC, lokal kontrol olduğunu belirtir.

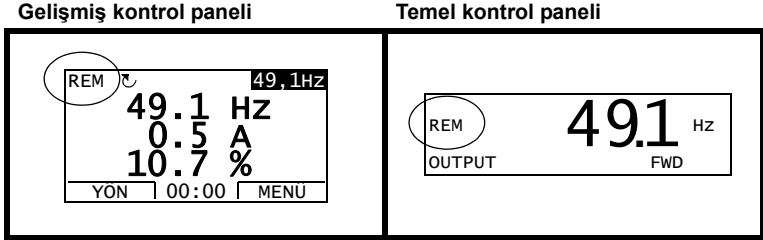


Kontrol paneli, lokal kontrolde kullanıldığında, her zaman için harici kontrol sinyal kaynaklarından öncelikli konumdur.

■ Harici kontrol

Sürücü harici (uzaktan) kontrol konumundayken, komutlar standart I/O terminalleri (dijital ve analog girişler) ve/veya fieldbus arayüzünden verilir. Buna ek olarak, kontrol panelini harici kontrol kaynağı olarak ayarlamak da mümkündür.

Harici kontrol, panel ekranında REM ile gösterilir.



Kullanıcı kontrol sinyallerini iki harici kontrol yerinden, **HARİCİ1** veya **HARİCİ2**, birine bağlayabilir. Kullanıcının seçimine bağlı olarak birinden biri etkin olur. Bu fonksiyon 2 ms süreli bir seviyede çalışır.

■ Ayarlar

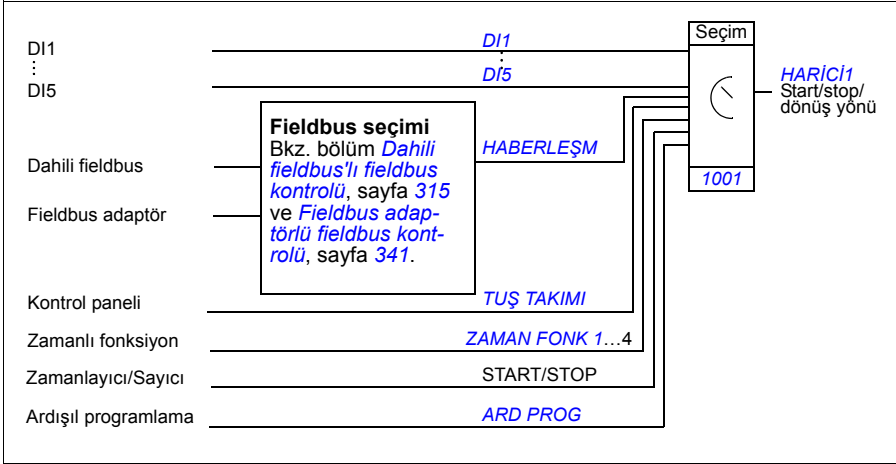
Panel tuşu	İlave bilgi
LOC/REM	Lokal ve harici (uzaktan) kontrol arasından birini seçmek
Parametre	
1102	HARİCİ1 ve HARİCİ2 arasında seçim
1001/1002	HARİCİ1/HARİCİ2 için start, stop, yön kaynağı
1103/1106	HARİCİ1/HARİCİ2 için referans kaynağı

■ Tanı

Gerçek sinyal	İlave bilgi
0111/0112	HARİCİ1/HARİCİ2 referans

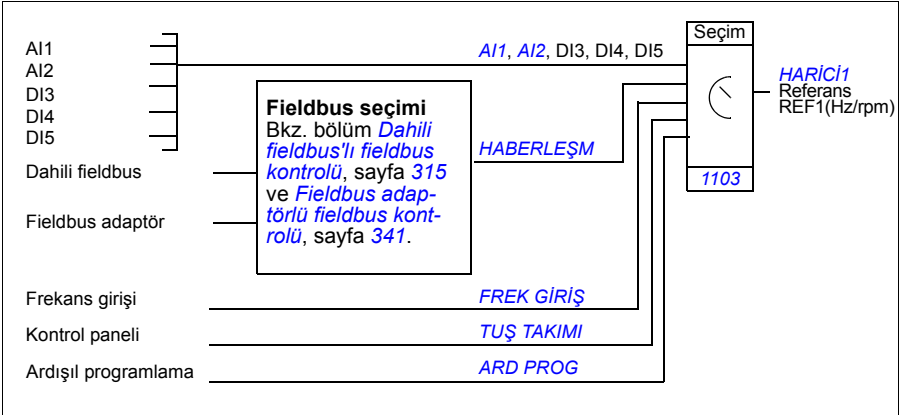
■ Blok şeması: **HARİCİ1** için start, stop, yön kaynağı

Aşağıdaki şekilde, **HARİCİ1** harici kontrol yeri için start, stop ve yön arayüzünü seçen parametreler gösterilmektedir.



■ Blok şeması: **HARİCİ1** için referans kaynağı

Aşağıdaki şekilde, **HARİCİ1** harici kontrol yerinin hız referansı için arayüz seçen parametreler gösterilmektedir.



Referans tipleri ve işleme

Sürücü, klasik analog giriş ve kontrol panel sinyallerine ek olarak çok çeşitli referanslar da kabul edebilir:

- Sürücü referansı iki dijital giriş ile verilebilir: Dijital girişlerden biri hızı artırır, diğeri azaltır.
- Sürücü matematiksel fonksiyonları kullanarak iki analog sinyalden bir referans oluşturabilir: toplama, çıkarma, çarpma ve bölme.
- Sürücü matematiksel fonksiyonları kullanarak, seri haberleşme arayüzünden gelen bir sinyal ve analog bir giriş sinyalinden bir referans oluşturabilir: toplama ve çarpma.
- Sürücü referansı, frekans girişiyle verilebilir.
- HAR1/2 harici kontrol konumunda sürücü, toplama matematiksel işlemini kullanarak analog giriş sinyali ve Ardışıl programlama aracılığıyla alınan sinyale göre referans oluşturabilir.

Harici referansı, sinyal minimum ve maksimum değerleri, minimum ve maksimum hız limitlerinden başka bir değere karşılık gelecek şekilde ölçeklemek mümkündür.

Ayarlar

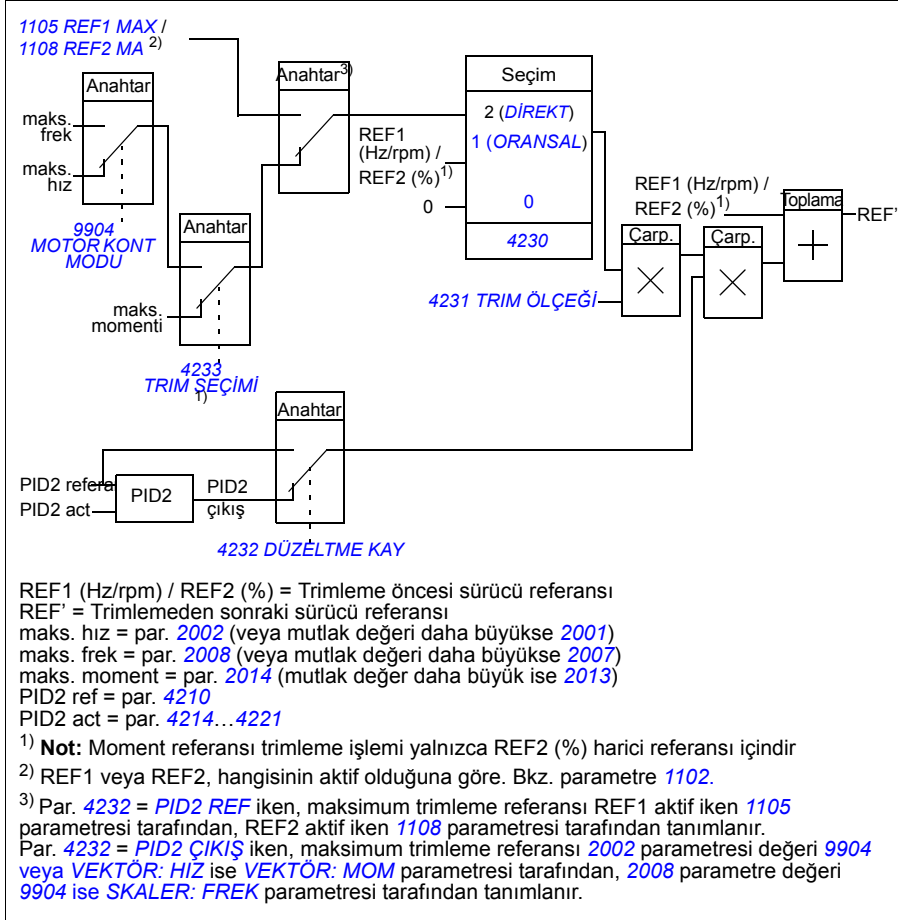
Parametre	İlave bilgi
Grup 11 REFERANS SEÇİMİ	Harici referans kaynağı, tipi ve ölçekleme
Grup 20 LİMİTLER	Çalışma limitleri
Grup 22 HIZ/YAV RAMPALAR	Hız referansı hızlanma/yavaşlama rampaları
Grup 24 MOMENT KONTROL	Moment referansı rampa süreleri
Grup 32 DENETİM	Referans denetimi

Tanı

Gerçek sinyal	İlave bilgi
0111/0112	REF1/REF2 referansı
Grup 03 FB GERÇEK SİYAL	Referans işleme zincirinin farklı aşamalarındaki referanslar

Referans trimleme

Referans trimlemede harici referans ikincil bir uygulama değişkeninin ölçülen değerine göre düzeltilir. Aşağıdaki blok şeması fonksiyonu göstermektedir.



Ayarlar

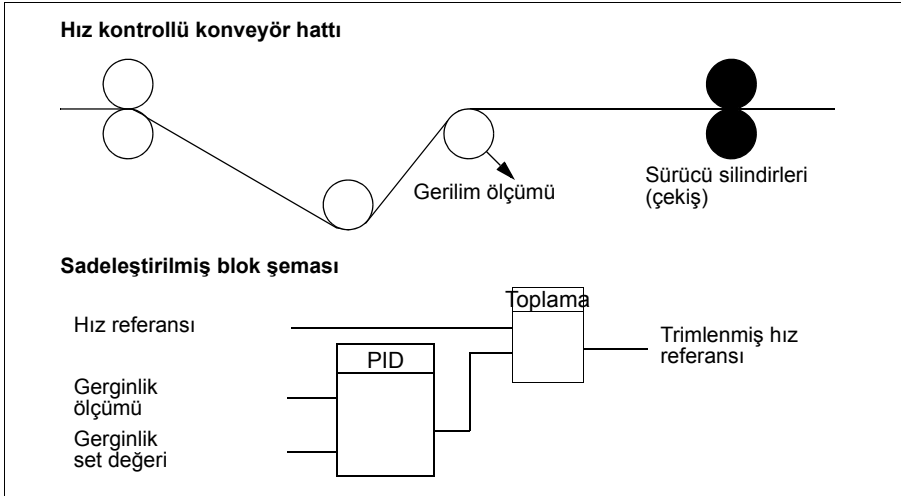
Parametre	İlave bilgi
1102	REF1/2 seçimi
4230 ... 4232	Trimleme fonksiyon ayarları
4201 ... 4229	PID kontrolü ayarları
Grup 20 LİMİTLER	Sürücü çalışma limitleri

■ Örnek

Sürücü bir konveyör hattı çalıştırıyor. Bu hat hız kontrollüdür ancak hat gerginliği de hesaba katılmalıdır: Ölçülen gerilim, gerilim set değerini aştığı takdirde hız hafifçe azaltılır veya tam tersi.

İstenen hız düzeltimine ulaşabilmek için kullanıcı aşağıdakileri yapar

- trimleme fonksiyonunu aktifleştirerek gerginlik set değeri ve ölçülen gerginlik ile bağlantısını yapar.
- trimlemeyi uygun bir seviyeye ayarlar.



Programlanabilir analog girişler

Sürücünün iki adet programlanabilir analog gerilim/akım girişi bulunmaktadır. Girişler terslenebilir, filtrelenebilir ve maksimum ve minimum değerler değiştirilebilir. Analog giriş güncelleme zamanı 8 ms'dir (saniyede bir kez 12 ms zaman). Bilgiler uygulamaya aktarıldığında zaman daha kısadır (8 ms -> 2 ms).

Ayarlar

Parametre	İlave bilgi
Grup 11 REFERANS SEÇİMİ	Referans kaynağı olarak AI
Grup 13 ANALOG GİRİŞLER	Analog giriş sinyalinin işleme
3001, 3021, 3022, 3107	AI kaybı izleme
Grup 35 MOTOR ISI ÖLÇÜMÜ	Motor sıcaklık ölçümünde AI
Gruplar 40 PROSES PID GRUBU 1 ...42 HARİCİ / TRIM PID	Bir PID proses kontrol referansı veya gerçek değer kaynağı olarak AI
8420, 8425, 8426 8430, 8435, 8436 ... 8490, 8495, 8496	Ardışıl programlama referansı ya da tetikleme cihazı sinyali olarak AI

Tanı

Gerçek sinyal	İlave bilgi
0120, 0121	Analog giriş değerleri
1401	RO 1 üzerinden AI1/AI2 sinyal kaybı
1402/1403/1410	RO 2...4 üzerinden AI1/AI2 sinyal kaybı. Sadece MREL-01 seçeneğiyle.
Alarm	
AI1 KAYIP / AI2 KAYIP	AI1/AI2 sinyali limitin 3021 AI1 HATA LİMİT / altında 3022 AI2 HATA LİMİT
Hata	
AI1 KAYIP / AI2 KAYIP	AI1/AI2 sinyali limitin 3021 AI1 HATA LİMİT / altında 3022 AI2 HATA LİMİT
PAR AI ÖLÇEK	Hatalı AI sinyali ölçekleme (1302 < 1301 veya 1305 < 1304)

Programlanabilir analog çıkış

Bir programlanabilir akım çıkışı (0...20 mA) bulunmaktadır. Analog çıkış sinyali terslenebilir, filtrelenebilir ve maksimum ve minimum değerler değiştirilebilir. Analog çıkış sinyalleri, motor hızı, çıkış frekansı, çıkış akımı, motor momenti, motor gücü, vs., ile orantılı olabilir. Analog çıkış güncelleme zamanı 2 ms'dir.

Analog çıkış Ardışıl programlama ile kontrol edilebilir. Analog bir çıkışa seri haberleşme hattı aracılığıyla bir değer yazmak mümkündür.

Ayarlar

Parametre	İlave bilgi
Grup 15 ANALOG ÇIKIŞLAR	AO değer seçilmesi ve işlenmesi
Grup 35 MOTOR ISI ÖLÇÜMÜ	Motor sıcaklık ölçümünde AO
8423/8433/.../8493	Ardışıl programlama ile AO kontrolü

Tanı

Gerçek sinyal	İlave bilgi
0124	AO değeri
0170	AO kontrol değerleri Ardışıl programlama ile belirlenir
Hata	
PAR AO ÖLÇEK	Hatalı AO sinyal ölçekleme (1503 < 1502)

Programlanabilir dijital girişler

Sürücü beş adet programlanabilir dijital girişe sahiptir. Dijital giriş güncelleme süresi 2 ms'dir.

Bir dijital girişi (DI5) frekans girişi olarak programlanabilir. Bkz. bölüm [Frekans girişi](#), sayfa 135.

Ayarlar

Parametre	İlave bilgi
Grup 10 START/STOP/YÖN	Start, stop, yön olarak DI
Grup 11 REFERANS SEÇİMİ	Referans veya referans kaynağı seçiminde DI
Grup 12 SABİT HIZLAR	Sabit hız seçiminde DI
Grup 16 SİSTEM KONTROLLERİ	Harici Çalışma izni, hata resetleme veya kullanıcı makro değişim sinyali olarak DI
Grup 19 ZAMAN&SAYAÇ	Zamanlayıcı ya da sayıcı kontrol sinyali kaynağı olarak DI
2013, 2014	Moment sınır kaynağı olarak DI
2109	Harici acil stop komutu kaynağı olarak DI
2201	Hızlanma ve yavaşlama rampa seçim sinyali olarak DI
2209	Sıfır rampası güç sinyali olarak DI
3003	Harici bir hata kaynağı olarak DI
Grup 35 MOTOR ISI ÖLÇÜMÜ	Motor sıcaklık ölçümünde DI
3601	Zaman bağlantılı fonksiyon devreye alma sinyal kaynağı olarak DI
3622	Yükseltici aktivasyon sinyali kaynağı olarak DI
4010/4110/4210	PID kontrol cihazı referans sinyal kaynağı olarak DI
4022/4122	PID1'de uyku fonksiyonu etkinleştirme sinyali olarak DI
4027	PID1 parametre seti 1/2 seçimi sinyal kaynağı olarak DI
4228	Harici PID2 fonksiyonu etkinleştirme sinyali kaynağı olarak DI
Grup 84 ARD PROG	Ardışıl programlama kontrol sinyali kaynağı olarak DI

Tanı

Gerçek sinyal	İlave bilgi
0160	DI durumu
0414	Son hata gerçekleştiğinde DI durumu

Programlanabilir röle çıkışı

Sürücünün bir adet programlanabilir röle çıkışı bulunmaktadır. İsteğe bağlı MREL-01 çıkış röle modülüyle üç röle çıkışı daha eklenebilir. Daha fazla bilgi için, bkz. *MREL-01 output relay module user's manual* (3AUA0000035974 [English]).

Bir parametre ayarıyla, röle çıkışı üzerinden hangi bilginin gösterileceğini seçmek mümkündür: Hazır, çalışıyor, hata, alarm, motor sıkışma, vs. Röle çıkışı güncelleme süresi 2 ms'dir.

Röle çıkışına seri haberleşme hattı aracılığıyla bir değer yazmak mümkündür.

Ayarlar

Parametre	İlave bilgi
Grup 14 RÖLE ÇIKIŞLARI	RO değer seçimleri ve çalışma süreleri
8423	Ardışıl programlama ile RO kontrolü

Tanı

Gerçek sinyal	İlave bilgi
0134	Fieldbus kontrolü aracılığıyla RO Control word değeri
0162	RO 1 durumu
0173	RO 2...4 durumu. Sadece MREL-01 seçeneğiyle.

Frekans girişi

DI5 dijital girişi, frekans girişi olarak programlanabilir. Frekans girişi (0...16000 Hz) harici referans sinyal kaynağı olarak kullanılabilir. Frekans girişi güncelleme süresi 50 ms'dir. Bilgiler uygulamaya aktarıldığında güncelleme süresi daha kısadır (50 ms - > 2 ms).

Ayarlar

Parametre	İlave bilgi
Grup 18 FREK GİR & TRAN ÇIK	Frekans girişi minimum ve maksimum değerleri ve filtreleme
1103/1106	Frekans girişi aracılığıyla harici referans REF1/2
4010, 4110, 4210	PID referans kaynağı olarak frekans girişi

Tanı

Gerçek sinyal	İlave bilgi
0161	Frekans girişi değeri

Transistör çıkışı

Sürücünün bir adet programlanabilir transistör çıkışı bulunmaktadır. Çıkış, dijital çıkış ya da frekans çıkışı olarak kullanılabilir (0...16000 Hz). Transistör/frekans çıkışı güncelleme süresi 2 ms'dir.

Ayarlar

Parametre	İlave bilgi
Grup 18 FREK GİR & TRAN ÇIK	Transistör çıkışı ayarları
8423	Ardışıl programlamada transistör çıkışı kontrolü

Tanı

Gerçek sinyal	İlave bilgi
0163	Transistör çıkışı durumu
0164	Transistör çıkışı frekansı

Gerçek sinyaller

Bir çok gerçek sinyal mevcuttur:

- Sürücü çıkış frekansı, akım, gerilim ve güç
- Motor hızı ve momenti
- Ara devre DC gerilimi
- Aktif kontrol yeri (LOKAL, HARİCİ1 veya HARİCİ2)
- Referans değerleri
- Sürücü sıcaklığı
- Çalışma süresi sayacı (h), kWh sayacı
- Dijital I/O ve analog I/O durumu
- PID kontrol cihazı gerçek değerleri.

Gelişmiş kontrol paneli ekranında üç adet sinyal eşzamanlı olarak görüntülenebilir (temel kontrol panelinde bir sinyal). Değerleri aynı zamanda seri haberleşme hattı veya analog çıkışlardan okumak mümkündür.

Ayarlar

Parametre	İlave bilgi
1501	AO için gerçek sinyal seçilmesi
1808	Frekans çıkışına gerçek sinyal seçilmesi
Grup 32 DENETİM	Gerçek sinyal denetimi
Grup 34 PANEL EKRANI	Kontrol paneli üzerinde görüntülenecek sinyallerin seçilmesi

■ Tanı

Gerçek sinyal	İlave bilgi
Gruplar 01 ÇALIŞMA VERİLERİ ... 04 HATA TARİHÇESİ	Gerçek sinyallerin listesi

Motor tanımlama

Vektör kontrolünün performansı, motor devreye alma sırasında belirlenen doğru motor modeline bağlıdır.

İlk start komutu verildiğinde otomatik olarak bir Tanımlama mıknatıslaması yapılır. İlk devreye alma sırasında motor sıfır hızda birkaç saniye süresince mıknatıslanır ve böylece motor modeli yaratılır. Bu tanımlama yöntemi bir çok uygulama için uygundur.

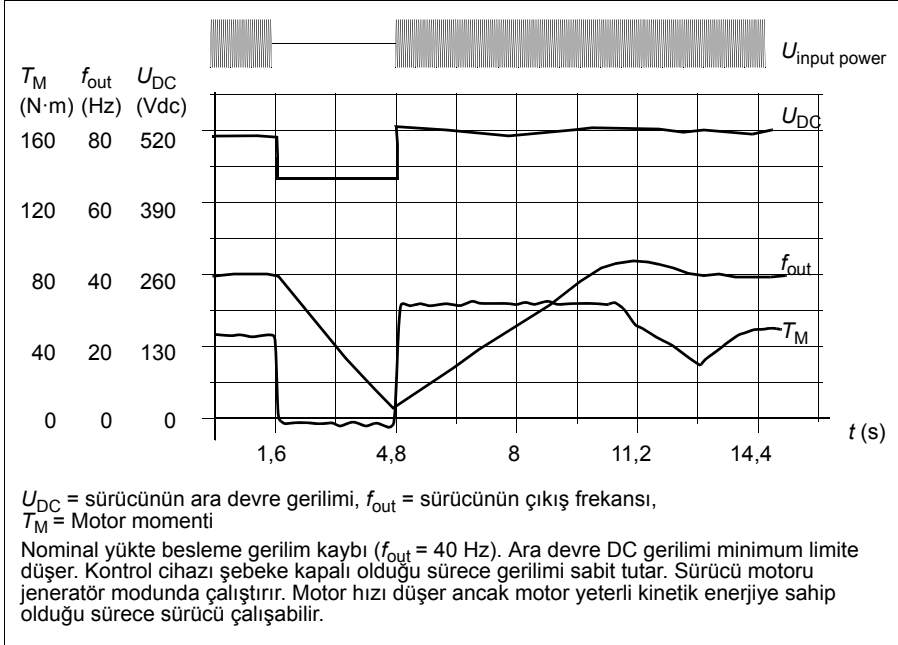
Daha zor uygulamalarda ayrı bir Tanımlama çalıştırması (ID run) gerçekleştirilebilir.

■ Ayarlar

Parametre **9910 ID RUN**

Güç kaybında çalışmaya devam etme

Eğer gelen besleme gerilimi kesilirse sürücü dönen motorun kinetik enerjisinden faydalanarak çalışmaya devam edecektir. Motor döndüğü ve sürücüye enerji ürettiği sürece, sürücü çalışmaya devam eder. Eğer ana kontaktör kapalı kalmışsa sürücü kesilmeden sonra çalışmaya devam edebilir.



Ayarlar

Parametre **2006 DÜŞÜK VOLT KONT**

DC çekimi

DC mıknatıslama aktifleştirildiğinde sürücü start etmeden önce otomatik olarak motoru mıknatıslar. Bu özellik en yüksek kırılma momentini, motor nominal momentinin %180'ine kadar garantiler. Ön mıknatıslama süresini ayarlayarak motor startını ve ör. mekanik bir freni serbest bırakmayı senkronize etmek mümkündür. Otomatik start özelliği ve DC mıknatıslama aynı anda aktifleştirilemez.

Ayarlar

2101 START FONKSİYON parametreleri ve **2103 DC MAG ZAMANI**

Bakım uyarı sinyali

Sürücü güç tüketimi vs. belirlenen limit noktasını aştığında panel ekranında bakım uyarı sinyali etkinleştirilebilir.

Ayarlar

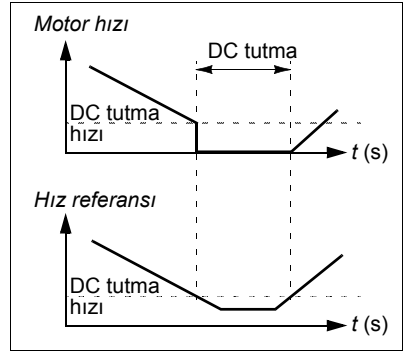
Parametre grubu **29 BAKIM TRIGGER**

DC tutma

Motor DC tutma özelliğini ile rotoru sıfır hızda kilitlemek mümkündür. Hem referans hem de motor hızı önceden ayarlanmış DC tutma hızının altına düştüğünde sürücü stop eder ve motora DC enjekte eder. Referans hızı gene DC tutma hızını aştığında normal sürücü çalışmasına geri dönlür.

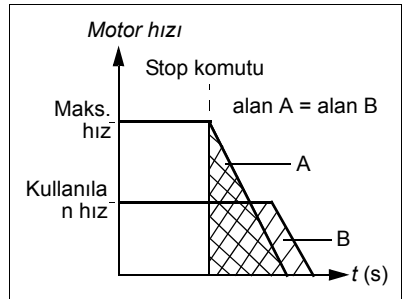
Ayarlar

2101... parametreleri**2106**



Hız kompanzasyonlu durdurma

Konveyörün stop komutunu aldıktan sonra belirli bir mesafe hareket etmesi gereken uygulamalar gibi durumlarda hız kompanzasyonlu durdurma kullanılabilir. Maksimum hızda motor, belirlenen yavaşlama rampası boyunca normal şekilde durdurulur. Maksimum hızın altında durma, motor durma noktasına rampalanana kadar sürücü mevcut hızda çalıştırılarak geciktirilir. Şekilde gösterildiği gibi, durma komutundan sonra kat edilen mesafe her iki durumda aynıdır, yani A alanı B alanına eşittir.



Hız kompanzasyonu ileri veya geri dönüş yönü ile sınırlanabilir.

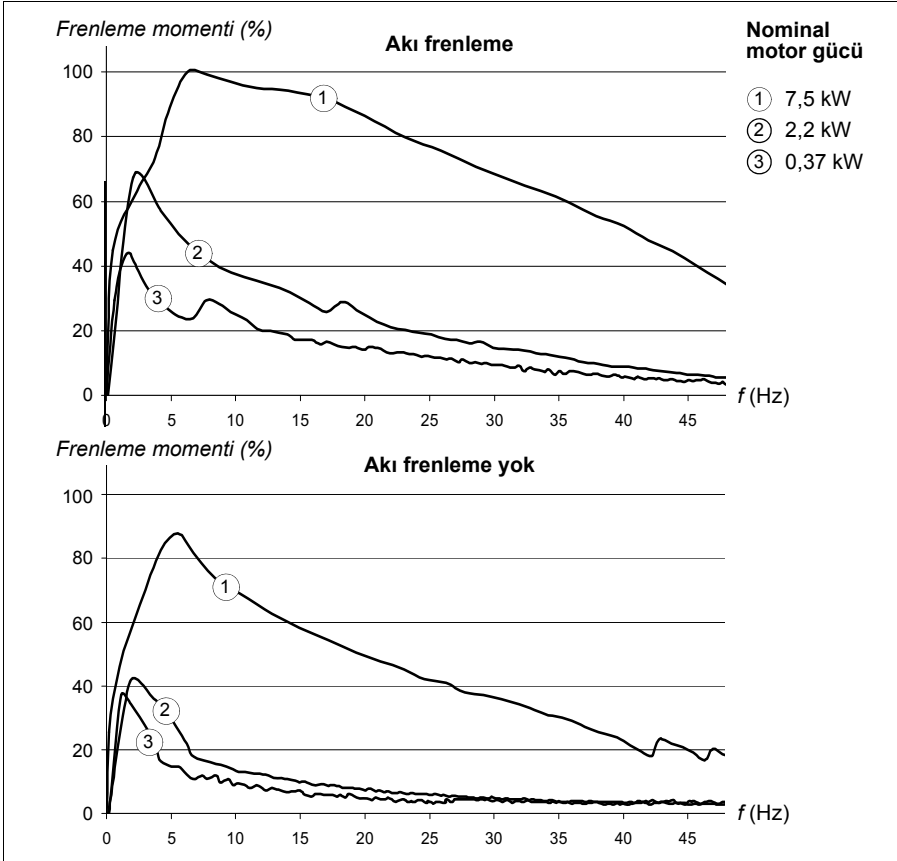
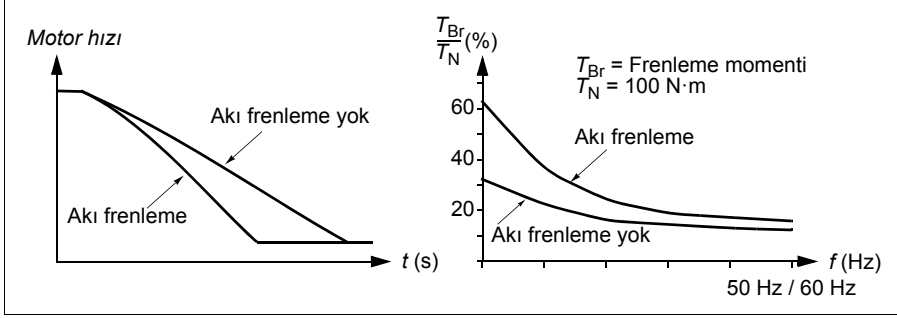
Not: Hız kompanzasyonlu durdurma özelliği sadece kullanılan hız maksimum hızın %10'undan fazla olduğunda etkindir.

Ayarlar

Parametre **2102 STOP FONKSİYON**

Akı frenleme

Sürücü, motordaki mıknatıslama seviyesini artırarak daha iyi bir yavaşlama sağlar. Motor akısını artırarak motorda frenleme sırasında üretilen enerji motor termik enerjisine dönüştürülebilir.



Sürücü sürekli olarak, aynı zamanda Akı frenleme sırasında da, motor durumunu izler. Bu sebeple Akı frenleme hem motoru stop ettirme hem de hız değiştirmede kullanılabilir. Akı frenleme'nin diğer faydaları şunlardır:

- Frenleme bir stop komutu verildikten hemen sonra başlar. Fonksiyon frenlemeyi başlatmadan önce akının azalmasını beklemek zorunda değildir.
- Motorun soğutması verimlidir. Akı frenleme sırasında motorun rotor akımı değil, stator akımı artar. Stator rotordan çok daha verimli bir şekilde soğur.

Ayarlar

Parametre **2602 AKI FRENLEME**

Akı optimizasyonu

Akı optimizasyonu, sürücü nominal yükün altında çalışırken motor gürültü seviyesini ve toplam enerji tüketimini azaltır. Toplam verimlilik (Motor ve sürücünün), yük momentine ve hıza bağlı olarak %1 ile %10 arasında artırılabilir.

Ayarlar

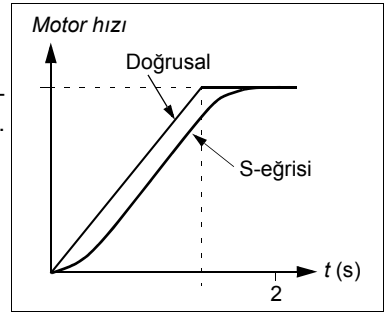
Parametre **2601 AKI OPTİMİZASYON**

Hızlanma ve yavaşlama rampaları

İki adet kullanıcı tarafından seçilebilir hızlanma ve yavaşlama rampası mevcuttur. Hızlanma/ yavaşlama sürelerini ve rampanın biçimini ayarlamak mümkündür. İki rampa arasında geçiş, dijital bir giriş ya da fieldbus yoluyla kontrol edilebilir.

Mevcut rampa biçimlerinde Doğrusal ve S-eğrisi seçenekleri bulunmaktadır.

Doğrusal şekil, sabit ivmeyle ya da yavaş hızlanma/yavaşlama gerektiren sürücüler için uygundur.



S-eğrisi şekli, kırılabilir yük taşıyan konveyörler veya hız değişimi sırasında sorunsuz geçiş gereken diğer uygulamalar için idealdir.

Ayarlar

Parametre grubu **22 HIZ/YAV RAMPALAR**

Ardışıl programlama ile sekiz adet ek rampa süresi kullanılabilir. Bkz. bölüm [Ardışıl programlama](#), sayfa 169.

Kritik hızlar

Kritik hızlar fonksiyonu, örneğin mekanik rezonans sorunları sebebiyle belli motor hızları veya hız bandından kaçınmanın gerektiği uygulamalarda kullanılabilir. Kullanıcı, üç kritik hız veya hız bandı tanımlayabilir.

Ayarlar

Parametre grubu **25 KRİTİK HIZLAR**

Sabit hızlar

Yedi pozitif sabit hız tanımlamak mümkündür. Sabit hızlar dijital girişler kullanarak seçilir. Sabit hız aktifleştirme, harici hız referansına göre önceliklidir.

Eğer aşağıdakiler gerçekleşirse sabit hız seçimleri yok sayılır

- moment kontrolü aktif, veya
- PID referansı izleniyor, veya
- sürücü, lokal kontrol modunda.

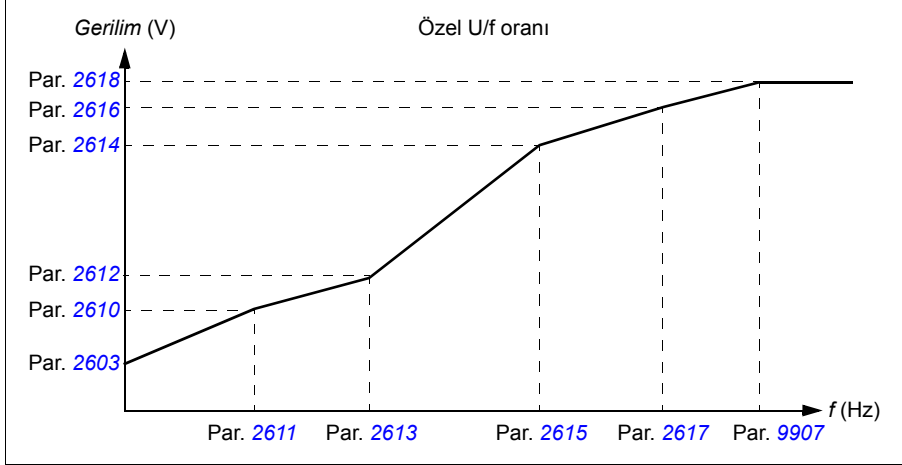
Bu fonksiyon 2 ms süreli bir seviyede çalışır.

Ayarlar

Parametre	İlave bilgi
Grup 12 SABİT HIZLAR	Sabit hız ayarları
1207	Sabit hız 6. Ayrıca joglama işlevi için de kullanılır. Bkz. bölüm Joglama , sayfa 162 .
1208	Sabit hız 7. Ayrıca hata fonksiyonları (bkz. grup 30 HATA FONKSİYONLARI) ve joglama fonksiyonu (bkz. bölüm Joglama , sayfa 162) için de kullanılır.

Özel U/f oranı

Kullanıcı bir U/f eğrisi belirleyebilir (frekansın fonksiyonu olarak çıkış gerilimi). Bu özel oran yalnızca doğrusal ve karesel U/f oranının yeterli olmadığı özel uygulamalarda kullanılmaktadır (örn. motor kırılma momentinin artırılması gerektiğinde).



Not: U/f eğrisi sadece skaler kontrolde kullanılabilir, örneğin, **9904 MOTOR KONT MODU** ayarı **SKALER: FREK** ise.

Not: U/f eğrisinin gerilim ve frekans noktaları aşağıdaki gereksinimlere uygun olmalıdır:

$2610 < 2612 < 2614 < 2616 < 2618$ ve
 $2611 < 2613 < 2615 < 2617 < 9907$



UYARI! Düşük frekanslarda yüksek gerilim düşük performansa ya da motorun hasar görmesine yol açabilir (aşırı ısınma).

Ayarlar

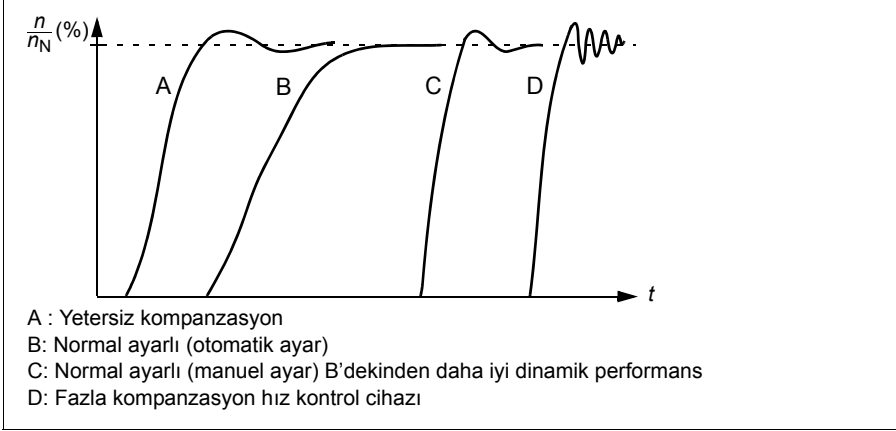
Parametre	İlave bilgi
2605	Özel U/f oranı etkinleştirme
2610...2618	Özel U/f oranı ayarları

Tanı

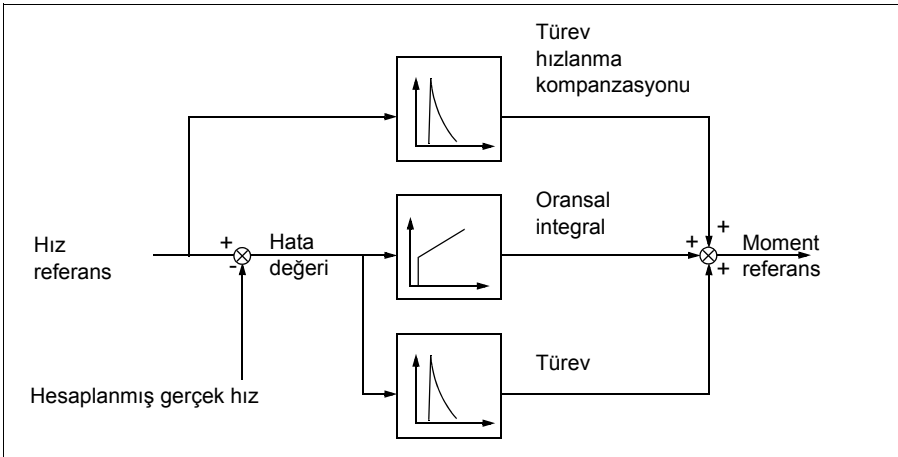
Hata	İlave bilgi
PAR KUL. U/F	Hatalı U/f oranı

Hız kontrol cihazı ayarı

Kontrol cihazının kazanım, entegral süre ve türev süresini manuel olarak ayarlamak veya sürücünün ayrı bir hız kontrol cihazı Otomatik Ayar çalıştırması yapmasını sağlamak mümkündür (parametre **2305 AUTOTUNE YAP**). Otomatik Ayar çalıştırmasında hız kontrol cihazı yüke ve motorun ve makinenin ataletine bağlı olarak ayarlanır. Aşağıdaki şekil bir hız referans adımıındaki hız tepkilerini göstermektedir (genelde %1- 20).



Aşağıdaki şekil hız kontrol cihazının sadeleştirilmiş blok şemasıdır. Kontrol cihazı çıkışı moment kontrolörü için referanstır.



Not: Hız kontrol cihazı vektör kontrolünde kullanılabilir, örneğin **9904 MOTOR KONT MODU** ayarı **VEKTÖR: HIZ** veya **VEKTÖR: MOM** olduğunda.

Ayarlar

Parametre grupları **23 HIZ KONTROLÜ** ve **20 LİMİTLER**

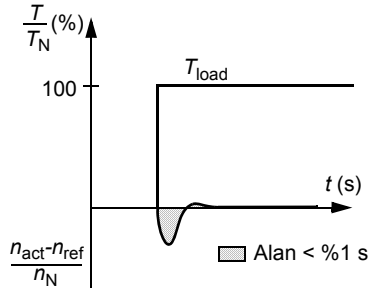
Tanı

Gerçek sinyal **0102 HIZ**

Hız kontrolü performans değerleri

Aşağıdaki tabloda hız kontrolü için standart performans rakamları verilmiştir.

Hız kontrolü	Puls enkodersız	Puls enkoderli
Statik doğruluk	Motor nominal kaymasının %20'si	Motor nominal kaymasının %2'si
Dinamik doğruluk	%100 moment adımıyla < %1 sn	%100 moment adımıyla < %1 sn



T_N = nominal motor momenti

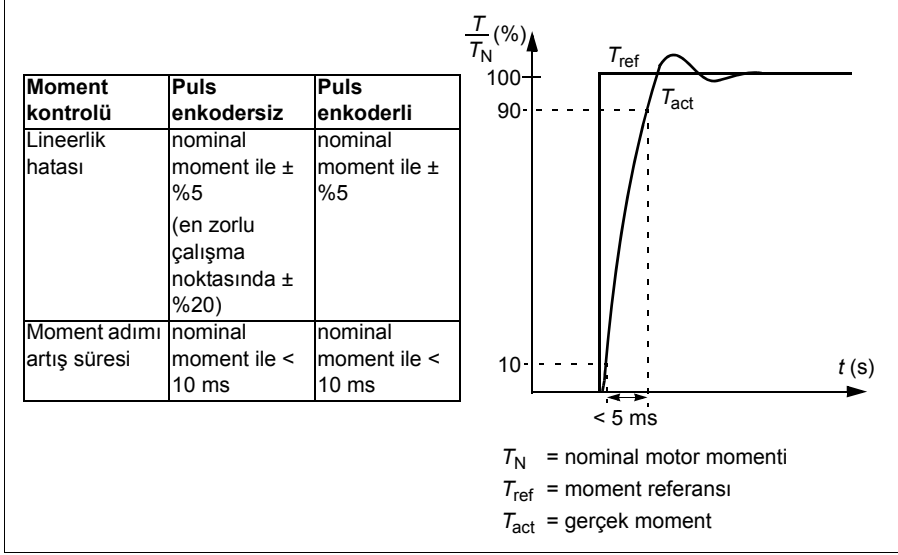
n_N = nominal motor hızı

n_{act} = gerçek hız

n_{ref} = hız referansı

Moment kontrolü performans değerleri

Sürücü, motor milinden herhangi bir hız geri beslemesi olmadan hassas moment kontrolü gerçekleştirebilir. Aşağıdaki tabloda moment kontrolü için standart performans rakamları verilmiştir.



Skaler kontrol

Vektör kontrolü yerine motor kontrol yöntemi olarak skaler kontrolü seçmek de mümkündür. Skaler kontrol modunda sürücü bir frekans referansı ile kontrol edilir.

Aşağıdaki özel uygulamalarda skaler kontrol modunun aktifleştirilmesi tavsiye edilir:

- Çoklu motor sürücülerinde: 1) eğer yük motorlar arasında eşit olarak dağıtılmamışsa, 2) motorların boyutları farklıysa veya 3) motorlar motor tanımlama yapıldıktan sonra değiştirilecekse
- Nominal motor akımı sürücünün nominal çıkış akımının %20'sinin altındaysa.
- Sürücü, motor bağlanmadan test amaçlı kullanıldığında

Skaler kontrol modu, sabit mıknatıslı senkron motorlar için tavsiye edilmez.

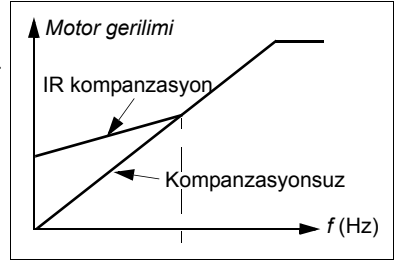
Skaler kontrol modunda bazı standart özellikler kullanılamaz.

Ayarlar

Parametre **9904 MOTOR KONT MODU**

Skaler kontrolde IR kompanzasyonu

IR kompanzasyonu, sadece motor kontrol modu Skaler olduğunda aktiftir (bkz. bölüm [Skaler kontrol](#), sayfa 146). IR kompanzasyonu aktifleştirildiğinde sürücü düşük hızlarda motora ekstra gerilim yüklemesi yapar. IR kompanzasyonu, yüksek moment gerektiren uygulamalarda faydalıdır. Vektör kontrolünde IR kompanzasyonu mümkün/gerekli değildir.



Ayarlar

Parametre [2603 IR KOMP GER](#)

Programlanabilir koruma fonksiyonları

AI<Min

AI<Min fonksiyonu, analog bir giriş sinyali önceden ayarlanmış minimum limitin altına düştüğünde, sürücünün çalışmasını tanımlar.

Ayarlar

[3001 AI<MIN FONKSİYON](#), [3021 AI1 HATA LİMİT](#) parametreleri ve [3022 AI2 HATA LİMİT](#)

Panel kaybı

Kontrol Paneli kaybı fonksiyonu, sürücü için kontrol yeri olarak seçilen kontrol paneli haberleşmeyi kestiğinde, sürücünün çalışmasını tanımlar.

Ayarlar

Parametre [3002 PANEL HAB HATASI](#)

Harici hata

Harici hatalar (1 ve 2), harici bir hata göstere sinyali için kaynak olarak dijital bir giriş tanımlayarak denetlenebilirler.

Ayarlar

[3003 HARİCİ HATA 1](#) parametreleri ve [3004 HARİCİ HATA 2](#)

Sıkışma koruması

Motor mil sıkışması durumunda sürücü motoru korur. Denetim limitlerini (frekans, zaman) ayarlamak ve sürücünün motor sıkışma koşuluna nasıl tepki vereceğini ayarlamak mümkündür (alarm sinyali / hata sinyali & sürücüyü stop etme / tepki yok).

Ayarlar

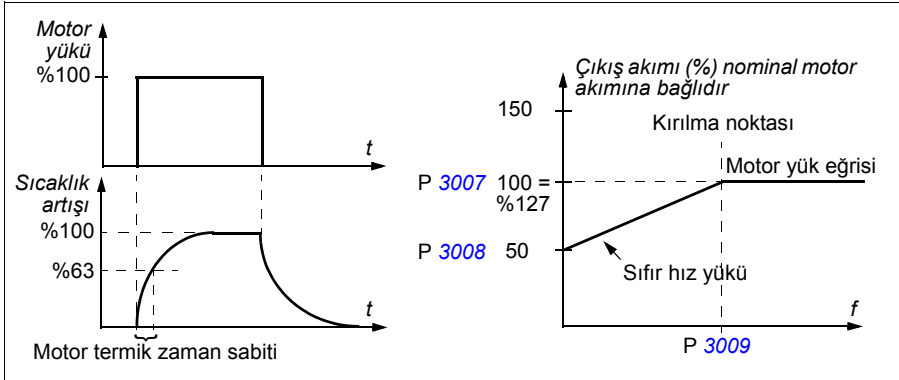
3010 SIKIŞMA FONK, **3011 SIKIŞMA FREK** parametreleri ve **3012 SIKIŞMA SÜRESİ**

Motor termik koruması

Motor aşırı ısınmaya karşı, Motor termik koruma fonksiyonu devreye alınarak korunabilir.

Sürücü motor sıcaklığını aşağıdaki varsayımlara dayanarak hesaplar:

- Sürücüye enerji verildiğinde motor 30°C (86°F) ortam sıcaklığındadır.
- Motor sıcaklığı, ya kullanıcı tarafından ayarlanabilen ya da otomatik olarak belirlenebilen motor termik süresi sabiti ve motor yük eğrisi (aşağıdaki şekillere bakın) kullanılarak hesaplanabilir. Yük eğrisi, ortam sıcaklığının 30°C'yi (86°F) aştığı durumda ayarlanmalıdır.



Ayarlar

3005 MOT TERMİK KOR, **3006 MOT TERM ZAM**, **3007 MOT YÜK EĞRİSİ**, **3008 SIFIR HIZ YÜKÜ** parametreleri ve **3009 KIRILMA NOK FREK**

Not: Motor sıcaklık ölçüm fonksiyonunu da kullanmak mümkündür. Bkz. bölüm **Standart I/O üzerinden motor sıcaklık ölçümü**, sayfa 157.

Düşük yük koruması

Motor yük kaybı bir proses arızasını gösteriyor olabilir. Sürücü, böyle ciddi bir hata durumunda makineyi ve prosesi korumak için düşük yük koruma fonksiyonunu sağlar. Sürücünün düşük yük koşulu üzerine vereceği tepkiler (alarm sinyali / hata sinyali ve sürücüyü stop etme / tepki yok) gibi denetim seviyeleri, düşük yüklenme eğrisi ve düşük yüklenme süresi de belirlenebilir.

Ayarlar

[3013 DÜŞÜK YÜK FONK](#), [3014 DÜŞÜK YÜK SÜRESİ](#) parametreleri ve [3015 DÜŞÜK YÜK EĞRİSİ](#)

■ Toprak hata koruması

Toprak hata koruması motordaki veya motor kablosundaki toprak hatalarını tespit eder. Koruma, yolverme ve çalışma veya sadece yolverme sırasında aktif olacak şekilde seçilebilir.

Giriş güç hattı üzerindeki toprak hatası korumayı etkinleştirmez.

Ayarlar

Parametre [3017 TOPRAK HATASI](#)

■ Yanlış kablo bağlantısı

Hatalı giriş güç kablosu bağlantısı belirlendiğinde çalışmayı belirler.

Ayarlar

Parametre [3023 KABLAJ HATASI](#)

■ Giriş faz kaybı

Giriş faz koruma devreleri, DC ara devre dalgalanmasını tespit ederek şebeke kablosunun bağlantı durumunu denetler. Eğer bir faz kaybolursa dalgalanma artar.

Ayarlar

Parametre [3016 BESLEME FAZİ](#)

Önceden programlanmış hatalar

■ Aşırı akım

Sürücünün aşırı akım açma değeri, nominal akımın %325'idir.

■ DC aşırı gerilim

DC aşırı gerilim açma sınırı 420 V (200 V sürücüler için) ve 840V'tur (400 V sürücüler için).

■ DC düşük gerilim

DC düşük gerilim sınırı uyarlanabilir. Bkz. parametre [2006 DÜŞÜK VOLT KONT.](#)

■ Sürücü sıcaklığı

Sürücü IGBT sıcaklığını denetler. İki denetim limiti vardır: Alarm limiti ve hata açma limiti.

■ Kısa devre

Eğer bir kısa devre olursa sürücü başlatılmaz ve bir hata gösterimi verilir.

■ Dahili hata

Sürücü dahili bir hata tespit ederse, sürücü stop eder ve bir hata sinyali verilir.

Çalışma limitleri

Sürücüde, hız, akım (maksimum), moment (maksimum) ve DC gerilimi için ayarlanabilir limitler vardır.

■ Ayarlar

Parametre grubu **20 LİMİTLER**

Güç limiti

Giriş köprüsünü ve DC ara devresini korumak için güç sınırlaması kullanılır. İzin verilen maksimum güç aşıldığında, sürücü momentini otomatik olarak sınırlandırılır. Maksimum aşırı yük ve sürekli güç limitleri sürücü donanımına bağlıdır. Özel değerler için, bkz. bölüm **Teknik veriler**, sayfa **375**.

Otomatik resetler

Sürücü, aşırı akım, aşırı gerilim, düşük gerilim, harici ve “minimumun altında analog giriş” hataları sonrasında kendini otomatik olarak resetler. Otomatik resetler kullanıcı tarafından aktifleştirilmelidir.

■ Ayarlar

Parametre	İlave bilgi
Grup 31 OTOMATİK RESET	Otomatik reset ayarları

■ Tanı

Alarm	İlave bilgi
AUTORESET	Otomatik reset alarmı

Denetimler

Sürücü, kullanıcı tarafından seçilebilir belli değişkenlerin kullanıcı tarafından tanımlı olan limitlerin içinde olup olmadığını izler. Kullanıcı hız, akım vs. için limitler belirleyebilir. Denetim durumu röle çıkışı ya da dijital çıkış aracılığıyla gösterilebilir.

Denetleme fonksiyonları 2 ms zaman limiti ile çalışır.

Ayarlar

Parametre grubu **32 DENETİM**

Tanı

Gerçek sinyal	İlave bilgi
1401	RO 1 aracılığıyla denetim durumu
1402/1403/1410	RO 2...4 aracılığıyla denetim durumu. Sadece MREL-01 seçeneğiyle.
1805	DO aracılığıyla denetim durumu
8425, 8426 / 8435, 8436 /.../8495, 8496	Ardışıl programlama durumu denetleme fonksiyonlarına göre değişir

Parametre kilidi

Kullanıcı parametre kilidini aktifleştirerek parametre ayarlamasını engelleyebilir.

Ayarlar

1602 PARAMETRE KİLİDİ parametreleri ve **1603 ŞİFRE**

PID kontrol

Sürücüde iki adet dahili PID kontrolörü bulunmaktadır:

- Proses PID (PID1) ve
- Harici/Trim PID (PID2).

PID kontrolörü motor hızının basınç, akış ya da sıcaklık gibi proses değişkenlerine göre kontrol edilmesi gerektiğinde kullanılır.

PID kontrolü aktifleştirildiğinde, sürücüye hız referansı yerine bir proses referansı (set değeri) verilir. Aynı zamanda bir gerçek değer bilgisi (proses geri besleme) de sürücüye geri verilir. Sürücü referans değeri ve gerçek değeri karşılaştırır ve motor hızını, ölçülen proses miktarını (gerçek değer) istenen seviyede (referans) tutacak şekilde otomatik olarak ayarlar.

Kontrol 2 ms süreli bir seviyede çalışır.

Ayarlar

Parametre	İlave bilgi
1101	Lokal kontrol modu referans tipi seçimi
1102	HARİCİ1/HARİCİ2 seçimi
1106	PID1 aktifleştirme
1107	REF2 minimum limit
1501	PID2'nin AO çıkış (harici kontrolör) bağlantısı
9902	PID Kontrol makrosu seçimi
Gruplar 40 PROSES PID GRUBU 1...41 PROSES PID GRUBU 2	PID1 ayarları
Grup 42 HARİCİ / TRIM PID	PID2 ayarları

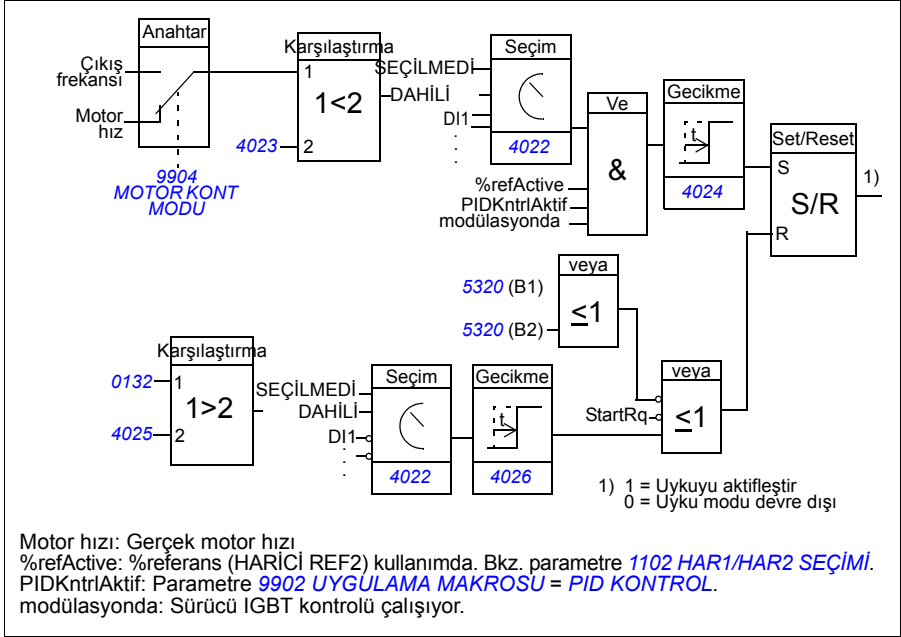
Tanı

Gerçek sinyal	İlave bilgi
0126/0127	PID 1/2 çıkış değeri
0128/0129	PID 1/2 set değeri
0130/0131	PID 1/2 geri besleme değeri
0132/0133	PID 1/2 sapması
0170	Ardışıl programlama ile belirlenen AO değeri

Proses PID (PID1) kontrolü için uyku fonksiyonu

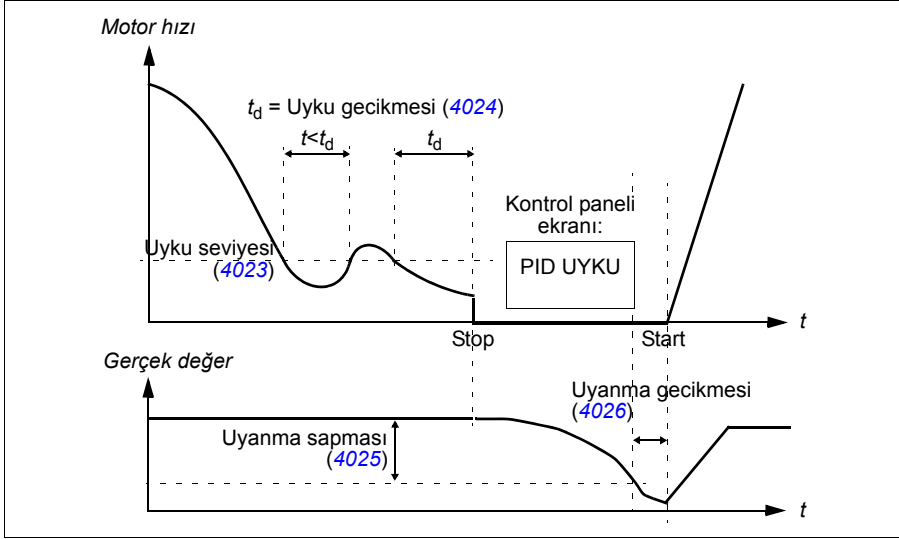
Uyku fonksiyonu 2 ms süreli bir seviyede çalışır.

Aşağıdaki blok şema uyku fonksiyonunu etkinleştirme/devre dışı bırakma mantığını göstermektedir. Uyku fonksiyonu sadece PID kontrolü aktifken kullanıma konabilir.



■ Örnek

Aşağıdaki zaman çizelgesi uyku fonksiyonunun çalışmasını göstermektedir.



PID kontrollü basınç güçlendirme pompası için uyku fonksiyonu (**4022 UYKU MODU SEÇİM** parametresi **DAHİLİ** olarak ayarlandığında): Su tüketimi gece boyunca düşer. Bunun sonucunda PID proses kontrol cihazı motor hızını düşürür. Ancak borulardaki doğal kayıplar ve düşük hızlarda santrifüjlü pompanın düşük verimliliği dolayısıyla motor stop etmez ve dönmeye devam eder. Uyku fonksiyonu yavaş dönüşü tespit eder ve uyku gecikmesi geçtikten sonra oluşan gereksiz pompalamayı stop ettirir. Sürücü uyku moduna geçer ancak basıncı izlemeye devam eder. Pompalama basıncı, izin verilen minimum limitin altına düşünce ve uyanma gecikmesi geçtikten sonra yeniden başlar.

■ Ayarlar

Parametre	İlave bilgi
9902	PID kontrolünü aktifleştirme
4022...4026, 4122...4126	Uyku fonksiyon ayarları

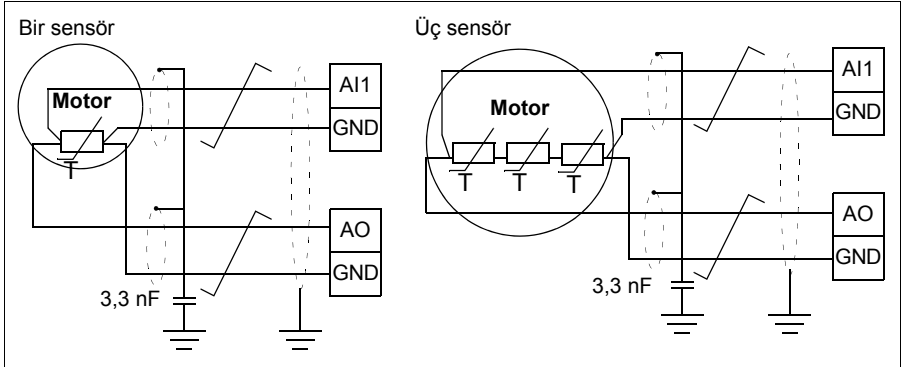
Tanı

Parametre	İlave bilgi
1401	RO 1 aracılığıyla PID uykusu fonksiyonu durumu
1402/1403/1410	RO 2...4 aracılığıyla PID uykusu fonksiyonu durumu. Sadece MREL-01 seçeneğiyle.
Alarm	İlave bilgi
PID UYKU	Uyku modu

Standart I/O üzerinden motor sıcaklık ölçümü

Bu bölümde, sürücü I/O terminalleri bağlantı arayüzü olarak kullanıldığında bir motorun sıcaklık ölçümü açıklanır.

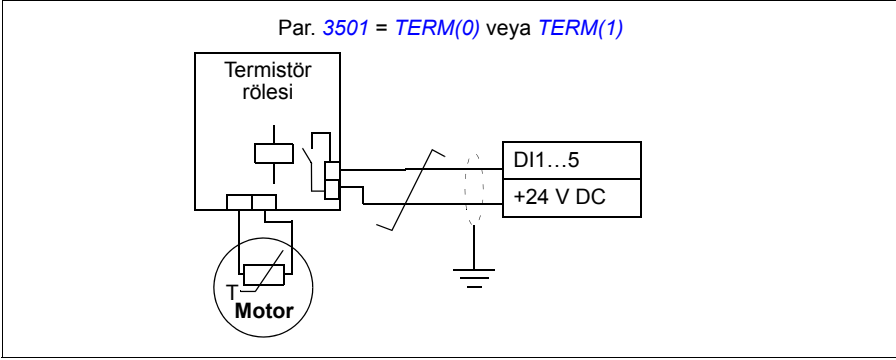
Motor sıcaklığı, analog giriş ve çıkışa bağlanmış Pt100 veya PTC sensörleri kullanılarak ölçülebilir.



UYARI! IEC 60664'e göre motor sıcaklık sensörü için motorun canlı kısımları ve sensör arasında çift veya güçlendirilmiş yalıtım gerekmektedir. Güçlendirilmiş yalıtımda 8mm (0,3 inç) kadar bir temizleme ve kaydırma aralığı bırakılmalıdır (400/500 V AC cihaz).

Tertibat gereksinimleri karşılamıyorsa I/O kart terminalleri kontağa karşı korunmalıdır ve başka ekipmanlara bağlanmamalıdır veya sıcaklık sensörü I/O terminallerinden yalıtılmalıdır.

Motor sıcaklığı, sürücünün sağladığı +24 V DC gerilim beslemesi ile dijital girişin arasına bir PTC sensör ya da bir termistör rölesi bağlanarak da izlenebilir. Aşağıdaki şekilde bağlantı gösterilmektedir.



UYARI!! IEC 60664'e göre motor termistörünün dijital girişe bağlantısı için motorun canlı kısımlarıyla termistör arasında çift veya güçlendirilmiş yalıtım gerekmektedir. Güçlendirilmiş yalıtımda 8 mm (0,3 inç) kadar bir temizleme ve kaydırma aralığı bırakılmalıdır (400/500 V AC cihaz).

Termistör montajı şartlara uymuyorsa, sürücünün diğer I/O terminalleri temasa karşı korunmalıdır veya termistörün dijital girişten yalıtımını yapmak üzere bir termistör rölesi kullanılmalıdır.

Ayarlar

Parametre	İlave bilgi
Grup 13 ANALOG GİRİŞLER	Analog giriş ayarları
Grup 15 ANALOG ÇIKIŞLAR	Analog çıkış ayarları
Grup 35 MOTOR ISI ÖLÇÜMÜ	Motor sıcaklığı ölçümü ayarları
Diğer	
Motorun ucunda kablo blendajı, örn. 3,3 nF'lık bir kondansatör ile topraklanmalıdır. Bu mümkün değilse ekran bağlanmadan bırakılmalıdır.	

Tanı

Gerçek sinyal	İlave bilgi
0145	Motor sıcaklığı
Alarm/Hata	İlave bilgi
MOTOR SICAKLIĞI/MOT AŞIRI SICAK	Aşırı motor sıcaklığı

Mekanik fren kontrolü

Mekanik fren, sürücü stop ettiğinde veya enerjilendirilmediğinde, motor ve çalıştırılan makineyi sıfır hızda tutmak için kullanılır.

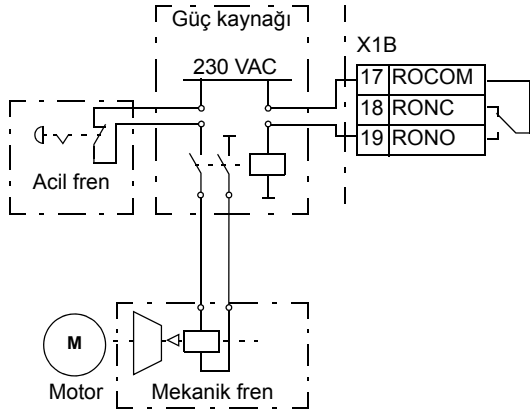
■ Örnek

Aşağıdaki şekil, bir fren kontrol uygulama örneği verir.



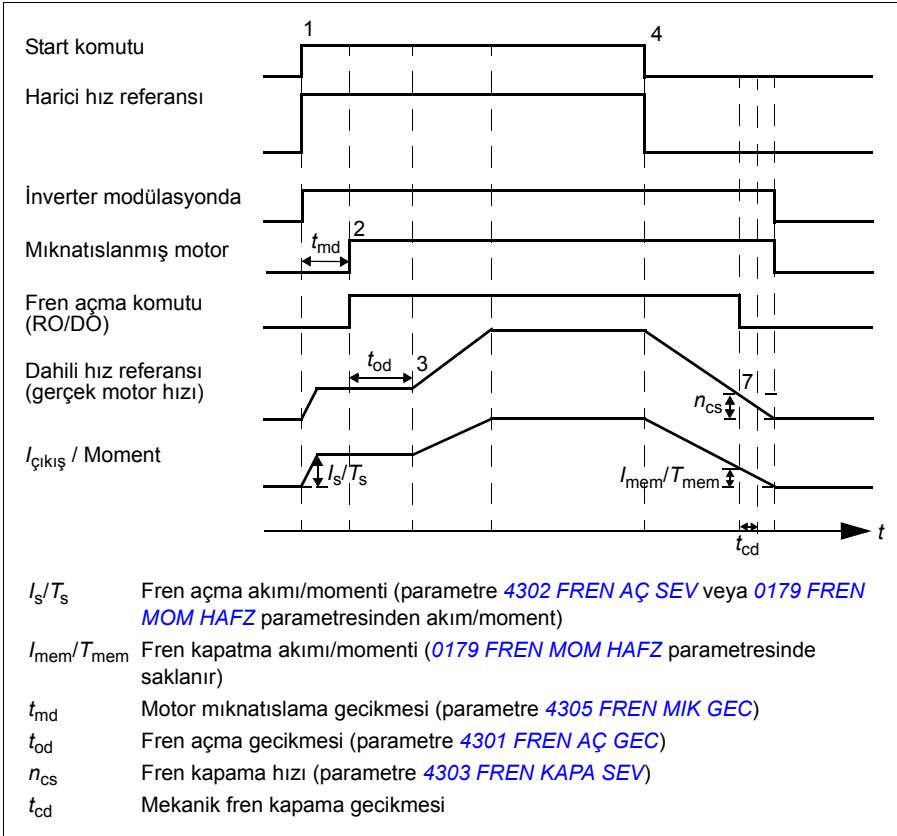
UYARI! İçine fren kontrol fonksiyonlu bir sürücü entegre edilmiş olan makinenin personel güvenlik düzenlemelerine uyduğundan emin olun. Sürücünün (IEC 61800-2'de tanımlanan Tam bir Sürücü Modülü veya Temel Sürücü Modülü) Avrupa Makine Yönergesi ve ilgili standartlarda bahsedilen bir güvenlik cihazı olarak göz önünde bulundurulmayacağını unutmayın. Bu durumda tüm makinenin personel güvenliği, belli bir sürücü özelliğine bağlı olmamalıdır (fren kontrol fonksiyonu gibi) ancak uygulamaya özel düzenlemelerde tanımlandığı gibi gerçekleştirilmelidir.

Fren kontrol mantığı sürücü uygulama programına entegre edilmiştir. Kullanıcının güç beslemesi ve kablo bağlantılarını gerçekleştirmesi gerekir. RO röle çıkışı üzerinden fren açma/kapama kontrolü

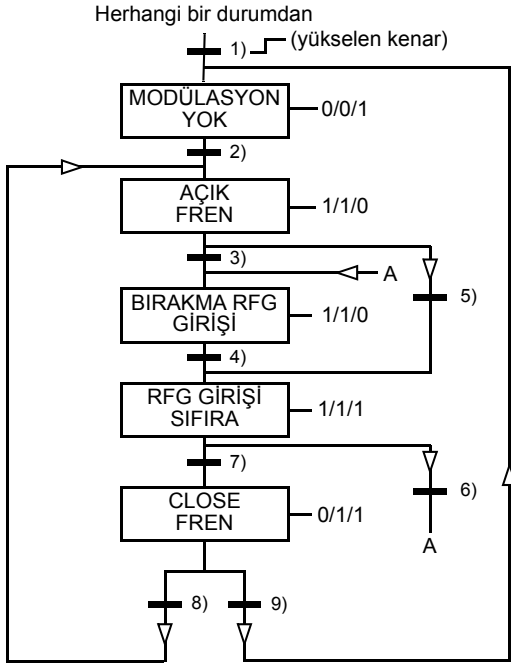


■ Çalışma zaman çizelgesi

Aşağıdaki zaman çizelgesi fren kontrol fonksiyonunun çalışmasını görüntüler. Ayrıca bkz. bölüm [Durum geçişleri](#), sayfa 161.



Durum geçişleri



RFG= hız kontrol halkasında (referans işlenmesi) Rampa fonksiyon jeneratörü.

Durum (Sembol NN — X/Y/Z)

- NN: Durum adı

- X/Y/Z: Durum çıkışları/çalışmalar

X = 1 Freni aç. Fren açma/kapama kontrolüne ayarlı röle çıkışına enerji verilir.

Y = 1 Zorunlu start. Fonksiyon, dahili Start'ı, fren (harici Start sinyalinin durumuna rağmen) kapanana kadar açık tutar.

Z = 1 Rampa sıfırda. Kullanılan hız referansını (dahili) bir rampa boyunca sıfıra zorlar.

Durum değişim koşulları (Sembol)

1) Fren kontrolü aktif 0 -> 1 VEYA İnverter serbest durumda = 0

2) Motor mıknatıslı = 1 VE Sürücü çalışıyor = 1

3) Fren açık VE Fren açma gecikmesi geçildi VE Start = 1

4) Start = 0

5) Start = 0

6) Start = 1

7) |Gerçek motor hızı| < Fren kapatma hızı VE Start = 0

8) Start = 1

9) Fren kapalı VE Fren kapama gecikmesi geçildi = 1 VE Start = 0

■ Ayarlar

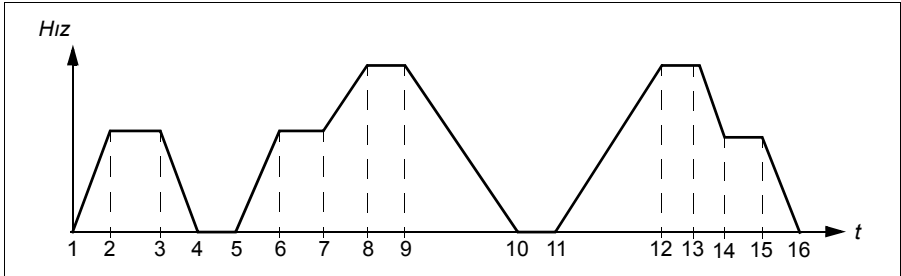
Parametre	İlave bilgi
1401/1805	RO 1/DO aracılığıyla mekanik fren aktivasyonu
1402/1403/1410	RO 2...4 aracılığıyla mekanik fren aktivasyonu. Sadece MREL-01 seçeneğiyle.
2112	Sıfır hız gecikmesi
Grup 43 MEK FRN KONTROL	Fren fonksiyon ayarları

Joglama

Joglama fonksiyonu genelde bir makine kısmının döngüsel hareketini kontrol etmek için kullanılır. Bir buton, sürücüyü tüm döngü boyunca kontrol eder: Basıldığında sürücü start eder, önceden ayarlı bir hıza önceden ayarlanmış bir hızlanma rampası ile hızlanır. Çekildiğinde sürücü önceden ayarlanmış bir yavaşlama rampası ile sıfır hıza yavaşlar.

Aşağıdaki şekil ve tablo sürücünün çalışmasını gösterir. Aynı zamanda sürücü start komutu verildiğinde sürücünün normal çalışmaya (= joglama pasif) nasıl geçtiğini gösterir. Jog komutu = Joglama girişinin durumu, Start komutu = Sürücü start komut durumu.

Fonksiyon 2 ms süreli bir seviyede çalışır



Faz	Jog komutu	Start komutu	Açıklama
1-2	1	0	Sürücü, joglama fonksiyonunun hızlanma rampası boyunca joglama hızına çıkar.
2-3	1	0	Sürücü joglama hızında çalışır.
3-4	0	0	Sürücü joglama fonksiyonunun yavaşlama rampası boyunca sıfır hıza yavaşlar.
4-5	0	0	Sürücü durur.
5-6	1	0	Sürücü, joglama fonksiyonunun hızlanma rampası boyunca joglama hızına çıkar.
6-7	1	0	Sürücü joglama hızında çalışır.
7-8	x	1	Normal çalışma joglama göre önceliklidir. Sürücü aktif hızlanma rampası boyunca hız referansına hızlanır.
8-9	x	1	Normal çalışma joglama göre önceliklidir. Sürücü hız referansını takip eder.
9-10	0	0	Sürücü aktif yavaşlama rampası boyunca sıfır hıza yavaşlar.
10-11	0	0	Sürücü durur.
11-12	x	1	Normal çalışma joglama göre önceliklidir. Sürücü aktif hızlanma rampası boyunca hız referansına hızlanır.
12-13	x	1	Normal çalışma joglama göre önceliklidir. Sürücü hız referansını takip eder.
13-14	1	0	Sürücü, joglama fonksiyonunun yavaşlama rampası boyunca joglama hızına yavaşlar.
14-15	1	0	Sürücü joglama hızında çalışır.
15-16	0	0	Sürücü joglama fonksiyonunun yavaşlama rampası boyunca sıfır hıza yavaşlar.

x = durum 1 ya da 0 olabilir

Not: Joglama, sürücü start komutu açık olduğunda çalışmaz.

Not: Joglama hızı sabit hız göre önceliklidir.

Not: Joglama, **2102 STOP FONKSİYON** parametre seçimi **SERBEST** olsa dahi rampa durdurma kullanır.

Not: Joglama işlemi sırasında rampa şekli süresi sıfır olarak ayarlanmıştır (örn. doğrusal rampa).

Joglama fonksiyonu, joglama hızı olarak sabit hız 7'yi ve hızlanma/yavaşlama rampa çifti 2'yi kullanır.

Fieldbus aracılığıyla joglama fonksiyonu 1 veya 2 etkinleştirilebilir. Joglama fonksiyonu 1 sabit hız 7'yi, joglama fonksiyonu 2 ise sabit hız 6'yı kullanır. Her iki fonksiyon hızlanma/yavaşlama rampa çifti 2'yi kullanır.

■ Ayarlar

Parametre	İlave bilgi
1010	Joglama aktivasyonu
1208	Joglama hızı
1208/1207	Fieldbus aracılığıyla joglama fonksiyonu 1/2 için joglama hızı etkinleştirilir
2112	Sıfır hız gecikmesi
2205, 2206	Hızlanma ve yavaşlama süreleri
2207	Hızlanma ve yavaşlama rampa biçim süresi: Joglama işlemi sırasında sıfır olarak ayarlanmıştır (örn. doğrusal rampa).

■ Tanı

Gerçek sinyal	İlave bilgi
0302	Fieldbus aracılığıyla joglama 1/2 etkinleştirme
1401	RO 1 aracılığıyla joglama fonksiyonu durumu
1402/1403/1410	RO 2...4 aracılığıyla joglama fonksiyonu durumu. Sadece MREL-01 seçeneğiyle.
1805	DO aracılığıyla joglama fonksiyonu durumu

Gerçek zamanlı saat ve zamana bağlı fonksiyonlar

■ Gerçek zamanlı saat

Gerçek zamanlı saat aşağıdaki özelliklere sahiptir:

- dört adet günlük süre
- dört adet haftalık süre
- örneğin, önceden programlanmış belirli bir zaman için devreye giren sabit hız gibi zamana dayalı yükseltme fonksiyonu.
- dijital girişlerle zamanlayıcı etkinleştirme
- zamanlamalı sabit hız seçimi
- zamanlamalı röle devreye sokma.

Daha fazla bilgi için, bkz. Grup [36 ZAMANLAMALI FONKSİYONLAR](#), sayfa [270](#).

Not: Zamana bağlı fonksiyonları kullanabilmek için, ilk olarak saatin ayarlanması gerekir. Saat ve tarih modu hakkında bilgi için bkz. bölüm [Saat ve tarih modu](#), sayfa [100](#).

Not: Zamana bağlı fonksiyonlar sadece kontrol paneli sürücüyü bağılıyken kullanılabilir.

Not: Kontrol panelinin karşıya yükleme/karşıdan indirme işlemleri için çıkarılması saati etkilemez.

Not: Yaz saatine geçiş, etkinleştirilirse otomatiktir.

■ Zamana bağlı fonksiyonlar

Bir dizi sürücü fonksiyonu zamana göre kontrol edilebilir, örn. çalıştırma/durdurma ve HAR1/HAR2 kontrolü. Sürücü aşağıdakileri sağlar

- dört tane start ve stop saati ([START ZAMANI 1...START ZAMANI 4](#), [STOP ZAMANI 1...STOP ZAMANI 4](#))
- dört tane start ve stop günü ([START GÜNÜ 1...START GÜNÜ 4](#), [STOP GÜNÜ 1...STOP GÜNÜ 4](#))
- seçilen 1...4 saatlerini bir araya toplamak için dört zamana bağlı fonksiyon ([ZAMAN FONK 1 SRC...ZAMAN FONK 4 SRC](#))
- yükseltici zamanı (zamanlandırılmış fonksiyonlara bağlanmış ek bir yükseltici zamanı).

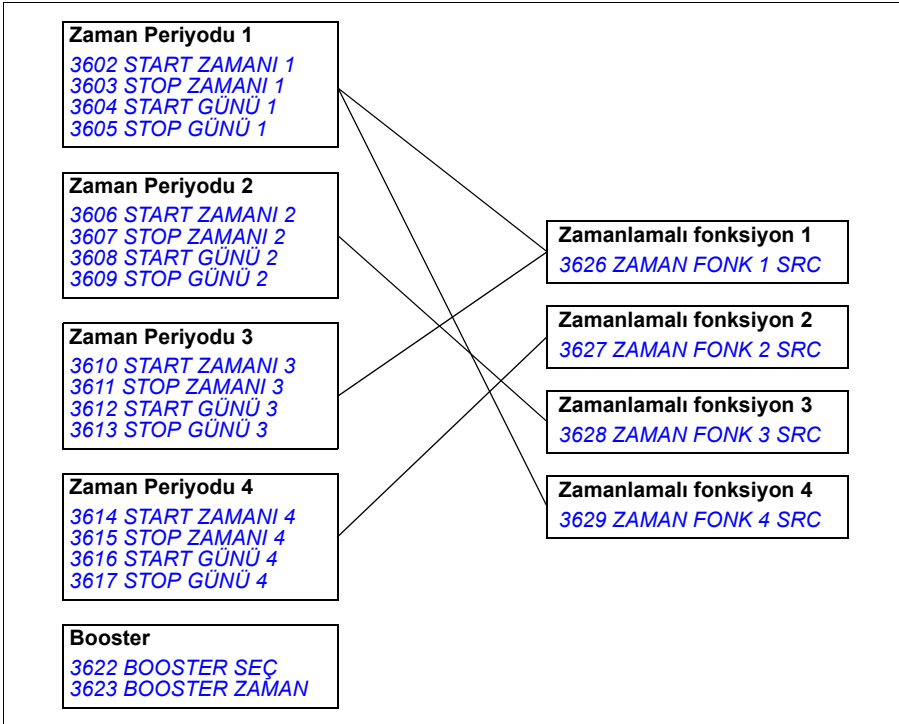
Zamana bağlı fonksiyonların yapılandırılması

Kolay konfigürasyon için Zamanlamalı fonksiyon asistanını kullanabilirsiniz. Asistanlar hakkında daha fazla bilgi için, bkz. bölüm [Asistan modu](#), sayfa [96](#).

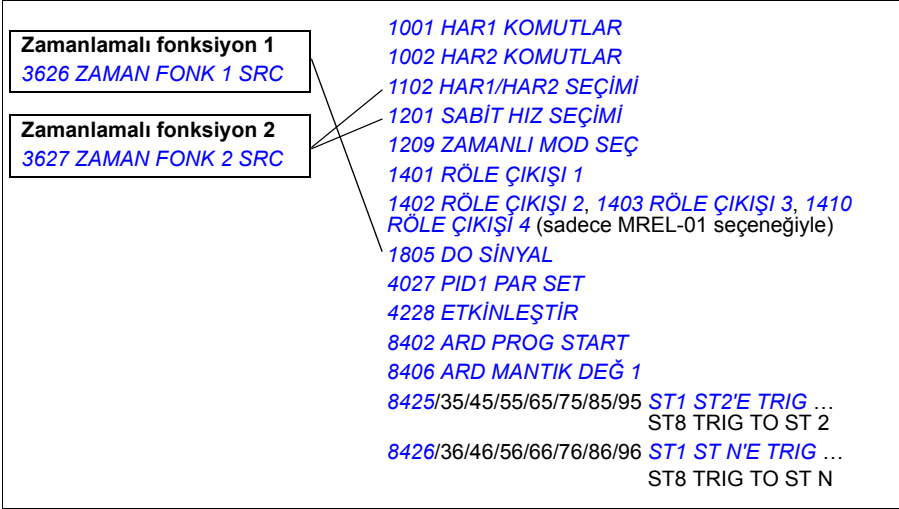
Zamanlayıcıyı dört aşamada yapılandırmak için kontrol panelini kullanın:

1. Zamanlayıcıyı etkinleştirin.
Zamanlayıcının nasıl etkinleştirileceğini yapılandırın. Zamanlayıcı dijital girişlerin veya terslenmiş dijital çıkışların biri tarafından etkinleştirilebilir.
2. Zaman periyodunu ayarlayın.
Zamanlayıcı çalışırken start ve stop saatini ve start ve stop gününü tanımlayın. Tüm bunlar bir zaman periyodu oluşturur.
3. Zamanlayıcıyı oluşturun.
Belirli bir zamanlayıcıya veya belirli zamanlayıcılara seçilen zaman periyodunu atayın. Zamanlayıcıda farklı zaman periyotları saklanabilir ve parametrelere bağlanabilir. Zamanlayıcı start/stop ve yön değiştirme komutlarının, sabit hız seçiminin ve röle aktivasyon sinyallerinin kaynağı olarak kullanılabilir. Zaman periyotları zamana bağlı çoklu fonksiyonlar olabilir, ancak parametre sadece bir zamanlayıcıya bağlanabilir. Dört taneye kadar zamanlayıcı oluşturulabilir.
4. Seçilen parametreleri zamanlayıcıya atayın.
Bir parametre yalnız bir zamanlayıcıya atanabilir.

Bir zamana bağlı fonksiyon birden fazla zaman periyoduna atanabilir.



Zaman bağlantılı bir fonksiyon tarafından tetiklenen bir parametre tek seferde yalnızca bir zaman bağlantılı fonksiyona bağlanabilir.



■ Örnek

Klima hafta içi 8:00 - 15:30 ve Pazar günleri 12:00 - 15:00 arasında aktiftir. İlave zaman anahtarına basıldığında klima bir saat daha çalışmak üzere açılır.

Parametre	Ayar
3601 TIMER ETKİNLEŞTİR	DI1
3602 START ZAMANI 1	08:00:00
3603 STOP ZAMANI 1	15:30:00
3604 START GÜNÜ 1	PAZARTESİ
3605 STOP GÜNÜ 1	CUMA
3606 START ZAMANI 2	12:00:00
3607 STOP ZAMANI 2	15:00:00
3608 START GÜNÜ 2	PAZAR
3609 STOP GÜNÜ 2	PAZAR
3622 BOOSTER SEÇ	DI5 (parametre 3601 değeriyle aynı olamaz)
3623 BOOSTER ZAMAN	01:00:00
3626 ZAMAN FONK 1 SRC	T1+T2+B

Ayarlar

Parametre	İlave bilgi
36 ZAMANLAMALI FONKSİYONLAR	Zamana bağlı fonksiyonların ayarları
1001, 1002	Zamanlamalı start/stop kontrolü
1102	Zamanlamalı HAR1/HAR2 seçimi
1201	Zamanlamalı sabit hız 1 aktivasyonu
1209	Zamanlamalı hız seçimi
1401	Zaman bağlantılı fonksiyon durumu RO 1 röle çıkışı aracılığıyla gösterilir
1402/1403/1410	Zaman bağlantılı fonksiyon durumu RO 2...4 röle çıkışı aracılığıyla gösterilir. Sadece MREL-01 seçeneğiyle.
1805	Zaman bağlantılı fonksiyon durumu DO dijital çıkışı aracılığıyla gösterilir
4027	Zamanlamalı PID1 parametre seti 1/2 seçimi
4228	Zamanlamalı harici PID2 aktivasyonu
8402	Zamanlamalı Ardışıl programlama aktivasyonu
8425/8435/.../8495 8426/8436/.../8496	Zamanlamalı fonksiyonlu ardışıl programlama durumu değişiklik tetiği

Zamanlayıcı

Sürücü çalışma ve durma işlevleri zamanlayıcı fonksiyonlarıyla kontrol edilebilir.

Ayarlar

Parametre	İlave bilgi
1001, 1002	Çalışma/durma sinyal kaynakları
Grup 19 ZAMAN&SAYAÇ	Çalışma ve durma zamanlayıcısı

Tanı

Gerçek sinyal	İlave bilgi
0165	Çalışma/durma kontrol zamanı sayımı

Sayaç

Sürücü çalışma ve durma işlevleri sayaç fonksiyonlarıyla kontrol edilebilir. Sayaç fonksiyonu aynı zamanda Ardışıl programlamada durum değişikliği tetikleyici sinyali olarak kullanılabilir. Bkz. bölüm [Ardışıl programlama](#) sayfa 169.

Ayarlar

Parametre	İlave bilgi
1001, 1002	Çalışma/Durma sinyal kaynakları
Grup 19 ZAMAN&SAYAÇ	Çalışma ve durma zamanlayıcısı
8425, 8426 / 8435, 8436 / .../8495, 8496	Ardışıl programlamada durum değişikliği tetikleyicisi olarak sayaç sinyali

Tanı

Gerçek sinyal	İlave bilgi
0166	Çalışma/durma kontrol darbesi sayımı

Ardışıl programlama

Sürücü standart biçimde 1...8 durumları arasında geçiş yaparken, bir sıralama gerçekleştirilerek şekilde programlanabilir. Sıralamanın tamamı ve her bir durum için kurallar kullanıcı tarafından belirlenir. Belirli bir durum ile ilgili kurallar Ardışıl programlama devrede iken ve program söz konusu duruma geçtiğinde geçerli olur. Her bir durum için belirlenecek olan kurallar:

- Sürücü çalışma, durma ve yön komutları (ileriye/geriye/dur)
- Sürücü hızlanma ve yavaşlama rampası süresi
- Sürücü referans değeri kaynağı
- Durum süresi
- RO/DO/AO durumu
- Sonraki duruma geçişin tetikleneceği sinyal kaynağı
- Herhangi bir duruma geçişin tetikleneceği sinyal kaynağı (1...8).

Her durum aynı zamanda sürücü çıkışlarını etkinleştirerek harici cihazlar için bir gösterge oluşturabilir.

Ardışıl programlama ile geçişler, bir sonraki duruma ya da seçilen bir duruma gerçekleştirilebilir. Durum değişiklikleri zamanlamalı fonksiyonlar, dijital girişler ve denetleme fonksiyonları ile gerçekleştirilebilir.

Ardışıl programlama basit mikser uygulamalarının yanı sıra daha karmaşık travers uygulamalarında kullanılabilir.

Programlama işlemi kontrol paneli ya da PC aracı ile yapılabilir. Sürücü, bir grafik Ardişıl programlama aracını da içeren DriveWindow Light 2 PC aracının 2.91 ya da üzeri sürümü tarafından desteklenmektedir.

Not: Varsayılan olarak tüm Ardişıl programlama parametreleri, Ardişıl programlama işlevi aktif olsa dahi değiştirilebilir. Ardişıl programlama parametreleri ayarlandıktan sonra parametrelerin **1602 PARAMETRE KİLİDİ** parametresi kullanılarak kilitlenmesi önerilir.

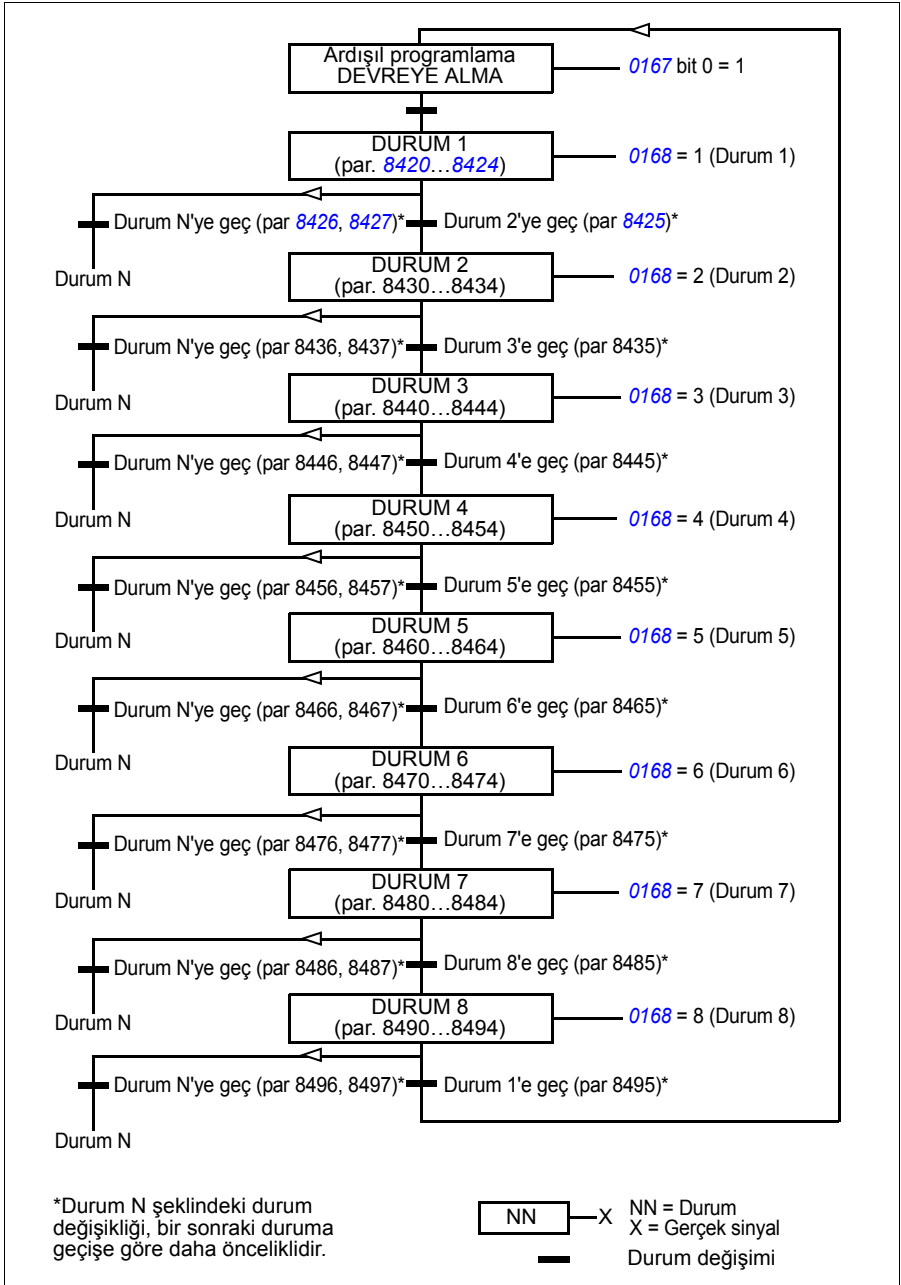
■ Ayarlar

Parametre	İlave bilgi
1001/1002	HAR1/HAR2 için start, stop, yön komutları
1102	HAR1/HAR2 seçimi
1106	REF2 kaynağı
1201	Sabit hız devre dışı bırakma. Sabit hız her zaman Ardişıl programlama referansına göre önceliklidir.
1401	RO 1 aracılığıyla ardişıl programlama çıkışı
1402/1403/1410	RO 2...4 aracılığıyla ardişıl programlama çıkışı. Sadece MREL-01 seçeneğiyle.
1501	AO aracılığıyla ardişıl programlama çıkışı
1601	Çalışma izni devreye alma/devre dışı bırakma
1805	DO aracılığıyla ardişıl programlama çıkışı
Grup 19 ZAMAN&SAYAÇ	Sayaç limitine göre durum değişimi
Grup 32 DENETİM	Zamanlamalı durum değişimi
2201...2207	Hızlanma/yavaşlama ve rampa süresi ayarları
Grup 32 DENETİM	Denetleme ayarları
4010/4110/4210	PID referans sinyali olarak ardişıl programlama çıkışı
Grup 84 ARD PROG	Ardışıl programlama ayarları

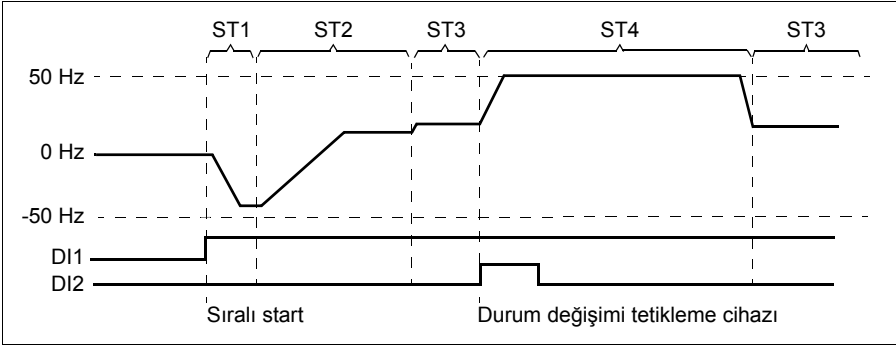
■ Tanı

Gerçek sinyal	İlave bilgi
0167	Ardışıl programlama durumu
0168	Ardışıl programlama aktif durumu
0169	Geçerli durum zamanlayıcısı sayacı
0170	Analog çıkış PID referans kontrol değerleri
0171	Gerçekleştirilen sıralama sayacı

Durum geçişleri



■ Örnek 1



Ardışıl programlama DI1 dijital giriş tarafından devreye alınır.

ST1: Sürücü -50 Hz referans ve 10 s rampa süresi ile geriye doğru çalıştırılır. Durum 1, 40 s için aktiftir.

ST2: Sürücü hızı 60 s rampa süresi ile 20 Hz değerine yükseltilir. Durum 2, 120 s için aktiftir.

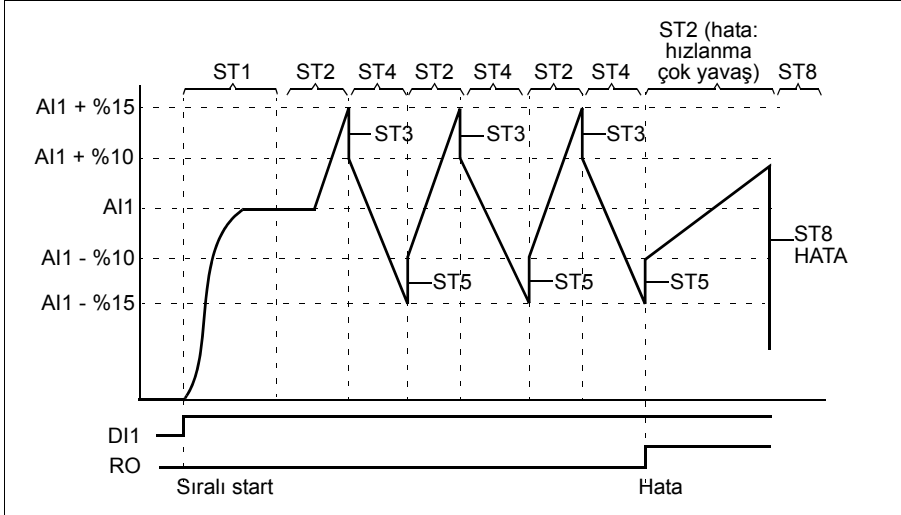
ST3: Sürücü hızı 5 s rampa süresi ile 25 Hz değerine yükseltilir. Durum 3, Ardışıl programlama devre dışı kalana ya da DI2 tarafından yükseltici çalıştırılana kadar aktiftir.

ST4: Sürücü hızı 5 s rampa süresi ile 50 Hz değerine yükseltilir. Durum 4, 200s için ve durum 3'e geri döndükten sonra aktiftir.

Parametre	Ayar	İlave bilgi
1002 HAR2 KOMUTLAR	ARD PROG	HARİCİ2 için start, stop, yön komutları
1102 HAR1/HAR2 SEÇİMİ	HARİCİ2	HARİCİ2 aktivasyonu
1106 REF2 SEÇİMİ	ARD PROG	REF2 olarak ardışıl programlama çıkışı
1601 ÇALIŞMA İZİNİ	SEÇİLMEDİ	Çalışma izni devre dışı
2102 STOP FONKSİYON	RAMPA	Rampa stop
2201 HIZ/YAV 1/2 SEÇ	ARD PROG	8422/.../8452 parametresi tarafından belirlenen rampa.
8401 ARD PROG ETKİN	HER ZAMAN	Ardışıl programlama devrede
8402 ARD PROG START	DI1	Dijital giriş (DI1) ile ardışıl programlama aktivasyonu
8404 ARD PROG RESET	DI1(INV)	Ardışıl programlama resetleme (örn. DI1 sinyali kaybedildiğinde (1 -> 0) durum 1'e resetleme)

ST1		ST2		ST3		ST4		İlave bilgi
Par.	Ayar	Par.	Ayar	Par.	Ayar	Par.	Ayar	
8420 ST1 REF SEÇ	%100	8430	40%	8440	50%	8450	%100	Durum referansı
8421 ST1 KOMUTLAR	START GERİ	8431	START İLERİ	8441	START İLERİ	8451	START İLERİ	Çalışma, yön ve durma komutu
8422 ST1 RAMPA	10 s	8432	60 s	8442	5 s	8452	5 s	Rampa süresi
8424 ST1 DEĞİŞ. GEC.	40 s	8434	120 s	8444		8454	200 s	Durum değişikliği geciktirme
8425 ST1 ST2'E TRIG	DEĞİ-ŞİM GCK	8435	DEĞİ-ŞİM GCK	8445	DI2	8455		Durum değişimi tetikleme cihazı
8426 ST1 ST N'E TRIG	SEÇİL-MEDİ	8436	SEÇİL-MEDİ	8446	SEÇİL-MEDİ	8456	DEĞİ-ŞİM GCK	
8427 ST1 DURUM N	-	8437	-	8447	-	8457	DURUM 3	

■ Örnek 2



Sürücü 30 sıralı travers kontrolü için programlanmıştır.

Ardışıl programlama DI1 dijital giriş tarafından devreye alınır

ST1: Sürücü, AI1 (AI1 + %50 - %50) referansı ve rampa çifti 2 ile ileri yönde başlatılır. Referansa ulaşıldığında bir sonraki duruma geçilir. Tüm röle ve analog çıkışlar temizlenmiştir.

ST2: Sürücü, AI1 + %15 (AI1 + %65 - %50) referans ve 1,5 s rampa süresi ile hızlandırılır. Referansa ulaşıldığında bir sonraki duruma geçilir. Referansa 2 s içinde ulaşılması halinde, durum 8'e (hata durumu) geçilir.

ST3: Sürücü, AI1 + %10 (AI1 + %60 - %50) referans ve 0 s rampa süresi ile yavaşlatılır¹⁾. Referansa ulaşıldığında bir sonraki duruma geçilir. Referansa 0,2 s içinde ulaşılması halinde, durum 8'e (hata durumu) geçilir.

ST4: Sürücü, AI1 - %15 (AI1 + %35 - %50) referans ve 1,5 s rampa süresi ile yavaşlatılır. Referansa ulaşıldığında bir sonraki duruma geçilir. Referansa 2 s içinde ulaşılması halinde, durum 8'e (hata durumu) geçilir.²⁾

ST5: Sürücü, AI1 - %10 (AI1 + %40 - %50) referans ve 0 s rampa süresi ile hızlandırılır¹⁾. Referansa ulaşıldığında bir sonraki duruma geçilir. Sıralama sayacı değeri 1 artırılır. Eğer sıralama sayacı geçerse, durum 7 olarak değişir (sıra tamamlandı).

ST6: Sürücü referans ve rampa süreleri, durum 2 ile aynıdır. Sürücü durumu derhal durum 2 olarak değişir (gecikme süresi 0 s).

ST7 (sıra tamamlandı): Sürücü rampa çifti 1 ile durdurulur. Dijital çıkış DO etkinleştirilir. Ardışıl programlamanın dijital giriş DI1 düşen kenarı tarafından devre dışı bırakılması halinde durum makinesi durum 1 olarak resetlenir. Yeni başlatma komutu, dijital giriş DI1 veya dijital girişler DI4 ve DI5 tarafından etkinleştirilir (DI4 ve DI5 girişlerinin her ikisi de eşzamanlı olarak etkin olmalıdır).

ST8 (hata durumu): Sürücü, rampa çifti 1 ile durdurulur. Röle çıkışı RO etkinleştirilir. Ardışıl programlamanın dijital giriş DI1 düşen kenarı tarafından devre dışı bırakılması halinde durum makinesi durum 1 olarak resetlenir. Yeni başlatma komutu, dijital giriş DI1 veya dijital girişler DI4 ve DI5 tarafından etkinleştirilir (her iki giriş DI4 ve DI5 eşzamanlı olarak etkin olmalıdır).

¹⁾ 0 saniye rampa süresi = sürücü mümkün olduğunca çabuk hızlandırılır/yavaşlatılır.

²⁾ Durum referansı %0...100 arasında olmalıdır, yani ölçeklendirilmiş AI1 değeri %15...85 arasında olmalıdır. AI1 = 0 ise, referans = %0 + %35 - %50 = -%15 < %0.

Parametre	Ayar	İlave bilgi
1002 HAR2 KOMUTLAR	ARD PROG	HARİCİ2 için start, stop, yön komutları
1102 HAR1/HAR2 SEÇİMİ	HARİCİ2	HARİCİ2 aktivasyonu
1106 REF2 SEÇİMİ	AI1+ARD PROG	REF2 olarak ardışıl programlama çıkışı
1201 SABİT HIZ SEÇİMİ	SEÇİLMEDİ	Sabit hızların devre dışı kalması
1401 RÖLE ÇIKIŞI 1	ARD PROG	8423/.../8493 parametresi tarafından tanımlanan röle çıkışı RO 1 kontrolü
1601 ÇALIŞMA İZNI	SEÇİLMEDİ	Çalışma izni devre dışı
1805 DO SİNYAL	ARD PROG	Parametre 8423/.../8493 tarafından tanımlanan dijital çıkış DO kontrolü
2102 STOP FONKSİYON	RAMPA	Rampa stop
2201 HIZ/YAV 1/2 SEÇ	ARD PROG	8422/.../8452 parametresi tarafından belirlenen rampa.
2202 HIZLANMA RAMP 1	1 s	Hızlanma/yavaşlama rampa çifti 1
2203 YAVAŞLAMA SÜRESİ 1	0 s	
2205 HIZLANMA RAMP 2	20 s	Hızlanma/yavaşlama rampa çifti 2
2206 YAVAŞLAMA SÜRESİ 2	20 s	
2207 RAMPA ŞEKLİ 2	5 s	Hızlanma/yavaşlama rampasının 2. şekli
3201 DENETİM1 PAR	171	Sıralama sayacı (sinyal 0171 ARD ÇEV SAYAÇ) denetimi
3202 DENETİM1 LİM ALT	30	Denetleme alt limiti
3203 DENETİM1 LİM ÜST	30	Denetleme üst limiti
8401 ARD PROG ETKİN	HARİCİ2	Ardışıl programlama devrede
8402 ARD PROG START	DI1	Dijital giriş (DI1) ile ardışıl programlama aktivasyonu
8404 ARD PROG RESET	DI1(INV)	Ardışıl programlama resetleme (örn. DI1 sinyali kaybedildiğinde (1 -> 0) durum 1'e resetleme)
8406 ARD MANTIK DEĞ 1	DI4	Logic değer 1
8407 ARD LOGIC OPR 1	VE	Logic değer 1 ve 2 arasındaki çalışma
8408 ARD MANTIK DEĞ 2	DI5	Logic değer 2
8415 ÇEV SAYAÇ KİL	ST5 TO NEXT	Sıralama sayacı etkinleştirme, yani durum 5 durum 6 olarak her değiştiğinde sıralama sayacı artar.
8416 ÇEV SAYAÇ RESET	DURUM 1	Durum 1'e geçiş sırasında ardışıl sayaç resetleme

ST1		ST2		ST3		ST4		İlave bilgi
Par.	Ayar	Par.	Ayar	Par.	Ayar	Par.	Ayar	
8420 ST1 REF SEÇ	50%	8430	65%	8440	60%	8450	35%	Durum referansı
8421 ST1 KOMUTLAR	START İLERİ	8431	START İLERİ	8441	START İLERİ	8451	START İLERİ	Çalışma, yön ve durma komutları
8422 ST1 RAMPA	-0,2 (rampa çifti 2)	8432	1,5 s	8442	0 s	8452	1,5 s	Hızlanma/ yavaşlama rampa süresi
8423 ST1 DIŞ KONTROL	R=0,D=0, AO=0	8433	AO=0	8443	AO=0	8453	AO=0	Röle, dijital ve analog çıkış kontrolü
8424 ST1 DEĞİŞ. GEC.	0 s	8434	2 s	8444	0,2 s	8454	2 s	Durum değişikliği geciktirme
8425 ST1 ST2'E TRIG	AYAR NOK GİR	8435	AYAR NOK GİR	8445	AYAR NOK GİR	8455	AYAR NOK GİR	Durum değişimi tetikleme cihazı
8426 ST1 ST N'E TRIG	SEÇİL-MEDİ	8436	DEĞİ-ŞİM GCK	8446	DEĞİ-ŞİM GCK	8456	DEĞİ-ŞİM GCK	
8427 ST1 DURUM N	DURUM 1	8437	DURUM 8	8447	DURUM 8	8457	DURUM 8	

ST5		ST6		ST7		ST8		İlave bilgi
Par.	Ayar	Par.	Ayar	Par.	Ayar	Par.	Ayar	
8460 ST5 REF SEÇ	40%	8470	65%	8480	%0	8490	%0	Durum referansı
8461 ST5 KOMUTLARI	START İLERİ	8471	START İLERİ	8481	SÜRÜCÜ DUR	8491	SÜRÜCÜ DUR	Çalışma, yön ve durma komutları
8462 ST5 RAMPA	0 s	8472	1,5 s	8482	-0,1 (rampa çifti 1)	8492	-0,1 (rampa çifti 1)	Hızlanma/ yavaşlama rampa süresi
8463 ST5 DIŞ KONTROL	AO=0	8473	AO=0	8483	DO=1	8493	RO=1	Röle, dijital ve analog çıkış kontrolü

ST5		ST6		ST7		ST8		İlave bilgi
Par.	Ayar	Par.	Ayar	Par.	Ayar	Par.	Ayar	
8464 ST5 DEĞİŞ GEC.	0,2 s	8474	0 s	8484	0 s	8494	0 s	Durum değişikliği geciktirme
8465 ST5 ST6'YA TRIG	AYAR NOK GİR	8475	SEÇİL- MEDİ	8485	SEÇİL- MEDİ	8495	LOGIC DEĞ	Durum değişimi tetikleme cihazı
8466 ST5 ST N'ye TRIG	DENE- TİM1 AŞIRI	8476	DEĞİ- ŞİM GCK	8486	LOGIC DEĞ	8496	SEÇİL- MEDİ	
8467 ST5 DURUM N	DURUM 7	8477	DURUM 2	8487	DURUM 1	8497	DURUM 1	

Güvenli moment kapatma (STO) fonksiyonu

Bkz. *Ekler: Güvenli moment kapatma (STO)*, sayfa 419.

12

Gerçek sinyal ve parametreler

Bu bölümün içindekiler

Bu bölümde gerçek sinyal ve parametreler açıklanır ve her sinyal/parametrenin fieldbus eşdeğerleri verilir. Ayrıca, farklı makroların varsayılan değerlerinden oluşan bir tablo da içerir.

Terimler ve kısaltmalar

Terim	Tanımı
Gerçek sinyal	Sürücü tarafından ölçülen veya hesaplanan sinyal. Kullanıcı tarafından izlenebilir. Kullanıcı ayarı mümkün değil. 01...04 gruplar, gerçek sinyalleri içerir.
Vars.	Parametre hazır değeri
Parametre	Sürücünün kullanıcı tarafından ayarlanabilir çalışma açıklaması. 10...99 gruplar, parametreleri içerir. Not: Parametre değerleri temel kontrol panelinde sayı olarak görüntülenmektedir. Örneğin, parametre 1001 HAR1 KOMUTLAR seçimi HABERLEŞME değeri 10 olarak gösterilir (bu da fieldbus FbEq eşdeğeridir).
FbEq	Fieldbus eşdeğeri: Değer ile seri haberleşmede kullanılan tam sayı arasındaki ölçek oranı.
E	Avrupa parametreleriyle 01E ve 03E tiplerini belirtir
U	ABD parametreleriyle 01U ve 03U tiplerini belirtir

Fieldbus adresleri

FCAN-01 CANopen adaptör modülü, FDNA-01 DeviceNet adaptör modülü, FECA-01 EtherCAT adaptör modülü, FENA-01 Ethernet adaptör modülü, FEPL-02 Ethernet

POWERLINK adaptör modülü, FMBA-01 Modbus adaptör modülü, FLON-01 LonWorks® adaptör modülü ve FPBA-01 PROFIBUS DP adaptör modülü için adaptör modülü nün kullanım kılavuzuna başvurun.

Fieldbus eşdeğeri

Örnek: Eğer [2017 MAX MOMENT 1](#) (bkz. sayfa [225](#)) harici kontrol sisteminden ayarlanmışsa, 1000 sayı değeri %100,0'a karşılık gelir. Tüm okunan ve gönderilen değerler 16 bit ile sınırlıdır (-32768...32767).

Parametrelerin saklanması

Tüm parametre ayarları otomatik olarak sürücünün kalıcı belleğinde saklanır. Ancak, sürücü kontrol ünitesi için harici +24 V DC güç kaynağı kullanılıyorsa herhangi bir parametre değişikliğinden sonra, kontrol ünitesinin gücünü kapatmadan önce [1607 PARAMETRE HAFIZA](#) parametresi kullanılarak kayıt işleminin zorlanması önemle tavsiye edilir.

Farklı makrolara sahip hazır değerler

Uygulama makrosu değiştirildiğinde ([9902 UYGULAMA MAKROSU](#) parametresi), yazılım parametre değerlerini varsayılan değerlere dönüştürerek günceller. Aşağıdaki tabloda farklı makrolar için parametre hazır değerleri verilmektedir. Diğer parametrelerin varsayılan değerleri tüm makrolar için aynıdır ([191. sayfa](#)da başlayan parametreler listesinde gösterilmektedir).

Parametre değerlerinde değişiklik yaptıysanız ve varsayılan değerleri geri yüklemek istiyorsanız, önce başka bir makro seçmeniz ([9902 UYGULAMA MAKROSU](#) parametresi), değişikliği kaydetmeniz, orijinal makroyu tekrar seçmeniz ve kaydetmeniz gerekir. Böylece orijinal makronun varsayılan değerleri geri yüklenir.

AC500 Modbus uygulama makrosunun varsayılan değerleri aşağıdaki farklılıklarla birlikte ABB standart makrosuna, bkz. bölüm [AC500 Modbus makro](#), sayfa 117, karşılık gelir:

Dizin Ad/ Seçim	ABB STANDART	3 KABLOLU	ALTER- NATE	MOTOR POT	MANUEL/ AUTO	PID KONTROL	MOMENT KONT- ROLÜ
9902 UYGULAMA MAKROSU	1 = ABB STANDART	2 = 3 KABLOLU	3 = ALTER- NATE	4 = MOTOR POT	5 = MAN/OTO	6 = PID KONTROL	7 = MOMENT KONTR
1001 HAR1 KOMUTLAR	2 = DI1,2	4 = DI1P,2P,3	9 = DI1F,2R	2 = DI1,2	2 = DI1,2	20 = DI5	2 = DI1,2
1002 HAR2 KOMUTLAR	0 = SEÇİLMEDİ	0 = SEÇİLMEDİ	0 = SEÇİLMEDİ	0 = SEÇİLMEDİ	21 = DI5,4	1 = DI1	2 = DI1,2
1003 YÖN	3 = İKİ YÖNLÜ	3 = İKİ YÖNLÜ	3 = İKİ YÖNLÜ	3 = İKİ YÖNLÜ	3 = İKİ YÖNLÜ	1 = İLERİ	3 = İKİ YÖNLÜ
1102 HAR1/HAR2 SEÇİMİ	0 = HARİCİ1	0 = HARİCİ1	0 = HARİCİ1	0 = HARİCİ1	3 = DI3	-2 = DI2(INV)	3 = DI3
1103 REF1 SEÇİMİ	1 = AI1	1 = AI1	1 = AI1	12 = DI3U,4D(NC)	1 = AI1	1 = AI1	1 = AI1
1106 REF2 SEÇİMİ	2 = AI2	2 = AI2	2 = AI2	2 = AI2	2 = AI2	19 = PID1 ÇIKIŞ	2 = AI2
1201 SABİT HIZ SEÇİMİ	9 = DI3,4	10 = DI4,5	9 = DI3,4	5 = DI5	0 = SEÇİLMEDİ	3 = DI3	4 = DI4
1304 MINIMUM AI2	1,0%	1,0%	1,0%	1,0%	20,0%	20,0%	20,0%
1501 AO1 İÇERİK SEÇ	103	102	102	102	102	102	102
1601 ÇALIŞMA İZNI	0 = SEÇİLMEDİ	0 = SEÇİLMEDİ	0 = SEÇİLMEDİ	0 = SEÇİLMEDİ	0 = SEÇİLMEDİ	4 = DI4	0 = SEÇİLMEDİ
2201 HIZ/YAV 1/2 SEÇ	5 = DI5	0 = SEÇİLMEDİ	5 = DI5	0 = SEÇİLMEDİ	0 = SEÇİLMEDİ	0 = SEÇİLMEDİ	5 = DI5
3201 DENETİM1 PAR	103	102	102	102	102	102	102
3401 SİNYAL 1 PAR	103	102	102	102	102	102	102
9904 MOTOR KONT MODU	3 = SKALER: FREK	1 = VEKTÖR: HIZ	1 = VEKTÖR: HIZ	1 = VEKTÖR: HIZ	1 = VEKTÖR: HIZ	3 = SKALER: FREK	2 = VEKTÖR: MOM

Not: Birden fazla fonksiyonu bir girişle (DI veya AI) kontrol etmek mümkündür ve bu fonksiyonlar arasında uyumsuzluk olması mümkündür. Bazı durumlarda tek bir girişle birden fazla fonksiyonu kontrol etmek istenebilir.

Örneğin ABB standart makrosunda DI3 ve DI4, sabit hızları kontrol etmek için ayarlanır. Diğer yandan [DI3U,4D 1103](#) parametresi için 6 değerini ([REF1 SEÇİMİ](#)) seçmek mümkündür. Bu, DI3 ve DI4 için uyumsuz bir çoklanmış fonksiyon anlamına gelecektir: ya sabit hızla ya da hızlanma ve yavaşlama. Gerekmeyen fonksiyon devre dışı bırakılmalıdır. Bu durumda sabit hız seçimi, [1201 SABİT HIZ SEÇİMİ](#) parametresini [SEÇİLMEDİ](#) olarak veya DI3 ve DI4 ile ilişkili olmayan değerlere ayarlanarak devre dışı bırakılmalıdır.

Sürücü girişlerini konfigüre ederken seçili makronun varsayılan değerlerini de kontrol edin.

E ve U tipi sürücülerde varsayılan değerler arasındaki farklar

Tip belirtme etiketi sürücünün tipini gösterir, bkz. bölüm [Tip tanımlama anahtarı](#), sayfa 31.

Aşağıdaki tabloda E ve U tipi sürücülerde parametre varsayılan değerleri arasındaki farklar listelenmektedir.

No.	Adı	E tipi EMC filtre vidası bağlı	U tipi EMC filtre vidası bağlı değil
9905	MOTOR NOM GER	230/400V	230/460V
9907	MOTOR NOM FREK	50	60
9909	MOTOR NOM GÜÇ	[kW]	[hp]
1105	REF1 MAX	50	60
1202	SABİT HIZ 1	5	6
1203	SABİT HIZ 2	10	12
1204	SABİT HIZ 3	15	18
1205	SABİT HIZ 4	20	24
1206	SABİT HIZ 5	25	30
1207	SABİT HIZ 6	40	48
1208	SABİT HIZ 7	50	60
2002	MAX HIZ	1500	1800
2008	MAKSİMUM FREK	50	60

Gerçek sinyaller

Gerçek sinyaller			
No.	Ad/Değer	Açıklama	FbEq
01 ÇALIŞMA VERİLERİ		Sürücünün izlenmesi için temel sinyaller (salt okunur)	
0101	HIZ & YÖN	Rpm cinsinden hesaplanmış motor hızı. Negatif değer ters yönü belirtir.	1 = 1 rpm
0102	HIZ	Rpm cinsinden hesaplanmış motor hızı	1 = 1 rpm
0103	ÇIKIŞ FREKANSI	Hz cinsinden hesaplanan sürücü çıkış frekansı. (Panelde, Çıkış modu ekranında hazır değer olarak gösterilir.)	1 = 0,1 Hz
0104	AKIM	A cinsinden ölçülen motor akımı. (Panelde, Çıkış modu ekranında hazır değer olarak gösterilir.)	1 = 0,1 A
0105	MOMENT	Motorun nominal momentin bir yüzdesi olarak hesaplanan motor momenti	1 = %0,1
0106	GÜÇ	kW cinsi ölçülen motor gücü	1 = 0,1 kW
0107	DC BARA GERİLİMİ	V DC cinsinden ölçülen ara devre gerilimi	1 = 1 V
0109	ÇIKIŞ GERİLİMİ	V AC cinsinden hesaplanan motor gerilimi.	1 = 1 V
0110	SÜRÜCÜ SICAKLIĞI	°C cinsinden ölçülen IGBT sıcaklığı	1 = 0,1 °C
0111	HARİCİ REF 1	Rpm ya da Hz cinsinden REF1 harici referansı. Birim, 9904 MOTOR KONT MODU parametresi ayarına bağlıdır.	1 = 0,1 Hz / 1 rpm
0112	HARİCİ REF 2	Yüzde olarak REF2 harici referansı. Kullanıma göre, %100 motor maksimum hızı, motor nominal momenti veya maksimum proses referansından biri olabilir.	1 = %0,1
0113	KONTROL YERİ	Aktif kontrol konumu. (0) LOCAL; (1) HARİCİ1; (2) HARİCİ2. Bkz. bölüm Lokal kontrol – harici kontrol karşılaştırması , sayfa 126 .	1 = 1
0114	ÇALIŞMA SÜRE (R)	Sürücü çalışma zaman sayacı (saat). Sürücü modülasyon yaparken çalışır. Kontrol paneli parametre modundayken YUKARI ve AŞAĞI tuşlarına aynı anda basılarak sayaç resetlenebilir.	1 = 1 h (saat)
0115	KWH SAYAÇ (R)	kWh sayacı. Sayaç değeri, 65535'e ulaşana kadar toplanır ve bunun ardından sayaç, yenilenir ve tekrar 0'dan başlar. Kontrol paneli parametre modundayken YUKARI ve AŞAĞI tuşlarına aynı anda basılarak sayaç resetlenebilir.	1 = 1 kWh
0120	AI 1	Yüzde olarak AI1 analog girişinin bağlı değeri	1 = %0,1
0121	AI 2	Yüzde olarak AI2 analog girişinin bağlı değeri	1 = %0,1
0124	AO 1	AO analog çıkışın mA olarak değeri	1 = 0,1 mA
0126	PID 1 ÇIKIŞ	Proses PID1 kontrol cihazı çıkış değerinin yüzde olarak değeri	1 = %0,1

Gerçek sinyaller			
No.	Ad/Değer	Açıklama	FbEq
0127	PID 2 ÇIKIŞ	PID2 kontrol cihazı çıkış değerinin yüzde olarak değeri	1 = %0,1
0128	PID 1 AYAR NOKTASI	Proses PID1 kontrol cihazı için set değeri sinyali (referans). Birim 4006 BİRİMLER , 4007 BİRİM ÖLÇEĞİ ve 4027 PID1 PAR SET parametrelerinin ayarlarına bağlıdır.	-
0129	PID 2 AYAR NOKTASI	PID2 kontrol cihazı için set değeri sinyali (referans). Birim 4106 BİRİMLER ve 4107 BİRİM ÖLÇEĞİ parametrelerinin ayarlarına bağlıdır.	-
0130	PID 1 GERİ BESLE	Proses PID1 kontrol cihazı için geri besleme sinyali. Birim 4006 BİRİMLER , 4007 BİRİM ÖLÇEĞİ ve 4027 PID1 PAR SET parametrelerinin ayarlarına bağlıdır.	-
0131	PID 2 GERİ BESLE	PID2 kontrol cihazı için geri besleme sinyali. Birim 4106 BİRİMLER ve 4107 BİRİM ÖLÇEĞİ parametrelerinin ayarlarına bağlıdır.	-
0132	PID 1 SAPMA	Proses PID1 kontrol cihazı sapması, yani referans değeri ve gerçek değeri arasındaki fark. Birim 4006 BİRİMLER , 4007 BİRİM ÖLÇEĞİ ve 4027 PID1 PAR SET parametrelerinin ayarlarına bağlıdır.	-
0133	PID 2 SAPMA	PID2 kontrol cihazı sapması, yani referans değeri ve gerçek değeri arasındaki fark. Birim 4106 BİRİMLER ve 4107 BİRİM ÖLÇEĞİ parametrelerinin ayarlarına bağlıdır.	-
0134	HAB RO WORD	Fieldbus aracılığıyla röle çıkış Kontrol word'ü (ondalık). Bkz. 1401 RÖLE ÇIKIŞI 1 parametresi.	1 = 1
0135	HAB DEĞERİ 1	Fieldbus'tan alınan veriler	1 = 1
0136	HAB DEĞERİ 2	Fieldbus'tan alınan veriler	1 = 1
0137	PROSES DEĞİŞ 1	Parametre grubu tarafından tanımlanan Proses değişkeni 1 34 PANEL EKRANI	-
0138	PROSES DEĞİŞ 2	Parametre grubu tarafından tanımlanan Proses değişkeni 2 34 PANEL EKRANI	-
0139	PROSES DEĞİŞ 3	Parametre grubu tarafından tanımlanan Proses değişkeni 3 34 PANEL EKRANI	-
0140	ÇALIŞMA SÜRESİ	Geçen sürücü çalışma zaman sayacı (bin saat). Sürücü modülasyon yaparken çalışır. Sayaç resetlenemez.	1 = 0,01 kh
0141	MWH SAYACI	MWH sayacı. Sayaç değeri, 65535'e ulaşana kadar toplanır ve bunun ardından sayaç, yenilenir ve tekrar 0'dan başlar. Resetlenemez.	1 = 1 MWh
0142	TUR SAYACI	Motor devir sayacı (milyon devir). Kontrol paneli parametre modundayken YUKARI ve AŞAĞI tuşlarına aynı anda basılarak sayaç resetlenebilir.	1 = 1 Mrev
0143	SÜRÜCÜ ÇAL ZAM H	Gün cinsinden sürücü kontrol kartı çalışma süresi. Sayaç resetlenemez.	1 = 1 gün
0144	SÜRÜCÜ ÇAL ZAM L	Sürücü kontrol kartının 2 saniyelik tıklama (30 tıklama = 60 saniye) olarak açık kalma süresi. Sayaç resetlenemez.	1 = 2 s

Gerçek sinyaller			
No.	Ad/Değer	Açıklama	FbEq
0145	MOTOR SICAKLIĞI	Ölçülen motor sıcaklığı. Birim, grup 35 MOTOR ISI ÖLÇÜMÜ parametreleri tarafından seçilen sensör tipine bağlıdır.	1 = 1
0146	MEKANİK AÇI	Hesaplanan mekanik açı. 1 = 5001 PULS NO. Sinyal açığı devir başına puls sayısının bir yüzdesi olarak gösterir.	1 = 1
0147	MEKANİK TUR	Mekanik devir, yani enkoder tarafından hesaplanan motor shaftı devri. Aşırı akış önlenmedi.	1 = 1
0148	Z PULS VAR	Enkoder sıfır puls detektörü. 0 = ALGILANMADI, 1 = ALGILANDI.	1 = 1
0150	CB SICAKLIK	Sürücü kontrol kartının Santigrat derece cinsinden sıcaklığı (0,0...150,0 °C).	1 = 0,1 °C
0158	PID HAB DEĞER 1	PID kontrolü için fieldbus'tan alınan veriler (PID1 ve PID2)	1 = 1
0159	PID HAB DEĞER 2	PID kontrolü için fieldbus'tan alınan veriler (PID1 ve PID2)	1 = 1
0160	DI 1-5 STATUS	Dijital girişlerin durumu. Örnek (panel): • 10000 = DI1 açık, DI2...DI5 kapalıdır. • 10010 = DI1 ve DI4 açıktır, DI2, DI3 ve DI5 kapalıdır. Örnek (DWL2): • 16 (ondalık sayı) = DI1 açık, DI2...DI5 kapalıdır. • 18 (ondalık sayı) = DI1 ve DI4 açıktır, DI2, DI3 ve DI5 kapalıdır.	
0161	PULS GİRİŞ FREK	Hz cinsinden frekans girişi değeri	1 = 1 Hz
0162	RO DURUMU	Röle çıkışı 1'in durumu. 1 = RO aktif, 0 = RO pasif.	1 = 1
0163	TO DURUM	Transistör çıkışı dijital çıkış olarak kullanılırken transistör çıkışının durumu.	1 = 1
0164	TO FREKANS	Transistör çıkışı frekans çıkışı olarak kullanılırken transistör çıkış frekansı.	1 = 1 Hz
0165	ZAMAN DEĞER	Zamanlamalı çalışma/durma zamanlayıcı değeri. Bkz. 19 ZAMAN&SAYAÇ parametre grubu.	1 = 0,01 s
0166	SAYAÇ DEĞERİ	Sayaç çalışma/durma darbe sayacı. Bkz. 19 ZAMAN&SAYAÇ parametre grubu.	1 = 1

Gerçek sinyaller			
No.	Ad/Değer	Açıklama	FbEq
0167	ARD PROG STS	Ardışıl programlama Durum word'ü:	1 = 1
		Bit 0 = ETKİN (1 = devrede)	
		Bit 1 = BAŞLATILDI	
		Bit 2 = DURDURULDU	
		Bit 3 = LOGIC DEĞER (8406...8410 parametreleri tarafından tanımlanan logic kullanım).	
0168	ARD PROG DUR	Ardışıl programlama aktif durumu. 1...8 = durum 1...8.	1 = 1
0169	ARD PROG ZAM	Ardışıl programlama geçerli durum zaman sayacı	1 = 2 s
0170	ARD PROG AO DEĞ	Analog çıkış kontrol değerleri Ardışıl programlama ile belirlenir Bkz. 8423 ST1 DIŞ KONTROL parametresi.	1 = %0,1
0171	ARD ÇEV SAYAÇ	Ardışıl programlama gerçekleştirilen sıralama sayacı. Bkz. parametreler 8415 ÇEV SAYAÇ KİL ve 8416 ÇEV SAYAÇ RESET.	1 = 1
0172	ABS MOMENT	Motor momentinin, motor nominal momentinin yüzdesi olarak hesaplanan mutlak değeri	1 = %0,1
0173	RO 2-4 DURUMU	MREL-01 çıkış röle modülündeki rölelerin durumu. Bkz. MREL-01 output relay module user's manual (3AUA0000035974 [English]). Örnek: 100 = RO 2 açıktır, RO 3 ve RO 4 kapalıdır.	
0179	FREN MOM HAFZ	Vektör kontrolü: Mekanik fren kullanılmadan önce moment değeri (Motor nominal momentinin %0...180'i). Skaler kontrol: Mekanik fren kullanılmadan önce akım değeri (Motor nominal akımının %0...180'i). Bu moment veya akım, sürücüyü yolverildiğinde uygulanır. Bkz. 4307 FREN AÇMA SEVİYE parametresi.	1 = %0,1
0180	ENKODER SENK	Sabit mıknatıslı senkron motorlar için tahmini konumla ölçülen konumun senkronizasyonunu izler. 0 = SENK DEĞİL, 1 = SENK.	1 = 1
0181	UZANTI	Sürücüyü bağlı olan isteğe bağlı uzantı modülünü gösterir. 0 = YOK, 1 = UZANTI MREL-01, 2 = UZANTI MTAC-01, 3 = UZANTI MPOW-01	1 = 1
03 FB GERÇEK SİNYAL		Fieldbus haberleşmesinin izlenebilmesi için data word (salt okunur). Her sinyal 16 bit data word'dur. Data word panelde onaltılı formatta görüntülenir.	
0301	FB KONTRL WORD 1	16 bitli bir data word'u. Bkz. bölüm DCU haberleşme profili, sayfa 335.	
0302	FB KONTRL WORD 2	16 bitli bir data word'u. Bkz. bölüm DCU haberleşme profili, sayfa 335	
0303	FB DURUM WORD'Ü 1	16 bitli bir data word'u. Bkz. bölüm DCU haberleşme profili, sayfa 335.	

Gerçek sinyaller			
No.	Ad/Değer	Açıklama	FbEq
0304	FB DURUM WORD'Ü 2	16 bitli bir data word'u. Bkz. bölüm DCU haberleşme profili , sayfa 335	
0305	HATA WORD 1	16 bitli bir data word'u. Olası sebep ve ortadan kaldırma yöntemleri ve fieldbus eşdeğerleri için, bkz. bölüm Hata izleme , sayfa 351.	
		Bit 0 = AŞIRI AKIM Bit 1 = DC AŞIRI GER Bit 2 = SÜR AŞIR SIC Bit 3 = KISA DEVRE Bit 4 = Rezerve Bit 5 = DC DÜŞÜK GER Bit 6 = AI1 KAYIP Bit 7 = AI2 KAYIP Bit 8 = MOT AŞIR SICAK Bit 9 = PANEL KAYIP Bit 10 = ID RUN HATA Bit 11 = MOTOR STALL Bit 12 = CB AŞIR SICAK Bit 13 = HARİCİ HATA 1 Bit 14 = HARİCİ HATA 2 Bit 15 = TOPRAK HATASI	
0306	HATA WORD 2	16 bitli bir data word'u. Olası sebep ve ortadan kaldırma yöntemleri ve fieldbus eşdeğerleri için, bkz. bölüm Hata izleme , sayfa 351.	
		Bit 0 = DÜŞÜK YÜKLENME Bit 1 = TERMİK HATA Bit 2...3 = Rezerve Bit 4 = AKIM ÖLÇÜM Bit 5 = BESLEME FAZI Bit 6 = ENKODER HATA Bit 7 = AŞIRI HIZ Bit 8...9 = Rezerve Bit 10 = KONFIG DOSYASI Bit 11 = SERİ 1 HATASI Bit 12 = EFB CON DOSYASI . Konfigürasyon dosyası okuma hatası. Bit 13 = FORCE TRIP Bit 14 = MOTOR FAZI	

Gerçek sinyaller			
No.	Ad/Değer	Açıklama	FbEq
		Bit 15 = ÇIKIŞ KABLOLAMA	
0307	HATA WORD 3	16 bitli bir data word'u. Olası sebep ve ortadan kaldırma yöntemleri ve fieldbus eşdeğerleri için, bkz. bölüm Hata izleme , sayfa 351.	
		Bit 0...2 Rezerve	
		Bit 3 = UYUMSUZ SW	
		Bit 4 = GÜVENLİ MOMENT KAPATMA	
		Bit 5 = STO1 KAYBI	
		Bit 6 = STO2 KAYBI	
		Bit 7...10 Rezerve	
		Bit 11 = CB ID HATA	
		Bit 12 = DSP STACK HATA	
		Bit 13 = DSP T1 OVERLOAD...DSP T3 OVERLOAD	
		Bit 14 = SERF CORRUPT / SERF MACRO	
		Bit 15 = PAR PCU 1 / PAR PCU 2 / PAR HZRPM / PAR AI ÖLÇEK / PAR AO ÖLÇEK / PAR FBUS KAYIP / PAR KUL. U/F / PAR SETUP 1	
0308	ALARM WORD1	16 bitli bir data word'u. Olası sebep ve ortadan kaldırma yöntemleri ve fieldbus eşdeğerleri için, bkz. bölüm Hata izleme , sayfa 351. Bir alarm, alarm word'un tamamı resetlenmek yoluyla resetlenebilir: Word'e sıfır yazın.	
		Bit 0 = AŞIRI AKIM	
		Bit 1 = YÜKSEK GERİLİM	
		Bit 2 = DÜŞÜK GERİLİM	
		Bit 3 = DIR LOCK	
		Bit 4 = IO HABERLEŞME	
		Bit 5 = AI1 KAYIP	
		Bit 6 = AI2 KAYIP	
		Bit 7 = PANEL KAYIP	
		Bit 8 = CİHAZ AŞIRI ISI	
		Bit 9 = MOTOR SICAKLIĞI	
		Bit 10 = DÜŞÜK YÜKLENME	
		Bit 11 = MOTOR STALL	
		Bit 12 = AUTORESET	
		Bit 13...15 = Rezerve	

Gerçek sinyaller			
No.	Ad/Değer	Açıklama	FbEq
0309	ALARM WORD2	16 bitli bir data word'u. Olası sebep ve ortadan kaldırma yöntemleri ve fieldbus eşdeğerleri için, bkz. bölüm Hata izleme , sayfa 351. Bir alarm, alarm word'un tamamı resetlenmek yoluyla resetlenebilir: Word'e sıfır yazın.	
		Bit 0 = Rezerve Bit 1 = PID UYKU Bit 2 = ID RUN Bit 3 = Rezerve Bit 4 = START İZNI 1 KAYIP Bit 5 = START İZNI 2 KAYIP Bit 6 = ACİL STOP ALM Bit 7 = ENKODER HATA Bit 8 = İLK START Bit 9 = GİRİŞ FAZ KAYBI Bit 10...11 = Rezerve Bit 12 = MOTOR BACK EMF Bit 13 = GÜVENLİ MOMENT KAPATMA Bit 14...15 = Rezerve	
04 HATA TARİHÇESİ		Hata tarihçesi (salt okunur)	
0401	SON HATA	En son hatanın kodu. Kodlar için, bkz. bölüm Hata izleme , sayfa 351. 0 = Hata tarihçesi boş (panel ekranında = KAYIT YOK).	1 = 1
0402	HATA ZAMANI 1	En son hatanın gerçekleştiği gün. Biçim: Eğer gerçek zamanlı saat çalışıyorsa tarih. / Eğer gerçek zaman saati kullanılmadıysa veya ayarlanmadıysa açıldıktan sonraki gün sayısı.	1 = 1 gün
0403	HATA ZAMANI 2	En son hatanın olduğu saat. Gelişmiş kontrol paneli üzerindeki format: Gerçek saat (ss:dd:ss) eğer gerçek zamanlı saat çalışıyorsa. / Güç açıldıktan sonra geçen zaman (ss:dd:ss eksi 0402 HATA ZAMANI 1 tarafından belirtilen gün) eğer gerçek zamanlı saat kullanılmıyor ya da ayarlanmamış ise. Temel kontrol panelinde format: 2 saniyelik tıklama olarak açık kalma süresi (eksi, 0402 HATA ZAMANI 1 sinyali tarafından bildirilen tüm günler). 30 tıklama = 60 saniye. Örneğin, 514 değeri, 17 dakika ve 8 saniyeye eşittir (= 514/30).	1 = 2 s
0404	HATA ANI HIZ	En son hatanın meydana geldiği andaki rpm cinsinden motor hızı.	1 = 1 rpm

Gerçek sinyaller			
No.	Ad/Değer	Açıklama	FbEq
0405	HATA ANI FREK	En son hatanın meydana geldiği andaki Hz cinsinden frekans	1 = 0,1 Hz
0406	HATA ANI GERİLİM	En son hatanın meydana geldiği andaki V DC cinsinden ara devre gerilimi	1 = 0,1 V
0407	HATA ANI AKIM	En son hatanın meydana geldiği andaki A cinsinden motor akımı.	1 = 0,1 A
0408	HATA ANI MOMENT	En son hatanın meydana geldiği andaki, motor nominal momentinin yüzdesi cinsinden motor momenti	1 = %0,1
0409	HATA ANI DURUM	En son hatanın meydana geldiği andaki onaltılı biçimdeki sürücü durumu	
0412	ÖNCEKİ HATA 1	2. en son hatanın hata kodu. Kodlar için, bkz. bölüm Hata izleme , sayfa 351.	1 = 1
0413	ÖNCEKİ HATA 2	3. en son hatanın hata kodu. Kodlar için, bkz. bölüm Hata izleme , sayfa 351.	1 = 1
0414	DI 1-5 AT FLT	En son hatanın meydana geldiği andaki DI1...5 dijital girişlerinin durumu. Örnek (panel): 10000 = DI1 açık, DI2...DI5 kapalıdır. 10010 = DI1 ve DI4 açıktır, DI2, DI3 ve DI5 kapalıdır. Örnek (DWL2): 16 (ondalık sayı) = DI1 açık, DI2...DI5 kapalıdır. 18 (ondalık sayı) = DI1 ve DI4 açıktır, DI2, DI3 ve DI5 kapalıdır.	

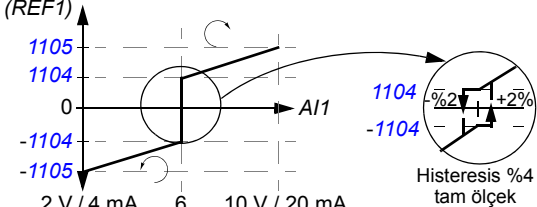
Parametreler

Tüm parametreler			
No.	Ad/Değer	Açıklama	Def/FbEq
10 START/STOP/YÖN		Harici start, stop ve yön kontrol kaynakları	
1001	HAR1 KOMUTLAR	Harici kontrol yeri 1 (HARİC1) için start, stop ve yön komutlarını ve bağlantıları tanımlar. Not: Sürücü STO (güvenli moment kapatma) girişiyle (bkz. parametre 3025 STO ÇALIŞMA) veya acil durum durdurma seçimiyle (bkz. parametre 2109 ACİL STOP SEÇİMİ) durdurulmuşsa start sinyali resetlenmelidir.	DI1,2
	SEÇİLMEDİ	Start, stop veya yön komut kaynağı yok	0
	DI1	DI1 dijital girişi üzerinden start ve stop etme. 0 = stop, 1 = start. Yön, 1003 YÖN parametresiyle ayarlanır (ayar İKİ YÖNLÜ = İLERİ).	1
	DI1,2	DI1 dijital girişi üzerinden start ve stop etme. 0 = stop, 1 = start. Yön seçimi DI2 dijital giriş üzerinden, 0 = ileri, 1 = geri. Yönü kontrol etmek için, 1003 YÖN parametresi İKİ YÖNLÜ olarak ayarlanmış olmalıdır.	2
	DI1P,2P	DI1 dijital giriş aracılığıyla puls start etme. 0 -> 1: Start. (Sürücüyü başlatmak için dijital giriş DI2, DI1'deki durum öncesinde etkinleştirilmelidir). DI2 dijital giriş üzerinden puls stop etme. 1 -> 0: Stop. Dönme yönü, 1003 YÖN parametresiyle ayarlanır (ayar İKİ YÖNLÜ = İLERİ). Not: Stop girişi (DI2) devre dışı bırakıldığında (giriş yokken), kontrol panelinin start ve stop tuşları devre dışı kalır.	3
	DI1P,2P,3	DI1 dijital giriş aracılığıyla puls start etme. 0 -> 1: Start. (Sürücüyü başlatmak için dijital giriş DI2, DI1'deki durum öncesinde etkinleştirilmelidir). DI2 dijital giriş üzerinden puls stop etme. 1 -> 0: Stop. Yön seçimi DI3 dijital giriş üzerinden, 0 = ileri, 1 = geri. Yönü kontrol etmek için, 1003 YÖN parametresi İKİ YÖNLÜ olarak ayarlanmış olmalıdır. Not: Stop girişi (DI2) devre dışı bırakıldığında (giriş yokken), kontrol panelinin start ve stop tuşları devre dışı kalır.	4
	DI1P,2P,3P	DI1 dijital giriş aracılığıyla puls ileri start etme. 0 -> 1: İleri start. DI2 dijital giriş aracılığıyla puls geri start etme. 0 -> 1: Geri start. (Sürücüyü başlatmak için dijital giriş DI3, DI1/DI2'deki durum öncesinde etkinleştirilmelidir). DI3 dijital giriş üzerinden puls stop etme. 1 -> 0: Stop. Yönü kontrol etmek için, 1003 YÖN parametresi İKİ YÖNLÜ olarak ayarlanmış olmalıdır. Not: Stop girişi (DI3) devre dışı bırakıldığında (giriş yokken), kontrol panelinin start ve stop tuşları devre dışı kalır.	5

Tüm parametreler																		
No.	Ad/Değer	Açıklama	Def/FbEq															
	TUŞ TAKIMI	Start, stop ve yön komutları HARİCİ1 etkin olduğunda kontrol paneli üzerinden verilir. Yönü kontrol etmek için, 1003 YÖN parametresi İKİ YÖNLÜ olarak ayarlanmış olmalıdır.	8															
	DI1F,2R	DI1 ve DI2 dijital girişleri üzerinden start, stop ve yön komutları. <table><tr><th>DI1</th><th>DI2</th><th>Çalışma</th></tr><tr><td>0</td><td>0</td><td>Stop</td></tr><tr><td>1</td><td>0</td><td>İleri start</td></tr><tr><td>0</td><td>1</td><td>Geri start</td></tr><tr><td>1</td><td>1</td><td>Stop</td></tr></table> 1003 YÖN parametresi İKİ YÖNLÜ olarak ayarlanmalıdır.	DI1	DI2	Çalışma	0	0	Stop	1	0	İleri start	0	1	Geri start	1	1	Stop	9
DI1	DI2	Çalışma																
0	0	Stop																
1	0	İleri start																
0	1	Geri start																
1	1	Stop																
	HABERLEŞME	Start ve stop komutları için kaynak olarak fieldbus arabirimi (ör., Kontrol word'ü 0301 FB KONTROL WORD 1 bitleri 0...1). Kontrol word'ü fieldbus adaptörü ya da dahili fieldbus (Modbus) aracılığıyla fieldbus kontrol cihazı tarafından sürücüye gönderilir. Kontrol word'ü bitleri için, bkz. bölüm DCU haberleşme profili , sayfa 335 .	10															
	ZAMAN FONK 1	Zamanlamalı start/stop kontrolü. Zamanlamalı fonksiyon 1 aktif = başlat, zamanlanan fonksiyon 1 aktif değil = durdur. Bkz. 36 ZAMANLAMALI FONKSİYONLAR parametre grubu.	11															
	ZAMAN FONK 2	Bkz. ZAMAN FONK 1 seçimi.	12															
	ZAMAN FONK 3	Bkz. ZAMAN FONK 1 seçimi.	13															
	ZAMAN FONK 4	Bkz. ZAMAN FONK 1 seçimi.	14															
	DI5	DI5 dijital girişi üzerinden start ve stop etme. 0 = stop, 1 = start. Yön, 1003 YÖN parametresiyle ayarlanır (ayar İKİ YÖNLÜ = İLERİ).	20															
	DI5,4	DI5 dijital girişi üzerinden start ve stop etme. 0 = stop, 1 = start. Yön seçimi DI4 dijital giriş üzerinden. 0 = ileri, 1 = geri. Yönü kontrol etmek için, 1003 YÖN parametresi İKİ YÖNLÜ olmalıdır.	21															
	ZAMANLAY DUR	1901 ZAMAN GECİK parametresi tarafından belirlenen zamanlayıcı gecikmesi geçtiğinde stop. Zamanlayıcı start sinyali ile start. Sinyal kaynağı 1902 ZAMAN START parametresi tarafından seçilir.	22															
	ZAMANLAY BAŞ	1901 ZAMAN GECİK parametresi tarafından belirlenen zamanlayıcı gecikmesi geçtiğinde start. Zamanlayıcı 1903 ZAMAN RESET parametresi tarafından resetlendiğinde stop.	23															

Tüm parametreler			
No.	Ad/Değer	Açıklama	Def/FbEq
	SAYAÇ STOP	1905 SAYAÇ LİMİT parametresi tarafından belirlenen sayaç limiti aşıldığında stop. Sayaç start sinyali ile start. Sinyal kaynağı 1911 CNTR S/S COMMAND parametresi tarafından seçilir.	24
	SAYAÇ START	1905 SAYAÇ LİMİT parametresi tarafından belirlenen sayaç limiti aşıldığında start. Sayaç stop sinyali ile stop. Sinyal kaynağı 1911 CNTR S/S COMMAND parametresi tarafından seçilir.	25
	ARD PROG	Ardışıl programlama aracılığıyla çalıştırma, durdurma, yön komutları Bkz. 84 ARD PROG parametre grubu.	26
1002	HAR2 KOMUTLAR	Harici kontrol yeri 2 (HARİCİ2) için start, stop ve yön komutlarını ve bağlantıları tanımlar.	SEÇİL-MEDİ
		Bkz. 1001 HAR1 KOMUTLAR parametresi.	
1003	YÖN	Motor dönüş yönünün kontrolünü sağlar veya yönü sabitler.	İKİ YÖNLÜ
	İLERİ	İleri'ye sabitlenmiş	1
	GERİ	Geri'ye sabitlenmiş	2
	İKİ YÖNLÜ	Dönme yönü kontrolüne izin verilir	3
1010	JOGLAMA SEÇ	Joglama fonksiyonunu etkinleştiren sinyali tanımlar. Bkz. bölüm Mekanik fren kontrolü , sayfa 159 .	SEÇİL-MEDİ
	DI1	DI1 dijital girişi. 0 = joglama devre dışı, 1 = joglama aktif.	1
	DI2	Bkz. DI1 seçimi.	2
	DI3	Bkz. DI1 seçimi.	3
	DI4	Bkz. DI1 seçimi.	4
	DI5	Bkz. DI1 seçimi.	5
	HABERLEŞME	Joglama 1 ve 2'nin etkinleştirilmesi için kaynak olarak fieldbus arabirimi (ör., Kontrol word'ü 0302 FB KONTRL WORD 2 bitleri 20...21). Kontrol word'ü fieldbus adaptörü ya da dahili fieldbus (Modbus) aracılığıyla fieldbus kontrol cihazı tarafından sürücüye gönderilir. Kontrol word'ü bitleri için, bkz. bölüm DCU haberleşme profili , sayfa 335 .	6
	SEÇİLMEDİ	Seçilmedi	0
	DI1(INV)	Ters dijital giriş DI1. 1 = joglama devre dışı, 0 = joglama aktif.	-1
	DI2(INV)	Bkz. DI1(INV) seçimi.	-2
	DI3(INV)	Bkz. DI1(INV) seçimi.	-3
	DI4(INV)	Bkz. DI1(INV) seçimi.	-4
	DI5(INV)	Bkz. DI1(INV) seçimi.	-5

Tüm parametreler			
No.	Ad/Değer	Açıklama	Def/FbEq
11 REFERANS SEÇİMİ		Panel referans tipi, harici kontrol yer seçimi ve harici referans kaynak ve limitleri	
1101	PANEL REF SEÇİMİ	Lokal kontrol modunda referans tipini seçer.	REF1(Hz/rpm)
	REF1(Hz/rpm)	Rpm cinsinden hız referansı. 9904 MOTOR KONT MODU parametresinin değeri SKALER: FREK ise frekans referansı (Hz).	1
	REF2(%)	%-referans	2
1102	HAR1/HAR2 SEÇİMİ	Sürücünün, iki harici kontrol yeri, HARİC1 ve HARİC2 arasından birini seçen sinyali okuduğu kaynağı tanımlar.	HARİC1
	HARİC1	HARİC1 aktif. Kontrol sinyal kaynakları, 1001 HAR1 KOMUTLAR ve 1103 REF1 SEÇİMİ parametreleri tarafından tanımlanır.	0
	DI1	DI1 dijital girişi. 0 = HARİC1, 1 = HARİC2.	1
	DI2	Bkz. DI1 seçimi.	2
	DI3	Bkz. DI1 seçimi.	3
	DI4	Bkz. DI1 seçimi.	4
	DI5	Bkz. DI1 seçimi.	5
	HARİC2	HARİC2 aktif. Kontrol sinyal kaynakları, 1002 HAR2 KOMUTLAR ve 1106 REF2 SEÇİMİ parametreleri tarafından tanımlanır.	7
	HABERLEŞME	HAR1/HAR2 seçiminin kaynağı olarak fieldbus arayüzü, örn. Kontrol word'ü 0301 FB KONTROL WORD 1 bit 5 (ABB sürücüler profili ile 5319 EFB PAR 19 bit 11). Kontrol word'ü fieldbus adaptörü ya da dahili fieldbus (Modbus) aracılığıyla fieldbus kontrol cihazı tarafından sürücüye gönderilir. Kontrol word'ü bitleri için, bkz. bölüm DCU haberleşme profili, sayfa 335 ve bölüm ABB sürücüler haberleşme profili, sayfa 330.	8
	ZAMAN FONK 1	Zamanlamalı HAR1/HAR2 kontrolü seçimi. Zamanlamalı fonksiyon 1 aktif = HARİC2, zamanlanan fonksiyon 1 aktif değil = HARİC1. Bkz. 36 ZAMANLAMALI FONKSİYONLAR parametre grubu.	9
	ZAMAN FONK 2	Bkz. ZAMAN FONK 1 seçimi.	10
	ZAMAN FONK 3	Bkz. ZAMAN FONK 1 seçimi.	11
	ZAMAN FONK 4	Bkz. ZAMAN FONK 1 seçimi.	12
	DI1(INV)	Ters dijital giriş DI1. 1 = HARİC1, 0 = HARİC2.	-1
	DI2(INV)	Bkz. DI1(INV) seçimi.	-2
	DI3(INV)	Bkz. DI1(INV) seçimi.	-3
	DI4(INV)	Bkz. DI1(INV) seçimi.	-4
	DI5(INV)	Bkz. DI1(INV) seçimi.	-5

Tüm parametreler			
No.	Ad/Değer	Açıklama	Def/FbEq
1103	REF1 SEÇİMİ	Harici referans REF1 için sinyal kaynağını seçer. Bkz. bölüm <i>Blok şeması: HARİCİ1 için referans kaynağı</i> , sayfa 128.	A17
	TUŞ TAKIMI	Kontrol paneli	0
	AI1	Analog giriş AI1	1
	AI2	Analog giriş AI2	2
	AI1/JOYST	Joystick olarak AI1 analog girişi. Minimum giriş sinyali motoru maksimum referansta geri yönde, maksimum girişi maksimum referansta ileri yönde çalıştırır. Minimum ve maksimum referans değerleri 1104 REF1 MIN ve 1105 REF1 MAX parametreleri tarafından tanımlanır. Not: 1003 YÖN parametresi İKİ YÖNLÜ olarak ayarlanmalıdır. Hız ref. par. 1301 = %20, par 1302 = %100 (REF1)  UYARI! 1301 MİNİMUM AI1 parametresi 0 V olarak ayarlanırsa ve analog giriş sinyali kaybolursa (yani 0 V ise), motorun dönüşü, maksimum referans geri yönüne döner. Analog giriş sinyali kaybolduğunda bir hatayı etkinleştirmek için aşağıdaki parametreleri ayarlayın: 1301 MİNİMUM AI1 parametresini %20 olarak ayarlayın (2 V veya 4 mA). 3021 AI1 HATA LİMİT parametresini %5 ya da daha yüksek olarak ayarlayın. 3001 AI<MIN FONKSİYON parametresini HATA olarak ayarlayın.	3
	AI2/JOYST	Bkz. AI1/JOYST seçimi.	4
	DI3U,4D(R)	Dijital giriş DI3: Referans artışı. Dijital giriş DI4: Referans azalışı. Stop komutu referansı sıfır değerine getirir. 2205 HIZLANMA RAMP 2 parametresi referans değişiminin oranını verir.	5
	DI3U,4D	Dijital giriş DI3: Referans artışı. Dijital giriş DI4: Referans azalışı. Program aktif hız referansını saklar (bir stop komutu ile resetlenmez). Sürücü yeniden start edildiğinde motor seçilen rampa oranında saklanan referans değerine hızlanır. 2205 HIZLANMA RAMP 2 parametresi referans değişiminin oranını verir.	6

Tüm parametreler			
No.	Ad/Değer	Açıklama	Def/FbEq
	HABERLEŞME	Fieldbus referansı REF1	8
	HAB+AI1	Fieldbus referansı REF1 ve AI analog girişinin toplamı. Bkz. bölüm Referans seçimi ve düzeltimi sayfa 322.	9
	HAB*AI1	Fieldbus referansı REF1 ve AI1 analog girişinin çarpımı. Bkz. bölüm Referans seçimi ve düzeltimi sayfa 322.	10
	DI3U,4D(RNC)	Dijital giriş DI3: Referans artışı. Dijital giriş DI4: Referans azalışı. Stop komutu referansı sıfır değerine getirir. Kontrol kaynağı değişirse referans kaydedilmez (HARİC1'den HARİC2'ye, HARİC2'den HARİC1'e veya LOC'tan REM'e). 2205 HIZLANMA RAMP 2 parametresi referans değişiminin oranını verir.	11
	DI3U,4D(NC)	Dijital giriş DI3: Referans artışı. Dijital giriş DI4: Referans azalışı. Program aktif hız referansını saklar (bir stop komutu ile resetlenmez). Kontrol kaynağı değişirse referans kaydedilmez (HARİC1'den HARİC2'ye, HARİC2'den HARİC1'e veya LOC'tan REM'e). Sürücü yeniden start edildiğinde motor seçilen rampa oranında saklanan referans değerine hızlanır. 2205 HIZLANMA RAMP 2 parametresi referans değişiminin oranını verir.	12
	AI1+AI2	Referans, aşağıdaki denklem kullanılarak hesaplanır: $REF = AI1(\%) + AI2(\%) - 50\%$	14
	AI1*AI2	Referans, aşağıdaki denklem kullanılarak hesaplanır: $REF = AI1(\%) \cdot (AI2(\%) / 50\%)$	15
	AI1-AI2	Referans, aşağıdaki denklem kullanılarak hesaplanır: $REF = AI1(\%) + 50\% - AI2(\%)$	16
	AI1/AI2	Referans, aşağıdaki denklem kullanılarak hesaplanır: $REF = AI1(\%) \cdot (50\% / AI2(\%))$	17
	TUŞTAK(RNC)	Kontrol panelini referans kaynağı olarak tanımlar. Stop komutu referans değerini resetler (R, reset anlamına gelir). Kontrol kaynağı değişirse referans kaydedilmez (HARİC1'den HARİC2'ye, HARİC2'den HARİC1'e).	20
	TUŞTAK(NC)	Kontrol panelini referans kaynağı olarak tanımlar. Stop komutu referans değerini resetlemez. Referans değeri saklanır. Kontrol kaynağı değişirse referans kaydedilmez (HARİC1'den HARİC2'ye, HARİC2'den HARİC1'e).	21
	DI4U,5D	Bkz. DI3U,4D seçimi.	30
	DI4U,5D(NC)	Bkz. DI3U,4D(NC) seçimi.	31
	FREK GİRİŞ	Frekans girişi	32
	ARD PROG	Ardışıl programlama çıkışı. Bkz. parametre 8420 ST1 REF SEÇ.	33
	AI1+ARD PROG	Analog giriş AI1 ve Ardışıl programlama çıkışı eklenmesi	34

Tüm parametreler			
No.	Ad/Değer	Açıklama	Def/FbEq
	AI2+ARD PROG	Analog giriş AI2 ve Ardışıl programlama çıkışı eklenmesi	35
	ODVA HZ REF	ODVA AC/DC profili hız referansı ve Hz cinsinden gerçek değerleri	36
1104	REF1 MIN	Harici referans REF1 için minimum değeri tanımlar. Kullanılan kaynak sinyalinin minimum ayarına karşılık gelir.	0,0 Hz / 1 rpm
	0,0...599,0 Hz / 0...30000 rpm	Rpm olarak minimum değer. 9904 MOTOR KONT MODU parametresinin değeri SKALER: FREK ise Hz. Örnek: AI1 analog girişi referans kaynağı olarak seçilir (1103 parametresinin değeri AI1'dir). Referans minimum ve maksimumu aşağıda gösterildiği gibi 1301 MINIMUM AI1 ve 1302 MAXIMUM AI1 ayarlarına karşılık gelir:	1 = 0,1 Hz / 1 rpm
1105	REF1 MAX	Harici referans REF1 için maksimum değeri tanımlar. Kullanılan kaynak sinyalinin maksimum ayarına karşılık gelir.	E: 50,0 Hz U: 60,0 Hz
	0,0...599,0 Hz / 0...30000 rpm	Rpm olarak maksimum değer. 9904 MOTOR KONT MODU parametresinin değeri SKALER: FREK ise Hz. Bkz. 1104 REF1 MIN parametresi için verilen örnek.	1 = 0,1 Hz / 1 rpm
1106	REF2 SEÇİMİ	Harici referans REF2 için sinyal kaynağını seçer.	AI2
	TUŞ TAKIMI	Bkz. parametre 1103 REF1 SEÇİMİ .	0
	AI1	Bkz. parametre 1103 REF1 SEÇİMİ .	1
	AI2	Bkz. parametre 1103 REF1 SEÇİMİ .	2
	AI1/JOYST	Bkz. parametre 1103 REF1 SEÇİMİ .	3
	AI2/JOYST	Bkz. parametre 1103 REF1 SEÇİMİ .	4
	DI3U,4D(R)	Bkz. parametre 1103 REF1 SEÇİMİ .	5
	DI3U,4D	Bkz. parametre 1103 REF1 SEÇİMİ .	6
	HABERLEŞME	Bkz. parametre 1103 REF1 SEÇİMİ .	8
	HAB+AI1	Bkz. parametre 1103 REF1 SEÇİMİ .	9
	HAB*AI1	Bkz. parametre 1103 REF1 SEÇİMİ .	10

Tüm parametreler			
No.	Ad/Değer	Açıklama	Def/FbEq
	DI3U,4D(RNC)	Bkz. parametre 1103 REF1 SEÇİMİ .	11
	DI3U,4D(NC)	Bkz. parametre 1103 REF1 SEÇİMİ .	12
	AI1+AI2	Bkz. parametre 1103 REF1 SEÇİMİ .	14
	AI1*AI2	Bkz. parametre 1103 REF1 SEÇİMİ .	15
	AI1-AI2	Bkz. parametre 1103 REF1 SEÇİMİ .	16
	AI1/AI2	Bkz. parametre 1103 REF1 SEÇİMİ .	17
	PID1 ÇIKIŞ	PID kontrolörü 1 çıkışı. Bkz. parametre grupları 40 PROSES PID GRUBU 1 ve 41 PROSES PID GRUBU 2 .	19
	TUŞTAK(RNC)	Bkz. parametre 1103 REF1 SEÇİMİ .	20
	TUŞTAK(NC)	Bkz. parametre 1103 REF1 SEÇİMİ .	21
	DI4U,5D	Bkz. parametre 1103 REF1 SEÇİMİ .	30
	DI4U,5D(NC)	Bkz. parametre 1103 REF1 SEÇİMİ .	31
	FREK GİRİŞ	Bkz. parametre 1103 REF1 SEÇİMİ .	32
	ARD PROG	Bkz. parametre 1103 REF1 SEÇİMİ .	33
	AI1+ARD PROG	Bkz. parametre 1103 REF1 SEÇİMİ .	34
	AI2+ARD. PRG	Bkz. parametre 1103 REF1 SEÇİMİ .	35
1107	REF2 MIN	Harici referans REF2 için minimum değeri tanımlar. Kullanılan kaynak sinyalinin minimum ayarına karşılık gelir.	%0,0
	%0,0...%100,0	Maksimum frekans / maksimum hız / maksimum momentin yüzdesi olarak değer. Kaynak sinyal limitlerine karşılık gelip gelmediğini görmek için 1104 REF1 MIN parametresindeki örneğe başvurun.	1 = %0,1
1108	REF2 MA	Harici referans REF2 için maksimum değeri tanımlar. Kullanılan kaynak sinyalinin maksimum ayarına karşılık gelir.	%100,0
	%0,0...%100,0	Maksimum frekans / maksimum hız / maksimum momentin yüzdesi olarak değer. Kaynak sinyal limitlerine karşılık gelip gelmediğini görmek için 1104 REF1 MIN parametresindeki örneğe başvurun.	1 = %0,1
1109	ODVA HZ REF SEÇ	Parametre 1103 REF1 SEÇİMİ = ODVA HZ REF olursa, ODVA frekans referansı değerleri için ondalık nokta konumu	1
	ÖLÇEK 1	ODVA profili Hz referansı 500 HAR1'de 50,0 Hz'e eşittir.	1
	ÖLÇEK 2	ODVA profili Hz referansı 5000 HAR1'de 50,00 Hz'e eşittir.	2
12 SABİT HIZLAR		Sabit hız seçimi ve değerleri. Bkz. bölüm Sabit hızlar , sayfa 142 .	
1201	SABİT HIZ SEÇİMİ	Sabit hızları aktifleştirir veya aktivasyon sinyalini seçer.	D/3,4
	SEÇİLMEDİ	Kullanımda olan sabit bir hız yok	0
	DI1	1202 SABİT HIZ 1 parametresi ile tanımlanan hız DI1 dijital girişi üzerinden etkinleştirilir. 1 = aktif, 0 = aktif değil.	1

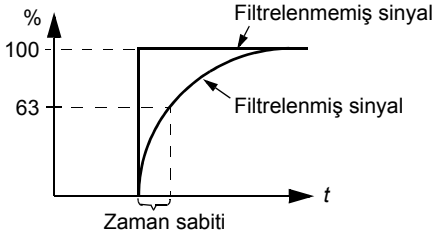
Tüm parametreler																															
No.	Ad/Değer	Açıklama	Def/FbEq																												
DI2		1202 SABİT HIZ 1 parametresi ile tanımlanan hız DI2 dijital girişi üzerinden etkinleştirilir. 1 = aktif, 0 = aktif değil.	2																												
DI3		1202 SABİT HIZ 1 parametresi ile tanımlanan hız DI3 dijital girişi üzerinden etkinleştirilir. 1 = aktif, 0 = aktif değil.	3																												
DI4		1202 SABİT HIZ 1 parametresi ile tanımlanan hız DI4 dijital girişi üzerinden etkinleştirilir. 1 = aktif, 0 = aktif değil.	4																												
DI5		1202 SABİT HIZ 1 parametresi ile tanımlanan hız DI5 dijital girişi üzerinden etkinleştirilir. 1 = aktif, 0 = aktif değil.	5																												
DI1,2		DI1 ve DI2 dijital girişleri ile sabit hız seçimi.1 = DI aktif, 0 = DI aktif değil. <table><tr><th>DI1</th><th>DI2</th><th>Çalışma</th></tr><tr><td>0</td><td>0</td><td>Sabit hız yok</td></tr><tr><td>1</td><td>0</td><td>parametre tarafından tanımlanan hız 1202 SABİT HIZ 1</td></tr><tr><td>0</td><td>1</td><td>parametre tarafından tanımlanan hız 1203 SABİT HIZ 2</td></tr></table>	DI1	DI2	Çalışma	0	0	Sabit hız yok	1	0	parametre tarafından tanımlanan hız 1202 SABİT HIZ 1	0	1	parametre tarafından tanımlanan hız 1203 SABİT HIZ 2	7																
DI1	DI2	Çalışma																													
0	0	Sabit hız yok																													
1	0	parametre tarafından tanımlanan hız 1202 SABİT HIZ 1																													
0	1	parametre tarafından tanımlanan hız 1203 SABİT HIZ 2																													
DI2,3		Bkz. DI1,2 seçimi.	8																												
DI3,4		Bkz. DI1,2 seçimi.	9																												
DI4,5		Bkz. DI1,2 seçimi.	10																												
DI1,2,3		DI1, DI2 ve DI3 dijital girişleri üzerinden sabit hız seçimi. 1 = DI aktif, 0 = DI aktif değil. <table><tr><th>DI1</th><th>DI2</th><th>DI3</th><th>Çalıştırma</th></tr><tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>Sabit hız yok</td></tr><tr><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>parametre tarafından tanımlanan hız 1202 SABİT HIZ 1</td></tr><tr><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>parametre tarafından tanımlanan hız 1203 SABİT HIZ 2</td></tr><tr><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>parametre tarafından tanımlanan hız 1204 SABİT HIZ 3</td></tr><tr><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>parametre tarafından tanımlanan hız 1205 SABİT HIZ 4</td></tr><tr><td>1</td><td>0</td><td>1</td><td>parametre tarafından tanımlanan hız 1206 SABİT HIZ 5</td></tr></table>	DI1	DI2	DI3	Çalıştırma	0	0	0	Sabit hız yok	1	0	0	parametre tarafından tanımlanan hız 1202 SABİT HIZ 1	0	1	0	parametre tarafından tanımlanan hız 1203 SABİT HIZ 2	1	1	0	parametre tarafından tanımlanan hız 1204 SABİT HIZ 3	0	0	1	parametre tarafından tanımlanan hız 1205 SABİT HIZ 4	1	0	1	parametre tarafından tanımlanan hız 1206 SABİT HIZ 5	12
DI1	DI2	DI3	Çalıştırma																												
0	0	0	Sabit hız yok																												
1	0	0	parametre tarafından tanımlanan hız 1202 SABİT HIZ 1																												
0	1	0	parametre tarafından tanımlanan hız 1203 SABİT HIZ 2																												
1	1	0	parametre tarafından tanımlanan hız 1204 SABİT HIZ 3																												
0	0	1	parametre tarafından tanımlanan hız 1205 SABİT HIZ 4																												
1	0	1	parametre tarafından tanımlanan hız 1206 SABİT HIZ 5																												
DI3,4,5		Bkz. DI1,2,3 seçimi.	13																												
ZAMAN FONK 1		1202 SABİT HIZ 1 parametresi ve zamanlamalı fonksiyon 1 durumuna bağlı olarak harici hız referansı, 1203 SABİT HIZ 2 parametresi tarafından tanımlanan hız veya 1209 ZAMANLI MOD SEÇ parametresi tarafından tanımlanan hız kullanılır. Bkz. 36 ZAMANLAMALI FONKSİYONLAR parametre grubu.	15																												
ZAMAN FONK 2		Bkz. ZAMAN FONK 1 seçimi.	16																												
ZAMAN FONK 3		Bkz. ZAMAN FONK 1 seçimi.	17																												
ZAMAN FONK 4		Bkz. ZAMAN FONK 1 seçimi.	18																												

Tüm parametreler																															
No.	Ad/Değer	Açıklama	Def/FbEq																												
	ZAMAN FONK1&2	1202 SABİT HIZ 1 parametresi ve zamanlamalı fonksiyon 1 ve durumuna bağlı olarak harici hız referansı veya 1205 SABİT HIZ 4 ... 1209 ZAMANLI MOD SEÇ parametresi tarafından tanımlanan hız kullanılır. Bkz. 36 ZAMANLAMALI FONKSİYONLAR parametre grubu.	19																												
	DI1(INV)	1202 SABİT HIZ 1 parametresi ile tanımlanan hız ters çevrilmiş DI1 dijital girişi üzerinden etkinleştirilir. 0 = aktif, 1 = aktif değil.	-1																												
	DI2(INV)	1202 SABİT HIZ 1 parametresi ile tanımlanan hız ters çevrilmiş DI2 dijital girişi üzerinden etkinleştirilir. 0 = aktif, 1 = aktif değil.	-2																												
	DI3(INV)	1202 SABİT HIZ 1 parametresi ile tanımlanan hız ters çevrilmiş DI3 dijital girişi üzerinden etkinleştirilir. 0 = aktif, 1 = aktif değil.	-3																												
	DI4(INV)	1202 SABİT HIZ 1 parametresi ile tanımlanan hız ters çevrilmiş DI4 dijital girişi üzerinden etkinleştirilir. 0 = aktif, 1 = aktif değil.	-4																												
	DI5(INV)	1202 SABİT HIZ 1 parametresi ile tanımlanan hız ters çevrilmiş DI5 dijital girişi üzerinden etkinleştirilir. 0 = aktif, 1 = aktif değil.	-5																												
	DI1,2(INV)	Ters DI1 ve DI2 dijital girişleri üzerinden sabit hız seçimi. 1 = DI aktif, 0 = DI aktif değil. <table><tr><th>DI1</th><th>DI2</th><th>Çalışma</th></tr><tr><td>1</td><td>1</td><td>Sabit hız yok</td></tr><tr><td>0</td><td>1</td><td>parametre tarafından tanımlanan hız 1202 SABİT HIZ 1</td></tr><tr><td>1</td><td>0</td><td>parametre tarafından tanımlanan hız 1203 SABİT HIZ 2</td></tr></table>	DI1	DI2	Çalışma	1	1	Sabit hız yok	0	1	parametre tarafından tanımlanan hız 1202 SABİT HIZ 1	1	0	parametre tarafından tanımlanan hız 1203 SABİT HIZ 2	-7																
DI1	DI2	Çalışma																													
1	1	Sabit hız yok																													
0	1	parametre tarafından tanımlanan hız 1202 SABİT HIZ 1																													
1	0	parametre tarafından tanımlanan hız 1203 SABİT HIZ 2																													
	DI2,3(INV)	Bkz. DI1,2(INV) seçimi.	-8																												
	DI3,4(INV)	Bkz. DI1,2(INV) seçimi.	-9																												
	DI4,5(INV)	Bkz. DI1,2(INV) seçimi.	-10																												
	DI1,2,3(INV)	Ters DI1, DI2 ve DI3 dijital girişleri üzerinden sabit hız seçimi. 1 = DI aktif, 0 = DI aktif değil. <table><tr><th>DI1</th><th>DI2</th><th>DI3</th><th>Çalıştırma</th></tr><tr><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>Sabit hız yok</td></tr><tr><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>parametre tarafından tanımlanan hız 1202 SABİT HIZ 1</td></tr><tr><td>1</td><td>0</td><td>1</td><td>parametre tarafından tanımlanan hız 1203 SABİT HIZ 2</td></tr><tr><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>parametre tarafından tanımlanan hız 1204 SABİT HIZ 3</td></tr><tr><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>parametre tarafından tanımlanan hız 1205 SABİT HIZ 4</td></tr><tr><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>parametre tarafından tanımlanan hız 1206 SABİT HIZ 5</td></tr></table>	DI1	DI2	DI3	Çalıştırma	1	1	1	Sabit hız yok	0	1	1	parametre tarafından tanımlanan hız 1202 SABİT HIZ 1	1	0	1	parametre tarafından tanımlanan hız 1203 SABİT HIZ 2	0	0	1	parametre tarafından tanımlanan hız 1204 SABİT HIZ 3	1	1	0	parametre tarafından tanımlanan hız 1205 SABİT HIZ 4	0	1	0	parametre tarafından tanımlanan hız 1206 SABİT HIZ 5	-12
DI1	DI2	DI3	Çalıştırma																												
1	1	1	Sabit hız yok																												
0	1	1	parametre tarafından tanımlanan hız 1202 SABİT HIZ 1																												
1	0	1	parametre tarafından tanımlanan hız 1203 SABİT HIZ 2																												
0	0	1	parametre tarafından tanımlanan hız 1204 SABİT HIZ 3																												
1	1	0	parametre tarafından tanımlanan hız 1205 SABİT HIZ 4																												
0	1	0	parametre tarafından tanımlanan hız 1206 SABİT HIZ 5																												

Tüm parametreler			
No.	Ad/Değer	Açıklama	Def/FbEq
	DI3,4,5(INV)	Bkz. <i>DI1,2,3(INV)</i> seçimi.	-13
1202	SABİT HIZ 1	Sabit hız (veya sürücü çıkış frekansı) 1'yi tanımlar.	E: 5,0 Hz U: 6,0 Hz
	0,0...599,0 Hz / 0...30000 rpm	Rpm cinsinden hız. <i>9904 MOTOR KONT MODU</i> parametresinin değeri <i>SKALER: FREK</i> ise çıkış frekansı Hz cinsindendir.	1 = 0,1 Hz / 1 rpm
1203	SABİT HIZ 2	Sabit hız (veya sürücü çıkış frekansı) 2'yi tanımlar.	E: 10,0 Hz U: 12,0 Hz
	0,0...599,0 Hz / 0...30000 rpm	Rpm cinsinden hız. <i>9904 MOTOR KONT MODU</i> parametresinin değeri <i>SKALER: FREK</i> ise çıkış frekansı Hz cinsindendir.	1 = 0,1 Hz / 1 rpm
1204	SABİT HIZ 3	Sabit hız (veya sürücü çıkış frekansı) 3'yi tanımlar.	E: 15,0 Hz U: 18,0 Hz
	0,0...599,0 Hz / 0...30000 rpm	Rpm cinsinden hız. <i>9904 MOTOR KONT MODU</i> parametresinin değeri <i>SKALER: FREK</i> ise çıkış frekansı Hz cinsindendir.	1 = 0,1 Hz / 1 rpm
1205	SABİT HIZ 4	Sabit hız (veya sürücü çıkış frekansı) 4'yi tanımlar.	E: 20,0 Hz U: 24,0 Hz
	0,0...599,0 Hz / 0...30000 rpm	Rpm cinsinden hız. <i>9904 MOTOR KONT MODU</i> parametresinin değeri <i>SKALER: FREK</i> ise çıkış frekansı Hz cinsindendir.	1 = 0,1 Hz / 1 rpm
1206	SABİT HIZ 5	Sabit hız (veya sürücü çıkış frekansı) 5'yi tanımlar.	E: 25,0 Hz U: 30,0 Hz
	0,0...599,0 Hz / 0...30000 rpm	Rpm cinsinden hız. <i>9904 MOTOR KONT MODU</i> parametresinin değeri <i>SKALER: FREK</i> ise çıkış frekansı Hz cinsindendir.	1 = 0,1 Hz / 1 rpm
1207	SABİT HIZ 6	Sabit hız (veya sürücü çıkış frekansı) 6'yi tanımlar.	E: 40,0 Hz U: 48,0 Hz
	0,0...599,0 Hz / 0...30000 rpm	Rpm cinsinden hız. <i>9904 MOTOR KONT MODU</i> parametresinin değeri <i>SKALER: FREK</i> ise çıkış frekansı Hz cinsindendir. Sabit hız 6 joglama hızı olarak da kullanılır. Bkz. bölüm <i>Mekanik fren kontrolü</i> , sayfa 159.	1 = 0,1 Hz / 1 rpm

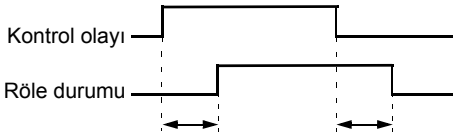
Tüm parametreler																								
No.	Ad/Değer	Açıklama	Def/FbEq																					
1208	SABİT HIZ 7	Sabit hız (veya sürücü çıkış frekansı) 7'yi tanımlar. Sabit hız 7 aynı zamanda joglama hızı (bkz. bölüm Mekanik fren kontrolü sayfa 159) veya hata fonksiyonları (3001 AI<MIN FONKSİYON ve 3002 PANEL HAB HATASI) ile de kullanılır.	E: 50,0 Hz U: 60,0 Hz																					
	0,0...599,0 Hz / 0...30000 rpm	Rpm cinsinden hız. 9904 MOTOR KONT MODU parametresinin değeri SKALER: FREK ise çıkış frekansı Hz cinsindedir. Sabit hız 7 joglama hızı olarak da kullanılır. Bkz. bölüm Mekanik fren kontrolü , sayfa 159.	1 = 0.1 Hz / 1 rpm																					
1209	ZAMANLI MOD SEÇ	Zamanlamalı fonksiyonla etkinleştirilen hızı seçer. Zamanlamalı fonksiyon, 1201 SABİT HIZ SEÇİMİ parametre seçimi ZAMAN FONK 1 ... ZAMAN FONK 4 veya ZAMAN FONK1&2 olduğunda harici referans ve sabit hızlar arasında geçiş yapmak için kullanılabilir.	CS1/2/3/4																					
	HAR/SH1/2/3	Parametre 1201 SABİT HIZ SEÇİMİ = ZAMAN FONK 1 ... ZAMAN FONK 4 olduğunda bu zamanlamalı fonksiyon harici bir hız referansı veya sabit bir hız seçer. 1 = zamanlamalı fonksiyon etkin, 0 = zamanlamalı fonksiyon etkin değil. <table><tr><th>Zamanlamalı fonksiyon 1...4</th><th>Çalıştırma</th></tr><tr><td>0</td><td>Harici referans</td></tr><tr><td>1</td><td>parametre tarafından tanımlanan hız 1202 SABİT HIZ 1</td></tr></table> Parametre 1201 SABİT HIZ SEÇİMİ = ZAMAN FONK1&2 olduğunda, zamanlamalı fonksiyon 1 ve 2 harici bir hız referansı veya sabit bir hız seçer. 1 = zamanlamalı fonksiyon etkin, 0 = zamanlamalı fonksiyon etkin değil. <table><tr><th>Zamanlamalı fonksiyon 1</th><th>Zamanlamalı fonksiyon 2</th><th>Çalıştırma</th></tr><tr><td>0</td><td>0</td><td>Harici referans</td></tr><tr><td>1</td><td>0</td><td>parametre tarafından tanımlanan hız 1202 SABİT HIZ 1</td></tr><tr><td>0</td><td>1</td><td>parametre tarafından tanımlanan hız 1203 SABİT HIZ 2</td></tr><tr><td>1</td><td>1</td><td>parametre tarafından tanımlanan hız 1204 SABİT HIZ 3</td></tr></table>	Zamanlamalı fonksiyon 1...4	Çalıştırma	0	Harici referans	1	parametre tarafından tanımlanan hız 1202 SABİT HIZ 1	Zamanlamalı fonksiyon 1	Zamanlamalı fonksiyon 2	Çalıştırma	0	0	Harici referans	1	0	parametre tarafından tanımlanan hız 1202 SABİT HIZ 1	0	1	parametre tarafından tanımlanan hız 1203 SABİT HIZ 2	1	1	parametre tarafından tanımlanan hız 1204 SABİT HIZ 3	1
Zamanlamalı fonksiyon 1...4	Çalıştırma																							
0	Harici referans																							
1	parametre tarafından tanımlanan hız 1202 SABİT HIZ 1																							
Zamanlamalı fonksiyon 1	Zamanlamalı fonksiyon 2	Çalıştırma																						
0	0	Harici referans																						
1	0	parametre tarafından tanımlanan hız 1202 SABİT HIZ 1																						
0	1	parametre tarafından tanımlanan hız 1203 SABİT HIZ 2																						
1	1	parametre tarafından tanımlanan hız 1204 SABİT HIZ 3																						

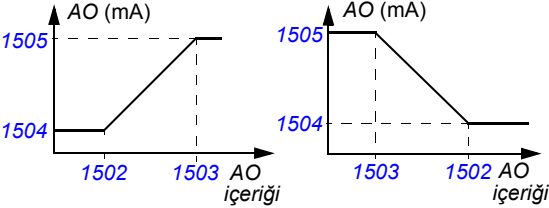
Tüm parametreler																								
No.	Ad/Değer	Açıklama	Def/FbEq																					
	CS1/2/3/4	Parametre 1201 SABİT HIZ SEÇİMİ = ZAMAN FONK 1 ... ZAMAN FONK 4 olduğunda, bu zamanlamalı fonksiyon sabit bir hız seçer. 1 = zamanlamalı fonksiyon etkin, 0 = zamanlamalı fonksiyon etkin değil. <table><tr><th>Zamanlamalı fonksiyon 1...4</th><th>Çalıştırma</th></tr><tr><td>0</td><td>parametre tarafından tanımlanan hız 1202 SABİT HIZ 1</td></tr><tr><td>1</td><td>parametre tarafından tanımlanan hız 1203 SABİT HIZ 2</td></tr></table> Parametre 1201 SABİT HIZ SEÇİMİ = ZAMAN FONK1&2 ... olduğunda zamanlamalı fonksiyon 1 ve 2 sabit bir hız seçer. 1 = zamanlamalı fonksiyon etkin, 0 = zamanlamalı fonksiyon etkin değil. <table><tr><th>Zamanlamalı fonksiyon 1</th><th>Zamanlamalı fonksiyon 2</th><th>Çalıştırma</th></tr><tr><td>0</td><td>0</td><td>parametre tarafından tanımlanan hız 1202 SABİT HIZ 1</td></tr><tr><td>1</td><td>0</td><td>parametre tarafından tanımlanan hız 1203 SABİT HIZ 2</td></tr><tr><td>0</td><td>1</td><td>parametre tarafından tanımlanan hız 1204 SABİT HIZ 3</td></tr><tr><td>1</td><td>1</td><td>parametre tarafından tanımlanan hız 1205 SABİT HIZ 4</td></tr></table>	Zamanlamalı fonksiyon 1...4	Çalıştırma	0	parametre tarafından tanımlanan hız 1202 SABİT HIZ 1	1	parametre tarafından tanımlanan hız 1203 SABİT HIZ 2	Zamanlamalı fonksiyon 1	Zamanlamalı fonksiyon 2	Çalıştırma	0	0	parametre tarafından tanımlanan hız 1202 SABİT HIZ 1	1	0	parametre tarafından tanımlanan hız 1203 SABİT HIZ 2	0	1	parametre tarafından tanımlanan hız 1204 SABİT HIZ 3	1	1	parametre tarafından tanımlanan hız 1205 SABİT HIZ 4	2
Zamanlamalı fonksiyon 1...4	Çalıştırma																							
0	parametre tarafından tanımlanan hız 1202 SABİT HIZ 1																							
1	parametre tarafından tanımlanan hız 1203 SABİT HIZ 2																							
Zamanlamalı fonksiyon 1	Zamanlamalı fonksiyon 2	Çalıştırma																						
0	0	parametre tarafından tanımlanan hız 1202 SABİT HIZ 1																						
1	0	parametre tarafından tanımlanan hız 1203 SABİT HIZ 2																						
0	1	parametre tarafından tanımlanan hız 1204 SABİT HIZ 3																						
1	1	parametre tarafından tanımlanan hız 1205 SABİT HIZ 4																						
13 ANALOG GİRİŞLER		Analog giriş sinyalini işleme																						
1301	MİNİMUM AI1	AI1 analog girişi için minimum mA(V) sinyaline karşılık gelen minimum % değerini tanımlar. Değer referans olarak kullanıldığında referans minimum ayarına karşılık gelir. 0...20 mA $\hat{=}$ 0...%100 4...20 mA $\hat{=}$ 20...%100 -10...10 mA $\hat{=}$ -50...%50 Örnek: AI1 harici referans REF1 için kaynak olarak seçilmişse bu değer 1104 REF1 MIN parametresinin değerine karşılık gelir. Not: MİNİMUM AI1 değeri, MAXIMUM AI1 değerini aşmamalıdır.	1,0%																					
	-100,0...%100,0	Tam sinyal aralığının yüzdesi cinsinden değer. Örnek: Analog giriş minimum değeri 4 mA ise, 0...20 mA aralığının yüzde değeri: (4 mA / 20 mA) · 100% = 20%	1 = %0,1																					

Tüm parametreler			
No.	Ad/Değer	Açıklama	Def/FbEq
1302	MAXIMUM AI1	AI1 analog girişi için maksimum mA/(V) sinyaline karşılık gelen maksimum % değerini tanımlar. Değer referans olarak kullanıldığında referans maksimum ayarına karşılık gelir. $0...20 \text{ mA} \hat{=} 0... \%100$ $4...20 \text{ mA} \hat{=} 20... \%100$ $-10...10 \text{ mA} \hat{=} -50... \%50$ Örnek: AI1 harici referans REF1 için kaynak olarak seçilmişse bu değer 1105 REF1 MAX parametresinin değerine karşılık gelir.	%100,0
	-100,0...%100,0	Tam sinyal aralığının yüzdesi cinsinden değer. Örnek: Analog giriş maksimum değeri 10 mA ise, 0...20 mA aralığının yüzde değeri: $(10 \text{ mA} / 20 \text{ mA}) \cdot 100\% = 50\%$	1 = %0,1
1303	AI1 FİLTRE	AI1 analog girişi için filtre süresi sabitini tanımlar, yani, %63 oranında bir adım değişiminin oluşma süresi. 	0,1 s
	0,0...10,0 s	Filtreleme süresi sabiti	1 = 0,1 s
1304	MİNİMUM AI2	AI2 analog girişi için minimum mA/(V) sinyaline karşılık gelen minimum % değerini tanımlar. Bkz. 1301 MİNİMUM AI1 parametresi.	20%
	-100,0...%100,0	Bkz. 1301 MİNİMUM AI1 parametresi.	1 = %0,1
1305	MAXIMUM AI2	AI2 analog girişi için maksimum mA/(V) sinyaline karşılık gelen maksimum % değerini tanımlar. Bkz. 1302 MAXIMUM AI1 parametresi.	%100,0
	-100,0...%100,0	Bkz. 1302 MAXIMUM AI1 parametresi.	1 = %0,1
1306	AI2 FİLTRE	Analog giriş AI2 için filtreleme süresi sabitini tanımlar. Bkz. 1303 AI1 FİLTRE parametresi.	0,1 s
	0,0...10,0 s	Filtreleme süresi sabiti	1 = 0,1 s

Tüm parametreler			
No.	Ad/Değer	Açıklama	Def/FbEq
14 RÖLE ÇIKIŞLARI		Röle çıkışı ve röle işletme gecikmeleri ile gösterilen durum bilgileri. Not: 2...4 röle çıkışları sadece sürücüye MREL-01 çıkış röle modülü bağlıysa kullanılabilir. Bkz. <i>MREL-01 output relay module user's manual</i> (3AUA0000035974 [English]).	
1401	RÖLE ÇIKIŞI 1	RO 1 röle çıkışı üzerinden gösterilecek sürücü durumunu seçer. Durum ayarı karşıladığında röle enerjilenir.	HATA(-1)
	SEÇİLMEDİ	Kullanılmaz	0
	HAZIR	İşletmeye hazır: Çalışma izni sinyali açık, hata yok, besleme gerilimi makul bir aralıkta ve acil stop sinyali kapalı.	1
	ÇALIŞ	Çalışıyor: Start sinyali açık, Çalışma izni sinyali açık, aktif hata yok.	2
	HATA(-1)	Terslenmiş hata. Bir hata açmasında rölenin enerjisi kesilir.	3
	FAULT	Hata	4
	ALARM	Alarm	5
	TERS YÖN	Motor ters yönde döner.	6
	BAŞLADI	Sürücü start komutu aldı. Çalışma izni sinyali kapalı olsa bile röle enerjilendirilir. Sürücü stop komutu aldığı anda veya bir hata meydana geldiğinde rölenin enerjisi kesilir.	7
	DENETİM1 AŞIRI	3201...3203 denetim parametrelerine göre durum. Bkz. 32 DENETİM parametre grubu.	8
	DENETİM1 ALT	Bkz. DENETİM1 AŞIRI seçimi.	9
	DENETİM2 AŞIRI	3204...3206 denetim parametrelerine göre durum. Bkz. 32 DENETİM parametre grubu.	10
	SUPRV2 DÜŞÜK	Bkz. DENETİM2 AŞIRI seçimi.	11
	DENETİM3 AŞIRI	3207...3209 denetim parametrelerine göre durum. Bkz. 32 DENETİM parametre grubu.	12
	SUPRV3 DÜŞÜK	Bkz. DENETİM3 AŞIRI seçimi.	13
	SET DEĞERDE	Çıkış frekansı referans frekansına eşittir.	14
	HATA(RST)	Hata. Otomatik reset gecikmesinden sonra otomatik resetleme. Bkz. 31 OTOMATİK RESET parametre grubu.	15
	FLT/ALARM	Hata veya alarm	16
	HARİCİ KONTR	Sürücü harici kontrol altında.	17
	REF2 SEÇİM	Harici referans REF2 kullanımda.	18
	CONST FREQ	Sabit bir hız kullanımda. Bkz. 12 SABİT HIZLAR parametre grubu.	19
	REF KAYIP	Referans veya aktif kontrol konumu kayıp.	20
	AŞIRI AKIM	Aşırı akım koruma fonksiyonu ile Alarm/Hata	21
	YÜKSEK VOLT	Aşırı gerilim koruma fonksiyonu ile Alarm/Hata	22

Tüm parametreler																																																											
No.	Ad/Değer	Açıklama					Def/FbEq																																																				
	SÜRÜCÜ SICAKLIĞI	Sürücü aşırı sıcaklık koruma fonksiyonu ile Alarm/Hata					23																																																				
	DÜŞÜK VOLT	Düşük gerilim koruma fonksiyonu ile Alarm/Hata					24																																																				
	AI1 KAYIP	AI1 analog giriş sinyali kayıp.					25																																																				
	AI2 KAYIP	AI2 analog giriş sinyali kayıp.					26																																																				
	MOTOR SICAKLIĞI	Motor aşırı sıcaklık koruma fonksiyonu ile Alarm/Hata. Bkz. parametre 3005 MOT TERMİK KOR.					27																																																				
	SIKIŞMA	Sıkışma koruma fonksiyonu ile Alarm/Hata Bkz. parametre 3010 SIKIŞMA FONK.					28																																																				
	DÜŞÜK YÜK	Düşük yük koruma fonksiyonu ile Alarm/Hata Bkz. parametre 3013 DÜŞÜK YÜK FONK.					29																																																				
	PID UYKU	PID uyku fonksiyonu. Bkz. 40 PROSES PID GRUBU 1 / 41 PROSES PID GRUBU 2 parametre grubu.					30																																																				
	AKI HAZIR	Motor mıknatıslı ve nominal moment sağlama kapasitesine sahip.					33																																																				
	KULLAN MAK2	Kullanıcı makrosu 2 aktiftir.					34																																																				
	HABERLEŞME	Fieldbus kontrol sinyali 0134 HAB RO WORD . 0 = çıkıştan enerjiyi kes, 1 = çıkışı enerjilendir.					35																																																				
		<table><tr><th>0134 değeri</th><th>Binary</th><th>RO4 (MREL)</th><th>RO3 (MREL)</th><th>RO2 (MREL)</th><th>DO</th><th>RO1</th></tr><tr><td>0</td><td>00000</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr><tr><td>1</td><td>00001</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td></tr><tr><td>2</td><td>00010</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td></tr><tr><td>3</td><td>00011</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td></tr><tr><td>4</td><td>00100</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td></tr><tr><td>5...30</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td></tr><tr><td>31</td><td>11111</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr></table>	0134 değeri	Binary	RO4 (MREL)	RO3 (MREL)	RO2 (MREL)	DO	RO1	0	00000	0	0	0	0	0	1	00001	0	0	0	0	1	2	00010	0	0	0	1	0	3	00011	0	0	0	1	1	4	00100	0	0	1	0	0	5...30	...	...	...	...	...	...	31	11111	1	1	1	1	1	
0134 değeri	Binary	RO4 (MREL)	RO3 (MREL)	RO2 (MREL)	DO	RO1																																																					
0	00000	0	0	0	0	0																																																					
1	00001	0	0	0	0	1																																																					
2	00010	0	0	0	1	0																																																					
3	00011	0	0	0	1	1																																																					
4	00100	0	0	1	0	0																																																					
5...30	...	...	...	...	...	...																																																					
31	11111	1	1	1	1	1																																																					
	COMM(-1)	Fieldbus kontrol sinyali 0134 HAB RO WORD . 0 = çıkıştan enerjiyi kes, 1 = çıkışı enerjilendir.					36																																																				
		<table><tr><th>0134 değeri</th><th>Binary</th><th>RO4 (MREL)</th><th>RO3 (MREL)</th><th>RO2 (MREL)</th><th>DO</th><th>RO1</th></tr><tr><td>0</td><td>00000</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr><tr><td>1</td><td>00001</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td></tr><tr><td>2</td><td>00010</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>1</td></tr><tr><td>3</td><td>00011</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td></tr><tr><td>4</td><td>00100</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td></tr><tr><td>5...30</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td></tr><tr><td>31</td><td>11111</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr></table>	0134 değeri	Binary	RO4 (MREL)	RO3 (MREL)	RO2 (MREL)	DO	RO1	0	00000	1	1	1	1	1	1	00001	1	1	1	1	0	2	00010	1	1	1	0	1	3	00011	1	1	1	0	0	4	00100	1	1	0	1	1	5...30	...	...	...	...	...	...	31	11111	0	0	0	0	0	
0134 değeri	Binary	RO4 (MREL)	RO3 (MREL)	RO2 (MREL)	DO	RO1																																																					
0	00000	1	1	1	1	1																																																					
1	00001	1	1	1	1	0																																																					
2	00010	1	1	1	0	1																																																					
3	00011	1	1	1	0	0																																																					
4	00100	1	1	0	1	1																																																					
5...30	...	...	...	...	...	...																																																					
31	11111	0	0	0	0	0																																																					
	ZAMAN FONK 1	Zamanlamalı fonksiyon 1 aktif. Bkz. 36 ZAMANLAMALI FONKSİYONLAR parametre grubu.					37																																																				
	ZAMAN FONK 2	Zamanlamalı fonksiyon 2 aktif. Bkz. 36 ZAMANLAMALI FONKSİYONLAR parametre grubu.					38																																																				

Tüm parametreler			
No.	Ad/Değer	Açıklama	Def/FbEq
	ZAMAN FONK 3	Zamanlamalı fonksiyon 3 aktif. Bkz. 36 ZAMANLAMALI FONKSİYONLAR parametre grubu.	39
	ZAMAN FONK 4	Zamanlamalı fonksiyon 4 aktif. Bkz. 36 ZAMANLAMALI FONKSİYONLAR parametre grubu.	40
	MNT TET FAN	Soğutma fanı çalışma zamanı sayacı tetiklenir. Bkz. 29 BAKIM TRIGGER parametre grubu.	41
	MNT TET DEV	Devir sayacı tetiklenir. Bkz. 29 BAKIM TRIGGER parametre grubu.	42
	MNT TET ÇAL	Çalışma zamanı sayacı tetiklenir. Bkz. 29 BAKIM TRIGGER parametre grubu.	43
	MNT TET MWH	MWh sayacı tetiklenir. Bkz. 29 BAKIM TRIGGER parametre grubu.	44
	ARD PROG	Ardışıl programlama ile röle çıkış kontrolü. Bkz. 8423 ST1 DIŞ KONTROL parametresi.	50
	MBRK	Mekanik fren açma/kapama kontrolü. Bkz. 43 MEK FRN KONTROL parametre grubu.	51
	JOG AKTİF	Joglama fonksiyonu aktif. Bkz. 1010 JOGLAMA SEÇ parametresi.	52
	STO	STO (Güvenli moment kapatma) tetiklendi.	57
	STO(-1)	STO (Güvenli moment kapatma) devre dışı ve sürücü normal bir şekilde çalışıyor.	58
1402	RÖLE ÇIKIŞI 2	Bkz. 1401 RÖLE ÇIKIŞI 1 parametresi. Not: Sadece sürücüye MREL-01 çıkış röle modülü bağlıysa kullanılabilir. Bkz. 0181 UZANTI parametresi.	SEÇİL-MEDİ
1403	RÖLE ÇIKIŞI 3	Bkz. 1401 RÖLE ÇIKIŞI 1 parametresi. Not: Sadece sürücüye MREL-01 çıkış röle modülü bağlıysa kullanılabilir. Bkz. 0181 UZANTI parametresi.	SEÇİL-MEDİ
1404	RO1 ÇEKME GECİK	RO 1 röle çıkışı için çalışma gecikmesini tanımlar.	0,0 s
	0,0...3600,0 s	Gecikme süresi. Aşağıdaki şekilde RO röle çıkışı için çalışma (on-açık) ve bırakma (off-kapalı) gecikmeleri gösterilmektedir.  1404 Çekme gecik 1405 Düşme gecik	1 = 0,1 s
1405	RO 1 DÜŞME GECİK	RO 1 röle çıkışı için bırakma gecikmesini tanımlar.	0,0 s
	0,0...3600,0 s	Gecikme süresi. 1404 RO1 ÇEKME GECİK parametresi için şekle bakın.	1 = 0,1 s

Tüm parametreler			
No.	Ad/Değer	Açıklama	Def/FbEq
1406	RO2 ÇEKME GECİK	Bkz. 1404 RO1 ÇEKME GECİK parametresi.	0,0 s
1407	RO2 DÜŞME GECİK	Bkz. 1405 RO 1 DÜŞME GECİK parametresi.	0,0 s
1408	RO3 ÇEKME GECİK	Bkz. 1404 RO1 ÇEKME GECİK parametresi.	0,0 s
1409	RO3 DÜŞME GECİK	Bkz. 1405 RO 1 DÜŞME GECİK parametresi.	0,0 s
1410	RÖLE ÇIKIŞI 4	Bkz. 1401 RÖLE ÇIKIŞI 1 parametresi. Not: Sadece sürücüye MREL-01 çıkış röle uzantı modülü bağlıysa kullanılabilir. Bkz. 0181 UZANTI parametresi.	SEÇİL-MEDİ
1413	RO4 ÇEKME GECİK	Bkz. 1404 RO1 ÇEKME GECİK parametresi.	0,0 s
1414	RO4 DÜŞME GECİK	Bkz. 1405 RO 1 DÜŞME GECİK parametresi.	0,0 s
15 ANALOG ÇIKIŞLAR		Analog çıkış ve çıkış sinyali işleme aracılığıyla gösterilecek olan gerçek sinyallerin seçilmesi.	
1501	AO1 İÇERİK SEÇ	Bir sürücü sinyalini AO analog çıkışına bağlar.	103
x...x		01 ÇALIŞMA VERİLERİ grubundaki parametre dizini. Örneğin, 102 = 0102 HIZ .	
1502	AO1 İÇERİK MIN	1501 AO1 İÇERİK SEÇ parametresi tarafından seçilen sinyal için minimum değeri tanımlar. AO minimum ve maksimumu aşağıda gösterildiği gibi 1504 MINIMUM AO1 ve 1505 MAXIMUM AO1 ayarlarına karşılık gelir: 	-
x...x		Ayar aralığı, parametre 1501 AO1 İÇERİK SEÇ ayarına göre değişir.	-
1503	AO1 İÇERİK MAX	1501 AO1 İÇERİK SEÇ parametresi tarafından seçilen sinyal için maksimum değeri tanımlar 1502 AO1 İÇERİK MIN parametresi için şekle bakın.	-
x...x		Ayar aralığı, parametre 1501 AO1 İÇERİK SEÇ ayarına göre değişir.	-
1504	MINIMUM AO1	Analog çıkış sinyali AO minimum değerini belirler. 1502 AO1 İÇERİK MIN parametresi için şekle bakın.	0,0 mA

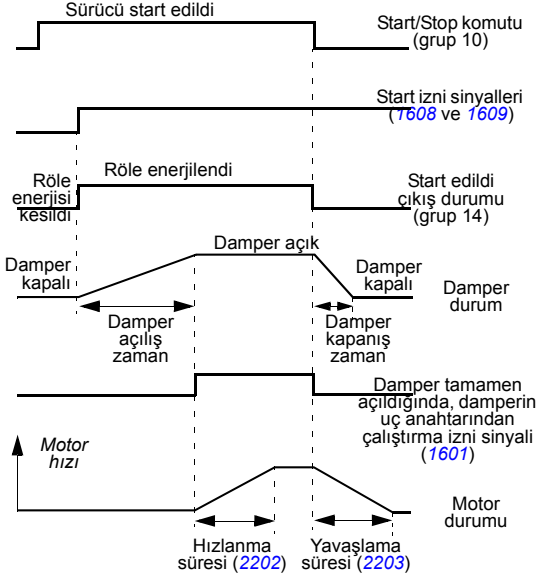
Tüm parametreler			
No.	Ad/Değer	Açıklama	Def/FbEq
	0,0...20,0 mA	Minimum değer	1 = 0,1 mA
1505	MAXIMUM AO1	Analog çıkışı sinyali AO maksimum değerini belirler. 1502 AO1 İÇERİK MIN parametresi için şekle bakın.	20,0 mA
	0,0...20,0 mA	Maksimum değer	1 = 0,1 mA
1506	AO1 FİLTRE	AO analog çıkışı için filtre süresi sabitini tanımlar, yani, %63 oranında bir adım değişiminin oluşma süresi. 1303 AI1 FİLTRE parametresi için şekle bakın.	0,1 s
	0,0...10,0 s	Filtreleme süre sabiti	1 = 0,1 s
16 SİSTEM KONTROLLERİ		Parametre görünümü, Çalıştırma izni, parametre kilidi, vb.	
1601	ÇALIŞMA İZNI	Harici Çalışma izni sinyali için bir kaynak seçer.	SEÇİLMEDİ
	SEÇİLMEDİ	Harici Çalışma izni sinyali olmadan sürücünün çalışmasını sağlar.	0
	DI1	DI1 dijital girişi üzerinden harici bir sinyale gerek vardır. 1 = Çalışma izni. Çalışma izni sinyali kapalı ise sürücü start etmez veya çalışıyorsa serbest duruş yapar.	1
	DI2	Bkz. DI1 seçimi.	2
	DI3	Bkz. DI1 seçimi.	3
	DI4	Bkz. DI1 seçimi.	4
	DI5	Bkz. DI1 seçimi.	5
	HABERLEŞME	Ters Çalışma izni (Çalışma devre dışı) sinyalinin kaynağı olarak fieldbus arayüzü, örn. Kontrol word'ü 0301 FB KONTROL WORD 1 bit 6 (ABB sürücüleri profili ile 5319 EFB PAR 19 bit 3). Kontrol word'ü fieldbus adaptörü ya da dahili fieldbus (Modbus) aracılığıyla fieldbus kontrol cihazı tarafından sürücüye gönderilir. Kontrol word'ü bitleri için, bkz. bölüm DCU haberleşme profili , sayfa 335 ve bölüm ABB sürücüleri haberleşme profili , sayfa 330 .	7
	DI1(INV)	Ters DI1 dijital girişi üzerinden harici bir sinyale gerek vardır. 0 = Çalışma izni. Çalışma izni sinyali açıksa sürücü start etmez veya çalışıyorsa serbest duruş yapar.	-1
	DI2(INV)	Bkz. DI1(INV) seçimi.	-2
	DI3(INV)	Bkz. DI1(INV) seçimi.	-3
	DI4(INV)	Bkz. DI1(INV) seçimi.	-4
	DI5(INV)	Bkz. DI1(INV) seçimi.	-5

Tüm parametreler			
No.	Ad/Değer	Açıklama	Def/FbEq
1602	PARAMETRE KİLİDİ	Parametre kilidinin durumunu seçer. Kilit, parametrenin kontrol panelinden değiştirilmesini önler.	AÇIK
	KİLİTLİ	Parametre değerleri kontrol panelinden değiştirilemez. Kilit, şifreyi 1603 ŞİFRE parametresine girdiğinizde açılabilir. Kilit makroları ya da fieldbus tarafından gerçekleştirilen parametre değişikliklerini önlenmez.	0
	AÇIK	Kilit açık. Parametre değerleri değiştirilebilir.	1
	KAYDEDİLMEDİ	Kontrol paneli üzerinden gerçekleştirilen parametre değişiklikleri kalıcı hafızada saklanmaz. Değiştirilmiş parametre değerlerini saklamak için 1607 PARAMETRE HAFIZA değerini KAYDET... olarak ayarlayın.	2
1603	ŞİFRE	Parametre kilidi için şifre kodu seçer (bkz. 1602 PARAMETRE KİLİDİ parametresi).	0
	0...65535	Pass code. 358 ayarı kilidi açar. Değer otomatik olarak 0'a döner.	1 = 1
1604	HATA RESET SEÇ	Hata resetleme sinyali için kaynak seçer. Eğer hata açması sonrasında artık hatanın nedeni ortadan kalkmışsa, sinyal sürücüyü resetler.	TUŞ TAKIMI
	TUŞ TAKIMI	Hata resetlemesi sadece kontrol panelinden mümkündür	0
	DI1	DI1 dijital girişi (DI1'in yükselen kenarı tarafında resetleme) veya kontrol paneli üzerinden resetleme	1
	DI2	Bkz. DI1 seçimi.	2
	DI3	Bkz. DI1 seçimi.	3
	DI4	Bkz. DI1 seçimi.	4
	DI5	Bkz. DI1 seçimi.	5
	START/STOP	Dijital giriş veya kontrol panelinden bir stop sinyali ile resetleme. Not: Start, stop ve yön komutları fieldbus haberleşmesi ile alınırken bu seçeneği kullanmayın.	7
	HABERLEŞME	Hata resetleme seçiminin kaynağı olarak fieldbus arayüzü, örn. Kontrol word'ü 0301 FB KONTRL WORD 1 bit 4 (ABB sürücüler profili ile 5319 EFB PAR 19 bit 7). Kontrol word'ü fieldbus adaptörü ya da dahili fieldbus (Modbus) aracılığıyla fieldbus kontrol cihazı tarafından sürücüyü gönderilir. Kontrol word'ü bitleri için, bkz. bölüm DCU haberleşme profili , sayfa 335 ve bölüm ABB sürücülerini haberleşme profili , sayfa 330 .	8
	DI1(INV)	Ters çevrilmiş DI1 dijital girişi (DI1'in alçalan kenarı tarafında resetleme) veya kontrol paneli üzerinden resetleme	-1
	DI2(INV)	Bkz. DI1(INV) seçimi.	-2
	DI3(INV)	Bkz. DI1(INV) seçimi.	-3
	DI4(INV)	Bkz. DI1(INV) seçimi.	-4

Tüm parametreler

No.	Ad/Değer	Açıklama	Def/FbEq												
	DI5(INV)	Bkz. DI1(INV) seçimi.	-5												
1605	KUL PAR SEÇ DEĞ	Kullanıcı parametre setinin dijital bir giriş üzerinden değiştirilmesini sağlar. Bkz. 9902 UYGULAMA MAKROSU parametresi. Değişiklik sadece sürücü stop ettirildiğinde yapılabilir. Değişim sırasında sürücü start etmez. Not: Parametre ayarlarını değiştirdikten ya da motor tanımlama işlemini tekrar gerçekleştirdikten sonra mutlaka 9902 parametresi ile Kullanıcı parametre setini kaydedin. Kullanıcı tarafından saklanan son ayarlar, güç kapatılıp açıldığında veya 9902 parametresi değiştirildiğinde kullanıma sunulmak üzere yüklenirler. Saklanmamış değişiklikler kaybedilir. Not: Bu parametrenin değeri Kullanıcı parametre setine dahil değildir. Bir kez yapılan bir ayar Kullanıcı parametre seti değişimi olsa bile korunur. Not: Kullanıcı parametre seti 2 seçimi, RO 1...4 röle çıkışı ve DO dijital girişi aracılığıyla denetlenebilir. Bkz. 1401 RÖLE ÇIKIŞI 1 ... 1403 RÖLE ÇIKIŞI 3, 1410 RÖLE ÇIKIŞI 4 ve 1805 DO SİNYAL parametreleri.	SEÇİL-MEDİ												
	SEÇİLMEDİ	Kullanıcı parametre seti değişimi dijital bir giriş üzerinden yapılamaz. Parametre setleri yalnızca kontrol panelinden değiştirilebilir.	0												
	DI1	Dijital giriş DI1 aracılığıyla Kullanıcı parametre seti kontrolü. DI1 dijital girişinin düşen kenarı: Kullanıcı parametre seti 1 kullanım için yüklenmiştir. DI1 dijital girişinin yükselen kenarı: Kullanıcı parametre seti 2 kullanım için yüklenmiştir.	1												
	DI2	Bkz. DI1 seçimi.	2												
	DI3	Bkz. DI1 seçimi.	3												
	DI4	Bkz. DI1 seçimi.	4												
	DI5	Bkz. DI1 seçimi.	5												
	DI1,2	DI1 ve DI2 dijital girişleri üzerinden Kullanıcı parametre seti seçimi. 1 = DI aktif, 0 = DI aktif değil. <table><tr><th>DI1</th><th>DI2</th><th>Kullanıcı parametre takımı</th></tr><tr><td>0</td><td>0</td><td>Kullanıcı parametre takımı 1</td></tr><tr><td>1</td><td>0</td><td>Kullanıcı parametre takımı 2</td></tr><tr><td>0</td><td>1</td><td>Kullanıcı parametre takımı 3</td></tr></table>	DI1	DI2	Kullanıcı parametre takımı	0	0	Kullanıcı parametre takımı 1	1	0	Kullanıcı parametre takımı 2	0	1	Kullanıcı parametre takımı 3	7
DI1	DI2	Kullanıcı parametre takımı													
0	0	Kullanıcı parametre takımı 1													
1	0	Kullanıcı parametre takımı 2													
0	1	Kullanıcı parametre takımı 3													
	DI2,3	Bkz. DI1,2 seçimi.	8												
	DI3,4	Bkz. DI1,2 seçimi.	9												
	DI4,5	Bkz. DI1,2 seçimi.	10												
	DI1(INV)	Ters dijital giriş DI1 aracılığıyla Kullanıcı parametre seti kontrolü. Ters DI1 dijital girişinin düşen kenarı: Kullanıcı parametre seti 2 kullanım için yüklenmiştir. Ters DI1 dijital girişinin yükselen kenarı: Kullanıcı parametre seti 1 kullanım için yüklenmiştir.	-1												

Tüm parametreler															
No.	Ad/Değer	Açıklama	Def/FbEq												
	DI2(INV)	Bkz. DI1(INV) seçimi.	-2												
	DI3(INV)	Bkz. DI1(INV) seçimi.	-3												
	DI4(INV)	Bkz. DI1(INV) seçimi.	-4												
	DI1,2(INV)	Ters DI1 ve DI2 dijital girişleri üzerinden Kullanıcı parametre seti seçimi. 1 = DI aktif değil, 0 =DI aktif. <table><tr><th>DI1</th><th>DI2</th><th>Kullanıcı parametre ayarı</th></tr><tr><td>1</td><td>1</td><td>Kullanıcı parametre takımı 1</td></tr><tr><td>0</td><td>1</td><td>Kullanıcı parametre takımı 2</td></tr><tr><td>1</td><td>0</td><td>Kullanıcı parametre takımı 3</td></tr></table>	DI1	DI2	Kullanıcı parametre ayarı	1	1	Kullanıcı parametre takımı 1	0	1	Kullanıcı parametre takımı 2	1	0	Kullanıcı parametre takımı 3	-7
DI1	DI2	Kullanıcı parametre ayarı													
1	1	Kullanıcı parametre takımı 1													
0	1	Kullanıcı parametre takımı 2													
1	0	Kullanıcı parametre takımı 3													
	DI2,3(INV)	Bkz. DI1,2 seçimi.	-8												
	DI3,4(INV)	Bkz. DI1,2 seçimi.	-9												
	DI4,5(INV)	Bkz. DI1,2 seçimi.	-10												
1606	LOKAL KİLİT	Lokal kontrol moduna girişi devre dışı bırakır veya lokal kontrol modu kilit sinyalinin kaynağını seçer. Lokal kilit aktifken lokal kontrol moduna giriş devre dışı bırakılır (paneldeki LOC/REM tuşu).	SEÇİLMEDİ												
	SEÇİLMEDİ	Lokal kontrole izin vardır.	0												
	DI1	DI1 dijital girişi üzerinden lokal kontrol modu kilit sinyali. DI1 dijital girişinin yükselen kenarı: Lokal kontrol engellenir. DI1 dijital girişinin düşen kenarı: Lokal kontrole izin verilir.	1												
	DI2	Bkz. DI1 seçimi.	2												
	DI3	Bkz. DI1 seçimi.	3												
	DI4	Bkz. DI1 seçimi.	4												
	DI5	Bkz. DI1 seçimi.	5												
	ON	Lokal kontrol devre dışıdır.	7												
	HABERLEŞME	Yerel kilit için kaynak olarak fieldbus arabirimi (ör., Kontrol word'ü 0301 FB KONTRL WORD 1 biti 14). Kontrol word'ü fieldbus adaptörü ya da dahili fieldbus (Modbus) aracılığıyla fieldbus kontrol cihazı tarafından sürücüye gönderilir. Kontrol word'ü bitleri için, bkz. bölüm DCU haberleşme profili , sayfa 335 . Not: Bu ayar yalnızca DCU profili için geçerlidir.	8												
	DI1(INV)	Ters DI1 dijital girişi üzerinden lokal kilit. Ters DI1 dijital girişinin yükselen kenarı: Lokal kontrole izin verilir. Ters DI1 dijital girişinin düşen kenarı: Lokal kontrol engellenir.	-1												
	DI2(INV)	Bkz. DI1(INV) seçimi.	-2												
	DI3(INV)	Bkz. DI1(INV) seçimi.	-3												
	DI4(INV)	Bkz. DI1(INV) seçimi.	-4												
	DI5(INV)	Bkz. DI1(INV) seçimi.	-5												

Tüm parametreler			
No.	Ad/Değer	Açıklama	Def/FbEq
1607	PARAMETRE HAFIZA	Geçerli parametre değerlerini kalıcı belleğe kaydeder. Not: Standart bir makronun yeni parametre değeri panelden değiştirildiğinde otomatik olarak kaydedilir ancak bir fieldbus bağlantısı üzerinden değiştirildiğinde kaydedilmez.	YAPILDI
	YAPILDI	Kaydetme tamamlandı	0
	KAYDET...	Kaydetme devam ediyor	1
1608	START İZNİ 1	Start izni 1 sinyalinin kaynağını seçer. Not: Start izni sinyalinin işlevi Çalışma izni sinyalininkinden farklıdır. Örnek: Start izni ve Çalışma izni kullanılarak harici damper kontrol uygulaması. Motor yalnızca damper tam açık halde iken çalıştırılabilir. 	SEÇİLMEDİ
	SEÇİLMEDİ	Start izni sinyali açık.	0
	DI1	DI1 dijital girişi üzerinden harici bir sinyale gerek vardır. 1 = Start izni. Eğer Start izni sinyali kapalı ise, sürücü çalışmayacak ya da çalışıyorsa ve START İZNİ 1 KAYIP (2021) alarmı devrede ise serbest duruş yapacaktır Sürücü ayrıca 2102 STOP FONKSİYON parametresine bağlı olarak rampa ile stop edebilir.	1
	DI2	Bkz. DI1 seçimi.	2
	DI3	Bkz. DI1 seçimi.	3
	DI4	Bkz. DI1 seçimi.	4

Tüm parametreler			
No.	Ad/Değer	Açıklama	Def/FbEq
	DI5	Bkz. <i>DI1</i> seçimi.	5
	HABERLEŞME	Ters Start izni (Start devre dışı) sinyali kaynağı olarak fieldbus arayüzü, örn. Kontrol word'ü <i>0302 FB KONTROL WORD 2</i> bit 18 (Start izni 2 için bit 19). Kontrol word'ü fieldbus adaptörü ya da dahili fieldbus (Modbus) aracılığıyla fieldbus kontrol cihazı tarafından sürücüye gönderilir. Kontrol word'ü bitleri için, bkz. bölüm <i>DCU haberleşme profili</i> , sayfa 335. Not: Bu ayar yalnızca DCU profili için geçerlidir.	7
	DI1(INV)	Ters DI1 dijital girişi üzerinden harici bir sinyale gerek vardır. 0 = Start izni. Eğer Start izni sinyali kapalı ise, sürücü çalışmayacak ya da çalışıyorsa ve <i>START İZNİ 1 KAYIP (2021)</i> alarmı devrede ise serbest duruş yapacaktır	-1
	DI2(INV)	Bkz. <i>DI1(INV)</i> seçimi.	-2
	DI3(INV)	Bkz. <i>DI1(INV)</i> seçimi.	-3
	DI4(INV)	Bkz. <i>DI1(INV)</i> seçimi.	-4
	DI5(INV)	Bkz. <i>DI1(INV)</i> seçimi.	-5
1609	START İZNİ 2	Start izni 2 sinyalinin kaynağını seçer. Bkz. <i>1608 START İZNİ 1</i> parametresi.	<i>SEÇİL-MEDİ</i>
		Bkz. <i>1608 START İZNİ 1</i> parametresi.	
1610	ALARM GÖSTER	<i>AŞIRI AKIM (2001)</i> , <i>YÜKSEK GERİLİM (2002)</i> , <i>PID UYKU (2018)</i> ve <i>CİHAZ AŞIRI ISI (2009)</i> alarmlarını etkinleştirir/devre dışı bırakır. Daha fazla bilgi için, bkz. bölüm <i>Hata izleme</i> , sayfa 351.	NO
	NO	Alarmlar devre dışıdır.	0
	EVET	Alarmlar aktiftir.	1

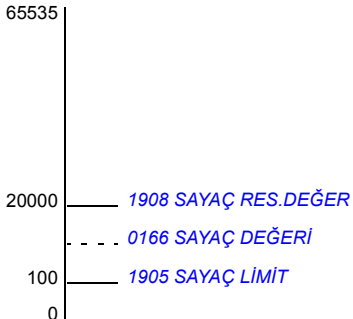
Tüm parametreler			
No.	Ad/Değer	Açıklama	Def/FbEq
1611	PARAMETRE GÖRÜN	Parametre görünümünü, yani hangi parametrelerin gösterildiğini seçer. Not: Bu parametre sadece, opsiyonel FlashDrop cihazından etkinleştirildiğinde görülebilir. FlashDrop, parametrelerin gücün kesik olduğu sürücülere hızlı bir şekilde kopyalanması için tasarlanmıştır. Parametre listesinin kolayca özelleştirilmesini sağlar, örneğin seçili parametreler gizlenebilir. Daha fazla bilgi almak için bkz. <i>MFDT-01 FlashDrop kullanım kılavuzu</i> (3AFE68591074 [İngilizce]). FlashDrop parametre değerleri, 9902 UYGULAMA MAKROSU parametresinin 31 (YÜK FD SET) olarak ayarlanmasıyla etkinleştirilir.	VARSA-YILAN
	VARSAYILAN	Tüm uzun ve kısa parametre listeleri	0
	FLASHDROP	FlashDrop parametre listesi. Kısa parametre listesini içermez. FlashDrop cihazı tarafından saklanan parametreler görülebilir değildir.	1
1612	FAN KONTROLÜ	Otomatik olarak açılıp kapanacak fanı seçer veya fanı her zaman açık tutar. Sürücü 35 °C (95 °F) ve üzeri ortam sıcaklığında kullanıldığında soğutma fanlarının her zaman açık (seçim AÇIK) tutulması tavsiye edilir.	OTO
	OTO	Otomatik fan kontrolü Sürücü modülasyon yaptığında fan açılır. Sürücü durduktan sonra sürücünün sıcaklığı 55 °C (131 °F) altına düşene kadar fan açık kalır. Fan daha sonra sürücü başlatılana veya sıcaklık 65 °C (149 °F) üzerine çıkıncaya kadar kapalı kalır. Kontrol kartı, harici bir 24 V güç kaynağından besleniyorsa fan kapalı tutulur.	0
	AÇIK	Fan her zaman açık	1
1613	HATA RESETLEME	Geçerli hatayı resetler.	VARSA-YILAN
	VARSAYILAN	Resetleme yapılmaz. Geçerli durum devam eder.	0
	ŞİMDİ RESETLE	Geçerli hatayı resetler. Resetleme sonrasında, parametre değeri VARSAYILAN durumuna geri döner.	1
18 FREK GİR & TRAN ÇIK		Frekans giriş ve transistör çıkış sinyali işleme.	
1801	FREK GİRİŞ MIN	DI5 frekans girişi olarak kullanıldığında minimum giriş değerini tanımlar. Bkz. bölüm Frekans girişi , sayfa 135.	0 Hz
	0...16000 Hz	Minimum frekans	1 = 1 Hz
1802	FREK GİRİŞ MAX	DI5 frekans girişi olarak kullanıldığında maksimum giriş değerini tanımlar. Bkz. bölüm Frekans girişi , sayfa 135.	1000 Hz
	0...16000 Hz	Maksimum frekans	1 = 1 Hz

Tüm parametreler		
No.	Ad/Değer	Açıklama
1803	FİLTRE FREK IN	Frekans girişi için filtre süresi sabitini tanımlar, yani, %63 oranında bir adım değişiminin oluşma süresi. Bkz. bölüm <i>Frekans girişi</i> , sayfa 135.
	0,0...10,0 s	Filtreleme süre sabiti
1804	TO MOD	Transistör çıkışı TO kullanım modunu seçer. Bkz. bölüm <i>Transistör çıkışı</i> , sayfa 136.
	DİJİTAL	Transistör çıkışı dijital çıkış DO olarak kullanılır.
	FREKANS	Transistör çıkışı frekans çıkışı FO olarak kullanılır.
1805	DO SİNYAL	DO dijital çıkışı üzerinden gösterilecek sürücü durumunu seçer.
		Bkz. <i>1401 RÖLE ÇIKIŞI 1</i> parametresi.
1806	DO ON GECİKME	DO dijital çıkışı için çalışma gecikmesini tanımlar.
	0,0...3600,0 s	Gecikme süresi
1807	DO OFF GECİKME	DO dijital çıkışı için bırakma gecikmesini tanımlar.
	0,0...3600,0 s	Gecikme süresi
1808	FO İÇERİK SEÇ	Frekans çıkışına FO bağlanacak sürücü sinyalini seçer.
	x...x	<i>01 ÇALIŞMA VERİLERİ</i> grubundaki parametre dizini. Örneğin, 102 = <i>0102 HIZ</i> .
1809	FO İÇERİK MİN	Frekans çıkışı FO sinyal değeri için minimum frekansı tanımlar. Sinyal, <i>1808 FO İÇERİK SEÇ</i> parametresiyle seçilir. FO minimum ve maksimumu aşağıda gösterildiği gibi <i>1811 MINIMUM FO</i> ve <i>1812 MAXIMUM FO</i> ayarlarına karşılık gelir:
	x...x	Ayar aralığı, parametre <i>1808 FO İÇERİK SEÇ</i> ayarına göre değişir.
1810	FO İÇERİK MAX	Frekans çıkışı FO sinyal değeri için maksimum frekansı tanımlar. Sinyal, <i>1808 FO İÇERİK SEÇ</i> parametresiyle seçilir. Bkz. <i>1809 FO İÇERİK MİN</i> parametresi.
	x...x	Ayar aralığı, parametre <i>1808 FO İÇERİK SEÇ</i> ayarına göre değişir.
1811	MINIMUM FO	Frekans çıkışı FO için minimum değeri tanımlar.
	10...16000 Hz	Minimum frekans. Bkz. <i>1809 FO İÇERİK MİN</i> parametresi.

Tüm parametreler			
No.	Ad/Değer	Açıklama	Def/FbEq
1812	MAXIMUM FO	Frekans çıkışı FO için maksimum değeri tanımlar.	1000 Hz
	10...16000 Hz	Maksimum frekans. Bkz. 1809 FO İÇERİK MIN parametresi.	1 = 1 Hz
1813	FİLTRE FO	FO frekans çıkışı için filtre süresi sabitini tanımlar, yani, %63 oranında bir adım değişiminin oluşma süresi.	0,1 s
	0,0...10,0 s	Filtreleme süre sabiti	1 = 0,1 s
19 ZAMAN&SAYAÇ		Start ve stop kontrolü için zamanlayıcı ve sayaç	
1901	ZAMAN GECİK	Zamanlayıcı zaman gecikmesini belirler.	10,00 s
	0,01...120,00 s	Gecikme süresi	1 = 0,01 s
1902	ZAMAN START	Zamanlayıcı start sinyali için kaynak seçer.	SEÇİL-MEDİ
	DI1(INV)	Ters DI1 dijital giriş aracılığıyla zamanlayıcı start etme. DI1 dijital girişinin düşen kenarı ile zamanlayıcı çalıştırma. Not: Resetleme devrede iken zamanlayıcı çalıştırılmaz (1903 ZAMAN RESET parametresi).	-1
	DI2(INV)	Bkz. DI1(INV) seçimi.	-2
	DI3(INV)	Bkz. DI1(INV) seçimi.	-3
	DI4(INV)	Bkz. DI1(INV) seçimi.	-4
	DI5(INV)	Bkz. DI1(INV) seçimi.	-5
	SEÇİLMEDİ	Çalıştırma sinyali yok	0
	DI1	DI1 dijital giriş aracılığıyla zamanlayıcı start etme. DI1 dijital girişinin yükselen kenarı ile zamanlayıcı çalıştırma. Not: Resetleme devrede iken zamanlayıcı çalıştırılmaz (1903 ZAMAN RESET parametresi).	1
	DI2	Bkz. DI1 seçimi.	2
	DI3	Bkz. DI1 seçimi.	3
	DI4	Bkz. DI1 seçimi.	4
	DI5	Bkz. DI1 seçimi.	5
	START	Harici çalıştırma sinyali, örn. fieldbus aracılığıyla çalıştırma sinyali	6
1903	ZAMAN RESET	Zamanlayıcı reset sinyali için kaynak seçer.	SEÇİL-MEDİ
	DI1(INV)	Ters DI1 dijital giriş aracılığıyla zamanlayıcı resetleme. 0 = aktif, 1 = aktif değil.	-1
	DI2(INV)	Bkz. DI1(INV) seçimi.	-2
	DI3(INV)	Bkz. DI1(INV) seçimi.	-3
	DI4(INV)	Bkz. DI1(INV) seçimi.	-4
	DI5(INV)	Bkz. DI1(INV) seçimi.	-5
	SEÇİLMEDİ	Reset sinyali yok	0

Tüm parametreler			
No.	Ad/Değer	Açıklama	Def/FbEq
	DI1	DI1 dijital giriş aracılığıyla zamanlayıcı resetleme. 1 = aktif, 0 = aktif değil.	1
	DI2	Bkz. <i>DI1</i> seçimi.	2
	DI3	Bkz. <i>DI1</i> seçimi.	3
	DI4	Bkz. <i>DI1</i> seçimi.	4
	DI5	Bkz. <i>DI1</i> seçimi.	5
	START	Çalıştırma sırasında zamanlayıcı resetleme. Çalıştırma sinyali kaynağı <i>1902 ZAMAN START</i> parametresi tarafından seçilir.	6
	START (INV)	Çalıştırma sırasında zaman resetleme (ters), örn. çalıştırma sinyali devre dışı bırakıldığında zamanlayıcı resetlenir. Çalıştırma sinyali kaynağı <i>1902 ZAMAN START</i> parametresi tarafından seçilir.	7
	RESET	Harici resetleme, örn. fieldbus aracılığıyla resetleme	8
1904	COUNTER ETKİN	Sayaç etkinleştirme sinyali için kaynak seçer.	<i>AKTİF DEĞİL</i>
	DI1(INV)	DI1 ters dijital girişi üzerinden sayaç devreye alma sinyali. 0 = aktif, 1 = aktif değil.	-1
	DI2(INV)	Bkz. <i>DI1(INV)</i> seçimi.	-2
	DI3(INV)	Bkz. <i>DI1(INV)</i> seçimi.	-3
	DI4(INV)	Bkz. <i>DI1(INV)</i> seçimi.	-4
	DI5(INV)	Bkz. <i>DI1(INV)</i> seçimi.	-5
	AKTİF DEĞİL	Sayaç devreye alınmaz	0
	DI1	DI1 dijital girişi üzerinden sayaç devreye alma sinyali. 1 = aktif, 0 = aktif değil.	1
	DI2	Bkz. <i>DI1</i> seçimi.	2
	DI3	Bkz. <i>DI1</i> seçimi.	3
	DI4	Bkz. <i>DI1</i> seçimi.	4
	DI5	Bkz. <i>DI1</i> seçimi.	5
	ACTIVE	Sayaç devrede	6
1905	SAYAÇ LİMİT	Sayaç limitini belirtir.	1000
	0...65535	Limit değeri	1 = 1
1906	SAYAÇ GİRİŞ	Sayaç için giriş sinyali kaynağını seçer.	<i>PLS IN(DI 5)</i>
	PLS IN(DI 5)	Dijital giriş DI5 darbeleri. Darbe algılandığında sayaç değeri 1 artar.	1
	ENK YÖNSÜZ	Enkoder puls kenarları. Yükselen ya da düşen kenar algılandığında sayaç değeri 1 artar.	2

Tüm parametreler			
No.	Ad/Değer	Açıklama	Def/FbEq
	ENK YÖNLÜ	Enkoder puls kenarları. Dönüş yönü dikkate alınır. Yükselen ya da düşen kenar algılandığında ve dönme yönü ileri olduğunda, sayaç değeri 1 artar. Dönme yönü geri olduğunda, sayaç değeri 1 azalır.	3
	FİLTRELE DI5	Filtrelenmiş dijital giriş DI5 darbeleri. Darbe algılandığında sayaç değeri 1 artar. Not: Filtreleme nedeniyle maksimum giriş sinyali frekansı 50 Hz değerindedir.	4
1907	SAYAÇ RESET	Sayaç resetleme sinyali için kaynak seçer.	SEÇİLMEDİ
	DI1(INV)	Ters DI1 dijital girişi üzerinden sayaç resetleme. 0 = aktif, 1 = aktif değil.	-1
	DI2(INV)	Bkz. DI1(INV) seçimi.	-2
	DI3(INV)	Bkz. DI1(INV) seçimi.	-3
	DI4(INV)	Bkz. DI1(INV) seçimi.	-4
	DI5(INV)	Bkz. DI1(INV) seçimi.	-5
	SEÇİLMEDİ	Reset sinyali yok	0
	DI1	DI1 dijital girişi üzerinden sayaç resetleme. 1 = aktif, 0 = aktif değil.	1
	DI2	Bkz. DI1 seçimi.	2
	DI3	Bkz. DI1 seçimi.	3
	DI4	Bkz. DI1 seçimi.	4
	DI5	Bkz. DI1 seçimi.	5
	AT LIMIT	Parametre tarafından tanımlanan sınırdaki resetleme. 1905 SAYAÇ LIMIT	6
	STRT/STP CMD	Çalışma/durma komutunda sayaç resetleme. Start/stop kaynağı 1911 CNTR S/S COMMAND parametresi tarafından seçilir.	7
	S/S CMD(INV)	Çalışma/durma komutunda sayaç resetleme (ters), örn. çalışma/durma komutu devreye girdiğinde sayaç resetlenir. Çalıştırma sinyali kaynağı 1902 ZAMAN START parametresi tarafından seçilir.	8
	RESET	Resetleme devrede	9

Tüm parametreler			
No.	Ad/Değer	Açıklama	Def/FbEq
	AŞIRI AKIŞ	Sayaç maksimum ve minimum limitler arasında gidip gelir ve minimum ya da maksimum limite ulaşıldığında karşı sınıra doğru gider. Minimum ve maksimum limitler 1905 SAYAÇ LİMİT ve 1908 SAYAÇ RES.DEĞER parametreleri tarafından tanımlanır. İki değerden büyük olanı maksimum ve diğeri de minimum olarak ayarlanır. 1909 SAYAÇ BÖLÜCÜ parametresi veya her iki sınırdan biri değişim 0166 SAYAÇ DEĞERİ parametresinin değişmesine neden olacak şekilde değiştiğinde, sayaç en yakın limit değerine atanır. Örnek: Limitler aşağıdaki şekilde gösterildiği gibiyse, 0166 SAYAÇ DEĞERİ parametresinin değeri aşağıdaki şekilde değişir: - Yukarıya doğru sayma: ... → 19998 → 19999 → 20000 → 100 → 101 → 102 ... - Aşağıya doğru sayma: ... → 102 → 101 → 100 → 20000 → 19999 → 19998 ...  0166 SAYAÇ DEĞERİ değeri 1905 SAYAÇ LİMİT değerine eşit olduğunda, sayaç limiti değerleri durum değişimlerini tetikler.	10
1908	SAYAÇ RES.DEĞER	Resetleme sonrası sayaç değerini belirler.	0
	0...65535	Sayaç değeri	1 = 1
1909	SAYAÇ BÖLÜCÜ	Darbe sayacı bölenini belirler.	0
	0...12	Darbe sayacı böleni N. Her 2^N biti sayılır.	1 = 1
1910	SAYAÇ YÖN	Sayaç yönü seçimi kaynağını belirler.	YUKARI
	DI1(INV)	Ters DI1 dijital girişi üzerinden sayaç yönü seçimi. 1 = yukarıya doğru sayar, 0 = aşağıya doğru sayar.	-1
	DI2(INV)	Bkz. DI1(INV) seçimi.	-2
	DI3(INV)	Bkz. DI1(INV) seçimi.	-3

Tüm parametreler			
No.	Ad/Değer	Açıklama	Def/FbEq
	DI4(INV)	Bkz. <i>DI1(INV)</i> seçimi.	-4
	DI5(INV)	Bkz. <i>DI1(INV)</i> seçimi.	-5
	YUKARI	Yukarıya doğru sayar	0
	DI1	DI1 dijital girişi üzerinden sayaç yönü seçimi. 0 = yukarıya doğru sayar, 1 = aşağıya doğru sayar.	1
	DI2	Bkz. <i>DI1</i> seçimi.	2
	DI3	Bkz. <i>DI1</i> seçimi.	3
	DI4	Bkz. <i>DI1</i> seçimi.	4
	DI5	Bkz. <i>DI1</i> seçimi.	5
	AŞAĞI	Aşağıya doğru sayar	6
1911	CNTR S/S COMMAND	<i>1001 HAR1 KOMUTLAR</i> parametresi değeri <i>SAYAÇ START</i> / <i>SAYAÇ STOP</i> olarak ayarlandığında sürücü çalışma/durma komutu kaynağını seçer.	<i>SEÇİL-MEDİ</i>
	DI1(INV)	Ters DI1 dijital girişi üzerinden start/stop komutları. Parametre <i>1001 HAR1 KOMUTLAR</i> değeri <i>SAYAÇ STOP</i> : 0 = start. <i>1905 SAYAÇ LİMİT</i> parametresi tarafından belirlenen sayaç limiti aşıldığında stop. Parametre <i>1001</i> değeri <i>SAYAÇ START</i> : 0 = stop. <i>1905</i> parametresi tarafından belirlenen sayaç limiti aşıldığında start.	-1
	DI2(INV)	Bkz. <i>DI1(INV)</i> seçimi.	-2
	DI3(INV)	Bkz. <i>DI1(INV)</i> seçimi.	-3
	DI4(INV)	Bkz. <i>DI1(INV)</i> seçimi.	-4
	DI5(INV)	Bkz. <i>DI1(INV)</i> seçimi.	-5
	SEÇİLMEDİ	Çalışma/durma komutu kaynağı değil	0
	DI1	DI1 dijital girişi üzerinden start/stop komutları. Parametre <i>1001 HAR1 KOMUTLAR</i> değeri <i>SAYAÇ STOP</i> : 1 = start. <i>1905 SAYAÇ LİMİT</i> parametresi tarafından belirlenen sayaç limiti aşıldığında stop. Parametre <i>1001</i> değeri <i>SAYAÇ START</i> : 1 = stop. <i>1905</i> parametresi tarafından belirlenen sayaç limiti aşıldığında start.	1
	DI2	Bkz. <i>DI1</i> seçimi.	2
	DI3	Bkz. <i>DI1</i> seçimi.	3
	DI4	Bkz. <i>DI1</i> seçimi.	4
	DI5	Bkz. <i>DI1</i> seçimi.	5
	ETKİNLEŞTİR	Harici çalışma/durma komutu, örn. fieldbus aracılığıyla	6

Tüm parametreler		
No. Ad/Değer	Açıklama	Def/FbEq
20 LİMİTLER	Sürücü çalışma limitleri. Hız değerleri vektör kontrolü ile, frekans değerleri ise skaler kontrol ile kullanılır. Kontrol modu 9904 MOTOR KONT MODU parametresi tarafından seçilir.	
2001 MIN HIZ	İzin verilen minimum hızı tanımlar. Pozitif (veya sıfır) minimum hız değeri, biri pozitif ve biri negatif iki aralık tanımlar. Negatif minimum hız değeri bir hız aralığı tanımlar. The figure consists of two side-by-side graphs. Both graphs have 'Hız' (Speed) on the vertical axis and 't' (time) on the horizontal axis. The left graph is for '2001 değer < 0'. It shows a shaded rectangular area below the zero line, bounded by 2001 at the bottom and 2002 at the top. The right graph is for '2001 değer ≥ 0'. It shows a shaded rectangular area above the zero line, bounded by 2001 at the bottom and 2002 at the top. In both cases, the area is labeled 'İzin verilen hız aralığı' (Allowed speed range).	0rpm
-30000... 30000 rpm	Minimum hız	1 = 1 rpm
2002 MAX HIZ	İzin verilen maksimum hızı tanımlar. Bkz. parametre 2001 MIN HIZ .	E: 1500 rpm / U: 1800 rpm
0...30000 rpm	Maksimum hız	1 = 1 rpm
2003 MAX AKIM	İzin verilen maksimum motor akımını tanımlar.	$1,8 \cdot I_{2N}$ A
$0,0 \dots 1,8 \cdot I_{2N}$ A	Akım	1 = 0,1 A
2005 AŞIRI GER KONTROL	DC ara devrenin aşırı gerilim kontrolünü etkinleştirir/devre dışı bırakır. Yüksek ataletli yükün hızlı frenleme yapması DC bara geriliminin aşırı gerilim denetim limitine yükselmesine neden olur. DC geriliminin sınırı aşmasını önlemek için aşırı gerilim kontrol cihazı frenleme momentini otomatik olarak azaltır. Not: Eğer sürücüye bir fren kesici ve direnç bağlı ise kontrol cihazı, kesici çalışmasına izin vermek için kapalı olmalıdır (DEVRE DIŞI BIRAK seçeneği).	ETKİN-LEŞTİR
DEVRE DIŞI BIRAK	Aşırı gerilim kontrolü aktif değil	0
ETKİNLEŞTİR	Aşırı gerilim kontrolü aktifleştirildi	1

Tüm parametreler			
No.	Ad/Değer	Açıklama	Def/FbEq
	FRKE İLE ETK	Fren kesici ve yüksek gerilim kontrol cihazının her ikisi de fren kesicinin maksimum değerinde kullanılması ve yüksek gerilim kontrol cihazının bu değer in yukarısında etkinleştirilmesi için etkinleştirilir.	2
2006	DÜŞÜK VOLT KONT	Ara DC hattının düşük gerilim kontrolünü aktifleştirir veya pasifleştirir. Giriş gücünün kesilmesi sonucu DC gerilimi düşerse, düşük gerilim kontrol cihazı gerilimi alt limitin üzerinde tutabilmek için motor hızını otomatik olarak düşürür. Motor hızının düşürülmesi ile yükün ataleti sürücüy e rejeneratif enerji sağlar ve böylelikle DC hattının şarjlı kalmasını sağlar ve motor serbest duruş yapana kadar bir düşük gerilim açması olmasını engeller. Santrifüj veya fan gibi yüksek ataletli sistemlerde, güç kaybında çalışmaya devam etme fonksiyonu gibi davranır. Bkz. bölüm Motor tanımlama , sayfa 137.	ETKİNLEŞTİR (ZAMAN)
	DEVRE DIŞI BIRAK	Düşük gerilim kontrolü aktif değil	0
	ETKİNLEŞTİR (ZAMAN)	Düşük gerilim kontrolü aktifleştirildi. 500 ms kadar düşük gerilim kontrolünde olduktan sonra sürücü arızalanır ve acil rampayı kullanmayı bırakır.	1
	ETKİNLEŞTİR	Düşük gerilim kontrolü aktifleştirildi. İşlem yapmama süre sınırı.	2
2007	MIN FREKANS	Sürücünün çıkış frekansının minimum limitini tanımlar. Pozitif (veya sıfır) minimum frekans değeri, biri pozitif ve biri negatif iki aralık tanımlar. Negatif minimum frekans değeri bir hız aralığı tanımlar. Not: $MIN\ FREKANS \leq MAKSİMUM\ FREK.$	0,0 Hz
		The figure consists of two side-by-side graphs. Both graphs have frequency (f) on the vertical axis and time (t) on the horizontal axis. The left graph is for '2008 değeri < 0' and shows a shaded rectangular area between two horizontal lines labeled '2008' (top) and '2007' (bottom). The text 'İzin verilen frekans aralığı' is written inside the shaded area. The right graph is for '2007 değeri ≥ 0' and shows a shaded rectangular area between two horizontal lines labeled '-(2007)' (top) and '-(2008)' (bottom). The text 'İzin verilen frekans aralığı' is also written inside the shaded area.	
	-599,0...599,0 Hz	Minimum frekans	1 = 0,1 Hz
2008	MAKSİMUM FREK	Sürücünün çıkış frekansının maksimum limitini tanımlar.	E: 50,0 Hz U: 60,0 Hz

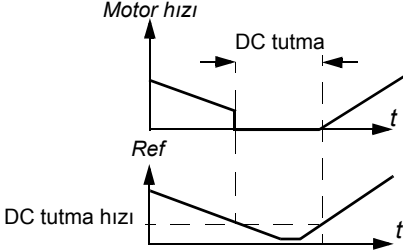
Tüm parametreler			
No.	Ad/Değer	Açıklama	Def/FbEq
	0,0...599,0 Hz	Maksimum frekans	1 = 0,1 Hz
2013	MIN MOMENT SEÇ	Sürücü için minimum moment limitini seçer.	<i>MIN MOMENT 1</i>
	MIN MOMENT 1	Parametre tarafından tanımlanan değer <i>2015 MIN MOMENT 1</i>	0
	DI1	DI1 dijital girişi. 0 = parametre <i>2015 MIN MOMENT 1</i> değeri. 1 = parametre <i>2016 MIN MOMENT 2</i> değeri.	1
	DI2	Bkz. <i>DI1</i> seçimi.	2
	DI3	Bkz. <i>DI1</i> seçimi.	3
	DI4	Bkz. <i>DI1</i> seçimi.	4
	DI5	Bkz. <i>DI1</i> seçimi.	5
	HABERLEŞME	Moment limiti 1/2 seçimi için kaynak olarak fieldbus arabirimi (ör., Kontrol word'ü <i>0301 FB KONTRL WORD 1</i> biti 15). Kontrol word'ü fieldbus adaptörü ya da dahili fieldbus (Modbus) aracılığıyla fieldbus kontrol cihazı tarafından sürücüyeye gönderilir. Kontrol word'ü bitleri için, bkz. bölüm <i>DCU haberleşme profili</i> , sayfa 335. Minimum moment limiti 1 <i>2015 MIN MOMENT 1</i> parametresi tarafından, minimum moment limiti 2 ise <i>2016 MIN MOMENT 2</i> parametresi tarafından belirlenir. Not: Bu ayar yalnızca DCU profili için geçerlidir.	7
	EXT2	Sinyalin değeri <i>0112 HARİCİ REF 2</i>	11
	DI1(INV)	Ters dijital giriş DI1. 1 = <i>2015 MIN MOMENT 1</i> parametresinin değeri 1. 0 = <i>2016 MIN MOMENT 2</i> parametresinin değeri.	-1
	DI2(INV)	Bkz. <i>DI1(INV)</i> seçimi.	-2
	DI3(INV)	Bkz. <i>DI1(INV)</i> seçimi.	-3
	DI4(INV)	Bkz. <i>DI1(INV)</i> seçimi.	-4
	DI5(INV)	Bkz. <i>DI1(INV)</i> seçimi.	-5
2014	MAX MOMENT SEÇ	Sürücü için maksimum moment limitini seçer.	<i>MAX MOMENT 1</i>
	MAX MOMENT 1	Parametre değeri <i>2017 MAX MOMENT 1</i>	
	DI1	DI1 dijital girişi. 0 = parametre <i>2017 MAX MOMENT 1</i> değeri. 1 = parametre <i>2018 MAX MOMENT 2</i> değeri.	1
	DI2	Bkz. <i>DI1</i> seçimi.	2
	DI3	Bkz. <i>DI1</i> seçimi.	3
	DI4	Bkz. <i>DI1</i> seçimi.	4

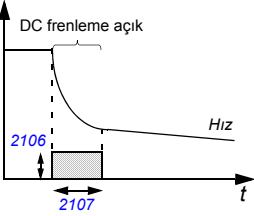
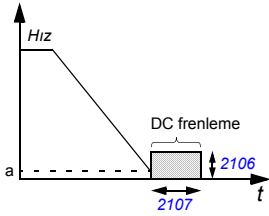
Tüm parametreler			
No.	Ad/Değer	Açıklama	Def/FbEq
	DI5	Bkz. <i>DI1</i> seçimi.	5
	HABERLEŞME	Moment limiti 1/2 seçimi için kaynak olarak fieldbus arabirimi (ör., Kontrol word'ü <i>0301 FB KONTRL WORD 1</i> biti 15). Kontrol word'ü fieldbus adaptörü ya da dahili fieldbus (Modbus) aracılığıyla fieldbus kontrol cihazı tarafından sürücüyeye gönderilir. Kontrol word'ü bitleri için, bkz. bölüm <i>DCU haberleşme profili</i>, sayfa 335. Maksimum moment limiti 1 <i>2017 MAX MOMENT 1</i> parametresi tarafından, maksimum moment limiti 2 ise <i>2018 MAX MOMENT 2</i> parametresi tarafından belirlenir. Not: Bu ayar yalnızca DCU profili için geçerlidir.	7
	EXT2	Sinyalin değeri <i>0112 HARİCİ REF 2</i>	11
	DI1(INV)	Ters dijital giriş DI1. 1 = parametre <i>2017 MAX MOMENT 1</i> değeri. 0 = parametre <i>2018 MAX MOMENT 2</i> değeri.	-1
	DI2(INV)	Bkz. <i>DI1(INV)</i> seçimi.	-2
	DI3(INV)	Bkz. <i>DI1(INV)</i> seçimi.	-3
	DI4(INV)	Bkz. <i>DI1(INV)</i> seçimi.	-4
	DI5(INV)	Bkz. <i>DI1(INV)</i> seçimi.	-5
2015	MIN MOMENT 1	Sürücünün minimum moment limiti 1'yi tanımlar. Bkz. parametre <i>2013 MIN MOMENT SEÇ.</i>	-300%
	%-600,0...%0,0	Motor nominal momentinin yüzdesi olan değer	1 = %0,1
2016	MIN MOMENT 2	Sürücünün minimum moment limiti 2'yi tanımlar. Bkz. parametre <i>2013 MIN MOMENT SEÇ.</i>	-300%
	%-600,0...%0,0	Motor nominal momentinin yüzdesi olan değer	1 = %0,1
2017	MAX MOMENT 1	Sürücünün maksimum moment limiti 1'yi tanımlar. Bkz. parametre <i>2014 MAX MOMENT SEÇ.</i>	300%
	%0,0...%600,0	Motor nominal momentinin yüzdesi olan değer	1 = %0,1
2018	MAX MOMENT 2	Sürücünün maksimum moment limiti 2'yi tanımlar. Bkz. parametre <i>2014 MAX MOMENT SEÇ.</i>	300%
	%0,0...%600,0	Motor nominal momentinin yüzdesi olan değer	1 = %0,1

Tüm parametreler			
No.	Ad/Değer	Açıklama	Def/FbEq
2020	FREN KIYICISI	Fren kıyıcı kontrolünü seçer. Sürücüyü bir Ortak DC bara sisteminde kullanırken parametre HARİCİ olarak ayarlanmalıdır. Ortak DC'deyken sürücü P_N 'den fazla güç besleyemez veya alamaz.	DAHİLİ
	DAHİLİ	Dahili fren kıyıcı kontrolü. Not: Fren dirençlerinin takılmış ve 2005 AŞIRI GER KONTROL parametresinin DEVRE DIŞI BIRAK seçimi olarak ayarlanarak aşırı gerilim kontrolünün kapatılmış olduğundan emin olun. Ayrıca bkz. 2005 AŞIRI GER KONTROL seçimi FRKE İLE ETK.	0
	HARİCİ	Dahili fren kıyıcı kontrolü. Not: Sürücü yalnızca ABB ACS-BRK-X fren üniteleri ile uyumludur. Not: Fren ünitesinin takılmış ve 2005 AŞIRI GER KONTROL parametresinin DEVRE DIŞI BIRAK seçimi olarak ayarlanarak aşırı gerilim kontrolünün kapatılmış olduğundan emin olun.	1
2021	MAX SPEED SEL	Moment kontrolü için maksimum hız kaynağı	PAR 2002
	PAR 2002	Parametre değeri 2002 MAX HIZ	0
	HARİCİ REF 1	Sinyalin değeri 0111 HARİCİ REF 1	1
21 START/STOP		Motorun start ve stop modları	
2101	START FONKSİYON	Motor start etme yöntemini seçer.	OTO
	OTO	9904 MOTOR KONT MODU parametresi ayarının SKALER: FREK olması halinde sürücü motoru sıfır frekanstan anlık olarak çalıştırır. Hızlı start gerekli ise SCAN START seçimini kullanın. Eğer 9904 MOTOR KONT MODU parametresinin değeri VEKTÖR: HIZ veya VEKTÖR: MOM ise, sürücü çalışmadan önce DC akım kullanarak motoru mıknatıslar. Ön mıknatıslama süresi 2103 DC MAG ZAMANI parametresi tarafından tanımlanır. Bkz. DC MAGN seçimi. Sabit mıknatıslı senkron motorlar için hızlı start, motor dönerken kullanılır.	1

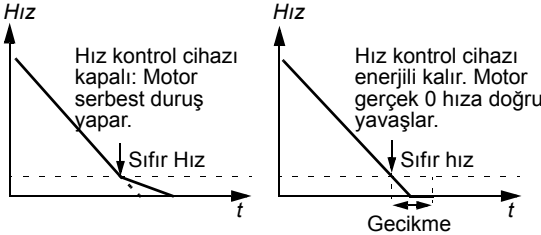
Tüm parametreler			
No.	Ad/Değer	Açıklama	Def/FbEq
	DC MAGN	Sürücü, çalıştırma öncesinde DC akımıyla motoru mıknatıslandırır. Ön mıknatıslama süresi 2103 DC MAG ZAMANI parametresi tarafından tanımlanır. Eğer 9904 MOTOR KONT MODU değeri VEKTÖR: HIZ veya VEKTÖR: MOM ise, ön mıknatıslama ayarı yeterince uzun olduğunda, DC ile mıknatıslama sayesinde mümkün olan en yüksek kesme momenti elde edilir. Not: DC MAGN seçili olduğunda dönen bir motora bağlı sürücüyü start etmek mümkün değildir. Sabit mıknatıslı bir senkron motor kullanıldığında MOTOR BACK EMF (2029) alarmı oluşturulur.  UYARI! Sürücü ayarlanan ön mıknatıslama süresi geçtiğinde, motor mıknatıslama tamamlanmamış olsa bile start eder. Tam bir kırılma momentinin gerektiği uygulamalarda, sabit mıknatıslama süresinin tam mıknatıslama ve moment üretimi sağlayacak uzunlukta olduğundan emin olun.	2
	AŞIRI MOMENT	Yüksek bir kesme moment gerektiğinde moment yükseltimi seçilmelidir. Sadece 9904 MOTOR KONT MODU parametresi SKALER: FREK olarak ayarlandığında kullanılır. Sürücü, çalıştırma öncesinde DC akımıyla motoru mıknatıslandırır. Ön mıknatıslama süresi 2103 DC MAG ZAMANI parametresi tarafından tanımlanır. Moment yükseltimi başlangıçta uygulanır. Moment yükseltimi, çıkış frekansı 20 Hz'i geçtiğinde veya referans değerine eşit olduğunda durdurulur. Bkz. 2110 AŞIRI MOMENT AKIMI parametresi. Not: AŞIRI MOMENT seçili olduğunda dönen bir motora bağlı sürücüyü start etmek mümkün değildir.  UYARI! Sürücü ayarlanan ön mıknatıslama süresi geçtiğinde, motor mıknatıslama tamamlanmamış olsa bile start eder. Tam bir kırılma momentinin gerektiği uygulamalarda, sabit mıknatıslama süresinin tam mıknatıslama ve moment üretimi sağlayacak uzunlukta olduğundan emin olun.	4
	SCAN START	Frekans tarama ile dönerken start (dönen bir motora bağlı sürücüyü start etme). Frekansı tanımlamak için frekans taramasına bağlı olarak (2008 MAKSİMUM FREK...2007 MIN FREKANS aralığı). Frekans tanımlama gerçekleştirilemezse DC mıknatıslama kullanılır (bkz. DC MAGN seçimi). Çoklu motor sürücüleri için geçerli değildir.	6

Tüm parametreler			
No.	Ad/Değer	Açıklama	Def/FbEq
	SCAN + BOOST	Tarama ile startı (dönen bir motora bağlı sürücüyü start etme) ve moment yükseltimini birleştirir. Bkz. SCAN START ve AŞIRI MOMENT seçimleri. Frekans tanımlama gerçekleşmezse moment yükseltimi kullanılır. Sadece 9904 MOTOR KONT MODU parametresi SKALER: FREK olarak ayarlandığında kullanılır.	7
	OTO2	Asenkron motorlarda ve vektör:hız ile vektör:moment modlarında etkilidir. Çalıştırma sırasında motor sarsıntısı etkisini azaltır. Sarsıntı etkisi rampa stop ve DC fren fonksiyonlarıyla daha da azaltılabilir (çalışma da ayrıca etkilenebilir). Çalıştırma, DC mıknatıslama süresini 1 saniyeye kadar (daha uzun süreler geçerli değildir) ayarlayarak daha da düzgünleştirilebilir. Daha kısa zaman artışları kırılma momentini artırır ama sarsıntı etkisini de kuvvetlendirebilir. Motor bilinen en son rotor konumundan çalıştırılır. Bu, rotor relüktans akısının neden olduğu ters vuruş etkisini azaltır. Sadece 9904 MOTOR KONT MODU parametresi VEKTÖR: HIZ veya VEKTÖR: MOM olarak ayarlandığında kullanılır.	9
2102	STOP FONKSİYON	Motor stop yöntemini seçer. Bkz. bölüm Hız kompanzas-yonlu durdurma , sayfa 139.	SER-BEST
	SERBEST	Motor güç beslemesinin kesilmesiyle stop etme. Motor serbest duruş yapar.	1
	RAMPA	Rampa boyunca stop etme. Bkz. 22 HIZ/YAV RAMPALAR parametre grubu.	2
	HIZ KOMP	Sabit mesafeli frenleme için hız kompanzasyonu kullanılır. Hız farkı (kullanılan hız ve maksimum hız arasındaki), rampada motor durdurulmadan önce sürücü mevcut hızda çalıştırılarak kompanse edilir. Bkz. bölüm Hızlanma ve yavaşlama rampaları , sayfa 141.	3
	HIZ KOMP İLR	Eğer dönüş yönü ileriye ise sabit mesafeli frenleme için hız kompanzasyonu kullanılır. Hız farkı (kullanılan hız ve maksimum hız arasındaki), rampada motor durdurulmadan önce sürücü mevcut hızda çalıştırılarak kompanse edilir. Bkz. bölüm Hızlanma ve yavaşlama rampaları , sayfa 141. Eğer dönüş yönü geriye ise, sürücü rampada durdurulur.	4
	HIZ KOMP GER	Eğer dönüş yönü geriye ise sabit mesafeli frenleme için hız kompanzasyonu kullanılır. Hız farkı (kullanılan hız ve maksimum hız arasındaki), rampada motor durdurulmadan önce sürücü mevcut hızda çalıştırılarak kompanse edilir. Bkz. bölüm Hızlanma ve yavaşlama rampaları , sayfa 141. Eğer dönüş yönü ileriye ise, sürücü rampada durdurulur.	5

Tüm parametreler			
No.	Ad/Değer	Açıklama	Def/FbEq
2103	DC MAG ZAMANI	Ön mıknatıslama süresini tanımlar. Bkz. 2101 START FONKSİYON parametresi. Start komutunun ardından sürücü otomatik olarak tanımlanan sürede motoru önceden mıknatıslar.	0,30 s
	0,00...10,00 s	Mıknatıslama süresi Tam motor mıknatıslamasına izin vermek için bu değeri yeterli uzunlukta ayarlayın. Çok uzun bir süre motoru aşırı derecede ısıtır.	1 = 0,01 s
2104	DC TUTMA	DC tutma veya DC frenleme işlevini devreye alır.	SEÇİLMEDİ
	SEÇİLMEDİ	Aktif değil	0
	DC TUTMA	DC tutma fonksiyonu devrededir. Eğer 9904 MOTOR KONT MODU parametresi SKALER: FREK olarak ayarlıysa DC tutma kullanılamaz. Hem referans ve hem de motor hızı 2105 DC TUTMA HIZI parametresinin değeri altına düştüğünde, sürücü sünizodial akım üretmeyi durdurur ve motora DC enjekte eder. Akım 2106 DC AKIM REF parametresi ile ayarlanır. Referans hızı 2105 parametresi değerini aştığında normal sürücü çalışmasına devam eder.  Not: Start sinyali kapalıyken DC tutmanın hiçbir etkisi yoktur. Not: Motora DC akım enjekte etmek motorun ısınmasına yol açar. Uzun DC tutma sürelerinin gerektiği uygulamalarda harici olarak havalandırılmış motorlar kullanılmalıdır. DC tutma periyodu uzunsa, motora sabit yük uygulandığında DC tutma motor şaftının dönmesine engel olamaz.	1

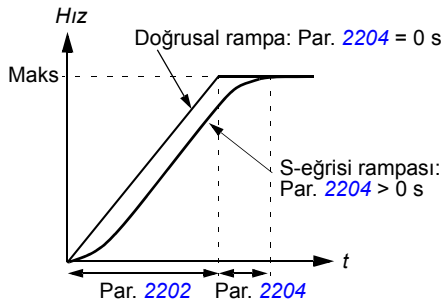
Tüm parametreler			
No.	Ad/Değer	Açıklama	Def/FbEq
	DC FREN	DC akım frenleme fonksiyonu aktif. 2102 STOP FONKSİYON parametresi SERBEST olarak ayarlanırsa DC frenleme, start komutu kaldırıldıktan sonra uygulanır. 2102 STOP FONKSİYON parametresi RAMPA olarak ayarlanırsa DC frenleme, rampa sonrasında uygulanır. Serbest modu  Rampa modu  a: Rampa açma sıfır hızda. (nominal hızın %1'i)	2
2105	DC TUTMA HIZI	DC tutma hızını tanımlar. Bkz. 2104 DC TUTMA parametresi.	5 rpm
	0...360 rpm	Hız	1 = 1 rpm
2106	DC AKIM REF	DC tutma akımını tanımlar. Bkz. 2104 DC TUTMA parametresi.	30%
	%0...%100	Nominal motor akımının yüzdesi cinsinden değer (9906 MOTOR NOM AKIM parametresi)	1 = %1
2107	DC FREN ZAMANI	DC frenleme süresini tanımlar.	0,0 s
	0,0...250,0 s	Zaman	1 = 0,1 s
2108	START ENGELLEME	Start engelleme işlevini açık veya kapalı olarak ayarlar. Sürücü aktif olarak start edilmemişse ve çalışmıyorsa Start engelleme fonksiyonu, aşağıdaki durumlarda bekleyen start komutunu yok sayar ve yeni bir start komutu gerekir: • bir hata resetlenir. • çalışma izni sinyali, başlatma komutu aktifken etkinleşir. Bkz. parametre 1601 ÇALIŞMA İZNI. • kontrol modu lokalden uzaktan moda geçerse. • harici kontrol modu HARİCİ1'den HARİCİ2'ye veya HARİCİ2'den HARİCİ1'e geçerse. • sürücü harici puls start olarak ayarlanır (1001 HAR1 KOMUTLAR parametresi DI1P,2P; DI1P,2P,3 ya da DI1P,2P,3P olarak ayarlanır), güç verilir ve güç verilirken ilgili dijital girişler (DI1 ve DI2 veya DI3) en yüksek seviyede olur.	KAPALI
	KAPALI	Pasif	0
	ON	İzin verildi	1

Tüm parametreler			
No.	Ad/Değer	Açıklama	Def/FbEq
2109	ACİL STOP SEÇİMİ	Harici acil stop komutunun kaynağını seçer. Sürücü, acil stop komutu resetlenene kadar çalıştırılmaz. Not: Kurulumda, acil stop cihazları ve gerekli olabilecek diğer tüm güvenlik ekipmanları bulunmalıdır. Sürücünün kontrol paneli üzerinde yer alan stop butonuna basılması aşağıdakileri SAĞLAMAZ: • motorun acil stop olarak durdurulması • sürücünün tehlikeli gerilimden ayrılması.	SEÇİL-MEDİ
	SEÇİLMEDİ	Acil stop fonksiyonu seçili değil	0
	DI1	DI1 dijital girişi. 1 = acil stop rampasında durdurma. Bkz. 2208 ACİL YAV ZAMANI parametresi. 0 = acil stop komutunun resetlenmesi.	1
	DI2	Bkz. DI1 seçimi.	2
	DI3	Bkz. DI1 seçimi.	3
	DI4	Bkz. DI1 seçimi.	4
	DI5	Bkz. DI1 seçimi.	5
	DI1(INV)	Ters DI dijital girişi. 0 = acil stop rampasında durdurma. Bkz. 2208 ACİL YAV ZAMANI parametresi. 1 = acil stop komutunun resetlenmesi	-1
	DI2(INV)	Bkz. DI1(INV) seçimi.	-2
	DI3(INV)	Bkz. DI1(INV) seçimi.	-3
	DI4(INV)	Bkz. DI1(INV) seçimi.	-4
	DI5(INV)	Bkz. DI1(INV) seçimi.	-5
2110	AŞIRI MOMENT AKIMI	Momentin yükseltilmesi sırasında uygulanan maksimum akımı ayarlar. Bkz. 2101 START FONKSİYON parametresi.	%100
	%15...%300	Yüzde olarak değer	1 = %1
2111	STOP SİNYAL GEC	2102 STOP FONKSİYON parametresi HIZ KOMP olarak ayarlandığında durma sinyali gecikme süresini belirler.	0 ms
	0...10000 ms	Gecikme süresi	1 = 1 ms

Tüm parametreler			
No.	Ad/Değer	Açıklama	Def/FbEq
2112	SIFIR HIZ GECİK	Sıfır hız gecikme fonksiyonu için gecikmeyi tanımlar. Bu fonksiyon, sorunsuz ve hızlı restart etmenin gerektiği uygulamalarda faydalıdır. Sürücü, gecikme sırasında rotorun konumunu hassas bir şekilde takip eder. Sıfır hız gecikmesi yok Sıfır hız gecikmesi ile  Sıfır hız gecikmesi yok Sürücü bir stop komutu alır ve bir rampa boyunca yavaşlar. Motorun gerçek hızı dahili bir limitin (Sıfır hız) altına düşüğünde, sürücü kontrol cihazı kapatılır. İnverter modülasyonu stop edilir ve motor duruşa doğru ilerler. Sıfır hız gecikmesi ile Sürücü bir stop komutu alır ve bir rampa boyunca yavaşlar. Gerçek motor hızı dahili bir limitin (Sıfır hız) altına düşüğünde, sıfır hız gecikme fonksiyonu aktifleşir. Gecikme sırasında fonksiyonlar hız kontrol cihazı enerjili tutar. İnverter modülasyon yapar, motor mıknatıslar ve sürücü hızlı restart için hazırır.	0,0 = SEÇİLMEDİ
	0,0 = SEÇİLMEDİ 0,0...60,0 s	Gecikme süresi. Parametre değeri sıfır olarak ayarlanırsa Sıfır hız gecikme fonksiyonu devre dışı bırakılır.	1 = 0,1 s
22 HIZ/YAV RAMPALAR		Hızlanma ve yavaşlama süreleri	
2201	HIZ/YAV 1/2 SEÇ	Sürücünün, iki rampa çiftinden birini seçen sinyali okuduğu kaynağı tanımlar; hızlanma/yavaşlama çifti 1 ve 2. Rampa çifti 1, 2202...2204 parametreleri tarafından tanımlanır. Rampa çifti 2, 2205...2207 parametreleri tarafından tanımlanır.	DI5
	SEÇİLMEDİ	Rampa çifti 1 kullanılır.	0
	DI1	DI1 dijital girişi. 1 = rampa çifti 2, 0 = rampa çifti 1.	1
	DI2	Bkz. DI1 seçimi.	2
	DI3	Bkz. DI1 seçimi.	3
	DI4	Bkz. DI1 seçimi.	4
	DI5	Bkz. DI1 seçimi.	5

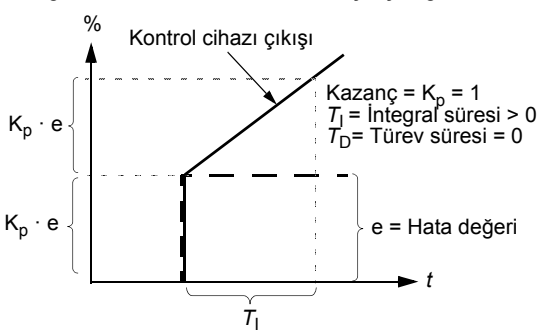
Tüm parametreler			
No.	Ad/Değer	Açıklama	Def/FbEq
	HABERLEŞME	Rampa çifti 1/2 seçimi için kaynak olarak fieldbus arabirimi (ör., Kontrol word'ü 0301 FB KONTROL WORD 1 biti 10). Kontrol word'ü fieldbus adaptörü ya da dahili fieldbus (Modbus) aracılığıyla fieldbus kontrol cihazı tarafından sürücüye gönderilir. Kontrol word'ü bitleri için, bkz. bölüm DCU haberleşme profili , sayfa 335 . Not: Bu ayar yalnızca DCU profili için geçerlidir.	7
	ARD PROG	Ardışıl programlama rampası 8422 ST1 RAMPA parametresi (veya 8423/.../8492) tarafından tanımlanır	10
	DI1(INV)	Ters dijital giriş DI1. 0 = rampa çifti 2, 1 = rampa çifti 1.	-1
	DI2(INV)	Bkz. DI1(INV) seçimi.	-2
	DI3(INV)	Bkz. DI1(INV) seçimi.	-3
	DI4(INV)	Bkz. DI1(INV) seçimi.	-4
	DI5(INV)	Bkz. DI1(INV) seçimi.	-5
2202	HIZLANMA RAMP 1	Hızlanma süresi 1'i, yani hızın sıfırdan 2008 MAKSİMUM FREK (skaler kontrollü) / 2002 MAX HIZ (vektör kontrollü) parametreleri tarafından belirlenen değere çıkması için gereken zamanı belirler. Kontrol modu 9904 MOTOR KONT MODU parametresi tarafından seçilir. - Eğer hız referansı ayarlanmış hızlanma oranından daha hızlı bir şekilde artarsa motor hızı hızlanma oranını takip eder. - Eğer hız referansı ayarlanmış hızlanma oranından daha yavaş bir şekilde artarsa motor hızı referans sinyalini takip eder. - Eğer hızlanma süresi çok kısa ayarlanmışsa sürücü, sürücü çalışma limitlerinin dışına çıkmamak için otomatik olarak hızlanmayı uzatır. Gerçek hızlanma süresi, 2204 RAMPA ŞEKLİ 1 parametresinin ayarına bağlıdır.	5,0 s
	0,0...1800,0 s	Zaman	1 = 0,1 s

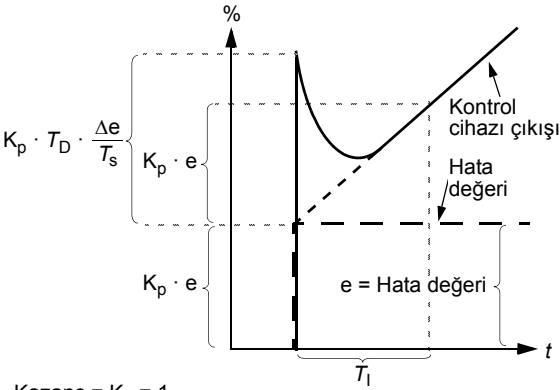
Tüm parametreler			
No.	Ad/Değer	Açıklama	Def/FbEq
2203	YAVAŞLAMA SÜRESİ 1	Yavaşlama süresi 1'i, yani hızın 2008 MAKSİMUM FREK (skalor kontrollü) / 2002 MAX HIZ (vektör kontrollü) parametreleri tarafından belirlenen değerden sıfıra düşmesi için gereken zamanı belirler. Kontrol modu 9904 MOTOR KONT MODU parametresi tarafından seçilir. - Eğer hız referansı ayarlanmış yavaşlama oranından daha yavaş bir şekilde azalırsa motor hızı referans sinyalinin takip eder. - Eğer referans ayarlanmış yavaşlama oranından daha hızlı bir şekilde değişirse motor hızı yavaşlama oranını takip eder. - Eğer yavaşlama süresi çok kısa ayarlanmışsa sürücü, sürücü çalıştırma limitlerinin dışına çıkmamak için otomatik olarak yavaşlamayı uzatır. Yüksek ataletli bir uygulama için kısa yavaşlama süresi gerektiğinde sürücü, fren direnci ile donatılmalıdır. Gerçek yavaşlama süresi, 2204 RAMPA ŞEKLİ 1 parametresinin ayarına bağlıdır.	5,0 s
	0,0...1800,0 s	Zaman	1 = 0,1 s
2204	RAMPA ŞEKLİ 1	Hızlanma/yavaşlama rampasının 1. şeklini seçer. Fonksiyon acil stop ve joglama sırasında devre dışı bırakılır.	0,0 = LİNEER
	0,0 = LİNEER 0,1...1000,0 s	0,0: Doğrusal rampa. Sabit hızlanma veya yavaşlama ve yavaş rampalar için uygundur. 0.1...1000.0 s: S-eğrisi rampası. S-eğrisi rampaları, kırılğan yük taşıyan konveyörler veya bir hızdan diğer hıza değişim sırasında sorunsuz geçiş gereken diğer uygulamalar için idealdir. S-eğrisi rampasının her iki ucunda simetrik eğriler ve arasında da doğrusal bir parça bulunur. Yaklaşık hesap: Rampa şekil süresi ve rampa hızlanma süresi arasında uygun bir ilişki 1/5'dir.	1 = 0,1 s



Tüm parametreler			
No.	Ad/Değer	Açıklama	Def/FbEq
2205	HIZLANMA RAMP 2	Hızlanma süresi 2'i, yani hızın sıfırdan 2008 MAKSİMUM FREK (skaler kontrollü) / 2002 MAX HIZ (vektör kontrollü) parametreleri tarafından belirlenen değere çıkması için gereken zamanı belirler. Kontrol modu 9904 MOTOR KONT MODU parametresi tarafından seçilir. Bkz. 2202 HIZLANMA RAMP 1 parametresi. Hızlanma süresi 2 aynı zamanda joglama hızlanma süresi olarak da kullanılır. Bkz. 1010 JOGLAMA SEÇ parametresi.	60,0 s
	0,0...1800,0 s	Zaman	1 = 0,1 s
2206	YAVAŞLAMA SÜRESİ 2	Yavaşlama süresi 2'yi, yani hızın 2008 MAKSİMUM FREK (skaler kontrollü) / 2002 MAX HIZ (vektör kontrollü) parametreleri tarafından belirlenen değerden sıfıra düşmesi için gereken zamanı belirler. Kontrol modu 9904 MOTOR KONT MODU parametresi tarafından seçilir. Bkz. 2203 YAVAŞLAMA SÜRESİ 1 parametresi. Yavaşlama süresi 2 aynı zamanda joglama yavaşlama süresi olarak da kullanılır. Bkz. 1010 JOGLAMA SEÇ parametresi.	60,0 s
	0,0...1800,0 s	Zaman	1 = 0,1 s
2207	RAMPA ŞEKLİ 2	Hızlanma/yavaşlama rampasının 2. şeklini seçer. Fonksiyon acil stop sırasında devre dışı bırakılır. Joglama sırasında parametre değeri sıfır olarak ayarlanır (yani doğrusal rampa). Bkz. 1010 JOGLAMA SEÇ .	0,0 = LINEER
	0,0 = LINEER 0,1...1000,0 s	Bkz. 2204 RAMPA ŞEKLİ 1 parametresi.	1 = 0,1 s
2208	ACİL YAV ZAMANI	Acil stop etkinleştirildiğinde sürücünün durdurulma süresini tanımlar. Bkz. 2109 ACİL STOP SEÇİMİ parametresi.	1,0 s
	0,0...1800,0 s	Zaman	1 = 0,1 s
2209	RAMPA GİRİŞİ 0	Kullanılan yavaşlama rampası ile hızı 0'a zorlamak için kontrol tanımlar (bkz. 2203 YAVAŞLAMA SÜRESİ 1 ve 2206 YAVAŞLAMA SÜRESİ 2 parametreleri).	SEÇİL-MEDİ
	SEÇİLMEDİ	Seçilmedi	0
	DI1	DI1 dijital girişi. DI1 dijital girişini hızı sıfıra zorlamak için kontrol olarak tanımlar. • Dijital girişlerin etkinleştirilmesi, hızı sıfıra zorlar ve bunu ardından hız sıfırda kalır. • Dijital girişin devre dışı bırakılması: hız kontrolü normal çalışmasına geri döner.	1
	DI2	Bkz. DI1 seçimi.	2
	DI3	Bkz. DI1 seçimi.	3
	DI4	Bkz. DI1 seçimi.	4
	DI5	Bkz. DI1 seçimi.	5

Tüm parametreler			
No.	Ad/Değer	Açıklama	Def/FbEq
	HABERLEŞME	Komut word 1'in 13 bitini hızı sıfıra zorlamak için kontrol olarak tanımlar. Komut word 1 fieldbus haberleşme yoluyla sağlanır (0301 parametresi).	7
	DI1(INV)	Ters dijital giriş DI1. Ters dijital giriş DI1'i hızı sıfıra zorlamak için kontrol olarak tanımlar. - Dijital giriş devre dışı bırakıldığında hız sıfıra zorlanır. - Dijital girişin etkinleştirilmesi: hız kontrolü normal çalışmasını sürdürür.	-1
	DI2(INV)	Bkz. DI1(INV) seçimi.	-2
	DI3(INV)	Bkz. DI1(INV) seçimi.	-3
	DI4(INV)	Bkz. DI1(INV) seçimi.	-4
	DI5(INV)	Bkz. DI1(INV) seçimi.	-5
	23 HIZ KONTROLÜ	Hız kontrol cihazı değişkenleri. Bkz. bölüm Hız kontrol cihazı ayarı , sayfa 144 . Not: Bu parametreler, skaler kontrolde sürücü çalışmasını etkilemez, örneğin, 9904 MOTOR KONT MODU parametresi SKALER: FREK olarak ayarlandığında.	
2301	ORANSAL KAZANÇ	Hız kontrol cihazı için göreceli kazancı tanımlar. Yüksek kazanç hızda salınım meydana getirebilir. Aşağıdaki şekil bir hata adımından sonra hatanın sabit kaldığı durumlarda hız kontrol cihazı çıkışını gösterir. $Kazanç = K_p = 1$ $T_l = \text{Integral süresi} = 0$ $T_d = \text{Türev süresi} = 0$ Not: Kazanımın otomatik olarak ayarlanması için, autotune oluşturma işlevini kullanın (2305 AUTOTUNE YAP parametresi).	5,00
	0,00...200,00	Kazanç	1 = 0,01

Tüm parametreler			
No.	Ad/Değer	Açıklama	Def/FbEq
2302	ENTEGRAL SÜRE	Hız kontrol cihazı için bir entegral süre tanımlar. Entegral süre, kontrol cihazı çıkışının, hata değeri sabitken değişme oranını tanımlar. Entegral süre kısaltıkça sürekli hata değerinin düzeltilmesi de hızlanır. Entegral sürenin çok kısa olması kontrolü dengesiz hale getirir. Aşağıdaki şekil bir hata adımından sonra hatanın sabit kaldığı durumlarda hız kontrol cihazı çıkışını gösterir.  Not: Entegrasyon süresinin otomatik olarak ayarlanması için, autotune oluşturma işlevini kullanın (2305 AUTOTUNE YAP parametresi).	0,50 s
	0,00...600,00 s	Zaman	1 = 0,01 s

Tüm parametreler		
No.	Ad/Değer	Açıklama
2303	TÜREV SÜRE	Hız kontrol cihazı için türev süresini tanımlar. Hata değeri değiştiğinde türev alma kontrol cihazı çıkışını güçlendirir. Türev süresi ne kadar uzun olursa, değişim sırasında hız kontrol cihazı çıkışı o kadar çok güçlendirilir. Eğer türev süresi sıfıra ayarlanırsa, kontrol cihazı PI kontrol cihazı, yoksa PID kontrol cihazı olarak çalışır. Türev, kontrolün bozucu etkilere daha fazla tepki vermesini sağlar. Aşağıdaki şekil bir hata adımından sonra hatanın sabit kaldığı durumlarda hız kontrol cihazı çıkışını gösterir.  Kazanç = $K_p = 1$ T_I = İntegral süresi > 0 T_D = Türev süresi = 0 T_s = Örnekleme süresi = 2 ms Δe = İki örnek arası hata değerindeki değişim
	0...10000 ms	Zaman

0 ms

1 = 1 ms

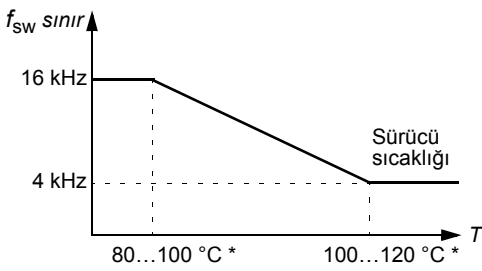
Tüm parametreler			
No.	Ad/Değer	Açıklama	Def/FbEq
2304	KALKIŞ KOMP	Hızlanma/(yavaşlama) kompanzasyonu için türev süresini tanımlar. Hızlanma sırasındaki ataleti kompanze etmek için hız kontrol cihazı çıkışına referansın bir türevi eklenir. Türev alma prensibi 2303 TÜREV SÜRE parametresi için açıklanmıştır. Not: Genel bir kural olarak, bu parametreyi motor ve sürülen makinenin mekanik süre sabitleri toplamının %50-%100'ü arasında bir değere ayarlayın. (Hız kontrol cihazı Otomatik İnce Ayar çalışması bunu otomatik olarak yapar, bkz: 2305 AUTOTUNE YAP parametresi.) Aşağıdaki şekil yüksek atalete sahip bir yük, rampa boyunca hızlandırıldığında meydana gelen hız tepkilerini gösterir. Hızlanma kompanzasyonu yok Hızlanma kompanzasyonu var — — Hız referansı — Gerçek hız	0,00 s
	0,00...600,00 s	Zaman	1 = 0,01 s
2305	AUTOTUNE YAP	Hız kontrol cihazının otomatik ince ayarını start eder. Talimatlar: - Motoru nominal hız değerinin %20-40'si kadar olan sabit hızda çalıştırın. - Autotuning parametresini 2305'den AÇIK konumuna getirin. Not: Motor yükü motora bağlanmalıdır.	KAPALI
	KAPALI	İnce ayarlama yok	0
	AÇIK	Hız kontrol cihazının ince ayarını aktifleştirir. Sürücü - motoru hızlandırır. - oransal kazanç, entegral süresi ve hızlanma kompanzasyonu için değerleri hesaplar (2301 ORANSAL KAZANÇ, 2302 ENTEGRAL SÜRE ve 2304 KALKIŞ KOMP parametre değerleri). Ayar otomatik olarak KAPALI şeklinde değiştirilir.	1
24 MOMENT KONTROL		Moment kontrol değişkenleri	
2401	MOMENT RAMPA YUK	Moment referansı yukarı rampa süresini tanımlar; örneğin, referansın sıfırdan nominal motor momentine artması için geçen minimum süre.	0,00 s

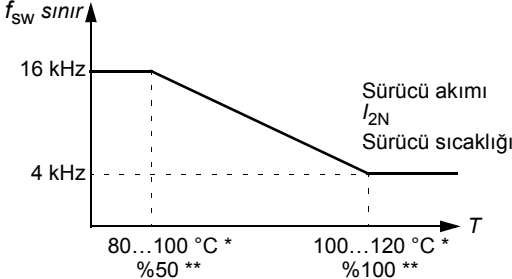
Tüm parametreler											
No.	Ad/Değer	Açıklama	Def/FbEq								
	0,00...120,00 s	Zaman	1 = 0,01 s								
2402	MOMENT RAMPA AŞAĞI	Moment referansı aşağı rampa süresini tanımlar, örneğin referansın nominal motor momentinden sıfıra düşmesi için geçen minimum süre.	0,00 s								
	0,00...120,00 s	Zaman	1 = 0,01 s								
25 KRİTİK HIZLAR		Sürücünün çalışma izninin olmadığı hız bantları aralığı.									
2501	KRİTİK HIZ SEÇİM	Kritik hızlar fonksiyonunu etkinleştirir/devre dışı bırakır. Kritik hız işlevi belirli hız aralıklarından kaçınır. Örnek: Bir fan, 18 - 23 Hz ve 46 - 52 Hz aralıklarında olan titreşimlere sahiptir. Sürücünün titreşim hız aralıklarını geçmesini sağlamak için: - Kritik hızlar fonksiyonunu etkinleştirin. - Kritik hız aralıklarını aşağıdaki şekilde gösterildiği gibi ayarlayın. $f_{\text{çıkış}}$ (Hz) <table><tr><td>1</td><td>Par. 2502 = 18 Hz</td></tr><tr><td>2</td><td>Par. 2503 = 23 Hz</td></tr><tr><td>3</td><td>Par. 2504 = 46 Hz</td></tr><tr><td>4</td><td>Par. 2505 = 52 Hz</td></tr></table> f_{referans} (Hz)	1	Par. 2502 = 18 Hz	2	Par. 2503 = 23 Hz	3	Par. 2504 = 46 Hz	4	Par. 2505 = 52 Hz	KAPALI
1	Par. 2502 = 18 Hz										
2	Par. 2503 = 23 Hz										
3	Par. 2504 = 46 Hz										
4	Par. 2505 = 52 Hz										
	KAPALI	Aktif değil	0								
	ON	Aktif	1								
2502	KRİTİK HIZ 1 ALT	Kritik hız/frekans aralığı 1 için minimum limiti tanımlar.	0,0 Hz / 1 rpm								
	0,0...599,0 Hz / 0...30000 rpm	Rpm limiti. 9904 MOTOR KONT MODU parametresinin değeri SKALER: FREK ise limit Hz cinsindendir. Değer maksimumun üzerinde olamaz (2503 KRİTİK HIZ 1 ÜST parametresi).	1 = 0,1 Hz / 1 rpm								
2503	KRİTİK HIZ 1 ÜST	Kritik hız/frekans aralığı 1 için maksimum limiti tanımlar.	0,0 Hz / 1 rpm								
	0,0...599,0 Hz / 0...30000 rpm	Rpm limiti. 9904 MOTOR KONT MODU parametresinin değeri SKALER: FREK ise limit Hz cinsindendir. Değer minimumun altında olamaz (2502 KRİTİK HIZ 1 ALT parametresi).	1 = 0,1 Hz / 1 rpm								

Tüm parametreler			
No.	Ad/Değer	Açıklama	Def/FbEq
2504	KRİTİK HIZ 2 ALT	Bkz. 2502 KRİTİK HIZ 1 ALT parametresi.	0,0 Hz / 1 rpm
	0,0...599,0 Hz / 0...30000 rpm	Bkz. parametre 2502 .	1 = 0,1 Hz / 1 rpm

Tüm parametreler			
No.	Ad/Değer	Açıklama	Def/FbEq
2505	KRİTİK HIZ 2 ÜST	Bkz. 2503 KRİTİK HIZ 1 ÜST parametresi.	0,0 Hz / 1 rpm
	0,0...599,0 Hz / 0...30000 rpm	Bkz. parametre 2503 .	1 = 0.1 Hz / 1 rpm
2506	KRİTİK HIZ 3 ALT	Bkz. 2502 KRİTİK HIZ 1 ALT parametresi.	0,0 Hz / 1 rpm
	0,0...599,0 Hz / 0...30000 rpm	Bkz. parametre 2502 .	1 = 0.1 Hz / 1 rpm
2507	KRİTİK HIZ 3 ÜST	Bkz. 2503 KRİTİK HIZ 1 ÜST parametresi.	0,0 Hz / 1 rpm
	0,0...599,0 Hz / 0...30000 rpm	Bkz. parametre 2503 .	1 = 0.1 Hz / 1 rpm
26 MOTOR CONTROL		Motor kontrol değişkenleri	
2601	AKI OPTİMİZASYON	Akı optimizasyonu fonksiyonunu aktifleştirir/pasifleştirir. Akı optimizasyonu, sürücü nominal yükün altında çalışırken motor gürültü seviyesini ve toplam enerji tüketimini azaltır. Toplam verimlilik (Motor ve sürücünün), yük momentine ve hıza bağlı olarak %1 ile %10 arasında artırılabilir. Bu fonksiyonun dezavantajı, sürücünün dinamik performansının zayıflamasıdır.	KAPALI
	KAPALI	Aktif değil	0
	ON	Aktif	1
2602	AKI FRENLEME	Akı frenleme fonksiyonunu aktifleştirir/pasifleştirir. Bkz. bölüm Akı frenleme , sayfa 140 .	KAPALI
	KAPALI	Aktif değil	0
	MODERATE	Frenleme sırasında akı seviyesi sınırlıdır. Yavaşlama süresi tam frenlemeye göre daha uzundur. Orta mod her zaman sabit miktatıslı motor seçimi ve vektör kontrolüyle birlikte kullanılır.	1
	FULL	Maksimum frenleme gücü. Neredeyse mevcut tüm akım, mekanik frenleme enerjisini motorda termal enerjiye dönüştürmek için kullanılır.	2

Tüm parametreler																																	
No.	Ad/Değer	Açıklama	Def/FbEq																														
2603	IR KOMP GER	Sıfır hızda çıkış gerilimi yükseltmeyi tanımlar (IR kompanzasyonu). Yüksek kırılma momenti kullanılan ancak vektör kontrolü uygulanamayan uygulamalarda faydalıdır. Aşırı ısınmayı önlemek için IR kompanzasyon gerilimini mümkün olduğu kadar düşük ayarlayın. Not: Fonksiyon yalnızca 9904 MOTOR KONT MODU ayarı SKALER: FREK iken kullanılabilir. Aşağıdaki şekilde IR kompanzasyonu gösterilir. Tipik IR kompanzasyon değerleri aşağıdaki <table><tr><td>P_N (kW)</td><td>0,37</td><td>0,75</td><td>2,2</td><td>4,0</td><td>7,5</td></tr><tr><td colspan="6">200...240 V birimler</td></tr><tr><td>IR comp (V)</td><td>8,4</td><td>7,7</td><td>5,6</td><td>8,4</td><td>N/A</td></tr><tr><td colspan="6">380...480 V birimler</td></tr><tr><td>IR comp (V)</td><td>14</td><td>14</td><td>5,6</td><td>8,4</td><td>7</td></tr></table> A = IR kompanse edilmiş B = Kompanse edilmemiş	P_N (kW)	0,37	0,75	2,2	4,0	7,5	200...240 V birimler						IR comp (V)	8,4	7,7	5,6	8,4	N/A	380...480 V birimler						IR comp (V)	14	14	5,6	8,4	7	Tipe göre değişir
P_N (kW)	0,37	0,75	2,2	4,0	7,5																												
200...240 V birimler																																	
IR comp (V)	8,4	7,7	5,6	8,4	N/A																												
380...480 V birimler																																	
IR comp (V)	14	14	5,6	8,4	7																												
	0,0...100,0 V	Gerilim yükseltimi	1 = 0,1 V																														
2604	IR KOMP FREK	IR kompanzasyonunun 0 V olduğu frekansı tanımlar. Parametre için şekle bakın 2603 IR KOMP GER Not: 2605 U/F ORANI parametresi KUL TANIMLI şeklinde ayarlanmış ise, bu parametre aktif değildir. IR kompanzasyon frekansı 2610 KUL TANIMLI U1 parametresi tarafından belirlenir.	80%																														
	%0...%100	Motor frekansının yüzdesi olan değer	1 = %1																														
2605	U/F ORANI	Alan zayıflama noktasının altındaki gerilim/frekans (U/f) oranını seçer. Sadece skaler kontrol için.	LİNEER																														
	LİNEER	Sabit moment uygulamaları için doğrusal oran.	1																														
	KARESEL	Santrifüjlü pompa ve fan uygulamaları için karesel oran. Karesel U/f oranıyla gürültü seviyesi, birçok çalışma frekansında daha düşüktür. Sabit mıknatıslı senkron motorlar için tavsiye edilmez.	2																														
	KUL TANIMLI	2610...2618 parametreleri tarafından belirlenen özel oran. Bkz. bölüm Özel U/f oranı , sayfa 143.	3																														

Tüm parametreler			
No.	Ad/Değer	Açıklama	Def/FbEq
2606	ANAHTARLAMA FREK	Sürücünün anahtarlama frekansını tanımlar. Daha yüksek anahtarlama frekansı daha az işitsel gürültüyle sonuçlanır. Çoklu motorlu sistemlerde anahtarlama frekansını varsayılan değerinden değiştirmeyin. Ayrıca bkz. parametre 2607 ANAH FREK KONT ve bölüm Anahtarlama frekansı değer kaybı, I2N , sayfa 378.	4 kHz
	4 kHz	Anahtarlama frekansını 4 kHz'e ayarlar.	1 = 1 kHz
	8 kHz	Anahtarlama frekansını 8 kHz'e ayarlar.	
	12 kHz	Anahtarlama frekansını 12 kHz'e ayarlar.	
	16 kHz	Anahtarlama frekansını 16 kHz'e ayarlar.	
2607	ANAH FREK KONT	Anahtarlama frekansı için kontrol yöntemini seçer. 2606 ANAHTARLAMA FREK parametresi 4 kHz ise seçimin hiçbir etkisi bulunmaz.	ON (LOAD)
	AÇIK	Sürücü maksimum akımının değeri, seçili anahtarlama frekansına göre otomatik olarak düşürülür (bkz. 2607 ANAH FREK KONT parametresi ve bölüm Anahtarlama frekansı değer kaybı, I2N , sayfa 378) ve sürücü sıcaklığına göre uyarlanır. Maksimum performansla özel bir anahtarlama frekansı gerektiğinde bu seçeneğin kullanılması tavsiye edilir.  * Sıcaklık, sürücü çıkış frekansına bağlıdır.	1

Tüm parametreler			
No.	Ad/Değer	Açıklama	Def/FbEq
	ON (LOAD)	Start sırasında maksimum çıkış kazanmak için sürücü 4 kHz anahtarlama frekansı ile çalıştırılır. Devreye alma sonrasında, akım veya sıcaklık izin verirse anahtarlama frekansı seçili değere doğru kontrol edilir (2607 ANAH FREK KONT parametresi). Bu seçim, uyarlanabilir anahtarlama frekansı kontrolü sağlar. Uyarlama, çıkış performansını bazı durumlarda düşürebilir.  f_{sw} <i>sınır</i> 16 kHz 4 kHz 80...100 °C * %50 ** 100...120 °C * %100 ** T Sürücü akımı I_{2N} Sürücü sıcaklığı * Sıcaklık, sürücü çıkış frekansına bağlıdır. ** Gerçek yüke bağlı olarak her bir anahtarlama frekansında kısa süreli aşırı yüklemeye izin verilir.	2
	UZUN KABLO	Anahtarlama frekansını 4 kHz'e sabitle ve minimum puls süresini etkinleştirmeyi uzatarak daha uzun kabloların kullanılmasını sağlar.	3
2608	KAYMA KOMP ORANI	Motor kayma kompanzasyon kontrolü için kayma kazancını tanımlar. %100, tam kayma kompanzasyonu demektir, %0 kayma kompanzasyonu yok demektir. Tam kayma kompanzasyonuna rağmen statik bir hata olduğu tespit edilmişse başka değerler kullanılabilir. Not: Sadece skaler kontrolde kullanılabilir (örneğin, 9904 MOTOR KONT MODU ayarı SKALER: FREK olduğunda). Örnek: Sürücüye 35 Hz sabit hız referansı verilir. Tam kayma kompanzasyonuna (KAYMA KOMP ORANI = %100) rağmen, motor ekseninden manuel olarak yapılan bir takometre ölçümü 34 Hz hız değeri verir. Statik hız hatası 35 Hz - 34 Hz = 1 Hz'dir. Hatayı kompanse etmek için kayma kazancı artırılmalıdır.	% 0
	%0...%200	Kayma kazancı	1 = %1

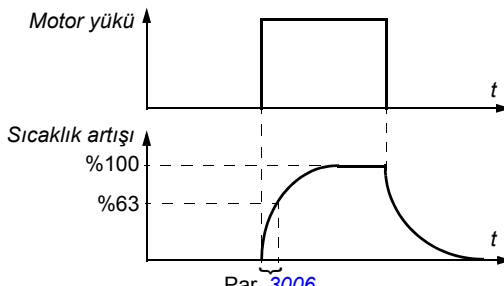
Tüm parametreler			
No.	Ad/Değer	Açıklama	Def/FbEq
2609	GÜRÜLTÜ AZALT	Gürültü azaltma fonksiyonunu devreye alır. Gürültü azaltma, akustik motor sesini tek bir tonlu frekansa vererek düşük tepe değerli gürültü yoğunluğu oluşturmak yerine bir dizi farklı frekanslara dağıtır. Rastgele bileşenin ortalaması 0 Hz'dir ve 2606 ANAHTARLAMA FREK parametresi tarafından ayarlanan anahtarlama frekansına eklenir. Not: 2606 ANAHTARLAMA FREK parametresi 16 kHz olarak ayarlandığında parametrenin etkisi yoktur.	DEVRE DIŞI BIRAK
	DEVRE DIŞI BIRAK	Pasif	0
	ETKİNLEŞTİR	İzin verildi	1
2610	KUL TANIMLI U1	Özel U/f eğrisinin 2611 KUL TANIMLI F1 parametresi tarafından belirlenen frekanstaki ilk gerilimini belirler. Bkz. bölüm Özel U/f oranı , sayfa 143.	%19 U_N
	U_N Vnin %0...%120'si	Gerilim	1 = 1 V
2611	KUL TANIMLI F1	Özel U/f eğrisinin ilk frekans noktasını belirler.	10,0 Hz
	0,0...599,0 Hz	Frekans	1 = 0,1 Hz
2612	KUL TANIMLI U2	Özel U/f eğrisinin 2613 KUL TANIMLI F2 parametresi tarafından belirlenen frekanstaki ikinci gerilimini belirler. Bkz. bölüm Özel U/f oranı , sayfa 143.	%38 U_N
	U_N Vnin %0...%120'si	Gerilim	1 = 1 V
2613	KUL TANIMLI F2	Özel U/f eğrisinin ikinci frekans noktasını belirler.	20,0 Hz
	0,0...599,0 Hz	Frekans	1 = 0,1 Hz
2614	KUL TANIMLI U3	Özel U/f eğrisinin 2615 KUL TANIMLI F3 parametresi tarafından belirlenen frekanstaki üçüncü gerilimini belirler. Bkz. bölüm Özel U/f oranı , sayfa 143.	%47,5 U_N
	U_N Vnin %0...%120'si	Gerilim	1 = 1 V
2615	KUL TANIMLI F3	Özel U/f eğrisinin üçüncü frekans noktasını belirler.	25,0 Hz
	0,0...599,0 Hz	Frekans	1 = 0,1 Hz
2616	KUL TANIMLI U4	Özel U/f eğrisinin 2617 KUL TANIMLI F4 parametresi tarafından belirlenen frekanstaki dördüncü gerilimini belirler. Bkz. bölüm Özel U/f oranı , sayfa 143.	%76 U_N
	U_N Vnin %0...%120'si	Gerilim	1 = 1 V
2617	KUL TANIMLI F4	Özel U/f eğrisinin dördüncü frekans noktasını belirler.	40,0 Hz

Tüm parametreler			
No.	Ad/Değer	Açıklama	Def/FbEq
	0,0...599,0 Hz	Frekans	1 = 0,1 Hz
2618	FW GERİLİM	Frekans motor nominal frekansına eşit ya da daha yüksek olduğunda U/f eğrisinin gerilimini belirler (9907 MOTOR NOM FREK). Bkz. bölüm Özel U/f oranı , sayfa 143.	%95 U_N
	U_N V'nin %0...%120'si	Gerilim	1 = 1 V
2619	DC SABİTLEYİCİ	DC gerilim dengeleyiciyi etkinleştirir veya devre dışı bırakır. DC dengeleyici, sürücü DC barasında motor yükü veya zayıf besleme şebekesi nedeniyle ortaya çıkan olası gerilim dalgalanmalarını önlemek için kullanılır. Gerilim dalgalanması durumunda sürücü, DC bara gerilimini ve böylece yük moment salınımını dengelemek için frekans referansını ayarlar.	DEVRE DIŞI BIRAK
	DEVRE DIŞI BIRAK	Pasif	0
	ETKİNLEŞTİR	İzin verildi	1
2621	YUMUŞAK KALKIŞ	Düşük hızlarda cebri akım vektör dönme modunu seçer. Sorunsuz çalışma modu seçildiğinde hızlanma oranı, hızlanma ve yavaşlama rampa süreleriyle sınırlanır (2202 ve 2203 parametreleri). Sabit mıknatıslı senkron motor tarafından yönlendirilen prosesin yüksek ataleti varsa yavaş rampa süreleri tavsiye edilir. Sadece sabit mıknatıslı senkron motorlarda kullanılabilir (bkz. bölüm Ekler: Sabit mıknatıslı senkron motorlar (PMSM)).	HAYIR
	HAYIR	Pasif	0
	EVET	Frekans yumuşak kalkış frekansının altında olduğunda her zaman etkinleştirilir (2623 YUMUŞAK KALKIŞ F parametresi).	1
	SADECE KALKIŞ	Sadece motor start edilirken yumuşak kalkış frekansının altında etkinleştirilir (2623 YUMUŞAK KALKIŞ F parametresi).	2
2622	YUMUŞAK KALKIŞ I	Düşük hızlardaki geçerli vektör dönmesinde kullanılan akım. Uygulama yüksek çekme momentine gerek duyuyorsa sorunsuz çalıştırma akımını yükseltin. Motor şaftı oynamasının minimuma indirilmesi gerekiyorsa sorunsuz çalıştırma akımını azaltın. Doğru moment kontrolü, geçerli vektör dönme modunda kullanılamaz. Sadece sabit mıknatıslı senkron motorlarda kullanılabilir (bkz. bölüm Ekler: Sabit mıknatıslı senkron motorlar (PMSM)).	50%
	%10...%100	Nominal motor akımının yüzdesi olan değer	1 = %1

Tüm parametreler			
No.	Ad/Değer	Açıklama	Def/FbEq
2623	YUMUŞAK KALKIŞ F	Geçerli vektör dönmesinin kullanıldığı çıkış frekansı. Sadece sabit mıknaatıslı senkron motorlarda kullanılabilir (bkz. bölüm <i>Ekle: Sabit mıknaatıslı senkron motorlar (PMSM)</i>).	%10
	%2...%100	Motor nominal frekansının yüzdesi olan değer	1 = %1
2624	YUMUŞAK KALKIŞ SÜRESİ	Yumuşak kalkış özelliğinin aktif olduğu maksimum süre. Değer 0 (varsayılan) olarak ayarlandığında, yumuşak kalkış süresi sınırlaması etkinleştirilmez.	0 s
	0,0...100,0 s	Saniye cinsinden maksimum süre	1 = 1 s
2626	HIZ TAH BA TRIM	Hız tahmini bant genişliği trimleme. Sadece vektör:hız ve vektör:moment modlarında etkilidir. Hız tahmini çok dinamik olarak trimlenmiştir. Sürücü kompresörler, pompalar ve fanlar gibi dinamik olmayan yüklerle birlikte kullanıldığında, bu değişken daha yüksek bir değere trimlenebilir.	% 0
	%0...%20	Hız tahmini bant genişliği	1 = %1
29 BAKIM TRIGGER		Bakım mandalları	
2901	SOĞUT FAN TETİK	Sürücünün soğutma fanı çalışma süresi sayacı için tetikleme noktasını belirler. Değer parametre <i>2902 SOĞUT FAN GERÇEK</i> değeri ile karşılaştırılır.	0,0 kh
	0,0...6553,5 kh	Süre. Parametre değeri sıfır olarak ayarlanırsa tetikleyici devre dışı bırakılır.	1 = 0,1 kh
2902	SOĞUT FAN GERÇEK	Soğutma fanının çalışma süresi sayacı için gerçek değeri belirler. Parametre <i>2901 SOĞUT FAN TETİK</i> sıfır dışında bir değere ayarlandığında sayaç çalışır. Sayacın gerçek değeri <i>2901</i> parametresi tarafından belirlenen değeri aştığında, panelde bir bakım uyarısı görüntülenir.	0,0 kh
	0,0...6553,5 kh	Süre. Parametre sıfıra ayarlanarak resetlenir.	1 = 0,1 kh
2903	DÖNÜŞ TETİK	Motor devri sayacı tetikleme noktasını belirler. Değer parametre <i>2904 DÖNÜŞ GERÇEK</i> değeri ile karşılaştırılır.	0 Mrev
	0...65535 Mrev	Milyon devir. Parametre değeri sıfır olarak ayarlanırsa tetikleyici devre dışı bırakılır.	1 = 1 Mrev
2904	DÖNÜŞ GERÇEK	Motor devri sayacı gerçek değeri belirler. Parametre <i>2903 DÖNÜŞ TETİK</i> sıfır dışında bir değere ayarlandığında sayaç çalışır. Sayacın gerçek değeri <i>2903</i> parametresi tarafından belirlenen değeri aştığında, panelde bir bakım uyarısı görüntülenir.	0 Mrev
	0...65535 Mrev	Milyon devir. Parametre sıfıra ayarlanarak resetlenir.	1 = 1 Mrev
2905	ÇALIŞ SÜRE TETİK	Sürücünün çalışma süresi sayacı için tetikleme noktasını belirler. Değer parametre <i>2906 ÇLŞ SÜRE GERÇEK</i> değeri ile karşılaştırılır.	0.0 kh

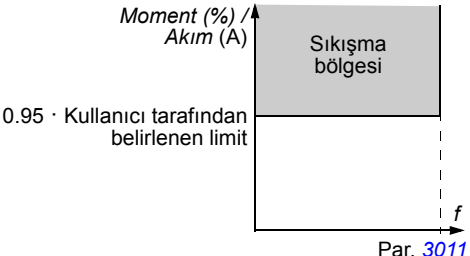
Tüm parametreler			
No.	Ad/Değer	Açıklama	Def/FbEq
	0,0...6553,5 kh	Süre. Parametre değeri sıfır olarak ayarlanırsa tetikleyici devre dışı bırakılır.	1 = 0,1 kh
2906	ÇLŞ SÜRE GERÇEK	Sürücünün çalışma süresi sayacı için gerçek değeri belirler. Parametre 2905 ÇALIŞ SÜRE TETİK sıfır dışında bir değere ayarlandığında sayaç çalışır. Sayacın gerçek değeri 2905 parametresi tarafından belirlenen değeri aştığında, panelde bir bakım uyarısı görüntülenir.	0,0 kh
	0,0...6553,5 kh	Süre. Parametre sıfıra ayarlanarak resetlenir.	1 = 0,1 kh
2907	KUL MWh TETİK	Sürücünün güç tüketimi sayacı için tetikleme noktasını belirler. Değer parametre 2908 KUL MWh GERÇEK değeri ile karşılaştırılır.	0,0 MWh
	0,0... 6553,5 MWh	Megawatt saat. Parametre değeri sıfır olarak ayarlanırsa tetikleyici devre dışı bırakılır.	1 = 0,1 MWh
2908	KUL MWh GERÇEK	Sürücü güç tüketimi değerinin gerçek değerini belirler. Parametre 2907 KUL MWh TETİK sıfır dışında bir değere ayarlandığında sayaç çalışır. Sayacın gerçek değeri 2907 parametresi tarafından belirlenen değeri aştığında, panelde bir bakım uyarısı görüntülenir.	0,0 MWh
	00,0... 6553,5 MWh	Megawatt saat. Parametre sıfıra ayarlanarak resetlenir.	1 = 0,1 MWh
30 HATA FONKSİYONLARI		Programlanabilir koruma fonksiyonları	
3001	AI<MIN FONKSİYON	Eğer analog giriş (AI) sinyali hata limitleri altına düşerse ve AI - aktif referans kaynağı (11 REFERANS SEÇİMİ) olarak kullanılırsa - proses veya harici PID kontrolörleri geri beslemesi veya set değeri kaynağı (grup 40 PROSES PID GRUBU 1, 41 PROSES PID GRUBU 2 veya 42 HARİCİ / TRIM PID) olarak kullanılıyorsa ve ilgili PID kontrolörü aktifse sürücü tepkisini tanımlar. 3021 AI1 HATA LİMİT ve 3022 AI2 HATA LİMİT hata limitlerini belirler.	SEÇİLMEDİ
	SEÇİLMEDİ	Koruma aktif değil.	0
	HATA	AI1 KAYIP (0007) / AI2 KAYIP (0008) hatasında sürücü açılır ve motor serbest duruş yapar. Hata limiti 3021 AI1 HATA LİMİT / 3022 AI2 HATA LİMİT parametresi tarafından tanımlanır.	1

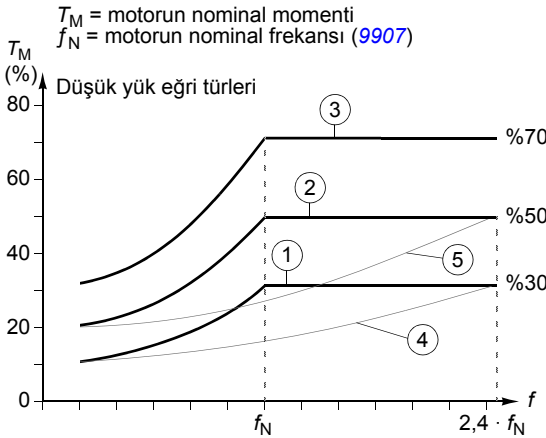
Tüm parametreler			
No.	Ad/Değer	Açıklama	Def/FbEq
	SABİT HIZ 7	Sürücü A11 KAYIP (2006) / A12 KAYIP (2007) alarmını oluşturur ve hızı, 1208 SABİT HIZ 7 parametresi tarafından tanımlanan değere ayarlar. Alarm limiti 3021 A11 HATA LİMİT / 3022 A12 HATA LİMİT parametresi tarafından tanımlanır.  UYARI! Analog giriş sinyalinin kaybolduğu bir durumda çalışmaya devam etmenin güvenli olduğundan emin olun.	2
	SON HIZ	Sürücü, A11 KAYIP (2006) / A12 KAYIP (2007) alarmı üretir ve hızı, sürücünün çalıştığı seviyede dondurur. Hız, son 10 saniye üzerinden hesaplanan ortalama hıza göre belirlenir. Alarm limiti 3021 A11 HATA LİMİT / 3022 A12 HATA LİMİT parametresi tarafından tanımlanır.  UYARI! Analog giriş sinyalinin kaybolduğu bir durumda çalışmaya devam etmenin güvenli olduğundan emin olun.	3
3002	PANEL HAB HATASI	Sürücünün bir kontrol panel haberleşme kesilmesine nasıl tepki vereceğini seçer. Not: İki harici kontrol konumundan biri aktif ve start, stop ve/veya yön kontrol paneli üzerinden olduğunda – 1001 HAR1 KOMUTLAR / 1002 HAR2 KOMUTLAR = 8 (TUŞ TAKIMI) – sürücü, son hız veya parametre 1208 SABİT HIZ 7 değeri yerine harici kontrol konumlarının konfigürasyonuna göre hız referansını takip eder.	HATA
	HATA	Sürücü PANEL KAYIP (0010) hatasında açılır ve motor serbest duruş yapar.	1
	SABİT HIZ 7	Sürücü PANEL KAYIP (2008) alarmı oluşturur ve hızı, 1208 SABİT HIZ 7 parametresi tarafından tanımlanan hıza ayarlar.  UYARI! Bir panel haberleşme kesilmesi durumunda çalışmaya devam etmenin güvenli olduğundan emin olun.	2
	SON HIZ	Sürücü PANEL KAYIP (2008) alarmı üretir ve hızı, sürücünün çalıştığı seviyede dondurur. Hız, son 10 saniye üzerinden hesaplanan ortalama hıza göre belirlenir.  UYARI! Bir panel haberleşme kesilmesi durumunda çalışmaya devam etmenin güvenli olduğundan emin olun.	3
3003	HARİCİ HATA 1	Harici bir hata 1 sinyali için bir arayüz seçer.	SEÇİLMEDİ
	SEÇİLMEDİ	Seçilmedi	0
	DI1	DI1 dijital girişi üzerinden harici hata göstergesi. 1 = HARİCİ HATA 1 (0014) değerinde hata açması. Motor serbest duruş yapar. 0 = Harici hata yok.	1
	DI2	Bkz. DI1 seçimi.	2
	DI3	Bkz. DI1 seçimi.	3

Tüm parametreler			
No.	Ad/Değer	Açıklama	Def/FbEq
	DI4	Bkz. DI1 seçimi.	4
	DI5	Bkz. DI1 seçimi.	5
	DI1(INV)	Ters DI1 dijital girişi üzerinden harici hata göstergesi. 0 = HARİCİ HATA 1 (0014) değerinde hata açması. Motor serbest duruş yapar. 1 = Harici hata yok.	-1
	DI2(INV)	Bkz. DI1(INV) seçimi.	-2
	DI3(INV)	Bkz. DI1(INV) seçimi.	-3
	DI4(INV)	Bkz. DI1(INV) seçimi.	-4
	DI5(INV)	Bkz. DI1(INV) seçimi.	-5
3004	HARİCİ HATA 2	Harici bir hata 2 sinyali için bir arayüz seçer.	SEÇİLMEDİ
		Bkz. parametre 3003 HARİCİ HATA 1 .	
3005	MOT TERMİK KOR	Motor da aşırı ısınma tespit edildiğinde sürücünün nasıl tepki vereceğini seçer.	HATA
	SEÇİLMEDİ	Koruma aktif değil.	0
	HATA	Sıcaklık 110 °C'yi aştığında sürücü, MOT AŞIR SICAK (0009) hatasında açılır ve motor serbest duruş gerçekleştirir.	1
	ALARM	Motor sıcaklığı 90 °C'yi aştığında sürücü MOTOR SICAKLIĞI (2010) alarmını üretir.	2
3006	MOT TERM ZAM	Motor termik modeli için termik süre sabitini tanımlar; yani motor sıcaklığının sabit yük altında nominal sıcaklığın %63'üne ulaşma süresini. NEMA sınıfı motorlar için UL şartlarına göre ısı koruma için yaklaşık hesaplama yapın: Motor termik süresi = $35 \cdot t_6$. t_6 (saniye cinsinden), motorun nominal akım değerinin altı katında güvenli bir şekilde çalışabileceği süre olarak motor üreticisi tarafından belirlenmiştir. Sınıf 10 açma eğrisi için ısı süre 350 sn, Sınıf 20 açma eğrisi için 700 sn ve Sınıf 30 açma eğrisi için ise 1050 sn'dir.  Motor yükü Sıcaklık artışı %100 %63 Par. 3006	500 s
	256...9999 s	Zaman sabiti	1 = 1 s

Tüm parametreler			
No.	Ad/Değer	Açıklama	Def/FbEq
3007	MOT YÜK EĞRİSİ	Yük eğrisini 3008 SIFIR HIZ YÜKÜ ve 3009 KIRILMA NOK FREK parametreleriyle birlikte tanımlar. Sabit akım, parametre 9906 MOTOR NOM AKIM değerinin %127'sini aştığında, varsayılan değer %100 ile motor aşırı yük koruması çalışmaktadır. Varsayılan aşırı yüklenebilirlik, motor üreticilerinin genellikle 30 °C (86 °F) ortam sıcaklığının ve 1000 m (3300 ft) yüksekliğin altında izin verdiği seviye ile aynıdır. Ortam sıcaklığı 30 °C'yi (86 °F) aştığında veya kurulum yüksekliği 1000 m'nin (3300 ft) üzerinde olduğunda, parametre 3007 değerini motor üreticisinin önerisine göre düşürün. Örnek: Sabit koruma seviyesi nominal motor akımının %115'i olmalıysa, parametre 3007 değerini %91'e ayarlayın ($= 115/127 \cdot \%100$).	%100
	%50...%150	Nominal motor akımıyla ilişkili olarak izin verilen sürekli motor yükü	1 = %1
3008	SIFIR HIZ YÜKÜ	Yük eğrisini 3007 MOT YÜK EĞRİSİ ve 3009 KIRILMA NOK FREK parametreleriyle birlikte tanımlar.	70%
	%25...%150	Nominal motor akımının bir yüzdesi olarak sıfır hızda izin verilen sürekli motor yükü	1 = %1

Tüm parametreler			
No.	Ad/Değer	Açıklama	Def/FbEq
3009	KIRILMA NOK FREK	Yük eğrisini 3007 MOT YÜK EĞRİSİ ve 3008 SIFIR HIZ YÜKÜ parametreleriyle birlikte tanımlar. Örnek: 3006...3008 parametreleri hazır değerlerdeyken termik koruma açma süreleri. I_O = Çıkış akımı I_N = Nominal motor akımı f_O = Çıkış frekansı f_{BRK} = Kırılma noktası frekansı A = Açma zamanı I_O/I_N 3,5 3,0 2,5 2,0 1,5 1,0 0,5 0 f_O/f_{BRK} 0 0,2 0,4 0,6 0,8 1,0 1,2 A ↓ 60 s 90 s 180 s 300 s 600 s ∞	35 Hz
1...250 Hz		%100 yükte sürücü çıkış frekansı	1 = 1 Hz

Tüm parametreler		
No.	Ad/Değer	Açıklama
3010	SIKIŞMA FONK	Sürücünün bir motor sıkışma durumuna nasıl tepki göstereceğini seçer. Sürücü, 3012 SIKIŞMA SÜRESİ parametresi tarafından ayarlanan süreden daha uzun olarak sıkışma bölgesinde çalıştırıldıysa koruma etkinleşir. Vektör kontrolünde kullanıcı tarafından tanımlanan limit = 2017 MAX MOMENT 1 / 2018 MAX MOMENT 2 (pozitif ve negatif momentler için geçerlidir). Skaler kontrolde kullanıcı tarafından tanımlanan limit = 2003 MAX AKIM. Kontrol modu 9904 MOTOR KONT MODU parametresi tarafından seçilir. 
	SEÇİLMEDİ	Koruma aktif değil.
	FAULT	Sürücü MOTOR STALL (0012) hatasında açılır ve motor serbest duruş yapar.
	ALARM	Sürücü bir alarm üretir MOTOR STALL (2012) .
3011	SIKIŞMA FREK	Sıkışma fonksiyonu için frekans limitini tanımlar. Bkz. 3010 SIKIŞMA FONK parametresi.
	0,5...50,0 Hz	Frekans
		1 = 0,1 Hz
3012	SIKIŞMA SÜRESİ	Sıkışma fonksiyonunun süresini tanımlar. Bkz. 3010 SIKIŞMA FONK parametresi.
	1...400 s	Zaman
		1 = 1 s
3013	DÜŞÜK YÜK FONK	Sürücünün düşük yüke nasıl tepki vereceğini seçer. Koruma aşağıdaki durumlarda devreye girer: • motor momenti 3015 DÜŞÜK YÜK EĞRİSİ parametresi tarafından seçilen eğrinin altına düşerse, • çıkış frekansı nominal motor frekansının %10'undan daha fazlaysa ve, • yukarıdaki koşullar 3014 DÜŞÜK YÜK SÜRESİ parametresi tarafından ayarlanan süreden daha uzun bir süredir geçerli ise.
	SEÇİLMEDİ	Koruma aktif değil.

Tüm parametreler			
No.	Ad/Değer	Açıklama	Def/FbEq
	HATA	Sürücü DÜŞÜK YÜKLENME (0017) hatasında açılır ve motor serbest duruş yapar. Not: Parametre değerini yalnızca ID Run gerçekleştirildikten sonra HATA olarak ayarlayın! Eğer HATA seçilirse sürücü, ID Run sırasında DÜŞÜK YÜKLENME hatası oluşurabilir.	1
	ALARM	Sürücü bir alarm üretir DÜŞÜK YÜKLENME (2011) .	2
3014	DÜŞÜK YÜK SÜRESİ	Düşük yük fonksiyonunun zaman sınırını tanımlar. Bkz. 3013 DÜŞÜK YÜK FONK parametresi.	20 s
	10...400 s	Zaman sınırı	1 = 1 s
3015	DÜŞÜK YÜK EĞRİSİ	Düşük yük fonksiyonu için yük eğrisini seçer. Bkz. 3013 DÜŞÜK YÜK FONK parametresi. T_M = motorun nominal momenti f_N = motorun nominal frekansı (9907) 	1
	1...5	Şekildeki yük eğri tipi	1 = 1
3016	BESLEME FAZİ	Sürücünün, besleme fazı kayıplarına, örneğin DC gerilim dalgalanması aşırı olursa nasıl tepki vereceğini belirler.	HATA
	HATA	DC gerilim dalgalanması nominal DC geriliminin %14'ünü geçtiğinde sürücü, BESLEME FAZİ (0022) hatasında açılır ve motor serbest duruş gerçekleştirir.	0
	LIMIT/ALARM	DC gerilimi dalgalanması nominal DC geriliminin %14'ünü geçtiğinde sürücü çıkış akımı sınırlandırılır ve GİRİŞ FAZ KAYBI (2026) alarmı üretilir. Alarm aktivasyonu ve çıkış akımının sınırlandırılması arasında 10 sn'lik bir gecikme bulunmaktadır. Dalgalanma $0,3 \cdot I_{hd}$ minimum sınırı altına düşene kadar akım sınırlanır.	1
	ALARM	DC dalgalanması nominal DC geriliminin %14'ünü geçtiğinde sürücü, GİRİŞ FAZ KAYBI (2026) alarmını üretir.	2

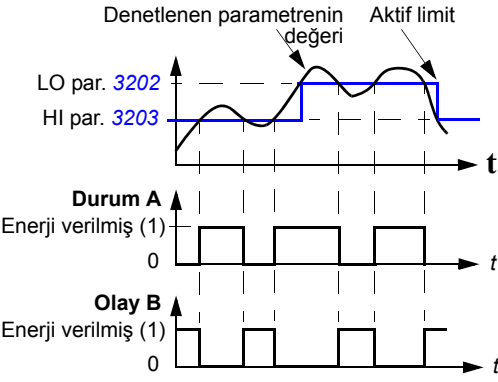
Tüm parametreler			
No.	Ad/Değer	Açıklama	Def/FbEq
3017	TOPRAK HATASI	Motorla veya motor kablosunda bir toprak hatası olduğu tespit edildiğinde sürücünün nasıl tepki vereceğini seçer. Not: Toprak hatasının devre dışı bırakılması garantiyi geçersiz kılabilir.	ETKİN-LEŞTİR
	DEVRE DIŞI BIRAK	Yükleme yok	0
	ETKİNLEŞTİR	Çalışma sırasında topraklama hatası fark edilirse sürücü TOPRAK HATASI (0016) hatasında açılır.	1
	SADECE KALKIŞ	Çalışma öncesinde topraklama hatası fark edilirse sürücü TOPRAK HATASI (0016) hatasında açılır.	2
3018	HAB HATA FONK	Sürücünün bir fieldbus haberleşme kesilmesine nasıl tepki vereceğini seçer. Zaman aşımı 3019 HAB HATA SÜRESİ parametresi tarafından tanımlanır. Bir devreye almadan sonra koruma 60 saniye boyunca aktif değildir.	SEÇİL-MEDİ
	SEÇİLMEDİ	Koruma aktif değil.	0
	HATA	Koruma aktif. Sürücü SERİ 1 HATASI (0028) hatasında açılır ve serbest duruş yapar.	1
	SABİT HIZ 7	Koruma aktif. Sürücü IO HABERLEŞME (2005) alarmı oluşturur ve hızı, 1208 SABİT HIZ 7 parametresi tarafından tanımlanan hıza ayarlar.  UYARI! Bir haberleşme kesintisi durumunda çalışmaya devam etmenin güvenli olduğundan emin olun.	2
	SON HIZ	Koruma aktif. Sürücü, IO HABERLEŞME (2005) alarmı üretir ve hızı, sürücünün çalıştığı seviyede dondurur. Hız, son 10 saniye üzerinden hesaplanan ortalama hıza göre belirlenir.  UYARI! Bir haberleşme kesintisi durumunda çalışmaya devam etmenin güvenli olduğundan emin olun.	3
3019	HAB HATA SÜRESİ	Fieldbus haberleşme kesintisi izleme için zaman gecikmesini belirler. Bkz. 3018 HAB HATA FONK parametresi.	3,0 s
	0,0...600,0 s	Gecikme süresi	1 = 0,1 s
3021	AI1 HATA LİMİT	Analog giriş AI1 için bir hata seviyesi belirler. Eğer 3001 AI<MIN FONKSİYON parametresi HATA olarak ayarlanmışsa, analog giriş sinyali belirlenen seviyenin altına düştüğünde AI1 KAYIP (0007) hatası sırasında sürücü açılır. Bu sınırı, 1301 MİNİMUM AI1 parametresi tarafından tanımlanan seviyenin altında ayarlamayın.	%0,0
	%0,0...%100,0	Tam sinyal aralığının yüzdesi cinsinden değer	1 = %0,1

Tüm parametreler			
No.	Ad/Değer	Açıklama	Def/FbEq
3022	AI2 HATA LİMİT	Analog giriş AI2 için bir hata seviyesi belirler. Eğer 3001 AK-MİN FONKSİYON parametresi HATA olarak ayarlanmışsa, analog giriş sinyali belirlenen seviyenin altına düştüğünde AI2 KAYIP (0008) hatası sırasında sürücü açılır. Bu sınırı, 1304 MİNİMUM AI2 parametresi tarafından tanımlanan seviyenin altında ayarlamayın.	%0,0
	%0,0...%100,0	Tam sinyal aralığının yüzdesi cinsinden değer	1 = %0,1
3023	KABLAJ HATASI	Giriş besleme ve motor kablo bağlantısının hatalı olduğu tespit edildiğinde sürücünün nasıl tepki vereceğini belirler (örneğin, giriş besleme kablosu sürücünün motor bağlantısına bağlanmışsa). Not: Kablo hatasının (toprak hatası) devre dışı bırakılması garantiyi geçersiz kılabilir.	ETKİNLEŞTİR
	DEVRE DIŞI BIRAK	Yükleme yok	0
	ETKİNLEŞTİR	Sürücü ÇIKIŞ KABLOLAMA (0035) hatasında açılır.	1
3025	STO ÇALIŞMA	Sürücü, STO (Güvenli moment kapatma) işlevinin etkin halde olduğunu belirlediğinde sürücünün nasıl tepki vereceğini seçer.	SADECE ALARM
	SADECE HATA	Sürücü GÜVENLİ MOMENT KAPATMA (0044) hatasında açılır.	1
	ALARM&HATA	Sürücü durdurulduğunda GÜVENLİ MOMENT KAPATMA (2035) alarmını üretir ve çalışırken GÜVENLİ MOMENT KAPATMA (0044) hatasında açılır.	2
	SEÇİLMEDİ	Sürücü durdurulduğunda kullanıcıya herhangi bir uyarı vermez ve çalışırken GÜVENLİ MOMENT KAPATMA (0044) hatasında açılır.	3
	SADECE ALARM	Sürücü bir alarm üretir GÜVENLİ MOMENT KAPATMA (2035) . Not: Sürücü çalışırken STO (Güvenli moment kapatma) kullanıldıysa çalıştırma sinyali resetlenmelidir (0'a geçiş).	4
3026	GÜÇ KAYBI START	Kontrol kartı MPOW-01 yardımcı güç uzantı modülüyle harici olarak besleniyorsa (bkz. Ekler: Uzatma modülleri , sayfa 413) ve kullanıcı tarafından çalıştırma talep edilirse sürücünün nasıl tepki vereceğini seçer.	ALARM
	ALARM	Sürücü bir alarm üretir DÜŞÜK GERİLİM (2003) .	1
	FAULT	Sürücü DC DÜŞÜK GER (0006) hatasında açılır.	2
	NO	Sürücü, kullanıcıya herhangi bir uyarı vermez.	3
3027	OPSİYON HAB HATA	MREL-01 çıkış röle modülü sürücüden ayrıldığında ve 1402 RÖLE ÇIKIŞI 2 , 1403 RÖLE ÇIKIŞI 3 veya 1410 RÖLE ÇIKIŞI 4 parametrelerinin değeri sıfır olmadığında sürücünün nasıl tepki vereceğini seçer.	1
	DEVRE DIŞI BIRAK	Eylem yok.	0

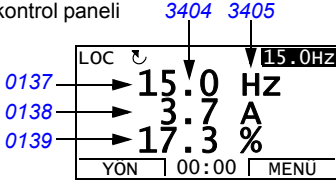
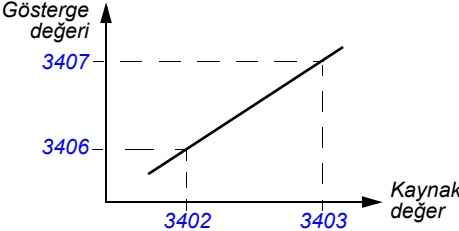
Tüm parametreler			
No.	Ad/Değer	Açıklama	Def/FbEq
	ETKİNLEŞTİR	Sürücü 1006 PAR HAR RÖLE hatasında açılır.	1
3029	HATA RAMPA STOP	Sürücü arızalanınca acil rampa stopunu etkinleştirir.	0
	DEVRE DIŞI BIRAK	Serbest stop kullanıldı.	0
	ETKİNLEŞTİR	Hata rampa stopu etkinleştirildi. Kritik olmayan bir hata oluştuğunda sürücü acil rampa kullanarak durur. Aşağıdaki kritik hatalar bu parametrenin değerinden bağımsız olarak her zaman serbest durmaya neden olurlar. • 0001 AŞIRI AKIM • 0002 DC AŞIRI GER • 0004 KISA DEVRE • 0044 GÜVENLİ MOMENT KAPATMA • 0045 STO1 YOK • 0046 STO2 YOK	1
31 OTOMATİK RESET		Otomatik hata resetleme. Otomatik resetler sadece belli hata türleri ile ve otomatik reset fonksiyonu o hata türünde aktifleştirildiğinde mümkündür.	
3101	TEKRAR SAYISI	Sürücünün 3102 OR TEKRAR PERİYOD parametresi ile tanımlanan süre içinde gerçekleştirdiği otomatik hata resetlerinin sayısını tanımlar. Eğer otomatik resetlemelerin sayısı bu belirlenen sayıyı aşarsa (deneme süresi içerisinde) sürücü ek otomatik resetlemeleri engeller ve stop konumunda kalır. Sürücü, kontrol panelinden veya 1604 HATA RESET SEÇ parametresi tarafından seçilen bir kaynaktan resetlenmelidir. Örnek: 3102 parametresi tarafından tanımlanan deneme süresi boyunca üç hata meydana geldi. 3101 parametresi tarafından tanımlanan sayı 3 veya daha fazlaysa sadece son hata resetlenir. Deneme süresi X = Otomatik resetleme	0
	0...5	Otomatik resetlerin sayısı	1 = 1
3102	OR TEKRAR PERİYOD	Otomatik hata reset fonksiyonu için süre tanımlar. Bkz. parametre 3101 TEKRAR SAYISI .	30,0 s
	1,0...600,0 s	Zaman	1 = 0,1 s
3103	GEÇİKME SÜRESİ	Bir hata sonrasında otomatik reset yapmaya başlamadan önce sürücünün beklemesi gereken süreyi tanımlar. Bkz. parametre 3101 TEKRAR SAYISI . Gecikme süresi sıfır olarak ayarlanırsa sürücü hemen resetlenir.	0,0 s
	0,0...120,0 s	Zaman	1 = 0,1 s

Tüm parametreler			
No.	Ad/Değer	Açıklama	Def/FbEq
3104	OR AŞIRI AKIM	Aşırı akım hatası için otomatik reseti etkinleştirir/devre dışı bırakır. AŞIRI AKIM 0001 parametresi tarafından belirlenen gecikmeden sonra 3103 (GECİKME SÜRESİ) hatasını otomatik olarak resetler.	DEVRE DIŞI BIRAK
	DEVRE DIŞI BIRAK	Aktif değil	0
	ETKİNLEŞTİR	Aktif	1
3105	OR AŞIRI GER	Ara devre aşırı gerilim hatası için otomatik reseti etkinleştirir/devre dışı bırakır. DC AŞIRI GER 0002 parametresi tarafından belirlenen gecikmeden sonra 3103 (GECİKME SÜRESİ) hatasını otomatik olarak resetler.	DEVRE DIŞI BIRAK
	DEVRE DIŞI BIRAK	Aktif değil	0
	ETKİNLEŞTİR	Aktif	1
3106	OR DÜŞÜK GER	Ara devre düşük gerilim hatası için otomatik reseti etkinleştirir/devre dışı bırakır. DC DÜŞÜK GER 0006 parametresi tarafından belirlenen gecikmeden sonra 3103 (GECİKME SÜRESİ) hatasını otomatik olarak resetler.	DEVRE DIŞI BIRAK
	DEVRE DIŞI BIRAK	Aktif değil	0
	ETKİNLEŞTİR	Aktif	1
3107	AR AI<MIN	AI<MIN hatası (analog giriş sinyali, izin verilen minimum seviye altında) A11 KAYIP (0007) ve A12 KAYIP (0008) hataları için otomatik reseti etkinleştirir/devre dışı bırakır. 3103 GECİKME SÜRESİ parametresi tarafından belirlenen gecikmeden sonra hatayı otomatik olarak resetler.	DEVRE DIŞI BIRAK
	DEVRE DIŞI BIRAK	Aktif değil	0
	ETKİNLEŞTİR	Aktif  UYARI! Analog giriş sinyali yeniden gelmişse sürücü uzun bir stop süresinden sonra bile restart edebilir. Bu özelliğin kullanımının tehlikeye yol açmayacağından emin olun.	1
3108	OR HARİCİ HATA	HARİCİ HATA 1 (0014) ve HARİCİ HATA 2 (0015) hatası için otomatik resetlemeyi etkinleştirir/devre dışı bırakır. 3103 GECİKME SÜRESİ parametresi tarafından belirlenen gecikmeden sonra hatayı otomatik olarak resetler.	DEVRE DIŞI BIRAK
	DEVRE DIŞI BIRAK	Aktif değil	0
	ETKİNLEŞTİR	Aktif	1

Tüm parametreler		
No.	Ad/Değer	Açıklama
32	DENETİM	Sinyal denetimi. Denetim durumu röle veya transistör çıkışı ile izlenebilir. Bkz. 14 RÖLE ÇIKIŞLARI ve 18 FREK GİR & TRAN ÇIK parametre grupları.
3201	DENETİM1 PAR	İlk denetlenen sinyali seçer. Denetim limitleri 3202 DENE-TİM1 LİM ALT ve 3203 DENETİM1 LİM ÜST parametreleri tarafından tanımlanır. Örnek 1: Eğer 3202 DENETİM1 LİM ALT $\leq$ 3203 DENE-TİM1 LİM ÜST Durum A = 1401 RÖLE ÇIKIŞI 1 değeri DENETİM1 AŞIRI olarak ayarlanmış. 3201 DENETİM1 PAR ile seçilen sinyalin değeri 3203 DENETİM1 LİM ÜST tarafından tanımlanan denetim sınırını geçerse röle enerjilendirilir. Denetlenen değer 3202 DENETİM1 LİM ALT tarafından tanımlanan alt sınırın altına düştüğünde röle enerjili kalır. Durum B = 1401 RÖLE ÇIKIŞI 1 değeri DENETİM1 ALT olarak ayarlanmış. 3201 DENETİM1 PAR ile seçilen sinyalin değeri 3202 DENETİM1 LİM ALT tarafından tanımlanan denetim sınırının altına düşerse röle enerjilendirilir. Denetlenen değer 3203 DENETİM1 LİM ÜST tarafından tanımlanan üst limitin üzerine çıktığında röle enerjili kalır.
		103

Tüm parametreler		
No. Ad/Değer	Açıklama	Def/FbEq
	Örnek 2: Eğer 3202 DENETİM1 LİM ALT > 3203 DENETİM1 LİM ÜST Alt sınır 3203 DENETİM1 LİM ÜST, denetlenen değer 3202 DENETİM1 LİM ALT üst sınırını aşana kadar aktif olarak kalır ve bunu aktif sınır haline getirir. Denetlenen sinyal 3203 DENETİM1 LİM ÜST alt sınırının altına düşene kadar yeni sınır aktif olarak kalır. Durum A = 1401 RÖLE ÇIKIŞI 1 değeri DENETİM1 AŞIRI olarak ayarlanmış. Denetlenen sinyal aktif sınırı geçtiğinde röle enerjilendirilir. Durum B = 1401 RÖLE ÇIKIŞI 1 değeri DENETİM1 ALT olarak ayarlanmış. Denetlenen sinyal aktif sınırın altına düştüğünde rölenin enerjisi kesilir. 	
0, x...x	01 ÇALIŞMA VERİLERİ grubundaki parametre dizini. Örneğin, 102 = 0102 HIZ . 0 = seçilmedi.	1 = 1
3202 DENETİM1 LİM ALT	3201 DENETİM1 PAR parametresi tarafından seçilmiş ilk denetlenen sinyal için alt sınırı tanımlar. Değer limitin altındaysa denetim devreye girer.	-
x...x	Ayar aralığı, parametre 3201 ayarına göre değişir.	-
3203 DENETİM1 LİM ÜST	3201 DENETİM1 PAR parametresi tarafından seçilmiş ilk denetlenen sinyal için üst sınırı tanımlar. Değer limitin üstündeyse denetim devreye girer.	-
x...x	Ayar aralığı, parametre 3201 ayarına göre değişir.	-
3204 DENETİM2 PAR	İkinci denetlenen sinyali seçer. Denetim limitleri 3205 DENETİM2 LİM ALT ve 3206 DENETİM2 LİM ÜST parametreleri tarafından tanımlanır. Bkz. parametre 3201 DENETİM1 PAR .	104
x...x	01 ÇALIŞMA VERİLERİ grubundaki parametre dizini. Örneğin, 102 = 0102 HIZ .	1 = 1

Tüm parametreler			
No.	Ad/Değer	Açıklama	Def/FbEq
3205	DENETİM2 LİM ALT	3204 DENETİM2 PAR parametresi tarafından seçilmiş ikinci denetlenen sinyal için alt sınırı tanımlar. Değer limitin altındaysa denetim devreye girer.	-
	x...x	Ayar aralığı, parametre 3204 ayarına göre değişir.	-
3206	DENETİM2 LİM ÜST	3204 DENETİM2 PAR parametresi tarafından seçilmiş ikinci denetlenen sinyal için üst sınırı tanımlar. Değer limitin üstündeyse denetim devreye girer.	-
	x...x	Ayar aralığı, parametre 3204 ayarına göre değişir.	-
3207	DENETİM3 PAR	Üçüncü denetlenen sinyali seçer. Denetim limitleri 3208 DENETİM3 LİM ALT ve 3209 DENETİM3 LİM ÜST parametreleri tarafından tanımlanır. Bkz. parametre 3201 DENE-TİM1 PAR .	105
	x...x	01 ÇALIŞMA VERİLERİ grubundaki parametre dizini. Örneğin, 102 = 0102 HIZ .	1 = 1
3208	DENETİM3 LİM ALT	3207 DENETİM3 PAR parametresi tarafından seçilmiş üçüncü denetlenen sinyal için alt sınırı tanımlar. Değer limitin altındaysa denetim devreye girer.	-
	x...x	Ayar aralığı, parametre 3207 ayarına göre değişir.	-
3209	DENETİM3 LİM ÜST	3207 DENETİM3 PAR parametresi tarafından seçilmiş üçüncü denetlenen sinyal için üst sınırı tanımlar. Değer limitin üstündeyse denetim devreye girer.	-
	x...x	Ayar aralığı, parametre 3207 ayarına göre değişir.	-
33 BİLGİLER		Yazılım paket versiyonu, test tarihi, vb.	
3301	YAZILIM VERSİYON	Yazılım paketinin versiyonunu görüntüler.	
	0000...FFFF hex	Örneğin, 241A hex	
3302	YÜKLEME VERSİYON	Yükleme paketinin versiyonunu görüntüler.	tipe göre değişir
	2201...22FF hex	2201 hex = ACS355-0nE- 2202 hex = ACS355-0nU-	
3303	TEST TARİHİ	Test tarihini gösterir.	00,00
		YY.WW (yıl, hafta) biçimindeki tarih değeri	
3304	SÜRÜCÜ TİPİ	Sürücü akım ve gerilim değerlerini görüntüler.	0000 hex
	0000...FFFF hex	XXXXY hex biçimindeki değer: XXX = Amper cinsinden sürücünün nominal akımı. "A", ondalık noktasını göstermektedir. Örneğin, XXX 9A8 ise nominal akım 9,8 A'dır. Y = Sürücünün nominal gerilimi: 1 = 1-fazlı 200...240 V 2 = 3-fazlı 200...240 V 4 = 3-fazlı 380...480 V	

Tüm parametreler			
No.	Ad/Değer	Açıklama	Def/FbEq
3305	PARAM. TABLOSU	Sürücüde kullanılan parametre tablosunun sürümünü gösterir.	
	0000...FFFF hex	Örneğin, 400E hex	
34 PANEL EKRANI		Panel üzerinde görüntülenecek sinyallerin seçilmesi	
3401	SİNYAL 1 PAR	Çıkış modunda kontrol panelinde görüntülenecek ilk sinyali belirler. Gelişmiş kontrol paneli 	103
	0 = SEÇİLMEDİ 101...181	01 ÇALIŞMA VERİLERİ grubundaki parametre dizini. Örneğin, 102 = 0102 HIZ . Değeri 0 olarak ayarlanırsa sinyal seçilmez.	1 = 1
3402	SİNYAL 1 MIN	3401 SİNYAL 1 PAR parametresi tarafından seçilen sinyal için minimum değeri tanımlar.  Not: 3404 ÇIKIŞ 1 DSP FORM parametre ayarı DİREKT ise parametre etkin değildir.	-
	x...x	Ayar aralığı, parametre 3401 ayarına göre değişir.	-
3403	SİNYAL 1 MAX	3401 SİNYAL 1 PAR parametresi tarafından seçilen sinyal için maksimum değeri tanımlar 3402 SİNYAL 1 MIN parametresi için şekle bakın. Not: 3404 ÇIKIŞ 1 DSP FORM parametre ayarı DİREKT ise parametre etkin değildir.	-
	x...x	Ayar aralığı, parametre 3401 ayarına göre değişir.	-

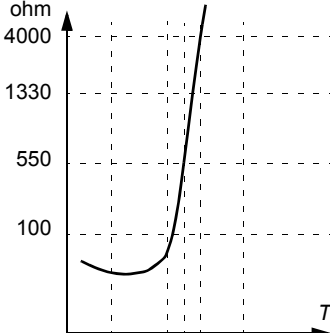
Tüm parametreler																								
No.	Ad/Değer	Açıklama	Def/FbEq																					
3404	ÇIKIŞ 1 DSP FORM	Görüntülenen sinyalin biçimini tanımlar(3401 SİNYAL 1 PAR parametresi tarafından seçilir).	DİREKT																					
	+/-0	İşaretili/İşaretsiz değer. Birim, 3405 ÇIKIŞ 1 BİRİM parametresi tarafından seçilir. Örnek: PI (3,14159) <table><tr><th>3404 değeri</th><th>Ekran</th><th>Aralık</th></tr><tr><td>+/-0</td><td>± 3</td><td rowspan="4">-32768...+32767</td></tr><tr><td>+/-0,0</td><td>± 3,1</td></tr><tr><td>+/-0,00</td><td>± 3,14</td></tr><tr><td>+/-0,000</td><td>± 3,142</td></tr><tr><td>+0</td><td>3</td><td rowspan="4">0...65535</td></tr><tr><td>+0,0</td><td>3,1</td></tr><tr><td>+0,00</td><td>3,14</td></tr><tr><td>+0,000</td><td>3,142</td></tr></table>	3404 değeri	Ekran	Aralık	+/-0	± 3	-32768...+32767	+/-0,0	± 3,1	+/-0,00	± 3,14	+/-0,000	± 3,142	+0	3	0...65535	+0,0	3,1	+0,00	3,14	+0,000	3,142	0
3404 değeri	Ekran		Aralık																					
+/-0	± 3		-32768...+32767																					
+/-0,0	± 3,1																							
+/-0,00	± 3,14																							
+/-0,000	± 3,142																							
+0	3		0...65535																					
+0,0	3,1																							
+0,00	3,14																							
+0,000	3,142																							
	+/-0,0	1																						
	+/-0,00	2																						
	+/-0,000	3																						
	+0	4																						
	+0,0	5																						
	+0,00	6																						
	+0,000	7																						
	BARMETRE	Çubuk grafiği	8																					
	DİREKT	Doğrudan değer. Ondalık nokta yeri ve ölçüm birimleri kaynak sinyaliyle aynıdır. Not: 3402, 3403 ve 3405...3407 parametreleri etkisizdir.	9																					
3405	ÇIKIŞ 1 BİRİM	3401 SİNYAL 1 PAR parametresi tarafından seçilen sinyal için birimi tanımlar. Not: 3404 ÇIKIŞ 1 DSP FORM parametre ayarı DİREKT ise parametre etkin değildir. Not: Birim seçimi, değerleri dönüştürmez.	Hz																					
	BİRİMSİZ	Birim seçili değil	0																					
	A	amper	1																					
	V	volt	2																					
	Hz	hertz	3																					
	%	yüzde	4																					
	s	saniye	5																					
	h	saat	6																					
	rpm	dakikadaki dönüş sayısı	7																					
	kh	kilosaat	8																					
	°C	santigrat	9																					
	lb ft	pound / foot	10																					
	mA	miliamper	11																					
	mV	milivolt	12																					
	kW	kilowatt	13																					
	W	watt	14																					
	kWh	kilowatt saat	15																					
	°F	fahrenheit	16																					

Tüm parametreler			
No.	Ad/Değer	Açıklama	Def/FbEq
	hp	beygir gücü	17
	MWh	megawatt saat	18
	m/sn	metre / saniye	19
	m3/saat	metre küp / saat	20
	dm3/s	desimetreküp / saniye	21
	bar	bar	22
	kPa	kilopaskal	23
	GPM	galon bölü dakika	24
	PSI	pound bölü inç kare	25
	CFM	feet küp bölü dakika	26
	ft	foot	27
	MGD	milyon galon bölü gün	28
	inHg	cıva inçi	29
	FPM	feet bölü dakika	30
	kb/s	kilobyte / saniye	31
	kHz	kilohertz	32
	ohm	ohm	33
	ppm	darbe / dakika	34
	pps	darbe / saniye	35
	l/sn	litre / saniye	36
	l/dak	litre / dakika	37
	l/s	litre / saat	38
	m3/s	metreküp / saniye	39
	m3/m	metreküp / dakika	40
	kg/s	kilogram / saniye	41
	kg/m	kilogram / dakika	42
	kg/sa	kilogram / saat	43
	mbar	milibar	44
	Pa	pascal	45
	GPS	galon / saniye	46
	gal/s	galon / saniye	47
	gal/m	galon bölü dakika	48
	gal/sa	galon / saat	49
	ft3/s	feet küp / saniye	50
	ft3/m	feet küp bölü dakika	51
	ft3/sa	feet küp / saat	52
	lb/s	pound / saniye	53

Tüm parametreler			
No.	Ad/Değer	Açıklama	Def/FbEq
	lb/m	pound / dakika	54
	lb/sa	pound / saat	55
	FPS	feet / saniye	56
	ft/s	feet / saniye	57
	H2O'da	inç - su	58
	wg'de	inç - su göstergesi	59
	ft wg	feet - su göstergesi	60
	lbsi	pound / inç kare	61
	ms	milisaniye	62
	Mrev	milyon devir	63
	d	günler	64
	WC'de	inç - su sütunu	65
	m/dak	metre / dakika	66
	Nm	Newton metre	67
	Km3/s	bin metre küp / saat	68
	dak	Güneş pompaları için ayrıldı	69
	m3		70
	m6		71
	Rezerve		72...116
	%ref	yüzde olarak referans	117
	%act	yüzde olarak gerçek değer	118
	%dev	yüzde olarak sapma	119
	% LD	yüzde olarak yük	120
	% SP	yüzde olarak ayar noktası	121
	%FBK	yüzde olarak geri bildirim	122
	İçıkış	çıkış akımı (yüzde olarak)	123
	Vçıkış	çıkış gerilimi	124
	Fçıkış	çıkış frekansı	125
	Tçıkış	çıkış momenti	126
	Vdc	DC gerilimi	127
3406	ÇIKIŞ 1 MIN	3401 SİNYAL 1 PAR parametresi tarafından seçilen sinyal için minimum görüntüleme değerini tanımlar. Bkz. parametre 3402 SİNYAL 1 MIN . Not: 3404 ÇIKIŞ 1 DSP FORM parametre ayarı DİREKT ise parametre etkin değildir.	-
	x...x	Ayar aralığı, parametre 3401 ayarına göre değişir.	-

Tüm parametreler			
No.	Ad/Değer	Açıklama	Def/FbEq
3407	ÇIKIŞ 1 MAX	3401 SİNYAL 1 PAR parametresi tarafından seçilen sinyal için maksimum görüntüleme değerini tanımlar. Bkz. parametre 3402 SİNYAL 1 MİN . Not: 3404 ÇIKIŞ 1 DSP FORM parametre ayarı DİREKT ise parametre etkin değildir.	-
	x...x	Ayar aralığı, parametre 3401 ayarına göre değişir.	-
3408	SİNYAL 2 PAR	Çıkış modunda kontrol panelinde görüntülenecek ikinci sinyali belirler. Bkz. parametre 3401 SİNYAL 1 PAR .	104
	0 = SEÇİLMEDİ 101...181	01 ÇALIŞMA VERİLERİ grubundaki parametre dizini. Örneğin, 102 = 0102 HIZ . Değeri 0 olarak ayarlanırsa sinyal seçilmez.	1 = 1
3409	SİNYAL 2 MİN	3408 SİNYAL 2 PAR parametresi tarafından seçilen sinyal için minimum değeri tanımlar. Bkz. 3402 SİNYAL 1 MİN parametresi.	-
	x...x	Ayar aralığı, parametre 3408 ayarına göre değişir.	-
3410	SİNYAL 2 MAX	3408 SİNYAL 2 PAR parametresi tarafından seçilen sinyal için maksimum değeri tanımlar Bkz. 3402 SİNYAL 1 MİN parametresi.	-
	x...x	Ayar aralığı, parametre 3408 ayarına göre değişir.	-
3411	ÇIKIŞ 2 DSP FORM	3408 SİNYAL 2 PAR parametresi tarafından seçilen görüntülenen sinyalin biçimini tanımlar.	DİREKT
		Bkz. 3404 ÇIKIŞ 1 DSP FORM parametresi.	-
3412	ÇIKIŞ 2 BİRİM	3408 SİNYAL 2 PAR parametresi tarafından seçilen sinyal için birimi tanımlar.	-
		Bkz. parametre 3405 ÇIKIŞ 1 BİRİM .	-
3413	ÇIKIŞ 2 MİN	3408 SİNYAL 2 PAR parametresi tarafından seçilen sinyal için minimum görüntüleme değerini tanımlar. Bkz. parametre 3402 SİNYAL 1 MİN .	-
	x...x	Ayar aralığı, parametre 3408 ayarına göre değişir.	-
3414	ÇIKIŞ 2 MAX	3408 SİNYAL 2 PAR parametresi tarafından seçilen sinyal için maksimum görüntüleme değerini tanımlar. Bkz. parametre 3402 SİNYAL 1 MİN .	-
	x...x	Ayar aralığı, parametre 3408 ayarına göre değişir.	-
3415	SİNYAL 3 PAR	Çıkış modunda kontrol panelinde görüntülenecek üçüncü sinyali belirler. Bkz. parametre 3401 SİNYAL 1 PAR .	105
	0 = SEÇİLMEDİ 101...181	01 ÇALIŞMA VERİLERİ grubundaki parametre dizini. Örneğin, 102 = 0102 HIZ . Değeri 0 olarak ayarlanırsa sinyal seçilmez.	1 = 1
3416	SİNYAL 3 MİN	3415 parametresi tarafından seçilen sinyal için minimum değeri tanımlar. Bkz. 3402 SİNYAL 1 MİN parametresi.	-
	x...x	Ayar aralığı, parametre 3415 SİNYAL 3 PAR ayarına göre değişir.	-

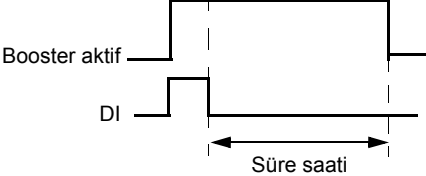
Tüm parametreler			
No.	Ad/Değer	Açıklama	Def/FbEq
3417	SİNYAL 3 MAX	3415 SİNYAL 3 PAR parametresi tarafından seçilen sinyal için maksimum değeri tanımlar Bkz. parametre 3402 SİNYAL 1 MIN.	-
	x...x	Ayar aralığı, parametre 3415 SİNYAL 3 PAR ayarına göre değişir.	-
3418	ÇIKIŞ 3 DSP FORM	3415 SİNYAL 3 PAR parametresi tarafından seçilen görüntülenen sinyalin biçimini tanımlar.	DİREKT
		Bkz. 3404 ÇIKIŞ 1 DSP FORM parametresi.	-
3419	ÇIKIŞ 3 BİRİM	3415 SİNYAL 3 PAR parametresi tarafından seçilen sinyal için birimi tanımlar.	-
		Bkz. parametre 3405 ÇIKIŞ 1 BİRİM.	-
3420	ÇIKIŞ 3 MIN	3415 SİNYAL 3 PAR parametresi tarafından seçilen sinyal için minimum görüntüleme değerini tanımlar. Bkz. parametre 3402 SİNYAL 1 MIN.	-
	x...x	Ayar aralığı, parametre 3415 SİNYAL 3 PAR ayarına göre değişir.	-
3421	ÇIKIŞ 3 MAX	3415 SİNYAL 3 PAR parametresi tarafından seçilen sinyal için maksimum görüntüleme değerini tanımlar. Bkz. parametre 3402 SİNYAL 1 MIN.	-
	x...x	Ayar aralığı, parametre 3415 ayarına göre değişir.	-
35 MOTOR ISI ÖLÇÜMÜ		Motor ısı ölçümü. Bkz. bölüm Standart I/O üzerinden motor sıcaklık ölçümü , sayfa 157 .	
3501	SENSÖR TİP	Motor ısı ölçüm fonksiyonunu aktiveştirir ve sensör tipini seçer. Ayrıca bkz. parametre grubu 15 ANALOG ÇIKIŞLAR.	HİÇBİRİ
	HİÇBİRİ	Fonksiyon pasif.	0
	1 x PT100	Fonksiyon aktif. Sıcaklık bir Pt100 sensörü ile ölçülür. AO analog çıkışı sensör üzerinden sabit akım beslemesi yapar. Motor sıcaklığı arttıkça, sensör üzerindeki gerilim gibi sensör direnci de artar. Sıcaklık ölçüm fonksiyonu, gerilimi AI1/2 analog girişi üzerinden okur ve bunu santigrat dereceye dönüştürür.	1
	2 x PT100	Fonksiyon aktif. Sıcaklık, iki Pt100 sensörü kullanılarak ölçülür. Bkz. 1 x PT100 seçimi.	2
	3 x PT100	Fonksiyon aktif. Sıcaklık, üç Pt100 sensörü kullanılarak ölçülür. Bkz. 1 x PT100 seçimi.	3

Tüm parametreler									
No.	Ad/Değer	Açıklama	Def/FbEq						
	PTC	Fonksiyon aktif. Sıcaklık bir PTC sensörü kullanılarak denetlenir. AO analog çıkışı sensör üzerinden sabit akım beslemesi yapar. Sensör direnci, motor sıcaklığı PTC referans sıcaklığını (Tref) aştığında, dirençteki gerilim gibi keskin bir biçimde artar. Sıcaklık ölçüm işlevi, gerilimi analog giriş AI1/2 aracılığıyla okur ve bunu ohm değerine dönüştürür. Aşağıdaki şekilde, tipik PTC sensör direnci değerleri, motor çalışma sıcaklığının bir fonksiyonu olarak gösterilmiştir. <table><tr><th>Sıcaklık</th><th>Direnç</th></tr><tr><td>Normal</td><td>0...1.5 kohm</td></tr><tr><td>Aşırı</td><td>≥ 4 kohm</td></tr></table> 	Sıcaklık	Direnç	Normal	0...1.5 kohm	Aşırı	≥ 4 kohm	4
Sıcaklık	Direnç								
Normal	0...1.5 kohm								
Aşırı	≥ 4 kohm								
	TERM(0)	Fonksiyon aktif. Motor sıcaklığı, bir dijital girişe bağlanmış ve normalde kapalı bir termistör rölesine bağlı bir PTC sensör (bkz. PTC seçimi) kullanılarak izlenir. 0 = motor aşırı ısınması.	5						
	TERM(1)	Fonksiyon aktif. Motor sıcaklığı, bir dijital girişe bağlanmış ve normalde açık bir termistör rölesine bağlı bir PTC sensör (bkz. PTC seçimi) kullanılarak izlenir. 1 = motor aşırı ısınması.	6						
3502	GİRİŞ SEÇİM	Motor sıcaklığı ölçüm sinyalinin kaynağını seçer.	AI1						
	AI1	Analog giriş AI1. Sıcaklık ölçümü için Pt100 veya PTC sensörü seçildiğinde kullanılır.	1						
	AI2	Analog giriş AI2. Sıcaklık ölçümü için Pt100 veya PTC sensörü seçildiğinde kullanılır	2						
	DI1	DI1 dijital girişi. Parametre 3501 SENSÖR TİP değeri TERM(0)/TERM(1) olarak ayarlandığında kullanılır.	3						
	DI2	DI2 dijital girişi. Parametre 3501 SENSÖR TİP değeri TERM(0)/TERM(1) olarak ayarlandığında kullanılır.	4						
	DI3	DI3 dijital girişi. Parametre 3501 SENSÖR TİP değeri TERM(0)/TERM(1) olarak ayarlandığında kullanılır.	5						

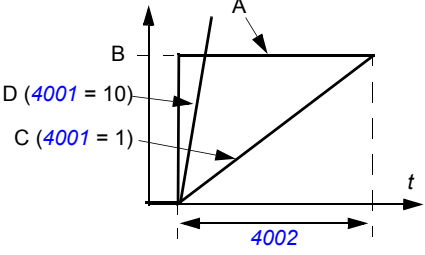
Tüm parametreler			
No.	Ad/Değer	Açıklama	Def/FbEq
	DI4	Dijital giriş DI4. Parametre 3501 SENSÖR TİP değeri TERM(0)/TERM(1) olarak ayarlandığında kullanılır.	6
	DI5	Dijital giriş DI5. Parametre 3501 SENSÖR TİP değeri TERM(0)/TERM(1) olarak ayarlandığında kullanılır.	7
3503	ALARM LİMİT	Motor sıcaklık ölçümü için alarm limitini tanımlar. Limit aşıldığında MOTOR SICAKLIĞI (2010) alarmı verilir. Parametre 3501 SENSÖR TİP değeri TERM(0)/TERM(1) olarak ayarlandığında: 1 = alarm.	0
	x...x	Alarm limiti	-
3504	HATA LİMİT	Motor sıcaklık ölçümü için hata açma limitini tanımlar. Limit aşıldığında sürücü MOT AŞIR SICAK (0009) hatasında açılır. Parametre 3501 SENSÖR TİP değeri TERM(0)/TERM(1) olarak ayarlandığında: 1 = hata.	0
	x...x	Hata limiti	-
3505	AO UYARTIM	Analog çıkıştan AO akım beslemesini devreye alır. Parametre ayarı 15 ANALOG ÇIKIŞLAR parametre grubu ayarlarına göre önceliklidir. PTC ile çıkış akımı 1,6 mA'dır. Pt 100 ile çıkış akımı 9,1 mA'dır.	DEVRE DIŞI BIRAK
	DEVRE DIŞI BIRAK	Pasif	0
	ETKİMLEŞTİR	İzin verildi	1
36 ZAMANLAMALI FONKSİYONLAR		1 - 4 zaman periyotları ve güçlendirici sinyal. Bkz. bölüm Gerçek zamanlı saat ve zamana bağlı fonksiyonlar , sayfa 165.	
3601	TIMER ETKİMLEŞTİR	Zamanlamalı fonksiyon etkinleştirme sinyali için kaynak seçer.	SEÇİLMEDİ
	SEÇİLMEDİ	Zamanlamalı fonksiyon seçilmemiştir.	0
	DI1	Dijital giriş DI. DI1'in yükselen kenarında zamanlamalı fonksiyon devreye alma.	1
	DI2	Bkz. DI1 seçimi.	2
	DI3	Bkz. DI1 seçimi.	3
	DI4	Bkz. DI1 seçimi.	4
	DI5	Bkz. DI1 seçimi.	5
	AKTİF	Zamanlamalı fonksiyon her zaman devrededir.	7
	DI1(INV)	Ters dijital giriş DI1. DI1'in düşen kenarında zamanlamalı fonksiyon devreye alma.	-1
	DI2(INV)	Bkz. DI1(INV) seçimi.	-2
	DI3(INV)	Bkz. DI1(INV) seçimi.	-3
	DI4(INV)	Bkz. DI1(INV) seçimi.	-4
	DI5(INV)	Bkz. DI1(INV) seçimi.	-5

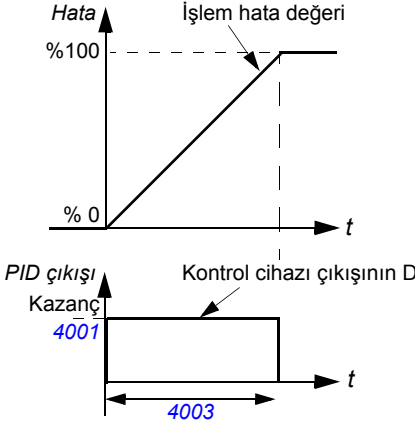
Tüm parametreler			
No.	Ad/Değer	Açıklama	Def/FbEq
3602	START ZAMANI 1	Start zamanı 1'in günlük başlatma zamanını tanımlar. Zaman 2 saniyelik adımlarda değiştirilebilir.	00:00:00
	00:00:00... 23:59:58	saat:dakika:saniye. Örnek: Eğer parametre değeri 07:00:00 olarak ayarlanmışsa, zamanlamalı fonksiyon 1 her zaman 7:00'da devreye girer.	
3603	STOP ZAMANI 1	Stop zamanı 1'in günlük başlatma zamanını tanımlar. Zaman 2 saniyelik adımlarda değiştirilebilir.	00:00:00
	00:00:00... 23:59:58	saat:dakika:saniye. Örnek: Eğer parametre değeri 18:00:00 olarak ayarlanmışsa, zamanlamalı fonksiyon 1 her zaman 18:00'da devreden çıkar.	
3604	START GÜNÜ 1	Start günü 1'i tanımlar.	PAZAR- TESİ
	PAZARTESİ	Örnek: Eğer parametre değeri PAZARTESİ olarak ayarlanmışsa, zamanlamalı fonksiyon 1 Pazartesi gece yarısından itibaren devrededir (00:00:00).	1
	SALI		2
	ÇARŞAMBA		3
	PERŞEMBE		4
	CUMA		5
	CUMARTESİ		6
	PAZAR		7
3605	STOP GÜNÜ 1	Durma günü 1'i tanımlar.	PAZAR- TESİ
		Bkz. parametre 3604 START GÜNÜ 1 . Örnek: Parametre değeri CUMA , ise bu durumda zamanlamalı fonksiyon 1 Cuma gece yarısında (23:59:58) devre dışı bırakılır.	
3606	START ZAMANI 2	Bkz. 3602 START ZAMANI 1 parametresi.	
		Bkz. 3602 START ZAMANI 1 parametresi.	
3607	STOP ZAMANI 2	Bkz. 3603 STOP ZAMANI 1 parametresi.	
		Bkz. 3603 STOP ZAMANI 1 parametresi.	
3608	START GÜNÜ 2	Bkz. parametre 3604 START GÜNÜ 1 .	
		Bkz. parametre 3604 START GÜNÜ 1 .	
3609	STOP GÜNÜ 2	Bkz. parametre 3605 STOP GÜNÜ 1 .	
		Bkz. parametre 3605 STOP GÜNÜ 1 .	
3610	START ZAMANI 3	Bkz. 3602 START ZAMANI 1 parametresi.	
		Bkz. 3602 START ZAMANI 1 parametresi.	
3611	STOP ZAMANI 3	Bkz. 3603 STOP ZAMANI 1 parametresi.	

Tüm parametreler			
No.	Ad/Değer	Açıklama	Def/FbEq
		Bkz. 3603 STOP ZAMANI 1 parametresi.	
3612	START GÜNÜ 3	Bkz. parametre 3604 START GÜNÜ 1.	
		Bkz. parametre 3604 START GÜNÜ 1.	
3613	STOP GÜNÜ 3	Bkz. parametre 3605 STOP GÜNÜ 1.	
		Bkz. parametre 3605 STOP GÜNÜ 1.	
3614	START ZAMANI 4	Bkz. 3602 START ZAMANI 1 parametresi.	
		Bkz. 3602 START ZAMANI 1 parametresi.	
3615	STOP ZAMANI 4	Bkz. 3603 STOP ZAMANI 1 parametresi.	
		Bkz. 3603 STOP ZAMANI 1 parametresi.	
3616	START GÜNÜ 4	Bkz. parametre 3604 START GÜNÜ 1.	
		Bkz. parametre 3604 START GÜNÜ 1.	
3617	STOP GÜNÜ 4	Bkz. parametre 3605 STOP GÜNÜ 1.	
		Bkz. parametre 3605 STOP GÜNÜ 1.	
3622	BOOSTER SEÇ	Süre saati aktivasyon sinyali için kaynak seçer.	SEÇİLMEDİ
	SEÇİLMEDİ	Süre saati aktivasyon sinyali yok	0
	DI1	DI1 dijital girişi. 1 = aktif, 0 = aktif değil.	1
	DI2	Bkz. DI1 seçimi.	2
	DI3	Bkz. DI1 seçimi.	3
	DI4	Bkz. DI1 seçimi.	4
	DI5	Bkz. DI1 seçimi.	5
	DI1(INV)	Ters dijital giriş DI1. 0 = aktif, 1 = aktif değil.	-1
	DI2(INV)	Bkz. DI1(INV) seçimi.	-2
	DI3(INV)	Bkz. DI1(INV) seçimi.	-3
	DI4(INV)	Bkz. DI1(INV) seçimi.	-4
	DI5(INV)	Bkz. DI1(INV) seçimi.	-5

Tüm parametreler			
No.	Ad/Değer	Açıklama	Def/FbEq
3623	BOOSTER ZAMAN	Güçlendirici devreye alma sinyali kapatıldıktan sonra güçlendiricinin devre dışı bırakıldığı saati belirler.	00:00:00
	00:00:00... 23:59:58	saat:dakika:saniye Örnek: Eğer 3622 BOOSTER SEÇ parametresi DI1 ve 3623 BOOSTER ZAMAN parametresi 01:30:00 olarak ayarlanmışsa, güçlendirici dijital giriş DI devre dışı bırakıldıktan sonra 1 saat 30 dakika devrede kalır. 	

Tüm parametreler			
No.	Ad/Değer	Açıklama	Def/FbEq
3626	ZAMAN FONK 1 SRC	ZAMAN FONK 1 SRC için zaman periyotlarını seçer. Zamanlamalı fonksiyon 0...4 zaman periyodu ve bir güçlendiriciden oluşabilir.	SEÇİLMEDİ
	SEÇİLMEDİ	Zaman periyodu seçilmemiş	0
	T1	Zaman Periyodu 1	1
	T2	Zaman Periyodu 2	2
	T1+T2	Zaman periyotları 1 ve 2	3
	T3	Zaman Periyodu 3	4
	T1+T3	Zaman periyotları 1 ve 3	5
	T2+T3	Zaman periyotları 2 ve 3	6
	T1+T2+T3	Zaman periyotları 1, 2 ve 4	7
	T4	Zaman Periyodu 4	8
	T1+T4	Zaman periyotları 1 ve 4	9
	T2+T4	Zaman periyotları 2 ve 4	10
	T1+T2+T4	Zaman periyotları 1, 2 ve 4	11
	T3+T4	Zaman periyotları 4 ve 3	12
	T1+T3+T4	Zaman periyotları 1, 3 ve 4	13
	T2+T3+T4	Zaman periyotları 2, 3 ve 4	14
	T1+T2+T3+T4	Zaman periyotları 1, 2, 3 ve 4	15
	BOOSTER	Booster	16
	T1+B	Süre saati ve zaman periyodu 1	17
	T2+B	Süre saati ve zaman periyodu 2	18
	T1+T2+B	Süre saati ve zaman periyotları 1 ve 2	19
	T3+B	Süre saati ve zaman periyodu 3	20
	T1+T3+B	Süre saati ve zaman periyotları 1 ve 3	21
	T2+T3+B	Süre saati ve zaman periyotları 2 ve 3	22
	T1+T2+T3+B	Süre saati ve zaman periyotları 1, 2 ve 3	23
	T4+B	Süre saati ve zaman periyodu 4	24
	T1+T4+B	Süre saati ve zaman periyotları 1 ve 4	25
	T2+T4+B	Süre saati ve zaman periyotları 2 ve 4	26
	T1+T2+T4+B	Süre saati ve zaman periyotları 1, 2 ve 4	27
	T3+T4+B	Süre saati ve zaman periyotları 3 ve 4	28
	T1+T3+T4+B	Süre saati ve zaman periyotları 1, 3 ve 4	29
	T2+T3+T4+B	Süre saati ve zaman periyotları 2, 3 ve 4	30
	T1+2+3+4+B	Süre saati ve zaman periyotları 1, 2, 3 ve 4	31
3627	ZAMAN FONK 2 SRC	Bkz. parametre 3626 ZAMAN FONK 1 SRC.	
		Bkz. parametre 3626 ZAMAN FONK 1 SRC.	

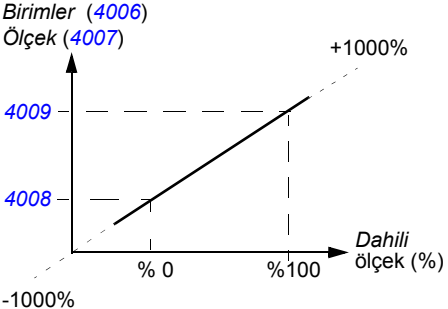
Tüm parametreler			
No.	Ad/Değer	Açıklama	Def/FbEq
3628	ZAMAN FONK 3 SRC	Bkz. parametre 3626 ZAMAN FONK 1 SRC.	
		Bkz. parametre 3626 ZAMAN FONK 1 SRC.	
3629	ZAMAN FONK 4 SRC	Bkz. parametre 3626 ZAMAN FONK 1 SRC.	
		Bkz. parametre 3626 ZAMAN FONK 1 SRC.	
40	PROSES PID GRUBU 1	Proses PID (PID1) kontrol parametre seti 1. Bkz. bölüm <i>PID kontrol</i> , sayfa 151.	
4001	KAZANÇ	Proses PID kontrol cihazının kazanımını tanımlar. Yüksek kazanç hızda salınım meydana getirebilir.	1,0
	0,1...100,0	Kazanç. 0,1'de PID kontrol cihazı çıkışı hata değerinin onda biri kadar değişikliğe uğrar. 100'de PID kontrol cihazı çıkışı hata değerinin yüz katı kadar değişikliğe uğrar.	1 = 0,1
4002	İNTEGRAL SÜRE	Proses PID1 kontrol cihazı için bir entegral süre tanımlar. Entegral süre, kontrol cihazı çıkışının, hata değeri sabitken değişme oranını tanımlar. Entegral süre kısaltıkça sürekli hata değerinin düzeltilmesi de hızlanır. Entegral sürenin çok kısa olması kontrolü dengesiz hale getirir. A = Hata B = Hata değer adımı C = Kontrol cihazı çıkışı kazanç = 1 D = Kontrol cihazı çıkışı kazanç = 10 	10,0 s
	0,0 = SEÇİLMEDİ 0,1...3600,0 s	Entegral süre. Eğer parametre değeri sıfır olarak ayarlanmışsa integrasyon (PID kontrol cihazı I kısmı) devre dışıdır.	1 = 0,1 s

Tüm parametreler		
No.	Ad/Değer	Açıklama
4003	TÜREV SÜRE	Proses PID kontrol cihazının türev süresini tanımlar. Hata değeri değiştiğinde türev alma kontrol cihazı çıkışını güçlendirir. Türev süresi ne kadar uzun olursa, değişim sırasında hız kontrol cihazı çıkışı o kadar çok güçlendirilir. Eğer türev süresi sıfıra ayarlanırsa, kontrol cihazı PI kontrol cihazı, yoksa PID kontrol cihazı olarak çalışır. Türev, kontrolün bozucu etkilere daha fazla tepki vermesini sağlar. Türev 1 kutuplu filtreyle filtelenir. Filtre zaman sabiti, 4004 PID TÜREV FİLTRE parametresi tarafından tanımlanır. 
	0,0...10,0 s	Türev süresi. Eğer parametre değeri sıfır olarak ayarlanmışsa PID kontrol cihazı türev kısmı devre dışıdır.
4004	PID TÜREV FİLTRE	Proses PID kontrol cihazının türev kısmı için filtreleme zaman sabitini tanımlar. Filtre süresinin artırılması türevi düzleştirir ve gürültüyü azaltır.
	0,0...10,0 s	Filtreleme süre sabiti. Parametre değeri sıfır olarak ayarlanırsa türev filtresi devre dışı bırakılır.

0,0 s

1 = 0,1 s

1 = 0,1 s

Tüm parametreler																					
No.	Ad/Değer	Açıklama	Def/FbEq																		
4005	HATA DEĞ TERSLE	Geri besleme sinyali ile sürücü hızı arasındaki ilişkiyi seçer.	HAYIR																		
	HAYIR	Normal: Geri besleme sinyalinde azalma sürücü hızını artırır. Hata = Referans - Geri Besleme	0																		
	EVET	Ters: Geri besleme sinyalinde azalma sürücü hızını azaltır. Hata = Geri Besleme - Referans	1																		
4006	BİRİMLER	PID kontrol cihazına ait gerçek değerler için birim seçer.	%																		
	0...127	Belirlenen aralıkta bkz. 3405 ÇIKIŞ 1 BİRİM parametre seçimleri.																			
4007	BİRİM ÖLÇEĞİ	PID kontrol cihazına ait gerçek değerler için ondalık basamağın yerini tanımlar.	1																		
	0...4	Örnek: PI (3,141593) <table><tr><th>4007 değeri</th><th>Giriş</th><th>Ekran</th></tr><tr><td>0</td><td>00003</td><td>3</td></tr><tr><td>1</td><td>00031</td><td>3,1</td></tr><tr><td>2</td><td>00314</td><td>3,14</td></tr><tr><td>3</td><td>03142</td><td>3,142</td></tr><tr><td>4</td><td>31416</td><td>3,1416</td></tr></table>	4007 değeri	Giriş	Ekran	0	00003	3	1	00031	3,1	2	00314	3,14	3	03142	3,142	4	31416	3,1416	1 = 1
4007 değeri	Giriş	Ekran																			
0	00003	3																			
1	00031	3,1																			
2	00314	3,14																			
3	03142	3,142																			
4	31416	3,1416																			
4008	%0 DEĞERİ	4009 %100 DEĞERİ parametresi ile birlikte PID kontrol cihazının gerçek değerlerine uygulanan ölçeklendirmeyi tanımlar. 	0,0																		
	x...x	Birim ve aralık 4006 BİRİMLER ve 4007 BİRİM ÖLÇEĞİ parametreleri tarafından belirlenen birim ve ölçeğe bağlıdır.																			
4009	%100 DEĞERİ	4008 %0 DEĞERİ parametresi ile birlikte PID kontrol cihazının gerçek değerlerine uygulanan ölçeklendirmeyi tanımlar.	100,0																		
	x...x	Birim ve aralık 4006 BİRİMLER ve 4007 BİRİM ÖLÇEĞİ parametreleri tarafından belirlenen birim ve ölçeğe bağlıdır.																			
4010	AYAR NOKTASI SEÇ	Proses PID kontrol cihazı referans sinyali kaynağını seçer.	DAHİLİ																		
	TUŞ TAKIMI	Kontrol paneli	0																		

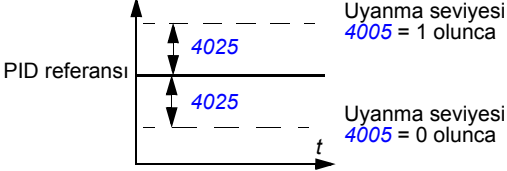
Tüm parametreler			
No.	Ad/Değer	Açıklama	Def/FbEq
	AI1	Analog giriş AI1	1
	AI2	Analog giriş AI2	2
	HABERLEŞME	Fieldbus referansı REF2	8
	HAB+AI1	Fieldbus referansı REF2 ve AI1 analog girişinin toplamı. Bkz. bölüm Referans seçimi ve düzeltimi sayfa 322.	9
	HAB*AI1	Fieldbus referansı REF2 ve AI1 analog girişinin çarpımı. Bkz. bölüm Referans seçimi ve düzeltimi sayfa 322.	10
	DI3U,4D(RNC)	Dijital giriş DI3: Referans artışı. Dijital giriş DI4: Referans azalışı. Stop komutu referansı sıfır değerine getirir. Kontrol kaynağı HARİCİ1'den HARİCİ2'ye, HARİCİ2'den HARİCİ1'e veya LOC'tan REM'e değişirse referans kaydedilmez.	11
	DI3U,4D(NC)	Dijital giriş DI3: Referans artışı. Dijital giriş DI4: Referans azalışı. Program aktif referansını saklar (bir stop komutu ile resetlenmez). Kontrol kaynağı HARİCİ1'den HARİCİ2'ye, HARİCİ2'den HARİCİ1'e veya LOC'tan REM'e değişirse referans kaydedilmez.	12
	AI1+AI2	Referans, aşağıdaki denklem kullanılarak hesaplanır: $REF = AI1(\%) + AI2(\%) - 50\%$	14
	AI1*AI2	Referans, aşağıdaki denklem kullanılarak hesaplanır: $REF = AI1(\%) \cdot (AI2(\%) / 50\%)$	15
	AI1-AI2	Referans, aşağıdaki denklem kullanılarak hesaplanır: $REF = AI1(\%) + 50\% - AI2(\%)$	16
	AI1/AI2	Referans, aşağıdaki denklem kullanılarak hesaplanır: $REF = AI1(\%) \cdot (50\% / AI2(\%))$	17
	DAHİLİ	4011 DAHİLİ AYAR NOKTASI parametresi tarafından belirlenen bir sabit değer.	19
	DI4U,5D(NC)	Bkz. DI3U,4D(NC) seçimi.	31
	FREK GİRİŞ	Frekans girişi	32
	ARD PRG ÇIKIŞ	Ardışıl programlama çıkışı. Bkz. 84 ARD PROG parametre grubu.	33
4011	DAHİLİ AYAR NOKTASI	4010 AYAR NOKTASI SEÇ parametresi değeri DAHİLİ olarak ayarlanmış iken proses PID kontrol cihazı referansı olarak bir sabit değer seçer.	40
	x...x	Birim ve aralık 4006 BİRİMLER ve 4007 BİRİM ÖLÇEĞİ parametreleri tarafından belirlenen birim ve ölçüğe bağlıdır.	

Tüm parametreler			
No.	Ad/Değer	Açıklama	Def/FbEq
4012	AYAR NOKTASI Min	Seçilen PID referans sinyal kaynağı için minimum değeri belirler. Bkz. 4010 AYAR NOKTASI SEÇ parametresi.	%0,0
	%- 500,0...%500,0	Yüzde olarak değer. Örnek: AI1 analog girişi PID referans kaynağı olarak seçilir (4010 parametresinin değeri AI1'dir). Referans minimum ve maksimumu aşağıda gösterildiği gibi 1301 MINIMUM AI1 ve 1302 MAXIMUM AI1 ayarlarına karşılık gelir:	1 = %0,1
4013	AYAR NOKTASI MAX	Seçilen PID referans sinyal kaynağı için maksimum değeri belirler. Bkz. parametreler 4010 AYAR NOKTASI SEÇ ve 4012 AYAR NOKTASI Min .	%100,0
	%- 500,0...%500,0	Yüzde olarak değer	1 = %0,1
4014	GERİ BESLE SEÇİM	Proses PID kontrol cihazı için proses gerçek değerini (geri besleme sinyali) seçer: ACT1 ve ACT2 değişkenlerinin kaynağı. 4016 GERÇEK 1 GİRİŞ ve 4017 GERÇEK 2 GİRİŞ parametreleri tarafından daha ayrıntılı olarak tanımlanmışlardır.	ACT1
	ACT1	ACT1	1
	ACT1-ACT2	ACT1 ve ACT2'nin farkı	2
	ACT1+ACT2	ACT1 ve ACT2'nin toplamı	3
	ACT1*ACT2	ACT1 ve ACT2'nin çarpımı	4
	ACT1/ACT2	ACT1 ve ACT2'nin bölümü	5
	MIN(ACT1,2)	ACT1 ve ACT2 arasından daha küçük olanını seçer	6
	MAX(ACT1,2)	ACT1 ve ACT2 arasından daha büyük olanını seçer	7
	sqrt(ACT1-2)	ACT1 ve ACT2 farkının karekökü	8
	sqA1+sqA2	ACT1 ve ACT2 kareköklerinin toplamı	9
	sqrt(ACT1)	ACT1'in kare kökü	10
	COMM FBK 1	Sinyal 0158 PID HAB DEĞER 1 değeri	11
	COMM FBK 2	Sinyal 0159 PID HAB DEĞER 2 değeri	12

Tüm parametreler																															
No.	Ad/Değer	Açıklama	Def/FbEq																												
4015	GERİ BESLE ÇARP	4014 GERİ BESLE SEÇİM parametresi tarafından tanımlanan değer için ek çarpan tanımlar. Parametre genellikle geri besleme değerinin bir başka değişken kullanılarak hesaplandığı uygulamalarda kullanılmaktadır (örn. basınç farkından akış).	0,000																												
	-32.768... 32,767	Çarpan. Parametre değeri sıfır olarak ayarlanırsa çarpan kullanılmaz.	1 = 0,001																												
4016	GERÇEK 1 GİRİŞ	Gerçek değer 1 (ACT1) için kaynak tanımlar. Aynı zamanda, bkz. 4018 GERÇEK 1 MIN parametresi.	A/2																												
	AI1	ACT1 için analog giriş 1 kullanır	1																												
	AI2	ACT1 için analog giriş 2 kullanır	2																												
	AKIM	ACT1 için akım kullanır	3																												
	MOMENT	ACT1 için moment kullanır	4																												
	GÜÇ	ACT1 için güç kullanır	5																												
	COMM ACT 1	ACT1 için 0158 PID HAB DEĞER 1 sinyal değerini kullanır	6																												
	COMM ACT 2	ACT1 için 0159 PID HAB DEĞER 2 sinyal değerini kullanır	7																												
	FREK GİRİŞ	Frekans girişi	8																												
4017	GERÇEK 2 GİRİŞ	Gerçek değer ACT2 için kaynak tanımlar. Aynı zamanda, bkz. 4020 GERÇEK 2 MIN parametresi.	A/2																												
		Bkz. parametre 4016 GERÇEK 1 GİRİŞ .																													
4018	GERÇEK 1 MIN	ACT1 için minimum değeri ayarlar. Kullanılan kaynak sinyali ACT1 gerçek değeri olarak ölçeklendirir (4016 GERÇEK 1 GİRİŞ parametresi tarafından tanımlanır). 4016 parametresinin 6 (COMM ACT 1) ve 7 (COMM ACT 2) değerleri için ölçeklendirme yapılmaz. <table border="1"> <thead> <tr> <th>Par</th><th>Kaynak</th><th>Kaynak min.</th><th>Kaynak maks.</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>4016</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>1</td><td>Analog giriş 1</td><td>1301 MINIMUM AI1</td><td>1302 MAXIMUM AI1</td></tr> <tr> <td>2</td><td>Analog giriş 2</td><td>1304 MINIMUM AI2</td><td>1305 MAXIMUM AI2</td></tr> <tr> <td>3</td><td>Akım</td><td>0</td><td>2 · nominal akım</td></tr> <tr> <td>4</td><td>Moment</td><td>-2 · nominal moment</td><td>2 · nominal moment</td></tr> <tr> <td>5</td><td>Güç</td><td>-2 · nominal güç</td><td>2 · nominal güç</td></tr> </tbody> </table> A = Normal; B = Ters (ACT1 minimum ACT1 maksimum) ACT1 (%) Kaynak min. Kaynak maks. Kaynak sinyali ACT1 (%) Kaynak min. Kaynak maks. Kaynak sinyali	Par	Kaynak	Kaynak min.	Kaynak maks.	4016				1	Analog giriş 1	1301 MINIMUM AI1	1302 MAXIMUM AI1	2	Analog giriş 2	1304 MINIMUM AI2	1305 MAXIMUM AI2	3	Akım	0	2 · nominal akım	4	Moment	-2 · nominal moment	2 · nominal moment	5	Güç	-2 · nominal güç	2 · nominal güç	% 0
Par	Kaynak	Kaynak min.	Kaynak maks.																												
4016																															
1	Analog giriş 1	1301 MINIMUM AI1	1302 MAXIMUM AI1																												
2	Analog giriş 2	1304 MINIMUM AI2	1305 MAXIMUM AI2																												
3	Akım	0	2 · nominal akım																												
4	Moment	-2 · nominal moment	2 · nominal moment																												
5	Güç	-2 · nominal güç	2 · nominal güç																												
	%-1000...%1000	Yüzde olarak değer	1 = %1																												

Tüm parametreler			
No.	Ad/Değer	Açıklama	Def/FbEq
4019	GERÇEK 1 MAX	ACT1 için analog bir girişin seçili olduğu durumlarda ACT1 değişkeni için maksimum değeri tanımlar. Bkz. parametre 4016 GERÇEK 1 GİRİŞ . ACT1 minimum (4018 GERÇEK 1 MIN) ve maksimum ayarları ölçüm cihazından gelen gerilim/akım sinyalinin, proses PID kontrol cihazı tarafından kullanılan bir yüzde değerine nasıl çevrildiğini tanımlar. Bkz. parametre 4018 GERÇEK 1 MIN .	%100
	%-1000...%1000	Yüzde olarak değer	1 = %1
4020	GERÇEK 2 MIN	Bkz. parametre 4018 GERÇEK 1 MIN .	% 0
	%-1000...%1000	Bkz. parametre 4018 .	1 = %1
4021	GERÇEK 2 MAX	Bkz. parametre 4019 GERÇEK 1 MAX .	%100
	%-1000...%1000	Bkz. parametre 4019 .	1 = %1
4022	UYKU MODU SEÇİM	Uyku fonksiyonunu aktifleştirir ve aktifleşme giriş kaynağını seçer. Bkz. bölüm Proses PID (PID1) kontrolü için uyku fonksiyonu , sayfa 155.	SEÇİLMEDİ
	SEÇİLMEDİ	Uyku fonksiyonu seçilmemiş	0
	DI1	Fonksiyon DI1 dijital girişi aracılığıyla devreye alınır / devreden çıkarılır. 1 = devreye alma, 0 = devreden çıkarma. 4023 PID UYKU SEVİYE ve 4025 UYANMA SAPMASI parametreleri tarafından ayarlanmış dahili uyku kriterleri etkili değildir. Uyku start ve stop geciktirme parametresi 4024 PID UYKU GECİKME ve 4026 UYANMA GECİKMESİ etkindir.	1
	DI2	Bkz. DI1 seçimi.	2
	DI3	Bkz. DI1 seçimi.	3
	DI4	Bkz. DI1 seçimi.	4
	DI5	Bkz. DI1 seçimi.	5
	DAHİLİ	4023 PID UYKU SEVİYE ve 4025 UYANMA SAPMASI parametreleri tarafından tanımlandığı şekliyle otomatik olarak aktifleştirilir veya pasifleştirilir.	7
	DI1(INV)	Fonksiyon, ters DI1 dijital girişi üzerinden devreye alınır/devre dışı bırakılır. 1 = devre dışı bırakma, 0 = devreye alma. 4023 PID UYKU SEVİYE ve 4025 UYANMA SAPMASI parametreleri tarafından ayarlanmış dahili uyku kriterleri etkili değildir. Uyku start ve stop geciktirme parametresi 4024 PID UYKU GECİKME ve 4026 UYANMA GECİKMESİ etkindir.	-1
	DI2(INV)	Bkz. DI1(INV) seçimi.	-2
	DI3(INV)	Bkz. DI1(INV) seçimi.	-3
	DI4(INV)	Bkz. DI1(INV) seçimi.	-4
	DI5(INV)	Bkz. DI1(INV) seçimi.	-5

Tüm parametreler			
No.	Ad/Değer	Açıklama	Def/FbEq
4023	PID UYKU SEVİYE	Uyku fonksiyonu için start limitini tanımlar. Eğer motor hızı ayarlı bir seviyeden (4023), uyku gecikmesinden (4024) daha aşağıdaysa sürücü uyku moduna geçer: Motor durdurulur ve kontrol panelinde PID UYKU (2018) alarm mesajı görüntülenir. Parametre 4022 UYKU MODU SEÇİM, DAHİLİ olarak ayarlanmalıdır.	0,0 Hz. 0 rpm
	0,0...599,0 Hz 0...30000 rpm	Uyku start seviyesi	1 = 0,1 Hz 1 rpm
4024	PID UYKU GECİKME	Uyku start fonksiyonu için gecikmeyi tanımlar. Bkz. 4023 PID UYKU SEVİYE parametresi. Motor hızı uyku seviyesinin altına düştüğünde sayaç start eder. Motor hızı uyku seviyesini aştığında sayaç resetlenir.	60,0 s
	0,0...3600,0 s	Uyku start gecikmesi	1 = 0,1 s

Tüm parametreler			
No.	Ad/Değer	Açıklama	Def/FbEq
4025	UYANMA SAPMASI	Uyku fonksiyonu için uyanma sapmasını tanımlar. PID referans değerinin proses gerçek değeri sapması, ayarlanan uyanma sapmasını (4025) uyanma gecikmesinden (4026) daha uzun bir süre aştığında, sürücü uyanır. Uyanma seviyesi 4005 parametresi HATA DEĞ TERSLE ayarlarına bağlıdır. Parametre 4005 0 olarak ayarlanırsa: Uyanma seviyesi = PID referansı (4010) - Uyanma sapması (4025). Parametre 4005 1 olarak ayarlanırsa: Uyanma seviyesi = PID referansı (4010) + Uyanma sapması (4025).  Bkz. 4023 PID UYKU SEVİYE parametresi için verilen şekiller.	0
x...x		Birim ve aralık 4026 UYANMA GECİKMESİ ve 4007 BİRİM ÖLÇEĞİ parametreleri tarafından belirlenen birim ve ölçeğe bağlıdır.	
4026	UYANMA GECİKMESİ	Uyku fonksiyonu için uyanma gecikmesini tanımlar. Bkz. 4023 PID UYKU SEVİYE parametresi.	0,50 s
	0,00...60,00 s	Uyanma gecikmesi	1 = 0,01 s
4027	PID1 PAR SET	Sürücünün PID parametre seti 1 ve 2 arasında seçim yapan sinyali okuduğu kaynağı seçer. PID parametre seti 1 4001...4026 parametreleri tarafından belirlenir. PID parametre seti 2 4101...4126 parametreleri tarafından belirlenir.	SET 1
	SET 1	PID SET 1 devrededir.	0
	DI1	DI1 dijital girişi. 1 = PID SET 2, 0 = PID SET 1.	1
	DI2	Bkz. DI1 seçimi.	2
	DI3	Bkz. DI1 seçimi.	3
	DI4	Bkz. DI1 seçimi.	4
	DI5	Bkz. DI1 seçimi.	5
	SET 2	PID SET 2 devrededir.	7

Tüm parametreler			
No.	Ad/Değer	Açıklama	Def/FbEq
	ZAMAN FONK 1	Zamanlamalı PID SET 1/2 kontrolü. Zamanlamalı fonksiyon 1 devre dışı = PID SET 1, zamanlamalı fonksiyon 1 aktif = PID SET 2. Bkz. 36 ZAMANLAMALI FONKSİYONLAR parametre grubu.	8
	ZAMAN FONK 2	Bkz. ZAMAN FONK 1 seçimi.	9
	ZAMAN FONK 3	Bkz. ZAMAN FONK 1 seçimi.	10
	ZAMAN FONK 4	Bkz. ZAMAN FONK 1 seçimi.	11
	DI1(INV)	Ters dijital giriş DI1. 0 = PID SET 2, 1 = PID SET 1.	-1
	DI2(INV)	Bkz. DI1(INV) seçimi.	-2
	DI3(INV)	Bkz. DI1(INV) seçimi.	-3
	DI4(INV)	Bkz. DI1(INV) seçimi.	-4
	DI5(INV)	Bkz. DI1(INV) seçimi.	-5
41	PROSES PID GRUBU 2	Proses PID (PID1) kontrol parametre seti 2. Bkz. bölüm PID kontrol , sayfa 151 .	
4101	KAZANÇ	Bkz. 4001 KAZANÇ parametresi.	
4102	İNTEGRAL SÜRE	Bkz. 4002 İNTEGRAL SÜRE parametresi.	
4103	TÜREV SÜRE	Bkz. 4003 TÜREV SÜRE parametresi.	
4104	PID TÜREV FİLTRE	Bkz. 4004 PID TÜREV FİLTRE parametresi.	
4105	HATA DEĞ TERSLE	Bkz. 4005 HATA DEĞ TERSLE parametresi.	
4106	BİRİMLER	Bkz. 4006 BİRİMLER parametresi.	
4107	BİRİM ÖLÇEĞİ	Bkz. 4007 BİRİM ÖLÇEĞİ parametresi.	
4108	%0 DEĞERİ	Bkz. 4008 %0 DEĞERİ parametresi.	
4109	%100 DEĞERİ	Bkz. 4009 %100 DEĞERİ parametresi.	
4110	AYAR NOKTASI SEÇ	Bkz. 4010 AYAR NOKTASI SEÇ parametresi.	
4111	DAHİLİ AYAR NOKTASI	Bkz. 4011 DAHİLİ AYAR NOKTASI parametresi.	
4112	AYAR NOKTASI MİN	Bkz. 4012 AYAR NOKTASI MİN parametresi.	
4113	AYAR NOKTASI MAX	Bkz. 4013 AYAR NOKTASI MAX parametresi.	
4114	GERİ BESLE SEÇİM	Bkz. 4014 GERİ BESLE SEÇİM parametresi.	
4115	GERİ BESLE ÇARP	Bkz. 4015 GERİ BESLE ÇARP parametresi.	
4116	GERÇEK 1 GİRİŞ	Bkz. 4016 GERÇEK 1 GİRİŞ parametresi.	
4117	GERÇEK 2 GİRİŞ	Bkz. parametre 4017 GERÇEK 2 GİRİŞ .	

Tüm parametreler			
No.	Ad/Değer	Açıklama	Def/FbEq
4118	GERÇEK 1 MIN	Bkz. parametre 4018 GERÇEK 1 MIN.	
4119	GERÇEK 1 MAX	Bkz. parametre 4019 GERÇEK 1 MAX.	
4120	GERÇEK 2 MIN	Bkz. parametre 4020 GERÇEK 2 MIN.	
4121	GERÇEK 2 MAX	Bkz. parametre 4021 GERÇEK 2 MAX.	
4122	UYKU MODU SEÇİM	Bkz. parametre 4022 UYKU MODU SEÇİM.	
4123	PID UYKU SEVİYE	Bkz. parametre 4023 PID UYKU SEVİYE.	
4124	PID UYKU GECİKME	Bkz. parametre 4024 PID UYKU GECİKME.	
4125	UYANMA SAPMASI	Bkz. parametre 4025 UYANMA SAPMASI.	
4126	UYANMA GECİKMESİ	Bkz. parametre 4026 UYANMA GECİKMESİ.	
42	HARİCİ / TRIM PID	Harici/Ayar PID (PID2) kontrolü Bkz. bölüm PID kontrol , sayfa 151 .	
4201	KAZANÇ	Bkz. 4001 KAZANÇ parametresi.	
4202	İNTEGRAL SÜRE	Bkz. 4002 İNTEGRAL SÜRE parametresi.	
4203	TÜREV SÜRE	Bkz. 4003 TÜREV SÜRE parametresi.	
4204	PID TÜREV FİLTRE	Bkz. 4004 PID TÜREV FİLTRE parametresi.	
4205	HATA DEĞ TERSLE	Bkz. 4005 HATA DEĞ TERSLE parametresi.	
4206	BİRİMLER	Bkz. 4006 BİRİMLER parametresi.	
4207	BİRİM ÖLÇEĞİ	Bkz. 4007 BİRİM ÖLÇEĞİ parametresi.	
4208	%0 DEĞERİ	Bkz. 4008 %0 DEĞERİ parametresi.	
4209	%100 DEĞERİ	Bkz. 4009 %100 DEĞERİ parametresi.	
4210	AYAR NOKTASI SEÇ	Bkz. 4010 AYAR NOKTASI SEÇ parametresi.	
4211	DAHİLİ AYAR NOKTASI	Bkz. 4011 DAHİLİ AYAR NOKTASI parametresi.	
4212	AYAR NOKTASI MİN	Bkz. 4012 AYAR NOKTASI MİN parametresi.	
4213	SET DEĞERİ MAX	Bkz. 4013 AYAR NOKTASI MAX parametresi.	
4214	GERİ BESLE SEÇİM	Bkz. 4014 GERİ BESLE SEÇİM parametresi.	
4215	GERİ BESLE ÇARP	Bkz. 4015 GERİ BESLE ÇARP parametresi.	
4216	GERÇEK 1 GİRİŞ	Bkz. 4016 GERÇEK 1 GİRİŞ parametresi.	

Tüm parametreler			
No.	Ad/Değer	Açıklama	Def/FbEq
4217	GERÇEK 2 GİRİŞ	Bkz. parametre 4017 GERÇEK 2 GİRİŞ .	
4218	GERÇEK 1 MIN	Bkz. parametre 4018 GERÇEK 1 MIN .	
4219	GERÇEK 1 MAX	Bkz. parametre 4019 GERÇEK 1 MAX .	
4220	GERÇEK 2 MIN	Bkz. parametre 4020 GERÇEK 2 MIN .	
4221	GERÇEK 2 MAX	Bkz. parametre 4021 GERÇEK 2 MAX .	
4228	ETKİNLEŞTİR	Harici PID fonksiyonu devreye alma sinyali kaynağını seçer. Parametre 4230 TRIM MOD , SEÇİLMEDİ olarak ayarlamalıdır.	SEÇİLMEDİ
	SEÇİLMEDİ	Harici PID kontrolü devreye alma seçilmemiş	0
	DI1	DI1 dijital girişi. 1 = aktif, 0 = aktif değil.	1
	DI2	Bkz. DI1 seçimi.	2
	DI3	Bkz. DI1 seçimi.	3
	DI4	Bkz. DI1 seçimi.	4
	DI5	Bkz. DI1 seçimi.	5
	SÜRÜCÜ ÇALIŞ	Sürücü çalışmasında devreye girme. Çalışma (sürücü çalışır halde) = devrede.	7
	ON	Sürücü enerjilendirildiğinde devreye girme. Enerjilendirme (sürücü enerjilendirilmiş) = devrede.	8
	ZAMAN FONK 1	Zamanlamalı fonksiyon ile devreye girme. Zamanlamalı fonksiyon 1 devrede = PID kontrolü devrede. Bkz. 36 ZAMANLAMALI FONKSİYONLAR parametre grubu.	9
	ZAMAN FONK 2	Bkz. ZAMAN FONK 1 seçimi.	10
	ZAMAN FONK 3	Bkz. ZAMAN FONK 1 seçimi.	11
	ZAMAN FONK 4	Bkz. ZAMAN FONK 1 seçimi.	12
	DI1(INV)	Ters dijital giriş DI1. 0 = aktif, 1 = aktif değil.	-1
	DI2(INV)	Bkz. DI1(INV) seçimi.	-2
	DI3(INV)	Bkz. DI1(INV) seçimi.	-3
	DI4(INV)	Bkz. DI1(INV) seçimi.	-4
	DI5(INV)	Bkz. DI1(INV) seçimi.	-5
4229	OFFSET	Harici PID kontrolör çıkışı için offset değerini tanımlar. PID kontrol cihazı devrede iken, kontrol cihazı çıkışı offset değerinden çalışır. PID kontrol cihazı devre dışı iken, kontrol cihazı çıkışı offset değerine resetlenir. Parametre 4230 TRIM MOD , SEÇİLMEDİ olarak ayarlamalıdır.	%0,0
	%0,0...%100,0	Yüzde olarak değer	1 = %0,1
4230	TRIM MOD	Trim fonksiyonunu aktifleştirir, doğrudan ve oransal trimleme arasından birini seçer. Trim kullanarak düzeltici bir faktörü sürücü referansı ile birleştirmek mümkündür. Bkz. bölüm Referans trimleme , sayfa 130 .	SEÇİLMEDİ
	SEÇİLMEDİ	Trim fonksiyonu seçilmemiş	0

Tüm parametreler			
No.	Ad/Değer	Açıklama	Def/FbEq
	ORANSAL	Aktif. Trimleme faktörü, trimleme öncesi rpm/Hz referansı (REF1) ile orantılıdır.	1
	DİREKT	Aktif. Trimleme faktörü, referans kontrol döngüsünde (maksimum hız, frekans veya moment) kullanılan sabit maksimum limite göredir.	2
4231	TRIM ÖLÇEĞİ	Trimleme fonksiyonu için çarpanı tanımlar. Bkz. bölüm Referans trimleme , sayfa 130.	%0,0
	%-100,0...%100,0	Çarpan	1 = %0,1
4232	DÜZELTME KAY	Trim referansını seçer. Bkz. bölüm Referans trimleme , sayfa 130.	PID2 REF
	PID2 REF	Parametre 4210 tarafından seçilen PID2 referansı (örneğin, 0129 PID 2 AYAR NOKTASI sinyalinin değeri)	1
	PID2 ÇIKIŞ	PID2 çıkışı, örneğin 0127 PID 2 ÇIKIŞ sinyalinin değeri	2
4233	TRIM SEÇİMİ	Trimlemenin hızı düzeltmek için veya moment referansı için mi kullanılacağını seçer. Bkz. bölüm Referans trimleme , sayfa 130.	HIZ/FREK
	HIZ/FREK	Hız referans trimleme	0
	MOMENT	Moment referansı trimleme (yalnızca REF2 (%) için)	1
43	MEK FRN KONTROL	Mekanik fren kontrolü. Bkz. bölüm Mekanik fren kontrolü , sayfa 159.	
4301	FREN AÇ GEC	Fren açma gecikmesini (= dahili açık fren komutu ile motor hız kontrolünün bırakılması arasındaki gecikme) tanımlar. Gecikme sayacı, motor akımı/momenti/hızı fren açmada gereken seviyeye (4302 FREN AÇ SEV veya 4304 ZOR AÇMA SEV) ulaştığında ve motor mıknatıslanmış olduğunda çalışır. Sayacın start etmesiyle eş zamanlı olarak fren fonksiyonu, freni kontrol eden röle çıkışını enerjilendirir ve fren açılmaya başlar.	0,20 s
	0,00...2,50 s	Gecikme süresi	1 = 0,01 s
4302	FREN AÇ SEV	Fren açmada motor çalışma momenti/akımını belirler. Çalışmadan sonra sürücü akımı/momenti, motor mıknatıslanana kadar ayarlanan değerde dondurulur.	%100
	%0,0...%180,0	Motor nominal momentin T_N (vektör kontrolünde) veya nominal akımın I_{2N} (skaler kontrolde) yüzdesidir. Kontrol modu 9904 MOTOR KONT MODU parametresi tarafından seçilir.	1 = %0,1
4303	FREN KAPA SEV	Fren kapama hızını tanımlar. Durmadan sonra, sürücü hızı ayarlanan değer altına düştüğünde fren kapanır.	4,0%
	%0,0...%100,0	Motor nominal hızın (vektör kontrolünde) veya nominal frekansın (skaler kontrolde) yüzdesidir. Kontrol modu 9904 MOTOR KONT MODU parametresi tarafından seçilir.	1 = %0,1

Tüm parametreler			
No.	Ad/Değer	Açıklama	Def/FbEq
4304	ZOR AÇMA SEV	Fren açmada hızı belirler. Parametre ayarı 4302 FREN AÇ SEV parametre grubu ayarlarına göre önceliklidir. Çalışmadan sonra sürücü hızı, motor mıknatıslanana kadar ayarlanan değerde dondurulur. Bu parametrenin amacı yeterli çalışma momentinin üretilerek motor dönüşünün, motor yüküne bağlı olarak yanlış yönde gerçekleşmesini engellemektir.	0,0 = SEÇİLMEDİ
	0,0 = SEÇİLMEDİ %0,0...%100,0	Değer maksimum frekansın (skaler kontrolde) veya maksimum hızın (vektör kontrolünde) yüzdesidir. Parametre değeri sıfır olarak ayarlanırsa fonksiyon devre dışı bırakılır. Kontrol modu 9904 MOTOR KONT MODU parametresi tarafından seçilir.	1 = %0,1
4305	FREN MIK GEC	Motor mıknatıslama süresini belirler. Çalışmadan sonra sürücü akımı/momenti/hızı, ayarlanan süre için 4302 FREN AÇ SEV veya 4304 ZOR AÇMA SEV parametreleri ile belirlenen değerde dondurulur.	0 = SEÇİLMEDİ
	0 = SEÇİLMEDİ 0...10000 ms	mıknatıslama süresi Parametre değeri sıfır olarak ayarlanırsa fonksiyon devre dışı bırakılır.	1 = 1 ms
4306	ÇALIŞ FREK SEV	Fren kapama hızını tanımlar. Çalışma sırasında frekans ayarlanan seviyenin altına düştüğünde fren kapanır. 4301...4305 parametreleri tarafından ayarlanmış olan gereksinimler karşılandığında fren tekrar açılır.	0,0 = SEÇİLMEDİ
	0,0 = SEÇİLMEDİ %0,0...%100,0	Değer maksimum frekansın (skaler kontrolde) veya maksimum hızın (vektör kontrolünde) yüzdesidir. Parametre değeri sıfır olarak ayarlanırsa fonksiyon devre dışı bırakılır. Kontrol modu 9904 MOTOR KONT MODU parametresi tarafından seçilir.	1 = %0,1
4307	FREN AÇMA SEVİYE	Fren serbest bırakıldığında moment (vektör kontrolünde) veya akımı (skaler kontrolde) seçer.	PAR 4302
	PAR 4302	Kullanılan 4302 FREN AÇ SEV parametresinin değeri	1
	HAFIZA	Kullanılan 0179 FREN MOM HAFZ parametresinde kaydedilen moment değeri (vektör kontrolünde) veya akım değeri (skaler kontrolde). Mekanik fren serbest bırakıldığında istenmeyen hareketi önlemek için başlangıç momentinin gerektiği uygulamalarda faydalıdır.	2
50 ENKODER		Enkoder bağlantısı. Daha fazla bilgi için bkz. <i>MTAC-01 puls enkoder arayüz modülü kullanım kılavuzu</i> (3AFE68591091 [İngilizce]).	
5001	PULS SAYISI	Tur başına düşen enkoder puls sayısını belirtir.	1024 ppr
	32...16384 ppr	Tur başına düşen puls sayısı (ppr)	1 = 1 ppr
5002	ENKODER ETKİNLEŞTİR	Enkoderi etkinleştirir.	DEVRE DIŞI BIRAK
	DEVRE DIŞI BIRAK	Pasif	0

Tüm parametreler			
No.	Ad/Değer	Açıklama	Def/FbEq
	ETKİNLEŞTİR	İzin verildi	1
5003	ENKODER HATA	Puls enkoderi ve puls enkoder arayüz modülü arasında veya modüle sürücü arasındaki haberleşmelerden birinde bir hata tespit edilmesi durumunda sürücünün çalışma şeklini tanımlar.	HATA
	HATA	Sürücü ENKODER HATA (0023) hatasında açılır.	1
	ALARM	Sürücü bir alarm üretir ENKODER HATA (2024) .	2
5010	Z PULS ETKİNLEŞTİR	Enkoder sıfır (Z) puls etkinleştirilir. Sıfır puls konum resetleme için kullanılır.	DEVRE DIŞI BIRAK
	DEVRE DIŞI BIRAK	Pasif	0
	ETKİNLEŞTİR	İzin verildi	1
5011	POZİSYON RESET	Konum sıfırlamayı etkinleştirir.	DEVRE DIŞI BIRAK
	DEVRE DIŞI BIRAK	Pasif	0
	ETKİNLEŞTİR	İzin verildi	1
51 HARİCİ HABER MODÜL		Parametrelerin, sadece bir fieldbus adaptör modülü (isteğe bağlı) takılıysa ve 9802 HAB PROT SEÇ parametresi tarafından aktifleştirilmişse ayarlanmaları gerekir. Parametreler hakkında daha ayrıntılı bilgi için, bkz. fieldbus modül kılavuzu, bölüm Fieldbus adaptörlü fieldbus kontrolü , sayfa 341 . Makro değiştirilse bile bu parametre ayarları olduğu gibi kalır. Not: Adaptör modülünde parametre grubu numarası 1'dir.	
5101	FBA TİPİ	Bağlı fieldbus adaptör modül tipini görüntüler.	
	NOT_DEFINED	Fieldbus modülü bulunamadı ya da uygun şekilde bağlanmamış ya da 9802 HAB PROT SEÇ parametresi ayarı HARİCİ FBA değil.	0
	PROFIBUS_DP	FPBA-01 PROFIBUS DP adaptör modülü, FPBA-01-M PROFIBUS DP adaptör modülü	1
	LONWORKS	FLON-01 LonWorks® adaptör modülü	21
	CANOPEN	FCAN-01 CANopen adaptör modülü, FCAN-01-M CANopen adaptör modülü	32
	DEVICENET	FDNA-01 DeviceNet adaptör modülü	37
	CONTROLNET	FCNA-01 ControlNet adaptör modülü	101
	ETHERNET	FENA-01/-11/-21 Ethernet adaptör modülü	128
	ETHERCAT	FECA-01 EtherCAT adaptör modülü	135
	ETHERN POWERLINK	FEPL-02 Ethernet POWERLINK adaptör modülü	136
	RS-485	FSCA-01 RS-485 adaptör modülü	485

Tüm parametreler			
No.	Ad/Değer	Açıklama	Def/FbEq
5102	FB PAR 2	Bu parametreler adaptör modülüne özgüdür. Ayrıntılı bilgi için modül kılavuzuna bakın. Bu parametrelerin hepsinin görünür olmayabileceğini unutmayın.	
...	...		
5126	FB PAR 26		
5127	HAB MODÜL YENİLE	Tüm değiştirilmiş adaptör modülü konfigürasyon parametre ayarlarını onaylar. Yenilemeden sonra, değer otomatik olarak YAPILDI değerine geri döner.	
	YAPILDI	Yenileme tamamlandı	0
	YENİLE	Yenileniyor	1
5128	CPI YAZILIM REV	Sürücünün hafızasında saklanan fieldbus adaptör modülü konfigürasyon eşleme dosyasının parametre tablosu revizyonunu gösterir. xyz'yi şu durumlarda biçimlendirin: • x = ana revizyon numarası • y = küçük revizyon numarası • x = düzeltme işareti.	
	0000...FFFF hex	Parametre tablosu revizyonu	1 = 1
5129	DOSYA KONFIG NO	Sürücünün hafızasında saklanan fieldbus adaptör modülü konfigürasyon eşleme dosyasının sürücü tipi kodunu gösterir.	
	0000...FFFF hex	Fieldbus adaptör modülü eşleme dosyasının sürücü tipi kodu	1 = 1
5130	DOSYA KONFIG REV	Sürücünün hafızasında saklanan fieldbus adaptör modülü eşleme dosyası revizyonunu ondalık sayı formatında gösterir. Örnek: 1 = revizyon 1.	
	0000...FFFF hex	Eşleme dosyası revizyonu	1 = 1
5131	HAB MODÜL DURUM	Fieldbus adaptör modülü iletişiminin durumunu görüntüler.	
	BOŞ	Adaptör konfigüre edilmemiş.	0
	EXECUT INIT	Adaptör başlatılıyor.	1
	ZAMAN AŞIMI	Adaptör ve sürücü arasındaki haberleşmede bir zaman gecikmesi gerçekleşmiştir.	2
	KONFIG HATA	Adaptör konfigürasyon hatası: Fieldbus adaptör modülündeki ortak program revizyonunun majör ya da minör revizyon kodu modül için gereken revizyon değil (bkz. parametre 5132 HAB MOD YAZ REV) veya dosya karşıdan yükleme eşleme üç kereden daha fazla sayıda başarısız olmuş.	3
	OFF-LINE	Adaptör kapalı durumda.	4
	ON-LINE	Adaptör açık durumda.	5
	RESET	Adaptör, donanım resetleme işlemi gerçekleştiriyor.	6

Tüm parametreler			
No.	Ad/Değer	Açıklama	Def/FbEq
5132	HAB MOD YAZ REV	Adaptör modülün ortak program revizyonunu axyz formatında gösterir: - a = ana revizyon numarası - xy = küçük revizyon numaraları - z = düzeltme işareti. Örnek: 190A = revizyon 1.90A	
		Adaptör modülün ortak program revizyonu	1 = 1
5133	HAB MOD UYG REV	Adaptör modülün uygulama program revizyonunu axyz formatında gösterir: - a = majör revizyon numarası - xy = minör revizyon numaraları - z = düzeltme işareti. Örnek: 190A = revizyon 1.90A	
		Adaptör modülün uygulama program revizyonu	1 = 1
52 PANEL HABERLEŞME		Sürücü üzerindeki kontrol paneli portu haberleşme ayarları	
5201	İSTASYON NO	Sürücünün adresini tanımlar. Aynı adrese sahip iki ünitenin on-line olmasına izin verilmez.	1
	1...247	Adresi	1 = 1
5202	HABERLEŞME HIZI	Hattın transfer hızını tanımlar.	9,6 kb/s
	1,2 kb/s	1,2 kbit/s	1 = 0,1 kbit/s
	2,4 kb/s	2,4 kbit/s	
	4,8 kb/s	4,8 kbit/s	
	9,6 kb/s	9,6 kbit/s	
	19,2 kb/s	19,2 kbit/s	
	38,4 kb/s	38,4 kbit/s	
	57,6 kb/s	57,6 kbit/s	
	115,2 kb/s	115,2 kbit/s	
5203	PARİTE	Parite ve stop bit(ler)i kullanımını tanımlar. Aynı ayarlar tüm on-line istasyonlarda kullanılmalıdır.	8 HİÇBİRİ 1
	8 HİÇBİRİ 1	8 veri biti, eşlik biti yok, bir stop biti	0
	8 HİÇBİRİ 2	8 veri biti, eşlik biti yok, iki stop biti	1
	8 ÇİFT 1	8 veri biti, çift parite gösterge biti, bir stop biti	2
	8 TEK 1	8 veri biti, tek parite gösterge biti, bir stop biti	3
5204	OK MESAJ SAY	Sürücü tarafından alınan geçerli mesajların sayısı. Normal çalışma sırasında sayı sabit bir biçimde artar.	0
	0...65535	Mesaj sayısı	1 = 1

Tüm parametreler			
No.	Ad/Değer	Açıklama	Def/FbEq
5205	PARİTE HATASI	Modbus bağlantısından alınan eşlik hatası karakter sayısı. Eğer sayı yüksekse, hat üzerine bağlı aygıtların eşlik ayarlarının aynı olup olmadığını kontrol edin. Not: Yüksek elektromanyetik gürültü seviyeleri hata oluşturur.	0
	0...65535	Karakter sayısı	1 = 1
5206	FORMAT HATASI	Modbus bağlantısı tarafından alınan çerçeveleme hatası karakter sayısı. Eğer sayı yüksekse, hat üzerine bağlı aygıtların haberleşme hızı ayarlarının aynı olup olmadığını kontrol edin. Not: Yüksek elektromanyetik gürültü seviyeleri hata oluşturur.	0
	0...65535	Karakter sayısı	1 = 1
5207	BUFFER SEV AŞTI	Arabellek aşımı karakter sayısı, örn. maksimum mesaj uzunluğunu aşan karakter sayısı, 128 byte.	0
	0...65535	Karakter sayısı	1 = 1
5208	CRC HATASI	Sürücü tarafından CRC (döngüsel dayanıklılık kontrolü) hatası alınan mesaj sayısı. Eğer sayı yüksekse, CRC hesaplamasında hata olup olmadığını kontrol edin. Not: Yüksek elektromanyetik gürültü seviyeleri hata oluşturur.	0
	0...65535	Mesaj sayısı	1 = 1
53 EFB PROTOKOL		Dahili fieldbus bağlantı ayarları. Bkz. <i>Dahili fieldbus'lı fieldbus kontrolü</i> bölümü, sayfa 315.	
5302	EFB İSTASYON NO	Cihazın adresini tanımlar. Aynı adrese sahip iki ünitenin on-line olmasına izin verilmez.	1
	0...247	Adresi	1 = 1
5303	EFB HAB HIZI	Hattın transfer hızını tanımlar.	9,6 kb/s
	1,2 kb/s	1,2 kbit/s	1 = 0,1 kbit/s
	2,4 kb/s	2,4 kbit/s	
	4,8 kb/s	4,8 kbit/s	
	9,6 kb/s	9,6 kbit/s	
	19,2 kb/s	19,2 kbit/s	
	38,4 kb/s	38,4 kbit/s	
	57,6 kb/s	57,6 kbit/s	
	115,2 kb/s	115,2 kbit/s	
5304	EFB PARİTE	Eşlik ve durma bitlerinin kullanımı ile veri uzunluğunu belirler. Aynı ayarlar tüm on-line istasyonlarda kullanılmalıdır.	8 <i>HİÇBİRİ</i> 1
	8 HİÇBİRİ 1	Eşlik biti yok, bir durma biti, 8 veri biti	0
	8 HİÇBİRİ 2	Eşlik biti yok, iki durma biti, 8 veri biti	1
	8 ÇİFT 1	Çift eşlik gösterge biti, bir durma biti, 8 veri biti	2
	8 TEK 1	Tek eşlik gösterge biti, bir durma biti, 8 veri biti	3

Tüm parametreler			
No.	Ad/Değer	Açıklama	Def/FbEq
5305	EFB HAB PROFİL	Haberleşme profilini seçer. Bkz. bölüm <i>Haberleşme Profilleri</i> , sayfa 330.	ABB SÜR LİM
	ABB SÜR LİM	ABB sürücülerini sınırlı profili	0
	DCU PROFILE	DCU profili	1
	ABB SÜR DOLU	ABB sürücülerini profili	2
5306	EFB OK MESAJ SAY	Sürücü tarafından alınan geçerli mesajların sayısı. Normal çalışma sırasında sayı sabit bir biçimde artar.	0
	0...65535	Mesaj sayısı	1 = 1
5307	EFB CRC HATA SAY	Sürücü tarafından CRC (döngüsel dayanıklılık kontrolü) hatası alınan mesaj sayısı. Eğer sayı yüksekse, CRC hesaplamasında hata olup olmadığını kontrol edin. Not: Yüksek elektromanyetik gürültü seviyeleri hata oluşturur.	0
	0...65535	Mesaj sayısı	1 = 1
5310	EFB PAR 10	Modbus register 40005'ye eşlenecek bir gerçek değer seçer.	103
	0...65535	Parametre dizini	1 = 1
5311	EFB PAR 11	Modbus register 40006'ye eşlenecek bir gerçek değer seçer.	104
	0...65535	Parametre dizini	1 = 1
5312	EFB PAR 12	Modbus register 40007'ye eşlenecek bir gerçek değer seçer.	0
	0...65535	Parametre dizini	1 = 1
5313	EFB PAR13	Modbus register 40008'ye eşlenecek bir gerçek değer seçer.	0
	0...65535	Parametre dizini	1 = 1
5314	EFB PAR14	Modbus register 40009'ye eşlenecek bir gerçek değer seçer.	0
	0...65535	Parametre dizini	1 = 1
5315	EFB PAR15	Modbus register 40010'ye eşlenecek bir gerçek değer seçer.	0
	0...65535	Parametre dizini	1 = 1
5316	EFB PAR 16	Modbus register 40011'ye eşlenecek bir gerçek değer seçer.	0
	0...65535	Parametre dizini	1 = 1
5317	EFB PAR 17	Modbus register 40012'ye eşlenecek bir gerçek değer seçer.	0
	0...65535	Parametre dizini	1 = 1
5318	EFB PAR 18	Modbus için: Sürücü, master talebe tepki iletmeye başlamadan önce, ek gecikme ayarlar.	0
	0...65535	Milisaniye cinsinden gecikme	1 = 1

Tüm parametreler																	
No.	Ad/Değer	Açıklama	Def/FbEq														
5319	EFB PAR 19	ABB sürücü profili (<i>ABB SÜR LİM</i> veya <i>ABB SÜR DOLU</i>) Kontrol word'ü.	0000 hex														
	0000...FFFF hex	Kontrol word'ü															
5320	EFB PAR 20	ABB sürücü profili (<i>ABB SÜR LİM</i> veya <i>ABB SÜR DOLU</i>) Durum word'ü.	0000 hex														
	0000...FFFF hex	Durum word'ü															
54 FBA DATA IN		Fieldbus adaptörü üzerinden sürücüden fieldbus kontrol cihazına alınan veriler. Bkz. <i>Fieldbus adaptörlü fieldbus kontrolü</i> bölümü, sayfa 341. Not: Adaptör modülünde parametre grubu numarası 3'dir.															
5401	FBA DATA IN 1	Sürücüden fieldbus kontrol cihazına aktarılabacak olan verileri seçer.															
	0	Kullanılmıyor															
	1...6	Kontrol ve durum data word'ları <table border="1"><thead><tr><th>5401 ayarı</th><th>Data word</th></tr></thead><tbody><tr><td>1</td><td>Kontrol word'ü</td></tr><tr><td>2</td><td>REF1</td></tr><tr><td>3</td><td>REF2</td></tr><tr><td>4</td><td>Durum word'ü</td></tr><tr><td>5</td><td>Gerçek değer 1</td></tr><tr><td>6</td><td>Gerçek değer 2</td></tr></tbody></table>	5401 ayarı	Data word	1	Kontrol word'ü	2	REF1	3	REF2	4	Durum word'ü	5	Gerçek değer 1	6	Gerçek değer 2	
5401 ayarı	Data word																
1	Kontrol word'ü																
2	REF1																
3	REF2																
4	Durum word'ü																
5	Gerçek değer 1																
6	Gerçek değer 2																
	101...9999	Parametre dizini															
5402	FBA DATA IN 2	Bkz. <i>5401 FBA DATA IN 1</i> .															
...	...	...															
5410	FBA DATA IN 10	Bkz. <i>5401 FBA DATA IN 1</i> .															

Tüm parametreler																	
No.	Ad/Değer	Açıklama	Def/FbEq														
55 FBA DATA OUT		Fieldbus adaptörü üzerinden fieldbus kontrol cihazından sürücüye alınan veriler. Bkz. <i>Fieldbus adaptörlü fieldbus kontrolü</i> bölümü, sayfa 341. Not: Adaptör modülünde parametre grubu numarası 2'dir.															
5501	FBA DATA OUT 1	Fieldbus kontrol cihazından sürücüye aktarılabacak olan verileri seçer.															
	0	Kullanılmıyor															
	1...6	Kontrol ve durum data word'ları <table><tr><th>5501 ayarı</th><th>Data word</th></tr><tr><td>1</td><td>Kontrol word'ü</td></tr><tr><td>2</td><td>REF1</td></tr><tr><td>3</td><td>REF2</td></tr><tr><td>4</td><td>Durum word'ü</td></tr><tr><td>5</td><td>Gerçek değer 1</td></tr><tr><td>6</td><td>Gerçek değer 2</td></tr></table>	5501 ayarı	Data word	1	Kontrol word'ü	2	REF1	3	REF2	4	Durum word'ü	5	Gerçek değer 1	6	Gerçek değer 2	
5501 ayarı	Data word																
1	Kontrol word'ü																
2	REF1																
3	REF2																
4	Durum word'ü																
5	Gerçek değer 1																
6	Gerçek değer 2																
	101...9999	Sürücü parametresi															
5502	FBA DATA OUT 2	Bkz. <i>5501 FBA DATA OUT 1</i> .															
...	...	...															
5510	FBA DATA OUT 10	Bkz. <i>5501 FBA DATA OUT 1</i> .															
84 ARD PROG		Ardışıl programlama. Bkz. bölüm <i>Ardışıl programlama</i> , sayfa 169.															
8401	ARD PROG ETKİN	Ardışıl programlamayı devreye alır. Ardışıl programlama devreye alma sinyali kayıp ise Ardışıl programlama durdurulur, Ardışıl programlama durumu (<i>0168 ARD PROG DUR</i>) 1 olarak ayarlanır ve tüm zamanlayıcılar ve çıkışlar (RO/TO/AO) sıfır olarak ayarlanır.	<i>AKTİF DEĞİL</i>														
	AKTİF DEĞİL	Pasif	0														
	HARİCİ2	Harici konum 2'de (HARİCİ2) devrede	1														
	HARİCİ1	Harici kontrol konumu 1'de (HARİCİ1) devrede	2														
	HAR1&HAR2	Harici konum 1 ve 2'de (HARİCİ1 ve HARİCİ2) devrede	3														
	HER ZAMAN	Harici kontrol konumu 1 ve 2'de (HARİCİ1 ve HARİCİ2) ye lokal kontrolde (LOKAL) devrede	4														

Tüm parametreler			
No.	Ad/Değer	Açıklama	Def/FbEq
8402	ARD PROG START	Ardışıl programlama aktivasyon sinyali için kaynak seçer. Ardışıl programlama devrede iken programlama kullanılan son durumdan başlar. Eğer Ardışıl programlama aktivasyon sinyali kayıp ise, Ardışıl programlama durdurulur ve tüm zamanlayıcılar ve çıkışlar (RO/TO/AO) sıfır olarak ayarlanır. Ardışıl programlama durumu (<i>0168 ARD PROG DUR</i>) değişmeden kalır. Eğer ilk Ardışıl programlama durumundan çalıştırma gerekiyorsa, Ardışıl programlama <i>8404 ARD PROG RESET</i> parametresi ile resetlenmelidir. Eğer ilk Ardışıl programlama durumundan çalıştırma her zaman gerekiyorsa, reset ve çalıştırma sinyali kaynakları (<i>8404</i> ve <i>8402 ARD PROG START</i>) aynı dijital girişten olmalıdır. Not: Eğer Çalışma izni sinyali alınıyorsa sürücü çalışmayacaktır (<i>1601 ÇALIŞMA İZNI</i>).	<i>SEÇİLMEDİ</i>
	DI1(INV)	Ters dijital giriş DI1 ile ardışıl programlama aktivasyonu. 0 = aktif, 1 = aktif değil.	-1
	DI2(INV)	Bkz. <i>DI1(INV)</i> seçimi.	-2
	DI3(INV)	Bkz. <i>DI1(INV)</i> seçimi.	-3
	DI4(INV)	Bkz. <i>DI1(INV)</i> seçimi.	-4
	DI5(INV)	Bkz. <i>DI1(INV)</i> seçimi.	-5
	SEÇİLMEDİ	Ardışıl programlama aktivasyonu sinyali yok	0
	DI1	Dijital giriş DI1 ile ardışıl programlama aktivasyonu. 1 = aktif, 0 = aktif değil.	1
	DI2	Bkz. <i>DI1</i> seçimi.	2
	DI3	Bkz. <i>DI1</i> seçimi.	3
	DI4	Bkz. <i>DI1</i> seçimi.	4
	DI5	Bkz. <i>DI1</i> seçimi.	5
	SÜRÜCÜ START	Sürücü çalışırken ardışıl programlama aktivasyonu	6
	ZAMAN FONK 1	Ardışıl programlama zamanlamalı fonksiyonu 1 ile devreye alınır. Bkz. <i>36 ZAMANLAMALI FONKSİYONLAR</i> parametre grubu.	7
	ZAMAN FONK 2	Bkz. <i>ZAMAN FONK 1</i> seçimi.	8
	ZAMAN FONK 3	Bkz. <i>ZAMAN FONK 1</i> seçimi.	9
	ZAMAN FONK 4	Bkz. <i>ZAMAN FONK 1</i> seçimi.	10
	ÇALIŞIYOR	Ardışıl programlama her zaman devrededir.	11

Tüm parametreler			
No.	Ad/Değer	Açıklama	Def/FbEq
8403	ARD PROG DURAKLA	Ardışıl programlama duraklatma sinyali için kaynak seçer. Ardışıl programlama duraklatma devrede iken tüm zamanlayıcılar ve çıkışlar (RO/TO/AO) dondurulur. Ardışıl programlama durumu geçişi yalnızca 8405 ARD ST GÜÇ parametresi ile gerçekleştirilir.	SEÇİL-MEDİ
	DI1(INV)	Ters DI1 dijital girişi üzerinden duraklatma sinyali. 0 = aktif, 1 = aktif değil.	-1
	DI2(INV)	Bkz. DI1(INV) seçimi.	-2
	DI3(INV)	Bkz. DI1(INV) seçimi.	-3
	DI4(INV)	Bkz. DI1(INV) seçimi.	-4
	DI5(INV)	Bkz. DI1(INV) seçimi.	-5
	SEÇİLMEDİ	Duraklatma sinyali yok	0
	DI1	DI1 dijital girişi üzerinden duraklatma sinyali. 1 = aktif, 0 = aktif değil.	1
	DI2	Bkz. DI1 seçimi.	2
	DI3	Bkz. DI1 seçimi.	3
	DI4	Bkz. DI1 seçimi.	4
	DI5	Bkz. DI1 seçimi.	5
	DURDURULDU	Ardışıl programlama duraklatma devrede	6
8404	ARD PROG RESET	Ardışıl programlama resetleme sinyali için kaynak seçer. Ardışıl programlama durumu (0168 ARD PROG DUR) ilk duruma ayarlanmıştır ve tüm zamanlayıcılar ve çıkışlar (RO/TO/AO) sıfır olarak ayarlanmıştır. Resetleme yalnızca Ardışıl programlama durdurulduğunda gerçekleştirilebilir.	SEÇİL-MEDİ
	DI1(INV)	Ters DI1 dijital girişi üzerinden resetleme. 0 = aktif, 1 = aktif değil.	-1
	DI2(INV)	Bkz. DI1(INV) seçimi.	-2
	DI3(INV)	Bkz. DI1(INV) seçimi.	-3
	DI4(INV)	Bkz. DI1(INV) seçimi.	-4
	DI5(INV)	Bkz. DI1(INV) seçimi.	-5
	SEÇİLMEDİ	Reset sinyali yok	0
	DI1	DI1 dijital girişi üzerinden resetleme. 1 = aktif, 0 = aktif değil.	1
	DI2	Bkz. DI1 seçimi.	2
	DI3	Bkz. DI1 seçimi.	3
	DI4	Bkz. DI1 seçimi.	4
	DI5	Bkz. DI1 seçimi.	5
	RESET	Resetleme. Resetlemeden sonra parametre değeri otomatik olarak SEÇİLMEDİ olarak ayarlanır.	6

Tüm parametreler			
No.	Ad/Değer	Açıklama	Def/FbEq
8405	ARD ST GÜÇ	Ardışıl programlamayı seçilen duruma geçirir. Not: Durum yalnızca sıralama programlama 8403 ARD PROG DURAKLA parametresi tarafından duraklatıldığında değişir ve bu parametre seçilen duruma ayarlanır.	DURUM 1
	DURUM 1	Durum 1 olarak değişir.	1
	DURUM 2	Durum 2 olarak değişir.	2
	DURUM 3	Durum 3 olarak değişir.	3
	DURUM 4	Durum 4 olarak değişir.	4
	DURUM 5	Durum 5 olarak değişir.	5
	DURUM 6	Durum 6 olarak değişir.	6
	DURUM 7	Durum 7 olarak değişir.	7
	DURUM 8	Durum 8 olarak değişir.	8
8406	ARD MANTIK DEĞ 1	Mantık değer 1 için kaynak tanımlar. Mantık değeri 1 8407 ARD LOGIC OPR 1 parametresi tarafından tanımlanan mantık değeri 2 ile kıyaslanır. Logic çalışma değerleri durum geçişlerinde kullanılır. Bkz. parametre 8425 ST1 ST2'E TRIG / 8426 ST1 ST N'E TRIG seçenek LOGIC DEĞ.	SEÇİLMEDİ
	DI1(INV)	Ters dijital girişten DI1 logic değer 1	-1
	DI2(INV)	Bkz. DI1(INV) seçimi.	-2
	DI3(INV)	Bkz. DI1(INV) seçimi.	-3
	DI4(INV)	Bkz. DI1(INV) seçimi.	-4
	DI5(INV)	Bkz. DI1(INV) seçimi.	-5
	SEÇİLMEDİ	Logic değer yok	0
	DI1	Dijital girişten DI1 logic değer 1	1
	DI2	Bkz. DI1 seçimi.	2
	DI3	Bkz. DI1 seçimi.	3
	DI4	Bkz. DI1 seçimi.	4
	DI5	Bkz. DI1 seçimi.	5
	DENETİM1 AŞIRI	3201...3203 denetleme parametrelerine göre logic değer. Bkz. 32 DENETİM parametre grubu.	6
	DENETİM2 AŞIRI	3204...3206 denetleme parametrelerine göre logic değer. Bkz. 32 DENETİM parametre grubu.	7
	DENETİM3 AŞIRI	3207...3209 denetleme parametrelerine göre logic değer. Bkz. 32 DENETİM parametre grubu.	8
	SUPRV1 DÜŞÜK	Bkz. DENETİM1 AŞIRI seçimi.	9
	SUPRV2 DÜŞÜK	Bkz. DENETİM2 AŞIRI seçimi.	10

Tüm parametreler			
No.	Ad/Değer	Açıklama	Def/FbEq
	SUPRV3 DÜŞÜK	Bkz. <i>DENETİM3 AŞIRI</i> seçimi.	11
	ZAMAN FONK 1	Logic değer 1 zamanlamalı fonksiyon 1 ile devreye alınır. Bkz. <i>36 ZAMANLAMALI FONKSİYONLAR</i> parametre grubu. 1 = zamanlamalı fonksiyon aktif.	12
	ZAMAN FONK 2	Bkz. <i>ZAMAN FONK 1</i> seçimi.	13
	ZAMAN FONK 3	Bkz. <i>ZAMAN FONK 1</i> seçimi.	14
	ZAMAN FONK 4	Bkz. <i>ZAMAN FONK 1</i> seçimi.	15
8407	ARD LOGIC OPR 1	Logic değer 1 ve 2 arasındaki çalışmayı seçer. Logic çalışma değerleri durum geçişlerinde kullanılır. Bkz. parametre <i>8425 ST1 ST2'E TRIG</i> / <i>8426 ST1 ST N'E TRIG</i> seçenek <i>LOGIC DEĞ.</i>	<i>SEÇİL-MEDİ</i>
	SEÇİLMEDİ	Logic değer 1 (logic karşılaştırma yok)	0
	VE	Logic fonksiyon: VE	1
	VEYA	Logic fonksiyon: VEYA	2
	XOR	Logic fonksiyon: XOR	3
8408	ARD MANTIK DEĞ 2	Bkz. parametre <i>8406 ARD MANTIK DEĞ 1.</i>	<i>SEÇİL-MEDİ</i>
		Bkz. parametre <i>8406.</i>	
8409	ARD MANTIK OPR 2	Logic değer 3 ile <i>8407 ARD LOGIC OPR 1</i> parametresi tarafından belirlenen ilk logic çalışma arasındaki çalışmayı seçer.	<i>SEÇİL-MEDİ</i>
	SEÇİLMEDİ	Logic değer 2 (logic karşılaştırma yok)	0
	VE	Logic fonksiyon: VE	1
	VEYA	Logic fonksiyon: VEYA	2
	XOR	Logic fonksiyon: XOR	3
8410	ARD MANTIK DEĞ 3	Bkz. parametre <i>8406 ARD MANTIK DEĞ 1.</i>	<i>SEÇİL-MEDİ</i>
		Bkz. parametre <i>8406.</i>	
8411	ARD DEĞER 1 YÜK	Parametre <i>8425 ST1 ST2'E TRIG</i> , örneğin <i>AI 1 YÜKSEK 1</i> olarak ayarlı değilse durum değişimi için üst limiti tanımlar.	%0,0
	%0,0...%100,0	Yüzde olarak değer	1 = %0,1
8412	ARD DEĞER 1 ALÇ	Parametre <i>8425 ST1 ST2'E TRIG</i> , örneğin <i>AI 1 DÜŞÜK 1</i> olarak ayarlı değilse durum değişimi için alt limiti tanımlar.	%0,0
	%0,0...%100,0	Yüzde olarak değer	1 = %0,1
8413	ARD DEĞER 2 YÜK	Parametre <i>8425 ST1 ST2'E TRIG</i> , örneğin <i>AI 2 YÜKSEK 1</i> olarak ayarlı değilse durum değişimi için üst limiti tanımlar.	%0,0
	%0,0...%100,0	Yüzde olarak değer	1 = %0,1

Tüm parametreler			
No.	Ad/Değer	Açıklama	Def/FbEq
8414	ARD DEĞER 2 ALÇ	Parametre 8425 ST1 ST2'E TRIG , örneğin AI 2 DÜŞÜK 1 olarak ayarlı değilse durum değişimi için alt limiti tanımlar.	%0,0
	%0,0...%100,0	Yüzde olarak değer	1 = %0,1
8415	ÇEV SAYAÇ KİL	Ardışıl programlama döngü sayacını etkinleştirir. Örnek: Parametre ST6 TO NEXT olarak ayarlanmış iken, durum 6'dan durum 7'ye her geçişte döngü sayısı (0171 ARD ÇEV SAYAÇ) artar.	SEÇİL-MEDİ
	SEÇİLMEDİ	Pasif	0
	ST1 TO NEXT	Durum 1'den durum 2'e	1
	ST2 TO NEXT	Durum 2'den durum 3'e	2
	ST3 TO NEXT	Durum 3'den durum 4'e	3
	ST4 TO NEXT	Durum 4'den durum 5'e	4
	ST5 TO NEXT	Durum 5'den durum 6'e	5
	ST6 TO NEXT	Durum 6'den durum 7'e	6
	ST7 TO NEXT	Durum 7'den durum 8'e	7
	ST8 TO NEXT	Durum 8'den durum 1'e	8
	ST1 N'YE	Durum 1'den durum n'ye. Durum n, 8427 ST1 DURUM N parametresi tarafından tanımlanır.	9
	ST2 N'YE	Durum 2'den durum n'ye. Durum n, 8427 ST1 DURUM N parametresi tarafından tanımlanır.	10
	ST3 N'YE	Durum 3'den durum n'ye. Durum n, 8427 ST1 DURUM N parametresi tarafından tanımlanır.	11
	ST4 N'YE	Durum 4'den durum n'ye. Durum n, 8427 ST1 DURUM N parametresi tarafından tanımlanır.	12
	ST5 N'YE	Durum 5'den durum n'ye. Durum n, 8427 ST1 DURUM N parametresi tarafından tanımlanır.	13
	ST6 N'YE	Durum 6'den durum n'ye. Durum n, 8427 ST1 DURUM N parametresi tarafından tanımlanır.	14
	ST7 N'YE	Durum 7'den durum n'ye. Durum n, 8427 ST1 DURUM N parametresi tarafından tanımlanır.	15
	ST8 N'YE	Durum 8'den durum n'ye. Durum n, 8427 ST1 DURUM N parametresi tarafından tanımlanır.	16
8416	ÇEV SAYAÇ RESET	Çevrim sayaç resetleme sinyali için kaynak seçer (0171 ARD ÇEV SAYAÇ).	SEÇİL-MEDİ
	DI1(INV)	Ters DI1 dijital girişi üzerinden resetleme. 0 = aktif, 1 = aktif değil.	-1
	DI2(INV)	Bkz. DI1(INV) seçimi.	-2
	DI3(INV)	Bkz. DI1(INV) seçimi.	-3
	DI4(INV)	Bkz. DI1(INV) seçimi.	-4
	DI5(INV)	Bkz. DI1(INV) seçimi.	-5

Tüm parametreler			
No.	Ad/Değer	Açıklama	Def/FbEq
	SEÇİLMEDİ	Reset sinyali yok	0
	DI1	DI1 dijital girişi üzerinden resetleme. 1 = aktif, 0 = aktif değil.	1
	DI2	Bkz. DI1 seçimi.	2
	DI3	Bkz. DI1 seçimi.	3
	DI4	Bkz. DI1 seçimi.	4
	DI5	Bkz. DI1 seçimi.	5
	DURUM 1	Durum 1'e geçiş sırasında resetleme. Duruma ulaşılmca sayaç resetlenir.	6
	DURUM 2	Durum 2'ye geçiş sırasında resetleme. Duruma ulaşılmca sayaç resetlenir.	7
	DURUM 3	Durum 3'e geçiş sırasında resetleme. Duruma ulaşılmca sayaç resetlenir.	8
	DURUM 4	Durum 4'e geçiş sırasında resetleme. Duruma ulaşılmca sayaç resetlenir.	9
	DURUM 5	Durum 5'e geçiş sırasında resetleme. Duruma ulaşılmca sayaç resetlenir.	10
	DURUM 6	Durum 6'ya geçiş sırasında resetleme. Duruma ulaşılmca sayaç resetlenir.	11
	DURUM 7	Durum 7'ye geçiş sırasında resetleme. Duruma ulaşılmca sayaç resetlenir.	12
	DURUM 8	Durum 8'e geçiş sırasında resetleme. Duruma ulaşılmca sayaç resetlenir.	13
	ARD PROG BAŞ	Resetleme sinyal kaynağı parametre tarafından belirlenir 8404 ARD PROG RESET	14
8420	ST1 REF SEÇ	Ardışıl programlama durum 1 referans kaynağını seçin. Bu hız, parametre 1103 REF1 SEÇİMİ veya 1106 REF2 SEÇİMİ , ARD PROG / AI1+ARD PROG / AI2+ARD PROG olarak ayarlandığında kullanılır. Not: Grup 12 SABİT HIZLAR sabit hızları seçilen Ardışıl programlama referansına göre önceliklidir.	%0,0
	HABERLEŞME	0136 HAB DEĞERİ 2 . Ölçeklendirme için bkz. Fieldbus referans ölçekleme , sayfa 324 .	-1,3
	AI1/AI2	Referans, aşağıdaki denklem kullanılarak hesaplanır: $REF = AI1(\%) \cdot (50\% / AI2(\%))$	-1,2
	AI1-AI2	Referans, aşağıdaki denklem kullanılarak hesaplanır: $REF = AI1(\%) + 50\% - AI2(\%)$	-1,1
	AI1*AI2	Referans, aşağıdaki denklem kullanılarak hesaplanır: $REF = AI1(\%) \cdot (AI2(\%) / 50\%)$	-1,0
	AI1+AI2	Referans, aşağıdaki denklem kullanılarak hesaplanır: $REF = AI1(\%) + AI2(\%) - 50\%$	-0,9
	DI4U,5D	Dijital giriş DI4: Referans artışı. Dijital giriş DI5: Referans azalışı.	-0,8

Tüm parametreler			
No.	Ad/Değer	Açıklama	Def/FbEq
	DI3U,4D	Dijital giriş DI3: Referans artışı. Dijital giriş DI4: Referans azalışı.	-0,7
	DI3U,4D(R)	Dijital giriş DI3: Referans artışı. Dijital giriş DI4: Referans azalışı.	-0,6
	AI2 JOY	Joystick olarak AI2 analog girişi. Minimum giriş sinyali motoru maksimum referansta geri yönde, maksimum girişi maksimum referansta ileri yönde çalıştırır. Minimum ve maksimum referans değerleri 1104 REF1 MIN ve 1105 REF1 MAX parametreleri tarafından tanımlanır. Daha fazla bilgi için bkz. parametre 1103 REF1 SEÇİMİ , seçenek AI1/JOYST .	-0,5
	AI1 JOY	Bkz. AI2 JOY seçimi.	-0,4
	AI2	Analog giriş AI2	-0,3
	AI1	Analog giriş AI1	-0,2
	TUŞ TAKIMI	Kontrol paneli	-0,1
	%0,0 ... %100,0	Sabit devir	1 = %0,1
8421	ST1 KOMUTLAR	Durum 1 için start, stop ve yönü seçer. 1002 HAR2 KOMUTLAR parametresi ARD PROG olarak ayarlanmalıdır. Not: Eğer dönüş yönü değişikliği gerekiyorsa, 1003 YÖN parametresi İKİ YÖNLÜ olarak ayarlanmalıdır.	SÜRÜCÜ DUR
	SÜRÜCÜ DUR	Serbest duruş ya da durma rampası 2102 STOP FONKSİYON parametresi ayarına bağlıdır.	0
	START İLERİ	Dönme yönü veya dönme ileriye şeklinde sabittir. Eğer sürücü zaten çalışır halde değilse, 2101 START FONKSİYON parametresi ayarlarına göre çalıştırılır.	1
	START GERİ	Dönme yönü veya dönme geriye şeklinde sabittir. Eğer sürücü zaten çalışır halde değilse, 2101 START FONKSİYON parametresi ayarlarına göre çalıştırılır.	2
8422	ST1 RAMPA	Ardışıl programlama durum 1 için hızlanma/yavaşlama rampa süresini seçer, örn. referans değişikliği oranını belirler.	0,0 s
	-0,2/-0,1/ 0,0...1800,0 s	Zaman Değer -0,2 olarak ayarlandığında rampa çifti 2 kullanılır. Rampa çifti 2, 2205...2207 parametreleri tarafından tanımlanır. Değer -0,1 olarak ayarlandığında rampa çifti 1 kullanılır. Rampa çifti 1, 2202...2204 parametreleri tarafından tanımlanır. Rampa çifti 1/2 ile 2201 HIZ/YAV 1/2 SEÇ parametresi ARD PROG olarak ayarlanmalıdır. Ayrıca bkz. parametreler 2202...2207 .	1 = 0,1 s

Tüm parametreler			
No.	Ad/Değer	Açıklama	Def/FbEq
8423	ST1 DIŞ KONTROL	Ardışıl programlama durum 1 için röle, transistör ve analog çıkış kontrolünü seçer. Röle/transistör çıkış kontrolü 1401 RÖLE ÇIKIŞI 1 / 1805 DO SINYAL parametresi ARD PROG şeklinde ayarlanarak devreye alınmalıdır. Analog çıkış kontrolü 15 ANALOG ÇIKIŞLAR parametre grubu ile devreye alınmalıdır. Analog çıkış kontrol değerleri 0170 ARD PROG AO DEĞ sinyali ile izlenebilir.	AO=0
	RO2=RO3 =RO4=1	Röle çıkışlarına enerji verilmiş (kapalı). Sadece MREL-01 seçeneğiyle birlikte etkili.	-1,5
	RO2=1, RO3=1	Röle çıkışlarına enerji verilmiş (kapalı). Sadece MREL-01 seçeneğiyle birlikte etkili.	-1,4
	RO4 = 1	Röle çıkışına enerji verilmiş (kapalı). Sadece MREL-01 seçeneğiyle birlikte etkili.	-1,3
	RO3 = 1	Röle çıkışına enerji verilmiş (kapalı). Sadece MREL-01 seçeneğiyle birlikte etkili.	-1,2
	RO2 = 1	Röle çıkışına enerji verilmiş (kapalı). Sadece MREL-01 seçeneğiyle birlikte etkili.	-1,1
	RST CNT NEXT	Geliştirilmiş Sekans Programı (ESP) için ayrıldı.	-1,0
	RST CNT ENT	ESP için ayrıldı.	-0,8
	RST CNT STNX	ESP için ayrıldı.	-0,9
	R=0,D=1,AO=0	Röle çıkışı enerjisi kesilir (açılır), transistör çıkışı enerjilendirilir ve çıkış temizlenir.	-0,7
	R=1,D=0,AO=0	Röle çıkışı enerjilendirilir (kapatılır), transistör çıkışı enerjisi kesilir ve çıkış temizlenir.	-0,6
	R=0,D=0,AO=0	Röle ve transistör çıkışlarının enerjisi kesilir (açılır) ve analog çıkış değeri sıfır olarak ayarlanır.	-0,5
	RO=0,DO=0	Röle ve transistör çıkışlarının enerjisi kesilir (açılır) ve analog çıkış kontrolü önceden ayarlanan değerde dondurulur.	-0,4
	RO=1,DO=1	Röle ve transistör çıkışları enerjilendirilir (kapatılır) ve analog çıkış kontrolü önceden ayarlanan değerde dondurulur.	-0,3
	DO=1	Transistör çıkışı enerjilendirilir (kapatılır) ve röle çıkışının enerjisi kesilir. Analog çıkış kontrolü önceden ayarlanan değerde dondurulur.	-0,2
	RO=1	Transistör çıkışının enerjisi kesilir (açılır) ve röle çıkışı enerjilendirilir. Analog çıkış kontrolü önceden ayarlanan değerde dondurulur.	-0,1

Tüm parametreler			
No.	Ad/Değer	Açıklama	Def/FbEq
	AO=0	Analog çıkış değeri sıfır olarak ayarlanır. Röle ve transistör çıkışları önceden ayarlanan değerde dondurulur.	0,0
	%0,1...%100,0	0170 ARD PROG AO DEĞ sinyaline yazılan değer. Parametre 1501 AO1 İÇERİK SEÇ değerini 170'e (örneğin sinyal 0170 ARD PROG AO DEĞ) ayarlayarak değer, analog çıkış AO'yu kontrol etmek için bağlanabilir. AO değeri sıfır olana kadar bu değerde dondurulur.	
8424	ST1 DEĞİŞ. GEC.	Durum 1 için gecikme zamanını tanımlar. Gecikme sona erdiğinde, durum geçişine izin verilir Bkz. parametreler 8425 ST1 ST2'E TRIG ve 8426 ST1 ST N'E TRIG .	0,0 s
	0,0...6553,5 s	Gecikme süresi	1 = 0,1 s
8425	ST1 ST2'E TRIG	Durumu 1'den 2'ye çeviren tetikleme sinyalinin kaynağını seçer. Not: Durum N (8426 ST1 ST N'E TRIG) şeklindeki durum değişikliği, bir sonraki duruma geçişe (8425 ST1 ST2'E TRIG) göre daha önceliklidir.	SEÇİLMEDİ
	DI1(INV)	Ters dijital giriş DI1 aracılığıyla tetik. 0 = aktif, 1 = aktif değil.	-1
	DI2(INV)	Bkz. DI1(INV) seçimi.	-2
	DI3(INV)	Bkz. DI1(INV) seçimi.	-3
	DI4(INV)	Bkz. DI1(INV) seçimi.	-4
	DI5(INV)	Bkz. DI1(INV) seçimi.	-5
	SEÇİLMEDİ	Tetik sinyali yok. Eğer 8426 ST1 ST N'E TRIG parametresi ayarı SEÇİLMEDİ ise durum dondurulur ve yalnızca 8402 ARD PROG START parametresi ile resetlenebilir.	0
	DI1	DI1 dijital girişi üzerinden tetikleme. 1 = aktif, 0 = aktif değil.	1
	DI2	Bkz. DI1 seçimi.	2
	DI3	Bkz. DI1 seçimi.	3
	DI4	Bkz. DI1 seçimi.	4
	DI5	Bkz. DI1 seçimi.	5
	AI 1 DÜŞÜK 1	AI1 değeri < par. 8412 ARD DEĞER 1 ALÇ değeri olduğunda durum değişimi.	6
	AI 1 YÜKSEK 1	AI1 değeri > par. 8411 ARD DEĞER 1 YÜK değeri olduğunda durum değişimi.	7
	AI 2 DÜŞÜK 1	AI2 değeri < par. 8412 ARD DEĞER 1 ALÇ değeri olduğunda durum değişimi.	8
	AI 2 YÜKSEK 1	AI2 değeri > par. 8411 ARD DEĞER 1 YÜK değeri olduğunda durum değişimi.	9
	AI1 OR 2 LO1	AI1 veya AI2 değeri < par. 8412 ARD DEĞER 1 ALÇ değeri olduğunda durum değişimi.	10

Tüm parametreler			
No.	Ad/Değer	Açıklama	Def/FbEq
	AI1LO1AI2HI1	AI1 değeri < par. 8412 ARD DEĞER 1 ALÇ değeri ve AI2 değeri > par. 8411 ARD DEĞER 1 YÜK değeri olduğunda durum değişimi.	11
	AI1LO1 ORDİ5	AI1 değeri < par. 8412 ARD DEĞER 1 ALÇ değeri olduğunda veya DI5 aktif olduğunda durum değişimi.	12
	AI2HI1 ORDİ5	AI2 değeri > par. 8411 ARD DEĞER 1 YÜK değeri olduğunda veya DI5 aktif olduğunda durum değişimi.	13
	AI 1 DÜŞÜK 2	AI1 değeri < par. 8414 ARD DEĞER 2 ALÇ değeri olduğunda durum değişimi.	14
	AI 1 YÜKSEK 2	AI1 değeri > par. 8413 ARD DEĞER 2 YÜK değeri olduğunda durum değişimi.	15
	AI 2 DÜŞÜK 2	AI2 değeri < par. 8414 ARD DEĞER 2 ALÇ değeri olduğunda durum değişimi.	16
	AI 2 YÜKSEK 2	AI2 değeri > par. 8413 ARD DEĞER 2 YÜK değeri olduğunda durum değişimi.	17
	AI1 OR 2 LO2	AI1 veya AI2 değeri < par. 8414 ARD DEĞER 2 ALÇ değeri olduğunda durum değişimi.	18
	AI1LO2AI2HI2	AI1 değeri < par. 8414 ARD DEĞER 2 ALÇ değeri ve AI2 değeri > par. 8413 ARD DEĞER 2 YÜK değeri olduğunda durum değişimi.	19
	AI1LO2 ORDİ5	AI1 değeri < par. 8414 ARD DEĞER 2 ALÇ değeri olduğunda veya DI5 aktif olduğunda durum değişimi.	20
	AI2HI2 ORDİ5	AI2 değeri > par. 8413 ARD DEĞER 2 YÜK değeri olduğunda veya DI5 aktif olduğunda durum değişimi.	21
	ZAMAN FONK 1	Zamanlamalı fonksiyon 1 ile tetik. Bkz. 36 ZAMANLAMALI FONKSİYONLAR parametre grubu.	22
	ZAMAN FONK 2	Bkz. ZAMAN FONK 1 seçimi.	23
	ZAMAN FONK 3	Bkz. ZAMAN FONK 1 seçimi.	24
	ZAMAN FONK 4	Bkz. ZAMAN FONK 1 seçimi.	25
	DEĞİŞİM GCK	8424 ST1 DEĞİŞ. GEC. parametresi tarafından belirlenen gecikme süresi dolduğunda durum değişimi.	26
	DI1 VEYA GCK	DI1 aktivasyonu veya 8424 ST1 DEĞİŞ. GEC. parametresi tarafından belirlenen gecikme süresi dolduğunda durum değişimi.	27
	DI2 VEYA GCK	Bkz. DI1 VEYA GCK seçimi.	28
	DI3 VEYA GCK	Bkz. DI1 VEYA GCK seçimi.	29
	DI4 VEYA GCK	Bkz. DI1 VEYA GCK seçimi.	30
	DI5 VEYA GCK	Bkz. DI1 VEYA GCK seçimi.	31
	AI1HI1 ORDLY	AI1 değeri > par. 8411 ARD DEĞER 1 YÜK değeri olduğunda veya 8424 ST1 DEĞİŞ. GEC. parametresi tarafından belirlenen gecikme süresi dolduğunda durum değişimi.	32

Tüm parametreler			
No.	Ad/Değer	Açıklama	Def/FbEq
	AI2LO1 ORDLY	AI1 değeri < par. 8412 ARD DEĞER 1 ALÇ değeri olduğunda veya 8424 ST1 DEĞİŞ. GEC. parametresi tarafından belirlenen gecikme süresi dolduğunda durum değişimi.	33
	AI1HI2 ORDLY	AI1 değeri > par. 8413 ARD DEĞER 2 YÜK değeri olduğunda veya 8424 ST1 DEĞİŞ. GEC. parametresi tarafından belirlenen gecikme süresi dolduğunda durum değişimi.	34
	AI2LO2 ORDLY	AI2 değeri < par. 8414 ARD DEĞER 2 ALÇ değeri olduğunda veya 8424 ST1 DEĞİŞ. GEC. parametresi tarafından belirlenen gecikme süresi dolduğunda durum değişimi.	35
	DENETİM1 AŞIRI	3201...3203 denetleme parametrelerine göre logic değer. Bkz. 32 DENETİM parametre grubu.	36
	DENETİM2 AŞIRI	3204...3206 denetleme parametrelerine göre logic değer. Bkz. 32 DENETİM parametre grubu.	37
	DENETİM3 AŞIRI	3207...3209 denetleme parametrelerine göre logic değer. Bkz. 32 DENETİM parametre grubu.	38
	SUPRV1 DÜŞÜK	Bkz. DENETİM1 AŞIRI seçimi.	39
	SUPRV2 DÜŞÜK	Bkz. DENETİM2 AŞIRI seçimi.	40
	SUPRV3 DÜŞÜK	Bkz. DENETİM3 AŞIRI seçimi.	41
	SPV1OV-RORDLY	3201...3203 denetleme parametrelerine göre ya da 8424 ST1 DEĞİŞ. GEC. parametresi tarafından belirlenen gecikme süresi dolduğunda durum değişimi. Bkz. 32 DENETİM parametre grubu.	42
	SPV2OV-RORDLY	3204...3206 denetleme parametrelerine göre ya da 8424 ST1 DEĞİŞ. GEC. parametresi tarafından belirlenen gecikme süresi dolduğunda durum değişimi. Bkz. 32 DENETİM parametre grubu.	43
	SPV3OV-RORDLY	3207...3209 denetleme parametrelerine göre ya da 8424 ST1 DEĞİŞ. GEC. parametresi tarafından belirlenen gecikme süresi dolduğunda durum değişimi. Bkz. 32 DENETİM parametre grubu.	44
	SPV1UN-DORDLY	Bkz. SPV1OVRDORDLY seçimi.	45
	SPV2UN-DORDLY	Bkz. SPV2OVRDORDLY seçimi.	46
	SPV3UN-DORDLY	Bkz. SPV3OVRDORDLY seçimi.	47
	KNTRL AŞIRI	Sayaç değeri 1905 SAYAÇ LİMİT parametresi tarafından tanımlanan sınırı aştığında durum değişimi. Bkz. parametreler 1904...1911 .	48
	KNTRL DÜŞÜK	Sayaç değeri 1905 SAYAÇ LİMİT parametresi tarafından tanımlanan sınırın altında olduğunda durum değişimi. Bkz. parametreler 1904...1911 .	49

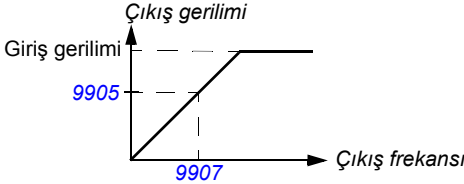
Tüm parametreler			
No.	Ad/Değer	Açıklama	Def/FbEq
	LOGIC DEĞ	8406... parametreleri tarafından belirlenen logic kullanıma göre durum değişimi 8410	50
	AYAR NOK GİR	Sürücü çıkış frekansı/hızı referans alana girdiğinde durum değişimi (örn fark maksimum referansın %4'üne eşit ya da daha az olduğunda).	51
	SET NOKTASINDA	Sürücü çıkış frekansı/hızı referans değere eşit olduğunda durum değişimi (= tolerans limitleri dahilinde, örneğin hata maksimum referansının %1'ine eşit ya da daha küçük).	52
	AI1 L1 & DI5	AI1 değeri < par. 8412 ARD DEĞER 1 ALÇ değeri olduğunda ve DI5 aktif olduğunda durum değişimi.	53
	AI2 L2 & DI5	AI2 değeri < par. 8414 ARD DEĞER 2 ALÇ değeri olduğunda ve DI5 aktif olduğunda durum değişimi.	54
	AI1 H1 & DI5	AI1 değeri > par. 8411 ARD DEĞER 1 YÜK değeri olduğunda ve DI5 aktif olduğunda durum değişimi.	55
	AI2 H2 & DI5	AI2 değeri > par. 8413 ARD DEĞER 2 YÜK değeri olduğunda ve DI5 aktif olduğunda durum değişimi.	56
	AI1 L1 & DI4	AI1 değeri < par. 8412 ARD DEĞER 1 ALÇ değeri olduğunda ve DI4 aktif olduğunda durum değişimi.	57
	AI2 L2 & DI4	AI2 değeri < par. 8414 ARD DEĞER 2 ALÇ değeri olduğunda ve DI4 aktif olduğunda durum değişimi.	58
	AI1 H1 & DI4	AI1 değeri > par. 8411 ARD DEĞER 1 YÜK değeri olduğunda ve DI4 aktif olduğunda durum değişimi.	59
	AI2 H2 & DI4	AI2 değeri > par. 8413 ARD DEĞER 2 YÜK değeri olduğunda ve DI4 aktif olduğunda durum değişimi.	60
	GCK VE DI1	8424 ST1 DEĞİŞ. GEC. parametresi tarafından belirlenen gecikme süresi dolduğunda ve DI1 aktifken durum değişimi.	61
	GCK VE DI2	8424 ST1 DEĞİŞ. GEC. parametresi tarafından belirlenen gecikme süresi dolduğunda ve DI2 aktifken durum değişimi.	62
	GCK VE DI3	8424 ST1 DEĞİŞ. GEC. parametresi tarafından belirlenen gecikme süresi dolduğunda ve DI3 aktifken durum değişimi.	63
	GCK VE DI4	8424 ST1 DEĞİŞ. GEC. parametresi tarafından belirlenen gecikme süresi dolduğunda ve DI4 aktifken durum değişimi.	64
	GCK VE DI5	8424 ST1 DEĞİŞ. GEC. parametresi tarafından belirlenen gecikme süresi dolduğunda ve DI5 aktifken durum değişimi.	65
	GCK & AI2 H2	8424 ST1 DEĞİŞ. GEC. parametresi tarafından belirlenen gecikme süresi dolduğunda ve AI2 değeri > par. 8413 ARD DEĞER 2 YÜK değeri olduğunda durum değişimi.	66
	GCK & AI2 L2	8424 ST1 DEĞİŞ. GEC. parametresi tarafından belirlenen gecikme süresi dolduğunda ve AI2 değeri < par. 8414 ARD DEĞER 2 ALÇ değeri olduğunda durum değişimi.	67
	GCK & AI1 H1	8424 ST1 DEĞİŞ. GEC. parametresi tarafından belirlenen gecikme süresi dolduğunda ve AI1 değeri > par. 8411 ARD DEĞER 1 YÜK değeri olduğunda durum değişimi.	68

Tüm parametreler			
No.	Ad/Değer	Açıklama	Def/FbEq
	GCK & AI1 L1	8424 ST1 DEĞİŞ. GEC. parametresi tarafından belirlenen gecikme süresi dolduğunda ve AI1 değeri < par. 8412 ARD DEĞER 1 ALÇ değeri olduğunda durum değişimi.	69
	HBR DĞR1#0	0135 HAB DEĞERİ 1 bit 0. 1 = durum değişimi.	70
	HBR DĞR1#1	0135 HAB DEĞERİ 1 bit 1. 1 = durum değişimi.	71
	HBR DĞR1#2	0135 HAB DEĞERİ 1 bit 2. 1 = durum değişimi.	72
	HBR DĞR1#3	0135 HAB DEĞERİ 1 bit 3. 1 = durum değişimi.	73
	HBR DĞR1#4	0135 HAB DEĞERİ 1 bit 4. 1 = durum değişimi.	74
	HBR DĞR1#5	0135 HAB DEĞERİ 1 bit 5. 1 = durum değişimi.	75
	HBR DĞR1#6	0135 HAB DEĞERİ 1 bit 6. 1 = durum değişimi.	76
	HBR DĞR1#7	0135 HAB DEĞERİ 1 bit 7. 1 = durum değişimi.	77
	AI2H2DI4SV10	AI2 değeri > par. 3201 3203 değeri olduğunda ve DI4 aktif olduğunda 8413...ARD DEĞER 2 YÜK denetleme parametrelerine göre durum değişimi.	78
	AI2H2DI5SV10	AI2 değeri > par. 3201 3203 değeri olduğunda ve DI5 aktif olduğunda 8413...ARD DEĞER 2 YÜK denetleme parametrelerine göre durum değişimi.	79
	STO	STO (Güvenli moment kapatma) tetiklendiğinde durum değişimi.	80
	STO(-1)	STO (Güvenli moment kapatma) devre dışı ve sürücü normal bir şekilde çalışırken durum değişimi.	81
8426	ST1 ST N'E TRIG	Durumu 1'den N'ye çeviren tetikleme sinyalinin kaynağını seçer. Durum N, 8427 ST1 DURUM N parametresi tarafından tanımlanır. Not: Durum N (8426 ST1 ST N'E TRIG) şeklindeki durum değişikliği, bir sonraki duruma geçişe (8425 ST1 ST2'E TRIG) göre daha önceliklidir.	SEÇİL-MEDİ
		Bkz. parametre 8425 ST1 ST2'E TRIG.	
8427	ST1 DURUM N	N durumunu belirler. Bkz. parametre 8426 ST1 ST N'E TRIG.	DURUM 1
	DURUM 1	Durum 1	1
	DURUM 2	Durum 2	2
	DURUM 3	Durum 3	3
	DURUM 4	Durum 4	4
	DURUM 5	Durum 5	5
	DURUM 6	Durum 6	6
	DURUM 7	Durum 7	7
	DURUM 8	Durum 8	8

Tüm parametreler			
No.	Ad/Değer	Açıklama	Def/FbEq
8430	ST2 REF SEÇ	Bkz. parametreler 8420...8427 .	
...			
8497	ST8 DURUM N		
98 SEÇENEKLER		Harici seri haberleşme aktivasyonu	
9802	HAB PROT SEÇ	Harici seri haberleşmeyi aktifleştirir ve arayüzü seçer.	SEÇİL-MEDİ
	SEÇİLMEDİ	Haberleşme yok	0
	STD MODBUS	Dahili fieldbus. Arabirim: X3 sürücü terminaline bağlanmış isteğe bağlı FMBA-01 Modbus adaptör tarafından sağlanan EIA-485. Bkz. Dahili fieldbus'lı fieldbus kontrolü bölümü, sayfa 315 .	1
	HARİCİ FBA	Sürücü, X3 sürücü terminaline bağlı bir fieldbus adaptörü modülü üzerinden haberleşme sağlar. Ayrıca bkz. parametre grubu 51 HARİCİ HABER MODÜL . Bkz. Fieldbus adaptörlü fieldbus kontrolü bölümü, sayfa 341 .	4
	MODBUS RS232	Dahili fieldbus. Arabirim: RS-232 (kontrol paneli konektörü). Bkz. Fieldbus adaptörlü fieldbus kontrolü bölümü, sayfa 341 .	10
99 BAŞLAMA VERİLERİ		Dil seçimi. Motor devreye alma verisinin tanımlanması.	
9901	DİL	Gelişmiş kontrol panelinde kullanılan ekran dilini seçer. Not: ACS-CP-D gelişmiş kontrol panelinde, aşağıdaki diller mevcuttur: İngilizce (0), Çince (1), Korece (2) ve Japonca (3).	ENG-LISH
	ENGLISH	İngiliz İngilizcesi	0
	ENGLISH (AM)	Amerikan İngilizcesi	1
	DEUTSCH	Almanca	2
	ITALIANO	İtalyanca	3
	ESPAÑOL	İspanyolca	4
	PORTUGUES	Portekizce	5
	NEDERLANDS	Felemenkçe	6
	FRANÇAIS	Fransızca	7
	DANSK	Danca	8
	SUOMI	Fince	9
	SVENSKA	İsveççe	10
	RUSSKI	Rusça	11
	POLSKI	Lehçe	12
	TÜRKÇE	Türkçe	13
	CZECH	Çekçe	14

Tüm parametreler			
No.	Ad/Değer	Açıklama	Def/FbEq
	MAGYAR	Macarca	15
	ELLINIKI	Yunanca	16
	CHINESE	Çince	17
	KOREAN	Korece	18
	JAPANESE	Japonca	19
9902	UYGULAMA MAKROSU	Uygulama Makrosunu seçer. Bkz. bölüm <i>Uygulama makroları</i> , sayfa 107.	ABB STANDART
	ABB STANDART	Sabit hızlı uygulamalar için standart makro	1
	3 KABLOLU	Sabit hızlı uygulamalar için 3 kablolu makro	2
	ALTERNATE	İleri start ve geri start uygulamaları için alternatif makro	3
	MOTOR POT	Dijital sinyalli hız kontrol uygulamaları için motor potansiyometresi	4
	MAN/OTO	Sürücüyü iki kontrol cihazı bağlandığında kullanılacak Man/Oto makrosu: - Kontrol cihazı 1, HARİCİ1 harici kontrol yeri tarafından tanımlanan arayüz üzerinden haberleşir. - Kontrol cihazı 2, HARİCİ2 harici kontrol yeri tarafından tanımlanan arayüz üzerinden haberleşir. Belli bir anda HARİCİ1 veya HARİCİ2 aktif olur. Dijital girişi kullanarak HAR1/2 arasında geçiş.	5
	PID KONTROL	PID kontrolü. Sürücünün bir proses değerini kontrol ettiği uygulamalar içindir (örn. pompa çalıştıran sürücünün basınç kontrolü). Ölçülen basınç ve basınç referansı sürücüyü bağlanır.	6
	MOMENT KONTR	Moment kontrol makrosu	8
	AC500 MODBUS	AC500 PLC makrosu. Bkz. bölüm <i>AC500 Modbus makro</i> , sayfa 117.	10
	YÜK FD SET	FlashDrop dosyasıyla tanımlanan FlashDrop parametre değerleri. Parametre görünümü, 1611 PARAMETRE GÖRÜN parametresi tarafından belirlenir. FlashDrop, parametrelerin gücün kesik olduğu sürücülere hızlı bir şekilde kopyalanması için opsiyonel bir cihazdır. FlashDrop parametre listesinin kolayca özelleştirilmesini sağlar, örneğin seçili parametreler gizlenebilir. Daha fazla bilgi almak için bkz. <i>MFDT-01 FlashDrop kullanım kılavuzu</i> (3AFE68591074 [İngilizce]).	31
	KULLAN1 YÜKL	Kullanıcı makrosu 1 kullanıma sunulmak üzere yükle. Yüklemeden önce saklanmış parametre ayarları ve motor modelinin uygulama için uygun olup olmadığını kontrol edin.	0

Tüm parametreler			
No.	Ad/Değer	Açıklama	Def/FbEq
	KULLAN1 SAKL	Kullanıcı 1 makrosunu sakla. Mevcut parametre ayarlarını ve motor modelini saklar.	-1
	KULLAN2 YÜKL	Kullanıcı makrosu 2 kullanıma sunulmak üzere yükle. Yüklemeden önce saklanmış parametre ayarları ve motor modelinin uygulama için uygun olup olmadığını kontrol edin.	-2
	KULLAN2 SAKL	Kullanıcı 2 makrosunu sakla. Mevcut parametre ayarlarını ve motor modelini saklar.	-3
	KUL S3 YÜK	Kullanıcı makrosu 3 kullanıma sunulmak üzere yükle. Yüklemeden önce saklanmış parametre ayarları ve motor modelinin uygulama için uygun olup olmadığını kontrol edin.	-4
	KUL S3 KAYDE	Kullanıcı 3 makrosunu sakla. Mevcut parametre ayarlarını ve motor modelini saklar.	-5
9903	MOTOR TİPİ	Motor tipini seçer. Sürücü çalışırken değiştirilemez.	AM
	AM	Asenkron motor. Sincap kafesi rotorlu üç fazlı AC gerilim beslemeli endüksiyon motoru.	1
	PMSM	Sabit mıknatıslı senkron motor. Sabit mıknatıslı rotor ve sinüsoidal geri emf gerilimli üç fazlı AC gerilim beslemeli senkron motor.	2
9904	MOTOR KONT MODU	Motor kontrol modunu seçer.	SKALER: FREK
	VEKTÖR: HIZ	Açık çevrim vektör kontrol modu. Referans 1 = rpm cinsinden hız referansıdır. Referans 2 = yüzde olarak hız referansı. Mutlak maksimum hız olan %100 2002 MAX HIZ parametresinin değerine eşittir (veya minimum hızın mutlak değeri, maksimum hız değerinden daha yüksek ise 2001 MIN HIZ).	1
	VEKTÖR: MOM	Vektör kontrol modu. Referans 1 = rpm cinsinden hız referansıdır. Referans 2 = yüzde olarak moment referansı. %100 nominal momente eşittir.	2
	SKALER: FREK	Skaler kontrol modu. Referans 1 = Hz cinsinden frekans referansıdır. Referans 2 = yüzde olarak frekans referansı. Mutlak maksimum frekans olan %100 2008 MAKSİMUM FREK parametresinin değerine eşittir (veya minimum hızın mutlak değeri, maksimum hız değerinden daha yüksek ise 2007 MIN FREKANS).	3

Tüm parametreler			
No.	Ad/Değer	Açıklama	Def/FbEq
9905	MOTOR NOM GER	Nominal motor gerilimini tanımlar. Asenkron motorlar için, motor güç plakasındaki değere eşit olmalıdır. Sabit mıknatıslı senkron motorlar için, nominal gerilim, nominal devirde geri emf gerilimidir. Eğer gerilim değeri gerilim rpm olarak, örneğin 60 V / 1000 rpm şeklinde verilmişse, 3000 rpm için nominal hız $3 \times 60 \text{ V} = 180 \text{ V}$ şeklindedir. Sürücü, motoru giriş besleme geriliminden daha yüksek bir gerilimle besleyemez. Çıkış gerilimi, nominal motor gerilimi tarafından sınırlanmaz, lineer olarak giriş gerilimi değerine yükseltilir.  UYARI!! Motor izolasyonundaki gerginlik sürücü besleme gerilimine bağlıdır. Bu aynı zamanda, motor gerilim nominal değerinin sürücünün nominal değerinden ve sürücünün besleme geriliminden düşük olduğu durumlar için de geçerlidir. Rms gerilimi sürücünün maksimum frekansı (2008 parametresi) motor nominal frekansına ayarlanarak motor nominal gerilimi ile sınırlanabilir.	200 V birimler: 230 V 400 V E birimler: 400 V 400 V U birimler: 460 V
	200 V birimler: 46...345 V 400 V E birimler: 80...600 V 400 V U birimler: 92...690 V	Gerilim.	$1 = 1 \text{ V}$
9906	MOTOR NOM AKIM	Nominal motor akımını tanımlar. Motor güç plakasındaki değere eşit olmalıdır.	I_{2N}
	$0,2...2,0 \cdot I_{2N}$	Akım	$1 = 0,1 \text{ A}$
9907	MOTOR NOM FREK	Nominal motor frekansını, yani, çıkış geriliminin motor nominal gerilimine eşit olduğu frekansı tanımlar: Alan zayıflama noktası = Nom.frekans · Besleme gerilimi / Motor nom.gerilim	E: 50,0 Hz U: 60,0 Hz
	0,0...599,0 Hz	Frekans	$1 = 0,1 \text{ Hz}$
9908	MOTOR NOM HIZ	Nominal motor hızını tanımlar. Motor güç plakasındaki değere eşit olmalıdır.	Tipe göre değişir
	50...30000 rpm	Hız	$1 = 1 \text{ rpm}$

Tüm parametreler			
No.	Ad/Değer	Açıklama	Def/FbEq
9909	MOTOR NOM GÜÇ	Nominal motor gücünü tanımlar. Motor güç plakasındaki değere eşit olmalıdır.	P_N
	0,2...3,0 · P_N kW	Güç	1 = 0,1 kW / 0,1 hp
9910	ID RUN	Bu parametre, Motor ID run adı verilen bir otomatik kalibrasyon işlemini kontrol eder. Bu proses boyunca, sürücü motoru çalıştırır ve motor özelliklerini belirlemek ve iç hesaplamalarda kullanılan bir model oluşturmak için ölçümler gerçekleştirir.	OFF/ID MIK
	OFF/ID MIK	Motor ID run prosesi çalıştırılmaz. Tanımlama mıknatıslama 9904 ve MOTOR KONT MODU parametresine göre gerçekleştirilir. Tanımlama mıknatıslamada motor modeli ilk çalıştırma sırasında motorun 10 - 15 sn sıfır hızda mıknatıslandırılması ile hesaplanır (sabit mıknatıslı senkron motorun bir devrin bir kısmını döndürebilmesi dışında motor dönmemektedir). Motor parametresi değiştikten sonra her çalıştırmada model tekrar hesaplanır. - Parametre 9904 = 1 (VEKTÖR: HIZ) veya 2 (VEKTÖR: MOM): Tanımlama mıknatıslama gerçekleştirilir. - Parametre 9904 = 3 (SKALER: FREK): Tanımlama mıknatıslama gerçekleştirilmez.	0
	AÇIK	ID run. Mümkün olan en iyi kontrol hassasiyetini garantiler. ID run bir dakika kadar sürer. Aşağıdaki durumlarda ID run özellikle gereklidir: - vektör kontrol modu kullanıldığında (parametre 9904 = 1 [VEKTÖR: HIZ] veya 2 [VEKTÖR: MOM]) ve - çalışma noktası sıfır hız yakınlarında olduğunda ve/veya - çalışma için geniş bir hız aralığında, ölçülmüş herhangi bir hız verisi yokken (örneğin bir darbeli enkoder yokken), nominal motor momentinin üzerinde bir moment aralığı gerektiğinde. Not: Motor çalıştırılan makineden mekanik olarak ayrılmalıdır. Not: ID çalışması start edilmeden önce dönüş yönünü kontrol edin. Çalışma sırasında motor ileri yönde döner. Not: Eğer motor parametreleri ID run işleminden sonra değişirse işlemi tekrarlayın.  UYARI! ID run sırasında motor nominal hızın yaklaşık %50...%80'i arasında çalışır. ID ÇALIŞMASI GERÇEKLEŞTİRMEYEN ÖNCE MOTORU ÇALIŞTIRMANIN GÜVENLİ OLUP OLMADIĞINI KONTROL EDİN!	1

Tüm parametreler			
No.	Ad/Değer	Açıklama	Def/FbEq
9912	MOTOR NOM MOMENTİ	N·m olarak hesaplanan motor nominal momenti (hesaplama <i>9909 MOTOR NOM GÜÇ</i> ve <i>9908 MOTOR NOM HIZ</i> parametreleri değerlerine göre gerçekleştirilir).	0
	0...3000,0 N·m	Salt okunur	1 = 0,1 N·m
9913	MOTOR ÇİFT KUTUP	N·m olarak hesaplanan kutup çifti numarası (hesaplama <i>9907 MOTOR NOM FREK</i> ve <i>9908 MOTOR NOM HIZ</i> parametreleri değerlerine göre gerçekleştirilir).	0
	-	Salt okunur	1 = 1
9914	MOTOR FAZ DEĞ	Motor kablosundaki iki fazı ters çevirir. Bu, sürücü çıkış terminallerindeki veya motor bağlantı kutusundaki iki motor kablosu faz iletkenin yerini değiştirmeye gerek olmadan motor dönme yönünü değiştirir.	<i>HAYIR</i>
	HAYIR	Fazlar ters çevrilmemiş	0
	EVET	Fazlar ters çevrilmiş	1
9915	MOTOR COS PHI	0 olarak ayarlandığında, tahmini bir cos phi değeri kullanılır.	0
	0 ... 0.97	Parametrenin aktif aralığı 0,5 ... 0,97 arasındadır ve yüksek verimli motorlar (IE3 veya IE4) kullanıldığı zaman kullanılmalıdır.	1 = 0,01

13

Dahili fieldbus'lı fieldbus kontrolü

Bu bölümün içindekiler

Bu bölümde dahili fieldbus ile sürücünün bir haberleşme ağı üzerinden harici cihazlarla nasıl kontrol edilebileceği anlatılmaktadır.

Sisteme genel bir bakış

Sürücü, fieldbus adaptörü veya dahili fieldbus üzerinden harici bir kontrol sistemine bağlanabilir. Fieldbus adaptörü kontrolü için, bkz. bölüm [Fieldbus adaptörlü fieldbus kontrolü](#), sayfa 341.

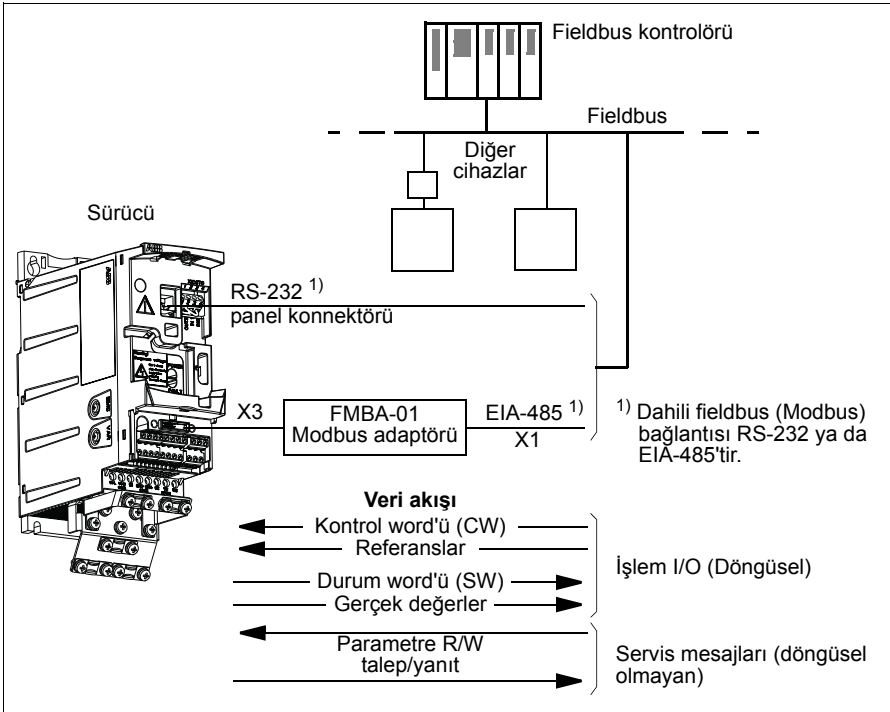
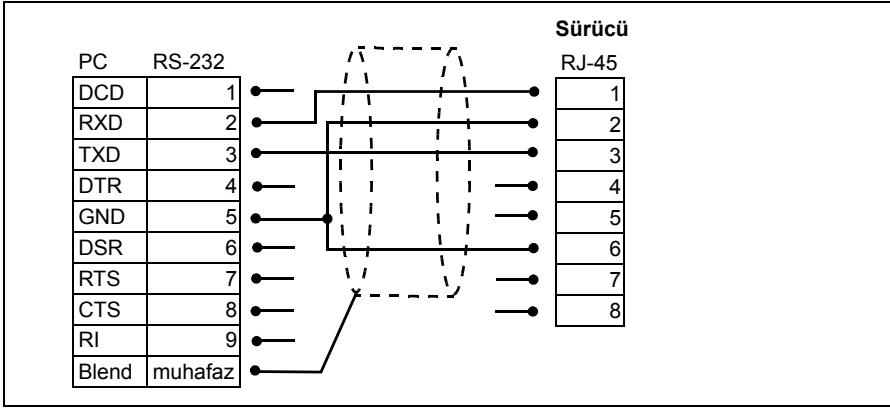
Dahili fieldbus Modbus RTU protokolünü desteklemektedir. Modbus bir dizesel, eşzamanlı olmayan protokoldür. İşlem yarı çift yönlüdür.

Dahili fieldbus EIA-485 (sürücü terminaline X3 bağlı isteğe bağlı FMBA-01 Modbus adaptörü terminali X1) ya da RS-232 (kontrol paneli konektörü X2) ile bağlanabilir.

EIA-485, çok noktalı bir uygulama olarak tasarlanmıştır (bir ya da daha fazla slave kontrol eden tek bir master). RS-232, noktadan noktaya bir uygulama olarak tasarlanmıştır (tek slave kontrol eden tek bir master).

FMBA-01 Modbus adaptörü modülü hakkında daha fazla bilgi almak için bkz. *FMBA-01 Modbus adaptörü modülü kullanım kılavuzu* (3AFE68586704 [İngilizce]).

RS-232 konektörünün pim konfigürasyonu aşağıda gösterilmiştir. RS-232 ile haberleşme kablusunun maksimum uzunluğu 3 metre (9,8 ft) ile sınırlandırılmıştır.



Sürücü tüm kontrol bilgisini fieldbus arayüzünden almak üzere ayarlanabilir veya kontrol, fieldbus arayüzü ve diğer mevcut kaynaklar, örn. dijital ve analog girişler, arasında dağıtılabilir.

Dahili Modbus üzerinden iletişimin kurulması

Fieldbus kontrolü için sürücüyü konfigüre etmeden önce FMBA-01 Modbus adaptörü (mevcutsa) 38. sayfadaki *Opsiyonel fieldbus modülünü bağlayın* bölümü ve modül kılavuzunda verilen talimatlara uygun şekilde mekanik ve elektriksel olarak monte edilmelidir.

Fieldbus hattı aracılığıyla haberleşme, 9802 HAB PROT SEÇ parametresinin STD MODBUS veya MODBUS RS232 olarak ayarlanmasıyla başlatılır. 53 EFB PROTOKOL grubundaki haberleşme parametreleri de ayarlanmalıdır. Aşağıdaki tabloya bakın.

Parametre	Alternatif ayarlar	CH0 ile kontrol için ayarlama fieldbus kontrol	Fonksiyon/Bilgi
HABERLEŞME BAŞLATMA			
9802 HAB PROT SEÇ	SEÇİLMEDİ STD MODBUS HARİCİ FBA MODBUS RS232	STD MODBUS (EIA-485 ile) MODBUS RS232 (RS-232 ile)	Dahili fieldbus haberleşmesini başlatır.
ADAPTÖR MODÜL KONFIGÜRASYONU			
5302 EFB İSTASYON NO	0...247	Herhangi bir	RS-232/EIA-485 bağlantısı istasyon kimlik adresini belirtir. Aynı sıradaki iki istasyon aynı adrese sahip olamaz.
5303 EFB HAB HIZI	1,2 kbit/s 2,4 kbit/s 4,8 kbit/s 9,6 kbit/s 19,2 kbit/s 38,4 kbit/s 57,6 kbit/s 115,2 kbit/s		RS-232/EIA-485 bağlantısının haberleşme hızını tanımlar.
5304 EFB PARİTE	8 HİÇBİRİ 1 8 HİÇBİRİ 2 8 ÇİFT 1 8 TEK 1		Parite ayarını belirtir. Aynı ayarlar tüm on-line istasyonlarda kullanılmalıdır.
5305 EFB HAB PROFİL	ABB SÜR LİM DCU PROFILE ABB SÜR DOLU	Herhangi bir	Sürücü tarafından kullanılan haberleşme profilini seçer. Bkz. bölüm <i>Haberleşme Profilleri</i> , sayfa 330.
5310 EFB PAR 10 ... 5317 EFB PAR 17	0...65535	Herhangi bir	Modbus register 400xx'e eşlenecek bir gerçek değer seçer.

53 EFB PROTOKOL grubundaki konfigürasyon parametreleri ayarlandıktan sonra sürücü kontrol parametreleri (bölüm *Sürücü kontrol parametreleri*, sayfa 318) kontrol edilmeli ve gerektiğinde ayarlanmalıdır.

Yeni ayarlar, sürücü tekrar açıldığında ya da **5302 EFB İSTASYON NO** parametresi ayarı silinerek resetlendiğinde devreye girecektir.

Sürücü kontrol parametreleri

Modbus iletişimi kurulduktan sonra aşağıdaki tabloda listelenmiş olan sürücü kontrol parametreleri kontrol edilip gerektiği yerlerde değişiklikler yapılmalıdır.

Fieldbus kontrol için ayarlama sütunu, Modbus arayüzü istenen kaynak olduğunda veya istenen ilgili özel sinyal için hedef yön olduğunda kullanılacak değeri verir.

Fonksiyon/Bilgi sütunu parametrenin açıklamasını verir.

Parametre	Fieldbus kontrolü ayarları	Fonksiyon/Bilgi	Modbus kayıt adresi	
KONTROL KOMUT KAYNAK SEÇİMİ			ABB DRV	DCU
1001 HAR1 KOMUTLAR	HABERLEŞME	Aktif kontrol konumu olarak HARİC1 seçildiğinde 0301 FB KONTROL WORD 1 bit 0...1'i (STOP/START) etkinleştirir.		40031 bitler 0...1
1002 HAR2 KOMUTLAR	HABERLEŞME	Aktif kontrol konumu olarak HARİC2 seçildiğinde 0301 FB KONTROL WORD 1 bit 0...1'i (STOP/START) etkinleştirir.		40031 bitler 0...1
1003 YÖN	İLERİ GERİ İKİ YÖNLÜ	1001 ve 1002 parametreleriyle tanımlanmış şekliyle dönüş yönü kontrolünü etkinleştirir. Dönüş yönü kontrolü için bölüm <i>Referans yönetimi</i> , 325. sayfada açıklanmaktadır.		40031 bit 2
1010 JOGLAMA SEÇ	HABERLEŞME	0302 FB KONTROL WORD 2 bit 20...21 (JOGGING 1 / JOGGING 2) üzerinden joglama 1 veya 2'yi etkinleştirir.		40032 bitler 20...21
1102 HAR1/HAR2 SEÇİMİ	HABERLEŞME	HAR1/HAR2 seçimini 0301 FB KONTROL WORD 1 bit 5 (HARİC2) üzerinden etkinleştirir; ABB sürücü profili 5319 EFB PAR 19 bit 11 (EXT CTRL LOC) ile.	40001 bit 11	40031 bit 5
1103 REF1 SEÇİMİ	HABERLEŞME HAB+A11 HAB*A11	HARİC1 aktif kontrol yeri olarak seçildiğinde Fieldbus referans REF1 kullanılır. Diğer ayarlar hakkında bilgi için, bkz. bölüm <i>Fieldbus referansları</i> , sayfa 322.	REF1 için 40002	
1106 REF2 SEÇİMİ	HABERLEŞME HAB+A11 HAB*A11	HARİC2 aktif kontrol yeri olarak seçildiğinde Fieldbus referans REF2 kullanılır. Diğer ayarlar hakkında bilgi için, bkz. bölüm <i>Fieldbus referansları</i> , sayfa 322.	REF2 için 40003	

Parametre	Fieldbus kontrolü ayarları	Fonksiyon/Bilgi	Modbus kayıt adresi
-----------	----------------------------	-----------------	---------------------

ÇIKIŞ SINYAL KAYNAĞI SEÇİMİ			ABB SÜR	DCU
1401 RÖLE ÇIKIŞI 1	HABER-LEŞME COMM(-1)	0134 HAB RO WORD sinyaliyle röle çıkışı RO kontrolünü etkinleştirir.	sinyali için 40134 0134	
1501 AO1 İÇERİK SEÇ	135	Fieldbus 0135 HAB DEĞERİ 1 referansının içeriğini AO analog çıkışına yönlendirir.	sinyali için 40135 0135	

SİSTEM KONTROL GİRİŞLERİ			ABB SÜR	DCU
1601 ÇALIŞMA İZNI	HABER-LEŞME	Ters çevrilmiş Çalışma izni sinyali kontrolünü (Çalışma devre dışı) 0301 FB KONTRL WORD 1 bit 6 (RUN_DISABLE) aracılığıyla etkinleştirir; ABB sürücülerini profili 5319 EFB PAR 19 bit 3 (INHIBIT OPERATION) ile.	40001 bit 3	40031 bit 6
1604 HATA RESET SEÇ	HABER-LEŞME	Fieldbus 0301 FB KONTRL WORD 1 bit 4 (RESET) aracılığıyla hata resetlemeyi etkinleştirir; ABB sürücülerini profili 5319 EFB PAR 19 bit 7 (RESET) ile.	40001 bit 7	40031 bit 4
1606 LOKAL KİLİT	HABER-LEŞME	0301 FB KONTRL WORD 1 bit 14 (REQ_LOCALLOC) üzerinden lokal kontrol modu kilitleme sinyali	-	40031 bit 14
1607 PARA-METRE HAFIZA	YAPILDI KAYDET...	Parametre değer değişimlerini (fieldbus kontrolü ile yapılanlar da dahil) kalıcı hafızaya saklar.	41607	
1608 START İZNI 1	HABER-LEŞME	0302 FB KONTRL WORD 2 bit 18 (START_DISABLE1) üzerinden ters Start izni 1 (Start devre dışı)	-	40032 bit 18
1609 START İZNI 2	HABER-LEŞME	0302 FB KONTRL WORD 2 bit 19 (START_DISABLE2) üzerinden ters Start izni 2 (Start devre dışı)	-	40032 bit 19

LİMİTLER			ABB SÜR	DCU
2013 MIN MOMENT SEÇ	HABER-LEŞME	0301 FB KONTRL WORD 1 bit 15 (TORQLIM2) üzerinden minimum moment sınırı 1/2 seçimi	-	40031 bit 15
2014 MAX MOMENT SEÇ	HABER-LEŞME	0301 FB KONTRL WORD 1 bit 15 (TORQLIM2) üzerinden maksimum moment sınırı 1/2 seçimi	-	40031 bit 15

Parametre	Fieldbus kontrolü ayarları	Fonksiyon/Bilgi	Modbus kayıt adresi	
2201 HIZ/YAV 1/2 SEÇ	HABERLEŞME	0301 FB KONTRL WORD 1 bit 10 (RAMP_2) üzerinden hızlanma/ yavaşlama rampa çifti seçimi	-	40031 bit 10
2209 RAMPA GİRİŞİ 0	HABERLEŞME	0301 FB KONTRL WORD 1 bit 13 (RAMP_IN_0) üzerinden rampa girişi sıfıra; ABB sürücülerini profili 5319 EFB PAR 19 bit 6 (RAMP_IN_ZERO) ile	40001 bit 6	40031 bit 13

HABERLEŞME HATA FONKSİYONLARI			ABB SÜR	DCU
3018 HAB HATA FONK	SEÇİL-MEDİ HATA SABİT HIZ 7 SON HIZ	Fieldbus haberleşmesi kesildiğinde sürücünün eylemini belirler.	43018	
3019 HAB HATA SÜRESİ	0.1... 600,0 s	İletişim kesintisinin tespit edildiği andan 3018 HAB HATA FONK parametresiyle seçilen işleme kadar geçen süreyi tanımlar.	43019	

PID CONTROLLER REFERENCE SIGNAL SOURCE SELECTION			ABB SÜR	DCU
4010/ 4110/ 4210 AYAR NOKTASI SEÇ	HABERLEŞME HAB+A/I1 HAB*A/I1	PID kontrol referansı (REF2)	REF2 için 40003	

Fieldbus kontrol arayüzü

Bir fieldbus sistemi ile sürücü arasındaki haberleşme 16 bit giriş ve çıkış data word (ABB sürücüleri profili) ile 32 bit giriş ve çıkış veri word'lerinden oluşur (DCU profili ile).

■ Kontrol word'ü ve Durum word'ü

Kontrol word'ü (CW) sürücüyü bir fieldbus sisteminden kontrol etmenin temel yoludur. Kontrol word'ü fieldbus kontrol cihazıyla sürücüye gönderilir. Sürücü, Kontrol word'ünde yer alan bit-kodlu talimatlara göre durumları arasında yer değiştirir.

Durum word'ü (SW), sürücünden fieldbus kontrol cihazına gönderilen durum bilgilerini içeren bir word'dur.

■ Referanslar

Referanslar (REF) 16 bitli işaretlenmiş tam sayılardır. Negatif bir referans (örneğin, tersine dönüş yönü) buna karşılık gelen pozitif referans değerinin iki tamlayıcısının hesaplanması ile oluşturulur. Her bir referans word'ünün içeriği hız, frekans, moment veya proses referansı olarak kullanılabilir.

■ Gerçek değerler

Gerçek değerler (ACT) sürücünün seçilmiş değerleri ilgili bilgi içeren 16 bit word'lerdir.

Fieldbus referansları

Referans seçimi ve düzeltimi

Fieldbus referansı (sinyal seçimi metinlerinde HABERLEŞME olarak adlandırılır), referans seçim parametrelerinden biri – **1103 REF1 SEÇİMİ** ya da **1106 REF2 SEÇİMİ** – **HABERLEŞME**, **HAB+AI1** veya **HAB*AI1** olarak ayarlanarak seçilir. **1103** veya **1106** parametresi, **HABERLEŞME** olarak ayarlandığında, fieldbus referansı söz konusu düzeltme olmadan iletilir. **1103** veya **1106** parametresi, **HAB+AI1** veya **HAB*AI1** olarak ayarlandığında, fieldbus referansı aşağıdaki ABB sürücülerini profili örneklerinde görüldüğü gibi AI1 analog girişi kullanılarak düzeltilir.

Ayar	COMM ≥ 0 iken	COMM ≤ 0 iken
HAB+AI1	$\text{HABERLEŞME}(\%) \cdot (\text{MAX}-\text{MIN}) + \text{MIN} + (\text{AI}(\%) - 50\%) \cdot (\text{MAX}-\text{MIN})$	$\text{HABERLEŞME}(\%) \cdot (\text{MAX}-\text{MIN}) - \text{MIN} + (\text{AI}(\%) - 50\%) \cdot (\text{MAX}-\text{MIN})$
	Maksimum limit 1105 REF1 MAX / 1108 REF2 MA parametresi tarafından tanımlanır. Minimum limit 1104 REF1 MIN / 1107 REF2 MIN parametresi tarafından tanımlanır.	

Ayar	COMM ≥ 0 iken	COMM ≤ 0 iken
HAB*AI 1	$\text{HABERLEŞME}(\%) \cdot (\text{AI}(\%) / 50\%) \cdot (\text{MAX-MIN}) + \text{MIN}$	$\text{HABERLEŞME}(\%) \cdot (\text{AI}(\%) / 50\%) \cdot (\text{MAX-MIN}) - \text{MIN}$
	Maksimum limit 1105 REF1 MAX / 1108 REF2 MA parametresi tarafından tanımlanır. Minimum limit 1104 REF1 MIN / 1107 REF2 MIN parametresi tarafından tanımlanır.	

Fieldbus referans ölçekleme

REF1 ve REF2 fieldbus referansları aşağıdaki tablolarda gösterildiği gibi ABB sürücülerini için ölçeklendirilir.

Not: Referans düzeltmeleri (bkz. bölüm [Referans seçimi ve düzeltimi](#), sayfa 324) ölçeklendirme işleminden önce gerçekleştirilir.

Referans	Aralık	Referans tipi	Ölçeklendirme	Görüşler
REF1	-32767 ... +32767	Hız veya frekans	-20000 = -(par. 1105) 0 = 0 +20000 = -(par. 1105) (20000, %100'e karşılık gelir)	Nihai referans 1104/1105 ile sınırlanır. Gerçek motor hızı 2001/2002 (hız) veya 2007/2008 (frekans) tarafından sınırlanır.
REF2	-32767 ... +32767	Hız veya frekans	-10000 = -(par. 1108) 0 = 0 +10000 = -(par. 1108) (10000 %100'e karşılık gelir)	Nihai referans 1107/1108 ile sınırlanır. Gerçek motor hızı 2001/2002 (hız) veya 2007/2008 (frekans) tarafından sınırlanır.
		Moment	-10000 = -(par. 1108) 0 = 0 +10000 = -(par. 1108) (10000 %100'e karşılık gelir)	Nihai referans 2015/2017 (moment 1) veya 2016/2018 (moment 2) ile sınırlanır.
		PID referansı	-10000 = -(par. 1108) 0 = 0 +10000 = -(par. 1108) (10000 %100'e karşılık gelir)	Nihai referans 4012/4013 (PID set 1) veya 4112/4113 (PID set 2) ile sınırlanır.

Not: [1104 REF1 MIN](#) ve [1107 REF2 MIN](#) parametrelerinin ayarlarının referans ölçeklendirme üzerinde herhangi bir etkisi bulunmamaktadır.

Referans yönetimi

Dönme yönü kontrolü her bir kontrol konumu için (HARİC1 ve HARİC2) grup 10 **START/STOP/YÖN** parametreleri kullanılarak konfigüre edilir. Fieldbus referansları çift kutupludur, negatif ya da pozitif olabilirler. Aşağıdaki şekiller grup 10 parametreleri ve fieldbus referans işaretinin REF1/REF2 referansını üretmek için nasıl etkileştiklerini gösterir.

	HABERLEŞME işareti tarafından belirlenen yön	Dijital komut ile belirlenen yön, örneğin dijital giriş, kontrol paneli
Par. 1003 YÖN = İLERİ		
Par. 1003 YÖN = GERİ		
Par. 1003 YÖN = İKİ YÖNLÜ		

■ Gerçek değerin ölçeklendirilmesi

Gerçek değerler olarak ana sisteme gönderilen sayıların ölçeklendirilmesi seçilen fonksiyona bağlıdır. Bkz. [Gerçek sinyal ve parametreler](#) bölümü, sayfa 179.

Modbus eşleştirme

Aşağıdaki Modbus fonksiyon kodları, sürücü tarafından desteklenmektedir.

Fonksiyon	Kod heks (ond)	İlave bilgi
Çoklu Tutma Kayıtlarını Oku	03 (03)	Slave cihazdaki kayıtların değerlerini okur. Parametre setleri, kontrol, durum ve referans değerleri tutulan kayıtlar olarak eşlenir.
Tekli Tutma Kaydı Yaz	06 (06)	Slave cihazdaki tek bir kayda yazar. Parametre setleri, kontrol, durum ve referans değerleri tutulan kayıtlar olarak eşlenir.
Tanı	08 (08)	Ana ve slave cihazlar arasındaki haberleşmenin veya slave cihaz içindeki çeşitli dahili hata durumlarının kontrol edilmesi için kullanılan bir dizi test sağlar. Aşağıdaki alt kodlar desteklenmektedir: <u>00 Dönüş Sorgu Verileri</u> : Talep verilerinde geçirilen veriler yanıt olarak aktarılabacak olan verilerdir. Yanıt mesajının tamamı talep ile aynı olmalıdır. <u>01 Haberleşme Seçeneğini Yeniden Başlat</u> : Slave cihaz seri hat portu yeniden başlatılmalı ve haberleşme olay sayaçlarının tamamı silinmelidir. Eğer port Yalnızca Dinleme Modunda ise yanıt verilmez. Eğer port Yalnızca Dinleme Modunda değilse, yeniden çalıştırmadan önce normal yanıt verilir. <u>04 Yalnızca Dinleme Modunu Etkinleştir</u> : Adreslenmiş bağlı cihazı Yalnızca Dinleme moduna alır. Bu şekilde cihaz ağ üzerindeki diğer cihazlardan yalıtılır ve adreslenen uzaktaki cihazla kesintisiz olarak haberleşmeye devam edilebilir. Yanıt yok. Bu moda geçildikten sonra işlenecek olan tek fonksiyon Haberleşme Seçeneğini Yeniden Başlat fonksiyonudur (alt kod 01).
Çoklu Tutma Kayıtlarını Yaz	10 (16)	Slave cihazdaki kayıtlara yazar (1 ile yaklaşık 120 kayıt arası). Parametre setleri, kontrol, durum ve referans değerleri tutulan kayıtlar olarak eşlenir.
Çoklu Tutma Kayıtlarını Oku/Yaz	17 (23)	Tek bir Modbus işleminde tek okuma işlemi ile tek yazma işleminin kombinasyonunu gerçekleştirir (fonksiyon kodları 03 ve 10). Yazma işlemi okuma işleminden önce gerçekleştirilir.

Kayıt eşleme

Sürücü parametreleri, Kontrol/Durum word'ü, referanslar ve gerçek değerler 4xxxx alanına eşlenir, böylece:

- 40001...40099 sürücü kontrol/durum, referans ve gerçek değerleri için ayrılır.
- 40101...49999, **0101**...9999 sürücü parametreleri için ayrılmıştır (örneğin, 40102, **0102** parametresidir). Bu eşlemede binler ve yüzler basamağı grup numarasını ifade ederken onlar ve birler basamağı grup içinde parametre numarasını gösterir.

Sürücü parametreleri ile eşleşmeyen kayıt adresleri geçersizdir. Geçersiz adresleri okuma veya yazma denemesi yapılırsa, Modbus arayüzü denetleyiciye bir kural dışı durum kodu gönderir. Bkz. [Hariç bırakma kodları](#), sayfa 329.

Aşağıdaki tabloda 40001...40012 ve 40031...40034 Modbus adreslerinin içeriği hakkında bilgi verilmiştir.

Modbus kaydı	Erişim	Bilgi
40001 Kontrol word'ü	R/W	Kontrol word'ü. Sadece ABB sürücüler profili tarafından desteklenir, örneğin, 5305 EFB HAB PROFİL ayarı ABB SÜR LİM veya ABB SÜR DOLU olduğunda. 5319 EFB PAR 19 parametresinde Kontrol word'ün onaltılı formatta kopyası görülmektedir.
40002 Referans 1	R/W	Harici referans REF1. Bkz. bölüm Fieldbus referansları , sayfa 322.
40003 Referans 2	R/W	HARİCİ2 Harici referansı. Bkz. bölüm Fieldbus referansları , sayfa 322.
40004 Durum word'ü	R	Durum word'ü. Sadece ABB sürücüler profili tarafından desteklenir, örneğin, 5305 EFB HAB PROFİL ayarı ABB SÜR LİM veya ABB SÜR DOLU olduğunda. 5320 EFB PAR 20 parametresinde Kontrol word'ün onaltılı formatta kopyası görülmektedir.
40005 Gerçek 1...8 ... 40012	R	Gerçek değer 1...8. 5310 ... 5317 parametrelerini kullanarak Modbus kaydı 40005...40012'ye eşlenecek bir gerçek değer seçin.
40031 Kontrol Word'ü LSW	R/W	0301 FB KONTRL WORD 1 , örneğin DCU profili 32-bit Kontrol word'ünün en az anlamlı word'u. Sadece DCU profili tarafından desteklenir, örneğin, 5305 EFB HAB PROFİL ayarı DCU PROFILE olduğunda.
40032 Kontrol word'ü MSW	R/W	0302 FB KONTRL WORD 2 , örneğin DCU profili 32-bit Kontrol word'ünün en anlamlı word'u. Sadece DCU profili tarafından desteklenir, örneğin, 5305 EFB HAB PROFİL ayarı DCU PROFILE olduğunda.
40033 Durum word'ü LSW	R	0303 FB DURUM WORD'Ü 1 , örneğin DCU profili 32-bit Durum word'ünün en az anlamlı word'u. Sadece DCU profili tarafından desteklenir, örneğin, 5305 EFB HAB PROFİL ayarı DCU PROFILE olduğunda.

Modbus kaydı		Erişim	Bilgi
40034	ACS355 Durum word'ü MSW	R	0304 FB DURUM WORD'Ü 2 , örneğin DCU profile 32-bit Durum word'ünün en anlamlı word'ü. Sadece DCU profili tarafından desteklenir, örneğin, 5305 EFB HAB PROFİL ayarı DCU PROFILE olduğunda.

Not: Standart Modbus yoluyla parametre yazıları her zaman değişkendir, örn. değiştirilen değerler otomatik olarak kalıcı bellekte depolanmaz. Tüm değiştirilen değerleri kaydetmek için **1607 PARAMETRE HAFIZA** parametresini kullanın.

■ Fonksiyon kodları

4xxxx tutma haydı için desteklenen fonksiyon kodları:

Kod onalt. (ond)	Fonksiyon ismi	İlave bilgi
03 (03)	Okuma 4X Kayıt	Slave cihazdaki kayıtların ikililerinin (4X referanslar) değerlerini okur.
06 (06)	Tekli 4X kaydını önceden belirle	Bir değeri tek kayıt olarak ayarlar (4X referans). Yayınlandığında fonksiyon aynı kayıt referansını ekli tüm slave cihazlara ayarlar.
10 (16)	Çoklu 4X kayıtlarını önceden belirle	Değerleri bir kayıt sırasına ayarlar (4X referanslar). Yayınlandığında fonksiyon aynı kayıt referansını ekli tüm slave cihazlara ayarlar.
17 (23)	4X kayıtlarını Oku/Yaz	Tek bir Modbus işleminde tek okuma işlemi ile tek yazma işleminin kombinasyonunu gerçekleştirir (fonksiyon kodları 03 ve 10). Yazma işlemi okuma işleminden önce gerçekleştirilir.

Not: Modbus veri mesajında 4xxxx kaydı xxxx -1 şeklinde adreslenmiştir. Örneğin 40002 kaydı 0001 olarak adreslenir.

■ Hariç bırakma kodları

Harici kodları sürücüden gelen seri haberleşme yanıtlarıdır. Sürücü aşağıdaki tabloda bulunan standart Modbus hariç bırakma kodlarını destekler.

Kod	Adı	Açıklama
01	Kural Dışı Fonksiyon	Desteklenmemiş komut
02	Kural Dışı Veri Adresi	Adres yok ya da okuma/yazma korumalı.
03	Kural Dışı Veri Değeri	Sürücü için hatalı değer: • Değer minimum veya maksimum limitin dışında. • Parametre salt okunurdur. • Mesaj çok uzundur. • Başlat etkin olduğunda parametre yazmaya izin verilmez. • Fabrika makrosu seçili olduğunda parametre yazmaya izin verilmez.

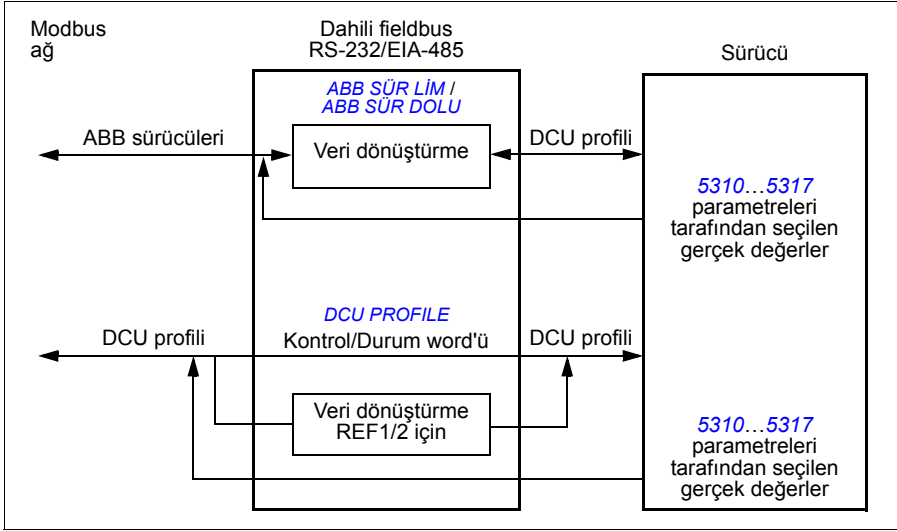
Sürücü parametresi **5318 EFB PAR 18**, en yeni harici kodu saklar.

Haberleşme Profilleri

Dahili fieldbus üç haberleşme profilini destekler:

- DCU haberleşme profili (**DCU PROFILE**)
- ABB sürücülerini sınırlı haberleşme profili (**ABB SÜR LİM**)
- ABB sürücülerini tam haberleşme profili (**ABB SÜR DOLU**).

DCU profili kontrol ve durum arayüzünü 32 bit değerine uzatır ve ana sürücü uygulaması ile dahili fieldbus ortamı arasındaki dahili arayüzdür. ABB sürücülerini sınırlı profili, PROFIBUS arayüzüne bağlıdır. ABB sürücülerini tam profili (**ABB SÜR DOLU**), **ABB SÜR LİM** uygulaması tarafından desteklenmeyen iki Kontrol word'ü bitini destekler.



■ ABB sürücülerini haberleşme profili

ABB sürücülerini haberleşme profilinin iki uygulaması bulunmaktadır: ABB sürücülerini tam ve ABB sürücülerini sınırlı. ABB sürücülerini haberleşme profili **5305 EFB HAB PROFİL** parametresi, **ABB SÜR DOLU** veya **ABB SÜR LİM** olarak ayarlandığında etkindir. Profilin Kontrol word'ü ve Durum word'ü aşağıda açıklanmıştır.

ABB sürücülerini haberleşme profilleri HARİCİ1 ve HARİCİ2 yollarından her biri ile kullanılabilir. Kontrol word'ü komutları **1001 HAR1 KOMUTLAR** veya **1002 HAR2 KOMUTLAR** parametreleri (hangi kontrol konumu devrede ise) **HABERLEŞME** **HABERLEŞME** olarak ayarlandığında aktiftir.

Kontrol word'ü

Aşağıdaki tablo ve 334. sayfadaki şemada ABB sürücülerini profili için Kontrol Word'ü içeriği anlatılır. Büyük ve kalın harfli yazılar şemada gösterilen durumlara aittir.

ABB sürücülerini profili Kontrol word'ü, parametre 5319 EFB PAR 19			
Bit	Adı	Değer	Yorumlar
0	OFF1 KONTROL	1	READY TO OPERATE gir.
		0	Aktif yavaşlama rampasında durma (2203/2206). OFF1 ACTIVE gir ; diğer kilitler (OFF2, OFF3) aktif değilse READY TO SWITCH ON'a ilerle.
1	OFF2 KONTROL	1	Çalışmaya devam et (OFF2 pasif).
		0	Acil durum OFF, sürücü serbest duruşta. OFF2 ACTIVE gir; SWITCH-ON INHIBITED'e ilerle.
2	OFF3 KONTROL	1	Çalışmaya devam et (OFF3 pasif).
		0	Acil stop, sürücü par. 2208 ile tanımlanan sürede durur. OFF3 ACTIVE gir; SWITCH-ON INHIBITED'e ilerle. UYARI! Bu stop modunu kullanarak motor ve çalıştırılan makinenin stop edilebileceğinden emin olun.
3	INHIBIT OPERATION	1	OPERATION ENABLED gir. (Not: Çalışma izni sinyali aktif olmalıdır; bkz. 1601 parametresi. Eğer 1601 parametresi HABERLEŞME olarak ayarlanmışsa bu bit aynı zamanda Çalışma izni sinyalini de aktifleştirir.)
		0	Çalışmayı engeller. OPERATION INHIBITED girin.
4	Not: Bit 4 yalnızca ABB SÜR DOLU profili tarafından desteklenir.		
	RAMP_OUT_ZERO (ABB SÜR DOLU)	1	RAMPA FONKSİYON ÜRETİCİSİ: Girin OUTPUT ENABLED'a ilerle.
		0	Rampa fonksiyon jeneratör çıkışını sıfıra getirin. Rampaları sıfırlayın (akım ve DC gerilim limitleri zorlandığında).
5	RAMP_HOLD	1	Rampa fonksiyonunu etkinleştirin. RAMPA FONKSİYON ÜRETİCİSİ: Girin ACCELERATOR ENABLED'a ilerle.
		0	Rampayı durdur (Rampa fonksiyon jeneratörüne ait çıkış tutuldu)
6	RAMP_IN_ZERO	1	Normal çalışma. OPERATING girin.
		0	Rampa fonksiyon jeneratörüne ait girişi sıfıra zorla.
7	RESET	0=>1	Aktif bir hata varsa hata resetleme. SWITCH-ON INHIBITED girin. 1604 parametresi HABERLEŞME olarak ayarlandığında etkindir.
		0	Normal çalışmaya devam et.
8...9	Kullanılmıyor		

ABB sürücülerini profili Kontrol word'ü, parametre 5319 EFB PAR 19			
Bit	Adı	Değer	Yorumlar
10	REMOTE_CMD (ABB SÜR DOLU)		Not: Bit 10 yalnızca ABB SÜR DOLU tarafından desteklenir.
		1	Fieldbus kontrol sağlandı.
		0	Kontrol word'ü ≠ 0 veya referans ≠ 0: Son Kontrol word'ünü ve referansı tut. Kontrol word'ü = 0 ve referans = 0: Fieldbus kontrol sağlandı. Referans ve yavaşlama/hızlanma rampası kilitlendi.
11	EXT CTRL LOC	1	Harici kontrol yeri HARİCİ2'yi seçin. 1102 parametresi HABERLEŞME olarak ayarlandığında etkindir.
		0	Harici kontrol yeri HARİCİ1'i seçin. 1102 parametresi HABERLEŞME olarak ayarlandığında etkindir.
12	Rezerve		
...			
15			

Durum word'ü

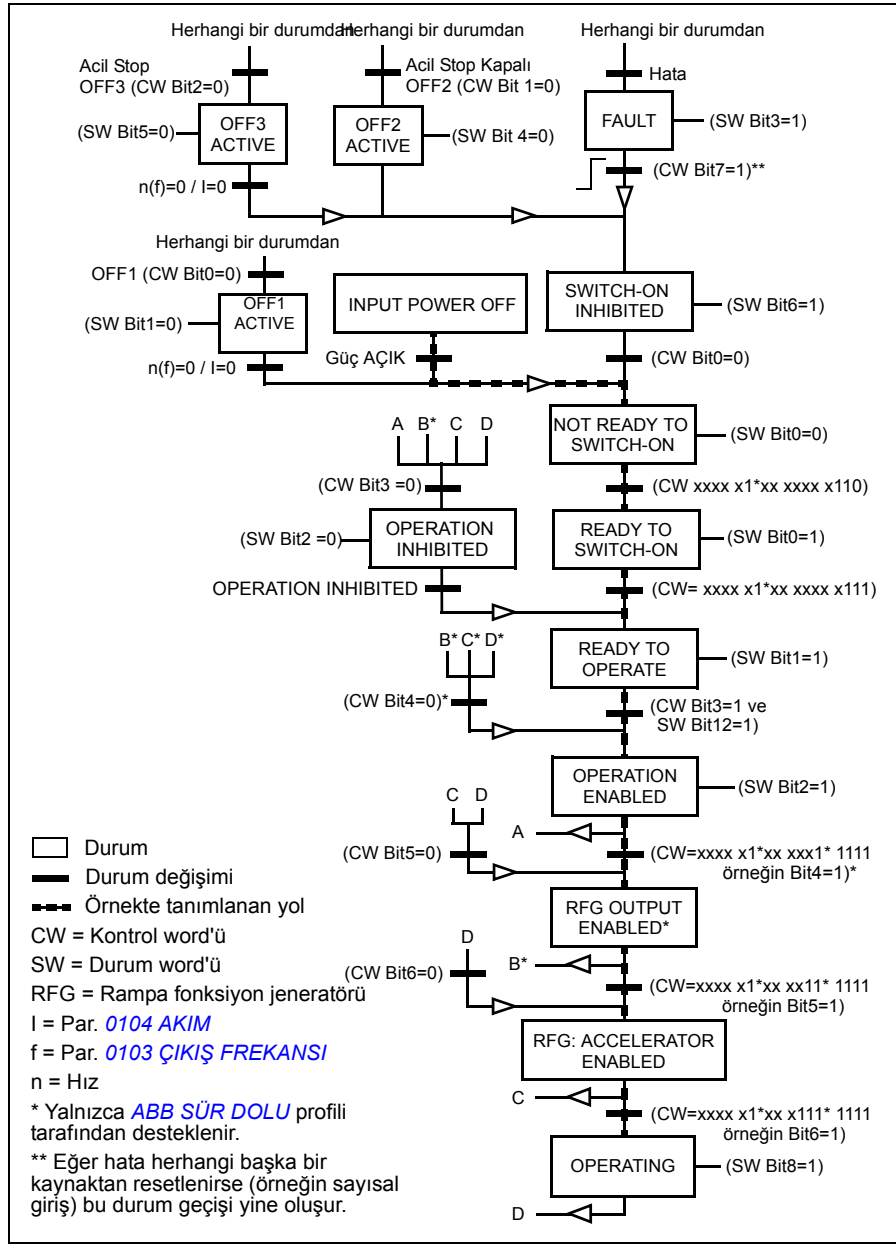
Aşağıdaki tablo ve 334. sayfadaki şemada ABB sürücülerini profili için Durum Word'ü içeriği anlatılır. Büyük ve kalın harfli yazılar şemada gösterilen durumlara aittir.

ABB sürücülerini profili (EFB) Durum word'ü, parametre 5320 EFB PAR 20			
Bit	Adı	Değer	DURUM/Açıklama (Durum şemasındaki durumlara/kutulara karşılık gelir)
0	RDY_ON	1	READY TO SWITCH ON
		0	NOT READY TO SWITCH ON
1	RDY_RUN	1	READY TO OPERATE
		0	OFF1 ACTIVE
2	RDY_REF	1	OPERATION ENABLED
		0	OPERATION INHIBITED
3	TRIPPED	1	FAULT. Bkz. Hata izleme bölümü, sayfa 351.
		0	Arıza yok
4	OFF_2_STA	1	OFF2 etkin değil
		0	OFF2 ACTIVE
5	OFF_3_STA	1	OFF3 etkin değil
		0	OFF3 ACTIVE
6	SWC_ON_INHIB	1	SWITCH-ON INHIBITED
		0	Açma engelleme devrede değil
7	ALARM	1	Alarm. Bkz. Hata izleme bölümü, sayfa 351.
		0	Alarm yok

ABB sürücülerini profili (EFB) Durum word'ü, parametre 5320 EFB PAR 20			
Bit	Adı	Değer	DURUM/Açıklama (Durum şemasındaki durumlarla/kutulara karşılık gelir)
8	AT_SETPOINT	1	OPERATING. Gerçek değer referans değere eşit (= tolerans sınırları dahilinde, örn. hız kontrolünde çıkış hızı ve hız referansı arasındaki fark nominal motor hızının %4/1'i* ya da daha az). * Asimetrik histerezis: hız referans alanına girdiğinde %4, hız referans alanından çıktığında %1.
		0	Gerçek değer referans değerinden farklıdır (= tolerans limitleri dışındadır).
9	REMOTE	1	Sürücü kontrol yeri: REMOTE (EXT1 veya EXT2)
		0	Sürücü kontrol yeri: LOCAL
10	ABOVE_LIMIT	1	Denetlenen parametre değeri denetleme üst sınırını aşıyor. Denetlenen parametre değeri denetleme alt sınırının altına düşene kadar bit değeri 1'dir. Bkz. parametre grubu 32 DENETİM , parametre 3201 DENETİM1 PAR.
		0	Denetlenen parametre değeri denetleme alt sınırının altına düşer. Denetlenen parametre değeri denetleme üst sınırını geçene kadar bit değeri 0'dır. Bkz. parametre grubu 32 DENETİM , parametre 3201 DENETİM1 PAR.
11	EXT CTRL LOC	1	Harici kontrol yeri HARİCİ2 seçili
		0	Harici kontrol yeri HARİCİ1 seçili
12	EXT RUN ENABLE	1	Harici Çalışma izni sinyali alınmıştır
		0	Harici Çalışma izni alınmadı
13	Rezerve		
...			
15			

Durum şeması

Aşağıdaki durum şeması ABB sürücülerini profili için Kontrol word'ü (CW) ve Durum word'ü (SW) bitlerinin start-stop fonksiyonunu gösterir.



■ DCU haberleşme profili

DCU profili kontrol ve durum arayüzünü 32 bite genişlettiğinden, Kontrol (**0301** ve **0302**) ve Durum (**0303** ve **0304**) word'leri için iki farklı sinyale ihtiyaç duyulmaktadır.

Kontrol word'leri

Aşağıdaki tabloda DCU profili için Kontrol word'ü içeriği anlatılmaktadır.

DCU profili Kontrol word'ü, parametre 0301 FB KONTRL WORD 1			
Bit	Adı	Değer	Bilgi
0	STOP	1	Durma modu parametresi (2102) ya da durma modu taleplerine göre durma (7, 8 ve 9 bitleri). Not: Aynı anda verilen STOP ve START komutları, durdur komutuyla sonuçlanır.
		0	İşlem yok
1	START	1	Start Not: Aynı anda verilen STOP ve START komutları, durdur komutuyla sonuçlanır.
		0	İşlem yok
2	GERİ	1	Geri yön. Yön, bit 2 ve 31 (=referansın işareti) değerlerinde XOR kullanılarak belirlenir.
		0	İleri yön
3	LOCAL	1	Lokal kontrol moduna gir.
		0	Harici kontrol moduna gir.
4	RESET	-> 1	Resetleme.
		diğer	İşlem yok
5	HARİCİ2	1	Harici kontrol HARİCİ2'ye geçiş.
		0	Harici kontrol HARİCİ1'e geçiş.
6	RUN_DISABLE	1	Çalışma iznini devre dışı bırak.
		0	Çalışma iznini etkinleştir.
7	STPMODE_R	1	Aktif yavaşlama rampasında durma (bit 10). Bit 0 değeri 1 olmalıdır (STOP).
		0	İşlem yok
8	STPMODE_EM	1	Acil stop. Bit 0 değeri 1 olmalıdır (STOP).
		0	İşlem yok
9	STPMODE_C	1	Serbest duruş. Bit 0 değeri 1 olmalıdır (STOP).
		0	İşlem yok
10	RAMP_2	1	Hızlanma/yavaşlama rampa çifti 2'yi kullanın (2205...2207 parametreleri tarafından belirlenir).
		0	Hızlanma/yavaşlama rampa çifti 1'i kullanın (2202...2204 parametreleri tarafından belirlenir).
11	RAMP_OUT_0	1	Rampa çıkışını sıfıra zorla.
		0	İşlem yok

DCU profili Kontrol word'ü, parametre 0301 FB KONTRL WORD 1			
Bit	Adı	Değer	Bilgi
12	RAMP_HOLD	1	Rampayı durdur (Rampa fonksiyon jeneratörüne ait çıkış tutuldu)
		0	İşlem yok
13	RAMP_IN_0	1	Rampa girişini sıfıra zorla.
		0	İşlem yok
14	REQ_LOCALLOC	1	Lokal kilidi etkinleştir. Lokal kontrol moduna giriş engellenmektedir (panelin LOC/REM tuşu).
		0	İşlem yok
15	TORQLIM2	1	Minimum/maksimum moment limiti 2'yi kullanın (2016 ve 2018 parametreleri tarafından belirlenir).
		0	Minimum/maksimum moment limiti 1'i kullanın (2015 ve 2017 parametreleri tarafından belirlenir).

DCU profili Kontrol word'ü, parametre 0302 FB KONTRL WORD 2			
Bit	Adı	Değer	Bilgi
16	FBLOCAL_CTL	1	İstenen Kontrol word'ü için fieldbus lokal modu. Örnek: Sürücü uzaktan kontrolde ve çalışma/durma/yön komutu kaynağı harici kontrol konumu 1 (HAR1) için DI ise: bit 16'yı değer 1'e ayarlayarak çalışma/durma/yön, fieldbus komut word'u ile kontrol edilir.
		0	Fieldbus lokal modu yok
17	FBLOCAL_REF	1	İstenen referans için fieldbus lokal mod Kontrol word'ü. Bkz. bit 16 (FBLOCAL_CTL) için verilen örnek.
		0	Fieldbus lokal modu yok
18	START_DISABLE1	1	Start izni yok
		0	Start işlemini etkinleştirin. 1608 parametre ayarı HABER-LEŞME ise etkindir.
19	START_DISABLE2	1	Start izni yok
		0	Start işlemini etkinleştirin. 1609 parametre ayarı HABER-LEŞME ise etkindir.
20	JOGGING 1	1	Joglama 1'i etkinleştir. 1010 parametre ayarı HABER-LEŞME ise etkindir. Bkz. bölüm <i>Joglama</i> , sayfa 162.
		0	Joglama 1 devre dışı
21	JOGGING 2	1	Joglama 2'yi etkinleştir. 1010 parametre ayarı HABER-LEŞME ise etkindir. Bkz. bölüm <i>Joglama</i> , sayfa 162.
		0	Joglama 2 devre dışı
22	Rezerve		
...			
26			

DCU profili Kontrol word'ü, parametre 0302 FB KONTROL WORD 2			
Bit	Adı	Değer	Bilgi
27	REF_CONST	1	Sabit hız referansı talebi. Bu dahili bir kontrol bitidir. Yalnızca denetleme için.
		0	İşlem yok
28	REF_AVE	1	Ortalama hız referansı talebi. Bu dahili bir kontrol bitidir. Yalnızca denetleme için.
		0	İşlem yok
29	LINK_ON	1	Fieldbus bağlantısında algılanan master. Bu dahili bir kontrol bitidir. Yalnızca denetleme için.
		0	Fieldbus bağlantısı kesilmiş.
30	REQ_STARTINH	1	Çalıştırma engelleme
		0	Çalıştırma engelleme yok
31	Rezerve		

Durum word'leri

Aşağıdaki tabloda DCU profili için Durum word'ü içeriği anlatılmaktadır.

DCU profili Durum word'ü, parametre 0303 FB DURUM WORD'Ü 1			
Bit	Adı	Değer	Durum
0	HAZIR	1	Sürücü, start komutunu almaya hazır.
		0	Sürücü hazır değil.
1	ENABLED	1	Harici Çalışma izni sinyali alınmıştır.
		0	Alınan Çalışma izni sinyali yok.
2	BAŞLADI	1	Sürücü, start komutunu aldı.
		0	Sürücü, start komutunu almadı.
3	ÇALIŞIYOR	1	Sürücü modülasyonda ve verilen referansı takip ediyor.
		0	Sürücü çalışmıyor.
4	ZERO_SPEED	1	Sürücü sıfır hızda.
		0	Sürücü, sıfır hıza ulaşamadı.
5	ACCELERATE	1	Sürücü hızlanıyor.
		0	Sürücü hızlanmıyor.
6	DECELERATE	1	Sürücü yavaşlıyor.
		0	Sürücü yavaşlamıyor.
7	AT_SETPOINT	1	Sürücü set değerinde. Gerçek değer referans değerine eşdeğerdir (örneğin, tolerans limitleri içindedir).
		0	Sürücü set değerine ulaşmadı.

DCU profili Durum word'ü, parametre 0303 FB DURUM WORD'Ü 1			
Bit	Adı	Değer	Durum
8	LİMİT	1	İşlem, dahili koruma limitleri ya da grup 20 LİMİTLER ayarlarıyla sınırlandı (hız ve frekans limitleri hariç).
		0	İşlem, dahili koruma limitleri ya da grup 20 LİMİTLER ayarları içinde (hız ve frekans limitleri hariç).
9	DENETİM	1	Denetlenen parametre (grup 32 DENETİM) limitler dışında.
		0	Tüm denetlenen parametreler limitler dahilinde.
10	REV_REF	1	Sürücü referansı ters yönde.
		0	Sürücü referansı ileri yönde.
11	REV_ACT	1	Sürücü ters yönde çalışıyor.
		0	Sürücü ileri yönde çalışıyor.
12	PANEL_LOCAL	1	Kontrol, kontrol paneli (veya bilgisayar aracı) lokal modunda.
		0	Kontrol, kontrol paneli lokal modunda değil.
13	FIELDBUS_LOCAL	1	Kontrol, fieldbus lokal modunda
		0	Kontrol, fieldbus lokal modunda değil.
14	EXT2_ACT	1	Kontrol HARİCİ2 modunda.
		0	Kontrol HARİCİ1 modunda.
15	FAULT	1	Sürücü arızalı durumda.
		0	Sürücü arızalı durumda değil.

DCU profili Durum word'ü, parametre 0304 FB DURUM WORD'Ü 2			
Bit	Adı	Değer	Durum
16	ALARM	1	Bir alarm aktif.
		0	Aktif olan alarm yok.
17	NOT	1	Bir bakım talebi beklemede.
		0	Bakım talebi yok
18	DIRLOCK	1	Yön kilidi AÇIK. (Yön değişimi kilitli.)
		0	Yön kilidi KAPALI.
19	LOCALLOCK	1	Lokal mod kilidi AÇIK. (Lokal mod kilitli.)
		0	Lokal mod kilidi KAPALI.
20	CTL_MODE	1	Sürücü, vektör kontrol modunda.
		0	Sürücü, skaler kontrol modunda.
21	JOGGING ACTIVE	1	Joglama fonksiyonu aktif.
		0	Joglama fonksiyonu aktif değil.
22... 25	Rezerve		

DCU profili Durum word'ü, parametre 0304 FB DURUM WORD'Ü 2			
Bit	Adı	Değer	Durum
26	REQ_CTL	1	Kontrol word'ü fieldbus'tan istendi
		0	İşlem yok
27	REQ_REF1	1	Referans 1 fieldbus'tan istendi
		0	Referans 1 fieldbus'tan istenmedi.
28	REQ_REF2	1	Referans 2 fieldbus'tan istendi
		0	Referans 2 fieldbus'tan istenmedi.
29	REQ_REF2EXT	1	Harici PID referansı 2 fieldbus'tan istendi
		0	Harici PID referansı 2 fieldbus'tan istenmedi.
30	ACK_STARTINH	1	Fieldbus'tan çalıştırma engelleme
		0	Fieldbus'tan çalıştırma engelleme yok
31	Rezerve		

14

Fieldbus adaptörlü fieldbus kontrolü

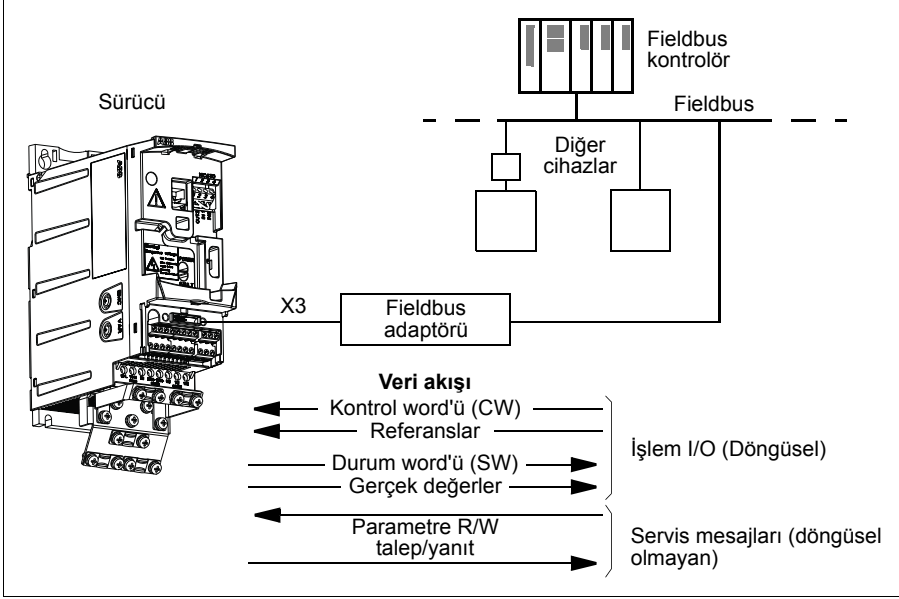
Bu bölümün içindekiler

Bu bölümde fieldbus adaptörü ile sürücünün bir haberleşme ağı üzerinden harici cihazlarla nasıl kontrol edilebileceği anlatılmaktadır.

Sisteme genel bir bakış

Sürücü, fieldbus adaptörü veya dahili fieldbus üzerinden harici bir kontrol sistemine bağlanabilir. Dahili fieldbus kontrolü için, bkz. bölüm [Dahili fieldbus'lı fieldbus kontrolü](#), sayfa [315](#).

Fieldbus adaptörü X3 sürücü terminaline bağlıdır.



Sürücü tüm kontrol bilgisini fieldbus arayüzünden almak üzere ayarlanabilir veya kontrol, fieldbus arayüzü ve diğer mevcut kaynaklar, ör. dijital ve analog girişler arasında dağıtılabilir.

Sürücü, örneğin aşağıdaki seri iletişim protokollerini kullanarak kontrol sistemiyle fieldbus adaptörü üzerinden iletişim kurabilir: Diğer protokoller de kullanılabilir; yerel ABB temsilcinizle iletişim kurun.

- PROFIBUS-DP (FPBA-01 adaptör)
- CANopen (FCAN-01 adaptör)
- DeviceNet™ (FDNA-01 adaptör)
- Ethernet (FENA-01 adaptör)
- Modbus RTU (FMBA-01 adaptör. Bkz. bölüm *Dahili fieldbus'lı fieldbus kontrolü*, sayfa 315.)

Sürücü, sürücü terminali X3'e hangi fieldbus adaptörünün bağlı olduğunu otomatik olarak algılar (FMBA-01 hariç). DCU profili sürücü ile fieldbus adaptör arasındaki iletişim için her zaman kullanılır (bkz. bölüm *Fieldbus kontrol arayüzü*, sayfa 346). Fieldbus ağı üzerindeki iletişim profili bağlı adaptörün tipine ve ayarlarına bağlıdır.

Varsayılan profil ayarları protokole bağlıdır (örn. PROFIBUS için satıcıya özel profil (ABB Sürücüleri) ve DeviceNet için sektör standardı sürücü profili (AC/DC Sürücü)).

Bir fieldbus adaptör modülü yoluyla haberleşmeyi kurmak

Fieldbus kontrolü için sürücüyü konfigüre etmeden önce adaptör modülü, [38](#). sayfadaki [Opsiyonel fieldbus modülünü bağlayın](#) bölümü ve modül kılavuzunda verilen talimatlara uygun şekilde mekanik ve elektriksel olarak monte edilmelidir.

Sürücü ve fieldbus adaptör modülü arasındaki iletişim, [9802 HAB PROT SEÇ](#) parametresinin [HARİCİ FBA](#) olarak ayarlanmasıyla gerçekleştirilir. [51 HARİCİ HABER MODÜL](#) grubundaki adaptöre özel parametreler de ayarlanmalıdır. Aşağıdaki tabloya bakın.

Parametre	Alternatif ayarlar	CH0 ile kontrol için ayarlama fieldbus kontrol	Fonksiyon/Bilgi
-----------	--------------------	--	-----------------

HABERLEŞME BAŞLATMA

9802 HAB PROT SEÇ	SEÇİLMEDİ STD MODBUS HARİCİ FBA MODBUS RS232	HARİCİ FBA	Sürücü ile fieldbus adaptör modülü arasındaki haberleşmeyi başlatır.
-----------------------------------	--	----------------------------	--

ADAPTÖR MODÜL KONFIGÜRASYONU

5101 FBA TİPİ	-	-	Fieldbus adaptör modülü tipini görüntüler.
5102 FB PAR 2	Bu parametreler adaptör modülüne özgüdür. Ayrıntılı bilgi için modül kılavuzuna bakın. Bu parametrelerin hepsinin kullanılmayabileceğini unutmayın.		
...			
5126 FB PAR 26			
5127 HAB MODÜL YENİLE	(0) YAPILDI (1) YENİLE	-	Tüm değiştirilmiş adaptör modülü konfigürasyon parametre ayarlarını onaylar.

Not: Adaptör modülünde [51 HARİCİ HABER MODÜL](#) grubu için parametre grubu numarası A'dır (grup 1).

TRANSMITTED DATA SELECTION

5401 FBA DATA IN 1 ...	0 1...6		Sürücünden fieldbus kontrolörüne aktarılmış verileri tanımlar.
5410 FBA DATA OUT 10	101...9999		
5501 FBA DATA OUT 1 ...	0 1...6		Fieldbus kontrolöründen sürücüye aktarılmış verileri tanımlar.
5510 FBA DATA OUT 10	101...9999		

Not: Adaptör modülünde parametre grubu numarası [54 FBA DATA IN](#) grubu için C (grup 3) ve [55 FBA DATA OUT](#) grubu için B'dir (grup 2).

51 HARİCİ HABER MODÜL, **54 FBA DATA IN** ve **55 FBA DATA OUT** gruplarındaki modül konfigürasyon parametreleri ayarlandıktan sonra sürücü kontrol parametreleri (bölüm [Sürücü kontrol parametreleri](#), sayfa 344) kontrol edilmeli ve gerektiğinde ayarlanmalıdır.

Yeni ayarlar, sürücüye bir sonraki güç verilmesinde veya **5127 HAB MODÜL YENİLE** parametresi aktifleştirildiğinde etkin hale geçerler.

Sürücü kontrol parametreleri

Fieldbus iletişimi kurulduktan sonra aşağıdaki tabloda listelenmiş olan sürücü kontrol parametreleri kontrol edilip gerektiği yerlerde değişiklikler yapılmalıdır.

Fieldbus kontrol için ayarlama sütunu, fieldbus arayüzü istenen kaynak olduğunda veya istenen o özel sinyal için hedef yön olduğunda kullanılacak değeri verir.

Fonksiyon/Bilgi sütunu parametrenin açıklamasını verir.

Parametre	Fieldbus kontrolü ayarı	Fonksiyon/Bilgi
KONTROL KOMUT KAYNAK SEÇİMİ		
1001 HAR1 KOMUTLAR	HABERLEŞME	HARİC1 aktif kontrol komutu olarak seçilmiş-ken fieldbus'ı başlatma ve durdurma komutları için kaynak olarak seçer.
1002 HAR2 KOMUTLAR	HABERLEŞME	HARİC2 aktif kontrol komutu olarak seçilmiş-ken fieldbus'ı başlatma ve durdurma komutları için kaynak olarak seçer.
1003 YÖN	İLERİ GERİ İKİ YÖNLÜ	1001 ve 1002 parametreleriyle tanımlanmış şekilde dönüş yönü kontrolünü etkinleştirir. Dönüş yönü kontrolü bölüm Referans yönetimi , 325. sayfada açıklanmaktadır.
1010 JOGLAMA SEÇ	HABERLEŞME	Fieldbus aracılığıyla joglama 1 veya 2 aktivasyonunu devreye alır.
1102 HAR1/HAR2 SEÇİMİ	HABERLEŞME	Fieldbus aracılığıyla HAR1/HAR2 seçimini devreye alır.
1103 REF1 SEÇİMİ	HABERLEŞME HAB+AI1 HAB*AI1	HARİC1 aktif kontrol yeri olarak seçildiğinde Fieldbus referans REF1 kullanılır. Bkz. bölüm Referans seçimi ve düzeltimi , sayfa 348.
1106 REF2 SEÇİMİ	HABERLEŞME HAB+AI1 HAB*AI1	HARİC2 aktif kontrol yeri olarak seçildiğinde Fieldbus referans REF2 kullanılır. Bkz. bölüm Referans seçimi ve düzeltimi , sayfa 348.
ÇIKIŞ SİNYAL KAYNAĞI SEÇİMİ		
1401 RÖLE ÇIKIŞI 1	HABERLEŞME COMM(-1)	0134 HAB RO WORD sinyaliyle röle çıkışı RO kontrolünü etkinleştirir.
1501 AO1 İÇERİK SEÇ	135 (yani, 0135 HAB DEĞERİ 1)	Fieldbus 0135 HAB DEĞERİ 1 referansının içeriğini AO analog çıkışına yönlendirir.

Parametre	Fieldbus kontrolü ayarı	Fonksiyon/Bilgi
SİSTEM KONTROL GİRİŞLERİ		
1601 ÇALIŞMA İZNI	HABERLEŞME	Fieldbus arayüzünü ters Çalışma izni sinyali için kaynak olarak seçer (Çalışma devre dışı).
1604 HATA RESET SEÇ	HABERLEŞME	Fieldbus arayüzünü hata resetleme sinyali için kaynak olarak seçer.
1606 LOKAL KİLİT	HABERLEŞME	Fieldbus arayüzünü lokal kilitleme sinyali için kaynak olarak seçer.
1607 PARAMETRE HAFIZA	YAPILDI KAYDET...	Parametre değer değişimlerini (fieldbus kontrolü ile yapılanlar da dahil) kalıcı hafızaya saklar.
1608 START İZNI 1	HABERLEŞME	Fieldbus arayüzünü ters Start izni 1 (Start devre dışı) sinyali için kaynak olarak seçer.
1609 START İZNI 2	HABERLEŞME	Fieldbus arayüzünü ters Start izni 2 (Start devre dışı) sinyali için kaynak olarak seçer.

LİMİTLER		
2013 MIN MOMENT SEÇ	HABERLEŞME	Fieldbus arayüzünü minimum moment limiti 1/2 seçimi için kaynak olarak seçer.
2014 MAX MOMENT SEÇ	HABERLEŞME	Fieldbus arayüzünü maksimum moment limiti 1/2 seçimi için kaynak olarak seçer.
2201 HIZ/YAV 1/2 SEÇ	HABERLEŞME	Fieldbus arayüzünü hızlanma/yavaşlama rampa çifti 1/2 seçimi için kaynak olarak seçer.
2209 RAMPA GİRİŞİ 0	HABERLEŞME	Fieldbus arayüzünü rampa girişinin sıfıra alınması için kaynak olarak seçer.

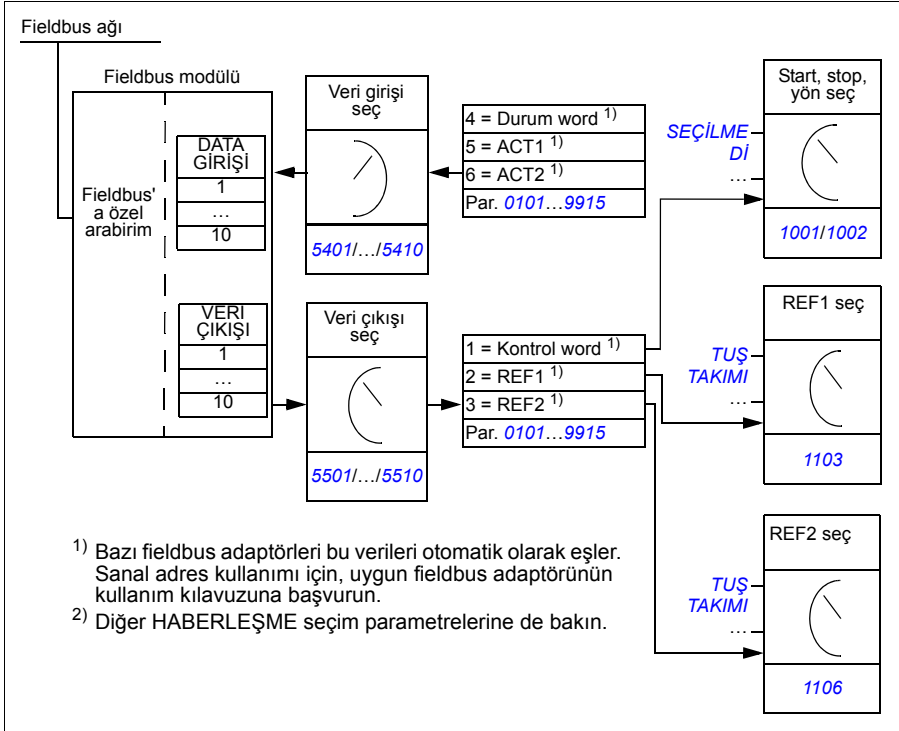
HABERLEŞME HATA FONKSİYONLARI		
3018 HAB HATA FONK	SEÇİLMEDİ HATA SABİT HIZ 7 SON HIZ	Fieldbus haberleşmesi kesildiğinde sürücünün eylemini belirler.
3019 HAB HATA SÜRESİ	0.1 ... 60.0 s	İletişim kesintisinin tespit edildiği andan 3018 HAB HATA FONK parametresiyle seçilen işleme kadar geçen süreyi tanımlar.

PID CONTROLLER REFERENCE SIGNAL SOURCE SELECTION		
4010 AYAR /411 NOKTASI SEÇ 0/42 10	HABERLEŞME HAB+AI1 HAB*AI1	PID kontrol referansı (REF2)

Fieldbus kontrol arayüzü

Fieldbus sistemi ve sürücü arasındaki iletişim 16 bit giriş ve çıkış data word'lerinden oluşmaktadır. Sürücü, her bir yönde en fazla 10 data word'ün kullanımını desteklemektedir.

Sürücünden fieldbus kontrolörüne aktarılan veriler, **54 FBA DATA IN** parametre grubu tarafından ve fieldbus kontrolöründen sürücüye aktarılan veriler **55 FBA DATA OUT** parametre grubu tarafından tanımlanmaktadır.



■ Kontrol word'u ve Durum word'u

Kontrol word'u (CW) sürücüyü bir fieldbus sisteminden kontrol etmenin temel yoludur. Kontrol word'u fieldbus kontrol cihazıyla sürücüye gönderilir. Sürücü, Kontrol word'ünde yer alan bit-kodlu talimatlara göre durumları arasında yer değiştirir.

Durum word'u (SW), sürücünden fieldbus kontrol cihazına gönderilen durum bilgilerini içeren bir word'dur.

Referanslar

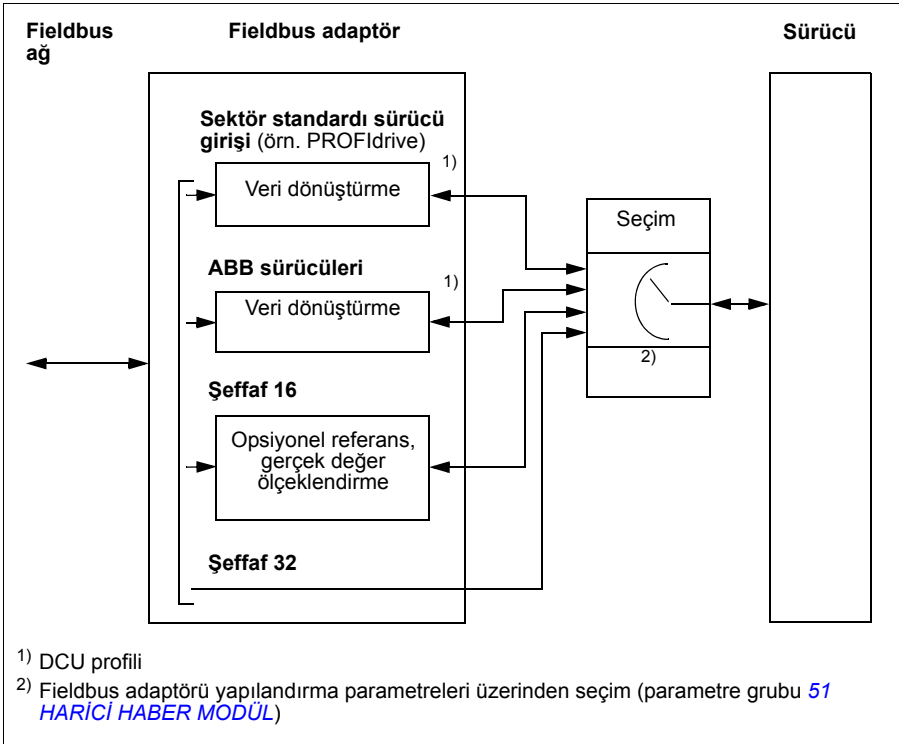
Referanslar (REF) 16 bitli işaretlenmiş tam sayılardır. Negatif bir referans (tersine dönüş yönünü işaret eder) buna karşılık gelen pozitif referans değerinin iki tamlayıcısının hesaplanması ile oluşturulur. Her bir referans word'ünün içeriği hız veya frekans referansı olarak kullanılabilir.

Gerçek değerler

Gerçek değerler (ACT) sürücünün seçilmiş operasyonları ile ilgili bilgi içeren 16 bitli word'lerdir.

İletişim profili

Sürücü ve fieldbus adaptörü arasındaki iletişim DCU iletişim profilini desteklemektedir. DCU profili kontrol ve durum arayüzünü 32 bite genişletmektedir.



DCU profili Kontrol ve Durum word'ü içeriği için, bkz. bölüm [DCU haberleşme profili](#), sayfa 335.

Fieldbus referansları

Referans seçimi ve düzeltimi

Fieldbus referansı (sinyal seçimi metinlerinde HABERLEŞME olarak adlandırılır), referans seçim parametrelerinden biri – **1103 REF1 SEÇİMİ** ya da **1106 REF2 SEÇİMİ** – **HABERLEŞME**, **HAB+AI1** veya **HAB*AI1** olarak ayarlanarak seçilir. **1103** veya **1106** parametresi, **HABERLEŞME** olarak ayarlandığında, fieldbus referansı söz konusu düzeltme olmadan iletilir. **1103** veya **1106** parametresi, **HAB+AI1** veya **HAB*AI1** olarak ayarlandığında, fieldbus referansı aşağıdaki DCU profili örneklerinde görüldüğü gibi AI1 analog girişi kullanılarak düzeltilir.

DCU profilinde fieldbus referans tipi Hz, rpm ya da yüzde olabilir. Aşağıdaki örneklerde referans rpm'dir.

Ayar	COMM ≥ 0 rpm iken	COMM ≤ 0 rpm iken
HAB+AI1	$\text{HABERLEŞME}/1000 + (\text{AI}(\%) - \%50) \cdot (\text{MAKS-MIN})$	$\text{HABERLEŞME}/1000 + (\text{AI}(\%) - \%50) \cdot (\text{MAKS-MIN})$
	Maksimum limit 1105 REF1 MAX / 1108 REF2 MA parametresi tarafından tanımlanır. Minimum limit 1104 REF1 MIN / 1107 REF2 MIN parametresi tarafından tanımlanır.	

Ayar	COMM ≥ 0 rpm iken	COMM ≤ 0 rpm iken
HAB* AI1	$(COMM/1000) \cdot (AI(\%) / \%50)$	$(COMM/1000) \cdot (AI(\%) / \%50)$
	Maksimum limit 1105 REF1 MAX / 1108 REF2 MA parametresi tarafından tanımlanır. Minimum limit 1104 REF1 MIN / 1107 REF2 MIN parametresi tarafından tanımlanır.	

Ağ ODVA AC/DC sürücü profilini kullanırsa ve sürücü skaler modda çalışıyorsa, fieldbus hız referans birimi her zaman rpm olur. FB PAR 23 ODVA SPEED SCALE veya FB PAR 10 ODVA SPEED SCALE parametresi ayarlanmışsa, fieldbus adaptör modülü sürücüye bir frekans referansı sağlayabilir, ancak bu doğru hız referansını garanti etmez. Doğru hız referansı yoksa ve HAR1 referansı kullanılıyorsa, ODVA AC/DC hız referansını ve gerçek değer tipini Hz'e dönüştürmek için **1103 REF1 SEÇİMİ** parametresini **ODVA HZ REF** (36) olarak ayarlayın. Ayrıca, ODVA frekans referansı değerleri için ondalık nokta konumunu **1109 ODVA HZ REF SEÇ** parametresinde doğru ölçekleme formatını seçerek ayarlayabilirsiniz.

Not: ODVA AC/DC referans dönüşümü sadece skaler modda HAR1'de kullanılabilir. Ethernet/IP ve DeviceNet desteklenen ağlardır.

■ Fieldbus referans ölçekleme

REF1 ve REF2 fieldbus referansları aşağıdaki tablolarda gösterildiği gibi DCU profili için ölçeklendirilir.

Not: Referans düzeltmeleri (bkz. bölüm [Referans seçimi ve düzeltimi](#), sayfa 348) ölçeklendirme işleminden önce gerçekleştirilir.

Referans	Aralık	Referans tipi	Ölçeklendirme	Görüşler
REF1	-214783648 ... +214783647	Hız veya frekans	1000 = 1 rpm / 1 Hz	Nihai referans 1104/1105 ile sınırlanır. Gerçek motor hızı 2001/2002 (hız) veya 2007/2008 (frekans) tarafından sınırlanır.
REF2	-214783648 ... +214783647	Hız veya frekans	1000 = %1	Nihai referans 1107/1108 ile sınırlanır. Gerçek motor hızı 2001/2002 (hız) veya 2007/2008 (frekans) tarafından sınırlanır.
		Moment	1000 = %1	Nihai referans 2015/2017 (moment 1) veya 2016/2018 (moment 2) ile sınırlanır.
		PID referansı	1000 = %1	Nihai referans 4012/4013 (PID set 1) veya 4112/4113 (PID set 2) ile sınırlanır.

Not: [1104 REF1 MIN](#) ve [1107 REF2 MIN](#) parametrelerinin ayarlarının referans ölçeklendirme üzerinde herhangi bir etkisi bulunmamaktadır.

■ Referans yönetimi

Referans yönetimi, ABB sürücülerini profili (dahili fieldbus) ve DCU profili için aynıdır. Bkz. bölüm [Referans yönetimi](#), sayfa 325.

■ Gerçek değer ölçeklendirilmesi

Gerçek değerler olarak ana sisteme gönderilen sayıların ölçeklendirilmesi seçilen fonksiyona bağlıdır. Bkz. [Gerçek sinyal ve parametreler](#) bölümü, sayfa 179.

15

Hata izleme

Bu bölümün içindekiler

Bu bölüm, hataların nasıl resetleneceğini ve hata geçmişinin nasıl görüntüleneceğini anlatmaktadır. Olası sebep ve çözüm yollarıyla birlikte tüm alarm ve hata mesajlarını içerir.

Güvenlik



UYARI! Sürücünün bakımı sadece yetkili bir elektrikçi tarafından yapılmalıdır. Sürücü üzerinde çalışmadan önce güvenlik talimatlarını okumak için bkz. bölüm [Güvenlik](#), sayfa [17](#).

Alarm ve hata göstergeleri

Hata kırmızı LED ile gösterilir. Bkz. bölüm [LED](#), sayfa [374](#).

Panel göstergesindeki bir alarm ya da hata mesajı normal olmayan sürücü durumunu gösterir. Bu bölümde verilen bilgiler kullanarak birçok alarm ve hata nedeni tespit edilebilir ve düzeltilebilir. Aksi halde, yerel ABB temsilcinizle iletişim kurun.

Kontrol panelinde alarmları görüntülemek için, [1610 ALARM GÖSTER](#) parametresini değer 1 (EVET) olarak ayarlayın.

Hatadan sonra parantez içinde yer alan dört basamaklı kod numarası fieldbus haberleşmesi içindir. Bkz. bölüm [Dahili fieldbus'lı fieldbus kontrolü](#), sayfa [315](#) ve [Fieldbus adaptörlü fieldbus kontrolü](#), sayfa [341](#).

Resetleme nasıl yapılır

Sürücü, ya dijital giriş yoluyla  tuşuna (temel kontrol paneli) veya  tuşuna (gelişmiş kontrol paneli) basılarak ya da besleme gerilimini bir süre keserek resetlenebilir. Hata resetleme sinyali için kaynak, [1604 HATA RESET SEÇ](#) parametresi ile seçilir. Hata giderildiğinde motor yeniden start edilebilir.

Hata tarihçesi

Bir hata tespit edildiğinde hata tarihçesinde saklanır. En son hatalar, gerçekleştiği tarih bilgisiyle saklanır.

[0401 SON HATA](#), [0412 ÖNCEKİ HATA 1](#) ve [0413 ÖNCEKİ HATA 2](#) parametreleri, en son hataları saklar. [0404...0409](#) parametreleri en son hatanın gerçekleştiği andaki sürücü çalışma verilerini gösterir. Gelişmiş kontrol paneli hata geçmişi hakkında ek bilgiler sağlamaktadır. Daha fazla bilgi için, bkz. [Hata kayıt modu](#), sayfa [99](#).

Sürücü tarafından oluşturulan alarm mesajları

KOD	ALARM	SEBEP	YAPILMASI GEREKENLER
2001	AŞIRI AKIM <i>0308</i> bit 0 (programlanabilir hata fonksiyonu <i>1610</i>)	Çıkış akım limit kontrolörü aktif. Yüksek ortam sıcaklığı.	Ortam koşullarını kontrol edin. Kurulum tesisindeki ortam sıcaklığı 40 °C'yi (104 °F) aşarsa yük kapasitesi azalır. Bkz. bölüm <i>Değer kaybı</i> , sayfa <i>378</i> . Daha fazla bilgi için, <i>359</i> . sayfadaki <i>Sürücü tarafından oluşturulan hata mesajları</i> bölümünde <i>0001</i> hatasına bakın.
2002	YÜKSEK GERİLİM <i>0308</i> bit 1 (programlanabilir hata fonksiyonu <i>1610</i>)	DC aşırı gerilim kontrolörü aktif.	Daha fazla bilgi için, <i>359</i> . sayfadaki <i>Sürücü tarafından oluşturulan hata mesajları</i> bölümünde <i>0002</i> hatasına bakın.
2003	DÜŞÜK GERİLİM <i>0308</i> bit 2	DC düşük gerilim kontrolörü aktif.	Daha fazla bilgi için, <i>353</i> . sayfadaki <i>Sürücü tarafından oluşturulan hata mesajları</i> bölümünde <i>0003</i> hatasına bakın.
2004	DIR LOCK <i>0308</i> bit 3	Yön değişimine izin verilmemektedir.	<i>1003 YÖN</i> parametre ayarlarını kontrol edin.
2005	IO HABERLEŞME <i>0308</i> bit 4 (programlanabilir hata fonksiyonu <i>3018, 3019</i>)	Fieldbus haberleşme kesintisi	Fieldbus haberleşme durumunu kontrol edin. Bkz. bölüm <i>Dahili fieldbus'lı fieldbus kontrolü</i> , sayfa <i>315</i> , bölüm <i>Fieldbus adaptörlü fieldbus kontrolü</i> , sayfa <i>341</i> veya uygun fieldbus adaptörü kılavuzu. Hata fonksiyonu parametre ayarlarını kontrol edin. Bağlantıları kontrol edin. Masterin haberleşme yapısı yapmadığını kontrol edin.
2006	AI1 KAYIP <i>0308</i> bit 5 (programlanabilir hata fonksiyonu <i>3001, 3021</i>)	AI1 analog giriş sinyali <i>3021 AI1 HATA LİMİT</i> parametresi tarafından tanımlanan limitin altına düştü.	Daha fazla bilgi için, <i>359</i> . sayfadaki <i>Sürücü tarafından oluşturulan hata mesajları</i> bölümünde <i>0007</i> hatasına bakın.
2007	AI2 KAYIP <i>0308</i> bit 6 (programlanabilir hata fonksiyonu <i>3001, 3022</i>)	AI2 analog giriş sinyali <i>3022 AI2 HATA LİMİT</i> parametresi tarafından tanımlanan limitin altına düştü.	Daha fazla bilgi için, <i>359</i> . sayfadaki <i>0008 Sürücü tarafından oluşturulan hata mesajları</i> bölümündeki hataya bakın.
2008	PANEL KAYIP <i>0308</i> bit 7 (programlanabilir hata fonksiyonu <i>3002</i>)	Sürücü için aktif kontrol konumu olarak seçilmiş bir kontrol paneli haberleşmeyi kesmiş.	Daha fazla bilgi için, <i>359</i> . sayfadaki <i>Sürücü tarafından oluşturulan hata mesajları</i> bölümünde <i>0010</i> hatasına bakın.

KOD	ALARM	SEBEP	YAPILMASI GEREKENLER
2009	CİHAZ AŞIRI ISI <i>0308</i> bit 8	Sürücü aşırı sıcaklığı. Alarm limiti sürücü tipi ve boyutuna bağlıdır.	Ortam koşullarını kontrol edin. Ayrıca bkz. bölüm <i>Değer kaybı</i> , sayfa <i>378</i> . Hava akımını ve fanın çalışmasını kontrol edin. Motor gücünü sürücü gücüyle karşılaştırın.
2010	MOTOR SICAKLIĞI <i>0308</i> bit 9 (programlanabilir hata fonksiyonu <i>3005...3009 / 3503</i>)	Aşırı yük, yetersiz motor gücü, yetersiz soğutma veya hatalı devreye alma verisi sebebiyle aşırı (veya aşırı görünen) motor sıcaklığı.	Daha fazla bilgi için, <i>359</i> . sayfadaki <i>Sürücü tarafından oluşturulan hata mesajları</i> bölümünde <i>0009</i> hatasına bakın.
		Ölçülen motor sıcaklığı, <i>3503 ALARM LİMİT</i> parametresi tarafından tanımlanan alarm limitini aşmış.	
2011	DÜŞÜK YÜKLENME <i>0308</i> bit 10 (programlanabilir hata fonksiyonu <i>3013...3015</i>)	Motor yükü, örneğin çalıştırılan ekipmanında bulunan bir serbest bırakma mekanizması sebebiyle çok düşük.	Çalıştırılan ekipmanda bir sorun olup olmadığını kontrol edin. Hata fonksiyon parametrelerini kontrol edin. Motor gücünü sürücü gücüyle karşılaştırın.
2012	MOTOR STALL <i>0308</i> bit 11 (programlanabilir hata fonksiyonu <i>3010...3012</i>)	Motor, örneğin aşırı yük veya yetersiz motor gücü sebebiyle sıkışma bölgesinde çalışmaktadır.	Motor yükünü ve sürücünün nominal değerlerini kontrol edin. Hata fonksiyon parametrelerini kontrol edin.
2013 1)	AUTORESET <i>0308</i> bit 12	Otomatik reset alarmı	<i>31 OTOMATİK RESET</i> parametre grubu ayarlarını kontrol edin.
2018 1)	PID UYKU <i>0309</i> bit 1 (programlanabilir hata fonksiyonu <i>1610</i>)	Uyku fonksiyonu uyuma moduna girmiş.	Bkz. parametre grubu <i>40 PROSES PID GRUBU 1... 41 PROSES PID GRUBU 2</i> .
2019	ID RUN <i>0309</i> bit 2	Motor Tanıma çalıştırması açık.	Bu alarm normal devreye alma işlemlerine aittir. Sürücü motor tanımanın tamamlandığını gösterene kadar bekleyin.
2021	START İZNİ 1 KAYIP <i>0309</i> bit 4	Start izni 1 sinyali alınmadı	Parametre <i>1608 START İZNİ 1</i> ayarlarını kontrol edin. Dijital giriş bağlantılarını kontrol edin. Fieldbus haberleşme ayarlarını kontrol edin.
2022	START İZNİ 2 KAYIP <i>0309</i> bit 5	Start izni 2 sinyali alınmadı	Parametre <i>1609 START İZNİ 2</i> ayarlarını kontrol edin. Dijital giriş bağlantılarını kontrol edin. Fieldbus haberleşme ayarlarını kontrol edin.

KOD	ALARM	SEBEP	YAPILMASI GEREKENLER
2023	ACİL STOP ALM 0309 bit 6	Sürücü, acil stop komutu aldı ve 2208 ACİL YAV ZAMANI parametresi tarafından tanımlanan rampa süresine göre stop yapıyor.	Çalışmaya devam etmenin güvenli olup olmadığını kontrol edin. Acil stop butonunu tekrar normal konumuna getirin.
2024	ENKODER HATA 0309 bit 7 (programlanabilir hata fonksiyonu 5003)	Puls enkoder ve puls enkoder arayüz modülü arasında veya modül ve sürücü arasında haberleşme hatası.	Puls enkoder ve bağlantısını, puls enkoder arayüz modülünü ve bağlantısını ve 50 ENKODER parametre grubu ayarlarını kontrol edin.
2025	İLK START 0309 bit 8	Motor tanıma miknatıslama açık. Bu alarm normal devreye alma işlemlerine aittir.	Sürücü motor tanımının tamamlandığını gösterene kadar bekleyin.
2026	GİRİŞ FAZ KAYBI 0309 bit 9 (programlanabilir hata fonksiyonu 3016)	Ara devre DC gerilimi, eksik giriş besleme hattı fazı veya yanmış sigorta nedeniyle salınım yapmakta. DC gerilimi dalgalanması nominal DC geriliminin %14'ünü aştığında alarm verilir.	Giriş besleme hattı sigortalarını kontrol edin. Giriş besleme kaynağı dengesizliğini kontrol edin. Hata fonksiyon parametrelerini kontrol edin.
2029	MOTOR BACK EMF 0309 bit 12	Sabit miknatıslı senkron motor dönüyor, start modu 2 (DC MAGN), 2101 START FONKSİYON parametresiyle seçildi ve çalıştırma talep edildi. Sürücü, dönen motorun DC akımıyla miknatıslanmayacağı konusunda uyarı verir.	Dönen motora start gerekiyorsa, start modu 1'i (OTO), 2101 START FONKSİYON parametresiyle seçin. Aksi takdirde sürücü, motor durduktan sonra çalışır.
2035	GÜVENLİ MOMENT KAPATMA 0309 bit 13	STO (Güvenli moment kapatma) talep edildi ve doğru şekilde çalışıyor. Parametre 3025 STO ÇALIŞMA, alarma tepki verecek şekilde ayarlanmıştır.	Güvenlik devresi kesintisi için beklenen tepki bu değilse STO terminalleri X1C'ye bağlı güvenlik devresinin kablolarını kontrol edin. Farklı tepki gerekiyorsa, 3025 STO ÇALIŞMA parametresinin değerini değiştirin. Not: Sürücü çalışırken STO kullanıldıysa çalıştırma sinyali resetlenmelidir (0'a geçiş).

¹⁾Röle çıkışı alarm koşullarını göstermek için konfigüre edildiğinde bile (örneğin, parametre 1401 RÖLE ÇIKIŞI 1 = 5 (ALARM) veya 16 (FLT/ALARM)), bu alarm bir röle çıkışı tarafından gösterilmez.

Temel kontrol paneli tarafından oluşturulan alarmlar

Kontrol paneli alarmları, temel kontrol panelinde bir kod, A5xxx, ile birlikte gösterilir.

ALARM KODU	SEBEP	YAPILMASI GEREKENLER
5001	Sürücü yanıt vermiyor.	Panel bağlantısını kontrol edin.
5002	Uyumsuz haberleşme profili	Yerel ABB temsilcinizle bağlantıya geçin.
5010	Bozuk panel parametre yedekleme dosyası	Parametreleri karşıdan yüklemeyi tekrar deneyin. Parametreleri yüklemeyi tekrar deneyin.
5011	Sürücü başka bir kaynaktan kontrol ediliyor.	Sürücü kontrolünü, lokal kontrol modu olarak değiştirin.
5012	Dönüş yönü kilitli.	Yön değiştirmeyi etkinleştir. Bkz. 1003 YÖN parametresi.
5013	Çalıştırma engelleme aktif olduğu için panel kontrolü devre dışı.	Panelden çalıştırmak mümkün değildir. Panelden çalıştırmadan önce acil durum durdurma komutunu resetleyin veya 3 kablolu durdurma komutunu çıkarın. Bkz. bölüm 3 kablolu makro , sayfa 111 ve parametre 1001 HAR1 KOMUTLAR , 1002 HAR2 KOMUTLAR ve 2109 ACİL STOP SEÇİMİ .
5014	Sürücü hatası nedeniyle panel kontrolü devre dışı.	Sürücü hatasını resetleyin ve tekrar deneyin.
5015	Lokal kontrol modu kilidi aktif olduğu için panel kontrolü devre dışı.	Lokal kontrol kilidini devre dışı bırakın ve tekrar deneyin. Bkz. 1606 LOKAL KİLİT parametresi.
5018	Parametre varsayılan değeri bulunamadı.	Yerel ABB temsilcinizle bağlantıya geçin.
5019	Sıfır dışında bir parametre değeri yazmak yasaktır.	Sadece parametre resetlemeye izin verilir.
5020	Parametre veya parametre grubu yok ya da parametre değeri hatalı.	Yerel ABB temsilcinizle bağlantıya geçin.
5021	Parametre veya parametre grubu gizli.	Yerel ABB temsilcinizle bağlantıya geçin.
5022	Parametre yazmaya karşı korumalıdır.	Parametre değeri salt okunurdur ve değiştirilemez.
5023	Sürücü çalışırken parametre değişikliğine izin verilmez.	Sürücüyü durdurun ve parametre değerini değiştirin.
5024	Sürücü görevi yerine getiriyor.	Görev tamamlanana kadar bekleyin.
5025	Yazılım yükleniyor ya da karşıdan yükleniyor.	Karşıya yükleme/yüklemeye tamamlanana kadar bekleyin.
5026	Değer, minimum limitte veya limitin altında.	Yerel ABB temsilcinizle bağlantıya geçin.
5027	Değer, maksimum limitte veya limitin üzerinde.	Yerel ABB temsilcinizle bağlantıya geçin.
5028	Geçersiz değer	Yerel ABB temsilcinizle bağlantıya geçin.

ALARM KODU	SEBEP	YAPILMASI GEREKENLER
5029	Bellek hazır değil.	Tekrar deneyin.
5030	Geçersiz istek	Yerel ABB temsilcinizle bağlantıya geçin.
5031	Sürücü hazır değil, örneğin, düşük DC gerilimi nedeniyle.	Giriş besleme kaynağını kontrol edin.
5032	Parametre hatası	Yerel ABB temsilcinizle bağlantıya geçin.
5040	Parametre karşıdan yükleme hatası. Seçilen parametre seti mevcut parametre yedekleme dosyasında bulunmuyor.	Karşıdan yüklemeden önce yükleme işlemi gerçekleştirin.
5041	Parametre yedekleme dosyası belleğe uymuyor.	Yerel ABB temsilcinizle bağlantıya geçin.
5042	Parametre karşıdan yükleme hatası. Seçilen parametre seti mevcut parametre yedekleme dosyasında bulunmuyor.	Karşıdan yüklemeden önce yükleme işlemi gerçekleştirin.
5043	Çalıştırma engelleme yok	
5044	Parametre yedekleme dosyası hatayı geri yüklüyor	Dosyanın sürücü ile uyumlu olup olmadığından emin olun.
5050	Parametrenin karşıya yüklenmesi işlemi iptal edildi.	Parametreleri karşıdan yüklemeyi tekrar deneyin.
5051	Dosya hatası	Yerel ABB temsilcinizle bağlantıya geçin.
5052	Parametrenin panele yüklenmesi işlemi başarısız oldu.	Parametreleri karşıdan yüklemeyi tekrar deneyin.
5060	Parametrenin sürücüye yüklenmesi işlemi iptal edildi.	Parametreleri yüklemeyi tekrar deneyin.
5062	Parametrenin sürücüye yüklenmesi işlemi başarısız oldu.	Parametreleri yüklemeyi tekrar deneyin.
5070	Panel yedek belleğine yazma hatası	Yerel ABB temsilcinizle bağlantıya geçin.
5071	Panel yedek belleğini okuma hatası	Yerel ABB temsilcinizle bağlantıya geçin.
5080	İşleme izin verilmedi, çünkü sürücü lokal kontrol modunda değil.	Lokal kontrole moduna geçin.
5081	Aktif arıza nedeniyle işleme izin verilmiyor.	Hatanın nedenini kontrol edin ve hatayı resetleyin.
5083	İşleme izin verilmedi, çünkü parametre kilidi açık.	1602 PARAMETRE KİLIDI parametresi ayarını kontrol edin.
5084	Sürücü bir görevi gerçekleştirmekte olduğundan işleme izin verilmiyor.	Görev tamamlanana kadar bekleyin ve tekrar deneyin.

ALARM KODU	SEBEP	YAPILMASI GEREKENLER
5085	Kaynaktan hedef sürücüye parametre yükleme işlemi başarısız oldu.	Kaynak ve hedef sürücü tiplerinin aynı olup olmadığını kontrol edin, örn. ACS355. Sürücünün tip etiketine bakın.
5086	Kaynaktan hedef sürücüye parametre yükleme işlemi başarısız oldu.	Kaynak ve hedef sürücü tipi işaretlerinin aynı olup olmadığını kontrol edin. Sürücülerin tip etiketlerine bakın.
5087	Parametre setleri uyumsuz olduğundan kaynaktan hedef sürücüye parametre yükleme işlemi başarısız oldu.	Kaynak ve hedef sürücü bilgilerinin aynı olup olmadığını kontrol edin. Bkz. grup 33 BİLGİLER parametreleri.
5088	Sürücü bellek hatası nedeniyle işlem başarısız oldu.	Yerel ABB temsilcinizle bağlantıya geçin.
5089	CRC hatası nedeniyle karışık yüklem başarısız oldu.	Yerel ABB temsilcinizle bağlantıya geçin.
5090	Veri işleme hatası nedeniyle karşıdan yükleme başarısız oldu.	Yerel ABB temsilcinizle bağlantıya geçin.
5091	Parametre hatası nedeniyle işlem başarısız oldu.	Yerel ABB temsilcinizle bağlantıya geçin.
5092	Parametre setleri uyumsuz olduğundan kaynaktan hedef sürücüye parametre yükleme işlemi başarısız oldu.	Kaynak ve hedef sürücü bilgilerinin aynı olup olmadığını kontrol edin. Bkz. grup 33 BİLGİLER parametreleri.

Sürücü tarafından oluşturulan hata mesajları

KOD	HATA	SEBEP	YAPILMASI GEREKENLER
0001	AŞIRI AKIM (2310) 0305 bit 0	Çıkış akımı, açma seviyesini geçti.	
		Ani yük değişimi veya sıkışma.	Motor yükünü ve mekanik aksamı kontrol edin.
		Yetersiz hızlanma süresi.	Hızlanma süresini kontrol edin (2202 ve 2205). Vektör kontrolü kullanma olasılığını kontrol edin.
		Hatalı motor verisi.	Motor verilerinin (Grup 99) motor değer plakası değerlerine eşit olduğunu kontrol edin. Vektör kontrolü kullanılıyorsa, ID run (9910) işlemini gerçekleştirin.
		Motor ve/veya sürücü uygulama için çok küçük.	Boyutlandırmayı kontrol edin.
		Hasarlı motor kabloları, hasarlı motor veya hatalı motor bağlantısı (yıldız/ üçgen).	Motoru ve motor kablosunu ve bağlantıları (fazlar da dahil olmak üzere) kontrol edin.
		Sürücü dahili hatası. Motor bağlı olmadığında dahi sürücü start komutu sonrasında bir aşırı akım hatası verir (bu denemede skaler kontrol kullanılır).	Sürücüyü değiştirin.
		STO hatlarında yüksek frekanslı gürültü.	STO kablolarını kontrol edin ve yakındaki gürültü kaynaklarını ortadan kaldırın.
0002	DC AŞIRI GER (3210) 0305 bit 1	Ara devrede aşırı DC gerilimi. DC aşırı gerilim açma sınırı 420 V (200 V sürücüler için) ve 840 V'tur (400 V sürücüler için).	
		Besleme gerilimi çok yüksek veya ses paraziti yapıyor. Giriş gücü beslemesinde statik ya da geçici aşırı gerilim.	Statik veya geçici aşırı gerilim olup olmadığını öğrenmek için giriş gerilimini ve güç hattını kontrol edin.
		Sürücü kayan şebeke kullanıyorsa, DC aşırı gerilim hatası görülebilir	Kayan şebekede, sürücüden EMC vidasını sökün.

KOD	HATA	SEBEP	YAPILMASI GEREKENLER
		Yavaşlama sırasında aşırı gerilim hatası görülürse, olası nedenleri şunlardır: - Aşırı gerilim kontrol cihazı devre dışı bırakılmış durumdadır. - Yavaşlama süresi çok kısadır. - Hatalı veya düşük boyutta fren kesici.	- Aşırı gerilim kontrol cihazının açık olduğundan emin olun (2005 AŞIRI GER KONTROL parametresi). - Yavaşlama süresini kontrol edin (2203, 2206). - Fren kıyıcı ve direncini (eğer kullanılıyorsa) kontrol edin. DC aşırı gerilim kontrolü, fren kesici ve direnci kullanılırken devre dışı bırakılmalıdır (2005 AŞIRI GER KONTROL parametresi). Sürücüyü fren kıyıcı ve fren direnci ile tekrar çalıştırın.
0003	SÜR AŞIR SIC (4210) 0305 bit 2	Sürücü IGBT sıcaklığı aşırı yüksek. Hata açma limiti sürücü tipi ve boyutuna bağlıdır.	
		Ortam sıcaklığı çok yüksek.	Ortam koşullarını kontrol edin. Ayrıca bkz. bölüm Değer kaybı , sayfa 378 .
		İnverter üzerinden hava akışı sağlanamıyor.	Sürücü üzerindeki ve altındaki hava akışını ve boşluğu kontrol edin (bkz. bölüm Sürücü çevresindeki boş alan , sayfa 34).
		Fan uygun şekilde çalışmıyor.	Fanın çalışmasını kontrol edin.
		Sürücü aşırı yüklemesi.	%50 fazladan yüklemeye on dakikada bir dakika boyunca izin verilmektedir. Daha yüksek anahtarlama frekansı (2606 parametresi) kullanılırsa, 378 . sayfadaki Değer kaybı kurallarına uyun.
0004	KISA DEVRE (2340) 0305 bit 3	Motor kablolarında veya motorda kısa devre.	
		Hasarlı motor veya motor kablosu.	Motor ve kablo yalıtımını kontrol edin. Motor sargılarını kontrol edin
		Sürücü dahili hatası. Motor bağlı olmadığında dahi sürücü start komutu sonrasında bir aşırı akım hatası verir (bu denemede skaler kontrol kullanın).	Sürücüyü değiştirin.
		STO hatlarında yüksek frekanslı gürültü.	STO kablolarını kontrol edin ve yakındaki gürültü kaynaklarını ortadan kaldırın.
0006	DC DÜŞÜK GER (3220) 0305 bit 5	Ara devrenin DC gerilimi yeterli değildir.	Giriş besleme kaynağını ve sigortaları kontrol edin.
		Düşük gerilim kontrol cihazı devre dışı bırakılmış durumdadır.	Düşük gerilim kontrol cihazının açık olduğundan emin olun (2006 DÜŞÜK VOLT KONT parametresi).

KOD	HATA	SEBEP	YAPILMASI GEREKENLER
		Giriş gücü hattı fazı yok.	Start, stop ve çalışma sırasında multimetre ile giriş ve DC gerilimini ölçün veya 0107 DC BARA GERİLİMİ parametresini kontrol edin.
		Sigorta yanmış	Giriş sigortalarının durumunu kontrol edin.
		Doğrultucu köprüsü dahili hatası.	Sürücüyü değiştirin.
0007	AI1 KAYIP (8110) 0305 bit 6 (programlanabilir hata fonksiyonu 3001, 3021)	AI1 analog giriş sinyali 3021 AI1 HATA LİMİT parametresi tarafından tanımlanan limitin altına düştü.	
		Analog giriş sinyali zayıf veya yok.	Analog giriş kaynağı ve kablo bağlantılarını kontrol edin.
		Analog giriş sinyali hata limitinin altında.	3001 AI<MIN FONKSİYON ve 3021 AI1 HATA LİMİT parametrelerini kontrol edin.
0008	AI2 KAYIP (8110) 0305 bit 7 (programlanabilir hata fonksiyonu 3001, 3022)	AI2 analog giriş sinyali 3022 AI2 HATA LİMİT parametresi tarafından tanımlanan limitin altına düştü.	.
		Analog giriş sinyali zayıf veya yok.	Analog giriş kaynağı ve kablo bağlantılarını kontrol edin.
		Analog giriş sinyali hata limitinin altında.	3001 AI<MIN FONKSİYON ve 3021 AI1 HATA LİMİT parametrelerini kontrol edin.

KOD	HATA	SEBEP	YAPILMASI GEREKENLER
0009	MOT AŞIR SICAK (4310) 0305 bit 8 (programlanabilir hata fonksiyonu 3005...3009 / 3504)	Motor sıcaklığı tahmini değeri çok yüksek.	
		Aşırı yük veya yetersiz motor gücü	Motor değerlerini, yükü ve soğutmayı kontrol edin.
		Hatalı devreye alma verisi.	Devreye alma verisini kontrol edin. 3005...3009 hata fonksiyon paramet- relerini kontrol edin. Isınmayı önlemek için IR kompanzasyonunu (2603 IR KOMP GER parametresi) minimum düzeye indirin. Motor frekansını kontrol edin (yüksek giriş akımı ile düşük çalışma frekansı bu hataya neden olabilir). Motoru soğumaya bırakın. Gerekli soğuma süresi periyodu 3006 MOT TERM ZAM parametresinin değerine bağlıdır. Motor sıcaklığı tahmini değeri yalnızca motora güç verildiğinde hesaplanır.
		Ölçülen motor sıcaklığı, 3504 HATA LİMİT parametresiyle girilen hata limitini aştı.	Hata seviyesinin değerini kontrol edin. Sensör gerçek sayısının 3501 SEN- SÖR TİP parametresi tarafından ayar- lanan değerle aynı olup olmadığını kontrol edin. Motoru soğumaya bırakın. Motor soğutmanın düzgün olduğundan emin olun: Soğutma fanını, soğutma yüzey- lerinin temizliğini vb. kontrol edin.
0010	PANEL KAYIP (5300) 0305 bit 9 (programlanabilir hata fonksiyonu 3002)	Sürücü için aktif kontrol konumu olarak seçilmiş bir kontrol paneli haber- leşmeyi kesmiş.	Panel bağlantısını kontrol edin. Hata fonksiyon parametrelerini kontrol edin. 3002 PANEL HAB HATASI/ parametre- sini kontrol edin. Kontrol panel konnektörünü kontrol edin. Montaj platformuna kontrol panelini tekrar takın. Eğer sürücü harici kontrol modunda (REM) ve çalışma/durdurma ve yön komutlarını ve referanslarını kontrol paneli üzerinden kabul edecek şekilde ayarlanmış ise: Grup 10 START/STOP/YÖN ve 11 REFERANS SEÇİMİ ayarlarını kontrol edin.

KOD	HATA	SEBEP	YAPILMASI GEREKENLER
0011	ID RUN HATA (FF84) <i>0305</i> bit 10	Motor ID run başarıyla tamamlanamadı.	Motor bağlantısını kontrol edin. Devreye alma verilerini kontrol edin (grup <i>99 BAŞLAMA VERİLERİ</i>). Maksimum hızı kontrol edin (parametre <i>2002</i>). Motor nominal hızının en az %80'i olmalıdır (parametre <i>9908</i>). ID run işleminin bölüm <i>ID run prose-dürü</i> , <i>71.</i> sayfadaki göre gerçekleştirildiğinden emin olun.
0012	MOTOR STALL (7121) <i>0305</i> bit 11 (programlanabilir hata fonksiyonu <i>3010...3012</i>)	Motor, örneğin aşırı yük veya yetersiz motor gücü sebebiyle sıkışma bölgesinde çalışmaktadır.	Motor yükünü ve sürücünün nominal değerlerini kontrol edin. <i>3010...3012</i> hata fonksiyon parametrelerini kontrol edin.
0014	HARİCİ HATA 1 (9000) <i>0305</i> bit 13 (programlanabilir hata fonksiyonu <i>3003</i>)	Harici hata 1	Harici cihazlarda hata olup olmadığını kontrol edin. <i>3003 HARİCİ HATA 1</i> parametresi ayarını kontrol edin.
0015	HARİCİ HATA 2 (9001) <i>0305</i> bit 14 (programlanabilir hata fonksiyonu <i>3004</i>)	Harici hata 2	Harici cihazlarda hata olup olmadığını kontrol edin. <i>3004 HARİCİ HATA 2</i> parametresi ayarını kontrol edin.
0016	TOPRAK HATASI (2330) <i>0305</i> bit 15 (programlanabilir hata fonksiyonu <i>3017</i>)	Sürücü, motor veya motor kablusunda toprak hatası tespit etti.	Motoru kontrol edin. Motor kablo uzunluğu maksimum spesifikasyonlarını geçmemelidir. Bkz. bölüm <i>Motor bağlantı dataları</i> , sayfa <i>387</i> . Not: Toprak hatasının devre dışı bırakılması sürücüye zarar verebilir.
		Sürücü dahili hatası.	Dahili kısa devre topraklama hatası gösterimine neden olabilir. Bu, topraklama hatası devre dışı bırakıldıktan sonra <i>0001</i> hatası belirirse meydana gelmiştir. Sürücüyü değiştirin.
0017	DÜŞÜK YÜKLENME (FF6A) <i>0306</i> bit 0 (programlanabilir hata fonksiyonu <i>3013...3015</i>)	Motor yükü, örneğin çalıştırılan ekipmanında bulunan bir serbest bırakma mekanizması sebebiyle çok düşük.	Çalıştırılan ekipmanda bir sorun olup olmadığını kontrol edin. <i>3010...3012</i> hata fonksiyon parametrelerini kontrol edin. Motor gücünü sürücü gücüyle karşılaştırın.

KOD	HATA	SEBEP	YAPILMASI GEREKENLER
0018	TERMİK HATA (5210) 0306 bit 1	Sürücü sıcaklığı termistör çalışma seviyesinin üzerinde.	Ortam sıcaklığının çok düşük olmadığını kontrol edin.
		Sürücü dahili hatası. Sürücü dahili sıcaklık ölçümü için kullanılan termistör açık veya kısa devre yapmış	Sürücüyü değiştirin.
0021	AKIM ÖLÇÜM (2211) 0306 bit 4	Sürücü dahili hatası. Akım ölçüm aralığı dışındadır.	Sürücüyü değiştirin.
0022	BESLEME FAZİ (3130) 0306 bit 5 (programlanabilir hata fonksiyonu 3016)	Ara devre DC gerilimi, eksik giriş besleme hattı fazı veya yanmış sigorta nedeniyle salınım yapmakta.	Giriş gücü hattı sigortalarını ve kurulumu kontrol edin. Giriş gücü besleme dengesizliğini kontrol edin. Yükü kontrol edin.
		DC gerilimi dalgalanması nominal DC geriliminin %14'ünü aştığında açma meydana gelir.	2619 DC SABİTLEYİCİ hata fonksiyon parametresini kontrol edin.
0023	ENKODER HATA (7301) 0306 bit 6 (programlanabilir hata fonksiyonu 5003)	Puls enkoder ve puls enkoder arayüz modülü arasında veya modül ve sürücü arasında haberleşme hatası.	Puls enkoder ve bağlantısını, puls enkoder arayüz modülünü ve bağlantısını ve 50 ENKODER parametre grubu ayarlarını kontrol edin.
0024	AŞIRI HIZ (7310) 0306 bit 7	Yanlış ayarlanmış minimum/maksimum hız, yetersiz fren momenti veya moment referansını kullanırken yükteki değişimler sebebiyle motor, izin verilen en yüksek hızın %120'si oranında daha hızlı dönmekte. Çalışma aralığı sınırları 2001 MIN HIZ ve 2002 MAX HIZ (vektör kontrolünde) veya 2007 MIN FREKANS ve 2008 MAKSİMUM FREK (skaler kontrolde) parametreleri tarafından ayarlanır.	Minimum/maksimum frekans ayarlarını kontrol edin (2001 MIN HIZ ve 2002 MAX HIZ parametreleri). Motor frenleme momenti için yeterliliği kontrol edin. Moment kontrolünün kullanılabilirliğini kontrol edin. Fren kıyıcı veya direnç(ler)e gerek olup olmadığını kontrol edin.
0027	KONFİG DOSYASI (630F) 0306 bit 10	Dahili konfigürasyon dosyası hatası	Sürücüyü değiştirin.

KOD	HATA	SEBEP	YAPILMASI GEREKENLER
0028	SERİ 1 HATASI (7510) 0306 bit 11 (programlanabilir hata fonksiyonu 3018, 3019)	Fieldbus haberleşme kesintisi	Fieldbus haberleşme durumunu kontrol edin. Bkz. bölüm Dahili fieldbus'lu fieldbus kontrolü , sayfa 315, bölüm Fieldbus adaptörlü fieldbus kontrolü , sayfa 341 veya uygun fieldbus adaptörü kılavuzu. 3018 HAB HATA FONK ve 3019 HAB HATA SÜRESİ hata fonksiyonu parametre ayarlarını kontrol edin. Hat üzerindeki bağlantıları ve/veya paraziti kontrol edin. Ana ünitenin haberleşme yapabilme durumunu kontrol edin.
0029	EFB CON DOSYASI (6306) 0306 bit 12	Konfigürasyon dosyası okuma hatası	Dahili fieldbus için konfigürasyon dosyalarını okumada hata. Bkz. fieldbus kullanım kılavuzu.
0030	FORCE TRIP (FF90) 0306 bit 13	Açma komutu fieldbus'tan alındı	Fieldbus hata açmaya neden oldu. Bkz. fieldbus kullanım kılavuzu.
0034	MOTOR FAZİ (FF56) 0306 bit 14	Eksik motor fazı veya motor termistör rölesi (motor sıcaklığı ölçü- münde kullanılır) hatası nedeniyle motor devresi hatası.	Motoru ve motor kablosunu kontrol edin. Motor termistör rölesini (eğer varsa) kontrol edin.
0035	ÇIKIŞ KABLOLAMA (FF95) 0306 bit 15 (programlanabilir hata fonksiyonu 3023)	Hatalı giriş besleme ve motor kablo bağlantısı (örneğin, giriş besleme kablosu sürücü motor bağlantısına bağlanmış).	Olası güç kablosu hatası tespit edildi. Giriş gücü bağlantılarının sürücü çıkışına bağlanmadığını kontrol edin. Giriş gücü üçgen topraklı bir sistemse ve motor kablosu kapasitansı yükseğe hata göz ardı edilebilir. Bu hata 3023 KABLAJ HATASI parametresiyle devre dışı bırakılabilir.
0036	UYUMSUZ SW (630F) 0307 bit 3	Yüklenen yazılım uyumlu değil.	Yüklü olan yazılım sürücüyü uyumlu değil. Yerel ABB temsilcinizle bağlantıya geçin.
0037	CB AŞIRI SICAK (4110) 0305 bit 12	Sürücü kontrol paneli aşırı ısınmış. Hata açma sınırı 95°C'dir.	Ortam sıcaklığının aşırı olup olmadığını kontrol edin. Faz arızası olup olmadığını kontrol edin. Hava akışında engel olup olmadığını kontrol edin. Kabin boyutlandırmasını ve soğutmasını kontrol edin.

KOD	HATA	SEBEP	YAPILMASI GEREKENLER
0044	GÜVENLİ MOMENT KAPATMA (FFA0) 0307 bit 4	STO (Güvenli moment kapatma) talep edildi ve doğru şekilde çalışıyor. Parametre 3025 STO ÇALIŞMA, hataya tepki verecek şekilde ayarlan- mış.	Güvenlik devresi kesintisi için beklenen tepki bu değilse STO terminalleri X1C'ye bağlı güvenlik devresinin kablolarını kontrol edin. Farklı tepki gerekiyorsa, 3025 STO ÇALIŞMA parametresinin değerini değiştirin. Çalıştırmadan önce hatayı resetleyin.
0045	STO1 KAYBI (FFA1) 0307 bit 5	STO (Güvenli moment kapatma) giriş kanalı 1'in enerji kesilmesi ancak kanal 2'nin enerjisi kesildi. Kanal 1'deki açma kontakları hasar görmüş olabilir veya bir kısa devre olabilir.	STO devre kablolarını ve STO devre- sindeki kontakların açılmasını kontrol edin.
0046	STO2 KAYBI (FFA2) 0307 bit 6	STO (Güvenli moment kapatma) giriş kanalı 2'nin enerji kesilmesi ancak kanal 1'in enerjisi kesildi. Kanal 2'deki açma kontakları hasar görmüş olabilir veya bir kısa devre olabilir.	STO devre kablolarını ve STO devre- sindeki kontakların açılmasını kontrol edin.
0101	SERF CORRUPT (FF55) 0307 bit 14	Sürücü dahili hatası.	Sürücüyü değiştirin.
0103	SERF MACRO (FF55) 0307 bit 14		
0201	DSP T1 OVERLOAD (6100) 0307 bit 13	Sürücü dahili hatası.	Fieldbus kullanımdaysa, haberleş- meyi, ayarları ve kontakları kontrol edin. Hata kodunu not edin ve yerel ABB temsilciniz ile irtibat kurun.
0202	DSP T2 OVERLOAD (6100) 0307 bit 13		
0203	DSP T3 OVERLOAD (6100) 0307 bit 13		
0204	DSP STACK HATA (6100) 0307 bit 12		
0206	CB ID HATA (5000) 0307 bit 11	Sürücü dahili hatası.	Sürücüyü değiştirin.

KOD	HATA	SEBEP	YAPILMASI GEREKENLER
1000	PAR HZRPM (6320) 0307 bit 15	Hatalı hız/frekans limiti parametre ayarı	Parametre ayarlarını kontrol edin. Aşağıdakilerin geçerli olup olmadığını kontrol edin: • 2001 MIN HIZ < 2002 MAX HIZ • 2007 MIN FREKANS < 2008 MAKSİMUM FREK • 2001 MIN HIZ / 9908 MOTOR NOM HIZ, 2002 MAX HIZ / 9908 MOTOR NOM HIZ, 2007 MIN FREKANS / 9907 MOTOR NOM FREK ve 2008 MAKSİMUM FREK / 9907 MOTOR NOM FREK sınır dahilinde.
1003	PAR AI ÖLÇEK (6320) 0307 bit 15	Hatalı AI analog girişi sinyal ölçeklendirmesi	13 ANALOG GİRİŞLER parametre grubu ayarlarını kontrol edin. Aşağıdakilerin geçerli olup olmadığını kontrol edin: • 1301 MİNİMUM AI1 < 1302 MAXIMUM AI1 • 1304 MİNİMUM AI2 < 1305 MAXIMUM AI2.
1004	PAR AO ÖLÇEK (6320) 0307 bit 15	Hatalı analog çıkış AO sinyal ölçeklendirmesi	15 ANALOG ÇIKIŞLAR parametre grubu ayarlarını kontrol edin. Aşağıdakilerin geçerli olup olmadığını kontrol edin: • 1504 MINIMUM AO1 < 1505 MAXIMUM AO1.
1005	PAR PCU 2 (6320) 0307 bit 15	Hatalı motor nominal gücü ayarı	9909 MOTOR NOM GÜÇ parametresi ayarını kontrol edin. Aşağıdakiler uygulanmalıdır: • $1,1 < (9906 \text{ MOTOR NOM AKIM} \cdot 9905 \text{ MOTOR NOM GER} \cdot 1,73 / P_N) < 3,0$ Burada $P_N = 1000 \cdot 9909 \text{ MOTOR NOM GÜÇ}$ (birimler kW cinsinden ise) veya $P_N = 746 \cdot 9909 \text{ MOTOR NOM GÜÇ}$ (birimler hp cinsinden ise).
1006	PAR HAR RÖLE (6320) 0307 bit 15 (programlanabilir hata fonksiyonu 3027)	Hatalı röle çıkış uzantısı parametreleri	Parametre ayarlarını kontrol edin. Aşağıdakilerin geçerli olup olmadığını kontrol edin: • Çıkış rölesi modülü MREL-01 sürücüyü bağlı durumda. Bkz. 0181 UZANTI parametresi. • 1402 RÖLE ÇIKIŞI 2, 1403 RÖLE ÇIKIŞI 3 ve 1410 RÖLE ÇIKIŞI 4 sıfır dışında değerlere sahip. Bkz. MREL-01 output relay module user's manual (3AUA0000035974 [English]).

KOD	HATA	SEBEP	YAPILMASI GEREKENLER
1007	PAR FBUS KAYIP (6320) 0307 bit 15	Fieldbus kontrolü devreye alınmamış.	Fieldbus parametre ayarlarını kontrol edin. Bkz. <i>Fieldbus adaptörlü fieldbus kontrolü</i> bölümü, sayfa 341.
1009	PAR PCU 1 (6320) 0307 bit 15	Hatalı motor nominal hız/frekans ayarı	Parametre ayarlarını kontrol edin. Endüksiyon motoru için aşağıdakiler uygulanmalıdır: • $1 < (60 \cdot 9907 \text{ MOTOR NOM FREK} / 9908 \text{ MOTOR NOM HIZ}) < 16$ • $0,8 < 9908 \text{ MOTOR NOM HIZ} / (60 \cdot 9907 \text{ MOTOR NOM FREK} / 9913 \text{ MOTOR ÇİFT KUTUP}) < 0,992$ Sabit mıknatıslı senkron motor için aşağıdakiler uygulanmalıdır: • $9908 \text{ MOTOR NOM HIZ} / (60 \cdot 9907 \text{ MOTOR NOM FREK} / 9913 \text{ MOTOR ÇİFT KUTUP}) = 1,0$
1015	PAR KUL. U/F (6320) 0307 bit 15	Hatalı gerilim / frekans (U/f) oranı gerilim ayarı.	2610 KUL TANIMLI U1 ... 2617 KUL TANIMLI F4 parametre ayarlarını kontrol edin.
1017	PAR SETUP 1 (6320) 0307 bit 15	Aşağıdakilerden sadece ikisi aynı anda kullanılabilir: MTAC-01 puls enkoder arayüz modülü, frekans giriş sinyali veya frekans çıkış sinyali.	Frekans çıkışını, frekans girişini veya enkoderi devre dışı bırakın: • transistör çıkışını dijital mod olarak değiştirin (parametre değeri 1804 TO MOD = 0 [DİJİTAL]) veya • frekans girişi seçimini, aşağıdaki parametre gruplarında diğer değer olarak değiştirin 11 REFERANS SEÇİMİ, 40 PROSES PID GRUBU 1, 41 PROSES PID GRUBU 2 ve 42 HARİCİ / TRIM PID veya • MTAC-01 puls enkoder arayüz modülünü devre dışı bırakın (parametre 5002 ENKODER ETKİNLEŞTİR) ve çıkarın.

Dahili fieldbus arızaları

Dahili fieldbus hataları **53 EFB PROTOKOL** izleme grubu parametreleri ile izlenebilir. Ayrıca bkz. hata/alarm **SERİ 1 HATASI (0028)**.

■ Master cihaz yok

Eğer hatta master cihaz yok ise, **5306 EFB OK MESAJ SAY** ve **5307 EFB CRC HATA SAY** parametrelerinin değerleri değişmez.

Yapılması gerekenler:

- Ağ master cihazının bağlanmış ve uygun şekilde yapılandırılmış olup olmadığını kontrol edin.
- Kablo bağlantısını kontrol edin.

■ Aynı cihaz adresi

Eğer iki ya da daha fazla cihazın adresi aynı ise, **5307 EFB CRC HATA SAY** parametre değeri her okuma/yazma komutu ile birlikte yükselir.

Yapılması gerekenler:

- Cihaz adresini kontrol edin. Aynı sıradaki iki cihaz aynı adrese sahip olamaz.

■ Yanlış kablo bağlantısı

Eğer haberleşme kabloları yer değiştirilmiş ise (bir cihazdaki terminal A bir başka cihazdaki terminal B'ye bağlanmış), **5306 EFB OK MESAJ SAY**s parametresinin değeri değişmez ve **5307 EFB CRC HATA SAY** parametresinin değeri artar.

Yapılması gerekenler:

RS-232/EIA-485 arayüz bağlantısını kontrol edin.

16

Bakım ve donanım diagnostiği

Bu bölümün içindekiler

Bu bölümde önleyici bakım talimatları ve LED göstergesi açıklamaları yer almaktadır.

Bakım aralıkları

Eğer doğru koşullarda montajı yapıldıysa sürücü çok az bakım gerektirir. Tabloda, ABB tarafından önerilen rutin bakım aralıkları yer almaktadır.

Bakım	Aralık	Talimat
Kondansatörlerin yenilenmesi	Depolandığında her yıl	Bkz. <i>Kondansatörler</i> , sayfa 373.
Tozluluk, korozyon ve sıcaklığı kontrol edin	Her yıl	
Soğutma fanının değiştirilmesi (kasa tipleri R1...R4)	Her üç yılda bir	Bkz. <i>Soğutma fanı</i> sayfa 372.
Güç terminallerini kontrol edin ve sıkılaştırın	Altı yılda bir	Bkz. <i>Güç bağlantıları</i> sayfa 373.
Gelişmiş kontrol panelindeki pilin değiştirilmesi	Her on yılda bir	Bkz. <i>Gelişmiş kontrol panelindeki pilin değiştirilmesi</i> sayfa 374.
Güvenli moment kapatmanın (STO) çalışması ve reaksiyonunun test edilmesi.	Her yıl	Bkz. <i>Ekler: Güvenli moment kapatma (STO)</i> sayfa 419.

Bakımla ilgili daha fazla ayrıntı için yerel ABB Servisi yetkilisine danışın. İnternet'te, <http://www.abb.com/drives> adresine gidin, *Sürücü Servisleri – Bakım ve Saha Hizmetleri* seçeneklerini seçin.

Soğutma fanı

Soğutma fanının kullanım ömrü sürücünün kullanımı ve ortam sıcaklığına bağılıdır. Otomatik fan açma/kapatma kontrolü ömrü artırır (bkz. parametre **1612 FAN KONTROLÜ**).

Gelişmiş kontrol paneli kullanımdayken Uyarı yönetim asistanı çalışma saati sayacının tanımlanan değerine ulaşıldığında bilgi verecektir (bkz. parametre **2901 SOĞUT FAN TETİK**). Bu bilgiler ayrıca, kullanılan panel tipinden bağımsız olarak röle çıkışına da gönderilebilir (bkz. grup **14 RÖLE ÇIKIŞLARI**).

Fan arızası, fan yataklarından gelen sesin artmasından anlaşılabilir. Sürücü bir prosesin kritik bir bölümünde çalıştırılıyorsa, bu belirtiler ortaya çıkmaya başlar başlamaz fan değişiminin gerçekleştirilmesi tavsiye edilir. Değiştirilecek fanlar ABB'den temin edilebilir. Belirlenmiş ABB yedek parçaları dışında başka parça kullanmayınız.

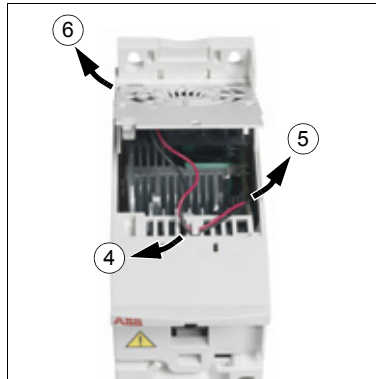
■ Soğutma fanının değiştirilmesi (kasa tipleri R1...R4)

Sadece R1...R4 kasa tiplerinde fan bulunmaktadır; R0 kasa tipinde doğal soğutma bulunmaktadır.



UYARI! Bölüm **Güvenlik**, sayfa **17** üzerindeki talimatlara uygun hareket edin. Talimatlara uyulmaması, fiziksel yaralanmalara veya ölümlere yol açabilir ya da ekipman hasar görebilir.

1. Sürücüyü durdurun ve AC güç kaynağıyla bağlantısını kesin.
2. Sürücüde NEMA 1 seçeneği varsa başlığı çıkarın.
3. Bir tornavida kullanarak fan tutucuyu sürücü kasasından çıkarın ve menteşeli fan tutucuyu ön kenarından hafifçe yukarı doğru kaldırın.
4. Fan kablosunu klipsten kurtarın.
5. Fan kablosunu çıkarın.
6. Fan tutucuyu menteşelerinden çıkarın.



7. Fanı, fan tutucu ile birlikte ters şekilde takın.



8. Yeniden enerji verin.

Kondansatörler

■ Kondansatörlerin yenilenmesi

Sürücü bir yıl boyunca depolandıysa kondansatörler yenilenmelidir. Seri numarasından üretim tarihinin nasıl öğrenileceği hakkında bilgi için bkz. bölüm [Tip tanımlama etiketi](#), sayfa 30. Kondansatörlerin yenilenmesi hakkında bilgi almak için bkz. İnternet'te bulunan ACS50, ACS55, ACS150, ACS310, ACS350, ACS355, ACS550 ve ACH550 için kondansatör yenileme Kılavuzu (3AFE68735190 [İngilizce]) (<http://www.abb.com> adresine gidin ve kodu Arama alanına girin).

Güç bağlantıları



UYARI! Bölüm [Güvenlik](#), sayfa 17 üzerindeki talimatlara uygun hareket edin. Talimatlara uyulmaması, fiziksel yaralanmalara veya ölümlere yol açabilir ya da ekipman hasar görebilir.

1. Sürücüyü durdurun ve şebekeyle bağlantısını kesin. Sürücünün DC kondansatörlerinin boşalması için beş dakika bekleyin. Multimetreyle gerilim olmadığını ölçerek (en az 1 Mohm empedans) emin olun.
2. Güç kablosu bağlantılarının sıkılığını kontrol edin. Bölüm [Güç kabloları için terminal ve geçiş dataları](#), sayfa 386'da verilen sıkma momentlerini kullanın.
3. Yeniden enerji verin.

Kontrol paneli

■ Kontrol panelinin temizlenmesi.

Kontrol panelini temizlemek için yumuşak nemli bir bez kullanın. Ekran camını çizecek sert temizleyicilerden kaçının.

■ Gelişmiş kontrol panelindeki pilin değıştirilmesi

Pil yalnızca saat fonksiyonu bulunan ve etkinleştirilmiş olan gelişmiş kontrol panellerinde kullanılır. Pil kesintileri sırasında saatin bellek içerisinde çalışmaya devam etmesini sağlar.

Pilin tahmini ömrü on yıldan daha fazladır. Pili çıkartmak için, kontrol panelinin arkasındaki pil tutucusunu döndürmek amacıyla madeni para kullanın. Pili CR2032 tipi ile değıştirin.

Not: Saat dışında herhangi bir kontrol panel veya sürücü fonksiyonları için pil GEREKMEMEKTEDİR.

LED

Sürücünün ön kısmında bir yeşil ve bir de kırmızı LED bulunmaktadır. Bunlar panel kapağından görülebilirler ancak sürücüye bir kontrol paneli monte edilmişse görülmezler. Gelişmiş kontrol panelinde bir LED bulunmaktadır. Aşağıdaki tabloda LED'lerin açıklamaları yer almaktadır.

Kısaltmaların anlamları:	LED kapalı	LED yanıyor ve sabit		LED yanıp sönüyor	
Sürücünün ön kısmında. Eğer sürücüye kontrol paneli takılmış ise uzaktan kumandaya geçin (aksi taktirde bir hata oluşturulacaktır) ve LED'leri görebilmek için paneli çıkarın.	Güç yok	Yeşil	Karttaki güç kaynağı sorunsuz	Yeşil	Sürücü alarm durumunda
		Kırmızı	Sürücü arızalı durumda. Hatayı resetlemek için kontrol panelinde RESET tuşuna basın veya sürücünün gücünü kapatın.	Kırmızı	Sürücü arızalı durumda. Hatayı resetlemek için sürücünün gücünü kesin.
Gelişmiş kontrol panelinin üst sol köşesinde	Panelde güç yok veya sürücü bağlantısı yok.	Yeşil	Sürücü normal durumda	Yeşil	Sürücü alarm durumunda
		Kırmızı	Sürücü hata durumunda. Hatayı resetlemek için, kontrol panelinde RESET tuşuna basın veya sürücünün gücünü kapatın.	Kırmızı	-



Teknik veriler

Bu bölümün içindekiler

Bu bölümde değerler, boyutlar ve teknik gereksinimler gibi teknik spesifikasyonlar ve ayrıca CE ve diğer işaretler için gereksinimleri yerine getirme koşulları yer almaktadır.

Değerler

Tip ACS355- x = E/U ¹⁾	Input ³⁾		Bobinli giriş ³⁾		Çıkış					Kasa tipi
	I _{1N} A	I _{1N} (480 V) 4) A	I _{1N} A	I _{1N} (480 V) 4) A	I _{2N} A	I _{2,1} min/10 min 2) A	I _{2max} A	P _N		
								kW	hp	
1-fazlı U _N = 200...240 V (200, 208, 220, 230, 240 V)										
01x-02A4-2	6,1	-	4,5	-	2,4	3,6	4,2	0,37	0,5	R0
01x-04A7-2	11	-	8,1	-	4,7	7,1	8,2	0,75	1	R1
01x-06A7-2	16	-	11	-	6,7	10,1	11,7	1,1	1,5	R1
01x-07A5-2	17	-	12	-	7,5	11,3	13,1	1,5	2	R2
01x-09A8-2	21	-	15	-	9,8	14,7	17,2	2,2	3	R2
3-fazlı U _N = 200...240 V (200, 208, 220, 230, 240 V)										
03x-02A4-2	4,3	-	2,2	-	2,4	3,6	4,2	0,37	0,5	R0
03x-03A5-2	6,1	-	3,5	-	3,5	5,3	6,1	0,55	0,75	R0
03x-04A7-2	7,6	-	4,2	-	4,7	7,1	8,2	0,75	1	R1
03x-06A7-2	12	-	6,1	-	6,7	10,1	11,7	1,1	1,5	R1
03x-07A5-2	12	-	6,9	-	7,5	11,3	13,1	1,5	2	R1
03x-09A8-2	14	-	9,2	-	9,8	14,7	17,2	2,2	3	R2
03x-13A3-2	22	-	13	-	13,3	20,0	23,3	3	3	R2
03x-17A6-2	25	-	14	-	17,6	26,4	30,8	4	5	R2
03x-24A4-2	41	-	21	-	24,4	36,6	42,7	5,5	7,5	R3
03x-31A0-2	50	-	26	-	31	46,5	54,3	7,5	10	R4
03x-46A2-2	69	-	41	-	46,2	69,3	80,9	11,0	15	R4
3-fazlı U _N = 380...480 V (380, 400, 415, 440, 460, 480 V)										
03x-01A2-4	2,2	1,8	1,1	0,9	1,2	1,8	2,1	0,37	0,5	R0
03x-01A9-4	3,6	3,0	1,8	1,5	1,9	2,9	3,3	0,55	0,75	R0
03x-02A4-4	4,1	3,4	2,3	1,9	2,4	3,6	4,2	0,75	1	R1
03x-03A3-4	6,0	5,0	3,1	2,6	3,3	5,0	5,8	1,1	1,5	R1
03x-04A1-4	6,9	5,8	3,5	2,9	4,1	6,2	7,2	1,5	2	R1
03x-05A6-4	9,6	8,0	4,8	4,0	5,6	8,4	9,8	2,2	3	R1
03x-07A3-4	12	9,7	6,1	5,1	7,3	11,0	12,8	3	3	R1
03x-08A8-4	14	11	7,7	6,4	8,8	13,2	15,4	4	5	R1
03x-12A5-4	19	16	11	9,5	12,5	18,8	21,9	5,5	7,5	R3
03x-15A6-4	22	18	12	10	15,6	23,4	27,3	7,5	10	R3
03x-23A1-4	31	26	18	15	23,1	34,7	40,4	11	15	R3
03x-31A0-4	52	43	25	20	31	46,5	54,3	15	20	R4
03x-38A0-4	61	51	32	26	38	57	66,5	18,5	25	R4
03x-44A0-4	67	56	38	32	44	66	77,0	22,0	30	R4

- 1) E = EMC filtresi bağlı, (metal EMC filtresi vidası takılı),
U = EMC filtresi bağlı değil (plastik EMC filtresi vidası takılı), ABD parametreleri.
- 2) Ortak DC bağlantısı üzerinden aşırı yüklenmeye izin verilmez.
- 3) Giriş akımı motor nominal gücü (P_N), besleme şebekesi, hat endüktansı ve yük motoruna bağlıdır.
Bobinli giriş değerleri ABB CHK-xx veya tipik %5 bobinlerle karşılanabilir.
- 4) 480 V değeri motor yükü akımının aynı çıkış gücü ile daha düşük olması gerçeğine bağlıdır.

Tanımlar

Giriş

I_{1N} sürekli rms giriş değeri (kabloların ve sigortaların boyutlandırılması için)
 I_{1N} (480 V) 480 V giriş gerilimine sahip sürücüler için sürekli rms giriş akımı (boyutlandırma kabloları ve sigortaları için)

Çıkış

I_{2N} kesintisiz rms akımı. %50 aşırı yüke her on dakikada bir dakika boyunca izin verilmektedir.

$I_{2,1 \text{ min}/10 \text{ min}}$ maksimum (%50 aşırı yük) akıma her on dakikada bir dakika boyunca izin verilmektedir.

$I_{2\text{max}}$ maksimum çıkış akımı. Startta iki saniye süresince, diğer durumlarda sürücü sıcaklığının izin verdiği süreyle.

P_N tipik motor gücü. Kilowatt güç nominal değerleri IEC 4 kutuplu motorların çoğunda geçerlidir. Kilowatt güç nominal değerleri NEMA 4 kutuplu motorların çoğunda geçerlidir. Bu ayrıca Ortak DC bağlantısı üzerinden maksimum yükü ve aşımamalıdır.

R0...R4 ACS355, R0...R4 kasa tiplerinde üretilmektedir. Sadece belirli kasa tiplerini ilgilendiren bazı talimatlar ve diğer bilgiler söz konusu kasa tipinin işaretiyle (R0...R4) işaretlenmiştir.

Boyutlandırma

Sürücü boyutlandırması, nominal motor akımı ve gücüne bağlıdır. Tabloda belirtilen nominal motor gücüne ulaşmak için, sürücünün nominal akımı nominal motor akımından yüksek veya ona eşit olması gerekir. Ayrıca sürücünün nominal gücü, karşılaştırılan nominal motor gücüne eşit veya daha yüksek olmalıdır. Güç nominal değerleri, bir gerilim aralığında değişik besleme gerilimi seviyeleri için aynıdır.

Not 1: İzin verilen maksimum motor gücü $1,5 P_N$ ile sınırlandırılmıştır. Eğer limitin üzerine çıkılırsa, motor ve akım otomatik olarak sınırlandırılacaktır. Fonksiyon sürücünün giriş köprüsünü aşırı yüklemeye karşı korur.

Not 2: Değerler, I_{2N} için 40 °C (104 °F) ortam sıcaklığında geçerlidir.

Not 3: Ortak DC sistemlerinde ortak DC bağlantısı üzerinden akan gücün P_N değerini geçmediğini kontrol etmek çok önemlidir.

■ Değer kaybı

I_{2N} : Tesisat ortam sıcaklığı 40 °C'yi (104 °F) geçerse, yükseklik 1000 metreyi (3300 ft) geçerse veya anahtarlama frekansı 4 kHz'den 8, 12 veya 16 kHz'e değiştirilirse yük kapasitesi düşer.

Sıcaklık değer kaybı, I_{2N}

+40...+50 °C (+104...+122 °F) sıcaklık aralığında, nominal çıkış akımı (I_{2N}), eklenen her 1 °C (1,8 °F) için %1 düşer. Çıkış akımı, nominal düşüş değeri tablosunda verilen akımın düşüş faktörü ile çarpılmasıyla hesaplanır.

Örnek: Ortam sıcaklığı 50 °C (+122 °F) olduğunda nominal düşüş değeri faktörü $\%100 - 1 \frac{\%}{^{\circ}\text{C}} \cdot 10^{\circ}\text{C} = \%90$ veya 0,90. Çıkış akımı bu durumda $0,90 \cdot I_{2N}$ olur.

Yükseklik değer kaybı, I_{2N}

Deniz seviyesinin 1000 - 2000 m (3300 - 6600 ft) üzerindeki yüksekliklerde değer kaybı her 100 m (330 ft) için %1'dir.

3 fazlı 200 V sürücüler için maksimum yükseklik deniz seviyesinin 3000 m (9800 ft) üzerindedir. Deniz seviyesinin 2000 - 3000 m (6600 - 9800 ft) üzerindeki yüksekliklerde değer kaybı her 100 m (330 ft) için %2'dir.

Anahtarlama frekansı değer kaybı, I_{2N}

Parametre **2607 ANAH FREK KONT** = 1 (**AÇIK** olduğunda sürücünün değeri otomatik olarak düşer.

Anahtarlama frekansı	Sürücü gerilim değeri	
	$U_N = 200...240 \text{ V:}$	$U_N = 380...480 \text{ V:}$
4 kHz	Değer kaybı yok	Değer kaybı yok
8 kHz	%90 oranında azaltılmış I_{2N} değeri.	R0 için %75 veya R1...R4 için %80 oranında azaltılmış I_{2N} değeri.
12 kHz	%80 oranında azaltılmış I_{2N} değeri.	R0 için %50 veya R1...R4 için %65 oranında azaltılmış I_{2N} değeri ve 30 °C'ye (86 °F) düşürülmüş ortam sıcaklığı.
16 kHz	%75 oranında azaltılmış I_{2N} değeri.	%50'ye düşürülmüş I_{2N} değeri ve 30 °C'ye (86 °F) düşürülmüş maksimum ortam sıcaklığı.

Parametre **2607 ANAH FREK KONT** = 2 (**ON (LOAD)**) olduğunda sürücü, dahili sıcaklığı izin verirse seçilen anahtarlama frekansına **2606 ANAHTARLAMA FREK** doğru anahtarlama frekansını kontrol eder.

Güç kablosu boyutları ve sigortalar

Nominal akımlar (I_{1N}) için kablo boyutları ve bunun yanı sıra giriş besleme kablosunun kısa devre korumasına karşılık gelen sigorta tipleri aşağıdaki tabloda gösterilmektedir. **Tabloda verilen nominal sigorta akımları, belirtilen sigorta tipleri için maksimum değerlerdir.** Daha küçük sigorta değerlerinin kullanılması durumunda sigortanın rms akım değerinin bölüm [Değerler, 376.](#) sayfadaki değer tablosunda verilen nominal I_{1N} akımından daha büyük olup olmadığını kontrol edin. %150 çıkış gücü gerekiyorsa I_{1N} akımını 1,5 ile çarpın. Ayrıca bkz. bölüm [Güç kablolarının seçilmesi](#), sayfa 41.

Sigortaların çalışma süresinin 0,5 saniyenin altında olduğundan emin olun.

Çalışma süresi, sigorta tipine, besleme şebekesi empedansına ve bunların yanı sıra besleme kablosunun çapraz kesit alanı, malzemesi ve uzunluğuna bağlıdır. gG veya T sigortalarında 0,5 saniyelik çalışma süresinin aşılması durumunda ultra hızlı (aR) sigortalar genelde çalışma süresini makul bir seviyeye düşürecektir.

Not 1: Bu tabloya göre giriş güç kablosu seçildiğinde büyük sigortalar kullanılmamalıdır.

Not 2: Giriş hattı gerilimine ve giriş bobini seçimine bağlı olan gerçek giriş akımına göre doğru sigorta boyutunu seçin.

Not 3: Sigorta değerleri ve erime eğrisi tabloda bahsedilen sigortanın erime eğrisini aşmıyorsa, başka sigorta tipleri de kullanılabilir.

Tip ACS355- x = E/U	Sigortalar		Kablolardaki bakır iletkeni boyutu							
	gG	UL Sınıf T veya CC (600 V)	Besleme (U1, V1, W1)		Motor (U2, V2, W2)		PE		Fren (BRK+, BRK-)	
			mm ²	AWG	mm ²	AWG	mm ²	AWG	mm ²	AWG
1-fazlı $U_N = 200...240\text{ V}$ (200, 208, 220, 230, 240 V)										
01x-02A4-2	10	10	2,5	14	0,75	18	2,5	14	2,5	14
01x-04A7-2	16	20	2,5	14	0,75	18	2,5	14	2,5	14
01x-06A7-2	16/20 ¹⁾	25	2,5	10	1,5	14	2,5	10	2,5	12
01x-07A5-2	20/25 ¹⁾	30	2,5	10	1,5	14	2,5	10	2,5	12
01x-09A8-2	25/35 ¹⁾	35	6	10	2,5	12	6	10	6	12
3-fazlı $U_N = 200...240\text{ V}$ (200, 208, 220, 230, 240 V)										
03x-02A4-2	10	10	2,5	14	0,75	18	2,5	14	2,5	14
03x-03A5-2	10	10	2,5	14	0,75	18	2,5	14	2,5	14
03x-04A7-2	10	15	2,5	14	0,75	18	2,5	14	2,5	14
03x-06A7-2	16	15	2,5	12	1,5	14	2,5	12	2,5	12
03x-07A5-2	16	15	2,5	12	1,5	14	2,5	12	2,5	12
03x-09A8-2	16	20	2,5	12	2,5	12	2,5	12	2,5	12
03x-13A3-2	25	30	6	10	6	10	6	10	2,5	12
03x-17A6-2	25	35	6	10	6	10	6	10	2,5	12
03x-24A4-2	63	60	10	8	10	8	10	8	6	10
03x-31A0-2	80	80	16	6	16	6	16	6	10	8
03x-46A2-2	100	100	25	2	25	2	16	4	10	8

Tip ACS355- x = E/U	Sigortalar		Kablolardaki bakır iletkeni boyutu							
	gG	UL Sınıf T veya CC (600 V)	Besleme (U1, V1, W1)		Motor (U2, V2, W2)		PE		Fren (BRK+, BRK-)	
			mm ²	AWG	mm ²	AWG	mm ²	AWG	mm ²	AWG
3-fazlı $U_N = 380...480$ V (380, 400, 415, 440, 460, 480 V)										
03x-01A2-4	10	10	2,5	14	0,75	18	2,5	14	2,5	14
03x-01A9-4	10	10	2,5	14	0,75	18	2,5	14	2,5	14
03x-02A4-4	10	10	2,5	14	0,75	18	2,5	14	2,5	14
03x-03A3-4	10	10	2,5	12	0,75	18	2,5	12	2,5	12
03x-04A1-4	16	15	2,5	12	0,75	18	2,5	12	2,5	12
03x-05A6-4	16	15	2,5	12	1,5	14	2,5	12	2,5	12
03x-07A3-4	16	20	2,5	12	1,5	14	2,5	12	2,5	12
03x-08A8-4	20	25	2,5	12	2,5	12	2,5	12	2,5	12
03x-12A5-4	25	30	6	10	6	10	6	10	2,5	12
03x-15A6-4	35	35	6	8	6	8	6	8	2,5	12
03x-23A1-4	50	50	10	8	10	8	10	8	6	10
03x-31A0-4	80	80	16	6	16	6	16	6	10	8
03x-38A0-4	100	100	16	4	16	4	16	4	10	8
03x-44A0-4	100	100	25	4	25	4	16	4	10	8

¹⁾ Eğer %50 aşırı yük kapasitesi gerekiyorsa daha büyük olan sigortayı kullanın.

00353783.xls L

■ Alternatif kısa devre koruması

ABB E Tipi manuel motor koruyucuları MS132 & S1-M3-25, MS451-xxE, MS495-xxE dal devre koruması olarak önerilen sigortalara bir alternatif olarak kullanılabilirler. Bu, Ulusal Elektrik Yasasına (NEC) uygundur. Doğru ABB E Tipi manuel motor koruyucusu tablodan seçilip dal devre koruması için kullanıldığında, sürücü maksimum nominal geriliminde 65 kA RMS simetrik amperden daha fazlasını iletemeyen bir devrede sürücü kullanıma uygun olur. Uygun değerler için aşağıdaki tabloya bakın.

IP20 açık tip ve IP21 UL Tip 1 ACS355, ABB E tipi manuel motor koruyucuları dal devre koruması için kullanılabilirler. Bir muhafazaya monte edilmiş olan IP20 açık tip ACS355'in minimum muhafaza hacmi için MMP değer tablosuna bakın.

Tip ACS355-	Giriş Amper	Kasa tipi	MMP tipi E ^{1,2)}	Min. muha. hac. ⁵⁾	
				dm ³	cu iç
1-fazlı U _N = 200...240 V (200, 208, 220, 230, 240 V)					
01x-02A4-2	6,1	R0	MS132-6.3 & S1-M3-25 ³⁾	18,9	1152
01x-04A7-2	11,0	R1	MS451-16E	18,9	1152
01x-06A7-2	16,0	R1	MS451-20E	18,9	1152
01x-07A5-2	17,0	R2	MS451-20E	-	-
01x-09A8-2	21,0	R2	MS451-25E	-	-
3-fazlı U _N = 200...240 V (200, 208, 220, 230, 240 V) ⁴⁾					
03x-02A4-2	4,3	R0	MS132-6.3 & S1-M3-25 ³⁾	18,9	1152
03x-03A5-2	6,1	R0	MS132-6.3 & S1-M3-25 ³⁾	18,9	1152
03x-04A7-2	7,6	R1	MS132-10 & S1-M3-25 ³⁾	18,9	1152
03x-06A7-2	11,8	R1	MS451-16E	18,9	1152
03x-07A5-2	12,0	R1	MS451-16E	18,9	1152
03x-09A8-2	14,3	R2	MS451-16E	-	-
03x-13A3-2	22,0	R2	MS451-25E	-	-
03x-17A6-2	25,0	R2	MS451-32E	-	-
03x-24A4-2	41,0	R3	MS451-45E	-	-
03x-31A0-2	50,0	R4	MS495-63E	-	-
03x-46A2-2	69,0	R4	MS495-75E	-	-
3-fazlı U _N = 380, 400, 415 V ⁴⁾					
03x-01A2-4	2,2	R0	MS132-2.5 & S1-M3-25 ³⁾	18,9	1152
03x-01A9-4	3,6	R0	MS132-4.0 & S1-M3-25 ³⁾	18,9	1152
03x-02A4-4	4,1	R1	MS132-6.3 & S1-M3-25 ³⁾	18,9	1152
03x-03A3-4	6,0	R1	MS132-6.3 & S1-M3-25 ³⁾	18,9	1152
03x-04A1-4	6,9	R1	MS132-10 & S1-M3-25 ³⁾	18,9	1152
03x-05A6-4	9,6	R1	MS132-10 & S1-M3-25 ³⁾	18,9	1152
03x-07A3-4	12,0	R1	MS451-16E	18,9	1152
03x-08A8-4	14,0	R1	MS451-16E	18,9	1152
03x-12A5-4	19,0	R3	MS451-20E	-	-
03x-15A6-4	22,0	R3	MS451-25E	-	-
03x-23A1-4	31,0	R3	MS451-32E	-	-
03x-31A0-4	52,0	R4	MS495-63E	-	-
03x-38A0-4	61,0	R4	MS495-63E	-	-
03x-44A0-4	67,0	R4	MS495-75E	-	-
3-fazlı U _N = 440, 460, 480 V ⁴⁾					
03x-01A2-4	1,8	R0	MS132-2.5 & S1-M3-25 ³⁾	18,9	1152
03x-01A9-4	3,0	R0	MS132-4.0 & S1-M3-25 ³⁾	18,9	1152
03x-02A4-4	3,4	R1	MS132-4.0 & S1-M3-25 ³⁾	18,9	1152
03x-03A3-4	5,0	R1	MS132-6.3 & S1-M3-25 ³⁾	18,9	1152
03x-04A1-4	5,8	R1	MS132-6.3 & S1-M3-25 ³⁾	18,9	1152
03x-05A6-4	8,0	R1	MS132-10 & S1-M3-25 ³⁾	18,9	1152

Tip ACS355-	Giriş Amper	Kasa tipi	MMP tipi E ^{1,2)}	Min. muha. hac. ⁵⁾	
				dm ³	cu inç
03x-07A3-4	9,7	R1	MS132-10 & S1-M3-25 ³⁾	18,9	1152
03x-08A8-4	11,0	R1	MS451-16E	18,9	1152
03x-12A5-4	16,0	R3	MS451-20E	-	-
03x-15A6-4	18,0	R3	MS451-20E	-	-
03x-23A1-4	26,0	R3	MS451-32E	-	-
03x-31A0-4	43,0	R4	MS451-45E	-	-
03x-38A0-4	51,0	R4	MS495-63E	-	-
03x-44A0-4	56,0	R4	MS495-63E	-	-

3AUA0000173741

- 1) Listelenen tüm manuel motor koruyucuları 65 kA'e kadar kendini korumalı Tip E'dir. ABB E Tipi manuel motor koruyucuları hakkında tam teknik veriler için, bkz. ABB yayını AC1010.
- 2) Manuel motor koruyucuları, rahatsız edici açmalardan kaçınmak için açma sınırının fabrika ayarından sürücü giriş amperine veya daha üzerine çıkarılmasını gerektirebilir. Manuel motor koruyucusu maksimum akım açma seviyesine ayarlanmışsa ve rahatsız edici açma gerçekleşiyorsa, sonraki MMP boyutunu seçin. (MS132-10, MS132 kasa tipinde 65 kA'de Tip E'yi karşılayan en yüksek boyuttur; sonraki boyut MS451-16E'dir.)
- 3) Tip E kendini koruma sınıfını karşılamak için S1-M3-25 hat tarafı besleme terminalinin manuel motor koruyucusuyla birlikte kullanımını gerektirir
- 4) Sadece 480Y/277V
- 5) Tüm sürücülerde, muhafaza belirli termik hususlara uymanın yanı sıra soğuma için boş alan sağlayacak şekilde boyutlandırılmalıdır. Bkz. bölüm *Montajda boş yer gereksinimleri*, sayfa 383. Sadece UL için: Tabloda gösterilen ABB Tip E MMP ile uygulandığındaki minimum muhafaza hacmi, R0 ve R1 kasa sürücüleri için UL listesinde belirtilmiştir. ACS355 sürücülerinin bir NEMA 1 kiti eklenmediği sürece bir muhafazaya monte edilmeleri tasarlanmıştır.

Boyutlar, ağırlıklar ve boş alan gereksinimleri

■ Boyutlar ve ağırlıklar

Kasa tipi	Boyutlar ve ağırlıklar											
	IP20 (kabin) / UL açık											
	H1		H2		H3		W		D		Ağırlık	
	mm	inç	mm	inç	mm	inç	mm	inç	mm	inç	kg	lb
R0	169	6,65	202	7,95	239	9,41	70	2,76	161	6,34	1,2	2,6
R1	169	6,65	202	7,95	239	9,41	70	2,76	161	6,34	1,4	3,0
R2	169	6,65	202	7,95	239	9,41	105	4,13	165	6,50	1,8	3,9
R3	169	6,65	202	7,95	236	9,29	169	6,65	169	6,65	3,1	6,9
R4	181	7,13	202	7,95	244	9,61	260	10,24	169	6,65	5,2	11,5

00353783.xls L

Kasa tipi	Boyutlar ve ağırlıklar									
	IP20 / NEMA 1									
	H4		H5		W		D		Ağırlık	
	mm	inç	mm	inç	mm	inç	mm	inç	kg	lb
R0	257	10,12	280	11,02	70	2,76	169	6,65	1,6	3,5
R1	257	10,12	280	11,02	70	2,76	169	6,65	1,8	3,9
R2	257	10,12	282	11,10	105	4,13	169	6,65	2,2	4,8
R3	260	10,24	299	11,77	169	6,65	177	6,97	3,7	8,2
R4	270	10,63	320	12,60	260	10,24	177	6,97	5,8	12,9

00353783.xls L

Simgeler

IP20 (kabin) / UL açık

H1 montaj parçaları ve kelepçe plakası olmadan yükseklik

H2 montaj parçaları varken ve kelepçe plakası olmadan yükseklik

H3 montaj parçaları ve kelepçe plakası varken yükseklik

IP20 / NEMA 1

H4 montaj parçaları ve bağlantı kutusu varken yükseklik

H5 montaj parçaları, bağlantı kutusu ve başlık ile yükseklik

Ağırlık ölçülen sürücü ağırlığı + kablo kelepçeleri + 50 g (bileşen toleransları için) olarak hesaplanır.

■ Montajda boş yer gereksinimleri

Kasa tipi	Boş yer gereksinimleri					
	Üstte		Altta		Yanlarda	
	mm	inç	mm	inç	mm	inç
R0...R4	75	3	75	3	0	0

00353783.xls L

Kayıplar, soğutma verileri ve gürültü

Kayıplar ve soğutma verileri

Kasa tipi doğal soğutmalı kasa tipi R0. R1...R4 kasa tiplerinde dahili fan bulunmaktadır. Hava akışı yönü, aşağıdan yukarıya doğrudur.

Aşağıdaki tablo nominal yükteki ana devrenin ve minimum yük (I/O ve panel kullanımda değil) ve maksimum yük (tüm dijital girişler açık durumda ve panel, fieldbus ya da fan kullanımda) altındaki kontrol devresinin ısı yayılımını belirtmektedir. Toplam ısı yayılımı ana devre ve kontrol devrelerindeki ısı yayılımlarının toplamıdır.

Tip ACS355- x = E/U	Isı yayılımı			Hava akışı	
	Ana devre	Kontrol devresi			
	Nominal I_{1N} ve I_{2N}	Min	Maks		
	W	W	W	m ³ /h	ft ³ /dak
1-fazlı $U_N = 200 \dots 240$ V (200, 208, 220, 230, 240 V)					
01x-02A4-2	25	6,1	22,7	-	-
01x-04A7-2	46	9,5	26,4	24	14
01x-06A7-2	71	9,5	26,4	24	14
01x-07A5-2	73	10,5	27,5	21	12
01x-09A8-2	96	10,5	27,5	21	12
3-fazlı $U_N = 200 \dots 240$ V (200, 208, 220, 230, 240 V)					
03x-02A4-2	19	6,1	22,7	-	-
03x-03A5-2	31	6,1	22,7	-	-
03x-04A7-2	38	9,5	26,4	24	14
03x-06A7-2	60	9,5	26,4	24	14
03x-07A5-2	62	9,5	26,4	21	12
03x-09A8-2	83	10,5	27,5	21	12
03x-13A3-2	112	10,5	27,5	52	31
03x-17A6-2	152	10,5	27,5	52	31
03x-24A4- 2	250	16,6	35,4	71	42
03x-31A0-2	270	33,4	57,8	96	57
03x-46A2-2	430	33,4	57,8	96	57

Tip ACS355- x = E/U	Isı yayılımı			Hava akışı	
	Ana devre	Kontrol devresi			
	Nominal I_{1N} ve I_{2N}	Min	Maks		
	W	W	W	m ³ /h	ft ³ /dak
3-fazlı $U_N = 380 \dots 480$ V (380, 400, 415, 440, 460, 480 V)					
03x-01A2-4	11	6,6	24,4	-	-
03x-01A9-4	16	6,6	24,4	-	-
03x-02A4-4	21	9,8	28,7	13	8
03x-03A3-4	31	9,8	28,7	13	8
03x-04A1-4	40	9,8	28,7	13	8
03x-05A6-4	61	9,8	28,7	19	11
03x-07A3-4	74	14,1	32,7	24	14
03x-08A8-4	94	14,1	32,7	24	14
03x-12A5-4	130	12,0	31,2	52	31
03x-15A6-4	173	12,0	31,2	52	31
03x-23A1-4	266	16,6	35,4	71	42
03x-31A0-4	350	33,4	57,8	96	57
03x-38A0-4	440	33,4	57,8	96	57
03x-44A0-4	530	33,4	57,8	96	57

00353783.xls L

■ Gürültü

Kasa tipi	Ses seviyesi
	dBA
R0	<30
R1	50...62
R2	50...62
R3	50...62
R4	<62

00353783.xls L

Güç kabloları için terminal ve geçiş dataları

Kasa tipi	Maks.kablo çapı, NEMA 1 için				U1, V1, W1, U2, V2, W2, BRK+ ve BRK-				PE			
	U1, V1, W1, U2, V2, W2		BRK+ ve BRK-		Terminal boyutu		Sıkma momenti		Kelepçe boyutu		Sıkma momenti	
	mm	inç	mm	inç	mm ²	AWG	N·m	lbf·inç	mm ²	AWG	N·m	lbf·inç
R0	16	0,63	16	0,63	4,0/6,0	10	0,8	7	25	3	1,2	11
R1	16	0,63	16	0,63	4,0/6,0	10	0,8	7	25	3	1,2	11
R2	16	0,63	16	0,63	4,0/6,0	10	0,8	7	25	3	1,2	11
R3	29	1,14	16	0,63	10,0/16,0	6	1,7	15	25	3	1,2	11
R4	35	1,38	29	1,14	25,0/35,0	2	2,5	22	25	3	1,2	11

00353783.xls L

Kontrol kabloları için terminal ve geçişli veriler

İletken boyutu		Sıkma momenti	
Min/Maks	Min/Maks		
mm ²	AWG	N·m	lbf·inç
0,25/1,5	24/16	0,5	4,4

Elektrik şebekesi özellikleri

Gerilim (U_1)	200/208/220/230/240 V AC, 1-fazlı 200 V AC sürücüler için 200/208/220/230/240 V AC, 3-fazlı 200 V AC sürücüler için 380/400/415/440/460/480 V AC, 3-fazlı 400 V AC sürücüler için Varsayılan olarak konvertör nominal geriliminden ± 10 sapmaya izin verilmektedir.
Kısa devre kapasitesi	IEC 61439-1:2009 ve UL 508C'ye uygun olarak giriş besleme bağlantısında maksimum izin verilen muhtemel kısa devre akımı 100 kA'dır. Sürücü, sürücünün maksimum nominal geriliminde 100 kA rms'den fazla simetrik amper sağlayamayan bir devrede kullanım için uygundur.
Frekans	50/60 Hz $\pm 5\%$, maksimum değişim hızı %17/sn
Dengesizlik	Fazdan faza nominal giriş geriliminin maks. %3'ü

Motor bağlantı dataları

Motor tipi	Asenkron endüksiyon motoru veya sabit mıknatıslı senkron motor
Gerilim (U_2)	0 - U_1 , 3 fazlı simetrik, alan zayıflama noktasında $U_{\max}$
Kısa devre koruması (IEC 61800-5-1, UL 508C)	Motor çıkışı, IEC 61800-5-1 ve UL 508C'ye uygun olarak kısa devreye karşı korumalıdır.
Frekans	0...599 Hz
Frekans çözünürlüğü	0,01 Hz
Akım	Bkz. bölüm Değerler , sayfa 376.
Güç limiti	$1,5 \cdot P_N$
Alan zayıflatma noktası	10...599 Hz
Anahtarlama frekansı	4, 8, 12 veya 16 kHz (skalor kontrolde)
Hız kontrolü	Bkz. bölüm Hız kontrolü performans değerleri , sayfa 145.
Moment kontrolü	Bkz. bölüm Moment kontrolü performans değerleri , sayfa 146.

Maksimum tavsiye edilen motor kablosu uzunluğu

Operasyonel çalışma ve motor kablo uzunluğu

Sürücü, aşağıdaki maksimum motor kablosu uzunluklarında optimum performansla çalışacak şekilde tasarlanmıştır. Motor kablo uzunlukları tabloda gösterildiği gibi çıkış bobinleriyle uzatılabilir.

Kasa tipi	Maksimum motor kablo uzunluğu	
	m	ft
Standart sürücü, harici seçenek olmadan		
R0	30	100
R1...R4	50	165
Harici çıkış bobinleriyle		
R0	60	195
R1...R4	100	330

Not: Çok motorlu sistemlerde, tüm motor kablosu uzunluklarının hesaplanan toplamı, tabloda verilen maksimum motor kablosu uzunluğunu geçmemelidir.

EMC uyumluluğu ve motor kablosu uzunluğu

Avrupa EMC Yönergeleriyle (IEC/EN 61800-3 standardı) uyumluluk amacıyla 4 kHz anahtarlama frekansı için aşağıda belirtilen maksimum motor kablosu uzunluklarını kullanın.

Tüm kasa tipleri	Maksimum motor kablo uzunluğu, 4 kHz	
	m	ft
Dahili EMC filtresiyle		
İkinci çevre (kategori C3 ¹⁾)	30	100
Opsiyonel harici EMC filtresiyle		
İkinci çevre (kategori C3 ¹⁾)	30 (en az) ²⁾	100 (en az) ²⁾
Birinci çevre (kategori C2 ¹⁾)	30 (en az) ²⁾	100 (en az) ²⁾
Birinci çevre (kategori C1 ¹⁾)	10 (en az) ²⁾	30 (en az) ²⁾

¹⁾ Bkz. koşullar, bölüm [Tanımlar](#), sayfa 393.

²⁾ Maksimum motor kablosu uzunluğu, sürücünün çalışma faktörlerine göre belirlenir. Harici EMC filtrelerini kullanırken tam maksimum

Not 1: Dahili EMC filtresinin bağlantısı, düşük kaçak akım EMC filtresi (LRFI-XX) kullanılırken EMC vidası çıkarılarak kesilmelidir (bkz. şekil, sayfa 50).

Not 2: Radyasyonlu emisyonlar, harici EMC filtresiyle veya filtre olmadan C2'ye uygundur.

Not 3: İletkenli emisyonlarla sadece kategori C1. Radyasyonlu emisyonlar standart emisyon ölçüm düzeneğiyle ölçüldüğünde uyumlu değildir ve kabin ve makine tesisatlarında tek tek kontrol edilmeli ve ölçülmelidir.

Kontrol bağlantı verileri

Analog girişler X1A: 2 ve 5 tarafından tanımlanır (AI1 ve AI2)	Gerilim sinyali,	tek kutuplu	0 (2)...10 V, $R_{in} = 675 \text{ kohm}$
		çift kutuplu	-10...10 V, $R_{in} = 675 \text{ kohm}$
	Akım sinyali,	tek kutuplu	0 (4)...20 mA, $R_{in} = 100 \text{ ohm}$
		çift kutuplu	-20...20 mA, $R_{in} = 100 \text{ ohm}$
	Potansiyometre referansı		
	değer (X1A: 4)		10 V $\pm$ 1%, maks. 10 mA, $R < 10 \text{ kohm}$
	Çözünürlük		0,1%
	Doğruluk		$\pm 2\%$
Analog çıkış X1A: 7 (AO)			0 (4)...20 mA, yük $< 500 \text{ ohm}$
Yardımcı gerilim X1A: 9			24 V DC $\pm$ %10, maks. 200 mA
Dijital girişler X1A: 12...16 (DI1...DI5)	Gerilim		12...24 V DC dahili veya harici besleme ile. Sayısal girişler için maks. gerilim 30 V DC
	Tip		PNP ve NPN
	Giriş empedansı,		
	X1A: 12...15		$R_{in} = 2 \text{ kohm}$
	X1A: 16		$R_{in} = 4 \text{ kohm}$
Frekans girişi X1A: 16 (DI5)	X1A: 16 dijital veya frekans girişi olarak kullanılabilir.		
	Frekans		Darbe katarı 0...10 kHz, %50 iş döngüsüyle. 0...16 kHz, iki ACS355 arasında.
Röle çıkışı X1B: 17...19 (RO 1)	Tip		NO + NC
	Maks. anahtarlama gerilimi		250 V AC / 30 V DC
	Maks. anahtarlama akımı		0,5 A / 30 V DC; 5 A / 230 V AC
	Max. sürekli akım		2 A rms
Dijital çıkış X1B: 20...21 (DO)	Tip		Transistör çıkışı PNP
	Maks. anahtarlama gerilimi		30 V DC
	Maks. anahtarlama akımı		100 mA / 30 V DC; kısa devre korumalı
	Frekans		10 Hz ...16 kHz
	Çözünürlük		1 Hz
	Doğruluk		%0,2
Frekans çıkışı X1B: 20...21 (FO)	X1A: 20...21 dijital veya frekans çıkışı olarak kullanılabilir.		
STO arayüzü X1C: 23...26	Bkz. <i>Ekler: Güvenli moment kapatma (STO)</i> , sayfa 419.		

Temizleme ve kaydırma aralığı

G/Ç bağlantıları ile ana devre arasındaki açıklık ve kaydırma aralığı 5,5 mm'dir (0,20 inç). Bu, kurulum yüksekliği 2000 m'nin (6562 ft) altında olduğunda aşırı gerilim kategorisi 3 güçlendirilmiş yalıtım gerekliliğini karşılar. (EC 61800-5-1).

Fren direnci bağlantısı

Kısa devre koruması (IEC 61800-5-1, IEC 60439-1, UL 508C) Fren direnci çıkışı, IEC/EN 61800-5-1 ve UL 508C'ye uygun olarak kısa devreye karşı koşullu korumalıdır. Doğru sigorta seçimi için yerel ABB temsilcinizle iletişim kurun. Nominal koşullu kısa devre akımı IEC 60439-1'e ve Kısa devre test akımı UL 508C'ye uygun olarak 100 kA'dır.

Ortak DC bağlantısı

Ortak DC bağlantısı üzerinden maksimum güç, sürücü nominal gücüne eşittir. Bkz. *ACS355 Ortak DC uygulama kılavuzu* (3AUA0000070130 [İngilizce]).

Verim

Sürücü boyutu ve seçeneklere bağlı olarak nominal güç seviyesinde yaklaşık %95 - 98.

Koruma sınıfları

IP20 (kabin kurulumu) / UL açık: Standart muhafaza. Kontak ekranlama gereksinimlerini karşılamak için sürücü bir pano içine kurulmalıdır.

IP20 / NEMA 1: Başlık ve bağlantı kutusu dahil olmak üzere opsiyonel bir setle (MUL1-R1, MUL1-R3 veya MUL1-R4) sağlanmaktadır.

Ortam koşulları

Sürücünün ortam koşulları sınırları aşağıda verilmektedir. Sürücü kontrollü ısıtmalı bir kapalı mekanda kullanılmalıdır.

	Çalışma sabit kullanım için kurulur	Depolama koruyucu paket içinde	Nakliye koruyucu paket içinde
Kurulum yerinin yüksekliği	Deniz seviyesinin 0 - 2000 m (6600 ft) üzerinde (1000 m [3300 ft] üzerinde, bkz. Değer kaybı bölümü, sayfa 378).	-	-
Hava sıcaklığı	-10 ... +50 °C (14 ... 122 °F). Donma olmamalıdır. Bkz. Değer kaybı bölümü, sayfa 378 .	-40 ... +70 °C ±%2 (-40 ... +158 °F ±%2)	-40 ... +70 °C ±%2 (-40 ... +158 °F ±%2)
Bağıl nem	0 ... %95 Yoğuşmasız. Korozif gazların bulunması durumunda maksimum izin verilen bağıl nem %60'dır.	Maks. %95	Maks. %95
Kirlilik düzeyleri (IEC 60721-3-3, IEC 60721-3-2, IEC 60721-3-1)	İletken toz olmamalıdır.		
	IEC 60721-3-3'e göre, kimyasal gazlar: Sınıf 3C2 katı maddeler: Sınıf 3S2. Not: Sürücü muhafaza sınıfına uygun temiz hava koşullarında kurulmalıdır. Not: Soğutma havasının temiz, korozif materyallerden ve elektrik açısından iletken tozlardan arınmış olması gerekir.	IEC 60721-3-1'e göre, kimyasal gazlar: Sınıf 1C2 katı maddeler: Sınıf 1S2	IEC 60721-3-2'ye göre, kimyasal gazlar: Sınıf 2C2 katı maddeler: Sınıf 2S2
Sinüsoidal titreşim (IEC 60721-3-3)	IEC 60721-3-3'e göre test edilmiştir, mekanik koşullar: Sınıf 3M4 2...9 Hz, 3,0 mm (0,12 inç) 9...200 Hz, 10 m/s ² (33 ft/s ²)	-	-

Şok (IEC 60068-2-27, ISTA 1A)	İzin verilmez	ISTA 1A'ya göre. Maks. 100 m/s ² (330 ft./s ²), 11 ms	ISTA 1A'ya göre. Maks. 100 m/s ² (330 ft./s ²), 11 ms
Serbest düşme	İzin verilmez	76 cm (30 inç)	76 cm (30 inç)

Malzemeler

Sürücü muhafazası	- PC/ABS 2 mm, PC+%10GF 2,5...3 mm ve PA66+%25GF 1,5 mm, hepsi renkli NCS 1502-Y (RAL 9002 / PMS 420C) - sıcak batırılmalı çinko kaplamalı 1,5 mm çelik levha, kaplama kalınlığı 20 mikrometre - haddeden çekilmiş alüminyum AISi.
Ambalaj	Oluklu karton.
Elden Çıkarma	Sürücü enerji ve doğal kaynakların korunması için yeniden dönüşümü yapılması gereken ham maddeler içermektedir. Paket materyalleri çevreye uyumlu ve dönüştürülebilir özelliktedir. Tüm metal parçalar dönüştürülebilir. Plastik parçalar ya dönüştürülebilir, ya da kontrollü şartlar altında yerel yönetmelikler uyarınca yakılabilir. Dönüştürülebilir parçaların çoğu dönüştürülebilir işaretliyle işaretlenmiştir. Dönüştürme yapmak mümkün değilse, elektrolitik kondansatörler ve basılı devre panoları hariç tüm parçalar toprakla doldurulabilir. DC kapasitörlerinde AB içinde tehlikeli atık olarak değerlendirilen elektrolitler bulunmaktadır. Yerel kanunlara uygun olarak çıkartılmalı ve kullanılmalıdır. Çevresel hususlarda daha fazla bilgi ve daha detaylı dönüştürme talimatları için lütfen yerel ABB dağıtıcınızla bağlantıya geçiniz.

Yürürlükteki standartlar

	Sürücü aşağıdaki standartlara uygundur:
• EN ISO 13849-1: 2008	Makine güvenliği - Kontrol sistemlerinin güvenlikle ilişkili kısımları - Bölüm 1: genel tasarım ilkeleri
• IEC/EN 60204-1: 2006	Makine güvenliği. Makinelerin elektrik teçhizatları. Bölüm 1: Genel gereksinimler. <i>Uygunluk gerektiren koşullar:</i> Makinenin nihai montajcısı aşağıdakilerin kurulumundan sorumludur - acil stop cihazı - besleme kesme aygıtı.
• IEC/EN 62061: 2005	Makine güvenliği – Güvenlikle ilgili elektrikli, elektronik ve programlanabilir elektronik kontrol sistemlerinin fonksiyonel güvenliği
• IEC/EN 61800-3: 2004	Ayarlanabilir hızlı elektrikli güç sürücü sistemleri. Bölüm 3: EMC gereksinimleri ve özel test yöntemleri
• IEC/EN 61800-5-1 2007	Ayarlanabilir hızlı elektrikli güç sürücü sistemleri – Bölüm 5-1: Güvenlik gereksinimleri – Elektriksel, termal ve enerji
• IEC/EN 61800-5-2 2007	Ayarlanabilir hızlı elektrikli güç sürücü sistemleri – Bölüm 5-2: Güvenlik gereksinimleri. İşlevsel.
• UL 508C	Güvenlik, Güç Dönüşüm Teçhizatı için UL Standardı, üçüncü baskı

CE işareti

Sürücünün, Avrupa Alçak Gerilim ve EMC Yönergeleri hükümlerine uygun olduğunu belirtmek amacıyla sürücülerde CE işareti bulunmaktadır.

■ Avrupa EMC Yönergesi ile Uyumluluk

EMC Yönergesinde, Avrupa Birliğinde kullanılan elektrik ekipmanlarının bağışıklık ve emisyonları ile ilgili koşullar yer almaktadır. EMC ürün standardı (EN 61800-3:2004), sürücüler için belirtilen gereklilikleri karşılamaktadır. Bkz. bölüm [EN 61800-3:2004 ile uyumluluk](#), sayfa 393.

EN 61800-3:2004 ile uyumluluk

■ Tanımlar

EMC'nin açılımı, **E**lectromagnetic **C**ompatibility'dir (elektromanyetik uyumluluk). Elektriksel/elektronik ekipmanların elektromanyetik ortam içinde sorunsuz şekilde çalışabilmesidir. Benzer şekilde, ekipmanlar bulunduğu alan içindeki diğer ürün veya sistemleri bozmamalı ve parazite neden olmamalıdır.

Birincil çevre, yaşama amacıyla kullanılan binaları besleyen düşük gerilim şebeke-sine bağlı kuruluşları içermektedir.

İkincil çevre, doğrudan yaşama amacıyla kullanılmayan tesisleri besleyen şebekeye bağlı kuruluşları içermektedir.

C1 kategorisindeki sürücü: 1000 V altında nominal gerilim için sürücü, ilk ortamda kullanım amaçlı.

C2 kategorisindeki sürücü: nominal gerilimi 1000 V altında olan ve birincil çevrede kullanıldığında sadece bir profesyonel tarafından kurulması ve devreye alınması gereken sürücü.

Not: Profesyonel terimi, EMC yönleri de dahil olmak üzere güç sürücü sistemlerini kurmak ve/veya devreye almak için gereken becerilere sahip bir kişi veya kuruluş anlamına gelmektedir.

C2 kategorisi, önceki sınıf birincil çevre kısıtlı dağıtımıyla aynı EMC emisyon sınırlarını içermektedir. EMC standardı IEC/EN 61800-3, artık sürücünün dağıtımını kısıtlamamaktadır ancak kullanımı, kurulumu ve devreye alınması tanımlanmaktadır.

C3 kategorisindeki sürücü: nominal gerilimi 1000 V ve altında olan, sadece ikincil çevrede kullanım amacıyla tasarlanmış olan sürücüler.

C3 kategorisi, önceki sınıf ikincil çevre kısıtsız dağıtımıyla aynı EMC emisyon sınırlarını içermektedir.

■ Kategori C1

Emisyon sınırları, aşağıdaki hükümlerle uyumludur:

1. İsteğe bağlı EMC filtresi, ABB belgelerine uygun şekilde seçilir ve EMC filtresi kılavuzunda belirtilen şekilde takılır.
2. Motor ve kontrol kabloları bu kılavuzda belirtilen şekilde seçilir.
3. Sürücü, bu kılavuzda verilen talimatlara uygun olarak kurulur.
4. 4 kHz anahtarlama frekansı ile maksimum motor kablosu uzunluğu için, bkz. sayfa 388.

UYARI! Ev ortamında bu ürün sinyal parazitine neden olabilir, bu durumda ek hafifletme ölçümleri gerekli olabilir.

■ Kategori C2

Emisyon sınırları, aşağıdaki hükümlerle uyumludur:

1. İsteğe bağlı EMC filtresi, ABB belgelerine uygun şekilde seçilir ve EMC filtresi kılavuzunda belirtilen şekilde takılır.
2. Motor ve kontrol kabloları bu kılavuzda belirtilen şekilde seçilir.
3. Sürücü, bu kılavuzda verilen talimatlara uygun olarak kurulur.
4. 4 kHz anahtarlama frekansı ile maksimum motor kablosu uzunluğu için, bkz. sayfa 388.

UYARI! Ev ortamında bu ürün sinyal parazitine neden olabilir, bu durumda ek hafifletme ölçümleri gerekli olabilir.

■ Kategori C3

Sürücünün uyumluluk performansı, IEC/EN 61800-3, ikincil çevre gereksinimlerine uygundur (IEC/EN 61800-3 tanımları için bkz. sayfa 393).

Emisyon sınırları, aşağıdaki hükümlerle uyumludur:

1. Dahili EMC filtresi bağlı (EMC'deki metal vida yerinde) ya da opsiyonel EMC filtresi takılı.
2. Motor ve kontrol kabloları bu kılavuzda belirtilen şekilde seçilir.
3. Sürücü, bu kılavuzda verilen talimatlara uygun olarak kurulur.
4. Dahili EMC filtre ile: 4 kHz anahtarlama frekansı ile 30 m (100 ft) motor kablosu uzunluğu. İsteğe bağlı harici EMC filtresiyle maksimum motor kablosu uzunluğu için, bkz. sayfa 388.

UYARI! C3 kategorisi bir sürücü, yaşama amacıyla kullanılan tesisleri besleyen alçak gerilim genel şebekesine bağlı olarak kullanım için tasarlanmamıştır. Sürücünün bu tür şebekelerde kullanılması radyo frekansı parazitine neden olacaktır.

Not: Sürücüyü dahili EMC filtresi bağlı olarak IT (topraksız) sistemlerine monte etmek yasaktır. Aksi takdirde besleme şebekesi EMC filtre kapasitörleri üzerinden toprak potansiyeline bağlanır ve bu da tehlikeye veya sürücüye zarar gelmesine neden olabilir.

Not: Sürücüyü, dahili EMC filtresi köşede topraklamalı TN sistemine bağlı halde monte etmek yasaktır, aksi takdirde sürücü zarar görebilir.

UL işareti

Sürücünüzün geçerli işaretleri için tip tanımlama etiketine başvurun.

Sürücüye eklenmiş olan UL işareti, UL gereksinimlerini karşıladığını belirtir.

■ UL kontrol listesi

Giriş besleme bağlantısı – Bkz. bölüm [Elektrik şebekesi özellikleri](#), sayfa 387.

Cihaz bağlantısının kesilmesi (bağlantı kesme yöntemleri) – Bkz. [Besleme kesme cihazının seçilmesi \(kesme araçları\)](#), sayfa 40.

Ortam koşulları – Sürücüler, ısıtılmalı ve kontrollü kapalı mekanlarda kullanım için tasarlanmıştır. Özel sınırlar için, bkz. bölüm [Ortam koşulları](#), sayfa 391.

Giriş kablosu sigortaları – ABD'de kurulum için, dal devresi koruması, Ulusal Elektrik Yasası (NEC) ve yürürlükteki tüm lokal yasalarla uygun olarak sağlanmalıdır. Bu gereksinimin karşılanması için [Güç kablosu boyutları ve sigortalar](#) bölümü, 379. sayfada verilen UL sınıfı sigortaları kullanın.

Kanada'da gerçekleştirilecek kurulumlar için dal devresi koruması Kanada Elektrik Yasalarına ve yürürlükteki tüm yerel yasalarla uygun olarak sağlanmalıdır. Bu gereksinimin karşılanması için [Güç kablosu boyutları ve sigortalar](#) bölümü, 379. sayfada verilen UL sınıfı sigortaları kullanın.

Güç kablosu seçimi – Bkz. bölüm [Güç kablolarının seçilmesi](#), sayfa 41.

Güç kablosu bağlantıları – Bağlantı şeması ve sıkma momentleri için, bkz. bölüm [Güç kablolarının bağlanması](#) sayfa 51.

Aşırı yük koruması – Sürücü, Ulusal Elektrik Yasasına (US) uygun olarak aşırı yük koruması sağlamaktadır.

Frenleme – Sürücüde dahili olarak bir fren kıyıcı bulunmaktadır. Uygun boyutlu fren dirençleriyle birlikte kullanıldığında fren kıyıcı, sürücünün rejeneratif enerjiyi (normalde çok hızlı yavaşlayan motorla ilgilidir) dağıtmasını sağlar. Fren direnci seçimi bölüm [Ekler: Direnç frenleme](#), 407. sayfada anlatılmaktadır.

C-Tick işareti

Sürücünüzün geçerli işaretleri için tip tanımlama etiketine başvurun.

C-Tick işareti Avustralya ve Yeni Zelanda'da gerekmektedir. Sürücüde bir C-Tick işareti bulunduğunda bu işaret, ilgili standartla (IEC 61800-3:2004 uyumlu olduğunu belirtir – Ayarlanabilir hızlı elektrikli güç sürücüsü sistemleri – Bölüm 3: Özel test yöntemlerini içeren EMC ürün standardı), Trans-Tasman Elektromanyetik Uyumluluk Şeması tarafından Zorunlu Kılınmıştır.

Trans-Tasman Elektromanyetik Uyumluluk Şeması (EMCS), Avustralya İletişim Dairesi (ACA) ve Yeni Zelanda Ekonomik Gelişim Bakanlığının (NZMED) Radyo Spektrum Yönetim Grubu (RSM) tarafından Kasım 2001'de yürürlüğe konulmuştur. Bu şemanın amacı, elektrikli/elektronik ürünlerden kaynaklanan emisyonlar için teknik sınırlar belirleyerek radyo frekansı spektrumunu korumaktır.

Standardın gerekliliklerini karşılamak için, bkz. bölüm [EN 61800-3:2004 ile uyumluluk](#), sayfa 393.

TÜV NORD Güvenlik Onayı işareti

TÜV NORD Güvenlik Onayı işaretinin bulunması, sürücünün TÜV NORD tarafından Güvenli moment kapatma (STO) fonksiyonunun gerçekleştirilmesi için aşağıdaki standartlara göre değerlendirildiği ve onaylandığı anlamına gelmektedir: IEC 61508-1:2010, IEC 61508-2:2010; IEC/EN 62061:2005 ve EN ISO 13849-1:2008. Bkz.

[Ekler: Güvenli moment kapatma \(STO\)](#).

RoHS işareti

Sürücüye eklenmiş olan RoHS işareti, sürücünün Avrupa RoHS Yönergesi hükümlerine uygun olduğunu gösterir. RoHS = elektrikli ve elektronik ekipmanlarda belirli tehlikeli maddelerin kullanımının yasaklanması.

Makine Yönergesi ile Uyumluluk

Bu sürücü Avrupa Komisyonu Kılavuzunda, Makine Direktifi 2006/42/EC 2. Baskı – Haziran 2010, belirtildiği gibi geniş bir makine kategorisine dahil edilmiş bir makine bileşenidir.

18

Boyut şemaları

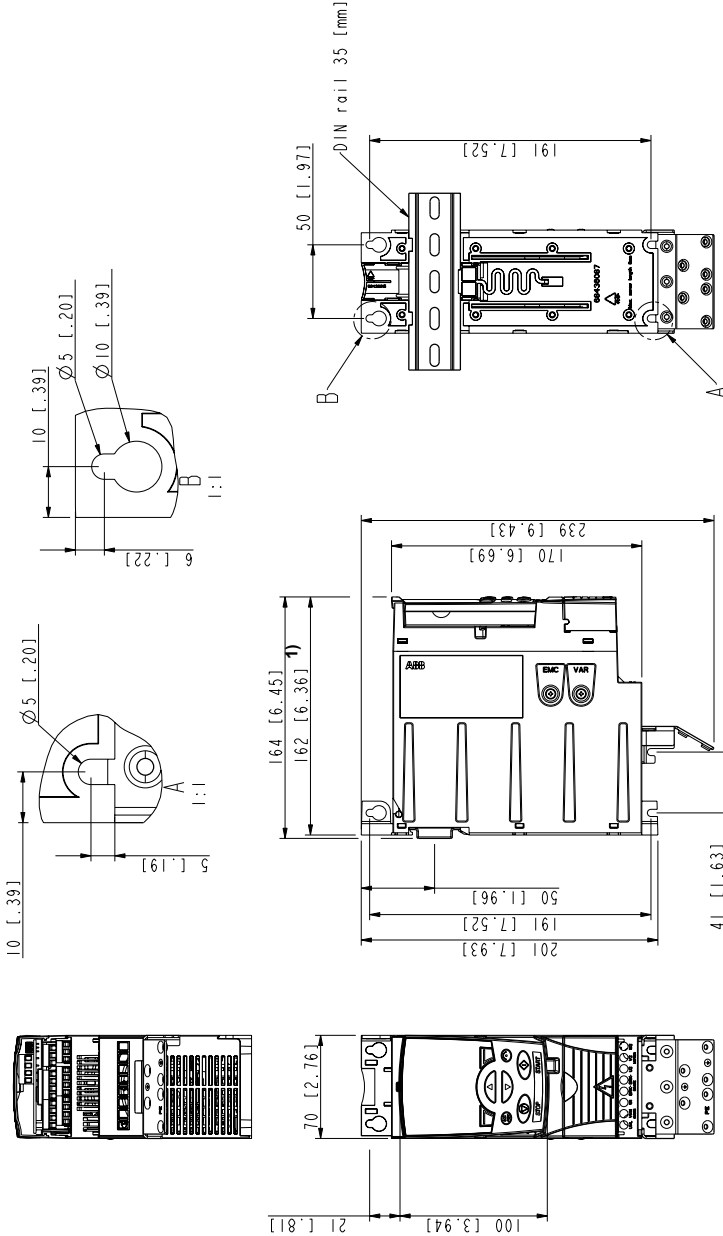
Bu bölümün içindekiler

Bu bölüm sürücünün boyut şemalarını içermektedir.

ACS355'in boyut çizimleri aşağıda verilmektedir. Boyutlar milimetre ve [inç] cinsinden verilmiştir.

R0 ve R1 kasa tipleri, IP20 (pano kurulumu) / UL açık

R1 ve R0, R1'in üzerindeki fan haricinde aynıdır.



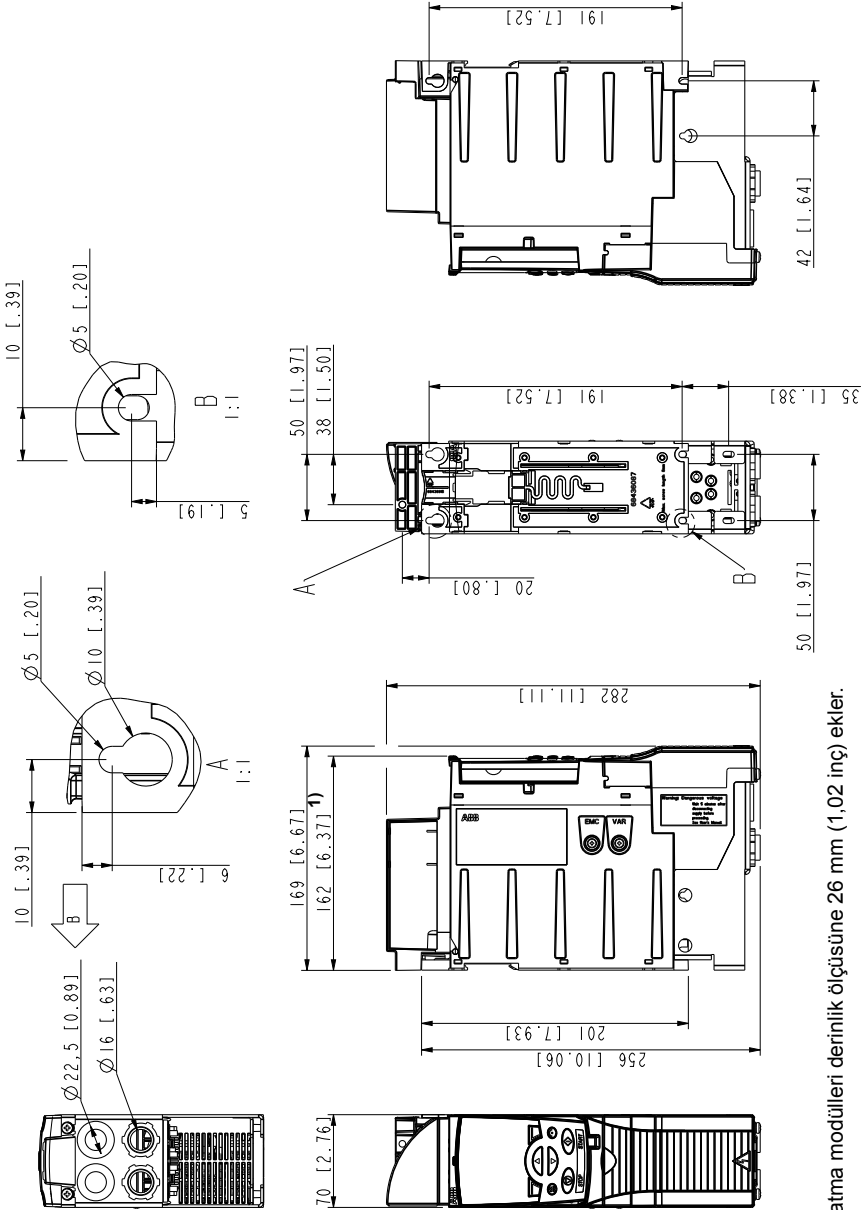
1) Uzatma modülleri derinlik ölçüsüne 26 mm (1,02 inç) ekler.

3AAUA0000067784-A

R0 ve R1 kasa tipleri, IP20 (pano kurulumu) / UL açık

Kasa tipleri R0 ve R1, IP20 / NEMA 1

R1 ve R0, R1'in üzerindeki fan haricinde aynıdır.

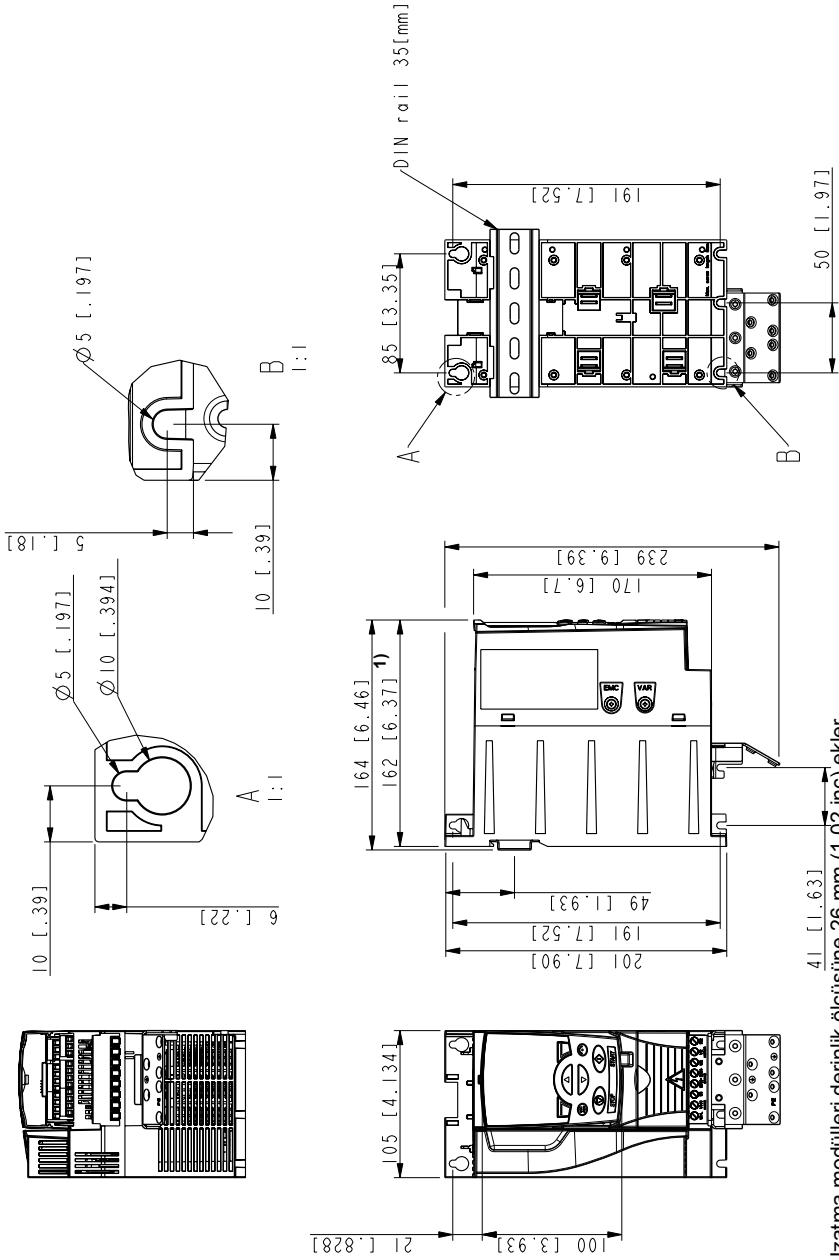


1) Uzatma modülleri derinlik ölçüsüne 26 mm (1,02 inç) ekler.

3AUA0000067785-B

Kasa tipleri R0 ve R1, IP20 / NEMA 1

R2 kasa tipi, IP20 (pano kurulumu) / UL açık

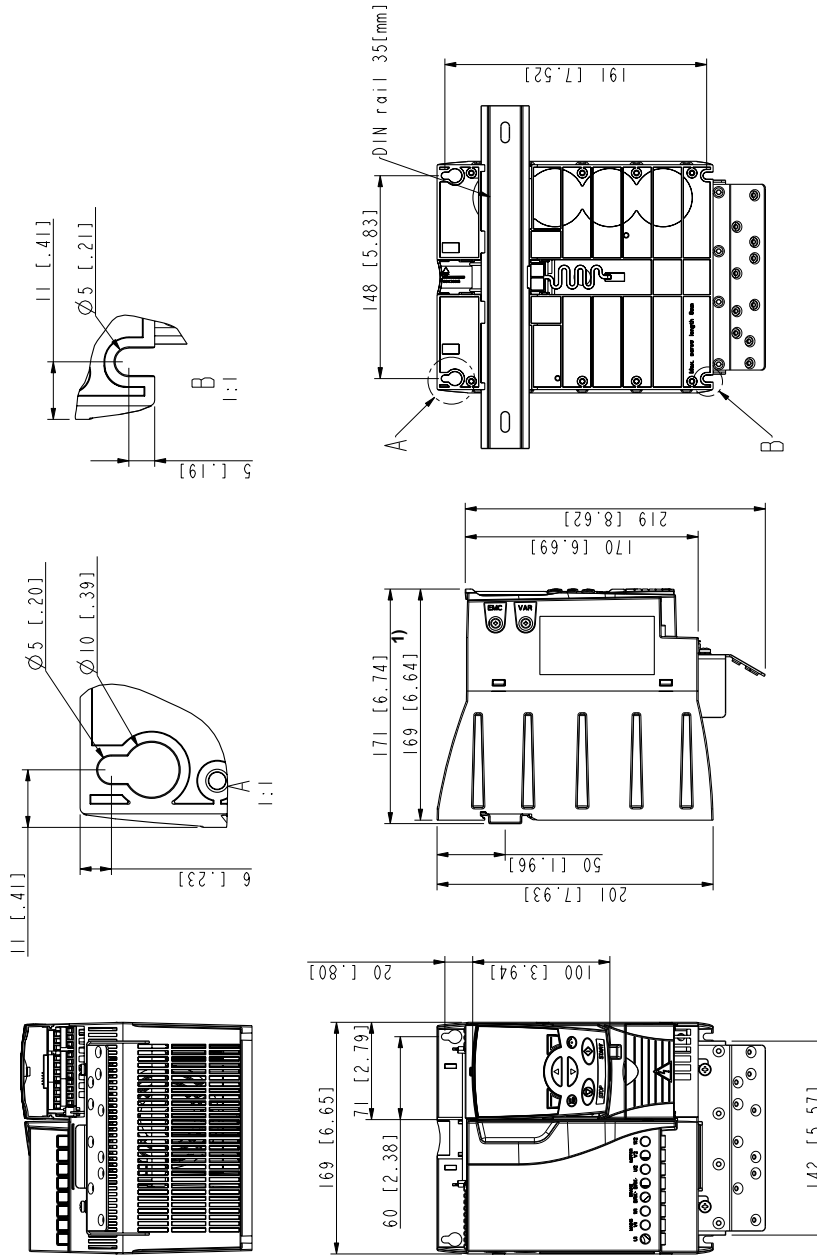


1) Uzatma modülleri derinlik ölçüsüne 26 mm (1,02 inç) ekler.

3AUAA0000067782-A

R2 kasa tipi, IP20 (pano kurulumu) / UL açık

R3 kasa tipi, IP20 (pano kurulumu) / UL açık

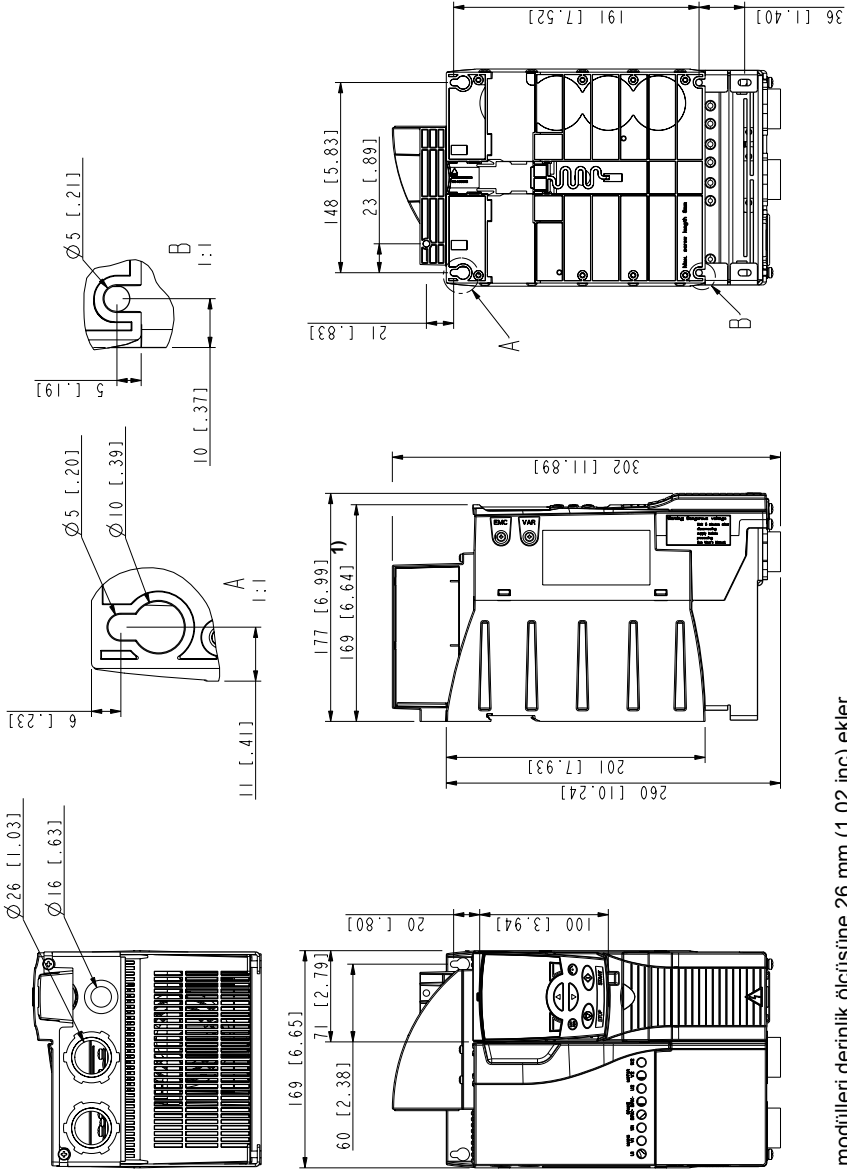


1) Uzatma modülleri derinlik ölçüsüne 26 mm (1,02 inç) ekler.

3AU0000067786-A

R3 kasa tipi, IP20 (pano kurulumu) / UL açık

R3 kasa tipi, IP20 / NEMA 1

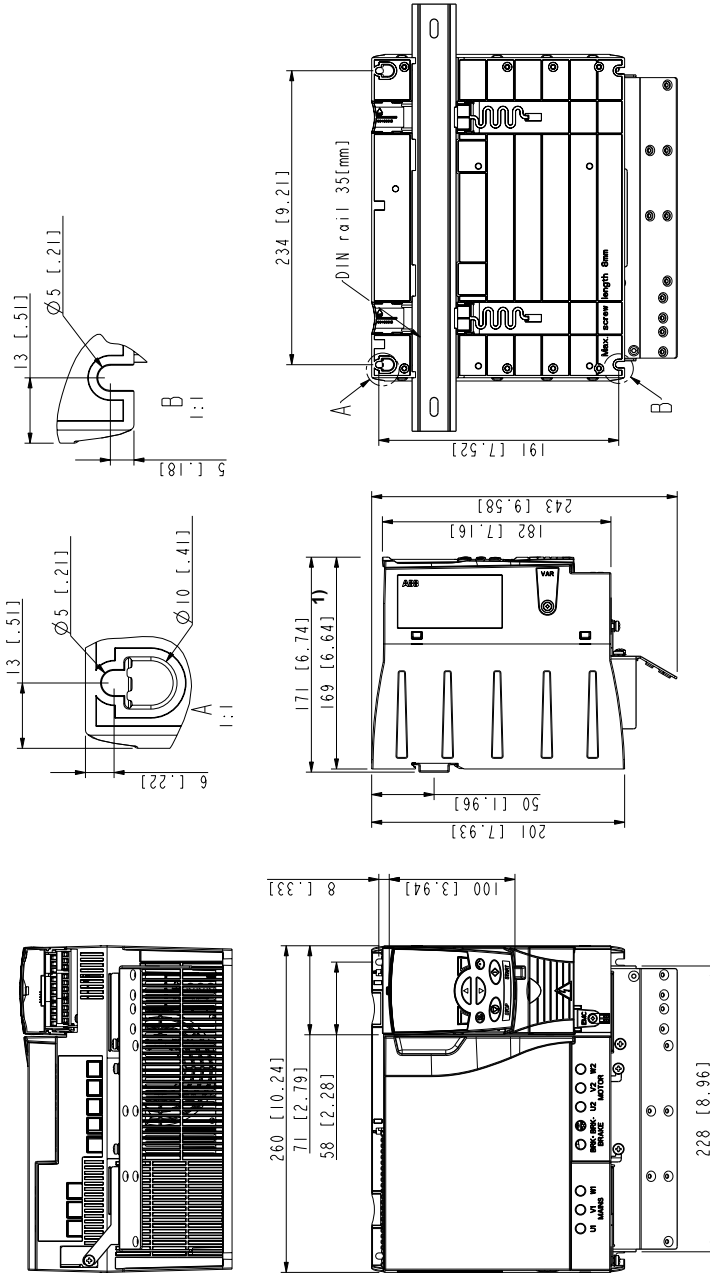


1) Uzatma modülleri derinlik ölçüsüne 26 mm (1.02 inç) ekler.

R3 kasa tipi, IP20 / NEMA 1

3AUA0000067787-A

R4 kasa tipi, IP20 (pano kurulumu) / UL açık

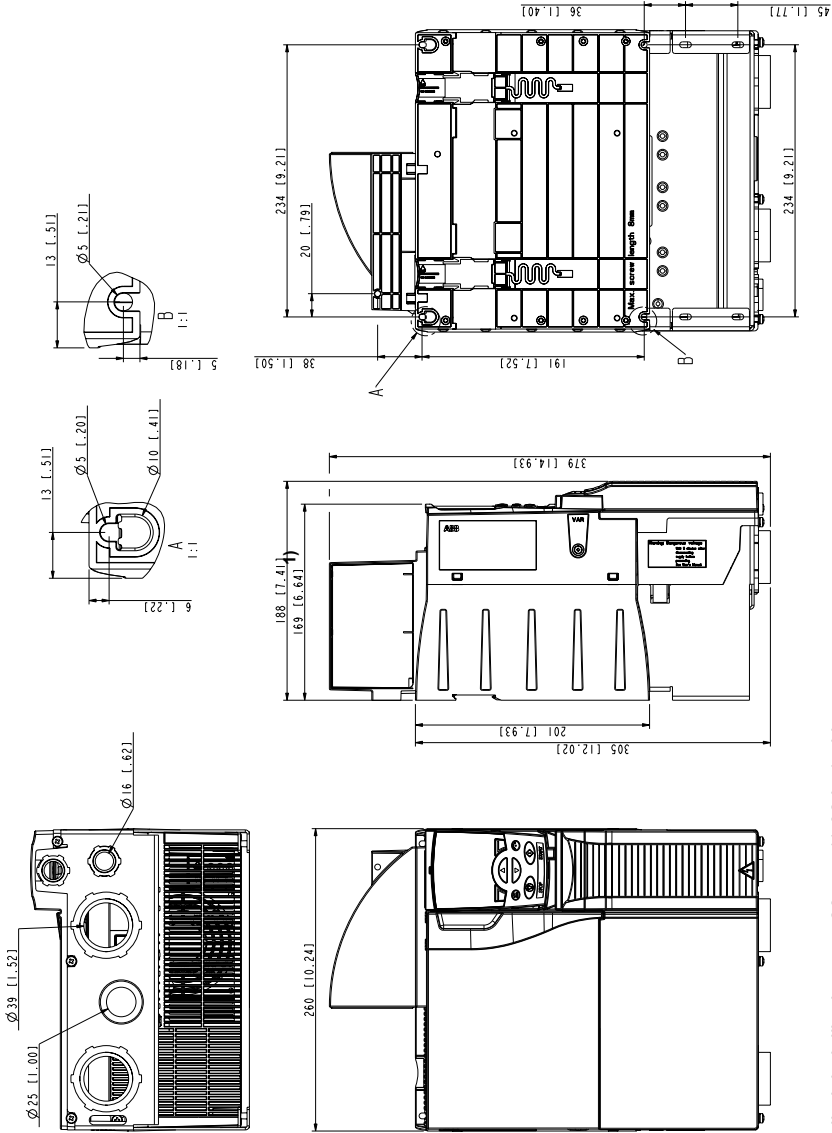


1) Uzatma modülleri derinlik ölçüsüne 26 mm (1,02 inç) ekler.

3AU0000067836-A

R4 kasa tipi, IP20 (pano kurulumu) / UL açık

R4 kasa tipi, IP20 / NEMA 1



1) Uzatma modülleri derinlik ölçüsüne 26 mm (1.02 inç) ekler.

R4 kasa tipi, IP20 / NEMA 1

3AUA0000067883-A

19

Ekler: Direnç frenleme

Bu bölümün içindekiler

Bu bölüm, fren rezistörü ve kabloların nasıl seçileceğini, sistemin nasıl korunacağını, fren rezistörünün nasıl bağlanacağını ve direnç frenlemenin nasıl etkinleştirileceğini anlatır.

Frenleme sisteminin planlanması

■ Fren direncinin seçilmesi

ACS355 sürücülerinde, standart olarak dahili fren kısıyıcı bulunmaktadır. Fren direnci, bu bölümde sağlanan tablo ve denklemler kullanılarak seçilir.

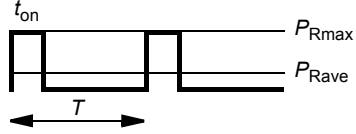
1. Uygulama için gerekli maksimum frenleme gücünü P_{Rmax} seçin. P_{Rmax} , kullanılan sürücü tipi için 408 numaralı sayfadaki tabloda verilen P_{BRmax} değerinden daha küçük olmalıdır.
 2. Denklem 1'i kullanarak R direnci hesaplayın.
 3. Denklem 2'yi kullanarak E_{Rpulse} enerjisi hesaplayın.
 4. Aşağıdaki koşullar karşılanacak şekilde direnci seçin:
 - Direncin nominal gücü P_{Rmax} değerine eşit veya daha büyük olmalıdır
 - Direnç R değeri, kullanılan sürücü tipi için tabloda verilen R_{min} - R_{max} değerleri arasında olmalıdır.
 - Frenleme döngüsü T sırasında direnç, E_{Rpulse} enerjisini dağıtabilmelidir.
-

Direnç seçimi için denklemler:

$$\text{Eq. 1. } U_N = 200 \dots 240 \text{ V: } R = \frac{150000}{P_{Rmax}}$$

$$U_N = 380 \dots 415 \text{ V: } R = \frac{450000}{P_{Rmax}}$$

$$U_N = 415 \dots 480 \text{ V: } R = \frac{615000}{P_{Rmax}}$$



$$\text{Eq. 2. } E_{Rpulse} = P_{Rmax} \cdot t_{on}$$

$$\text{Eq. 3. } P_{Rave} = P_{Rmax} \cdot \frac{t_{on}}{T}$$

Dönüşüm için, 1 hp = 746 W olarak kabul edin.

burada

R = seçili fren direnci değeri (ohm)

P_{Rmax} = frenleme döngüsü sırasında (W) maksimum güç

P_{Rave} = frenleme döngüsü sırasında (W) ortalama güç

E_{Rpulse} = tek bir frenleme darbesi (J) sırasında iletilecek güç

t_{on} = frenleme darbesinin uzunluğu (s)

T = frenleme döngüsünün uzunluğunu (s) belirtmektedir.

Tabloda gösterilen direnç tipleri, tabloda gösterilen döngü frenlemeli maksimum frenleme gücünü kullanan önceden boyutlandırılmış dirençlerdir. Dirençleri ABB'den temin edebilirsiniz. Bilgiler, herhangi bir bildirim yapılmaksızın değiştirilebilir.

Tip ACS355-	R_{min}	R_{max}	P_{BRmax}	Direnç tipine göre seçim tablosu							
				CBR-V / CBT-H ²⁾						Frenleme süresi	
$x = E/U$ ¹⁾	ohm	ohm	kW	hp	160	210	260	460	660	560	sn
1-fazlı $U_N = 200 \dots 240 \text{ V}$ (200, 208, 220, 230, 240 V)											
01x-02A4-2	70	390	0,37	0,5	•						90
01x-04A7-2	40	200	0,75	1	•						45
01x-06A7-2	40	130	1,1	1,5	•						28
01x-07A5-2	30	100	1,5	2	•						19
01x-09A8-2	30	70	2,2	3	•						14
3-fazlı $U_N = 200 \dots 240 \text{ V}$ (200, 208, 220, 230, 240 V)											
03x-02A4-2	70	390	0,37	0,5	•						90
03x-03A5-2	70	260	0,55	0,75	•						60
03x-04A7-2	40	200	0,75	1	•						42
03x-06A7-2	40	130	1,1	1,5	•						29
03x-07A5-2	30	100	1,5	2	•						19
03x-09A8-2	30	70	2,2	3	•						14
03x-13A3-2	30	50	3,0	4			•				16
03x-17A6-2	30	40	4,0	5			•				12
03x-24A4-2	18	25	5,5	7,5					•		45
03x-31A0-2	7	19	7,5	10					•		35
03x-46A2-2	7	13	11,0	15					•		23

Tip ACS355- x = E/U ¹⁾	R _{min}	R _{max}	P _{BRmax}		Direnç tipine göre seçim tablosu							Frenleme süresi
					CBR-V / CBT-H ²⁾							
	ohm	ohm	kW	hp	160	210	260	460	660	560	sn	
3-fazlı U _N = 380...480 V (380, 400, 415, 440, 460, 480 V)												
03x-01A2-4	200	1180	0,37	0,5		•					90	
03x-01A9-4	175	800	0,55	0,75		•					90	
03x-02A4-4	165	590	0,75	1		•					60	
03x-03A3-4	150	400	1,1	1,5		•					37	
03x-04A1-4	130	300	1,5	2		•					27	
03x-05A6-4	100	200	2,2	3		•					17	
03x-07A3-4	70	150	3,0	4				•			29	
03x-08A8-4	70	110	4,0	5				•			20	
03x-12A5-4	40	80	5,5	7,5				•			15	
03x-15A6-4	40	60	7,5	10				•			10	
03x-23A1-4	30	40	11	15					•		10	
03x-31A0-4	16	29	15	20						•	16	
03x-38A0-4	13	23	18,5	25						•	13	
03x-44A0-4	13	19	22,0	30						•	10	

¹⁾ E=EMC filtresi bağlı, (metal EMC filtresi vidası takılı),
U=EMC filtresi bağlı değil (plastik EMC filtresi vidası takılı), ABD parametreleri.

00353783.xls K

²⁾ CBR-V / CBT-H direnç tipleri seçili ülkelerde bulunabilir.

³⁾ Frenleme süresi = her 120 saniyede, 40°C (104°F) ortam sıcaklığında, P_{BRmax} değerinde izin verilen maksimum frenleme süresi.

Simgeler

R_{min} = fren kıyıcısına bağlanabilen minimum izin verilen fren direnci

R_{max} = P_{BRmax} 'a izin veren maksimum izin verilen fren direnci

P_{BRmax} = sürücünün maksimum frenleme kapasitesi, gereken frenleme gücünü geçmemelidir.

Direnç tipine göre değerler	CBR-V	CBR-V	CBR-V	CBR-V	CBR-V	CBT-H
	160	210	260	460	660	560
Nominal güç (W)	280	360	450	790	1130	2200
Direnç (ohm)	70	200	40	80	33	18



UYARI! Sürücü için belirlenmiş minimum değerın altında dirence sahip bir fren direnci kullanmayın. Sürücü ve dahili kıyıcı, düşük direnç nedeniyle oluşan aşırı akımı harcayamazlar.

■ Fren direnci kablolarının seçilmesi

Bölüm [Güç kablosu boyutları ve sigortalar](#), 379. sayfada belirtilen boyutlarda iletkenleri bulunan blendajlı kablo kullanın. Direnç kablosunun maksimum uzunluğu 5 m'dir (16 ft).

■ Fren direncinin planlanması

Tüm dirençler, soğuyacakları bir ortama kurulmalıdır.



UYARI! Fren direnci yakınında yanıcı malzemeler bulunmamalıdır. Direncin yüzey sıcaklığı yüksektir. Dirençten gelen hava akımı yüzlerce derece sıcaklıktadır. Direnci, temasa karşı koruyun.

■ Fren devresi hata durumlarında sistemin korunması

Kablo ve fren direnci kısa devre durumlarında sistemin korunması

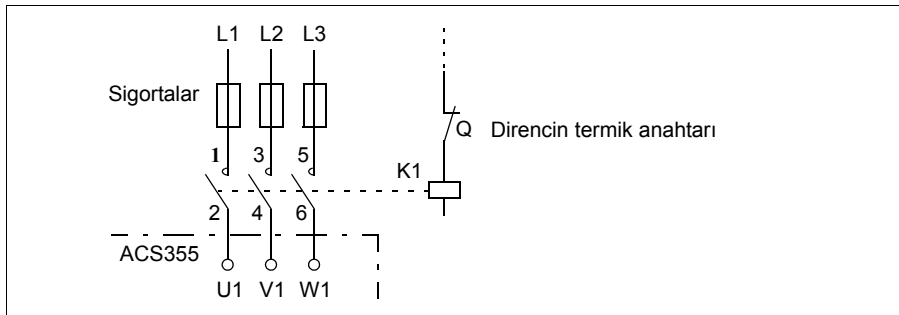
Fren direnci bağlantısının kısa devre koruması için bkz. bölüm [Fren direnci bağlantısı](#) sayfa 390. Alternatif olarak, aynı çapraz kesit alanına sahip iki iletkenli ekranlı bir kablo da kullanılabilir.

Fren direnci aşırı ısınma durumlarında sistemin korunması

Güvenlik için aşağıdaki kurulum gereklidir – bu kurulum, kıyıcılarda kısa devre olduğunda hata durumlarında şebeke beslemesini keser:

- Sürücüyü bir ana kontaktör takın.
- Kontaktörün kablo bağlantılarını yapın böylelikle, direnç termik anahtarı açıldığında o da açılacaktır (aşırı ısınmış bir direnç kontaktörün açılmasına neden olur).

Aşağıda basit bir kablo bağlantı şeması örnek olarak verilmiştir.



Elektrik kurulumu

Fren direnci bağlantıları için, 51 numaralı sayfadaki güç bağlantı şemasına başvurun.

Devreye alma

Not: Fren direnci ilk defa kullanılıyorsa, dirençteki koruyucu yağ veya vernik yandığı için biraz duman çıkması mümkündür Bu yüzden fren direncinin ilk kez kullanılması sırasında yeterli havalandırmanın olması önemlidir.

Direnç frenlemesini sağlamak için **2005 AŞIRI GER KONTROL** parametresini 0 (**DEVRE DIŞI BIRAK**) olarak ayarlayarak sürücünün aşırı gerilim kontrolünü kapatın. **2005 AŞIRI GER KONTROL** parametresi 2 (**FRKE İLE ETK**) olarak ayarlandıysa, fren kesici ve yüksek gerilim kontrol cihazının her ikisi de etkinleştirildiğinden fren kesicinin maksimum değerinde kullanılır ve yüksek gerilim kontrol cihazının bu değerin yukarısında etkinleştirilir.

20

Ekler: Uzatma modülleri

Bu bölümün içindekiler

Ek, ACS355 için isteğe bağlı uzatma modüllerinin ortak özelliklerini ve mekanik kurulumunu açıklar: MPOW-01 yardımcı güç uzatma modülü, MTAC-01 puls enkoder arayüz modülü ve MREL-01 çıkış rölesi modülü.

Ekte ayrıca MPOW-01'in; MTAC-01 ve MREL-01'in özellikleri ve elektrik tesisatı anlatılmaktadır; ilgili kullanım kılavuzuna başvurun.

Uzatma modülleri

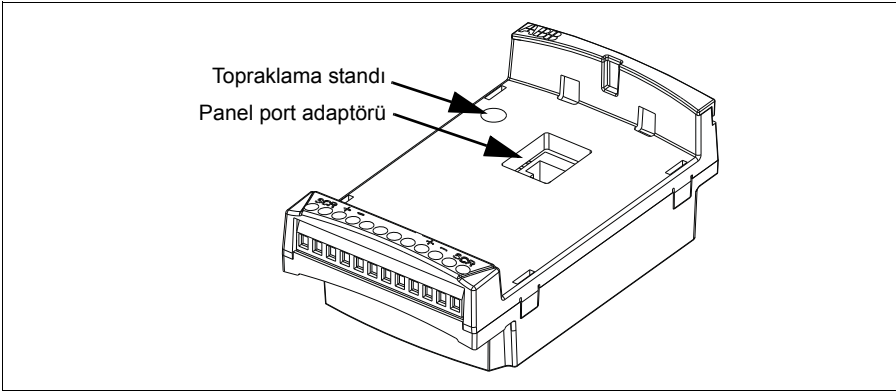
■ Açıklama

Uzantı modüllerinin benzer muhafazaları vardır ve kontrol paneli ve sürücü arasına monte edilirler. Dolayısıyla, sürücü için sadece bir uzantı modülü kullanılabilir. ACS355 IP66/67 / UL Tip 4X sürücüler, alan kısıtlamaları nedeniyle uzantı modülleriyle uyumlu değildir.

ACS355 için aşağıdaki opsiyonel uzantı modülleri bulunmaktadır. Sürücü, kurulum ve enerji verme sonrasında kullanıma hazır olan modülü (**0181 UZANTI** parametresi değeri gösterir) otomatik olarak tanımlar.

- MTAC-01 puls enkoder arayüz modülü
- MREL-01 çıkış rölesi modülü
- MPOW-01 yardımcı güç uzantı modülü

Genel uzatma modülü yerleşimi



Kurulum

Teslimat kontrolü

Opsiyonel paket aşağıdakileri içerir:

- uzatma modülü
- M3 × 12 vidalı topraklama standı
- panel port adaptörü (MPOW-01 modülüne fabrikada takılır).

Uzatma modülünün kurulması:



UYARI! Bölüm [Güvenlik](#), 17. sayfadaki güvenlik talimatlarına uygun hareket edin.

Uzatma modülü takmak için:

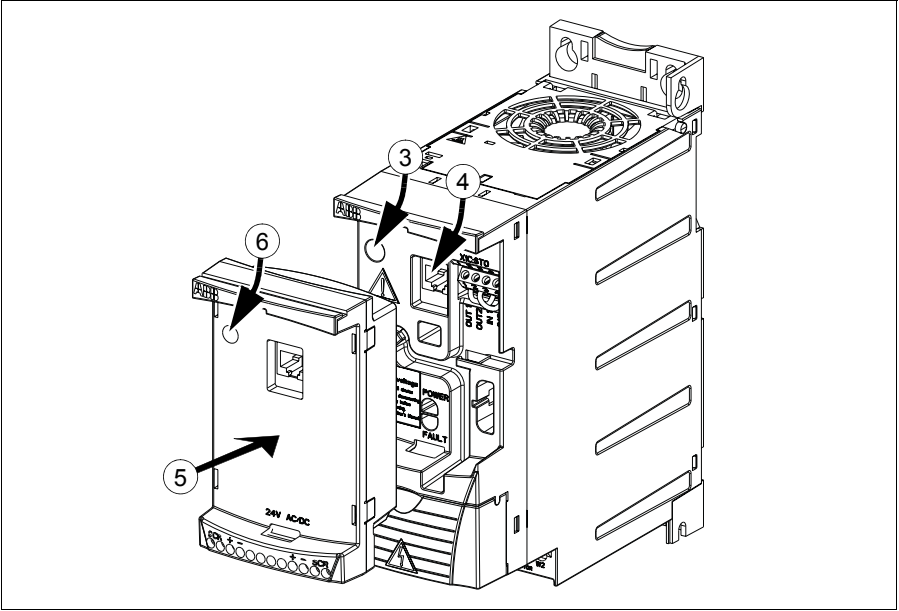
1. Kapalı değilse sürücünün giriş gücünü kapatın.
2. Kontrol paneli veya panel kapağını çıkarın: aynı anda kasadaki girintiye basarak ve kapağı kaydırarak terminal kapağını çıkarın.
3. Sürücü kontrol paneli yuvasının sol üst köşesindeki topraklama vidasını çıkarın ve yerine topraklama standını takın.
4. MREL-01 ve MTAC-01 için panel port adaptörünün ya sürücü panel portuna ya da uzatma modülünün eş parçasına bağlandığından emin olun. MPOW-01 adaptörü, uzatma modülüne fabrikada önceden takılmıştır.
5. Uzatma modülünü sürücünün panel yuvasına doğrudan ön kısımda yavaşça ve sıkı bir şekilde takın.

Not: Sürücünün sinyal ve güç bağlantıları, 6 pimli bir konektörle otomatik olarak yapılır.

6. Sürücünden çıkarılan vidayı uzatma modülünün sol üst köşesine takarak uzatma modülünü topraklayın. 0,8 N·m (7 lbf·inç) değerinde bir moment kullanarak vidayı sıkın.

Not: EMC gereksinimlerini karşılamak ve modülün düzgün şekilde çalışması için vidanın düzgün şekilde takılması ve sıkılması gerekmektedir.

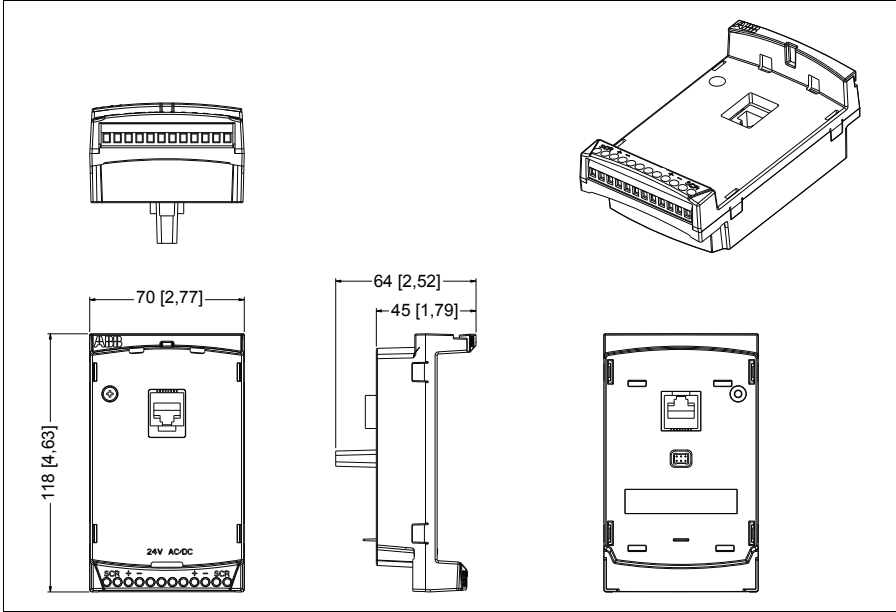
7. Kontrol paneli veya panel kapağını uzatma modülü üzerine takın.
8. Elektrik tesisatı her modüle göre değişir. MPOW-01 için, bkz. bölüm [Elektrik kurulumu](#), sayfa 417. MTAC-01 için, bkz. *MTAC-01 pulse encoder interface module user's manual* (3AFE68591091 [English]) ve MREL-01 için, bkz. *MREL01 output relay module user's manual* (3AUA0000035957 [English]).



Teknik veriler

Boyutlar

Uzatma modülü boyutları, aşağıdaki şekilde gösterilmektedir.



Genel uzantı modülü özellikleri

- Muhafaza koruma sınıfı: IP 20
- Tüm malzemeler UL/CSA tarafından onaylanmıştır.
- ACS355 sürücülerıyla kullanıldığında uzatma modülleri elektromanyetik uyumluluk için EN/IEC 61800-3:2004 EMC standardıyla ve elektrik güvenliği gereksinimleri için EN/IEC 61800-5-1:2005 standardıyla uyumludur.

MTAC-01 puls enkoder arayüz modülü

Bkz. bu seçenikle birlikte sağlanan *MTAC-01 puls enkoder arayüz modülü kullanım kılavuzu* (3AFE68591091 [İngilizce]).

MREL-01 çıkış rölesi modülü

Bkz. bu seçenikle birlikte sağlanan *MREL-01 output relay module user's manual* (3AUA0000035957 [English]).

MPOW-01 yardımcı güç uzantı modülü

Açıklama

Sürücünün kontrol parçasına şebeke arızaları ve bakım kesintilerinde güç verilmesi gerekiyorsa MPOW-01 yardımcı güç uzantı modülü kullanılır. MPOW-01, kontrol paneli, fieldbus ve I/O'ya yedek gerilim sağlar.

Not: Sürücü MPOW-01 üzerinden besleniyorken sürücü parametrelerinden herhangi birini değiştirirseniz **1607 PARAMETRE HAFIZA** parametre değerini (1) **KAYDET...** olarak ayarlayarak parametre kaydetmeyi zorlamanız gerekir; aksi takdirde tüm değiştirilen veriler kaybedilecektir.

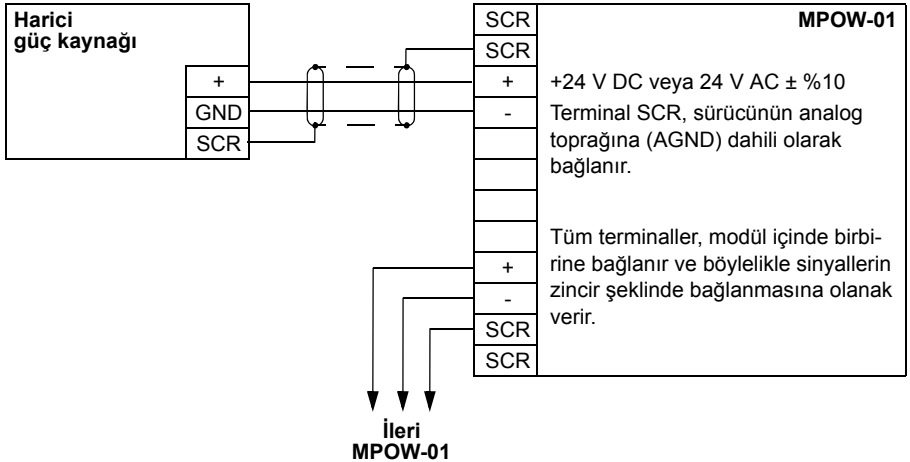
Elektrik kurulumu

Kablolama

- 0,5...1,5 mm² (20...16 AWG) ekranlı kablo kullanın.
- Kontrol kablolarını, aşağıdaki **Terminal işaretleri** bölümündeki şemaya göre bağlayın. 0,8 N·m (7 lbf·inç) değerinde sıkma momenti kullanın.

Terminal işaretleri

Aşağıdaki şema MPOW-01 terminallerini ve MPOW-01 modülünün harici güç kaynağına nasıl bağlandığını ve modüllerin nasıl zincir bağlandığını göstermektedir.



■ Teknik veriler

Spesifikasyonlar

- Giriş gerilimi: +24 V DC veya 24 V AC $\pm$ %10
 - Maksimum yük 1200 mA rms
 - Maksimum yük 6 W ile güç kaybı
 - MPOW-01 modülünün tahmini ömrü, sürücünün belirtilen ortam koşullarında 50.000 saattir (bkz. bölüm [Ortam koşulları](#), sayfa 391).
-

21

Ekler: Güvenli moment kapatma (STO)

Bu ekin içeriği

Bu ek sürücünün Güvenli moment kapatma (STO) işlevini anlatır ve kullanılmasına ilişkin talimatlar verir.

Açıklama

Güvenli tork kapama fonksiyonu örneğin sürücüyü tehlike durumunda durduran güvenli veya denetim devreleri oluşturmak için kullanılabilir. Başka bir olası uygulama ise, sürücüye sağlanan güç beslemesini kapatmadan makinenin elektrikli olmayan parçaları üzerinde çalışma yapmak ya da temizlik yapmak gibi kısa süreli bakım işlemlerine olanak sağlayan beklenmedik devreye alma önleme anahtarıdır.

Not: Güvenli moment kapatma işlevi, ana ve yardımcı devrelerdeki gerilimi ortadan kaldırmaz ([426](#). sayfadaki uyarıya bakın).

Güvenli moment kapatma fonksiyonu etkinleştirildiğinde, sürücü çıkış aşaması güç yarı iletkenlerinin kontrol gerilimini devre dışı bırakarak (A, [421](#). sayfadaki şemaya bakın), sürücünün motorun döndürülmesi için gerekli momenti üretmesini engeller. Güvenli tork kapama etkinleştirildiğinde motor çalışıyorsa, serbest duruş yapar.

Güvenli tork kapama fonksiyonu, güvenlik fonksiyonunun uygulanmasında her iki kanalında kullanılması gerektiği bir fazlalık mimarisine sahiptir. Bu el kitabında verilen güvenlik dataları fazlalık kullanım için hesaplanmıştır ve her iki kanalın kullanılmadığı durumlarda geçerli değildir.

Sürücünün Güvenli moment kapatma işlevi şu standartlara uygundur:

Standart	Adı
EN 60204-1:2005 + A1:2008	<i>Makine güvenliği – Makinelerin elektrikli ekipmanları – Bölüm 1: Genel gereklilikler</i>
IEC 61326-3-1:2008	<i>Ölçüm, kontrol ve laboratuvar kullanımı için elektrikli ekipman – EMC gereklilikleri – Bölüm 3-1: Güvenliğe ilişkin sistemler ve güvenliğe ilişkin işlevleri (işlevsel güvenlik) gerçekleştirmek için tasarlanan sistemler için bağışıklık gereklilikleri – Genel endüstriyel uygulamalar</i>
IEC 61508-1:2010	<i>Güvenliğe ilişkin elektrikli/elektronik/programlanabilir elektronik sistemlerin işlevsel güvenliği – Bölüm 1: Genel gereklilikler</i>
IEC 61508-2:2010	<i>Güvenliğe ilişkin elektrikli/elektronik/programlanabilir elektronik sistemlerin işlevsel güvenliği – Bölüm 2: Güvenliğe ilişkin elektrikli/elektronik/programlanabilir elektronik sistemler için gereklilikler</i>
IEC 61511:2003	<i>İşlevsel güvenlik – Proses endüstrisi sektörü için güvenlik donanımlı sistemler</i>
IEC/EN 61800-5-2:2007	<i>Ayarlanabilir hızlı elektrikli güç sürücü sistemleri – Bölüm 5-2: Güvenlik gereksinimleri – İşlevsel</i>
IEC/EN 62061:2005 + A1:2013	<i>Makine güvenliği – Güvenliğe ilişkin elektrikli, elektronik ve programlanabilir elektronik kontrol sistemlerinin işlevsel güvenliği</i>
EN ISO 13849-1:2008 + AC:2009	<i>Makine güvenliği - Kontrol sistemlerinin güvenliğe ilişkin parçaları - Bölüm 1: Genel tasarım ilkeleri</i>
EN ISO 13849-2:2012	<i>Makine güvenliği - Kontrol sistemlerinin güvenliğe ilişkin parçaları - Bölüm 2: Doğrulama</i>

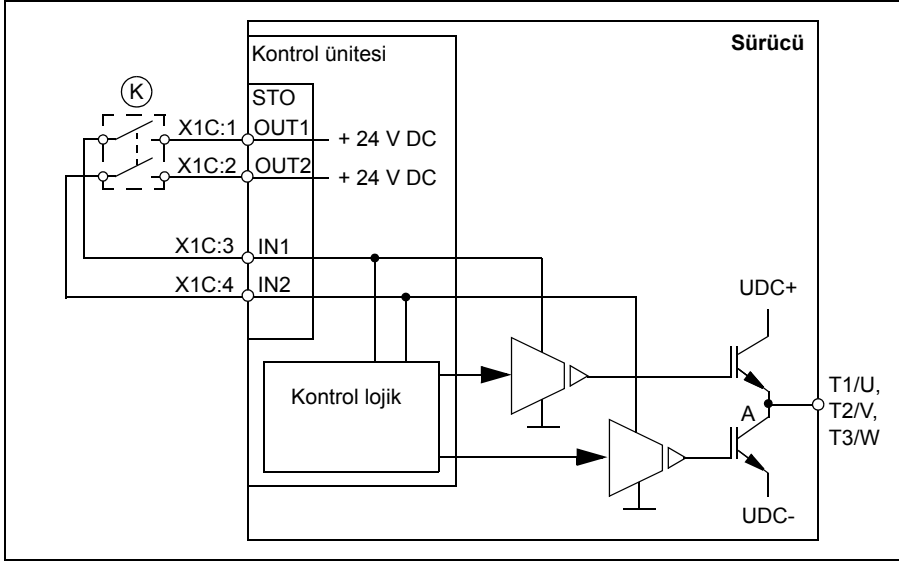
Güvenli moment kapatma işlevi ayrıca EN 1037:1995 + A1:2008 uyarınca belirtildiği gibi beklenmedik devreye almanın önlenmesi ve EN 60204-1:2006 + AC:2010'da belirtildiği gibi kontrolsüz durdurma (durdurma kategorisi 0) ile uyumludur.

■ Avrupa Makine Direktifi ile Uyumluluk

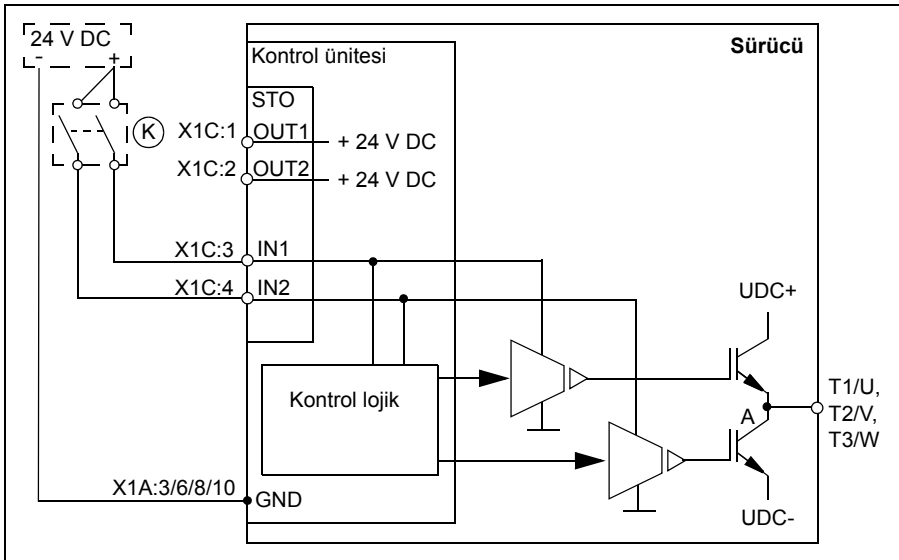
Bkz. bölüm [Makine Yönergesi ile Uyumluluk](#), sayfa 396.

Bağlantı prensibi

Dahili +24 V DC güç kaynağıyla bağlantı

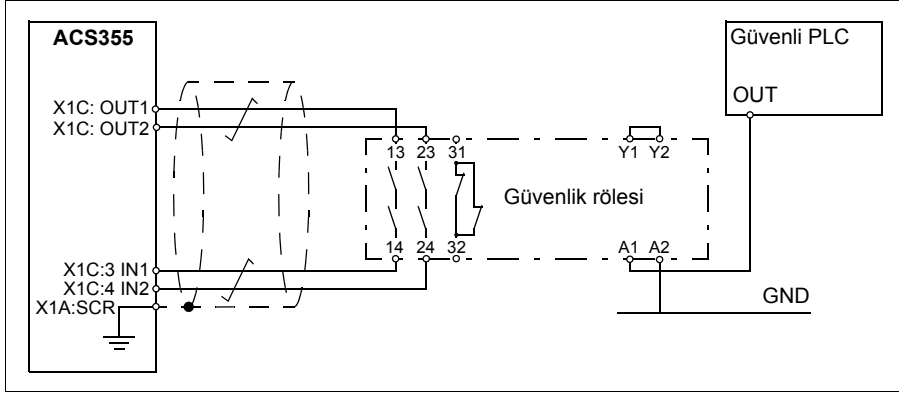


Dahili +24 V DC güç kaynağıyla bağlantı

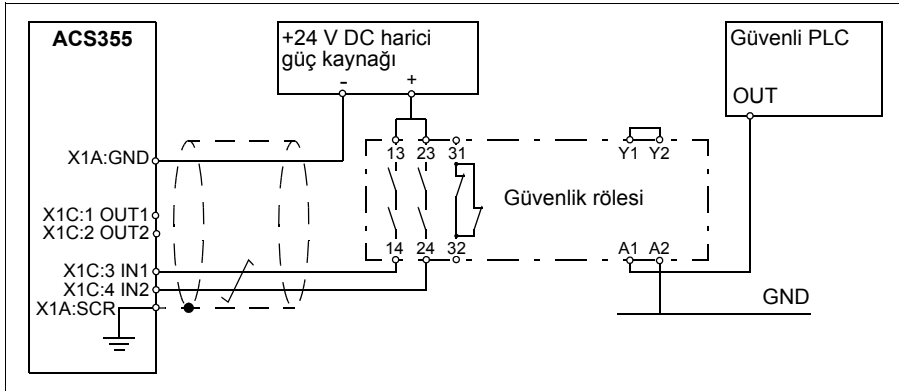


Kablo bağlantısı örnekleri

Aşağıda dahili +24 V DC güç kaynağıyla bir güvenli moment kapatma kablo bağlantısı örneği gösterilmektedir.



Aşağıda dahili +24 V DC güç kaynağıyla bir güvenli moment kapatma kablo bağlantısı örneği gösterilmektedir.



STO girişi teknik özellikleri ile ilgili bilgi için, bkz. bölüm [Kontrol bağlantı verileri](#) (sayfa 387).

■ Aktivasyon anahtarı

Yukarıdaki kablo şemasında (sayfa 421), aktivasyon anahtarı tanımlamaya (K) sahiptir. Bu, elle kumanda edilen anahtar, basmalı acil durdurma anahtarı ya da bir güvenlik rölesi ya da güvenlik PLC kontakları gibi bir bileşeni ifade eder.

- Elle kumanda edilen aktivasyon anahtarı kullanılırsa, anahtar açık konumda kilitlenebilen tipte olmalıdır.
- IN1 ve IN2 girişleri birbirinden 200 ms aralıklarla açılmalı/kapanmalıdır.

■ Kablo tipleri ve uzunlukları

- Çift blendajlı bükümlü çift kablo önerilir.
- Aktivasyon anahtarı (K) ve sürücü kontrol ünitesi arasında maksimum kablo uzunluğu 300 m (984 ft).

Not: Anahtar ile bir STO terminali arasındaki kısa devre tehlikeli bir arızaya neden olur ve bu yüzden kısa devrenin neden olduğu riski ortadan kaldıran bir güvenlik rölesi (kablo tanırları da dahil) veya kablolama yöntemi (blendaj topraklama, kanal ayırma) kullanılması önerilir.

Not: Her bir sürücünün INx terminallerindeki gerilimin en az "1" şekilde yorumlanacak olan 13 V DC değerinde olması gerekir.

■ Koruyucu blendajların topraklanması

- Aktivasyon anahtarı ile kontrol kartı arasındaki kablolarda bulunan blendajı kontrol kartında topraklayın.
 - İki kontrol kartı arasındaki kablolarda bulunan blendajı yalnızca bir kontrol kartında topraklayın.
-

Çalışma ilkesi

1. Güvenli tork kapa etkinleştirilir (aktivasyon anahtarı açılır veya güvenlik rölesi kontakları açılır).
2. Sürücü kontrol kartındaki IN1 ve IN2 STO girişlerinin enerjisi kesilir.
3. Güvenli moment kapatma sürücü IGBT'lerinden gelen kontrol gerilimini keser.
4. Kontrol programı 3025 STO OPERATION parametresiyle tanımlanan bir gösterge oluşturur.

Parametre bir ya da her iki Güvenli moment kapatma (STO) sinyali kapandığında veya kaybolduğunda verilecek gösterimleri seçer. Gösterimler ayrıca bu durum meydana geldiğinde sürücünün çalışıyor ya da durdurulmuş olmasına da bağlıdır.

Not: Bu parametrenin STO fonksiyonunun çalışması üzerinde etkisi yoktur. STO fonksiyonu bu parametrenin ayarından bağımsız olarak çalışır: çalışan bir sürücü bir ya da her iki STO sinyalinin kesilmesiyle durur ve her iki STO sinyali tekrar sağlanıp tüm hatalar resetleninceye kadar start etmez.

Not: Sadece bir STO sinyali kaybı bir STO donanımı veya kablo bağlantısı arızası gibi yorumlandığından mutlaka bir hata oluşturur.

5. Motor serbest duruş yapar (çalışıyorsa). Aktivasyon anahtarı veya güvenlik rölesi kontakları açık durumdayken, sürücü yeniden başlayamaz. Kontaklar kapandıktan sonra, sürücüyü başlatmak için yeni bir başlatma komutu gerekir.

Onay testini içeren devreye alma

Bir güvenlik işlevinin güvenli şekilde çalışmasını sağlamak için, doğrulama gereklidir. Makinenin nihai montajcısı bir onay testi gerçekleştirerek fonksiyonu tasdik etmelidir. Onay testi aşağıdaki durumlarda gerçekleştirilmelidir:

- güvenlik fonksiyonunun ilk devreye alınmasında
- güvenlik fonksiyonuna ilişkin herhangi bir değişiklikten sonra (devre kartları, kablo, bileşen, ayar vb.)
- güvenlik fonksiyonuna ilişkin herhangi bir bakım çalışmasından sonra.

■ Yeterlilik

Güvenlik fonksiyonunun onay testi, IEC 61508-1 madde 6 gereğince güvenlik fonksiyonu hakkında bilgi sahibi, uzman bir nitelikli kişi tarafından gerçekleştirilmelidir. Test prosedürleri ve raporu bu kişi tarafından belgelenmeli ve imzalanmalıdır.

■ Onay testi raporları

İmzalanmış onay testi raporlarını makinenin kayıt kitabında saklamalısınız. Rapor devreye alma faaliyetlerini ve test sonuçlarını, arıza raporu ve arıza çözüm referanslarını içermelidir. Değişiklikler veya bakım nedeniyle gerçekleştirilen onay testlerini makinenin kayıt kitabında saklamalısınız.

■ Onay testi prosedürü

Güvenlik moment kapatma fonksiyonunun kablo bağlantısı yapıldıktan sonra, çalışmasını aşağıdaki şekilde onaylayın.

Eylem	☒
 UYARI! Bölüm Güvenlik, 17. sayfadaki talimatlara uygun hareket edin. Talimatlara uyulmaması, fiziksel yaralanmalara veya ölümlere yol açabilir ya da ekipman hasar görebilir.	☐
Devreye alma sırasında sürücünün rahatça çalıştırılabildiğinden ve durdurulabildiğinden emin olun.	☐
Sürücüyü durdurun (çalışıyorsa), giriş gücünü kapatın ve bir ayırıcı ile sürücüyü güç hattından yalıtın.	☐
Kablolama şemasına göre Güvenli moment kapatma devresinin bağlantılarını kontrol edin.	☐
Ayırıcıyı kapatın ve gücü açın.	☐
Motor dururken STO fonksiyonunun çalışmasını test edin. - Sürücü için bir durdurma komutu verin (çalışıyorsa) ve motor mili duruncaya kadar bekleyin. Sürücünün aşağıdaki şekilde çalıştığından emin olun: - STO devresini açın. Sürücü 3025 STO OPERATION parametresiyle tanımlanan bir gösterge oluşturur. Uyarının açıklaması için, Hata izleme bölümüne bakın. - STO fonksiyonunun sürücünün çalışmasını engellediğini doğrulamak için bir başlatma komutu verin. Sürücü bir uyarı görüntüler. Motor çalışmaya başlamamalıdır. - STO devresini kapatın. - Tüm aktif hataları sıfırlayın. Sürücüyü tekrar başlatın ve motorun normal şekilde çalıştığını kontrol edin.	☐
STO işlevinin çalışmasını motor çalışırken test edin. - Sürücüyü başlatın ve motorun çalıştığından emin olun. - STO devresini açın. Motor durmalıdır. 3025 STO OPERATION parametresinde 'çalışıyor' durumu için bir gösterim tanımlanmışsa, sürücü bir gösterim oluşturur (bkz. yazılım el kitabı). Uyarının açıklaması için, Hata izleme bölümüne bakın. - Tüm aktif hataları sıfırlayın ve sürücüyü başlatmaya çalışın. - Motor dururken yapılan çalışma testinde, motorun yukarıda açıklandığı gibi durmaya devam ettiğinden ve sürücünün çalıştığından emin olun. - STO devresini kapatın. - Tüm aktif hataları sıfırlayın. Sürücüyü tekrar başlatın ve motorun normal şekilde çalıştığını kontrol edin.	☐
Güvenlik fonksiyonunun güvenli bir şekilde çalıştığını ve çalışmanın onaylandığını doğrulayan onay testi raporunu belgeleyin ve imzalayın.	☐

Kullanım

1. Aktivasyon anahtarını açın veya STO bağlantısına bağlanan güvenlik işlevselliğini etkinleştirin.
2. Sürücü kontrol ünitesindeki STO girişlerine sağlanan güç kesilir ve sürücü kontrol ünitesi sürücü IGBT'lerinden gelen kontrol gerilimini keser.
3. Kontrol programı 3025 STO OPERATION parametresiyle tanımlanan bir gösterge oluşturur.
4. Motor serbest duruş yapar (çalışıyorsa). Aktivasyon anahtarı veya güvenlik rölesi kontakları açık durumdayken, sürücü yeniden başlamayacaktır.
5. Aktivasyon anahtarını kapatarak veya STO bağlantısına bağlanan güvenlik işlevselliğini sıfırlayarak STO'yu devre dışı bırakın.
6. Tekrar başlatmadan önce tüm hataları sıfırlayın.



UYARI! STO AKTİF fonksiyonu, sürücü ana ve yardımcı devrelerinin gerilimini kesmez. Bu nedenle, sürücü ya da motorun elektrikli parçaları üzerinde bakım çalışmaları, yalnızca sürücünün ana beslemeden yalıtılmasının ardından gerçekleştirilebilir.



UYARI! (Yalnızca sabit mıknatıslı motorlarda) Çoklu IGBT güç yarı iletkeni arızası durumunda, sürücü sistemi Güvenli moment kapatma işlevinin etkinleştirilmesinden bağımsız olarak motor milini maksimum 180/p derece döndüren bir hizalama momenti üretebilir. p , kutup çifti sayısını ifade eder.

Notlar:

- Eğer çalışan bir sürücü Güvenli moment kapatma fonksiyonu kullanılarak durdurulursa, sürücü motor besleme gerilimini kesecek ve motor serbest şekilde duracaktır. Bu tehlikeye neden oluyorsa veya kabul edilebilir bir durum değilse, Güvenli tork kapama fonksiyonu etkinleştirilmeden önce uygun durdurma modu kullanılarak sürücüyü ve makineyi durdurun.
 - Güvenli moment kapatma fonksiyonu diğer tüm sürücü fonksiyonlarını geçersiz kılar.
 - Bu fonksiyon kasti sabotaj ve hatalı kullanıma karşı etkili değildir.
 - Güvenli tork kapama fonksiyonu bilinen tehlikeli durumları azaltmak için tasarlanmıştır. Buna rağmen, her zaman olası tüm tehlikeler ortadan kaldırılamaz. Makinenin montajcısı nihai kullanıcıyı kalan riskler hakkında bilgilendirmelidir.
-

Bakım

Devrenin çalışması devreye alma sırasında doğrulandıktan sonra, STO fonksiyonu periyodik deneme testlerine devam edilecektir. Yüksek talep çalışma modunda, maksimum deneme testi aralığı 20 yıldır. Düşük talep çalışma modunda, maksimum deneme testi aralığı 2 yıldır. Test prosedürü [Onay testi prosedürü](#) bölümünde (sayfa 425) verilmiştir.

Deneme testine ek olarak, makine üzerinde başka bakım prosedürleri gerçekleştirildiğinde işlevin çalışmasının kontrol edilmesi iyi bir uygulama olarak tavsiye edilir.

Sürücüyü çalıştıran makinelerin rutin bakım programına yukarıda açıklanan Güvenli moment kapatma çalışma testini dahil edin.

Devreye alma işleminden sonra herhangi bir kablo veya bileşenin değiştirilmesi gerekirse veya parametre kaydedilirse, 425. sayfada, [Onay testi prosedürü](#) bölümünde belirtilen test işlemini gerçekleştirin.

Yalnızca ABB onaylı yedek parçaları kullanın.

■ Koruma testi aralığı

Fonksiyonun güvenlik bütünlüğü, güvenlik fonksiyonunun belirtilmiş ömrü boyunca deneme testi gerektirmez. Güvenlik fonksiyonunun çalışma modundan (IEC 61508, EN/IEC 62061, IEC 61511 ve EN ISO 13849-1'de tanımlanan yüksek veya düşük talep) bağımsız olarak yılda en az bir kere çalışmasının kontrol edilmesi iyi bir uygulama olarak tavsiye edilir. Testi 425. sayfadaki [Onay testi prosedürü](#) bölümünde açıklandığı gibi gerçekleştirin.

Tam güvenlik fonksiyonunun tasarımından sorumlu olan kişi elektromekanik çıkışı olan çift kanallı, güvenlikle ilişkili sistemler ile ilgili Avrupa Onaylanmış Kuruluşlar koordinasyonu tarafından yayınlanan CNB/M/11.050 sayılı Kullanım Önerisi'ni de dikkate almalıdır:

- Güvenlik fonksiyonu için güvenlik bütünlüğü gereksinimi SIL 3 veya PL e (kat. 3 veya 4) olursa, fonksiyon için deneme testi ayda en az bir kez gerçekleştirilmelidir.
- Güvenlik fonksiyonu için güvenlik bütünlüğü gereksinimi SIL 2 (HFT = 1) veya PL d (kat. 3) olursa, fonksiyon için deneme testi yılda en az bir kez gerçekleştirilmelidir.

Bu bir öneridir ve gerekli olan (elde edilmiş olan değil) SIL/PL'e bağlıdır. Örneğin, güvenlik röleleri, kontaktör röleleri, acil stop düğmeleri, anahtarlar, vb. elektromekanik çıkışları içeren tipik güvenlik cihazlarıdır. Sürücünün STO devresi elektromekanik bileşen içermez

Hata izleme

Güvenli moment kapatma işlevinin normal çalışması sırasında verilen gösterimler 3025 STO OPERATION parametresiyle seçilir.

Güvenli tork kapama fonksiyonu hata tespitleri iki STO kanalının durumunu çapraz olarak karşılaştırır. Kanalların aynı durumda olmaması halinde, bir hata reaksiyon fonksiyonu gerçekleştirilir ve sürücü bir "STO donanım arızası" hatasında açılır. STO'nun yalnızca bir kanalı etkinleştirme gibi fazlalık olmayan bir durumda kullanılma girişimi aynı reaksiyonu tetikleyecektir.

Sürücü tarafından oluşturulan gösterimler ve harici hata tespiti için kontrol ünitesindeki bir çıkışa sağlanan hata yönlendirme ve uyarı gösterimler ile ilgili ayrıntılı bilgi için, bkz. bölüm [Hata izleme](#).

Güvenli tork kapama fonksiyonuna ilişkin her türlü arıza ABB'ye bildirilmelidir.

Güvenlik verileri

Güvenli moment kapatma fonksiyonunun güvenlik dataları aşağıda verilmiştir.

Not: Güvenlik verileri fazlalık kullanım için hesaplanmıştır ve her iki STO kanalının kullanılmadığı durumlarda geçerli değildir.

Tip ACS355-	Kasa tipi	IEC 61508 ve IEC/EN 61800-5-2						
		SIL	SC	PFH (1/saat)	HFT	SFF (%)	T1 (a)	PFD (T1=2a)
1-fazlı $U_N = 200...240$ V (200, 208, 220, 230, 240 V)								
01x-02A4-2	R0	3	3	6,20E-09	1	91	10	4,77E-08
01x-04A7-2	R1	3	3	6.20E-09	1	91	10	4.77E-08
01x-06A7-2	R1	3	3	6.20E-09	1	91	10	4.77E-08
01x-07A5-2	R2	3	3	6,16E-09	1	92	10	4,85E-08
01x-09A8-2	R2	3	3	6.16E-09	1	92	10	4.85E-08
3-fazlı $U_N = 200...240$ V (200, 208, 220, 230, 240 V)								
03x-02A4-2	R0	3	3	6.20E-09	1	91	10	4,65E-04
03x-03A5-2	R0	3	3	6.20E-09	1	91	10	4.65E-04
03x-04A7-2	R1	3	3	6.20E-09	1	91	10	4.65E-04
03x-06A7-2	R1	3	3	6.20E-09	1	91	10	4.65E-04
03x-07A5-2	R1	3	3	6.20E-09	1	91	10	4.65E-04
03x-09A8-2	R2	3	3	6.16E-09	1	92	10	4,61E-04
03x-13A3-2	R2	3	3	6.16E-09	1	92	10	4.61E-04
03x-17A6-2	R2	3	3	6.16E-09	1	92	10	4.61E-04
03x-24A4-2	R3	3	3	6.16E-09	1	92	10	4,62E-04
03x-31A0-2	R4	3	3	6.16E-09	1	93	10	4.62E-04
03x-46A2-2	R4	3	3	6.16E-09	1	93	10	4.62E-04
3-fazlı $U_N = 380...480$ V (380, 400, 415, 440, 460, 480 V)								
03x-01A2-4	R0	3	3	6.16E-09	1	92	10	4.61E-04
03x-01A9-4	R0	3	3	6.16E-09	1	92	10	4.61E-04
03x-02A4-4	R1	3	3	6.16E-09	1	92	10	4.61E-04
03x-03A3-4	R1	3	3	6.16E-09	1	92	10	4.61E-04
03x-04A1-4	R1	3	3	6.16E-09	1	92	10	4.61E-04
03x-05A6-4	R1	3	3	6.16E-09	1	92	10	4.61E-04
03x-07A3-4	R1	3	3	6.16E-09	1	92	10	4.61E-04
03x-08A8-4	R1	3	3	6.16E-09	1	92	10	4.61E-04
03x-12A5-4	R3	3	3	6.16E-09	1	92	10	4.62E-04
03x-15A6-4	R3	3	3	6.16E-09	1	92	10	4.62E-04
03x-23A1-4	R3	3	3	6.16E-09	1	92	10	4.62E-04
03x-31A0-4	R4	3	3	6.16E-09	1	93	10	4.62E-04
03x-38A0-4	R4	3	3	6.16E-09	1	93	10	4.62E-04
03x-44A0-4	R4	3	3	6.16E-09	1	93	10	4.62E-04

3AXD00000353783.xls L

Tip ACS355-	Kasa tipi	EN ISO 13849-1					IEC/EN 62061	IEC 61511
		PL	CCF (%)	MTTF _d ¹ (a)	DC ² (%)	Kategori	SILCL	SIL
1-fazlı U _N = 200...240 V (200, 208, 220, 230, 240 V)								
01x-02A4-2	R0	e	80	3419	>%90	3	3	3
01x-04A7-2	R1	e	80	3419	>%90	3	3	3
01x-06A7-2	R1	e	80	3419	>%90	3	3	3
01x-07A5-2	R2	e	80	3491	>%90	3	3	3
01x-09A8-2	R2	e	80	3491	>%90	3	3	3
3-fazlı U _N = 200...240 V (200, 208, 220, 230, 240 V)								
03x-02A4-2	R0	e	80	3419	>%90	3	3	3
03x-03A5-2	R0	e	80	3419	>%90	3	3	3
03x-04A7-2	R1	e	80	3419	>%90	3	3	3
03x-06A7-2	R1	e	80	3419	>%90	3	3	3
03x-07A5-2	R1	e	80	3419	>%90	3	3	3
03x-09A8-2	R2	e	80	3491	>%90	3	3	3
03x-13A3-2	R2	e	80	3491	>%90	3	3	3
03x-17A6-2	R2	e	80	3491	>%90	3	3	3
03x-24A4-2	R3	e	80	3488	>%90	3	3	3
03x-31A0-2	R4	e	80	3486	>%90	3	3	3
03x-46A2-2	R4	e	80	3486	>%90	3	3	3
3-fazlı U _N = 380...480 V (380, 400, 415, 440, 460, 480 V)								
03x-01A2-4	R0	e	80	3491	>%90	3	3	3
03x-01A9-4	R0	e	80	3491	>%90	3	3	3
03x-02A4-4	R1	e	80	3491	>%90	3	3	3
03x-03A3-4	R1	e	80	3491	>%90	3	3	3
03x-04A1-4	R1	e	80	3491	>%90	3	3	3
03x-05A6-4	R1	e	80	3491	>%90	3	3	3
03x-07A3-4	R1	e	80	3491	>%90	3	3	3
03x-08A8-4	R1	e	80	3491	>%90	3	3	3
03x-12A5-4	R3	e	80	3488	>%90	3	3	3
03x-15A6-4	R3	e	80	3488	>%90	3	3	3
03x-23A1-4	R3	e	80	3488	>%90	3	3	3
03x-31A0-4	R4	e	80	3486	>%90	3	3	3
03x-38A0-4	R4	e	80	3486	>%90	3	3	3
03x-44A0-4	R4	e	80	3486	>%90	3	3	3

3AXD00000353783.xls L

¹ Güvenlik çevriminin hesaplanmasında 100 yıl kullanılmalıdır.² EN ISO 13849-1 standardı tablo E.1'e göre

- Güvenlik değeri hesaplamaları için aşağıdaki sıcaklık profili kullanılır:
 - yılda 670 açma/kapatma çevrimi, $\Delta T = 71,66\text{ }^{\circ}\text{C}$ sıcaklıkta
 - yılda 1340 açma/kapatma çevrimi, $\Delta T = 61,66\text{ }^{\circ}\text{C}$ sıcaklıkta
 - yılda 30 açma/kapatma çevrimi, $\Delta T = 10,0\text{ }^{\circ}\text{C}$ sıcaklıkta

- 32 °C kart sıcaklığı, zamanın %2,0'sinde
 - 60 °C kart sıcaklığı, zamanın %1,5'inde
 - 85 °C kart sıcaklığı, zamanın %2,3'ünde
 - STO, IEC 61508-2'de tanımlandığı gibi bir A tipi güvenlik bileşenidir.
 - İlgili arıza modları:
 - STO gerçek olmayan hata verir (güvenli arıza)
 - STO talep edildiğinde etkinleştirilmez
- "Basılı devre kartında kısa devre" arıza modunda bir hata istisnası meydana gelmiştir (EN 13849-2, tablo D.5). Analiz, bir seferde tek bir arıza meydana geldiği varsayımına dayanır. Birikmiş arızalar analiz edilmez.
- STO reaksiyon süresi (tespit edilebilir en kısa kesinti): 10 mikrosaniye
 - STO tepki süresi: 2 ms (tipik), 5 ms (maksimum)
 - Hata tespit süresi: 200 ms'den daha uzun süre için farklı durumlardaki kanallar
 - Hata reaksiyon süresi: Hata algılama süresi + 10 ms
 - STO hata gösterimi (parametre 3025) gecikmesi: < 200 ms
 - STO uyarı gösterimi (parametre 3025) gecikmesi: < 200 ms
 - Aktivasyon anahtarı (K) ve sürücü kontrol ünitesi arasında maksimum kablo uzunluğu 300 m (984 ft).
 - Her bir sürücünün INx terminallerindeki gerilimin en az "1" şekilde yorumlanacak olan 13 V DC değerinde olması gerekir.
-

■ Kısaltmalar

Kısaltma	Referans	Açıklama
CCF	EN ISO 13849-1	Temel nedenli arıza (%)
DC	EN ISO 13849-1	Diagnostik kapsam
HFT	IEC 61508	Donanım hata toleransı
MTTF _d	EN ISO 13849-1	Tehlikeli arızaya ortalama süre (Toplam yaşam ünitesi sayısı) / (toplam tehlikeli, tespit edilemeyen arıza sayısı) belirli bir ölçüm aralığında ve belirtilen koşullarda
PFD	IEC 61508	Talep üzerine arıza olasılığı
PFH	IEC 61508	Saatte tehlikeli arıza olasılığı
PL	EN ISO 13849-1	Performans düzeyi: a...e düzeyleri, SIL'ye karşılık gelir
SC	IEC 61508	Sistematik kapasite
SFF	IEC 61508	Güvenli arıza oranı (%)
SIL	IEC 61508	Güvenlik bütünlük düzeyi (1...3)
SILCL	EN 62061	Bir güvenlik fonksiyonu ya da alt sistemi için talep edilebilen maksimum SIL (seviye 1...3)
STO	IEC/EN 61800-5-2	Güvenli moment kapatma
T1	IEC 61508	Deneme testi aralığı. T1, güvenlik fonksiyonu veya alt sistem için olasılıksal hata oranını (PFH veya PFD) tanımlamada kullanılan bir parametredir. SIL kapasitesini geçerli kılmak için T1'in maksimum aralığında bir deneme testi gerçekleştir- mek gereklidir. PL kapasitesini (EN ISO 13849) geçerli kılmak için aynı aralığa uyulmalıdır. Verilen T1 değerlerinin bir garanti veya güvence gibi görülemeyeceğini unutmayın. Ayrıca bkz. bölüm Bakım , (sayfa 427).

■ Uygunluk beyanı

Uygunluk beyanı (3AXD10000414701) İnternet'te bulunabilir. Arka kapağın iç kısmında, bkz. bölüm [İnternet'teki Belge Kütüphanesi](#).

■ Sertifika

TÜV sertifikası (3AXD00000600767) İnternet'te bulunabilir. Arka kapağın iç kısmında, bkz. bölüm [İnternet'teki Belge Kütüphanesi](#).

22

Ekler: Sabit mıknatıslı senkron motorlar (PMSM)

Bu bölümün içindekiler

Bu bölüm sabit mıknatıslı senkron motorlar (PMSM) kullanılırken ACS355 sürücü parametrelerinin ayarlanması ile ilgili temel talimatlar verir. Ayrıca, motor kontrol performansının ayarlanması için bazı ipuçları verilir.

Parametrelerin ayarlanması

[99 BAŞLAMA VERİLERİ](#) parametre grubunda motor nominal değerlerinin doğru şekilde ayarlanması ile ilgili PMSM özel uyarısı dikkate alınmalıdır. Her zaman vektör kontrolünün kullanılması tavsiye edilir. Motorun nominal geri emf'si mevcut değilse, performansı artırmak için tam ID run işlemi gerçekleştirilmelidir.

Aşağıdaki tabloda sabit mıknatıslı senkron motorlar için gerekli temel parametre ayarları listelenmektedir.

No.	Adı	Değer	Açıklama
9903	MOTOR TİPİ	2	Sabit mıknatıslı senkron motor
9904	MOTOR KONT MODU	1 2	VEKTÖR: HIZ VEKTÖR:MOMENT Not: Skaler kontrol modu (3) da seçilebilir, ancak tavsiye edilmez. Çünkü skaler kontrol modunda sabit mıknatıslı senkron motor dengesiz hale gelebilir ve proses, motor ya da sürücü hasar görebilir.
9905	MOTOR NOM GER		Not: Motorun nominal geri emf gerilimi mevcut değilse, buradaki nominal değeri ayarlayın ve ID run işlemi gerçekleştirin. Gerilim 3000 rpm motorda 103 V/1000 rpm gibi oransal bir değer olarak verilirse, burada 309 V ayarlayın. Bazen değer tepe değeri olarak verilir. Bu durumda, değeri 2'nin kareköküne (1,41) bölün. Not: Geri emf geriliminin kullanılması tavsiye edilir. Kullanılmaması durumunda, tam ID run işlemi gerçekleştirilmelidir.
9906	MOTOR NOM AKIM		Nominal motor akımı. Tepe değerini kullanmayın.
9907	MOTOR NOM FREK		Nominal motor elektrik frekansı. Eğer frekans motor değer plakasında verilmemişse, aşağıdaki formüle göre hesaplanabilir: $\text{frekans [Hz]} = \text{hız [rpm]} \times (\text{kutup çifti sayısı}) / 60$
9908	MOTOR NOM HIZ		Nominal motor mekanik hızı. Verilmemişse, aşağıdaki formüle göre hesaplanabilir: $\text{hız [rpm]} = \text{frekans [Hz]} \times 60 / (\text{kutup çifti sayısı})$
9909	MOTOR NOM GÜÇ		Motor nominal gücü. Verilmemişse, aşağıdaki formüle göre hesaplanabilir: $\text{Güç [kW]} = \text{Nominal moment [Nm]} \times 2 \times \pi \times \text{nominal hız [rpm]} / 60000$
2102	STOP FONKSİYON	RAMPA	PMSM ile rampa stop kullanılması tavsiye edilir.

Start modu

2101 START FONKSİYON parametresinin varsayılan değeri 1'dir (AUTO). Çoğu zaman, bu değer dönüş başlatma için uygundur. Düşük atalet ile hızlı start gerekiyorsa, **2101 START FONKSİYON** parametresinin 2 (DC MAGN) olarak ayarlanması tavsiye edilir.

Yumuşak kalkış

Motor kalkış yapmıyorsa veya düşük hızlardaki dönüşün iyileştirilmesi gerekiyorsa, Yumuşak kalkış fonksiyonu kullanılabilir. Aşağıdaki tabloda gerekli parametre ayarları listelenmektedir.

No.	Adı	Değer	Açıklama	Varsayılan
2621	YUMUŞAK KALKIŞ	0 1 2	Pasif Her zaman devrede Sadece kalkış	0
2622	YUMUŞAK KALKIŞ I	%10...%100	Yumuşak kalkış aktifken motora uygulanan akım. Akımın artırılması yüklü veya büyük ataletli kalkışın etkinleştirilmesine yardımcı olur. Akımın azaltılması rotorun kalkış sırasında yanlış yönde dönmesini önleyebilir.	50%
2623	YUMUŞAK KALKIŞ F	%2...%100	Yumuşak kalkış frekansı aralığını olabildiğince kısa ayarlayın. Bu, tüm hız aralığında dönüşün dengeli olmasını sağlayacak şekilde ayarlanmalıdır.	%10

Hız kontrol cihazı ayarı

Vektör kontrol modunda, hız kontrol cihazının ayarlanması tavsiye edilir. Motorun serbestçe dönebildiği uygulamalarda, otomatik ayar kullanılabilir. Daha fazla bilgi için, bkz. **2305 AUTOTUNE YAP** parametresi.

Çoğunlukla hız kontrol cihazı oransal kazancının (**2301 ORANSAL KAZANÇ** parametresi) daha yüksek bir değere ayarlanması için yeterlidir. Varsayılan değer, aksine koruyucu hız kontrol cihazı ayarı sağlayacak şekilde 5'tir. Performans yeterli oluncaya kadar oransal kazanç değerini 5 artırın. Uygulama dengesiz hale gelirse, son kazanç değerini 2'ye bölün. Böylece daha güvenilir hız kontrol cihazı ayarı elde etmiş olursunuz.

Not: Hatasız moment kontrolü, yüksek moment üretimi ya da düşük hızlarda (motor nominal hızının %20 altında) sürekli çalışma gerektiğinde, enkoder geri bildirimi kullanılması tavsiye edilir.

■ Aşırı akım arızası durumunda motor hızı tahmini kazancını ayarlama

PM motor uygulamasının ataleti aşırı akım arızalarına neden olabilir. Sürücü PM motoruyla (Hata 01) sürekli olarak aşırı akıma gidiyorsa, hız tahmini kazancının ayarlanması gerekebilir. Bu **2626 HIZ TAH BA TRIM** parametresini değiştirerek gerçekleştirilir.

Daha fazla bilgi

Ürün ve servis ile ilgili sorular

Ürün ile ilgili her türlü sorunuzu, söz konusu ünitenin tip kodu ve seri numarası ile birlikte lokal ABB temsilcinize yöneltin. ABB satış, destek ve servis noktalarına şu adresten ulaşılabilir: www.abb.com/searchchannels.

Ürün eğitimi

ABB ürün eğitimi hakkında bilgi almak için, new.abb.com/service/training adresine gidin.

ABB Sürücüleri el kitapları hakkında geri bildirimde bulunulması

Kılavuzlarımız hakkındaki yorumlarınızı bekliyoruz.
new.abb.com/drives/manuals-feedback-form adresine gidin.

İnternet'teki Belge Kütüphanesi

El kitaplarını ve diğer ürün belgelerini PDF formatında İnternet'te www.abb.com/drives/documents adresinde bulabilirsiniz.

Bizimle iletişim kurun

www.abb.com/drives

www.abb.com/drivespartners

3AUA0000071766 Rev C (TR) GEÇERLİLİK TARİHİ: 2015-04-30



3AUA0000071766C

Power and productivity
for a better world™

