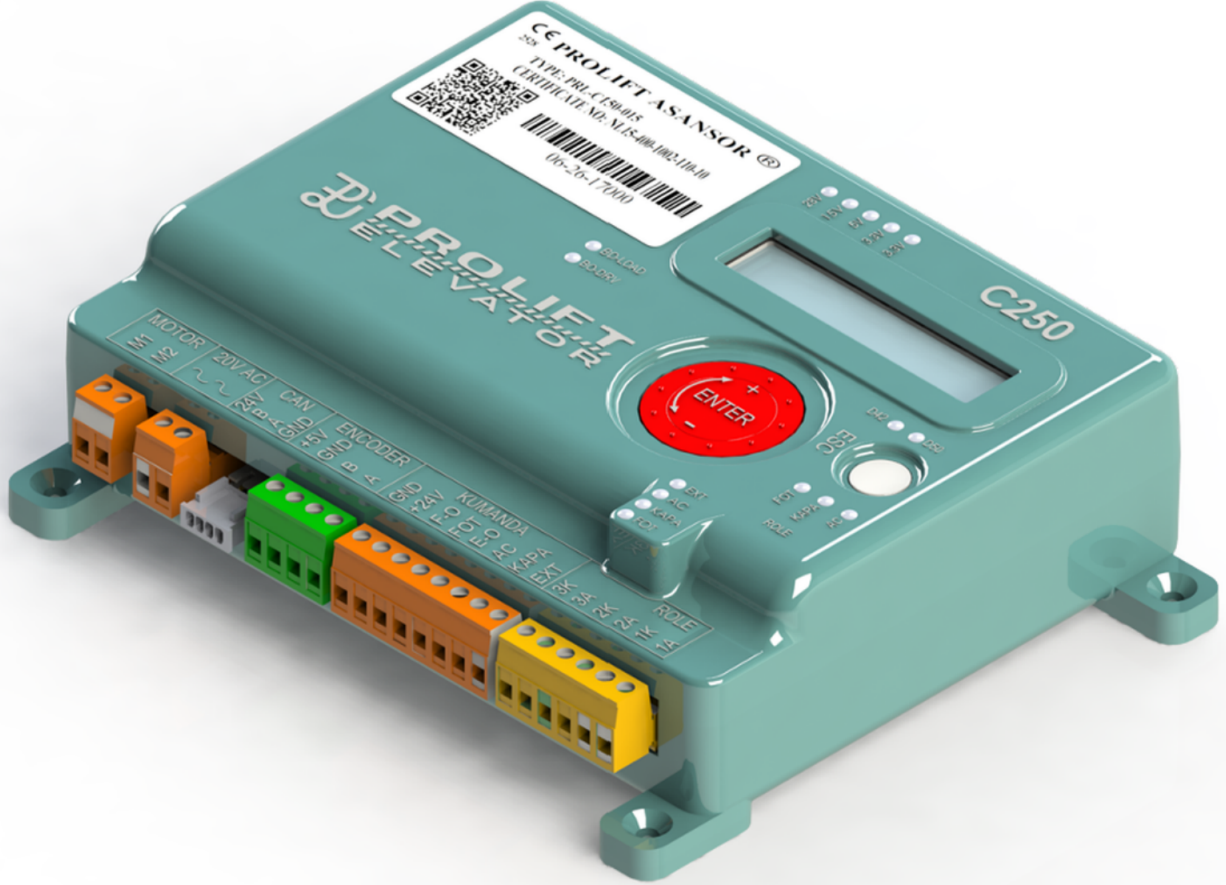




C250

OTOMATİK KAPI KONTROL KARTI
KULLANIM VE GÜVENLİK KILAVUZU

İÇİNDEKİLER

1 GİRİŞ	3
2 TEKNİK ÖZELLİKLER	4
3 GENEL BAKIŞ	5
4 KLEMENS BAĞLANTILARI	6
5 KART ÜZERİNDEKİ LEDLER	7
6 GÜVENLİK VE UYARILAR	8
7 MENÜ KULLANIMI	9
7.1 Kontrol, ana ekran ve kısayollar	9
7.2 Menü akışı	10
7.3 Ana menü	11
7.4 Manuel kontrol - görsel kullanım	12
7.5 Gelişmiş menü	13
8 KAPI TANITMA VE HAREKET PROFİLİ	14-15
8.1 ESC butonuyla kapı tanıtmayı başlatma	14
8.2 Tanıtma ekranları ve kapı hareketi	15
9 HATA MESAJLARI VE SERVİS YÖNLENDİRMESİ	16-22
9.1 E01-E04	16
9.2 E05 ayrıntıları	17
9.3 E06-E10	18-19
9.4 E11-E13	20
9.5 E14 tanıma hatası alt nedenleri	21
9.6 E15 ve hata kayıtları	22
10 BLUETOOTH VE TELEFON ERİŞİMİ	23
11 TELEFON/PANO DEVRİ, DEMO VE FRENLEME	24
12 TEKNİK ÖLÇÜLER	25

V07

Bu kılavuz BRDC_V0.07 | V7R19 yazılım davranışlarını açıklar. Yerel menü, Bluetooth erişimi, pano devri, E01/E06 iyileşmesi ve E10 kayıt politikası güncellenmiştir.

1 GİRİŞ

BRDC C250; 24 VDC redüktörlü asansör kapı motorunu çift kanallı artımlı enkoder geri bildirimiyle süren, açma-kapama profillerini konuma göre yöneten bir kapı kontrol kartıdır. Bu kılavuz BRDC_V0.07 | V7R19 sürümünün menü, haberleşme ve koruma davranışlarını açıklar.



Devreye alma ve servis işlemleri yalnız yetkili personel tarafından yapılmalıdır. Kart, asansör emniyet devresinin yerine geçmez.

BRDC_V0.07 işlev kapsamı

İşlev	Bu sürümdeki davranış
Komut girişleri	Normal kapıda ayrı AÇ/KAPA girişleri; yarı otomatikte yalnız KAPI AÇ hattı iki seviyeli yön seçici olarak kullanılır.
Konum ve hız	A/B enkoder ile konum; cm/sn hız profilleri, açma/kapama rampaları ve ayrı kilit giriş/çıkış hızları. Normal açmada son 20 mm yaklaşımı.
Kapı tanıma	Akım teması ve hareket kanıtıyla açık/kapalı uç doğrulama; 50-180 cm kapı boyu ve güvenli kalıcı kayıt.
Sıkışma	Normal kapanmada ayarlı akım eşiğiyle duruş/yeniden açma. Kaşık/kilit bölgesinde bu eşik uygulanmaz; bağımsız 8 A sınırı korunur.
İzleme	2x16 LCD, Türkçe/İngilizce menü, çevrim sayacı ve son 10 kayıtlı hata. Yeni E10 komut çakışmaları geçmişe yazılmaz.
Bluetooth	Yerel menüden açma/kapatma; yetkili telefon erişimi, komut ve demo. Üç yanlış PIN denemesinde geçici erişim kilidi.
Koruma / fren	Akım, enkoder, sıcaklık, DC bara, termostat ve sensör denetimi. Hareket sırasında sınırlı rejeneratif direnç freni.

Uygulama sınırları

- Akülü kurtarma, yangın modu ve nudging bu yazılımın yerel menü işlevleri değildir; gerekiyorsa dış asansör kumandasında ayrıca doğrulanır.
- Motor/enkoder yönü, PPR, dişli oranı veya kasnak çevresi değişince kapı yeniden tanıtılmalıdır.
- Hata kodunu silmek, eşiği yükseltmek veya sürekli resetlemek onarım değildir; önce mekanik, elektriksel ya da algılama nedeni giderilir.



E01/E06 iyileşmesinden sonra veya normal telefon bağlantısı kesildiğinde etkin pano komutu yeniden hareket oluşturabilir. Telefondaki DURDUR komutu elektriksel izolasyon değildir; servis öncesinde enerjiyi kesin.

2 TEKNİK ÖZELLİKLER

Bölüm	Özellik	BRDC_V0.07
Besleme	Giriş / koruma	18-24 VAC / 8 A sigorta
Motor	Besleme / sınır	24 VDC; en çok 8 A / 200 W
Enkoder	Tip / besleme	Çift kanallı artımlı enkoder / 5 VDC
Hazır geometri	Motor profili	PROLIFT: 256 PPR / 13,4 cm; KORMAS: 100 PPR / 15,0 cm
Enkoder	PPR ayarı	8-2048 PPR / 1 PPR
Geometri	Dişli / kasnak	0,1-20,0 / 2,0-100,0 cm
Giriş	Normal kapı	Ayrı KAPI AÇ ve KAPI KAPA
Giriş	Yarı otomatik	KAPI AÇ iki seviyeli yön seçici; KAPA kullanılmaz
Çıkış	Röleler	Tam açık, tam kapalı, sıkışma/fotosel; 3 A
Arayüz	Yerel / uzaktan	2x16 LCD, enkoder/ENTER, ESC; Türkçe/English; Bluetooth
Kapı boyu	Tanıma aralığı	50-180 cm; mekanik bölgelere bağlı alt sınır
Hız	Açma / kapama	3,5-80,0 / 3,5-65,0 cm/sn
Hız	Kilit giriş / çıkış	0,5-5,0 / 0,5-10,0 cm/sn
Akım	Sıkışma / sert sınır	3,50-8,00 A kullanıcı ayarı / 8,0 A koruma
Koruma	Sıcaklık / DC bara	60 °C hata, 55 °C bırakma / 42 V hata, 40 V bırakma
Direnç freni	Otomatik sınırlar	Referans +2 V; en çok 5 W ortalama / 5 sn olay süresi

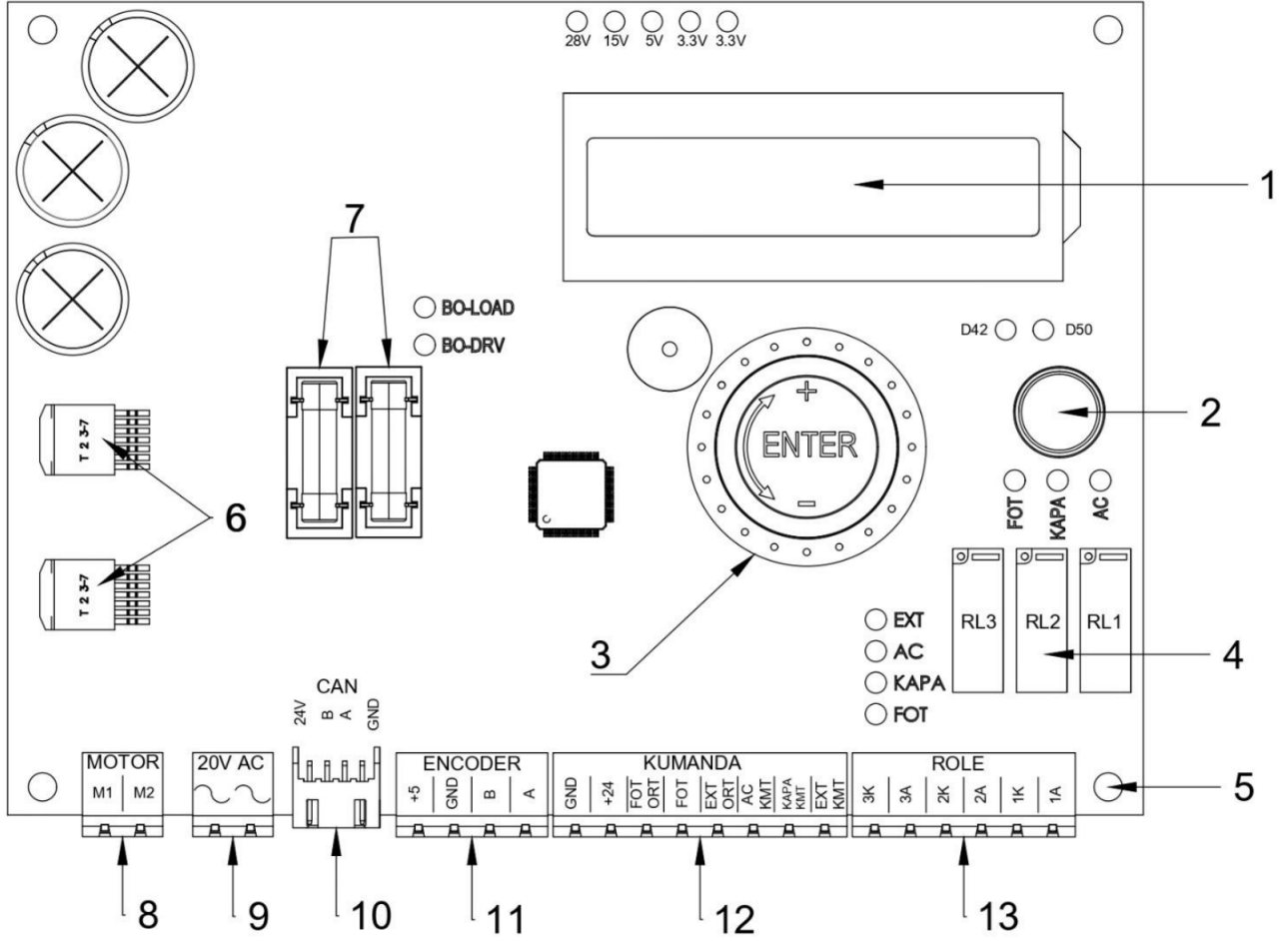


MOTOR SEÇ, enkoder, dişli veya kasnak değişince tanıma geçersizleşir. Geometri 1-4096 count/mm dışında ise GEOMETRİ HATASI, hedef hız üretilmiyorsa HIZ ULASILAMAZ görünür; geçersiz değer kaydedilmez.



Açılışta çıkış kapalı ve kapı hareketsizken kararlı DC bara referansı alınır: en az 20 V, 40 V altında; 250 ms boyunca en fazla 1 V değişim. Referans hazır olmadan motor başlamaz. Fren gücü 40-55 °C arasında azaltılır; 55 °C'de fren çıkışı kapanır.

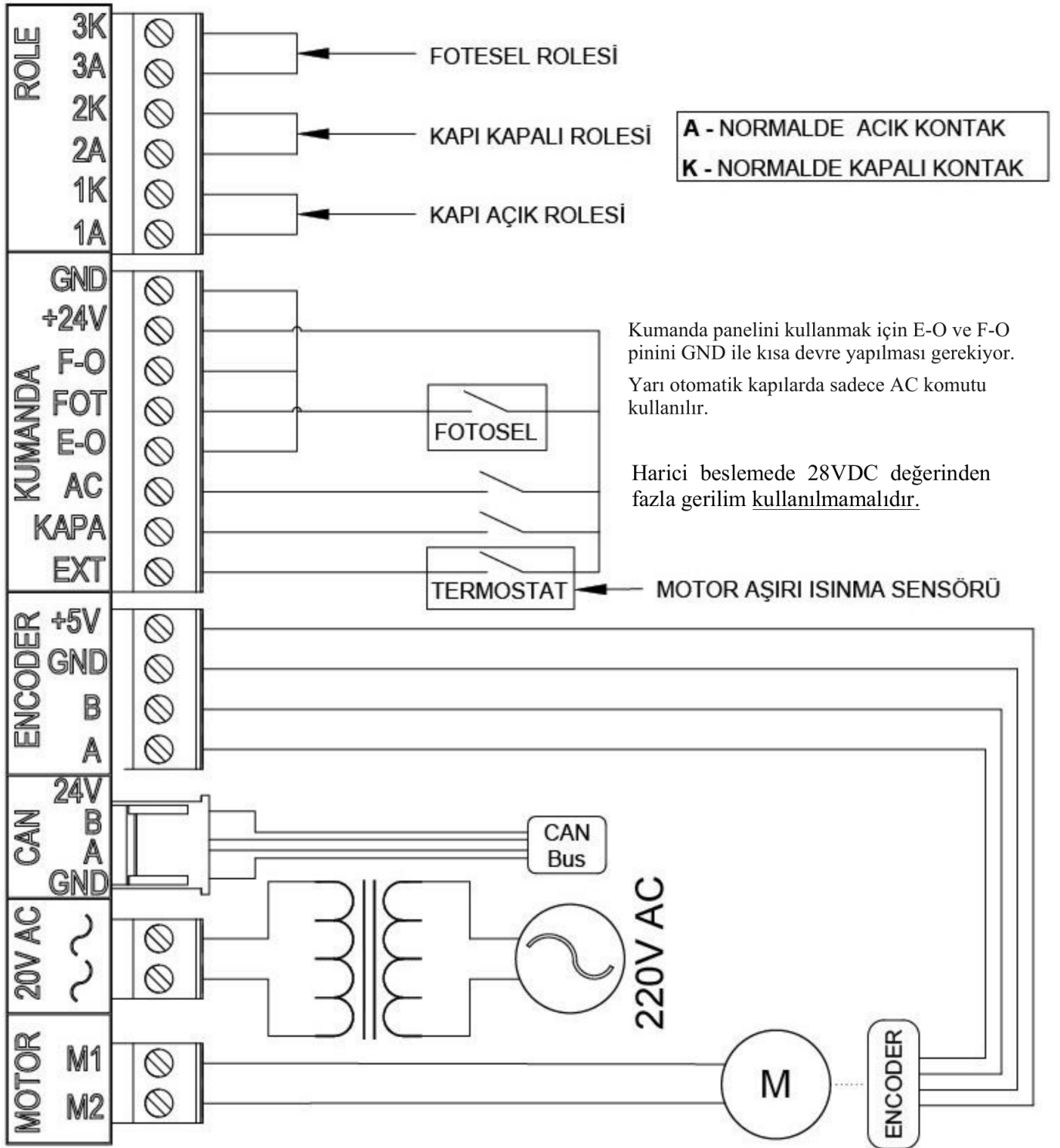
3 GENEL BAKIŞ



Şekil-1: Kapı kartı içyapısı

1	2x16 LCD ekran
2	ESC butonu
3	Kadranlı Enter butonu
4	Roleler
5	Montaj delikleri
6	Sürücüler
7	Giriş besleme sigortaları
8	Motor çıkış noktası
9	AC güç girişi
10	CAN Bus haberleşme noktası
11	Encoder bağlantı noktası
12	Ac-Kapa-Fotosel ve termostat kumanda giriş noktası
13	Role çıkış noktası

4 KLEMENS BAĞLANTILARI

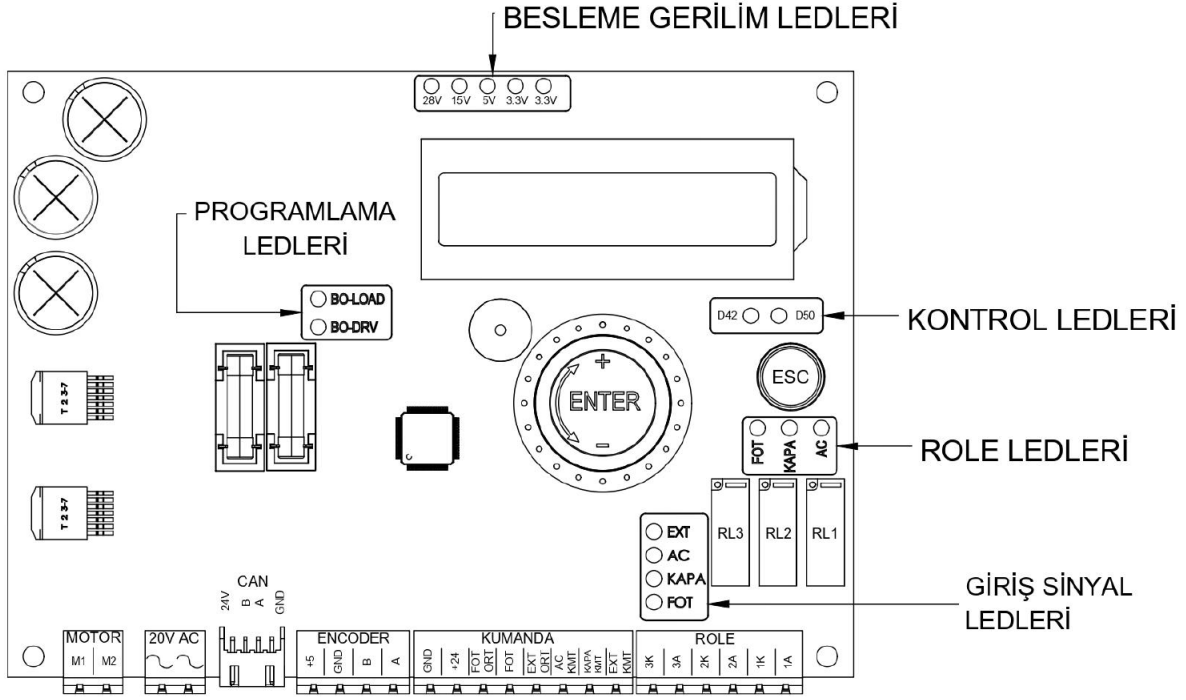


Şekil-2: Klemens Bağlantı Şekilleri

V07

Yarı otomatik kapı: KAPI AÇ hattı iki seviyeli yön seçicidir; bir seviye AÇ, karşı seviye KAPA olur. KAPI KAPA kullanılmaz. Genel güvenlik kilidinde seçici karşı yöne alınıp 200 ms tutulur; uygun E01/E06 iyileşmesinde tutulan komut da kabul edilebilir (sayfa 22).

5 KART ÜZERİNDEKİ LEDLER



Şekil-3: Kart üzerindeki LED göstergeleri

BESLEME GERİLİM LEDLERİ	3.3V	●	+3.3V gerilimi var - işlemci beslemesi
		⊗	+3.3V gerilimi yok
	5V	●	+5V gerilimi var - enkoder beslemesi
		⊗	+5V gerilimi yok
	15V	●	+15V gerilimi var - motor sürücü devresi gerilimi
		⊗	+15V gerilimi yok
	28V	●	+28V gerilimi var - motor beslemesi, röle beslemeleri, çıkış sinyalleri gerilimi
		⊗	+28V gerilimi yok

ROLE LEDLERİ	AC	●	Kapı tam açık
		⊗	Kapı tam açık değil
	KAPA	●	Kapı tam kapalı
		⊗	Kapı tam kapalı değil
	FOT	●	Kapı sıkıştı veya fotosel kesti
		⊗	Kapı sıkışması veya fotosel yok

GİRİŞ SİNYAL LEDLERİ	EXT	●	Termosatat sinyali var
		⊗	Termosatat sinyali yok
	AC	●	Kapı açma sinyali var
		⊗	Kapı açma sinyali yok
	KAPA	●	Kapı kapama sinyali var
		⊗	Kapı kapama sinyali yok
	FOT	●	Fotosel kesti
		⊗	Fotosel kesmedi

6 GÜVENLİK VE UYARILAR

- Kart beslemesi 18-24 VAC olmalıdır. 24 VAC üzerindeki besleme ve yetersiz trafo güç katına zarar verebilir.
- Motor 24 VDC redüktörlü ve en fazla 200 W olmalıdır. Motor kablosu, enkoder ve klemens kontrolünden önce enerji tamamen kesilmelidir.
- Yalnız +5 V beslemeli çift kanallı A/B enkoder kullanın. Motor veya enkoder yönünü düzeltirken yalnız bir bağlantı çiftini değiştirin; ardından kapıyı yeniden tanıtır.
- Normal kapıda AÇ ve KAPA aynı anda verilmemelidir; E10 hareketi engeller. Yarı otomatikte yalnız KAPI AÇ yön seçici hattı kullanılır.
- Sinyal girişlerine 28 VDC üzerinde gerilim uygulamayın. Termostat korumasını yalnız gerçek motor termostadı bağlıysa etkinleştirin.
- Kart bir emniyet devresi elemanı değildir. Durum röleleri asansör emniyet devresinin yerine kullanılmaz.
- Tanıtma sırasında pano AÇ/KAPA hareket isteği üretmez; başarı sonrasında canlı seviye yeniden okunur. Alanı ve fotosel hattını boş tutun; kapıya elle müdahale etmeyin.
- Koruma eşiklerini yükseltmek, sensörleri köprülemek veya arka arkaya reset vermek çözüm değildir. Önce kodu ve hata kaydının alt açıklamasını not edin.
- Tekrarlı E01/E04/E05/E06 durumunda mekanik yük, motor/enkoder, soğutma ve öğrenilen geometri servişçe kontrol edilmelidir. E12/E15 kullanıcı ayarıyla giderilmez.
- Enerjili DC bara, motor ve fren ölçümleri yalnız yetkili personelce uygun izolasyonlu ölçüm ekipmanı ile yapılmalıdır.
- Bluetooth erişimini yalnız yetkili servis kullanmalıdır. Kurulum PIN'ini yetkisiz kişilerle paylaşmayın; ihtiyaç yoksa yerel BLUETOOTH menüsünden kapatın.



Otomatik hareket olasılığı: Uygun E01/E06 iyileşmesinde, temiz menü çıkışında veya normal telefon bağlantısı kaybında etkin pano komutu yeniden kabul edilebilir. Telefonda başlatılmış Demo bağlantı kesilince sürebilir. Telefonu kapatmak, DURDUR vermek veya hata ekranı görmek servis izolasyonu değildir.



Servis öncesinde hareket alanını güvenli hale getirin, pano komutlarını kaldırın ve enerjiyi kesin. Direnç freni bir emniyet kilidi veya acil durdurma sistemi değildir.

7 MENÜ KULLANIMI

7.1 Kontrol, ana ekran ve kısayollar

Ana ekran yaklaşık 500 ms'de yenilenir. Üst satır sürücü sıcaklığı, motor akımı, DC bara gerilimi ve D durumunu; alt satır hız, konum ve tanınan kapı boyunu gösterir.

26°C 0.0A 28V D1
0cm/s 0/90cm

Gösterge	Anlamı
°C / A / V	Sürücü sıcaklığı / filtreli akım / DC bara
D0 / D1 / DM	Tanım yok / tanıma geçerli / Demo aktif
cm/sn; konum/boy	Anlık hız; mevcut konum / öğrenilen boy

Tuş işlevleri

Kumanda	Kısa işlem	Basılı tutma
ENTER	Menüyü açar, değeri kaydeder.	Açılıştaki gelişmiş menüye girer; hata kaydında 10 sn tutulursa kayıtları siler.
ESC	Geri döner. Manuel kontrolde basıp bırakma güvenli çıkış yapar.	Açılıştaki fabrika ayarı. Çalışırken 1,5 sn Demo/tanımayı durdurur; 6 sn tanıma sorusunu açar.
ENCODER	Menüde gezer/değeri değiştirir. Manuelde sağ=AÇ, sol=KAPA, merkez=DUR.	Basılı tutma işlevi yoktur.

i

Fabrika ayarı: Enerji verilirken ESC tutulur; ENTER önce bırakılıp yeniden basılarak onaylanır. Kapı sayacı, karta özel akım kalibrasyonu ve dil korunur; öğrenme ve hata günlüğü silinir. Bluetooth açık duruma, erişim PIN'i fabrika durumuna döner; kurulum erişimini yeniden güvenceye alın.

V07

V7 menü sırası: Gelişmiş menüde 16 BLUETOOTH, 17 AKIM DEĞERLERİ ve 18 HATA KAYITLARI bulunur. Bluetooth ayarı ve telefon erişimi sayfa 23'te açıklanmıştır.

7.2 MENÜ AKIŞI

ANA MENÜ - ENTER	
1	SAYAÇ
2	MANUEL KONTROL
3	DEMO MOD
4	KAPI BOY TANIMA
5	KAPI SEÇ
6	MOTOR SEÇ
7	SİNYAL TİPİ
8	RÖLE TİPİ
9	TERMOSTAT
10	DİL SEÇİMİ
11	LCD KONTRAST

GELİŞMİŞ - AÇILIŞTA ENTER	
1	ENCODER PULS
2	DİŞLİ ORANI
3	KASNAK ÇEVRE
4	A. TUTMA BASINCI
5	K. TUTMA BASINCI
6	SIKIŞMA BASINCI
7	AÇMA HIZI
8	KAPAMA HIZI
9	KİLİT GİRME HIZI
10	KİLİT ÇIKIŞ HIZI
11	A. RAMPA BOYU
12	K. RAMPA BOYU
13	KAŞIK BOYU
14	KP
15	KI
16	BLUETOOTH
17	AKIM DEĞERLERİ
18	HATA KAYITLARI

V07

Ana menüde 11, gelişmiş menüde 18 öge bulunur. MOTOR SEÇ, PROLIFT/KORMAS PPR ve kasnak geometrisini birlikte uygular. ENCODER PULS, doğrudan 8-2048 PPR sayısal ayardır.

i

Yeni A16 BLUETOOTH yerel kablosuz erişimi açar/kapatır. Akım kalibrasyonu A17, hata geçmişi A18 altındadır. Menü numaraları telefon uygulamasındaki ekran sırasıyla aynı olmak zorunda değildir.

7.3 ANA MENÜ

No	LCD menüsü	İşlev ve güncel davranış
1	SAYAÇ	Tamamlanan kapı çevrimlerinin toplam sayısını gösterir.
2	MANUEL KONTROL	Tanıma geçerliyse enkoderle aç/kapa/dur. ESC basıp bırakılarak çıkılır; görsel anlatım sayfa 12'dedir.
3	DEMO MOD	ENTER onayıyla kontrol alınır; kapı kapanıyorsa kapalı uca sürer, diğer durumda açmayla başlar. Fotosel veya ESC'yi 1,5 sn tutma modu durdurur. Telefonda kabul edilen Demo bağlantı kesilince sürebilir; sayfa 24.
4	KAPI BOY TANIMA	Sabit akım uç doğrulamasıyla açık sıfırı ve kapalı boyu öğrenir. Sıkışma basıncı ayarını değiştirmez.
5	KAPI SEÇ	TELESKOPIK, MERKEZİ veya YARI OTOMATİK. Yarı otomatik seçim mevcut hız/rampa ayarlarını korur.
6	MOTOR SEÇ	PROLIFT: 256 PPR / 13,4 cm; KORMAS: 100 PPR / 15,0 cm. PPR ve kasnağı birlikte uygular. Özel geometri KULLANICI AYARLI görünür. Gerçek değişiklik tanımayı siler.
7	SİNYAL TİPİ	AÇ/KAPA/FOTOSEL girişlerinin AÇIK veya KAPALI kontak polaritesi.
8	RÖLE TİPİ	Durum rölelerinin AÇIK veya KAPALI kontak mantığı.
9	TERMOSTAT	KAPALI/AÇIK. Yalnız fiziksel motor termostatu bağlıysa etkinleştirir.
10	DİL SEÇİMİ	TÜRKÇE / ENGLISH. Fabrika ayarında mevcut dil korunur.
11	LCD KONTRAST	1-499; fabrika değeri 250.



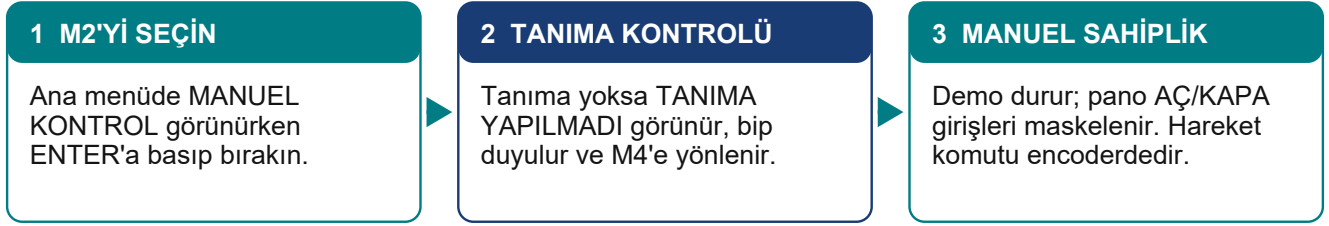
Geçerli tanıma yoksa manuel ve Demo başlamaz; TANIMA YAPILMADI gösterilir. MOTOR SEÇ'teki geçersiz geometri GEOMETRI HATASI uyarısı verir; ayar değişmez ve hata kaydı oluşturulmaz.



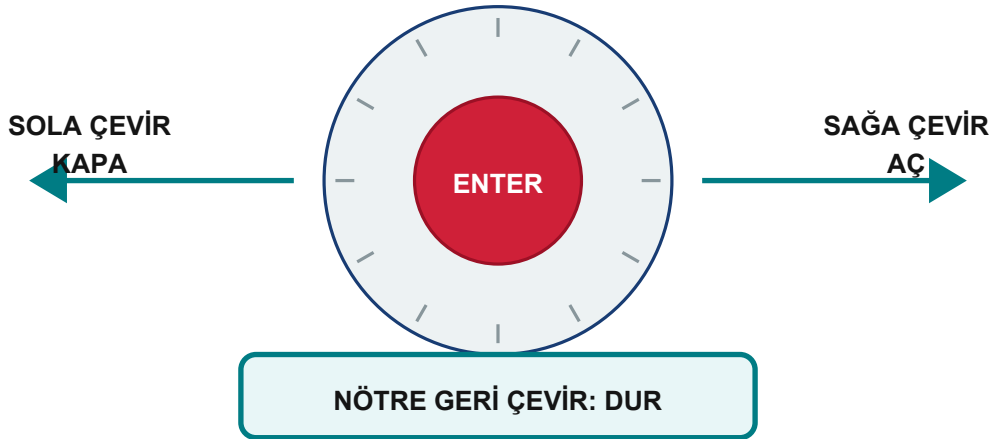
Telefon komutları yerel menü, manuel kontrol, tanıtma ve gerçek güvenlik engellerini aşamaz. Temiz menü çıkışında etkin tek pano komutu yeniden kabul edilebilir; hareket alanını boş tutun.

7.4 MANUEL KONTROL - GÖRSEL KULLANIM

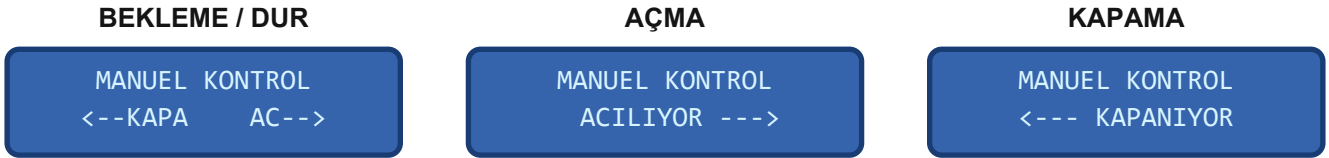
Manuel kontrol yalnız geçerli kapı tanınması varken açılır. Kapı hareket alanını boşaltın; ana ekranda ENTER ile menüyü açın, encoder ile MANUEL KONTROL öğesini seçip ENTER'a basıp bırakın.



Encoderle AÇ - DUR - KAPA



Yön değişimini önce DUR konumuna dönerek yapın.



Hareket oku yaklaşık 200 ms aralıklarla canlanır; ENTER hareket komutu vermez.

ESC

ESC ile çıkış: ESC'ye basıldığı anda manuel AÇ/KAPA isteği kaldırılır ve kontrollü duruş başlar. ESC bırakılınca M2 menüsüne dönülür ve bip duyulur. Çıkmadan önce pano AÇ/KAPA komutlarını güvenli veya nötr duruma alın; aktif pano komutu çıkıştan sonra yeniden hareket başlatabilir.

!

Koruma devam eder: Fotosel, sıkışma, aşırı akım, sıcaklık, enkoder ve diğer motor güvenlikleri manuel modda devre dışı kalmaz. Hata sonrası encodere DUR/nötr konumuna alın ve en az 200 ms bırakın.

7.5 GELİŞMİŞ MENÜ

Cihaz açılırken ENTER basılı tutularak girilir. Enkoder değiştirir, ENTER kaydeder, ESC kaydetmeden çıkar. Tüm 18 öge aşağıdadır.

No / menü	Fabrika	Aralık	Açıklama
1 ENCODER PULS	256	8-2048 / 1 PPR	Doğrudan PPR. Değişiklik tanımayı siler.
2 DİŞLİ ORANI	9,6	0,1-20,0 / 0,1	Motor devri / redüktör çıkışı; değişiklik tanımayı siler.
3 KASNAK ÇEVRE	13,4 cm	2,0-100,0 / 0,1 cm	Çevredir, çap değildir. Değişiklik tanımayı siler.
4 A. TUTMA BASINCI	55	10-140 / 1 PWM	Açık uç üst sınırı; 3 A üzerinde otomatik azaltılabilir.
5 K. TUTMA BASINCI	40	10-140 / 1 PWM	Kapalı uç üst sınırı; 3 A üzerinde otomatik azaltılabilir.
6 SIKIŞMA BASINCI	4,50 A	3,50-8,00 / 0,01 A	Normal kapanma eşiği; tanıma değiştirmez.
7 AÇMA HIZI	yak. 55,9	3,5-80,0 / 0,1 cm/sn	Gösterilen hız gerçek geometriye bağlıdır.
8 KAPAMA HIZI	yak. 41,9	3,5-65,0 / 0,1 cm/sn	Kuvvet ve enerji mekanik üzerinde doğrulanmalıdır.
9 KİLİT GİRME HIZI	yak. 2,5	0,5-5,0 / 0,1 cm/sn	Kapama sonunda kaşık/kilit bölgesine giriş.
10 KİLİT ÇIKIŞ HIZI	4,0	0,5-10,0 / 0,1 cm/sn	Açmada kaşık/kilit bölgesinden çıkış.
11 A. RAMPA BOYU	26,0 cm	en az 5,0 / 0,1 cm	Tanımasız en çok 50 cm; tanımalı boyun yarısı; mutlak 250 cm.
12 K. RAMPA BOYU	27,0 cm	en az 5,0 / 0,1 cm	Kapama hızlanma/yavaşlama yolu; aynı üst sınırlar.
13 KAŞIK BOYU	4,0 cm	1,0-8,0 / 0,1 cm	Kapalı uçtaki kaşık/kilit hareket bölgesi.
14 KP	320	10-700 / 1	PI oransal kazancı; uzman ayarı.
15 KI	150	10-700 / 1	PI integral kazancı; uzman ayarı.
16 BLUETOOTH	AÇIK	AÇIK / KAPALI	Yerel radyo izni; yeniden başlatmada korunur. Sayfa 23.
17 AKIM DEĞERLERİ	Salt okunur	-	Kart kalibrasyonu; kullanıcı ayarı değildir.
18 HATA KAYITLARI	Son 10	Enkoder ile gezin	Yeni kayıt önce; ENTER 10 sn siler, ESC çıkar. E10 hariç.



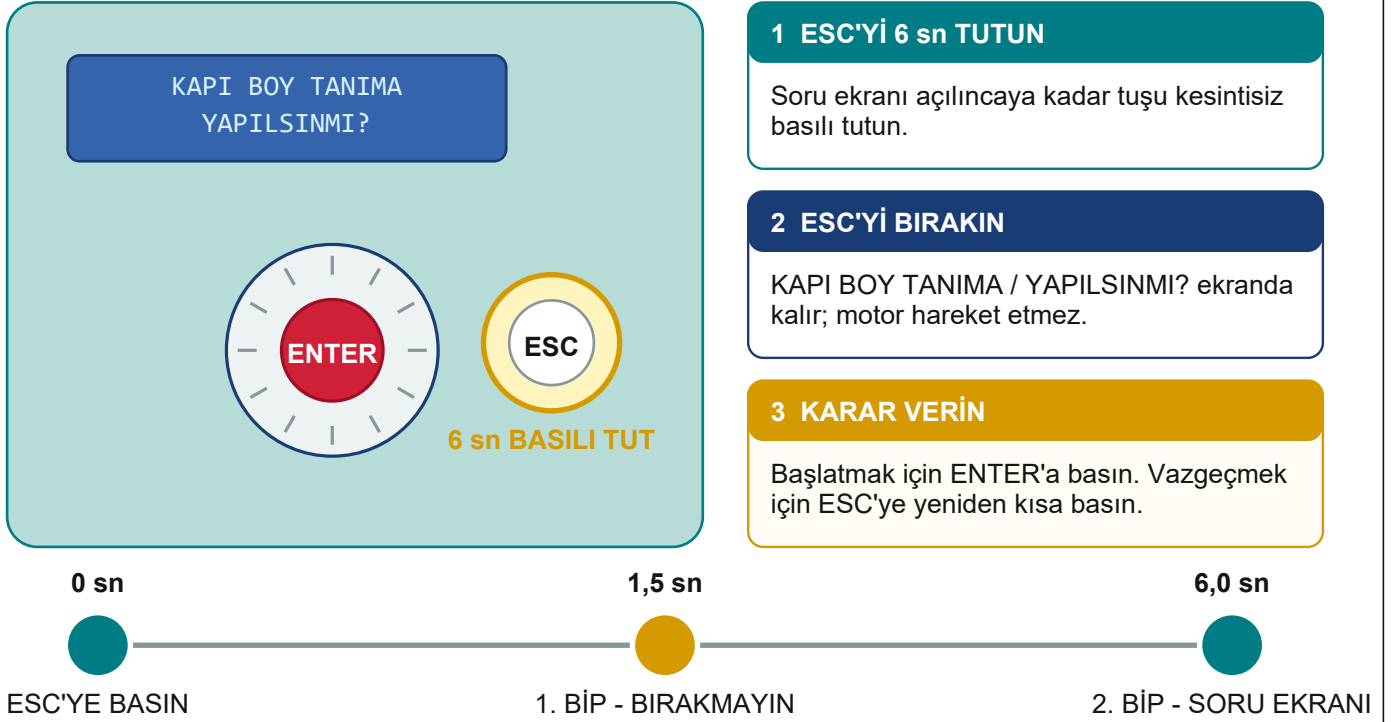
MOTOR SEÇ, enkoder, dişli veya kasnak değişince KAPI BOY TANIMA tekrarlanır. Hazır profiller PPR/kasnağı birlikte ayarlar; farklı geometri KULLANICI AYARLI gösterilir.



Geometri seçilen kilit hızını üretmiyorsa HIZ ULASILAMAZ görünür. Normal açmada son 20 mm yaklaşımı vardır; kapanma profili ve uç tutma ayarları ayrı işlevlerdir.

8.1 ESC BUTONUyla KAPI TANITMAYI BAŞLATMA

İşlemi ana ekranda başlatın. Manuel kontrolden çıkın; kapının hareket alanını ve fotosel hattını tamamen boşaltın. Kartta aktif hata bulunmadığını kontrol edin.



LCD'de geri sayım gösterilmez. İlk bip, varsa demo veya devam eden tanıtma hareketini durdurur. Soru görünene kadar ESC'yi bırakmayın.

SORU

KAPI BOY TANIMA
YAPILSINMI?

ONAY

KAPI BOY TANIMA
BASLADI

HAZIRLIK

TANIMA: HAZIR
BUTONU BIRAKIN



Doğru onay sırası: Soru görünür görünmez ESC'yi tamamen bırakın; sonra ENTER'a basıp bırakın. ESC basılı kalırsa uzun basma, aktif tanıtmayı iptal eden komut olarak algılanabilir.



Pano AÇ/KAPA girişleri tanıtma boyunca hareket komutu üretmez. Otomatik hareket, ENTER bırakıldıktan ve güvenli başlatma isteği 200 ms kararlı kaldıktan sonra başlar.

8.2 TANITMA EKРАНLARI VE KAPI HAREKETİ

ENTER bırakılıp güvenli başlatma koşulları doğrulandıktan sonra kart aşağıdaki sırayı otomatik yürütür. Kapiya müdahale etmeyin; fotosel hattını açık tutun.

1 HAZIR

TANIMA: HAZIR
BUTONU BIRAKIN

Tuşların bırakılması ve 200 ms kararlı serbestlik beklenir.

2 AÇMA

TANIMA: ACILIYOR
AKIM: x.xxA

Kapı açık uca gider; motor akımı yaklaşık 200 ms'de yenilenir.

3 AÇIK UÇ VE SIFIR

SIFIR NOKTASI
ALINDI

Açık uç doğrulanır, konum sıfırlanır ve yaklaşık 1 sn kontrollü tutuş yapılır.

4 KAPAMA VE ÖLÇÜM

KAPI BOYU: xxcm

Kapanırken ölçülen boy yaklaşık 250 ms'de gösterilir; fotosel temiz kalır.

5 KAYIT

KAYDEDİLİYOR...

Kapalı uç doğrulanır; boy güvenli Flash günlüğüne en çok 5 sn içinde yazılır.

6 BAŞARI

KAPI TANIMA
BASARILI xxcm

Ölçülen boy bip ile 3 sn gösterilir; ardından normal çalışma geri gelir.

Teknik doğrulama	BRDC_V0.07 davranışı
Hareket kanıtı	Doğru yönde en az 2 mm ve üç taze örnek 500 ms içinde görülür; her yön için azami süre 30 sn'dir.
Uç akımı	Açma 4,0 A ile başlar. İlk 400 mm fiziksel açıklıkta en az 300 mm geçerli yol, en az 20 örnek ve ortalama >3,5 A varsa açma/kapama 5,0 A/4,0 A olur. Aksi halde 4,0 A/3,5 A kalır. Merkezide karşılık gelen motor yolu 200/150 mm'dir.
Boy ve temas	Alt sınır normalde 50 cm; mekanik uç bölgelerine göre hesaplanır. Üst sınır 180 cm. Aşırı esneme veya geri sıçrama kabul edilmez.
Kayıt sonucu	SIKIŞMA BASINCI değişmez. Sonuç NORMAL/%100 rampa kaydıyla atomik saklanır.
Normal hareket	Açma sonunda son 20-10 mm sürünme, 10-0 mm uç temas/tutma uygulanır. Mesafe motor/kayıt yoludur; tanıtma ve kapama profili değişmez.



İptal: Tanıtma sırasında ESC'yi 1,5 sn tutmak hareketi keser, bip verir ve kısmi ölçümü E14 oluşturmadan geçersiz kılar. Kısa ESC basışı hareketi iptal etmez.



Hata: MOTOR YONU TERS veya E14 TANIMA HATA durumunda motor/röleler kesilir, alt neden kaydedilir ve yaklaşık 3 sn sonra resetlenir. Nedeni sayfa 21'e göre giderip tanıtmayı tekrarlayın.

9.1 HATA MESAJLARI - E01-E04



Bağlantı veya mekanik müdahaleden önce enerjiyi kesin. Önce kodu ve hata kaydını not edin; koruma eşliğini yükseltmeyin, sensörü köprülemeyin.

E01 AŞIRI AKIM

Tetik / davranış: Motor akımı 8,0 A sert sınırına ulaşır; motor ve röleler kesilir.

Muhtemel nedenler: Kapı sıkışması/sürtünme, motor-kablo kısa devresi, fazla tutuş, güç katı veya akım ölçümü sorunu.

Kontrol ve çözüm: Komutları bırakın; enerji kesikken mekanik serbestliği ve M1/M2 kablosunu kontrol edin. Tekrarda yetkili servis incelemelidir.

Temizlenme: Taze ham/filtreli akım 0,30 A altında 1 sn kalır. Uygun iyileşmede tutulan tek pano komutu 200 ms doğrulanarak yeniden kabul edilebilir. Aynı kodun 10. bağımsız ardışık olayında SERVİS GEREKLİ; ayrıntı sayfa 22.

E02 AKIM ADC

Tetik / davranış: Motor akımı örneği yoktur veya 20 ms'den eskidir; motor kesilir.

Muhtemel nedenler: ADC/DMA örnekleme, akım devresi, kart beslemesi veya yazılım kilitlenmesi.

Kontrol ve çözüm: Komutları bırakın; bir kez güvenli enerji çevrimi yapın. Tekrarda besleme ve akım sensörü/ADC yolu servişçe incelenmelidir.

Temizlenme: Taze örnek, komut yok ve ham/filtreli akım 0,30 A altında 1 sn.

E03 REFERANS

Tetik / davranış: Enerji sonrası güvenli uç referansı doğrulanamaz veya hareket kayıtlı açıklığı +10 mm toleransla aşar.

Muhtemel nedenler: Yanlış enkoder ölçeği/yönü, motor yön uyumsuzluğu, aktarım kayması, mekanik değişiklik veya uçta geri kaçma.

Kontrol ve çözüm: Motor/enkoder yönünü, MOTOR SEÇ profilini ve PPR/dişli/kasnak değerlerini gerçek mekanikle karşılaştırıp yeniden tanıttın.

Temizlenme: Komut yok ve ham/filtreli akım 0,30 A altında 1 sn.

E04 UÇ NOKTA

Tetik / davranış: Uç arama/doğrulama 10 sn'de tamamlanamaz veya iki yeniden yakalamadan sonra uç korunamaz.

Muhtemel nedenler: Mekanik uca ulaşamama, yanlış geometri/boy, enkoder kayması, engel, yetersiz tutuş veya geri kaçma.

Kontrol ve çözüm: Mekanik uç, aktarım, enkoder ve öğrenilen boyu kontrol edin. Neden giderildikten sonra yeniden tanıttın.

Temizlenme: Tek ve çakışmasız uygun arızada 5 sn sonra reset. Aynı kodda 10 deneme; 11. olayda SERVİS / RESET kilidi.

9.2 E05 ENKODER/MOTOR ALT NEDENLERİ

E05; hareket yönü, enkoder ilerlemesi, PWM sahipliği, tutuş veya motor akımı geri bildirimi tutarsız olduğunda oluşur. Hata kaydının ikinci satırındaki alt mesajı esas alın.

Hata kaydı alt mesajı	Anlamı / muhtemel neden	Kontrol ve çözüm
BEKLEME AKIMI	Minimum tutuşta akım 3 A veya üzeri, 1 sn. Sıkışma, sürtünme veya fazla tutuş olabilir.	Mekaniği serbest bırakın; tutuş basıncı ve akım ölçümünü doğrulayın.
DURUŞ YÖN HATASI	Kontrollü duruş kaynağı ile sürüş yönü uyuşmuyor.	Tekrarda yön sahipliği, yazılım ve güç çıkışı servisçe incelenmelidir.
FREN ZAMAN AŞIMI	Hız 750 ms içinde 15 rpm altına inemiyor; atalet, kayma veya enkoder hızı hatalı olabilir.	Aktarımı, enkoder bağlantısını ve PI/frenleme ayarını uzmanla kontrol edin.
KONUMDAN KAÇMA	Bekleme hedefinden 10 mm'den fazla ikinci sapma; geri itme veya kayma.	Kayış, kasnak, kaplin ve tutuş basıncını kontrol edin.
TERSLEME ZAMAN	Uçtan ters yöne geçiş 750 ms içinde devredilemiyor.	Komut/yön geçişini, motor hareketini ve güç katını kontrol edin.
DURUŞ AKIŞ HATA	Bekleme PWM, faz veya yön akışı tutarsız.	Kullanıcı ayarı değildir; tekrarda kart ve firmware servisi gerekir.
DURUŞ AKIM HATA	Bekleme PWM değeri 10'dan büyükken akım 0,03 A altında 750 ms kalıyor.	Motor hattını, güç çıkışını ve akım sensörünü kontrol edin.
ÇIKIŞ SAHİP HATA	Geçerli denetim sahibi olmadan köprü veya PWM enerjili görünüyor.	Kartı çalıştırmayın; çıkış katını ve firmware'i yetkili servise inceletin.
TUTUŞ YETKİ HATA	Uç sahibi, yön, PWM kanalı veya güvenlik yetkisi uyuşmuyor.	Uç referansı ve çıkış kontrolü servisçe incelenmelidir.
TUTUŞ AKIM HATA	Tutuş PWM değeri 10'dan büyükken akım 0,03 A altında 750 ms kalıyor.	Motor kablosunu, güç katını ve akım algılamayı kontrol edin.
TERS YÖN ENKODER	300 ms toleranstan sonra üç örnek ters yönde ilerleme görülüyor.	Enerjiyi kesin; yalnız motor çiftini veya yalnız enkoder A/B çiftini düzelterek yeniden tanıtır.
ENKODER İLERLEME	2,5 sn boyunca doğru yönde en az 1 mm ilerleme yok.	Sıkışmayı, enkoder fişi/kaplinini ve mekanik aktarımı kontrol edin.
MOTOR AKIMI YOK	PWM %25'in üzerinde, akım 0,03 A altında ve ilerleme yok; 1,75 sn.	Motor kablosu/konnektörü, güç katı, sigorta ve akım sensörünü kontrol edin.



Tek ve çakışmasız E05 olayı 5 sn sonra otomatik resetlenebilir. Aynı kod için en fazla 10 otomatik deneme yapılır; 11. olay SERVİS / RESET kilidine geçer. Doğrulanmış tam kapanış çevrimi aynı hata için otomatik reset serisini temizler.

9.3 HATA MESAJLARI - E06-E08

E06 SÜRÜCÜ ISISI

Tetik / davranış: Kart NTC sıcaklığı 60 °C veya üzeridir; motor kesilir.

Muhtemel nedenler: Yüksek ortam sıcaklığı, yetersiz havalandırma, sık çevrim, sürtünme, fazla tutuş veya NTC sorunu.

Kontrol ve çözüm: Komutları kaldırıp kartın soğumasını bekleyin; havalandırma, mekanik yük ve çalışma sıklığını kontrol edin.

Temizlenme: 55 °C veya altında canlı hata kalkar. Uygun koşullarda 200 ms kararlı tek pano komutu yeniden kabul edilebilir. Aynı kodun 10. bağımsız ardışık olayında SERVİS GEREKLİ kilidi oluşur; yalnız soğuma bu kilidi kaldırmaz.

E07 YÜKSEK VOLTAJ

Tetik / davranış: DC bara 42,0 V veya üzeridir.

Muhtemel nedenler: Yüksek trafo/SMPS çıkışı, şebeke yükselmesi, rejeneratif enerji veya gerilim ölçüm sapması.

Kontrol ve çözüm: Komutları bırakın. Yetkili servis giriş/DC bara gerilimini, beslemeyi ve frenleme anındaki yükselmeyi ölçmelidir. Direnç freni tüm yüklerde gerilimi sınırlamayı garanti etmez.

Temizlenme: 40,0 V veya altında canlı hata kalkar. Motor köprüsü kesildiğinde direnç frenine de yeni çıkış verilmez.

E08 TERMOSTAT

Tetik / davranış: Termostat koruması açık ve aktif-düşük giriş etkindir.

Muhtemel nedenler: Motor aşırı sıcak, termostat kablosu/kontak tipi yanlış veya kullanılmayan koruma açık olabilir.

Kontrol ve çözüm: Motoru soğutun; enerji kesikken termostat ve kablo sürekliliğini doğrulayın. Gerçek sensörü köprülemeyin.

Temizlenme: Fiziksel giriş pasif olunca kalkar. Kullanılmayan girişin ayarı yalnız yetkili personelce doğru donanımına göre yapılır.



Otomatik hareket: E06 iyileşince tutulan pano komutu kapıyı yeniden hareket ettirebilir. Servis için yalnız hata ekranına güvenmeyin; hareket alanını güvenceye alın ve enerjiyi kesin.

9.3 HATA MESAJLARI - E09-E10

E09 ADC / SENSÖR

Tetik / davranış: NTC veya DC bara ADC2 verisi 750 ms sağlıklıdır.

Muhtemel nedenler: NTC/bölücü açık-kısa devresi, ADC referansı/beslemesi, soket/lehim veya örnekleme sorunu.

Kontrol ve çözüm: Enerjiyi kesin; NTC ve algılama bağlantılarını kontrol edin. Enerjili bara ölçümü yalnız yetkili teknisyen tarafından yapılır.

Temizlenme: Her iki kanalda üç ardışık geçerli örnek oluşunca canlı hata kalkar.

E10 KOMUT ÇAKIŞMASI

Tetik / davranış: Normal kapıda AÇ ve KAPA aynı anda aktiftir; hareket engellenir.

Muhtemel nedenler: Pano/PLC mantığı, röle kontak yapışması, kablo köprüsü veya kısa devre.

Kontrol ve çözüm: İki komutu kaldırın; yalnız tek girişin aktif olmasını sağlayın. Pano rölelerini ve kabloları kontrol edin.

Temizlenme: Girişlerden biri bırakılınca kalan komut devam edebilir. Yeni E10 olayları hata geçmişine yazılmaz ve servis tekrar sayacına eklenmez. Önceki sürümden kalan E10 kayıtları kendiliğinden silinmez.



Yarı otomatikte KAPI AÇ hattı 25 ms filtrelenen iki seviyeli yön seçicidir; KAPI KAPA yok sayılır ve E10 üretilmez. Normal kapıda telefon komutu panoyu geçici maskeleyişinde de ham giriş çakışması izlenir.



Sıradan servis/yazılım reseti veya genel güvenlik kilidi sonrasında normal kapıda hareket girişleri 200 ms bırakılır; yarı otomatikte seçici karşı yöne alınıp 200 ms tutulur. Uygun E01/E06 iyileşmesi ve normal telefon bağlantısı devri bu genel bırakma kuralının belgelenmiş istisnalarıdır.

9.4 HATA MESAJLARI - E11-E13

E11 RTOS W/DOG

Tetik / davranış: Kontrol kalp atımı 100 ms'yi veya HAL zaman tabanı durması 50 ms'yi aşar.
Muhtemel nedenler: Yazılım kilitlemesi, yoğun EMI, kararsız besleme, saat/zaman tabanı veya donanım sorunu.
Kontrol ve çözüm: Motor köprüsü ve iki PWM kanalı kesilir. Bağımsız watchdog yaklaşık 750 ms sonra resetler ve E11 kaydedilir. Tekrarda güç kalitesi, topraklama, EMI ve yazılım servise incelenir.
Temizlenme: Reset sonrasında güvenli giriş kilidi uygulanır.

E12 FLASH AYAR

Tetik / davranış: Ayar anahtarı, şema veya CRC geçersizdir; güvenli yedek banka kullanılamaz.
Muhtemel nedenler: Uyumsuz/bozuk kalıcı veri, yanlış yazılım imajı, programlama kesintisi veya Flash sorunu.
Kontrol ve çözüm: Açılışta SERVİS GEREKLİ görünür; motor başlamaz. Doğru BRDC_V0.07 yazılımı, ayar bankaları ve kart kalibrasyonu yetkili servise doğrulanır.
Temizlenme: Kullanıcı tarafından temizlenmez; servis müdahalesi gerekir.

E13 FLASH KAYIT

Tetik / davranış: Ayar doğrulaması, tam ayar kaydı veya günlük ekleme güvenli tamamlanamaz.
Muhtemel nedenler: Kararsız besleme, Flash programlama hatası, geçersiz değer veya yıpranmış Flash.
Ayrıntı 1=ayar doğrulama, 2=tam kayıt/program, 3=günlük ekleme.
Kontrol ve çözüm: Komutları bırakıp güvenli kaydı bekleyin. Tam kayıt en çok üç kez gecikmeli denenir; sonra yeni istek/enerji çevrimine kadar bekleyebilir. Tekrarda besleme ve Flash servisi gerekir.
Temizlenme: Tek ve çakışmasız uygun olayda 5 sn sonra reset; 11. aynı olayda servis kilidi.



Düşük DC bara tek başına E13 değildir. Motor başlangıcı için en az 20 V / 250 ms ve geçerli sabit bara referansı; günlük yazma için en az 22 V / 500 ms beklenir. Kararsız besleme bu işlemleri geciktirebilir.

9.5 E14 TANIMA HATASI ALT NEDENLERİ

E14 ekranının ve hata kaydının ikinci satırı gerçek alt nedeni gösterir. Mesajı not edip ilgili kontrolleri uygulayın.

Alt mesaj	Neden oluşabilir?	Kontrol ve çözüm
MOTOR YÖNÜ TERS	Enkoder hareketi verilen yönün tersidir.	Enerjiyi kesin; yalnız motor çiftini veya yalnız enkoder A/B çiftini düzeltip yeniden tanıtır.
TANIMA GEOMETRİ	PPR 8'in altında, dişli/kasnak veya count/mm geçersiz ya da güvenli hedef hız üretilmiyor.	Önce MOTOR SEÇ profilini; özel mekanikte ENCODER PULS, dişli oranı ve kasnak çevresini gerçek değerlere göre düzeltin.
TANIMA AKIM REF	Kapama, ilk 400 mm fiziksel açıklıktan seçilen geçerli 4,0/5,0 A eşiğini devralmadı; merkezde motor yolu 200 mm'dir.	Tanımayı tekrarlayın; yinelenirse açık uç aşamasını, akım örneklemesini ve kalibrasyonu kontrol edin.
UÇ KANITI YOK	Hedef profile ulaştıktan sonra 500 ms içinde 2 mm ve üç taze örnek hareket kanıtlanmadı ya da akım hareket kanıtından önce yükseldi.	Freni, sıkışmayı, motor çıkışını ve enkoder bağlantısını kontrol edin.
TEMAS HAREKETLİ	Akım teması sonrası 5 mm'den fazla ileri esneme veya 1 mm'den fazla geri sıçrama görüldü.	Yanlış engeli, kayış esnekliğini, gevşek kaplini ve yalancı akım tepesini giderin.
YAVAŞLAMA SÜRE	Uç akım eşiği 50 ms güç penceresinde en az 10 ms ve üç taze örnekle doğrulanamadı.	Akım örneklemesini, mekanik teması ve kapı hızının kararlılığını kontrol edin.
TEMAS DOĞRULAMA	Akım, hız ve konum zarfı birlikte güvenli uç temasını doğrulamadı.	Uçta gerçek engel bulunmadığını, enkoder ilerlemesini ve akım ölçümünü kontrol edin.
UÇ GEVŞEME	Akım kesme/tutuş geçişinden sonra uç konumu 100 ms ve dört taze örnek boyunca kararlı olmadı.	Kayış gerilimi, geri sürme, kaplin ve tutuş basıncını kontrol edin.
UÇ SÜRE AŞIMI	Uç arama veya doğrulama izin verilen sürede tamamlanmadı.	Hareket yolunu boşaltın; boy/geometri, motor gücü ve uç mekanizmasını doğrulayın.
KAPI BOYU HATA	Ölçülen boy dinamik alt sınırın altında veya 180 cm'nin üzerindedir.	Gerçek açıklığı, kaşık/rampa bölgelerini ve enkoder geometrisini ölçüp düzeltin.
UÇ TUTUŞ HATA	Enerjili tutuş, 5 mm gerinim, 100 ms/dört örnek kararlılık veya 3 sn kayıt devri başarısızdır.	Mekanik geri kaçmayı, tutuş PWM'ini, motor akımını, enkoderi ve beslemeyi kontrol edin.
GEVŞEME MESAFE	Duruş sonrası gevşeme hareketi izin verilen konum penceresini aştı.	Kayış/halat esnekliğini, kaplini, frenlemeyi ve enkoder sabitlemesini kontrol edin.
UÇ GÜVENLİK HATA	Uç doğrulama sırasında fotosel, güncel akım, motor yetkisi veya başka güvenlik koşulu kayboldu.	Aktif güvenlik kodunu giderin; fotoseli, akım örneğini ve motor çıkış yetkisini doğrulayın.
UÇ SON KONTROL	Duruş ve tutuş sonrası son konum/akım yeniden kontrolü geçemedi.	Uçta geri kaçma, titreşim, akım sapması ve gevşek aktarımı kontrol edin.
AKIM REF SÜRE	Hareket akım referansı izin verilen süre içinde tamamlanamadı.	Kararlı hareket sağlayın; akım sensörü, enkoder örnekleri ve mekanik yükü kontrol edin.
AÇMA AKIM PAYI	Açma hareket akımı ile uç temas eşiği arasında güvenli pay yoktur.	Açma sürtünmesini ve yükünü azaltın; motor/akım ölçümünü ve geometriyi doğrulayın.
KAPAMA AKIM PAYI	Kapama hareket akımı ile uç temas eşiği arasında güvenli pay yoktur.	Kapama sürtünmesini, kaşık mekanizmasını ve akım ölçümünü kontrol edin.
İLERİ GEVŞEME	Güç kesildikten sonraki ileri kıyı hareketi 5 mm'yi aştı.	Ataleti, frenlemeyi, kayış boşluğunu ve enkoder sayımını kontrol edin.
GERİ GEVŞEME	Ters gevşeme ilk akım yükselişinden 15 mm'yi veya kesme noktasından 20 mm'yi aştı.	Kayış gerilimini, boşluğu, kaplini ve enkoder sayımını kontrol edin.



GENEL: Komut 30 sn içinde bırakılmadı, hareket 30 sn'yi aştı, fotosel kesildi veya kayıt/Flash 5 sn'de tamamlanmadı. Alanı boşaltın; giriş, besleme ve Flash koşullarını kontrol edin.

9.6 E15 VE HATA KAYITLARI

E15 AKIM KALİBRASYONU

Tetik / davranış: Karta özel akım bölücü/offset veya 8,5 A tam ölçek kalibrasyonu geçersizdir.
Muhtemel nedenler: Eksik üretim kalibrasyonu, yanlış yazılım/ayar bankası, sensör veya kalıcı kayıt sorunu.
Kontrol ve çözüm: SERVİS GEREKLİ ile motor engellenir. Kullanıcı ayarı değildir; sensör ve kalibrasyon yetkili servis prosedürüyle doğrulanır.
Temizlenme: Yalnız yetkili servis kalibrasyonu giderilir.

Hata kayıtlarının kullanımı

01/10 E14 K1234
TANIMA GEOMETRİ

Gelişmiş menü 18 HATA KAYITLARI son 10 kayıtlı hatayı, yenisi önce olacak şekilde gösterir. İlk satır sıra/toplam, kod ve olay anındaki sayacın son dört hanesidir. İkinci satır açıklama/alt nedendir. Enkoderle gezinilir, ESC ile çıkılır. Yeni E10 çakışmaları kaydedilmez.



ENTER'ı 10 sn tutmak günlüğü siler. Kalıcı temizleme 3 sn'de bitmezse KAYIT BEKLİYOR gösterilir ve güvenli kayıt anı beklenir; bu tek başına E13 değildir. Günlüğü silmek arıza nedenini veya servis kilidini onarmaz.

Hata grubu	Temizlenme / reset davranışı
E01 / E06	Uygun iyileşmede tek pano komutu 200 ms doğrulanarak tekrar kabul edilebilir. E01: taze ham/filtreli akım <0,30 A, 1 sn. E06: ≤55 °C. Aynı kodun ilk 9 olayı iyileşebilir; 10. olay SERVİS GEREKLİ kilididir. Doğrulanmış tam kapanış çevrimi tekrar serisini temizler.
E02 / E03	Komut yokken taze ham/filtreli akım 0,30 A altında 1 sn kalır.
E04 / E05 / E13	Tek ve çakışmasız uygunsa 5 sn sonra reset. Aynı kodda 10 deneme; 11. olay SERVİS / RESET. Doğrulanmış tam kapanış çevrimi tekrar serisini temizler.
E07 / E08 / E09	Kaynak koşul düzelince canlı hata kalkar; genel güvenlik/giriş kilitleri geçerlidir.
E10	Çakışma kalkınca kalan komut kabul edilebilir. Yeni günlük kaydı ve servis tekrar sayımı yoktur.
E11 / E14	E11 watchdog ile resetlenir. E14 motor/röleleri keser, kaydı yazmayı dener ve yaklaşık 3 sn sonra resetlenir.
E12 / E15	Açılışta SERVİS GEREKLİ; kullanıcı ayarıyla normal çalışma başlamaz.



E01/E06 geri dönüş izni: Hata öncesinde kart çalışmaya yetkili olmalı; diğer güvenlik engelleri kalkmalı, köprü kapalı/PWM sıfır ve taze ham/filtreli akım <0,30 A olmalıdır. Başka hareket sahibi bu izni kullanamaz. Tutulan pano komutuyla kapı yeniden hareket edebilir. 10. olay kilidi yalnız soğuma veya hatasız beklemeyle kalkmaz; yetkili servis/reset gerekir.

10 BLUETOOTH VE TELEFON ERİŞİMİ

Bluetooth, kartı destekleyen yetkili servis uygulamasıyla yakın mesafeden bağlantı içindir. Önce kartın sürümünü ve uygulama uyumunu kontrol edin. Kapı hareket alanını boşaltın ve fiziksel güvenlik düzeneklerini kullanılabilir tutun.

10.1 Yerel BLUETOOTH menüsü

Adım	İşlem / beklenen sonuç
1	Kart açılırken ENTER'ı tutarak gelişmiş menüye girin. Enkoderle 16 BLUETOOTH ögesini seçin.
2	ENTER ile açın. Enkoderin her tam kademesi, her iki yönde de AÇIK/KAPALI seçimini değiştirir. Önizleme ayarı uygulamaz.
3	Uygulamak için ENTER'a tekrar basıp bırakın. AÇIK KAYITLI veya KAPALI KAYITLI sonucunu bekleyin. Ayar enerji kesilmesinden sonra korunur.
4	Onay öncesi ESC iptal eder; onay sonrası ESC kabul edilen işlemi geri almaz. Telefon Bluetooth'u uzaktan açamaz.

10.2 Bluetooth ekran mesajları

LCD mesajı	Anlamı / yapılacak işlem
AÇIK / KAPALI	Düzenlenebilir önizleme. Fabrika ayarı AÇIK'tır.
BT KONTROL	Modül aranıyor; bekleyin. Düzenleme henüz yapılamaz.
BT MODULU YOK	Yanıt veren modül bulunamadı. Enerji kesikken modül/bağlantı kontrolü gerekir.
KAYIT BEKLİYOR	Güvenli kalıcı kayıt bekleniyor; beslemeyi kararlı tutun.
RADYO KAPANIYOR	Radyo kapanması doğrulanıyor; KAPALI KAYITLI sonucunu bekleyin.
AÇIK KAYITLI / KAPALI KAYITLI	İşlem tamamlanmıştır.
MESGUL / KAYIT	Başka kayıt, PIN değişikliği veya tanıtma engeli var; tamamlanmasını bekleyin.
KAYIT HATASI	Kalıcı kayıt başarısız. Beslemeyi kontrol ettirin; tekrarda servis gerekir.
KAPATMA HATASI	Radyo kapanması doğrulanmadı. Radyo izolasyonu varsaymayın; servis gerekir.

10.3 Yetkili bağlantı ve PIN kilidi

Uyumlu uygulamada doğru kartı seçip yetkili servisten aldığınız PIN ile doğrulayın. Üç ardışık yanlış giriş kart genelinde 1 saat kilit oluşturur. İlk iki hatadan sonra doğru giriş sayacı sıfırlar. Kilitliyen doğru PIN de reddedilir; yeni denemeler süreyi uzatmaz.

Uygulamayı yeniden başlatmak, başka telefon kullanmak veya Bluetooth'u kapatıp açmak kilidi kaldırmaz. Gösterilen sürenin dolmasını bekleyin. PIN'i gizli tutun; yalnız yetkili uygulamayla değiştirin ve kalıcı sonucu doğrulayın. Kilit pano çalışmasını ve motor korumalarını engellemez.



Bluetooth KAPALI, telefon komutlarını reddeder ve telefondan başlatılan Demo'yu iptal eder; pano komutları kullanılabilir kalır. Fabrika ayarı Bluetooth'u AÇIK/PIN'i fabrika durumuna getirir. Erişim bilgisini yetkili servisten alın; radyo kapatmayı servis izolasyonu olarak kullanmayın.

11 TELEFON/PANO DEVRİ, DEMO VE FRENLEME

11.1 Telefon komut önceliği ve bağlantı kaybı

Durum	Kartın davranışı
Yetkili AÇ / KAPA	Kabul edilen telefon komutu pano girişlerinden önceliklidir. Hata, fotosel/sıkışma, yerel servis menüsü, manuel kontrol ve tanıtma önceliğini korur.
Telefonda DURDUR	Telefon bağlantısı/oturumu sağlıklıyken hareket isteği kaldırılır; pano komutu bu durdurmayı geri alamaz. Bu, fiziksel enerji kesme değildir.
Normal bağlantı kaybı	Pano AÇ/KAPA seviyesi yeniden değerlendirilir; komutu bırakıp tekrar vermek gerekmez. Ters yön kontrollü yavaşlama ve duruş devrinden geçer. Gerçek güvenlik kilitleri kaldırılmaz.
Telefondan Demo	Kabul edilmiş Demo bağlantı/telefon iletişimi kesilince sürer ve panoyu maskeler. Yeniden bağlanıp DURDUR verin. Aktif Demo ekranında ESC'ye basın; ana ekranda ESC'yi 1,5 sn tutun. Bluetooth KAPALI da telefon Demo'sunu iptal eder.



Uyarı: Telefondan DURDUR verdikten sonra bağlantıyı kesmek durdurmayı korumaz; pano komutu varsa kapı hareket edebilir. Bağlantısız Demo gözetimsiz bırakılmamalıdır.

Demo için geçerli tanıma ve sağlıklı girişler gerekir. Kapanma sürüyorsa önce kapalı uç tamamlanır; diğer durumda açmayla başlar. Doğrulanmış uçlarda 1,5 sn bekler. Gerçek güvenlik engeliyle iptal edilen Demo, yeniden bağlantı veya enerji dönüşünde kendiliğinden başlamaz.

11.2 Normal açma sonunda yaklaşım

Normal açmada son 20-10 mm mevcut sürünme hızıyla, 10-0 mm mevcut açık uç temas/tutma algoritmasıyla tamamlanır. Mesafe motor/kayış hareketidir; merkezi kapıda tek kanadın yolunu belirtir. Tanıtma, ilk konum arama ve kapama profili bu değişiklikten etkilenmez.

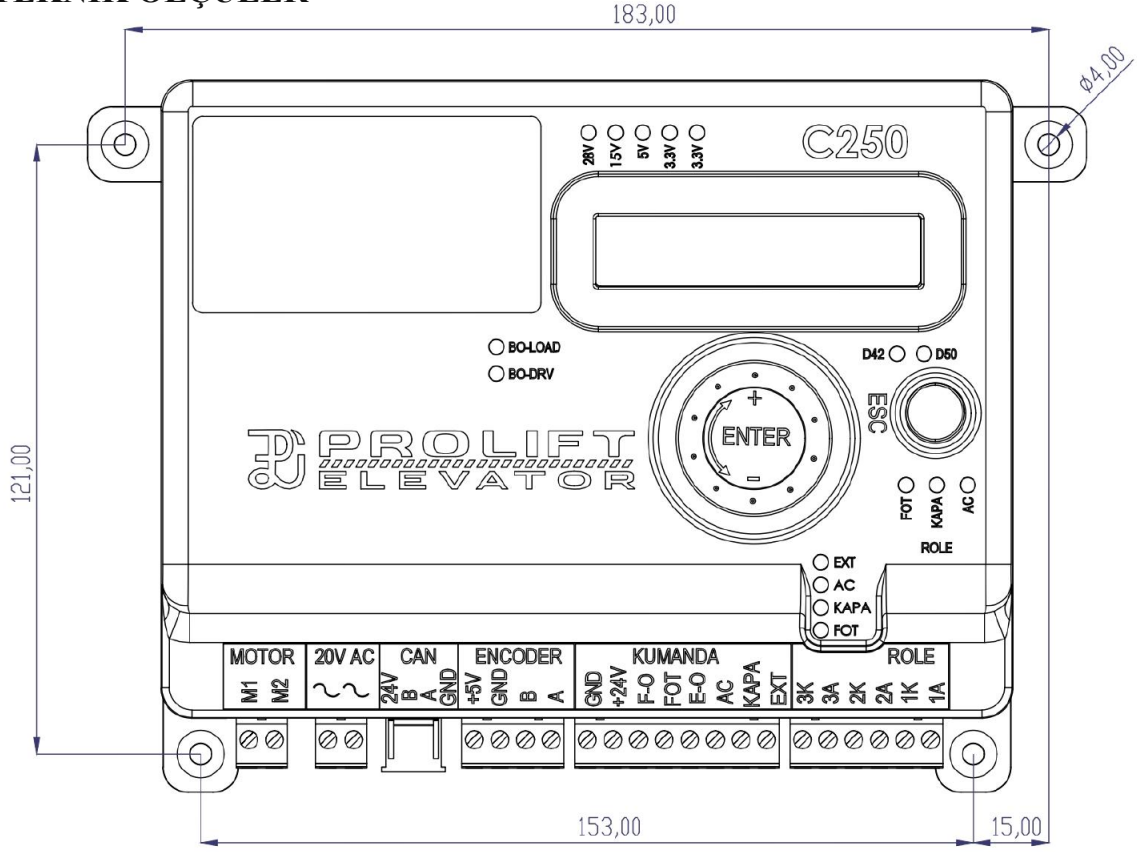
11.3 Rejeneratif direnç freni

- Kart her açılışta hareketsiz ve çıkış kapalı durumdayken kararlı DC bara referansı alır. Motor hareketi doğrulanınca gerilim referansın 2 V üzerine çıktığında direnç freni düzenlemesi başlar.
- Ortalama güç üst sınırı 5 W; bir fren olayının toplam bütçesi en fazla 5 sn'dir. Yön değişimi veya kısa sıfır-PWM araları bu süreyi yeniden başlatmaz.
- Yeni olay izni için motor/enkoder hareketsiz ve gerilim referans +2 V veya altında 250 ms kararlı kalır. Kart NTC'si 40-55 °C arasında güç azaltılır; 55 °C'de fren çıkışı kapanır.
- Fren yalnız yetkili hareket/kontrollü duruş ve sağlıklı ölçümlerde çalışır. Köprü kesildiğinde, E07 dahil, fren de bırakılır. 42 V motor koruması korunur; kapasiteyi aşan yükte gerilimi tutma garantisi yoktur.

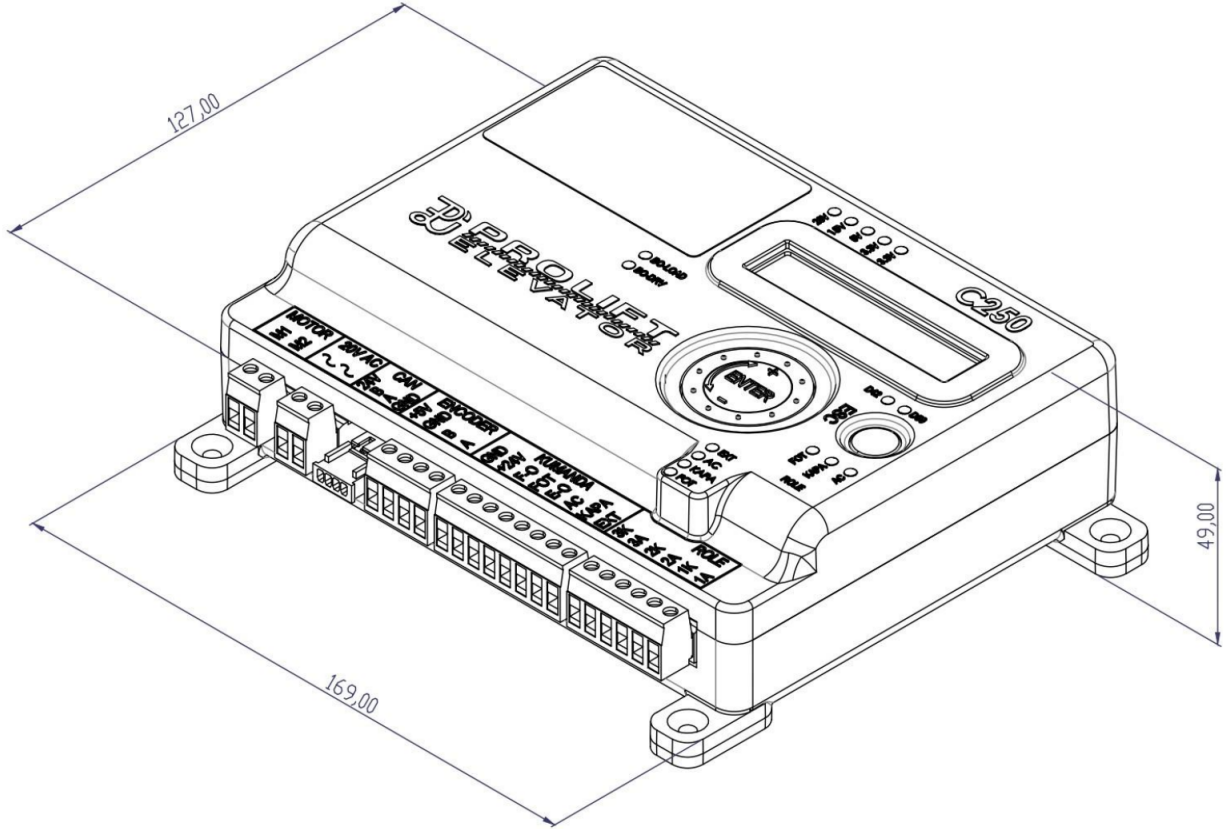


Direnç freni, motorun kontrollü duruşuyla aynı işlev değildir ve emniyet devresinin yerine geçmez. E05 FREN ZAMAN AŞIMI, 750 ms motor duruş denetimidir; buradaki 5 sn direnç-freni süre sınırıyla karıştırılmamalıdır.

12 TEKNİK ÖLÇÜLER



Şekil-8: Önden görünüş



Şekil-9: Perspektif görünüş