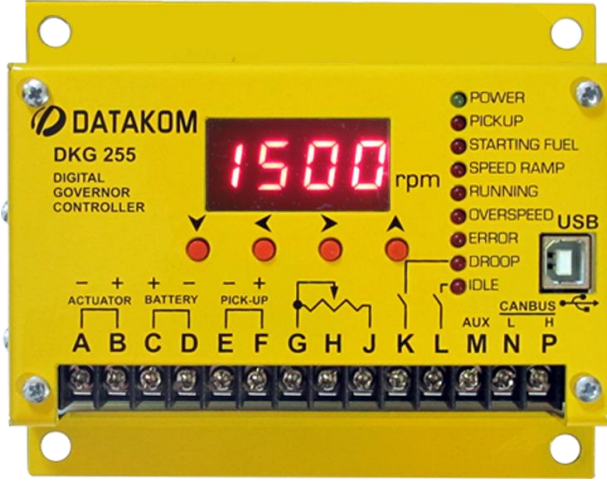




DKG-255

DİJİTAL GOVERNÖR KONTROL CİHAZI

TANITIM

DKG-255, motor devrini, yük değişimine hızlı ve hassas tepki vererek ayarlayan mikroişlemci kontrollü bir dijital governör kontrol cihazıdır.

DKG-255 doğrusal kumandalı lineer elektrikli aktüatör ve manyetik devir sensörüne bağlanır. Cihazın, devir hızı sinyalini alternatör geriliminden okuyabilen farklı bir modeli daha mevcuttur. Bu model manyetik pikap cihazına ihtiyacı ortadan kaldırır.

Cihaz çok çeşitli motorları sabit hız (izokron) veya droop (yükte düşen hız) modunda kontrol edebilir.

DKG-255 rölanti ve nominal hızları ayarlamak için programlanabilir parametreler sunar. Rölanti devir modu harici anahtarla seçilir.

Otomatik PID devir düzenleme fonksiyonu dinamik performansı kontrol eder ve stabil çalışma sağlar.

Cihaz PID ayarlarını otomatik olarak yapabilir. Bu özellik programlama sürecini kolaylaştırır ve dinamik tepki kalitesini artırır.

Harici devir trimpotu motor devrinin uzaktan kumandasına olanak verir.

Yedek devir ayar girişi (AUX), senkronize çalıştırma ve yük paylaşımı uygulamaları için gerilim kontrollü devir ayarlamaya imkan sağlar.

Eğer cihaza yeterli bir devir hızı sinyali sağlanmazsa, hız sinyali izleme devresi bu durumu belirleyip hasarın önüne geçmek amacıyla aktüatör çıkışını kapatır.

Cihaz 10 A'ya kadar aktüatör akımı üretme gücüne sahiptir. Ancak çıkış akımı sınırlama devresi cihazı çıkışında kısa devre ve aşırı yüklemeye karşı korur.

Ters akü bağlantısı ve anlık yüksek gerilim koruması bulunmaktadır.

ÖZELLİKLER

- Otomatik PID ayar fonksiyonu
- Mikroişlemci kontrollü
- 12 ve 24V çalışma
- Çeşitli motorlara kumanda edebilme
- Normalde kapalı aktüatör çıkışı
- Hızlı ve hassas tepki
- Başlangıç yakıt miktarı ayarı
- Hız rampası ayarı
- Ayarlı nominal ve rölanti devirleri
- Sabit devirli ve droop çalışabilme
- Kazanç ve stabilite ayarları
- Harici hız ayarı imkanı
- Senkronizasyon / yük paylaşım girişi
- Anahtarlama çıkış devresi
- 10 Amper sürekli akım çıkışı
- Hız sensörü hata koruması
- Ters akü bağlantısı koruması
- Çıkış kısa devre koruması
- Dayanıklı tasarım
- Lak kaplı elektronik devre
- Küçük boyutlar (130x110x27mm)
- Düşük maliyet

TELİF HAKKI BİLDİRİMİ

Bu dokümanın herhangi bir bölümünün ya da içeriğinin izinsiz kullanılması yasaktır.

BU BELGE HAKKINDA

Bu doküman, DKG-255 cihazının başarılı bir şekilde kurulumu için gerekli olan minimum koşulları ve adımları açıklamaktadır.

Dokümanda verilen talimatları dikkatli bir şekilde takip ediniz. Verilen bilgiler, kurulumda meydana gelebilecek sorunların önüne geçilmesi için önemlidir.

Bütün teknik bildirimler için lütfen Datakom ile irtibata geçiniz.:

teknikdestek@datakom.com.tr

İSTEK VE ÖNERİLER

Eğer doküman için ek bir bilgi talep edilirse, aşağıdaki e-mail adresini kullanarak üretici ile doğrudan temasa geçiniz:

teknikdestek@datakom.com.tr

Sorularınıza tam ve doğru cevap alabilmek için lütfen aşağıdaki bilgileri sağlayınız:

- Cihaz model adı (cihazın arkasında görebilirsiniz),
- Cihaz seri numarası (cihazın arkasında görebilirsiniz),
- Yazılım versiyonu (cihaz ekranından görebilirsiniz),
- Ölçülen gerilim değeri ve besleme gerilimi,
- İstek ve önerilerinizi net ve detaylı olarak belirtiniz.

REVİZYON TARİHİ

REVİZYON	TARİH	YAZAN	AÇIKLAMA
01	10.04.2019	MH	Birinci basım, yazılım versiyon 1.0

TERMİNOLOJİ

DİKKAT: Potansiyel ölüm ya da yaralanma riski.



UYARI: Potansiyel arıza ya da maddi hasar riski.



DİKKAT: Cihazın çalışmasını anlayabilmek için yararlı ipuçları.

**GÜVENLİK NOTU**

Aşağıdaki talimatlara uyulmaması ciddi yaralanmalar ya da ölümle sonuçlanabilir.



- Elektriksel ekipmanın montajı, konusunda uzman kişiler tarafından yapılmalıdır. Talimatlara uyulmaması durumunda oluşabilecek zarardan üretici firma sorumlu değildir.



- Taşıma esnasında oluşabilecek hasarlara karşı cihazı kontrol ediniz. Hasarlı cihazı monte etmeyiniz.



- Cihazın içini açmayınız. Cihaz içinde değişebilecek parça yoktur.



- Güç kaynağı girişine sigorta takılmalıdır. Sigortaları kullanıcının kolayca ulaşabileceği şekilde ve cihaza mümkün olduğunca yakın monte ediniz.



- Sigortalar hızlı tip ve kapasitesi 16 Amper olmalıdır.



- Cihaz üzerinde çalışmadan önce mutlaka enerjiyi kesiniz.



- Cihaz elektrik sistemine monte edildikten sonra terminallere dokunmayınız.



- Cihazda mevcut olan elektriksel parametreler kullanım kılavuzunda belirlenen limitler arasında olmalıdır. Limitleri aşan zorlamalar cihazın çalışma ömrünü azaltabilir, çalışma hassasiyetini bozabilir ya da cihaza zarar verebilir.



- Cihazı solvent ya da benzeri kimyasal kullanarak temizlemeye çalışmayınız. Sadece yumuşak, nemli bir bez kullanınız.



- Enerji vermeden önce bağlantıların doğru yapıldığından emin olunuz.

İÇİNDEKİLER

1. KURULUM TALİMATLARI

- 1.1 CİHAZIN TANITIMI
- 1.2 CİHAZIN MONTE EDİLMESİ
- 1.3 ELEKTRİKSEL BAĞLANTI

2. TERMİNAL AÇIKLAMALARI

3. TEKNİK ÖZELLİKLER

4. KONTROLLERİN AÇIKLAMALARI

- 4.1. ÖN PANEL FONKSİYONLARI
- 4.2. TUŞ FONKSİYONLARI
- 4.3. LED GÖSTERGE DÜZENLEMESİ

5. KORUMALAR VE ALARMLAR

6. PROGRAMLAMA

7. PROGRAM PARAMETRE LİSTESİ

8. CİHAZIN ÇALIŞTIRILMASI

- 8.1. OTOMATİK PID KURULUMU

9. DİĞER ÖZELLİKLER

- 9.1. İZOKRON VE DROOP ÇALIŞTIRMA
- 9.2. STANDBY DEVİR SEÇİMİ
- 9.3. HARİCİ HIZ AYARI
- 9.4. OTOMATİK SENKRON İÇİN HIZ AYARI
- 9.5. BAŞLANGIÇ YAKIT AYARI
- 9.6. DEVİR RAMPA AYARI
- 9.7. AŞIRI HIZ ALARM AYARI
- 9.8. KONFIGÜRASYONU KAYDETMEK VE GERİ ÇAĞIRMAK
- 9.9. YAZILIM GÜNCELLEMESİ

10. BAĞLANTI DİYAGRAMI

11. UYGUNLUK BEYANI

12. BAKIM

13. CİHAZIN ATILMASI

14. ROHS UYGUNLUK

15. ARIZA BULMA VE GİDERME

1. KURULUM TALİMATLARI

1.1 Kontrol Cihazının Tanıtımı

DKG-255, motor devir hızını, yük değişimine hızlı ve doğru tepki vererek ayarlayan mikroişlemci kontrollü bir dijital governor kontrol cihazıdır.

DKG-255 doğrusal kumandalı lineer elektrikli aktüatöre ve manyetik hız sensörüne bağlanır. Çok çeşitli motorları sabit devir (izokron) ve droop modunda kontrol edebilir.

PID kontrol sistemi sayesinde her bir motora özel optimum tepki ayarlanır.

Cihaz 10 Amper'e kadar aktüatör akımı üretebilir. Ancak, çıkış devresi kısa devre ve aşırı yüklemeye karşı korumalıdır.

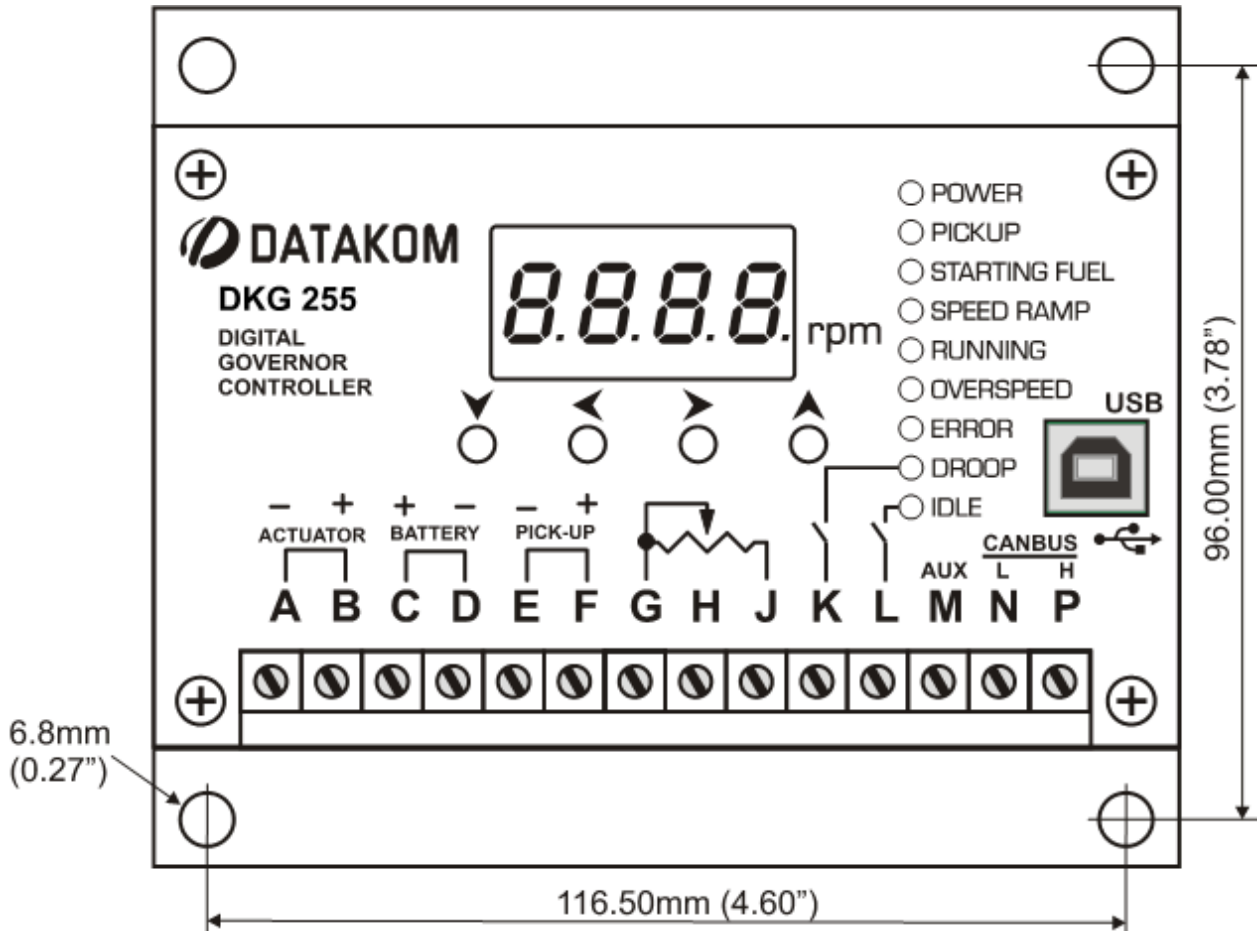
Ters akü bağlantısı ve geçici gerilim koruması mevcuttur.

Cihaz hem 12 hem de 24V çalıştırmaya uygundur.

1.2 Cihazın Monte Edilmesi

Cihaz kontrol panosunun içine monte edilmek üzere tasarlanmıştır. Dikey hava akımıyla ısı dağılımı sağlanması için dikey bir montaj pozisyonu tercih edilmelidir.

Aşırı sıcaklık cihazın çalışmasını etkileyebilir. Cihaz, aşırı sıcaklığa maruz kalacağı yerlere monte edilmemelidir.



1.3 Elektriksel Bağlantı

Akü ve aktüatör bağlantılarında (A-B-C-D terminalleri) kesiti alanı 1.5mm² veya daha fazla olan kablolar kullanılmalıdır. Kablonun uzunluğuna göre kalınlığı artırılmalıdır.



CİHAZIN İÇİNDE SİGORTA YOKTUR. Akü artı uç (C terminali) için harici sigorta kullanılmalıdır. Sigorta hızlı tip olmalı ve cihaza mümkün olduğu kadar yakın takılmalıdır. Sigortanın kapasitesi 16 A olmalıdır.

E-F-G-H-J terminallerindeki sinyal bağlantılarının tamamında burgulu veya blendajlı kablo kullanılmalıdır. Blendaj yalnızca bir uçtan topraklanmalıdır. Blendaj üzerinden akım geçmesini önlemek amacıyla diğer uç boşta bırakılmalıdır.

Manyetik pikap ile volan dişlisi arasındaki boşluk 0.50 mm'den (0.020") az olmamalıdır. Boşluğu ayarlamanın en kolay yolu manyetik pikabı dişliye dokunana kadar çevirip daha sonra ¼ tur geri gelmektir.

Manyetik pikap çıkış gerilimi marş esnasında en az 1.5 VAC RMS olmalıdır.



Motor aşırı hız koruması için yalnızca governör kontrol-aktüatör sistemine güvenilmemelidir. Motora mutlaka yakıt solenoidini kontrol eden ilave bir aşırı hız koruma sistemi monte edilmelidir.

2. BAĞLANTI UCU AÇIKLAMALARI

Term	Fonksiyon	Teknik data	Açıklama
A	Aktüatör (-)	Çıkış, 10A maksimum	Bu çıkışlar elektrikli aktüatöre enerji sağlar. Çıkış gerilimi arttıkça motora daha fazla yakıt gönderilir. Çıkışta aşırı yükleme / kısa devre koruması mevcuttur.
B	Aktüatör (+)		
C	Akü (+)	Giriş, 12/24VDC	Enerji bağlantısı. Aktüatör akımına uygun kesitte kablo kullanılmalıdır.
D	Akü (-)		
E	Manyetik pikap (-)	Giriş, 1.5 - 300VAC	Manyetik pikap sensörünün çıkışlarını bu uçlara bağlayınız. Giriş gerilimi en az 1.5VAC olmalıdır. En az 3 VAC-RMS'lik bir sinyal tavsiye edilmektedir. Bağlantı kablosu mutlaka burgulu ya da blendajlı olmalıdır. 300VAC bağlanabilir.
F	Manyetik pikap (+)		
G	Hız ayarı	Giriş	Harici hız ayar trimpotu bağlanarak motor devir hızı ayarlanabilir.
H			
J			
K	Droop	Giriş	Bu ucu akü eksiye bağlamak cihazı DROOP konumuna geçirir. DROOP seviyesi DROOP program parametresinden ayarlanabilir.
L	Rölanti	Giriş	Bu ucu akü eksiye bağlamak cihazı rölanti devir moduna geçirir. Rölanti devri IDLE program parametresinden ayarlanabilir.
M	Harici hız ayarı	Giriş, 0-10VDC	Harici hız ayarı gerilimi bu girişe bağlanmalıdır. Kablo burgulu ya da blendajlı olmalıdır.
N	CAN L		Bu özellik yakında eklenecektir.
P	CAN H		

3. TEKNİK ÖZELLİKLER

DC Güç Kaynağı Limitleri: 10.0 ila 36.0 V-DC

Akım tüketimi: 100mA maks (aktüatör bağlı değilken)

Devir giriş limitleri: 40 Hz ila 8000 Hz.

Hız sinyali büyüklüğü: 1.5 ila 300 VAC-RMS

Hız sinyali giriş empedansı: 2 M- ohm

Harici hız ayar:

G ve J uçları arasında 5 K-ohm trimpot

Harici hız ayar limitleri: $\pm$ %6min @3000Hz

Aux (Ek) giriş(M terminali):

Giriş gerilimi limitleri: 0 ila 10VDC

Giriş empedansı: 150 k-ohm.

Ayar limitleri: $\pm$ %25 min @3000 Hz

Stabil çalışma hız hassasiyeti: $\pm$ %0.2

Droop ayar limitleri: 1 ila %5 minimum

Aktüatör çıkışı: 10 Amp sürekli maks

Çalışma sıcaklığı: -20°C (-4°F) ila 70 °C (158°F).

Depolama sıcaklığı: -30°C (-22°F) to 80 °C (176°F).

Maksimum bağıl nem: 95% yoğuşmasız.

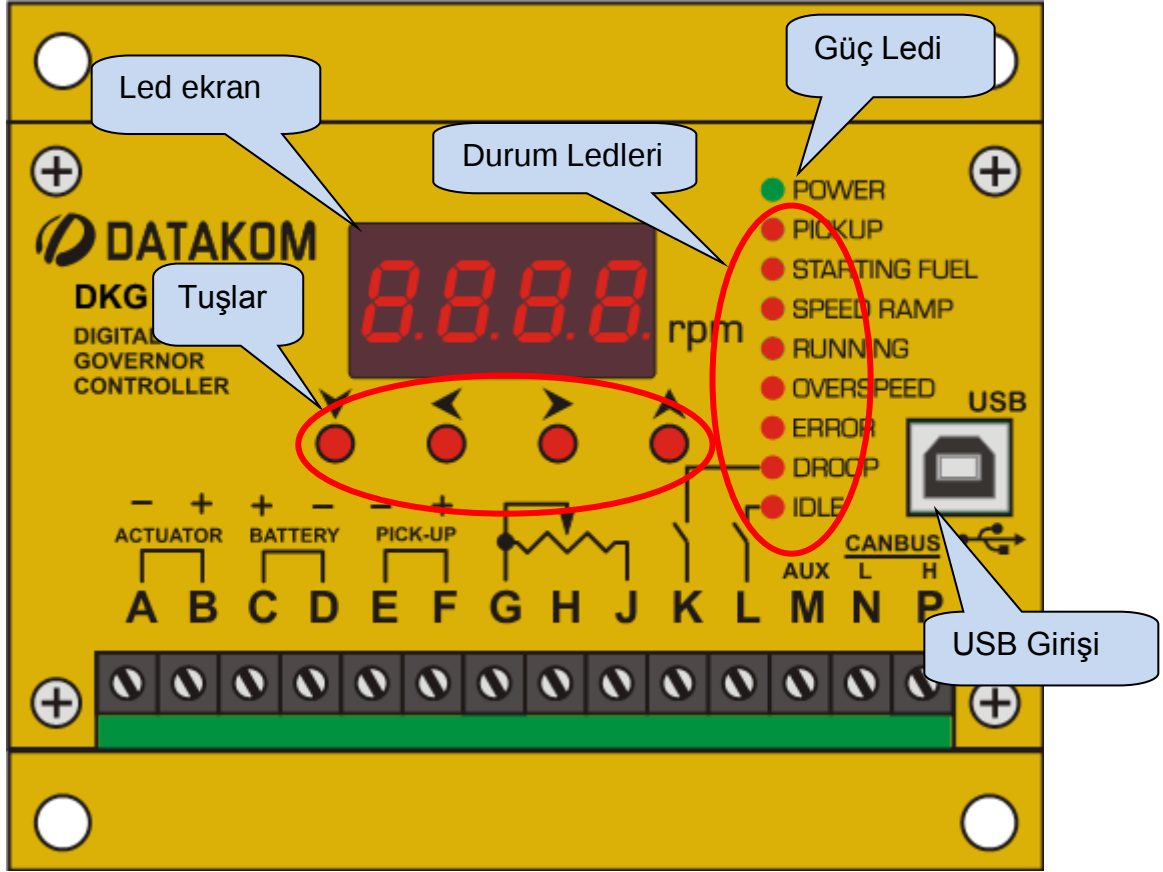
Boyutlar: 130 x 110 x 27 mm (ExBxD)

Ağırlık: 350 g (yaklaşık)

Montaj: herhangi bir pozisyon, dikey tercih edilir

4. KONTROLLERİN AÇIKLAMASI

4.1. ÖN PANEL FONKSİYONLARI



LED	RENK	FONKSİYON
Power	yeşil	C-D terminalleri arasında akü gerilimi sağlandığında Led yanar.
Pickup	kırmızı	E-F terminalleri arasında hız sinyali sağlandığında Led yanar.
Starting Fuel	kırmızı	Motor devir hızı " marş devri " değerinden yüksek ve aktüatör çıkışı " başlangıç yakıtı " parametresine göre aktif olduğunda Led yanar.
Speed Ramp	kırmızı	Motor devri " çalışma devri " değerine ulaştığında ve motor hızı " devir rampa oranı " parametresinde tanımlandığı gibi artıyorsa Led yanar.
Running	kırmızı	Motor nominal devrine ulaştığında Led yanar.
Overspeed	kırmızı	Motor aşırı hız limitini geçtiğinde Led yanar.
Error	kırmızı	Bir hata durumu oluştuğunda Led yanar.
Droop	kırmızı	Droop girişi aktif olduğunda Led yanar. (K terminali)
Idle	kırmızı	Rölanti (Idle) girişi aktif olduğunda Led yanar. (L terminali)

4.2. TUŞ FONKSİYONLARI

TUŞ	FONKSİYON
	Göstergeyi, ekranda görünen değere ait parametrenin adına çevirir. PROGRAM MODU: Seçilen değeri kaydeder ve sonraki parametreye gelir.
	PROGRAM MODU: Ana parametre menüsüne döner.
	Göstergeyi bir sonraki ölçülen parametreye çevirir. Hata kodlarını görüntülemek için alarm menüsüne gider. PROGRAM MODU: - Sonraki parametreyi seç. - Seçilen parametrenin değerini artırır.
	Göstergeyi bir önceki ölçülen parametreye çevirir. PROGRAM MODU: - Önceki parametreyi seç. - Seçilen parametrenin değerini azalt.
	5 saniye boyunca basılı tutulduğunda, PROGRAM moduna girer.
	5 saniye boyunca basılı tutulduğunda, alarmları sıfırlar.

4.3. LED GÖSTERGE DÜZENLEMESİ

DKG-255 dizel motorlarda kullanılan bir kontrol ve koruma cihazıdır. Ölçülen değerleri ekranda gösterir. Cihaz, montaj ve kullanımda kolaylık gözetilerek tasarlanmıştır.

Ölçülen parametreler aşağıdaki gibidir:

Motor devri

Frekans

Akü gerilimi

Minimum devir

Maksimum devir

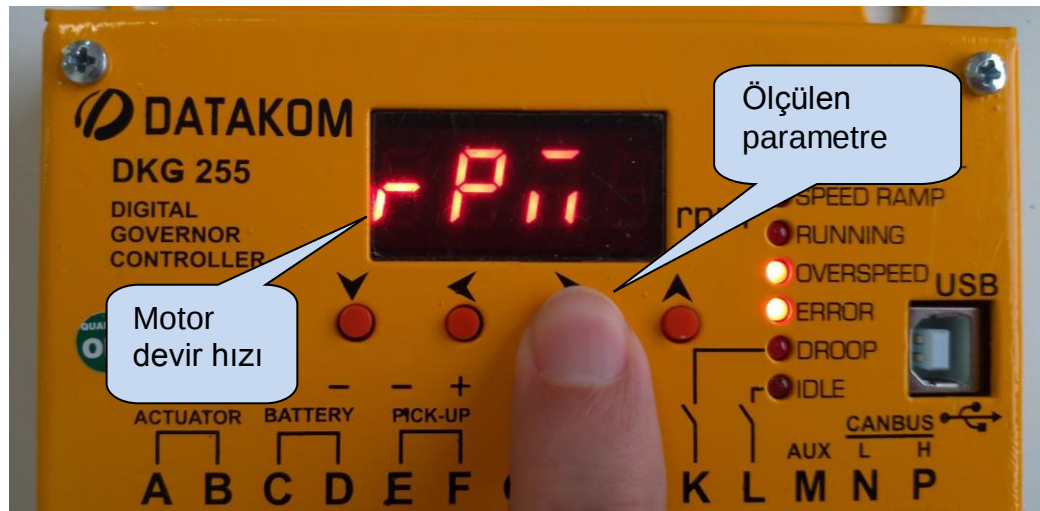
Cihaz 4 rakamlı 7 segmentli göstergeye sahiptir. Göstergede aşağıdaki değerler görüntülenebilir:

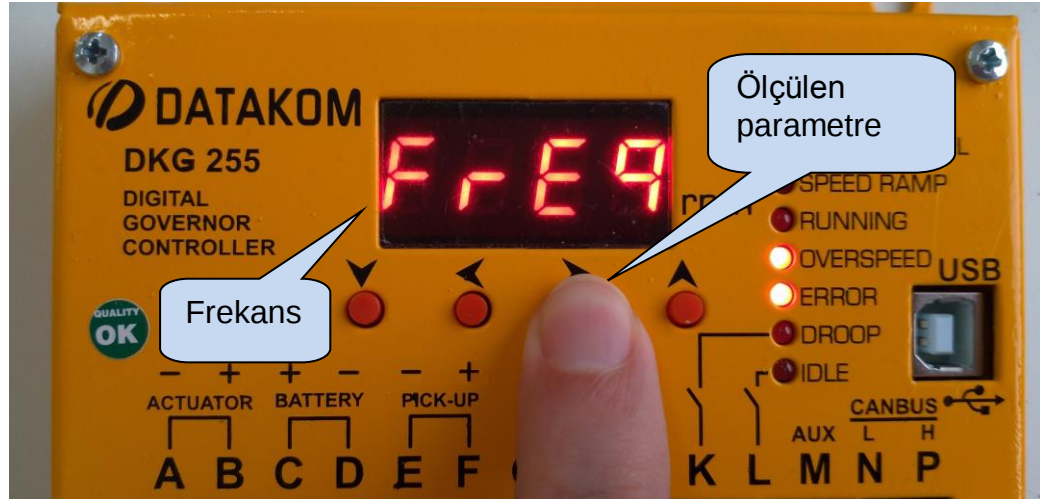
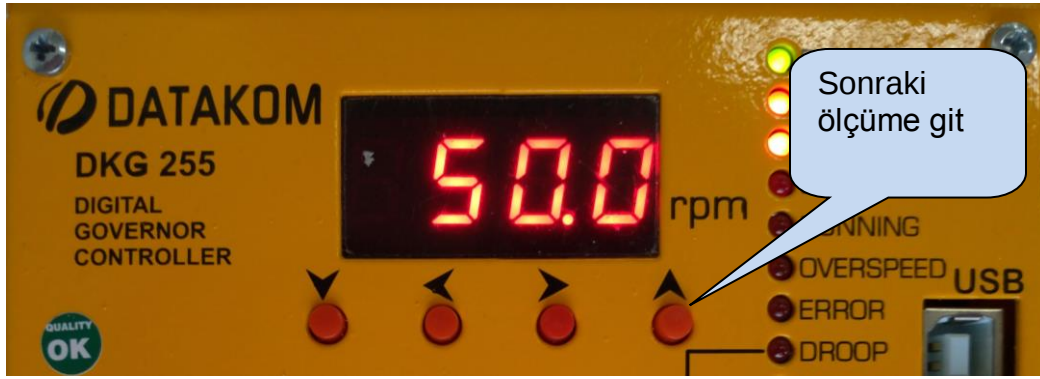
-Ölçümler

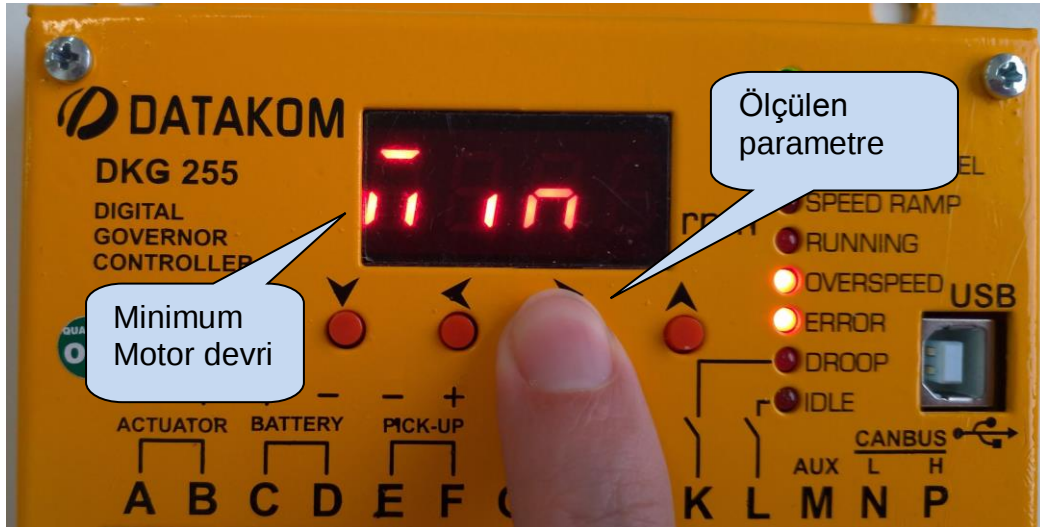
-Program parametreleri

-Yazılım versiyonu

Ölçüm ekranları arasında ▲ tuşuyla geçiş yapılır. ➤ tuşuna basarak, ölçülen değerin adına ulaşılır.







5. KORUMA VE ALARMLAR

Cihaz çalışma sırasında sürekli olarak anormal durumları izler. Programlanabilir alarm limitleri, ölçülen her parametre için mevcuttur.

Eğer bir hata durumu oluşursa, ilgili hata Led'i yanar ve alarm kodu ekranda gösterilir.

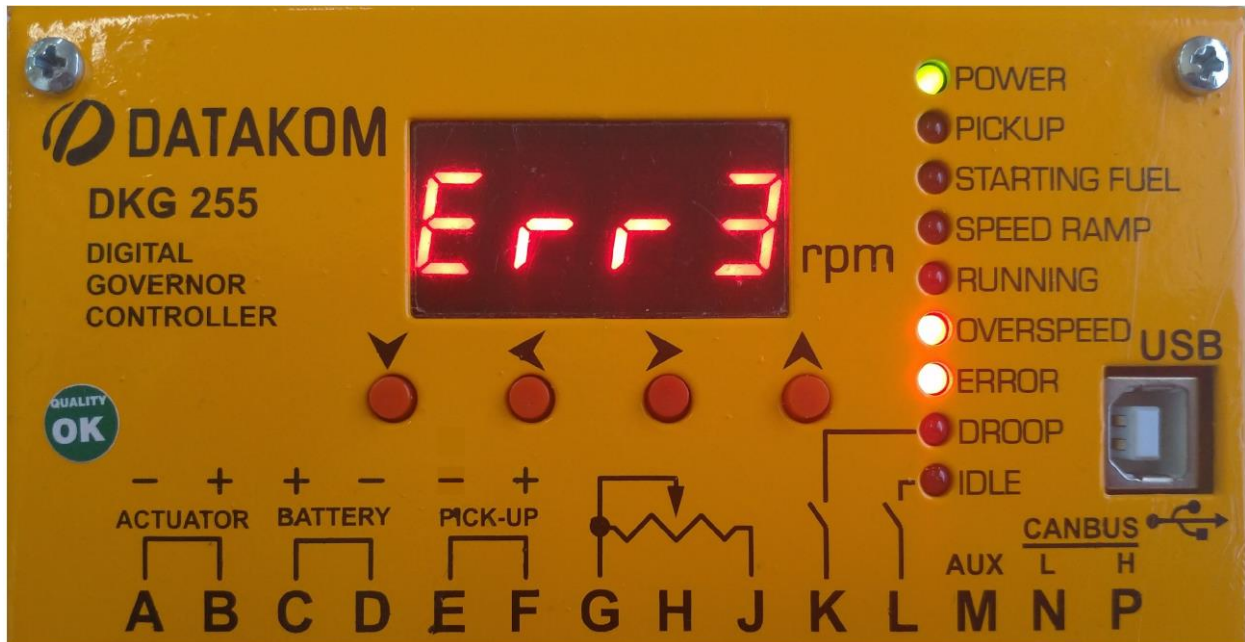
ALARM KODU	AÇIKLAMA
Err1	Yüksek akü gerilimi. Akü gerilimi 30VDC'den yüksek olduğu zaman alarm verir.
Err2	Düşük akü gerilimi. Akü gerilimi seçilen değerin altında olduğu zaman alarm verir.
Err3	Manyetik pikap hatası. Motor devri 600 rpm'in altındayken MPU sinyali kaybolduğunda alarm verir.
Err4	Manyetik pikap hatası. Motor devri 600 rpm'in üzerindeyken MPU sinyali kaybolduğunda alarm verir.
Err5	Aktüatör çıkışında kısa devre ya da aşırı yükleme.
Err6	Aşırı hız.



Hata kodlarını görüntülemek için Yukarı tuşuna basın.



Hataları sıfırlamak için Aşağı ve Yukarı tuşlarına aynı anda 5 saniye boyunca basılı tutun.

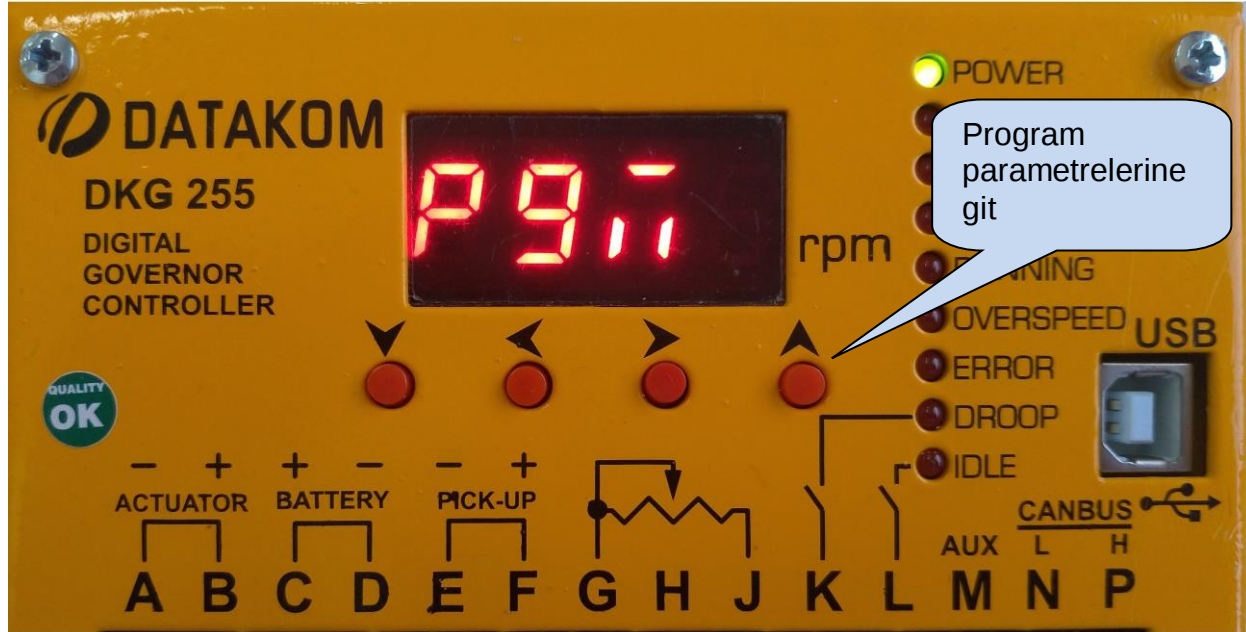


6. PROGRAMLAMA

Program modu parametreleri ayarlamak için kullanılır. Program moduna girmek için,  tuşlarına 5 saniye boyunca basılı tutun.

Program moduna girildiğinde, göstergede "PGM" yazar.

Program modu cihazın çalışmasını etkilemez. Bu sayede, programlar cihaz çalışırken değiştirilebilir.



Program parametreleri arasında geçiş ▲ tuşuyla sağlanır.

Seçili parametreye girmek için ➤ tuşuna basınız.

Parametrenin değeri ▼ ve ▲ tuşlarıyla azaltılıp arttırılabilir.

Program parametresi değiştirildiğinde, ➤ tuşuna basarak hafızaya kaydediniz.

Eğer ◀ tuşuna basılırsa, değeri kaydetmeden ana program menüsüne döner.

Program parametreleri kalıcı bellekte tutulduğu için güç kesintilerinden etkilenmez.

Program modundan çıkmak için ◀▶ tuşlarına basılı tutunuz.



7. PROGRAM PARAMETRE LİSTESİ

Parametre Tanımı	Birim	Min	Maks	Fabrika Ayarı	Açıklama
P_01 Nominal Devir	rpm	1000	2000	1500	Bu parametre motorun nominal (hedef) hızını belirler.
P_02 Rölanti Devri	rpm	500	1500	900	Bu parametre rölanti girişi aktifken motorun rölanti hızını tanımlar.
P_03 Aşırı Hız Uyarı Limiti	%	105	200	110	Motorun devri aşırı hız uyarı zamanlayıcısı (P_05) süresince bu limitin üstüne çıkarsa aşırı hız alarmı verilir.
P_04 Aşırı Hız Alarm Limiti	%	110	200	120	Motorun devri bu limitin üstüne çıkarsa aşırı hız alarmı verilir.
P_05 Aşırı Hız Uyarı Zamanlayıcısı	sn	1	10	5	Motor devri bu süre boyunca P_03 değerinin üstüne çıkarsa aşırı hız alarmı verilir.
P_06 Marş Devri	rpm	0	300	10	Marş esnasında motor devri bu değer üstüne çıktığında, cihaz aktüatör çıkışını (P_09) aktifleştirir.
P_07 Çalışma Devri	rpm	300	1000	400	Bu parametre PID kontrollü hız rampasına başlama limitini belirler.
P_08 Volan Dişlisi Diş Sayısı	-	2	500	100	Bu parametre motorun volan dişlisinin dişli sayısını belirler.
P_09 Başlangıç Devri Yakıt Miktarı	%	5	100	45	Bu parametre marş esnasındaki aktüatör çıkış miktarını belirler.
P_10 Çalışma Devri Yakıt Miktarı	%	0	100	50	Bu parametre motor ateşlendiği andaki aktüatör çıkış miktarını belirler. P_09 parametresinin yüzdesi olarak hesaplanır.
P_11 Hız Rampa Devri	Rpm / sn	10	9999	200	Bu parametre kademeli hız arttırma değerini rpm/sn olarak belirler.
P_12 Düşük Akü Gerilimi	Vdc	2	30	8	Bu parametre düşük akü gerilimi alarm limitini belirler.
P_13 Global Kazanç	-	1	9000	20	Bu parametre cihazın nominal motor devrini yakalama hızını belirler. Parametre artırıldığında çalışma daha hızlı fakat kararsız olur. Azaltıldığında çalışma daha yavaş fakat kararlı olur. Kararlı olan en hızlı çalıştırmayı sağlayan ayar optimum ayardır.
P_14 P Kazanç	-	0	9999	100	Proportional kazanç ayarı.
P_15 I Kazanç	-	0	9999	50	Integral kazanç ayarı.
P_16 D Kazanç	-	0	9999	40	Derivative kazanç ayarı.
P_17 Aux (Ek) Giriş Etkinleştirme	-	0	1	0	0: Aux (Ek) giriş aktif değil 1: Aux (Ek) giriş aktif
P_18 Aux (Ek) Giriş Devir	rpm	10	300	300	Bu parametre aux (ek) giriş aktifleştigi esnadaki hız değişimini belirler.
P_19 Droop Kazanç	% / A	0.1	10	4	Bu parametre droop miktarını belirler.
P_20 Trim Etkinleştirme	-	0	1	0	Bu parametre harici trimpot ile hız kontrolünü aktifleştirir. 0: Harici hız kontrolü aktif değil 1: Harici hız kontrolü aktif
P_21 Trim Kazanç	%	5	20	10	Bu parametre çalışma devrinin yüzdesi olarak harici trimpot ile motor hızını ayarlar.

7. PROGRAM PARAMETRE LİSTESİ (devam)

Parametre Tanımı	Birim	Min	Maks	Fabrika Ayarı	Açıklama
P_22 PID Otomatik Kurulum	-	0	1	0	Bu parametre PID otomatik kurulumunu aktifleştirir. 0: PID Otomatik kurulum aktif değil 1: PID Otomatik kurulum aktif
P_23 Aktüatör Maksimum Değer	%	30	100	100	Bu parametre aktüatör çıkışının maksimum değerini belirler.
P_24 Aktüatör Minimum Değer	%	0	50	0	Bu parametre aktüatör çıkışının minimum değerini belirler.
P_25 Kurulumu Kaydet	-	0	15	0	Bu parametre cihazın güncel kurulumunu kaydetmek için kullanılır. Kullanıcı tarafından oluşturulan kurulumlar 2 ile 15 arasındaki sayılarda kaydedilebilir. 1 cihazın fabrika ayarlarıdır.
P_26 Kurulumu Geri Çağır	-	0	15	0	Bu parametre kullanıcı tarafından oluşturulan kurulumları geri çağırmak için kullanılır. 1 cihazın fabrika ayarlarıdır. Kullanıcı tarafından oluşturulan kurulumlar 2 ile 15 arasındaki sayılardan geri çağırılabilir.
P_27 Canbus Üzerinden Devir Hızı Okuma	-	0	1	0	Bu parametre Canbus üzerinden devir hızı seçmeyi aktifleştirir. Bu özellik yakında eklenecektir. 0: Canbus devir okuma aktif değil 1: Canbus devir okuma aktif
P_28 Güncelleme Modu Aktifleştirme	-	0	1	0	Bu parametre yazılım güncelleme modunu aktifleştirir. Yazılım güncelleme modunu iptal etmek için cihazı kapatıp açın. 0: Güncelleme modu aktif değil 1: Güncelleme modu aktif

8. CİHAZIN ÇALIŞTIRILMASI

Cihaz 12 veya 24 Volt DC güç beslemesiyle çalışmak üzere tasarlanmıştır, genellikle marş motoru aküsü kullanılır. Akü C ve D uçlarına bağlanır. Ters bağlantı koruması mevcuttur.

Cihaza E ve F girişlerinden bir hız sinyali sağlanmalıdır. Bu sinyal genellikle motorun volan dişlisine yakın biçimde monte edilmiş bir manyetik pikap cihazından verilir. Sinyalin frekansı motorun devir hızıyla orantılıdır.

Kabul edilen en düşük hız sinyali büyüklüğü **1.5 VAC-RMS**'tir. Kabul edilen frekans aralığı 40 ila 8'000 Hz'dir. Manyetik pikap cihazı kullanılıyorsa, blendajlı kablo kullanılması tavsiye edilir. Blendaj yalnızca bir ucundan topraklanmalıdır.

Aktüatör çıkışına yalnızca hız sinyali varken enerji verilir. Cihazın girişlerine yeterli büyüklükte bir sinyal gelmezse aktüatör kapatılır.

Motor devri **P_01 Nominal Hız** parametresinden ayarlanır. Bu şekilde istenilen motor devri tam doğru biçimde değiştirilir.

Hızın kararlılığı **P_13 Global Kazanç** parametresinden ayarlanır. Bu parametre cihazın hız değişimine verdiği dinamik tepkileri ayarlar ve farklı motor tiplerine adapte olmasını sağlar.

KAZANÇ parametresi cihazın hız değişimlerine verdiği tepkinin süresini ayarlar. Parametre arttıkça cihaz daha hassas olacaktır. Bu şekilde yük değişimi meydana geldikten sonra nominal hıza daha çabuk dönülmesi sağlanır. Kazanç ayarı aşırı yüksek seçildiğinde kararsız çalışmaya sebep olur.

BAŞLANGIÇ DEVRİ YAKIT MİKTARI P_09, ÇALIŞMA DEVRİ YAKIT MİKTARI P_10 ve HIZ RAMPA DEVRİ P_11 parametreleri aktüatörün tamamen açılmasını engelleyerek motor egzoz dumanını en aza indirir.

AŞIRI HIZ parametreleri hız alarm limitlerini ayarlar. Motor aşırı hızlandığında aşırı hız alarmı aktifleşir ve ilgili hata Led'i yanar.

Marş sırasında hız sinyali **P_07 Çalışma Devri**'nin altındayken aktüatörün **P_09 Başlangıç Devri Yakıt Miktarı** parametresinde tanımlandığı şekilde açılması sağlanır. Motor ateşleme yapıp hızı **P_07 Çalışma Devri**'ne ulaştıktan sonra, nominal devre ulaşılan kadar hız kademeli olarak arttırılır. Bundan sonra aktüatöre yalnızca nominal devir hızını korumak için gereken akım sağlanır.

Motor milindeki ani yük artışı hızın düşmesiyle sonuçlanacaktır. Bu durum, nominal devre ulaşmak için aktüatörün daha fazla açılmasına sebep olur. Ani yük azalması hızın artmasına sebep olur. Bu durumda nominal devre ulaşılan kadar aktüatör kademeli olarak kapanır.

Aktüatör çıkışı, aktifleştğinde akü geriliminin neredeyse tamamını sağlayan bir anahtarlamalı devredir. Bu şekilde cihaz yüksek çıkış akım değerlerini yüksek verim ve en az ısınmayla üretir. Anahtarlama frekansı aktüatörün hareketli parçalarının doğal salınım frekansının çok üstündedir ve algılanamaz.

8.1. OTOMATİK PID KURULUMU

Bu cihazda PID çarpanlarını ayarlama otomatik öğrenme özelliği mevcuttur.

Otomatik PID kurulumunu aktifleştirmek için:

Motoru çalıştırdıktan sonra, program parametrelerine girip **P_22 Otomatik PID Kurulumu** parametresini seçin.  tuşuna basıp 1'i seçin, sonra  tuşuna basıp onaylayın. Cihaz motor hızını değiştirmeye başlayarak optimum PID çarpanlarını hesaplar. İşlem başarıyla tamamlanırsa göstergede OK mesajı yazacaktır. Otomatik PID kurulumu başarısız olursa hata mesajı gösterilir.



Otomatik PID kurulum işlemi yüksüz yapılmalıdır.

9. DİĞER ÖZELLİKLER

9.1. İzokron ve Droop Çalıştırma

Bu cihazın standart çalışma modu izokronundur (sabit devirli). Ancak, jeneratör seti motorlarında yük paylaşımı için droop çalıştırma gerekebilir.

Droop çalıştırmada, yük artışı olduğunda motor hızı az bir miktar azalır. Yük bilgisi, yükle birlikte artan aktüatör akımından alınır.

Droop çalışma **K** ucunu akü eksiye bağlayarak seçilir. Droop miktarı **P_19 Droop Kazanç** parametresiyle ayarlanır.

Droop limiti her motor-aktüatör kombinasyonu için farklı olacaktır. 1 Amper'lik akım artışı için droop limiti nominal devrin %1 ila 5'i arasında ayarlanabilir.

Yüksüz durumdaki aktüatör akımı sıfır olmadığı için, motor yüksüz çalışsa bile droop'a neden olacaktır. Bu sebeple droop ayarı nominal devir hızını değiştirir.



Droop ayarından sonra yüksüz hızı yeniden ayarlamak gerekmektedir.

9.2. Rölanti Devir Seçimi

Cihaz harici bir anahtarla Rölanti/Nominal devir hızı seçimine olanak sağlar. Rölanti devri **P_02 Rölanti Hızı** parametresiyle bağımsız olarak ayarlanabilir.

Rölanti hızı **L** ucunu akü eksiye bağlayarak seçilir.

Rölanti ve nominal hızlar arasında motor çalışırken geçiş yapılabilir.

9.3. Harici Hız Ayarı

Harici hız ayarı için **G**, **H**, ve **J** uçları arasına bir trimpot bağlanabilir. Trimpot değeri saat yönünde dönüş ile azalmalıdır (hız artışı).

Tavsiye edilen potansiyometre değeri 5K-ohm'dur. İstenilen ayar limitlerine tam olarak uyması için başka bir değer de kullanılabilir.

En iyi çalışma için harici ayar kablosu blendajlı olmalıdır. Blendaj yalnızca bir ucundan topraklanmalıdır.

Harici potansiyometre ile hız kontrolü **P_20 Trim Aktifleştirme** parametresinden aktif hale getirilmelidir.

9.4. Otomatik Senkron İçin Hız Ayarı

Başka kontrol cihazlarından gelen harici hız ayarı sinyali **M** ucu ile akü eksi arasına bağlanabilir.

Giriş 0 ila 10VDC sinyal kabul eder.

Uzaktan hız ayarlama kablosu en iyi çalışma için blendajlı olmalıdır. Blendaj tek ucundan topraklanmalıdır.

Bu özellik **P_17 Aux (Ek) Giriş Etkinleştirme** parametresinden aktifleştirilmelidir.

9.5. Başlangıç Devri Yakıt Miktarı Ayarı

P_09 BAŞLANGIÇ DEVRİ YAKIT MİKTARI parametresi marş sırasındaki yakıt miktarını ayarlar.

Yüksek başlangıç yakıtı ayarı motorun daha hızlı ateşlemesine yardımcı olur.

Ancak motor egzoz dumanını en aza indirmek için gereken en düşük yakıt miktarı kullanılmalıdır.

9.6. Hız Rampa Ayarı

Hız rampa ayarı motorun rölanti devrinden nominal devre ulaşma süresini ayarlar.

P_11 değeri arttıkça motor nominal hıza daha çabuk ulaşır.

9.7. Aşırı Hız Alarm Ayarı

Eğer motor devri **P_03 Aşırı Hız Uyarı Limiti**'ni **P_05 Aşırı Hız Uyarı Zamanlayıcısı** süresince aşarsa, aşırı hız alarmı verilir.

Motor hızı **P_04 Aşırı Hız Alarm Limiti**'ni aştığı anda aşırı hız alarmı verilir.

Aşırı hız alarmı verildiğinde **OVERSPEED** ve **ERROR** Led'leri yanar ve ekranda “err6” mesajı gösterilir.



ve  tuşlarına basılı tutarak aşırı hız alarmı kapatılır.

9.8. Kurulumu Kaydetmek ve Geri Çağırma

P_25 Kurulumu Kaydet parametresi cihazın güncel kurulumu kaydetmesine izin verir.

Cihazda kurulumu kaydetmek için 14 farklı bellek konumu bulunur. Bu şekilde farklı kurulumlar farklı yerlerde kaydedilir ve herhangi biri istendiği zaman geri çağırılabilir.

1 numaralı hafıza konumu fabrika ayarları için ayrılmıştır. Üzerine yazılamaz, ancak istendiği zaman geri çağırılabilir.

Kullanıcı **P_26 Kurulumu Geri Çağır** parametresinden bir hafıza konumu seçerse, parametreler otomatik olarak kurulacaktır.

Fabrika ayarlarına dönmek için **P_26** parametresi 1'e getirilmelidir.

9.9. Yazılım Güncellemesi

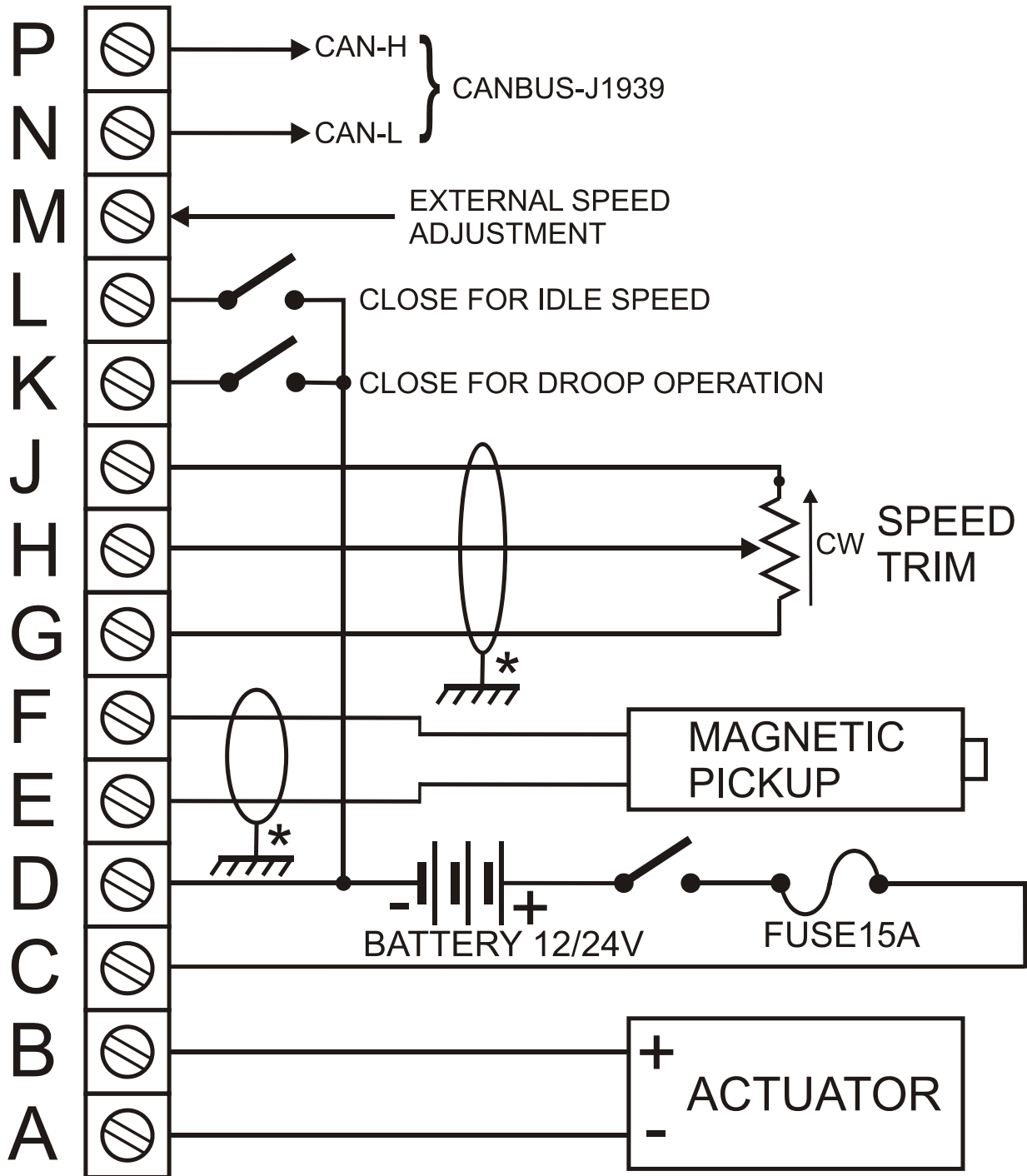
Yazılım güncellemesi, üretici cihazın çalışmasıyla ilgili bir güncelleme çıkardığında yapılabilir.

Yazılım dosyası cihazdan okunamaz ve orijinal yazılım dosyasını her zaman üreticiden temin etmek gerekmektedir.

Cihazı yazılım güncellemesi moduna geçirmek için **P_28 Güncelleme Modu** parametresi 1'e getirilmelidir.

Cihaz GÜNCELLEME MODU'nda USB portundan bilgisayarla bağlantı kurmak için bekler. USB bağlantısı kurulduğunda, cihaz otomatik olarak bilgisayar tarafından algılanacak ve Çıkarılabilir Disk olarak görünecektir. Eski yazılım dosyasını sildikten sonra, Datakom tarafından sağlanan yeni yazılım dosyasını diske kopyalayın.

10. BAĞLANTI DİYAGRAMI



* GROUND AT ONE END ONLY

11. UYGUNLUK BEYANI

Cihaz aşağıdaki Avrupa Birliği Direktiflerine uygundur:

- 2014/35/EC (Düşük Gerilim)
- 2014/30/EC (Elektromanyetik Uyumluluk)

Norms of reference:

- EN 61010 (güvenlik istekleri)
- EN 61326 (EMC istekleri)

CE işareti, bu ürünün, güvenlik, sağlık, çevrenin korunması ve kullanıcıların korunması konularındaki Avrupa standartlarına uygunluğunu belirtir.

12. BAKIM



CİHAZIN İÇİNİ AÇMAYIN!

Cihazın içinde değişebilecek parça yoktur.

13. CİHAZIN ATILMASI

AB parlamentosu ve konseyinin 2002/96/EC sayılı ve 27 Ocak 2003 tarihli WEEE kararına göre bu cihaz genel çöpten ayrı olarak atılmalı ve ayrı işlenmelidir.

14. ROHS UYGUNLUK

AB ROHS direktifi bazı kimyasal maddelerin elektronik cihazlarda kullanımını sınırlar veya yasaklar.

AB parlamentosunun ve konseyinin **2011/65/EU** sayılı ve 8 Haziran 2011 tarihli direktifine göre bu cihaz EK-I 'de sayılan kategorilere dahildir. ("Monitoring and control instruments including industrial monitoring and control instruments") ve ROHS direktifinden muaftır.

Buna karşılık Datakom üretimde tamamen ROHS uyumlu elektronik bileşenler kullanmaktadır. Sadece kullanılan lehim kurşun içermektedir. Kurşunsuz lehimlemeye geçiş işlemi sürmektedir.

15. ARIZA BULMA VE GİDERME



Aşağıda sıkça karşılaşılan sorunlar anlatılmıştır. Bazı durumlarda daha detaylı bilgi gerekebilir.

Aktüatör yakıtı açmıyor:

- 1) C(+) and D(-) terminalleri arasındaki gerilimi ölçünüz. Akü gerilimini okumalısınız. Eğer gerilim yoksa:
 - a) Sigortanın atmış olup olmadığını kontrol ediniz.
 - b) Bağlantıları ve kabloları kontrol ediniz.
- 2) Cihaz beslenir durumda B ve C terminallerini geçici olarak kısa devre ediniz. Aktüatör tamamen açılmalıdır. Eğer açılmıyorsa:
 - a) Aktüatör kolunu elle hareket ettirerek mekanik bir takılma veya sıkışma olmadığını kontrol ediniz.
 - b) Aktüatör uçları arasındaki gerilimi ölçünüz:
Akü gerilimi varsa aktüatör hasar görmüştür.
Akü gerilimi yoksa aktüatör bağlantı kablolarını kontrol ediniz.
 - c) Sigorta atıyorsa kablolarada bir kısa devre olup olmadığını kontrol ediniz.
- 3) Motoru marşlayınız. E ve F uçları arasındaki gerilimi ölçünüz. En az 1VAC_RMS olmalıdır. Eğer bundan düşükse:
 - a) Manyetik pikap sensörü ile volan dişlisi arasındaki boşluğu kontrol ediniz. Eğer fazlaysa yeniden ayarlayınız.
 - b) Kabloları kontrol ediniz.
 - c) Manyetik pikap sensörü arızalı olabilir.
- 4) Motoru marşlayınız. DC akü gerilimini ölçünüz. 12V sistemde en az 8V, 24V sistemde en az 16V olmalıdır. Eğer bundan düşükse:
 - a) Akü zayıftır veya bitmiştir.
- 5) Akü gerilimi doğru ise:
 - a) Hız çok düşük ayarlanmıştır, yeniden ayarlayınız.
 - b) Cihaz bozuktur.

Motor hızı çok düşük:

- 1) Hız ayarını kontrol ediniz.
- 2) Motor governör kontrolü altında çalışırken A ve B uçları arasındaki DC gerilimi ölçünüz. Eğer gerilim akü gerilimine yakınsa:
 - a) Aktüatör kolu tam açık konuma mekanik engeller yüzünden gidemiyor olabilir. Kolun tam hareket serbestliğine sahip olduğunu elle kontrol ediniz.
 - b) Geri çekme yayı çok sert geliyor olabilir. Daha yumuşak bir yayla deneyiniz.
 - c) Aktüatör-yakıt kolu düzeneğinde eksenden kaçıklık veya aşırı sürtünme olup olmadığını kontrol ediniz.

Motor aşırı hıza kalkıyor:**Yeniden marşa basmayınız.****1) Cihaz beslenince aktüatör tamamen açılıyorsa:**

- a) E ve F uçlarındaki bağlantıları sökünüz.

Eğer aktüatör kapanıyorsa hız sinyali hatalıdır. Hata genellikle elektriksel gürültüden kaynaklanır. Kablolamayı ve kablounun tamamının blendajlı olduğunu kontrol edin. Blendaj sadece bir uçtan topraklanmalıdır.

Eğer aktüatör hala açıksa, B ucunun bağlantısını açınız. Aktüatör hala açıksa, kablolamadaki bir kısa devreden besleniyordur. Aktüatör kapanıyorsa cihaz bozulmuştur.

Hızda kararsızlık var:

1) Bölüm 8.1’de anlatıldığı şekilde otomatik PID ayarını tekrar yapınız. Eğer gerekirse PID parametrelerini elle ayarlayınız.

2) Manyetik pikap ünitesinin:

- a) Sinyal şiddetini
b) Kablolamasını
c) Blendajını kontrol ediniz.

3) Aktüatör-yakıt kolu sisteminde boşluk veya sürtünme olup olmadığını kontrol ediniz:

- a) Kontrolleri motor çalışırken yapınız.

4) Cihaz yakınında bulunabilecek aşağıdaki elektromanyetik gürültü kaynaklarını kontrol ediniz:

- a) akü şarj cihazları
b) ateşleme sistemleri
c) telsiz vericileri.

Bunları geçici olarak kapatarak bir test yapınız. Eğer stabilite sağlanamazsa cihazı ayrı bir topraklanmış metal kutu içine yerleştiriniz.

Güçlü verici istasyonları yakınındaki gibi zorlu elektromanyetik ortamlarda çalışan cihazlar bütün kabloların blendajlı olmasına rağmen özel EMI filtre sistemlerine ihtiyaç duyabilirler.

5) Motorun yakıt enjeksiyon sistemini kontrol ediniz:

Arızalı enjektörler, tıkanmış filtreler gibi elemanlar cihazın motor hızını sabit tutmasını engelleyebilir.