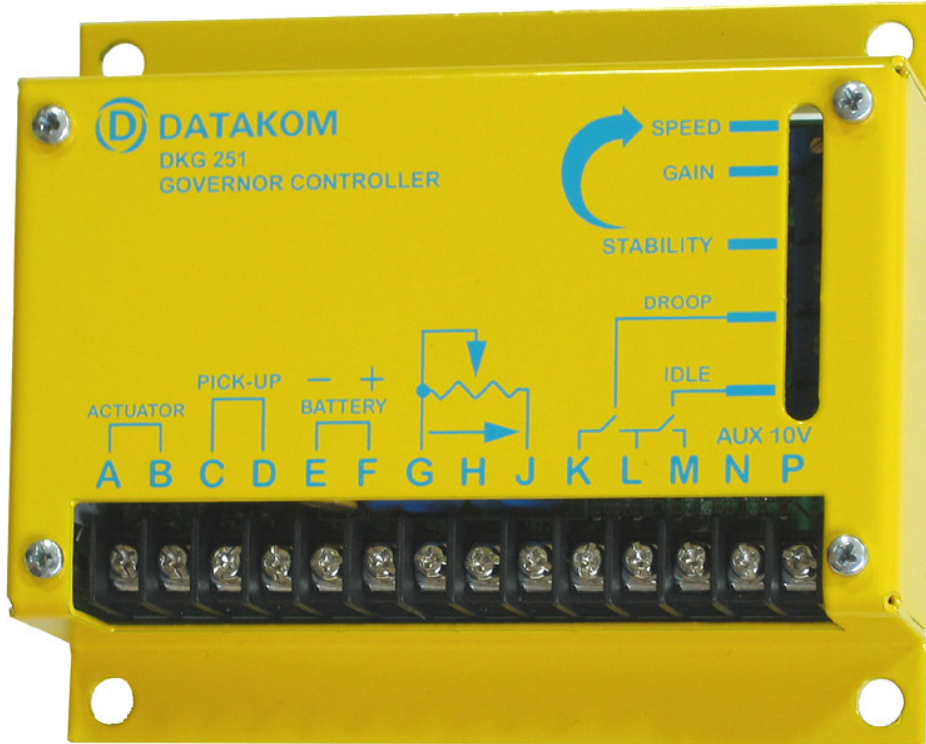




Tel: +90-216-466 84 60
 Fax: +90-216 364 65 65
 datakom@datakom.com.tr
 http://www.datakom.com.tr

DKG-251 GOVERNÖR KONTROL MODÜLÜ



ÖZELLİKLER

12 ve 24V ile çalışma
Çeşitli motorlara kumanda edebilme
Normalde kapalı actuator çıkışı
Hızlı ve hassas reaksiyon
Rölanti ve nominal devir konumları
Ayarlı rölanti ve nominal devirleri
İzokron veya 'droop' çalışabilme
Kazanç ve stabilite ayarları
Harici hız ayarı imkanı
Senkronizasyon ve yük paylaşım girişi
Anahtarlamalı çıkış devresi

10 Amperlik sürekli akım çıkışı
Hız sensor arızası koruması
Ters akü bağlantısı koruması
Çıkış kısa devre koruması
Ağır ortam şartlarına dayanıklı
Lak kaplı elektronik devre
Küçük boyutlar (130x110x27mm)
Düşük maliyet

İÇİNDEKİLER

Bölüm

1. MONTAJ

1.1. Cihazın tanıtımı

1.2. Cihazın monte edilmesi

1.3. Bağlantıların yapılması

2. GİRİŞLER VE ÇIKIŞLAR

3. CİHAZIN ÇALIŞMASI

4. CİHAZIN DEVREYE ALINMASI

5. DİĞER ÖZELLİKLER

5.1 Sabit hız (izokron) ve 'droop' çalışma şekli

5.2 Rölanti hızı seçimi

5.3 Harici hız ayarı

5.4 Otomatik senkronizasyon için harici kumanda

5.5 Yedek güç çıkışı

6. ARIZA BULMA VE GİDERME

7. UYGUNLUK BEYANI

8. TEKNİK ÖZELLİKLER

9. BAĞLANTI RESMİ

10. MONTAJ RESMİ

1. MONTAJ

1.1 Cihazın tanıtımı

DKG-251 motor devrini kontrol etmeye yarayan, yük değişimlerine hızlı ve hassas cevap verebilen bir governör kontrol modülüdür.

DKG-251 **doğrusal kumandalı** lineer elektrikli aktüatör ve manyetik devir sensörüne bağlanır. Aktüatör normalde kapalı tipte olmalıdır. Cihaz sabit hız (izokron) veya 'droop' (yükte düşen hız) konumlarında çalışabilir ve çok çeşitli motorlara uyum sağlar.

Her motor için farklı olan ideal tepkiler KAZANÇ (gain) ve STABİLİTE kontrolleri ile ayarlanır.

Cihaz 10 amperlik aktüatör akımına kadar verebilir. Buna karşılık akım sınırlama devresi kısa devre durumunda cihazın bozulmasını önler.

Cihaz ters akü bağlantısı ve elektriksel gürültülere karşı korumaya sahiptir.

Cihaz hem 12V hem 24V sistemlerle çalışmaya uygundur.

1.2 Cihazın monte edilmesi

Cihaz bir control paneli içine monte edilmek üzere tasarlanmıştır. Dikey bir plakaya monte edilmesi tercih edilmelidir. Bu sayede yoğunlaşan sular cihaz üzerinde birikmeyip akacaktır.

Aşırı ısı cihazın çalışmasını etkileyebilir. Cihaz yüksek ısıya maruz kalabilecek yerlere monte edilmemelidir.

1.3 Bağlantıların yapılması

Cihazın elektrik bağlantıları madde 9 'da gösterilmiştir.

Akü ve aktüatör bağlantıları (A-B-E-F uçları) için en az 1.5mm kesitli kablo kullanılması gerekir. Eğer kablo uzunluğu alışılmış olandan fazla ise kesiti artırmak gerekir.



UYARI: CİHAZ İÇİNDE SİGORTA YOKTUR.
Akü (+) yoluna (F ucu) harici sigorta kullanınız.
Sigortayı mümkün olduğunca cihaza yakın monte ediniz.
Sigorta 16 Amperlik olmalıdır.

C-D-G-H-J-K-L uçlarına yapılacak sinyal bağlantıları mutlaka burulu veya blendajlı kablo ile yapılmalıdır. Kablolar tüm uzunlukları boyunca burulu veya blendajlı olmalıdır. Blendaj sadece bir uçtan topraklanmalıdır. Blendaj üzerinden akım geçmesini önlemek için diğer uç boşta bırakılmalıdır.

Manyetik pikap ve volan dişlisi arasındaki mesafe 0.50mm'den daha az olamaz. Boşluğu ayarlamamanın en kolay yolu manyetik pikabı dişliye dokunana kadar çevirip daha sonra ¼ tur geri gelmektir.

Marşlama sırasında manyetik pikap çıkış voltajı en az 1.5 VAC-RMS olmalıdır.



UYARI: Motorun aşırı hız koruması için sadece governor-aktüatör sistemine güvenmeyiniz. Motora mutlaka yakıt solenoidini kontrol eden bağımsız bir aşırı hız kapatma sistemi monte edilmelidir.

2. GİRİŞLER VE ÇIKIŞLAR

Uç	Fonksiyon	Tenik özellik	Açıklama
A	AKTÜATÖR +	Çıkış, 10A maks	Bu çıkışlar elektrikli aktüatöre enerji sağlar. Motora daha fazla yakıt göndermek için çıkış voltajı artacaktır. Çıkışta kısa devre koruması mevcuttur.
B	AKTÜATÖR -		
C	Manyetik pikap	Giriş, 1-35VAC-RMS	Manyetik pikap sensörünün çıkışlarını bu uçlara bağlayınız. Giriş voltajı en az 1VAC-RMS genişliğinde olmalıdır. En az 3 voltluk bir sinyal tavsiye edilmektedir. Bağlantı kablosu mutlaka boylu boyunca burulu veya blendajlı olmalıdır.
D	Manyetik pikap		
E	AKÜ (-)	Giriş, 12 / 24V	Enerji bağlantısı. Aktüatör akımına uygun kesitte kablo kullanınız.
F	AKÜ (+)		
G	Hız ayarı / 'droop' artır	Giriş	Harici hız ayar potu ve ' droop artır ' anahtar girişi. Dahili olarak AKÜ(-) 'ye bağlıdır.
H	'Droop' artır	Giriş	' droop artır ' anahtar girişi.
J	Hız ayarı	Giriş	Harici hız ayar trimpot girişi. Bağlantı kablosu mutlaka boylu boyunca burulu veya blendajlı olmalıdır.
K	'Droop'	Çıkış	Bu uç L ucuna bağlanırsa cihaz ' droop ' çalışma konumuna geçecektir. Droop seviyesi DROOP potansiyometresi ile ayarlanır.
L	Droop/Rölanti	Giriş	Droop konumu ve rölanti devri seçme anahtarı bağlantısı.
M	Rölanti hızı seçimi	Çıkış	Bu uç L ucuna bağlanırsa motor rölanti devrinde çalışacaktır. Rölanti devri IDLE potansiyometresi ile ayarlanır.
N	Harici hız kumandası	Giriş, 0-10 VDC	Harici hız kumanda sinyali bu girişe bağlanır. Bağlantı kablosu mutlaka boylu boyunca burulu veya blendajlı olmalıdır.
P	Yedek güç çıkışı	Çıkış, 10VDC 20mA	Harici cihazlar için besleme çıkışı.



UYARI: Bu çıkışı kısa devre etmeyiniz. Aksi halde cihaz bozulabilir.

3. CİHAZIN ÇALIŞMASI

Cihaz 12 veya 24 voltluk DC gerilimle çalışmak üzere tasarlanmıştır. Gerilim genellikle motor marş aküsünden alınır. Akü bağlantısı E ve F uçlarına yapılır. Cihaz ters akü bağlantısına karşı korunmuştur.

Hız sinyali cihazın C ve D uçlarına bağlanmalıdır. Sinyal genellikle volan dişlisine teğet olacak şekilde monte edilmiş bir manyetik pikap ünitesinden gelir. Buna karşılık daha farklı cihazlardan gelen sinyaller de hız girişine uygulanabilir. Hız sinyalinin frekansı motor devri ile doğru orantılıdır.

Hız sinyalinin Kabul edilebilir en düşük genliği **1 VAC-RMS** 'dir. Kabul edilebilen frekans aralığı 500 Hz ile 8'000 Hz arasındadır. Bağlantının blendajlı bir kabloyla yapılması tavsiye edilir. Blendaj sadece bir uçtan topraklanmalıdır. **D** ucu dahili olarak AKÜ (-) girişine bağlıdır.

Aktüatör çıkışı sadece uygun bir hız sinyali varsa enerjilenir. Dahili bir sinyal detektör devresi, hız sinyali olmaması durumunda aktüatör çıkışını kapatır.

Motor devri çok turlu bir trimpotla ayarlanır. Bu sayede istenen motor devrini hassas olarak ayarlamak mümkün olur.

Motor devrinin stabilitesi GAIN (kazanç) ve STABILITY trimpotları ile ayarlanır. Bu trimpotlar cihazın motor devri değişimlerine karşı göstereceği dinamik cevabı etkiler ve cihazın çeşitli motor tipleri üzerinde uygulanabilmesini sağlar.

GAIN (kazanç) trimpotu cihazın devir değişimlerine karşı göstereceği tepkinin şiddetini ayarlar. Trimpot saat yönüne çevrildikçe cihaz daha hassas hale gelir. Bu durum yük değişimlerinde nominal devrin daha çabuk yakalanmasını sağlar. Buna karşılık fazla kazancın kararsız çalışmaya yol açacağını unutmayınız.

STABILITY trimpotu cihazın devir değişimlerine karşı göstereceği tepkiye bir gecikme süresi ekler. Bu özellik motorun büyüklüğüne ve zaman sabitine uyum sağlayabilmek içindir. Trimpot saat yönüne çevrildikçe cihaz daha hızlı hale gelir. Bu durum yük değişimlerinde nominal devrin daha çabuk yakalanmasını sağlar. Buna karşılık fazla hızlı tepkinin kararsız çalışmaya yol açacağını unutmayınız.

Motor durunca sinyal detektör devresi aktüatör çıkışını kapatacaktır. Marşlama sırasında hız sinyalinin frekansı nominal frekansın çok altında olduğu için aktüatör çıkışı tamamen açılacaktır. Motor çalıştığı zaman, devir nominal devre ulaşana kadar aktüatör çıkışı tam açık kalır. Bundan sonra aktüatöre sadece motor devrini sabit tutabilmek için ihtiyaç duyulan miktarda akım verilir.

Motor şaftındaki yükün aniden artması bir devir düşüşüne yol açacaktır. Bu durum nominal devir yakalanana kadar aktüatör çıkışının daha fazla açılmasına neden olur. Motor şaftındaki yükün aniden azalması bir devir artışına yol açacaktır. Bu durum nominal devir yakalanana kadar aktüatör çıkışının daha az açılmasına neden olur.

Aktüatör çıkışı, akü voltajını kesik kesik çıkışa ileten anahtarlamalı bir devredir. Bu çalışma şekli cihazın kendisi ısı üretmeden yüksek çıkış akımları verebilmesini sağlar. Anahtarlama frekansı aktüatörün hareketli parçalarının öz frekansının çok üzerinde olduğu için gözlemlenebilir herhangi bir etkiye yol açmaz.

4. CİHAZIN DEVREYE ALINMASI

Çalıştırma öncesi:

Hız ayar potu ile oynamayınız.

Diğer bütün ayar trimpotlarının orta noktada olduğunu kontrol ediniz.

Motorun çalıştırılması:

Cihaza DC gerilimi veriniz. Aktüatör kapalı konumda olmalıdır.

Motoru marşlayınız. Aktüatör tamamen açılmalı.

Motor çalışınca kararlı çalışma elde edecek şekilde GAIN (kazanç) ve STABILITY trimpotlarını saat yönünün aksi yönde çeviriniz.

Nominal devri ayarlayınız. SPEED trimpotu saat yönünde çevrilirken hız artar, saatin ters yönünde çevrilirken hız azalır.

Cihazın dinamik ayarı:

Motor devrinde kararsızlık oluşana kadar **GAIN** trimpotunu saat yönünde çeviriniz. Daha sonra stabilite yeniden oluşana kadar azar azar saat yönünün aksi yönde çeviriniz. Emniyet için bir kademe daha geri geliniz.

Motor devrinde kararsızlık oluşana kadar **STABILITY** trimpotunu saat yönünde çeviriniz. Daha sonra stabilite yeniden oluşana kadar azar azar saat yönünün aksi yönde çeviriniz. Emniyet için bir kademe daha geri geliniz.

Kararlı çalışma elde edilemezse ARIZA BULMA GİDERME bölümünü inceleyiniz.

5. DİĞER ÖZELLİKLER

5.1 Sabit hız (izokron) ve 'droop çalışma şekli

Cihazın en çok kullanılan çalışma şekli izokron'dur (sabit hız). Buna karşılık jeneratör uygulamalarında yük paylaşımı amacıyla 'droop' çalışma şekli gerekli olabilir.

'Droop' çalışma şeklinde yük arttıkça motor devri hafifçe düşecektir. Yük bilgisi aktüatör akımından elde edilir. Yük arttıkça aktüatör akımı artacaktır.

'**Droop**' çalışma şekli **K** ve **L** uçlarını birbirine bağlayarak seçilir. Uygulanacak droop miktarı ilgili trimpot ile ayarlanır. Trimpotla yeterli droop verilemezse **G** ve **H** uçları birbirine bağlanarak droop artırılabilir.

Her motor-aktüatör kombinasyonu için droop ayar aralığı farklı olacaktır. Aktüatör akımındaki 1 Amperlik artış için droop miktarı nominal hızın %1'i ile %5'i arası ayarlanabilir.

Droop çalışma şekli hız ayarını etkiler. Bu nedenle droop konumu seçildiğinde, yüksüz konumdaki nominal devir yeniden ayarlanmalıdır.

5.2 Rölanti hızı seçimi

Cihaz, harici bir anahtar yardımıyla Nominal hız ve rölanti hızı arasında seçim yapma imkanı sunar. Rölanti hızı ayrı bir trimpot yardımıyla ayarlanır ve nominal hızı etkilemez.

Ayar trimpotu saat yönüne çevrildikçe rölanti hızı artacaktır.

Nominal devir ve rölanti devri arasında geçiş motor çalışırken de yapılabilir.

5.3 Harici hız ayarı

Harici bir hız ayar trimpotu **G** ve **J** uçları arasına bağlanabilir. Trimpot saat yönüne çevrildikçe direnç değeri düşecek şekilde bağlanmalıdır. (hız artar)

Tavsiye edilen potansiyometre değeri 5 K-ohm'dur. İstenen ayar aralığını sağlayacak şekilde farklı bir değer de kullanılabilir.

Trimpot bağlantı kabloları blendajlı tipte olmalıdır. Blendaj sadece bir uçtan topraklanacaktır.

5.4 Otomatik senkronizasyon için harici kumanda

Harici cihazlardan gelen hız ayar sinyali **N** ve **G** (toprak) uçları arasına uygulanmalıdır.

Giriş 0-10 V arası DC sinyal kabul etmektedir.

Harici hız ayar sinyali blendajlı bir kablo ile bağlanmalıdır. Blendaj sadece bir uçtan topraklanacaktır.

5.5 Yedek güç çıkışı

10 V-DC / 20 mA gücünde bir güç çıkışı verilmektedir.



**UYARI: Çıkışı kısa devre etmemeye dikkat ediniz.
Kısa devre cihazın bozulmasına yol açabilir.**

6. ARIZA BULMA VE GİDERME

Aktüatör yakıtı açmıyor:

- 1) **F(+) ve E(-) uçları arasındaki DC besleme gerilimini ölçünüz. Akü gerilimini okumalısınız. Eğer gerilim yoksa:**
 - a) Sigortanın atmış olup olmadığını kontrol ediniz.
 - b) Bağlantıları ve kabloları kontrol ediniz.
- 2) **Cihaz beslenir durumda P(+) ve G(-) uçları arasındaki DC gerilimi ölçünüz. 10 V-DC ($\pm 1V$) okumalısınız. Eğer yoksa:**
 - a) P ucunun kısa devre edilmesinden dolayı cihaz bozulmuş olabilir.
- 3) **Cihaz beslenir durumda geçici olarak A ve F uçlarını 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 voltajı varsa aktüatör bozulmuştur.
Gerilim yoksa aktüatör bağlantı kablolarını kontrol ediniz.
 - c) Sigorta atıyorsa kablolarında bir kısa devre olup olmadığını kontrol ediniz. Kısa devre yoksa aktüatör bozulmuş olabilir.
- 4) **Motoru marşlayınız. C ve D uçları arasındaki AC gerilimi ölçünüz. En az 1 V-AC okumalısınız. Daha düşükse:**
 - a) Manyetik pikap ünitesi ve volan dişlisi arasındaki boşluğu kontrol ediniz. Eğer fazlaysa madde 1.3'de tarif edildiği gibi yeniden ayarlayınız.
 - b) Kabloları kontrol ediniz.
 - c) Manyetik pikap ünitesi arızalı olabilir.
- 5) **Motoru marşlarken DC akü gerilimini ölçünüz. 12 voltluk sistemde en az 8 V (24 voltluk sistemde 16V) olmalıdır. Eğer bunun altındaysa:**
 - a) Akü zayıftır veya bitmiştir.
- 6) **Akü gerilimi doğru ise:**
 - a) Hız çok düşük ayarlanmıştır, yeniden ayarlayınız.
 - b) Cihaz bozuktur.

Motor devri 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. Elle kolun tam hareket serbestliğine sahip olduğunu kontrol ediniz.
 - b) Geri çekme yayı çok sert geliyor olabilir. Daha yumuşak bir yayla tekrar deneyiniz.
 - c) Aktüatör-yakıt kolu düzeneğinde eksenden kaçıklık veya aşırı sürtünme olup olmadığını kontrol ediniz.

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

- a) C ve D uçlarındaki bağlantıları sökünüz.

Eğer aktüatör kapanıyorsa, hız sinyali hatalıdır. Hata genellikle elektriksel gürültülerden kaynaklanır. Kablolamayı ve kablunun tüm uzunluğu boyunca blendajlı olduğunu kontrol ediniz. Blendaj sadece bir uçtan topraklanmalıdır.

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

2) Motoru çalıştırınız ve motor devrini yakıt kolunu elle kontrol ederek ayarlayınız:

- a) SPEED trimpotunu saat yönünün aksi yöne çevirerek hızı ayarlayınız. Eğer istenen hız ayarlanamıyorsa cihaz bozulmuştur.

Hızda kararsızlık var:**1) Madde 4 'de anlatıldığı şekilde GAIN ve STABILITY ayarını tekrar yapınız.****2) Manyetik pikap ünitesinin:**

- a) Sinyal şiddetini
b) kablolamasını
c) blendajını
kontrol ediniz.

3) Aktüatör ve yakıt kolu arasında 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, ve hatta 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.

7. UYGUNLUK BEYANI

Cihaz aşağıdaki Avrupa Birliği Direktiflerine uygundur:

-73/23/EEC ve 93/68/EEC (Düşük Gerilim Direktifi)

-89/336/EEC, 92/31/EEC ve 93/68/EEC (Elektromanyetik Uyumluluk)

Referans Normlar:

EN 61010 (güvenlik istekleri)

EN 50081-1 (EMC istekleri)

EN 50081-2 (EMC istekleri)

EN 50082-1 (EMC istekleri)

EN 50082-2 (EMC istekleri)

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

8. TEKNİK ÖZELLİKLER

DC Besleme gerilimi: 10.0 ile 33.0 V-DC arası

Akım harcaması: 60mA (aktüatör bağlı değilken)

Hız girişi: 500 Hz ile 8000 Hz arası

Hız sinyal genliği: 1 ile 35VAC-RMS arası

Hız sinyal giriş empedansı: 10 K- ohm

Harici hız ayarı:

G ve J uçları arasında 5 K-ohm trimpot

Harici hız ayar sınırları: en az $\pm 6\%$ @3000Hz

Yedek ayar girişi (N):

Giriş gerilim aralığı: 0 - 10VDC

Giriş empedansı: 1M ohm

Ayar sınırları: en az $\pm 25\%$ @3000 Hz

Sabit hız hassasiyeti: $\pm 0.25\%$

Droop ayar aralığı: en az %1 ile %5 arası

Aktüatör çıkışı: maksimum 10 Amper (sürekli)

DC besleme çıkışı: 10 volt DC, 20mA maksimum

Vibrasyon ve şok: 1 G, 20 ile 100 Hz arası

Çalışma ortam sıcaklığı: -20°C ile +70°C arası

Depolama sıcaklığı: -30°C ile +80°C arası

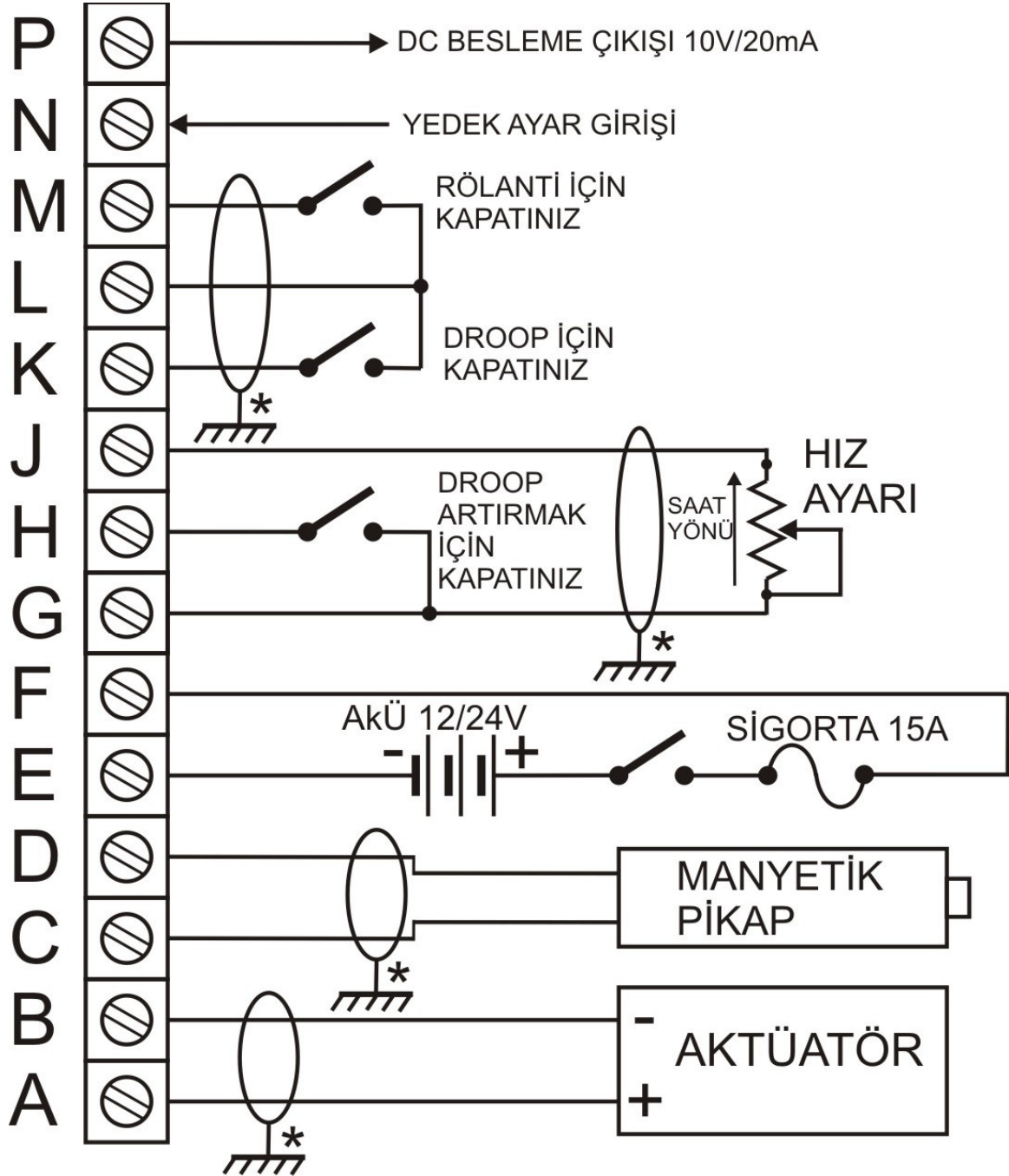
Maksimum bağıl nem: 95% yoğuşmasız

Boyutlar: 130 x 110 x 27 mm (GxYxD)

Ağırlık: 350 g (yaklaşık)

Montaj: tercihen dikey

9. BAĞLANTI RESMİ



* SADECE BİR UCU TOPRAKLAYINIZ

10. MONTAJ RESMİ

