DRF Dijital Giriş İzolatörü

AC / DC Sinyal İzolatör Modülleri

6 kanallı, beslemesiz, DIN ray tipi

KULLANIM KILAVUZU

Belge sürümü	1.0
Tarih	13.11.2026
Kapsanan modeller	DRF-6AC, DRF-6DC, DRF-2DC4AC, DRF-4DC2AC
Üretici	DELCOMRF

1. Ürün tanımı

DRF dijital giriş izolatörü, sahadaki AC (180–260 V) veya DC (12–35 V) sinyalleri PLC'nin dijital girişlerine galvanik olarak ayrılmış şekilde aktaran, DIN raya monte edilen bir arabirim modülüdür. Sahadaki gerilimli sinyal (faz, kontaktör yardımcı hattı, sinyal lambası, 24 V DC çıkış) doğrudan PLC girişine verilmez; izolatörün girişine verilir, izolatör de PLC girişine uygun bir transistörlü (optokuplör) çıkış sinyali üretir. Cihaz, sink girişli PLC'ler için tasarlanmıştır ve PLC dijital girişleri için optik izolasyon sağlar.

Başlıca özellikler

- 6 giriş kanalı: her biri iki girişli 3 grup halinde (grup başına bir COM ucu).
- 6 çıkış kanalı (Ç1–Ç6) ve bir ortak GND ucu.
- **Beslemesizdir:** cihaz ayrıca besleme gerilimi istemez; giriş sinyali geldiğinde kendi kendini enerjiler.
- **Çıkış mantığı:** giriş gelince ilgili çıkış GND'ye çekilir (aktif-düşük, sink).
- Çıkışlarda optokuplör kullanılır; giriş ile çıkış arasında optik izolasyon (galvanik ayrım) sağlanır (yalıtım: 2,5 kV).
- **Kullanım alanı:** yalnızca sink girişli PLC'ler (giriş ucu GND'ye çekilince aktif olan girişler).
- DIN ray montajı, vidalı klemens bağlantısı (alt sıra 9, üst sıra 7 klemens).



Şekil: DRF dijital giriş izolatörü (üstte çıkış sırası, altta giriş sırası)

2. Model ailesi

İzolatör, giriş gruplarının tipine göre farklı modellerde üretilir. Gruplar ikişerli girişten oluşur ve her grup ya AC (faz/230 V) ya da DC olarak üretilir.

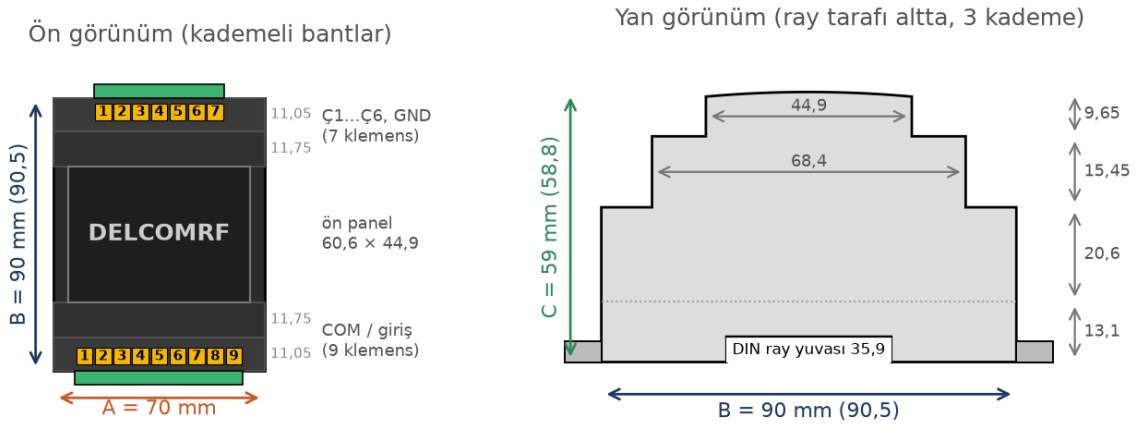
Model	Giriş yapısı	Açıklama
DRF-6AC	6 × AC giriş	Tüm girişler AC (180–260 V AC). Faz izleme ve 230 V sinyal lambası izleme için.
DRF-6DC	6 × DC giriş	Tüm girişler DC (12–35 V DC).
DRF-2DC4AC	2 × DC + 4 × AC	Grup 1 (G1-G2) DC; grup 2 ve 3 (G3-G6) AC.
DRF-4DC2AC	4 × DC + 2 × AC	Grup 1 ve 2 (G1-G4) DC; grup 3 (G5-G6) AC.

Dikkat: Modelin hangi grubunun DC, hangisinin AC olduğu cihazın üzerindeki etiketten kontrol edilmelidir. AC girişe DC gerilim, DC girişe AC gerilim bağlanmamalıdır.

3. Teknik özellikler

Özellik	Değer
Giriş sayısı	6 (3 grup × 2 giriş, grup başına bir COM)
Giriş tipi	AC veya DC (modele göre)
AC giriş gerilim aralığı	180 V AC – 260 V AC
DC giriş gerilim aralığı	12 V DC – 35 V DC
Çıkış sayısı	6 + ortak GND
Çıkış tipi	Fototransistörlü optokuplör, açık kollektör; giriş gelince GND'ye çeker (sink)
Çıkış akımı (maksimum)	50 mA (her çıkış)
Çıkış gerilimi (maksimum)	30 V DC (çıkış, GND'ye çeker)
Besleme	Yok (giriş sinyalinden kendini besler)
Giriş-çıkış yalıtımı	2,5 kV
Tepki süresi	Bölüm 3.2'de verilmiştir).
Klemensler	Alt sıra 9, üst sıra 7 vidalı klemens; kablo kesiti 0,2 – 2,5 mm²
Montaj	35 mm DIN ray (TS35)
Çalışma sıcaklığı	-20 °C ... +70 °C
Gövde	DIN ray kasası; malzeme PC/ABS, V0 (yanmazlık sınıfı)
Boyutlar	A (genişlik, 4 modül) = 70 mm, B (yükseklik) = 90 mm, C (derinlik) = 59 mm
Koruma sınıfı	IP20
Ağırlık	120 g

3.1 Boyutlar



Şekil: Boyutlar ve kademeli gövde profili (RT-204-A; A = genişlik, B = yükseklik, C = derinlik)

Kademe (ray tarafından)	Yükseklik aralığı (mm)	Genişlik (mm)
Taban ve alt gövde (ray yuvası 35,9 mm)	0 – 33,7	90,5
Orta kademe	33,7 – 49,15	68,4
Üst kademe (ön panel, hafif kubbeli)	49,15 – 58,8	44,9

Not: Kademe ölçüleri kasa üreticisinin çiziminden alınmıştır; nominal ölçülerdir ve gerçek parça üzerinde kontrol edilmelidir.

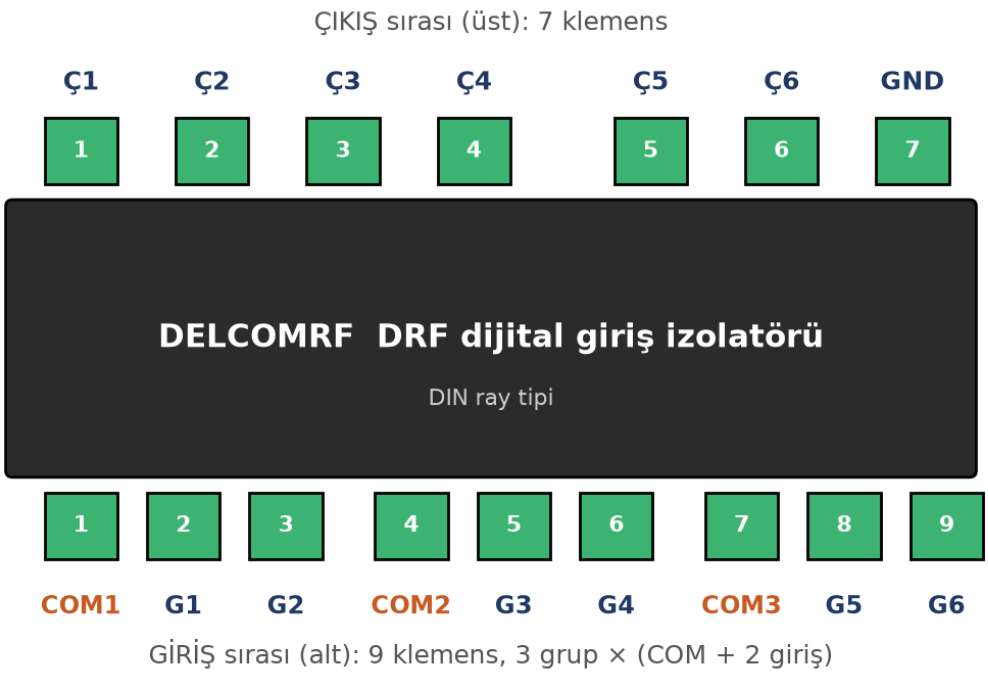
3.2 Tepki süresi (yaklaşık)

DC girişlerde yaklaşık değerler:

Giriş gerilimi	Açılış (8 V eşiğine ulaşma)	Kapanış (kapasitör boşalma)
24 V DC	~50 ms	~100 ms

Dikkat: Bu değerler yaklaşık olarak alınmıştır, Hassas kullanım için DelcomRF Teknik personelinden destek alınız.

4. Klemens düzeni



Şekil: Klemens yerleşimi ve etiketler

4.1 Giriş sırası (alt, 9 klemens)

Klemens	Etiket	Grup	Açıklama
1	COM1	1	Grup 1 ortak ucu (G1 ve G2'ye ait; AC modelde nötr)
2	G1	1	Giriş 1 (Ç1)
3	G2	1	Giriş 2 (Ç2)
4	COM2	2	Grup 2 ortak ucu (G3 ve G4'e ait)
5	G3	2	Giriş 3 (Ç3)
6	G4	2	Giriş 4 (Ç4)
7	COM3	3	Grup 3 ortak ucu (G5 ve G6'ya ait)

Klemens	Etiket	Grup	Açıklama
8	G5	3	Giriş 5 (Ç5)
9	G6	3	Giriş 6 (Ç6)

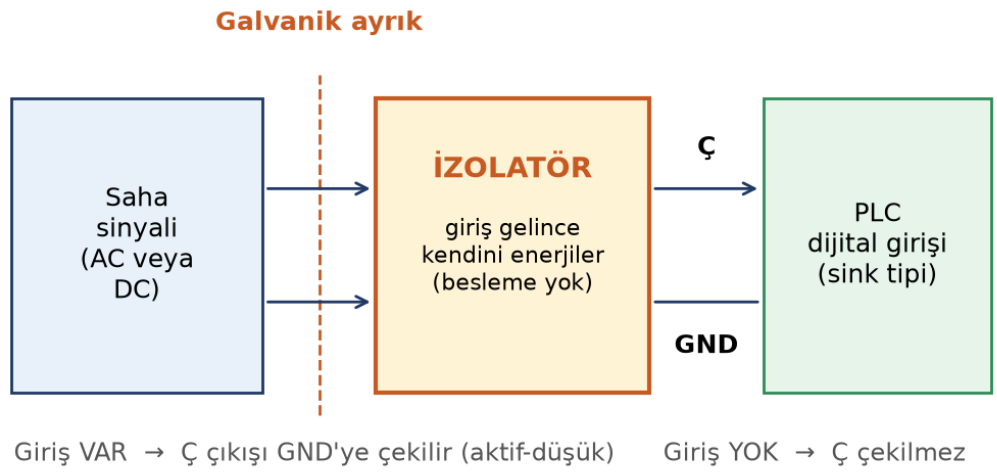
Not: Her COM ucu birbirinden bağımsızdır ve yalnızca kendisinden sonra gelen iki girişe aittir (COM1: G1-G2, COM2: G3-G4, COM3: G5-G6). Gruplar kendi aralarında bağlı değildir; her grup farklı bir gerilim kaynağına veya referansa bağlanabilir.

4.2 Çıkış sırası (üst, 7 klemens)

Klemens	Etiket	Açıklama
1	Ç1	G1 girişinin çıkışı
2	Ç2	G2 girişinin çıkışı
3	Ç3	G3 girişinin çıkışı
4	Ç4	G4 girişinin çıkışı
5	Ç5	G5 girişinin çıkışı
6	Ç6	G6 girişinin çıkışı
7	GND	Çıkış ortak ucu (PLC giriş GND'sine bağlanır)

Not: Klemens numaraları ve etiket sırası cihaz üzerindeki baskıya göredir; üretim partisine göre bir fark olursa cihaz üzerindeki baskı esas alınmalıdır.

5. Çalışma prensibi



Şekil: Çalışma prensibi

Durum	İzolatör çıkışı (Ç)
Giriş VAR (gerilim uygulanmış)	GND'ye çekilir (aktif)
Giriş YOK	GND'ye çekilmez

- İzolatörün ayrı bir besleme girişi yoktur; giriş sinyali geldiğinde enerjilenir. Giriş yokken çıkış aktif olmaz.
- Çıkış GND'ye çektiği için bağlanacak PLC girişi, giriş ucu GND'ye çekilince aktif olan (sink) tipte olmalıdır.
- Her giriş kendi çıkışını sürer: G1 → Ç1, G2 → Ç2, … G6 → Ç6.

6. Bağlantı

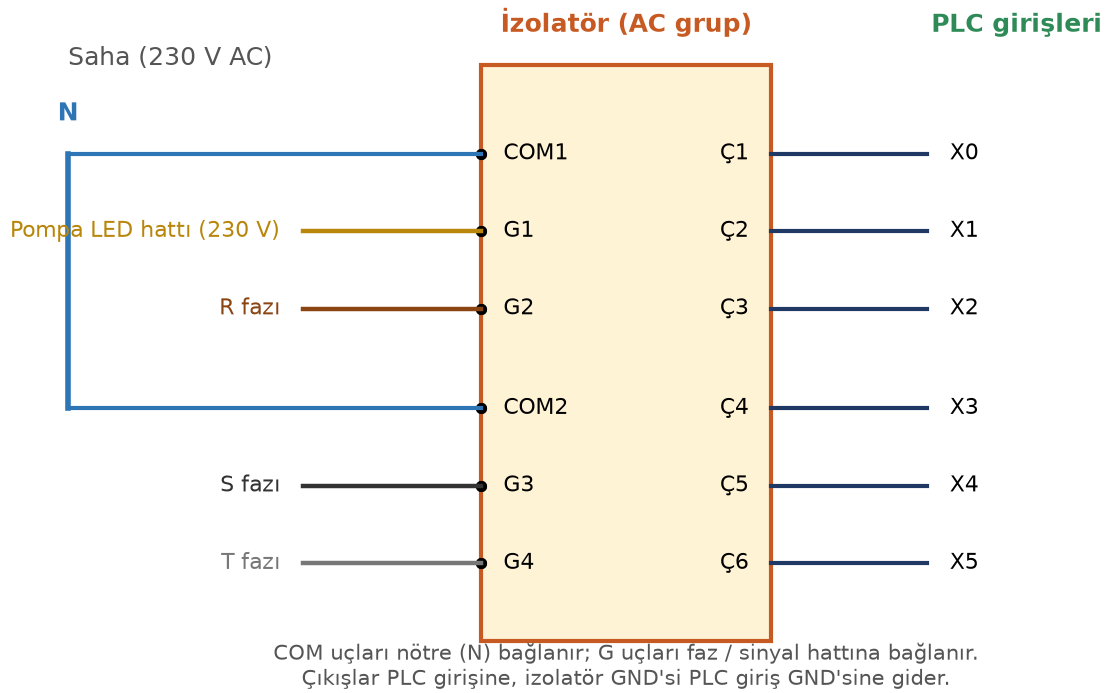
6.1 Güvenlik

> **Dikkat:** AC girişlerde şebeke gerilimi vardır. Bağlantı ve söküm işlemlerinde enerjiyi kesin, yalnızca yetkili personel çalışsın. AC giriş aralığı 180–260 V AC, DC giriş aralığı 12–35 V DC'dir; bu aralıkların dışında çalışma garanti edilmez ve üst sınır aşılırsa cihaz zarar görebilir. AC girişleri faz-nötr (230 V) ile kullanın; faz-faz (400 V) bağlamayın.

- Giriş hatlarına küçük bir sigorta (öneri: 1 A; değer uygulamaya göre seçilir) konması önerilir.
- 230 V AC hatlarını PLC'nin 24 V DC ve haberleşme kablolarından ayrı kanalda döşeyin.

6.2 AC grup bağlantısı

AC modelde COM ucuna nötr (N), G girişine faz (L) uygulanır: her grubun COM ucu nötre bağlanır, G uçları ise izlenecek faz veya 230 V sinyal hattına bağlanır. COM uçları birbirinden bağımsız olduğundan üç COM ucunun üçü de ayrı ayrı nötre bağlanmalıdır; bir COM'u bağlamak diğer gruplara geçmez.

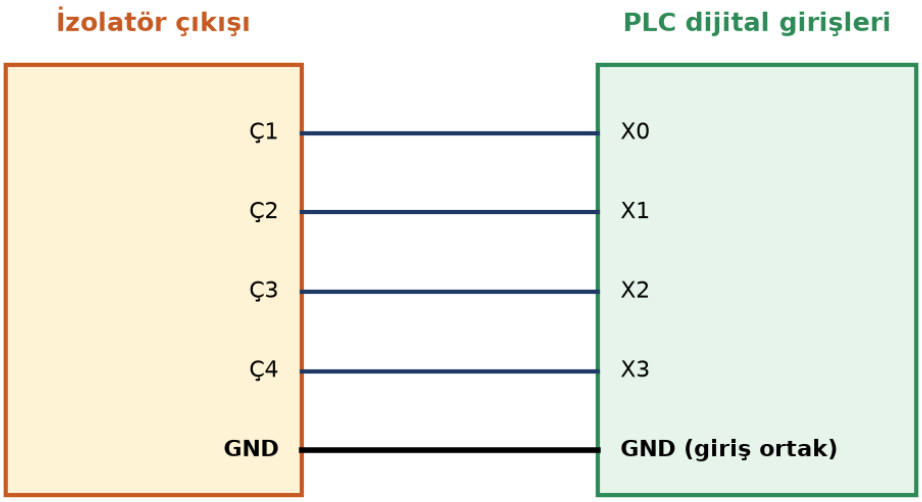


Şekil: AC grup bağlantı örneği (faz izleme ve sinyal lambası hattı)

6.3 DC grup bağlantısı

DC girişli modelde (DRF-6DC ve DC gruplu karışık modeller) sinyal G ucuna, ortak ucu COM'a bağlanır. DC giriş aralığı 12–35 V DC'dir, yani 12 V ve 24 V sistemlerde kullanılabilir. Polarite: COM ucuna eksi (−), G girişine artı (+) uygulanır. Polariteye dikkat edin; DC gruba AC gerilim bağlamayın.

6.4 PLC ile bağlantı



Şekil: İzolatör çıkışlarının PLC girişlerine bağlanması

1. Ç1…Ç6 uçlarını PLC girişlerine (örneğin X0…X5) bağlayın.
2. İzolatörün GND ucunu PLC'nin giriş ortak GND ucuna bağlayın.
3. PLC girişinin giriş ucu GND'ye çekilince aktif olan tipte olduğunu doğrulayın.

Dikkat: Bu çıkış yapısı, giriş ucu +24 V ile aktif olan (source) PLC girişleriyle doğrudan çalışmaz.

Dikkat: Çıkış bir optokuplör çıkışıdır ve yalnızca küçük akımlı yükleri (PLC dijital girişi gibi) sürer. Röle bobinini veya kontaktörü doğrudan bağlamayın; gerekiyorsa PLC çıkışı veya uygun bir arabirim kullanın.

7. Uygulama örnekleri

7.1 DRF-RTU8662 panosunda kullanım (örnek)

DRF-6AC izolatörü DRF-RTU8662 PLC'sine bağlayan bir panoda eşleştirme şöyledir:

İzolatör girişi	Sinyal	Çıkış	PLC girişi
G1	Pompa 1 çalışıyor (Pano 230v Sinyal Lambası Hattı)	Ç1	X0
G2	R fazı	Ç2	X1
G3	S fazı	Ç3	X2
G4	T fazı	Ç4	X3
G5	Pompa 2 çalışıyor (Pano 230v Sinyal Lambası Hattı)	Ç5	X4
G6	Arıza (Pano 230v Sinyal Lambası Hattı)	Ç6	X5

- COM1, COM2 ve COM3 nötre bağlanır; izolatör GND'si PLC giriş GND'sine gider.

7.2 Faz izleme

R, S, T fazları (faz-nötr) ayrı girişlere verilirse her faz için ayrı çıkış aktif olur. Bir fazın kaybı PLC'de alarm olarak işlenebilir. AC girişte eşik 180 V AC'dir: gerilim 180 V AC'nin üzerindeyken çıkış aktif, altına düşünce pasif olur. Bu nedenle faz gerilimi 180 V AC civarında dalgalanıyorsa çıkış titreyebilir; böyle bir hatta PLC tarafında kısa bir gecikme (filtre) kullanın.

8. Devreye alma kontrol listesi

1. Enerjiyi kesin; giriş ve çıkış klemens bağlantılarını Bölüm 4'e göre kontrol edin.
2. AC / DC grup tipinin modele uygun olduğunu etiketten doğrulayın.
3. COM uçlarının doğru bağlandığını (AC: nötr) kontrol edin.
4. İzolatör GND'sinin PLC giriş GND'sine bağlı olduğunu doğrulayın.
5. Enerjiyi verin; her girişe sırayla sinyal uygulayıp ilgili PLC girişinin değiştiğini gözleyin.
6. Sinyali kesin; girişin eski haline döndüğünü doğrulayın.

9. Sorun giderme

Belirti	Olası neden	Kontrol
PLC girişi hiç aktif olmuyor	PLC girişi sink tipi değil; GND bağlantısı yok	İzolatör GND'si PLC giriş GND'sine bağlı mı; PLC giriş tipi
Girişe sinyal var, çıkış aktif değil	Giriş gerilimi eşik altında; COM yanlış bağlı; AC/DC tipi uyumsuz	Giriş gerilimini ölçün; COM ve G uçlarını kontrol edin
Çıkış sürekli aktif	Giriş hattında kaçak/indüktif gerilim	Giriş hattını ayırın; kablo yakınlığını kontrol edin
Bir faz izlenmiyor	G ucu yanlış fazda;	bağlantıyı kontrol edin