

KÖPRÜÜSTÜ VARDİYA ALARM SİSTEMİ

Elektrik ve bağlantı kılavuzu



Dört bağımsız reset girişi ve kademeli alarm çıkışları için hazırlanmıştır. Donanım sınırları üretici belgesine; giriş/çıkış görevleri üzerinde çalıştığımız BNWAS programına dayanır.

Cihaz özeti	Bu dokümandaki kapsam
Besleme	24 V DC
Reset	X0, X1, X2, X3 - dört ayrı anlık buton
Alarm	Y0, Y1, Y2, Y3 - birikimli dört kademe
İzleme	Y4 - ayarlar geçerliyen enerjili
Yedek uçlar	X4-X7 ve Y5-Y7
Donanım referansı	TP04P-16TP1R / 8 dijital giriş + 8 röle çıkışı

Şemalar uç etiketlerine göre hazırlanmıştır. Cihazın arka yüzünden bakış yönü veya klemens sıra numarası gösterilmez. Montajdan önce cihaz etiketindeki model ve klemens yazıları karşılaştırılmalıdır.

İçerik: 2 Donanım değerleri · 3 Girişler · 4 Reset bağlantısı · 5 Çıkışlar ve alarm sırası · 6 Çıkış bağlantısı · 7 Montaj ve haberleşme · 8 Kaynaklar ve son kontrol

01 / ÜRETİCİ VERİLERİ [1], [2]

Donanım değerleri

Özellik	TP04P-16TP1R
Besleme aralığı	24 V DC (-%15 / +%20): 20,4-28,8 V DC
Tüketim / koruma	3 W (R modeli); ters kutup koruması
Düşük gerilim	20,4 V altı: çalışma durur, çıkışlar OFF
Enerji kesintisi	10 ms altı: çalışmaya devam; uzun kesinti: çıkışlar OFF; besleme dönünce otomatik çalışma
Yalıtım direnci	>5 MΩ; I/O-toprak, 500 V DC test koşulu
ESD	8 kV hava; IEC 61131-2 / IEC 61000-4-2
EFT	Besleme 2 kV; dijital I/O ve haberleşme 1 kV; IEC 61000-4-4 / IEC 61131-2
Sönümlü salınım	Besleme ve dijital I/O: 1 kV
Işınımına bağışıklık	26 MHz-1 GHz, 10 V/m; IEC 61000-4-3 / IEC 61131-2
Çalışma / saklama	0...50 °C / -20...60 °C
Nem / rakım	%20-90 RH, yoğuşmasız / 0-2000 m
Ön yüz koruması	IP66 / NEMA4X / UL Type4X; iç mekân
Titreşim / darbe	IEC 61131-2; IEC 68-2-6 Fc / IEC 68-2-27 Ea
Boyut / ağırlık	175,8 × 108,6 × 59,2 mm / 420 g
Soğutma	Doğal hava dolaşımı

3 W / 24 V = yaklaşık 0,125 A yalnız cihaz için hesaplanan değerdir; alarm yükleri ve buton giriş akımları ayrıca hesaba katılır. Yalıtım test değeri, bağlı cihaz üzerinde sahada test uygulama talimatı değildir.

02 / DONANIM [1] + BNWAS PROGRAMI [3]

Girişler ve reset görevleri

Giriş özelliği	Değer
Uçlar / ortak	X0-X7 / S/S0; DC sink veya source
Nominal sinyal	24 V DC, yaklaşık 5 mA; tabloda $\pm\%10$
Giriş empedansı	4,7 k Ω
ON / OFF eşiği	OFF→ON >16,5 V; ON→OFF <8 V
X0-X1	10 kHz; ON <20 μ s, OFF <50 μ s
X2-X7	60 Hz; yaklaşık 10 ms

Uç	BNWAS görevi	Kullanım
X0	Reset 1	Anlık NO buton
X1	Reset 2	Anlık NO buton
X2	Reset 3	Anlık NO buton
X3	Reset 4	Anlık NO buton
X4-X7	Yedek	Mevcut programda görev atanmadı
S/S0	Giriş ortak ucu	Seçilen giriş polaritesine göre bağlanır

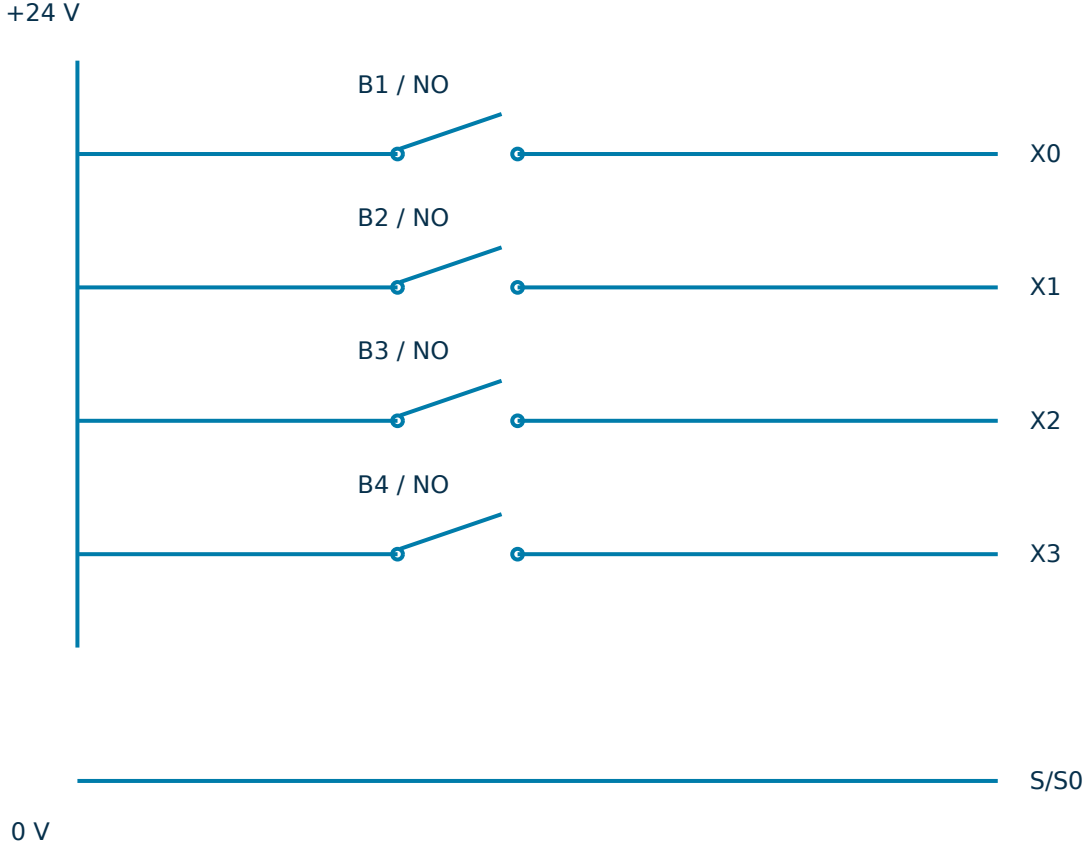
Her yeni basış tek reset darbesi üretir. Bir buton basılı kaldığında sayaç saymaya devam eder; diğer üç buton reset verebilir. Bırakma hareketi reset oluşturmaz. Açılışta basılı olan giriş önce bırakılıp yeniden basılmalıdır. Reset, sistem etkin ve ayarlar geçerliken kabul edilir.

Paneldeki 0 = RESET komutu fiziksel girişlerden bağımsız olarak korunmuştur. Dört fiziksel giriş birbirine paralel bağlanmaz; her buton kendi X ucuna gider.

03 / ÖRNEK: +24 V İLE AKTİF GİRİŞ

Dört reset butonunun bağlantısı

Bu örnekte S/S0, 0 V'a bağlıdır. Her normalde açık (NO), yay dönüşlü buton basıldığında ilgili X girişine +24 V uygulanır. Mevcut tesisatın polaritesi ölçülmeden bağlantı değiştirilmemelidir.



Bağlantı	Uç
Cihaz besleme +	Besleme klemensi 24VDC
Cihaz besleme -	Besleme klemensi 0V
Giriş ortak	S/S0 → 0V
Buton ortak tarafı	B1-B4 birer tarafı → +24V
Buton dönüşleri	B1→X0; B2→X1; B3→X2; B4→X3

Alternatif yöntem: S/S0 → +24 V; NO butonlar 0 V'u ilgili X girişine uygular. Tek ortak ucu paylaşan girişlerde iki yöntem karıştırılmaz. 0 V ve koruma toprağı farklı görevler taşır.

04 / RÖLE DONANIMI [1] + BNWAS PROGRAMI [3]

Çıkışlar ve alarm sırası

Röle sınırı	Değer
Çıkışlar / ortak	Y0-Y7 / tek ortak C0
Gerilim	250 V AC; DC <30 V (üretici kontak sınırı)
Dirençli yük	1,5 A / çıkış; toplam 5 A / C0
Endüktif yük	Üretici kontak ömür eğrisine göre; sabit 1,5 A sınırı bu yüke taşınmaz
Ampul / tepki	20 W DC / 100 W AC; yaklaşık 10 ms

Uç	Görev	Etkinleşme zamanı
Y0	Alarm kademe 1	Ayarlanan 3-12 dakika sonunda
Y1	Alarm kademe 2	Y0'dan 15 saniye sonra
Y2	Alarm kademe 3	Y0'dan 30 saniye sonra
Y3	Alarm kademe 4	Y0'dan 120 saniye sonra
Y4	Ayar geçerlilik izleme	RUN ve M60=0 iken enerjili
Y5-Y7	Yedek	Mevcut programda OFF

Kademeler birikimlidir: Y3 etkin olduğunda Y0, Y1 ve Y2 de etkin kalır. Geçerli reset alarm kademelerini kaldırır ve süreyi başlatır. Süreler mevcut yazılımın davranışdır; üreticinin donanım özelliği değildir.

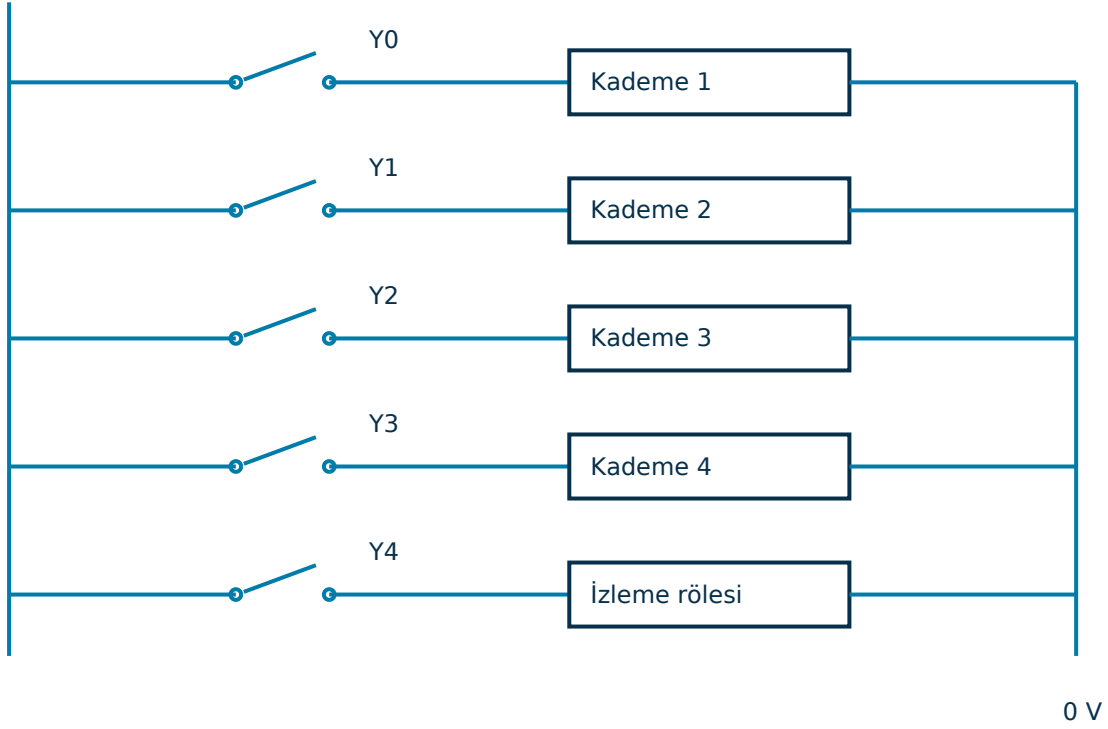
Y4: geçerli ayarlarda C0-Y4 kontağı kapanır. M60 ayar hatasında, STOP veya enerji kesilmesinde kontak açılır. Y4 yalnız ayar geçerliliğini izler; sistem devre dışı olsa da ayarlar geçerliiyken enerjili kalabilir. Tüm donanım arızalarının teşhisi değildir.

05 / ÖRNEK: 24 V DC YÜKLER VE TEK C0

Alarm yüklerinin bağlantısı

Röle çıkışı kendi başına 24 V üretmez. C0'a yük beslemesi dışarıdan verilir. Aşağıdaki çizim yalnız 24 V DC uygulama örneğidir; tüm Y uçları aynı C0'ı paylaşır.

+24 V yük beslemesi → uygun sigorta → C0



Yük ve kontak koruması

Toplam yük akımı Y0-Y4 birlikte enerjiliyken değerlendirilir: C0 toplamı 5 A'yı, her dirençli yük 1,5 A'yı aşmamalıdır. Daha büyük veya kalkış akımı yüksek yükler uygun ara röleyle sürülür. Sigorta, kablo ve yük özelliklerine göre seçilir.

DC bobinde diyot bobine paralel ve normal çalışmada ters polarmalı bağlanır: katot (+), anot (0 V). Üretici diyot ters gerilim kapasitesi için yük geriliminin 5-10 katını, ileri akım kapasitesi için yük akımından büyük değeri önerir. AC bobine bu diyot bağlanmaz; uygun bastırıcı kullanılır.

Üreticinin AC örneği: seri 0,1 μ F + 100-120 Ω bastırıcı. Elemanların gerilim ve güç sınıfı gerçek yüke uygun seçilmelidir. C0 ortak olduğu için çıkışlarda birbirinden bağımsız farklı gerilim kaynakları kullanılamaz.

06 / KURULUM REFERANSI [1], [2]

Montaj ve haberleşme

Konu	Değer / uygulama
Panel kesiti	162,7-164,0 × 95,5-97,0 mm
Panel kalınlığı	0,5-5 mm
Montaj vida torku	4,75 kgf·cm ≈ 0,466 N·m
Klemens kablosu	22-16 AWG; bakır, 60/75 °C; yüksük boyutu <1,5 mm çizim şartına uygun
Klemens torku	1,90 kgf·cm ≈ 0,186 N·m (1,65 in·lbf)
Toprak	Toprak iletkeni besleme iletkeninden ince olmamalı; birden fazla cihaz doğrudan topraklanır
USB	COM1; Type B; bilgisayar kablosu USB A-B
RS-485	COM2 + COM3; sökülebilir 8 pin klemens
Seri iletişim	9.600-115.200 bit/s; 7/8 veri, 1/2 stop; yok/tek/çift eşlik
RS-485 hat	D+→D+, D-→D-; uçlarda 120 Ω; çift ekranlı bükümlü 20 AWG önerisi
İşlemci / bellek	LPC1787FBD208; 1 MB flash; 64 KB RAM; 8K program adımı
Ekran	STN-LCD tek renk; 192×64; 101,8×35,24 mm; 4,1 inç
Arka ışık	1-99 dk; 0 sürekli; yaklaşık 50.000 saat / 25 °C
Saat / pil	Pil ömrü: -20/0/20/60 °C için 2/2,5/2,7/2,8 yıl; saat sapması 0/25/55 °C için -117/+52/-132 s/ay

Ön yüz koruması, doğru conta ve montajla geçerlidir; arka klemensler aynı IP derecesine sahip değildir. Muhafaza kuru, temiz ve havalandırılabilir olmalı; giriş ve güç/çıkış kabloları ayrı güzergâhlarda taşınmalıdır. Enerji kesildikten sonra uçlara dokunmadan önce bir dakika beklenir.

07 / BELGE DAYANAĞI VE SAHA DOĞRULAMASI

Kaynaklar ve son kontrol

Teknik kaynaklar

[1] Delta Electronics, TP04P Instruction Sheet, TP-014CB30-01, 06.09.2022. İngilizce bölüm basılı sayfa 1-8. Üretici tarafından hazırlanmış belge, Mouser üzerindeki nüsha. Donanım tablolarında bu sürüm esas alınmıştır.

[Üretici teknik belgesini aç](#)

[2] Delta TP04P ürün sayfası ve resmi FAQ 1695: COM2 / COM3 görevleri ve RS-485 desteği. Erişim: 11.10.2026.

[TP04P ürün sayfası · Haberleşme açıklaması](#)

[3] Proje kaynağı: “reset eklemem.pdf” program dökümü; 11.10.2026 tarihinde X1-X3 ilavesi doğrulanan komut ekranları ve kullanıcı testleri. Son kayıt adı: “BNWAS SON 4 reset”. Tam son sürüm program dökümü henüz bu belgeye eklenmemiştir.

Sürüm farkları ve doğrulama sınırı

Eski belgelerde 3,2 W ve 2 A/çıkış görülür. 2022 sürümü 3 W ve dirençli yükte 1,5 A/çıkış verir; burada sonuncusu esas alınmıştır. Kurulu donanımın etiketi ve revizyonu ayrıca karşılaştırılmalıdır. Donanım test standartları, bitmiş BNWAS ürününün denizcilik tip onayı olarak sunulmaz.

Montaj öncesi kontrol

Kontrol	Durum
Model etiketi	TP04P-16TP1R ile karşılaştırılacak
S/S0 polaritesi	Mevcut kabloda ölçülecek
Yük akımları / sigortalar	Gerçek alarm yüklerine göre hesaplanacak
Alarm konumları	Y0-Y3'ün gemideki hedefleri ayrıca etiketlenecek
Y4 izleme devresi	Kontak açılmasını algılayacak harici devre doğrulanacak
Son program arşivi	Dört resetli son programın dökümü saklanacak

Yapılan testlerde X0 basılıyken X1, X2 ve X3 reset verdi; X1 basılıyken X0 çalıştı. Bırakınca sayaç başa dönmedi. Bütün olası basılı giriş kombinasyonlarının denendiği iddia edilmez.