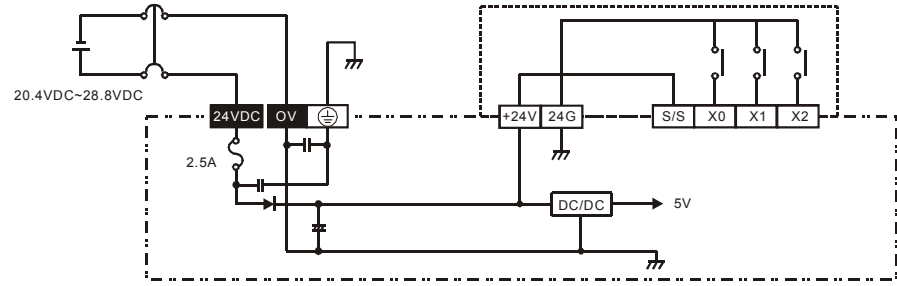


☑ Kurulum

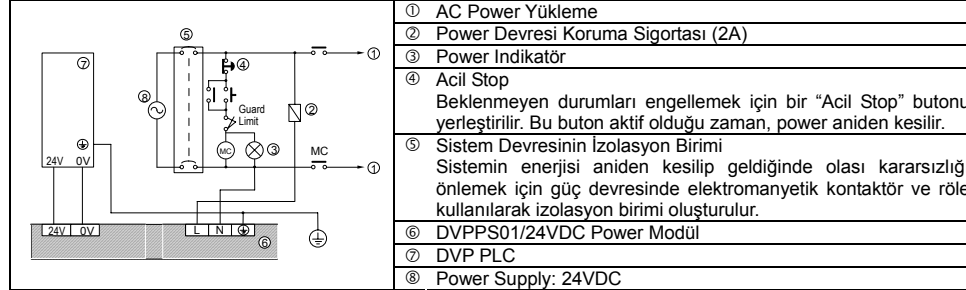
1. PLC bağlantıları yapılırken PLC'nin içine iletken parçalar düşürmeyin.
2. PLC ile diğer komponentler arasında minimum 50mm boşluk bırakın ve PLC'yi yüksek voltaj hatlarından ve içinde güç barındıran donanımlardan uzak tutun.

- 4.3 Güç Terminalleri Bağlantıları ve Özellikleri
DC power girişli PLC modellerinde, 24VDC ve 0V terminallerine DC power beslemesi uygulanır. (Güç Aralığı 20.4VDC – 28.8VDC). Power voltajı 20.4VDC'den küçükse PLC uygulaması duracak bütün çıkışlar OFF olacak ve ardından ERROR LED Flash yapacak.



■ Güvenlik Rehberi

PLC birçok donanımı kontrol edeceği için, bu donanımlardan herhangi birinin hareketi diğer tüm donanımları etkiler, ve bu donanımlardan birinin arızalanması bütün otomatik kontrol sistemini etkiler ve sonunda tehlikeli durumlar oluşabilir. Tavsiye edilen power bağlantısı:

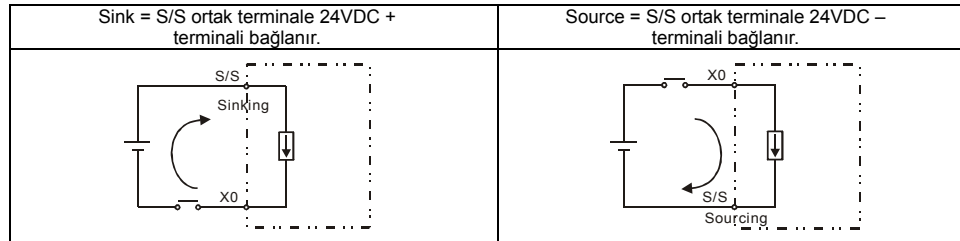


- 1 AC Power Yükleme
- 2 Power Devresi Koruma Sigortası (2A)
- 3 Power İndikatör
- 4 Acil Stop
Beklenmeyen durumları engellemek için bir "Acil Stop" butonu yerleştirilir. Bu buton aktif olduğu zaman, power aniden kesilir.
- 5 Sistem Devresinin İzolasyon Birimi
Sistemin enerjisi aniden kesilip geldiğinde olası kararsızlığı önlemek için güç devresinde elektromanyetik kontaktör ve röle kullanılarak izolasyon birimi oluşturulur.
- 6 DVPPS01/24VDC Power Modül
- 7 DVP PLC
- 8 Power Supply: 24VDC

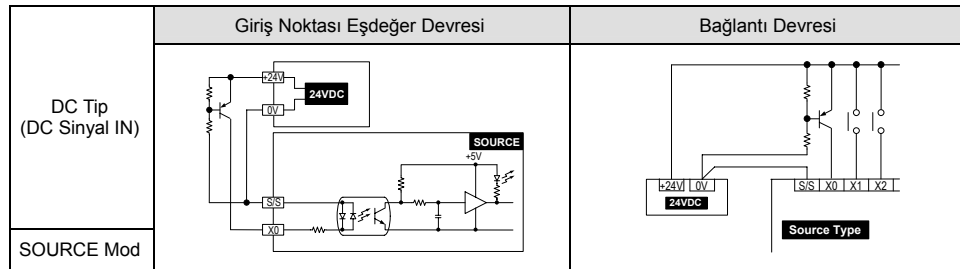
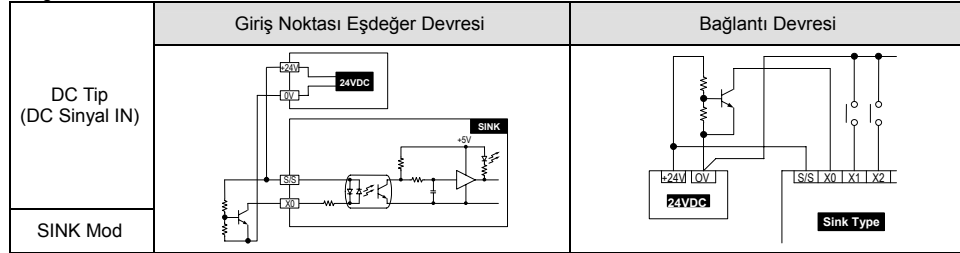
■ Giriş Noktası Bağlantısı

PLC giriş noktasına DC power girişi sağlamak için 2 tip bağlantı şekli vardır: SINK ve SOURCE.

☐ SINK ve SOURCE tipi DC power PLC giriş bağlantısı aşağıda gösterildiği gibidir:

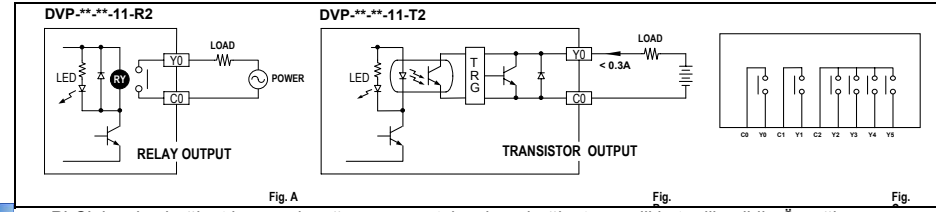


☐ Bağlantı



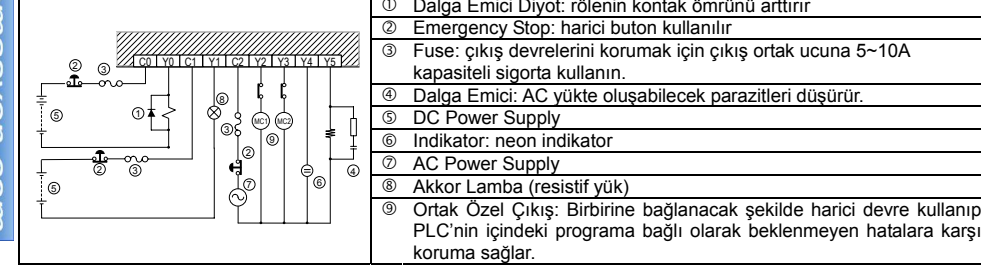
⚠ Çıkış Terminalleri Aşırıyük Kapasitesi

Her çıkış kontağı 5 dakika boyunca normal akım oranının iki katı kadar aşırı yük kapasitesine sahiptir. Ortak (Common) kontaklar için aşırıyük kapasitesi 2 dakika için normal akım oranının 1.5 katıdır. Eğer aşırıyük kapasitesi aşırsa röle kontakları zarar görebilir veya devrelere zarar verebilir. DVP-S Serisi PLC'lerde 2 tip çıkış modülü vardır: Bunlarla ilgili elektriksel özellikler için Fonksiyonlar & Özellikler bölümüne bakınız.



PLC'nin çıkış bağlantıları yapılacağı zaman, ortak uçların bağlantısına dikkat edilmelidir. Örneğin DVP14SS11R2'de, Y0 çıkış terminali C0 ortak ucunu, Y1 çıkış terminali C1 ortak ucunu, Y2~Y5 çıkışları C2 ortak ucunu kullanır. Şekil C'ye bakınız. İzolasyon Devresi: PLC dahili devrelerinin izolasyonu ve PLC giriş modülünün izolasyonu için optokuplör kullanılır.

③ Röle Çıkış Devresi Bağlantısı



- 1 Dalga Emici Diyot: rölenin kontak ömrünü artırır
- 2 Emergency Stop: harici buton kullanılır
- 3 Fuse: çıkış devrelerini korumak için çıkış ortak ucuna 5~10A kapasiteli sigorta kullanın.
- 4 Dalga Emici: AC yükte oluşabilecek parazitleri düşürür.
- 5 DC Power Supply
- 6 İndikatör: neon indikatör
- 7 AC Power Supply
- 8 Akkor Lamba (resistif yük)
- 9 Ortak Özel Çıkış: Birbirine bağlanacak şekilde harici devre kullanıp PLC'nin içindeki programa bağlı olarak beklenmeyen hatalara karşı koruma sağlar.

③ Transistör Çıkış Devresi Bağlantısı



- 1 DC Power Supply
- 2 Emergency Stop
- 3 Devre Koruma Sigortası
- 4 Transistör modül çıkışı open kollektör çıkış olup Y0 çıkışı pulse çıkışı olarak ayarlanmıştır. (PLSY komutu için). Transistör modülünün düzgün çalışması için çıkış direnci çıkış akımını 0.1A üzerinde olmasını sağlayacak büyüklükte bir direnç olmalıdır.
- 5 Transistör modül çıkışı open kollektör çıkış olup Y1 çıkışı pulse çıkışı olarak ayarlanmıştır. (PWM komutu için). Transistör modülünün düzgün çalışması için çıkış direnci çıkış akımını 0.1A üzerinde olmasını sağlayacak büyüklükte bir direnç olmalıdır.
- 6 Ortak Özel Çıkış: Birbirine bağlanacak şekilde harici devre kullanıp PLC'nin içindeki programa bağlı olarak beklenmeyen hatalara karşı koruma sağlar.

5 ÇALIŞMA

■ Power Göstergesi

1. MPU veya ilave ünitenin ön yüzünde, "POWER" LED vardır. MPU enerjilendiği zaman, LED (yeşil) ON olacak. MPU enerjilendiği zaman eğer indikatör ON olmazsa, bu DC power supply'da problem olduğu anlamına gelir, +24V ve 0V bağlantılarının doğru olduğuna emin olun. Eğer ERROR LED flash yaparsa, PLC 24V power supply yetersiz olduğu anlamına gelir.
2. Eğer ilave ünite üzerindeki, "L. V", indikatörü ON ise, bu ilave ünite üzerindeki power voltajı yetersiz olduğu anlamına gelir, ve ilave ünitenin üzerindeki çıkışlar engellenir.

■ Hazırlık

1. Enerji vermeden önce power bağlantısı ve I/O bağlantılarının uygun olarak bağlandığından emin olun. Ve I/O terminallerine doğrudan AC110V veya AC220V bağlamayın. Olası bir kısa devre durumunda doğrudan PLC zarar görebilir.
2. Çevre donanımları kullanarak (PC,HPP) MPU'ya program yükledikten sonra MPU üzerindeki ERROR LED = ON değilse, bu programın doğru olduğu ve kullanıcının RUN komutunu beklediği anlamına gelir.
3. Çıkış kontaklarının ON/OFF testini yapmak için HPP kullanın.

■ Çalışma & Test

1. Eğer MPU'nun ERROR LED'i yanmıyorsa, RUN komutu vermek için çevre donanımlar kullanılır (PC,HPP), daha sonra RUN indikatörü ON olur.
2. Çalışma sırasında timer değerini, counter değerini ve register değerlerini görüntülemek için HPP kullanılabilir. Ayrıca HPP'den register değerleri değiştirilebilir ve I/O noktaları ON/OFF yapılabilir. Eğer ERROR LED = ON (fakat sabit olacak) ise, Bu kullanıcının programının önceden ayarlanan overtime limit aştığı anlamına gelir. Kullanıcı programını kontrol eder ve tekrar ON/OFF fonksiyon işlemini yapar. (PLC otomatik olarak STOP moda geçer).

■ PLC I/O Cevap Zamanı:

PLC'nin toplam cevap zamanı (giriş sinyali geldiğinden çıkış hareketine kadar olan) aşağıdaki gibi hesaplanır:

"Cevap Zamanı" = "giriş gecikme zamanı" + "kullanıcı programı tarama zamanı" + "çıkış gecikme zamanı"

Giriş gecikme zamanı	10ms (fabrika değeri), 0~15ms ayarlanabilir. Detaylı bilgi için D1020~1021 registerlerine bakınız.
Kullanıcı programı tarama zamanı	D1010 registerine bakınız.
Çıkış Hareketi Gecikme Zamanı	Röle modülü yaklaşık 10ms. Transistör modülü yaklaşık 20~30µs.

■ PLC Temel Komutlar ve Uygulama Komutları:

- ☉ MPU'nun içindeki Temel komutlar ve uygulama komutlarının hepsi DELTA DVP-PLC Serisi MPU'lar için kullanılabilir. İlgili temel komutlar ve uygulama komutları için DELTA PLC Teknik Uygulama Manualini inceleyiniz.
- ☉ DVPHPP el programlama terminali, DPLSoft (DOS versiyon) ladder diagram yazma programı veya WPLSoft (Windows versiyon) ladder diagram yazma programı DELTA DVP Serisi PLC'lere program yazmak için kullanılabilir. DVP14SS MPU'ya basit bir transfer kablosu ile bağlanabilir ve bu kablo üzerinden MPU'ya program yazılabilir, MPU içindeki program alınabilir on-line izleme yapılabilir.

6 HATA KONTROL & BAKIM

6.1 Ön panel indikatörlerinden hatayı belirleme

DVP PLC'de hata oluştuğunda lütfen aşağıdakileri kontrol ediniz:

☑ "POWER" LED

MPU'nun önünde "POWER" LED vardır. MPU=ON olduğu (enerjilendiği) zaman, yeşil LED=ON olacak. Eğer MPU enerjilendiği halde indikatör ON olmazsa ve giriş power normale, PLC'de problem var demektir. Lütfen PLC'yi en yakın satıcınıza götürün.

☑ "RUN" LED

PLC'nin durumunu gösterir. PLC çalışmada olduğu zaman RUN Led'i yanar ve kullanıcılar PLC çalışma modunu değiştirmek için (RUN/STOP) HPP El programlama terminali veya Ladder diagram yazma programı kullanılabilir. (WPLSoft).

☑ "ERROR" LED

- Eğer MPU'ya hatalı program gönderildiyse, veya komutların parametreleri izin verilen değerlerin dışında ayarlandıysa, ERROR indikatörü flash yapar. Bu durumda kullanıcı PLC'nin D1004 registerine bakar buradan hata kodunu okur ve Hata kodu tablosundan bu koda karşılık gelen hatanın ne olduğunu görür.. Hatayı düzeltir ve hata giderildikten sonra program MPU'ya tekrar yüklenir.

(Eğer PLC'ye bağlanılamıyorsa, ve LED hızlı flash yapıyorsa, bu 24V beslemenin az geldiğini gösterir. 24V beslemenin sağlıklı gelip gelmediği kontrol edilir.

(ERROR LED ON olduğu zaman (flash yapmıyor-sabit), bu program işleme zamanının ayarlanan overtime limit değerinin üzerinde olduğunu gösterir. (D1000'den ayarlanır). Program kontrol edilir ve gerekirse WDT komutu kullanılır. Eğer LED yanmaya devam ederse RUN LED'inin OFF olup olmadığı kontrol edilir. Eğer RUN Led'i ON ise PLC'nin çevresinde parazit yayan cihazlar olup olmadığı kontrol edilir.

☑ "Input" LED

Giriş noktalarının ON/OFF sinyalleri Input LED'lerinden kontrol edilebilir veya giriş noktalarının durumları HPP kullanılarak görüntülenebilir. Eğer dışardan bir input sinyali varsa ilgili giriş indikatörü ON olur. Eğer giriş indikatörünün ON olması ile ilgili bir şüphe varsa HPP kullanılarak programdaki girişin pozisyonu ile indikatör durumunun aynı olup olmadığı kontrol edilir. Eğer PLC'nin kurulduğu ortamda sızıntı akımı oluşursa girişlerde beklenmeyen hareketler meydana gelebilir.

☑ "Output" LED

"Output" LED'leri çıkış sinyallerinin ON/OFF durumunu görüntülemek için dizayn edilmiştir. Ve çıkış LED'i ON veya OFF iken ilgili çıkışa bağlı olan yük ters işlem yapıyorsa aşağıdaki durumlar meydana gelmiş olabilir:

- ☞ Çıkış kontağı için, kısadevre veya aşırı yüklemeye dolaylı olarak erimiş veya bloke olmuş ve buna bağlı olarak bozulmuş olabilir.
- ☞ Eğer çıkış kontağı bağlı yükler istendiği gibi çalışmıyorsa, çıkış bağlantılarının doğru olduğuna ve vidaların iyice sıkılı (gevşememiş) olduğuna emin olun.

6.2 Hata Kod Tablosu

Hata Kodu	Açıklama	Hata Kodu	Açıklama
0001	S kullanım limiti aşıldı	0F05	DCNT DXXX yanlış kullanıldı
0002	P ikinci kez kullanıldı veya kullanım limiti aşıldı	0F06	SFTR yanlış kullanıldı
0003	KnSm kullanım limiti aşıldı	0F07	SFTL yanlış kullanıldı
0102	Interrupt Pointer, I, ikinci kez kullanıldı veya kullanım limiti aşıldı	0F08	REF yanlış kullanıldı
0202	MC kullanım limiti aşıldı	1000	ZRST yanlış kullanıldı
0302	MCR kullanım limiti aşıldı	C400	Yanlış komut kullanıldı
0401	X kullanım limiti aşıldı	C401	Genel devre (ladder) hatası
0403	KnXm kullanım limiti aşıldı	C402	LD / LDI komutları 9 kereden fazla peşpeşe kullanıldı
0501	Y kullanım limiti aşıldı	C403	MPS 9 kereden fazla peşpeşe kullanıldı
0503	KnYm kullanım limiti aşıldı	C404	FOR-NEXT 6 step ve üzerinde
0601	T kullanım limiti aşıldı	C405	STL/RST FOR-NEXT arasında kullanıldı
0604	T register kullanım limiti aşıldı		SRET/IRET FOR-NEXT arasında kullanıldı
0801	M kullanım limiti aşıldı		MC/MCR FOR-NEXT arasında kullanıldı
0803	KnMm kullanım limiti aşıldı		END / FEND FOR-NEXT arasında kullanıldı
0D01	DECO yanlış kullanıldı	C407	STL 9 kereden fazla peşpeşe kullanıldı
0D02	ENCO yanlış kullanıldı	C408	MC/MCR STL içinde kullanıldı
0D03	DHSCS yanlış kullanıldı		I/P STL içinde kullanıldı
0D04	DHSCR yanlış kullanıldı	C409	STL/RET Subroutine içinde kullanıldı
0D05	PLSY yanlış kullanıldı		STL/RET Interrupt Service Routine içinde kullanıldı
0D06	PWM yanlış kullanıldı	C40A	MC/MCR Subroutine içinde kullanıldı,
0D07	FROM/TO yanlış kullanıldı		MC/MCR Interrupt Service Routine içinde kullanıldı
0D08	PID yanlış kullanıldı	C40B	MC/MCR komut adresi NO'dan başlamadı.
0E01	C kullanım limiti aşıldı	C40C	MC/MCR N adresi farklı
0E04	C register kullanım limiti aşıldı	C40D	I/P doğru kullanılmadı
0E05	DCNT CXXX yanlış kullanıldı	C40E	Son FEND komurundan sonra IRET görünmüyor.
0E18	BCD dönüşüm hatası		Son FEND komutundan sonra SRET görünmüyor.
0E19	Bölme hatası (böl=0)	C41C	İlave ünitelerdeki I/O noktaları limiti aştı.
0F04	D register kullanım limiti aşıldı	C4EE	Programda END komutu yok

6.3 Periyodik Bakım

PLC'ye bağlı komponentler çok sık arızalanan parçalar olmadığı için bu komponentleri çok sık değiştirmeye gerek yoktur. Eğer çıkış rölesi kontakları çok sık kapanıp açılırsa ve bu rölelerin yüksek akım çeken yükler sürülürse çıkış rölesi kontaklarının ömrü azalır. Bu durumların oluştuğu ortamlarda periyodik olarak röle kontaklarının sürekli açık veya kısa devre olup olmadığı kontrol edilir. Ayrıca aşağıdaki uyarılarda dikkat edilmelidir:

- ☞ DVP PLC'yi direk güneş ışığının geldiği yerlere veya ısı yayan objelerin yanına kurmayınız.
- ☞ DVP PLC'yi yüksek sıcaklık, yüksek rutubet, aşırı titreşim, aşındırıcı gaz, sıvı, toz ve metal parçacıkların bulunduğu ortamlara kurmayınız.
- ☞ Periyodik olarak bağlantıları ve vidaların iyice sıkılı olduğunu kontrol edin.