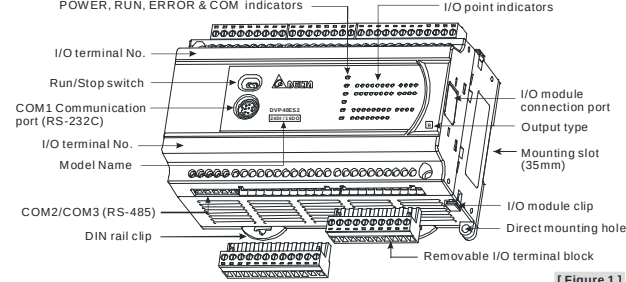


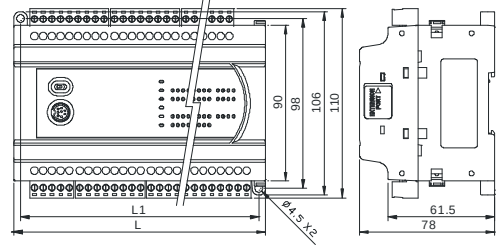
Delta'nın DVP-ES2 serisi PLC'lerini seçtiğiniz için teşekkürler. DVP-ES2 serisi ürünler 16~ 60 nokta MPU ve 8 ~ 32 nokta dijital I/O modülü sağlar. MPU üzerindekiyle birlikte maksimum I/O nokta sayısı 256'dır. DVP-ES2 serisi ürünler power supply, dijital I/O ve analog I/O modülleri ile birçok uygulamada kullanılabilir.

- ✓ Bu bilgi dokümanı sadece ürünün elektriksel özellikleri, genel özellikleri, kurulum ve bağlantısı ile ilgili bilgi sağlar. Detaylı programlama ve uygulama komutları çalışması için "DVP-ES2 Operation Manual: Programming" bakınız. Opsiyonel çevre donanımları ile ilgili daha fazla bilgi için, lütfen ilgili bilgi dokümanını inceleyiniz.
- ✓ DVP-ES2 serisi PLC'ler AÇIK TİP bir üründür. PLC toz, rutubet, elektrik şoku ve titreşimden uzak yerlerde muhafaza edilmelidir. Ayrıca kişisel ve/veya maddi zararları önlemek için ürüne yetkili olmayan kişilerin müdahale etmesini engelleyecek koruyucu önlemler alınmalıdır. (Ürünün kurulduğu panoya kilit konulması...vb).
- ✓ Ürünün giriş/çıkış terminallerine kesinlikle AC power bağlamayınız, aksi halde ürün zarar görebilir. Ürüne enerji vermeden önce tüm bağlantıların doğru olduğunu kontrol ediniz. Elektromanyetik gürültüyü önlemek için PLC'nin düzgün topraklandığına emin olunuz ⚡. Enerji varken ürün terminallerine dokunmayınız.

■ Ürün Profili & Ölçüler



[Figure 1]



[Figure 2]

Birim: mm

Model adı	16ES2 00R/T	24ES2 00R/T	32ES2 00R/T	40ES2 00R/T	60ES2 00R/T	20EX2 00R/T	32ES2 11T
L	105	125	145	165	225	145	145
L1	97	117	137	157	217	137	137

■ Elektriksel Özellikler

Model Madde	16ES2 00□	24ES2 00□	32ES2 00□	40ES2 00□	60ES2 00□	20EX2 00□	32ES2 11T
Power supply voltajı	100 ~ 240VAC (-15% ~ 10%), 50/60Hz ±5%						24VDC (-15~+20%)
Konnektör	Avrupa standartı sökülebilir terminal bloğu (Pin aralığı: 5mm)						
Çalışma	ES 200	DVP-ES2 ürünü voltajı 95 ~ 100VAC'ye ulaştığı zaman çalışmaya başlar ve 70VAC'ye düştüğü zaman power kesilir. Eğer power aniden kesilirse, MPU 10ms çalışmasına devam eder.					
	ES 211	DVP-ES2 ürünü voltajı 20.4VDC~28.8VDC'ye ulaştığı zaman çalışmaya başlar ve 17.5VDC'ye düştüğü zaman power kesilir. Eğer power aniden kesilirse, MPU 10ms çalışmasına devam eder.					
Power supply sigorta	2A/250VAC						2.5A / 30VDC, Polyswitch
Güç tüketimi	30VA	30VA	30VA	30VA	30VA	30VA	1.8W
DC24V akım çıkışı	500mA	500mA	500mA	500mA	500mA	500mA	-
Power supply koruması	DC24V çıkış kısa devre koruması						-
Voltaj dayanıklılığı	1,500VAC (Birincil-ikincil), 1,500VAC (Birincil-PE), 500VAC (Ikincil-PE)						
İzolasyon direnci	500VDC'de > 5MΩ (tüm I/O noktaları ve ground arası)						
Ses bağışıklığı	ESD: 8KV Hava Deşarj EFT: Güç Hattı: 2KV, Dijital I/O: 1KV, Analog & Haberleşme I/O: 1KV RS: 26MHz ~ 1GHz, 10V/m						
Topraklama	Topraklama kablosu kesiti power supply L,N terminalleri kabloları kesitinden küçük olmamalıdır. (Birçok PLC aynı anda kullanıldığı zaman, lütfen tüm PLC'lerin düzgün topraklandığına emin olunuz).						
Çalışma Ortamı	Çalışma: 0°C~55°C (sıcaklık), 50~95% (rutubet), kirlenme derecesi 2 Saklama: -25°C~70°C (sıcaklık), 5~95% (rutubet)						
Standartlar	UL508 European community EMC Directive 89/336/EEC and Low Voltage Directive 73/23/EEC						
Titreşim/sok bağışıklığı	Uluslararası standartlar: IEC61131-2, IEC 68-2-6 (TEST Fc)/ IEC61131-2 & IEC 68-2-27 (TEST Ea)						
Ağırlık	R: 377g T: 351g	R: 414g T: 387g	R: 489g T: 432g	R: 554g T: 498g	R: 696g T: 614g	R: 462g T: 442g	T: 321g

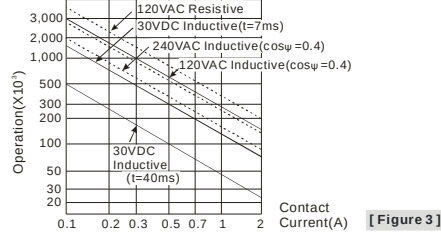
Girişler					
Giriş No.	ES200, EX200	X0, X2	X1, X3 ~ X7	X10 ~ X17, X20 #	
	ES211	X0 ~ X3	X4 ~ X7		
Tip		Dijital giriş			
Giriş tipi		DC (SINK veya SOURCE)			
Giriş akımı		24VDC, 5mA			
Giriş empedansı		4.7KΩ			
Maksimum frekans		100kHz	10kHz	60Hz	
Aktif seviye	Off → On	>15VDC			
	On → Off	< 5VDC			
Cevap zamanı	Off → On	< 2.5µs	< 20µs	< 10ms	
	On → Off	< 5µs	< 50µs	< 15ms	
Filtre zamanı	X0 ~ X7	D1020 datasından 0 ~ 20ms ayarlanabilir. (Default: 10ms)			

Çıkışlar					
Çıkış tipi	Röle-R		Transistor-T		
Çıkış numarası	Tümü		Y0, Y2	Y1, Y3	Y4~Y17, Y20~ ^{#1}
Voltaj özellikleri	< 250VAC, 30VDC		5 ~ 30VDC ^{#2}		
Maksimum frekans	1Hz		100kHz	10kHz	1kHz
Maksimum yük	Resistif	2A/1 nokta (5A/COM)	0.5A/1 nokta (4A/COM) ^{#4}		
	Endüktif	^{#3}	15W (30VDC)		
	Lamba	20WDC/100WAC	2.5W(30VDC)		
Cevap zamanı	Off → On	Yaklaşık 10ms	< 2µs	< 20µs	< 100µs
	On → Off		< 3µs	< 30µs	< 100µs

#1: Her modelin I/O adreslemesi için "I/O terminal Yerleşim Planı" bölümüne bakınız.

#2: UP, ZP terminalleri 24VDC (-15% ~ +20%) harici güç kaynağı ile çalışmalıdır, yaklaşık akım tüketim oranı 1mA/nokta'dır.

#3: Yaşam eğrisi



#4: NPN COM için ZP, PNP COM için UP.

A/D ve D/A Özellikler (Sadece EX2 Model)

Madde	Analog Giriş (A/D)			Analog Çıkış (D/A)		
	Voltaj	Akım		Voltaj	Akım	
Analog I/O aralığı	±10V	±20mA	4 ~ 20mA ^{#1}	±10V	0 ~ 20mA	4 ~ 20mA [#]
Dijital dönüşüm aralığı	±2.000	±2.000	±2.000	±2.000	0 ~ +4,000	0 ~ +4,000
Çözünürlük ^{#2}	12-bit					
Giriş empedansı	> 1MΩ	250Ω		-		
Çıkış empedansı	-			0.5Ω veya altı		
Taşıyıcı empedans toleransı	-			> 5KΩ	< 500Ω	
Tam doğruluk	Doğrusal olmayan doğruluk: ±1% tam skala PLC çalışma sıcaklığında Maksimum sapma: ±1% tam skala 20mA ve +10V					
Cevap zamanı	2ms (D1118'den ayarlanır) ^{#3}			2ms ^{#4}		
Mutlak giriş aralığı	±15V	±32mA		-		
Dijital data formatı	16-bit 2'nin komplementi, 12 işaret biti					
Ortalama fonksiyon	Mevcut (D1062'den ayarlanır) ^{#5}			-		
İzolasyon metodu	Dijital devre ve analog devre arasında izolasyon yok					
Koruma	Voltaj çıkışında kısa devre koruması vardır, fakat uzun süreli kısa devre durumunda dahili devreler zarar görebilir ve akım çıkışını açabilir.					

#1: V1.2 ve üstü bu modu destekler. Lütfen D1115 detaylı açıklamasına bakınız.

#2: Çözünürlük formülü

Analog Giriş (A/D)		Analog Çıkış (D/A)	
Voltaj	Akım	Voltaj	Akım
$(5mV = \frac{20V}{4000})$	$(10\mu A = \frac{40mA}{4000})$	$(5mV = \frac{20V}{4000})$	$(5\mu A = \frac{20mA}{4000})$

#3: Tarama periyodu 2 ms'den veya set değerinden uzun olduğu zaman, ayar tarama periyodunu takip eder.

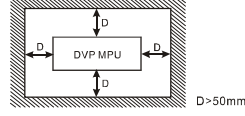
#4: Tarama periyodu 2ms'den uzun olduğu zaman, ayar tarama periyodunu takip eder.

#5: Örnekleme aralığı "1" olduğu zaman, mevcut değer okunacak.

■ Kurulum

Isı dağılımının sağlanabilmesi için ürünün kurulumunu yaparken lütfen çevresinde yandaki şekilde gösterilen gerekli boşluğun bırakıldığına emin olunuz.

• **Doğrudan montaj:** Lütfen ürünün ölçülerine uygun M4 vida kullanınız.



• **DIN Ray Montaj:** PLC 35 mm DIN rayına monte edileceği zaman, ürünün ray üzerinde hareket ederek bağlantıların zarar görmesini önlemek için sabitleyici klipsler kullanılması önerilir. PLC'yi DIN Rayına sabitlemek için alt tarafında bulunan sabitleyici klips aşağı doğru açılır ürün raya yerleştirilir daha sonra klips yukarı doğru geri bastırılır. PLC'yi DIN rayından çıkarmak içinde ince bir tornavida yardımıyla sabitleyici klips aşağı doğru bastırılır ve ürün geriye doğru çekilir

■ Bağlantı

1. I/O terminal bağlantısı için 12-24 AWG tek damarlı veya çok damarlı kablo kullanınız. PLC terminal vidaları 3.80 kg-cm (3.30 in-lbs) oranında sıkılmalı ve bağlantıda sadece 60/75°C bakır iletken kullanılmalıdır.
2. Boş terminallere bağlantı yapmayınız. Power kabloları ile I/O sinyal kablolarını aynı kablo bloğundan geçirmeyiniz.
3. PLC bağlantıları yaparken ürünün içine küçük metal parçacıklar düşürmeyiniz.
 - İletken nesnelerin PLC'nin içine düşmesini önlemek için kurulumu yapmadan önce koruyucu etiket kullanınız.
 - PLC'de normal ısı dağılımının sağlanabilmesi için kablo bağlantılarını tamamladıktan sonra havalandırma deliklerini kapatan koruyucu etiketleri sökünüz.

◆ Güç Kaynağı

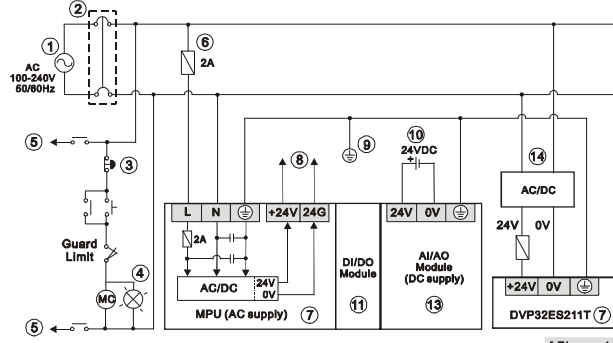
DVP-ES2 serisi ürünlerin enerji besleme girişi AC'dir. DVP-ES2 serisi ürünler kullanılacağı zaman aşağıdaki noktalara dikkat ediniz:

1. Giriş voltaj aralığı 100 ~ 240VAC olmalıdır. Besleme voltajı L ve N terminallerine bağlanmalıdır. AC110V veya AC220V power bağlantısı +24V çıkış terminali veya dijital giriş noktalarına bağlanırsa PLC'ye ciddi zararlar verebileceği unutulmamalıdır.
2. MPU ve dijital I/O modülleri için AC power girişi aynı anda ON veya OFF yapılmalıdır.
3. PLC topraklaması için 1.6mm kablo (veya daha büyük) kullanılmalıdır..
4. 10 ms'den daha kısa süreli enerji kesintisi durumunda PLC'nin çalışması etkilenmez. Eğer enerji kesintisi veya voltaj düşme süresi daha uzun ise PLC'nin çalışması durur ve tüm çıkışlar OFF olur. PLC belemesi normal seviyeye geldiğinde PLC otomatik olarak çalışmasına geri döner. (PLC program yazılacağı zaman kalıcı yardımcı röle ve registerlerin kullanımına dikkat ediniz.)

5. MPU'nun +24V çıkış akım oranı 0.5A'dır. Bu terminallere kesinlikle power bağlantısı yapmayınız. Her bir giriş terminalinin aktif edilmesi için 5 ~ 7mA gereklidir. Yani 16 giriş için yaklaşık 100mA gerekir. Onun için +24V terminaline 400mA'den fazla yük bağlanılmamalıdır.

◆ Güvenli Bağlantı

PLC kontrol sistemi içinde, bir çok ünitenin kontrolü aynı anda sağlanır ve ünitelerin her birinin çalışması diğerlerinde çalışmasını etkiler. Örneğin bir ünitenin arızalanması tüm kontrol sistemin çalışmasını etkileyebilir veya sisteme zarar verebilir. Bu nedenle, power supply giriş terminallerine koruyucu devre bağlantısı yapılması önerilir. Aşağıdaki şekli inceleyiniz.

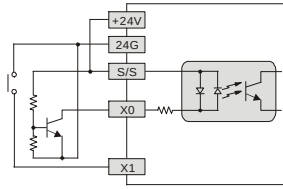


- | | |
|---|-------------------------------------|
| ○,1 AC power supply:100 ~ 240VAC, 50/60Hz | ○,2 Devre Kesici |
| ○,3 Acil Stop: Acil bir durum meydana geldiğinde bu buton sistemin beslemesini keser. | |
| ○,4 Power indikatör | ○,5 AC power supply yük |
| ○,6 Güç kaynağı devre koruma sigortası (2A) | ○,7 DVP-PLC (Ana işlemci ünitesi) |
| ○,8 DC power supply çıkışı: 24VDC, 500mA | ○,9 Topraklama direnci: < 100Ω |
| ○,10 DC power supply: 24VDC | ○,11 Dijital I/O modül (DC besleme) |
| ○,12 Dijital I/O modül (AC besleme) | ○,13 Analog I/O modül (DC besleme) |
| ○,14 DC power supply: 20.4VDC~28.8VDC | |

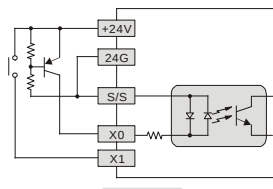
◆ I/O Bağlantısı

2 çeşit DC giriş bağlantısı vardır, SINK ve SOURCE. (Aşağıdaki örneğe bakınız. Detaylı konfigürasyon için, her bir modelin özelliklerini inceleyiniz.)

- | | |
|--------------------------------|--------------------------------|
| • DC Signal IN – SINK mod | • DC Signal IN – SOURCE mod |
| Giriş bağlantı eşdeğer devresi | Giriş bağlantı eşdeğer devresi |

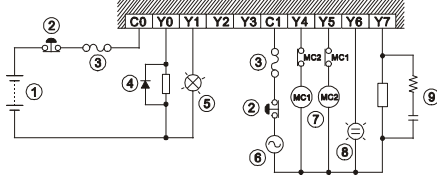


[Figure 5]

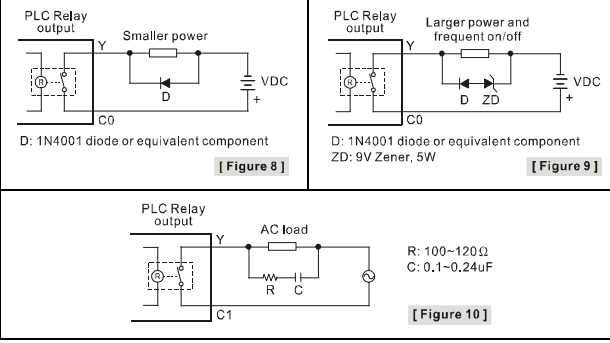


[Figure 6]

- Rôle (R) çıkış devre bağlantısı

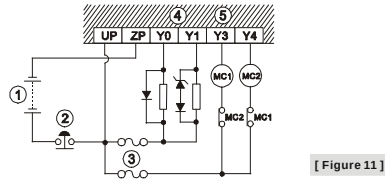


[Figure 7]

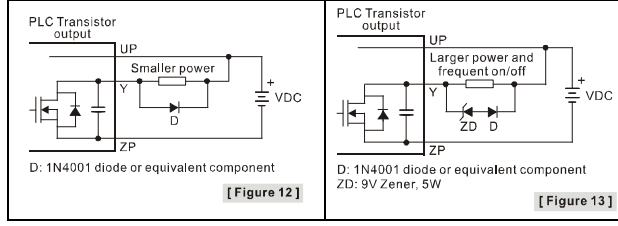


- ,1 DC power supply
- ,2 Acil stop: Harici switch kullanır
- ,3 Sigorta: Çıkış devresini korumak için çıkış kontakları ortak terminalinde 5 – 10A sigorta kullanır
- ,4 Yüksek gerilim darbe koruyucu: Kontak ömrünü uzatır.
 1. DC yük diyot bastırma: Küçük güçlerde kullanılır (Şekil 8)
 2. DC yük Diyot + Zener bastırma: Büyük güç ve sık On/Off durumunda kullanılır. (Şekil 9)
- ,5 Akkor lamba (rezistif yük)
- ,6 AC power supply
- ,7 Manual tek çıkış: Örneğin, Y4 ve Y5 çıkışları motorun ileri ve geri hareketini kontrol etsin, beklenmeyen bir hatanın oluşmasını daha güçlü önlemek için PLC'nin dahili programından başka çıkışlar harici olarak birbirlerin önüne bağlanabilir.
- ,8 Neon indikatör
- ,9 Dalga Emici: AC yük üzerindeki gürültüyü düşürmek için (Şekil 10)

- Transistor (T) çıkış devre bağlantısı



[Figure 11]



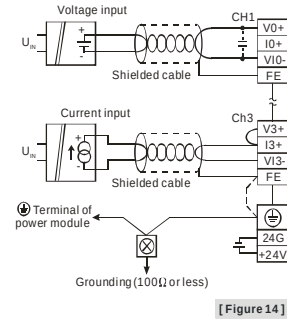
[Figure 12]

[Figure 13]

- ,1 DC power supply
- ,2 Acil stop
- ,3 Devre koruma sigortası
- ,4 Transistör modelinin çıkışı "open collector" dür. Eğer Y0/Y1 pulse çıkışı ayarlanmışsa, normal çalışmayı sağlamak için, çıkış akımı 0.1A'den büyük olmalıdır.
 1. Diyot bastırma: Küçük güçlerde kullanılır (Şekil 12)
 2. Diyot + Zener bastırma: Büyük güç ve sık On/Off durumlarında kullanılır (Şekil 13)
- ,5 Manual tek çıkış: Örneğin, Y3 ve Y4 çıkışları motorun ileri ve geri hareketini kontrol etsin, beklenmeyen bir hatanın oluşmasını daha güçlü önlemek için PLC'nin dahili programından başka çıkışlar harici olarak birbirlerin önüne bağlanabilir.

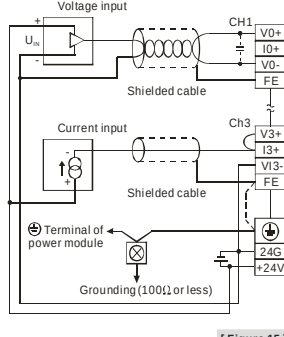
◆ A/D ve D/A Harici Bağlantı (Sadece EX2 Model)

- A/D: Aktif



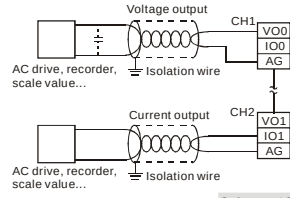
[Figure 14]

- A/D: Pasif



[Figure 15]

- D/A



[Figure 16]

Not: A/D modül akım giriş olarak bağlandığı zaman, "V+" ve "I+" terminalleri kısa devre yapılmalıdır.

◆ RS-485 Bağlantı

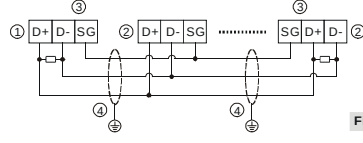


Figure 17

- ,1 Master nod
- ,2 Slave nod
- ,3 Terminal direnci
- ,4 Shield kablo

Not: 1. Master ve son slave arasında 120Ω terminal resistör bağlanması önerilir.
2. Haberleşme kalitesini arttırmak için, lütfen bağlantıda çift ekranlı sarmal çiftli double shielded twisted pair kablo (20AWG) kullanınız.
3. İki sistemin dahili ground referansları arasında voltaj düşüklüğü olduğunda, sistemler arası eş potansiyel oluşturmak için sistemlerin Signal Ground (SG) noktalarını bağlayın. Böylece stabil bir haberleşme sağlanabilir.

■ I/O Terminal Yerleşim Planı

- DVP16ES200R/T

L	N	⊕	NC	24V	24G	S/S	X0	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7
DVP16ES2-R (8DI/8DO)														
D+	D-	SG	D+	D-	C0	Y0	Y1	Y2	Y3	C1	Y4	Y5	Y6	Y7

L	N	⊕	NC	24V	24G	S/S	X0	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7
DVP16ES2-T (8DI/8DO)														
D+	D-	SG	D+	D-	UP	ZP	Y0	Y1	Y2	Y3	Y4	Y5	Y6	Y7

- DVP24ES200R/T

L	N	⊕	NC	S/S	X0	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X10	X11	X12	X13	X14	X15	X16	X17
DVP24ES2-R (16DI/8DO)																				
D+	D-	SG	D+	D-	+24V	24G	C0	Y0	Y1	Y2	Y3	C1	Y4	Y5	Y6	Y7				

L	N	⊕	NC	S/S	X0	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X10	X11	X12	X13	X14	X15	X16	X17
DVP24ES2-T (16DI/8DO)																				
D+	D-	SG	D+	D-	+24V	24G	UP	ZP	Y0	Y1	Y2	Y3	Y4	Y5	Y6	Y7				

- DVP32ES200R/T

L	N	⊕	NC	24V	24G	S/S	X0	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X10	X11	X12	X13	X14	X15	X16	X17		
DVP32ES2-R (16DI/16DO)																								
D+	D-	SG	D+	D-	C0	Y0	Y1	Y2	Y3	C1	Y4	Y5	Y6	Y7	C2	Y10	Y11	Y12	Y13	C3	Y14	Y15	Y16	Y17

L	N	⊕	NC	24V	24G	S/S	X0	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X10	X11	X12	X13	X14	X15	X16	X17		
DVP32ES2-T (16DI/16DO)																								
D+	D-	SG	D+	D-	UP0	ZP0	Y0	Y1	Y2	Y3	Y4	Y5	Y6	Y7	UP3	ZP3	Y10	Y11	Y12	Y13	Y14	Y15	Y16	Y17

• DVP40ES200R/T

L	N	Ⓢ	NC	S/S	X0	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X10	X11	X12	X13	X14	X15	X16	X17	X20
DVP40ES2-R (24DI/16DO)																					
D+	D-	SG	D+	D-	24V	24G	C0	Y0	Y1	Y2	Y3	C1	Y4	Y5	Y6	Y7	C2	Y10	Y11	Y12	Y13
											X21	X22	X23	X24	X25	X26	X27				
											C3	Y14	Y15	Y16	Y17						

L	N	Ⓢ	NC	S/S	X0	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X10	X11	X12	X13	X14	X15	X16	X17	X20
DVP40ES2-T (24DI/16DO)																					
D+	D-	SG	D+	D-	24V	24G	UP0	YP0	Y0	Y1	Y2	Y3	Y4	Y5	Y6	Y7	UP1	YP1	Y10	Y11	Y12
											X21	X22	X23	X24	X25	X26	X27				
											Y13	Y14	Y15	Y16	Y17						

• DVP60ES200R/T

L	N	Ⓢ	NC	S/S	X0	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X10	X11	X12	X13	X14	X15	X16	X17	X20		
DVP60ES2-R (36DI/24DO)																							
D+	D-	SG	D+	D-	24V	24G	C0	Y0	Y1	Y2	Y3	C1	Y4	Y5	Y6	Y7	C2	Y10	Y11	Y12	Y13		
					X21	X22	X23	X24	X25	X26	X27	X30	X31	X32	X33	X34	X35	X36	X37	X40	X41	X42	X43
					C3	Y14	Y15	Y16	Y17	C4	Y20	Y21	Y22	Y23	C5	Y24	Y25	Y26	Y27				

L	N	Ⓢ	NC	S/S	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X10	X11	X12	X13	X14	X15	X16	X17	X20				
DVP60ES2-T (36DI/24DO)																								
D+	D-	SG	D+	D-	24V	24G	UP0	YP0	Y0	Y1	Y2	Y3	Y4	Y5	Y6	Y7	UP1	YP1	Y10	Y11	Y12			
					X21	X22	X23	X24	X25	X26	X27	X30	X31	X32	X33	X34	X35	X36	X37	X40	X41	X42	X43	
					Y13	Y14	Y15	Y16	Y17	UP2	YP2	Y20	Y21	Y22	Y23	Y24	Y25	Y26	Y27					

• DVP20EX200R/T

L	N	Ⓢ	NC	S/S	X0	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	FE	V0+	V0-	V1+	V1-	V2+	V2-				
<i>DVP20EX2-R (8DI/6DO/4AI/2AO)</i>																							
D+	D-	SG	D+	D-	24V	24G	C0	Y0	Y1	Y2	Y3	C1	Y4	Y5	FE	V3+	V3-	V00	I00	AG	V0	I01	AG
L	N	Ⓢ	NC	S/S	X0	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	FE	V0+	V0-	V1+	V1-	V2+	V2-				
<i>DVP20EX2-T (8DI/6DO/4AI/2AO)</i>																							
D+	D-	SG	D+	D-	24V	24G	UP	YP	Y0	Y1	Y2	Y3	Y4	Y5	FE	V3+	V3-	V00	I00	AG	V0	I01	AG

• DVP32ES211T

SG3	D+	D-	SG2	D+	D-	S/S	X0	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X10	X11	X12	X13	X14	X15	X16	X17		
DVP32ES211T (16DI/16DO)																								
24V	0V	⊕	NC	NC	UP0	ZP0	Y0	Y1	Y2	Y3	Y4	Y5	Y6	Y7	UP1	ZP1	Y10	Y11	Y12	Y13	Y14	Y15	Y16	Y17