



Eresense Elektronik Yakıt Otomasyonu Pompa ve Tank Montaj Kılavuzu

Doküman Versiyonu 1.05

2024

İçindekiler

1	Doküman Versiyonları	2
2	Pompa ve Tank Montaj Diyagramı	3
3	Pompa Panosunun Montajı.....	4
3.1	Pano Yerleşimi	4
3.1.1	Bağlantı İçin Yüksük Hazırlanması.....	4
3.1.2	Eresense Kablo Renkleri	5
3.1.3	Pano içi klemens bağlantıları.....	5
4	Transfer Seti Elektronik Numaratör - Trifaze Motor Bağlantısı	8
4.1	Yaşanabilecek Olası Problemler.....	8
4.2	Bağlantı	9
4.3	Kontaktörün akımı kesmesi.....	9
5	RFID Etiket Montajı.....	10
5.1	RFID Montaj Yerleri ve Kauçuk Kullanımı.....	10
6	Start Italiana Seviye Sensörü Kablo ve Bariyer Bağlantıları	11
6.1	Seviye Sensörü Kablo Bağlantıları.....	11
7	Teosis Arabirim	12
7.1	Bağlantılar	12
7.2	Switch Ayarları.....	13
7.2.1	S2 Pompa Protokol Anahtarı	13
7.2.2	S1 Pompa Tipi ve Otomasyon Protokol Anahtarı	14
7.2.3	S3 Arabirim Adresi, Yazarkasa ve Port Seçim Anahtarı.....	15
8	Eğitim Denetleme Soruları.....	16

1 Doküman Versiyonları

Versiyon		Açıklama
1.00	10.06.2013	Doküman yaratıldı.
1.01	11.05.2014	Revize edildi.
1.02	04.04.2018	Yeni pano boyutları ve klemens bağlantı girişleri eklendi.
1.03	09.09.2022	Pompa otomasyonu ek görseli eklendi
1.04	12.10.2022	CM30 'a göre görseller ve açıklamalar revize edildi.
1.05	25.06.2024	Transfer setlerinin elektronik numaratörle bağlanma açıklamaları eklendi, eski versiyonlara ait güncel olmayan bilgiler çıkarıldı.

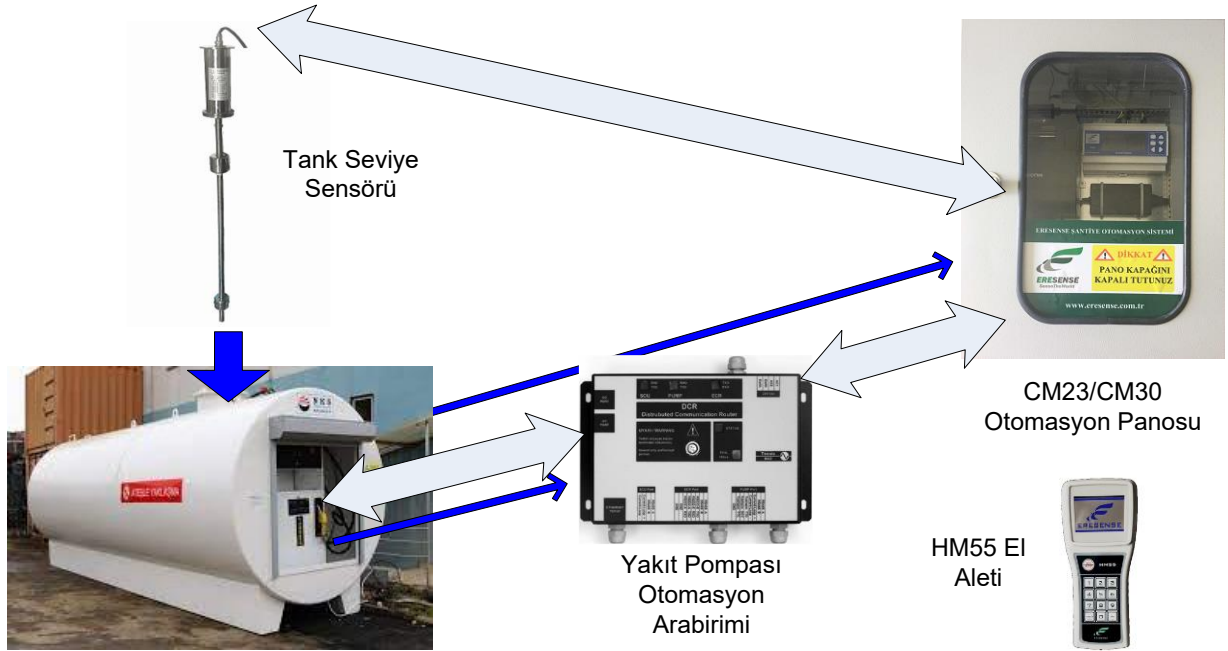
2 Pompa ve Tank Montaj Diyagramı



Pompa otomasyon montajında temel olarak iki malzeme grubu sevk edilir : (1) Otomasyon paneli ve (2) Tank seviye sensörü.

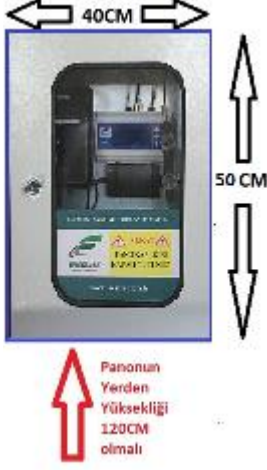
Diyagramda CM30 otomasyon panelinin yakıt seviye sensörü ve pompalarla haberleşmesi diyagram olarak gösterilmiştir. CM30 tank seviye sensörü ile direk konuşur ama pompalarla Teosis arabirimi üzerinden iletişim kurar.

Pano IP65 standardında olduğu için dış ortamlarda da kullanılabilir. Ama bu durumda pano kapağı açıkken cepheden yağmur almayacak şekilde konumlandırılmalıdır. Sistemin ömrünü uzatmak için kapalı ortam içine montajını tercih edin.



3 Pompa Panosunun Montajı

3.1 Pano Yerleşimi



Açık ortama monte edildiği zaman panoyu şekildeki gibi alt kısmın yerden yüksekliği 120cm olacak şekilde monte edin. Bu şekilde montajın ana hedefi, sistemi yakıt buharı oluşma seviyesinin üzerine çıkararak patlayıcı ortamdan uzaklaştırmaktır.

Dış ortam montajlarında kullanıcıya pano kapağının kesinlikle kapalı tutulması gerektiği söyleyin. Pano kapağı sadece basılan fişi almak veya CM30 menülerine ulaşmak için açılmalıdır.



Pano içinde CM30 kontrol modülü, dağıtım klemensleri, termal yazıcı ve 12 V SMPS adaptör bulunur.

3.1.1 Bağlantı İçin Yüksük Hazırlanması



Yüksük sıkma Pensesi



Kablo Soyma Pensesi



Önemli: Tüm pano ve klemens bağlantılarında kesinlikle yüksük kullanın. Yüksük sıkıştırılmalı veya vidalı klemenslerde telin saçaklanmasını önlediği için olası kısa devreleri ortadan kaldırırken montaj sonrası bakım faaliyetlerini de kolaylaştırır.

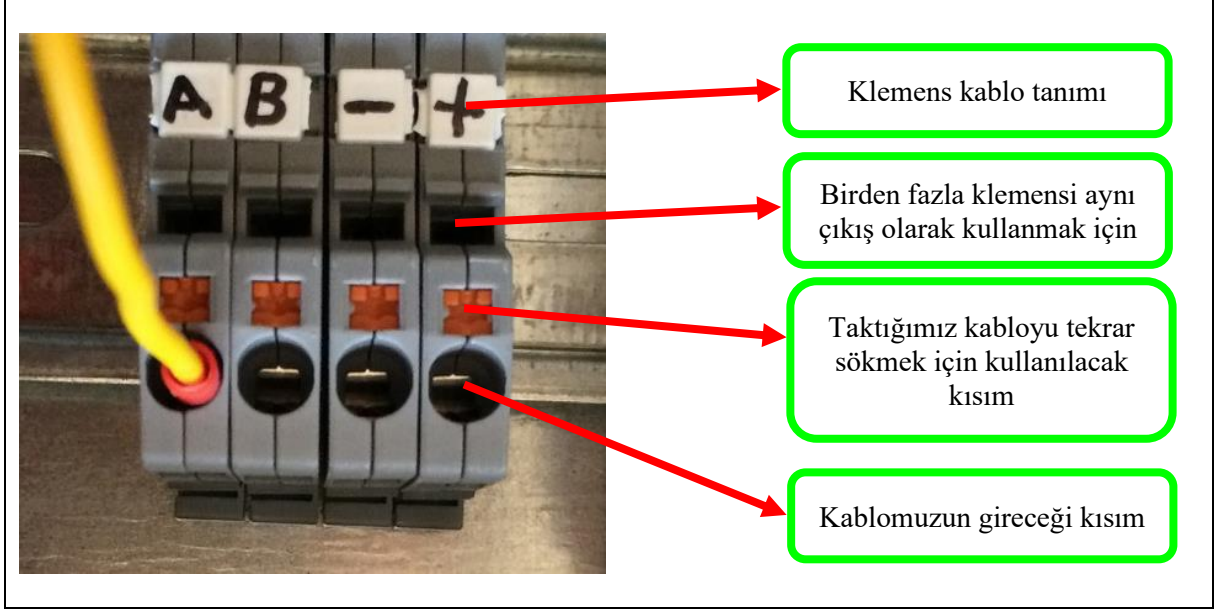


Kablo soyma pensesi yardımıyla soyduğumuz kabloyu yüksüğün içine şekildeki gibi sokun ve yüksük sıkma pensesi yardımıyla sıkın. Yüksük sıkma pensesi elinizde bulunmuyorsa (bu iş için tercih edilmemesine rağmen) standart penseyi de kullanabilirsiniz. Kablomuzun ucunun yüksükle birleştiği son hali bu şekilde olacaktır.

Eresense Elektronik Yakıt Otomasyonu

Montaj Kılavuzu

Kablomuz bağlantı için hazır hale geldi şimdi, klemensle bağlantı yöntemini inceleyeceğiz.



Ucu yüksüklü kablomuzu klemensle ilgili bölüme sokuyoruz. Klik sesi duyana kadar kabloya bastırıyoruz, klik sesini duyduğumuz zaman işlem tamamdır, bir sonraki kabloya geçebiliriz. Kabloyu tekrar sökmek için klemensle ilgili yere bastırıp kabloyu çekin.

3.1.2 Eresense Kablo Renkleri

Eresense sistemlerinde renkler belirli görevlere atanmıştır. Montajınızdan sonra başka servis elemanlarının da hata yapmadan müdahale edebilmesi için bu renk atamalarına uyulması zorunludur.

Kablolarda **kahverengi** pozitif beslemeye, **beyaz** negatif beslemeye, **sarı** RS485 A ve **yeşil** RS485 B hatlarına karşılık gelir.

Eresense standart kablo renkleri

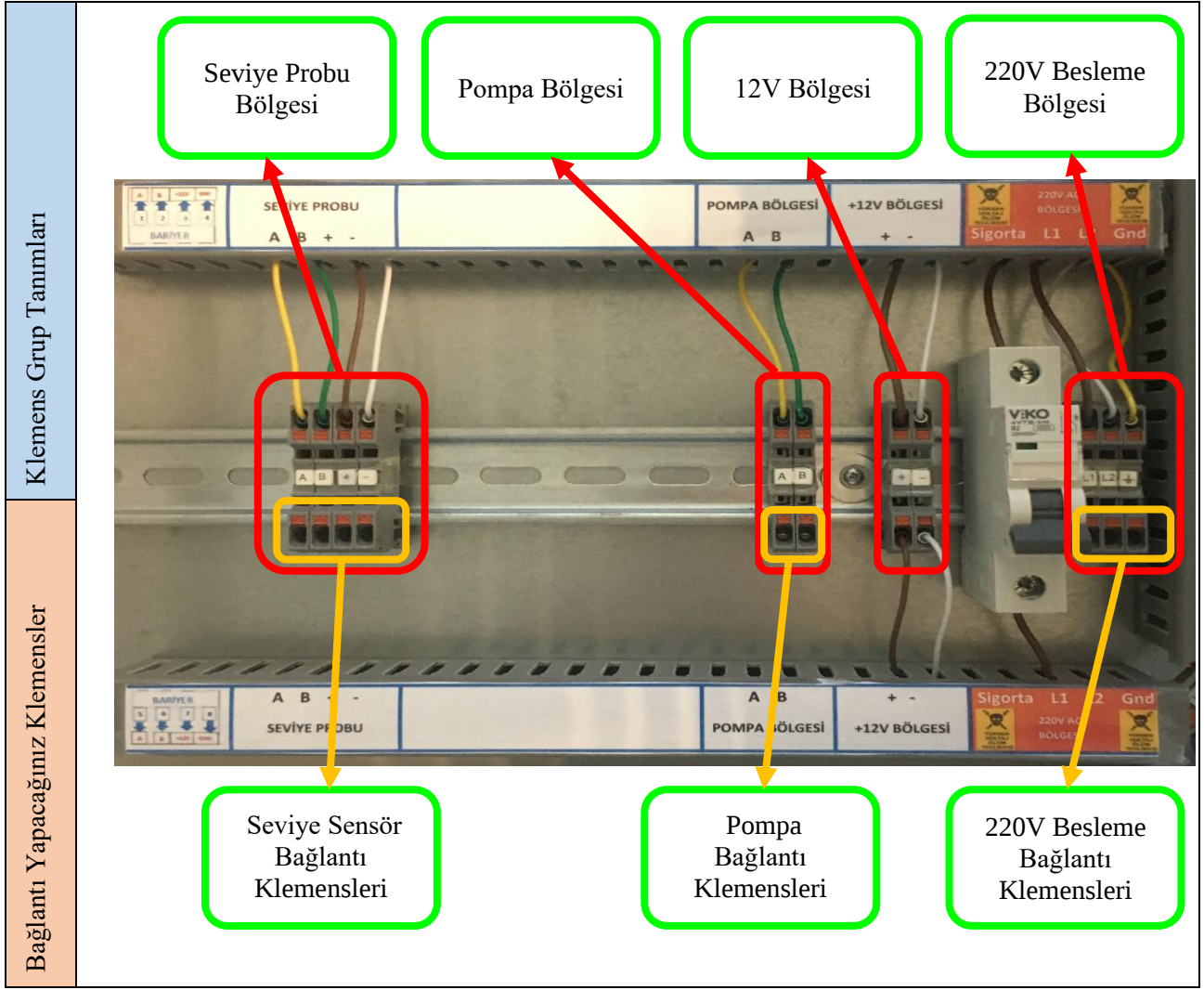
Sarı	RS485 A
Yeşil	RS485 B
Kahverengi	Besleme (+)
Beyaz (veya Siyah)	Besleme (-)

3.1.3 Pano içi klemens bağlantıları

Panoya dışarıdan üç bağlantı gelecektir:

1. 220V besleme kablosu
2. Pompalar ve Teosis arabiriminden RS485 kablosu (4 x 0.75). Bu kabloda sarı ve yeşil renkler kullanılacak; kahverengi ve beyaz gelecekte ihtiyaç duyulması durumunda besleme hattı çekimi için bırakılacak.
3. Tanklardan RS485 ve besleme kablosu (4 x 0.75)

Eresense Elektronik Yakıt Otomasyonu Montaj Kılavuzu



3.1.3.1 220 V Besleme Klemensleri (L1, L2, Toprak)

220V Besleme klemensleri bölgesinde sistem şalteri olarak da kullanılan bir adet otomatik sigorta ve bağlantı klemensleri bulunur. L1 ve L2 klemensine faz ve nötr hattı bağlanırken toprak hattı ilgili klemense bağlanır.



Önemli: Panoda tüm bağlantılar yapılmadan kesinlikle elektrik verilmemelidir. Hatta bağlantılar tamamlandıktan sonra tüm bağlantılar tekrar kontrol edilerek sisteme enerji şalter inikken verilmeli ve şalter sonra kaldırılmalıdır.

3.1.3.2 12 V Bölgesi

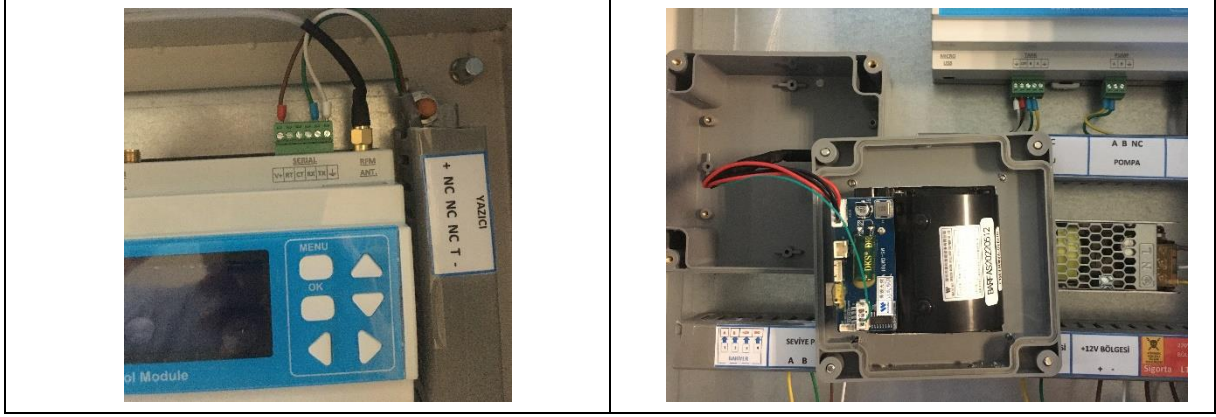
220 V giriş voltajı pano içindeki 12V 5A Power Supply ile 12 V'a düşürülür. Panodaki cihazlar bu voltaj ile çalışmaktadır. Bu bağlantı merkezde yapıldığı için bu bölgeye herhangi bir müdahalede bulunmanıza gerek yoktur. Sisteme daha sonra eklenecek donanımlarda besleme voltajına ihtiyaç olması ve yüksek yeri kalmaması durumunda ek klemensle ve köprü kamalarıyla besleme alabilirsiniz.

3.1.3.3 Pompa Bağlantı Klemensleri

Otomasyondan Teosis arabirimine giden RS485 iletişim kabloları bu klemenslere bağlanır. Teosis arabiriminden gelen RS485 A ve B hatları için sırası ile sarı ve yeşil renkli kabloları kullanacaksınız. Teosis arabirimi ileriki bölümlerde daha detaylı incelenmiştir.

3.1.3.4 Yazıcı-CM30 Bağlantısı

Yazıcı ile CM30 arasındaki bağlantı daha önce sizin adınıza merkezde yapıldığı için bu bölgeye herhangi bir müdahalede bulunmanıza gerek yoktur. (Yazıcı beslemesi CM30 üzerinden 12V olarak sağlanmaktadır.)



3.1.3.5 Seviye Sensör Bağlantı Klemensleri

Besleme voltajı 12 V ile iletişim için gerekli olan A ve B hatları bu klemenden seviye sensörüne bağlanır. (12V besleme CM30 üzerinden gelmektedir.)

3.1.3.6 Transfer Pompası ve Tank Alarm Arabirimi

Opsiyonel olan bu bölüm, transfer pompasıyla tanklara dolum yapılma anında taşmalara karşı kullanılacak alarm sisteminin ve transfer pompasını durdurma anahtarının bağlantısı için kullanılır. Bu bölümde görselde olmayan bir de 24V-12V çeviricisine benzer bir arabirim bulunur. Transfer pompasının kuru kontağı L1 ve L2 klemenslerine ve alarm sirenin + ve - kabloları ilgili klemense bağlanır.

3.1.3.7 Yönlendirme Kılavuzları

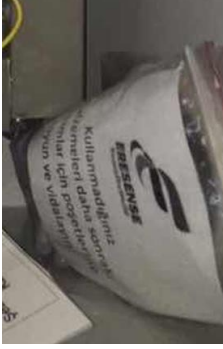


Panonun içinde montajını kolaylaştırmak amacıyla yönlendirme kılavuz kabloları yerleştirilmiştir. Bu kablolar işlevsel değildir, renklerine dikkat ederek teker teker çıkarın ve çektiğiniz hattın kablolarını uçlarına yüksük taktıktan sonra çıkardığınız klemense yerleştirin. Bu sayede hatalı montajdan korunmuş olursunuz.

Aşağıdaki bağlantılar için kılavuz kablolar kullanılmıştır:

1. Besleme kablosu
2. Pompa bağlantı kablosu
3. Tank bağlantı kablosu

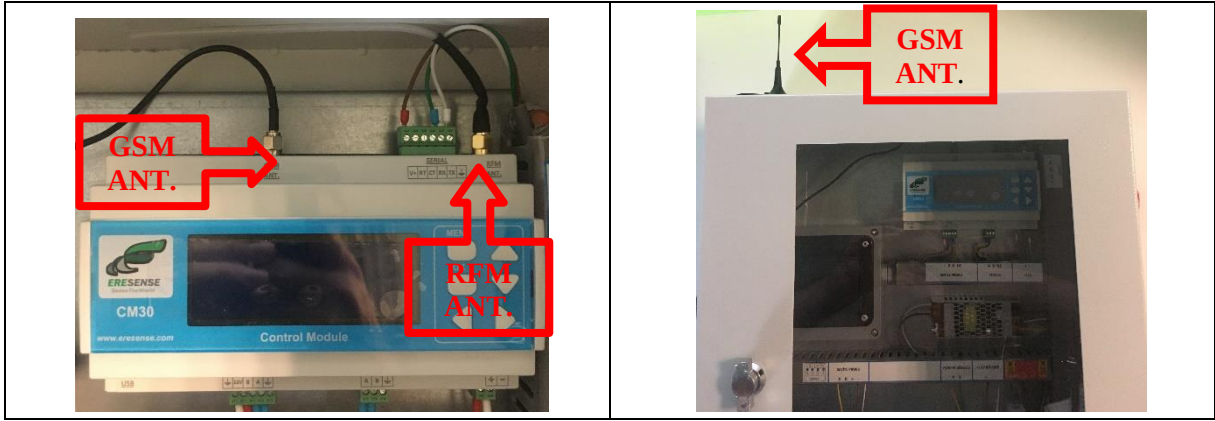
3.1.3.8 Sarf Malzeme Torbası



Sistem montajında ihtiyacınız olabilecek sarf malzemeler bu torbalara yerleştirilmiştir. Kullanmadığınız malzemeleri daha sonra modifikasyonlarda kullanılabilmesi için tekrar torbalara koyarak vidalı yere yerleştirin.

3.1.3.9 GSM ve RFM Anten Bağlantıları

GSM anten Rakorlardan dışarı çıkartılarak uygun bir yere takılır. RFM anten panonun içerisinde kalır. CM30 ve HM55 RF haberleşir. Haberleşmenin iyi olmadığı yerlerde uygun bir anten kullanılarak RF anten rakorlardan dışarı çıkartılarak uygun bir yere montajı yapılır.



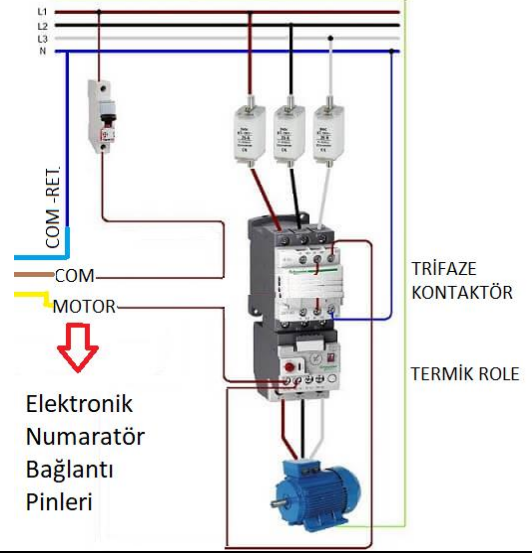
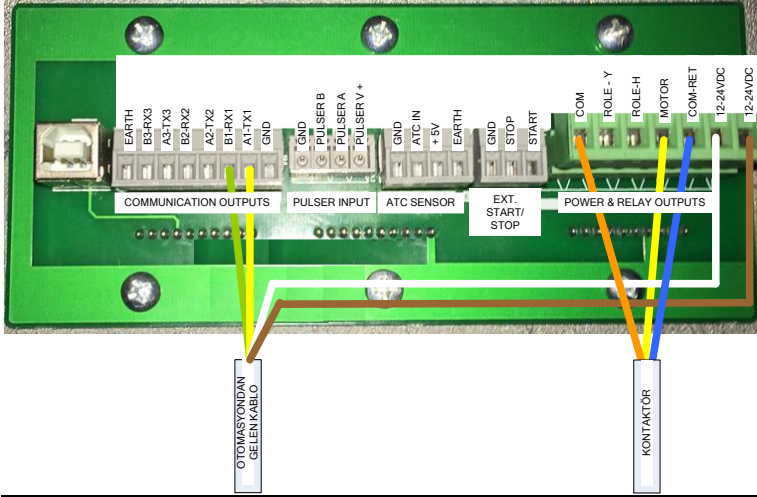
4 Transfer Seti Elektronik Numaratör - Trifaze Motor Bağlantısı

4.1 Yaşanabilecek Olası Problemler

- **Topraklama** : Yakıt yüksek debi ile sayaçtan geçerken (400 lt/dakika gibi) gövdede statik elektrik oluşturur. Tank gövdesi, sayaç gövdesi ve numaratör yeterince iyi topraklanmazsa motor çalışırken seviye sensörleri, numaratör elektronik kartı ve otomasyon sorun çıkarır, RS485 devreleri yanabilir.
- **Ters EMK** : Numaratör kontaktörün bobinindeki beslemeyi kestiği zaman bobin üzerindeki enerji eğer kontrollü olarak boşaltılmazsa bobine verilen gerilimin yaklaşık **4 veya 5 katı** oranında bobin üzerinde voltaj oluşur. Bu da numaratör kartında elektriksel problemlere sebebiyet verir. Bobin ters EMK voltajı numaratörün COM-RET pinine bağlı bir filtre ile trifaze nötr hattına boşaltılabilir. Bu nedenle numaratörlerde COM-RET > Nötr bağlantısı muhakkak yapılmalıdır.
- **Vibrasyon**: Yüksek hızlı yakıt pompa motoru çalışırken vibrasyon yaratır. Eğer bu vibrasyon söndürülmezse numaratör kartında komponent ve konnektörlerin çıkmasına sebep olur.

4.2 Bağlantı

1. Numaratör COM pini trifaze hatlarının birine
2. Numaratör MOTOR pini kontaktör kontrolüne
3. Numaratör COM-RET pini trifazenin NÖTR hattına bağlanır.



Kontaktör



Termik Role



1. Trifaze kontaktör ve termik rölenin 3 faz bağlantıları sigortalar üzerinden motora yapılır.
2. Motorun topraklaması yapılır.
3. Kontaktörün numaratör tarafından kontrolü için
 - a. Fazların birinden alınan uç numaratörün COM girişine girilir.
 - b. Numaratörün MOTOR ucundan çıkan kablo termik rölenin normalde kapalı (NC) uçlarına girilir.
 - c. Bu NC rölesinden çıkan uç kontaktör rolesinin A1 ucuna girdikten sonra A2 ucundan trifaze NOTR hattına bağlanır.

Çalışma prensibi

1. Numaratör onay alınca kendi içindeki bir role ile COM ve MOTOR pinlerini kısa devre eder.
2. Termik kontaktöre giren akım normalde kapalı röleden geçerek kontaktör rölesinin A1 ucuna gelir.
3. A1 ucunun elektriklenmesi ile kontaktör çekilir, trifaze bağlantılar yapılır. Kontrol akım A2 ucundan NOTR bağlantısına akar.

4.3 Kontaktörün akımı kesmesi

Kontaktör aşağıdaki üç sebepten dolayı trifaze akımını keser.

1. Faz ucundan kontrol elektriği alınan yerdeki sigorta atarsa
2. Numaratör COM ve COM-RET uçlarını açık devre yaparsa
3. Termik role fazla akım hissedip devreyi keserse

5 RFID Etiket Montajı

RFID TİPİ	MONTAJ NOTU
	Tavla Pulu Dış Ortam RFID Etiketi Altında kauçuk contası olacak şekilde bir adet vida ile araç şasesine veya binek arabalarda kapı içi eldiven gözüne monte edilir. Montajlarda vida sıkma anında plastik kılıfın kırılmaması için O ring kullanılmalıdır.
	Sticker Tipi İç Ortam RFID Etiketi Araçların depo kapaklarına yakın camların içine yapıştırılır. Dayanıklılığını arttırmak için şeffaf koli bandı ile cama yapıştıktan sonra tekrar bir bant çekilir.

5.1 RFID Montaj Yerleri ve Kauçuk Kullanımı

İş Makinaları : RFID kartlar anten mesafesini arttırmak için kauçuk üzerine konulup depo kapağına yakın yere şase üzerine monte edilecektir.

Binek Araçlarda : Binek araçlarda kauçuk kullanılmayıp kart

1. Sürücü kapısı içindeki eldiven gözü üzerine vidalanacak veya
2. Sticker tarzı etiketse depo kapağının üzerindeki kelebek camına yapıştırılacak

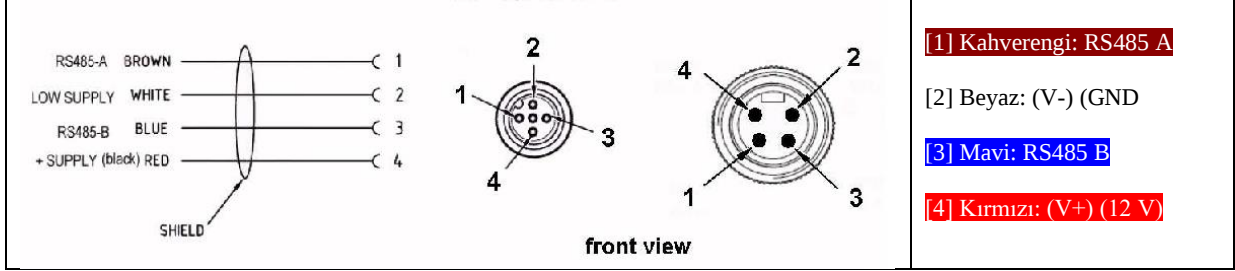


Önemli: Eldiven gözlerinde gerekli olmamasına rağmen dış ortam RFID etiketlerinin şase montajlarında okuma mesafesini arttırmak için etiket altına kauçuk mutlaka kullanılmalıdır.

6 Start Italiana Seviye Sensörü Kablo ve Bariyer Bağlantıları

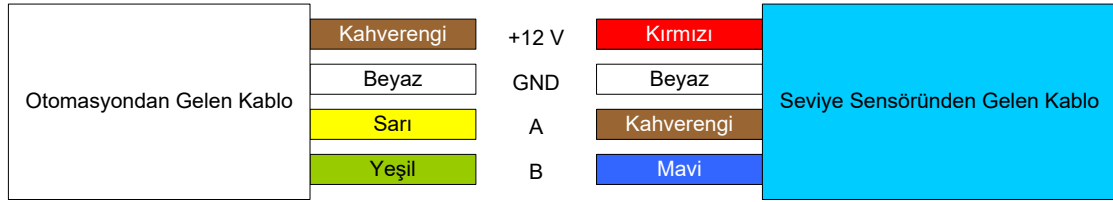
6.1 Seviye Sensörü Kablo Bağlantıları

- Start Italiana seviye sensörleri kablo renklerine göre bağlanırlar. Kablo renklerinde şüpheye düşmeniz durumunda ek olarak proba üstten bakacak şekilde konnektör bağlantıları da verilmiştir.



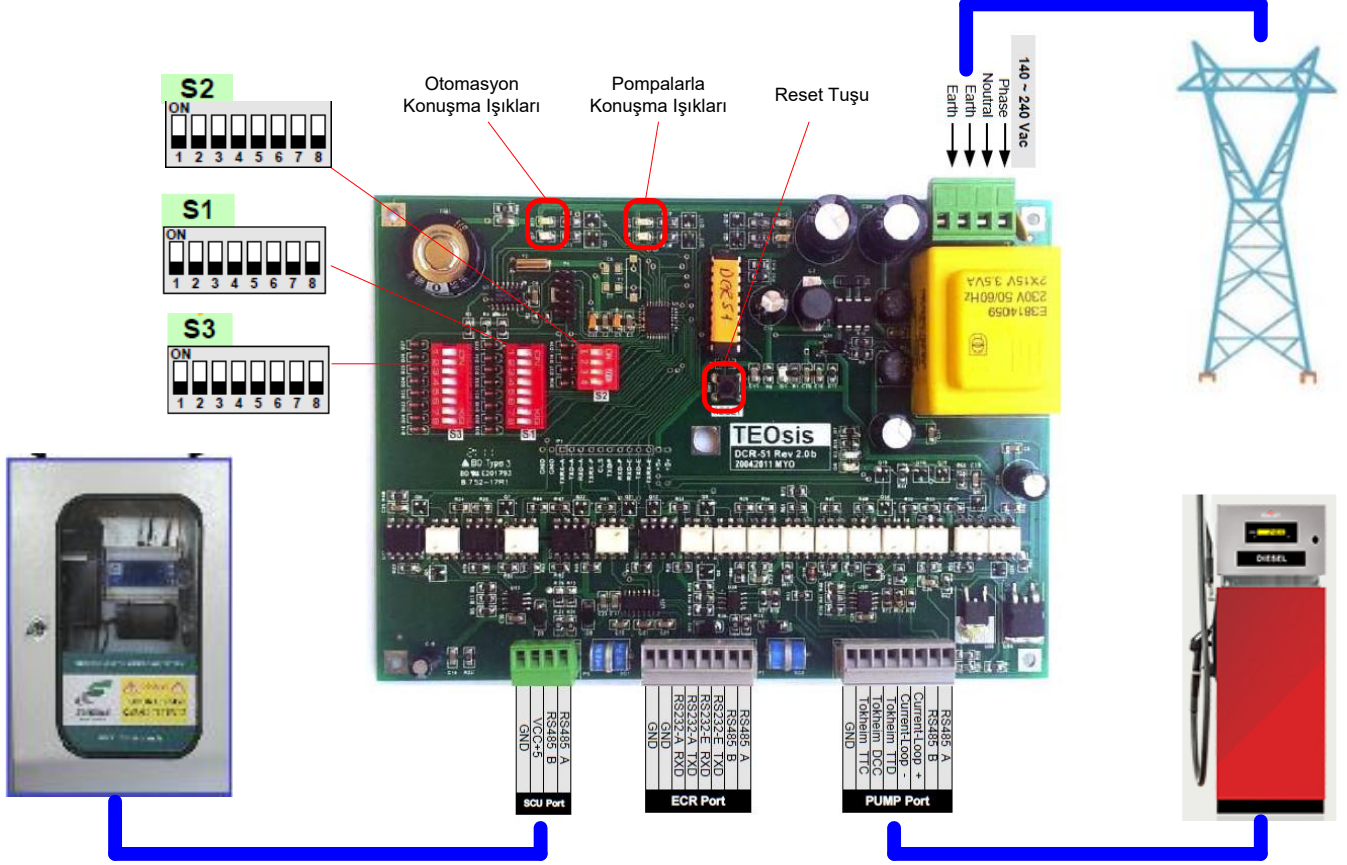
Buna göre

- 1 numaralı **kahverengi** kablo RS485 A hattıdır ve Eresense renklerinden **sarıya** bağlanmalıdır.
- 2 numaralı **beyaz** kablo negatif beslemedir ve Eresense renklerinden **beyaza** bağlanmalıdır.
- 3 numaralı **mavi** kablo RS485 B hattıdır ve Eresense renklerinden **yeşile** bağlanmalıdır.
- 4 numaralı **kırmızı** kablo pozitif beslemedir ve Eresense renklerinde **kahverengine** bağlanmalıdır.



7 Teosis Arabirim

7.1 Bağlantılar



Teosis arabirimi üst kapağı çıkarılıp yukarıdan bakıldığında bağlantılar, şekilde gösterildiği gibi yapılır.

1. **Otomasyon Bağlantısı:** Sol alttaki konnektöre (**SCU Port**) otomasyona giden kablolar bağlanır. Eresense otomasyonu için **RS485 A** (Sarı kablo) konnektörün sağdan birinci, **RS485 B** (Yeşil kablo) konnektörün sağdan ikinci pimine bağlanır.



Önemli: Teosis bağlantılarında en çok yapılan hata otomasyon konnektörüyle (SCU Port) pompa konnektörünün (PUMP Port) karıştırılmasıdır.

2. **Pompa Bağlantısı:** Sağ alttaki konnektöre (PUMP Port) pompa beyninden gelen kablo bağlanır. Pompanın RS485, Currentloop veya Tokheim olmasına bağlı olarak bu konnektörde farklı pimler kullanılır. Burada dikkat edilmesi gereken nokta farklı giriş pimleri seçilmesi durumunda bu seçimler switch ayarları ile Teosis arabirimine bildirilmesinin unutulmamasıdır. Çeşitli pompalarla bağlantılarının nasıl yapılacağı *Teosis DCR51_Technical_Guide* dokümanında verilmiştir.
3. **Şebeke Bağlantısı:** 220 V şebekenin faz, nötr ve toprak hatları sağ üst konnektöre girilir. Topraklama hattını eğer ulaşabiliyorsanız kesinlikle bağlayın.
4. **Switch Ayarları:** Bağlanılacak pompanın protokolü, arabirime verilecek adres, mali durumda olup olmayacağı, pompayla/yazarkasayla/otomasyonla RS232, RS485 ve currentloop bağlantı, pompa-tabanca sayıları ve otomasyonla konuşma protokolü bu switchlerle belirlenir.
5. **Reset Butonu:** Switch ayarları yapıldıktan sonra aktif olarak devreye alınması için Reset butonuna 3 saniyeden fazla basılması gerekir.

Eresense Elektronik Yakıt Otomasyonu

Montaj Kılavuzu

- Pompa İle Konuşma Işıkları:** Eğer Teosis arabirim bağlantıları ve switch ayarları doğru yapıldıysa bu ışıklar çok seri şekilde yanıp sönürler. Kırmızı ışık (TX) yanıp sönüyorsa pompaya sinyal gidiyor, yeşil (RX) yanıp sönüyorsa pompadan cevap alınıyor demektir. Yeşil (RX) yanıp sönüyorsa pompa ile bir iletişim problemi vardır.
- Otomasyon İle Konuşma Işıkları:** Eğer Teosis arabirim bağlantıları ve switch ayarları doğru yapıldıysa bu ışıklar yaklaşık yarım saniye periyotla yanıp sönürler. Yeşil ışık (RX) otomasyondan sinyalin geldiğini, kırmızı ışık (TX) ise gelen sinyalin adres olarak bu teosise ait olduğunu ve doğru olarak çözümlendiğini gösterir.

7.2 Switch Ayarları

7.2.1 S2 Pompa Protokol Anahtarı

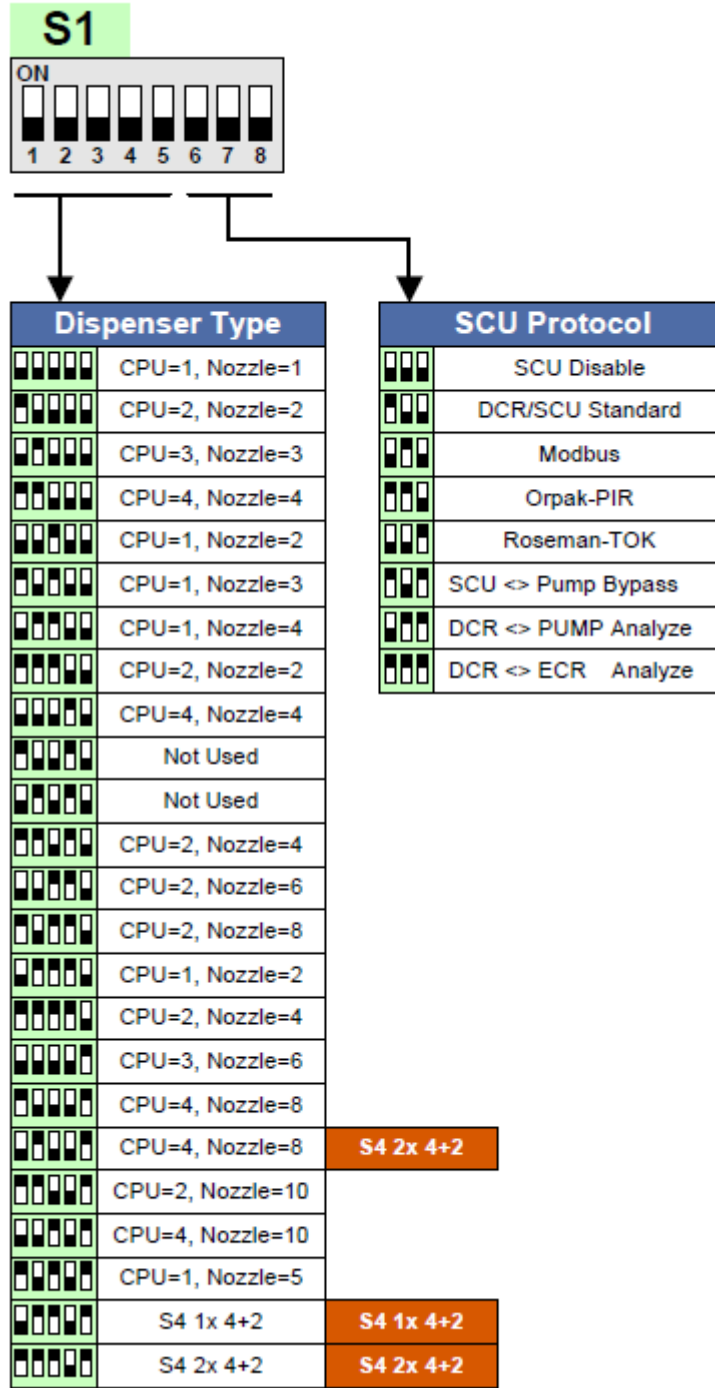
S2				Dispenser Protocol	
ON					
1	2	3	4		
				DART Standard	Meksan / Wayne SU86 / 2A-Egem
				DART Extended	Petposan-Beta / Europump-Beta
				DART Plus	Petposan-S4 / Europump-S4 / Meksan/S4
				DART Plus	Wayne-Vista
				DART Custom	Mepsan-Unimep
				Tokheim Double Talk	Tokheim
				Gilbarco Two-Wire	Gilbarco
				Gilbarco Two-Wire	Batchen
				Logitron Pumalan	Logitron / Petrolmeccanica / Meurs
				Gilbarco Two-Wire	Baransay
				Maser	Yenen
				Tatsuno	Tatsuno
				Yakut	Yakut Pompa
				CSA	CSA Pompa
				S&B V11	Scheldt & Bachmann
				Mites	Mites Pompa

S2 anahtarı ile pompa ile konuşma protokolü belirlenir. Sahada çok farklı pompa tipi olmasına rağmen şantiye ortamında en çok Wayne-Vista tipi pompalara denk geliyoruz. Bu nedenle örnek olması için Wayne-Vista tipi bir pompa kullanılıyorsa seçilecek pin konumları verilmiştir.

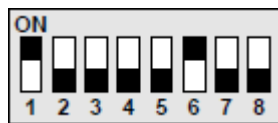


S2 anahtarı Teosis dokümanlarında 4 pinli olarak gösterilmesine rağmen yeni donanımlarında 8 pinli olarak üretilmektedir. Bu sizi şaşırtmasın son 4 pinin şu an bir anlamı yoktur ve aşağıya çekili olarak kullanılması gerekir.

7.2.2 S1 Pompa Tipi ve Otomasyon Protokol Anahtarı

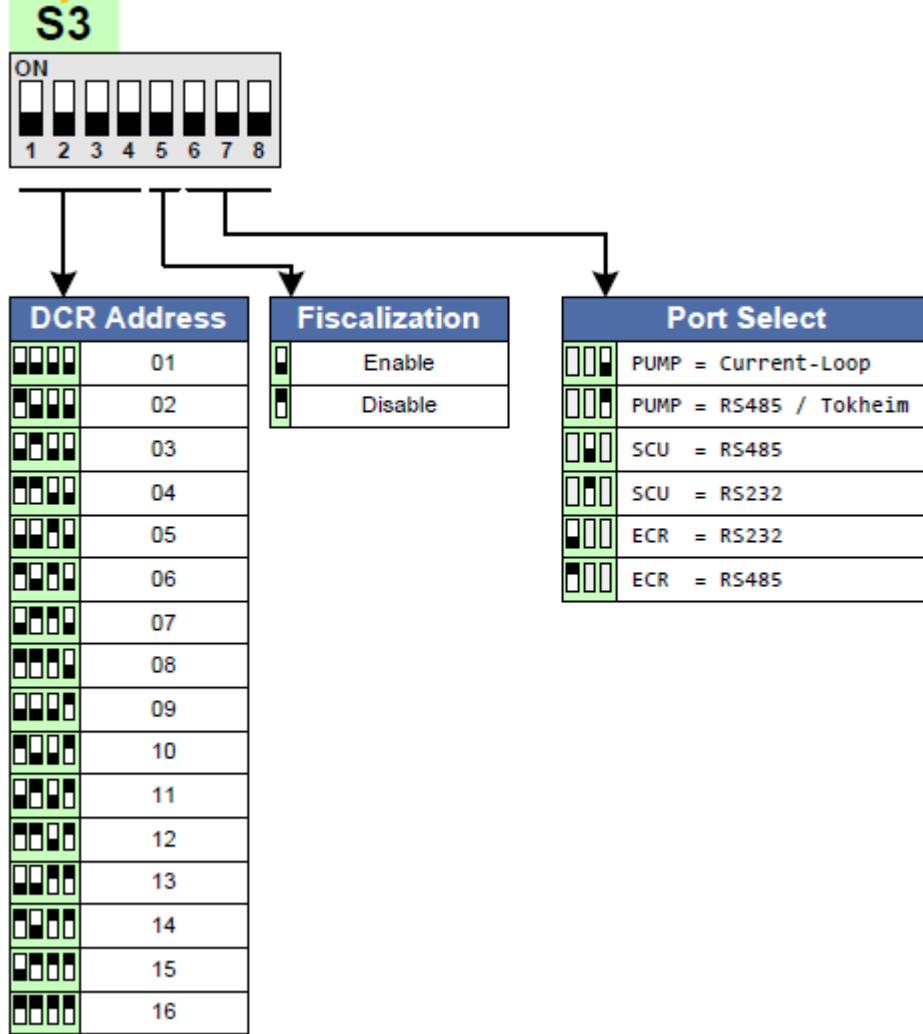


S1 anahtarının ilk 5 pini pompa tipini, son üç pini otomasyon protokolünü seçmek için kullanılır.



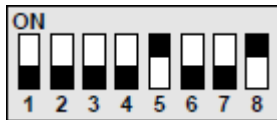
Eresense otomasyonu ile konuşmak için 6. Pin havaya kaldırılarak son iki pin aşağıya çekilmelidir. Listede görüldüğü gibi çok fazla pompa tipi vardır. Ama bizim şantiyelerde en sık gördüğümüz çift CPU'lu ve çift tabancalı konfigürasyondur (Pompanın tek kartının ve tek yüzünün olması sizi yanıltmasın Teosis genelde bu tip pompalarla CPU=2, Nozzle=2 konfigürasyonu ile konuşur.) Bu şekilde bir pin konfigürasyonu örnek olarak verilmiştir.

7.2.3 S3 Arabirim Adresi, Yazarkasa ve Port Seçim Anahtarı



S3 anahtarında ilk 4 pini arabirim adresinin, 5. Pin yazarkasa ve son üç pini iletişim portlarının seçimi için kullanılan pinlerdir.

Eğer sadece bir pompa otomasyona bağlanıyorsa adres pinlerinin tümü aşağıda olmalıdır. Eğer ikinci bir pompa daha bağlanacaksa bu pompa için kullanılan arabirimde 1. Pin yukarıda değildir. Yani arabirimin adresi 2 olarak belirlenmelidir. Şantiyelerde yazarkasa kullanılmadığı için 5. Pin yukarıya kaldırılır. Port seçimlerinde Eresense RS485 ile konuştuğu için 7. Pin muhakkak aşağıda olmalıdır. Eğer pompa ile iletişim RS485 ile yapılıyorsa (ki şantiyelerde çoğunlukla pompalar bu şekildedir) 8. Pin yukarıya, currentloop ile yapılıyorsa aşağıya çekilir. Bu şekilde örnek bir pin konfigürasyonu verilmiştir.



8 Eğitim Denetleme Soruları

1. Eresense kablo renklerinde sarı renkli kablo hangi hatta bağlanır?
2. Tavla pulu dış ortam RFID montajında O ring niçin kullanılır?
3. Dış ortam RFID montajında etiket altına kauçuk niçin kullanılır?
4. Teosis montajında sahada en çok hangi hata yapılır?
5. Pompa ve tank otomasyonu için Eresense'den size sevk edilen iki temel malzeme grubu hangileridir?
6. Sticker tipi RFID etiketleri cama yapıştırıldıktan sonra dayanıklılıklarını arttırmak için ne yapılır?
7. Seviye sensör klemensleri, bariyer kullanıldığı için normalde kullanılmaz. Hangi koşullarda bu bağlantılar kullanılmak için klemens grubuna eklenmiştir?