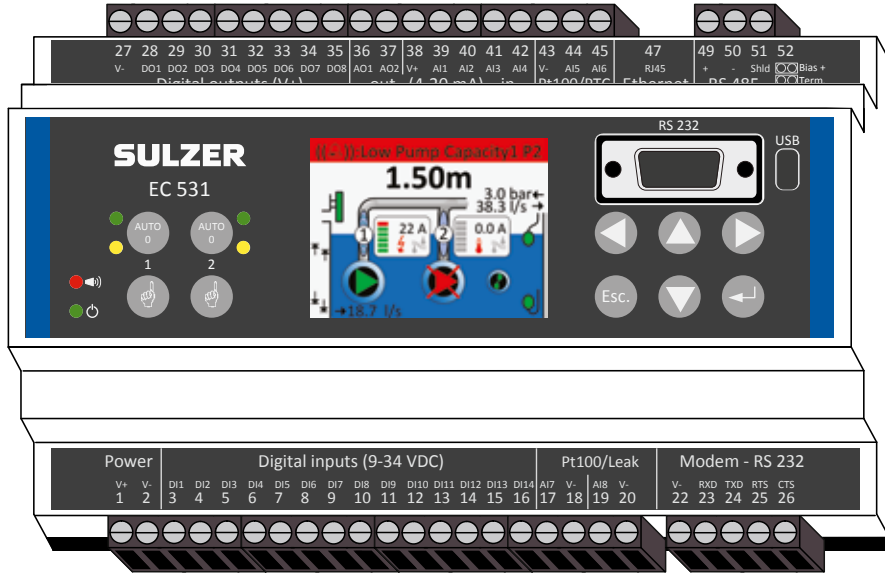


Ekipman kontrol ünitesi EC 531



Copyright © 2023 Sulzer. Tüm hakları saklıdır.

Bu kılavuz ve içinde anlatılan yazılım lisanslıdır ve sadece lisansın şartlarına uygun şekilde kullanılabilir veya kopyalanabilir. Bu kılavuzun içeriği sadece bilgilendirme amaçlıdır, Sulzer taahhüdü olarak kabul edilmemelidir. Sulzer bu kitapta olabilecek herhangi bir hata veya yanlışlıktan dolayı sorumluluk kabul etmez.

Bu tür bir lisansla izin verilenin dışında, Sulzer tarafından yazılı olarak izin verilmedikçe bu yayının herhangi bir bölümü çoğaltılamaz, bir sunucu sistemine yerleştirilemez veya elektronik, mekanik, kayıt ya da başka bir biçimde iletilemez.

Sulzer teknik gelişmeler sebebiyle değişiklik yapma hakkını saklı tutar.

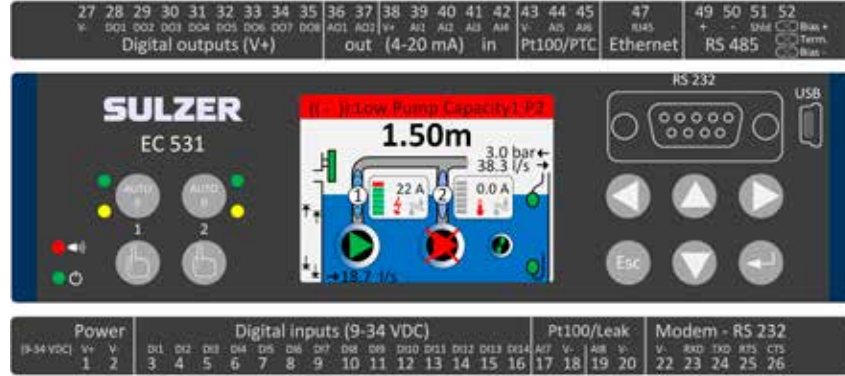
1 MONTAJ

1.1 Kontrol ünitesinin montajı

Kontrol ünitesini 35 mm DIN ray üzerine monte edin. Kontrol ünitesinin fiziki boyutları: 86 x 160 x 60 mm (3,39 x 6,30 x 2,36 inç) (Y x G x D). Raya kolayca kenetlenmediği takdirde, küçük bir tornavida kullanarak ünitenin alt tarafındaki küçük çıkıntıyı çekebilirsiniz.

1.2 Tüm bağlantıları yapın

Güç kaynağına, sensörlere, anahtarlara, rölelere ve bir modeme bağlanabilecek toplam 48 bağlantı ucu bulunmaktadır; bu bağlantı uçları aşağıdaki şekle göre 1'den 52'ye kadar numaralandırılmıştır:



UYARI! Bir şey bağlamadan önce **tüm gücün kapalı** olduğundan ve ayrıca kontrol ünitesine bağlanacak **tüm çıkış aygıtlarının da kapalı** konumda olduğundan emin olun!

Tablo 1 kontrol ünitesinin alt tarafında bulunan 1-26 arasındaki bağlantı uçlarına tüm bağlantıları gösterir. Tabloda gösterilen, yapılandırılabilir **Dijital giriş (terminaler 3–16)** ve **Analog giriş 7 ve 8'in (terminaler 17–20)** Sızıntı ya da Pt100 için kullanımı (bunlar 4–20 mA girişler **değildir**) varsayılan yapılandırma değildir. Modem, Şekil 11'e göre bağlanmalıdır. İletişimler için Bölüm 3'ü bakın.

Tablo 2 kontrol ünitesinin üst tarafında bulunan 27-52 arasındaki terminalere tüm bağlantıları gösterir. Tabloda gösterilen yapılandırılabilir **DO 1** ila **DO 8**, **AO 1** ila **AO 2** ve **AI 1** ila **AI 6** varsayılan yapılandırma değildir. "DO", voltaj çıkışı olan "Digital Outputs" (Dijital Çıkışlar) anlamına gelmektedir. "AI 1–8", "Analog Giriş 1–8" anlamına gelmektedir. **AI 1–AI 4**, **AI 1** portunda daha yüksek çözünürlük nedeniyle seviye sensörü için giriş olarak **AI 1**'in kullanılmasını önerdiğimiz, 4–20 mA girişlerdir. **AI 5** ve **AI 6**, yapılandırılabilir Pt100 ya da PTC / Bi-metalik anahtar girişleridir (bunlar 4–20 mA girişler **değildir**). **AI 7** ve **AI 8**, yapılandırılabilir Pt100 ya da Sızıntı girişleridir (bunlar 4–20mA girişler **değildir**). İletişimler için Bölüm 3'ü bakın.

Güç, 9 ila 34 volt DC arasında olmalıdır. Şekil 2 bir güç-kesintisi anahtarının **Dijital Giriş 9'a** (terminal 11) nasıl bağlanacağını ve kesintisiz çalışma için bir batarya kartuşunun nasıl bağlanacağını göstermektedir.

Pompa, bir motor tahriki ya da frekans dönüştürücüyle çalıştırılıyorsa, özel önlemler gereklidir.

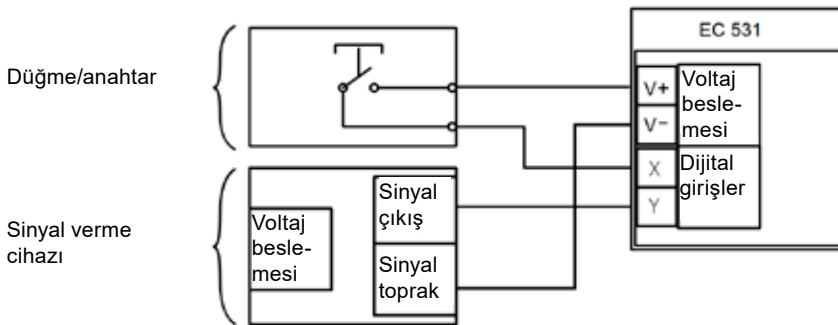
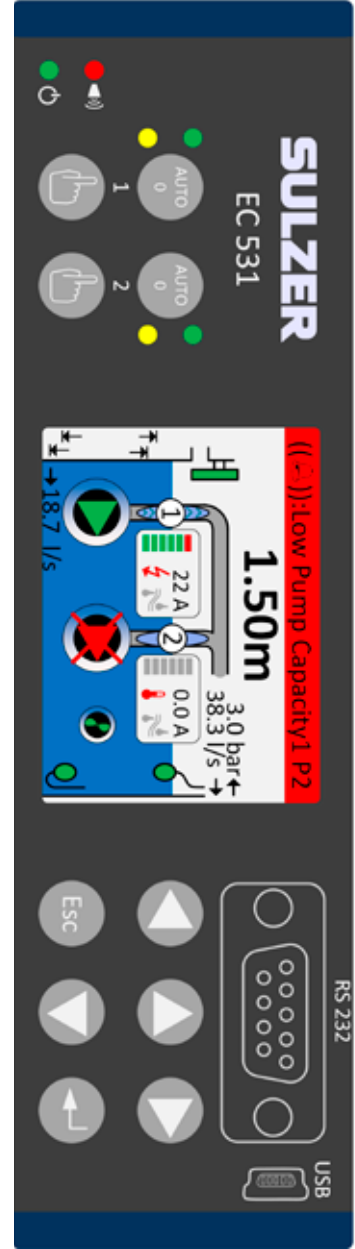
Yüksek elektrik gürültüsü seviyesi, elektriksel değerleri bozabilir ve devamında işlevselliği tehlikeye atabilir. İletilen elektrik gürültüsünü önlemek için frekans dönüştürücüleri takarken en iyi uygulamalara ve üreticinin EMC uyumu önerilerine uygun hareket edin. Blendajlı kablolar kullanın ve elektrik kabloları ile sinyal kabloları arasında 50 cm mesafe bırakın. Kabloların, panolarda da birbirinden ayrı olduğundan emin olun.

Tablo 1:

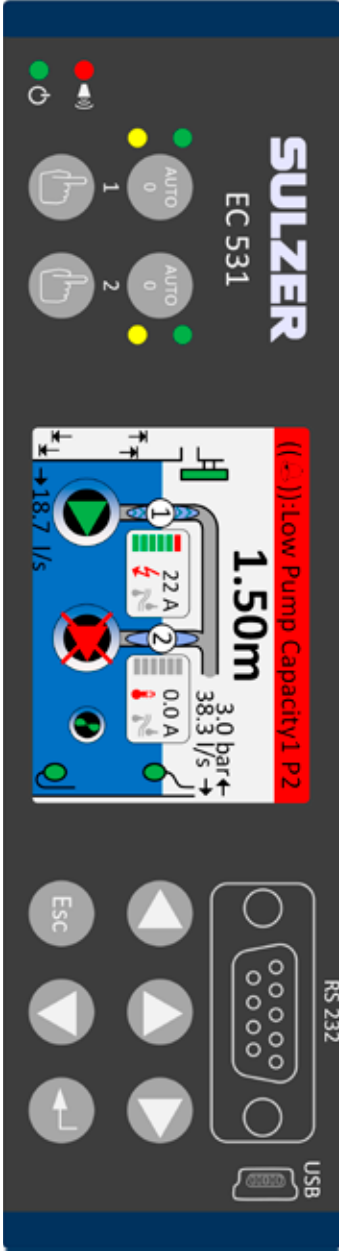
Pompa kontrol ünitesinin alt tarafında bulunan terminaller

Fabrika ayarları	Logic mode (NO/NC)	Adı	Term.
Voltaj beslemesi, 9–34 VDC		V+	1
		V-	2
Taşma seviyesi	NO	Dijital giriş ⁱ 1	3
Yüksek seviye dubası	NO	Dijital giriş ⁱ 2	4
Güç kesilmesi	NO	Dijital giriş ⁱ 3	5
Yerel mod	NO	Dijital giriş ⁱ 4	6
Motor koruyucu pompa 1	NO	Dijital giriş ⁱ 5	7
Pump 1 set auto	NC	Dijital giriş ⁱ 6	8
KAPALI	NO	Dijital giriş ⁱ 7	9
Motor koruyucu pompa 2	NO	Dijital giriş ⁱ 8	10
Pump 2 set auto	NC	Dijital giriş ⁱ 9	11
KAPALI	NO	Dijital giriş ⁱ 10	12
Düşük seviye dubası	NO	Dijital giriş ⁱ 11	13
KAPALI	NO	Dijital giriş ⁱ 12	14
KAPALI	NO	Dijital giriş ⁱ 13	15
KAPALI	NO	Dijital giriş ⁱ 14	16
Pt100 / Sızıntı	Sızıntı pompası 1	Analog giriş 7	17
		V-	18
	Sızıntı pompası 2	Analog giriş 8	19
		V-	20
Modem portu RS 232		V-	22
	Giriş	RXD	23
	Çıkış	TXD	24
	Çıkış	RTS	25
	Giriş	CTS	26

i. "Dijital Giriş" açık veya kapalı (yüksek veya düşük) olan bir sinyal anlamına gelir, burada yüksek 5 ila 32 volt DC arasında olan bir değerdir. Tüm dijital girişler, Settings > Digital inputs (Ayarlar > Dijital girişler) menüsünde yapılandırılabilir ancak burada gösterilen yapılandırma varsayılandır.

**Şekil 1**

Dijital giriş terminalleri, anahtarlar gibi pasif aygıtlara veya elektrikli ve sinyal gönderen aktif aygıtlara bağlanabilir. Aygıtların bağlantısını şekle göre yapın.



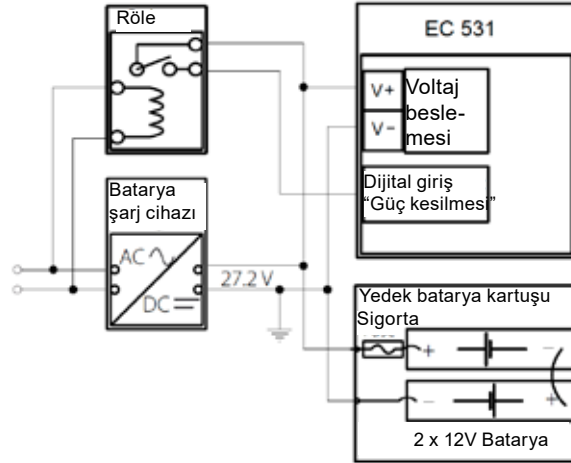
Tablo 2:

Pompa kontrol ünitesinin üst tarafında bulunan terminaller

Term.	Adı	Fabrika ayarları	Logic mode (NO/NC)
27	V-		
28	Dijital çıkış ⁱ 1	Alarm uyarısı	NC
29	Dijital çıkış ⁱ 2	Pompa kntrl pompa 1	NO
30	Dijital çıkış ⁱ 3	Pompa kntrl pompa 2	NO
31	Dijital çıkış ⁱ 4	KAPALI	NO
32	Dijital çıkış ⁱ 5	KAPALI	NO
33	Dijital çıkış ⁱ 6	Personel alarmı	NO
34	Dijital çıkış ⁱ 7	Mixer ctrl	NO
35	Dijital çıkış ⁱ 8	High level	NO
36	Analog çıkış ⁱⁱ 1	Kuyu seviyesi	
37	Analog çıkış ⁱⁱ 2	Kuyu dışı akışı	
38	V+		
39	Analog giriş 1	Seviye sensörü	4-20 mA Girişler
40	Analog giriş 2	KAPALI	
41	Analog giriş 3	KAPALI	
42	Analog giriş 4	KAPALI	
43	V-		
44	Analog giriş 5	Pompa 1, PTC	Pt100 / PTC temperature
45	Analog giriş 6	Pompa 2, PTC	
47	Ethernet		
49	RS 485 +		
50	RS 485 -		
51	RS 485 koruması		
52	RS 485 Ön gerilimi ve sonlandırması	Atlatıcılar için bkz. bölüm 3.5.2 ve şekil 12	

i. Dijital çıkış, bir voltaj çıkışıdır. Yapılandırma için Settings > Digital outputs (Ayarlar > Dijital çıkışlar) menüsüne bakın.

ii. Analog çıkış, Yapılandırma için Settings > Analogue outputs (Ayarlar > Analog çıkışlar) menüsüne bakın

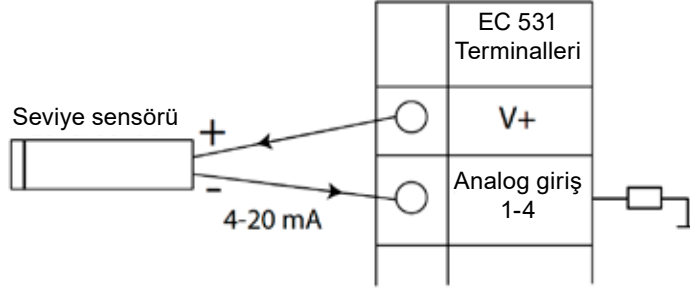


81.307148F

Şekil 2 Güç, 9 ila 34 volt DC olmalıdır ancak aynı zamanda 24 V bataryaları da şarj ediyorsa 27,2 V olmalıdır. Şekle uygun olarak Dijital giriş 9'a (terminal 11) bir güç-kesintisi anahtarı takın. Güç kesintisi durumunda kesintisiz çalışma için bir akü kartuşunu şekle göre bağlayın.

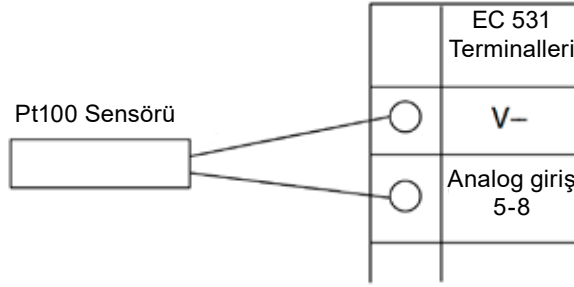


4-20 mA Analog giriş bağlantısı. Yüksek çözünürlük için Analog giriş 1'in seviye sensörü olarak kullanılması önerilir.



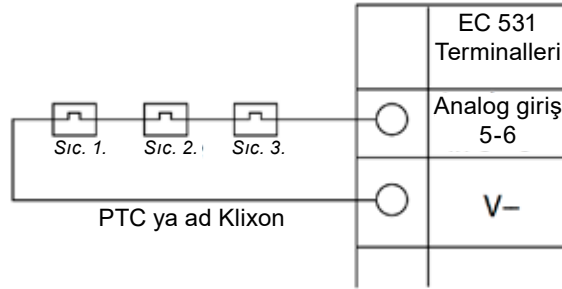
Şekil 3 Analog giriş bağlantı seviyesi sensörü

Pt100 sensörlerinin (sıcaklık sensörü) bağlanması için analog giriş 5-8.



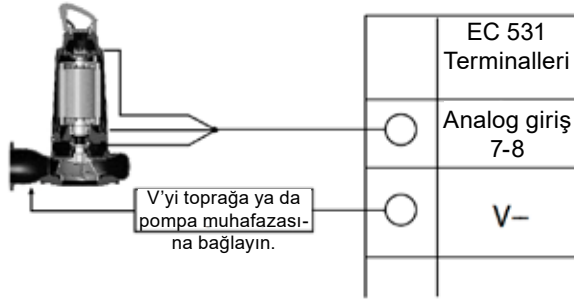
Şekil 4 Pt100 bağlantısı için karşılık gelen V-'yi kullanın

Sıcaklık sensörü PTC ve/veya Bi-metalik anahtarlar için Analog Giriş 5-6'yı kullanın. Birden fazla PTC ya da Bi-metalik anahtar sensörü varsa: sensörleri seri bağlayın.



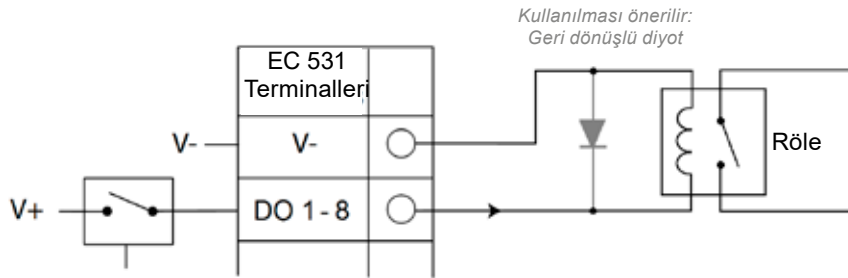
Şekil 5 Analog giriş bağlantısı PTC ve/veya Bi-metalik anahtar (sıcaklık sensörleri)

Sızıntı sensörü için Analog Giriş 7-8. Birden fazla sızıntı sensörü varsa: sensörleri paralel bağlayın.



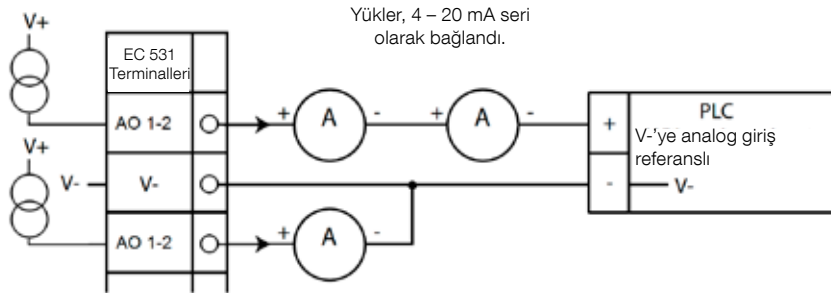
Şekil 6 Analog giriş bağlantısı sızıntı sensörleri

Dijital çıkış bağlantıları. Her röle için şekle uygun olarak bir geri dönüşlü diyot bağlanmış harici röleler kullanılması önerilmektedir.



Şekil 7 Dijital çıkış bağlantısı (harici röle)

Analog çıkış bağlantıları. Birden fazla yük, seri bağlanmalıdır.



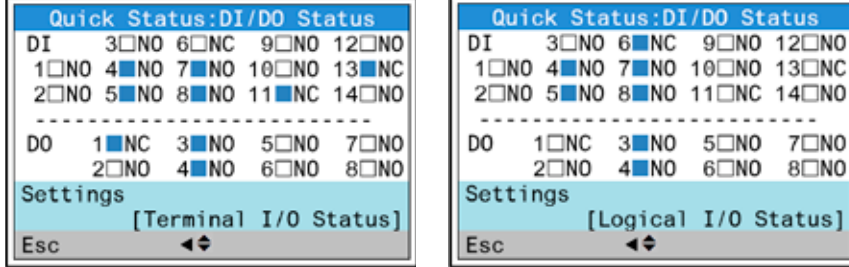
Şekil 8 Analog çıkış bağlantısı

2 MONTAJIN KONTROL EDİLMESİ

Montajdan sonra, EC 531'in menülerinden, dijital ve analog giriş ve çıkışların durumu kontrol edilebilir. Bu işlem, montajın doğrulanması ve arıza izleme için kullanılabilir

Dijital giriş ve çıkışları kontrol etmek için: **[Aşağı Ok]** düğmesine basarak menülere girin:

Ana Menü – Quick Status (Hızlı Durum) – DI / DO Status (DI / DO Durumu) – Enter:



Şekil 9 Dijital giriş ve çıkışların durumu

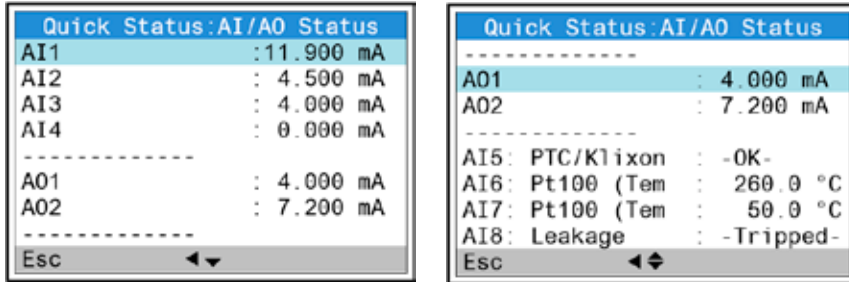
NOT! Enter'a ve yukarı / aşağı oka basarak *Terminal I/O status* (Terminal G/Ç durumu) ve *Logical I/O status* (Mantıksal G/Ç durumu) arasına geçiş yapın. NO = Normalde Açık, NC = Normalde Kapalı

DI / DO'da *Terminal I/O status* (Terminal G/Ç durumu) ile *Logical I/O status* (Mantıksal G/Ç durumu) arasındaki fark, EC 531'in, girişlerin *Normalde açık* ya da *Normalde Kapalı* (NO / NC) olarak ayarlanmış olmasına bağlı olarak normal durumda girişleri nasıl etkin ya da etkin değil olarak algıladığını göstermektedir

Örnek: Dijital Giriş 11, *Düşük seviye dubasıdır* ve normalde her zaman etkindir (Normalde kapalı) ancak yazılım, serbest bırakılana kadar etkin değil olarak yorumlamaktadır. Bu, Yukarıdaki Şekil 9'da örnek olarak gösterilmiştir.

Analog giriş ve çıkışları kontrol etmek için: **[Aşağı Ok]** düğmesine basarak menülere girin:

Ana Menü – Quick Status (Hızlı Durum) – AI / AO Status (AI / AO Durumu) – Enter:



Şekil 10 Analog giriş ve çıkışların durumu

NOT! Tüm analog sinyalleri görmek için aşağı oku kullanarak, kademelerde aşağı doğru ilerleyin.

3 İLETİŞİM PORTLARI

EC 531, aşağıda listelenen çok sayıda iletişim portu bulunmaktadır.

3.1 USB portu (Mini-B)

Bu servis portu, AquaProg kullanılarak yapılandırılmanın indirilmesi ve aygıt yazılımının güncellenmesinde kullanılan geçici bağlantılar içindir.

Ayarlarda Modbus RTU ya da TCP ve Modbus ID'yi seçin. Çapraz referans tablosu mevcuttur.

Bir bilgisayar, EC 531'e ilk kez bağlandığında ekranda bir sihirbaz gösterilir. Bilgisayarınızdaki talimatları uygulayın.

3.2 RS 232 portu (önde 9-kutuplu D-Sub)

Bu servis portu, AquaProg kullanılarak yapılandırılmanın indirilmesi ve aygıt yazılımının güncellenmesinde kullanılan geçici bağlantılar içindir.

Ayarlarda Modbus RTU ya da TCP ve Modbus ID'yi seçin. Çapraz referans tablosu mevcuttur.

İletişim parametreleri yapılandırılabilir.

3.3 Modem portu RS 232 (vidalı terminaller 22 – 26)

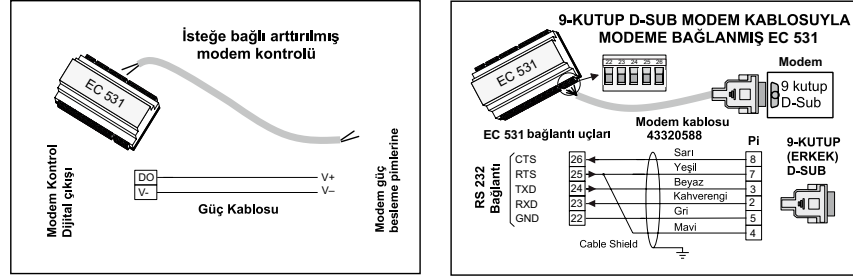
Bu port, modem iletişimi için tasarlanmıştır ve Modbus RTU ya da Modbus TCP protokollerine sahiptir. Sinyali dönüştüren modem kullanılarak başka protokol kullanılabilir.

Varsayılan olarak bu port şunlara sahiptir:

Protokol: Modbus RTU, Baud hızı: 115200, Parite: Yok,
Uyuşma: Kapalı, Protokol ID: 1, Mesaj Zaman Aşımı: 2 s

Bu portta, baud hızı (300–115200), protokol ID (1–255), istasyon ID (1–65535), parite (yok, tek, çift) ve el uyuşma (açık / kapalı) değerleri de değiştirilebilir. Daha fazla ayar için kullanıcı kılavuzuna ya da menülere bakın.

AquaWeb konsepti için istasyon ID'nin aboneliğe göre ayarlanması ve protokol ID'nin doğru olması gerekmektedir!



Şekil 11 Modem bağlantıları, modem kablosu P/N: 43320588

3.4 Ethernet portu (Terminal 47)

Bir RJ45-jaklı Ethernet portu. Ayarlarda, **statik** ya da **dinamik** IP adresi seçin. Varsayılan Modbus TCP portu, 502'dir.

3.5 RS 485 veri yolu (Terminaller 49 – 51)

Bir RS 485 ağı, çoklu düşme tipindedir. Yani tüm birimler aynı kablo üzerine paralel olarak bağlanırlar. Bir RS 485 ağında her birimin benzersiz bir Modbus ID-numarasına sahip olması gerekmektedir.

3.5.1 İletişim parametreleri RS 485

EC 531, RS 485 ağında bağımlı ya da asıl olarak davranabilir. EC 531 bir asıl olarak ayarlanırsa, çevresindeki tüm birimlerin bağımlı olarak ayarlanması gerekmektedir.

RS 485 ağındaki tüm birimler, aynı iletişim parametrelerini (baud hızı, parite ve durak bitleri) kullanmalıdır. EC 531'in menüsünde ayarı karşılaştırın ve çevresindeki birimlerin kılavuzlarına bakın.

3.5.2 RS 485 kablosu ve sonlandırma

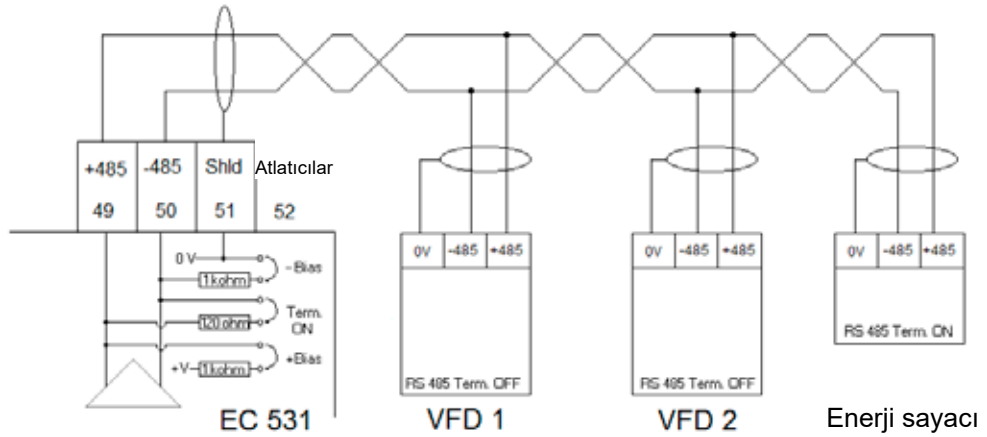
EC 531 ile çevre birimler arasındaki RS 485 kablosunun, kılıflı bükümlü tel çifti kablosu olması gerekmektedir. EC 531 üzerindeki RS 485, devrelerin geri kalanından galvanik olarak izole edilmiştir. Dolayısıyla EC 531 ve bağlı cihazlar arasındaki RS 485 kablosunun kılıfının her iki uçtan bağlı olması gerekmektedir.

Ana kural, bit/s cinsinden hızın, metre cinsinden uzunlukla çarpılmasının sonucunun 108'den fazla olmamasıdır. Dolayısıyla 50 metrelik bir kablo, 2 Mbit/s'den daha hızlı sinyal göndermemelidir. Güçlü elektrik bozulmalarına neden olabilecek ortamlarda, baud hızının düşük değerlerde tutulması önerilmektedir. RS 485 iletişim hattını asla birden fazla hatta ayırmayın. İletişimin, açıkça tanımlanmış bir hatta bir birimden diğerine gitmesi gerekmektedir.

EC 531'de, iletişim beklemede bile olsa kararlı veri durumunu sağlamak için polarlama dirençleri bulunur. Polarlamamanın gerekli olup olmadığını öğrenmek için çevre birimlerinin kılavuzlarına bakın.

RS 485 veri yolu, kablonun her iki ucundan 120 ohm'luk rezistörlerle sonlandırılmalıdır. Kablo, kılıflı bükümlü tel çifti olmalıdır ve RS 485 ağındaki tüm kılıfların, sadece tek noktadan toprağa bağlanması gerekmektedir.

NOT! RS 485 veri yolu, aradan değil her iki uçtan sonlandırılmalıdır.



Şekil 12 RS 485-veri yolu çizimi

4 EC 531 KONTROLÜ İÇİN 4 MİNİMUM GEREKLİ VFD AYARI

Bu bölümde yalnızca cihazla iletişimi sağlamak için gereksinimler açıklanmaktadır. Uygulama ve güvenlik talepleri için tüm diğer parametrelerin tedarikçinin kendisi tarafından sağlanan belgelere göre ayarlanması gerekmektedir. Baud ve parite, aynı veri yolu üzerindeki tüm ünitelerde aynı olmalıdır. Bağımlı ID, tüm bağlı Modbus bağımlı cihazları için benzersiz olmalıdır.

Modbus bağımlı cihazlarının Modbus zaman aşımı, EC 531'deki ayardan daha düşük olmalıdır (varsayılan olarak iki saniye). RS 485'in her iki kablo ucunda sonlandırma dirençleri bulunmalıdır (atlatıcı, EC 531'in yan tarafındaki terminal konumu 52'de). VFD ucunda sonlandırmanın olmaması, harici elektriksel enterferans varlığında örneğin motor çalıştırıldığında iletişimin kesilmesine neden olabilir.

Aşağıdaki tablolar, İngilizcedir.

4.1 ABB

ACQ 810	Variable speed drive
10.01 Ext 1 start func	FBA
21.01 Speed ref 1 sel	EFB ref 1 (P.02.38)
21.04 Neg speed ena	CONST C.TRUE to enable pump reverse
50.04 FBA ref 1 modesel	Speed
50.15 FBA cw used	P.02.36 EFB main cw
58.01 Protocol ena sel	Modbus RTU
58.03 Node address	Unique slave ID corresponding to EC 531 setting
58.04 Baud rate	Same as EC 531
58.05 Parity	Same as EC 531
58.06 Control profile	ABB enhanced (default)
58.10 Refresh settings	Refresh
16.07 Param. save	Save

ACS 580	Variable speed drive
58.01 Protocol enable	Modbus RTU
58.03 Node address	Unique slave ID corresponding to EC 531 setting
58.04 Baud rate	Same as EC 531
58.05 Parity	Same as EC 531
58.33 Addressing mode	Mode 2 (32 bit)
58.06 Communication control	Refresh setting
20.01 Ext. 1 commands	Embedded fieldbus
28.11 Ext. 1 frequency ref 1	EFB ref 1
96.07 Parameter save manually	Save

ACS 550	Variable speed drive
9902 Applic. macro	1 = ABB standard
9802 Comm prot sel	1 = Std modbus
1001 Ext1 commands	10 = Comm
1103 Ref1 select	8 = Comm
1604 Fault reset sel	8 = Comm If remote drive reset is enabled in EC 531
5302 EFB station ID (Node address)	Unique slave ID corresponding to EC 531 setting
5303 EFB baud rate	Same as EC 531
5304 EFB parity	Same as EC 531
5305 EFB ctrl. profile	0 = ABB Drv Lim

For PSTx the "Poll interval" in controller must be set to 0 second (as fast as possible) to avoid drive trip, this as the PSTx have an internal (not adjustable) fieldbus timeout of 0.1 second, before drive trips and stops the motor.

With this short timeout, only one corrupt Modbus message may trip the drive. Adjust drive setting 19.04 to the safety level required for your application.

PSTx	Soft starter
12.01 Com3 function	Modbus RTU slave
12.02 FB interface connector	Modbus RTU
12.03 Fieldbus control	Off if "Monitor" On if "Control ON/OFF" over fieldbus
12.04 Fieldbus address	Unique slave ID corresponding to EC 531 setting
12.09 FB baud rate*	Same as EC 531 limited to 9600 or 19200
12.10 FB parity	Same as EC 531
12.11 FB stop bits	Same as EC 531
12.12 Fieldbus DI 1	Run status (default)
12.13 Fieldbus DI 2	TOR status (default)
12.14 Fieldbus DI 3	Line (default)
12.15 Fieldbus DI 4	Phase sequence (default)
12.16 Fieldbus DI 5	Start feedback (default)
12.17 Fieldbus DI 6	Stop feedback (default)
12.18 Fieldbus DI 7	Event group 0 status (default)
12.19 Fieldbus DI 8	Event group 1 status (default)
12.20 Fieldbus DI 9	Event group 2 status (default)
12.21 Fieldbus DI 10	Event group 0 status (default)
12.22 Fieldbus AI 1	Phase L1 current
12.23 Fieldbus AI 2	Phase L2 current
12.24 Fieldbus AI 3	Phase L3 current
12.25 Fieldbus AI 4	Motor current
12.26 Fieldbus AI 5	Mains frequency
12.27 Fieldbus AI 6	Mains voltage
12.28 Fieldbus AI 7	Apparent power
12.29 Fieldbus AI 8	Active power

81307148F



PSTx	Soft starter
12.30 Fieldbus AI 9	Power factor
12.31 Fieldbus AI 10	Not used
19.04 Fieldbus failure op.	Consider change to "Stop-automatic" for avoiding manual trip reset in case of intermittent corrupted Modbus messages

4.2 **Danfoss - Vacon**

FC 200	Variable speed drive
4-10 Motor speed direction	[2] Both directions
8-01 Control site	[2] Ctrl. word only
8-02 Control source	[1] FC port
8-30 Protocol	[2] Modbus RTU
8-31 Address	Unique slave ID corresponding to EC 531 setting
8-32 Baud rate	Same as EC 531
8-33 Parity / Stop bits	Same as EC 531
8-43 PCD Read	
• [02] Configuration	[1612] Motor voltage
• [03] Configuration	[1613] Frequency
• [04] Configuration	[1616] Torque [Nm]
• [05] Configuration	[1617] Speed [RPM]
• [06] Configuration	[1622] Torque %
• [07] Configuration	[1610] Power [kW]
• [08] Configuration	[1614] Motor current

MCD 200 - İsteğe bağlı RS 485 genişletmesi ile.

A1-N2 terminalleri arasında bir kablo atlatıcı ekleyin.

MCD 500 - İsteğe bağlı RS 485 genişletmesi ile.

17-18 ve 18-25 terminalleri arasında kablo atlatıcıları ekleyin. En fazla 19200 Baud kullanın.

MCD 200, MCD 500	Soft starter
Protocol	Modbus RTU
Slave ID	Unique slave ID corresponding to EC 531 setting
Baud rate	Same as EC 531. Max 19200 baud.
Parity	Same as EC 531

Vacon 100	Variable speed drive
P5.8.1.1 RS 485 Protocol	1= Modbus RTU
P5.8.3.1.1. Slave address	Unique slave ID corresponding to EC 531 setting
P5.8.3.1.2 Baud rate	Same as EC 531
P5.8.3.1.4 Stop bits	1=1 stop bit
P5.8.3.1.3 Parity type	Same parity as EC 531 ¹
P3.2.1 Rem control place	Select fieldbus CTRL for EC 531 operation
P3.3.1.10 Fieldbus ref sel	Select fieldbus for EC 531 speed control

¹Not! EC 531'deki Mark paritesi, iki durak biti ile aynıdır. Vacon sürücüsünde parite yok.

Vacon 20	Variable speed drive
P2.1 Remote control place selection	1= Fieldbus
P3.3 Remote freq. reference	3 = Fieldbus
S System parameters	
S-P2.2 Fieldbus protocol	1 = Modbus used
S-P2.3 Slave address	Unique slave ID corresponding to EC 531 setting
S-P2.4 Baud rate	Same as EC 531
S-P2.6 Parity type	Same parity as EC 531 ¹

¹Not! EC 531'deki Mark paritesi, iki durak biti ile aynıdır. Vacon sürücüsünde parite yok.

4.3 **Yaskawa**

P 1000	Variable speed drive
H5-01 Drive node address	Same as EC 531
H5-02 Communication speed	Same as EC 531
H5-03 Communication parity	Same as EC 531
b1-01 Frequency reference	[2] for Modbus control
b1-02 Run command	[2] for Modbus control

Akım (0,01 A) ve güç (0,01 kW), 0,1 A ve 0,1 kW olacak şekilde ölçeklendiyse "P 1000 > 11 kW" seçin.

4.4 **CG (Emotron)**

Emotron, standart olarak iki durak biti kullanır. Bu EC 531 "MARK" paritesi ile aynıdır. İsteğe bağlı RS 485 genişletme kartı gereklidir.

TSA	Soft starter
260 Serial com.	
• 261 Com type	Select RS 485
• 262 Modbus RTU	
◦ 2621 Baud rate	Same as EC 531
◦ 2622 Address	Unique slave ID corresponding to EC 531 setting
• 264 Com fault	Select preferred behaviour
210 Operation	
• 215 Action ctrl	
◦ 2151 Run / Stp ctrl	Select "Com" for fieldbus control

81307148F

FDU 2	Variable speed drive
260 Serial com	
• 261 Com type	Select RS 232 / 485
• 262 RS 232 / 485	
◦ 2621 Baud rate	Same as EC 531
◦ 2622 Address	Unique slave ID corresponding to EC 531 setting
• 264 Com fault	Select preferred behaviour
210 Operation	
• 214 Ref ctrl	Select "Com" for fieldbus control
• 215 Run/Stp ctrl	Select "Com" for fieldbus control

4.5 **Invertek**

Modbus kontrolünün etkinleştirilmesi için kontrol ve engelleme terminallerinde atlatıcılar olmalıdır.

Başlatma komutunu etkinleştirmek için bir ve ikinci terminaller arasına, engelleme ve güvenlik kontrolü 1–12 ve 9–13 arasına bir kablo yerleştirin.

Optidrive	Variable speed drive
P5-01 Drive fieldbus address	Unique slave ID corresponding to EC 531 setting
P5-03 Modbus / BACnet baud rate	Same as EC 531
P5-04 Modbus / BACnet format	Same parity as in EC 531
P1-12 Command source select	4:Fieldbus control

4.6 **NFO Drives**

Sinus G2	Sinewave variable speed drive
Par group:	
Serial	
• Bustype	Mbus RTU
• Address	Unique slave ID corresponding to EC 531 setting
• Si Baud	Same baud rate as EC 531
• Si Prot	Same parity as EC 531 ¹
Control	
• Auto	Start OFF

¹ Not! EC 531'deki Mark paritesi, 2 durak biti ile aynıdır. NFO tahrikinde parite yok.

Modbus kontrolünü etkinleştirmek için 1. ve 5. terminal arasına bir kablo atlatıcı takarak "Run input"u (Çalışma girişi) etkinleştirin.

4.7 Schneider

ATS 48	Soft starter
COP menu:	
• Add	Unique slave ID corresponding to EC 531 setting
• tbr	Same baud rate as EC 531
• FOr	Same parity as EC 531
• tLP	1.8 if using default EC 531 setting
• PCt	ON to enable new settings with a power reset

Güç sıfırlamasıyla etkinleştir (KAPALI / AÇIK).

Modbus kontrolünü etkinleştirmek için +24 V terminali ile STOP arasına bir atlatici yerleştirin.

ATV 12	1->3 phase variable speed drive
CO nF menu:	
• FULL	
◦ COM-	
▪ Add	Unique slave ID corresponding to EC 531 setting
▪ Tbr	Same baud rate as EC 531
▪ Tfo	Same parity as EC 531
◦ Ctl-	
▪ Fr 1 = Mdb	Select modbus for control over RS 485 fieldbus

Güç sıfırlamasıyla etkinleştir (KAPALI / AÇIK).

ATV 61	Variable speed drive
1.9 COMMUNICATION	
• MODBUS NETWORK	
◦ Modbus address	Unique slave ID corresponding to EC 531 setting
◦ Modbus baud rate	Same baud rate as EC 531
◦ Modbus format	Same parity as EC 531
1.6 COMMAND	
• Ref.1 channel = Modbus	Select modbus for control over RS 485 fieldbus

Güç sıfırlamasıyla etkinleştir (KAPALI / AÇIK).

ATV 600 series	Variable speed drive
6.1 Comm parameters	
• Modbus SL	
◦ Modbus fieldbus	
▪ Modbus address	Unique slave ID corresponding to EC 531 setting
▪ Modbus baud rate	Same baud rate as EC 531
▪ Modbus format	Same parity as EC 531
5.4 Command and refere.	
• RefFreq 1 config	
◦ = Ref. freq modbus	Select modbus for control over RS 485 fieldbus

Güç sıfırlamasıyla etkinleştir (KAPALI / AÇIK).

4.8 Desteklenen işlev tablosu

Marka:	ABB				Danfoss			CG (Emotron)		Invertek		NFO		Vacon		Yaskawa		Schneider				Accuenergy		Lumel		Carlo Gavazzi		
Model:	ACQ 810	ACS 580	ACS 550	PSTx	FC 200	MCD 200	MCD 500	TSA	FDU 2	Optidrive	Sinus	100 FLOW	20	P 1000	ATS 48	ATV 12	ATV 61	ATV 600	PM 5100	PM 710	Acuvim II	ND10	EM210					
Birim türü:																												
VFD / VSD	X	X	X		X				X	X	X	X	X	X		X	X	X										
Yumuşak başlatıcı				X		X	X	X							X													
Enerji sayacı																			X	X	X	X	X					
Kontrol:																												
Açık / Kapalı ktrl	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X										
Geri hareket kontrolü	X	X	X	X	X				X	X	X	X	X	X		X	X	X										
Hız kontrolü	X	X	X		X				X	X	X	X	X	X		X	X	X										
Monitör:																												
Çalıştır	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X										
Hata	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X										
Frekans Hz	X	X	X		X				X	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Hız RPM		X	X		X				X		X	X	X	X		X	X	X										
Tork %	X	X	X		X				X		X	X	X		X		X	X										
Tork Nm					X				X																			
Motor voltajı	X	X	X		X				X		X	X	X	X		X	X	X										
Motor akımı	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X										
Motor gücü	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X										
Güç faktörü				X			X				X				X				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Giriş gücü				X														X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
L1 Volt																			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
L2 Volt																			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
L3 Volt																			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
LN Ortalama volt								X											X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
L1-L2 Volt								X											X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
L2-L3 Volt								X											X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
L3-L1 Volt								X											X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
L-L Ortalama volt				X														X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
L1 Akım A				X			X	X											X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
L2 Akım A				X			X	X											X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
L3 Akım A				X			X	X											X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Ortalama akım A																			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X


5 TEKNİK VERİLER EC 531

Elektrik	
Montaj kategorisi	CAT II
Güç tüketimi	< 5,0 W (çıkış yükü olmadan)
Güç kaynağı	9-34 VDC SELV ya da Sınıf 2

Çevresel	
Ortam çalışma sıcaklığı	-20 – +50 °C (-4 – -122 °F)
Ortam depolama sıcaklığı	-30 – +80 °C (-22 – +176 °F)
Nem	yoğunlaşmayan %0-95 Bağıl Nem
Maks. rakım	2000 m
Kirlilik derecesi	2

Fiziksel	
Boyut	YxGxD: 86 x 160 x 60 mm (3,39 x 6,30 x 2,36 inç)
Montaj	DIN Rayı 35 mm (1,378" G)
Koruma derecesi	IP 20, NEMA: Tip 1
Alev dereceli	UL 94 V-0
Muhafaza malzemesi	PPO ve PC

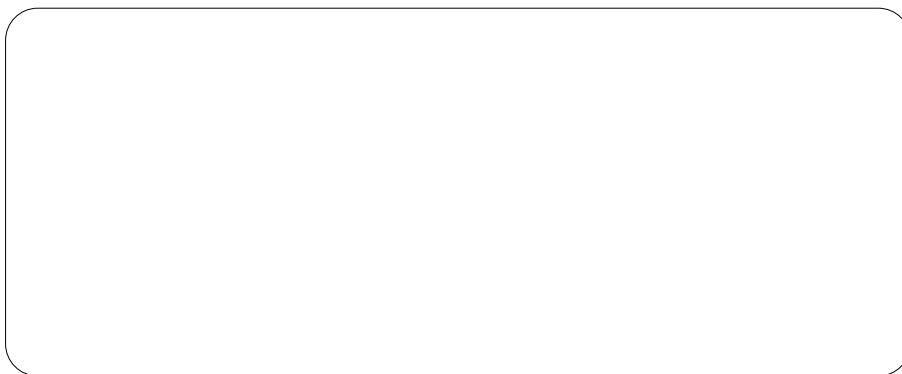
Portlar		
Analog girişler (A) mA	Sayısı: Aralık: Giriş direnci: Çözünürlük:	4 4–20 mA (DC) 136 ohm. PTC korumalı AI1 :15 bit AI2–4 : 10 bit
Analog girişler (AI) Pt100	Sayısı: Aralık: Bağlantı ayarı: Çözünürlük: Alternatif işlevler:	4, alternatif işlevler kullanılırsa daha az -20 to +200 °C (-4 to +392 °F) 2 tel 0,1 derece Sızıntı ya da PTC / Bi-metalik anahtar izlemesi, aşağıya bakın
Sızıntı	Sayısı: Tetik seviyesi:	2 (Pt100'e alternatif işlev) <100 kohm
PTC / Bi-metalik anahtar	Sayısı: Tetik seviyesi:	2 (Pt100'e alternatif işlev) >3,3 kohm
Analog çıkışlar (AO)	Sayısı: Aralık: Maks. yük: Çözünürlük:	2 4–20 mA, Güç kaynağından güç alır 12 VDC'de 500 ohm, 24 VDC'de 1100 ohm 15 bit 0,5 uA
Dijital girişler (DI)	Sayısı: Giriş direnci: Giriş voltajı: Maks. puls oranı:	14 Yapılandırılabilir mantık 10 kohm 0–34 VDC, Tetik seviyesi ~ 4 VDC 1 kHz (puls kanalları)
Dijital çıkışlar (DO)	Sayısı: Maks. yük:	8 Yapılandırılabilir mantık. < 34 VDC (Güç kaynağından güç alır.) 1A / çıkış. Tüm 8 çıkış birlikte maks. toplam akım 4 A'dir Yalnızca besleme, boşalma yok
İletişim		1 USB Servis portu (USB mini-b) 1 RS 232 Servis portu (9p D-SUB) 1 RS 232 portu, telemetri arayüzü (vidalı terminali) (modem) için 1 RS 485 2-telli (Galvanik Olarak Yalı- (vidalı terminali) tımlı) 1 Ethernet (RJ45)

Portlar	
Kullanıcı arayüzü	2,2" TFT Renkli ekran, Ayarlar ve durum için animasyonlu ekran ve menüler 6 menü hareket düğmesi, 4 pompa hareket düğmesi Alarm, Açma ve Pompa modu gösterge LED'leri
Onaylar	

5.1 Temizlik

Ünite nasıl temizlenir

Üniteyi kapatın. Yalnızca dış / ön kısım, kuru, yumuşak bir be kullanılarak temizlenmelidir. Mikrofiber bez iyi seçenek olabilir. EC 531'in ön kısmını kaplamayı çizmemek için nazıkçe silin. Eğer kuru bez kirleri tam olarak temizlemediyse, oarak çıkartmak için fazla bastırmayın. Gerekiyorsa hafif bir sulu yumuşak deterjan çözeltisi ekleyerek bezi nemlendirin ve tekrar deneyin. Plastik yüzeye zarar verebileceğinden asla cilalı ya da solventli deterjan kullanmayın.



SULZER

Sulzer Pump Solutions Ireland Ltd., Clonard Road, Wexford, Ireland
Tel. +353 53 91 63 200, www.sulzer.com