Yarı Üniversal Analog Girişli ve Analog Çıkışlı Genişleme Modülleri



SMR1P1-00-01-00-01_1
SMR1P1-00-03-00-03_1



SMR1P1-00-20-00-01_1
SMR1P1-00-21-00-03_1

Genel Özellikler :

* Modül tipine göre; 4 veya 2 adet analog giriş
* Analog giriş tipleri (her analog giriş ayrı tipte seçilebilir) :
  - Cu-50, PT100, PT1000, PTC, NTC, mV veya
  - V, mA
* ON/OFF kontrol, PID kontrol, AutoTune, SelfTune
* Modül tipine göre; 4 veya 2 adet analog çıkış (V/mA)
* RS485 ile Modbus RTU haberleşme
* USB – Device (Konfigurasyon için)
* Modüler bağlantı (kendisi dahil azami 16 genişleme modül)
* Led göstergeleri:
  - Besleme, USB, RS-485
  - Analog giriş hata led göstergeleri
  - Aktif çıkış led göstergeleri

Teknik Özellikler

Modül Tipi	SMR1P1-00-01-00-01	SMR1P1-00-03-00-03	SMR1P1-00-20-00-01	SMR1P1-00-21-00-03
Besleme Gerilimi	24 VDC ±%20 (19,2 VDC - 28,8 VDC)			
Güç Tüketimi	3W	4W	3W	4W
Haberleşme	RS-485 Modbus RTU			
USB Device	Mini USB, USB 2.0			
Analog Girişler				
Giriş sayısı	4	2	4	2
Giriş tipi	Cu-50, PT-100, PT-1000, PTC, NTC, mV		V, mA	
Ölçüm aralığı / çözünürlük	Cu-50 -200 .... +200 °C / 0.1 °C -328 .... +392 °F / 0.1 °F PT-100 -200 ... +650 °C / 0.1 °C -328 ... +1202 °F / 0.1 °F PT-1000 -200 ... +650 °C / 0.1 °C -328 ... +1202 °F / 0.1 °F PTC -50 ..... +150 °C / 0.1 °C -58 ..... +302 °F / 0.1 °F NTC -50 ..... +100 °C / 0.1 °C -58 ..... +212 °F / 0.1 °F mV 0 ..... +50 mV / 10 µV		V 0 ..... +2V / 1 mV 0 ..... +5V / 1 mV 0 ..... +10V / 1 mV 2 ..... +10V / 1 mV mA 0 ..... +20mA / 1 µA 4 ..... +20mA / 1 µA	
ADC çözünürlüğü	15 bit			
Giriş empedansı	Voltaj tipli girişler için > 48 KΩ Diğer tipli girişler için ~ 15,4 MΩ mA tipli girişler için > 47 Ω			
Doğruluk	% 0.2 (tam ölçme aralığında)			
Ölçme hızı	Giriş başına 300ms	150ms	150ms	150ms
Ortalama fonksiyon	Belirtilen Ortalama Örnek Sayısı kadar, son alınan ölçümlerin aritmetik ortalaması			
Hata durumları	1- kısa devre (short circuit), 2- sensör kopması (sensor break), 3- skala dışı (over range)			
Analog Çıkış				
Analog çıkış sayısı	2 x V / mA	4 x V / mA	2 x V / mA	4 x V / mA
Çıkış Aralığı	0-10V veya 0-20mA (aynı anda sadece bir çıkış tipi kullanılabilir)			
Doğruluk	% 0.5 (tam ölçme aralığında)			
Yük direnci	Voltaj çıkışı için > 5kΩ, Akım çıkışı için < 440Ω			
Çıkış hızı	~200 ms			
Led Göstergeler				
Besleme	Normal gerilim seviyesinde sürekli yanar, düşük gerilimde 0.1s yanar 0.1s söner Master ile slave arasındaki bus haberleşmesi hiç başlamadıysa 0.5s yanar 0.5s söner Master ile slave arasındaki bus haberleşmesi başladıktan sonra kesildiyse 1s yanar 1s söner Yazılım boot'ta iken 0.2s yanar 2s söner			

USB	USB kablosu takılı iken sürekli yanar, veri transferi sırasında yanıp söner
RS485	Modbus veri transferi sırasında yanıp söner
Analog Giriş	Sensör koptu, kısa devre veya skala dışı hata durumlarında sürekli yanar PID auto-tune veya self-tune işlemi devam ederken yanıp söner
Analog Çıkış	Hata durumunda sürekli yanar
Çevresel Özellikler	
Çalışma Sıcaklığı	-10°...+60° C
Depolama Sıcaklığı	-20°...+70° C
İzolasyon	* Analog girişler arası izolasyon yoktur * Analog çıkışlar arası izolasyon yoktur * Besleme ile RS485 ve USB arasında izolasyon yoktur * Besleme ile analog girişler arasında 500 VAC * Besleme ile analog çıkışlar arasında 500 VAC

Parametre Modbus Adresleri

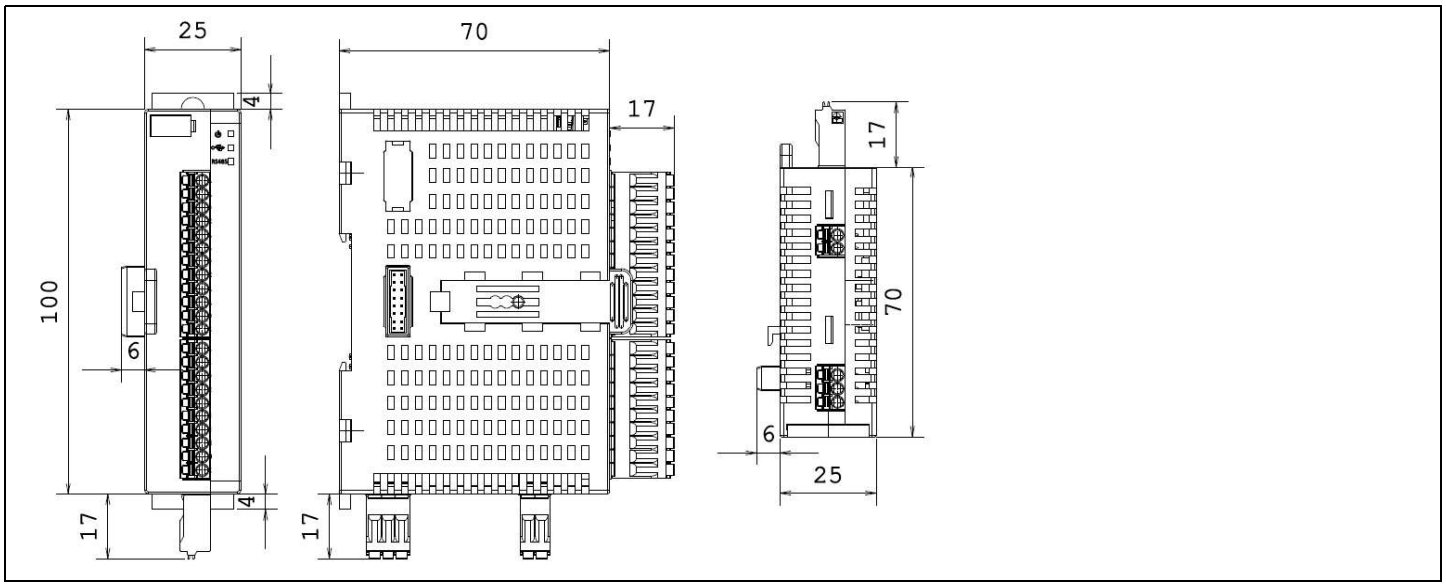
Adres	R/W	Parametre İsmi	Tanımlama	Varsayılan
Modbus Parametreleri				
40001	R/W	ID	Modbus ID değeri 1 – 255 arası girilebilir	1
40002	R/W	Haberleşme Hızı (kbps)	0- 1200 3- 9600 6- 57600 1- 2400 4- 19200 7- 115200 2- 4800 5- 38400	6
40003	R/W	Dur Biti	0- 1 Bit 1- 2 Bit	0
40004	R/W	Eşitlik	0- Yok 1- Çift 2- Tek	0
Cihaz Parametreleri				
40005	R	Rezerve	Master Cihaz olma durumunda bus'a bağlı Slave sayısını gösterir.	-
40006	R	Tip/Bus Sıra	**b15-b8** : modül tipini gösterir. Koda göre modül tipleri : SMR1P1-00-01-00-01_1 = 0xB3 SMR1P1-00-03-00-03_1 = 0xB1 SMR1P1-00-20-00-01_1 = 0xB4 SMR1P1-00-21-00-03_1 = 0xB2 **b7-b0** : modül sırasını gösterir : 0- Master Modül N- Masterdan sonra gelen N. Slave modül (azm. 15) 17- Tek modül var bus yok	-
40007	R	Versiyon	Hardware ve software versiyonlarını bitsel olarak verir. **b15-b12** : Hardware Versiyon **b11-b6** : Software Majör Versiyon **b5-b0** : Software Minör Versiyon	-
40008	R/W	Hata Durumları [2]	Hata durumlarını bitsel olarak verir. **b0** : Besleme gerilimi düşük **b1** : Analog değer okunamadı **b2** : RS485 haberleşme timeout hatası [1] **b8** : Slave modül sayısı hatalı [1] **b9** : Slave modül tipi hatalı [1] **b10** : Slave modüller ile haberleşme hatası [1] **b15-b12** : Hata tespit edilen modül numarası *Not-1 : Hata bitleri, master modül için geçerlidir.* *Not-2 : Master modül için haberleşme timeout hatası oluşması durumunda, slave modüller ile haberleşme kesilir. İlgili adrese 3083 yazılarak hata biti temizlenir ve slave modüller ile haberleşme tekrar başlatılır.*	-
40009	R/W	Timeout Süresi	Master modül için tanımlanır. Değer aralığı : (0 – 60s)	3

Adres				R/W	Parametre İsmi	Tanımlama	Varsay.
AI0	**AI1**	**AI2** [3]	**AI3** [3]	**Analog Giriş Parametreleri**			
40011				R/W	Sıcaklık Gösterim Birimi	Analog giriş sensör tipi V veya mA hariç diğer bütün tipler için geçerlidir. 0- Celcius (°C) 1- Fahrenheit (°F)	0
40012	40013	40014	40015	R/W	Sensör Tipi	SMR1P1-00-01-00-01_1 SMR1P1-00-20-00-01_1 SMR1P1-00-03-00-03_1 SMR1P1-00-21-00-03_1 modül tipleri için: modül tipleri için: 0- Cu-50 0- 0-2V 1- PT100 1- 0-5V 2- PT1000 2- 0-10V 3- PTC 3- 2-10V 4- NTC 4- 0-20mA 5- mV 5- 4-20mA	0
40016	40017	40018	40019	R/W	Sensör Ofset Değeri	Sensör tipine bağlı olarak ölçme aralığının ± %10'u kadar değer aralığında girilebilir. Değer, noktalı tipler için x10 olarak girilmelidir.	0
40020	40021	40022	40023	R/W	Ortalama Değer Örnek Sayısı	Analog girişteki ortalama değer için son kaç örneğin ortalamasının alınacağı bilgisini tanımlar. Değer, (1 – 20) arasında girilebilir.	4
40024	40025	40026	40027	R	Ortalama Değer	Analog girişteki ortalama ölçüm değerini verir.	-
40028	40029	40030	40031	R	Anlık Değer	Analog girişteki anlık ölçüm değerini verir.	-
40032	40033	40034	40035	R	Hatalar	Analog ölçümünde hata olduğunda ilgili bit 1 olur. **b0** : Sensör Koptu (Sensor Break), Değer : 32767 **b1** : Kısa Devre (Short Circuit), Değer : 32766 **b2** : Skala Dışı (Over Sample), Değer : 32765	-
AI0>	**AI1>**	**AI2>** [3]	**AI3>** [3]	**Kontrol Parametreleri**			
40041	40063	40085	40107	R/W	Kontrol Tipi	0- Kapalı (Bu seçenek aktif edildiğinde, çıkışlar manuel olarak kullanılabilir) 1- PID 2- ON-OFF 3- Manuel Oransal	0
40042	40064	40086	40108	R/W	Set	(MinimumSkala – MaksimumSkala) değerleri arasında girilebilir. Değer, noktalı tipler için x10 olarak girilmelidir.	0
40043	40065	40087	40109	R/W	Set Offset	(-MaksimumSkala/2 – MaksimumSkala/2) değerleri arasında girilebilir. Değer, noktalı tipler için x10 olarak girilmelidir.	0
40044	40066	40088	40110	R/W	Histerisiz	(0 – (MaksimumSkala – MinimumSkala)/2) değerleri arasında girilebilir. ON/OFF kontrol için geçerlidir. Değer, noktalı tipler için x10 olarak girilmelidir.	0
40045	40067	40089	40111	R/W	Minimum Skala	(ÖlçmeAralığıMinimum – MaksimumSkala) değerleri arasında girilebilir. Değer, noktalı tipler için x10 olarak girilmelidir.	Ölçme Aralığı Alt
40046	40068	40090	40112	R/W	Maksimum Skala	(MinimumSkala – ÖlçmeAralığıMaksimum) değerleri arasında girilebilir. Değer, noktalı tipler için x10 olarak girilmelidir.	Ölçme Aralığı Üst
40047	40069	40091	40113	R/W	Isıtma Oransal	Değer aralığı : (0 – 1000)	100
40048	40070	40092	40114	R/W	Isıtma Integral	Değer aralığı : (0 – 3600)	100
40049	40071	40093	40115	R/W	Isıtma Türev	Değer aralığı : (0 – 1000)	250
40050	40072	40094	40116	R/W	Soğutma Oransal	Değer aralığı : (0 – 1000)	100
40051	40073	40095	40117	R/W	Soğutma Integral	Değer aralığı : (0 – 3600)	100
40052	40074	40096	40118	R/W	Soğutma Türev	Değer aralığı : (0 – 1000)	250
40053	40075	40097	40119	R/W	Çıkış Periyodu	Değer aralığı : (1 – 150s)	1
40054	40076	40098	40120	R/W	Isıtma/Soğutma	0- Isıtma 1- Soğutma	0

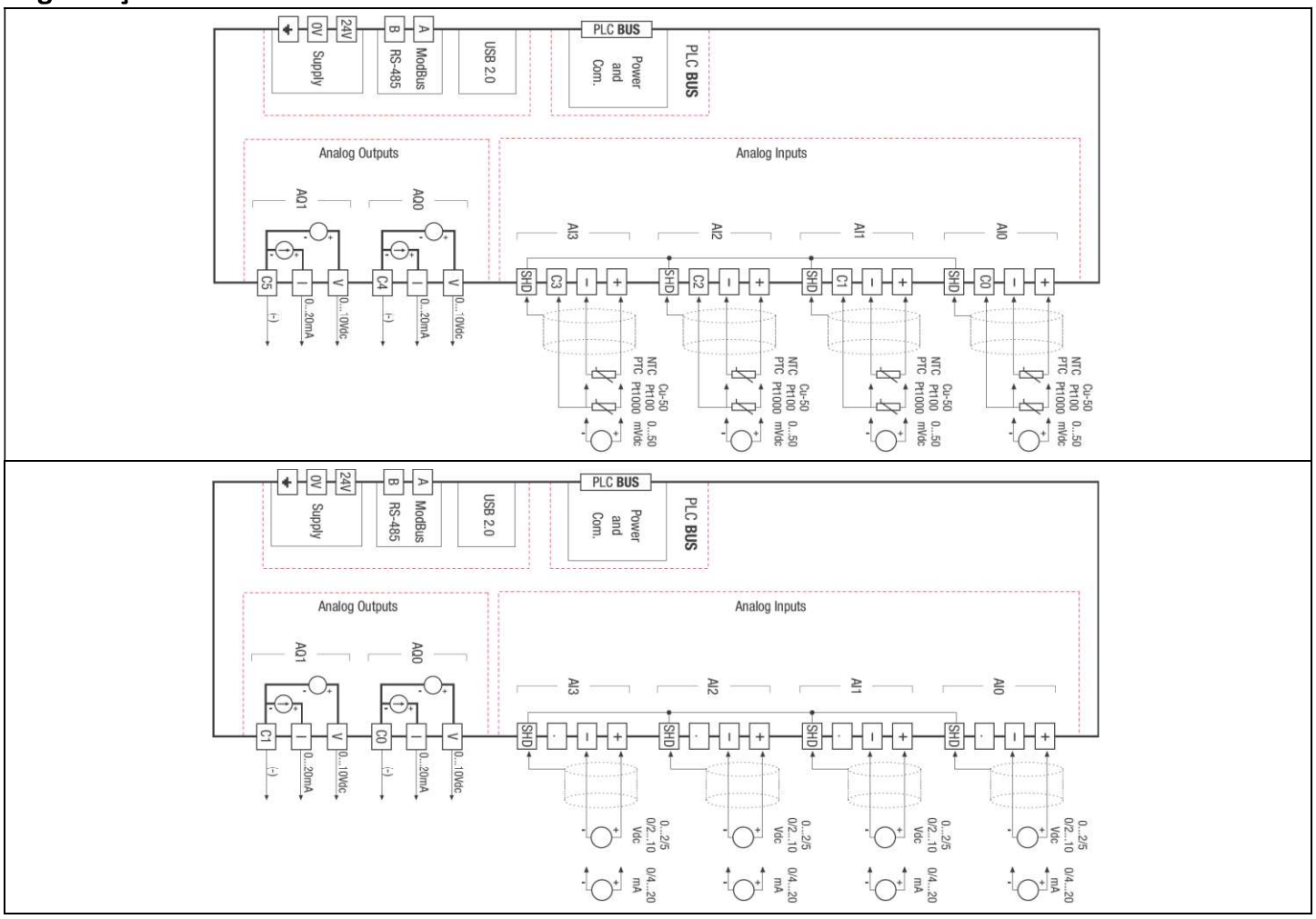
40055	40077	40099	40121	R/W	Konfigürasyon	**b0** : Kontrol 0- Stop / 1- Run **b1** : Auto Tune 0- Off / 1- On **b2** : Self Tune 0- Off / 1- On **b3** : Enerjilenmede Kontrol 0- Off / 1- On	0 0 0 0
40056	40078	40100	40122	R/W	Anlık % Çıkış	PID % çıkışını verir. Kontrol tipi manuel seçildiğinde, % çıkış değerini ayarlamak için kullanılır.	-
40057	40079	40101	40123	R/W	Hatalar	**b0** : Tune işlemi Sensör kopmasından dolayı sonlandırıldı. **b1** : Tune işlemi 8 saat içinde sonuçlanmadığından dolayı sonlandırıldı. **b2** : Tune işlemi sırasında Sıcaklık Set değeri veya Isıtma/Soğutma çalışma seçeneği değiştirildiğinden dolayı sonlandırıldı. *Not: Tune hata bitleri yeni bir tune işlemine başlandığında temizlenir.*	-
AQ0	**AQ1**	**AQ2** [4]	**AQ3** [4]	**Analog Çıkış Parametreleri**			
40135	40143	40151	40159	R/W	Analog Çıkış Konfigürasyonu	**b0** : tip seçimi (0- V / 1- mA) **b2-b1** [5] : kaynak seçimi (00- 40136'e yazılan değer kullanılır / 01- 40137 ve 40138 ile skalalandırılmış analog giriş değeri kullanılır / 10- 40056 PID anlık % çıkış değeri kullanılır) **b4-b3 :** bağlanacak analog giriş kanalı (00- AI0, 01- AI1, 10- AI2, 11- AI3)	0 00 00|01|10|11
40136	40144	40152	40160	R/W	Analog Çıkış	*Bknz. Analog Çıkış Uygulama Örneği*	0
40137	40145	40153	40161	R/W	Giriş Minimum Skala	(ÖlçmeAralığıMinimum – GirişMaximumSkala) değerleri arasında girilebilir.	Ölçme Aralığı Minimum
40138	40146	40154	40162	R/W	Giriş Maksimum Skala	(GirişMinimumSkala – ÖlçmeAralığıMaksimum) değerleri arasında girilebilir.	Ölçme Aralığı Maksimum
40139	40147	40155	40163	R/W	Çıkış Minimum Skala	(ÇıkışAralığıMinimum – ÇıkışMaximumSkala) değerleri arasında girilebilir.	Çıkış Aralığı Minimum
40140	40148	40156	40164	R/W	Çıkış Maksimum Skala	(ÇıkışMinimumSkala – ÇıkışAralığıMaksimum) değerleri arasında girilebilir.	Çıkış Aralığı Maksimum

Not-3 : 2 analog girişli tipler için ilgili parametreler rezerve dir.
Not-4 : 2 analog çıkışlı tipler için ilgili parametreler rezerve dir.
Not-5 : Analog Çıkış Konfigürasyonu parametresi b2-b1 bit tanımlamasında, AQ0'a ait modbus adresleri kullanılmıştır. Diğer analog çıkışlar için, çıkışa ait ilgili modbus adresleri kullanılmalıdır.

Boyutlar



Bağlantı Şemaları



** Giriş/Çıkış terminallerine kesinlikle AC besleme bağlamayınız. Aksi halde modül zarar görebilir. Enerji vermeden önce modülün tüm bağlantılarını kontrol ediniz. Elektriksel gürültüyü önlemek için topraklamanın düzgün yapıldığına emin olunuz. Besleme terminalindeki toprak bağlantısını topraklayınız. Besleme terminalindeki toprak bağlantısını topraklayınız. Enerjili iken modül terminallerine müdahele etmeyiniz.*

** Analog giriş bağlantıları için; Sıcaklık sensörünün orijinal kablosunu kullanınız. Sensör kablolarını, elektriksel gürültüden etkilenmemek için güç kablolarından uzak tutunuz. 3 kablolu RTD sensör, hat direnci kompanzasyonu sağlar. 2 kablolu RTD sensörde hat direnci kompanzasyonu yoktur. Elektriksel gürültüden etkilenmemek için; sensör ekran kablolarını cihaz toprağına (SHD) bağlayınız. Cihaz toprağını topraklayınız.*

** RS485 haberleşme bağlantısı için; Terminal direncini, genişleme modül grubunun en solundaki master modülün A & B uçları arasına 120R olacak şekilde bağlayınız. Birden fazla genişleme modül grubu olması durumunda ise, haberleşme hattının en sonundaki modül grubunun en solundaki modülün A & B uçları arasına bağlayınız. Haberleşme kablosunu ekranlı (shield) ve sarmal çiftli (twisted-pair) kullanınız. Kablonun ekran bağlantısını topraklayınız.*

Ürün Sipariş Kodları

Analog Girişli Genişleme Modülleri	Dijital Giriş	Analog Giriş	Dijital Çıkış	Analog Çıkış	USB	PWR	RS 485
SMR1P1-00-01-00-01_1	-	4 x PT100/PT1000/PTC/NTC/mV	-	2 x V/mA	+	+	+
SMR0P0-00-01-00-01_1	-	4 x PT100/PT1000/PTC/NTC/mV	-	2 x V/mA	+	-	+
SMR1P1-00-03-00-03_1	-	2 x PT100/PT1000/PTC/NTC/mV	-	4 x V/mA	+	+	+
SMR0P0-00-03-00-03_1	-	2 x PT100/PT1000/PTC/NTC/mV	-	4 x V/mA	+	-	+
SMR1P1-00-20-00-01_1	-	4 x V/mA	-	2 x V/mA	+	+	+
SMR0P0-00-20-00-01_1	-	4 x V/mA	-	2 x V/mA	+	-	+
SMR1P1-00-21-00-03_1	-	2 x V/mA	-	4 x V/mA	+	+	+
SMR0P0-00-21-00-03_1	-	2 x V/mA	-	4 x V/mA	+	-	+