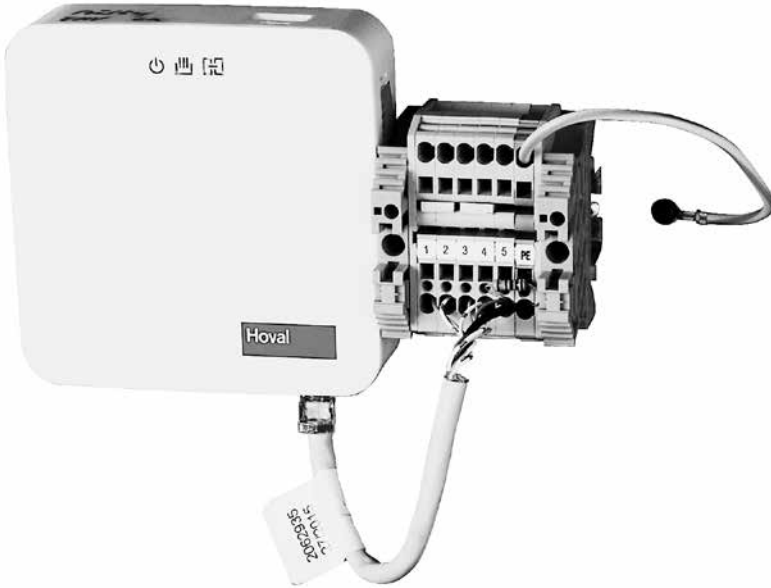


TopTronic® E Ağ Geçidi Modbus Modülü TCP/RS485

Hoval TopTronic® E Modbus TCP/RTU arayüzü



Bu talimatlar aşağıda belirtilen tipler için geçerlidir:

2-TopTronic® E GW-Modbus TCP/RS485

Hoval ürünlerinin kurulum, montaj ve devreye alma işlemleri sadece nitelikli uzmanlar tarafından gerçekleştirilebilir. Bu talimatlar sadece **uzmanlar** için hazırlanmıştır. Elektrik kurulumları sadece nitelikli bir elektrik mühendisi tarafından yapılabilir.

1. Önemli Notlar	
1.1 Kullanım Amacı.....	3
1.2 Sembol Açıklamaları	3
1.2.1 Uyarılar	3
1.2.2 Semboller	3
2. Teknik Bilgiler	
2.1 Duvar Tipi Kutu / Kontrol Paneli içindeki Kurulum Yeri	4
2.1.1 Modbus TCP Boyutsal Çizim	4
2.1.2 Modbus RS485 Boyutsal Çizim	4
2.2 Ağ Geçidi Bağlantıları	4
2.2.1 Arka Kısım	4
2.3 TopTronic® E Modbus Arayüzü için Teknik Veriler	5
2.3.1 Alt Kısımdaki Bağlantılar	5
2.3.2 RJ45 Üzerinde CAN Pini Atanması	5
3. Ağ Geçidinin Kurulumu ve Bağlanması	
3.1 Ağ Geçidinin Duvar Tipi Kutu / Kontrol Paneli içine Kurulması	6
3.2 Ağ Geçidinin Isı Jeneratörü içine Kurulması.....	6
3.3 Isı Jeneratörü Bağlantısı (WEZ / CAN bus)	7
3.4 Modbus TCP Bağlantısı	8
3.5 Modbus RS485 Bağlantısı	9
3.6 Ağ Geçidi Üzerindeki LED Göstergeler	10
4. TopTronic® E GW-Modbus Modülünün Devreye Alınması	
4.1 Modbus TCP/RS485 (RTU) Cihazının Ağ Geçidine Bağlanması	11
5. Modbus Hakkında Genel Bilgiler	
6. Veri Noktaları Listesi	
6.1 Önemli Sütunlar	13
6.2 Modül adresleri	14
6.3 Özel Veri Noktaları	14
6.3.1 Dört Bitlik Veri Noktaları	14
6.3.2 Etkin Hatalar	15
6.3.3 LİSTE Veri Tipleri	15
6.4 Önemli Veri Noktaları	16
6.4.1 Aşağıda verilen listelerde önemli veri noktaları yer almaktadır. TTE-WEZ	16
6.4.2 TTE-HK/WW	18
6.4.3 TTE-PS.....	20
6.4.4 SOL	20
6.4.5 TTE-FW	21
6.4.6 TTE-MWA	22

1. Önemli Notlar

1.1 Kullanım Amacı

Ağ geçidi (gateway), Hoval CAN bus ve bir Modbus arayüzü arasında TCP veya RS485 (RTU) aracılığı ile kurulan bağlantıdır.

Ağ geçidi, kullanıcıların Hoval ısıtma sistemlerine Modbus üzerinden erişebilmelerini ve cihazlarını çalıştırabilmelerini sağlar.

Hoval teknisyeni, yazılımın TTE bileşenleri ile uyumluluğunu ve ağ geçidi yazılımının güncel olmasını sağlamalıdır.

Burada yer alan talimatlarda arayüzün bağlanması, kurulması ve devreye alınması açıklanmaktadır.

1.2 Sembol Açıklamaları

1.2.1 Uyarılar

DİKKAT



Dikkate alınmadığında maddi zarara yol açabilecek olan muhtemel tehlike durumlarını belirtir.



«Uyarı: Tehlikeli elektrik voltajı» kazaların önlenmesine yönelik bir uyarı mesajıdır. Kişilerin elektrik voltajı ile temas etmemesini sağlar. Siyah yıldırım sembolü tehlike işareti elektrik voltajına ilişkin bir uyarıdır.

1.2.2 Semboller



Bilgi:
Önemli bilgiler verir.

2. Teknik Bilgiler

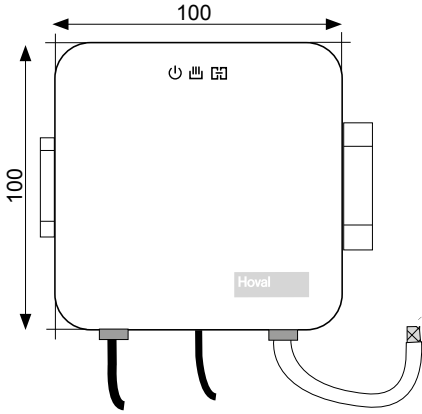
2.1 Duvar Tipi Kutu / Kontrol Paneli içindeki Kurulum Yeri

Teslim Paketi:

Üst Ray Üzerinde TopTronic® E Ağ Geçidi Modbus Modülü

TopTronic® E GW-Modbus modülü duvar tipi kutu, kontrol paneli veya ısı eşanjörü içine monte edilebilir

2.1.1 Modbus TCP boyutsal çizim (Boyutlar mm cinsindedir)



Şekil. 01

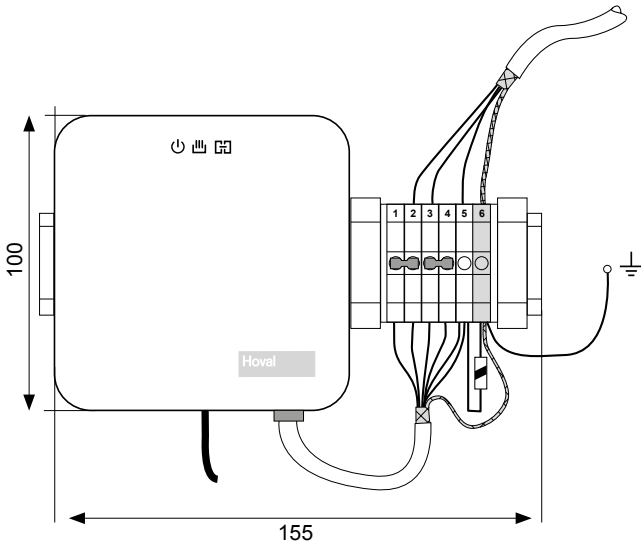
Boyutlar:

W = 100

H = 100

D = 27 (Üst Ray dahil: 42)

2.1.2 Modbus RS485 boyutsal çizim (Boyutlar mm cinsindedir)



Şekil. 02

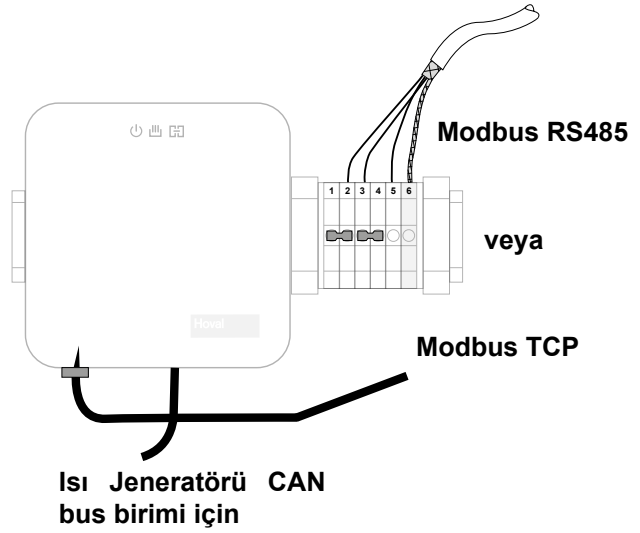
Boyutlar:

W = 155

H = 100

D = 47 (Üst Ray dahil terminal bloku: 55)

2.2 Ağ Geçidi Bağlantıları



Şekil. 03

2.2.1 Arka Kısım

Cihazın arka kısmında CAN bus terminale bağlanabilir.



Şekil. 04

CAN bus	Terminaller Hoval CAN bus'a direkt bağlantı sağlar
CAN+	CAN bus veri hattı
CAN-	CAN bus veri hattı
12VDC	CAN bus üzerinden 12V güç kaynağı
GND	Topraklı CAN bus

DİKKAT



Tüm CAN bus kullanıcılarına toprak hattı mutlaka bağlanmalıdır. This also applies when a mains adapter is used.

DİKKAT



Bu kural bir ana şebeke adaptörü kullanıldığında da geçerlidir.

2.3 TopTronic® E Modbus Arayüzü için Teknik Veriler

2.3.1 Alt Kısımdaki Bağlantılar



Şekil. 05

Güç	Harici güç kaynağı bağlantısı (sadece size verilen ana şebeke adaptörünü kullanın)
LAN	Modbus TCP arayüzü
USB	Kullanılmıyor
CAN	Hoval CAN bus bağlantısı, soketli RJ45 bağlantısı
RS 485	Modbus RS485 arayüzü

DİKKAT



CAN bus ile LAN'ı karıştırmayın. CAN bus'ın sağladığı 12 V'lık voltaj Ethernet donanımına zarar verebilir!

Elektrik Emniyeti

- Koruma Sınıfı (EN 60529 uyarınca): IP 20
- IN 50491-3 standardına uygundur
- Ekstra Düşük Voltaj Emniyeti SELV 24 V DC

EMC Şartları

- EN 61000-6-2, EN 61000-6-3, EN 50491-5-1, EN 50491-5-2 ve EN 50491-5-3 standartlarına uygundur.
- EMC Yönetmeliğine uygundur (İskan Amaçlı ve İşlevsel Bina)

Ortam Koşulları

- Çalışma sırasındaki ortam sıcaklığı: 0 ila +45°C
- Depolama Sıcaklığı: -20 ila +60°C
- Bağıl Nem (yoğuşmasız): %20 ila %80

Mekanik Veriler

- Kutu: Plastik
- Ağırlık: Yaklaşık 500 g

Ethernet

- 10BaseT (10 Mbit/s)
- Desteklenen Protokoller: UDP/IP, TCP/IP, DHCP ve sabit IP

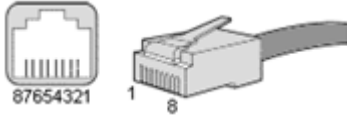
Güç kaynağı

- Harici Güç Kaynağı: 12 V DC
- Enerji Tüketimi: < 800 mW

Bağlantılar

- RJ45 LAN konektörü
- RS 485
- CAN Bu

2.3.2 RJ45 Üzerinde CAN Pini Atanması

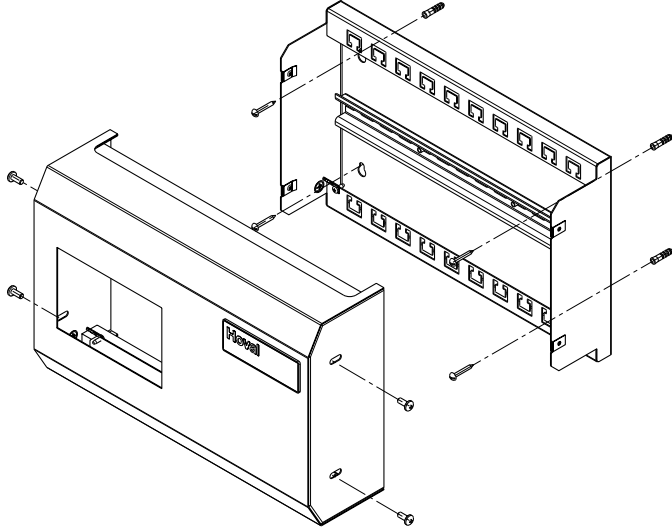


RJ45 pin	Sinyaller
1	CAN_H
2	CAN_L
3	CAN_GND
8	CAN_12VDC++

3. Ağ Geçidinin Kurulumu ve Bağlanması

3.1 Ağ Geçidinin Duvar Tipi Kutu / Kontrol Paneli içine Kurulması

- Ağ geçidini duvar tipi kutunun veya kontrol panelinin içine monte edin.
- Bu işlem öncesinde ağ geçidini ve konektör tabanını üst raydan sökmeniz gerekebilir.

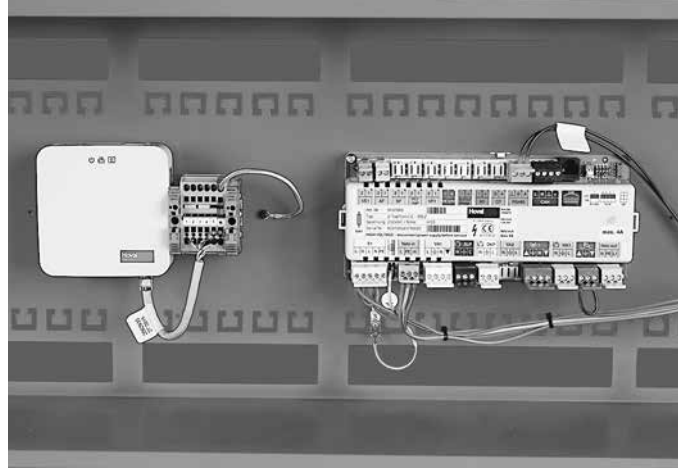


Şekil. 06

3.2 Ağ Geçidinin Isı Jeneratörü içine Kurulması

Tüm modül ve ekler takıldıktan sonra ısı eşanjörünün içinde hala uygun miktarda yer kaldıysa, bu alan ağ geçidi montajı için kullanılabilir.

- Ayrıca bkz: «Elektrik Bağlantıları» Bölümündeki «Teknik Bilgiler - Kurulum Talimatları».



Şekil. 07

Kurulum Örneği: Modbus RS485
Ağ Geçitli UltraGas

3.3 Isı Jeneratörü Bağlantısı (WEZ / CAN bus)



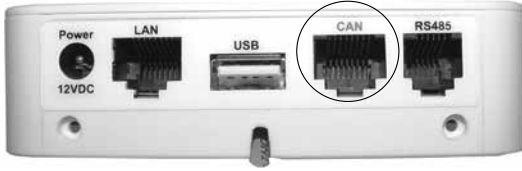
Elektrik çarpması tehlikesi mevcuttur. Isı jeneratörünün enerjisi sadece ana şebeke bağlantısının tamamen kesilmesi (sigorta) ile mümkündür.

DİKKAT



Ağ geçidi, veriyolu (bus) sisteminin herhangi bir noktasında CAN bus'a bağlanabilir.
• Bunu yaparken CAN bus cihazının doğru şekilde sonlandırıldığından emin olun.

1. CAN bus cihazını ağ geçidine bağlayın,



veya CAN bağlantısını ağ geçidinin arka tarafındaki terminallerle sağlayın.



Ağ geçidini ısı eşanjörü içine monte ediyorsanız Adım 3'e geçin:

2. Isı jeneratörünün içinde veya duvar tipi kutunun/kontrol panelinin içinde bulunan temel modül veya kontrol birimi modülünü «Elektrik Bağlantıları» Bölümünde yer alan «Teknik Bilgiler Kurulum Talimatları»na göre dışarı çıkartın.
3. 2. Hoval CAN bus'u Bölüm 2.3.2'deki açıklamalara uygun şekilde temel modüle veya kontrol modülüne (Şekil 08) bağlayın

DİKKAT



Harici ana şebeke adaptörü kullanırken, 12V'lık CAN bus hattı (CAN_V+) BAĞLANMAMALIDIR.

4. Kabloyu «Elektrik Bağlantıları» Bölümünde yer alan «Teknik Bilgiler Kurulum Talimatları»na göre bağlayın.

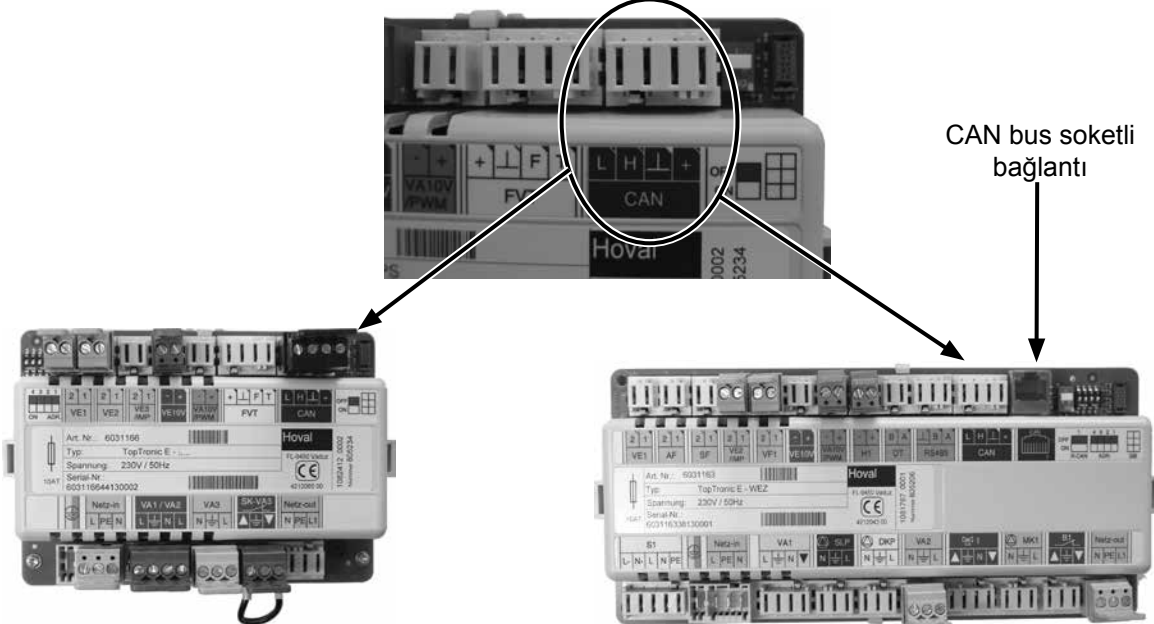
DİKKAT



CAN bus kablosunda gerginlik önleyici olmalıdır.

CAN bus terminal bağlantısı

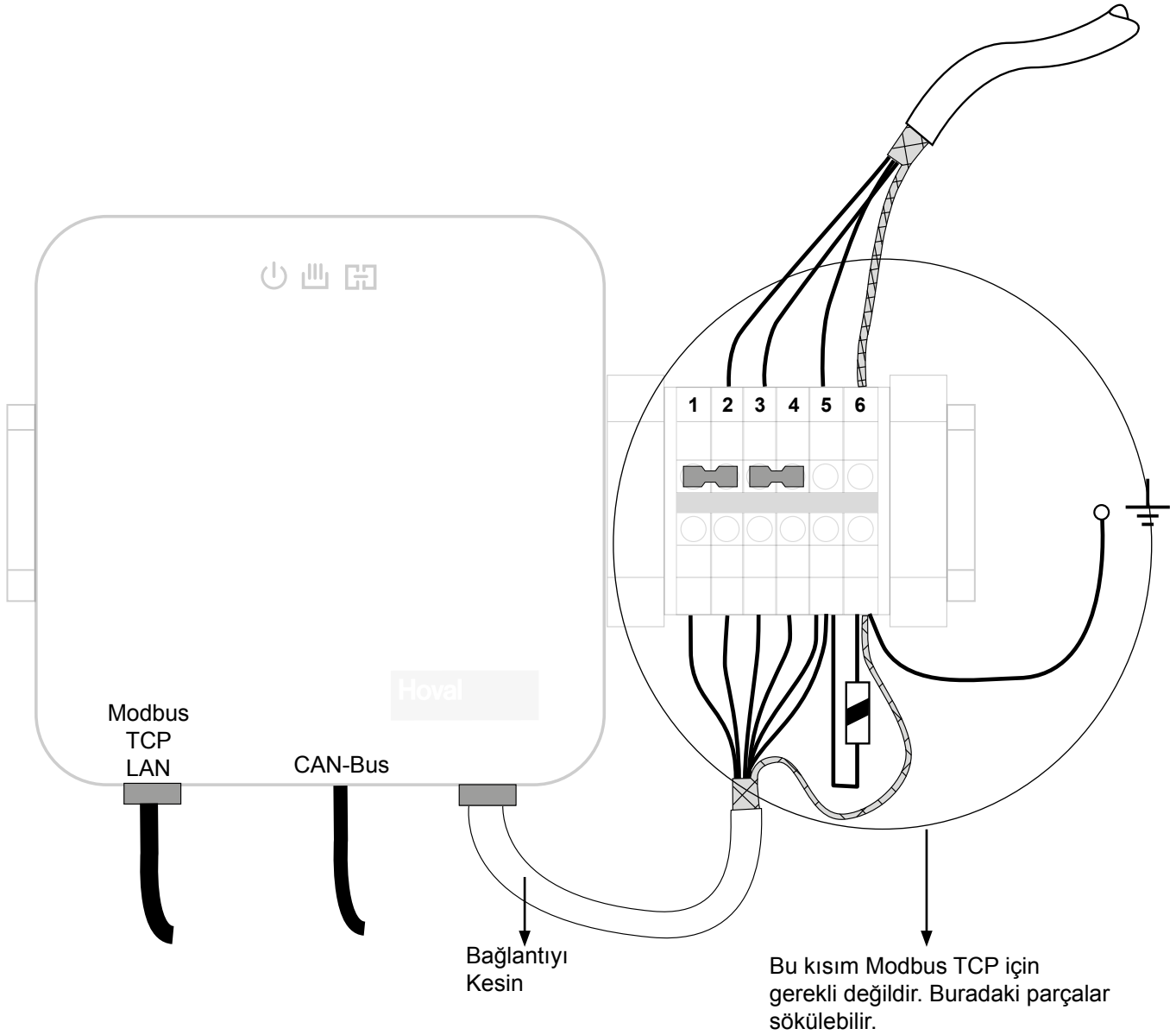
CAN bus soketli bağlantı



Şekil. 08

3.4 Modbus TCP Bağlantısı

(Modbus RS485 kullanıyorsanız Adım 3.5'e geçin)

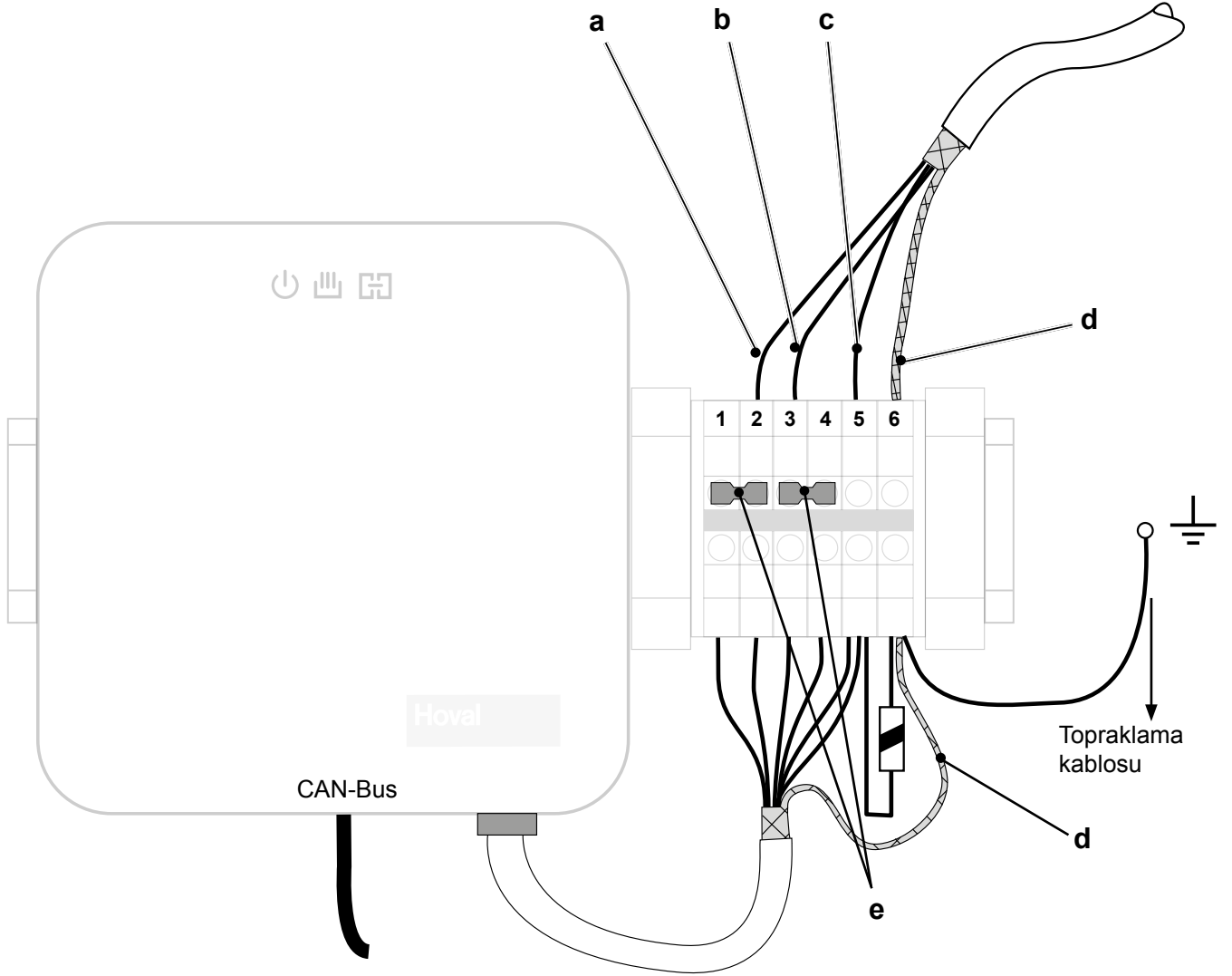


Şekil. 09

3.5 Modbus RS485 Bağlantısı

RS485 arayüzü ve terminal şeridi aşağıdaki şekilde takılır:

- Modbus RS485 cihazını bağlayın
- Toprak kablosunu takın



Şekil. 10

Modbus RS485 bağlantısı

1. RXTX+
2. RXTX-
3. GND
4. PE üzerindeki güç kaynağı hattı ekranlaması
5. Veriyolu terminal direnci köprüleri (alt veya üst kısma takılabilir)

DİKKAT



Veriyolu terminal dirençlerini devreden çıkarmak için köprüleri çıkartın.
(Fabrika ayarı: sonlandırılmış)

3.6 Ağ Geçidi Üzerindeki LED Göstergeler

Ağ geçidinin o anda hangi durumda olduğu devreye alma açısından önemli bir konudur. Bu nedenle LED lambalar cihazın o an içinde bulunduğu durumu gösterir.

Güç kaynağına ait LED göstergesi yeşil yanarken, tüm diğer LEDler ise sönmüştür.

- Ağ geçidi başlatma durumundadır, yani işletim sistemi başlatılmaktadır - bu durum 60 saniye kadar sürebilir



Şekil. 11

1	Sol LED, «Güç Kaynağı»: CAN bus aracılığı ile veya harici güç kaynağı ile elektrik beslenirken	Yeşil
2	• Orta LED, «CAN bus»: • CAN bus bağlantısı kurulurken • CAN bus bağlantısı kurulduğunda • CAN bus bağlantısı olmadığında	Yanıp sönen mavi Mavi Kırmızı
3	Sağ LED, «Ağ»: • Sunucu bağlantısı olmadığında - LAN ağına bağlantı yapılmaya çalışılırken yanar - WLAN içinde başlatma sırasında yanar (yeşil LED yanar, WLAN aerial yanıp söner) – 60 saniye kadar sürebilir - Yanmıyorsa, ağ geçidi üzerindeki ayarları kontrol edin • Sunucuya bağlantı ayarları - 30 saniye kadar sürebilir. • Sunucu bağlantısı kurulduğunda • USB üzerine veri kaydı etkin olduğunda • Fiziksel ağ bağlantısı olmadığında • Sunucu bağlantısı olmadığında	Kullanılmıyor

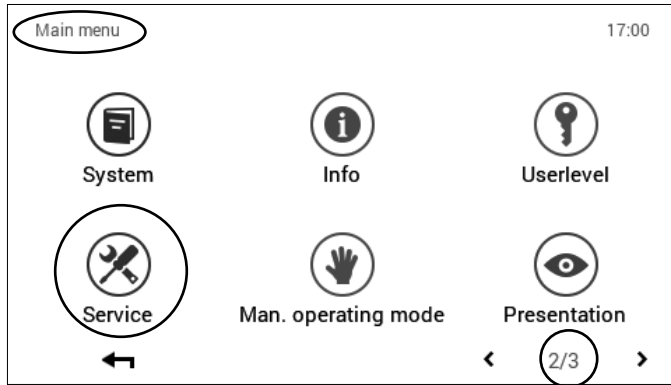
4. TopTronic® E GW-Modbus Modülünün Devreye Alınması



Aşağıda yer alan ayarlar sistemin kontrol modülü üzerinde yapılabilir.

4.1 Modbus TCP Cihazının Ağ Geçidine Bağlanması

1. TopTronic® E kontrol modülünü açın ve «Ana Menü > Servis» bölümünü seçin.



Şekil. 12

Sadece Modbus TCP için gerekli olan adımlar:
Servis > TTE-GW > Genel > Ağ Geçidi Genel > Tüm Veri Noktaları > İnternet Erişimi

2. Ağı (=kablo bağlantısı) seçin ve «OK» butonu ile onaylayın.
> **Ağ** standart olarak ayarlanır.
3. DHCP (adresi yönlendirici verir)
 - DHCP > «Evet» standart olarak atamak içindir.
 - DHCP > Evet > IP Değişikliklerini Uygula > Uygula seçeneklerini seçin ve «OK» butonu ile onaylayın.
 - Bu işlem doğru IP adresini arar ve otomatik olarak atar. TopTronic® E Ağ Geçidi şimdi kurulmuştur.



Modbus TCP için, DHCP «Hayır» olarak atanmalı ve IP adresinin değiştirilmemesi için sabit bir IP adresi verilmelidir

4. Bir sabit IP adresi atayın, bu işlem bir uzman tarafından yapılmalıdır.
 - DHCP > Hayır olarak ayarlayın.
 - > IP Adresi kısmını açın, gereken IP adresini girin ve «OK» butonu ile onaylayın.
 - > Alt Ağ Maskesi kısmını açın, gereken alt ağ maskesini girin ve «OK» butonu ile onaylayın.
 - > Varsayılan Ağ Geçidi kısmını açın, gereken IP adresini girin ve «OK» butonu ile onaylayın.
 - > IP Değişikliklerini Uygula > Uygula seçeneklerini seçin ve «OK» butonu ile onaylayın.
 - TopTronic® E Ağ Geçidi şimdi kurulmuştur..



Sistemin bir varsayılan ağ geçidi olmasa bile, alt ağa güvenilir bir IP maskesi girilmelidir.



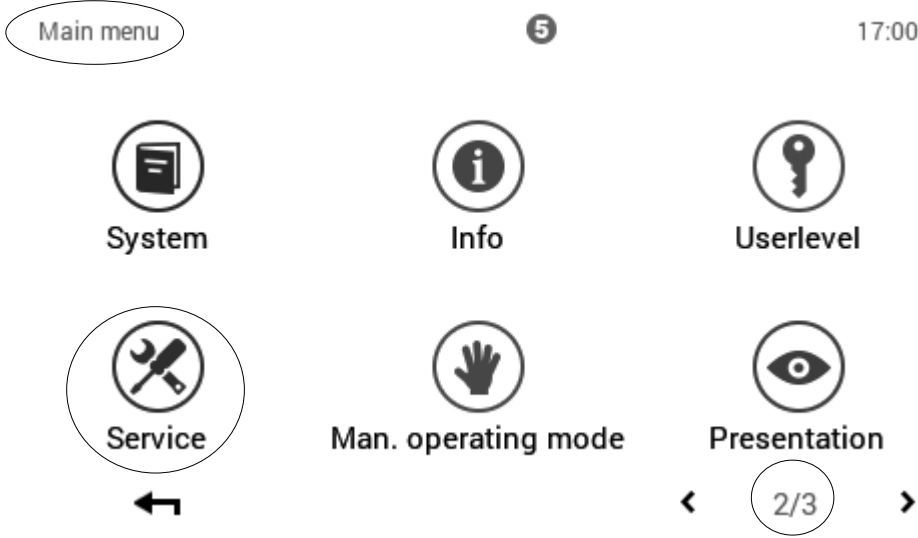
Yeniden başlatma işlemi birkaç dakika sürebilir.

Bağlantı kurulduğunda ağ geçidi yeniden başlatılır; kontrol modülü çalışmaya devam eder. Ağ geçidi otomatik olarak yeniden başlatılmazsa manuel olarak yeniden başlatılmalıdır. Servis > TTE-GW > Genel > Ayarlar > Tüm Veri Noktaları > Yeniden Başlat

5. Modbus TTE-GW > Modbus > Ayarlar seçenekleri ile yapılandırılır.
 - Etkin: Modbus servisini etkinleştirir veya devre dışı bırakır.
 - UnitID: Modbus TCP ile ilgili değil
 - -- Mod: Modbus TCP
 - -- Parite: Modbus TCP ile ilgili değil
 - -- Baud hızı: Modbus TCP ile ilgili değil

4.2 Modbus RS48'in (RTU) ağ geçidine bağlanması

1. TopTronic® E kumanda modülünü başlatın ve Ana Menü > Servis seçimini yapın.



2. TTE-GW altında > Modbus > Ayarlar, Modbus yapılandırması gerçekleştirildi,
 - Etkin: Modbus'un çalışmasını etkinleştirir veya devre dışı bırakır.
 - Ünite ID'si: Modbus RTU için ağ geçidi modbus adresi
 - Mod: Modbus RTU (RS485 üzerinden)
 - Parite: Çift, tek veya yok Bu ayar, RS485 veriyolu sistemindeki tüm ünitelerde aynı olmalıdır.
 - Baud hızı: Bu ayar, RS485 veriyolu sistemindeki tüm ünitelerde aynı olmalıdır.
3. Bağlantı kurulduğunda ağ geçidi yeniden başlatılır, kumanda modülü çalışmaya devam eder. Otomatik olarak yeniden başlamaması durumunda ağ geçidinin manüel olarak yeniden başlatılması gereklidir.
Servis > TTE-GW > Genel > Ayarlar
> Tüm veri noktaları > Yeniden başlatma

Yeniden başlatma birkaç dakika sürebilir.



5. Modbus Hakkında Genel Bilgiler

Ağ geçidi üzerinde Modbus RTU, RS485 ve Modbus TCP ile Ethernet aracılığı ile uygulanır. Ya Modbus RTU veya Modbus TCP kullanılır. Bu iki protokol aynı anda birlikte kullanılamaz.

Aşağıda belirtilen Modbus işlev kodları uygulanır:

- İşlev 03 (03hex) Tutma Kayıtlarını Okuma
(veri noktalarının sesli okunması)
- İşlev 04 (04hex) Giriş Kayıtlarını Okuma
(veri noktalarının sesli okunması)
- İşlev 06 (06hex) Tek Bir Kayıt Yazma
(veri noktalarının sesli okunması)

Ancak, aynı anda en fazla 10 ila 15 veri noktası okunmalıdır zira daha fazlasının okunması yanıt verme süresini önemli derecede uzatabilir.

10'dan fazla veri noktası aynı anda talep edildiğinde talep aralığı süresini 1 sn'den fazla tutmanız önerilir.



Modbus «kayıt» ve «adres» terimlerini kullanır. Kayıtlar 1 ile ve adresler 0 ile başlar. Vari noktaları listesi Modbus adreslerini veri noktasını belirtmek için kullanır.

6. Veri Noktaları Listesi

Veri noktaları listesinin tamamı

www.hoval.com/misc/TTE/TTE-GW-Modbus-datapoints.xlsx



adresinden indirilebilir.

6.1 Önemli Sütunlar

Modbus Adresi

Hoval CAN bus üzerindeki veri noktasının Modbus aracılığı ile belirtilebileceği adres

Birim Adı

TopTronic® E modülünün adı

Birim Kimliği

Hoval CAN bus modül adresi (ilave açıklama aşağıda verilmiştir)

Veri Noktası Adı

Hoval CAN bus içindeki veri noktasının adı

Tip Adı

Bir veri noktasının işaretli (U) veya işaretli (S) olduğunu belirtir. Veri noktasının uzunluğu da bit cinsinde verilir. (ör: U8, S16, S32)

Ondalık

Değerin sahip olduğu ondalık basamak sayısı.
(Ör: Değer 263 (ondalık) aktarılmışsa ve «Ondalık» 1 ise, değer 26.3 olarak gösterilir.)

İşlev Grubu Adı

Değerin bulunduğu Hoval CAN bus veri noktası işlev grubunu belirtir (ör: ısıtma devreleri)

İşlev Adı

Değerin bulunduğu Hoval CAN bus veri noktası işlevini belirtir (ör: ısıtma devresi 1)

Adımlar

Değerlerin ayarlanması için geçerli olan adımları belirtir. (Ör: 5 -> değer sadece 0, 5, 10, ... olabilir)

Min. Değer

Mümkün olan en küçük değer

Maks. Değer

Mümkün olan en büyük değer

Değiştirilebilir

Değerin üzerine yazılabiliyorsa "Evet"

Açıklama

Açıklamalar

Metin 0 ila Metin 31

Kontrol modülü üzerinde bir seçim yapmak mümkünse, bu sütun bu seçimi gösteren değeri belirtir.

(Ör: Metin 0 «Bekleme Durumu», metin «Hafta 1» ise Modbus veri noktasının Değer 0'ı «Bekleme Durumu»nu ve Değer 1'i «hafta 1»i gösterir.

6.2 Modül Adresleri

"BirimKimliği" sütunu, modülün belirtilecek olan Hoval CAN bus adresini gösterir. Örneğin, kontrol modülü aracılığı ile bir MWA "1" rakamı ile yapılandırıldı ise, bu durum Modbus veri noktaları listesindeki «BirimKimliği» sütununda "385"e karşılık gelir.

TopTronic® E Modülünün Adı	Başlangıç Adresi	Bitiş Adresi
WEZ	1	16
SOL	65	80
PS	129	144
FW	193	205
HK/WW	257	272
MWA	385	400
GLT	449	464
HV	513	528
BM	1025	1087
GW	1153	1160

6.3 Özel Veri Noktaları

6.3.1 Dört Bitlik Veri Noktaları

Bir Hoval CAN bus veri noktası en fazla 2 bit uzunluğundaysa, bu veri noktası 2 Modbus veri noktasına dağıtılır. Bu durum yüksek bitler için «yüksek» ve düşük bitler için «düşük» olarak belirtilir.

Adresi 16 olan bir solar modül örneği:

Modbus Adresi	Birim Adı	Veri Noktası Kimliği	Veri Noktası Adı	Adımlar	Min. Değer	Maks. Değer	Değiştirilebilir
1298	SOL	2034	Toplam Getiri Kolektör_yüksek	1	0	0	Hayır
1299	SOL	2034	Toplam Getiri Kolektör_düşük	1	0	0	Hayır

Kolektör 1'in 65.570 kWh toplam verimi aşağıdaki gibi iletilir:

Modbus ID 1298: yüksek bayt: 1

Modbus ID 1299: düşük bayt: 34

Yüksek ve düşük baytlar birlikte hesaplandığında (34 + 1*65.536), sonuç 65.570 kWh'tir.

6.3.2 Etkin Hatalar

Etkin hatalar 9 adet Modbus adresinden oluşur. Sadece «Etkin Hata X_hata_tipi» veri noktası 0xFF den farklı bir değere sahip olduğunda bir hata mevcuttur

Etkin Hata 1_görünme_süresi	Gece yarısından itibaren gösterilme süresi - dakika cinsinde
Etkin Hata 2_görünme_tarihi	1.1.1900'den itibaren gösterilme tarihi- gün cinsinde
Etkin Hata 1_kaybolma_süresi	Gece yarısından itibaren ekrandan kaldırılma süresi - dakika cinsinde
Etkin Hata 2_kaybolma_tarihi	1.1.1900'den itibaren ekrandan kaldırılma tarihi- gün cinsinde
Etkin Hata 1_kaynak	Modülün hatanın meydana geldiği Hoval CAN bus adresi
Etkin Hata 1_işlev_grubu	Hatanın meydana geldiği Hoval CAN bus veri noktaları işlev grubu
Etkin Hata 1_işlev_sayısı	Hatanın meydana geldiği Hoval CAN bus veri noktası işlevi
Etkin Hata 1_hata_tipi	Hata tipi
Etkin Hata 1_hata_kodu	Hata kodu

«Hata Tipi» ve «Hata Modu»nun anlamları için modüllerin kendilerine ait kılavuzlarına bakın.

Adresi 1 olan H-Gen modülünde oluşan bir hata örneği::

Modbus ID 1565 =>	476 = 7:56 a.m. (gece yarısından itibaren dakika cinsinden zaman)
Modbus ID 1566 =>	42932 = 17/07/2017 (01/01/1900 tarihinden itibaren tarih)
Modbus ID 1567 =>	480 = 8:00 a.m. (hatanın ortadan kalktığı zaman)
Modbus ID 1568 =>	42932 = 17/07/2017 (01/01/1900 tarihinden itibaren tarih) hatanın ortadan kalktığı zaman
Modbus ID 1569 =>	1 = CAN veriyolu adresi
Modbus ID 1570 =>	60 = otomatik ünite (fonksiyon grubu)
Modbus ID 1571 =>	4 FFA200 (işletim numarası)
Modbus ID 1572 =>	3 bloke eden
Modbus ID 1573 =>	21 = bloke etme anahtarı etkin

Açıklayıcı bilgi:

Fonksiyon numarası	Hata tipi
1 = BIC960	1 = Genel bilgi etkin
2 = OFA200	2 = Uyarı
3 = ECR461	3 = Bloke etme
4 = FFA200	4 = Kilitleme sistemi
5 = BIC335	
6 = IC3	
7 = WFA200	
254 = FA genel	

6.3.3 LİSTE Veri Tipleri

Kontrol modülü üzerinde bir veri noktası için metin seçimi yapılabiliyorsa (ör: «Bekleme Durumu», «Hafta 1», «Hafta 2», vb.), LİSTE veri tipi bir sayı ile belirtilen bu metni yönetir. Veri noktası listesindeki «Metin 0» ve «Metin 31» alanları hangi sayının ne anlama geldiğini ve hangi metni temsil ettiğini belirtir. Örneğin bir LİSTE veri noktasının değeri «2» ise, veri noktası listesindeki «Metin 2» sütununa girilen değer etkindir.

«Min. Değer» sütunundaki değer ise hangi seçimlerin yapılabileceğini gösterir. Bu değer, 32 sütuna yayılan bir bit düzeni belirtir ve seçilebilir metinleri maskeler.

6.4 Önemli Veri Noktaları

6.4.1 Aşağıda verilen listelerde önemli veri noktaları yer almaktadır. TTE-WEZ

Bu liste **adres 1** olan ısı üretici modülü için geçerlidir; farklı adreslere sahip ısı üretici modülleri için eksiksiz veri noktası listesine başvurulmalıdır

Modbus adresi	Ünite adı	Ünite ID	Veri noktası Adı	Tip adı	Ondalık	Fonksiyon Grubunun adı	Fonksiyon adı	Adımlar	Min. değer	Maks. değer	Yazılabilir	Açıklama
1477	WEZ	1	AF1 - dış ortam sensörü 1	S16	1	Genel	Genel	1	0	0	No.	Dış ortam sensörü 1 (AF1, bölgesel HW (Sıcak Su) girişi)
1513	WEZ	1	Besleme gerçek	S16	1	Isıtma devresi	Isıtma devresi 1	1	0	0	No.	
1514	WEZ	1	Besleme gerçek	S16	1	Isıtma devresi	Isıtma devresi 2	1	0	0	No.	
1515	WEZ	1	Besleme gerçek	S16	1	Isıtma devresi	Isıtma devresi 3	1	0	0	No.	
1500	WEZ	1	Sıcak su gerçek SF	S16	1	Sıcak su	Sıcak su 1	1	0	0	No.	
1539	WEZ	1	WEZ durumu	U8	0	Otomatik ünite	FA genel	1	0	0	No.	Brülör durumu
1531	WEZ	1	WEZ ayar değeri	S16	1	Otomatik ünite	FA genel	1	0	0	No.	WEZ ayar değeri
1525	WEZ	1	WEZ sıcaklığı	S16	1	Otomatik ünite	FA genel	1	0	0	No.	WEZ sıcaklığı
1536	WEZ	1	WEZ çıkışı	U8	0	Otomatik ünite	FA genel	1	0	0	No.	WEZ çıkışı
1528	WEZ	1	Brülör alevi	U8	0	Otomatik ünite	FA genel	1	0	0	No.	Brülör alevi
1487	WEZ	1	Manüel mod ayar sıcaklığı	S16	1	Isıtma devresi	Isıtma devresi 1	5	100	900	Evet	Manüel işletimde, akış sıcaklığı burada ayarlanan referans değer üzerinden kontrol edilir.
1488	WEZ	1	Manüel mod ayar sıcaklığı	S16	1	Isıtma devresi	Isıtma devresi 2	5	100	900	Evet	Manüel işletimde, akış sıcaklığı burada ayarlanan referans değer üzerinden kontrol edilir.
1489	WEZ	1	Manüel mod ayar sıcaklığı	S16	1	Isıtma devresi	Isıtma devresi 3	5	100	900	Evet	Manüel işletimde, akış sıcaklığı burada ayarlanan referans değer üzerinden kontrol edilir.
1481	WEZ	1	Normal oda sıcaklığı ısıtma işletimi	S16	1	Isıtma devresi	Isıtma devresi 1	5	100	300	Evet	Bu parametre normal ısıtma işletiminde oda sıcaklığı için gerekli ayar noktasını seçer.
1483	WEZ	1	Normal oda sıcaklığı ısıtma işletimi	S16	1	Isıtma devresi	Isıtma devresi 2	5	100	300	Evet	Bu parametre normal ısıtma işletiminde oda sıcaklığı için gerekli ayar noktasını seçer.
1485	WEZ	1	Normal oda sıcaklığı ısıtma işletimi	S16	1	Isıtma devresi	Isıtma devresi 3	5	100	300	Evet	Bu parametre normal ısıtma işletiminde oda sıcaklığı için gerekli ayar noktasını seçer.
1490	WEZ	1	Akış ayar noktası sabit katsayı ısıtma gereksinimi	S16	1	Isıtma devresi	Isıtma devresi 1	10	100	900	Evet	Akış referans değeri sabit katsayı ısıtma gereksinimi ile birlikte
1491	WEZ	1	Akış ayar noktası sabit talep ısıtma	S16	1	Isıtma devresi	Isıtma devresi 2	10	100	900	Evet	Akış referans değeri sabit katsayı ısıtma gereksinimi ile birlikte
1492	WEZ	1	Akış ayar noktası sabit talep ısıtma	S16	1	Isıtma devresi	Isıtma devresi 3	10	100	900	Evet	Akış referans değeri sabit katsayı ısıtma gereksinimi ile birlikte

Modbus adresi	Ünite adı	Ünite ID	Veri noktası Adı	Tip adı	Ondalık	Fonksiyon Grubunun adı	Fonksiyon adı	Adımlar	Min. değer	Maks. değer	Yazılabilir	Açıklama
1478	WEZ	1	Isıtma çalışma seçimi	LİS-TE	0	Isıtma devresi	Isıtma devresi 1	1	0x01D3	0	Evet	Bu ayar ısıtma devresinin çalışma seçimini belirler: #0 = Bekleme modu #1 = 1. Hafta #2 = 2. Hafta #4 = Sabit katsayı #5 = Eko modu #7 = Manüel işletim modu ısıtma #8 = Manüel işletim modu soğutma
1479	WEZ	1	Isıtma çalışma seçimi	LİS-TE	0	Isıtma devresi	Isıtma devresi 2	1	0x01D3	0	Evet	Bu ayar ısıtma devresinin çalışma seçimini belirler: #0 = Bekleme modu #1 = 1. Hafta #2 = 2. Hafta #4 = Sabit katsayı #5 = Eko modu #7 = Manüel işletim modu ısıtma #8 = Manüel işletim modu soğutma
1480	WEZ	1	Isıtma çalışma seçimi	LİS-TE	0	Isıtma devresi	Isıtma devresi 3	1	0x01D3	0	Evet	Bu ayar ısıtma devresinin çalışma seçimini belirler: #0 = Bekleme modu #1 = 1. Hafta #2 = 2. Hafta #4 = Sabit katsayı #5 = Eko modu #7 = Manüel işletim modu ısıtma #8 = Manüel işletim modu soğutma
1563	WEZ	1	Emisyon testi çıkış sınırlaması	U8	0	Isı jeneratörü	Isı jeneratörü	1	1	100	Evet	Her bir H-Gen için talep edilebilir, parametre olarak sürekli şekilde değiştirilebilir, başlangıçta emisyonları başlat
1564	WEZ	1	Etkin röle testi	U8	0	Isı jeneratörü	Isı jeneratörü	1	0	1	Evet	Etkin röle testi #0 = KAPALI, #1 = AÇIK
1561	WEZ	1	Çalışma seçimi Isı üretici	LİS-TE	0	Isı jeneratörü	Isı jeneratörü	1	0x00000013	0	Evet	Aşağıdaki işletim modları seçilebilir: #0 = Isı üretici kapalı #1 = Otomatik mod #4 = Manüel ısıtma #5 = Manüel soğutma
1562	WEZ	1	Ayar sıcaklığı Manüel işletim modu	S16	1	Isı jeneratörü	Isı jeneratörü	10	0	1100	Evet	Manüel işletim modunda ısı üretici akış sıcaklığı ayar değeri.
19484	WEZ	1	Manüel işletim modu Referans çıkış değeri (çıkış sınırlaması)	U8	0	Isı jeneratörü	Isı jeneratörü	1	0	100	Evet	Manüel işletim modu sabit değeri

Bu liste **adres 2** olan ısı üretici modülü için geçerlidir;
farklı adreslere sahip ısı üretici modülleri için veri noktası
listesine başvurulmalıdır

Modbus adresi	Ünite adı	Ünite ID	Veri noktası Adı	Tip adı	Ondalık	Fonksiyon Grubunun adı	Fonksiyon adı	Adımlar	Min. değer	Maks. değer	Yazılabilir	Açıklama
1610	WEZ	2	AF1 - dış ortam sensörü 1	S16	1	Genel	Genel	1	0	0	No.	Dış ortam sensörü 1 (AF1, bölgesel HW (Sıcak Su) girişi)
1646	WEZ	2	Besleme gerçek	S16	1	Isıtma devresi	Isıtma devresi 1	1	0	0	No.	
1647	WEZ	2	Besleme gerçek	S16	1	Isıtma devresi	Isıtma devresi 2	1	0	0	No.	
1648	WEZ	2	Besleme gerçek	S16	1	Isıtma devresi	Isıtma devresi 3	1	0	0	No.	
1633	WEZ	2	Sıcak su gerçek SF	S16	1	Sıcak su	Sıcak su 1	1	0	0	No.	
1672	WEZ	2	WEZ durumu	U8	0	Otomatik ünite	FA genel	1	0	0	No.	Brülör durumu
1664	WEZ	2	WEZ ayar değeri	S16	1	Otomatik ünite	FA genel	1	0	0	No.	WEZ ayar değeri
1658	WEZ	2	WEZ sıcaklığı	S16	1	Otomatik ünite	FA genel	1	0	0	No.	WEZ sıcaklığı
1669	WEZ	2	WEZ çıkışı	U8	0	Otomatik ünite	FA genel	1	0	0	No.	WEZ çıkışı
1661	WEZ	2	Brülör alevi	U8	0	Otomatik ünite	FA genel	1	0	0	No.	Brülör alevi
1620	WEZ	2	Manüel mod ayar sıcaklığı	S16	1	Isıtma devresi	Isıtma devresi 1	5	100	900	Evet	Manüel işletimde, akış sıcaklığı burada ayarlanan referans değer üzerinden kontrol edilir.
1621	WEZ	2	Manüel mod ayar sıcaklığı	S16	1	Isıtma devresi	Isıtma devresi 2	5	100	900	Evet	Manüel işletimde, akış sıcaklığı burada ayarlanan referans değer üzerinden kontrol edilir.
1622	WEZ	2	Manüel mod ayar sıcaklığı	S16	1	Isıtma devresi	Isıtma devresi 3	5	100	900	Evet	Manüel işletimde, akış sıcaklığı burada ayarlanan referans değer üzerinden kontrol edilir.
1614	WEZ	2	Normal oda sıcaklığı ısıtma çalışması	S16	1	Isıtma devresi	Isıtma devresi 1	5	100	300	Evet	Bu parametre normal ısıtma işletiminde oda sıcaklığı için gerekli ayar noktasını seçer.
1616	WEZ	2	Normal oda sıcaklığı ısıtma çalışması	S16	1	Isıtma devresi	Isıtma devresi 2	5	100	300	Evet	Bu parametre normal ısıtma işletiminde oda sıcaklığı için gerekli ayar noktasını seçer.
1618	WEZ	2	Normal oda sıcaklığı ısıtma çalışması	S16	1	Isıtma devresi	Isıtma devresi 3	5	100	300	Evet	Bu parametre normal ısıtma işletiminde oda sıcaklığı için gerekli ayar noktasını seçer.
1623	WEZ	2	Akış ayar noktası sabit talep ısıtma	S16	1	Isıtma devresi	Isıtma devresi 1	10	0	1100	Evet	Akış referans değeri sabit katsayı ısıtma gereksinimi ile birlikte
1624	WEZ	2	Akış ayar noktası sabit talep ısıtma	S16	1	Isıtma devresi	Isıtma devresi 2	10	0	1100	Evet	Akış referans değeri sabit katsayı ısıtma gereksinimi ile birlikte
1625	WEZ	2	Akış ayar noktası sabit talep ısıtma	S16	1	Isıtma devresi	Isıtma devresi 3	10	0	1100	Evet	Akış referans değeri sabit katsayı ısıtma gereksinimi ile birlikte

Modbus adresi	Ünite adı	Ünite ID	Veri noktası Adı	Tip adı	Ondalık	Fonksiyon Grubunun adı	Fonksiyon adı	Adımlar	Min. değer	Maks. değer	Yazılabilir	Açıklama
1611	WEZ	2	Isıtma çalışma seçimi	LİS-TE	0	Isıtma devresi	Isıtma devresi 1	1	0x01D3	0	Evet	Bu ayar ısıtma devresinin çalışma seçimini belirler: #0 = Bekleme modu #1 = 1. Hafta #2 = 2. Hafta #4 = Sabit katsayı #5 = Eko modu #7 = Manüel işletim modu ısıtma #8 = Manüel işletim modu soğutma
1612	WEZ	2	Isıtma çalışma seçimi	LİS-TE	0	Isıtma devresi	Isıtma devresi 2	1	0x01D3	0	Evet	Bu ayar ısıtma devresinin çalışma seçimini belirler: #0 = Bekleme modu #1 = 1. Hafta #2 = 2. Hafta #4 = Sabit katsayı #5 = Eko modu #7 = Manüel işletim modu ısıtma #8 = Manüel işletim modu soğutma
1613	WEZ	2	Isıtma çalışma seçimi	LİS-TE	0	Isıtma devresi	Isıtma devresi 3	1	0x01D3	0	Evet	Bu ayar ısıtma devresinin çalışma seçimini belirler: #0 = Bekleme modu #1 = 1. Hafta #2 = 2. Hafta #4 = Sabit katsayı #5 = Eko modu #7 = Manüel işletim modu ısıtma #8 = Manüel işletim modu soğutma
1696	WEZ	2	Emisyon testi çıkış sınırlaması	U8	0	Isı jeneratörü	Isı jeneratörü	1	1	100	Evet	Her bir H-Gen için talep edilebilir, parametre olarak sürekli şekilde değiştirilebilir, başlangıçta emisyonları başlat
1697	WEZ	2	Etkin röle testi	U8	0	Isı jeneratörü	Isı jeneratörü	1	0	1	Evet	Etkin röle testi #0 = KAPALI, #1 = AÇIK
1694	WEZ	2	Çalışma seçimi Isı üretici	LİS-TE	0	Isı jeneratörü	Isı jeneratörü	1	0x00000013	0	Evet	Aşağıdaki işletim modları seçilebilir: #0 = Isı üretici kapalı #1 = Otomatik mod #4 = Manüel ısıtma #5 = Manüel soğutma
1695	WEZ	2	Ayar sıcaklığı Manüel işletim modu	S16	1	Isı jeneratörü	Isı jeneratörü	10	0	1100	Evet	Manüel işletim modunda ısı üretici akış sıcaklığı ayar değeri.
19489	WEZ	2	Manüel işletim modu Referans çıkış değeri (çıkış sınırlaması)	U8	0	Isı jeneratörü	Isı jeneratörü	1	0	100	Evet	Manüel işletim modu sabit değeri

Açıklama:**Isıtma devresi için oda ayar sıcaklığı:**

- 1) "Isıtma işletimi seçimi" sabit değere ayarlayın ve
- 2) gerekli sıcaklığı "Normal oda sıcaklığı ısıtma işletimi" değerinin altında bir değere ayarlayın.

TTE'de kaskad yönetimi

Örnek: Adres 1, ısıtma devresi 1'e sahip H-Gen

MOD ID	TTE ID	Değer	Açıklama
1478	03-050		Isıtma çalışma seçimi
1481	03-051		Normal oda sıcaklığı ısıtma işletimi

Isıtma devresi akış ayarı sıcaklığı / Kaskat sıcaklık ayar noktası

- 1) Isıtma devresinde, bir değişken giriş durumunda harici bir sabit gereksinim için parametre ayarlanmalıdır. Bu değişken giriş sürekli olarak köprülenmelidir.
- 2) Dikkat: TTE kumandası tarafından maksimum akış sıcaklığı sınırlaması 07-008'in yeterince yüksek bir ayara sahip olduğundan emin olun.
- 3) TTE kumandasında, kontrol stratejisi 03-032, 3 (sabit kontrol) olarak ayarlanmalıdır.
- 4) Gerekli akış ayar sıcaklığı 07-036 ile ayarlanabilir.
- 5) Minimum akış sıcaklığını 07-002 ile 0 olarak ayarlayın.
- 6) Pompa ısıtma devresi harici olarak çalıştırılmalıdır, çünkü TTE kumandasındaki devridaim pompası, ilgili değişken girişi köprülenmiş olduğu sürece çalışır.

TTE'de kaskad yönetimi

Örnek: Adres 1, ısıtma devresi 1'e sahip WEZ

MOD ID	TTE-ID	Değer	Açıklama
	30-046	5	Harici sabit katsayı gereksinimi girişi ataması (5=VE2)
	07-008	90	Akış maksimum sıcaklık
	03-032	3	Kontrol stratejisi (3=Sabit kontrol)
1490	07-036	Modbus	Sabit talepli akış referans değeri
	07-002		Akış minimum sıcaklık

Isı üreticine veya kaskada giden sıcak kullanım suyu referans değeri

- 1) SF girişi sürekli olarak köprülenmelidir.
- 2) TTE kumandasında, sıcak kullanım suyu modu 05-011, 4 (sıcak kullanım suyu termostadı) olarak ayarlanmalıdır.
- 3) İşletim seçimini 05-050 ile 4 olarak ayarlayın (sabit normal işletim).
- 4) Dolum referans değeri yüksekliğini 05-001 ile 0 olarak ayarlayın.
- 5) Maksimum sıcak kullanım suyu referans değeri sınırı 05-057'nin yeterli yükseklikte ayarlandığından emin olun (fabrika ayarı 65°C).
- 6) İstenilen sıcak kullanım suyu referans değeri 05-051 üzerinden ayarlanabilir.

TTE'de kaskad yönetimi

Sıcak su referans değeri, TTE sistemine ayrı olarak iletiliyorsa, TTE kaskad yöneticisi bu değere özel olarak yanıt verebilir. (ör. daha hızlı bağlantı, Sıcak su için gereken H-Gen çıkışının ayrı olarak ayarlanması)

Örnek: Adresi 1 olan H-gen sıcak kullanım suyu

MOD ID	TTE ID	Değer	Açıklama
	05-011	4	Sıcak kullanım suyu dolum modu (4 = sıcak kullanım suyu termostadı)
	05-057	65	Maksimum sıcak kullanım suyu referans değer limiti
	05-050	4	Sıcak kullanım suyu işletim seçimi (4 = sabit normal mod)
	05-001	0	Dolum referans değeri yüksekliği
1497	05-051	Modbus	İstenilen sıcak kullanım suyu referans değeri (10 derece = talep yok)

Isı üreticinde sıcaklık ve/veya çıkış ayar noktası: (Kaskad yönetimi her iki modelde de haricidir.)

- 1) "Isı üretici işletim seçimi"ni manüel moda ayarlayın (0=KAPALI, 4=ısıtma, 5=soğutma)
- 2) "Manüel mod çıkış ayar noktası"nı (çıkış sınırlaması) ayarlayın
- 3) "Manüel mod ayar sıcaklığı"

Açıklamalar:

+ Manüel mod sıcaklık ayar noktası (veya soğutma durumunda düşük bir ayar noktası) tercihen yalnızca bir çıkış spesifikasyonu ile birlikte aynı anda gönderilmelidir. Bu sadece belirtilen çıkış sınırlamasının duruma müdahale ettiği anlamına gelir.

+ Yalnızca bir sıcaklık spesifikasyonu ile, bir çıkış ayar noktası belirlemenize gerek kalmaz.

+ Birden fazla ısı üreticinin her biri doğrudan CAN veriyolu grubunda kontrol ediliyorsa, TTE kaskad yöneticisinin ısı üretici görevi kapatılmalıdır.

(ısı üretici adresi 1, kaskad yöneticisi 1-8, her iki durum için de 04-022: 0)

(Kaskad yönetimi her iki modelde de haricidir.)

Örnek: 2 ısı üreticinin (TTE CAN veriyolu üzerinden bağlı olan) ayrı olarak kontrol edilmesi

Isı üretici 1

MOD ID	TTE-ID	Description
1562	09-020	Manüel mod sıcaklık ayar noktası (ısı üretici adresi 1 - ısı üretici)
19484	09-058	Manüel mod çıkış noktası (çıkış sınırlaması, ısı üretici adresi 1 - ısı üretici)
1561	09-075	Isı üretici işletim seçimi (0=KAPALI, 4=ISITMA, 5=SOĞUTMA, ısı üretici adresi 1 - ısı üretici)

Isı üretici 2

MOD ID	TTE-ID	Açıklama
1695	09-020	Manüel mod sıcaklık ayar noktası (ısı üretici adresi 2 - ısı üretici)
19489	09-058	Manüel mod çıkış noktası (çıkış sınırlaması, ısı üretici adresi 2 - ısı üretici)
1694	09-075	Isı üretici işletim seçimi (0=KAPALI, 4=ISITMA, 5=SOĞUTMA, ısı üretici adresi 2 - ısı üretici)

Isı üretici 3

MOD ID	TTE ID	Açıklama
1828	09-020	Manüel mod sıcaklık referans değeri (H-Gen adresi 3 – H-Gen)
19494	09-058	Manüel mod çıkış sıcaklığı referans değeri (güç sınırlaması, H-Gen adresi 3 – H-Gen)
1827	09-075	H-Gen işletim seçimi (0=KAPALI, 4=ISITMA, 5=SOĞUTMA, H-Gen adresi 3 – H-Gen)

+ ısı üretici adresinde 1, kaskad yöneticisi 1+2, her iki durum için de 04-022: 0 parametre ayarı (ısı üretici hedef adresi)

6.4.2 TTE-HK/WW

Bu liste **adres 9** olan HK/WW modülü için geçerlidir; farklı adreslere sahip HK/WW modülleri için eksiksiz veri noktası listesine başvurulmalıdır.

Modbus adresi	Ünite adı	Ünite ID	Veri noktası Adı	Tip adı	Ondalık	Fonksiyon Grubunun adı	Fonksiyon adı	Adımlar	Min. değer	Maks. değer	Yazılabilir	Açıklama
4457	HK/WW	265	AF1 - dış ortam sensörü 1	S16	1	Genel	Genel	1	0	0	Hayır	Dış ortam sensörü 1 (AF1, bölgesel HW girişi)
4490	HK/WW	265	Besleme gerçek	S16	1	Isıtma devresi	Isıtma devresi 1	1	0	0	Hayır	
4491	HK/WW	265	Besleme gerçek	S16	1	Isıtma devresi	Isıtma devresi 2	1	0	0	Hayır	
4492	HK/WW	265	Besleme gerçek	S16	1	Isıtma devresi	Isıtma devresi 3	1	0	0	Hayır	
4487	HK/WW	265	Oda gerçek	S16	1	Isıtma devresi	Isıtma devresi 1	1	0	0	Hayır	
4488	HK/WW	265	Oda gerçek	S16	1	Isıtma devresi	Isıtma devresi 2	1	0	0	Hayır	
4489	HK/WW	265	Oda gerçek	S16	1	Isıtma devresi	Isıtma devresi 3	1	0	0	Hayır	
4480	HK/WW	265	Sıcak su gerçek SF	S16	1	Sıcak su	Sıcak su 1	1	0	0	Hayır	
4479	HK/WW	265	Sıcak su ayar noktası	S16	1	Sıcak su	Sıcak su 1	1	0	0	Hayır	Hesaplama sıcak su sıcaklığı için referans değer
4489	HK/WW	265	SLP sıcak su besleme pompası	U8	0	Sıcak su	Sıcak su 1	1	0	1	Hayır	
4470	HK/WW	265	Manüel mod ayar sıcaklığı	S16	1	Isıtma devresi	Isıtma devresi 1	5	100	900	Evet	Manüel işletimde, akış sıcaklığı burada ayarlanan referans değer üzerinden kontrol edilir.
4471	HK/WW	265	Manüel mod ayar sıcaklığı	S16	1	Isıtma devresi	Isıtma devresi 2	5	100	900	Evet	Manüel işletimde, akış sıcaklığı burada ayarlanan referans değer üzerinden kontrol edilir.
4472	HK/WW	265	Manüel mod ayar sıcaklığı	S16	1	Isıtma devresi	Isıtma devresi 3	5	100	900	Evet	Manüel işletimde, akış sıcaklığı burada ayarlanan referans değer üzerinden kontrol edilir.
4461	HK/WW	265	Normal oda sıcaklığı ısıtma çalışması	S16	1	Isıtma devresi	Isıtma devresi 1	5	100	300	Evet	Bu parametre normal ısıtma işletiminde oda sıcaklığı için gerekli ayar noktasını seçer.
4463	HK/WW	265	Normal oda sıcaklığı ısıtma çalışması	S16	1	Isıtma devresi	Isıtma devresi 2	5	100	300	Evet	Bu parametre normal ısıtma işletiminde oda sıcaklığı için gerekli ayar noktasını seçer.
4465	HK/WW	265	Normal oda sıcaklığı ısıtma çalışması	S16	1	Isıtma devresi	Isıtma devresi 3	5	100	300	Evet	Bu parametre normal ısıtma işletiminde oda sıcaklığı için gerekli ayar noktasını seçer.
4473	HK/WW	265	akış ayar noktası gerekli sabit ısıtma	S16	1	Isıtma devresi	Isıtma devresi 1	10	0	1100	Evet	Gerekli sabit ısıtma akış referans değeri
4474	HK/WW	265	akış ayar noktası gerekli sabit ısıtma	S16	1	Isıtma devresi	Isıtma devresi 2	10	0	1100	Evet	Gerekli sabit ısıtma akış referans değeri
4475	HK/WW	265	akış ayar noktası gerekli sabit ısıtma	S16	1	Isıtma devresi	Isıtma devresi 3	10	0	1100	Evet	Gerekli sabit ısıtma akış referans değeri

Modbus adresi	Ünite adı	Ünite ID	Veri noktası Adı	Tip adı	Ondalık	Fonksiyon Grubunun adı	Fonksiyon adı	Adımlar	Min. değer	Maks. değer	Yazılabilir	Açıklama
4458	HK/WW	265	Isıtma çalışma seçimi	LİS-TE	0	Isıtma devresi	Isıtma devresi 1	1	0x01D3	0	Evet	Bu ayar ısıtma devresinin çalışma seçimini belirler: #0 = Bekleme modu #1 = 1. Hafta #2 = 2. Hafta #4 = Sabit katsayı #5 = Eko modu #7 = Manüel işletim modu ısıtma #8 = Manüel işletim modu soğutma
4459	HK/WW	265	Isıtma çalışma seçimi	LİS-TE	0	Isıtma devresi	Isıtma devresi 2	1	0x01D3	0	Evet	Bu ayar ısıtma devresinin çalışma seçimini belirler: #0 = Bekleme modu #1 = 1. Hafta #2 = 2. Hafta #4 = Sabit katsayı #5 = Eko modu #7 = Manüel işletim modu ısıtma #8 = Manüel işletim modu soğutma
4460	HK/WW	265	Isıtma çalışma seçimi	LİS-TE	0	Isıtma devresi	Isıtma devresi 3	1	0x01D3	0	Evet	Bu ayar ısıtma devresinin çalışma seçimini belirler: #0 = Bekleme modu #1 = 1. Hafta #2 = 2. Hafta #4 = Sabit katsayı #5 = Eko modu #7 = Manüel işletim modu ısıtma #8 = Manüel işletim modu soğutma

6.4.3 TTE-PS

Bu liste **adres 15** olan PS modülü için geçerlidir; farklı adreslere sahip PS modülleri için eksiksiz veri noktası listesine başvurulmalıdır

Modbus adresi	Ünite adı	Ünite ID	Veri noktası Adı	Tip adı	Ondalık	Fonksiyon Grubunun adı	Fonksiyon adı	Adımlar	Min. değer	Maks. değer	Yazılabilir	Açıklama
17384	PS	143	Durum tamponu	U8	0	Tampon	Tampon	0	0	0	Hayır	Tampon fonksiyonu işletim durumu: Dolum kontrolü: #0 = Gereksinim yok, KAPALI #1 = Gereksinim, düşük sıcaklık, PLP kapalı (boşaltma koruması) #2 = Gereksinim, dolum işlemi devam ediyor #3 = Gereksinim, ayar noktasına ulaşıldı, takip etme özelliği etkin #4 = Gereksinim, ayar noktasına ulaşıldı #6 = Cebri enerji #7= Skimmer fonksiyonu Boşatma önleme: #0 = Gereksinim yok (WEZ sürümü) #2 = Gereksinim, ayar noktasına ulaşılmadı; UPE, WEZ yönünde veya YPEL sürekli olarak PEF'i yönetiyor #3 = Gereksinim, UPE geçişinde gecikme, UPE/YPEL WEZ yönünde #4 = Gereksinim, ayar noktasına ulaşıldı, UPE/YPEL tampon yönünde #6 = Cebri enerji #8 = Öncelikli işletim SmartGrid #9 = Cebri kabul SmartGrid
17385	PS	143	Tampon ayar noktası	S16	1	Tampon	Tampon	1	0	0	Hayır	Tampon ayar noktası
17386	PS	143	PF/KPF2 Tamponu güncel	S16	1	Tampon	Tampon	1	0	0	Hayır	PF/KPF2 Tamponu güncel
17387	PS	143	PF2/KPF Tamponu güncel	S16	1	Tampon	Tampon	1	0	0	Hayır	PF2/KPF Tamponu güncel

6.4.4 SOL

Bu liste **adres 16** olan SOL modülü için geçerlidir; farklı adreslere sahip SOL modülleri için eksiksiz veri noktası listesine başvurulmalıdır.

Modbus adresi	Ünite adı	Ünite ID	Veri noktası Adı	Tip adı	Ondalık	Fonksiyon Grubunun adı	Fonksiyon adı	Adımlar	Min. değer	Maks. değer	Yazılabilir	Açıklama
1291	SOL	80	TKO1 kolektörü sıcaklığı	S16	1	Kolektör	Kolektör 1	1	-300	3000	No.	TKO1 kolektörü sıcaklığı
1371	SOL	80	TKR kolektörü dönüş sıcaklığı	S16	1	Kolektör	Kolektör 1	1	0	1000	No.	TKR kolektörü dönüş sıcaklığı
1372	SOL	80	PS mevcut hız solar pompa	U8	0	Kolektör	Kolektör 1	1	0	100	No.	PS mevcut hız solar pompa
1298	SOL	80	Toplam verim kolektör yüksek	S32	0	Kolektör	Kolektör 1	1	0	0	No.	Toplam verim kolektör
1299	SOL	80	Toplam verim kolektör düşük	S32	0	Kolektör	Kolektör 1	1	0	0	No.	Toplam verim kolektör
1369	SOL	80	Vset hacimsel debi solar devre	S16	2	Kolektör	Kolektör 1	1	0	0	No.	Vset hacimsel debi solar devre
1296	SOL	80	İşletim saatleri PS solar pompa	U16	0	Kolektör	Kolektör 1	1	0	65535	No.	81'den düşük işletim saatlerinin sıfırlanması (yalnızca "0" olarak değiştirilebilir)
1300	SOL	80	Mevcut kolektör çıkışı	S16	1	Kolektör	Kolektör 1	1	0	32767	No.	Mevcut kolektör çıkışı
1359	SOL	80	Solar kumanda durumu	U8	0	Kolektör	Kolektör 1	1	0	3	No.	Solar fonksiyonların durumu #0 = Kapalı #1= Dolum işlemi etkin #2= Arıza #3= Uyarı / bilgi
1361	SOL	80	TU depolama tankı alt kısım sıcaklığı	S16	1	Solar depolama tankı	Solar depolama tankı 1	1	0	1000	No	Solar depolama tankı alt kısım mevcut sıcaklığı

6.4.5 TTE-FW

Bu liste **adres 1** olan FW modülü için geçerlidir; farklı adreslere sahip FW modülleri için eksiksiz veri noktası listesine başvurulmalıdır.

Modbus adresi	Ünite adı	Ünite ID	Veri noktası Adı	Tip adı	Ondalık	Fonksiyon Grubunun adı	Fonksiyon adı	Adımlar	Min. değer	Maks. değer	Yazılabilir	Açıklama
5309	DH	193	AF1 - dış ortam sensörü 1	S16	1	Genel	Genel	1	0	0	No.	Dış ortam sensörü 1 (AF1, bölgesel HW girişi)
5325	DH	193	Oda ayar noktası	S16	1	Isıtma devresi	Isıtma devresi 1	1	0	0	No.	
5326	DH	193	Oda ayar noktası	S16	1	Isıtma devresi	Isıtma devresi 2	1	0	0	No.	
5345	DH	193	Sıcak su ayar noktası	S16	1	Sıcak su	Sıcak su 1	1	0	0	No.	Hesaplama sıcak su sıcaklığı için referans değer
5346	DH	193	Sıcak su gerçek SF	S16	1	Sıcak su	Sıcak su 1	1	0	0	No.	
5366	DH	193	Oda gerçek	S16	1	Isıtma devresi	Isıtma devresi 1	1	0	0	No.	
5367	DH	193	Oda gerçek	S16	1	Isıtma devresi	Isıtma devresi 2	1	0	0	No.	
5371	DH	193	Besleme gerçek	S16	1	Isıtma devresi	Isıtma devresi 1	1	0	0	No.	
5372	DH	193	Besleme gerçek	S16	1	Isıtma devresi	Isıtma devresi 2	1	0	0	No.	
5480	DH	193	Mevcut enerji_yüksek	U32	3	MBUS	MBus 1	1	0	0	No.	
5481	DH	193	Mevcut enerji_düşük	U32	3	MBUS	MBus 1	1	0	0	No.	
5482	DH	193	Mevcut güç_yüksek	U32	1	MBUS	MBus 1	1	0	0	No.	
5483	DH	193	Mevcut güç_düşük	U32	1	MBUS	MBus 1	1	0	0	No.	
5488	DH	193	Mevcut akış hızı_yüksek	U32	0	MBUS	MBus 1	1	0	0	No.	
5489	DH	193	Mevcut akış hızı_düşük	U32	0	MBUS	MBus 1	1	0	0	No.	
5490	DH	193	Mevcut hacim_yüksek	U32	1	MBUS	MBus 1	1	0	0	No.	
5491	DH	193	Mevcut hacim_düşük	U32	1	MBUS	MBus 1	1	0	0	No.	
5492	DH	193	Mevcut akış sıcaklığı	S16	1	MBUS	MBus 1	1	0	0	No.	
5493	DH	193	Mevcut dönüş sıcaklığı	S16	1	MBUS	MBus 1	1	0	0	No.	
5494	DH	193	Mevcut fark sıcaklığı	S16	1	MBUS	MBus 1	1	0	0	No.	

6.4.6 TTE-MWA

Bu liste **adres 13** olan MWA modülü için geçerlidir; farklı adreslere sahip MWA modülleri için eksiksiz veri noktası listesine başvurulmalıdır.

Modbus adresi	Ünite adı	Ünite ID	Veri noktası Adı	Tip adı	Ondalık	Fonksiyon Grubunun adı	Fonksiyon adı	Adımlar	Min. değer	Maks. değer	Yazılabilir	Açıklama
15011	MWA	397	Mevcut enerji_yüksek	U32	3	MBUS	MBus 1	1	0	0	No	
15012	MWA	397	Mevcut enerji_düşük	U32	3	MBUS	MBus 1	1	0	0	No	
15043	MWA	397	Mevcut güç_yüksek	U32	1	MBUS	MBus 1	1	0	0	No	
15044	MWA	397	Mevcut güç_düşük	U32	1	MBUS	MBus 1	1	0	0	No	
15075	MWA	397	Mevcut hacim_yüksek	U32	1	MBUS	MBus 1	1	0	0	No	
15076	MWA	397	Mevcut hacim_düşük	U32	1	MBUS	MBus 1	1	0	0	No	
15077	MWA	397	Mevcut akış hızı_yüksek	U32	0	MBUS	MBus 1	1	0	0	No	
15078	MWA	397	Mevcut akış hızı_düşük	U32	0	MBUS	MBus 1	1	0	0	No	
15079	MWA	397	Mevcut akış sıcaklığı	S16	1	MBUS	MBus 1	1	0	0	No	
15080	MWA	397	Mevcut dönüş sıcaklığı	S16	1	MBUS	MBus 1	1	0	0	No	
15081	MWA	397	Mevcut fark sıcaklığı	S16	1	MBUS	MBus 1	1	0	0	No	

