

Bina Yönetim Yazılımı

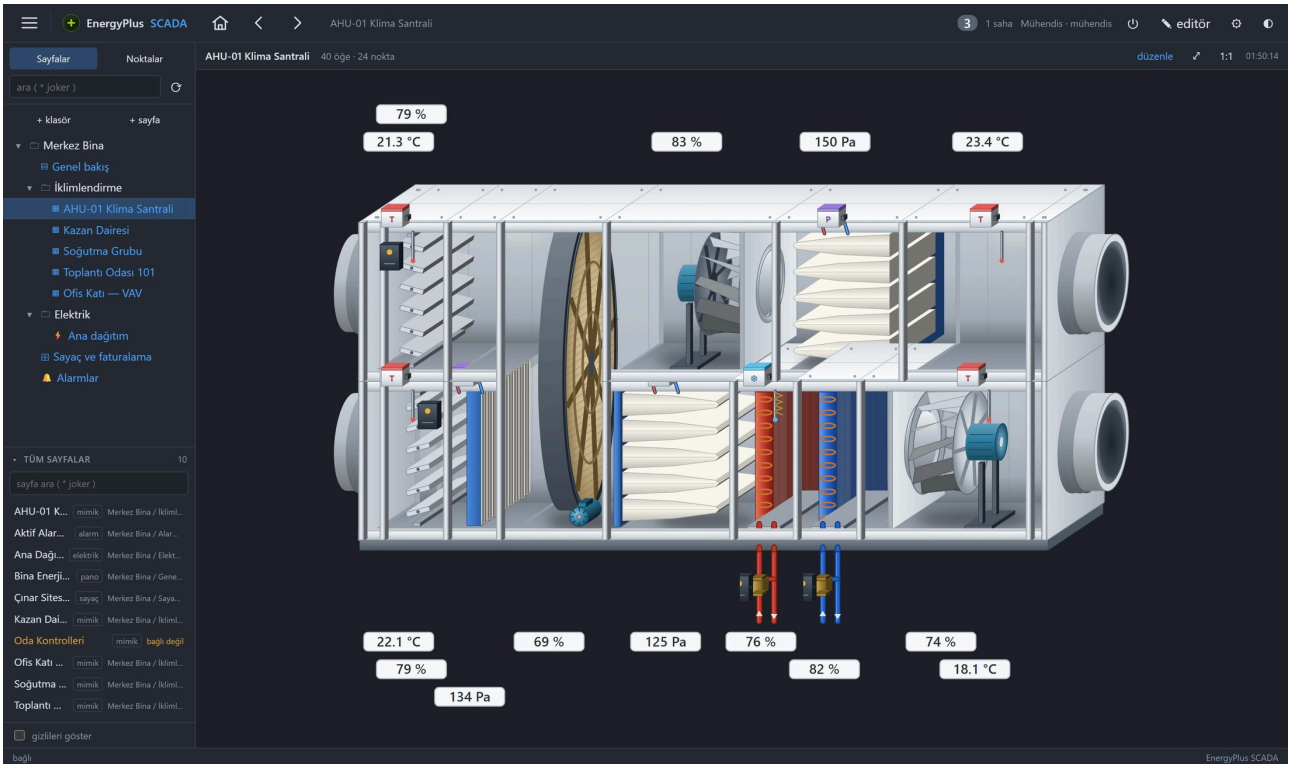
EnergyPlus SCADA · Worker · Tags Editor

EPL-SSUP

Kurulum Kılavuzu · V1.0

26.10.2026

SCADA 1.42.3 · Worker 4.12.0 · Tags Editor 2.19.0



GÜVENLİK UYARILARI

Kuruluma başlamadan önce bu kılavuzu okuyunuz. Kurulum, lisans ve ilk ayar bölümlerindeki adımları sırasıyla uygulayınız. Yazılım bina sistemlerini uzaktan çalıştırıp durdurabildiği için kurulum ve yetkilendirme yalnızca yetkili teknik personel tarafından yapılmalıdır.

- ⚠ Kurulum paketleri yönetici hakları ister. Paketleri yalnızca Energyplus'tan temin ediniz.
- ⚠ SCADA'nın ilk girişte istediği varsayılan yönetici parolasını hemen değiştiriniz.
- ⚠ Sahaya komut yazma yetkisini yalnızca gerekli kullanıcılara veriniz; yazılan her komut işlem izine kaydedilir.
- ⚠ Worker ya da SCADA ağa açılacaksa TLS (HTTPS) kullanınız ve Worker API anahtarını gizli tutunuz.
- ⚠ Zamanlanmış yedeği açınız. Yedeği parola ile şifrelediyseniz parolayı kaybetmeyiniz; parola ile yedek açılmaz.
- ⚠ Sunucu saatini geri almayınız; lisans denetimi saatin geri alındığını algılar.

Yazılımın yukarıdaki maddelere aykırı kullanılması; tesiste istenmeyen çalışmaya, veri kaybına ya da yetkisiz erişime yol açabilir. Kullanıcının sebep olduğu bu tür durumlarda Energyplus Teknoloji herhangi bir sorumluluk kabul etmez.

SEMBOLLER

SEMBOL AÇIKLAMALARI

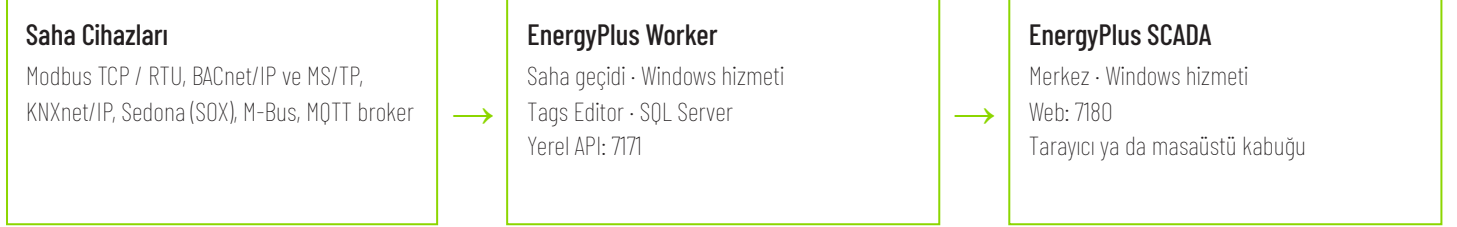
⚠	Dikkat edilmesi gereken, atlanırsa sorun çıkaracak noktalar
!	Önemli bilgi
↻	Ayarlarda: değişiklik servis yeniden başlatılınca geçerli olur
yazı	Klavyeden yazılacak değer, dosya yolu ya da komut

Bu doküman ve ilgili revizyonun hukuki sahibi Energyplus Teknoloji A.Ş.'dir. İzinsiz çoğaltılamaz veya üçüncü kişilerle paylaşılamaz. Yazılım geliştikçe ekranlar değişebilir.

1. TANIM

EPL-SSUP, bina teknik sistemlerini izlemek ve yönetmek için iki kurulum paketinden oluşan bir yazılım takımıdır. **EnergyPlus Worker** saha geçidinde çalışır: cihazlardan okur, komutları yazar, tarihçeyi ve alarmları veritabanına kaydeder. **Tags Editor** Worker ile birlikte kurulur ve okunacak noktaların listesini hazırlar. **EnergyPlus SCADA** operatör arayüzüdür; bir ya da birden çok Worker'a (sahaya) bağlanır.

Tipik Kurulum



Worker ve SCADA aynı bilgisayara da kurulabilir. Birden çok saha varsa her sahaya bir Worker, merkeze bir SCADA kurulur.

1.1 Paket İçeriği

BİLEŞENLER	
EnergyPlus Worker 4.12.0	Kurulum dosyası EnergyPlusWorkerMonitor-Setup-4.12.0.0.exe ; Windows hizmeti EnergyPlusWorkerService ve izleme arayüzü
Tags Editor 2.19.0	Worker paketiyle birlikte kurulur; nokta listesi düzenleyicisi
SQL Server 2022 Express	Worker kurulumunda isteğe bağlı; pakete gömülü, internet gerekmez
EnergyPlus SCADA 1.42.3	Kurulum dosyası EnergyPlusScada-Setup-1.42.3.0.exe ; Windows hizmeti EnergyPlusScadaService ve masaüstü kabuğu
Lisans	Makineye bağlı lisans dosyası energyplus.license ; iki ürün aynı dosyayı kullanır

1.2 Kurulum Sırası

1. Saha geçidine Worker'ı kurun (gerekirse SQL Server Express ile) — Bölüm 3.
2. Lisansı yükleyin — Bölüm 4.
3. Worker'da veritabanını ve protokolleri ayarlayın — Bölüm 5.
4. Tags Editor ile nokta listesini hazırlayın — Bölüm 6.
5. Merkeze SCADA'yı kurun ve sahayı bağlayın — Bölüm 7 ve 8.

2. SİSTEM GEREKSİNİMLERİ

YAZILIM

İşletim Sistemi	Windows 10 / 11 ya da Windows Server 2016 ve üzeri, 64 bit
Çalışma Zamanı	.NET pakete gömülü; ayrıca kurulum gerekmez
SCADA Masaüstü Kabuğu	Microsoft Edge WebView2 Runtime (yoksa kurulum internetten kurar)
İstemci	Güncel bir web tarayıcısı (Edge, Chrome) ya da masaüstü kabuğu
Veritabanı	Microsoft SQL Server; SQL Server 2022 Express kurulumla birlikte isteğe bağlı
Kurulum	Yönetici hakları

DONANIM

Kurulum	En az	Önerilen (rahat çalışma)
Worker + SQL Express (saha geçidi, ~2.000 noktaya kadar)	2 çekirdek x64 · 4 GB RAM · 40 GB SSD	4 çekirdek · 8 GB RAM · 128 GB SSD
SCADA sunucusu (tarayıcı istemcileri ayrı)	2 çekirdek · 4 GB RAM · 20 GB boş disk	4 çekirdek · 8 GB RAM · 64 GB SSD
Tek bilgisayar: Worker + SCADA + SQL (küçük/orta bina)	4 çekirdek · 8 GB RAM · 128 GB SSD	4-6 çekirdek · 16 GB RAM · 256 GB SSD
Büyük saha (10.000-20.000 nokta)	8 çekirdek · 16 GB RAM · 256 GB SSD	8+ çekirdek · 32 GB RAM · 512 GB SSD, SQL Server Standard
Panel / operatör bilgisayarı (kabuk)	2 çekirdek · 4 GB RAM · 1920×1080	4 çekirdek · 8 GB RAM · 1920×1080 ya da üzeri, dokunmatik

Ağ: 100 Mbit Ethernet, saha ağına sabit IP. SQL Server Express veritabanı 10 GB ile sınırlıdır; uzun tarihçe ya da 5.000 noktanın üzerinde SQL Server Standard önerilir. Disk: SSD şart değil ama tarihçe yazımı ve yedek için belirgin fark yaratır.

! WebView2: SCADA masaüstü kabuğu Microsoft Edge WebView2 Runtime ister. Makinede yoksa SCADA kurulumu onu internetten kurar. İnternet yoksa Microsoft'un "Evergreen Standalone Installer" paketiyle elle kurun; bu arada SCADA tarayıcıdan kullanılabilir.

2.1 Ağ ve Portlar

VARSAYILAN PORTLAR

TCP 7180	SCADA web sunucusu (ayarlanabilir)
TCP 7171	Worker yerel API — SCADA buradan bağlanır (ayarlanabilir)
TCP 7443	Worker ve SCADA HTTPS (TLS açıldığında)
UDP 47808	BACnet/IP
UDP 1876	Sedona SOX
UDP 3671	KNXnet/IP (routing, çok noktaya yayın 224.0.23.12)
TCP 1433	SQL Server (kurulumla sabitlenir)
TCP 1883 / 8883	MQTT broker (giden bağlantı; 8883 TLS)

Kurulumlar güvenlik duvarı kurallarını programa bağlı olarak ekler (port ayarı değişse de kural geçerli kalır). SQL Server kuralı TCP 1433'e bağlıdır.

3. WORKER KURULUMU

1. **EnergyPlusWorkerMonitor-Setup-4.12.0.0.exe** dosyasını yönetici olarak çalıştırın. İmzasız paket olduğu için Windows SmartScreen uyarı verebilir: "Ek bilgi" > "Yine de çalıştır".
2. Kurulum klasörünü onaylayın (varsayılan **C:\Program Files\EnergyPlus Worker Monitor**).
3. Görevleri seçin (aşağıdaki tablo). Sahada SQL Server yoksa "SQL Server 2022 Express kur" seçeneğini işaretleyin.
4. Kurulum bitince "Arayüzü şimdi başlat" ile açın. SQL seçildiyse sonuç penceresi sunucu, veritabanı ve kullanıcıyı gösterir; bağlantı bilgisi Worker ayarına kendiliğinden yazılır.

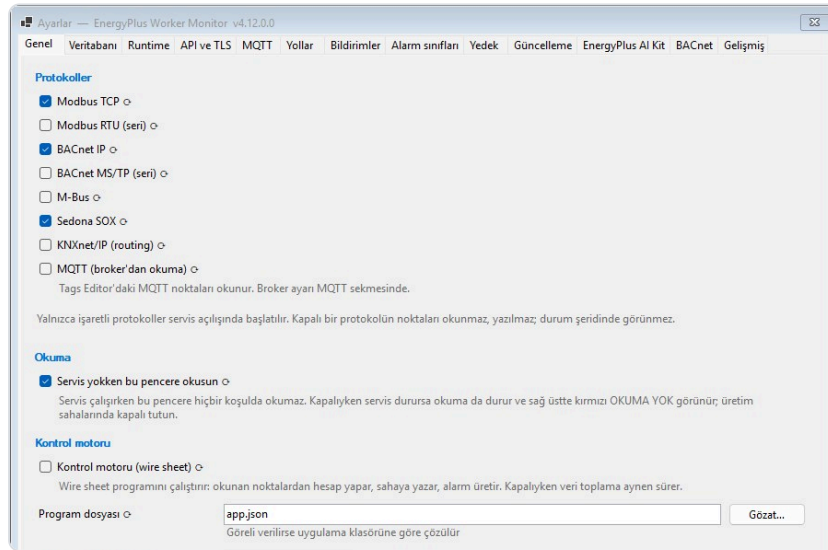
KURULUM GÖREVLERİ

Windows servisi olarak kur	Varsayılan açık. Hizmet otomatik başlar; hata olursa kendiliğinden yeniden başlatılır.
Worker masaüstü kısayolu	Varsayılan açık
Tags Editor masaüstü kısayolu	Varsayılan kapalı (Başlat menüsünde her zaman var)
Güvenlik duvarı kuralları	Varsayılan açık: BACnet/IP, Sedona SOX ve yerel API
SQL Server 2022 Express kur	Varsayılan kapalı. Sahada başka bir SQL Server varsa işaretlemeyin.

3.1 SQL Server Express

- Örnek adı **SQLEXPRESS**, veritabanı **energyplus**, kullanıcı **sa**, TCP portu sabit **1433**.
- Makinede zaten bir SQL Server örneği varsa kurulum atlanır; TCP, veritabanı ve güvenlik duvarı adımları yine yapılır.
- SQL kurulamazsa Worker kurulumu yine tamamlanır. Sebep sonuç penceresinde ve **%TEMP%\energyplus-sql-kurulum.log** dosyasındadır.

! SQL Server'ı ayrıca kendiniz kurduysanız Worker'da bağlantıyı Bölüm 5.1'deki gibi girin. Worker veritabanını ve tabloları ilk bağlantıda kendisi oluşturur.



Şekil 3.1 – Worker Ayarlar penceresi, Genel sekmesi

4. LİSANS

Lisans makineye bağlıdır. Her bilgisayarın bir **makine kodu** vardır (**Win-XXXX-XXXX-XXXX-XXXX**); lisans bu koda göre hazırlanır. Windows yeniden kurulursa kod değişir ve yeni lisans gerekir. Aynı bilgisayardaki Worker ve SCADA aynı lisans dosyasını kullanır.

4.1 Worker

1. Lisans yoksa Worker arayüzü açılışta "Lisans" penceresini gösterir. Başlat menüsünden "Makine lisans kodu" ile de kod görüntülenir ve panoya kopyalanır.
2. Makine kodunu Energyplus'a iletin.
3. Lisans hazırlandığında: internet varsa **Sunucudan İndir**; dosya geldiyse **Dosyadan Yükle...**; metin olarak geldiyse **Panodan Yükle**.
4. "Lisans kuruldu" iletilisinden sonra uygulama yeniden başlar. Hizmet kurulursa o da yeniden başlatılır.

4.2 SCADA

1. Lisans yoksa SCADA her sayfada "SCADA lisansı yok" ekranını ve makine kodunu gösterir.
2. Lisans dosyasını **Dosyadan yükle...** ya da **Panodan yapıştır** ile seçip **Kur**'a basın.
3. Lisanslyken kalan gün, özellikler ve protokol başına nokta kullanımı Ayarlar > Lisans'ta görünür. Bitiş 30 gün kala uyarı başlar.

LİSANS DOSYASI

Dosya Adı	energyplus.license (hangi adla gelirse gelsin bu adla kaydedilir)
Ortak Konum	%ProgramData%\EnergyPlus\security\
Özellikler	modbus, bacnet, mbus, sox, knx, mqtt, scada, wiresheet
Süre Dolunca	Worker okumayı durdurur, SCADA yeni lisans yüklenene kadar açılmaz

! Lisans reddedilirse ileti sebebi söyler: "başka bir makineye ait", "dijital imzası geçersiz", "bu ürün için özellik içermiyor" gibi. Makine kodunu yeniden kontrol edip Energyplus'a iletin.

5. WORKER İLK AYARLAR

Worker arayüzünde **Ayarlar**'ı açın.  işaretli alanlar servis yeniden başlatılınca geçerli olur; **Kaydet**'e basınca Worker yeniden başlatmayı sorar.

5.1 Veritabanı

- **Sunucu:** aynı makinedeki Express için `. \SQLEXPRESS` ; ağdaki sunucu için `192.168.1.10,1433`
- **Veritabanı:** `energyplus`
- Windows kimlik doğrulaması ya da kullanıcı ve parola
- Sertifikası kendinden imzalı sunucularda "Sunucu sertifikasına güven"
- **Bağlantıyı Test Et** ile doğrulayıp kaydedin

Veritabanına ulaşılamazken ölçümler kaybolmaz: Worker bunları diskteki tamponda bekletir ve bağlantı gelince yazar.

5.2 Protokoller

Genel sekmesinde kullanılacak protokolleri işaretleyin: Modbus TCP, Modbus RTU (seri), BACnet IP, BACnet MS/TP (seri), M-Bus, Sedona SOX, KNXnet/IP (routing), MQTT (broker'dan okuma). Lisansta olmayan protokol okunmaz. BACnet UDP portu BACnet sekmesinde (varsayılan 47808), KNX ayarları Gelişmiş sekmesindedir.

5.3 SCADA Erişimi (Yerel API)

- **API ve TLS** sekmesinde "Anlık değerleri dışarıya aç" açık olmalıdır (varsayılan). Port 7171.
- Kimlik doğrulama kipi "Ağdan gelen istekler anahtar ister (önerilen)". **Panoya kopyala** ile **API anahtarını** alın; SCADA'da saha eklerken kullanılır (Bölüm 8).
- **Başka bilgisayardaki SCADA için** "Ağdan erişime aç"ı işaretleyin ve kaydedin; Worker yeniden başlar. Kapalıyken (varsayılan) yalnızca aynı bilgisayardaki SCADA bağlanabilir. Ağa açtığınızda HTTPS'i de açmanız önerilir (Bölüm 9.1).

6. TAGS EDITÖR – NOKTA LİSTESİ

Tags Editor Başlat menüsünden açılır. Her protokolün noktaları ayrı bir dosyada durur; Worker bu dosyaları açılışta okur.

Id	Tag Adı	Açıklama	Klasör	Alarm	Alarm Tipi	Yüksek Limit	Alçak Limit	Alarm Durumu	Alarm Değerleri	Oku Bantı	Geçirme (sn)	Önem	Alarm Sınıfı	Alarm Mesajı	IP	Protokol	Port	Cihaz Id	Nesne No	Nesne Tipi	Çarpı
1	AHU01_Uflemme_Sıcaklık	AHU-01 üfleme sıcaklığı	Merkez Bina/AHU-01	☐	Yok			Kullanılmıyor		0	10	Uyari	defaultalarmclass1		192.168.10.21	UDP	47808	2001	1	analog-input	
2	AHU01_Donus_Sıcaklık	AHU-01 dönüş sıcaklığı	Merkez Bina/AHU-01	☐	Yok			Kullanılmıyor		0	10	Uyari	defaultalarmclass1		192.168.10.21	UDP	47808	2001	2	analog-input	
3	AHU01_DışHava_Sıcaklık	AHU-01 dış hava sıcaklığı	Merkez Bina/AHU-01	☐	Yok			Kullanılmıyor		0	10	Uyari	defaultalarmclass1		192.168.10.21	UDP	47808	2001	3	analog-input	
4	AHU01_Filtre_Farkı	AHU-01 filtre farkı basıncı	Merkez Bina/AHU-01	☐	Yok			Kullanılmıyor		0	10	Uyari	defaultalarmclass1		192.168.10.21	UDP	47808	2001	4	analog-input	
5	AHU01_Satma_Vana	AHU-01 satma vanası	Merkez Bina/AHU-01	☐	Yok			Kullanılmıyor		0	10	Uyari	defaultalarmclass1		192.168.10.21	UDP	47808	2001	1	analog-output	
6	AHU01_Sogutma_Vana	AHU-01 soğutma vanası	Merkez Bina/AHU-01	☐	Yok			Kullanılmıyor		0	10	Uyari	defaultalarmclass1		192.168.10.21	UDP	47808	2001	2	analog-output	
7	AHU01_Damper_Konum	AHU-01 taze hava damperi	Merkez Bina/AHU-01	☐	Yok			Kullanılmıyor		0	10	Uyari	defaultalarmclass1		192.168.10.21	UDP	47808	2001	3	analog-output	
8	AHU01_Fan_Hız	AHU-01 besleme fan hızı	Merkez Bina/AHU-01	☐	Yok			Kullanılmıyor		0	10	Uyari	defaultalarmclass1		192.168.10.21	UDP	47808	2001	4	analog-output	
9	AHU01_Uflemme_Ayar	AHU-01 üfleme ayar değeri	Merkez Bina/AHU-01	☐	Yok			Kullanılmıyor		0	10	Uyari	defaultalarmclass1		192.168.10.21	UDP	47808	2001	1	analog-value	
10	AHU01_Fan_Calima	AHU-01 besleme fan çalışıyor	Merkez Bina/AHU-01	☐	Yok			Kullanılmıyor		0	10	Uyari	defaultalarmclass1		192.168.10.21	UDP	47808	2001	1	binary-input	
11	AHU01_Fan_Arızası	AHU-01 besleme fan arızası	Merkez Bina/AHU-01	☒	Yok			Kullanılmıyor		0	10	Uyari	defaultalarmclass1		192.168.10.21	UDP	47808	2001	2	binary-input	
12	AHU01_Donma_Alarm	AHU-01 donma termostati	Merkez Bina/AHU-01	☒	Yok			Kullanılmıyor		0	10	Uyari	defaultalarmclass1		192.168.10.21	UDP	47808	2001	3	binary-input	
13	AHU01_Fan_Komut	AHU-01 besleme fan komutu	Merkez Bina/AHU-01	☐	Yok			Kullanılmıyor		0	10	Uyari	defaultalarmclass1		192.168.10.21	UDP	47808	2001	1	binary-output	
14	AHU01_Program	AHU-01 haftalık program	Merkez Bina/AHU-01	☐	Yok			Kullanılmıyor		0	10	Uyari	defaultalarmclass1		192.168.10.21	UDP	47808	2001	1	schedule	

Dosya

Values List

Save

Import (Excel)

Excel'e Aktar

Bos Sablon Indir

Satır

New Row

Delete Selected Rows

Protokol

☐ Modbus TCP

☒ Bacnet IP

☐ Modbus RTU

☐ Bacnet MS/TP

☐ M-Bus

☐ Sedona SOX

☐ KNX IP

☐ MQTT

☐ Seri Portlar

Cihaz Tara

Şekil 6.1 – Tags Editor, BACnet IP nokta tablosu

1. Sağdaki **Protokol** listesinden protokolü seçin.
2. **Values List** ile mevcut dosyayı açın ("Hayır" derseniz Worker'ın kullandığı dosya açılır).
3. Noktaları ekleyin: elle (**New Row**), Excel'den (**Import (Excel)**); boş şablon için **Bos Sablon Indir** ya da tarama ile (**Cihaz Tara**, **EDE'den Aktar**, **ETS'ten Aktar**).
4. Alarm, eşik, birim, ölçek ve tarihçe yazma ayarlarını satırlarda yapın.
5. **Save** ile kaydedin (eski dosyanın yedeği alınır). Yeni noktaların okunması için Worker hizmetini yeniden başlatın.

PROTOKOL VE DOSYA

Modbus TCP

Bacnet IP

Modbus RTU

Bacnet MS/TP

M-Bus

Sedona SOX

Sedona Cihazları

KNX IP

MQTT

Seri Portlar

modbustags.json · Cihaz Tara

bacnettags.json · Cihaz Tara, EDE'den Aktar

modbusrtutags.json · Cihaz Tara (önce Seri Portlar)

bacnetmstptags.json · Cihaz Tara, EDE'den Aktar (önce Seri Portlar)

mbustags.json · Cihaz Tara

soxtags.json · Cihaza Gözet (önce Sedona Cihazları)

soxdevices.json · Cihaz Ara

knxtags.json · ETS'ten Aktar

mqtttags.json · Broker'dan Bul (konuları dinleyip önerir)

serialports.json · RTU ve MS/TP hatları

Tags Editor bir protokolün satırlarını başka protokolün dosyasına kaydetmeyi reddeder.

6.1 MQTT

Worker bir MQTT broker'ına bağlanır ve bu bağlantıyı üç iş için kullanır: broker'daki konulardan nokta okumak, diğer protokollerin değerlerini broker'a yayınlamak ve istenirse broker'dan yazma komutu almak. Broker ayarı tektir: Worker > Ayarlar > **MQTT**. Lisansla **mqtt** özelliği gerekir.

Broker

1. "MQTT açık"ı işaretleyin; broker adresi, port (1883 düz, 8883 TLS), gerekiyorsa TLS, kullanıcı ve parola.
2. **Bağlantıyı Test Et** ile doğrulayıp kaydedin; Worker yeniden başlar.

Broker'dan okuma

1. Genel sekmesinde **MQTT (broker'dan okuma)**'yı işaretleyin.
2. Tags Editor'da **MQTT** protokolünü seçin. **Broker'dan Bul** konuları bir süre dinler ve gelen her konuyu, JSON mesajlarda her sayısal alanı satır olarak listeler; işaretlediklerinizi ekler.
3. Elle eklemek için: **Konu** (ör. **bina/kat1/oda101/sensor**), JSON ise **JSON Yolu** (ör. **temperature**, **data.p_total**). Düz sayı, true/false ve ON/OFF tanınır.
4. Yazılabilir noktada **Yazma Konusu** ve gerekirse **Yazma Biçimi** (**{v}** değeri, **{o}** ON/OFF, ör. **{"value": {v}}**).
5. "Zaman Aşımı (sn)" dolan noktada mesaj gelmezse kalite "bayat" olur.

Şekil 6.2 – Worker, MQTT sekmesi

Yayın ve komut

KONULAR	
Değer	{kök}/{saha}/{klasör}/{nokta} — JSON: {"v":21.3,"q":"OK","t":...,"u":"°C"}
Komut	{kök}/{saha}/yaz/{klasör}/{nokta} — 21.5, true/false ya da {"v":21.5}
Komut sonucu	{kök}/{saha}/_sonuc
Durum	{kök}/{saha}/_durum — cevrimici / cevrimdisi (Worker koparsa broker yayınlar)

- Yalnızca Tags Editor'da **MQTT Yayınla** işaretli noktalar yayınlanır (ya da "Bütün noktaları yayımla"). Sıklık noktanın SQL yazma ayarıyla aynıdır: değişimde, ölü bantla ya da aralıkla.
- Komut kabulü varsayılan **kapalıdır**; açıkken de yalnızca "Yazılabilir" noktalara yazılır. Açmadan önce broker'da **.../yaz/#** konularına kimin yazabildiğini kısıtlayın.
- Broker'a ulaşamazken mesajlar tamponda bekler (varsayılan 10.000); tarihçe SQL'de ayrıca korunur.

7. SCADA KURULUMU

1. **EnergyPlusScada-Setup-1.42.3.0.exe** dosyasını yönetici olarak çalıştırın (varsayılan klasör **C:\Program Files\EnergyPlus SCADA**).
2. Görevleri seçin: Windows servisi (açık), masaüstü kısayolu (açık), güvenlik duvarı kuralı (açık) ve panel bilgisayarları için "Windows açılışında kabuğu başlat" (kapalı).
3. Kurulum sembol kütüphanesini günceller, gerekiyorsa WebView2'yi kurar ve hizmeti başlatır. "SCADA'yı şimdi başlat" ile kabuğu açın.

KURULUM SONRASI

Hizmet	EnergyPlusScadaService – otomatik başlar, hata olursa yeniden başlatılır
Adres	http://127.0.0.1:7180/ – aynı makinede tarayıcıdan da açılır
Ayar ve Sayfalar	%ProgramData%\EnergyPlus SCADA\
Güncellemede	Sayfalar, kullanıcılar ve kendi sembolleriniz korunur; ürün kütüphanesi yenilenir

7.1 İlk Giriş

1. Kullanıcı adı **admin** , parola **admin** ile girin.
2. "Parola değiştirin" penceresinde yeni parolayı iki kez yazın (en az 4 karakter, eskisinden farklı). Parola değişene kadar hiçbir ekran açılmaz.
3. Ayarlar > Kullanıcılar'da operatör ve mühendis hesaplarını açın; Ayarlar > Sayfa yetkileri'nde kimin hangi sayfayı görüp yazabileceğini belirleyin.

ROLLER

Operatör	Sayfaları görür, yetki verilen noktalara komut yazar
Mühendis	Operatöre ek olarak haftalık programları düzenler
Yönetici	Mühendise ek olarak sayfaları düzenler, kullanıcıları ve ayarları yönetir

7.2 Diğer Bilgisayarlardan Erişim

SCADA varsayılan olarak yalnızca kendi makinesinden erişilir. Ağdaki bilgisayarlar ve tabletler için Ayarlar > API ve TLS > "dinlenen adres" değerini **http://+:7180/** yapın, gerekirse yönetici komut isteminde bir kez **netsh http add urlacl url=http://+:7180/ user=Everyone** çalıştırın ve hizmeti yeniden başlatın. İstemcide adres: **http://<sunucu-ip>:7180/**

Kiosk: Ayarlar > Kabuk'ta kiosk kipi kabuğu çerçevesiz ve tam ekran açar; çıkış **Ctrl+Shift+X** .

8. SCADA'YI SAHAYA BAĞLAMA

1. SCADA'da Ayarlar > Sahalar > **+ saha ekle**.
2. Alanları doldurun (aşağıdaki tablo). API anahtarını Worker > Ayarlar > API ve TLS > **Panoya kopyala** ile alın.
3. **Sına**'ya basın. Bağlantı kurulursa (HTTPS'te) sertifika parmak izi kendiliğinden doldurulur.
4. Kaydedin. Saha noktaları SCADA'da görünür; sayfa ağacından mimik ve panolar eklenir.

SAHA ALANLARI

anahtar	Nokta kimliklerinin öneki. Sonradan DEĞİŞTİRMEYİN; sayfalardaki bağlar buna bağlıdır.
görünen ad	Sahanın arayüzdeki adı
Worker adresi	http://192.168.1.10:7171 ya da TLS ile https://...:7443
API anahtarı	Worker aynı makinede değilse gerekli; kaydedildikten sonra bir daha gösterilmez
sertifika parmak izi	Yalnızca https adreslerinde; Worker > API ve TLS'teki değer
yoklama (ms)	Varsayılan 500, en az 250

⚠ "Bu Worker kimlik doğrulama istiyor" iletisi API anahtarının girilmediğini, "API anahtarı geçersiz" iletisi yanlış ya da yenilenmiş anahtarı gösterir. Worker'da **Yeni anahtar üret**e basılırsa bütün SCADA'larda anahtar yeniden girilmelidir.

9. GÜVENLİK, YEDEK VE GÜNCELLEME

9.1 TLS (HTTPS)

1. Worker: Ayarlar > API ve TLS > **Sertifika üret** (10 yıl geçerli, kendinden imzalı) ya da kurumsal CA için **.pfx yükle...** / **CSR üret....** "HTTPS dinleyicisini aç"ı işaretleyin (port 7443). Bu işlemler Worker hizmeti çalışırken yapılır.
2. SCADA'da saha adresini **https://...:7443** yapın; **Sına** parmak izini alır.
3. SCADA'nın kendisi için: Ayarlar > API ve TLS > **Sertifika üret**, "HTTPS açık"; istemcilere **Sertifikayı indir (.cer)** ile alınan dosyayı "Güvenilen Kök Sertifika Yetkilileri"ne kurun.
4. Bütün bağlantılar http'se geçtikten SONRA "Düz HTTP'yi kapat"ı işaretleyin.

9.2 Yedekleme

- **Worker** > Ayarlar > Yedek: "Zamanlanmış yedek açık", sıklık (günlük, haftalık, aylık), saat ve saklanan yedek sayısı. "Yedeği parolayla şifrele" AES-256 kullanır. **Yedeği şimdi al, Yedekten geri yükle...**
- **SCADA** > Ayarlar > Yedek: zamanlanmış yedek (varsayılan 03:00, 30 yedek), veritabanı yedeği, "Worker yedeğini de tetikle", şifreleme. **Yedeği indir, Zip'ten geri yükle** (birleştirmez, yerine koyar).

9.3 Güncelleme

Worker > Ayarlar > Güncelleme ve SCADA > Ayarlar > Güncelleme'de **Güncelleme var mı?** Güncelleme kendiliğinden kurulmaz: onay ister, dosyayı SHA-256 ile doğrular, hizmeti birkaç dakika durdurur ve sonunda arayüzü yeniden açar. Ayarlar, sayfalar ve lisans korunur.

10. SORUN GİDERME

İLETİ VE ÇÖZÜM

Veritabanı bağlantı dizesi BOŞ	Worker > Ayarlar > Veritabanı'nda sunucuyu girin (SQL Express kurulduysa <code><makine>\SQLEXPRESS</code> , <code>sa</code>). Ölçümler bu arada tamponda bekler.
Port kullanımda	7171 ya da 7180'i başka bir uygulama kullanıyor; API ve TLS sekmesinde portu değiştirin.
Servis işlemleri için yönetici yetkisi gerekiyor	Worker arayüzünü yönetici olarak çalıştırın.
WebView2 çalışma zamanı bulunamadı	Kurulum internetsiz yapıldıysa WebView2'yi elle kurun (Bölüm 2); bu arada SCADA'yı tarayıcıdan açın.
[MQTT] ... bağlanılamadı	Broker adresi, port, TLS ve kullanıcı/parolayı MQTT sekmesindeki Bağlantıyı Test Et ile doğrulayın.
Bu makine için sunucuda lisans bulunamadı	Makine kodunu Energyplus'a iletin; lisans hazırlanınca yeniden indirin.
Sistem saati geri alınmış	Sunucu saatini düzeltin; lisans denetimi geri alınan saati kabul etmez.
Yeni noktalar okunmuyor	Tags Editor'da kaydettikten sonra Worker hizmetini yeniden başlatın.

GÜNLÜK DOSYALARI

Worker	<code><kurulum>\Logs\worker-YYYY-MM-DD.log</code> · Başlat > Log klasörü (14 gün)
SQL kurulumu	<code>%TEMP%\energyplus-sql-kurulum.log</code>
SCADA güncellemesi	<code>%ProgramData%\EnergyPlus SCADA\guncelleme\</code>
Kurulum sihirbazı	<code>%TEMP%\Setup Log *.txt</code>

11. KALDIRMA

Programlar Windows "Uygulamalar" bölümünden ya da Başlat menüsündeki kaldırma kısayolundan kaldırılır. Hizmetler ve güvenlik duvarı kuralları silinir.

KALDIRMADA KORUNANLAR

Worker	<code>config.json</code> , <code>%ProgramData%\EnergyPlus Worker Monitor\</code> (yedekler), SQL Server ve veritabanı
SCADA	Sayfalar ve ayarlar (<code>%ProgramData%\EnergyPlus SCADA\</code>), kendi sembolleriniz
Lisans	<code>%ProgramData%\EnergyPlus\security\</code> – yeniden kurulumda tekrar istenmez

SQL Server Express ayrı bir Microsoft ürünü olarak kurulur ve Worker ile birlikte kaldırılmaz.



Energyplus® Teknoloji A.Ş.

Oruçreis Mah. Tekstilkent Cad. T-10 Blok No: 315 Esenler / Türkiye

+90 212 909 98 10

<https://www.energyplusstore.com> info@energyplusstore.com