

Epl-P-40 Teknik Bilgi Formu



İçindekiler

1. Dokuman Amacı	2
2. Sunum Kuralları	2
2.1. Sedona Tabanlı Kontrol Yapısı	2
2.2. Tipik Uygulamalar	3
2.3. One Cikan Yetenekler	3
3. Donanım, Nokta ve I/O Yapısı	3
3.1. Nokta Modeli	3
4. Sedona Kit ve Uygulama Destegi	4
4.1. Temel platform ve servis kitleri	4
4.2. Kontrol ve uygulama kitleri	4
4.3. Entegrasyon ve ağı kitleri	4
5. Programlama ve Entegrasyon Araçları	5
5.1. EnergyPlus Workbench	5
5.2. Niagara Station Entegrasyonu	5
5.3. SOX Tabanlı Erişim ve Devreye Alma	6
6. Kanal Mühendisliği	7
6.1. Teknik Örnekler	7
7. Devreye Alma ve Servis	8
7.1. Web Arayuzu	8
7.2. BLE Servisi	8
7.3. Yedekleme, Geri Yükleme ve Yazılım Bakımı	8
8. Elektriksel Bilgiler	9
9. Mekanik Bilgiler	9
10. Dokuman Paketi	10
11. Görsel Dosya Listesi	10
12. Firma Bilgileri	10

1. Dokuman Amaci

Bu datasheet, Epl-P-40 urununun temel teknik ozelliklerini, I/O kapasitesini, haberlesme yeteneklerini ve servis arayuzlerini hizli degerlendirme amaciyla sunar. Belge; tekliflendirme, sistem secimi, teknik entegrasyon ve saha planlama sureclerinde kullanilmak uzere hazirlanmistir.

Baslik	Deger
Urun	Epl-P-40
Firmware referansi	V2.0.2
Belge tipi	Teknik Bilgi Formu

2. Sunum Kurallari

- Kanal sayilari cihaz üzerindeki yerel I/O kapasitesini ifade eder.
- Analog degerler ve olceklem davranislari urun ailesine gore ilgili manualde ayrintili olarak verilir.
- Fieldbus, servis ve uygulama davranislari urun sinifina gore degisir; uzak I/O urunlerinde sabit register/nesne haritasi, kontrol urunlerinde ise nokta ve uygulama semantigi esas alinir. == Urun Tanimi

Epl-P-40, Sedona tabanlı bir uygulama kontrolörü ve yerel saha I/O platformudur. Urun; fiziksel I/O, kontrol mantigi, servis arayuzleri, uygulama yonetimi ve bakim operasyonlarini tek cihaz üzerinde birlestiren bir kontrol platformu sunar.

Epl-P-40, saha kontrol algoritmasi, nokta muhendisligi ve servis yasam dongusunun ayni urun üzerinde toplanmasi gereken projeler için konumlandırılmıştır.

Example 1. Yerlesim Alani C-01 - Kapak urun gorseli

- Konum:** kapak sayfasi alt sag veya alt orta
- Kullanım:** ana urun tanitimi
- Onerilen oran:** 16:9
- Min. cozum:** 2400 x 1350 px
- Format:** PNG, tercihen saydam arka plan
- Icerik:** tum cihaz govdesi, terminal bolgeleri ve on panel net gorunmeli
- Dosya adi:** docs/product-docs/assets/images/epl-p-40-hero.png

2.1. Sedona Tabanlı Kontrol Yapisi

Sedona, bileşen tabanlı kontrol uygulamalarının grafiksel olarak kurulup cihaza yuklenmesine olanak veren acik bir kontrol ortamidir. Epl-P-40 üzerinde uygulama mantigi; bloklar, nokta baglantilari, zamanlama, limitler, mantik karar agaci ve servis davranislari ile tanimlanir.

Bu sayede cihaz:

- yerel I/O ile kontrol mantigini ayni noktada toplar
- uygulama degisikligini saha ziyaretinde yeniden programlama ile alabilir

- zaman programi, alarm, control, math ve entegrasyon bloklarini ayni uygulama dosyasinda calistirabilir

2.2. Tipik Uygulamalar

- AHU, pompa, kazan ve chiller sekans kontrolu
- Enerji yonetimi, alarm ve durum izleme
- Zaman programi ve saha mantigi gerektiren pano uygulamalari
- Sensor toplama ve analog/dijital actuator surme
- Niagara, SOX veya yerel servis akisiyla devreye alinan kontrolor istasyonlari

2.3. One Cikan Yetenekler

- Sedona tabanlı uygulama modeli
- 16 DI, 8 DO, 8 UI, 8 FIO
- nokta tabanlı okuma, yazma ve kanal muhendisligi
- yerel web arayuzu ile konfigurasyon ve servis operasyonlari
- BLE ile saha devreye alma ve hizli izleme
- OTA guncelleme, uygulama paketi yonetimi, yedekleme ve geri yukleme

3. Donanim, Nokta ve I/O Yapisi

Kanal ailesi	Adet	Islev
DI	16	dijital izleme, ilk dort kanalda counter/pulse
DO	8	direct veya reverse dijital cikis
UI	8	analog olcum, dijital kontakt, NTC/PT/Ni/rezistans sensor girisi
FIO	8	analog cikis, dijital cikis veya dijital giris

Baslik	Deger
Urun sinifi	Sedona uygulama kontroloru
Platform	Endustriyel 32-bit mikrodenetleyici tabanlı kontrol platformu
Nokta modeli	DI 1..16, DO 17..24, UI 25..32, FIO 33..40
Analog tasima	0.1 adim, normalize scalar alanlari
Servis arayuzleri	Web, BLE, OTA, dosya servisi
Programlama ve entegrasyon	EnergyPlus Workbench, Eplus-RT, SOX, EnergyPlus Niagara modulleri

3.1. Nokta Modeli

Grup	Kimlik araligi	Aciklama
DI	1..16	dijital giris noktaları
DO	17..24	dijital cikis noktaları
UI	25..32	universal giris noktaları
FIO	33..40	analog ve dijital esnek cikis noktalar

Her nokta için tipik olarak şu alanlar kullanılır:

- present value
- command value
- mode
- min
- max
- offset
- fault bilgisi

Example 2. Yerleşim Alanı C-02 - On panel ve terminal yerleşimi

- **Konum:** Donanım, Nokta ve I/O Yapısı bolumunden hemen sonra
- **Kullanım:** kanal aileleri, LED alanı, Ethernet, besleme ve terminal numaraları
- **Onerilen oran:** 3:2
- **Min. çözüm:** 2200 x 1465 px
- **Format:** PNG veya SVG
- **Içerik:** I/O grupları ve terminal etiketleri okunur olmalı
- **Dosya adı:** docs/product-docs/assets/images/epl-p-40-terminal-layout.png

4. Sedona Kit ve Uygulama Destegi

Epl-P-40, projeye yuklenen uygulamaya bagli olarak hazir kit aileleri ile calisir. Bu aileler, kontrolorum sahadaki islev setini belirler.

4.1. Temel platform ve servis kitleri

- `sys`, `vm`, `inet`, `datetime`, `web`, `sox`
- platform ve cihaz erisimi icin `EplP40Platform`
- yerel I/O erisimi icin `EplP40_IO`

4.2. Kontrol ve uygulama kitleri

- `control`, `basicSchedule`
- mantik ve secim bloklari: `Logic`, `Latches`, `Selects`
- proses ve hesap bloklari: `Control`, `Math`, `Conversion`
- zamanlama ve yordimci bloklar: `Schedule`, `Timer`, `Util`, `Alarm`

4.3. Entegrasyon ve ag kitleri

- `ModbusTcpMaster`
- `ModbusRtuMaster`

- ModbusSlave
- Bacnet
- Serial
- Mqtt
- DynamicSchedule

Not:

- aktif kit kombinasyonu yuklenen uygulama ve teslim paketine gore netlesir

5. Programlama ve Entegrasyon Araclari

5.1. EnergyPlus Workbench

EnergyPlus Workbench, Epl-P-40 cihazlarinin programlanmasi ve devreye alinmasi icin kullanılan kendi calisma aracimizdir. Sedona uygulamasinin wiresheet üzerinde kurulmasi, kit ve manifest kontrolu, uygulama transferi ve saha servis islemleri bu arac üzerinden yapilir.

Workbench tarafinda tipik yetenekler:

- wiresheet üzerinde Sedona uygulaması düzenleme
- property sheet ve slot/link düzenleme
- kit yönetimi ve manifest tarama
- uygulama alma/yukleme ve backup/restore aracı
- schedule, history, point discovery ve kullanıcı yönetimi ekranları
- cihaz simulatoru ve servis durumları

Workbench tarafinda fiilen kullanılan ana arac aileleri:

- Backup / Restore Tool
- Kit Manager
- Get / Put App
- Manifest Browser
- Point Manager / Point Discovery
- Device Manager / Device Learn
- User Sync
- Schedule Manager
- History Chart
- Device Simulator

5.2. Niagara Station Entegrasyonu

Eplus-RT ve EnergyPlus Niagara modulleri, Niagara station tarafinda kendi gelistirdigimiz modullerle Epl-P-40 programlama ve entegrasyonu icin kullanilir. Bu katman; runtime iletisimi, cihaz alan modeli, point kesfi, SOX

tabanlı erişim ve istasyon içinden devreye alma işlemlerini destekler.

Bu katmanda:

- cihaz ve nokta ağacı istasyon içinde tutulur
- SOX tabanlı bağlantı ile uygulama ve canlı veri erişimi sağlanır
- manifest ve kit bilgileri okunur
- sanal cihaz/point alanları ve bağlantı uzayları yönetilir
- kullanıcı ve uygulama senkronizasyonu sahada yapılabilir

Runtime tarafında doğrudan desteklenen ana işlevler:

- `Open Sox Tunnel`
- `Open Sox Gateway`
- `Sox Gateway Space`
- `virtual device / point` senkronizasyonu
- `manifest` ve `kit part` çekme
- istasyon ile cihaz arasında kullanıcı senkronizasyonu

5.3. SOX Tabanlı Erişim ve Devreye Alma

SOX ağı, cihazdaki çalışan Sedona uygulamasına `EnergyPlus Workbench` veya kendi Niagara modüllerimiz üzerinden canlı erişim sağlayan iletişim kanalıdır.

Pratik kullanımlar:

- uygulama paketini cihaza gönderme
- çalışan uygulamayı izleme
- nokta ve servis alanlarını canlı okumak
- cihaz alanını Workbench veya Niagara station ağacı içinde açmak
- gerektiğinde tunnel veya gateway üzerinden cihaz oturumu açmak

Example 3. Yerleşim Alanı C-03 - Workbench / wiresheet ekran görüntüsü

- **Konum:** Programlama ve Entegrasyon Araçları bölümü içinde `EnergyPlus Workbench` altında
- **Kullanım:** gerçek `Epl-P-40` uygulamasına ait wiresheet veya palette görünümü
- **Onerilen oran:** 16:9
- **Min. çözüm:** 1600 x 900 px önerilen, 1280 x 720 px minimum
- **Format:** PNG
- **İçerik:** bloklar, linkler ve isimlendirme okunur; gizli proje adları maskelenebilir
- **Dosya adı:** docs/product-docs/assets/images/epl-p-40-workbench-wiresheet.png

Example 4. Yerlesim Alanı C-04 - Niagara cihaz agaci ve SOX oturumu

- **Konum:** SOX Tabanlı Erisim ve Devreye Alma altında
- **Kullanım:** device tree, point manager, Sox tunnel veya gateway görünümü
- **Onerilen oran:** 16:9
- **Min. çözüm:** 1600 x 900 px önerilen, 1280 x 720 px minimum
- **Format:** PNG
- **Içerik:** cihaz node'u, point öğrenme veya SOX oturum penceresi net görünmeli
- **Dosya adı:** docs/product-docs/assets/images/epl-p-40-niagara-sox.png

6. Kanal Muhendisligi

Epl-P-40, kontrolör davranisini nokta bazli I/O muhendisligi ile kurar.

- **UI** analog modlarında **min/max** lineer map uygulanir
- **UI offset** ölçülen muhendislik degerini kaydirtir
- **FIO** analog modlarında **min/max** cikis araligini belirler
- **FIO offset** analog trim olarak davranir
- **DI1..DI4** counter modunda toplam ve pencere bazli sayac uretir

6.1. Teknik Ornekler

Ornek 1: **UI2** noktasinda **4-20mA** basinc girisi

- **mode** = 4-20mA
- **min** = 0
- **max** = 100
- **offset** = -2.5
- **12mA** giriste beklenen nokta degeri **47.5**

Ornek 2: **FIO1** noktasinda **2-10V** analog cikis

- **mode** = 2-10V
- **min** = 0
- **max** = 100
- **komut** 30
- fiziksel cikista beklenen seviye yaklasik **4.4V**

Example 5. Yerlesim Alanı C-05 - Tipik kontrol ve baglanti semalari

- **Konum:** Kanal Muhendisligi bolumu icinde
- **Kullanım:** sensor okuma, analog cikis, role surme ve mantik ornekleri

- Onerilen oran: 4:3
- Min. cozum: 2400 x 1800 px
- Format: SVG tercih edilir, ikinci secenek PNG
- Icerik: her semada klemens numarasi, saha elemani ve sinyal tipi yazilmali
- Dosya adi: docs/product-docs/assets/images/epl-p-40-wiring-sheet.svg

7. Devreye Alma ve Servis

7.1. Web Arayuzu

Yerel web arayuzu tipik olarak su servis ekranlarini sunar:

- System Summary
- Live Signals
- IO Engineering
- IP Network
- Service Test
- Files
- Software Update
- Access Control

Bu ekranlar; kontrolor durumu, nokta muhendisligi, ag ayarlari, dosya bakimi ve servis testleri icin kullanilir.

7.2. BLE Servisi

BLE arayuzu sahada hizli baglanti, durum izleme ve secili servis islemleri icin kullanilir.

7.3. Yedekleme, Geri Yukleme ve Yazilim Bakimi

Servis akisi tipik olarak su basliklari kapsar:

- uygulama paketi yonetimi
- kit paketi guncelleme
- cihaz yedegi alma
- yedekten geri yukleme
- yazilim paketlerini sahada yenileme

Example 6. Yerlesim Alani C-06 - Web ve BLE ekran görüntüleri

- Konum: Devreye Alma ve Servis bolumu icinde
- Kullanim: System Summary, IO Engineering, dosya/backup ekrani ve BLE esleme adimlari
- Onerilen oran: 16:9
- Min. cozum: web icin 1600 x 900 px önerilen, 1280 x 720 px minimum, mobil icin 1440 x 3040

px

- **Format:** PNG
- **Icerik:** gercek cihaz ekranlari, temiz rol/isim kullanimi ve okunur tablo alanlari
- **Dosya adlari:**
 - docs/product-docs/assets/images/epl-p-40-web-summary.png
 - docs/product-docs/assets/images/epl-p-40-web-io-engineering.png
 - docs/product-docs/assets/images/epl-p-40-web-files.png
 - docs/product-docs/assets/images/epl-p-40-ble-pairing.png

8. Elektriksel Bilgiler

Baslik	Dokumana eklenecek bilgi
Besleme tipi	24 Vac / 24 Vdc bilgisi netlestirilecek
Besleme araligi	min./nom./max. degerler
Tipik tüketim	normal calisma guc degeri
Maksimum tüketim	tum cikislar aktif senaryo
UI elektriksel araliklari	gerilim, akim ve sensor olcum sinirlari
FIO elektriksel araliklari	analog cikis seviyesi ve yuk sinirlari
DO kontak kapasitesi	role kontak gerilim/akim siniri
Cevresel kosullar	calisma sicakligi, nem ve saklama bilgileri
Koruma ve uyumluluk	IP, EMC, elektriksel koruma, sertifika alanlari

9. Mekanik Bilgiler

Baslik	Dokumana eklenecek bilgi
Govde olculeri	en, boy, yukseklik
Montaj tipi	DIN ray ve pano montaj bilgisi
Klemens adimi	terminal araligi ve kablo giris yonu
Agirlik	net urun agirligi
Malzeme	govde ve klemens malzeme bilgisi

Example 7. Yerlesim Alani C-07 - Mekanik olcu ve kutu cizimi

- **Konum:** Mekanik Bilgiler bolumunun hemen altinda
- **Kullanım:** kutu olculeri, DIN ray oturumu ve terminal akslari
- **Onerilen oran:** A4 yatay
- **Min. cozum:** 3508 x 2480 px veya vektor SVG/PDF
- **Format:** SVG veya PDF tercih edilir
- **Icerik:** on, yan ve alt gorunus; tum kritik olculer mm olarak isaretlenmeli
- **Dosya adi:** docs/product-docs/assets/images/epl-p-40-dimensions.svg

10. Dokuman Paketi

- Epl-P-40 Teknik Bilgi Formu
- Epl-P-40 Kullanici Kilavuzu
- proje teslimine ozel uygulama yedegi
- Niagara devreye alma ekran seti
- teknik baglanti cizimleri
- mekanik olcu sayfasi

11. Gorsel Dosya Listesi

- C-01 kapak urun gorseli
- C-02 on panel ve terminal yerlesimi
- C-03 Workbench / wiresheet ekran goruntusu
- C-04 Niagara cihaz agaci ve SOX oturumu
- C-05 tipik kontrol ve baglanti semalari
- C-06 web ve BLE ekran goruntuleri
- C-07 mekanik olcu ve kutu cizimi

12. Firma Bilgileri

Baslik	Bilgi
Marka	EnergyPlus