

AKILLI SAYAÇ

Enerjinizi Akıllıca Ölçer
Geleceğinizi Optimize Eder



Yapay Zeka
Destekli



Gerçek Zamanlı
Ölçüm



Güvenli Veri
İletişimi



Veri Analizi
& Raporlama



Kurulum Kolaylığı

GENEL ÖZELLİKLER

Özellik	Değer
Ürün Tipi	MASS Haberleşme Modülü + IoT Gateway (çift mod)
Şartname Uyumlu	TEDAŞ MASS Milli Akıllı Sayaç Sistemleri Şartnamesi v.01
Besleme	12V · 500mA — Sayaçtan
Konnektör A	2x10 pin 2.54 mm V/T çift sıra dişi — FAZ_R/S/T, NOTR
Konnektör B	2x5 pin 2.54 mm V/T çift sıra dişi — 12V, GND, RS485_A/B
IP Koruma	IP54
Çalışma Sıcaklığı	-25°C ... +70°C Ortam: -40°C ... +70°C
Bağıl Nem	%93
Sertifikalar	CE (TSE/IEC) · IEC 60529

BATARYA & GÜÇ

Özellik	Değer
Batarya Tipi	Süperkapasitör (Supercap)
Last Gasp Süresi	En az 60 saniye
Last Gasp Fonksiyonu	Sayaç enerjisi kesildiğinde Head End'e enerji kesinti paketi iletimi
Sigorta	F1 — Sayaçtan aşırı akım koruması
Ferrit Filtre	FB1, FB2, FB3 — EMI/EMC gürültü filtresi
3.3V Reg. Noktası	3.3V dahili besleme (MCU & çevre devreleri)

TEKNOLOJİK ÖZELLİKLER

Özellik	Değer
Gateway Fonksiyonu	MASS Head-End bridge · MQTT Broker · DCU yazılımı çalıştırma
Ethernet	10/100/1000 Mbps — RJ45
Haberleşme Protokolü	DECT NR+
GNSS	GPS/GNSS entegre (opsiyonel)
Anten	SMA harici anten — P1 (alt)
Sertifikalar	CE · FCC · IC · RCM · KC · Anatel
OTA Güncelleme	FOTA
LAN Fiziksel Arayüz	RS485 — 4000V darbe dayanımı
LAN Protokol	IEC 62056-21 · DLMS/COSEM · Modbus
API Entegrasyonu	REST API
WAN Protokolü	MASS Protokolü v1 — MQTT Broker üzerinden Head End
MQTT	MQTT v3.1.1 · TCP/TLS şifreli

MASS ŞARTNAME UYUMLULUK MATRİSİ (TEDAŞ v.01)

Özellik	Değer
Madde 5 — Plug & Play	MASS PRO sayaç yuvasına tak-çalıştır
Madde 8 — IP54	Klemens kapağı kapalıyken IP54
Madde 9 — 12V 500mA	Sayaçtan 12V 500mA besleme + F1 sigorta
Madde 10 — Last Gasp	Süperkapasitör — 60 sn enerji kesintisi yedek
Madde 11 — RS485 4000V	RS485 · 4000V darbe dayanımı
Madde 12 — 7 LED	Güç / PLC / RF / IP / Sunucu / RS485 / Röle
Madde 13 — Röle 240V/5A	1 adet röle çıkışı
Madde 14 — Dijital Giriş	1 adet dijital giriş
Madde 15 — Sıcaklık	-25°C ... +70°C çalışma
Madde 17 — Şeffaf Mod	IEC 62056-21 / DLMS / Modbus şeffaf haberleşme
Madde 18 — Akıllı Mod	Yönergeli okuma modu
Madde 20 — Tanımlama	Devreye girerken identification paketi
Madde 21 — Otomatik Tarama	RS485 sayaç seri no otomatik tarama
Madde 22 — Donanım Reset	Programlanabilir · Min 10dk periyot · Uzaktan reset
Madde 23 — Anlık Bildirim	F.A.1 OBIS periyodik sorgulama
Baud Rate 9600 / 7E1	Sabit 9600 bps · 7 data · Even · 1 stop
L16 — Last Gasp 60sn	Süperkapasitör ile 60+ sn enerji yedek
L29 — OTA Güncelleme	FOTA — nRF9151 üzerinden
DCU / Gateway	Raspberry Pi CM4 ile Veri Yoğunlaştırıcı görevini üstlenebilir