



Módulo Software Soleares MF

Identificador

SW-MF-001

Versión

v1.0

Fecha

2025-11-29

URL de control

<https://docs.soleares.eu/SW-MF-001.pdf>



Versión online

Módulo de Medida Fiscal (MF / TF / Telemedida Fiscal) – Descripción Técnica

1. Propósito del módulo

El **Módulo de Medida Fiscal (MF o TF)** permite realizar las **lecturas SIMEL** requeridas por Red Eléctrica de España (REE) mediante el protocolo **IEC 60870-5-102 sobre TCP/IP (102-TCP)**.

Este módulo sustituye las comunicaciones históricas basadas en GSM/RTC, permitiendo una transición segura y rápida al método obligatorio por IP.

La lectura fiscal es *obligatoria* y debe garantizar: - Accesibilidad remota y continua para REE.

- Disponibilidad del canal de comunicaciones.
- Exactitud de las medidas exportadas.
- Trazabilidad completa desde el contador al sistema de operación.

El módulo MF está diseñado específicamente para cumplir estos requisitos.

2. Funcionalidad principal

- Lectura automática del contador del punto frontera usando IEC-102.
- Acceso remoto para REE mediante **102-TCP**.
- Compatibilidad con contadores con uno o dos puertos.
- Publicación simultánea de las medidas en el **HCS – Hub de Comunicación Soleares**.
- Integración con DDNS para ofrecer dominio estático requerido por REE.
- Selección del contador principal o redundante.
- Verificación continua del estado de comunicación.

- Compatibilidad con montajes:
 - RS232
 - RS485
 - Puerto óptico (opcional)

El módulo MF cumple con todos los requisitos de REE para el cambio SIMEL → 102TCP.

3. Arquitectura de operación

Flujo de funcionamiento

1. Adquisición periódica del contador (puerto serie u óptico).
2. Procesado y estandarización IEC-102.
3. Habilitación del acceso remoto a través del puerto configurado para REE.
4. Publicación en el HCS mediante MQTT.
5. Supervisión del estado del contador y de la conectividad.

Elementos implicados

- RTU SolearesMQ (cualquier modelo).
- Router 4G/Ethernet configurado con redirección del puerto 50134.
- Servicio DDNS-HCS (obligatorio).
- Contador homologado por REE.
- Acceso de REE mediante IP pública + dominio estático.

4. Requisitos normativos y compatibilidad

El módulo MF cumple las especificaciones del protocolo **IEC 60870-5-102**, incluyendo:

- Lectura de registros SIMEL.
- Gestión de tramas HDLC.
- Detección de errores y retries.
- Control de integridad.

Compatibilidad confirmada con: - **Landis+Gyr**

- **Circutor**

- **Actaris/Itron**

- Contadores con uno o dos puertos
- Contadores con lectura RS232, RS485 o TCP-IP (si disponible)

5. Ventajas operativas

Para el Cliente

- Reducción drástica de desplazamientos.
- Se entrega preconfigurado y verificado en remoto.
- Lecturas operativas en 72h.
- Autoconfiguración al conectarlo al contador.
- Posibilidad de transición rápida pidiendo a REE el cambio a IP en 24h.

Para REE / CCO

- Cumplimiento estricto de especificaciones SIMEL.
- Conexión estable incluso con mala cobertura.
- Acceso con dominio estático vía DDNS-HCS.
- Diagnóstico rápido del punto de fallo.

En infraestructura DUO+

Permite aislar físicamente la red interna del cliente:

- Nodo INTERNO conectado al SCADA (opcional).

- Nodo EXTERNO conectado a Internet.
- Comunicación serie optoacoplada entre nodos.

6. Integración con el ecosistema SolearesMQ

El módulo MF se complementa con los siguientes módulos:

Módulo	Integración
DDNS-HCS	Obligatorio. Proporciona el dominio estático para REE.
TTR	Envía telemedida en paralelo al CCO vía MQTT.
DD	Permite gestionar consignas desde el CCO.
SRAP	Añade regulación automática de potencia.
Monitorización HCS	Dashboards, alarmas, históricos.

Todo el ecosistema se integra mediante MQTT y 102-TCP.

7. Casos de uso habituales

- Sustitución del módem GSM por comunicaciones IP obligatorias.
- Lecturas SIMEL cuando el contador tiene un solo puerto.
- Integración de plantas en CCOs con 102TCP.
- Instalaciones remotas con mala cobertura 4G.
- Reducción de visitas de campo en plantas distribuidas.

8. Requisitos técnicos

Acceso al contador

- Identificación del modelo y puertos disponibles.

- Confirmación del estado de cada puerto.
- Documentación del contador (facilitada por el cliente o localizada por Soleares).
- Lectura por:
 - RS232
 - RS485
 - Puerto óptico (opcional)
 - TCP-IP (si el contador lo soporta)

Acceso a Internet

- Tarjeta SIM 4G con datos activos.
- Cobertura adecuada en el punto frontera.
- Router configurado con redirección de puertos.

Requisitos de REE

- IP pública fija o variable.
- Dominio estático DDNS.
- Puerto estándar 50134.
- Formato DNS compatible (subdominio.dominio:puerto).

9. Ficha técnica

Parámetro	Especificación
Protocolo	IEC 60870-5-102

Parámetro	Especificación
Medio físico	RS232, RS485, Óptico, TCP-IP
Transporte	TCP/IP
Servicio asociado	DDNS-HCS
Frecuencia de lectura	Configurable
Integración interna	MQTT + HCS
Redundancia	Compatible con DUO+
Instalación típica	Remota + Router 4G

10. Conclusión

El **Módulo de Medida Fiscal** (MF/TF) de SolearesMQ es la solución más completa y robusta para cumplir con los requisitos oficiales de lecturas SIMEL mediante 102TCP. Permite migrar rápidamente a comunicaciones IP, asegura trazabilidad total, protege la red interna del cliente y elimina la necesidad de desplazamientos habituales. Es un componente esencial para cualquier planta que deba integrarse con REE o con un CCO usando 102-TCP.