



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 retrys.
- 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 telemetria 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.