

AGOSTO 2023

# Soleares-HCS

TELEMEDIDA EN TIEMPO REAL -TTR

CONFIGURACIÓN DE COMUNICACIÓN MODBUS

soleares@soleares.eu  
663 94 0000

---

<b>INTRODUCCIÓN</b>	<b>2</b>
<b>ESPECIFICACIONES MODBUS</b>	<b>2</b>
RESUMEN	2
<b>HCS DE PRUEBAS</b>	<b>3</b>
DIRECCIÓN: VALOR	3
<b>HERRAMIENTA DE PRUEBAS</b>	<b>4</b>

# Especificaciones para la comunicación Modbus TCP con el entorno de pruebas del Hub de Comunicación Soleares (HCS)

## Introducción

Este documento detalla la implementación del protocolo Modbus TCP por parte de **Soleares**, así como aspectos técnicos de trabajo con el Entono de Pruebas implementado (procedimientos para comunicar con los diferentes nodos del **Hub de Comunicación Soleares – HCS** y probar los tipos de datos).

Particularmente, se facilitará documentación específica independiente con la configuración / parametrización necesaria para recuperar la Telemidida en Tiempo Real (TTR) de cada planta.

## Especificaciones Modbus

Los nodos **HCS** gestionan los datos mediante protocolo MQTT y Modbus TCP, aunque el alcance del presente documento se limita a la comunicación por Modbus TCP implementando la seguridad mediante **filtrado de IPs**.

Aunque es innecesario en TCP, el slave id se puede poner a 1.

Las direcciones de memoria empiezan en 0 (Zero based addressing), y los datos son accesibles mediante la function code 3 (FC 03 Read Holding Registers).

Cada dato se codifica como un flotante de 32 bits big-endian.

### Resumen

- Modbus TCP
- Zero based addressing
- FC 03
- Float32 Big-endian

## HCS de pruebas

Se han implementado tres instancias redundantes (nodos) del **HCS**, y con cualquiera de ellas se pueden realizar las pruebas de comunicación Modbus TCP.

**Una vez lograda la comunicación efectiva del CCO con nuestro Entorno de Pruebas, tan sólo hay que instalar la remota **SolearesMQ** en la planta y comunicar con ella:**

- (i) **modificando el puerto de lectura Modbus TCP, y**
- (ii) **asignando las variables correspondientes según el mapa de memoria de cada instalación (se facilitará documentación específica).**

Las direcciones de los tres nodos **HCS** redundantes son:

- hcs.soleares.eu
- hcs2.soleares.eu
- hcs3.soleares.eu

Los valores de pruebas de TTR en los tres nodos **HCS** están disponibles en el puerto 10500, y todos los nodos **HCS** ofrecen el mismo mapa de memoria para las pruebas, según la siguiente tabla:

Dirección:	Valor
0:	9999999.000000
2:	1234567.000000
4:	1.234567
6:	1.000000
8:	0.000000
10:	-1.000000
12:	-1.234567
14:	-1234567.000000
16:	-9999999.000000

*Se han implementado variables con diferentes valores para verificar la lectura correcta de los diversos tipos de dato.*

## Herramienta de pruebas

Para verificar el diseño anterior se puede utilizar la herramienta de pruebas modpoll <https://www.modbusdriver.com/modpoll.html>

Los comandos para leer del Entorno de Pruebas son los siguientes:

```
modpoll -m tcp -r0 -c9 -t4:float -f -p 10500 -0 -1 hcs.soleares.eu
modpoll -m tcp -r0 -c9 -t4:float -f -p 10500 -0 -1 hcs2.soleares.eu
modpoll -m tcp -r0 -c9 -t4:float -f -p 10500 -0 -1 hcs3.soleares.eu
```

Y la salida que se obtiene debe ser similar a la siguiente:

```
modpoll 3.10 - FieldTalk(tm) Modbus(R) Master Simulator
Copyright (c) 2002-2021 proconX Pty Ltd
Visit https://www.modbusdriver.com for Modbus libraries and tools.

Protocol configuration: MODBUS/TCP, FC3
Slave configuration...: address = 1, start reference = 0 (PDU), count = 9
Communication.....: hcs.soleares.eu, port 10500, t/o 1.00 s, poll rate 1000 ms
Data type.....: 32-bit float, output (holding) register table
Word swapping.....: Slave configured as big-endian float machine

-- Polling slave...
[0]: 9999999.000000
[2]: 1234567.000000
[4]: 1.234567
[6]: 1.000000
[8]: 0.000000
[10]: -1.000000
[12]: -1.234567
[14]: -1234567.000000
[16]: -9999999.000000
```