

DOSISUR

DOSIVAC

TCMR

TRANSMISOR CONTROLADOR
Y MONITOREO REMOTO





INDICE:

1- DESCRIPCIÓN	2
2- INSTALACIÓN	2
3- FUNCIONAMIENTO	3
3.1- OPERACIÓN EN CAMPO (LOCAL)	3
3.1.1- CONFIGURACIÓN	4
3.2- OPERACIÓN EN CENTRO DE CONTROL (REMOTA)	9
3.2.1- HOME	10
3.2.2- TELEMETRÍA > DOSIFICADORES	10
3.2.3- TELEMETRÍA > VER MAPA	12
3.2.4- TELEMETRÍA > VER HISTORICOS	12
3.2.5- DASHBOARDS > DASHBOARD-1	13
4- ENTRADAS Y SALIDAS	13
5- CONEXIONADOS	14
5.1- PLACA BORNERAS	15
5.2- VARIADOR DE FRECUENCIA	16
5.3- EMD PLUS	17
5.4- BOMBA SOLAR SERIE DES	18
6- COMUNICACIÓN MODBAS	

DOSISUR
DOSIVAC

 Mar del Plata 675 - (8300) Neuquén

 (0299)-154413800 / (0299)-155155396

 ventas@dosisur.com.ar

 www.dosivac.com

1- DESCRIPCIÓN:

El TCMR es un módulo de tele-supervisión y control diseñado para controlar bombas dosificadoras eléctricas de forma local o remota, así como para realizar la lectura de transmisores analógicos y digitales, y transmitir la información al servidor.

2- INSTALACIÓN:

El módulo de telemetría se conforma por un conjunto de gabinete de transmisión, en el cual se encuentra la placa principal, borneras para montar en RIEL DIN en el cual se realiza la conexión de: alimentación, entradas de señal analógicas y digitales, salidas de señal analógicas para control de bomba, salidas digitales a relé, salida Modbus RTU, etc. Cuenta con antena GPRS para la emisión/recepción de datos al servidor, admitiendo señales GPRS/2G/3G/4G o WIFI. Además cuenta con modulo GPS para ubicar en el mapa la posición exacta del equipo donde este montado.

Conex. Externa	(+) 9-22 VDC	(-) 9-22 VDC	(+) VDC	(4-BIT PARADA)	(-) VDC	(+) VDC	(4-BIT PARADA)	(-) VDC	(4-BIT PARADA)	(+) VDC	(4-BIT PARADA)	(-) VDC	(4-BIT PARADA)	(-) VDC	RELE (NA)	RELE (COM)	RELE (NA)	RELE (COM)
	Alim.		AI-1		AI-2		AI-3		DI-1		DI-2		AO		DO-1		DO-2	

Conex. nodoM	nodoM														Antena		RS-485		
	(+) ALIM	(-) ALIM	AI-1	AI-2	AI-3	DI-1	DI-2	AO (0-5V)	(4-20MA)	DO-1	DO-2	RS-485(A)	RS-485(B)				(+)	(-)	A



DOSISUR DOSIAC

3- FUNCIONAMIENTO:

El TCMR se puede operar de forma local (ver 3.1) y de forma remota (ver 3.2).

3.1- OPERACIÓN EN CAMPO (LOCAL):

La operación local del equipo se realiza ingresando a una URL a través de un dispositivo móvil. No se requiere descargar ninguna aplicación.

Se accede desde su dispositivo a la red wi dispuesta por el TCMR, la cual se nombra “METTEC####”, correspondiendo numeración de la red según Tag del equipo.

La contraseña de la red wi es: **12345678**

Una vez conectado a la red mencionada, acceder al navegador web disponible en su dispositivo (google, safari, etc.) e ingresar la siguiente dirección URL: “192.168.2.1” la cual lo dirigirá a la web para operar el equipo.

NOTA: se recomienda la desactivación de los datos en el dispositivo móvil, para una mejor conexión con el equipo. Además se recomienda la conexión de un dispositivo móvil por cada TCMR.

En la web ingresada se puede visualizar los valores y estados de:

- Nivel de tanque [Lts],
- Caudal instantáneo [Lts/Día],
- Presión de inyección [Bar],
- Porcentaje de dosificación [%],
- Voltaje de alimentación
- [V], Estado de la bomba,
- Conexión a red WIFI, Paro
- por sobrepresión Caudal
- inyectado [mL]

A través de su móvil se realiza la modificación de set de velocidad de la bomba dosificadora. Para ello se debe tener nivel de acceso1 a la web, el mismo se concede a través de un usuario y contraseña.

Usuario: admin

Contraseña: admin

Desde la misma web se puede realizar la configuración de las entradas utilizadas del TCMR. Para acceder a dicha operación se debe tener nivel de acceso2.

Usuario y contraseña para nivel de acceso2:

Usuario: *****

Contraseña: *****

NOTA 1: La lectura y visualización de las variables puede ser realizada por cualquier usuario que tenga acceso al dosificador. Sin embargo, para operar la bomba y realizar cambios en el set de dosificación se debe poseer un nivel de acceso Supervisor, los cuales son otorgados cuando se genera el usuario personal.

NOTA 2: El usuario y contraseña son modifiables por cada proveedor, es decir, cada proveedor puede establecer su configuración deseada.

DOSISUR DOSIVAC

3.1.1 - CONFIGURACIÓN

En “estado general” se debe seleccionar el botón de “configuración” el cual nos va a llevar a una ventana donde se realiza la configuración inicial del equipo.

Estado General

- Tapa abierta: No
Entrada digital 0: 0
Entrada digital 1: 1
Voltaje alimentación [V]: 11.10
Conectado a red Wifi[SSID7214]: Si
¿Pare por sobrepresión ejecutado?: No
- [Configuración](#)

Una vez ingresado se puede cambiar la configuración de:

- Caudalímetro: se debe seleccionar opción 1 si el caudalímetro es analógico 4-20mA u opción 2 si es por pulsos. Luego seleccionar “ok”, el sistema se va a reiniciar y luego deberá volver a ingresar colocando la URL del TCMR.

Caudalímetro

Configuración actual: 2

- 1: Analógico 4-20ma

[Información](#)

Por favor, verifique la correcta conexión del caudalímetro para la configuración seleccionada

- Límite de sobrepresión: aquí se debe colocar el límite (bar) indicado por el proveedor para el equipo que se está configurando. Cuando la presión del circuito llega a ese valor el equipo se detiene.

Límite actual [bar]: 60.00

- Límite:

Tiempo entre transmisiones [min]

- Tiempo entre transmisiones: es el tiempo que demora en transmitir los datos al servidor web. Este no puede ser menor a 5 min.

Tiempo actual [min]: 10

- Tiempo:

- Modbus: en “dirección” se debe colocar la dirección del controlador, la cual va de 1 a 128. En “Baudrate” se debe seleccionar la opción que sea necesaria.

Modbus [8E1]

Dirección actual: 1
Baudrate actual: 9600

- Dirección:

Baudrate: 9600

Aceptar

- Credenciales WIFI: aquí se debe colocar la red wi (SSID) y contraseña del equipo principal y alternativo. Por debajo, al seleccionar “buscar” se pueden visualizar las redes disponibles.

Credenciales WIFI

Redes disponibles

Credenciales

SSID: SSID7214
Contraseña: 12345678
Confirmar contraseña:
 Mostrar contraseñas

Aceptar

Las contraseñas no coinciden

Credenciales alternativas

SSID: SSID7214
Contraseña: 12345678
Confirmar contraseña:
 Mostrar contraseñas

Aceptar

Las contraseñas no coinciden

Presione el botón para buscar redes

Buscar

Una vez finalizada la configuración inicial presionar el botón “volver” y en la sección de “elegir canal” se debe seleccionar el canal que se desee calibrar: nivel, caudal o presión de inyección.

Elegir canal

Nivel

Cerrar Aceptar

NOTA: El procedimiento de calibración para los transmisores con señal 4-20mA es el mismo en todos los casos.

Nivel

Para la calibración utilizando los valores instantáneos medidos se debe tener conectado el sensor de nivel que se desea calibrar al TCMR, el cual nos estará entregando una señal analógica 4-20mA.

En la pantalla se visualiza Cero, Span y K. Se debe corroborar que K actual = 1. El único valor que se debe ingresar es el Span, ya que los otros valores vienen con gurados de fábrica.

Span: se debe ingresar el valor medido en el momento (Lts). Siempre y cuando la medición supere el 50% del rango seteado en el sensor de nivel.

Calibración

Sensor de nivel [lts]

Cero actual : 0, AD: 6230
Span actual : 1000, AD: 31185
K actual: 1.0000
Convertor AD: 11

- Cero:
- Span:
- K:

Forzar valores AD:

Esta opción es utilizada en caso de no poseer un sensor de nivel conectado al TCMR en el momento.

En la casilla superior izquierda se coloca 0 (valor mínimo medido), y en la casilla superior derecha se coloca el equivalente a 4mA en AD, el cual es 6230.

En la casilla inferior izquierda se coloca el valor máximo que puede medir, y en la casilla inferior derecha el equivalente a 20mA en AD, el cual es 31185.

Forzar valores AD

Forzar valores AD

- Forzar cero unidades / Forzar cero AD:
- Forzar span unidades / Forzar span AD:

EJEMPLO TRANSMISOR DE NIVEL

Tenemos un tanque de 1000 Lts con un volumen real de 730 Lts. el valor de Cero lo dejaremos como está. En Span ingresaremos el valor real que tiene el tanque, en este caso 730L.

Una vez nalizado dichos pasos, dar en "Volver" y automáticamente se vuelve a la página principal.

Caudal

Caudalímetro por pulsos:

Para este canal el único valor que se debe cargar es la constante K indicada por el instrumento [ml/pulso], dar en "OK" y luego "Volver" para dirigirse nuevamente a la página principal.

Calibración

Caudalímetro [ml/pulso]

K actual: 0.1190

- K:

[] OK

Caudalímetro analógico 4-20mA:

Para la calibración utilizando los valores instantáneos medidos se debe tener conectado el caudalímetro que se desea calibrar al TCMR, el cual nos estará entregando una señal analógica 4-20mA.

En la pantalla se visualiza Cero, Span y K. Se debe corroborar que K actual = 1. El único valor que se debe ingresar es el Span, ya que los otros valores vienen con gurados de fábrica.

Span: se debe ingresar el valor medido en el momento (L/Día), siempre y cuando la medición supere el 50% del rango del caudalímetro.

Caudalímetro [lts/día]

Cero actual : 0, AD: 6230
Span actual : 3800, AD: 31185
K actual: 1.0000
Conversor AD: 12

- Cero:
[0 ; 65] OK
- Span:
[0 ; 65] OK
- K:
[] OK

Forzar valores AD:

Esta opción es utilizada en caso de no poseer un caudalímetro conectado al TCMR en el momento.

En la casilla superior izquierda se coloca 0 (valor mínimo medido), y en la casilla superior derecha se coloca el equivalente a 4mA en AD, el cual es 6230.

En la casilla inferior izquierda se coloca el valor máximo que puede medir, y en la casilla inferior derecha el equivalente a 20mA en AD, el cual es 31185.

Forzar valores AD

Forzar valores AD

- Forzar cero unidades / Forzar cero AD:
[0 ; 65] [0 ; 65] OK
- Forzar span unidades / Forzar span AD:
[0 ; 65] [0 ; 65] OK

Presión de inyección [bar]

Para la calibración utilizando los valores instantáneos medidos se debe tener conectado el transmisor de presión que se desea calibrar al TCMR, el cual nos estará entregando una señal analógica 4-20mA.

En la pantalla se visualiza Cero, Span y K. Se debe corroborar que K actual = 0.1.

El único valor que se debe ingresar es el Span, ya que los otros valores vienen con gurados de fábrica.

Span: se debe ingresar el valor medido en el momento (bar), siempre y cuando la medición supere el 50% del rango del transmisor de presión.

NOTA: la calibración del transmisor de presión en la web siempre se realiza en la unidad "bar", si el transmisor indica la presión en otra unidad (psi, kgf/cm2, etc) se debe realizar la conversión a "bar" para poder calibrarlo correctamente.

Presión de inyección [bar]

Cero actual : 0, AD: 6230
Span actual : 600, AD: 31185
K actual: 0.1000
Conversor AD: 11

- Cero:
[0 ; 65] OK
- Span:
[0 ; 65] OK
- K:
[] OK

Forzar valores AD:

Esta opción es utilizada en caso de no poseer un Transmisor de presión conectado al TCMR en el momento.

En la casilla superior izquierda se coloca 0 (valor mínimo medido), y en la casilla superior derecha se coloca el equivalente a 4mA en AD, el cual es 6230.

En la casilla inferior izquierda se coloca el valor máximo que puede medir (bar), y en la casilla inferior derecha el equivalente a 20mA en AD, el cual es 31185.

Forzar valores AD

Forzar valores AD

- Forzar cero unidades / Forzar cero AD:
[0 ; 65!] [0 ; 65!] OK
- Forzar span unidades / Forzar span AD:
[0 ; 65!] [0 ; 65!] OK

3.2- OPERACIÓN EN CENTRO DE CONTROL (REMOTA):

Para poder operar y monitorear el equipo de forma remota se debe solicitar la página web, la cual es un servicio que se contrata y es modifiable para cada cliente.

Desde la página web Dosisur.datalog.net.ar se puede realizar la lectura de las variables medidas en el Skid dosificador, y también tener un control sobre la bomba dosificadora. Para ello se debe tener acceso a un Usuario y Contraseña, el cual es único para cada supervisor, donde se podrá visualizar únicamente los equipamientos que le correspondan.

Existen 3 tipos de usuario, y cada uno de ellos tiene acceso a distintos tipos de permisos para operar.

- i. Invitado: Puede visualizar los dosificadores y las mediciones de las variables.
No puede realizar cambios en el estado de la bomba dosificadora.
- ii. Cliente: Puede visualizar los dosificadores y las mediciones de las variables. No puede realizar cambios en el estado de la bomba dosificadora.
- iii. Supervisor: Puede visualizar los dosificadores, las mediciones de las variables y realizar cambios en el estado de la bomba dosificadora. Además, se puede observar los ingresos, cambios y modificaciones realizados por los demás usuarios de menor o mismo nivel de acceso.

3.2.1- HOME

Desde la ventana “home” se hace visualización de todas las demás ventanas que se pueden desplegar.



3.2.2- Telemetría > Dosificadores

Se visualiza un listado de todos los dosificadores que se tienen disponibles, en el mismo se puede encontrar:

- **Último reporte:** datos de fecha y horario de la última transmisión de datos enviada por el módulo. También se visualiza el estado del módulo (ONLINE/OFFLINE).
- **Proveedor:** Nombre de la empresa cliente.
- **Yacimiento:** Donde se sitúa el dosificador.
- **Locación:** donde se sitúa el dosificador.
- **Producto:** producto químico contenido en tanque.
- **Capacidad:** es la capacidad máxima de tanque [Lt].
- **Volumen actual:** Es la medición realizada por el transmisor de nivel.
- **Caudalímetro:** Medición de caudal instantáneo.
- **T. Descarga:** es el tiempo calculado en el cual el tanque se encontrará vacío. Es un valor útil para la recarga del tanque.
- **Bomba/s:** Cantidad de bombas por skid dosificador.
- **Ver:** Despliega ventana del dosificador. (VER ITEM DOSIFICADOR)

ID Trat.	Último reporte	Cliente	Yacimiento	Pozo	Producto	Capacidad	Vol. Actual	Caudalímetro	T. Descarga	Bomba/s	Ver
1	2023-04-22 09:07:58 - Online	demonstración	YAC. 1	poest	hipoclorito de sodio	1000 lts.	14 lts. (7%)	---	---	---	VER
2	2023-04-21 13:34:27 - Offline	demonstración	YAC. 1	poest	agua	500 lts.	---	---	---	---	VER

DOSIFICADOR:

Desde esta ventana se puede hacer una lectura más completa de las características del dosificador, como lo son el estado de la bomba (encendida/detenida), % al cual está dosificando. Por otra parte, los datos recolectados por los transmisores de variables pueden ser vistos en un lapso de 7, 15 y hasta 30 días atrás. Desde esta misma ventana se realiza la operación de la bomba, pudiendo cambiar el porcentaje de dosificación de la misma y detenerla.

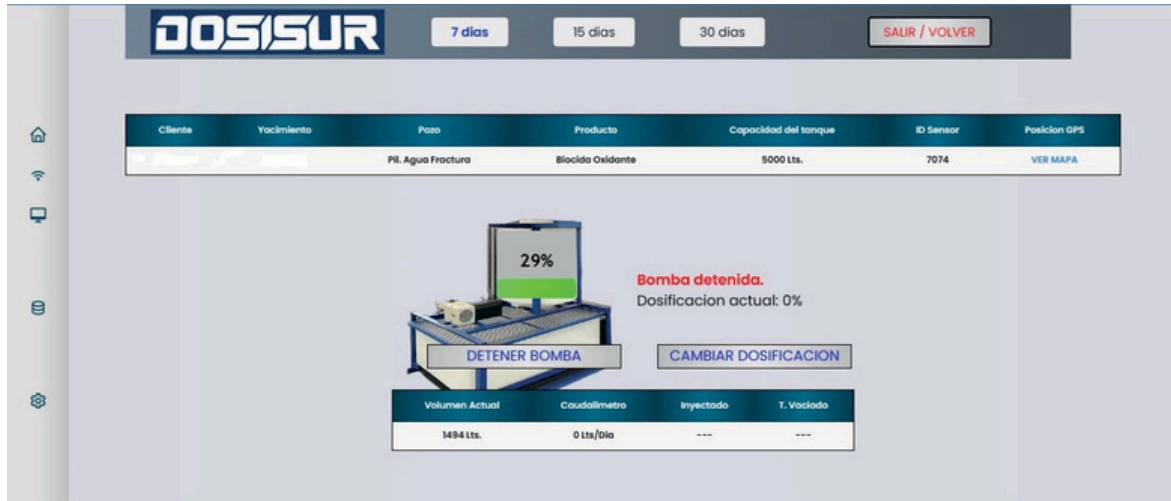
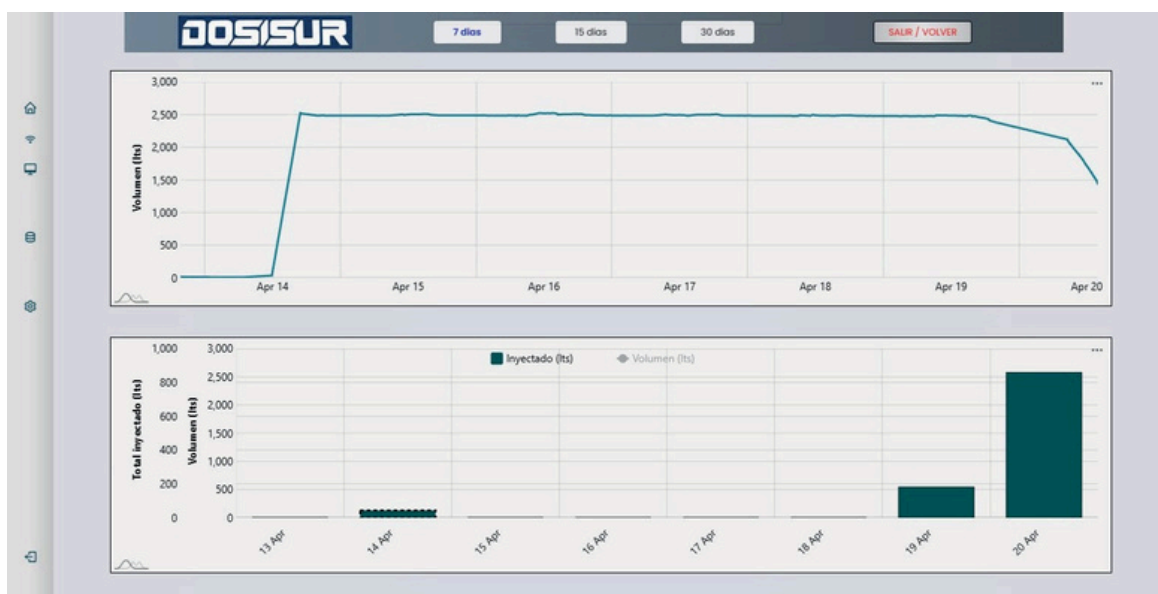


Imagen dosificador.

Se observan gráficos, el primero de Volumen del tanque y el segundo corresponde a Volumen Inyectado, en el cual también se visualizará si se ha realizado una recarga de producto en el tanque.

Debajo de los gráficos se incluye una tabla de valores históricos, en las cuales se puede hacer un análisis de la fecha, hora, estado de bomba y todas sus variables medidas al momento de la transmisión. Esta tabla tiene la opción de ser descargada en archivo Excel, CSV o PDF, en el cual se verán todos los datos históricos que transmitió el módulo.



DOSISUR DOSIVAC

Fecha_Hora	Volumen	Porcentaje	Bomba	Set Bomba	Caudalmetro	Alimentacion
2023-04-20 13:56:43	1439.0 Lts	28.8 %	Apagada	0.0 %	0.0 Lts/día	23.9 V
2023-04-20 13:55:58	1439.0 Lts	28.8 %	Apagada	0.0 %	0.0 Lts/día	23.9 V
2023-04-20 13:55:47	1439.0 Lts	28.8 %	Apagada	0.0 %	0.0 Lts/día	23.9 V
2023-04-20 13:55:34	1439.0 Lts	28.8 %	Apagada	0.0 %	0.0 Lts/día	23.9 V
2023-04-20 13:55:16	1439.0 Lts	28.8 %	Apagada	0.0 %	0.0 Lts/día	23.9 V

3.2.3- Telemetría > Ver mapa

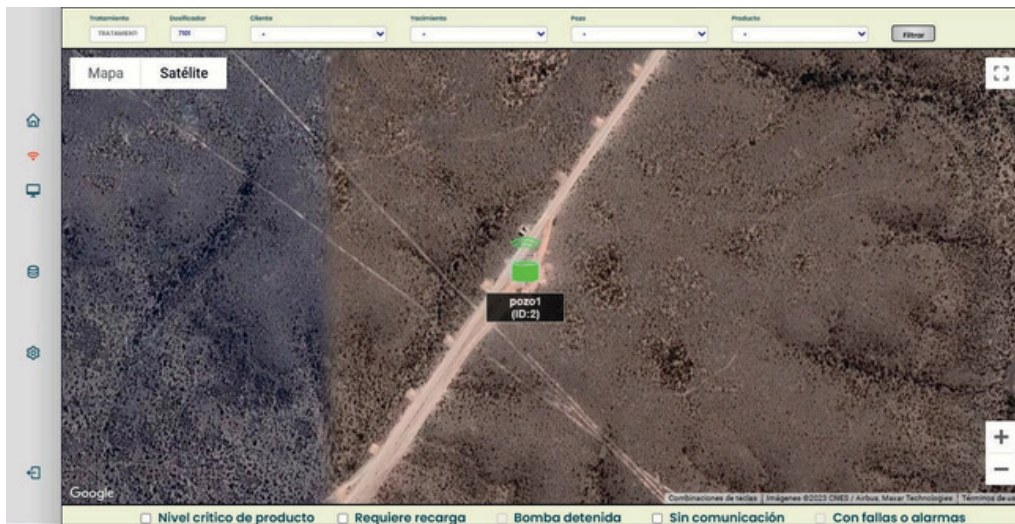
Visualización de la ubicación de los dosificadores en mapa web. En el mismo gráfico del dosificador, se ve un sistema de alarma para el nivel de tanque, el cual se basa en los colores en los que se representa el mismo.

VERDE: Nivel de tanque normal.

AMARILLO: Nivel de tanque bajo.

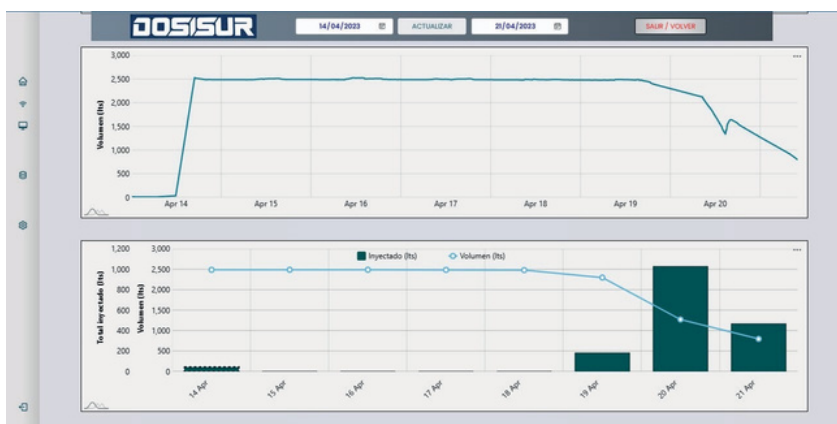
ROJO: Nivel de tanque muy bajo.

Estos niveles son ajustables según necesidad de cada operación.



3.2.4- Telemetría > Ver historicos

Se despliegan los gráficos de las variables del dosificador.



DOSISUR DOSIVAC

3.2.5- Dashboards > Dashboard-1

Se visualiza una tabla con recuadros de cada dosificador, en los cuales se encuentra un gráfico con el porcentaje de nivel de tanque, Producto, Volumen actual [Lt], capacidad de tanque, Tensión de Batería [V] para el caso de dosificadores solares, Tag de modulo y estado en el que se encuentra el TCMR (ONLINE/OFFLINE).

Desde esta ventana se puede acceder al dosificador clickeando en el icono VER.



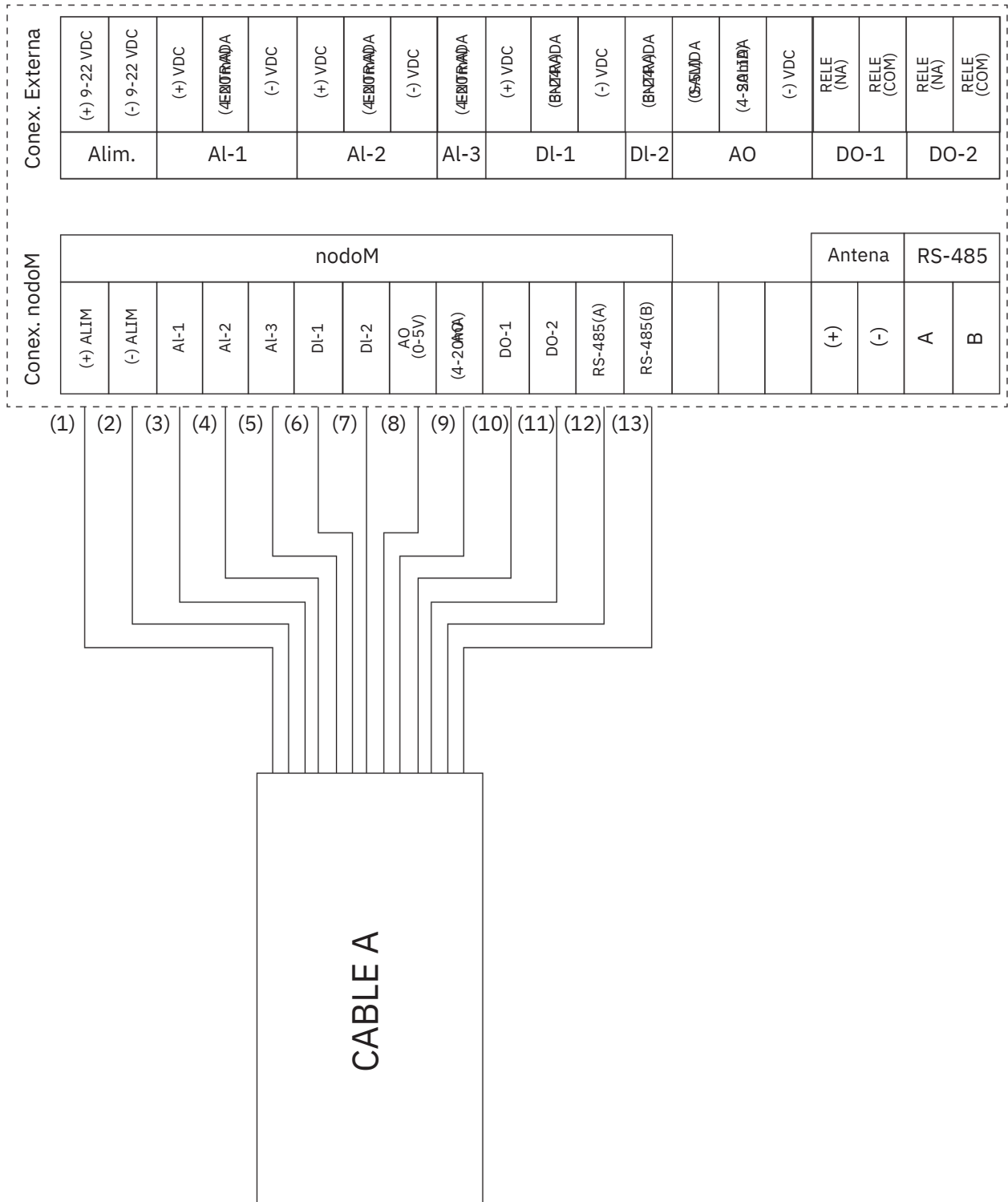
4- ENTRADAS Y SALIDAS:

El TCMR dispone de una placa de borneras con 3 entradas analógicas activas o pasivas, una entrada digital para pulsos, una entrada digital 3-24V, una salida analógica, 2 salidas relé y 1 salida Modbus RS-485.

AI-1	(+) VDC	Entrada alimentación 9-22 VDC.
	(-) VDC	
	(+) VDC	
	ENTRADA (4-20mA)	Entrada analógica 4-20mA. Conexión entre “(+)VDC” y “ENTRADA” para transmisor de señal pasiva o “(-)VDC” y “ENTRADA” para transmisor de señal activa.
	(-) VDC	
	(+) VDC	
	ENTRADA (4-20mA)	Entrada analógica 4-20mA. Conexión entre “(+)VDC” y “ENTRADA” para transmisor de señal pasiva o “(-)VDC” y “ENTRADA” para transmisor de señal activa.
	(-) VDC	
	(+) VDC	
	ENTRADA (4-20mA)	Entrada analógica 4-20mA. Conexión entre “(+)VDC” y “ENTRADA” para transmisor de señal pasiva o “(-)VDC” y “ENTRADA” para transmisor de señal activa.
	(+) VDC	Entrada digital para medición por pulsos. Rango de tensión de señal de entrada de 3 a 24V. Entrada digital para falla de VDF Siemens Sinamics V20. Rango de tensión de señal de entrada 3 a 24V.
	ENTRADA (3-24V)	
	(-) VDC	
DI-1	ENTRADA (3-24V)	Salida analógica 0-5V para control de bomba dosificadora serie DES. Salida analógica 4-20mA para control de frecuencia de VDF.
	SALIDA (0-5V)	
	SALIDA (4-20mA)	
	(-) VDC	(-) VDC correspondiente a Salida analógica utilizada.
	RELE (NA)	Salida de relé para ON/OFF de variador de frecuencia.
	RELE (COM)	Común correspondiente a salida de relé DO-1 según necesidad (alto o bajo).
	RELE (NA)	Salida de relé para con rmación de fallo de Variador de Frecuencia.
	RELE (COM)	Común correspondiente a salida de relé DO-2 según necesidad (alto o bajo).
	Antena	(+)
(-)		
RS-485	A	Salida MODBUS RTU RS-485.
	B	

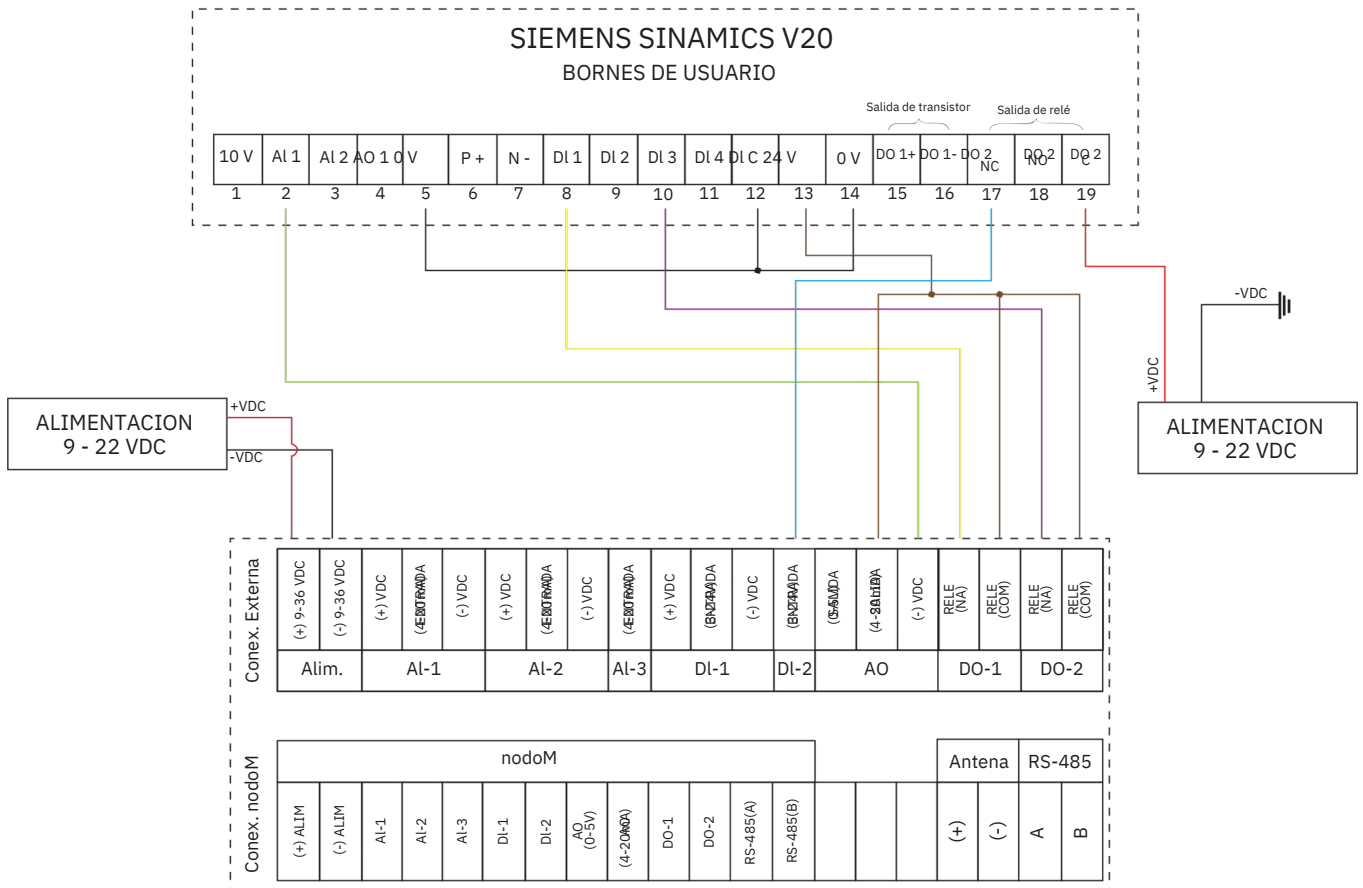
5- CONEXIONADOS

5.1- PLACA BORNERAS:



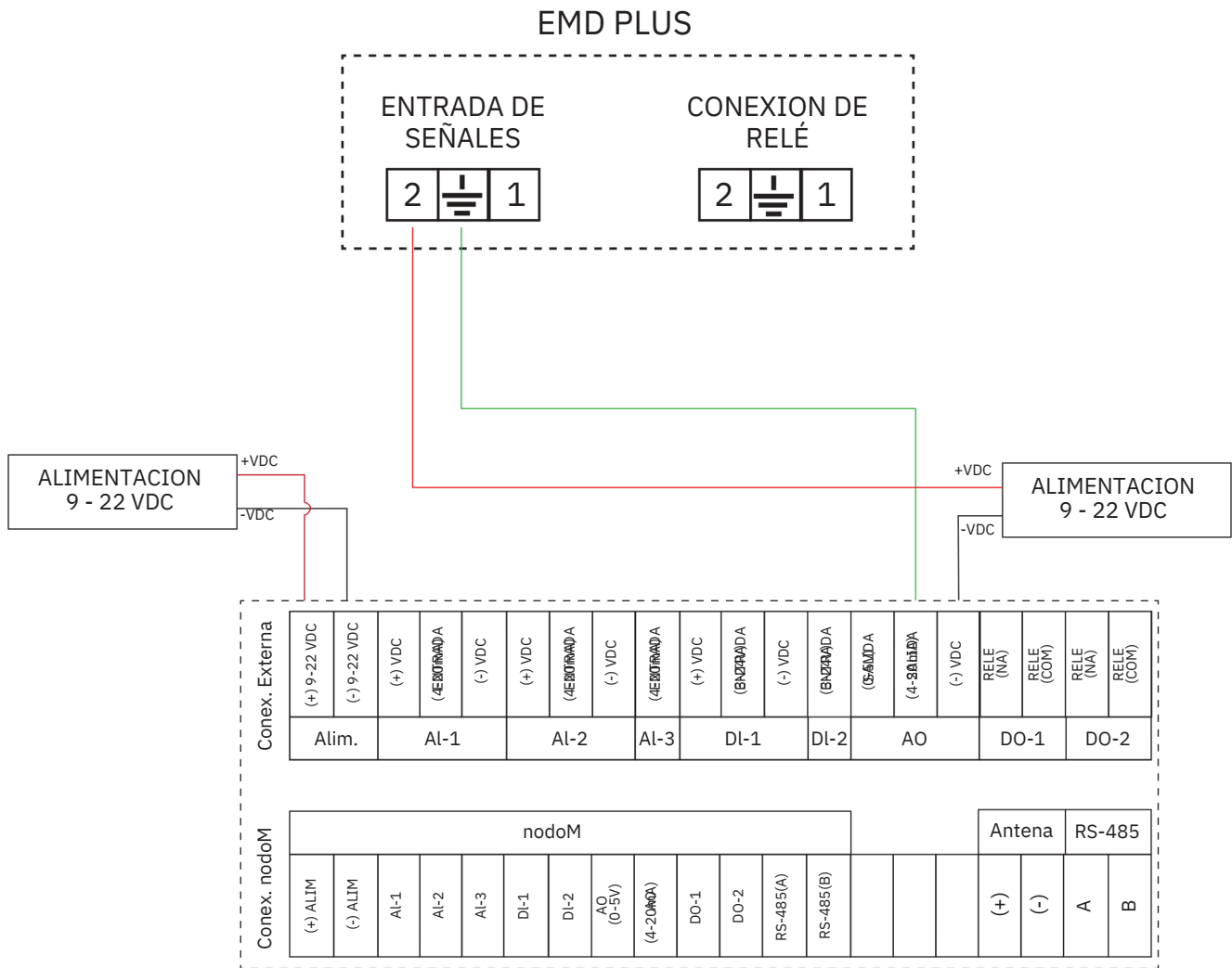
5.2- VARIADOR DE FRECUENCIA:

Conexión de nido para Variador de Frecuencia Sinamics V20.
 Parametrización: Seleccionar macro Cn002. P0756: 2 P0757: 4
 P0758: 0 P0759: 20 P0759: 100 P1110: 1

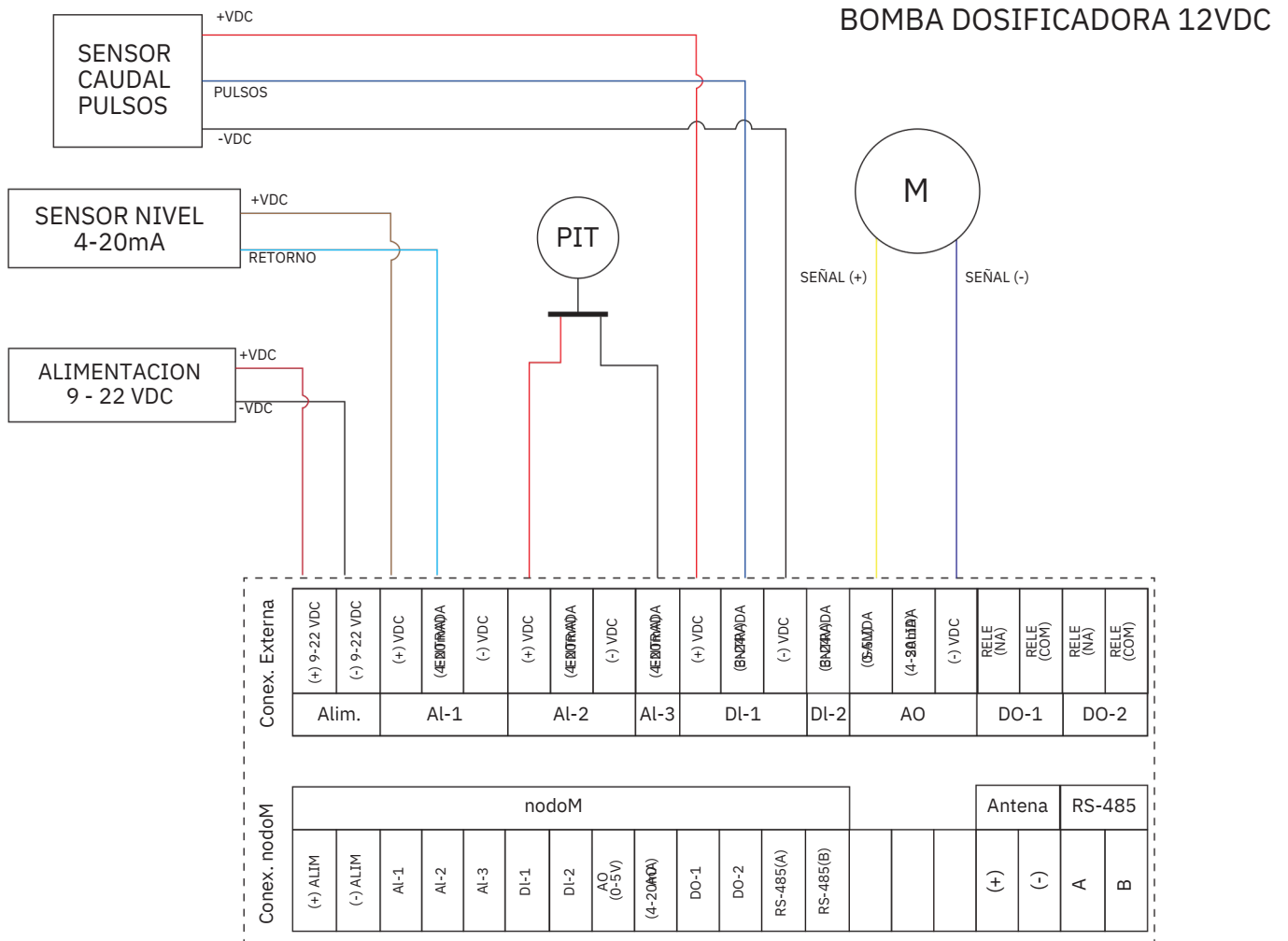


5.3- EMD PLUS:

La bomba dosificadora serie EMD PLUS debe ser parametrizada en modo seguidor.



5.4- BOMBA SOLAR SERIE DES:



6- COMUNICACIÓN MODBAS

NOTA: los valores asignados de fábrica por defecto son: 9600 bps y N° Nodo=1

Mapa modbus preliminar. Holding regs FC:03					
Address	Registro-Variable	Tipo	Interpretación		Observacion
8	Tension [mV]	uint16	tensión de batería en mV	Read Only	
9	Entrada digital pulsos de caudalímetro	uint16	0: Nivel bajo 1:Nivel alto	Read Only	
10	Entrada digital Error de variador	uint16	0:sin error - 1:error (para aplicaciones con Variador)	Read Only	
11	Entrada analógica 1 Nivel actual [lts]	float (2 hregs)	Nivel de tanque/pileta en lts [float ABCD]	Read Only	
13	Caudal Instantaneo. Lts/d Entrada analógica 2 o pulsos en entrada digital.	float (2 hregs)	Dosificación actual o caudal instantaneo en lts/día [float ABCD] Desde entrada analógica 2 o pulsos en entrada digital - en función de aplicación seleccionada	Read Only	
15	Latitud (Adquirida por GPS)	float (2 hregs)	[float ABCD]. 0 si el GPS no ha logrado adquirir posición	Read Only	
17	Longitud (Adquirida por GPS)	float (2 hregs)	[float ABCD]. 0 si el GPS no ha logrado adquirir posición	Read Only	
19	Altitud (Adquirida por GPS)	float (2 hregs)	[float ABCD]. 0 si el GPS no ha logrado adquirir posición	Read Only	
21	Constante de calibración de Nivel	float (2 hregs)	[float ABCD]. Factor de conversión para entrada de nivel	Read Only	
23	Constante de calibración de Caudalímetro	float (2 hregs)	[float ABCD]. Factor de conversión para entrada de caudal	Read Only	
25	Minutos entre post de datos	uint16	Minutos entre transmisiones de datos a la nube	Read Only	
26	Estado de la bomba dosificadora	uint16	0:detenida - 1:en marcha	Read/Write	
27	Setpoint de dosificación	uint16	Porcentaje de dosificación(x100) 0-10000 (0-100%)	Read/Write	
28	Entrada analógica 3 presión de inyección [Bar]	float (2 hregs)	Entrada analógica 3 [Bar]	Read Only	
30	Constante de calibración de Entrada analógica	float (2 hregs)	[float ABCD]. Factor de conversión para entrada analógica 3 presión de inyección	Read Only	
32	Límite de sobrepresión	float (2 hregs)	Límite de sobrepresión: si la entrada de presión supera este límite se ejecutará un pare de bomba	Read/Write	
34	Flag de Pare: límite por sobrepresión ejecutado	uint16	0: la protección no ha sido efectuada 1: la protección por sobrepresión ha ocurrido.Detención de bomba a cargo del programa	Read only	Para limpiar el PARE, volver a encender la bomba

El turnaround time puede llegar a ser tan grande como 100ms. Tener en cuenta para configurar el timeout del dispositivo que oficie de Maestro de la red Modbus.

