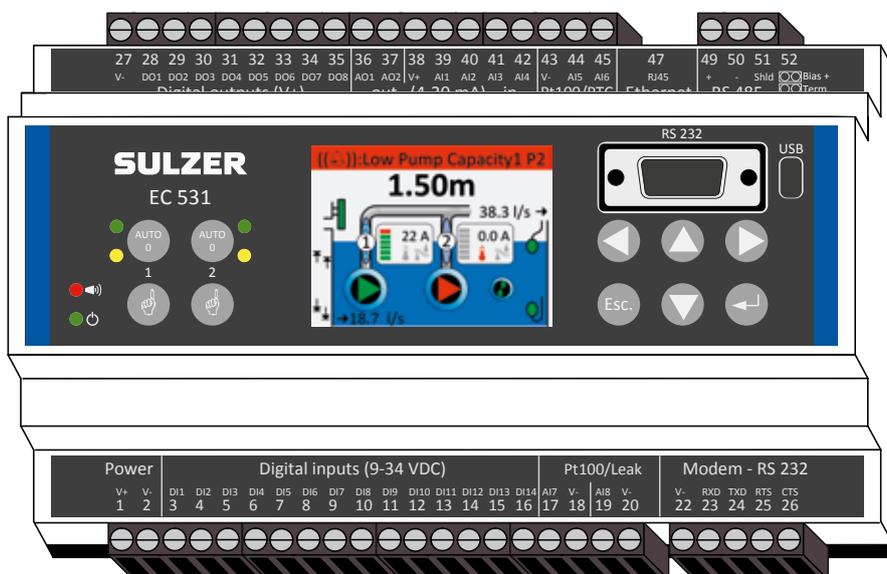


Controlador de equipos EC 531



Copyright © 2023 Sulzer. Reservados todos los derechos.

Este manual, así como el software descrito en el mismo, se entrega bajo licencia y puede ser utilizado o copiado únicamente de acuerdo a las condiciones de dicha licencia. El contenido de este manual se entrega sólo a título informativo, está sujeto a cambios sin previo aviso y no debe ser considerado como una obligación por parte de Sulzer. Sulzer declina toda responsabilidad por los errores o incorrecciones que puedan aparecer en este manual.

Exceptuando lo que permita esta licencia, se prohíbe la reproducción de partes de esta publicación, su almacenamiento en sistemas de recuperación y su transmisión a través de cualquier medio, electrónico, mecánico, grabado o cualquier otro sin una autorización escrita previa de Sulzer.

Sulzer se reserva el derecho de modificar las especificaciones por causa de desarrollos tecnológicos.

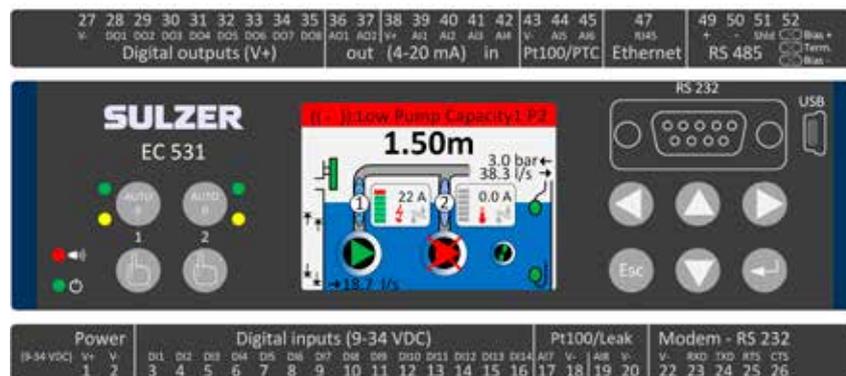
1 INSTALACIÓN

1.1 Monte del controlador

Monte el controlador en un raíl DIN de 35 mm. Las dimensiones del dispositivo son: 86 x 160 x 60 mm (3,39 x 6,30 x 2,36 pulg.) (alto x ancho x profundidad). Si no encaja fácilmente en el raíl, tire de la lengüeta que hay en la parte inferior de la unidad con un destornillador pequeño.

1.2 Haga todas las conexiones

Hay un total de 48 terminales donde conectar la alimentación, sensores analógicos, interruptores, relés y un módem. Estos terminales están numerados del 1 al 52 de acuerdo a la figura siguiente:



ADVERTENCIA! Antes de hacer ninguna conexión, asegúrese de **desconectar completamente el suministro eléctrico** y compruebe que **todos** los dispositivos de salida que se van a conectar al controlador están apagados.

En la Tabla 1 se muestran todas las conexiones a los terminales 1-26 de la parte inferior del controlador. La función de los terminales configurables de **Entrada digital** (terminales 3-16) y **Entrada analógica** 7 y 8 (terminales 17-20) para Fugas (Leakage) o Pt100 (**no** son entradas de 4-20 mA) que se muestra en la tabla corresponde a la configuración predeterminada. El módem debe conectarse del modo indicado en la Figura 11. Para obtener información sobre comunicaciones, consulte la Sección 3.

En la Tabla 2 se muestran todas las conexiones a los terminales 27-51 de la parte superior del controlador. La función de los terminales configurables DO 1 a DO 8, AO 1 a AO 2 y AI 1 a AI 6 que se muestra en la tabla corresponde a la configuración predeterminada. "DO" significa "Salidas digitales", que son las salidas de tensión. "AI 1-8" significa "Entrada analógica 1-8". AI 1-AI 4 son entradas de 4-20 mA. Se recomienda utilizar AI 1 como entrada para el sensor de nivel debido a la mayor resolución del puerto AI 1. AI 5 y AI 6 son entradas configurables Pt100 o PTC/entradas de interruptor bimetálico (**no** son entradas de 4-20 mA). AI 7 y AI 8 son entradas configurables Pt100 o Fugas (Leakage) (**no** son entradas de 4-20 mA). Para obtener información sobre comunicaciones, consulte la Sección 3.

La tensión de alimentación debe ser de entre 9 y 34 voltios CC. En la Figura 2 se muestra cómo conectar un interruptor de fallo de alimentación a la **Entrada digital 9** (terminal 11) y cómo conectar una batería para garantizar un funcionamiento ininterrumpido.

Si la bomba es accionada mediante un motor o un convertidor de frecuencia, es necesario tomar precauciones especiales.

El alto nivel de ruido eléctrico puede causar distorsión en las lecturas eléctricas y, por consiguiente, comprometer el funcionamiento. Para evitar que se genere ruido eléctrico por conducción, siga las mejores prácticas y las recomendaciones de cumplimiento de EMC del fabricante al instalar convertidores de frecuencia. Utilice cables apantallados y mantenga una separación de 50 cm entre los cables de alimentación y los cables de señal. Asegúrese también de que haya una separación entre los cables en los armarios.

Tabla 1:
Terminales en la parte inferior del controlador de bombas

Ajustes de fábrica	Tipo (NO/NC)	Nombre	Term.
Tensión de alimentación, 9–34 V CC		V+	1
		V-	2
Nivel de rebose	NO	Entrada digital ⁱ 1	3
Flotador de nivel alto	NO	Entrada digital ⁱ 2	4
Fallo de alimentación	NO	Entrada digital ⁱ 3	5
Modo local	NO	Entrada digital ⁱ 4	6
Protector motor Bomba 1	NO	Entrada digital ⁱ 5	7
Ajuste auto Bomba 1	NC	Entrada digital ⁱ 6	8
OFF	NO	Entrada digital ⁱ 7	9
Protector motor Bomba 2	NO	Entrada digital ⁱ 8	10
Ajuste auto Bomba 2	NC	Entrada digital ⁱ 9	11
OFF	NO	Entrada digital ⁱ 10	12
Flotador de nivel bajo	NO	Entrada digital ⁱ 11	13
OFF	NO	Entrada digital ⁱ 12	14
OFF	NO	Entrada digital ⁱ 13	15
OFF	NO	Entrada digital ⁱ 14	16
Pt100 / Fugas	Bomba de fugas 1	Ent. analógica 7	17
		V-	18
	Bomba de fugas 2	Ent. analógica 8	19
		V-	20
Puerto de módem RS 232		V-	22
	Entrada	RXD	23
	Salida	TXD	24
	Salida	RTS	25
	Entrada	CTS	26

i. "Entrada digital" significa una señal que está activa o inactiva (en nivel alto o bajo), donde nivel alto puede ser cualquier valor entre 5 y 32 voltios CC y nivel bajo es cualquier valor inferior a 2 voltios. Todas las entradas digitales se pueden configurar en el menú Ajustes > Entradas digitales, pero la configuración que se muestra aquí es la predeterminada.

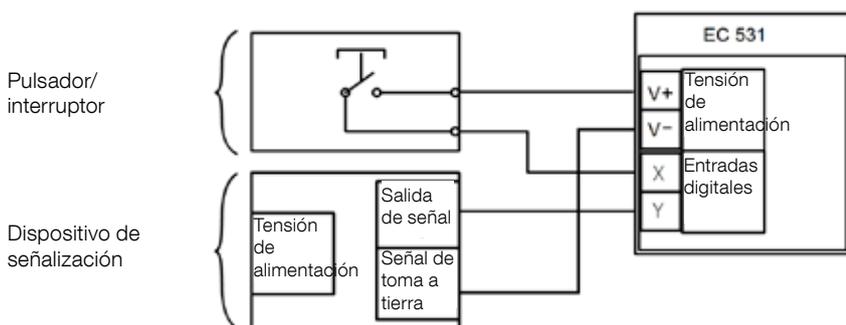
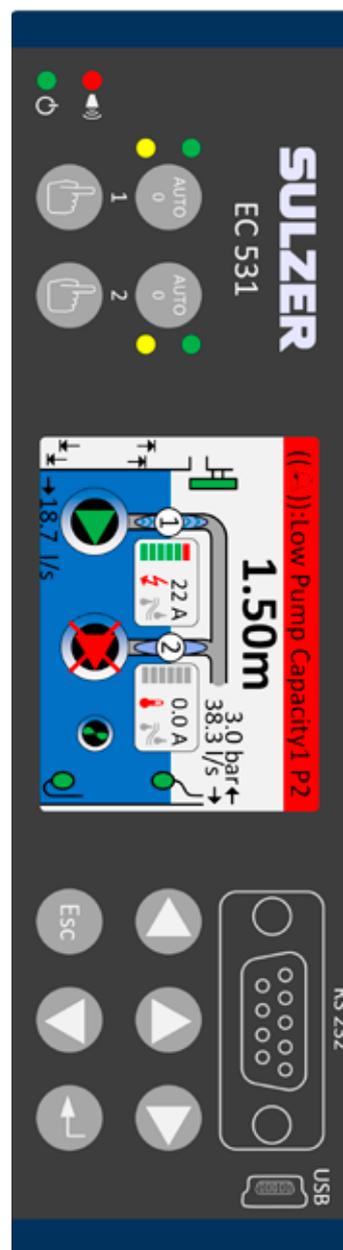


Figura 1
Los terminales Entrada digital se pueden conectar a dispositivos pasivos, como interruptores, o a dispositivos activos que disponen de alimentación propia y entregan señales. Conecte los dispositivos como se indica en la figura.

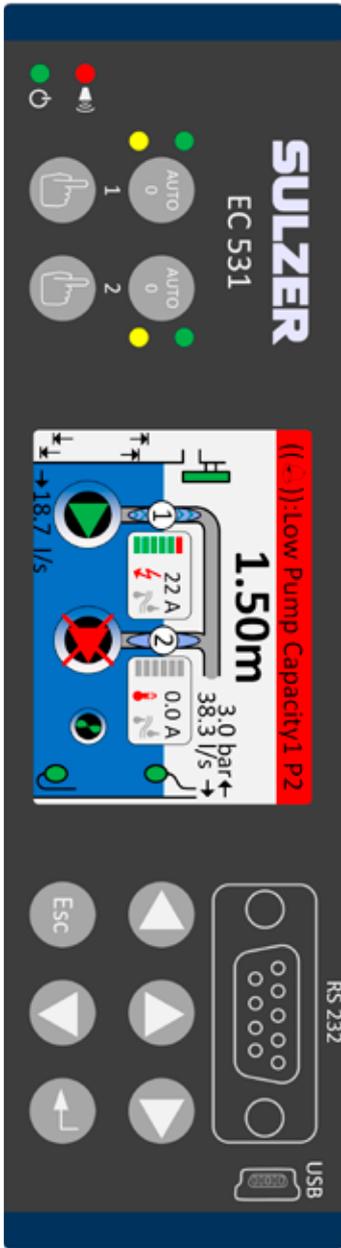
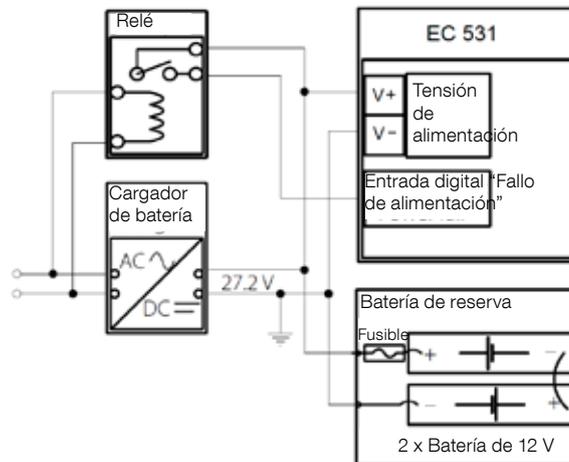


Tabla 2:
Terminales en la parte superior del controlador de bombas

Term.	Nombre	Ajustes de fábrica	Tipo (NO/NC)
27	V-		
28	Salida digital ⁱ 1	Aviso de alarmas	NC
29	Salida digital ⁱ 2	Control bomba, bomba 1	NO
30	Salida digital ⁱ 3	Control bomba, bomba 2	NO
31	Salida digital ⁱ 4	OFF	NO
32	Salida digital ⁱ 5	OFF	NO
33	Salida digital ⁱ 6	Alarma de personal	NO
34	Salida digital ⁱ 7	Control de agitador	NO
35	Salida digital ⁱ 8	Nivel alto	NO
36	Salida analógica ⁱⁱ 1	Nivel medido en el pozo	
37	Salida analógica ⁱⁱ 2	Caudal de salida de pozo	
38	V+		
39	Entrada analógica 1	Sensor de nivel	Entradas de 4–20 mA
40	Entrada analógica 2	OFF	
41	Entrada analógica 3	OFF	
42	Entrada analógica 4	OFF	
43	V-		
44	Entrada analógica 5	Bomba 1, PTC	Pt100 / PTC temperature
45	Entrada analógica 6	Bomba 2, PTC	
47	Ethernet		
49	RS 485 +		
50	RS 485 -		
51	Pantalla RS 485		
52	Polarización y terminación RS 485	Para obtener información sobre puentes, consulte la Sección 3.5.2 y la Figura 12.	

i. La salida digital es una salida de tensión. Consulte el menú Ajustes > Salidas digitales para la configuración.

ii. Salida analógica; ver Ajustes > Salidas analógicas para la configuración.



81.307140F

Figura 2 La tensión de alimentación debe ser de entre 9 y 34 voltios CC, pero si también se utiliza para cargar baterías de 24 V, debe ser de 27,2 V. Conecte un interruptor de fallo de alimentación a la Entrada digital 9 (terminal 11) como se indica en la figura. Para que el funcionamiento no se detenga en caso de interrupciones del suministro eléctrico, conecte la batería como se indica en la figura.



Conexión de entrada analógica de 4-20 mA. Se recomienda utilizar la Entrada analógica 1 como Sensor de nivel debido a que tiene máxima resolución.

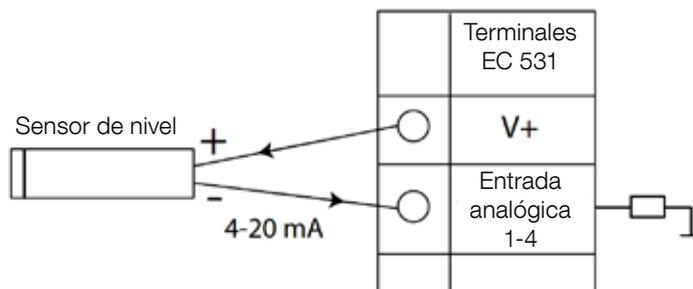


Figura 3 Conexión de entrada analógica, sensor de nivel

Entrada analógica 5-8 para conexión de sensores Pt100 (sensor de temperatura).

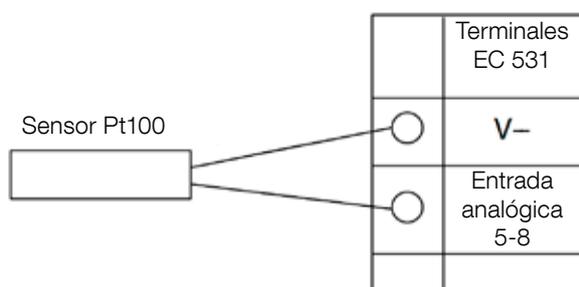


Figura 4 Para la conexión de Pt100, utilizar V- correspondiente

Utilice la Entrada analógica 5-6 para un sensor de temperatura PTC y/o interruptores bimetálicos. En caso de varios sensores PTC o interruptores bimetálicos: conecte los sensores en serie.

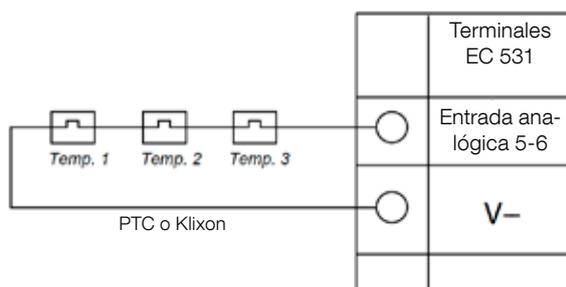


Figura 5 Conexión de Entrada analógica, PTC y/o interruptor bimetálico (sensores de temperatura)

Entrada analógica 7-8 para sensor de fuga. En caso de varios sensores de fuga: conecte los sensores en paralelo.

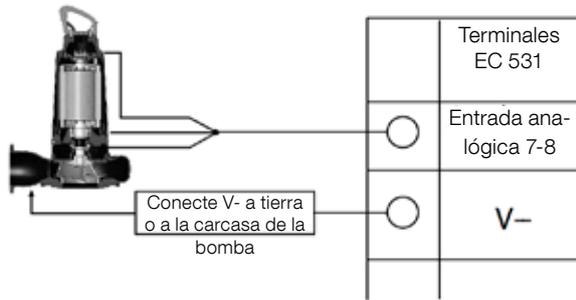


Figura 6 Conexión de entrada analógica, sensores de fuga

Conexión de salidas analógicas. Se recomienda utilizar relés externos junto con un diodo supresor conectado a cada relé como se muestra en la figura.

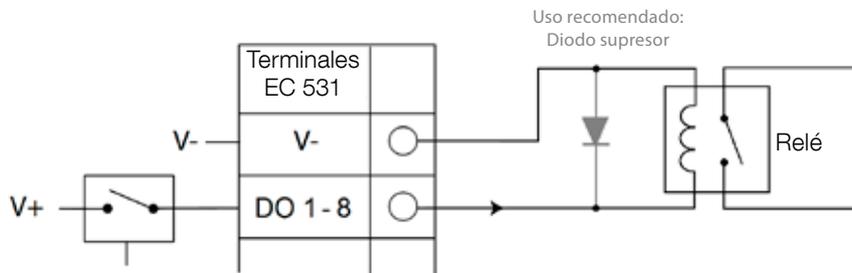


Figura 7 Conexión de salidas digitales (relé externo)

Conexión de salidas analógicas. Si son varias cargas, deben conectarse en serie.

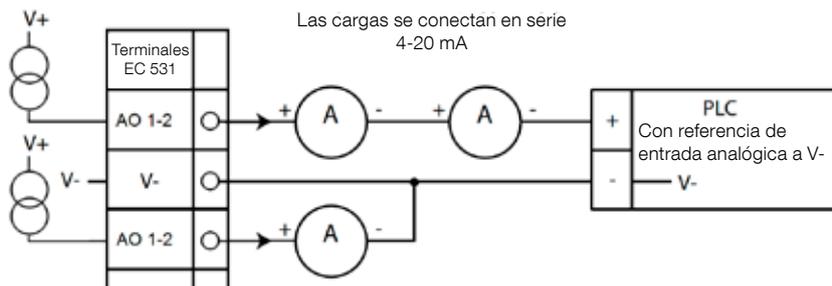


Figura 8 Conexión de salidas analógicas

2 COMPRUEBE LA INSTALACIÓN

Una vez finalizada la instalación, se puede comprobar el estado de las entradas/salidas digitales y analógicas en los menús de EC 531. Esto se puede utilizar para validar la instalación y para el seguimiento de fallos.

Para comprobar las entradas y salidas digitales: Pulse [Flecha abajo] para ir a los menús:

Menú principal – Estado rápido – Estado DI/DO – Entrar:

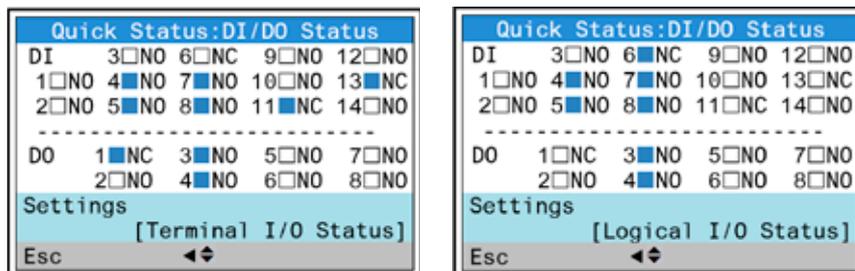


Figura 9 Estado de las entradas y salidas digitales

NOTA! Para alternar entre Estado terminales E/S y Estado E/S lógicas pulse Entrar y flecha arriba/abajo. NO = Normalmente abierto, NC = Normalmente cerrado

La diferencia entre Estado terminales E/S y Estado E/S lógicas en DI/DO es cómo EC 531 percibe las entradas como activas o no en estado normal dependiendo de si las entradas están configuradas como Normalmente abiertas o Normalmente cerradas (NO/NC).

Ejemplo: La Entrada digital 11 es el Flotador de nivel bajo y normalmente siempre está activa (normalmente cerrada), pero el software la interpreta como no activa hasta que es liberada. Esto se ejemplifica en la Figura 9 anterior.

Para comprobar las entradas y salidas analógicas: Pulse [Flecha abajo] para ir a los menús:

Menú principal – Estado rápido – Estado AI/AO – Entrar:

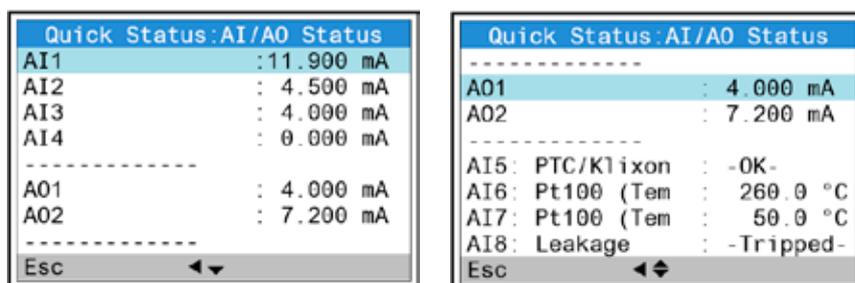


Figura 10 Estado de las entradas y salidas analógicas

NOTA! Utilice la flecha abajo para bajar y ver todas las señales analógicas.

3 PUERTOS DE COMUNICACIÓN

EC 531 tiene varios puertos de comunicación que se enumeran a continuación.

3.1 Puerto USB (Mini-B)

Este es el puerto de servicio primario para realizar conexiones temporales con el fin de descargar datos de configuración y actualizar el firmware a través de AquaProg.

Seleccione Modbus RTU o TCP y Modbus ID en Ajustes. Hay una tabla de referencias cruzadas.

La primera vez que se conecta el PC a EC 531, aparece un asistente en la pantalla. Siga las instrucciones que aparecen en la pantalla del PC.

3.2 Puerto RS 232 (D-Sub de 9 polos en la parte delantera)

Este es el puerto de servicio primario para realizar conexiones temporales con el fin de descargar datos de configuración y actualizar el firmware a través de AquaProg.

Seleccione Modbus RTU o TCP y Modbus ID en Ajustes. Hay una tabla de referencias cruzadas.

Los parámetros de comunicación son configurables.

3.3 Puerto de módem RS 232 (terminales de tornillo 22-26)

Este puerto está diseñado para comunicaciones de módem y utiliza el protocolo ERTU o Modbus TCP. Se puede utilizar otros protocolos con el módem, que convierte la señal.

De forma predeterminada, este puerto tiene:

Protocolo: Modbus RTU, Velocidad en baudios: 115200, Paridad: Ninguna,
Protocolo de intercambio: Desactivado, ID de protocolo: 1. Tiempo de espera de mensaje: 2 s

En este puerto se puede cambiar las siguientes propiedades: velocidad en baudios (300–115200), ID de protocolo (1–255), ID de estación (1–65535), paridad (ninguna, impar, par) y protocolo de intercambio (activado/desactivado). Para más ajustes, consulte el manual del usuario o los menús.

Un requisito para el concepto AquaWeb es que el ID de estación se establezca en función de la suscripción y que el ID de protocolo sea correcto.

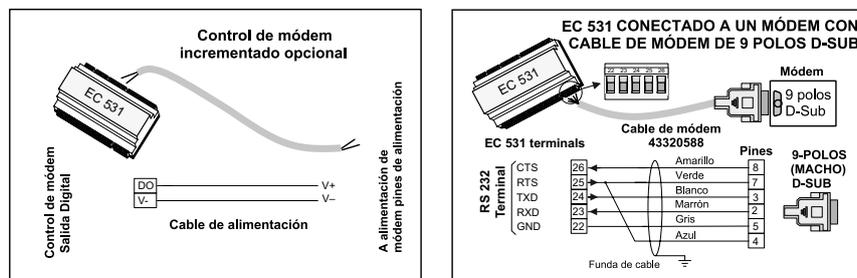


Figura 11 Conexiones de módem, cable de módem ref.: 43320588

3.4 Puerto Ethernet (terminal 47)

El puerto Ethernet es un conector RJ45. En Ajustes, seleccione entre dirección IP **estática** o **dinámica**. El puerto Modbus TCP predeterminado es el 502.

3.5 Bus RS 485 (terminales 49-51)

Una red RS 485 es de tipo “multipunto”, lo que significa que todas las unidades están conectadas en paralelo al mismo cable de datos. En una red RS 485, cada unidad debe tener un número ID Modbus único.

3.5.1 Parámetros de comunicación RS 485

EC 531 puede actuar como esclavo o maestro en la red RS 485. Si EC 531 se configura como maestro, todas las unidades circundantes deben configurarse como esclavas.

Todas las unidades de la red RS 485 deben utilizar los mismos parámetros de comunicación: velocidad en baudios, paridad y bits de parada. Compare los ajustes en el menú de EC 531 y consulte los manuales de las unidades circundantes.

3.5.2 Cable y terminación RS 485

El cable RS 485 entre EC 531 y las unidades circundantes debe ser un cable de par trenzado apantallado. La interfaz RS 485 de EC 531 está galvánicamente aislada del resto de los circuitos. Por lo tanto, la pantalla del cable de comunicación RS 485 entre EC 531 y los dispositivos adyacentes debe conectarse en ambos extremos.

Una regla general es que la velocidad en bps multiplicada por la longitud en metros no debe exceder de 108. Por consiguiente, un cable de 50 metros no debe transmitir señales a una velocidad superior a 2 Mbps. En entornos con fuertes perturbaciones eléctricas, se recomienda mantener la velocidad en baudios a un nivel bajo. Nunca divida la comunicación RS 485 en varias líneas. La comunicación debe ir desde una unidad a la siguiente en una línea claramente definida.

EC 531 está equipado con resistores de polarización para garantizar un estado estable de los datos incluso cuando la comunicación está en reposo. Si se necesita polarización, consulte los manuales de las unidades circundantes.

El bus RS 485 debe terminarse con una resistencia de 120 ohmios en ambos extremos del cable. El cable debe ser un cable de par trenzado apantallado y todas las pantallas de la red RS 485 deben conectarse a tierra solamente en un punto.

NOTA! El bus RS 485 debe terminarse en ambos extremos, pero no entre éstos

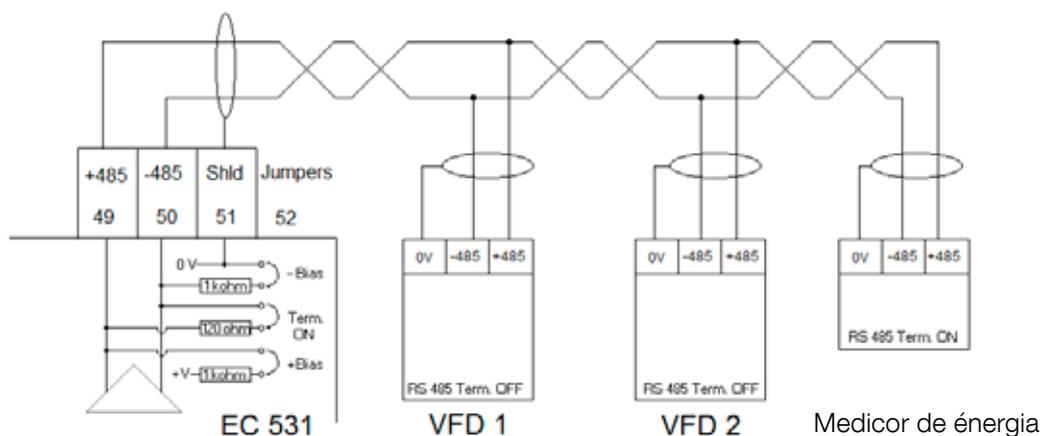


Figura 12 Diagrama del bus RS 485

4 CONFIGURACIÓN MÍNIMA REQUERIDA DE VFD PARA CONTROL EC 531

En esta sección solo se describen los requisitos necesarios para habilitar la comunicación con el dispositivo. Todos los demás parámetros para la aplicación y exigencias de seguridad deben configurarse de acuerdo con la documentación del proveedor respectivo. La velocidad en baudios y la paridad deben ser iguales en todas las unidades de un bus datos. El ID de esclavo debe ser único en cada esclavo Modbus.

El tiempo de espera de Modbus en los esclavos Modbus debe ser inferior al ajuste en EC 531 (el ajuste predeterminado es dos segundos). RS 485 debe tener resistencias de terminación en ambos extremos del cable (con un puente en la posición del terminal 52 en el lado de EC 531). De no incluirse la resistencia de final de línea en el extremo del último VFD, la comunicación puede fallar mientras uno de los motores gobernados por VFD esté en marcha.

El contenido de las siguientes tablas está en inglés.

4.1 ABB

ACQ 810		Variable speed drive
10.01 Ext 1 start func		FBA
21.01 Speed ref 1 sel		EFB ref 1 (P.02.38)
21.04 Neg speed ena	CONST	C.TRUE to enable pump reverse
50.04 FBA ref 1 modesel		Speed
50.15 FBA cw used		P.02.36 EFB main cw
58.01 Protocol ena sel		Modbus RTU
58.03 Node address		Unique slave ID corresponding to EC 531 setting
58.04 Baud rate		Same as EC 531
58.05 Parity		Same as EC 531
58.06 Control profile		ABB enhanced (default)
58.10 Refresh settings		Refresh
16.07 Param. save		Save

ACS 580		Variable speed drive
58.01 Protocol enable		Modbus RTU
58.03 Node address		Unique slave ID corresponding to EC 531 setting
58.04 Baud rate		Same as EC 531
58.05 Parity		Same as EC 531
58.33 Addressing mode		Mode 2 (32 bit)
58.06 Communication control		Refresh setting
20.01 Ext. 1 commands		Embedded fieldbus
28.11 Ext. 1 frequency ref 1		EFB ref 1
96.07 Parameter save manually		Save

ACS 550	Variable speed drive
9902 Applic. macro	1 = ABB standard
9802 Comm prot sel	1 = Std modbus
1001 Ext1 commands	10 = Comm
1103 Ref1 select	8 = Comm
1604 Fault reset sel	8 = Comm If remote drive reset is enabled in EC 531
5302 EFB station ID (Node address)	Unique slave ID corresponding to EC 531 setting
5303 EFB baud rate	Same as EC 531
5304 EFB parity	Same as EC 531
5305 EFB ctrl. profile	0 = ABB Drv Lim

For PSTx the "Poll interval" in controller must be set to 0 second (as fast as possible) to avoid drive trip, this as the PSTx have an internal (not adjustable) fieldbus timeout of 0.1 second, before drive trips and stops the motor.

With this short timeout, only one corrupt Modbus message may trip the drive. Adjust drive setting 19.04 to the safety level required for your application.

PSTx	Soft starter
12.01 Com3 function	Modbus RTU slave
12.02 FB interface connector	Modbus RTU
12.03 Fieldbus control	Off if "Monitor" On if "Control ON/OFF" over fieldbus
12.04 Fieldbus address	Unique slave ID corresponding to EC 531 setting
12.09 FB baud rate*	Same as EC 531 limited to 9600 or 19200
12.10 FB parity	Same as EC 531
12.11 FB stop bits	Same as EC 531
12.12 Fieldbus DI 1	Run status (default)
12.13 Fieldbus DI 2	TOR status (default)
12.14 Fieldbus DI 3	Line (default)
12.15 Fieldbus DI 4	Phase sequence (default)
12.16 Fieldbus DI 5	Start feedback (default)
12.17 Fieldbus DI 6	Stop feedback (default)
12.18 Fieldbus DI 7	Event group 0 status (default)
12.19 Fieldbus DI 8	Event group 1 status (default)
12.20 Fieldbus DI 9	Event group 2 status (default)
12.21 Fieldbus DI 10	Event group 0 status (default)
12.22 Fieldbus AI 1	Phase L1 current
12.23 Fieldbus AI 2	Phase L2 current
12.24 Fieldbus AI 3	Phase L3 current
12.25 Fieldbus AI 4	Motor current
12.26 Fieldbus AI 5	Mains frequency
12.27 Fieldbus AI 6	Mains voltage
12.28 Fieldbus AI 7	Apparent power
12.29 Fieldbus AI 8	Active power

81307140F



PSTx	Soft starter
12.30 Fieldbus AI 9	Power factor
12.31 Fieldbus AI 10	Not used
19.04 Fieldbus failure op.	Consider change to "Stop-automatic" for avoiding manual trip reset in case of intermittent corrupted Modbus messages

4.2 Danfoss - Vacon

FC 200	Variable speed drive
4-10 Motor speed direction	[2] Both directions
8-01 Control site	[2] Ctrl. word only
8-02 Control source	[1] FC port
8-30 Protocol	[2] Modbus RTU
8-31 Address	Unique slave ID corresponding to EC 531 setting
8-32 Baud rate	Same as EC 531
8-33 Parity / Stop bits	Same as EC 531
8-43 PCD Read	
• [02] Configuration	[1612] Motor voltage
• [03] Configuration	[1613] Frequency
• [04] Configuration	[1616] Torque [Nm]
• [05] Configuration	[1617] Speed [RPM]
• [06] Configuration	[1622] Torque %
• [07] Configuration	[1610] Power [kW]
• [08] Configuration	[1614] Motor current

MCD 200 – Con expansión RS 485 opcional.

Añadir un puente de cable entre los terminales A1–N2.

MCD 500 – Con expansión RS 485 opcional.

Añadir puentes de cable entre los terminales 17–18 y 18–25. Utilizar 19.200 baudios como máximo.

MCD 200, MCD 500	Soft starter
Protocol	Modbus RTU
Slave ID	Unique slave ID corresponding to EC 531 setting
Baud rate	Same as EC 531. Max 19200 baud.
Parity	Same as EC 531

Vacon 100	Variable speed drive
P5.8.1.1 RS 485 Protocol	1= Modbus RTU
P5.8.3.1.1. Slave address	Unique slave ID corresponding to EC 531 setting
P5.8.3.1.2 Baud rate	Same as EC 531
P5.8.3.1.4 Stop bits	1=1 stop bit
P5.8.3.1.3 Parity type	Same parity as EC 531 ¹
P3.2.1 Rem control place	Select fieldbus CTRL for EC 531 operation
P3.3.1.10 Fieldbus ref sel	Select fieldbus for EC 531 speed control

¹ Nota: La paridad de marca en EC 531 es igual a dos bits de parada. Ninguna paridad en unidad Vacon.

Vacon 20	Variable speed drive
P2.1 Remote control place selection	1= Fieldbus
P3.3 Remote freq. reference	3 = Fieldbus
S System parameters	
S-P2.2 Fieldbus protocol	1 = Modbus used
S-P2.3 Slave address	Unique slave ID corresponding to EC 531 setting
S-P2.4 Baud rate	Same as EC 531
S-P2.6 Parity type	Same parity as EC 531 ¹

¹ Nota: La paridad de marca en EC 531 es igual a dos bits de parada. Ninguna paridad en unidad Vacon.

4.3 Yaskawa

P 1000	Variable speed drive
H5-01 Drive node address	Same as EC 531
H5-02 Communication speed	Same as EC 531
H5-03 Communication parity	Same as EC 531
b1-01 Frequency reference	[2] for Modbus control
b1-02 Run command	[2] for Modbus control

Seleccionar "P 1000 > 11 kW" para escalar la corriente (0,01 A) y la potencia (0,01 kW) a 0,1 A y 0,1 kW, respectivamente.

4.4 CG (Emotron)

Emotron utiliza dos bits de parada de forma predeterminada, lo que equivale a la paridad de "MARCA" en EC 531. Se requiere la tarjeta de expansión RS 485 opcional.

TSA	Soft starter
260 Serial com.	
• 261 Com type	Select RS 485
• 262 Modbus RTU	
◦ 2621 Baud rate	Same as EC 531
◦ 2622 Address	Unique slave ID corresponding to EC 531 setting
• 264 Com fault	Select preferred behaviour
210 Operation	
• 215 Action ctrl	
◦ 2151 Run / Stp ctrl	Select "Com" for fieldbus control

81307140F

FDU 2	Variable speed drive
260 Serial com	
• 261 Com type	Select RS 232 / 485
• 262 RS 232 / 485	
◦ 2621 Baud rate	Same as EC 531
◦ 2622 Address	Unique slave ID corresponding to EC 531 setting
• 264 Com fault	Select preferred behaviour
210 Operation	
• 214 Ref ctrl	Select "Com" for fieldbus control
• 215 Run/Stp ctrl	Select "Com" for fieldbus control

4.5 Invertek

Los terminales de control e inhibición deben tener algunos puentes para habilitar el control Modbus.

Colocar un cable entre el terminal 1 y 2 para habilitar el comando de arranque, y entre 1-12 y 9-13 para inhibición y control de seguridad.

Optidrive	Variable speed drive
P5-01 Drive fieldbus address	Unique slave ID corresponding to EC 531 setting
P5-03 Modbus / BACnet baud rate	Same as EC 531
P5-04 Modbus / BACnet format	Same parity as in EC 531
P1-12 Command source select	4:Fieldbus control

4.6 NFO Drives

Sinus G2	Sinewave variable speed drive
Par group:	
Serial	
• Bustype	Mbus RTU
• Address	Unique slave ID corresponding to EC 531 setting
• Si Baud	Same baud rate as EC 531
• Si Prot	Same parity as EC 531 ¹
Control	
• Auto	Start OFF

¹ Nota: La paridad de marca en EC 531 es igual a 2 bits de parada. Ninguna paridad en unidad NFO.

Habilitar "Entrada funcionamiento" con un puente de cable entre los terminales 1 y 5 para permitir el control Modbus.

4.7 Schneider

ATS 48	Soft starter
COP menu:	
• Add	Unique slave ID corresponding to EC 531 setting
• tbr	Same baud rate as EC 531
• FOr	Same parity as EC 531
• tLP	1.8 if using default EC 531 setting
• PCt	ON to enable new settings with a power reset

Habilitar con un reinicio (OFF/ON).

Instalar un puente entre el terminal +24 V y STOP para permitir control Modbus.

ATV 12	1->3 phase variable speed drive
CO nF menu:	
• FULL	
◦ COM-	
▪ Add	Unique slave ID corresponding to EC 531 setting
▪ Tbr	Same baud rate as EC 531
▪ Tfo	Same parity as EC 531
◦ Ctl-	
▪ Fr 1 = Mdb	Select modbus for control over RS 485 fieldbus

Habilitar con un reinicio (OFF/ON).

ATV 61	Variable speed drive
1.9 COMMUNICATION	
• MODBUS NETWORK	
◦ Modbus address	Unique slave ID corresponding to EC 531 setting
◦ Modbus baud rate	Same baud rate as EC 531
◦ Modbus format	Same parity as EC 531
1.6 COMMAND	
• Ref.1 channel = Modbus	Select modbus for control over RS 485 fieldbus

Habilitar con un reinicio (OFF/ON).

ATV 600 series	Variable speed drive
6.1 Comm parameters	
• Modbus SL	
◦ Modbus fieldbus	
▪ Modbus address	Unique slave ID corresponding to EC 531 setting
▪ Modbus baud rate	Same baud rate as EC 531
▪ Modbus format	Same parity as EC 531
5.4 Command and refere.	
• RefFreq 1 config	
◦ = Ref. freq modbus	Select modbus for control over RS 485 fieldbus

Habilitar con un reinicio (OFF/ON).

4.8 Tabla de funciones compatibles

Marca:	ABB				Danfoss			CG (Emotron)		Invertek	NFO	Vacon	Yaskawa	Schneider				Accuenergy	Lumel	Carlo Gavazzi				
Modelo:	ACQ 810	ACS 580	ACS 550	PSTx	FC 200	MCD 200	MCD 500	TSA	FDU 2	Optidrive	Sinus	100 FLOW	20	P 1000	ATS 48	ATV 12	ATV 61	ATV 600	PM 5100	PM 710	Acuim II	ND10	EM210	
Tipo de unidad:																								
VFD / VSD	X	X	X		X				X	X	X	X	X	X		X	X	X						
Arranque suave				X		X	X	X							X									
Medidor de energía																			X	X	X	X	X	
Control:																								
Control de encendido/apagado	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X						
Control de inversión	X	X	X	X	X				X	X	X	X	X	X		X	X	X						
Control de velocidad	X	X	X		X				X	X	X	X	X	X		X	X	X						
Monitor:																								
Ejecutar	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X						
Fallo	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X						
Frecuencia Hz	X	X	X		X				X	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X
Velocidad RPM		X	X		X				X		X	X	X	X		X	X	X						
Par %	X	X	X		X				X		X	X	X		X		X	X						
Par Nm					X				X															
Tensión del motor	X	X	X		X				X		X	X	X	X		X	X	X						
Corriente del motor	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X						
Potencia del motor	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X						
Factor de potencia				X			X				X				X				X	X	X	X	X	X
Potencia de entrada				X														X	X	X	X	X	X	X
L1 Voltios																			X	X	X	X	X	X
L2 Voltios																			X	X	X	X	X	X
L3 Voltios																			X	X	X	X	X	X
LN Voltaje medio								X											X	X	X	X	X	X
L1-L2 Voltios								X											X	X	X	X	X	X
L2-L3 Voltios								X											X	X	X	X	X	X
L3-L1 Voltios								X											X	X	X	X	X	X
L-L Voltaje medio				X														X	X	X	X	X	X	X
L1 Corriente A				X			X	X											X	X	X	X	X	X
L2 Corriente A				X			X	X											X	X	X	X	X	X
L3 Corriente A				X			X	X											X	X	X	X	X	X
Corriente media A																			X	X	X	X		

81307140F



5 DATOS TÉCNICOS EC 531

Datos eléctricos	
Categoría de instalación	CAT II
Consumo eléctrico	< 5,0 W (sin carga de salida)
Suministro eléctrico	9-34 V CC SELV o Clase 2

Datos ambientales	
Temperatura ambiente de funcionamiento	-20 a +50 °C (-4 a +122 °F)
Temperatura ambiente de almacenamiento	-30 a +80 °C (-22 a +176 °F)
Humedad	0-95% HR sin condensación
Altitud máx.	2000 m
Grado de contaminación	2

Datos físicas	
Dimensiones	Alto x ancho x prof.: 86 x 160 x 60 mm (3,39 x 6,30 x 2,36 pulg.)
Montaje	Raíl DIN de 35 mm (1,378" W)
Grado de protección	IP 20, NEMA: Tipo 1
Clasificación de inflamabilidad	UL 94 V-0
Material de la carcasa	PPO y PC

Puertos	
Entradas analógicas (AI) mA	Número: 4 Rango: 4-20 mA (CC) Resistencia de entrada: 136 ohmios, protección PTC Resolución: AI1 :15 bits AI2-4 : 10 bits
Entradas analógicas (AI) Pt100	Número: 4 menos si se utilizan funciones alternativas Rango: -20 to +200 °C (-4 to +392 °F) Configuración de conexión: 2 conductores Resolución: 0,1 grados Funciones alternativas: Fugas o PTC/Supervisión mediante interruptor bimetalico; ver más abajo
Fugas PTC / Interruptor bimetalico	Número: 2 (función alternativa a Pt100) Nivel de activación: < 100 kiloohmios Número: 2 (función alternativa a Pt100) Nivel de activación: 3,3 kiloohmios
Salidas analógicas (AO)	Número: 2 Rango: 4-20 mA, suministrados desde la fuente de alimentación Carga máxima: 500 ohmios a 12 V CC, 1100 ohmios a 24 V CC Resolución: 15 bits 0,5 uA
Entradas digitales (DI)	Número: 14 Lógica configurable Resistencia de entrada: 10 kohm Tensión de entrada: 0-34 V CC, nivel de activación ~ 4 V CC Frecuencia máx. de impulsos: 1 kHz (canal de impulsos)
Salidas digitales (DO)	Número: 8 Lógica configurable. < 34 VDC (Suministro desde la fuente de alimentación.) Carga máxima: 1 A/salida. Corriente total máx. de 4 A para las 8 salidas juntas Solo suministro, sin drenaje
Comunicación	1 puerto de servicio USB (USB mini-b) 1 puerto de servicio RS 232 (9p D-SUB)

81307140F

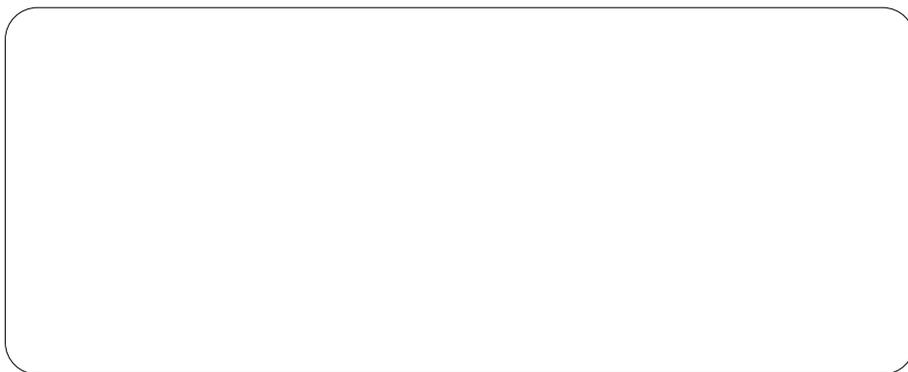


Puertos	
	1 puerto RS 232 para interfaz de telemetría (módem) (term. de tornillo) 1 RS 485 de 2 conductores (aislamiento galvánico) (term. de tornillo) 1 Ethernet (RJ45)
Interfaz de usuario	Pantalla TFT a color de 2,2" Pantalla frontal animada con menús de ajuste y estado; 6 botones de control de menús; 4 botones de control de la bomba Alarm, Power On and Pump mode indication LEDs
Aprobaciones	

5.1 Limpieza

Cómo limpiar la unidad

Apague la unidad. Solo se debe limpiar el exterior y la parte frontal de la unidad con un paño suave y seco. Una buena opción es utilizar un paño de microfibra. Limpie cuidadosamente la parte frontal de EC 531 para no rayar el revestimiento. Si no es posible quitar completamente la suciedad con el paño seco, no aplique más presión para intentar eliminarla. Si es necesario, humedezca el paño con una pequeña cantidad de agua y un detergente suave, y vuelva a intentarlo. Nunca utilice el detergente junto con un agente de pulido o un disolvente, ya que podría dañar la superficie plástica.



SULZER

Sulzer Pump Solutions Ireland Ltd., Clonard Road, Wexford, Ireland
Tel. +353 53 91 63 200, www.sulzer.com