

RTU AI800 es un monitor de temperaturas, presiones, caudales y otras variables medidas desde sensores con salida 4-20 mA.

Cumple con los requerimientos de la norma API670 para protección de máquinas.

Posee múltiples opciones de comunicación con sistemas de control.



## CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES

- 8 Entradas 4-20 mA
- Comunicación Ethernet Modbus TCP
- Comunicación RS485 Modbus RTU
- Relés para señalización de alarma, parada y buen funcionamiento de la instrumentación
- Alarmas configurables por voto simple o doble voto
- Entrada digital para bypass
- Incluye software para monitoreo continuo

## VENTAJAS

- Puede ser configurado por el usuario para proteger todo tipo de máquinas.
- Se comunica con PLC, terminales HMI y sistemas SCADA por Modbus RTU o Modbus TCP

## ¿QUÉ MÁQUINAS PROTEGE?

- Turbogeneradores a gas o a vapor
- Turbogeneradores hidráulicos
- Motores eléctricos
- Bombas
- Ventiladores
- Compresores
- Centrífugas
- Torres de enfriamiento
- Reductores

## ¿QUÉ PROBLEMAS DETECTA?

- Alta temperatura en rodamientos
- Alta temperatura en bobinados
- Baja presión

## APLICACIONES TÍPICAS

**Turbogeneradores:** Monitoreo de temperaturas de cojinetes.

**Motores eléctricos:** Monitoreo de temperaturas de rodamientos y bobinados

**Bombas:** Monitoreo de temperaturas de rodamientos presiones y caudales.

**Ventiladores:** Medición de temperaturas de rodamientos

## COMUNICACIÓN ETHERNET

Este instrumento puede enviar mediciones por medio de redes Ethernet cableadas o WiFi hacia los siguientes dispositivos:

- PLC
- Terminales HMI
- Sistemas SCADA
- MAINTraQ OnLine Server

## COMUNICACIÓN RS485

La comunicación en red RS485 con protocolo estándar Modbus RTU permite que los sistemas de control puedan obtener los valores medidos.

## CONTACTOS DE SALIDA

RTU AI800 posee tres contactos para señalar los siguientes eventos, de acuerdo a lo requerido por la norma API 670:

- *Ready*: Indica que la instrumentación está funcionando correctamente
- *Alarm*: Indica que hay alta temperatura, baja presión, o que alguna de las variables medidas no está dentro del rango de medición normal
- *Trip*: Indica que es necesario detener la máquina porque una o más variables tienen valores muy altos o muy bajos, según se configure voto simple o doble voto

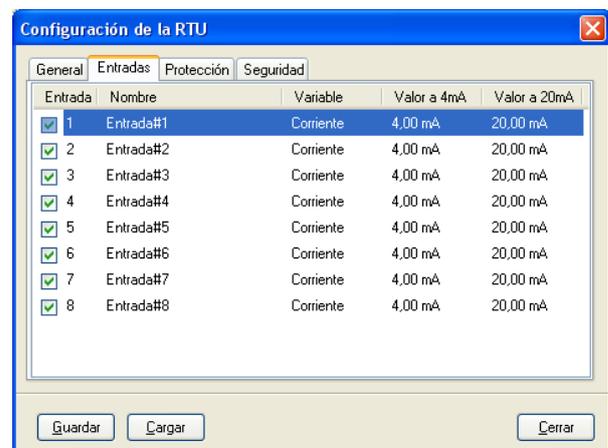
## CONFIGURACIÓN

La configuración se realiza desde PC a través de la red Ethernet utilizando el software ConfiX<sup>®</sup> para Windows.

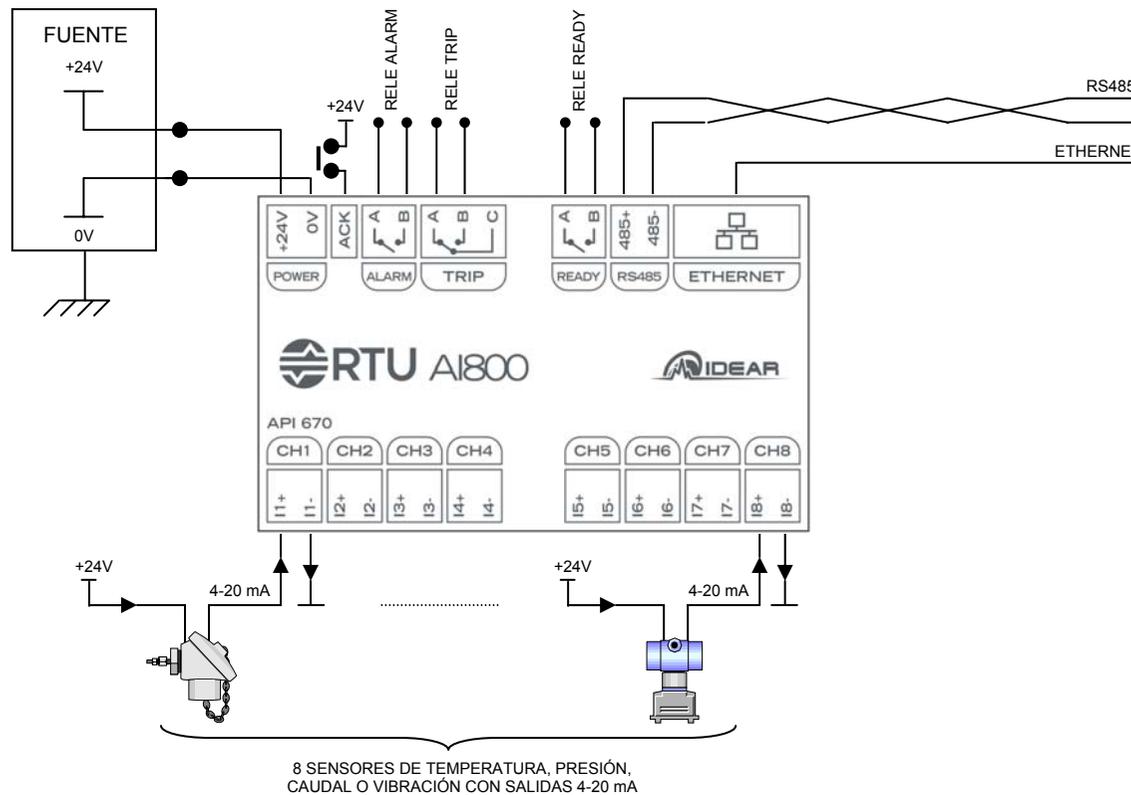
RTU AI800 no tiene llaves ni jumpers.

La programación de las mediciones, niveles de alarma, protección y comunicaciones se efectúa desde PC a través de la red local o remotamente.

Los valores programados quedan protegidos por password para evitar cambios involuntarios o no autorizados.



# DIAGRAMA DE CONEXIONES



## INTERFACE MODBUS

ENTRADAS ANALÓGICAS						
VARIABLE	PUNTO FLOTANTE DE 32 BITS			ENTEROS DE 16 BITS		
	DIRECCION	TIPO	UNIDAD	DIRECCION	TIPO	RESOLUCIÓN
Variable de la entrada 1	30001	float	EU	31001	uint	μA
Variable de la entrada 2	30003	float	EU	31002	uint	μA
Variable de la entrada 3	30005	float	EU	31003	uint	μA
Variable de la entrada 4	30007	float	EU	31004	uint	μA
Variable de la entrada 5	30009	float	EU	31005	uint	μA
Variable de la entrada 6	30011	float	EU	31006	uint	μA
Variable de la entrada 7	30013	float	EU	31007	uint	μA
Variable de la entrada 8	30015	float	EU	31008	uint	μA

ENTRADAS DIGITALES		
DIRECCION	VARIABLE	¿QUÉ INDICA?
10001	Ready	Se pone en 1 cuando la instrumentación funciona correctamente
10002	Alarma	Se pone en 1 cuando al menos una variable tiene valores altos o bajos
10003	Trip	Se pone en 1 cuando al menos una variable tiene valores muy altos o muy bajos
10004	Bypass	Se pone en 1 cuando la protección está desactivada
10005	Ready de la Entrada 1	Se pone en 1 cuando la corriente de la entrada 1 está entre 4 y 20 mA
10006	Ready de la Entrada 2	Se pone en 1 cuando la corriente de la entrada 2 está entre 4 y 20 mA
10007	Ready de la Entrada 3	Se pone en 1 cuando la corriente de la entrada 3 está entre 4 y 20 mA
10008	Ready de la Entrada 4	Se pone en 1 cuando la corriente de la entrada 4 está entre 4 y 20 mA
10009	Ready de la Entrada 5	Se pone en 1 cuando la corriente de la entrada 5 está entre 4 y 20 mA
10010	Ready de la Entrada 6	Se pone en 1 cuando la corriente de la entrada 6 está entre 4 y 20 mA
10011	Ready de la Entrada 7	Se pone en 1 cuando la corriente de la entrada 7 está entre 4 y 20 mA
10012	Ready de la Entrada 8	Se pone en 1 cuando la corriente de la entrada 8 está entre 4 y 20 mA
10013	Alarma de la Entrada 1	Se pone en 1 cuando la Entrada 1 tiene valores mayores que HIGH o menores que LOW
10014	Alarma de la Entrada 2	Se pone en 1 cuando la Entrada 2 tiene valores mayores que HIGH o menores que LOW
10015	Alarma de la Entrada 3	Se pone en 1 cuando la Entrada 3 tiene valores mayores que HIGH o menores que LOW
10016	Alarma de la Entrada 4	Se pone en 1 cuando la Entrada 4 tiene valores mayores que HIGH o menores que LOW
10017	Alarma de la Entrada 5	Se pone en 1 cuando la Entrada 5 tiene valores mayores que HIGH o menores que LOW
10018	Alarma de la Entrada 6	Se pone en 1 cuando la Entrada 6 tiene valores mayores que HIGH o menores que LOW
10019	Alarma de la Entrada 7	Se pone en 1 cuando la Entrada 7 tiene valores mayores que HIGH o menores que LOW
10020	Alarma de la Entrada 8	Se pone en 1 cuando la Entrada 8 tiene valores mayores que HIGH o menores que LOW
10021	Trip de la Entrada 1	Se pone en 1 cuando la Entrada 1 tiene valores mayores que HIGH HIGH o menores que LOW LOW
10022	Trip de la Entrada 2	Se pone en 1 cuando la Entrada 2 tiene valores mayores que HIGH HIGH o menores que LOW LOW
10023	Trip de la Entrada 3	Se pone en 1 cuando la Entrada 3 tiene valores mayores que HIGH HIGH o menores que LOW LOW
10024	Trip de la Entrada 4	Se pone en 1 cuando la Entrada 4 tiene valores mayores que HIGH HIGH o menores que LOW LOW
10025	Trip de la Entrada 5	Se pone en 1 cuando la Entrada 5 tiene valores mayores que HIGH HIGH o menores que LOW LOW
10026	Trip de la Entrada 6	Se pone en 1 cuando la Entrada 6 tiene valores mayores que HIGH HIGH o menores que LOW LOW
10027	Trip de la Entrada 7	Se pone en 1 cuando la Entrada 7 tiene valores mayores que HIGH HIGH o menores que LOW LOW
10028	Trip de la Entrada 8	Se pone en 1 cuando la Entrada 8 tiene valores mayores que HIGH HIGH o menores que LOW LOW
10029 a 10060	Reservadas	No utilizar

SALIDAS ANALOGICAS		
DIRECCION	VARIABLE	¿QUÉ ACCIÓN GENERA?
40001	Reposición Alarmas	<p>Repone las alarmas.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Si no hay password definido, la reposición se efectúa escribiendo cualquier valor en esta dirección</li> <li>• Si hay password definido, la reposición se efectúa escribiendo el password en esta dirección</li> </ul>
40002	Bypass set	<p>Inhibe la protección</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Si no hay password definido, la inhibición se efectúa escribiendo cualquier valor en esta dirección</li> <li>• Si hay password definido, la inhibición se efectúa escribiendo el password en esta dirección</li> </ul>
40003	Bypass clear	<p>Activa la protección</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Si no hay password definido, la protección se activa escribiendo cualquier valor en esta dirección</li> <li>• Si hay password definido, la protección se activa escribiendo el password en esta dirección</li> </ul>

## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Entradas 4-20 mA	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 8 entradas 4-20 mA</li> <li>• Resistencia de entrada: 100 <math>\Omega</math></li> <li>• Máxima corriente admisible: 40 mA</li> <li>• Entrada diferencial</li> <li>• Rango de tensión de entrada de modo común: 0 a 24V</li> </ul>
Protección	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Niveles High, High High, Low y Low Low configurables para cada variable</li> <li>• Tiempo para que se establezca la alarma configurable desde 0 (inmediato) hasta 18000 segundos</li> <li>• Tiempo para reposición automática de alarmas configurable entre 0 a 18000 segundos</li> <li>• Reposición de alarmas manual (activando una entrada o por Modbus) o automática</li> </ul>
Comunicación Modbus	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Modbus RTU sobre RS485 y Modbus TCP sobre Ethernet</li> <li>• Mediciones disponibles en formatos enteros y en punto flotante</li> <li>• Consulta de estados: Alarm, Ready, Trip</li> <li>• Reposición remota de alarmas</li> <li>• Bypass remoto de la protección</li> </ul>
Comunicación RS485	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Baudrate configurable entre 300 a 115200 bits por segundo</li> <li>• Paridad y bit de stop configurables</li> <li>• Protocolo Modbus RTU</li> </ul>
Comunicación Ethernet	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 100 Mbits/seg</li> <li>• Protocolo Modbus TCP con comunicación simultánea de hasta 5 dispositivos</li> <li>• Comunicación con PC para MAINTraQ OnLine</li> </ul>
Relés	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Máxima tensión de contacto: 30 VDC</li> <li>• Máxima corriente de contacto: 500 mA</li> <li>• Conmuta cargas resistivas</li> <li>• Relé READY: Normalmente abierto y normalmente energizado. El contacto se abre cuando RTU se desenergiza, cuando hay fallas en sensores o en el cableado. El contacto cerrado indica que la instrumentación está funcionando bien.</li> <li>• Relé ALARM: Normalmente abierto y normalmente energizado. El contacto se abre cuando Vibraspec se desenergiza, cuando las variables superen el valor HIGH o estén por debajo del valor LOW. El contacto cerrado indica que RTU está energizada y que todas las variables tienen valores admisibles.</li> <li>• Relé TRIP: Contactos normalmente cerrado y normalmente abierto. Se energiza en el caso en que las variables superen el valor HIGH HIGH o estén por debajo del valor LOW LOW. Si está desenergizado significa que las variables tienen valores dentro del rango definido por los valores HIGH HIGH y LOW LOW.</li> <li>• Configuración de paradas por voto simple o doble voto</li> </ul>
Características mecánicas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dimensiones: 72 (Largo) x 108 (Ancho) x 61 (Altura)</li> <li>• Peso: 200 gramos.</li> <li>• Montaje sobre riel DIN simétrico de 35 mm</li> <li>• Material de la caja: ABS</li> <li>• Borneras desmontables para cable de hasta 2.5 mm<sup>2</sup> de sección</li> </ul>
Alimentación	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tensión de alimentación general: +12V a +24V DC</li> <li>• Corriente de alimentación: 200 mA</li> <li>• Corriente de alimentación en el arranque: 200 mA</li> <li>• Borneras desmontables para conexión de cables de hasta 1,5 mm<sup>2</sup> de sección</li> </ul>
Condiciones ambientales	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rango de temperatura: 0 a 70°C</li> <li>• Humedad: Sin condensación</li> <li>• No resiste ambientes corrosivos.</li> <li>• Grado de protección contra ingreso de polvo y agua: IP40</li> </ul>

## CONEXIONES

BORNE / CONECTOR	DESCRIPCIÓN
POWER.+24V	Alimentación general (+24 VDC)
POWER.0V	Alimentación general (0 V o GND)
ACK	Entrada para reposición de alarmas y bypass de la protección
ALARM.A	Contacto ALARM NA libre de potencial
ALARM.B	Contacto ALARM NA libre de potencial
TRIP.A	Contacto TRIP común libre de potencial
TRIP.B	Contacto TRIP NA libre de potencial
TRIP.C	Contacto TRIP NC libre de potencial
READY.A	Contacto READY NA libre de potencial
READY.B	Contacto READY NA libre de potencial
RS485.485+	Comunicación RS485, borne +
RS485.485-	Comunicación RS485, borne -
ETHERNET	Conector Ethernet
CH1.I1+	Entrada de corriente #1
CH1.I1-	Retorno de corriente #1
CH1.I2+	Entrada de corriente #2
CH1.I2-	Retorno de corriente #2
CH1.I3+	Entrada de corriente #3
CH1.I3-	Retorno de corriente #3
CH1.I4+	Entrada de corriente #4
CH1.I4-	Retorno de corriente #4
CH1.I5+	Entrada de corriente #5
CH1.I5-	Retorno de corriente #5
CH1.I6+	Entrada de corriente #6
CH1.I6-	Retorno de corriente #6
CH1.I7+	Entrada de corriente #7
CH1.I7-	Retorno de corriente #7
CH1.I8+	Entrada de corriente #8
CH1.I8-	Retorno de corriente #8



## SOFTWARE

SOFTWARE INCLUIDO	FUNCIÓN	ESPECIFICACIÓN
MAINTraq OnLine Server	Servidor para monitoreo continuo	<a href="http://www.idear.net/Especificaciones/MAINTraqOnLineServer.pdf">http://www.idear.net/Especificaciones/MAINTraqOnLineServer.pdf</a>
MAINTraq RealTime	Supervisión de máquinas	<a href="http://www.idear.net/Especificaciones/MAINTraqRealTime.pdf">http://www.idear.net/Especificaciones/MAINTraqRealTime.pdf</a>
MAINTraq OnLine	Cliente para monitoreo continuo	<a href="http://www.idear.net/Especificaciones/MAINTraqOnLine.pdf">http://www.idear.net/Especificaciones/MAINTraqOnLine.pdf</a>



[www.idear.net](http://www.idear.net)