PROYECTO MODERNIZACIÓN AMBIENTE ELECTRÓNICA
FICHAS TÉCNICAS

FICHA TÉCNICA ITEM 1

1. ESPECIFICACIONES MÍNIMAS REQUERIDAS

ÍTEM	*DESCRIPCIÓN*	*PROPUESTO*
1.1	*Marca*	No aplica
	Modelo	No aplica

A. CANTIDADES

Las cantidades mínimas obligatorias son:

ÍTEM	*CARACTERÍSTICA*	*REQUERIDO*
1.1	***Planta Industrial con instrumentación básica:*** ▪ 1.A. Tanques (cantidad 3) - Tubería - Estructura Chasis ▪ 1.B. Sensores Discretos De Nivel Tipo Flotador (cantidad 2) ▪ 1.C. Sensores discretos de nivel industrial tipo horquilla vibrante (cantidad 2) ▪ 1.D. Manómetros de 0 a 100 PSI (cantidad 3) ▪ 1.E. Termómetros de 0 a 100 °C (cantidad 3) ▪ 1.F. Resistencia eléctrica sumergible (cantidad 1) ▪ 1.G. Unidad de mantenimiento para el aire de instrumentos (cantidad 1) ▪ 1.H. válvula de alivio Swagelok (cantidad 1) ▪ 1. I. Electroválvula tipo solenoide (cantidad 1)	*1*

B. CARACTERÍSTICAS

Las características mínimas obligatorias para los equipos son

ÍTEM	*CARACTERÍSTICA*	
	detalle	**Cantidad**
1.A	**Tanque de proceso es cerrado** • **Material:** acero inoxidable 304 • **Magnitud:** fabricados en lamina de calibre superior a 1.5 mm • **Acabado:** satinado **Capacidad:** 50 litros	***1***
1.A	**Tanque atmosférico con tapa para almacenamiento del agua fría**. • **Material:** acero inoxidable 304 • **Magnitud:** fabricados en lamina de calibre superior a 1.5mm • **Acabado:** satinado • **Capacidad:** 50 litros	***1***
1.A	**Tanque para almacenamiento del agua caliente.** • **Material:** acero inoxidable 304 • **Magnitud:** fabricados en lamina de calibre superior a 1.5mm • **Acabado:** satinado • **Capacidad:** 50 litros	***1***

	• **Rango:** temperatura puede llegar hasta 70°C. • **Accesorios** - **mirillas** para supervisión del nivel - **accesorios** para conexión de termómetros, manómetros y otros	
1.A	**Tubería** • **Material:** acero inoxidable 304 • **Magnitud:** diámetro ½". • **Acabado:** satinado • **Accesorios** - Uniones tipo codos ½" - Uniones tipo "T", - Uniones tipo universales, - Válvulas de cierre rápido - entre otros	
1.A	**Estructura Chasis** • **Material:** acero inoxidable 304 • **Acabado:** satinado • **soportado sobre ruedas tipo plataforma con frenos** • **Medidas del área:** 3m de frente x 1,5 m de fondo x 2 m de altura. • **Capacidad de carga** hasta de 700kg.	

ÍTEM	***CARACTERÍSTICA***	
	detalle	**Cantidad**
	Instrumento: **Sensores Discretos De Nivel Tipo Flotador**	2
1.B	• **ubicación física:** - Tanque de agua fría - Tanque de agua caliente • **rangos** - temperatura de funcionamiento -20 a +120 grados - presión nominal máxima: 100 a 500 psi - - presión de trabajo de 1.5 Mpa (217.5 psi) • **Especificaciones eléctricas** - Fuente 24 a 240 V - Amperios 0.5 Amperios - Contacto normalmente abierto N/A • **Especificación mecánica** - Material en Acero inoxidable - Montaje lateral - Conexión mecánica - Conexión roscada de 1/2" NPT * **Protección:** - IP68 • **Otras especificaciones**	

	- Longitud cable 30 cm - **Conmutador:** SPST

ÍTEM	CARACTERÍSTICA	
	detalle	**Cantidad**
	Instrumento: **sensores discretos de nivel industrial tipo horquilla vibrante**	**2**
1.C	• **Ubicación Física:** - Tanque agua fría y caliente - medición nivel bajo - Tanque de Proceso – medición de nivel discreto • **Rangos** - Temperatura del proceso: -40 °C ... 150 °C - Temperatura de Almacenamiento: - 40 ... + 85 ° C - Repetibilidad: ± 0,5 mm - Histéresis: 3,0 ± 0,5 mm - Densidad: >0.7 g / cm^3 - Viscosidad: 1 a 10000 cSt • **Especificación Eléctricas** - **Alimentación eléctrica:** 10 ... 35V DC- PNP - **Consumo potencia:** <825 mW - **Consumo energía:** <15 mA - **conmutación de relés:** 250 mA - **Cable** ▪ Entrada cable NPT ½” ▪ Especificación cable: máx. 1.5 mm ø 3,5 ... 6,5 - **Ondulación residual:** 5 Vss at 0...400 Hz - **Salida:** conexión: DC-PNP conector de válvula - **Retardos de conmutación** ▪ aprox. 0.5 s al cubrir ▪ 1.0 s en la conmutación al descubierto ➢ **Compatibilidad electromagnética** ▪ Emisión de interferencias según EN 61326, Equipo eléctrico Clase B, ▪ inmunidad a interferencias según EN 61326 • **Especificaciones Mecánicas** - **Conexión**: ½ NPT - **Instalación** desde arriba/vertical - **Material:** Poliamida - **Sensor y carcasa** de 316L, calidad de superficie Ra <3,2 µm - **Resolución del valor medido** <0,5 mm - **Frecuencia de medición** Aprox. 1100 Hz en el aire - **Error máximo medido** 13,0 ± 1 milímetro - **Tiempo de estabilización** <2 s - **Terminales** Conector de válvula, QUICKON, M12x1 • **Otras especificaciones** - **Condiciones de operación** ▪ Medio: agua ▪ Densidad media: 1	

1.C	▪ Ajuste de densidad: > 0,7 - **Condiciones de protección** ▪ Protección: IP65 /66 / 67 ▪ Protección: IP65 / 66 / 67 ▪ Según EN 60068-2-27 (30 g) resistente a golpes ▪ Según EN 60068-2-64 resistencia de vibración - **Certificados solicitados** ▪ CSA ▪ WHG / prevención contra sobrellenado Homologación naval GL

ÍTEM	***CARACTERÍSTICA***	
	detalle	**Cantidad**
	Instrumento: **manómetros de 0 a 100 PSI**	**3**
1.D	• **Ubicación** - Descarga motobombas, cantidad 2 - Tanque cerrado, cantidad 1 • **Rangos** - **Presión** Vacío a 100 PSI - **Temperatura Ambiente** -40 ° F a 200 ° F en seco - **Temperatura en proceso +** 20 ° F a 150 ° F relleno de glicerina - **Limitaciones:** -40 ° F a 150 ° F relleno de silicona - **Precisión:** ▪ 1% de escala total ▪ 1% de escala completa. • **Especificaciones Mecánicas** - **Conexión** a proceso de 1/2” NPT - **Material** en acero inoxidable 304. - **Anillo:** Bayoneta pulida 304 - **Ventana:** Policarbonato - **Marcado etiquetado:** Figuras negras sobre fondo blanco, aluminio - **Puntero:** Ajuste de fricción, negro, aluminio - **Tubo de Bourdon:** acero inoxidable 316L ▪ En forma de C (vacío-600 psi y compuesto) ▪ Helicoidal (1000-15,000 psi) - **Enchufe:** Acero inoxidable 316L - **Tapón de llenado** de aireación ▪ **Protección** - Enchufe Nema 4X / IP65 sellado - Enchufe Nema 3 / IP54 ventilado ▪ **CARACTERÍSTICAS OPCIONALES** - **Llenado de líquido:** Glicerina, Silicona, Halo carbonó (incluye tapón acelerador) - **Ventana:** Vidrio de seguridad (SG) - **Puntero:** Micrómetro (MP) - **Conexiones:** Métricas	

	- **Montaje:** Abrazadera en U (UC), Brida delantera (FF), - **Brida trasera** (FW) - **Diales:** Rangos de receptor, refrigerante, rangos. Diales personalizados	
ÍTEM	***CARACTERÍSTICA***	
	detalle	**Cantidad**
	Instrumento: **Termómetros de 0 a 100 °C**	**3**
1.E	• **Rangos** - **Temperatura Ambiente** –40°C a 100°C **(**–40°F a 212°F) - **Limites Temperatura en proceso** ▪ Hasta 121 °C (250 ° F) - Máx. Exceso de temperatura 100% de span ▪ 122 – 288 °C (251-550 ° F) - Máx. Exceso de temperatura 50% de span ▪ 289 - 537 °C (551-1.000 ° F) - Máx. Exceso de temperatura 800 ° F • **Precisión:** ± 1% del intervalo • **Especificaciones Mecánicas** - **Material** acero inoxidable 304, 316 Sellado herméticamente - **Conexión a proceso** de 1/2" NPT, lisa, vástago puntiagudo - **Longitud del tallo**: 2½ pulgadas a 60 pulgadas - **Diámetro del tallo:** 0.250 pulgadas, 0.375 pulgadas - **Tamaños de encapsulado**: 2 pulgadas, 3 pulgadas, 5 pulgadas - **Estilo de encapsulado**: Maxivision®, figuras negras sobre fondo blanco - **Ventana:** vidrio, acrílico, vidrio de seguridad - **Giro:** en 360 grados - **Puntero:** negro • **Otras especificaciones** - Caja herméticamente sellada para evitar la entrada de humedad, corrosión interior y congelación de la bobina - Ajuste externo - Bobina humedecida con silicona para reducir el puntero aleteo en aplicaciones de alta vibración • **Protección** - IP65 / IP66 - NEMA 4X - RoHS (Restricción de ciertas Sustancias Peligrosas en aparatos eléctricos y electrónicos)	

ÍTEM	CARACTERÍSTICA	
	detalle	Cantidad
	Instrumento: **Resistencia eléctrica sumergible**	1
1.F	• **Ubicación:** Tanque de Agua Caliente • **Rangos:** - Temperatura de proceso de 0-1000°C • **Especificaciones eléctricas** - Fuente de alimentación de 110 a 380V - Potencia de 5000W • **Especificaciones mecánicas** - Material acero - material alambre resistencia cromo de níquel - forma tubular - rango de diámetro de 1mm a 40 mm - roscada ½ NPT • **Certificado** - CE - ESTO • **Otras especificaciones** - Resistencia de aislamiento de 20 MΩ - Corriente de fuga de 0.75ma. - Tolerancia de potencia +5%, -10%	

ÍTEM	CARACTERÍSTICA	
	detalle	Cantidad
	Instrumento: **Unidad de mantenimiento sistema**	1
1.G	• **Rangos** - Rango de presión aplicable: 0,05 - 1 MPa (7.25 a 145 PSI) - Rango de temperatura de operación: 0°C hasta 60 °C - Filtración: 5um – 40um - Caudal máximo: 500 Litro/min • **Especificaciones mecánicas** - Regulador de presión, filtro y manómetro - Diseño modular estándar - Se puede separar y combinar libremente - puede cumplir con diferentes requisitos en sistemas neumáticos. - Aceite lubricante: ISOVG32 o equivalente • Otras especificaciones - Indicador de presión	

ÍTEM	CARACTERÍSTICA	
	detalle	**Cantidad**
	Instrumento: **válvula de alivio**	**1**
1.H	• **Ubicación:** tanque cerrado • **Rangos:** - Temperatura de 121 °C (250° F) - Presión máxima: 41 Bares (600 PSI) • **Especificaciones mecánicas:** - **Material del cuerpo**: acero inoxidable 316 - **Tamaño conexión**: ½ pulgada NPT - **Material del cierre:** FKM fluorocarbono - **Material de la válvula:** acero inoxidable 316 • **Protección** - Normas ISO-4126: 1 - 7: Dispositivos de seguridad para la protección contra la presión excesiva. - ASME (American Society of Mechanical Engineers) - USA. - Normas API (American Petroleum Institute) - USA	

ÍTEM	CARACTERÍSTICA	
	detalle	**Cantidad**
	Instrumento: **Electroválvula tipo solenoide**	**1**
1.I	• **Ubicación:** tanque cerrado • **Rangos** - Temperatura de -5°C a 80°C - Presión diferencial de 0 a 100 PSI para aire - Presión diferencial de 0 a 72 PSI para agua o aceite liviano • **Especificaciones eléctricas** - **Alimentación eléctrica** ▪ voltaje 110 VAC/220VAC; 24 DC; (50/60Hz) ▪ Tolerancia de voltaje de CA: +/- 10%, tolerancia de voltaje de CC: +/- 1% • **Especificaciones mecánicas** - normalmente cerrada, dos vías, 2 posiciones - conexión de ½" NPT para presurización y control de presión - cuerpo en bronce • **Otras especificaciones** - uso en agua y aire	

FICHA TECNICA 1.2

2. ESPECIFICACIONES MÍNIMAS REQUERIDAS

ÍTEM	*DESCRIPCIÓN*	*PROPUESTO*
1.2	*Marca*	No aplica
	Modelo	No aplica

A. CANTIDADES

Las cantidades mínimas obligatorias son:

ÍTEM	*CARACTERÍSTICA*	*REQUERIDO*
1.2	***Tablero Eléctrico Industrial con accesorios y protecciones eléctricas***	*1*

B. CARACTERÍSTICAS

Las características mínimas obligatorias para los equipos son:

ÍTEM	*CARACTERÍSTICA*	
	detalle	**Cantidad**
1.2	**Especificaciones eléctricas**	
	Fuente de 110 VAC a 24 VDC de 4,2 A para alimentación de 24V de toda la planta.	***1***
	Totalizador: protección total para el tablero de la planta.	***1***
	Minibreaker de 2 polos: de 2 A para arranque y control de la planta.	***3***
	Minibreaker de 2 polos: de 31 A para protección de la resistencia de calentamiento.	***1***
	Minibreaker de 1 polo: de 2 A para protección de la entrada de la fuente de 24 VDC.	***1***
	Minibreaker de 1 polo de 5 A para protección de la salida de la fuente de 24 VDC.	***1***
	Minibreaker de 1 polo de 2A para protección del PLC.	*2*
	Minibreaker de 1 polo: de 10A para tomacorriente, servicios y ventilador del tablero.	*1*
	Relé de 8 pines: relé a 230vac para arranque general del tablero con contactos 10 Amp/120 VAC	*1*
	Bornes a tierra para conexiones de tierra del tablero.	*10*
	Bornes de 2 pisos para conexiones de 110 VAC, 24 VDC y otras conexiones.	*20*
	Bornes Fusible de 2 pisos para protección y conexión de las señales digitales y análogas del PLC.	*23*
	Bornes de 3 pisos para señales de RTD al PLC.	*3*
	Frenos o topes para bornes de riel DIN	*20*
	Marquillas e identificadores para grupo de bornes y cableado del tablero.	*80*
	Relé tipo pastilla a 24v con contactos 6 A/250VAC para accionamiento de salidas digitales del PLC.	*4*
	Guarda motor de 4-6 A/220VAC para protección de motobombas	*2*
	Especificaciones mecánicas: *lamina coldrolled y pintura electrostática y bornera para conexiones de tierra.*	
	Precisión: No aplica	
	Dimensiones: Medidas tablero: 90x130x30 cm.	

FICHA TÉCNICA 1.3

2.2 ESPECIFICACIONES MÍNIMAS REQUERIDAS

ÍTEM	*DESCRIPCIÓN*	*PROPUESTO*
1.3	*Marca*	No aplica
	Modelo	No aplica

A. CANTIDADES

Las cantidades mínimas obligatorias son:

ÍTEM	*CARACTERÍSTICA*	*REQUERIDO*
1.3	***Transmisor electrónico industrial inteligente de caudal por principio electromagnético, con indicador TFT para medición de caudal en la entrada o salida del tanque 1 (procesos)***	*1*

B. CARACTERÍSTICAS

Las características mínimas obligatorias para los equipos son:

ÍTEM	*CARACTERÍSTICA*
1.3	**Magnitud:** • **Repetitividad:** - Caudal: ±0,2% v.f.e. - Temperatura: ±0,5 °C (±0,9 °F) • **Error medido máximo** - Caudal: ±2% v.l. (valor de lectura) ± 0,5% v.f.e. (valor de fondo de escala). - temperatura: ±2,5 °C (±4,5 °F)
	Rango: • **Temperatura de proceso:** – 10 a +70 °C (–14 a +158 °F) • **Caudal: Diámetro nominal:** - *DN 15: máx. 25 l/min (6,6 gal/min)* - *DN 20: máx. 50 l/min (13,2 gal/min)* - *DN 25: máx. 100 l/min (26,4 gal/min)* - *DN 50: máx. 750 l/min (198 gal/min)*
	Especificaciones eléctricas: • **Fuente de alimentación 18 a 30 V cc** • **2 entradas/salidas de propósito general:** - Salidas de corriente (4–20 mA), - salida de pulsos/ conmutación, - salida de tensión (2 a 10 V), IO-Link - entradas de estado (señal digital)

1.3	***Especificaciones mecánicas:*** • **Caja**: acero inoxidable • **Conexión a proceso:** acero inoxidable • **Indicador**: policarbonato • **Juntas:** FKM • **Estándar:** rosca externa (G1⁄2", G3⁄4", G1", G2") - **Opcional:** juegos de adaptadores para roscas internas (G) y externas (R, NPT), triclamp, Victaulic. • ***Tubería:*** - DN 15 (1⁄2"), DN 20 (3⁄4"), DN 25 (1"), DN 50 (2") • **Presión:** 16 bar (232 psi)
	Precisión: No aplica
	Dimensiones: no aplica
	Especificaciones técnicas de software: ➢ Aplicación SmartBlue App o tablets (Bluetooth) ➢ Conexión IO-Link
	otras especificaciones • **Indicador:** Pantalla de color TFT de 1,4" auto giratorio (según la orientación) • **Medición**: líquidos conductivos (≥20 µs/cm) • **Comunicación:** Bluetooth o IO-link • **Certificaciones: Certificado** para uso en agua potable, incluido en la lista UL (Underwriters Laboratories Inc.) • **Protección:** IP65/67 • **Especificaciones de funcionalidad internas y externas:** **1. Puesta en marcha y configuración intuitivos** Acceso inalámbrico y seguro a los datos de todos los equipos gracias al uso de la aplicación para dispositivo móvil SmartBlue App mediante Bluetooth. **2. Integración óptima en el sistema (plug-and-play)** • Numerosas entradas y salidas configurables (salidas de corriente, pulsos, tensión o conmutación). • Conexión IO-Link para una integración sin interrupciones en sistemas en bus de campo. **3. Caja sólida y compacta** • Alto grado de protección (IP65/67). • Insensible a las vibraciones de las tuberías: ➢ Elevada resistencia a vibraciones y golpes. **4. Diagnóstico rápido y seguro** ➢ Indicaciones claras y sin ambigüedades de mensajes de aviso y alarma. **5. Indicador intuitivo** • Pantalla indicadora (en color), grande, con una distribución clara de los campos. • Orientación de la pantalla automática. • Indicación de velocidad de caudal, del totalizador o de la temperatura (de libre elección).

	6. Función de toques única • Para tener una visión general de los parámetros de configuración. • Para cambiar el estado de la conexión Bluetooth en campo.

FICHA TÉCNICA 1.4

2.3 ESPECIFICACIONES MÍNIMAS REQUERIDAS

ÍTEM	*DESCRIPCIÓN*	*PROPUESTO*
1.4	*Marca*	No aplica
	Modelo	No aplica

A. CANTIDADES

Las cantidades mínimas obligatorias son:

ÍTEM	*CARACTERÍSTICA*	*REQUERIDO*
1.4	***Transmisor electrónico inteligente de nivel industrial (ULTRASONIDO)***	*1*

B. CARACTERÍSTICAS

Las características mínimas obligatorias para los equipos son:

ÍTEM	*CARACTERÍSTICA*
1.4	**Magnitud:** No aplica
	Rango • **Máx. distancia de medición:** 49.2 ” (1.25m) • **Histéresis:** seleccionable • **Temperatura de proceso:** F: 20 ° a 140° (C: -7 ° a 60 °) • **Temperatura. Comp.:** Automático • **Temperatura ambiente:** F: -31 ° a 140 ° (C: -35 ° a 60 °) • **Presión:** MWP = 30 PSI (2 bar)
	Especificaciones eléctricas: • **Voltaje de suministro**: 24 VDC (loop) • **Consumo**: 0,5 W • **Resistencia de bucle**: 400Ω máx. • **Salida de señal:** 4-20 mA, dos hilos • **Inversión de señal**: 4-20 mA o 20-4 mA • **Señal a prueba de fallos**: 4 mA, 20 mA, 21 mA, 22 mA o mantener al final • **Salidas tipo contacto**: (4) relés SPST, 1A
	Especificaciones mecánicas: • Conexión roscada 1 " NPT • Clasificación de la carcasa: Tipo 6P, encapsulado, resistente a la corrosión & sumergible • Material del encapsulado: policarbonato • Cobertura del cable: poliuretano • Tipo de cable: 9 conductores, apantallado • Longitud del cable: 48 "(1,2 m) •

1.4	**Precisión:** 0,125 "(3 mm)
	Resolución: 0,019 "(0,5 mm)
	Dimensiones: no aplica
	Especificaciones técnicas de software • Software de configuración para PC • Windows USB 2.0
	Normas: • CE, • RoHS • cFMus
	Protecciónion: IP68
	Otras especificaciones • Dispositivo externo para configuración y calibración • Dead band: 2” (5cm) • Beam width: 2” (5cm)

FICHA TÉCNICA 1.5

3. ESPECIFICACIONES MÍNIMAS REQUERIDAS

ÍTEM	*DESCRIPCIÓN*	*PROPUESTO*
1.5	*Marca*	No aplica
	Modelo	No aplica

A. CANTIDADES

Las cantidades mínimas obligatorias son:

ÍTEM	*CARACTERÍSTICA*	*REQUERIDO*
1.5	***Transmisor electrónico inteligente industrial de presión manométrica***	*1*

B. CARACTERÍSTICAS

Las características mínimas obligatorias para los equipos son:

ÍTEM	*CARACTERÍSTICA*
1.5	**Ubicación** tanque cerrado
	Magnitud: no aplica
	Rango: - **Medición**: 0 mbar a 40 bar (–1.5/0 a 600 psi) - **Punto de ruptura en operación** es máx. 60 bar (900 psi) - **Temperatura de proceso**: –40 °C a 150 °C - **Temperatura ambiente:** ▪ Con indicador LCD: –20 … +70 °C (–4 … +158 °F) (rango de aplicación de temperaturas extendido –60 … +85 °C (–76 … +185 °F) con restricciones en las propiedades ópticas tales como la velocidad y el contraste del indicador) ▪ Caja independiente: –20 … +60 °C (–4 … +140 °F)
	Especificaciones eléctricas: • Fuente de Alimentación: 24 VDC • Salida de 4 a 20 mA tipo HART 5.0 dos cables • **Tensión de alimentación no-Externa** - 4 a 20 mA HART: 10,5 a 45 V CC - 1-5V DC: 9 a 35 V CC - PROFIBUS PA y Foundation Fieldbus: 9 a 32 V CC • **Tensión de alimentación Ex ia** - 10,5 a 30 VCC • **Tensión de alimentación Ex d** - 9 a 35 VCC • **Salida**: - Entre 4 y 20 mA con protocolo HART de comunicación digital superpuesto, a 2 o más hilos - 1-5V CC, a 3 hilos

1.5	- Señal de comunicación digital PROFIBUS PA (Perfil 3.0), a 2 hilos (**opcional**) - Codificación de la señal: Alimentado por bus Manchester (MBP): Manchester II - Velocidad de transmisión: 31,25 KBit/s modo voltaje - Señal de comunicación digital FOUNDATION Fieldbus, a 2 hilos (**opcional**) - Codificación de la señal: Alimentado por bus Manchester (MBP): Manchester II - Velocidad de transmisión: 31,25 KBit/s modo voltaje
	Especificaciones mecánicas: • **Conexión de cableado:** rosca ½" NPT en acero inoxidable. • **Giro de cabezal**: 380 grados • **Conexiones a proceso** ➢ Bridas EN DN 25 – DN 80 ➢ Bridas ANSI 1" – 4" ➢ Bridas JIS 50 A – 100 A ➢ **Rosca de ½" a 2" NPT**
	Precisión: ±0,05% de la amplitud de span
	Dimensiones: no aplica
	Especificaciones técnicas de software si lo requiere. (la adquisición de equipos debe incluirlo)
	• **Otras especificaciones** - **Con display:** si - **Material:** acero inoxidable - **Housing:** aluminio • **Protocolos de comunicación** - 4 a 20 mA con protocolo de comunicación HART - PROFIBUS PA (opcional) - FOUNDATION Fieldbus (opcional)

FICHA TÉCNICA 1.6

4. ESPECIFICACIONES MÍNIMAS REQUERIDAS

ÍTEM	*DESCRIPCIÓN*	*PROPUESTO*
1.6	*Marca*	No aplica
	Modelo	No aplica

A. CANTIDADES

Las cantidades mínimas obligatorias son:

ÍTEM	*CARACTERÍSTICA*	*REQUERIDO*
1.6	***Transmisor de temperatura industrial con sensor tipo Termocupla***	*1*

B. CARACTERÍSTICAS

Las características mínimas obligatorias para los equipos son:

ÍTEM	*CARACTERÍSTICA*
1.6	**Magnitud:** No aplica
	Rango: • **Tipo K** (NiCr – Ni) -270 a +1372 ° C (-454 a 2501 ° F) • **Temperatura ambiente** ➢ Con pantalla: -40 a +80 ° C (-40 a 176 ° F) • **Temperatura de almacenamiento** ➢ Con pantalla: -40 a +80 ° C (-40 a 176 ° F)
	Especificaciones eléctricas: - **Voltaje de funcionamiento**: 11 a 40 VDC - **Salida**: 4 a 20 mA - **Visualización:** Pantalla azul retro iluminada con gran valor medido, gráfico de barras y condición de falla indicación - Los terminales chapados en oro evitan la corrosión y errores de medición adicionales • **Compatibilidad electromagnética** - ESD (descarga electrostática) : 6 kV cont., 8 kV aire - Campos electromagnéticos: IEC 61000-4-3 ▪ 0,08 a 2 GHz (0,08 a 4 GHz para FF) ; 10 V / m ▪ 0,08 a 2 GHz para HART ; 30 V / m ▪ 2 a 2,7 GHz ; 1 V / m - Burst (transitorio rápido) 1 kV (2 kV para HART) - Aumento 1 kV asim. (0,5 kV sim. Para HART) - RF conducida 0,01 a 80 MHz, 10 V • **Características del Termopar** - Unión fría interna (Pt100) - Precisión de la unión fría: ± 1 K - Máx. resistencia del sensor 10 kΩ (si la resistencia del sensor es superior a 10 kΩ)g (valor máx.) / 10 a 500 Hz • **Tiempo de respuesta** - Pruebas en agua a 0,4 m / s (1,3 pies / s), - Cambios de paso de temperatura de 10 K

1.6	- para el montaje sin termopozo y transmisor: t 50 : 2,5 s ; t 90 : 7 s • **Resistencia de aislamiento** - A temperatura ambiente ≥100 MΩ • **Compatibilidad electromagnética** - ESD (descarga electrostática) : 6 kV cont., 8 kV aire - Campos electromagnéticos: IEC 61000-4-3 ▪ 0,08 a 2 GHz (0,08 a 4 GHz para FF) ; 10 V / m ▪ 0,08 a 2 GHz para HART ; 30 V / m ▪ 2 a 2,7 GHz ; 1 V / m - Burst (transitorio rápido) 1 kV (2 kV para HART) - Aumento 1 kV asim. (0,5 kV sim. Para HART) - RF conducida 0,01 a 80 MHz ; 10 V • **Protecciones** - potencia limitada de acuerdo con NEC Clase 02 (baja tensión, baja corriente) - limitada a 8 A y 150 VA en caso de cortocircuito.
	Especificaciones mecánicas: • **Características físicas y protección para el transmisor** - **Material:** carcasa de aluminio fundido a presión AlSi10Mg con recubrimiento en polvo sobre poliéster o acero inoxidable 316L - **Distribución:** Compartimento de electrónica y compartimento de conexión separados - **Entrada de cable**: 2x½ "NPT, M20x1.5 - **Conexión del termo pozo:** ½ NPT - Grado de protección IP 67 (NEMA 4X)
	Precisión: • **Tolerancia estándar** - **Clase 2** - **Desviación** ▪ ± 2,5 ° C (-40 ... 333 ° C) ▪ ± 0,0075 | t | (333 ... 1200 ° C (| t | = valor absoluto ° C) • **Tolerancia reducida** - **Clase 1** - **Desviación** ▪ ± 1,5 ° C (-40 ... 375 ° C ▪ ± 0,004 | t | (375 ... 1000 ° C) (| t | = valor absoluto ° C) • **Especificaciones del transmisor en precisión** - Digital: tip. 0,25 ° C (0,45 ° F) - D/A: 0.02% • **Especificación Aislamiento galvánico (entrada y salida)** - U = 2KV AC
	Dimensiones: no aplica
	Especificaciones técnicas de software si lo requiere. (la adquisición de equipos debe incluirlo)

	Otras Especificaciones • **Resistencia a golpes y vibraciones** • **Certificaciones** - Grado de protección por carcasa - Requisitos de seguridad para medición eléctrica, control e instrumentación de laboratorio. - Equipos eléctricos para medición, control y uso en laboratorio - Requisitos EMC - NEMA

FICHA TÉCNICA 1.7

5. ESPECIFICACIONES MÍNIMAS REQUERIDAS

ÍTEM	*DESCRIPCIÓN*	*PROPUESTO*
1.7	*Marca*	No aplica
	Modelo	No aplica

A. CANTIDADES

Las cantidades mínimas obligatorias son:

ÍTEM	*CARACTERÍSTICA*	*REQUERIDO*
1.7	***Válvula de control industrial proporcional tipo globo (ELECTRONEUMATICO)***	*1*

B. CARACTERÍSTICAS

Las características mínimas obligatorias para los equipos son:

ÍTEM	*CARACTERÍSTICA*
1.7	**Magnitud:** ➢ Presión: PN40 ➢ Temperatura de operación: 0 a +90°C
	Rango: • **Filtro regulador instalado en la válvula** - Rango: 0 - 6 Bar (87.023 PSI)
	Especificaciones eléctricas: • Entrada de señal: 4-20 mA • Resistencia de entrada 235 ±15 Ω (4 a 20 mA DC) • Posicionador electro-neumático instalado en la válvula
	Especificaciones mecánicas: ➢ conexión tipo rosca de 1/2” NPT ➢ Tamaño: 1/2" (DN15) Cv=1.5 ➢ Material cuerpo de válvula y conexión a proceso - acero inoxidable 304 ➢ Material Cuerpo e internos: 316L SS ➢ Sello clase VI ➢ Empaques: PTFE-LTS ➢ Actuador: Neumático tipo diafragma ➢ Alimentación de aire al Posicionador de 50 PSI ➢ Encerramiento: IP65 ➢ Manómetros incluidos ➢ Señal del Posicionador al actuador de la válvula de 3 a 15 PSI.
	Precisión: No aplica
	Dimensiones: No Aplica
	Especificaciones técnicas de software si lo requiere. (la adquisición de equipos debe incluirlo)
	Otras especificaciones

FICHA TÉCNICA 1.8

6. ESPECIFICACIONES MÍNIMAS REQUERIDAS

ÍTEM	*DESCRIPCIÓN*	*PROPUESTO*
1.8	*Marca*	No aplica
	Modelo	No aplica

A. CANTIDADES

Las cantidades mínimas obligatorias son:

ÍTEM	*CARACTERÍSTICA*	*REQUERIDO*
1.8	***Transmisor electrónico industrial de presión manométrica***	*1*

B. CARACTERÍSTICAS

Las características mínimas obligatorias para los equipos son:

ÍTEM	*CARACTERÍSTICA*
1.8	**Magnitud:** No aplica
	Rango: • Rango de medición del proceso: 0-100 PSI ➢ Temperatura permitida de - **Medio** de -40 ... + 212 ° F (-40 ... + 100 ° C) - **Ambiente** de -22 ... + 176 ° F (-30 ... + 80 ° C) - **Almacenamiento** de -22 ... + 212 ° F (-30 ... + 100 ° C) - **Rango de temperatura compensada** de 32 ... + 176 ° F (0 ... + 80 ° C)
	Especificaciones eléctricas: ➢ **Fuente de alimentación**: 10-30 VDC ➢ **Señal de salida** de 4 a 20 mA
	Especificaciones mecánicas: • ***Material:*** - *conexión a proceso en acero inoxidable 304* - *Partes húmedas Acero inoxidable* - *Caja Acero inoxidable* - *Líquido de transmisión interna Aceite sintético solo para rangos de presión de hasta 300 psi* - *Aceite de halo carbono para aplicaciones de oxígeno*
	Precisión: % del intervalo ≤ 1,0 (calibración del punto límite)
	Dimensiones: No aplica
	Especificaciones técnicas de software si lo requiere. (la adquisición de equipos debe incluirlo)
	Certificaciones • CE 89/336 / EWG emisión de interferencias e inmunidad • 97/23 / EG Directiva de equipos a presión • Protección de cableado Protegido contra polaridad inversa, sobretensión y cortocircuito • Protección de entrada según IEC 60529 / EN 60529

FICHA TÉCNICA 1.9

7. ESPECIFICACIONES MÍNIMAS REQUERIDAS

ÍTEM	*DESCRIPCIÓN*	*PROPUESTO*
1.9	*Marca*	No aplica
	Modelo	No aplica

A. CANTIDADES

Las cantidades mínimas obligatorias son:

ÍTEM	*CARACTERÍSTICA*	*REQUERIDO*
1.9	***Variadores de velocidad de 1 Hp***	*2*

B. CARACTERÍSTICAS

Las características mínimas obligatorias para los equipos son:

ÍTEM	*CARACTERÍSTICA*
	Magnitud: No aplica
	Rango: • **Frecuencia de salida de 0.01 a 400 Hz** • **Tolerancia de frecuencia** - **Entrada digital:** ±0.01% de la frecuencia de salida máxima (de −10°C a +50°C) - **Entrada analógica**: ±0.5% de la frecuencia de salida máxima (de 25°C a ±10°C) • **Vibraciones** - 10 a 20 Hz (9.8 m/s2) - 20 a 55 Hz (5.9 m/s2) • **Temperatura ambiental:** - De -10 a +50°C (IP20 chasis abierto), - De -10 a +40°C (NEMA Tipo 1) • **Humedad** 95 RH% o menos (no condensación)

1.9	***Especificaciones eléctricas:*** • Potencia: 1 HP • Clase 200 V: monofásico 200 a 240 Vac 50/60 Hz • Clase 200 V: trifásica 200 a 240 Vac 50/60 Hz • Alimentación para entrada analógica: +10.5 VDC, max. 20 mA • Entrada analógica: 0 a 10 V (20 kΩ) o 0/4 a 20 mA (250 Ω) • Potencia salida corriente Salida de monitor • Salida de monitor voltaje de 0 a 10 vcd • Par de desaceleración de corto tiempo: superior a 150% para motores de 0.1/0.2 kW, superior a 100% para motores de 0.4/ 0.75 kW, superior a 50% para motores de 1.5 kW, y superior a 20% para motores de 2.2 kW y más. • Par de regeneración continua aprox. 20% (aprox. 125% con opción de resistencia de frenado dinámica*2 : 10% ED, 10 s, transistor de frenado interior)
	Especificaciones mecánicas: *No aplica dimensiones alto*
	Precisión: No aplica
	Dimensiones: no aplica
	Especificaciones técnicas de software si lo requiere.
	Otras especificaciones • **Control V/f** Programas seleccionados por usuario, permite también modelos de ajuste V/f • **Resolución de valor de frecuencia seleccionado** - Entrada digital: 0.01 Hz - Entrada analógica: 1/1000 de la frecuencia máxima • **Resolución frecuencia de salida** - 1/220 x frecuencia de salida máxima (E1–04) • **Valor de frecuencia seleccionado** - Referencia principal de frecuencia: - de 0 a +10 Vdc (20 kΩ), - de 4 a 20 mA (250 Ω), - de 0 a 20 mA (250 Ω) • **Par de arranque** 150% / 3 Hz • **Ámbito de control de velocidad** 1:20 • **Tiempo de aceleración/desaceleración:** 0.0 a 6000.0 s (4 combinaciones seleccionables de ajustes independientes de aceleración y desaceleración)
1.9	**Grado de protección** • Estándar de seguridad UL508C • Grado de protección IP20 chasis abierto • caja protectora NEMA Tipo 1 (opcional)
	Especificaciones de protección • **Protección de sobrecarga del motor** por corriente de salida • **Protección contra sobrecorriente momentánea**: El variador se- para si la corriente de salida es superior a 200% de la corriente nominal en funcionamiento de alto rendimiento (HD) • **Protección contra sobrecarga** El variador se para después de 60 s a 150% de la corriente nominal de salida

	• **Protección contra sobretensión** - **clase 200 V:** se para cuando el bus DC es superior a aprox. 410 V - **clase 400 V**: se para cuando el bus DC es superior a aprox. 820 V • **Protección contra baja tensión:** Se para cuando el voltaje del bus DC cae a un nivel inferior a los siguientes voltajes: - 190 V (trifásico 200 V), - 160 V (monofásico 200 V), - 380 V (trifásico 400 V), - 350 V (trifásico 380 V) • **Pérdida momentánea de tensión** Se para después de aprox. 15 ms (por defecto). • **Protección contra recalentamiento del disipador de refrigeración** Protección mediante resistencia térmica (termistor) • **Protección contra recalentamiento para resistencia de frenado** Protección del transistor de frenado contra sobrecalentamiento (opcional tipo ERF, 3% ED) • **Nivel de prevención de bloqueo** realizar ajustes durante la marcha y la aceleración. • **Protección contra error por toma de tierra** Protección mediante circuito electrónico • **LED indicador de carga** El LED indicador de carga permanece encendido hasta que el bus DC cae a un nivel inferior de aprox. 50 V

FICHA TÉCNICAN 1.10

8. ESPECIFICACIONES MÍNIMAS REQUERIDAS

ÍTEM	*DESCRIPCIÓN*	*PROPUESTO*
1.10	*Marca*	No aplica
	Modelo	No aplica

A. CANTIDADES

Las cantidades mínimas obligatorias son:

ÍTEM	*CARACTERÍSTICA*	*REQUERIDO*
1.10	***Pasarela industrial de acceso remoto Gateway IOT***	*1*

B. CARACTERÍSTICAS

Las características mínimas obligatorias para los equipos son:

ÍTEM	*CARACTERÍSTICA*
	Magnitud: No aplica
	Rango: No aplica
	Especificaciones eléctricas: Voltaje de Alimentación**: 12-24 VDC**
	Especificaciones mecánicas: Sistema de fijación por tornillo en carril DIN o pared.
	Precisión: No aplica
	Dimensiones: 133 x 122 x 55 mm (largo x Alto x Ancho).
	Especificaciones técnicas de software: Intérprete de scripts para lenguaje básico, entorno Java 2 Standard Edición.
	Otras especificaciones • **Entradas** digitales 2 DI **Salidas** digitales 1DO

1.10	• **Lector de Tarjeta:** si, para una puesta en servicio sencilla (actualización de firmware, copia de seguridad, configuración fácil de Talk2M). • **Registro histórico:** un millón de datos con marcas horarias • **Módulos de expansión:** Si con opción de módulos de expansión (Más de 6 de módulos con diferentes tipos de conexión) • **Alarmas:** Alarmas Notificación de alarmas por correo electrónico, SMS, FTP put y / o trampas SNMP. 4 umbrales: bajo, bajo-bajo, alto, alto-alto + banda muerta y retardo de activación. • **Certificación**: - CE - FCC • **Conexión con plataformas en la nube:** (Microsoft Azure, Amazon Web Services servidor OPC, UA para poner los datos a disposición de terceras aplicaciones (SCADA, MES…). • **Protocolos de PLC** (simens Siemens, Rockwell, Mitsubishi, Schneider y muchos más, además de Modbus, OPC UA, BACNet/IP). • **Enrutamiento Capacidad de enrutamiento** entre la interfaz Ethernet LAN y WAN y la puerta de enlace de Ethernet a serie • **Ethernet a puertas de enlace serie** MODBUS TCP a MODBUS RTU; XIP a UNITELWAY; EtherNet / IPTM a DF1; FINS TCP a FINS Hostlink; ISO TCP a PPI, MPI (S7) o PROFIBUS (S7); VCOM a ASCII. • **Protocolos de adquisición de datos** OPC UA, MODBUS / RTU, MODBUS / TCP, Unitelway, DF1, PPI, MPI (S7), PROFIBUS (S7), FINS Hostlink, FINS TCP, EtherNet / IPTM, ISO TCP, Mitsubishi FX, Hitachi EH, ASCII, BACnet / IP. Almacenado en 2500 etiquetas internas • **Router:** IP filtering, IP forwarding, NAT, Port forwarding, Proxy, Routing table, DHCP client/server • **VPN Tunneling** Open VPN ya sea a través de UDP 1994 o TCP 443 (HTTPs sport)
1.10	• **Seguridad de VPN** Las sesiones de VPN se cifran de un extremo a otro mediante el protocolo SSL / TLS. Comunicaciones entre el mando a distancia el usuario y el eWON están completamente encriptados utilizando el protocolo SSL / TLS, lo que garantiza la autenticidad de los datos, integridad y confidencialidad. De hecho, todos los usuarios y unidades EWON se autentican mediante certificados SSL x509 y el tráfico de un extremo a otro se cifra mediante algoritmos simétricos y asimétricos sólidos que forman parte del Conjunto de cifrado de protocolo SSL / TLS. • **Website:** Sitio web Interfaz web integrada con asistentes de configuración para configuración y mantenimiento (sin software adicional necesario). Autenticación con inicio de sesión / contraseña y control de sesión por seguridad. Posibilidad de cargar GUI web personalizado. Compatible con viewON web HMI.

FICHA TÉCNICA 1.11

9. ESPECIFICACIONES MÍNIMAS REQUERIDAS

ÍTEM	*DESCRIPCIÓN*	*PROPUESTO*
1.11	*Marca*	No aplica
	Modelo	No aplica

A. CANTIDADES

Las cantidades mínimas obligatorias son:

ÍTEM	*CARACTERÍSTICA*	*REQUERIDO*
1.11 A	CPU	1
1.11 B	Fuente PLC	1
1.11 C	Modulo entradas digitales	1
1.11 D	Modulo salidas digitales	1
1.11 E	Módulo de entradas análogas	1
1.11 F	Módulo de salidas análogas	1
1.11 G	Módulo de/ salidas/entradas analógico	1
1.11 H	Módulo HART	1

B. CARACTERÍSTICAS

Las características mínimas obligatorias para los equipos son:

ÍTEM	CARACTERÍSTICA
1.11 A	**Magnitud:** No aplica
	Rango: ➢ **Temperatura** - En funcionamiento: -20 a 60 ° C (-4 a 140 °F) - Almacenamiento: -40 a 85 ° C (-40 a 185 °F) ➢ **Humedad** En funcionamiento: 10% a 90% sin condensación. Almacenamiento: 5% a 95% sin condensación. ➢ **Inmunidad electromagnética** 6kV descargas de contacto 8kV descargas sin contacto ➢ **Inmunidad a radiación de radiofrecuencia** 10V/m with 1 kHz sine-wave 80% AM from 80...2000 MHz10V/m with 200 Hz 50% Pulse 100% AM @ 900 MHz10V/m with 200 Hz 50% Pulse 100% AM @ 1890 MHz10V/m with 1 kHz sine-wave 80% AM from 2000...2700 MHz
	Especificaciones eléctricas: • Voltaje de operación: 24 VDC • Rango de operación de voltaje: 20.4-26.4 Vcc • Consumo de corriente a 5,1 V: 200 mA • Corriente por punto, máx: 0,5A a 60°C (140°F) 1.0A a 30°C (86°F) • Corriente por módulo, máx. 4,0A a 60°C (140°F) -8,0A a 30°C (86°F) • Sobre corriente: 2,0A durante 10ms, repetible cada 2s
	Especificaciones mecánicas: • Para montar en riel Din • Peso aproximado: 0.54 kg (1.18 lb) • Ancho del módulo. 89.00 mm (3.50 in.) • Ubicación del módulo: Montaje en panel o riel DIN
	Precisión: No aplica
	Dimensiones: ➢ Aproximadamente: 55x118x105 (mm)
	Especificaciones técnicas de software si lo requiere. Incluye software de programación, gestión y enlace con licencia perpetua. Se entrega instalado y configurado en equipos de prueba
	Otras Especificaciones • PLC modular • Memoria de usuario 1Mb • Tareas del controlador: 32 tareas • Programas por tarea: 100 • Módulos de expansión: 8 módulos • Puntos de E/S de expansión locales: 256

	• Puerto USB • Dos puertos Ethernet para funcionar como switch o en una red de topología de anillo • Módulo de comunicación adicional: DeviceNet con 1768-SDN o de terceros • Tarjeta de almacenamiento SD de 1GB (opcional 2GB). • 16 Nodos de Ethernet I/O IP • Clasificación de distancia de la fuente de alimentación: 4 (3 módulos de E/S entre controlador y fuente de alimentación) • Categoría de cable: 2 - puertos de comunicación. • Tipo de cable, Ethernet: Conector RJ45 según IEC 60603-7, cable mínimo de categoría 5e de 2 o 4 pares según TIA 568 B.1 o cable de categoría 5 según ISO / IEC 24702. • Tipo de cable, terminales de alimentación y conexiones de E / S integradas: cobre. • Nodos Ethernet compatibles: 16 • Se pueden conectar 8 módulos E/S cada lado de la fuente de alimentación con un máximo de 16 módulos.
1.11 B	**Magnitud:** No aplica
	Rango: ➢ **Temperatura** - En funcionamiento: 0 a 60 ° C (32 a 140 °F) - Almacenamiento: -40 a 85 ° C (-40 a 185 °F) ➢ **Humedad** Almacenamiento: 5% a 95% sin condensación. ➢ **Inmunidad electromagnética** 6kV descargas de contacto 8kV descargas sin contacto
	Especificaciones eléctricas: • Rango de voltajes de entrada: 85-132 Vac o 170-265 Vac, seleccionable mediante interruptor. • Rango de frecuencias de entrada: 47-60 Hz • Voltaje de Aislamiento: 265V en CC 2596V en CA durante un 1s • Consumo energético: 120VA a 120Vac o 240VA a 240Vca • Potencia de salida Maxima: 90 W, 24V DC to backplane: 3.5, 24V DC to user-accessible terminal block: 0.25 A • Disipación de energía 18W a 60°C • Capacidad de corriente a 5V: 4 A • Capacidad de corriente a 24V: 2 A • Corriente de entrada: 25A a 132Vac
	Especificaciones mecánicas: • Peso: 630g • Calibre conductor: 14AWG • Temperatura de funcionamiento: 0-60°C o 32-140°F

	• Temperatura fuera de operación: -40 a 85°C • Montaje en Riel Din
	Precisión: No aplica
	Dimensiones: ➢ Aproximadamente: 118x70x87 (mm)
	Especificaciones técnicas de software si lo requiere. (la adquisición de equipos debe incluirlo)
	Otras Especificaciones • Se pueden conectar 8 módulos E/S cada lado de la fuente de alimentación con un máximo de 16 módulos.
1.11 C	**Magnitud:** No aplica
	Rango: ➢ **Temperatura** - En funcionamiento: 0 a 60 ° C (32 a 140 °F) - Almacenamiento: -40 a 85 ° C (-40 a 185 °F) ➢ **Humedad** En funcionamiento: 5% a 95% sin condensación. ➢ **Vibraciones** En funcionamiento: de 10 a 500 Hz, 5g, 0,015 " entre pico y pico En funcionamiento de relé: 2g ➢ **Inmunidad electromagnética** 6kV descargas de contacto 8kV descargas sin contacto ➢ **Inmunidad a radiación de radiofrecuencia** 10V/m with 1 kHz sine-wave 80% AM from 80...2000 MHz10V/m with 200 Hz 50% Pulse 100% AM @ 900 MHz10V/m with 200 Hz 50% Pulse 100% AM @ 1890 MHz10V/m with 1 kHz sine-wave 80% AM from 2000...2700 MHz
	Especificaciones eléctricas: • Número de entradas: 16 • Voltaje de alimentación: 24VDC • Margen de tensión: 10 a 30VDC con 30 °C • Consumo de corriente del bus (máxima): 115mA a 5V DC (0.575W) • Impedancia nominal: 3KΩ • Retardo de señal: retardo a la conexión: 8 mS, retardo a la desconexión: 8 mS • Voltaje en estado bloqueado: 5VDC • Corriente en estado bloqueado: 1.5mA • Voltaje en estado conducción: 10VDC • Corriente en estado conducción: 2mA • Grupos aislados: o Grupo 1: entradas 0 a 7 o Grupo 2: entradas 8 a 15 o Los grupos aislados pueden operar en modo sumidero o modo fuente independientemente • El Modulo debe ser compatible con el ítem 1 y 2 (CPU y fuente)

	Especificaciones mecánicas: • Peso aproximado: 0.54 kg (1.18 lb) • Ancho del módulo. 89.00 mm (3.50 in.) • Ubicación del módulo: Montaje en panel o riel DIN • PESO: 270g • Temperatura de funcionamiento: 0 – 60°C
	Precisión: No aplica
	Dimensiones: ➢ 55x118x105 (mm)
	Especificaciones técnicas de software si lo requiere. Incluye software de programación, gestión y enlace con licencia perpetua. Se entrega instalado y configurado en equipos de prueba
	Otras Especificaciones
1.11 D	**Magnitud:** No aplica
	Rango: ➢ **Temperatura** - En funcionamiento: 0 a 60 ° C (32 a 140 °F) - Almacenamiento: -40 a 85 ° C (-40 a 185 °F) ➢ **Humedad** En funcionamiento: 5% a 95% sin condensación. ➢ **Vibraciones** En funcionamiento: de 10 a 500 Hz, 5g, 0,015 " entre pico y pico En funcionamiento de relé: 2g ➢ **Inmunidad electromagnética** 6kV descargas de contacto 8kV descargas sin contacto ➢ **Inmunidad a radiación de radiofrecuencia** 10V/m with 1 kHz sine-wave 80% AM from 80...2000 MHz10V/m with 200 Hz 50% Pulse 100% AM @ 900 MHz10V/m with 200 Hz 50% Pulse 100% AM @ 1890 MHz10V/m with 1 kHz sine-wave 80% AM from 2000...2700 MHz
	Especificaciones eléctricas: • Voltaje: 24VDC de la fuente • Rango de operación de voltaje: 20.4-26.4 Vcc • Número de salidas: 16 • Retardo de salida, activado: 0.1 ms • Retardo de salida, desactivado: 1,0 ms • Tipo de salida: Transistor • Tipo de aislamiento: Óptico • Corriente por salida: 1A • Corriente por punto, máx: 0,5A a 60°C (140°F) 1.0A a 30°C (86°F) • Corriente por módulo, máx. 4,0A a 60°C (140°F) -8,0A a 30°C (86°F) • Sobre corriente: 2,0A durante 10ms, repetible cada 2s

	• El Modulo debe ser compatible con el ítem 1 y 2 (CPU y fuente)
	Especificaciones mecánicas: • Peso aproximado: 0.54 kg (1.18 lb) • Disipación de calor, máx. 2.11 W • Ubicación del módulo: Montaje en panel o riel DIN • PESO: 280g • Temperatura de funcionamiento: 0 – 60°C
	Precisión: No aplica
	Dimensiones: ➢ Aproximadamente 55x118x105 (mm)
	Especificaciones técnicas de software si lo requiere. Incluye software de programación, gestión y enlace con licencia perpetua. Se entrega instalado y configurado en equipos de prueba
	Otras Especificaciones
1.11 E	**Magnitud:** No aplica
	Rango: ➢ **Temperatura** - En funcionamiento: 0 a 60 ° C (32 a 140 °F) - Almacenamiento: -40 a 85 ° C (-40 a 185 °F) ➢ **Humedad** En funcionamiento: 5% a 95% sin condensación. ➢ **Vibraciones** En funcionamiento: de 10 a 500 Hz, 5g, 0,015 " entre pico y pico En funcionamiento de relé: 2g ➢ **Inmunidad electromagnética** 6kV descargas de contacto 8kV descargas sin contacto ➢ **Inmunidad a radiación de radiofrecuencia** ➢ 10V/m with 1 kHz sine-wave 80% AM from 80...2000 MHz10V/m with 200 Hz 50% Pulse 100% AM @ 900 MHz10V/m with 200 Hz 50% Pulse 100% AM @ 1890 MHz10V/m with 1 kHz sine-wave 80% AM from 2000...2700 MHz ➢ **Rangos de voltaje a full escala** o Voltage: ± 10.5V dc, 0 to 10.5V dc, 0 to 5.25V dc, 0.5 to 5.25V dc o Current: 0 to 21 mA, 3.2 to 21 mA ➢ **Rangos de voltaje en modo comun** o ±10V DC máximo por canal

	Especificaciones eléctricas:
	• Consumo de corriente del bus (máx.): 120mA a 5Vcc 70mA a 24Vcc
	• Tipo de entradas: Análogas
	  ○ Voltaje: ± 10 Vcc, 0 a 10Vcc, 0 a 5Vcc, 1 a 5Vcc
	  ○ Corriente: 0 a 20mA, 4 a 20mA
	• Número de entradas: 8 diferenciales o de un solo extremo
	• Corriente máxima en bus:
	  ○ 20 mA at 5V dc
	  ○ 70 mA at 24V dc
	• Resolucion maxima:
	  ○ 16 bits (unipolar)
	  ○ 15 bits más el signo (bipolar)
	• Voltaje de operación: 30VAC/30VDC
	• Tipo de conversor análogo a digital: Delta sigma
	• Impedancia de entrada:
	  ○ Terminal de voltaje: 220k Ω
	  ○ Terminal de corriente: 250 Ω

	Especificaciones mecánicas: • Disipación de calor, máx. 2.11 W • Ubicación del módulo: Montaje en panel o riel DIN • PESO: 450g • Temperatura de funcionamiento: 0 – 60°C
	Precisión: No aplica
	Dimensiones: ➢ 118 mm (alto) x 87 mm (profundidad) x 35 mm (ancho)
	Especificaciones técnicas de software si lo requiere. Incluye software de programación, gestión y enlace con licencia perpetua. Se entrega instalado y configurado en equipos de prueba
	Otras Especificaciones • Tasa de conversión:5 ms
1.11 F	**Magnitud:** No aplica
	Rango: ➢ **Temperatura** ➢ En funcionamiento: 0 a 60 ° C (32 a 140 °F) ➢ Almacenamiento: -40 a 85 ° C (-40 a 185 °F) ➢ **Humedad** En funcionamiento: 5% a 95% sin condensación. ➢ **Vibraciones** En funcionamiento: de 10 a 500 Hz, 5g, 0,015 " entre pico y pico En funcionamiento de relé: 2g ➢ **Inmunidad electromagnética** 6kV descargas de contacto 8kV descargas sin contacto

	➢ **Inmunidad a radiación de radiofrecuencia** ➢ 10V/m with 1 kHz sine-wave 80% AM from 80...2000 MHz10V/m with 200 Hz 50% Pulse 100% AM @ 900 MHz10V/m with 200 Hz 50% Pulse 100% AM @ 1890 MHz10V/m with 1 kHz sine-wave 80% AM from 2000...2700 MHz ➢ Rangos de funcionamiento normal analógico: 0-20mA, 4 A 20mA ➢ Rangos analógicos de escala completa: 2-21mA, 3.2-21mA

	Especificaciones eléctricas:
	• Consumo de corriente del bus (máx.): 120mA a 5Vcc 70mA a 24Vcc
	• Tipo de salidas: Análogas
	  ○ Corriente: 0 a 20mA, 4 a 20mA
	• Número de salidas: 8 de un solo cable
	• Corriente máxima en bus:
	  ○ 145 mA at 5V dc
	  ○ 185 mA at 24V dc
	• Resolución digital en toda la gama: 16 bits (unipolar):
	  +4 a +20mA: 15,59 bits, 0,323 µA / bit
	  0 a +20 mA: 15,91 bits, 0,323 µA / bit
	• Porcentaje de riso en un rango de 0 a 50kHz: ±0.05%
	• Voltaje de operación: 30VAC/30VDC
	• Tipo de conversor análogo a digital: Delta sigma
	• Impedancia de entrada:
	  ○ Terminal de voltaje: 220k Ω
	  ○ Terminal de corriente: 250 Ω

	Especificaciones mecánicas: • Ubicación del módulo: Montaje en panel o riel DIN • PESO: 450g • Temperatura de funcionamiento: 0 – 60°C
	Precisión: No aplica
	Dimensiones: ➢ 118 mm (alto) x 87 mm (profundidad) x 35 mm (ancho)
	Especificaciones técnicas de software si lo requiere. Incluye software de programación, gestión y enlace con licencia perpetua. Se entrega instalado y configurado en equipos de prueba
	Otras Especificaciones • Tasa de conversión:5 ms
1.11 G	**Magnitud:** No aplica
	Rango: ➢ **Temperatura** ➢ En funcionamiento: 0 a 60 ° C (32 a 140 °F) ➢ Almacenamiento: -40 a 85 ° C (-40 a 185 °F) ➢ **Humedad** En funcionamiento: 5% a 95% sin condensación.

	➢ **Vibraciones** En funcionamiento: de 10 a 500 Hz, 5g, 0,015 " entre pico y pico En funcionamiento de relé: 2g ➢ **Inmunidad electromagnética** 6kV descargas de contacto 8kV descargas sin contacto ➢ **Inmunidad a radiación de radiofrecuencia** ➢ 10V/m with 1 kHz sine-wave 80% AM from 80...2000 MHz10V/m with 200 Hz 50% Pulse 100% AM @ 900 MHz10V/m with 200 Hz 50% Pulse 100% AM @ 1890 MHz10V/m with 1 kHz sine-wave 80% AM from 2000...2700 MHz ➢ Rangos de funcionamiento normal analógico: 0-20mA, 4 A 20mA ➢ Rangos analógicos de escala completa: 2-21mA, 3.2-21mA ➢ **Rangos de voltaje en modo comun** ○ ±10V DC máximo por canal
	Especificaciones eléctricas: ***ENTRADAS*** • Número de entradas: 4 diferenciales o de un solo cable ○ Voltaje: ± 10 Vcc, 0 a 10Vcc, 0 a 5Vcc, 1 a 5Vcc ○ Corriente: 0 a 20mA, 4 a 20Ma • Resolución: 8 bits • Tipo de conversor: Aproximaciones sucesivas • Tiempo de respuesta por canal: 5 Ms • Voltaje en modo común: 10 V por canal • Impedancia de entrada: ○ Modo Voltaje: 150kΩ ○ Modo Corriente: 150Ω • Corriente máxima en bus: ○ 120 mA at 5V dc ○ 160 mA at 24V dc • Resolución digital en toda la gama: 16 bits (unipolar): +4 a +20mA: 15,59 bits, 0,323 µA / bit 0 a +20 mA: 15,91 bits, 0,323 µA / bit • Voltaje de operación: 30VAC/30VDC • Tipo de conversor análogo a digital: Delta sigma • Impedancia de entrada: ○ Terminal de voltaje: 220k Ω ○ Terminal de corriente: 250 Ω **SALIDAS** • Número de salidas: dos salidas de un solo cable • Rangos de operación análogo: ○ Voltaje: 0 to 10V dc ○ Corriente: 0 to 20 mA • Rangos de operación full escala

	○ Voltage:0 to 10.5V dc ○ Corriente: 0 to 21 mA • Tipo de conversión: arreglo de resistencias • Resolución: 8 bits (el signo siempre es positivo) • Velocidad de respuesta por salida ○ 0.3 ms para carga resistiva e inductiva ○ 3.0 ms para carga capacitiva • Corriente de carga en salida de voltaje: 10mA • Carga resistiva en salida de corriente: 0 a 300Ω (incluye resistencia del cable) • Máxima carga inductiva: 0.1mH • Máxima carga capacitiva: 1uF • Máxima corriente en cortocircuito: 40mA • Máximo voltaje en circuito abierto: 15V
	Especificaciones mecánicas: • Ubicación del módulo: Montaje en panel o riel DIN • Peso: 290g • Temperatura de funcionamiento: 0°C – 60°C • Altura de operación ideal: 2000m
	Precisión: **ENTRADAS** Entradas de voltaje: ± 0,7% de la escala completa a 25 ° C ± 0,9% de la escala completa a 0-60 ° C Entradas de corriente: ± 0,6% de la escala completa a 25 ° C ± 0,8% de la escala completa a 0-60 ° C **SALIDAS** Salidas de voltaje: ± 0,5% de la escala completa a 25 ° C ± 0,6% de la escala completa a 0-60 ° C Salidas de corriente: ± 0,5% de la escala completa a 25 ° C ± 1% de la escala completa a 0-60 ° C
	Dimensiones: ➢ 118 mm (alto) x 87 mm (profundidad) x 35 mm (ancho)
	Especificaciones técnicas de software si lo requiere. Incluye software de programación, gestión y enlace con licencia perpetua. Se entrega instalado y configurado en equipos de prueba
	Otras Especificaciones • Tasa de conversión:5 ms
1.11 H	**Magnitud:** No aplica

	Rango: ➢ **Temperatura** ➢ En funcionamiento: 0 a 60 ° C (32 a 140 °F) ➢ Almacenamiento: -40 a 85 ° C (-40 a 185 °F) ➢ **Humedad** En funcionamiento: 5% a 95% sin condensación. ➢ **Vibraciones** En funcionamiento: de 10 a 500 Hz, 5g, 0,015 " entre pico y pico En funcionamiento de relé: 2g ➢ **Inmunidad electromagnética** 6kV descargas de contacto 8kV descargas sin contacto ➢ **Rango Normal:** +/-10V, 0–10V, 0–5V, 1-5V, 0–20mA, 4–20mA ➢ **Rango Completo** :+/-10.5V, -0.5–10.5V, -0.5–5.25V, 0.5-5.25V, 0–21mA, 3.2–21mA
	Especificaciones eléctricas: • Consumo de corriente del bus (máx.): 120mA a 5Vcc 70mA a 24Vcc • 4 canales aislados aptos para entradas de corriente y voltaje con un conversor análogo a digital por canal, permite lectura de protocolo HART • Detección de fallas, aumento o disminución de bits de error, detecta circuito abierto para lazo de corriente 4 a 20 mA • Impedancia de entrada ○ Voltaje mayor a 1M ohms ○ Corriente 249 ohms
	Especificaciones mecánicas: • Ubicación del módulo: Montaje en panel o riel DIN • PESO: 450g • Temperatura de funcionamiento: 0 – 60°C
	Precisión: Entradas de voltaje: +/- 0.2% of full scale @ 25°C +/- 0.3% of full scale @ 0-60°C Entradas de corriente +/- 0.35% of full scale @ 25°C +/- 0.5% of full scale @ 0-60°C
	Dimensiones: ➢ 118 mm (alto) x 87 mm (profundidad) x 35 mm (ancho)
	Especificaciones técnicas de software si lo requiere. Incluye software de programación, gestión y enlace con licencia perpetua. Se entrega instalado y configurado en equipos de prueba
	Otras Especificaciones • Tasa de conversión:5 ms

	• Formato de datos: unidades de ingeniería, escalado para PID, porcentaje de escala completa, contadores proporcionales • Frecuencias de filtro de entrada: 28.5 Hz, 50 Hz, 60.0 Hz, 300 Hz, 360 Hz • Tiempo de actualización: 10mS con filtro de 360Hz • Tiempo de actualización: 108mS con filtro de 28.5Hz

FICHA TÉCNICA 1.12

10. ESPECIFICACIONES MÍNIMAS REQUERIDAS

ÍTEM	*DESCRIPCIÓN*	*PROPUESTO*
1.12.	*Marca*	No aplica
	Modelo	No aplica

A. CANTIDADES

Las cantidades mínimas obligatorias son:

ÍTEM	*CARACTERÍSTICA*	*REQUERIDO*
1.12.	***TRANSMISOR ELECTRÓNICO INTELIGENTE DE CAUDAL INDUSTRIAL (VORTEX)***	*1*

B. CARACTERÍSTICAS

Las características mínimas obligatorias para los equipos son:

ÍTEM	*CARACTERÍSTICA*
	Magnitud: No aplica
	Rango: • Temperaturas del fluido de –200 a +400 °C • Rango de medición Líquidos: 0.16-2.360m^3/h Gas: 3-19.700m^3/h Vapor: 0.19-5.210m^3/
	Especificaciones eléctricas: **Voltajes de alimentación:** - No Ex: 12...36 V CC (con HART 18...36 V CC) - Ex i: 12...30 V CC (con HART 18...30 V CC) - Ex d: 15...36 V CC (con HART 21...36 V CC) - PROFIBUS PA y FOUNDATION Fieldbus (**opcional**) - No Ex, Ex d: 9...32 V CC - Ex i: 9...24 V CC - Consumo → PROFIBUS PA: 16 mA, FOUNDATION Fieldbus: 16 mA

1.12.	***Especificaciones mecánicas:*** Conexión a procesos: tubería diámetro ¾ pulgada Grado de protección: IP67
	Precisión: +/-0.75% flujo volumétrico típicamente +/- 1% flujo másico
	Dimensiones: ➢ 131 x 82 x 22 mm (5,16 x 3,23 x 0,9 pulgadas) ➢ Peso • 330 gramos (0,73 libras)
	Especificaciones técnicas de software si lo requiere. (la adquisición de equipos debe incluirlo)
1.12	**Otras Especificaciones** • **Salida Analógica: 4 a 20 mA HART** valor inicial, valor fondo de escala y constante de tiempo (0...100 s) ajustables, coeficiente de temperatura: generalmente 0,005% v.l. / °C (v.l. = del valor de lectura) • **Salida frecuencia (opcional):** Colector abierto, pasivo, aislado eléctricamente, No Ex, Ex d: Umáx = 36 V, con corriente máxima de 15 mA, Ri = 500 W Ex i: Umáx = 30 V, con corriente máxima de 15 mA, Ri = 500 W • **Interfaz PROFIBUS PA (opcional):** ○ PROFIBUS PA según EN 50170 vol. 2, IEC 61158-2 (MBP), aislada eléctricamente ○ Consumo = 16 mA ○ FDE (Electrónica de desconexión ante fallos) = 0 mA ○ Velocidad de transmisión de datos: velocidad en baudios soportada = 31,25 kBit/s ○ Codificación de las señales = Manchester II ○ Bloque de bornes: 4 entradas analógicas, 2 totalizadores ○ Datos de salida: caudal volumétrico, caudal másico, caudal volumétrico normalizado, flujo térmico, temperatura, densidad, entalpía específica, presión vapor saturado, factor Z, frecuencia de formación de vórtices, temperatura electrónica, número de Reynolds, velocidad circulación, totalizador ○ Datos de entrada: presión, detección tubo vacío (activada/desactivada), control totalizador, valor indicación ○ Dirección de bus ajustable mediante microinterruptores del equipo de medición • **Interfaz FOUNDATION (opcional):** ○ FOUNDATION Fieldbus H1, IEC 61158-2, aislada eléctricamente ○ Consumo = 16 mA ○ Codificación de las señales = Manchester II ○ FDE (Electrónica de desconexión ante fallos) = 0 mA ○ Velocidad de transmisión de datos: velocidad en baudios soportada = 31,25 kBit/s ○ Bloque de bornes: 6 entradas analógicas, 1 salida discreta, 1 salida analógica ○ Datos de salida: caudal volumétrico, caudal másico, caudal volumétrico normalizado, flujo térmico, temperatura, densidad, entalpía específica, presión vapor saturado, factor Z, frecuencia de formación de vórtices,

temperatura electrónica, número de Reynolds, velocidad circulación, totalizador 1 + 2
    - Datos de entrada: presión, detección tubo vacío (activada/desactivada), reset totalizador
    - Soporta la funcionalidad LM (Link Master)
- **SEÑALES DE ALARMA**
    - Salida analógica: respuesta ante errores seleccionable (p.ej., según recomendaciones NAMUR NE 43)
    - Salida frecuencia: respuesta ante errores seleccionable
    - Salida estado: “no conductora” en caso de fallo
- **Conexión eléctrica**
    - Conexión eléctrica del Prowirl 73 a
    - HART: alimentación, salida analógica
        - PROFIBUS PA: 1 = PA+, 2 = PA–
        - FOUNDATION Fieldbus: 1 = FF+, 2 =FF-
    - Salida de frecuencia opcional (no en el caso del PROFIBUS PA o FOUNDATION Fieldbus), puede funcionar también:
        - como salida impulso o salida estado (excepto PROFIBUS PA y FOUNDATION Fieldbus)
        - junto con el computador de caudal RMC o RMS 621 como salida de señales MIF (modulación impulsofrecuencia) c
    - Borne de conexión a tierra (importante para la versión remota
- **Error de medición máximo:**
    - Líquido (caudal volumétrico):
      < 0,75% v.l. si Re > 20.000; < 0,75% v.f.e si Re comprendido entre 4.000 y 20.000
    - Gas/vapor (caudal volumétrico):
      < 1% v.l. si Re > 20.000; < 1% v.f.e si Re comprendido entre 4.000 y 20.000
    - Temperatura:
      < 1 °C (T > 100 °C, vapor saturado); tiempo de subida 50% (agitación bajo agua, según IEC 60751): 8 s
    - Caudal másico (vapor saturado):
        - para velocidades de circulación v 20...50 m/s, T > 150 °C (423 K)
          < 1,7% v.l. (2% v.l. en el caso de la versión remota) si Re > 20.000
          < 1,7% v.f.e (2% v.f.e en el caso de la versión remota) si Re comprendido entre 4.000 y 20.000
        - Para velocidades de circulación v 10...70 m/s, T > 140 °C (413 K)
          < 2% v.l. (2,3% v.l. en el caso de la versión remota) si Re > 20.000
          < 2% v.f.e (2,3% v.f.e en el caso dela versión remota) si Re comprendido entre 4.000 y 20.000

FICHA TÉCNICA 1.13

11. ESPECIFICACIONES MÍNIMAS REQUERIDAS

ÍTEM	*DESCRIPCIÓN*	*PROPUESTO*
1.13	*Marca*	No aplica
	Modelo	No aplica

C. CANTIDADES

Las cantidades mínimas obligatorias son:

ÍTEM	*CARACTERÍSTICA*	*REQUERIDO*
1.13	***TRANSMISOR ELECTRÓNICO INTELIGENTE DE NIVEL INDUSTRIAL (Presión diferencial)***	*1*

D. CARACTERÍSTICAS

Las características mínimas obligatorias para los equipos son:

ÍTEM	*CARACTERÍSTICA*
1.13	**Magnitud:** No aplica
	Rango: • Temperatura de operación: -40°C- 85°C • Temperatura de operación para la pantalla: -20 a 70 °C • Máxima Presión del proceso 420 BAR 6.091 PSI • Rango de medición del proceso 10mbar-40bar 0.15-600 psi • Máxima distancia de medición 400 cm
	Especificaciones eléctricas: • **HART 4 a 20 mA** Voltaje de operación: 11.5 a 45 VDC • **PROFIBUS PA (opcional):** Voltaje de operación: 9 a 32 VDC Corriente: 13 mA ±1 mA • **FOUNDATION Fieldbus (opcional):** Voltaje de operación: 9 a 32 VDC Corriente: 15.5 mA ±1 mA

1.13	***Especificaciones mecánicas:*** **Tipo de conexión:** Externa al tanque, ○ Diámetro de conexión: 85mm(3.35") ○ Altura de ubicación: 45 pies **Nivel de protección:** IP67
	Precisión: 0,075% Máx. error medido: 0,075%
	Dimensiones:
	Especificaciones técnicas de software si lo requiere. (la adquisición de equipos debe incluirlo)
	Otras Especificaciones • **SEÑAL DE SALIDA** ○ 4 to 20 mA con comunicación digital HART de 2 cables superpuestas ○ Señal de Comunicación PROFIBUS PA (Profile 3.0), 2-wire ▪ Codificado de señal : Bus potenciado Manchester(MBP): Manchester II ▪ Velocidad de transmisión: 31.25 KBit/s modo voltaje ○ Señal de comunicación FOUNDATION Fieldbus, 2-cables ▪ Codificado de señal: Bus potenciado Manchester(MBP): Manchester II ▪ Velocidad de transmisión: 31.25 KBit/s modo voltaje • **SEÑALES DE ALARMA** ○ **4 to 20 mA HART** De acuerdo a la norma NAMUR NE43. ▪ Alarma Mamixa: puede ser establecido entre 21 y 23 mA (configuracion de fabrica: 22 mA) ▪ Valor de medida mantenido: ultimo valor de medición ▪ Min. alarma: 3.6 mA ○ **PROFIBUS PA (opcional):** De acuerdo a la norma NAMUR NE43. Puede ser configurado en el bloque de entradas. Opciones: ▪ Ultimo valor valido (Configuracion de fabrica) ▪ Valor de seguridad ▪ Estado danado ○ **FOUNDATION Fieldbus (opcional):** De acuerdo a la norma NAMUR NE43. Puede ser configurado en el bloque entradas análogas Opciones: ▪ Ultimo valor correcto ▪ Valor seguro de falla (Configuración de fábrica) ▪ Valor erroneo

FICHA TÉCNICA 1.14

12. ESPECIFICACIONES MÍNIMAS REQUERIDAS

ÍTEM	*DESCRIPCIÓN*	*PROPUESTO*
1.14	*Marca*	No aplica
	Modelo	No aplica

C. CANTIDADES

Las cantidades mínimas obligatorias son:

ÍTEM	*CARACTERÍSTICA*	*REQUERIDO*
1.14	***TRANSMISOR DE TEMPERATURA INDUSTRIALES CON SENSOR TIPO RTD***	*1*

D. CARACTERÍSTICAS

Las características mínimas obligatorias para los equipos son:

ÍTEM	*CARACTERÍSTICA*
1.14	**Magnitud:** No aplica
	Rango: • Rango de medición de temperatura - 50...250 °C (-58...482 °F) • Rango de presion hasta 40 bar (580 psi)
	Especificaciones eléctricas: • **4 a 20 mA** Voltaje de operación: 11.5 a 45 VDC • **PROFIBUS PA (opcional):** Voltaje de operación: 9 a 32 VDC Corriente: 13 mA ±1 mA • **FOUNDATION Fieldbus (opcional):** Voltaje de operación: 9 a 32 VDC Corriente: 15.5 mA ±1 mA
	Especificaciones mecánicas: **Tipo de conexión:** Externa al tanque, ○ Diámetro de conexión: 85mm(3.35”) ○ Altura de ubicación: 45 pies **Nivel de protección:** IP68
	Precisión: 0,075% Máx. error medido: 0,075%
	Dimensiones:
	Especificaciones técnicas de software si lo requiere. (la adquisición de equipos debe incluirlo)
	Otras Especificaciones • **SEÑAL DE SALIDA** ○ Salida análoga 4 a 20 mA

1.14	○ HART ○ PROFIBUS PA ○ FOUNDATION Fieldbus • **SENSORES DE FUNCIONAMIENTO** ○ **PT100** de alta precisión de según la IEC 60751 • **ESPECIFICACIONES DEL TRANSMISOR** ○ Precisión de la medida: 0.2 °C (0.36 °F) ○ Sensor de corriente: I ≤ 0.6 mA

FICHA TÉCNICA 1.15

13. ESPECIFICACIONES MÍNIMAS REQUERIDAS

ÍTEM	*DESCRIPCIÓN*	*PROPUESTO*
1.15	*Marca*	No aplica
	Modelo	No aplica

C. CANTIDADES

Las cantidades mínimas obligatorias son:

ÍTEM	*CARACTERÍSTICA*	*REQUERIDO*
1.15	***VALVULAS DE CONTROL PROPORCIONAL MOTORIZADOS***	*1*

D. CARACTERÍSTICAS

Las características mínimas obligatorias para los equipos son:

ÍTEM	*CARACTERÍSTICA*
1.15	**Magnitud:** No aplica
	Rango: • Rango de medición de temperatura - 50...250 °C (-58...482 °F) • Pressure range up to 40 bar (580 psi)

	Especificaciones eléctricas:
	• Voltaje de operación:
	  ○ DC 12V
	  ○ AC/DC 24V

	Especificaciones mecánicas: • Ángulos de rotación: 90°/180° • Par Torque: 20Nm • Conexión a proceso de ¾ NPT • Tipo de válvula: Bola • Material de la valvula: Acero inoxidable • Material de caja ABS/ Aluminio Fundido a presión. • Nivel de protección: IP67
	Precisión: 1%
	Dimensiones:
	Especificaciones técnicas de software si lo requiere. (la adquisición de equipos debe incluirlo)

	Otras Especificaciones
	• **SEÑAL DE ENTRADA**
	  ○ 4 a 20 mA /0 a 20 mA / 0 a 10mA
	  ○ 0 a 5V/1 a 5V/0 a 10V/2 a 10V
	• **PANTALLA OLED**
	  ○ 0.9 / 1.3 pulgadas

FICHA TÉCNICA 1.16

14. ESPECIFICACIONES MÍNIMAS REQUERIDAS

ÍTEM	*DESCRIPCIÓN*	*PROPUESTO*
1.16	*Marca*	No aplica
	Modelo	No aplica

C. CANTIDADES

Las cantidades mínimas obligatorias son:

ÍTEM	*CARACTERÍSTICA*	*REQUERIDO*
1.16	***VALVULAS DE CONTROL PROPORCIONAL INDUSTRIAL TIPO GLOBO***	*1*

D. CARACTERÍSTICAS

Las características mínimas obligatorias para los equipos son:

ÍTEM	*CARACTERÍSTICA*
1.16	**Magnitud:** No aplica
	Rango: • 5 a 15 PSI
	Especificaciones eléctricas: • **Señal de control:** 4 a 20 mA
	Especificaciones mecánicas: **ACTUADOR NEUMATICO** • Tamaño de conexión ½" (DN115) • Presión: PN40 • Conexión en acero inoxidable 304 • Conexión al proceso rosca NPT ½" en acero inoxidable 304 • Presión de trabajo de 5 a 15 PSI • Temperatura de operación de 0 - 90°C • Actuador neumático por diafragma • Acción: Falla al cerrar • Sellos clase VI • Empaques PTFE-LTS
	Precisión: 1%
	Dimensiones:
	Especificaciones técnicas de software si lo requiere. (la adquisición de equipos debe incluirlo)
	Otras Especificaciones

FICHA TÉCNICA 1.17

15. ESPECIFICACIONES MÍNIMAS REQUERIDAS

ÍTEM	*DESCRIPCIÓN*	*PROPUESTO*
1.17	*Marca*	No aplica
	Modelo	No aplica

C. CANTIDADES

Las cantidades mínimas obligatorias son:

ÍTEM	*CARACTERÍSTICA*	*REQUERIDO*
1.17	**MOTOBOMBAS INDUSTRIALES DE IMPULSIÓN DE FLUJO CENTRIFUGA**	*2*

D. CARACTERÍSTICAS

Las características mínimas obligatorias para los equipos son:

ÍTEM	*CARACTERÍSTICA*
1.17	**Magnitud:** No aplica
	Rango: • Temperatura de operación: -10°C a 90°C
	Especificaciones eléctricas: • Tensión de alimentación: 220 VAC/ 3F • Frecuencia 60Hz • Potencia de motor 1 HP/ 750 W • Corriente de línea 4.2 A
	Especificaciones mecánicas: • Caudal máximo: 180l/min • Máxima altura manométrica: 32m • Altura de aspiración manométrica 7m • Temperatura del líquido: -10°C a 90°C • Temperatura ambiente: -10°C a 40°C • Presión máxima en el cuerpo de la bomba 4 bar. • Protección IPX4 • Entrada rosca NPT 1 ¼” • Salida NPT 1”
	Precisión:
	Dimensiones: Aproximadamente 296x186x206 (largo x Ancho x Alto)
	Especificaciones técnicas de software si lo requiere. (la adquisición de equipos debe incluirlo)
	Otras Especificaciones • Cuerpo de bomba con roscas NPT ANSI B 1.20.1 • Sello mecánico especial • Ele de motor en acero inoxidable.

FICHA TÉCNICA 1.18

16. ESPECIFICACIONES MÍNIMAS REQUERIDAS

ÍTEM	*DESCRIPCIÓN*	*PROPUESTO*
1.18	*Marca*	No aplica
	Modelo	No aplica

C. CANTIDADES

Las cantidades mínimas obligatorias son:

ÍTEM	*CARACTERÍSTICA*	*REQUERIDO*
1.18	***CONTROLADOR DE POTENCIA ELECTRICA***	*1*

D. CARACTERÍSTICAS

Las características mínimas obligatorias para los equipos son:

ÍTEM	*CARACTERÍSTICA*
1.18	**Magnitud:** No aplica
	Rango:
	Especificaciones eléctricas: • Tensión de alimentación: 220VAC/ 2F • Corriente de carga nominal: 50A
	Especificaciones mecánicas: • Temperatura ambiente: 0 a 50°C • Peso: 1 kg.
	Precisión: 1%
	Dimensiones:
	Especificaciones técnicas de software si lo requiere. (la adquisición de equipos debe incluirlo)
	Otras Especificaciones • **Señal de control** 4 a20 mA 1-5 Vcc ON/OFF (relé de contacto exterior o 24Vdc) Frecuencia de fluctuación: +- 1 Hz • **Funciones y Modos de Control:** Límite de salida Función SOFT START Función de conversión automática 50/60Hz Método de control de fase Método de control de ciclo Método de control ON/OFF • **Display**: indicación led • **Método de enfriamiento**: Aire Natural

FICHA TÉCNICA ITEM 2

17. ESPECIFICACIONES MÍNIMAS REQUERIDAS

ÍTEM	*DESCRIPCIÓN*	*PROPUESTO*
2	*Marca*	No aplica
	Modelo	No aplica

C. CANTIDADES

Las cantidades mínimas obligatorias son:

ÍTEM	*CARACTERÍSTICA*	*REQUERIDO*
2	***Switch puertos***	*1*

D. CARACTERÍSTICAS

Las características mínimas obligatorias para los equipos son:

ÍTEM	*CARACTERÍSTICA*
2	**Magnitud:** No aplica
	Rango: ➢ **Temperatura** - En funcionamiento: 0 a 40 ° C (32 a 104 ° F) - Almacenamiento: -10 a 70 ° C (14 a 158 ° F) ➢ **Humedad** - En funcionamiento: 10% a 90% sin condensación. - Almacenamiento: 5% a 90% sin condensación.
	Especificaciones eléctricas: ➢ **Fuente de alimentación:** 5 V/1 A ➢ **Consumo de energía** - Encendido (en espera): entrada de CC: 0,59 vatios, entrada de CA:1,5 vatios - Máximo: entrada de DC: 3,48 vatios, entrada de CA: 5,4 vatios
	Especificaciones mecánicas: *No aplica*
	Precisión: No aplica
	Dimensiones: ➢ 131 x 82 x 22 mm (5,16 x 3,23 x 0,9 pulgadas) ➢ Peso • 330 gramos (0,73 libras)
	Especificaciones técnicas de software si lo requiere. (la adquisición de equipos debe incluirlo)
	Otras Especificaciones • **Interfaz de dispositivo:** LAN 10/100/1000 Gigabit • **Compatibilidad:** PROFINET (**opcional**) • **Funciones avanzadas**

2	- Green Ethernet - Tejido de conmutación de 16 Gbps - Cruce automático MDI / MDIX para todos los puertos - Esquema de conmutación seguro de almacenamiento y reenvío - Full / half-duplex para velocidades de Ethernet / Fast Ethernet - Control de flujo IEEE 802.3x - Soporta 9,216 Byte Jumbo Frames - Admite QoS IEEE 802.1p (4 colas, modo estricto) - Admite la función de diagnóstico de cables • **Protocolo:** CSMA/CD • **Tasas de transferencia de datos** - **Ethernet:** ▪ 10 Mbps (semidúplex) ▪ 20 Mbps (dúplex completo) • **Fast Ethernet:** - 100 Mbps (semidúplex) - 200 Mbps (dúplex completo) • **Gigabit Ethernet:** - 2000 Mbps (dúplex completo) • **MAC Address Learning:** Automatic Update • **Tasas de filtrado / reenvío de paquetes** - Ethernet: 14,880 pps por puerto - Fast Ethernet: 148,800 pps por puerto - Gigabit Ethernet: 1,488,000 pps por puerto • **RAM Buffer:** 128 KB por dispositivo • **Indicadores LED** - Por puerto: Enlace / Actividad / Velocidad - Por dispositivo: Energía • **Intercambio de interfaz de medios:** Ajuste automático de MDI / MDIX para todos los puertos ➢ **Certificaciones** - CE class B - FCC class B - ICES-003 Class B - VCCI class B - C-Tick - Anatel - CCC - cUL - CB - LVD

FICHA TÉCNICA ITEM 3

18. ESPECIFICACIONES MÍNIMAS REQUERIDAS

ÍTEM	*DESCRIPCIÓN*	*PROPUESTO*
3	*Marca*	No aplica
	Modelo	No aplica

C. CANTIDADES

Las cantidades mínimas obligatorias son:

ÍTEM	*CARACTERÍSTICA*	*REQUERIDO*
3	***CALIBRADOR PORTABLE DE LAZOS DE CORRIENTE HART/4-20mA***	*1*

D. CARACTERÍSTICAS

Las características mínimas obligatorias para los equipos son:

ÍTEM	*CARACTERÍSTICA*
3	**Magnitud:** No aplica
	Rango: • Corriente: 0 a 24 mA • Voltaje: 0 a 30 VDC • Rango de temperatura de funcionamiento: -10 a 55 °C (14 °F a 131 °F) • Rango de humedad: 10 al 95 % sin condensación
	Especificaciones eléctricas: • Alimentación: 6 baterías alcalinas AAA. • Duración de la batería: 40 horas de uso normal • Voltaje máximo de lazo: 24 V CC en 20 mA • Protección contra sobre voltaje: 240 V CA • Protección de corriente de sobrecarga: 28 mA CC
	Especificaciones mecánicas: • Peso: 0.3 Kg • Nivel de protección: IP67
	Precisión: 0.01 % ± 2 en todos las escalas (23 ° ± 5 °C)
	Dimensiones:
	Especificaciones técnicas de software si lo requiere. (la adquisición de equipos debe incluirlo)

	Otras Especificaciones
	• **Funcionalidades:**
	  ○ Fuente de corriente: mA
	  ○ Simulación de corriente: mA
	  ○ Lectura de corriente de lazo
	  ○ Lectura de voltaje
	• **Pantalla Lcd Grafica**
	  ○ 128 x 64 pixels,

	○ LCD Graphic w/backlight, ○ 0.34 in high digits • **Resolución:** 1 µA en rangos de mA y 1 mV en rango de voltaje. • **Módem HART** con capacidad de comunicación para los siguientes comandos: ○ Leer mensaje ○ Leer etiqueta, descriptor, fecha de calibración ○ Leer información del sensor PV (variables primarias) ○ Leer información de salida PV (variables primarias) ○ Leer etiqueta larga ○ Escribir rangos PV (variables primarias) (superior e inferior) ○ Entrar/salir del modo actual establecido ○ Realizar el ajuste de cero ○ Ajustar el cero del DAC (4 mA de salida mA) ○ Ajustar ganancia del DAC (20 mA de salida mA*)*