

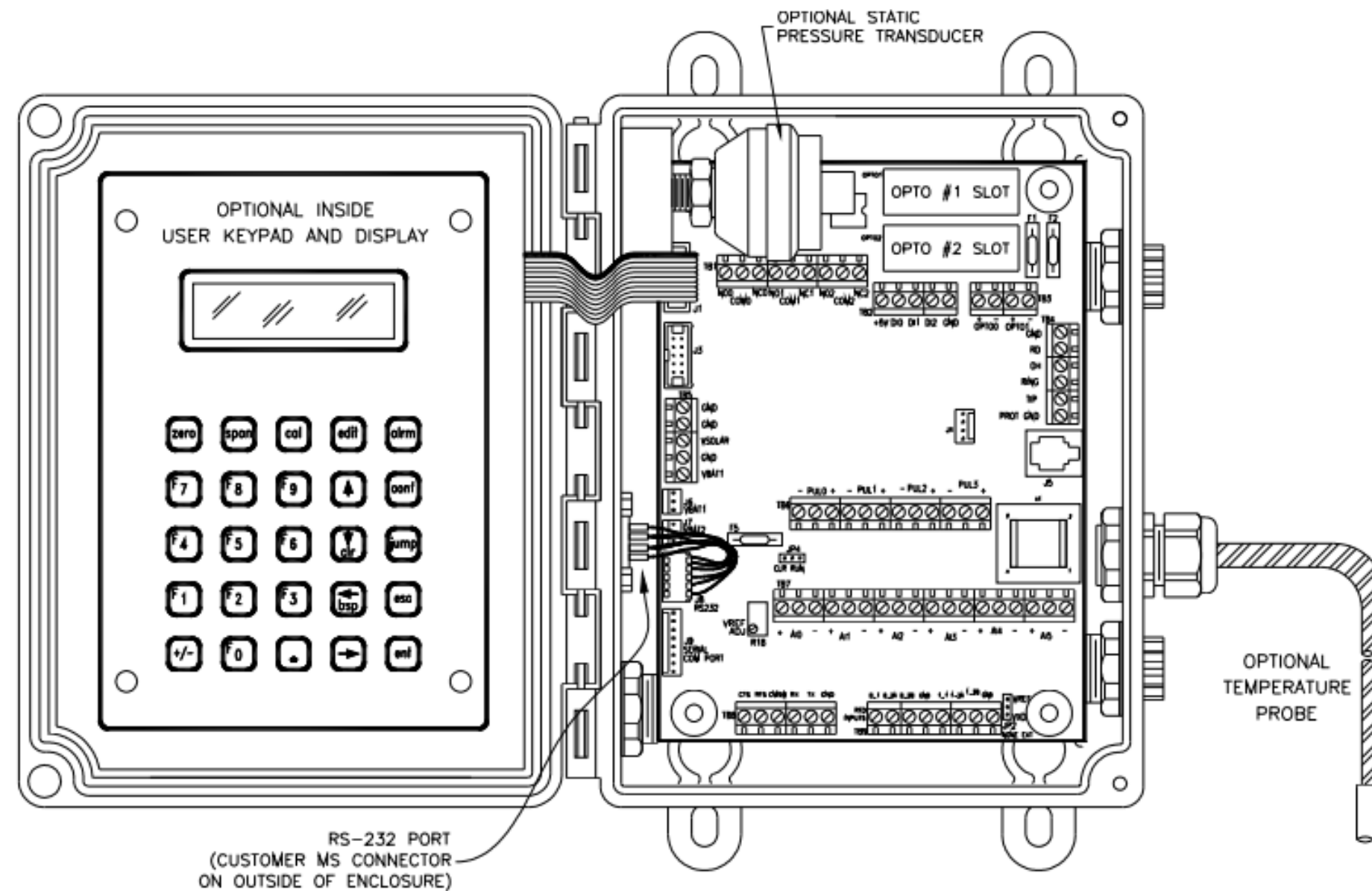
Elementos del sistema de medición

Caso: Computadores de flujo



Eagle XARTU / V1 LDVI / V2

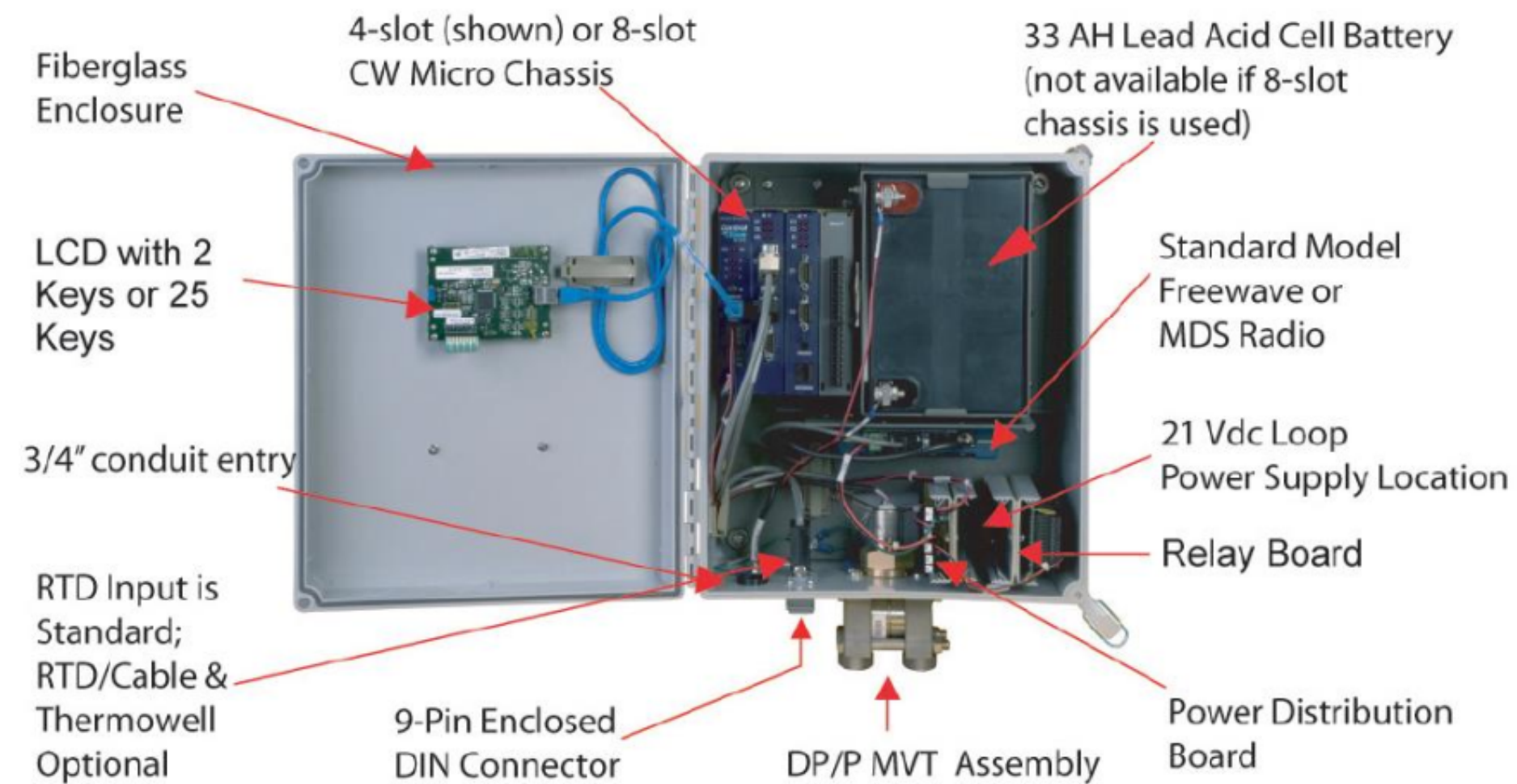
Utilizado en estaciones conectadas al SNT



Bristol Control Wave EFM



Utilizado en estaciones descompresoras



MacBAT 5



Cuadro comparativo

INFORMACION TECNICA	EAGLE	PLUM	EMERSON
	XARTU/1	MacBAT 5	BRISTOL CONTROL WAVE EFM
Medición en temperatura	Dos entradas RTD	RTD	RTD
Medición en presión	Transductores de presión, puede contar con mas de uno	Transductores de presión, puede contar con hasta dos modulos de presion (SEGÚN REQUERIMIENTO)	Transductores de presión, puede contar con mas de uno
Corrección de volumen	Salidas digitales para volúmenes corregidos/no corregidos	Salidas digitales para volúmenes corregidos/no corregidos	Salidas digitales para volúmenes corregidos/no corregidos
Comunicación	- Puerto de módem. - Dos puertos RS-232 - Interactúa directamente con Cell Módems (TCP/IP), Radios, Satélite, etc.	- Dos puertos de transmisión serie independientes (COM1 - RS485 u opcional RS232 - Interfaz óptica - Interfaz NFC - Módem integrado opcional 4G LTE	- Puerto COM - Puerto RS -232 - Puerto RS - 485 - Puerto Ethernet - 3 puertos seriales
Protocolos de comunicación	Protocolos de comunicación seleccionables en un per base de puerto: Eagle HexASCII o Modbus	MODBUS RTU, MODBUS ENRON, MODBUS TCP, otros protocolos a petición	Soporte de protocolo múltiple (BSAP, MODBUS ENRON, MODBUS TCP)

API 21.1 EGM STANDARD

5.2 EVALUACIÓN DEL SISTEMA DE MEDICIÓN DE TEMPERATURA		5.3 EVALUACIÓN DEL SISTEMA DE MEDICIÓN DE PRESIÓN	
CRITERIO DE EVALUACIÓN SISTEMAS DE MEDICIÓN TEMPERATURA SEGÚN API 21.1, API RP 551.		CRITERIO DE ACEPTACIÓN EN SISTEMAS DE MEDICIÓN DE PRESIÓN SEGÚN API MPMS 21.1 Y API RP 551	
ESPECIFICACIONES DE INSTALACIÓN		ESPECIFICACIONES DE INSTALACIÓN	
El transmisor/transductor de temperatura debe trabajar dentro de los límites expresados por el fabricante (O CLASE DEFINIDA EN 6167)	API 21.1_1.7.1	El transmisor/transductor de presión debe trabajar dentro de los límites expresados por el fabricante.	API 21.1_1.7.1
La calibración del sistema de medición de temperatura debe realizarse con patrones que posean certificados de calibración vigentes	API 21.1_1.8.3	La calibración del sistema de medición de presión debe realizarse con patrones que posean certificados de calibración vigentes.	API 21.1_1.8.3
RECOMENDACIONES Y BUENAS PRACTICAS METROLÓGICAS		RECOMENDACIONES Y BUENAS PRÁCTICAS METROLÓGICAS	
El elemento sensor debería hacer contacto con el fondo del temopozo, en caso contrario, debería existir un líquido conductor.	API RP 551_5.2.1	Longitud de la línea manométrica deberían ser lo mas cortas posibles (menor a 6 m).	API RP 551 2.3.1.3.3
Se recomienda que el error máximo del sistema de medición de temperatura se considere la incertidumbre, debe ser menor al especificado por el fabricante, el contrato o en su defecto, por la reglamentación vigente.		El diámetro nominal del tubing puede ser de 1/2", 3/8" o 1/4", fabricado en acero inoxidable.	API RP 551 2.3.1.3.3 - 4.2.8.1
El área externa del temopozo localizado dentro del tubo de medición, debería estar libre de elementos extraños (Ej.: suciedad).		El diseño de la línea manométrica, debería contar con válvulas de bloqueo y venteo. Si las líneas manométricas corresponden a un sistema de presión diferencial, el diseño debe contar adicionalmente con válvula igualadora de presión.	API RP 551 4.2.8.4
La cantidad de masa expuesta a las condiciones externas del sistema de medición de temperatura, debería ser lo mas pequeña posible para disminuir los efectos de transferencia de calor.		Las líneas manométricas no deberían estar expuestas a vibraciones externas.	API RP 551 4.2.5
La profundidad de inserción del temopozo debería estar: Para tubería con diámetro nominal (DN) ≤ 16 pulgadas, entre 1/3 y 2/3 del DN y no se mayor de 6 pulgadas. Para tubería con DN > 16 pulgadas, entre 1/10 y 1/3 del DN		Si el gas no es seco y el transmisor de presión está por debajo del medidor, se debería disponer de válvulas de alivio	API RP 551 2.3.1.3.4
		No deben existir fugas entre la toma de presión y el transmisor	Buenas Prácticas Metrológicas BPM
		El error máximo del sistema de medición de presión considerando la incertidumbre, debe ser menor al especificado por el fabricante, acuerdo contractual o en defecto, por la reglamentación vigente.	

Cuadro comparativo

INFORMACION TECNICA	EAGLE	PLUM	EMERSON
	XARTU/1	MacBAT 5	BRISTOL CONTROL WAVE EFM
ESPECIFICACIONES DE EXACTITUD			
Temperatura [°C]	+/- 1°F	+/- 3°C	+/- 0,15 °C
Presión	+/- 0,25 %	+/- 0,2 %	+/- 0,1%
Cálculo (en condiciones de referencia)	+/- 0,3 %	+/- 0,5% en condición de referencia	+/- 0,075%

EMP para instrumentos asociados a medición,
segun NTC 6167

EMP en	TEMPERATURA	PRESION
CALSE A	(+)-0,5 °C	(+)-0,2 %
CALSE B	(+)-0,5 °C	(+)-0,5 %
CALSE C	(+)-1,0 °C	(+)-1 %
CALSE D	(+)-5,0 °C	(+)-3 %

Cuadro comparativo

INFORMACION TECNICA	EAGLE	PLUM	EMERSON
	XARTU/1	MacBAT 5	BRISTOL CONTROL WAVE EFM
COONDICIONES AMBIENTALES			
Temperatura [°C]	-40°C a 77°C	-25°C a 70°C	-40°C a +70°C
Humedad relativa [% HR]	0 a 95% HR sin condensacion	0 a 95% HR sin condensacion	0% a 95% HR sin condensación
INFORMACION FÍSICA			
Material de Carcasa	Fibra de vidrio	Policarbonato	Fibra de vidrio
Display	Display gráfico, retroiluminado	Display gráfico, 4", retroiluminado, funcionamiento a -25°C÷70°C de temperatura ambiente	Display de cristal líquido de 4 líneas por 20 caracteres (25 teclas)
Tipos de protección	Encerramiento Nema 4X (IP66)	IP66 para instalaciones exteriores	Encerramiento Nema 3X (IP55)
		II 1G Ex ia IIB T4 Ga Certificado: FTZÚ 17 ATEX 0047X	

Cuadro comparativo

INFORMACION TECNICA	EAGLE	PLUM	EMERSON
	XARTU/1	MacBAT 5	BRISTOL CONTROL WAVE EFM
FUENTES DE ALIMENTACIÓN	Externa: 7-30 VDC. Dos entradas de baterías con conectores MTA. Una entrada tipo bornera para fuente de alimentación/batería recargable. Una bornera para panel solar	Externa: Interfaz de comunicación INT-S3 - puerto RS485 conmutable, fuente de alimentación de seguridad intrínseca, dos entradas/salidas digitales. Tensión de alimentación de la interfaz 11-30V DC	
	Interna: Baterías alcalinas 9 Vdc (5 a 7 años)	Interna: 1 batería de litio tamaño D 3,6V/17Ah. Tiempo de funcionamiento: 5 años	Interna: Fuente que opera a 24 Vdc.
	Back up: Batería de litio 3,6 Vdc (10 años para base de datos e información histórica)	Interna para Modem 2 baterías de litio tamaño D 3,6V/17Ah. (1 para la versión con sensor interno p2 en carcasa de aluminio). Tiempo de funcionamiento: 5 años con 2 transmisiones al día (para 2 baterías).	Back up: Bateria de litio de respaldo de 3V, 300 Ma-H
PROCESOS DE CORRECCIÓN DE VOLUMEN (De acuerdo a AGA 7 Y AGA 8)	SI, ADICIONAL AGA 3	SI, ADICIONAL AGA 9	SI, ADICIONAL AGA 3, AGA 5 Y AGA 9
CERTIFICACIONES	API 21	DE-19-MI002-PTB004 - PLUM PTZ converter DE-21-M-PTB-0012 - PLUM load recorder API 21	API 21
GARANTIA	Cuatro años de garantía	No indica	No indica