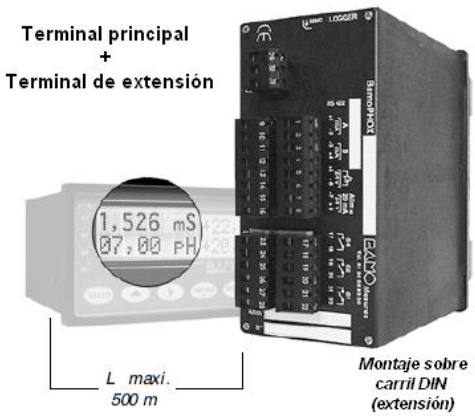
RESISTIVIDAD / CONDUCTIVIDAD
BAMOPHOX 322

Montaje panel Terminal principal

Montaje pared Terminal principal

- **Unidad µS o MΩ**
- **Escalas programables:**
  De 0 – 200 Ω hasta 0 - 200 MΩ
  De 0 – 2 µS a 0 – 20 mS
  Versión TOR: 0 - 2 mS hasta 0 – 2000 mS
- **Sondas:**
  Factor: 10 – 1 – 0,1 – 0,01
  Sensor TOR TCS 100
- **Compensación de temperatura:**
  Automática o manual
- **2 salidas analógicas 0/4-20mA,**
  Aisladas galvánicamente
- **3 relés de salida (normalmente abiertos)**
- **1 entrada para cambiar la regulación en modo de espera**
- **2 modelos:**
  Montaje panel 72 x 144
  Montaje pared IP65
  Opciones:
- **RS422 / J-BUS + Registro de datos**
- **Extensión entrada segunda medición**



EXTENSIÓN DE TERMINAL

Una extensión de terminal (sea montaje en panel o en pared):

- Permite la lectura de otro parámetro (pH, Cloro, caudal, etc.)
- Los datos de esta unidad ciega se muestran en el monitor principal (en la segunda línea)
- Se necesita un cable apantallado de 4 hilos para conectar las unidades (máximo 500m de longitud)
- La opción RS422 y el registro de datos se comparten entre ambos BAMOPHOX
- El armario se puede instalar sobre un carril DIN.

DESCRIPCIÓN

BAMOPHOX 322 ofrece una alta flexibilidad de uso mezclando diferentes programas de regulación, umbrales, compensación de temperatura y alarmas. La pantalla retroiluminada con dos líneas, 16 caracteres alfanuméricos, dan una lectura fácil de la medición y de la temperatura. También muestra el menú de configuración y los ajustes de los umbrales, salidas analógicas, datos de los modos de operación y los pasos de regulación.

Las sondas asociadas pueden tener un factor de conductividad de 0,01 a 10 para obtener una precisión de medición desde 2µS hasta 20mS o desde 200 Ω hasta 200MΩ. La copia de la señal en la salida 4-20mA, galvánicamente aislada, puede configurarse dentro de todo el rango de los parámetros.

GlobalAgua
BAMO
Tel. : +34 914 983 236 - e-mail : comercial@globalaguaespana.com
www.bamo.es

Para permitir un diagnostico rápido y sencillo después de la configuración, se incorpora un programa de simulación con actuación directa sobre los contactos de salida, salidas analógicas y regulación PID. La medición de la temperatura también es posible en una señal 4-20mA (esta salida no está disponible cuando la regulación PID está en uso).

Nuestra línea de controladores de conductividad permite resolver la mayoría de los problemas de resistividad o conductividad con o sin compensación de temperatura. Un modulo de comunicación de tipo RS422 en la versión “REGISTRO DE DATOS” permite enseñar en la pantalla de un ordenador las mediciones en tiempo real.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

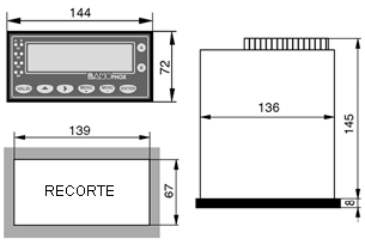
Parámetros mostrados:	Valores medidos – Menú configuración – valor temperatura
Pantalla:	Retro-iluminada – 2 líneas de 16 caracteres alfanuméricos de 9,2mm altura
Indicación:	Estado de los relés con LED
Configuración:	Teclado de 8 botones en el frontal – Teclado protegido
Escalas	322 CE: 0…2 µS, 0…20 µS, 0…200 µS, 0…2 mS, 0…20 mS 322 RE: 0…200 Ω, 0…2 kΩ, 0…20 kΩ, 0…200 kΩ, 0…2 MΩ, 0…20 MΩ 322 TOR: 0…2 mS, 0…20 mS, 0…200 mS, 0…2000 mS
Precisión:	± 3%, ± 0,3ºC
Entrada Sonda	322 CE y 322 RE: Conector BNC 322 TOR: terminal de tornillos
Temperatura:	Compensación Automática con entrada 3 hilos de Pt100 Ohm/0ºC, rango 0…100ºC Compensación Manual desde 0 hasta 100ºC
Salida relés:	4 contactos cerrados (aleación de plata), libres de potencial
Umbrales:	3 umbrales programables independientes, con histéresis ajustable de 0…100% y temporizador ajustable de 0 a 9999seg
Salida de relé S3:	señal de alarma común para la disfunción de la sonda de temperatura
Contacto:	Resistencia inicial de 100 mΩ como máximo (caída de tensión 6 V DC - 1 A) Poder de conmutación a 831 V AC / 3A / 277 V AC; 90 W / 3 A / 30 V DC Capacidad de conmutación (mínimo) 100 mA, 5 V DC (dependiendo de la frecuencia de conmutación, condiciones ambientales, precisión) Tiempo de vida mecánico (mínimo) $5x10^6$ operaciones (180 conmutaciones/min) Tiempo de vida eléctrico (mínimo) $2x10^5$ operaciones (20 conmutaciones/min) a 3 A, 125 V AC; 3 A, 30 V DC y 10^5 (carga evaluada) para 3 A, 125 V AC
Salidas de señales	Medición: 0/4-20mA (máximo 600 Ω) proporcional a la medición, aislada galvánicamente Temperatura: 0/4-20mA (máximo 600 Ω), escalable de 0 a 100ºC, aislada galvánicamente
Diagnósticos:	Programa de pruebas: simulación a través del menú en la medición, temperatura y salidas de relé
Alimentación	Fuente principal: 230 V AC / 50-60Hz [otras previa solicitud] – Consumo 10 VA
Modelos:	Montaje panel, frontal IP65, 72 x 144mm, conexiones en terminal de tornillo IP40 Montaje pared, IP65, con prensa estopas para los cables

OPCIÓN (RS 422 + REGISTRO DATOS)

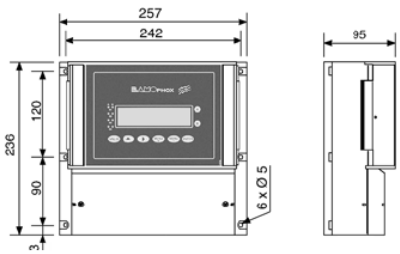
Comunicación:	Salida RS 422, enlace J-BUS, modo esclavo binario, 2400 a 9600 baudios
Registro de datos:	Ciclo medio de la medición de registro, con un intervalo programable, 150.000 registros máximo en una tarjeta multimedia) / Lectura con un ordenador externo

DIMENSIONES

Terminal de extensión: Idéntico para montaje en panel o pared



Montaje panel



Montaje pared

CÓDIGOS Y REFERENCIAS

Código	Referencia (Resistividad)	Tipo
322 300	BAMOPHOX 322 RE	Montaje Panel – Frontal IP 65 – Terminales tornillos IP40
322 301	BAMOPHOX 322 RE/A	Montaje Panel – ciego para extensión - Terminales tornillos IP40
322 303	BAMOPHOX 322 RD/A	Montaje carril DIN – ciego para extensión – Terminales tornillos IP40
322 350	BAMOPHOX 322 RE LOG BUS	Montaje Panel / RS 422 + registro datos – Frontal: IP65, conexión tornillos IP40
322 400	BAMOPHOX 322 RM	Montaje Pared – IP65 – Prensaestopas para cables
322 401	BAMOPHOX 322 RM/A	Montaje Pared – IP65 / ciego para extensión – Prensaestopas para cables
322 450	BAMOPHOX 322 RM LOG BUS	Montaje Pared – IP65 / RS 422 + registro datos – Prensaestopas para cables

Código	Referencia (Conductividad)	Tipo
322 500	BAMOPHOX 322 CE	Montaje Panel – Frontal IP 65 – Terminales tornillos IP40
322 501	BAMOPHOX 322 CE/A	Montaje Panel – ciego para extensión - Terminales tornillos IP40
322 503	BAMOPHOX 322 CD/A	Montaje carril DIN – ciego para extensión – Terminales tornillos IP40
322 550	BAMOPHOX 322 CE LOG BUS	Montaje Panel / RS 422 + registro datos – Frontal: IP65, conexión tornillos IP40
322 600	BAMOPHOX 322 CM	Montaje Pared – IP65 – Prensaestopas para cables
322 601	BAMOPHOX 322 CM/A	Montaje Pared – IP65 / ciego para extensión – Prensaestopas para cables
322 650	BAMOPHOX 322CM LOG BUS	Montaje Pared – IP65 / RS 422 + registro datos – Prensaestopas para cables

ESCALAS DE MEDICIÓN

(Excluida sonda TOR, por favor consulte la documentación técnica 364)

Con compensación automática de temperatura				
CONDUCTIVIDAD				
Factor	**0,01**	**0,1**	**1**	**10**
Escala 1	2,000 µS	20,00 µS	200,0 µS	2,000 mS
Escala 2	20,00 µS	200,0 µS	2,000 mS	20,00 mS
RESISTIVIDAD				
Factor	**0,01**	**0,1**	**1**	**10**
Escala 1	20,00 MOhm	2,000 MOhm	200,0 kOhm	20,00 kOhm
Escala 2	2,000 MOhm	200,0 kOhm	20,00 kOhm	2,000 kOhm

Sin compensación automática de temperatura				
CONDUCTIVIDAD				
Factor	**0,01**	**0,1**	**1**	**10**
Escala 1	2,000 µS	2,000 µS	20,00 µS	200,0 µS
Escala 2	20,00 µS	20,00 µS	200,0 µS	2,000 mS
Escala 3		200,0 µS	2,000 mS	20,00 mS
RESISTIVIDAD				
Factor	**0,01**	**0,1**	**1**	**10**
Escala 1	200,0 MOhm	20,00 MOhm	2,000 MOhm	200,0 kOhm
Escala 2	20,00 MOhm	2,000 MOhm	200,0 kOhm	20,00 kOhm
Escala 3	2,000 MOhm	200,0 kOhm	20,00 kOhm	2,000 kOhm
Escala 4	200,0 kOhm	20,00 kOhm	2,000 kOhm	200,0 Ohm

SELECCIÓN DE LA SONDA

El intervalo determina el factor de sonda con el fin de trabajar con las condiciones óptimas y las mediciones fiables.
Es muy importante indicar el líquido, concentración, temperatura y presión.
El factor de sonda exacto se introduce a través del menú del BAMOPHOX 322.

COMPENSACIÓN DE TEMPERATURA

La temperatura afecta al patrón de comportamiento del fluido, no de la sonda. Las disociaciones iónicas son diferentes respecto al líquido, temperatura y rango de medición. La resistividad (o conductividad) cambia con pequeñas variaciones de temperatura.
Por ejemplo, con agua desmineralizada (18 MOhm), la pendiente varia de un 2% a bajas temperaturas (5 a 10ºC) a solo un 0,5% entre 80 y 90ºC. Estas variaciones son diferentes para el agua altamente salada. Una corrección universal y lineal es difícil.

El BAMOPHOX 322 permite la compensación de temperatura automática o manual en 2 rangos de medición entre 0 y 100ºC para la sonda del mismo factor frente a la concentración del fluido.
Cuando la temperatura es constante, sin compensación de temperatura, 4 rangos de medición son posibles para el mismo factor de sonda frente a la concentración de fluido (2 rangos; ver las tablas anteriores).
Solo la elección de la sonda determinará los posibles rangos de acuerdo con su coeficiente. En el caso de una medición por encima de su escala la pantalla mostrará, por ejemplo, un símbolo >2 MOhm para la escala 0…2 MOhm.

Compensación de temperatura manual
La temperatura no será medida. La resistividad (conductividad) mostrada será por lo tanto, la medición de la sonda con una corrección de la temperatura efectuada manualmente, a un estándar de 20 o 25ºC de temperatura. Esta aplicación es correcta únicamente cuando la temperatura varía pocos grados.

Compensación de temperatura automática
La temperatura será medida con un sensor Pt 100 Ohm / 0ºC, construido en la misma celda de conductividad o en una sonda separada. La corrección se realiza con el microprocesador entre 0 y 100ºC en dos rangos de medición de acuerdo con el factor de la sonda.
Nuestros técnicos están dispuestos a ayudarle para aplicaciones y compensación de temperatura específicas. Por favor, indique el líquido, su concentración, temperatura y presión.

CABLEADO

La elección del cable es muy importante.
La resistencia y capacidad del cable puede producir un error de hasta un 50% del valor real, principalmente en alta resistividad (baja conductividad) de líquidos. El cableado se debe hacer sin ningún tipo de conexión intermedia entre la sonda y el BAMOPHOX.
La longitud máxima de cable depende del rango de medición y el factor de la sonda. Como estándar, puede utilizar nuestro cable coaxial blindado de referencia CCA (código 368100); en algunas aplicaciones del tipo 9060 (código 160 300) es conveniente para las sondas BS 1200+. Para las sondas TOR los cables C3B y C8B son convenientes.
El cable tiene que separarse de los cables de alimentación principal y otras fuentes de tensión por lo menos de 20cm, se aconseja usar conductos diferentes. En el caso de cables eléctricos que se cruzan, es necesario cruzarlos a 90 grados para limitar las interferencias.

LONGITUD DE LOS CABLES

Conductividad
Debido a un circuito electrónico específico en la medición de la conductividad, el cable puede tener una longitud de 100m (en cualquier rango) cualquiera que sea el factor de sonda.

Resistividad
De acuerdo con la siguiente tabla, **longitud máxima en metros**

Factor Escala	0,01	0,1	1	10
200 MOhm	10			
20 MOhm	50	10		
2 MOhm	100	50	10	
200 kOhm		100	50	10
20 kOhm		100	100	50
2 kOhm			100	100
200 Ohm			100	100