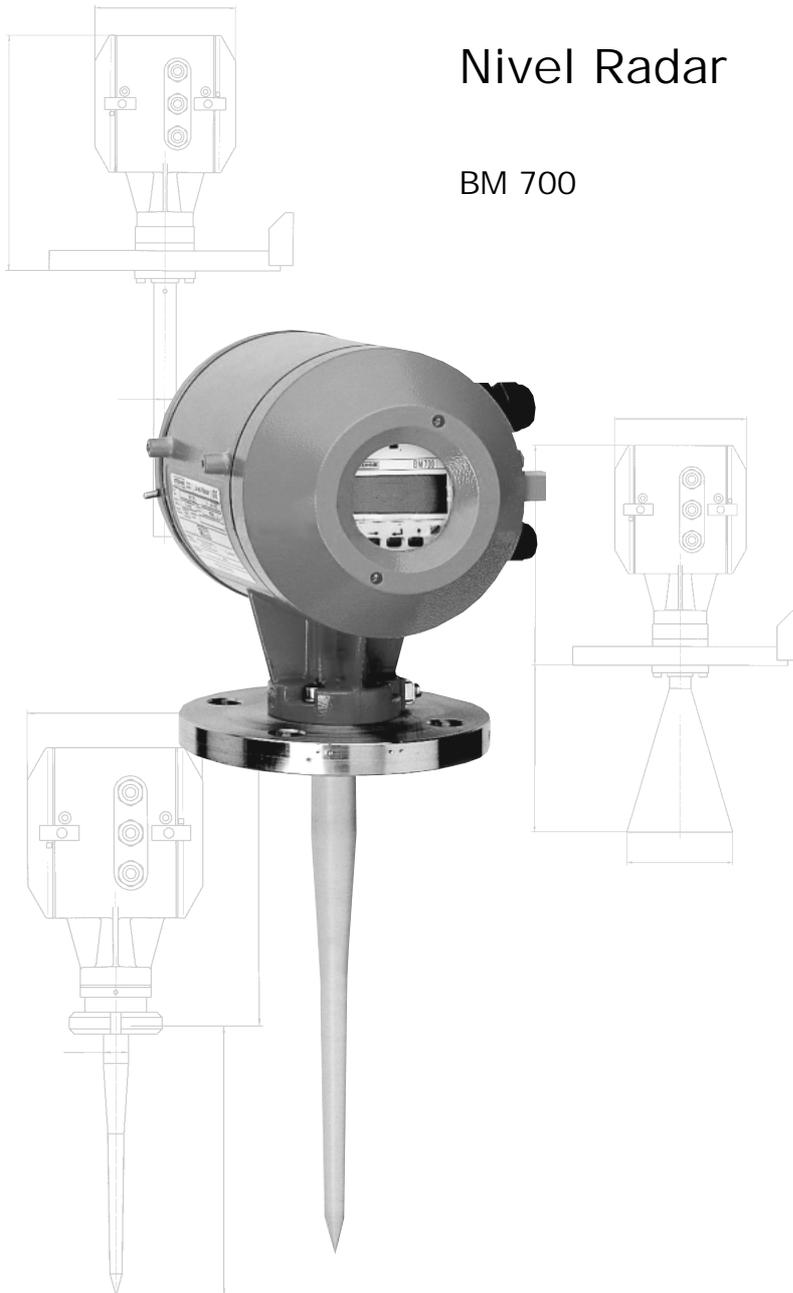


Instrucciones de Instalación y de Funcionamiento

Nivel Radar

BM 700



Caudalímetros de área variable

Caudalímetros Vortex

Controladores de caudal

Caudalímetros electromagnéticos

Caudalímetros ultrasónicos

Caudalímetros másicos

Instrumentos de medida de nivel

Tecnología de comunicaciones

Sistemas y soluciones de ingeniería

Historia del programa

Introducción	Convertidor de la señal		Programa del usuario			Instrucciones	
	Mes/Año	Circuitos	Soporte	Circuitos	Sistema operativo	Programa	Equipo
04/98	BM 700	5.00PREnn 5.01PRE01	PC	DOS 5.0 y posteriores	PC-CAT 3.00 PREnn	Instruc. suplement. al BM 70 A	7.02221.11 + Instruc suplement
Versione Test per BM 700.							
10/98	BM 700	5.01	PC	DOS 5.0 y posteriores	PC-CAT 3.00	10/98	7.02221.11 + Instruc suplement
Primera versión serie del BM 700							

Elementos incluidos en el suministro.

El alcance de suministro incluye en la versión pedida:

- Convertidor de la señal atornillado a la ventana guiaondas y la antena; opcionalmente: la extensión de la antena, quitasol (con material de sujeción en cada caso).
- Material de apantallado con la banda de aprieto (no en el mercado americano).
- Instrucciones de instalación y de funcionamiento con la tarjeta de instrucciones.
- Informe de los ajustes realizados en fábrica, en el convertidor de la señal. Certificados y documentos de aprobación, a no ser que estén incluidos en la documentación del equipo.
- Lápiz magnético para manejo del operador (sólo en la versión con indicación local).
- Llave para las tapas.

¡ El material para la instalación (tornillos, junta de brida y cables) no se suministra, lo suministrará el cliente !.

Indice

	Página
1 Manipulación y almacenamiento.....	4
2 Instalación.....	4
2.1 Montaje en campo.....	4
2.2 Instalación mecánica.....	5
3 Conexiones eléctricas.....	7
4 Selección de los parámetros.....	8
5 Mantenimiento, tratamiento de los errores.....	17
6 Información de seguridad.....	18
7 Datos técnicos (resumen).....	19
8 Código tipo del Nivel Rádar BM 700.....	21
9 Lista de comprobación de los parámetros del BM 700.....	23
Apéndice.....	24

Responsabilidad del producto y garantía:

El medidor de nivel BM 700 ha sido diseñado exclusivamente para la medida del nivel, de la distancia, del volumen y de la reflexión de líquidos, pastas, lodos, materiales pulverulentos y sólidos.

El medidor de nivel BM 700 no forma parte de ningún sistema de protección contra reboses, según se define en el WHG (= Normativa alemana de contaminación del agua).

Para su utilización en zonas clasificadas se aplicarán los códigos y normativa locales.
la responsabilidad de la validez y del uso que se pretende hacer de este medidor de nivel es únicamente del usuario.

La instalación y el manejo inadecuado de nuestros medidores de nivel pueden ocasionar la pérdida de la garantía.
Además serán aplicadas al contrato de compra las " Condiciones Generales de Venta " .

Si es necesario devolver el medidor de nivel al fabricante o al suministrador, vea como referencia la información indicada en la Sección 5.

1 Manipulación y almacenamiento.

Aviso de seguridad.

Dependiendo de la versión, el equipo pesa entre 10 Kg. y 30 kg. aproximadamente. Para transportarlo, use las dos manos para levantar el equipo cuidadosamente por el alojamiento del convertidor. Si es necesario use una grúa

Cuando manipule el BM 700, evite los golpes de viento, las sacudidas y los golpes, etc.

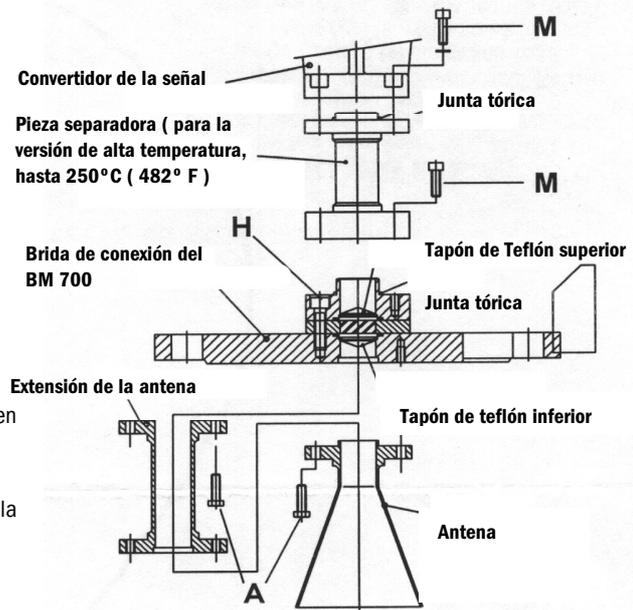
Cuando se almacene la versión Wave - Stick, asegúrese de que el equipo no se coloca apoyado en la antena de PTFE ya que se doblaría.

2 Instalación

La mayoría de las versiones del BM 700 se suministran totalmente montadas. En este caso, se puede prescindir de este capítulo. Sin embargo, si el equipo se suministrara desmontado o se han de cambiar piezas posteriormente, se deberá tener en cuenta lo siguiente.

2.1 Montaje en campo.

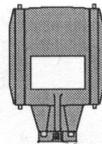
- Para cualquier montaje del BM 700 en campo, se incluyen en el suministro todas las piezas necesarias (tornillos, arandelas, etc.)
- Atornille la ventana del guiaondas (montaje con brida) o la pieza separadora, si se han suministrado sueltas, al BM 700. El par de los 4 tornillos Allen, M, (llave de 5 mm): 8 Nm ~ 0'8 kpm (5'8 pies-libra fuerza) aproximadamente.
- Nota: ¡ Asegúrese de que el tapón de Teflón, superior se encuentra absolutamente seco y limpio ¡ La humedad o la suciedad afectarán al funcionamiento del BM 700 ¡.
- Atornille a la antena su extensión: par para los tres tornillos A: 8 Nm ~ 0'8 kpm (5'8 pies - libra fuerza) aproximadamente.



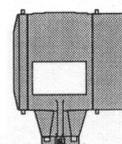
¡ No quite los tornillos H !.

Versiones:

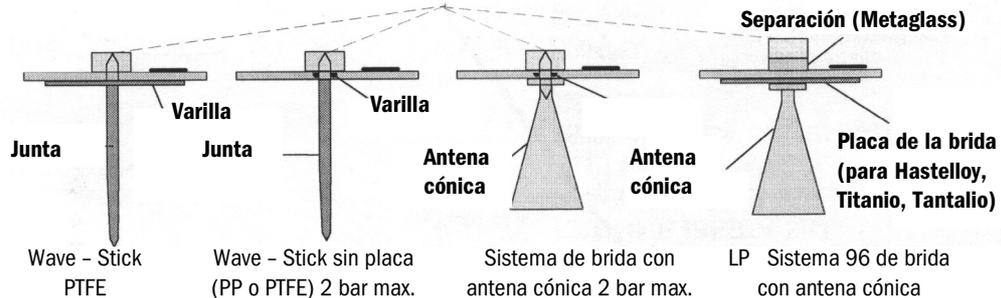
BM 700
Convertidor
ciego



BM 700
Convertidor
con indicación.



Pieza separadora
para temperatura alta
(opcional)



2.2 Instalación mecánica.

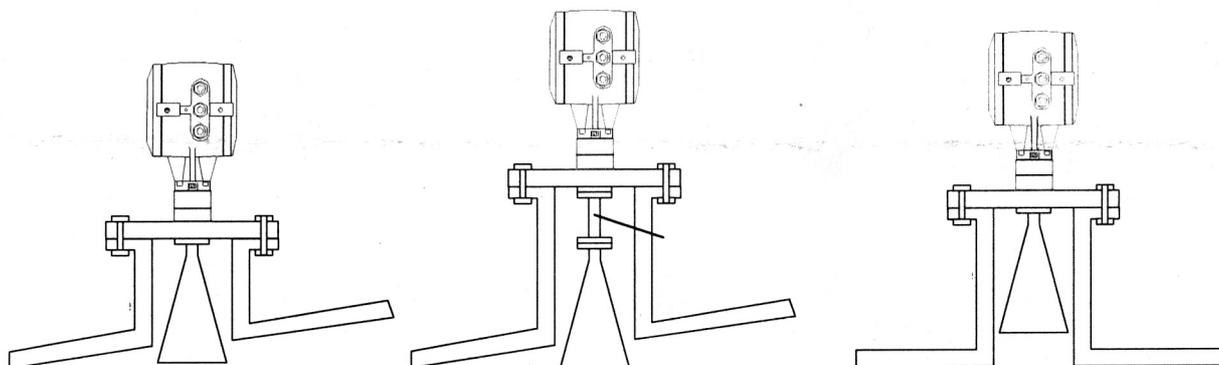
Sistemas para zonas peligrosas:

- El BM 700 Ex está certificado de acuerdo con la Normativa Europea para su uso en áreas peligrosas clasificadas como Zona 0, 1 y 2 (dependiendo de la versión).
- Hay que tener en cuenta los datos y la información dadas en la placa de características del convertidor, en la placa de características de la brida y en las especificaciones de los certificados de aprobación.

Seguridad:

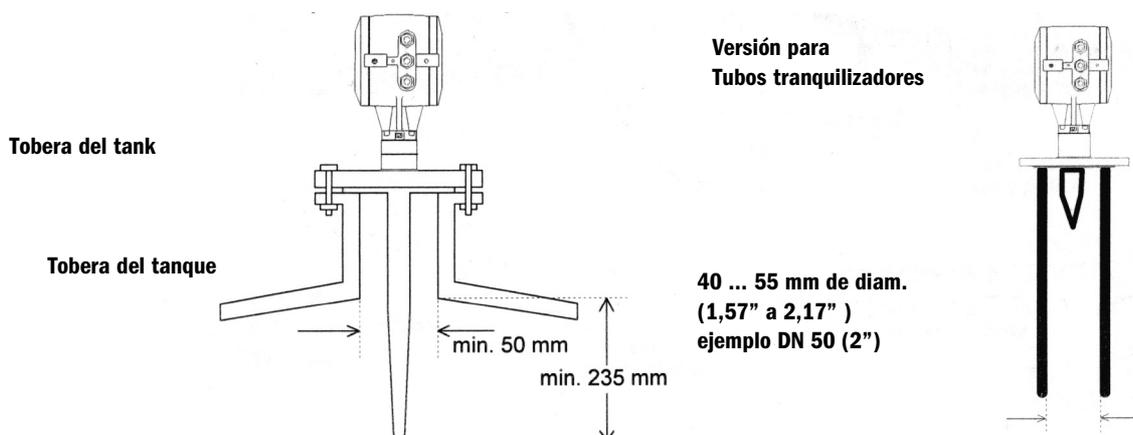
- Temperatura superficial: ¡ El alojamiento del convertidor de la señal puede estar, en condiciones ambientales extremas a una temperatura de mas de 70°C (158° F)!.
• ¡ Compruebe la compatibilidad del material de la antena, extensión, brida, juntas y el polipropileno o el PTFE (utilizados en todas las versiones), con el producto ¡ Vea también la Sección 8 “ Código Tipo “ !.

Montaje en la tobera del tanque.



a) Equipos con antena cónica:

La antena debe sobresalir por fuera de la tobera. Si es necesario utilice una extensión.
Excepción: en el caso de un accesorio de montaje simétrico.



b) Wave - Stick:

Tenga en cuenta los requisitos impuestos para el diámetro y longitud de la tobera:

c) Dispositivo de purga.

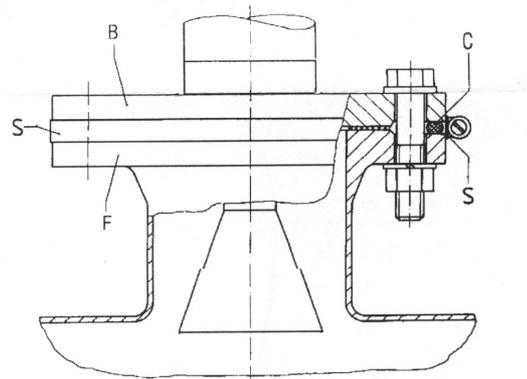
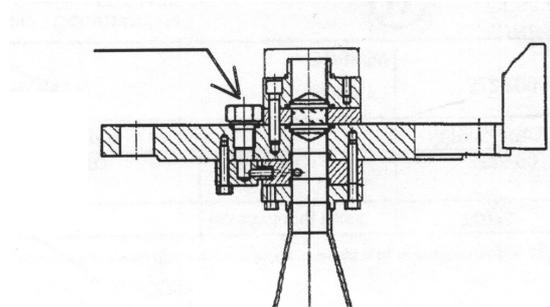
Quite el tapón roscado $\frac{1}{4}$ " R y atornille la unión roscada del tubo, por ejemplo Ermeto $\frac{1}{4}$ " R.

Tenga en cuenta las especificaciones " Ex " relativas al circuito de purga (suministradas por el cliente).

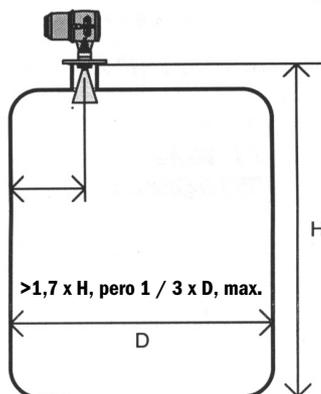
Instalación en el tanque.

- No olvide la junta cuando coloque el BM 700 en la brida de la tobera del tanque. Alinee el BM 700 con la junta apriete ligeramente (con la mano) las tuercas y tornillos.
- Presione la cinta de apantallamiento C* en el espacio entre las bridas del tanque y del BM 70 y asegúrela con la banda de retención S* (los dos elementos se incluyen en el suministro).
- La banda de retención S* deberá estar bien apretada y solapando las dos bridas.* solo es necesario para las aprobaciones de radio europeas.
- Apriete fuertemente las tuercas y tornillos. El par de apriete depende las características de tensión de los tornillos y de la presión nominal del tanque.

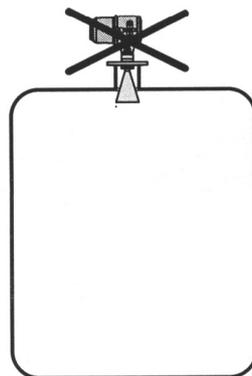
C* = cinta de apantallamiento **F = brida del tanque**
S* = banda de retención **B = brida del BM 700**



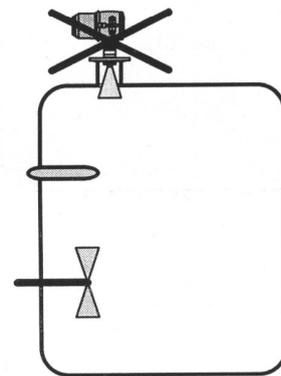
Colocación en el tanque.



Distancia **recomendada desde la** pared del tanque



¡No lo coloque **en el centro!** (¡reflexiones múltiples !)



¡No lo coloque **encima de** dispositivos internos !. (¡reflexiones de interferencia!)

¡ Con un Tubo tranquilizador o Guíaondas se puede montar en cualquier punto del tanque !.

¡ Cuando se use el Wave - Stick PTFE en áreas peligrosas de la Zona 0, se deberá evitar cualquier carga electrostática de la antena, por ejemplo por el paso del producto.!.

3 Conexiones eléctricas

Para abrir el compartimento de los terminales del convertidor de la señal, quite previamente el cierre de seguridad con una llave Allen (tamaño: 4 mm) y seguidamente haga girar la tapa en el sentido contrario al de las agujas del reloj, con la llave especial que se acompaña.

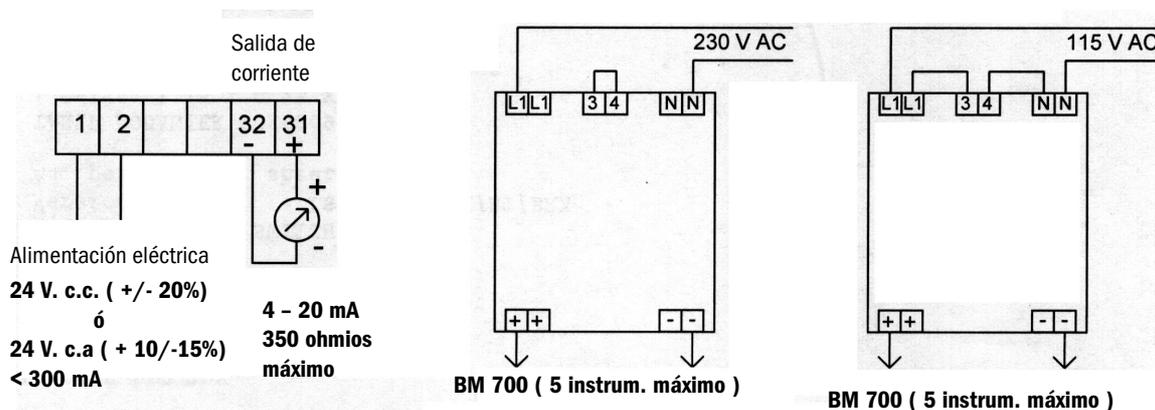
Alimentación eléctrica.

Variante	Rango de Tensión	Fusible de protección recomendado
24 V c.c / c.a.	19,2 - 28,8 V.c.c. ó 20,4 - 26,4 V,c,a,	T 0,5 A min.

Asignación de los terminales.

Compartimento de los terminales del BM 700

Fuente de alimentación externa " FEAS tipo PSL C242



Fuente alimentación aislada galvánicamente, de acuerdo con VDE 0551.
 Dimensiones (An x Al x Prof.) 55 x 75 x 110 mm, montaje en raíl.

Clase de protección.

El medidor de nivel BM 700 está diseñado para la **Clase 1 de Seguridad**, de acuerdo con la VDE 0106. Parte 1.

Alimentación de 24 Vc.c. c.a.

Cuando se conecta a una fuente de alimentación de " **tensión funcional extra baja con separación de seguridad** " (SELV ó PELV) de acuerdo con VDE 0100, Parte 410 o con la normativa (ínter) nacional equivalente, no es necesaria la conexión de un conductor de seguridad (PE).

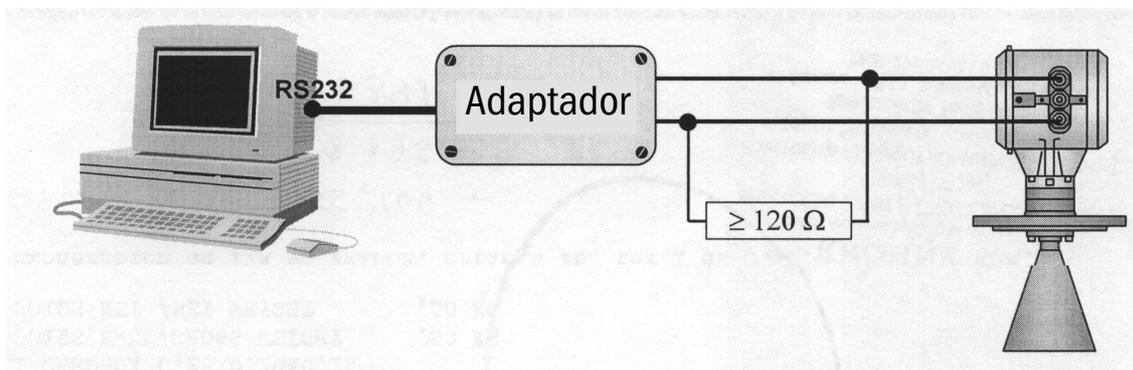
Conexión equipotencial.

¡ Cuando se usa en áreas peligrosas, el BM 700 Ex **debe estar** incorporado al sistema de conexión equipotencial PA, independientemente del tipo de fuente de alimentación ! Si el **PA** está conectado por medio de un conductor separado, este se deberá conectar al terminal separado de mordaza en U, situado en el " cuello " del BM 700 Ex, La eliminación de la conexión equipotencial solo se permite cuando el BM 700 está " desconectado de la alimentación eléctrica " .

Vea en la Sección 6 la temperatura nominal de los cables de conexión.

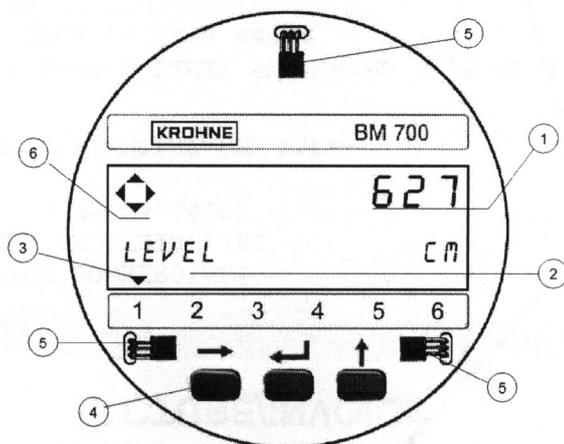
4 Selección de los parámetros.

Selección de los parámetros por medio del programa PC - CAT



Con la versión 3.00 y posteriores del programa PC - CAT, se puede configurar cómodamente el BM 700 desde un PC. Conecte la salida de corriente del BM 700 a través de una carga entre 120Ω y 350Ω al adaptador Smart (suministrado junto con el PC- CAT) y conéctelo a un puerto serie del PC.

Indicación local (opcional).



- (1) Indicador numérico, valores medidos.
- (2) Indicador alfanumérico, funciones / unidades.
- (3) 6 marcadores, máximo, para indicar el estado de la medida.
- (4) 3 teclas para la configuración y la petición de errores.
- (5) Sensores magnéticos para el control del operador con el alojamiento cerrado (las mismas funciones que las de las 3 teclas)
- (6) Campo testigo, indica la actuación de una tecla.

Función de las teclas (sólo en la versión con indicación local).

Control del operador por medio de las teclas: por razones de seguridad eléctrica, las teclas (de debajo de la pantalla, cuando el alojamiento está abierto) **sólo las puede accionar para trabajos de reparación, o servicio y bajo ningún concepto cuando existe riesgo de explosión.**

El control del operador se puede realizar con la ayuda del lápiz magnético suministrado sin abrir el alojamiento. No obstante, una forma particularmente conveniente de selección de los parámetros se puede realizar con el programa PC-CAT en un ordenador personal (accesorios especiales, vea más arriba).

- (tecla del cursor):
- Selecciona el menú de configuración.
 - Enlaza el menú con el nivel superior siguiente.
 - Desplaza el cursor* a la columna de la derecha siguiente.
- ↑ (tecla de selección):
- Enlaza el menú con el dígito siguiente del mismo nivel.
 - Cambia el contenido (dígito, carácter del texto) a la posición del cursor*.
- ↵ (tecla ENTER):
- Enlaza el menú con el nivel superior siguiente.
 - Guarda los parámetros últimamente introducidos.
 - Ejecuta las funciones indicadas en la pantalla.
 - Selecciona las funciones especiales (por ejemplo, la memoria de errores, vea la Sección 5).

* La posición del cursor se señala por el parpadeo del carácter o de la opción del lugar apropiado.

Significado de los marcadores de estado (sólo en la versión con indicación local).

¡ Los 6 marcadores ∇ de debajo de la pantalla local sólo muestran información relativa al estado de las medidas pero no son indicaciones de errores ¡.

- ∇ 1: Sin valor de medida actual: El equipo está buscando un valor nuevo. Si la búsqueda de un nivel verosímil falla durante un tiempo, aparece como error en la pantalla " SIGNAL DOWN " (" SEÑAL BAJA ").
- ∇ 2: Señal demasiado intensa: El promedio de las microondas reflejadas es muy alto. La ganancia desciende de forma automática, de forma escalonada.
- ∇ 3: Espectro deficiente: La presentación breve de este marcador no tiene significado. Si está permanentemente encendido, pueden producirse valores de medida inexactos (incorrectos) o el mensaje de error " NO M. VALUE " (SIN VALOR DE LA MEDIDA).
- ∇ 4: Todavía no hay valor de la medida: Después del arranque del equipo no hay disponibles valores medidos evaluables. El valor medido se fija automáticamente al nivel del fondo del tanque. Este marcador desaparece cuando se obtiene el primer valor válido de la medida.
- ∇ 5: Fondo del tanque: En los tanques de fondo convexo, por ejemplo, la señal de la medida puede " desaparecer " si las medidas se llevan a cabo en las proximidades del fondo. El valor medido se establece automáticamente al nivel del fondo del tanque.
- ∇ 6: Medida congelada: El equipo está detectando la distancia de bloqueo (vea más abajo).

Descripción de las funciones.

La tabla de las dos páginas siguientes permiten una revisión de todos los parámetros que se pueden seleccionar en el menú de configuración.

Seguidamente se incluyen explicaciones más precisas de algunas funciones de una configuración típica.

Menú de configuración (Versiones 5.00 / 5.01)

Función (Ftc)	Rango de entrada	Descripción
1.0 FUNCIONAMIENTO		
1.1 PANTALLA		
1.1.1 FUNC. DE LA PANTALLA		Idéntica a 3.2.1
1.1.2 UNIDAD DE LONGITUD		Idéntica a 3.2.2
1.1.3 UNIDAD DE CONVERS.		idéntica a 3.2.3
2.0 PRUEBA		
2.1 CIRCUITOS		
2.1.1 MAESTRO		Prueba de los circuitos del Maestro
2.1.2 PANTALLA		Prueba de los circuitos de la pantalla indicadora
2.1.3 ESTADOS		Información de estados para el Servicio.
2.2 SALIDA DE CORRIENTE I		
2.2.1 VALOR DE I	Indicación del valor	Indicación del valor actual de la salida de corriente.
2.2.2 PRUEBA DE I	Selección 2 mA/ 4mA/ 6mA.../ 20 mA/ 22 mA	Salida del valor seleccionable de la salida de corriente. Con la pregunta de seguridad.
2.4 SOPORTE		
2.4.1 MAESTRO	Indicación	Indicación de la versión del soporte del maestro.
2.4.2 PANTALLA	Indicación	Presentación de la versión del soporte de la indicación.
3.0 INSTALACIÓN		
3.1 PARAM. BASE		
3.1.1 ALTURA TANQUE	Seleccione la unidad m/cm/mm/ inch/Ft. De entrada 0'50 ...20'00 (m)	De entrada a altura del tanque (vea las notas explicativas). La unidad seleccionada aquí se usa para todas las otras entradas de longitudes.
3.1.2 DIST. BLOQUEO	De entrada 0'10(m)... Alt. del tanque	De entrada a la distancia de bloqueo = rango no medible por debajo de la cara inferior de la brida (vea las notas explicativas).
3.1.3 ANTENA	Seleccione STANDARD WAVE STICK	Seleccione el tipo de antena . WAVE STICK para todas las versiones de Wave Stick, excepto el tipo " SW " para tubos tranquilizadores. Todas las demás = STANDARD.
3.1.4 EXT. DE ANTENA	De entrada 0'00 (m)... Alt. del tanque	De entrada a la longitud de la extensión de la antena.
3.1.5 PIEZA SEPARADORA	De entrada 0 ... 2000 (mm).	De entrada a la longitud de la pieza separadora por encima de la brida (versión de alta temperatura = 120 mm).
3.1.6 TUBO TRANQUILIZADOR	Seleccione NO / YES Si es " YES " de entrada 25 ... 200 (mm)	Selección: con o sin tubo tranquilizador. Con tubo tranquilizador de entrada al diámetro interno (mm) (se compensan las diferentes velocidades de las ondas en los tubos tranquilizadores).
3.1.7 DESV. DE REFERENCIA	De entrada -10'00... 0... + 10.00(m)	La desviación de referencia se añade a los valores medidos de la distancia.
3.1.8 DESV. DEL FONDO DEL TANQUE	De entrada -100'00 .0 + 100'00(m)	La desviación del fondo del tanque se añade a los valores medidos del nivel
3.2 PANTALLA		
3.2.1 FUNCIÓN DE LA PANTALLA	Seleccione LEVEL DISTANCE CONVERSION	Seleccione la función de la pantalla (valor que se va a indicar en ella) (vea también las notas explicativas).
3.2.2 UNIDAD DE LONGITUD	Seleccione m/cm/mm inch/ Ft. PERCENT/ BARGRAPH	Seleccione la unidad para el valor de la longitud que se va a indicar en la pantalla (sólo para el nivel y la distancia)
3.2.3 UNIDAD DE CONVERSIÓN	Seleccione m³/liter/US GAL/GB Gal/ Ft³/bbl/ PERCENT / BARGRAPH/ USER UNIT	Seleccione la unidad para el valor de conversión que se va a indicar en la pantalla ("tabla de volumen") (Vea las notas explicativas)
3.2.4 UNIDAD DEL USUARIO	Entrada del texto 10 caracteres	De entrada a la unidad definida por el usuario para la tabla de conversión.

Función (Fct)	Rango de entrada	Descripción
3.2.5 MENSAJE DE ERROR	Seleccione NO / YES	Seleccione si los mensajes de error se han de presentar en la pantalla.
3.3 SALIDA DE SEÑAL		
3.3.1 FUNCIÓN DE I	Seleccione OFF/ LEVEL / DISTANCE/ CONVERSION/ SW.OUTPUT	Seleccione la función de la salida de corriente
3.3.2 RANGO DE I	Seleccione 4 - 20 mA 4 - 20 mA / E2 4 - 20 mA/ E22	Seleccione el rango / estado de error para la salida de corriente (mantenga en el estado de error el último valor o 2 mA / 22 mA).
3.3.3 ESCALA 4 mA	De entrada - 200,00 ...+200,00 (m) 0,00 ... 99999,99 (m³)	De entrada al valor más bajo del rango de medida para la salida de corriente (4 mA) (Vea las notas explicativas)
3.3.4 ESCALA 20 mA	De entrada - 200,00 ...+200,00 (m) 0,00 ... 99999,99 (m³)	De entrada al valor del rango del fondo de escala para la salida de corriente (20 mA) (Vea las notas explicativas)
3.3.5 TASA DE BAUDIOS	Seleccione 1200 Bd	Tase los baudios para la comunicación HART (no se pueden cambiar)
3.3.6 DIRECCIÓN	De entrada 0 ... 255	De entrada a la dirección del equipo (para HART múltiple)
3.3.7 PROTOCOLO	Seleccione HART / KROHNE -PC	Seleccione el protocolo de comunicación.
3.4 DATOS DEL USUARIO		
3.4.1 LENGUAJE	Seleccione GB-USA/D/F/I/E/P/S	Seleccione el lenguaje para las indicaciones opcionales.
3.4.2 CODIGO DE ENTRADA 1	Seleccione NO / YES	Cambie on / off el bloqueo del acceso. Si es YES, para cada acceso es necesario un código de entrada de 9 dígitos con las tres teclas.
3.4.3 CÓDIGO 1	De entrada al código (RRR EEE UUU)	De entrada al código para el bloqueo del acceso
3.4.4 SITUACIÓN	De entrada al texto (8 caracteres)	De entrada al identificador del equipo
3.5 APLICACIÓN		
3.5.1 ALTURA AUTOMÁTICA DEL TANQUE	Función especial	Determinación automática de la altura del tanque.(vea las notas explicativas)
3.5.2 ESPECTRO DE VACIO	Seleccione OFF/ ON /RECORD	Registro del perfil del tanque vacío (espectro de tanque vacío) (Vea las notas explicativas).
3.5.3 CONSTANTE DE TIEMPO	Valor 1 ... 10 ... 100 (s)	De entrada a la constante de tiempo para el filtrado del valor medido.
3.5.4 VELOCIDAD DE SEGUIMIENTO	Valor 0'01 ... 0'50 1000. (m/min)	De entrada a la velocidad máxima de cambio del nivel que se puede producir durante el funcionamiento.
3.5.5 REFLEX MÚLTIPLES	Seleccione NO / YES	Conmute on / off el identificador de reflexiones múltiples.
3.5.6 DETECCIÓN DISTANCIA DE BLOQUEO	Seleccione NO / YES	Conmute on / off el identificador de la distancia de bloqueo (sobrellenado) (Vea las notas explicativas)
3.5.7 FUNCIÓN FTB	Seleccione OFF / PARTIAL	Seleciones la función del sistema de seguimiento del fondo del tanque (Vea las notas explicativas)
3.5.8 EPSILON R	De entrada 1,1000 ... 8,000	De entrada a la permitividad relativa del producto (Solo para la Fct. 3.5.7)
3.5.9 TIPO DE TANQUE	Seleccione STORAGE.T / PROC.TANK	Seleccione el tipo de tanque: STORAGE.T = Superficie uniforme del producto. PROC. TANK = superficie del producto ligeramente agitada.

Los valores por defecto se indican en la tabla con letra **negrita**.



Notas explicativas.

Altura del tanque:

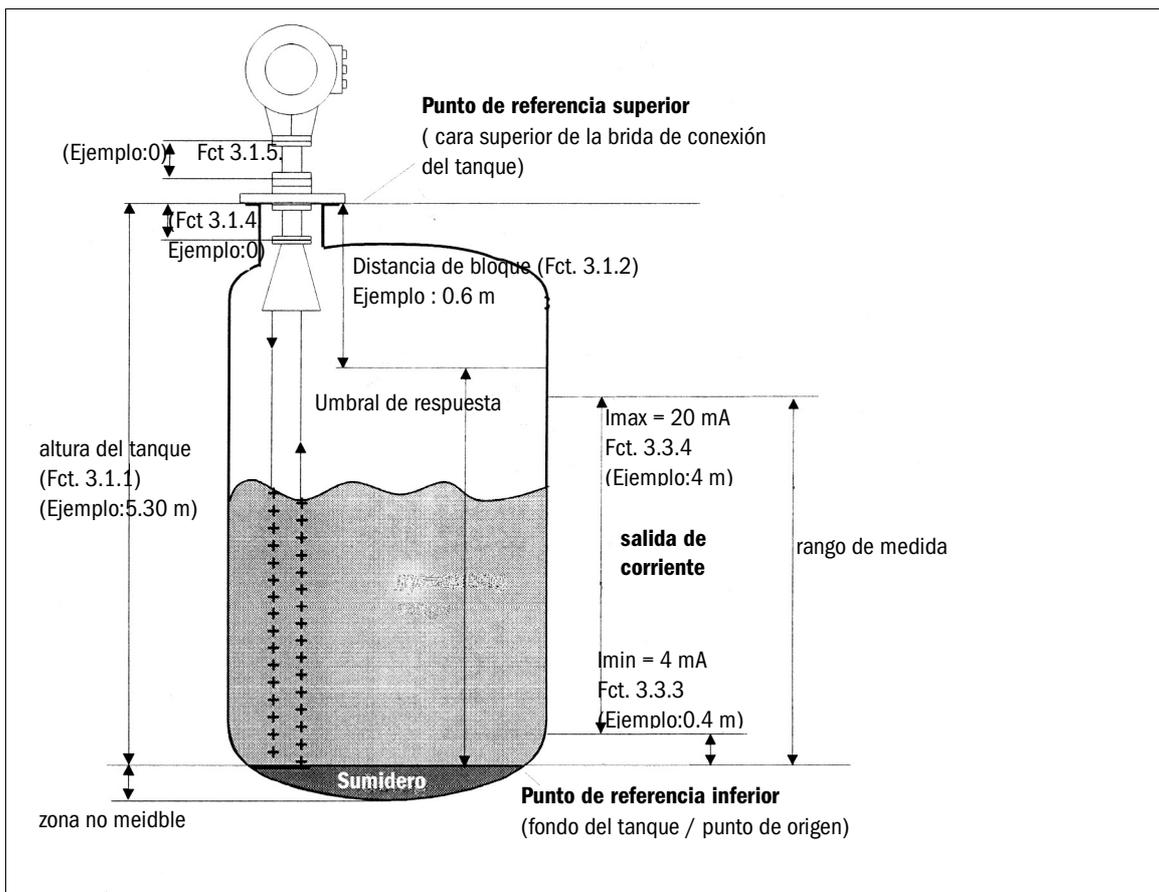
La altura del tanque (**Fct. 3.1.1**) para el BM 700 se define como la distancia entre la cara superior de la brida de conexión del tanque y el punto de referencia inferior. El punto de referencia inferior es aquel " punto " del tanque en el que inciden y se reflejan las microondas del BM 700. Este puede ser el fondo del tanque (tanque simétrico de fondo plano) o la parte no horizontal del fondo (por ejemplo tanque con fondo convexo) o una placa situada adicionalmente. El BM 700 no puede medir por debajo de este punto (" sumidero " del tanque).

Nota: Cuando el tanque esta totalmente vacío y el fondo del tanque proporciona buenas reflexiones (¡ fondo plano , no convexo !) la altura del tanque también se puede determinar automáticamente con la ayuda de la función **Fct. 3.5.1** AUTO TANKH. ¡ Antes de confirmarlo compruebe cuidadosamente que la altura del tanque propuesta es verosímil ¡.

Distancia de bloqueo.

La función " distancia de bloqueo " (**Fct. 3.1.2**) define una zona por debajo del punto de referencia superior en el cual las medidas realizadas no son significativas. El valor debe ser como mínimo 10 - 20 cm mayores que la longitud de la antena + su extensión, o como mínimo 20 cm. en el caso del Wave - Stick.

Las señales dentro de la distancia de bloqueo se suprimen; cuando la **Fct. 3.5.6** BD. DETECT está activa (on) un aumento de llenado del tanque por encima de este límite (umbral de respuesta) ocasionará un resultado de la medida correspondiente a una distancia = a la distancia de bloqueo.



Escala de la salida de corriente.

La escala de la salida de corriente (**Fct. 3.3.3**, nivel 1 = 4 mA; **Fct. 3.3.4**: nivel 2 = 20 mA) debe, dentro de lo posible, concordar con el rango de la medida (entre el punto de referencia inferior y el umbral de respuesta).

Espectro del tanque vacío.

Para permitir al BM 700 identificar y eliminar las señales de interferencia, por ejemplo, causadas por las piezas internas del tanque fijas o en movimiento, el perfil del tanque (espectro de tanque vacío) ha de ser registrado solo una vez previamente a la puesta en marcha (inicial). Para el registro, el tanque debe estar completamente vacío y con todas las piezas móviles funcionando

(por ejemplo los agitadores). Si no se esperan interferencias importantes de las piezas internas puede omitirse el registro del espectro de vacío, puesto que ya la fábrica ha llevado a cabo y almacenado un espectro de vacío parcial del sistema de brida.

Registro del espectro del tanque vacío por medio de la pantalla

Después de seleccionar el elemento del menú **Fct. 3.5.2**, pulse la tecla →. La pantalla indica entonces si el espectro de vacío está actualmente ON ó OFF. Seguidamente pulse la tecla ↵ si no se va a hacer ningún cambio, o use la tecla ↑ para escoger entre las opciones siguientes:

- ON: el espectro de tanque vacío está (nuevamente) activado (on) y será tenido en cuenta en las medidas.
- OFF: el espectro de tanque vacío, no se toma en consideración para las medidas, pero permanece guardado en el BM 700 y puede activarse (on) otra vez en un momento posterior.
- RECORD: el espectro de tanque vacío existente se va a eliminar y a registrar uno nuevo.

Después de seleccionar "RECORD": si se han cambiado previamente otros parámetros, se hace primero la pregunta "ACCEPT YES" por si ha de ser almacenado. En este caso, confírmelo pulsando la tecla ↵. Para el registro use la tecla ↑ para seleccionar una de las opciones siguientes:

- MAX. VALUES: (cuando se registra el espectro de tanque vacío solo se tienen en cuenta los valores máximos, esto es útil con agitadores "difíciles").
- AVERAGE: (los valores se promedian; esta selección se puede usar en la mayoría de las aplicaciones).

Después de la selección con la tecla ↑ pulse la tecla ↵ para seleccionar TOTAL o la tecla ↑ para seleccionar PARTIAL.

- Cuando se ha seleccionado TOTAL, el espectro tanque vacío se registra a lo largo del rango total (altura del tanque)
- Si el tanque no se ha vaciado totalmente, el espectro de tanque vacío se puede registrar hasta una cierta distancia, en cuyo caso se debe seleccionar el elemento del menú PARTIAL. Cuando se ha seleccionado esto, se presenta una pregunta, al pulsar la tecla ↵ relativa al valor de la distancia hasta la que se ha de registrar el espectro de tanque vacío. Se excluye entonces, en el registro de tanque vacío, el área del tanque por debajo del nivel de llenado actual. Se recomienda mantener una distancia de seguridad de 20 a 30 cm a partir de la distancia actual del producto.

Posteriormente, pulse la tecla ↵ para empezar el registro del espectro de tanque vacío. La pantalla empieza con "1000" y cuenta en descenso hasta "0". Parpadea en la pantalla WAIT. Después de 2 minutos aproximadamente aparece READY. Pulse entonces, la tecla ↵ cinco veces para almacenar el espectro de tanque vacío, el cual se tomará en cuenta en las medidas.

Registro del espectro de tanque vacío, por medio del PC-CAT.

Conecte el BM 700 y pulse, en el modo de pantalla del PC-CAT, la combinación de teclas Ctrl - L. Se puede seleccionar el tipo de espectro de tanque vacío con una de las siguientes teclas:

- | | | |
|---------------------|---------------------|-------------|
| 1. Valores máximos. | 4. Parcial máximo. | A: Abierto. |
| 2. Promedio. | 5. Parcial promedio | |

Modo de seguimiento del fondo del tanque (FTB)

El BM 700 incluye una función adicional para la medida fiable de los niveles bajos en tanques de fondo plano con productos poco reflectantes (constante dieléctrica baja). Este sistema de seguimiento del fondo del tanque (abreviadamente FTB) se activa en las inmediaciones del fondo del tanque (nivel del 20%, máximo). Para niveles más altos se usa el método de medida normal (reflexión desde la superficie del producto).

Si la medida salta al nivel correcto sólo después del llenado por encima de un cierto nivel (0'3 - 1,0 m aprox.) se puede activar la función FTB **Fct. 3.5.7** " PARTIAL ". La permitividad relativa ϵ_r del producto del tanque se debe fijar en la **Fct. 3.5.8**. Si no fuera conocida, de entrada a la figura 2.0 Puesto que para este proceso debe ser conocida la posición exacta del fondo del tanque, es aconsejable cuando se use el FTB, determinar la altura del tanque automáticamente con un tanque vacío usando la función **Fct. 3.5.1**.

Tabla de conversión / Tabla de Volumen.

Se puede almacenar en el BM 700 una tabla compuesta por un máximo de 50 puntos para la conversión lineal o no lineal del nivel, por ejemplo en un valor volumétrico. Sin embargo, esta tabla sólo se puede programar con el programa PC- CAT (**Fct. 3.7.2**)

Secuencia para la selección de los parámetros (ejemplo) (para la versión con indicación local)

La descripción siguiente se refiere a un tanque de almacenaje con los ejemplos de los parámetros tomados de la figura de esta Sección. Si el equipo no dispone de los parámetros por defecto, la combinación de teclas para dar entrada a los valores numéricos puede ser diferente.

Actividad	Teclas a pulsar	Contenido de la indicación del BM 700 después de haber realizado la actividad.
Entrada en el menú de configuración	→	Fct. 1.0 OPERATION
Selección del parámetro: altura del tanque	↑↑→→	Fct. 3.1.1. Altura del tanque
Indicación del valor por defecto.	→	10.000 m
Entrada de la altura del tanque " 5'30 m ".	→9x↑→5x↑→ →3x↑	05.300 m
Confirme la altura del tanque y pase a la distancia de bloqueo	↵↑	Fct. 3.1.2 Distancia de bloqueo
Indicación del valor por defecto	→	0.5000 m
De entrada de la distancia de bloqueo " 0'60 m ".	→↑	0.6000 m
Confirme la distancia de bloqueo y pase a la configuración de la salida de corriente.	↵↵↑↑	Fct. 3.3 SIGNAL OUT
Pase al valor inferior del rango.	→↑↑	Fct. 3.3.3. Escala 4 mA
Indicación del valor por defecto	→	+ 00,000 m
De entrada al valor inferior del rango (0'4 m = 4 mA)	3x→4x↑	+ 00,400 m
Confirme el valor inferior del rango y pase al valor del rango del fondo de escala	↵↑	Fct. 3.3.4. Escala 20 mA
Indicación del valor por defecto	→	010,00 m-
De entrada al valor del fondo de escala (4,0 m = 20 mA)	2x→9x↑→4x↑	004,00 m
Confirme el valor del fondo de escala y pase al espectro de tanque vacío	↵↵↑↑→↑	Fct. 3.5.2 EMPTY. SPEC.
Seleccione volver a registrar el espectro de vacío	→↑↑	RECORD
Guarde los parámetro cambiados	↵	Aceptar, SI
Confirme y seleccione: promedio	↵↑	Promedio (AveragE)
Confirme y empiece el registro: ¡ Seguidamente espere durante 2 minutos aprox. ¡	↵↵	READY
Confirme y pase al tipo de tanque	↵7x↑	Fct. 3.5.9. Tipo de tanque
Indicación del valor por defecto.	→	PROC tank
Seleccione el tipo de tanque " tanque de almacenaje ".	↑↑	Storage t.
Vuelva a la función de medida con la confirmación de los parámetros cambiados.	5x↵	Comprob. parámetros, seguidamente START e indicación del valor medido.

5 Mantenimiento, tratamiento de los errores.

Sistemas para zonas peligrosas.

- Dentro del alcance de las comprobaciones rutinarias que se han de realizar en los sistemas que trabajan en las zonas peligrosas (manteniendo el sistema en buen orden de trabajo) el “alojamiento antideflagrante” (tapa del convertidor de la señal) deberá ser inspeccionada visualmente para detectar daños externos y signos de corrosión.

- **Antes** de abrir un “alojamiento antideflagrante” (por ejemplo para inspeccionar el interior o por trabajos de reparación) o el compartimento de los terminales (para conectar o desconectar los cables) o de **cambiar el convertidor** de la señal en las zonas peligrosas, asegúrese de:

- que el Nivel Radar BM 700 se ha desconectado de la alimentación.
- que antes de abrir la caja antideflagrante transcurra el tiempo de espera prescrito de 10 minutos.
- que no existe riesgo de explosión (¡ certificado de ausencia de gas !).

Cambio del convertidor de la señal.

¡ Antes de empezar, anote los parámetros del BM 700 y desconecte la alimentación eléctrica ¡.

1. Abra el cierre de seguridad del compartimento de terminales usando la llave Allen (tamaño 4 mm) y desatornille la tapa del compartimento de los terminales usando la llave especial. Si hay montado un quitasol (opcional), desmóntelo previamente,
2. Desconecte todos los cables conectados a los terminales del compartimento de los terminales.
3. Quite los 4 tornillos Allen, M (llave Allen de 5 mm de tamaño) y levante el convertidor de la señal. La unidad de la brida (incluida la ventana del guiaondas) permanecerá sellada incluso en tanques presurizados.

Precaución.

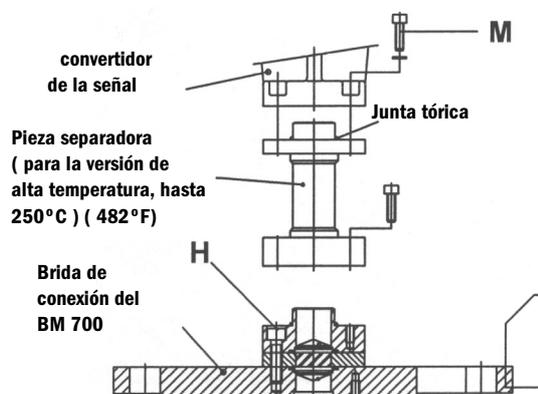
¡ En los tanques presurizados, no quite bajo ningún concepto los 4 tornillos H que sujetan la ventana guiaondas a la brida del BM 700 ¡ ¡ PELIGRO !.

4. Monte el convertidor nuevo del BM 700.
5. Vuelva a conectar los cables del compartimento de los terminales, como se describe en la Sección 3.
6. Compruebe en base al informe de selecciones realizadas en fábrica que los parámetros son los adecuados para su aplicación. Si no fuera así vuelva a seleccionarlos.
7. Registre el espectro de tanque vacío, vea la Sección 4.

Importante: Asegúrese de que las roscas de las tapas de los compartimentos de los terminales y de la electrónica están bien engrasadas en todo momento.

Devolución del BM 700.

Antes de devolver un equipo es obligado comprobar y asegurarse de que todas las cavidades del instrumento están libres de sustancias peligrosas (tóxicas, cáusticas, inflamables, contaminantes del agua) y de que se incluye un certificado con el equipo confirmando que se puede manipular con seguridad.



Indicación de errores durante la medida (sólo en versiones con indicación local).

Cuando se ha seleccionado YES en Fct. 3.2.5 " ERROR MSG ·", cualquier error que se haya producido durante la medida se indicará en la pantalla y se alternará con el valor medido mientras que el error esté presente.

Adicionalmente, todos los errores se almacenan. Para entrar en la lista de errores realice la combinación de pulsaciones ↵↑→→. Se puede desplazar por la lista con la tecla → y reconocer el error al final, si es necesario con " QUIT YES ". Pulse dos veces la tecla ↵ para volver al modo de medida.

Los errores fatales (FATAL ERROR) que se detecten cuando el equipo se está poniendo en servicio, hacen imposible el funcionamiento del BM 700.

6 Información de seguridad

Aislamiento nominal.

El aislamiento de los medidores de nivel tipo BM 700 está calculado de acuerdo con la VDE 0110/01.89 equivalente a la IEC 664 y tiene en cuenta los valores nominales siguientes:

- Categoría de sobretensión del circuito de la línea de alimentación: III
- Categoría de sobretensión del circuito de la salida : II
- Nivel de contaminación del aislamiento: 2 (en el interior del equipo).

Elemento de desconexión

El medidor de nivel BM 700 no incluye ningún elemento de corte o desconexión.

Sistemas para zonas peligrosas.

• Tipos de protección del compartimento de los terminales del BM 700:

Seguridad aumentada " e " para la salida de señal y para la alimentación eléctrica.

- Antes de **montar, desmontar o realizar** conexiones eléctricas en un área peligrosa, consulte la normativa aplicable para el cableado y la instalación, por ejemplo la norma VDE 0165.
- ¡ Antes de realizar la conexión eléctrica, asegúrese de que todos los cables que llegan al BM 700 Ex están desconectados de la alimentación eléctrica ¡.

Temperatura nominal de los cables de conexión:

La temperatura nominal de los cables de conexión depende de la temperatura máxima de la brida:

Versión	Temp. max. de la brida	Temp. nominal del cable
Sin pieza separadora para temperatura alta	≤ 100°C (212 ° F)	70°C (158 °F)
	> 100°C (212 ° F)	80 °C (176°F)
Con pieza separadora para temperatura alta	≤ 200 °C (392 °F)	70 °C (158 °F)
	> 200°C (392 ° F)	80 °C (176 °F)

7 Datos técnicos (resumen)

Altura de tanque (rango de medida)	0.5 m a 20 m. (1.64 pies a 65.6 pies)
Precisión de la medida (distancia)	desde 1 m. (3.3 pies): ± 1 cm (0.4") desde 3.3 m (10.8 pies): $\pm 0.3\%$
Resolución del valor medido	1 mm (0.04")
Velocidad de cambio del nivel	10 m/ min.(33 pies/min.) máximo (vel. seguimiento)

Bridas de conexión.

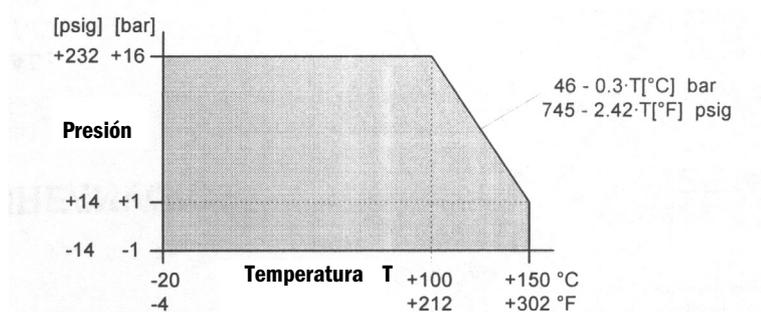
Antena cónica / Guiaondas	DIN 2501 DN 50 a DN 200 / PN 6 a PN 64 y superior Forma C, según DIN 2526 u otras. 2" a 8" Clase 150 lbs o 300 lbs, RF, ANSI B.16.5
Wave Stick	Sólo DN 50 ... 150 ó 2" - 6" ANSI conexiones higiénicas DIN 11851 DN 50/65/80, Triclamp 2/ 3/ 4, SMS 51/ 63/ 76 mm, G ½".

Presión de trabajo máxima permisible -1 bar (14.5 psig) (vacío) hasta 64 bar (928 psig) max. dependiendo de la versión y de la presión nominal de la brida (vea la placa de características).

Sistema de brida LP. con antena cónica, Guiaondas o Wave Stick sin placa en la brida: 2 bar.

Sistema de brida V96 con Antena cónica o Guiaondas:

Conexión: diam. nominal		Presión nominal de la brida							
		PN 16		PN 25		PN 40		PN 64	
DN	Pulgadas	Bar	Psig	bar	psig	bar	psig	bar	psig
80	3	16	232	---	---	40	580	64	928
100	4	16	232	---	---	38	551	55	797
150	6	16	232	---	---	34	493	47	681
200	8	16	232	25 bar	362	32	464	45	652



Wave Stick

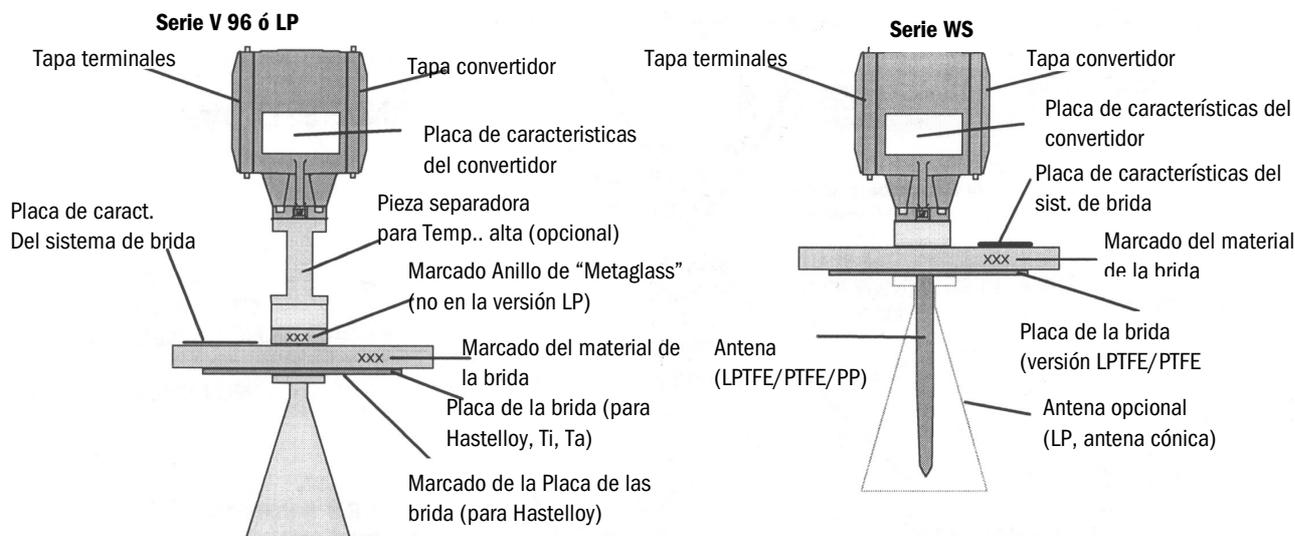
16 bar (232 psig) max., dependiendo de la temperatura:

Temperatura de trabajo en la brida. (vea también el capítulo 8)	<u>Sistema de brida LP</u>	- 20°C (-4°F) a + 150°C(302°F)
	<u>Sistema de brida V96</u>	
	Versión básica:	-30°C(-22°F) a + 130°C(266°F)
	Versión especial:	-60°C (-76°F) mínima
	FFKM, versión temp. alta:	+ 250°C (482°F) máximo.
	Kalrez 2035:	+ 210°C (410°F) máximo.
	FPM (Vitón) o revest. de FEP	+ 200°C (392°F) Max.
	<u>Wave Stick - PTFE</u>	-20°C (-4°F) a + 150°C (302°F), depende de la presión
	<u>Wave Stick - PP</u>	-20°C(-4°F) a + 100°C (212°F)



Temperatura del producto	Sin restricciones, siempre que las temperaturas del ambiente y de la brida estén dentro de los límites especificados.
Temperatura ambiente	Convertidor de la señal: (Tamb.) -20°C (-4°F) a +55°C (131°F)
Alimentación eléctrica. 24 V.c.c. c.a.	19.2 - 28.8 V.c.c ó 20.4 - 26.4 V.c.a (45 - 66 Hz) Consumo eléctrico (típico) 6 W aprox.; 12 V.A. aprox. en c.a
Microondas Principio de medida Rango de frecuencia Ángulo de radiación de la antena	Radar FMCW Banda X. 8,5 - 9,9 GHz Tipo 3: ± 8°; Tipo 4: ± 6°, Wave Stick ± 9°
Salida de corriente Ex - e HART® (activa) Corriente Precisión y linealidad Impedancia de carga: Comunicación digital	4 - 20 mA, sin o con mensaje de error. 2 mA o 22 mA. 0, 15%, TC = 100 ppm / K ≤ 350 Ohmios HART®.
Condiciones ambientales. Clase ambiental Categoría de protección: (convertidor)	Lugares expuestos directamente al aire libre, Severidad D1 de acuerdo con EN 60654-1 IP 66 / IP 67 (equivalente a NEMA 4 y 4x)
Conexiones eléctricas Entradas de cables: Terminales: Terminal de mordaza en U	3x M25 x 1,5 (US: con adaptador ½" NPT) (suministrado con 2 prensaestopas 9-16 mm (0'35" - 0'63") y un tapón ciego) Cable de sección 0,5 - 2'5 mm² (20-14 AWG). (Conductor rígido: 4 mm² (12 AWG) máximo). Cable de sección 4 mm² (12 AWG) máximo, (Para PA y FE)

8 Código tipo del Nivel Rádar BM 700



Marcado del **convertidor de la señal** (vea la placa de características):

BM 700 Versión no Ex para áreas de uso general.
BM 700 / E - EEx Versión Ex para áreas peligrosas, compartimento de terminales de Seguridad Aumentada " e ".

Marcado de los **Sistemas de Brida** (vea la placa de características de la brida):

.. (1) (2)..... Versión no Ex para áreas de uso general.

.. (1)(2)..... - E Ex .. (3).. Versión Ex para áreas peligrosas.

(1) *Serie*

V96 Sistemas de brida V96 (con " Metaglass " como las versiones con antena cónica o Guíaondas).

WS Wave Stick (antena de varilla de plástico o varilla corta para tubos tranquilizadores).

LP Versión LP (con antena cónica o Guíaondas).

(2) *Materiales de las piezas en contacto con el producto*

- **Serie V96.**

>> Antenas y bridas.

SS Brida y antena de acero inoxidable.
material utilizado: vea el marcado de la brida.

HB Placa de la brida y antena de Hastelloy B (por ejemplo B2).
material utilizado: vea el marcado en la placa.

HC Placa de la brida y antena de Hastelloy C (por ejemplo C4 ó C 22)
material utilizado: vea el marcado de la placa.

Ti Placa de la brida y antena de Titanio.

Ta Placa de la brida y antena de Tantalio.

Mo Placa de la brida y antena de Monel.

>> material de la junta:

FFKM Juntas de FFKM, por ejemplo Kalrez™ 4079 o Parafluor™ V 3819-75.

K2035 Juntas de Kalrez™ 2035

FPM Juntas de FPM, por ejemplo Vitón™.

FEP juntas revestidas de FEP (núcleo de FPM)

- **Serie WS.**

LPTFE Varilla y placa de la brida de PTFE conductivo.

PTFE Varilla y placa de la brida de PTFE.

SS/PTFE Acero inoxidable con PTFE, junta de FFKM, también para la versión " LP antena cónica ".

SS PP Acero inoxidable con PP, junta de FPM (Vitón™.)

(3) *Condiciones de aplicación, equipo grupo II (atmósfera explosiva de gases, vapores, mezclas).*

1G Equipo de categoría 1, aplicación en Zona 0 (versiones V96 ó Wave Stick LPTFE ó PTFE con Metaglass).

2 G Equipo de categoría 2, aplicación en Zona 1 (Wave Stick PP ó PTFE sin Metaglass, o sistema de brida LP).

(libre) Sin aprobación Ex (por ejemplo, versión LP).

Límites de temperaturas de la brida:

Versión (1) + (2) del código tipo.	Temperatura mínima de la brida		Temperatura máxima de la brida	
	Versión estándar.	Versión especial con marcado " 2.4610 " en el anillo de Metaglass.	Sin pieza separadora de temperatura alta.	Con pieza separadora de temperatura alta.
V96 ... FFKM	- 30°C (- 22°F)	- 60° F (-76° F)	+ 130°C (+ 266°F)	+ 250°C (+ 482°F)
V96 ... K2035	- 30°C (- 22°F)	- 60° F (-76° F)	+ 130°C (+ 266°F)	+ 210°C (+ 410°F)
V96 ... FPM	- 30°C (- 22°F)	- 60° F (-76° F)	+ 130°C (+ 266°F)	+ 200°C (+ 392°F)
V96 ... FEP	- 30°C (- 22°F)	- 60° F (-76° F)	+ 130°C (+ 266°F)	+ 200°C (+ 392°F)
WS LPTFE	- 40°C (- 40°F)	-----	+ 130°C (+ 266°F)	+ 150°C (+ 302°F)
WS PTFE	- 40°C (- 40°F)	-----	+ 130°C (+ 266°F)	+ 150°C (+ 302°F)
WS SSPTFE	- 20°C (- 4° F)	-----	+ 130°C (+ 266°F)	+ 150°C (+ 302°F)
WS SS PP	- 20°C (- 4° F)	-----	+ 100°C (+ 212°F)	+ 100°C (+ 212°F)

9 Lista de comprobación de los parámetros del BM 700

<i>Elemento del menú cambiado en la Versión:</i>			
Fct. Parámetros de la configuración (extracto)			
3.1.1 Altura del tanque			
3.1.2. Distancia de bloqueo			
3.1.3. Antena			
3.1.4. Extensión de la antena			
3.1.5. Pieza separadora			
3.1.6. Tubo tranquilizador / diámetro			
3.1.7. Desviación de referencia			
3.1.8. Fondo del tanque			
3.3.1. Salida de corriente, deriva de funciones			
3.3.2. Rango / error de la salida de corriente			
3.3.3. Escala mínima de la corriente.			
3.3.4. Escala máxima de la corriente			
3.5.2. Espectro de vacío.			
3.5.3. Constante de tiempo			
3.5.4. Velocidad de seguimiento.			
3.5.5 Reflexiones múltiples (si/no)			
3.5.6. identificación de la distancia de bloqueo (si/no)			
3.5.7. Función FTB.			
3.5.8. Epsilon R			
3.5.9. Tipo de tanque			

Apéndice

Aprobación de Radio (para Alemania)

Gazette 129, 20.11.1989

Telecomunicaciones

Decreto 1117 (1989)

Licencia general N° 353 para instalaciones de transmisión y recepción de radio.

La instalación y el funcionamiento del sistema de transmisión y recepción de radio " Nivel Rádar BM 70 " y " Nivel Rádar BM 70 - Ex " fabricado por el firma KROHNE Messtechnik GmbH & Co, Kg, 4100 DUISBURG, para el control a distancia (medida del nivel en tanques metálicos) a una frecuencia del rango entre 8,1 - 9,4 GHz, es, por este medio, autorizado de acuerdo con §§ 1 y 2 de la ley relativa a sistemas de telecomunicación según se adoptó en el anuncio oficial fechado el 03.07.1989. El sistema de radio sólo se puede hacer funcionar dentro de tanques metálicos totalmente cerrados.

1. Otros sistemas de telecomunicación y equipo de telecomunicación utilizados en el sector público, incluyendo los sistemas de radio, no deben sufrir ninguna interferencia.
2. Los sistemas de radio que existen en el mercado con las designaciones tipo arriba mencionada no requieren una aprobación especial individual si son compatibles eléctrica y mecánicamente con los modelos examinados y ensayados por la oficina Central de Aprobación para las Telecomunicaciones (ZZF) y exhiban la marca de certificación siguiente del Deutche Bundespost: " Postsignum Z G490353 X " y el nombre KROHNE Messtechnik GmbH & Co KG, 4100 DUISBURG y la designación tipo " BM 70 Level Radar " ó " BM 70 -Ex Level Radar " .
3. La marca de identificación debe estar tallada o grabada en el alojamiento o en una placa metálica o material de similar resistencia. la placa deberá estar fijada al alojamiento de tal forma que sea imposible de quitar o que sólo se pueda quitar mediante el uso de la fuerza. *La marca de identificación debe estar visible en todo momento desde el exterior.*
4. El operador de tales sistemas de radio no disfruta de protección de ningún tipo contra la interferencia desde otros sistemas de telecomunicación o equipo de telecomunicación (por ejemplo que incluyan sistemas de radio que sean correctamente utilizados en el mismo rango de frecuencias)
5. Los sistemas de radio arriba mencionados no se deberán enlazar a otros sistemas de telecomunicación o equipo, sin la aprobación especial del Deutche Bundespost.
6. Esta " licencia general " puede ser revocada en cualquier momento en su totalidad o en casos aislados, también puede ser revocada para sistemas de radio individuales por la autoridad licenciataria local pertinente .

Notas adicionales para el fabricante y usuarios.

1. El fabricante de estos sistemas de radio licenciados en general tiene la responsabilidad hacia el Deutche Bundespost de asegurar que una reproducción de esta " licencia general " acompaña a todos y cada uno de los instrumentos puestos en el mercado bajo la marca de certificación anteriormente mencionada.
2. La licencia para enlazar aquellos sistemas de radio con otros sistemas de telecomunicación o equipos de telecomunicación está regida por los requisitos respectivos (dispositivos relativos al equipo de telecomunicación cableado del sector privado y las ordenanzas de telecomunicación),. La información a este respecto se encuentra disponible en las oficinas de telecomunicación apropiadas (Servicio de aceptación y ensayos).

281-3 A 3552 - 2/A

Decreto 241 / 1995

Extensión de la licencia general N° 353 para las instalaciones de transmisión y recepción de radio.

Decreto de la Gazette 1117 / 1989, página 2066

La licencia general anteriormente mencionada para las instalaciones de radio editada para la compañía KROHNE Messtechnik GmbH & Co KG., 47058 DIUIBURG, incluirá también con efectos inmediatos las instalaciones de radio que trabajen a una frecuencia del rango entre 8,1 - 9,9 GHz, que con la misma finalidad han sido instalados en el mercado por la compañía y que están marcados de acuerdo con la licencia general. Al mismo tiempo, el objeto se extiende a las medidas del nivel en tanques de hormigón que tengan un espesor mínimo de pared de 19 cm. Las instalaciones de radio sólo deben usarse en tanques totalmente cerrados.

3214 - 1 A 3552 - 2/A

Declaración CE del fabricante.

DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD

Nosotros, KROHNE Messtechnik GmbH & Co. KG.
LUDWIG - KROHNE STRASSE, 5
D - 47058 DUISBURG

declaramos bajo nuestra responsabilidad que los productos

- Nivel Radar BM 700

a los que se refiere esta declaración están en conformidad con las normas siguientes.

- EN 50081 - 1 : 1993 - 3
- EN 50082 - 2 : 1995 - 3
- pr EN 50178 : 1994 - 8
- EN 61010 - 1 : 1993 - 4

de acuerdo con las disposiciones de las Directivas 89 / 336 / EEC y 73 / 23 / EEC

Duisburg, 01.09.1998
(lugar y fecha de emisión)

(Firmado: Gerencia de la Compañía)