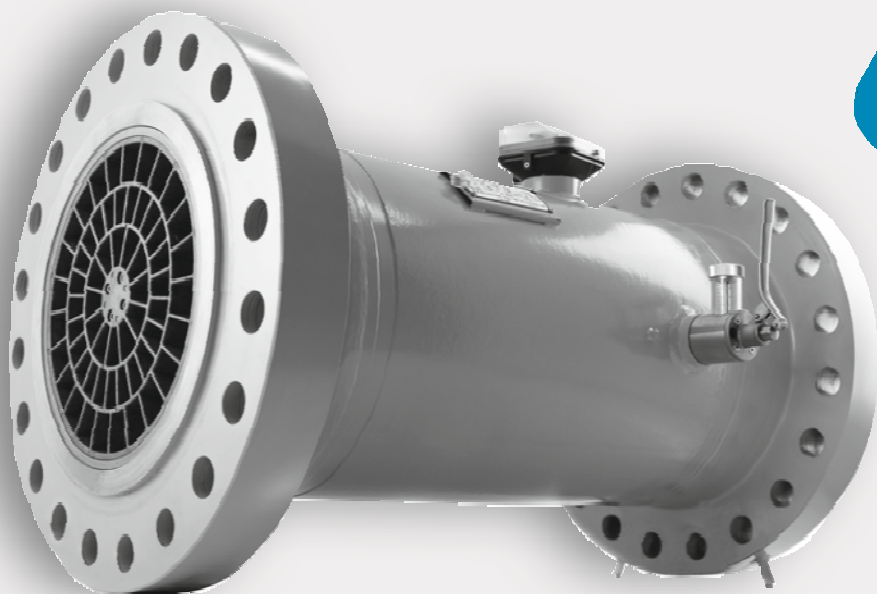


Manual

MTM Medidor de Gas tipo Turbina





MTM_Manual_ES_INLINE_V1.1

© 2017 INLINE FLUID SYSTEMS, www.inlinefs.com

All rights reserved. Subject to technical changes.

www.metreg-technologies.de

MTM Medidor de Gas tipo Turbina

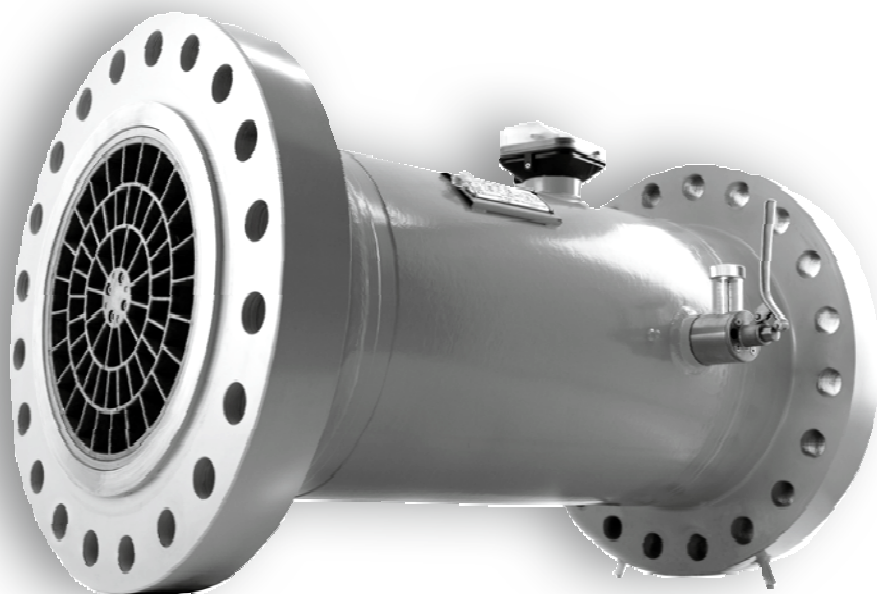


Tabla de Contenido

Manual MTM Turbine Gas Meters

1.	Propósito de este manual.....	5
2.	Instrucciones básicas de seguridad	5
3.	Certificados.....	6
4.	Uso	6
5.	Diseño del medidor de turbina MTM	6
6.	Ficha técnica	7- 8
7.	Instalación	8
8.	Posición de montaje / Dirección de flujo	9
9.	Alistamiento	10-11
10.	Lubricación	12
11.	Mantenimiento.....	13
12.	Comisionamiento	13
13.	Desmontaje del medidor	13
14.	Generador de pulsos	14-15
15.	Punto de medición de presión.....	16
16.	Punto de medición de temperatura	16
17.	Limpieza	17
18.	Transporte y almacenamiento	17
19.	Anexo A Declaración de conformidad CE	18
20.	Anexo B Aprobaciones ATEX – Generadores de Pulsos	19

1. Propósito de este manual

El manual de instrucciones está dedicado a personal técnico con formación adecuada y conocimientos técnicos en el sector de la industria del gas natural de acuerdo con las leyes y requisitos técnicos aplicables. Por ejemplo, personal calificado según los códigos DVGW de prácticas G 492 y / o G495 (Aplicables en Alemania).

2. Instrucciones básicas de seguridad

Requisitos mínimos del personal

El personal operativo debe ser calificado, instruido y autorizado de acuerdo con las funciones asignadas. Todos los trabajos de mantenimiento deberán ser realizados exclusivamente por personas con un conocimiento experto comprobado, incluyendo el conocimiento de seguridad en el trabajo y protección del medio ambiente.

Las acciones de protección tienen que ser definidas de acuerdo a las regulaciones legales.

Aplicaciones

El medidor de turbina MTM está diseñado para medir el volumen fiscal o en planta de los gases combustibles de la familia de gases 1, 2 y 3. (Gas natural, gas de ciudad, propano, butano y otros), biogás purificado y seco, así como otros gases inertes, no agresivos, y gases no explosivos y mezclas de gases. La gama de presión de servicio admisible alcanza hasta 100 bar dependiendo del diseño del medidor, y el rango de temperatura va desde al menos + 5 ° C a + 55°C.

El fabricante no se hace responsable de los daños causados por un uso inadecuado.

Seguridad en el trabajo

Use el equipo de protección personal requerido de acuerdo con las regulaciones nacionales.

Operación segura

El dispositivo está diseñado para operar solo bajo condición segura y sin fallo. Si se realiza algún cambio o modificación técnica será responsabilidad del operador.

Seguridad del producto

Este dispositivo de medición está diseñado, fabricado y probado de acuerdo con las normas técnicas aplicables. Cumple con todos los requisitos legales y con las directivas de la CE (Comunidad Europea). El fabricante confirma la declaración de conformidad CE para el dispositivo fijando la marca CE en el dispositivo. El dispositivo ha salido de fábrica en perfecto estado

3. Certificados

Declaración de conformidad (Anexo A)

4. Uso

El medidor de turbina MTM está diseñado para la medición fiscal o en procesos de gas natural y aprobado de acuerdo con los requisitos europeos de la EN12261. El medidor de turbina MTM es adecuado para ser instalado en áreas peligrosas de la Categoría 2 (Zona 1) Ex II 2 Gc IIC T4 X.

El medidor de turbina MTM es adecuado para los siguientes gases:

- Gas natural, gas de ciudad, propano, butano, etileno, aire, nitrógeno, gases nobles
- Hidrógeno (con rango de medición reducido)
- Biogás tratado (Biometano) según DVGW G260 para gases combustibles
- Otros gases a petición.

El medidor de turbina MTM no puede utilizarse para: oxígeno, acetileno y otros gases agresivos, así como para gases explosivos o mezclas de gases. El medidor no debe utilizarse en aplicaciones con presencia de fuertes pulsaciones, esta condición resultara en un mayor error y puede disminuir significativamente la vida útil del medidor.

5. Diseño del medidor de turbina MTM



Fig. 1: Vista de sección de medidor MTM

Nota: En caso de fallo o daño: Las reparaciones sólo pueden ser realizadas en centros de reparación autorizados.

6. Ficha técnica

Tipo de medidor		MTM Medidor de turbina	
Aprobaciones:		MID according DIN EN 12261:2002 “Gas meters – Turbine gas meters”; OIML R137-1&2: 2012 “Gas meters”	
Tamaño:		G65 a G4000	
Diámetro nominal:		DN 50 (3”) a DN 300 (12”)	
Rangos de presión:		PN 10 a PN 100 y Clase ANSI 150 hasta ANSI 600	
Rangeabilidad:		30:1 o superior	
Rangos de temperatura:		<ul style="list-style-type: none">Temp. del gas +5°C to +55°CTemp. ambiente +5°C to +55°CTemp. almacenamiento -25°C to +55°C	
Material del cuerpo:		Aluminio, Acero al carbón	
Max. Presión de operación:		100 bar (1450 psig)	
Precisión:		$Q_{min} \leq Q < Q_t: \pm 2,0 \%$ $Q_t \leq Q \leq Q_{max}: \pm 1,0 \%$	
		Rangeabilidad	Q_t
		1:10, 1:20	0,20 Q_{max}
		1:30	0,15 Q_{max}
		1:50	0,15 Q_{max}
Odómetro			
Numero de índices:		1	
Numero de rodillos:		8	
Material:		Compuesto (opcional: Aluminio)	
Tipo protección		IP 65	
Generador de pulsos			
LF Generador de pulso:		1 LF (reed contact), opcional 1 LF adicional.	
Contact type:		Contacto seco (normalmente abierto)	
Max. Carga del contacto:		10 W	
Max. Voltaje de pulso:		50 VDC / 200 VDC	
Max. Corriente:		0,1 A / 0,5 A	
Resistencia:		100 Ω en series para el reed contact	
Max. Frecuencia:		500 Hz	
HF- Generador de pulso:		1 HF (sensor inductivo tipo NAMUR)	
Voltaje alimentación maximo:		8,2 VDC (resistencia interna de 1k Ω)	
Consumo de corriente (sensor cubierto):		< 1 mA	
Consumo de corriente (sensor abierto):		> 2.1 mA	
Max. Frecuencia:		1500 Hz	
Contacto anti-manipulacion:		1 Reed contact	
Tipo contacto:		Normalmente cerrado	
Max. Potencia:		10 W	
Max. Voltaje de pulso:		175 VDC	
Max. Corriente:		0,25 A	
Resistencia:		100 Ω en serie con el reed contact	

Rangeabilidad y pulsos de medición

DN [mm]	G-Tipo	Q _{min} [m³/h]	Q _{max} [m³/h]	HF ^{*)} [imp/m³]	NF [imp/m³]
50	65	10	100	105000	10
80	100	8	160	26000	1
80	160	13	250	26000	1
80	250	20	400	26000	1
100	160	13	250	13500	1
100	250	20	400	13500	1
100	400	32	650	13500	1
150	400	32	650	5000	1
150	650	50	1000	5000	1
150	1000	80	1600	5000	1
200	650	50	1000	2200	1
200	1000	80	1600	2200	1
200	1600	130	2500	2200	1
250	1000	80	1600	1900	0,1
250	1600	130	2500	1900	0,1
250	2500	200	4000	1900	0,1
300	1600	130	2500	1200	0,1
300	2500	200	4000	1200	0,1
300	4000	320	6500	1200	0,1

*) El número absoluto de pulsos depende del tamaño del medidor y del propio medidor. Los valores indicados son valores típicos. Los valores exactos determinados durante la calibración en fábrica del medidor se encuentran en la placa de características.

7. Instalación

Recomendaciones y requerimientos para la instalación de la turbina MTM:

- La serie MTM se encuentra aprobada, para transferencia de custodia, según OIML R 137 con un Tubo de entrada recto $\geq 2DN$ y un tubo de salida $\geq 1DN$ para el caso de pequeñas perturbaciones de flujo. En caso de singularidades o perturbaciones de flujo de alto nivel se debe utilizar un tubo recto de entrada con longitud $\geq 4DN$, o según la norma o regulación aplicable, por ejemplo AGA 7.
- Evitar fuertes vibraciones y pulsaciones en el punto de medición. La instalación de un compensador adecuado puede amortiguar eficazmente este tipo de perturbación.
- Evitar cambios repentinos en el flujo de gas, ya que el flujo pulsante causa errores de medición. Estos se pueden producir por la apertura y cierre frecuente de válvulas o el encendido y apagado de compresores. Estos impulsos pueden dañar los rodamientos del rotor de la turbina y provocar el fallo del medidor.
- Un filtro (de malla pequeña) debe instalarse antes del medidor para protegerlo de cualquier contaminación (partículas suspendidas $> 50 \mu m$) durante el arranque y la operación.

- El gas debe estar seco. Si se puede producir condensación, se recomienda la instalación de una trampa de condensado aguas arriba del medidor. Evite instalar el medidor en el punto más bajo de la tubería.

Atención: El medidor de turbina MTM no es adecuado para oxígeno o otros gases altamente corrosivos, así como para gases explosivos

8. Posición de Montaje / Dirección de flujo

Existen dos posibles formas de montaje:
Horizontal o vertical

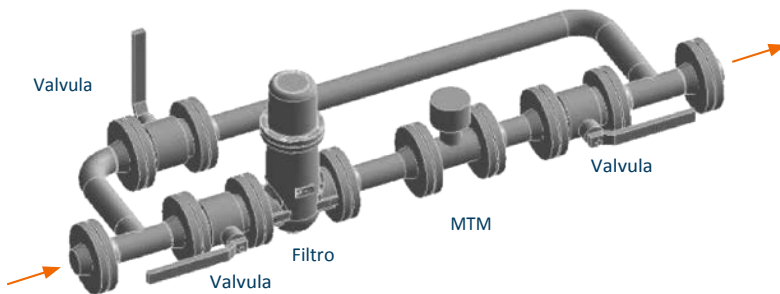


Figure 2: Instalación horizontal turbina MTM (recomendada)

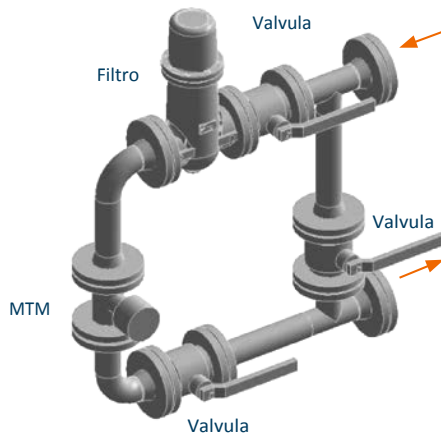


Figure 3: Instalación vertical turbina MTM (Solo DN ≤ 150)

Nota: Preferiblemente, el medidor debe instalarse horizontalmente, con el odómetro hacia arriba. Otras condiciones de instalación con longitudes rectas, aguas arriba, son permitidas, siempre que se respeten las longitud mínima de 4DN.

9. Alistamiento

Antes de la instalación del medidor, asegúrese de que se han realizado los siguientes pasos:

1. Retire las tapas de plástico de la entrada y salida del medidor.
2. Inspeccione el medidor para confirmar su perfecto estado (por ejemplo, el rotor, nivel de aceite) y revisar que no tenga daños por el transporte.
3. Limpiar las superficies de la brida (por ejemplo, con un disolvente suave).
4. Compruebe soplando el medidor que el rotor de la turbina gira suave y libremente. De ser posible realice una prueba de *Spin time*.
5. Antes de la instalación del medidor, verifique que no haya contaminación, condensado, suciedad o residuos en los tubos de medición. Especial cuidado se deb tenercon la limpieza en los codos en instalaciones verticales para evitar daños del medidor por contaminaciones, suciedad o residuos. Se puede instalar un filtro tamiz de arranque en forma de cono (Strainer o filtro gorro de bruja) para el funcionamiento inicial. Después de 3-4 semanas debe ser retirado para evitar las perturbaciones del perfil de flujo con la consiguiente disminución de la precisión.
6. Asegúrese de que no haya ninguna intrusión del empaque en la entrada al tubo (en elarea deflujo) durante la instalación y operación (montaje concéntrico).
7. Compruebe que, además de la longitud del medidor, haya suficiente espacio de instalación para los empaques entre las bridas de entrada y de salida.
8. El medidor debe instalarse libre de tensiones. Por lo tanto, además del punto 7, confirmar la correcta alineación del medidor de turbina con el eje de tubería de conexión.

Equipo necesario para la instalación:

1. Empaques adecuados y certificados
Dimensiones acorde ASME B16.20, DIN EN 1514-1 o DIN 2690
2. Tornillos según DIN ISO 4014 and ASME B 1.1
3. Tuercas según DIN EN ISO 4032 and ASME B 1.1

Conexión acorde ANSI B 16.5 - Pernos de rosca continua y tuercas

DN Pulg / mm	Clase de Presión ANSI	Condición de operación para tornillo y tuerca	Clase Tornillo	Clase Tuerca
1" / 25	600	- 25°C	ASTM A 193 Grade B7	ASTM A 194 Grade 2H
2" / 50	600	- 25°C	ASTM A 193 Grade B7	ASTM A 194 Grade 2H
3" / 80	600	- 25°C	ASTM A 193 Grade B7	ASTM A 194 Grade 2H
4" / 100	600	- 25°C	ASTM A 193 Grade B7	ASTM A 194 Grade 2H
6" / 150	600	- 25°C	ASTM A 193 Grade B7	ASTM A 194 Grade 2H
8" / 200	600	- 25°C	ASTM A 193 Grade B7	ASTM A 194 Grade 2H
10" / 250	600	- 25°C	ASTM A 193 Grade B7	ASTM A 194 Grade 2H
12" / 300	600	- 25°C	ASTM A 193 Grade B7	ASTM A 194 Grade 2H

Conexión acorde DIN EN 1092-1 - Tornillo y tuerca hexagonal

DN [mm]	Presión Clase PN	Min. Temp. Operación de tornillos y tuercas	Grado del Tornillo	Grado de la Tuerca
25	40	- 10°C	5.6 / 8.8	5 / 8
50	40	- 10°C	5.6 / 8.8	5 / 8
80	40	- 10°C	5.6 / 8.8	5 / 8
100	40	- 10°C	5.6 / 8.8	5 / 8
150	40	- 10°C	5.6 / 8.8	5 / 8
200	40	- 10°C	5.6 / 8.8	5 / 8
250	40	- 10°C	5.6 / 8.8	5 / 8
300	40	- 10°C	5.6 / 8.8	5 / 8

Conexión acorde DIN EN 1092-1 Tornillo y tuerca hexagonal

DN [mm]	Presión Clase PN	Min. Temp Operación De tornillo y tuerca	Material Del Tornillo	Material de la Tuerca
25	100	- 40°C	25CrMo4	25CrMo4
50	100	- 40°C	25CrMo4	25CrMo4
80	100	- 40°C	25CrMo4	25CrMo4
100	100	- 40°C	25CrMo4	25CrMo4
150	100	- 40°C	25CrMo4	25CrMo4
200	100	- 40°C	25CrMo4	25CrMo4
250	100	- 40°C	25CrMo4	25CrMo4
300	100	- 40°C	25CrMo4	25CrMo4

Durante la instalación del medidor:

1. Asegúrese de que el medidor esté montado en la dirección de flujo correcta..
2. Asegúrese de que el medidor esté instalado herméticamente.
3. Asegúrese de que el medidor esté instalado libre de tensiones.
 - En tuberías horizontales instale el medidor con el Cabezal (odometro) en posición vertical, En caso de instalaciones verticales, asegúrese de que la bomba de aceite esté en la posición correcta (Si el medidor está equipado con una bomba de aceite).
 - Los tornillos y las tuercas de conexión deben apretarse entrecruzados incrementando paulatinamente el torque de apriete hasta el nivel recomendado según el perno.
 - Para conectar la toma de presión, consulte el capítulo 15
 - Para conectar la toma de temperatura, consulte el capítulo 16

Se recomienda una cubierta protectora para instalación en exteriores, especialmente cuando el medidor se monta junto con un corrector de volumen.

Después de la instalación del medidor:

No se permite la soldadura de tuberías y bridas cerca del medidor de turbina.

10. Lubricación

1. Los medidores de turbina con rodamientos auto-lubricados (sin bomba de aceite) no requieren mantenimiento.
2. Los medidores de turbina con una bomba de aceite necesitan lubricación periódica. El procedimiento de lubricación inicial es:
 - a. Use sólo aceite recomendado y suministrado por Metreg Technologies. Con el medido se entrega el aceite para la puesta en servicio.
 - b. Aceite especificado: Shell Morlina S2 BL 5 o Shell Morlina S2 BL 10 o similar.
 - c. Llene el aceite antes de poner en servicio el medidor y después de la instalación correcta del medidor descrito en los capítulos 7 y 8.
 - d. Llene con una cantidad adecuada de aceite en el tanque de suministro, y luego tire horizontalmente de la palanca de mano dependiendo del tamaño del medidor:
DN 50 / 2": 3 Bombeos
DN 80 / 3": 5 Bombeos
DN 100 / 4": 5 Bombeos
DN 150 / 6": 9 Bombeos
DN 200 / 8": 18 Bombeos
DN 250 / 10": 28 Bombeos
DN 300 / 12": 28 Bombeos
 - e. Cuando finalice el proceso de lubricación, cierre la tapa del tanque de suministro para evitar que entre suciedad o impurezas en el sistema de lubricación

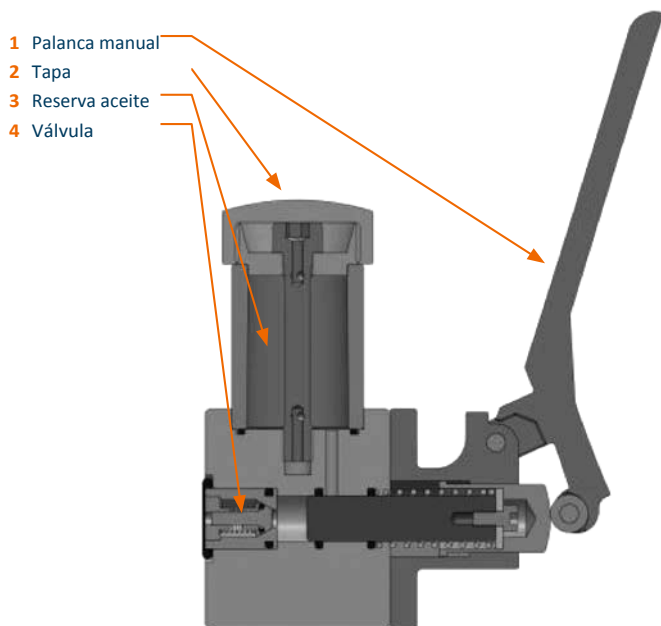


Figura 4: Sección bomba de lubricación manual

11. Mantenimiento

1. Los medidores de turbina sin bomba de aceite no requieren servicios especiales, solo limpieza general sin mantenimiento específico, salvo la calibración periódica.
2. Los medidores de turbina con una bomba de aceite requieren mantenimiento periódico:
 - 2.1. Lubricación cada 2 a 3 meses si el gas está limpio y filtrado aguas arriba del medidor:

DN 50 / 2": 2 strokes	DN 80 / 3": 4 strokes
DN 100 / 4" : 4 strokes	DN 150 / 6" : 7 strokes
DN 200 / 8" : 9 strokes	DN 250 / 10" : 14 strokes
DN 300 / 12" : 14 strokes	

Para presiones más altas se recomienda elegir intervalos de lubricación más cortos, como se muestra en el punto 2.2
 - 2.2. Si el gas lleva polvo y / o humedad, la lubricación debe realizarse al menos cada mes.
3. La reparación del medidor de turbina sólo debe ser realizada por personal competente y autorizado, como los ingenieros de servicio de Metreg Technologies o sus distribuidores.
4. No rompa los sellos. Si sólo uno de los sellos está dañado o roto, el medidor no puede utilizarse para mediciones de transferencia de gas natural según MID (2004/22 / EG).

12. Comisionamiento

El arranque de la turbina de gas MTM tiene lugar después de la instalación y debe realizarse una prueba de fugas en las bridas:

1. El trabajo debe realizarse bajo supervisión de una persona designada que coordina y controla las actividades.
2. Abra lentamente la válvula aguas arriba (figura 2 y figura 3) para presurizar el tubo hasta que se alcance la presión de funcionamiento
3. La velocidad de aumento de la presión no excederá de 200 mbar/s (**3 psig/min**).
4. Cuando iguale el nivel de presión de funcionamiento, abra completamente la válvula aguas arriba.
5. Abra ligeramente la válvula aguas abajo (figura 2 y 3), presurizando a max. 3 psig/min
6. A la presión de funcionamiento, puede abrir la válvula aguas abajo lentamente.
7. Realice una prueba de fugas en el medidor a la presión de funcionamiento.
8. Retire el tamiz de arranque (strainer) después de 3 a 4 semanas (si está instalado).

13. Desmontaje del medidor

1. El trabajo debe realizarse bajo supervisión de una persona designada que coordina y controla las actividades.
2. Tenga la precaución de ventilar adecuadamente la zona de instalación.
3. Despresurizar a la atmósfera sólo a áreas sin fuentes de ignición activas.
4. Reduzca lentamente la presión de funcionamiento,, por ejemplo <350 mbar/s (5 psig/s).
5. Abra los tornillos y tuercas de las bridas sólo si el tubo está completamente despresurizado.
6. Retire con cuidado el medidor de la conexión de la tubería.

14. Generador de pulsos

Dos generadores de pulsos de baja frecuencia (LF) están conectados al cabezal índice del medidor en la versión estándar. Un tercer generador de impulsos de baja frecuencia (LF) es opcional. La función de estos tres pulsadores LF es:

- LF- Pulso medición de flujo
- 1 adicional LF- Pulso medición de flujo (option)
- 1 LF-Pulso con contacto antimanipulación



Figure 5: LF Montaje



Figure 6: Montaje LF instalado en el medidor

Como opción, pueden instalarse hasta dos generadores de pulsos de alta frecuencia (HF) en el medidor. La función de estos dos pulsadores HF es la determinación del flujo de gas en alta resolución. Los pulsadores HF siguen la especificación NAMUR y normalmente están conectados a las entradas de los computadores de flujo o correctores de volumen adecuadamente equipados. Para la conexión use cable blindado.

Los alabes del rotor de la turbina son detectados por el sensor de alta frecuencia. Cada alabe que pasa el sensor HF crea un pulso. La figura 7 muestra un medidor de turbina MTM con sensor HF montado.



Figure 7: Sensor HF instalado en la turbina

La conexión de pulsos LF es diferente dependiendo de si el cabezal del medidor está hecho de material compuesto o de aluminio

Configuración LF compuesto:

El Sensor LF viene con 3 mts de cable

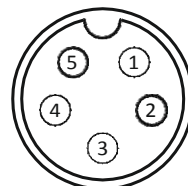
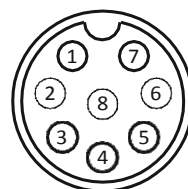
La configuración del cable del sensor LF es la siguiente

- 1 LF- Pulso del flujo
 - Negro (-)
 - Rojo (+)
 - Azul (+)
- 2 LF- Pulso del flujo (opcional)
 - Negro (-)
 - Rojo (+)
 - Azul (+)
- 1 LF- pulso anti-manipulacion
 - Amarillo (-)
 - Blanco(+)

Configuración cabeza de aluminio:

La salida LF está diseñada con un conector de 8 pines:

- 1 LF pulso del flujo
 - Pin 5 –Azul (+)
 - Pin 6 – Verde (-)
 - Pin 7 – Rosa (+)
- 2 LF- pulso del flujo (opcional)
 - Pin 5 – Azul (+)
 - Pin 6 – Verde (-)
 - Pin 7 – Rosa(+)
- 1 LF- pulso anti-manipulacion
 - Pin 1 – Amarillo (-)
 - Pin 2 – Blanco (+)



El sensor de pulsos de HF- (opcional) está diseñado con conector de 5 pines

- Pin 4 – Rojo(+)
- Pin 3 – Negro (-)

Precaución:

Todos los generadores de pulsos son intrínsecamente seguros. Si el medidor está instalado en una area clasificada, debe conectarse a dispositivos externos como los correctores electrónicos de volumen (EVC) sólo mediante circuitos intrínsecamente seguros.

15. Punto de medición de presión

Hay un punto para medición de presión en el cuerpo del medidor de turbina MTM como se muestra en la figura 8. El punto de presión está marcado con las letras "PM".

El punto de prueba de presión está diseñado para una conexión de tubería de acero con un diámetro de 6 mm. El tubing de acero debe ser según DIN EN 10305-1, y la tubería de conexión y fitting de ser acorde con DIN 2353. Para el uso de tubing de $\frac{1}{4}$ " se debe instalar un fitting apropiado al cuerpo del medidor.

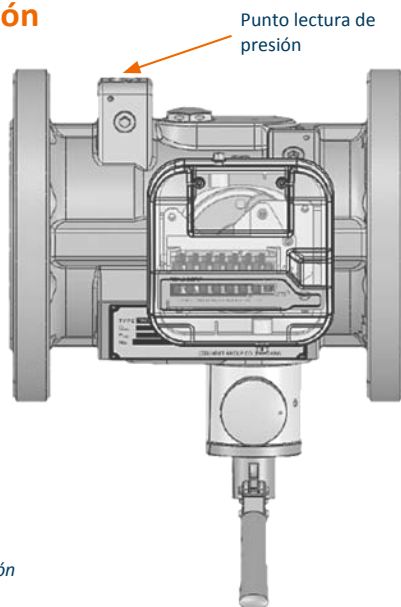


Figure 8: Localización del punto de presión

16. Punto medición de temperatura

Hay un punto de medición de temperatura como se muestra en la figura 9. El punto de temperatura está marcado con "tm". El punto de temperatura se bloquea con un tornillo (G $\frac{1}{4}$ "). En caso de utilizar este punto de temperatura, quitar el tornillo y reemplazarlo por un termopozo con una rosca de G $\frac{1}{4}$ ".

Nota: Si no se utiliza el punto de temperatura del medidor de turbina, el punto de medición de temperatura debe estar situado entre 1-3 DN (pero no más de 600 mm) aguas abajo del medidor o según la norma de referencia aplicable.

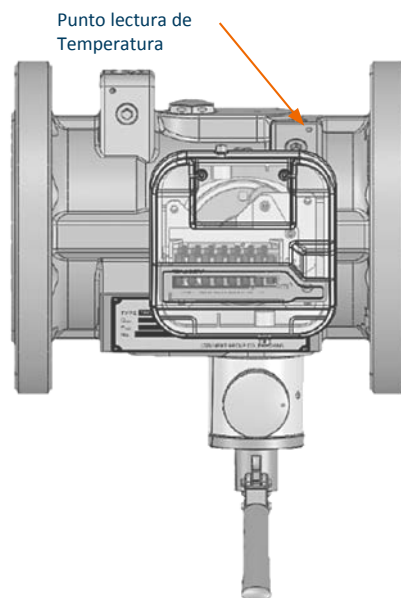


Figure 9: Localización del punto de medición de Temperatura

17. Limpieza

Para limpiar el medidor del polvo y la suciedad, no utilice disolventes. Es conveniente usar un paño húmedo sólo para este propósito.

18. Transporte y almacenamiento

El medidor de turbina y sus accesorios se deben almacenar en el embalaje original. Asegure el dispositivo de medición para evitar que gire o se resbale. Tenga cuidado durante la carga y el transporte hacia o desde el punto de medición.

Algunos requisitos para el transporte y almacenamiento del medidor son:

- Cubrir los orificios de entrada y salida.
- Para el transporte, la bomba de aceite (si está instalada) debe estar vacía.
- Evite la lluvia y la humedad
- Evitar vibraciones o impactos mecánicos.
- Desempaque y compruebe:
 - La lista de embalaje para confirmar todos los componentes recibidos.
 - Inspeccione cada ítem para verificar que no tenga daño.

19. Anexo A

Declaración de conformidad CE



Konformitätserklärung
Declaration of Conformity
Declaration de conformité



Metreg Technologies GmbH

Produkt
Product
Produit
Typ, Ausführung
Type, Model
Marquage de produit

Turbinenradzähler
Turbine Gas Meters
Compteurs turbine de gaz
MTM

Richtlinie Directive Directive	MID	PED	ATEX
Produktkennzeichnung Product marking Marquage de produit	CE Mxx0122	CE1521	II 2 G c IIC T4 X
EU-Richtlinien EC-Directives Directives européenne	2004/22/EC	97/23/EC	94/9/EC
Normen Standards Normes	OIML R137-1&2	GB 50316 GB 150	EN 13463/1
EU-Baumusterprüfung EC Type-Examination Décision d'approbation européenne	T10660		Unterlagen hinterlegt Documentation filed Documentation déposer
Überwachungsverfahren Surveillance Procedure Methode à garder	2004/22/EC	97/23EC Annex III Modul H	94/9/EC Annex 8 Modul A
Überwachungsinstanz des Systems Surveyor of the System Auditeur de la système	Notified Body 0122 NMI Certin B.V. Hugo de Grootplein1 NL-3341 EG Dordrecht	Notified Body 1521 HPI verification service	Notified Body 0035 TÜV Rheinland

Wir erklären als Hersteller:
Die entsprechend gekennzeichneten Produkte sind nach den aufgeführten Richtlinien und Normen hergestellt. Sie stimmen mit den geprüften Baumustern überein. Die Herstellung unterliegt dem genannten Überwachungsverfahren. Durch den Zusammenbau der Produktkomponenten werden keine zusätzlichen Zündquellen erzeugt.
We declare as manufacturer:
Products labelled accordingly are manufactured according to the listed directives and standards. They correspond to the type approval samples. The production is subject to the stated surveillance procedures. No additional ignition sources are being created by assembly of the product's components.
Déclaration du fabricant:
Les produits désignés en conséquence ont été fabriqués conformément aux exigences des Directives et Normes citées. Ils conformes au type éprouvé. La fabrication ets soumise au Procédé de surveillance indiqué. L'assemblage des composants du produit ne génère aucune source d'allumage supplémentaire.

Ulf Lehmann
Qualitätssicherung und Prüfstelle

Dr. Achim Zajc
Geschäftsführer Technik, Marketing & Sales

Los generadores de pulsos cuentan con las siguientes aprobaciones ATEX:

Generado de pulsos	Sensor tipo	EG Type-Examination Certificate 94/9EG Identification of the pulse generators
Generador de pulso LF	Reed switch, magnetically triggered	Connection only to intrinsically safe circuits when installed in hazardous area
Generador de pulso HF	Proximity switch acc. NAMUR specs.	PTB 01 ATEX 2191 <div>Ex</div> II 1G Ex ia IIC T6 Ga Ta: -20...70° C <div>Ex</div> II 1G Ex ia IIC T5 Ga Ta: -20...80° C <div>Ex</div> II 1D Ex ia IIIC T90° C Da Ta: -20...70° C <div>Ex</div> II 1D Ex ia IIIC T100° C Da Ta: -20...80° C



Contactos:

Metreg Technologies GmbH
Tränkeweg 9
15517 Fürstenwalde
Germany

Telephone +49 (0) 3361 733900 - 0
Fax +49 (0) 3361 733900 - 1
info@metreg-technologies.de

Inline Fluid Systems
Calle 28 20-80
680011 Bucaramanga
Colombia

Telefono +57 7 6521980
info@inlinefs.com
www.inlinefs.com

www.metreg-technologies.de