



# Fluxi 2000/TZ

Contador de gas de turbina

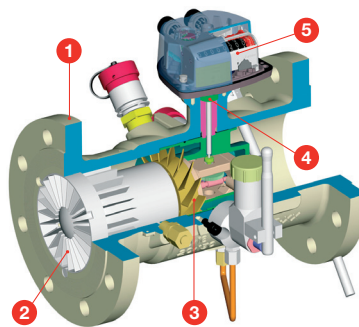
El Fluxi 2000/TZ es un contador de velocidad para medición de volumen gas.

La velocidad de la turbina es proporcional a la velocidad del gas de la línea. El movimiento es transmitido mecánicamente al totalizador a través de acoplamientos magnéticos.

## DESCRIPCION

El Fluxi 2000/TZ está compuesto por 5 partes importantes:

- 1 Un cuerpo que contiene todos los componentes;
- 2 Un enderezador de flujo laminar para estabilizar y acelerar el flujo de gas a la entrada, antes de incidir en la turbina;
- 3 Los elementos de medida incluyendo el rotor;
- 4 un acoplamiento magnético para transmitir el movimiento de la turbina al totalizador;
- 5 Totalizador para registro de volumen de gas.



## APLICACIONES

El contador Fluxi 2000/TZ ha sido diseñado para medir gas natural y otros gases filtrados no corrosivos.

Son utilizados para la medición de pequeños y grandes caudales, a baja, media o alta presión.

El Fluxi 2000/TZ se ha optimizado para uso en todas las aplicaciones relacionadas con el transporte y distribución de gas. Los contadores Fluxi 2000/TZ están aprobados para uso fiscal.

## CARACTERISTICAS BASICAS

- » Aprobación PTB manteniendo dos DN a la entrada del contador, cero DN a la salida incluso con grandes perturbaciones de caudal
- » Aprobación MID
- » Cumplimiento con todas las normativas Europeas actuales y normativas internacionales
- » Baja pérdida de carga (adecuada para redes de baja presión)
- » Excelente comportamiento a alta presión
- » Protección totalizador IP67
- » Preequipado de serie para instalación emisor cyble
- » Varias opciones disponibles: Vaina para sonda de temperatura en el cuerpo, bomba de aceite, emisores de impulsos, etc.

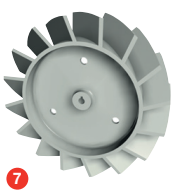
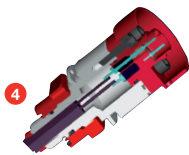
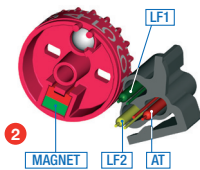
## Características

Aprobaciones metrológicas	EC(PTB): 1.33-3271.51-ROM-E04 De acuerdo a la directiva 04/22/EC
Aprobaciones de seguridad	L.C.I.E. 06 ATEX 6031X De acuerdo a la directiva 94/9/EC
Rango de caudal	De 5 m <sup>3</sup> /h a 10000 m <sup>3</sup> /h, G65 a G6500
Diámetros nominales	De DN50 a DN500 mm (2 a 20")
Presión máxima de trabajo	Hasta 100 bar dependiendo del material el cuerpo y bridas
Montaje	Puede ser intalado vertical u horizontalmente desde DN50 a DN300, y horizontalmente para DN400 y DN500
Material del cuerpo	Fundición dúctil, fundición de acero o acero soldado De acuerdo a la directiva 97/23/EC
Rango de temperatura	PED: -30°C a +60°C MID: -25°C a +55°C Temperatura almacenamiento: -40°C a +70°C

## Totalizador:

- » 9 dígitos para registro de volumen
- » Orientable 45° para fácil lectura
- » Libre rotación del totalizador que permite cambiar el sentido del flujo
- » Preequipado para emisor cyble
- » Equipado con 1 cartucho de silicagel; como opción, equipado con cartucho externo para facilitar el mantenimiento en condiciones extremas
- » Equipado con disco reflectante en el primer tambor
- » Disco óptico integrado para facilitar la calibración periódica del contador.
- » Placa de características personalizada (logo, código de barras, número de serie...)
- » Protección IP67
- » Resistente UV
- » Unidad: m<sup>3</sup>

Totalizador universal, preequipado para emisor cyble



## METROLOGIA

De acuerdo a normativas EC y OIML.

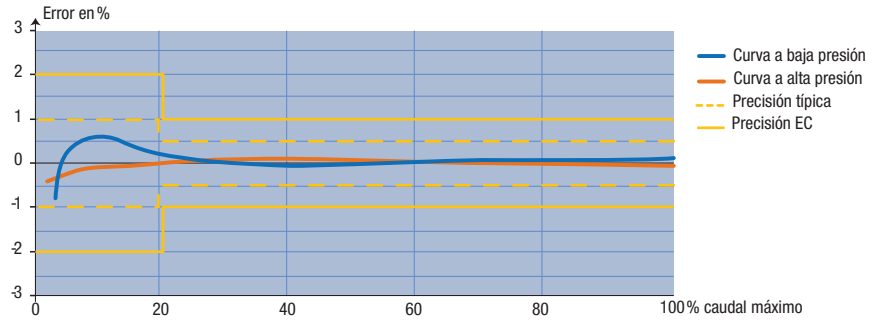
De acuerdo al tamaño "G" y DN, el Fluxi 2000/TZ está disponible con dinámica 1:20 o 1:30. De acuerdo al PTB TR G7, para pruebas a alta presión, la dinámica puede llegar a 1:50, dependiendo de la presión.

De acuerdo a la normativa EC:

Error máximo permitido: ±2%, entre Qmin. y 0.2Qmax., ±1% entre 0.2Qmax. y Qmax.

Error medido ponderado: < de 0.4%.

Error típico: ±1% entre Qmin. y 0.2Qmax., ±0.5% entre 0.2Qmax. y Qmax.



## Emisores de impulsos

- 1 **Cyble sensor:** Puede ser suministrado ya instalado en el contador, o instalado posteriormente en cualquier momento. El cyble es un emisor "sin rebotes" y permite controlar los retornos de caudal.
- 2 **Baja Frecuencia (BF):** 2 emisores tipo reed y antifraude disponibles en la versión estándar.
- 3 **Media Frecuencia (MF):** Disponible como opción un emisor de media frecuencia
- 4 **Alta Frecuencia (HF):** Hasta tres emisores HF pueden estar disponibles como opción: 2 emisores de proximidad en la turbina (HF3), y 1\* Emisor en disco de referencia (HF2)

\*DN200 a DN500 ISO PN50/PN110, ANSI300/600 están disponibles como opción con 2 HF2 y 2 HF3.

- 5 **Transmisión mecánica:** Transmisión mecánica externa (opcional) de acuerdo a EN12261.

## Bomba de aceite

- 6 Está disponible como opción una bomba de aceite para lubricación de los rodamientos de los elementos internos de medida. La lubricación se puede realizar incluso con el contador en presión.

## Rotor

- 7 Es el principal componente del contador, para obtener una alta precisión a baja y alta presión. La turbina puede ser fabricada en aluminio para todo el rango de producto, o de poliacetal para DN≤200. Dependiendo del tamaño del contador "G", las palas de la turbina se

orientan a 45° o 60°.

La orientación a 60° se utiliza para evitar el exceso de velocidad de la turbina.

La turbina ha de ser de aluminio cuando el contador incorpore un emisor de impulsos en alta frecuencia tipo HF3.

Igualmente, se recomienda que la turbina sea de aluminio para medición en alta presión o medición de gases sucios.

## Enderezador de flujo

- 8 El enderezador estabiliza y acelera el caudal de gas antes de incidir en la turbina. Ha sido diseñado para cumplir con los requerimientos de las pruebas de perturbación que se definen en la EN12261 (bajo y alto nivel de perturbación).

Todos los DN cumplen con los requerimientos de la prueba con bajo nivel de perturbación sin elementos adicionales, manteniendo solo 2 DN a la entrada y 0 DN a la salida del contador.

Para DN50 a DN150, no se requiere elementos adicionales para cumplimiento del test a altos niveles de perturbación, manteniendo 2 DN a la entrada y 0 DN a la salida del contador.

En contadores de DN200 a DN400, un acondicionador de caudal puede estar integrado en el enderezador de flujo instalado a la entrada de los contadores, para cumplir con los requerimientos de test a altas perturbaciones, manteniendo igualmente 2 DN a la entrada. El número de palas del enderezador asegura una protección óptima en caso de alta perturbación de caudal.

## OPCIONES:

### Extensión del totalizador (cuello largo)

- 9 Esta opción permite la posibilidad de incrementar la distancia entre el cuerpo del contador y el totalizador, para facilitar la lectura cuando el contador está cubierto de hielo debido a la medición del gas a bajas temperaturas.



### Toma de Presión:

Marcada como Pr en el cuerpo del contador, permite medir la presión en condiciones de trabajo. Disponible en el contador estándar. La toma de presión standard es un Ermeto 6S.

### Medición para gases agresivos:

Disponible opción Versión PTFE (Teflon).

## CARACTERISTICAS

### A) Datos técnicos

#### Rangos y valores de pulsos

With correction gears 32/40 (correction 0%)												
G size	DN (mm)	Max Flow (m <sup>3</sup> /h)	Range-ability	1 Imp LF & Cyble (m <sup>3</sup> /Imp)	Freq LF Qmax (Hz)	1 Imp MF (dm <sup>3</sup> /Imp)	Freq MF Qmax (Hz)	1 Imp HF2 (dm <sup>3</sup> /Imp)	Freq HF2 Qmax (Hz)	1 Imp HF3 (dm <sup>3</sup> /Imp)	Freq HF3 Qmax (Hz)	RPM Qmax (Rot/min)
G65	50	100	20	0.1	0.28	5.8947	4.71	-	-	0.00970	2864	14322
G100	80	160	20	1	0.04	23.07692	1.93	0.07593	585	0.03797	1171	5853
G160		250	20 or 30		0.07	23.07692	3.01	0.07593	915	0.03797	1829	9146
G250		400	20 or 30		0.11	39.11111	2.84	0.12869	863	0.06434	1727	8634
G160	100	250	20	1	0.07	23.07692	3.01	0.06271	1107	0.06271	1107	4153
G250		400	20 or 30		0.11	23.07692	4.81	0.06271	1772	0.06271	1772	6644
G400		650	20 or 30		0.18	39.11111	4.62	0.10628	1699	0.10628	1699	6371
G400	150	650	20	1	0.18	23.07692	7.82	0.15385	1174	0.15385	1174	3521
G650		1000	20 or 30		0.28	23.07692	12.04	0.15385	1806	0.15385	1806	5417
G1000		1600	20 or 30		0.44	39.11111	11.36	0.26074	1705	0.26074	1705	5114
G650	200	1000	20	10	0.03	230.7692	1.2	0.37661	738	0.37661	738	2213
G1000		1600	20 or 30		0.04	230.7692	1.93	0.37661	1180	0.37661	1180	3540
G1600		2500	20 or 30		0.07	391.1111	1.78	0.63829	1088	0.63829	1088	3264
G1000	250	1600	20	10	0.04	230.7692	1.93	0.5787	768	0.5787	768	1920
G1600		2500	20 or 30		0.07	230.7692	3.01	0.5787	1200	0.5787	1200	3000
G2500		4000	20 or 30		0.11	391.1111	2.84	0.9808	1133	0.9808	1133	2832
G1600	300	2500	20	10	0.07	218.1818	3.18	0.85763	810	0.85763	810	1735
G2500		4000	20 or 30		0.11	218.1818	5.09	0.85763	1296	0.85763	1296	2776
G4000		6500	20 or 30		0.18	391.1111	4.62	1.53739	1174	1.53739	1174	2517
G2500	400	4000	20	10	0.11	218.1818	5.09	2.04673	543	2.04673	543	1163
G4000		6500	20 or 30		0.18	218.1818	8.28	2.04673	882	2.04673	882	1890
G6500		10000	20 or 30		0.28	391.1111	7.1	3.66896	757	3.66896	757	1622
G4000	500	6500	20 or 30	10	0.18	218.1818	8.28	2.04673	882	2.04673	882	1890
G6500		10000	20 or 30		0.28	391.1111	7.1	3.66896	757	3.66896	757	1622

## ACCESORIOS

### Soporte para fijación conversor de volumen

El soporte permite la instalación del conversor electrónico de volumen ITRON PTZ sobre el mismo contador.

### Vaina sonda de temperatura

Vaina para inserción de la sonda de temperatura.

El contador está preparado de serie para poder insertar 2 vainas, que pueden ser instaladas en fábrica o posteriormente cuando sea necesario. Después de la instalación no es necesario recalibrar el contador (como se define en la aprobación PTB).

### Acondicionador de flujo

Para DN50 a DN200, existe la posibilidad de suministrar un acondicionador de caudal para optimar el funcionamiento del contador cuando esté sometido a grandes perturbaciones de caudal.

Para DN200 a DN400, el acondicionador de caudal puede ser adaptado directamente en la entrada del enderezador.

## Cartucho externo Silicagel

Este accesorio se utiliza para reforzar la protección del totalizador contra la humedad cuando el contador está sometido a condiciones ambientales extremas.



Fluxi 2000/TZ con PTZ CORUS

**Material de cuerpo y peso aproximado (Kg)**

DN (mm)	Length of body (mm)	ISO PN 10	ISO PN 16	ISO PN 20	ISO PN 25	ISO PN 40	ISO PN 50	ISO PN 110	ANSI 150	ANSI 300	ANSI 600
50	150	A <sup>(1)</sup>	A <sup>(1)</sup>	A <sup>(1)</sup> B <sup>(1)</sup>	A <sup>(1)</sup>	A <sup>(1)</sup>	B <sup>(2)</sup>	B <sup>(2)</sup>	A <sup>(1)</sup> B <sup>(1)</sup>	B <sup>(2)</sup>	B <sup>(2)</sup>
		8	8	8	8	8	11	11	8	11	11
80	240	<b>Ac</b>	<b>Ac</b>	AB	<b>Ac</b>	<b>Ac</b>	B	B	AB	B	B
		19	19	19	19	19	30	37	19	30	37
100	300	<b>Ac</b>	<b>Ac</b>	AB	B	B	B	B	AB	B	B
		22	22	22	25	25	45	55	22	45	55
150	335	A <sup>(3)</sup>	A <sup>(3)</sup>	A <sup>(3)</sup>	-	-	-	-	A <sup>(3)</sup>	-	-
		46	46	46					46		
150	450	AB	AB	AB	B	B	B	B	AB	B	B
		54	54	54	54	54	80	95	54	80	95
200	600	<b>Ac</b>	<b>Ac</b>	AB	B	B	B <sup>(4)</sup>	B <sup>(4)</sup>	AB	B <sup>(4)</sup>	B <sup>(4)</sup>
		83	83	83	83	110	130	150	83	130	150
250	750	B	B	B	B	B	B <sup>(4)</sup>	B <sup>(4)</sup>	B	B <sup>(4)</sup>	B <sup>(4)</sup>
		120	120	120	120	140	220	245	120	220	245
300	900	B	B	B	B	B	B <sup>(4)</sup>	B <sup>(4)</sup>	B	B <sup>(4)</sup>	B <sup>(4)</sup>
		190	190	190	190	220	265	265	190	265	295
400	1200	B	B	B	B	B	B <sup>(4)</sup>	B <sup>(4)</sup>	B	B <sup>(4)</sup>	B <sup>(4)</sup>
		440	440	440	440	490	680	740	440	680	740
500	1500	B	B	B	B	B	B <sup>(4)</sup>	B <sup>(4)</sup>	B	B <sup>(4)</sup>	B <sup>(4)</sup>
		580	580	580	580	640	770	950	580	770	950

A: Hierro dúctil EN-GJS-400-18LT

B: Acero (Fundición de acero o acero soldado)

**c:** Fundición de acero con cantidad mínima de pedido

<sup>(1)</sup>HF2 no disponible, una vaina para sonda temperatura

<sup>(2)</sup>HF2 no disponible

<sup>(4)</sup>2 HF2 & 2 HF3 available

<sup>(3)</sup>HF2 y vaina no disponibles

Nota: Para presión y temperatura del cuerpo, revisar normativas locales

**B) Perdida de carga**

G size	DN (mm)	Max. Flow (m³/h)	Pressure losses of the Fluxi 2000/TZ meter (mbar)	
			Standard ΔPr	With integrated flow conditioner ΔPr
			ρ = 0.83kg/m³. T = 0°C. Qmax	ρ = 0.83kg/m³. T = 0°C. Qmax
G65	50	100	9.1	-
G100	80	160	2.4	-
G160		250	5.9	
G250		400	12.8	
G160	100	250	2.2	-
G250		400	5.4	
G400		650	11.8	
G400	150	650	2.7	-
G650		1000	6.6	
G1000		1600	13.8	
G650	200	1000	1.6	2.6
G1000		1600	4.0	6.3
G1600		2500	8.7	13.7
G1000	250	1600	2.1	3.3
G1600		2500	5.0	8.0
G2500		4000	11.0	17.3

G size	DN (mm)	Max. Flow (m³/h)	Pressure losses of the Fluxi 2000/TZ meter (mbar)	
			Standard ΔPr	With integrated flow conditioner ΔPr
			ρ = 0.83kg/m³. T = 0°C. Qmax	ρ = 0.83kg/m³. T = 0°C. Qmax
G1600	300	2500	2.0	3.2
G2500		4000	5.0	7.8
G4000		6500	9.5	17.0
G2500	400	4000	1.8	2.8
G4000		6500	4.4	6.8
G6500		10000	9.5	14.9
G4000	500	6500	4.4	6.8
G6500		10000	9.5	14.9

Donde:

Δp: Pérdida de carga calculada

Δpr: Pérdida de presión en condiciones de referencia

ρn: Densidad del gas (kg/m³) a 0°C y 1013 mbar

Pb: Presión de funcionamiento (bar relativos)

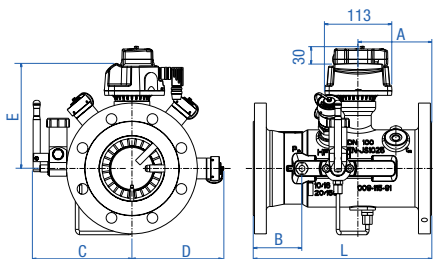
q: Caudal (m³/h)

Qmax: Caudal máximo (m³/h)

Tb: Temperatura del gas (°C).

Cálculo de la pérdida de carga:

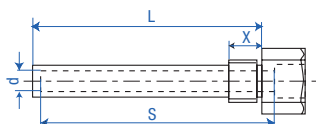
$$\Delta p = \Delta p_r \times \frac{\rho n}{0.83} \times (P_b + 1) \times \left[ \frac{q}{Q_{max}} \right]^2 \times \left[ \frac{273}{(273 + T_b)} \right]$$



### C) Dimensiones (mm)

DN	L	L short*	A	A short*	B	B short*	C	D	E
50	150	-	60	-	45	-	125	150	175
80	240	-	96	-	60	-	150	170	180
100	300	-	124	-	82	-	175	180	195
150	450	335	185	92	122	101	205	215	205
200	600	-	240	-	175	-	230	245	240
250	750	-	275	-	273	-	300	275	270
300	900	-	360	-	300	-	300	300	300
400	1200	-	450	-	540	-	350	355	350
500	1500	-	470	-	820	-	390	385	383

\*Versión corta. Mismas longitudes que contadores NM



Vaina con precintos

### D) Tamaños vainas (mm)

DN	Thread	Order Number with stuffing box & o-ring	d bore mm	d Cable mm	Max. Setting Depth (S) Sensor (mm)	L mm	X mm
50(LP)/80/100	G 1/4 A	E952-014-04	7.5	4-8	60	59	12
50(HP)/150/200	G 1/4 A	E952-014-14	7.5	4-8	90	93	12
250/500	G 1/2 A	E952-014-05	8	4-8	150	147	14

### E) Características emisores

Aprobación seguridad intrínseca: L.C.I.E. 06 ATEX 6031 X  
 Marcado etiqueta: Ex II 1/2 G Ex ia IIC T5 c T6

#### Emisor de baja frecuencia (BF):

El emisor de impulsos de baja frecuencia, consiste en 2 contactos tipo reed, normalmente abiertos, y controlados por un imán situado en el último tambor del totalizador. El emisor BF no tiene polaridad.

##### 1) Emisores tipo reed

- » Contactos herméticamente sellados (bajo precintos)
  - Tensión máxima: 30V y corriente máx. de acuerdo a EN60079-11.
- » Temperatura máxima:  
Tmax = -30°C a +60°C
- » Duración mín. del pulso: 0.4 seg

##### 2) Cyble sensor

- » Conforme a CENELEC estándar EN60079-11 con:
  - $U_i \leq 14.3$  V
  - $I_i \leq 50$  mA

#### Emisores inductivos (MF y HF):

Los emisores inductivos de media y alta frecuencia, son accionados por un disco dentado. La frecuencia es proporcional el caudal instantáneo. La polaridad de las conexiones se indica en la placa del contador.

##### 1) Características emisores HF

- » Detectores de proximidad conforme a la estándar EN60947-5-6 (NAMUR)
- » Conforme a CENELEC (EN60079-0 y EN60079-11):
  - $U_i \leq 15$  V
  - $I_i \leq 50$  mA
  - $C_i \leq 90$  nF
  - $L_i \leq 100\mu$ H
  - $P_i \leq 120$  mW
- » Temperatura máxima:  
Tmax = -30°C a +60°C

##### 2) Características emisore MF

- » Conforme a standards CENELEC (EN 60079-0 y EN 60079-11) con:
  - $U_i \leq 16$  V
  - $I_i \leq 52$  mA
  - $C_i \leq 50$  nF
  - $L_i \leq 250\mu$ H
  - $P_i \leq 64$  mW

#### Antifraude (AT):

Contacto reed normalmente cerrado. Activa la alarma de fraude cuando el contacto es abierto por algún campo magnético externo. Las características eléctricas son la misma que las descritas para los emisores BF.

### F) Instalación

Cada contador es suministrado con el conector binder para la conexión del emisor de impulsos y con aceite cuando el contador disponga de bomba de lubricación.



Itron es proveedor líder mundial de soluciones de medida inteligente, recolección de datos y software de gestión, con más de 8.000 empresas de servicios públicos en todo el mundo que confían en nuestra tecnología para optimizar el suministro y uso de energía y agua.

Para contribuir a hacer realidad un futuro más sostenible, visite [www.itron.com](http://www.itron.com)

Para más información, contacte con su representante de ventas local:

**ITRON SOLUCIONES DE MEDIDA  
ESPAÑA, S.L.**

Cami Ral, 1  
Polígono Industrial El Congost  
08170 – Montornés del Vallés  
Barcelona

**Dpto. Comercial:** 93 565 36 15

Aunque Itron se esfuerza por conseguir que el contenido de sus materiales de marketing resulte tan oportuno y correcto como sea posible, Itron no afirma, promete o garantiza que ese contenido sea preciso, completo o pertinente, y específicamente declina toda responsabilidad por posibles errores en los mencionados materiales. Itron no ofrece garantía de ninguna naturaleza, sea explícita, implícita, legal ni de cualquier otro tipo, incluyendo, entre otras, las garantías de no transgresión de derechos de terceros, títulos, comerciabilidad y adecuación a un fin determinado en relación con estos materiales de marketing.  
© Copyright 2012, Itron. All rights reserved. GA-Fluxi-2000-TZ-ES-V3.0-2012.02