

# Mod. F

Regulador para gas de baja presión





#### Pietro Fiorentini S.p.A.

Via E.Fermi, 8/10 | 36057 Arcugnano, Italia | +39 0444 968 511 sales@fiorentini.com

Los datos contenidos en este documento no son vinculantes.

Pietro Fiorentini se reserva el derecho de realizar cambios sin previo aviso.

modfe\_technicalbrochure\_ESP\_revA

www.fiorentini.com



# Quiénes somos

Somos una empresa internacional especializada en el diseño y fabricación de dispositivos y soluciones tecnológicamente avanzados para sistemas de tratamiento, transporte y distribución de gas natural.

Somos el socio ideal para los operadores del sector del gas y petróleo, con una oferta comercial que cubre toda la cadena de suministro del gas natural.

Estamos en constante evolución para satisfacer las más altas expectativas de nuestros clientes en términos de calidad y fiabilidad.

Nuestro objetivo es estar un paso por delante de la competencia, gracias a tecnologías realizadas a medida y un programa de asistencia postventa llevado a cabo con el más alto grado de profesionalidad.



### Pietro Fiorentini nuestras ventajas



Soporte técnico localizado



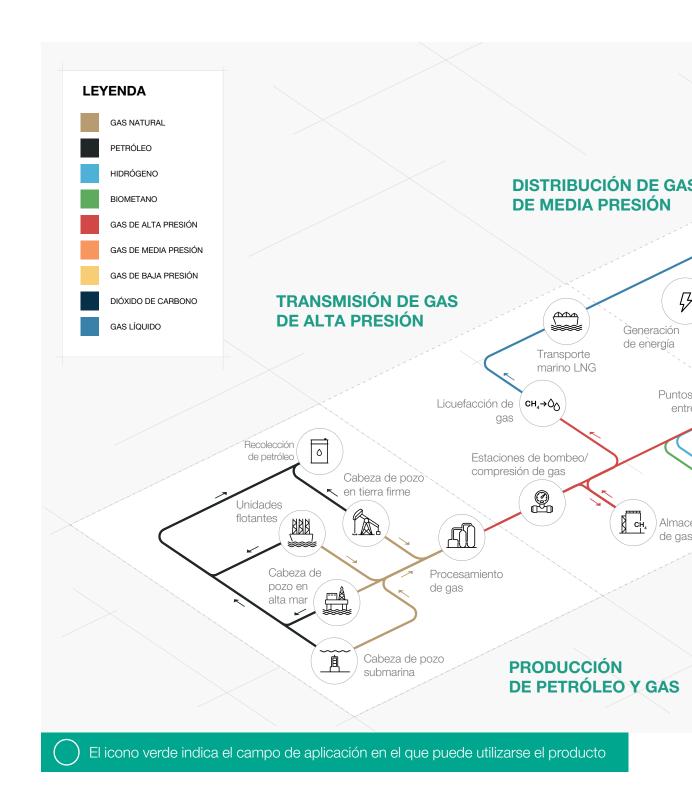
Activos desde 1940



Operamos en más de 100 países alrededor del mundo



# Área de aplicación



1



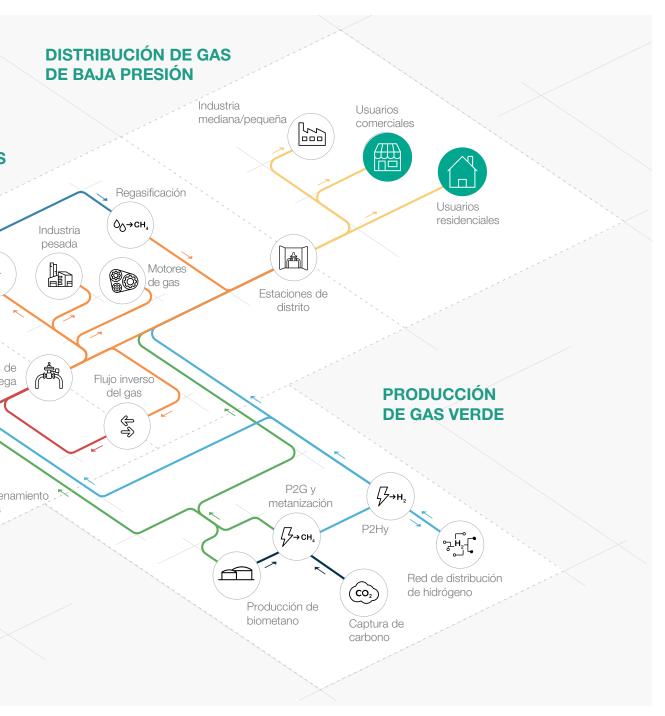


Figura 1 Mapa de las áreas de aplicación



# Introducción

FE es uno de los **reguladores de presión para gas de acción directa** diseñados y realizados por Pietro Fiorentini.

Este dispositivo es apto para el uso con gases no corrosivos previamente filtrados, y está especialmente indicado para la realización de redes de distribución de gas natural a baja presión destinadas a suministros residenciales y comerciales.

El regulador **FE** está clasificado como **Fail Close** (solo versión con bloqueo sobrepresión aguas abajo).

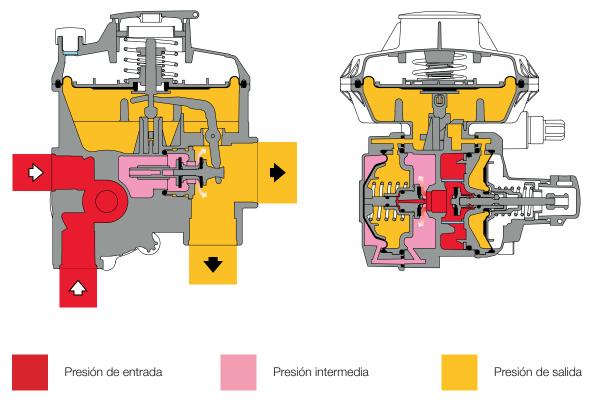


Figura 2 FE



# Descripción y Rangos de calibración

FE es un regulador de presión de acción directa que garantiza un control extremadamente preciso de la presión de salida.

El sistema de regulación de doble etapa con una primera etapa balanceada combinada con una segunda etapa de palanca, garantiza un valor constante de la presión aguas abajo a medida que varía la presión de entrada y el caudal demandado.

Este regulador es apto para el uso en las redes de transporte y distribución de gas natural y en las aplicaciones residenciales de baja carga con gases previamente filtrados y no corrosivos.

La arquitectura del regulador **FE** facilita la instalación en cualquier posición de las tuberías de entrada y salida que las condiciones de campo puedan tener.

Además, el regulador FE está diseñado para poder personalizarse en cuanto a calibraciones, racores, dispositivos de seguridad, etc.

### FE ventajas competitivas



Funciona con baja presión diferencial



Válvula de bloqueo por sobrepresión Válvula de bloqueo por depresión



Doble etapa de regulación con obturador de primera etapa balanceada



Alta personalización



Opción de válvula térmica integrada



Filtro integrado



Opción de válvula de exceso de flujo integrada



Apto para instalaciones en exterior



Compatible con biometano e hidrógeno mezclado hasta el 20 %. Mezclas superiores disponibles bajo pedido

#### Características

Características	Valores				
Presión de diseño (DP)	0,86 MPa 8,6 bar				
Campo de la presión de entrada	0,01 ÷ 0,7 MPa (bajo pedido hasta 0,86 MPa) 0,1 ÷ 7 bar (bajo pedido hasta 8,6 bar)				
Capacidad del regulador	212 ÷ 1765 ft³/h 6 ÷ 50 m³/h				
Campo de regulación	Versión BP	13 ÷ 1	18 kPa 180 mbar		
de la presión aguas abajo	Versión TR		- 50 kPa 500 mbar		
Clase de precisión (AC)	10				
Sobrepresión de cierre (SG)	20				
	Versión estándar		de -20 °C a +60 °C de -4 °F a +140 °F		
Temperatura ambiente de uso*	Versión de temperatura mínima ampliada		de -30 °C a +60 °C de -22 °F a +140 °F		
	Versión de baja temperatura (Bajo cero)		de -40 °C a + 60 °C de -40 °F a +140 °F		
	Versión estándar		de -10 °C a + 60 °C de -14 °F a +140 °F		
Temperatura admisible del gas	Versión de temperatura mínima am	Versión de temperatura mínima ampliada			
	Versión de baja temperatura (Bajo	cero)	de -20 °C a +60 °C de -4 °F a +140 °F		
Conexión de entrada	G ½" EN ISO 228/1 (conexiones modulares bajo pedido)				
Conexión de salida	<ul> <li>Salida en línea: G 1" EN ISO 228/1</li> <li>Salida en ángulo: G 3/4" EN ISO 228/1</li> <li>(conexiones modulares bajo pedido)</li> </ul>				
Conexiones modulares	<ul> <li>Gas (según UNE EN ISO 228-1:2003)</li> <li>Junta de estanqueidad plana (según NF E29-533: 2014 y NF E29-536: 2017)</li> <li>NPT (según las normas ASME B1.20.1, excluidas las conexiones con junta metal/metal)</li> <li>Especiales (bajo pedido).</li> </ul>				

(\*) NOTA: Características funcionales diferentes y/o intervalos de temperatura ampliados disponibles bajo pedido. Las gamas de temperatura declaradas son las máximas para las que se cumplen las prestaciones completas del equipo, incluida la precisión. El producto estándar puede tener una gama más reducida.

Tabla 1 Características



# Materiales y aprobaciones

Pieza	Material
<ul><li>Membrana</li><li>Anillos de estanqueidad</li></ul>	Goma de nitrilo (TR goma entelada)
<ul><li>Tapones</li><li>Discos</li></ul>	Plástico
• Muelles	Acero
<ul><li>Cuerpo del equipo</li><li>Tapas</li><li>Asiento</li></ul>	Aleación metálica Zamak
<ul><li>Cuerpo del equipo</li><li>Tapas</li></ul>	Aleación de aluminio (bajo pedido) (estándar para versión CSA)

NOTA: los materiales anteriores se refieren a los modelos estándar. Se pueden proporcionar diferentes materiales en función de las necesidades específicas.

Tabla 2 Materiales

### Normas de construcción y aprobaciones

El regulador **FE** está diseñado de acuerdo con la norma europea EN 13611.

Según la versión/configuración, el regulador fe cumple con:



FN 13611



UNE 8827



EN 16129



EN 88-2



UNE 11655



CSA 6.18



ANSI B109.4



NF E29-190-2



# Gamas de muelles

VERSIÓN BP FE6-10-25							
Pos.	Código de artículo del muelle	Color del muelle	d	Lo	De	Rango del muelle (mbar)	
						Mín.	Máx.
1	64470358BL	Azul	1,6	41	34	13	17
2	64470359AR	Naranja	1,7	41	34	17	22
3	64470360VE	Verde	1,8	40	34	22	28
4	64470361RO	Rojo	2	38	34	28	38
5	64470362AZ	Celeste	2,1	39	34	38	52
6	64470363BI	Blanco	2,3	38	34	52	75
7	64470368MA	Marrón	2,4	37	34	75	100
8	64470364GR	Gris	2,6	35	34	100	140
9	9 64470365NE Negro 2,8 35 34 140 1				180		
d = Diámetro hilo (mm) Lo = Longitud muelle (mm) De = Diámetro externo (mm)							

Tabla 3 Calibración de versión BP FE6-10-25

VERSIÓ	VERSIÓN BP FES						
Pos.	Código de artículo del muelle	Color del muelle	d	Lo	De	Rango del muelle (mbar)	
						Mín.	Máx.
1	64470410ZB	Blanco	1,3	46	34	13	16
2	64470187RO	Rojo	1,4	38	34	16	19
3	64470358BL	Azul	1,6	41	34	19	23
4	64470359AR	Naranja	1,7	41	34	23	28
5	64470360VE	Verde	1,8	40	34	28	34
6	64470361RO	Rojo	2	38	34	34	44
7	64470362AZ	Celeste	2,1	39	34	44	55
8	64470363BI	Blanco	2,3	38	34	55	75
9	64470368MA	Marrón	2,4	37	34	75	100
10	64470364GR	Gris	2,6	35	34	100	140
11	64470365NE	Negro	2,8	35	34	140	180
d = Diámetro hilo (mm) Lo = Longitud muelle (mm) De = Diámetro externo (mm)							

Tabla 4 Calibración de versión BP FES



VÁLVUL	VÁLVULA DE BLOQUEO BP FE6-10-25-S							
Pos.	Código de artículo del muelle Color del muelle d		d	Lo	De		el muelle par)	
						Mín.	Máx.	
1	6447038700	-	1	30	18	25	34	
2	64470120BLU	Azul	1,1	29	18	35	50	
3	64470121GI	Amarillo	1,3	30	18	51	79	
4	64470122VE	Verde	1,3	36,5	18	80	109	
5	64470123ROS	Rojo	1,5	31,5	18	110	159	
6	64470124AZ	Celeste	1,6	34	18	160	219	
7	64470020MAR	Marrón	1,7	35	18	220	300	
<b>d</b> = Diám	d = Diámetro hilo (mm) Lo = Longitud muelle (mm) De = Diámetro externo (mm)							

Tabla 5 Calibración de la válvula de bloqueo BP FE6-10-25-S

VÁLVULA DE ALIVIO BP FE6-10-25-S							
Pos.	Código de artículo del muelle Color del muelle d L		Lo	De	Rango d (mk	el muelle par)	
						Mín.	Máx.
1	64470389BI	Blanco	8	37	15	7	7
2	64470213BL	Azul	0,9	37	15	8	10
3	64470029GIA	Amarillo	1	35	15	11	19
4	64470027VER	Verde	1,2	30	15,4	20	49
5	64470162ROS	Rojo	1,4	30	15,5	50	75
6	64470024BI	Blanco	1,3	45	15	76	120
d = Diámetro hilo (mm) Lo = Longitud muelle (mm) De = Diámetro externo (mm)							

Tabla 6 Calibración de la válvula de alivio BP FE6-10-25-S

<sup>\*</sup>los rangos del muelle se refieren al diferencial entre la calibración del regulador y la intervención del alivio.

VERSIÓN TR FE6-10-25							
Pos.	Código de artículo del muelle Color del muelle d		Color del muelle d Lo		De	_	el muelle oar)
						Mín.	Máx.
1	64470368MA	Marrón	2,4	37	34	180	220
2	64470364GR	Gris	2,6	35	34	220	300
3	64470365NE	Negro	2,8	35	34	300	400
4	64470366VI	Violeta	3	38	34	400	500
<b>d</b> = Diám	d = Diámetro hilo (mm) Lo = Longitud muelle (mm) De = Diámetro externo (mm)						

Tabla 7 Calibración de versión TR FE6-10-25



VERSIÓN TR FES							
Pos.	Código de artículo del muelle	Color del muelle	d	Lo	De	Rango del muelle (mbar)	
						Mín.	Máx.
1	64470368MA	Marrón	2,4	37	34	180	220
2	64470364GR	Gris	2,6	35	34	220	300
3	64470365NE	Negro	2,8	35	34	300	400
4	64470366VI	Violeta	3	38	34	400	500
<b>d</b> = Diám	netro hilo (mm) <b>Lo</b> = Longitud muelle (mm)	<b>De</b> = Diámetro ex	terno (m	m)			

Tabla 8 Tabla de calibración de versión TR FES

VÁLVULA DE BLOQUEO TR FE6-10-25-S							
Pos.	Código de artículo del muelle	e artículo del muelle Color del muelle d	d	Lo	De	Rango del muelle (mbar)	
					Mín.	Máx.	
1	64470169GR	Gris	2	3	20	300	499
2	64470168BI	Blanco	2,2	28	20,2	500	800
d = Diámetro hilo (mm) Lo = Longitud muelle (mm) De = Diámetro externo (mm)							

Tabla 9 Calibración de la válvula de bloqueo TR FE6-10-25-S

VÁLVULA DE ALIVIO TR FE6-10-25-S							
Pos.	Código de artículo del muelle	Color del muelle	d	Lo	De	Rango del muelle (mbar)	
						Mín.	Máx.
1	64470029GIA	Amarillo	1	35	15	75	149
2	64470027VER	Verde	1,2	30	15,4	150	250
d = Diámetro hilo (mm) Lo = Longitud muelle (mm) De = Diámetro externo (mm)							

Tabla 10 Calibración de la válvula de alivio TR FE6-10-25-S

Enlace a las tablas de calibración: **HAGA CLIC AQUÍ** o use el código QR:



<sup>\*</sup>los rangos del muelle se refieren al diferencial entre la calibración del regulador y la intervención del alivio.



# **Versiones**

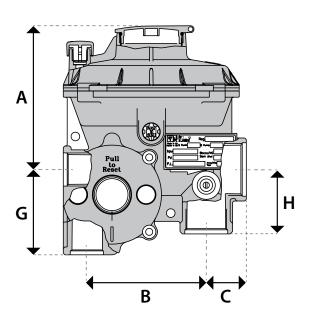
			modelos	
		FE	FE NO MAX	FE CSA
	Imagen			
	Descripción	Versión estándar	Versión sin bloqueo de sobrepresión	Versión específica para el mercado norteamericano
	<b>ZK</b> Versión Zamak	<b>Ø</b>	<b>⊘</b>	
	<b>Al</b> Versión de aluminio			<b>Ø</b>
	<b>EFV</b> Limitador de caudal		<b>⊘</b>	<b>Ø</b>
Versiones disponibles	OPSO  Bloqueo por sobrepresión aguas abajo			<b>⊘</b>
Versiones	Válvula de alivio	<b>⊘</b>	<b>⊘</b>	•
	Configuración de 4 tipos de racores			•
	Instalación en exterior no protegida		•	
	Versión univent			

Tabla 11 Versiones disponibles del regulador FE



# Pesos y dimensiones

### FE STD



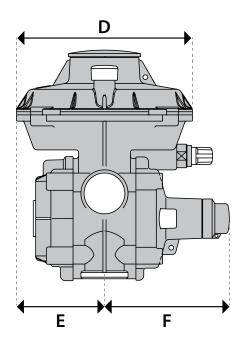


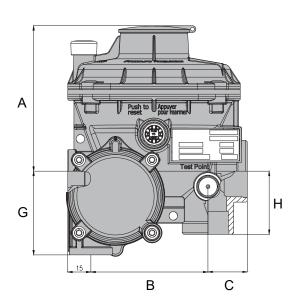
Figura 3 Dimensiones FE STD

Pesos y dimensiones (para conexiones dife	rentes, póngase en contacto con el distribuic	dor Pietro Fiorentini más cercano)
	[mm]	pulgadas
A	91	3,6"
В	76	3,0"
C	25,5	1,0"
D	Ø112	Ø4,4"
E	56	2,2"
F	79	3,1"
G	54,3	2,1"
Н	41	1,6"
Peso	kg	libras
Regulador en Zamak (sin racores)	1,35	2,98
Regulador de aluminio (sin racores)	1,0	2,20
Racores más pesados	de 0,15 a 0,7	1,57

Tabla 12 Pesos y dimensiones



### FE NO MAX



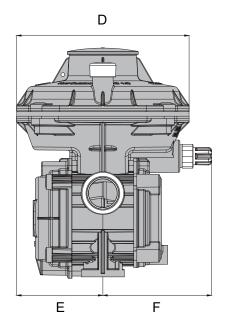


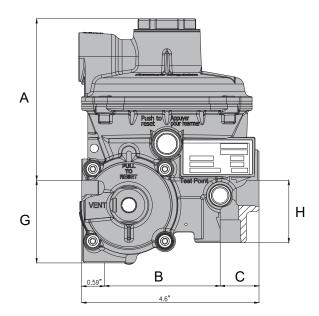
Figura 4 Dimensiones FE NO MAX

Pesos y dimensiones (para conexiones diferentes, póngase en contacto con el distribuidor Pietro Fiorentini más cercano)			
	[mm]	pulgadas	
A	91	3,6"	
В	76	3,0"	
С	25,5	1,0"	
D	Ø112	Ø4,4"	
E	56	2,2"	
F	71	2,78"	
G	54,3	2,1"	
Н	41	1,6"	
Conexiones	Øe 10 x Øi 8 (medidas imperiales bajo pedido)		
Peso	kg	libras	
Regulador en Zamak (sin racores)	1,3	2,85	
Racores más pesados	de 0,15 a 0,7	1,57	

Tabla 13 Pesos y dimensiones



### FE CSA



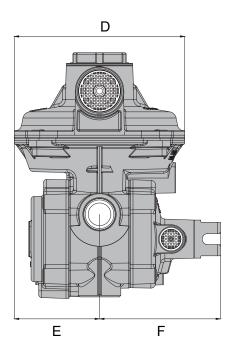


Figura 5 Dimensiones FE CSA

Pesos y dimensiones (para conexiones diferentes, póngase en contacto con el distribuidor Pietro Fiorentini más cercano)		
	[mm]	pulgadas
A	106,5	4,18"
В	76	3,0"
C	25,5	1,0"
D	Ø112	Ø4,4"
E	56	2,2"
F	79	3,1"
G	54,3	2,1"
Н	41	1,6"
Peso	kg	libras
Regulador de aluminio (sin racores)	1,0	2,20
Racores más pesados	de 0,15 a 0,7	1,57

Tabla 14 Pesos y dimensiones



# Orientación al cliente

Pietro Fiorentini es una de las principales empresas italianas que opera a nivel internacional con un alto enfoque en la calidad de sus productos y servicios.

Su estrategia principal es crear una relación estable orientada a largo plazo, poniendo en primer lugar las necesidades del cliente. La gestión y el pensamiento Lean y la orientación al cliente se usan para mejorar y mantener el máximo nivel de experiencia del cliente.



#### Soporte

Una de las principales prioridades de Pietro Fiorentini es ofrecer asistencia al cliente en todas las fases del desarrollo del proyecto, durante la instalación, la puesta en servicio y el funcionamiento. Pietro Fiorentini ha desarrollado un sistema de gestión de intervenciones altamente estandarizado, que ayuda a facilitar todo el proceso y a archivar de manera eficaz todas las intervenciones realizadas, aprovechando la información valiosa para mejorar el producto y el servicio. Muchos servicios están disponibles a distancia, lo que evita largos tiempos de espera o intervenciones costosas.



#### **Formación**

Pietro Fiorentini ofrece servicios de formación disponibles tanto para operadores experimentados como para nuevos usuarios. La formación está compuesta por una parte teórica y una práctica, y se diseña, selecciona y prepara según el nivel de uso y la necesidad del cliente.



#### Gestión de la relación con el cliente (CRM)

El enfoque en el cliente es una de las principales misiones y visión de Pietro Fiorentini. Por ello, Pietro Fiorentini ha mejorado el sistema de gestión de la relación con el cliente. Esto permite hacer un seguimiento de todas las oportunidades y solicitudes de los clientes en un único punto y liberar el flujo de información.



# Sostenibilidad

En Pietro Fiorentini creemos en un mundo capaz de mejorar a través de tecnologías y soluciones que pueden dar forma a un futuro más sostenible. Por ello, el respeto a las personas, la sociedad y el medio ambiente son los pilares de nuestra estrategia.



# Nuestro compromiso con el mundo del mañana

Mientras que en el pasado nos limitábamos a suministrar productos, sistemas y servicios para el sector del petróleo y el gas, hoy queremos ampliar nuestros horizontes y crear tecnologías y soluciones para un mundo digital y sostenible, con especial atención en los proyectos de energías renovables para ayudar a aprovechar al máximo los recursos de nuestro planeta y crear un futuro en el que las nuevas generaciones puedan crecer y prosperar.

Ha llegado el momento de anteponer el «por qué» trabajamos al «qué» y al «cómo» lo hacemos.







#### **TB0079ESP**



Los datos no son vinculantes. Nos reservamos el derecho a realizar cambios sin previo aviso.

modfe\_technicalbrochure\_ESP\_revA

www.fiorentini.com