



Reguladores de presión y válvula de seguridad por bloqueo Serie 956

Series 956 Pressure Regulators and SSV



Contenido | Contents

- 03. **Especificaciones de fabricación** | Manufacturing Specifications

- 04. **Descripción General** | General Description

- 05. **Familia Ta-956** | TA-956 Family

- 06. **Configuraciones de la Familia TA-956** | TA-956 Family Configurations

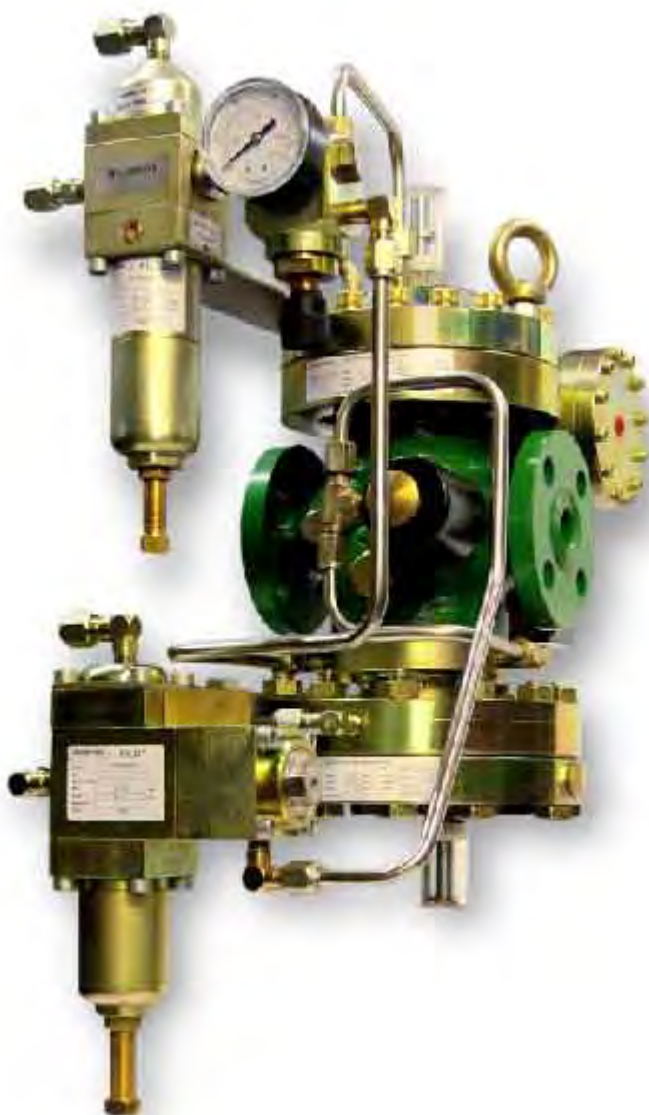
- 08. **Pilotos TA-980** | TA-980 Pilots
 - Sensor de Presión TA-958 y válvula de seguridad por bloqueo (SSV)**
TA-958 SSV Pressure Switch
 - Silenciador** | Silencer

- 09. **Regulador Monitor** | Monitor
 - Válvula de descarga rápida (QEV)** | Quick Exhaust Valve (QEV)
 - Accesorios** | Accessories

- 10. **Materiales de Construcción** | Construction Materials
 - Fórmulas de dimensionamiento** | Dimensions formula
 - Tabla de dimensiones face to face** | Face-to-face dimensions

Reguladores de presión y válvula de seguridad por bloqueo Serie 956

Series 956 Pressure Regulators and SSV



Especificaciones | Specifications

Datos Técnicos Technical Data	
Conexiones Connections	Bridadas Flanged
Tamaños de los cuerpos Body Sizes	1" (DN 25), 2" (DN 50), 3" (DN 80), 4" (DN 100), 6" (DN 150), 8" (DN 200), 10" (DN 250)
Conexiones de extremos y rangos de presión End Connections and Pressure Ratings	ANSI 600 RF 100.0 barg (1450 psig) ANSI 300 RF 51.0 barg (740 psig) ANSI 150 RF 20.3 barg (294 psig)
Normas de referencia Reference Standards	EN 334 DIN 3381 (SSV) DIRECTIVE 97/23/EC(PED) ANSI B16.5 ANSI B16.34

Reguladores de presión y válvula de seguridad por bloqueo Serie 956

Series 956 Pressure Regulators and SSV

Descripción General | General Description

La serie de reguladores de presión de gas TA956, para presiones altas y medias, es una unidad completamente modular de reguladores de presión de gas y válvula de bloqueo.

El sistema está diseñado alrededor de un cuerpo con entrada superior e inferior que es capaz de albergar hasta tres funciones diferentes, cada una equipada con sus pilotos, asientos y obturador.

Esta familia de reguladores es la solución integrada más compacta que puede encontrarse en el mercado. Muchos años de experiencia en el diseño y la instalación de reguladores de presión de gas y válvula de bloqueo han sido concentrados en cada una de las partes de esta familia de válvulas. Existen varias configuraciones básicas que pueden formar fácilmente unidades integradas de un solo cuerpo o unidades convencionales de varios cuerpos.

Los reguladores de presión de gas son unidades pilotadas altamente precisas capaces de entregar un amplio rango de regulación así como una destacada precisión. Son todas unidades de presión balanceadas, con asientos blandos aptos para aplicaciones de gas limpio y seco. Están diseñadas para ser utilizadas en estaciones de regulación de gas alta y media presión en la distribución de gas, en el ingreso a ciudades (city gate), en sistemas de gran capacidad de distribución y en centrales eléctricas.

La SERIE 956 de reguladores de presión de gas brindan un funcionamiento suave, bloqueo hermético, bajo ruido, y una larga vida útil con fácil mantenimiento.

La familia está compuesta de los siguientes tipos:

- TA 956 FC - Regulador de presión con obturador guiado y posición de falla cerrada
- TA 956 DFO - Regulador de presión a diafragma y posición de falla abierta
- TA 956 MFO - Regulador de presión con obturador guiado y posición de falla abierta
- TA 956 SSV - Válvula de seguridad por bloqueo posición de falla cerrada

El diseño modular permite una gran combinación de funciones incluidas en el mismo cuerpo, pero con pilotos y asientos completamente independientes.

Unidades de doble función:

- TA 956 FC+SSV - Regulador de presión con obturador guiado posición de falla cerrada + bloqueo incorporado
- TA 956 DFO+SSV - Regulador de presión a diafragma posición de falla abierta + bloqueo incorporado
- TA 956 MFO+SSV - Regulador de presión con obturador guiado y posición de falla abierta + bloqueo incorporado
- TA 956 FC+FC - Regulador de presión con obturador guiado y posición de falla cerrada + regulador monitor posición de falla cerrada incorporado
- TA 956 DFO+FC - Regulador de presión a diafragma posición de falla abierta + regulador monitor posición de falla cerrada incorporado
- TA 956 MFO+FC - Regulador de presión con obturador guiado y posición de falla abierta + regulador monitor posición de falla cerrada incorporado

Unidades de triple función:

- TA 956 DFO+FC+SSV - Regulador de presión a diafragma y posición de falla abierta + regulador monitor con obturador guiado posición de falla cerrada incorporada + bloqueo incorporado.
- TA 956 FC+FC+SSV - Regulador de presión con obturador guiado y posición de falla cerrada + regulador monitor posición de falla cerrada incorporada + bloqueo incorporado.
- TA 956 MFO+FC+SSV - Regulador de presión con obturador guiado y posición de falla abierta + regulador monitor obturador guiado posición de falla cerrada incorporada + bloqueo incorporado.

956 Series of gas pressure regulators for high and medium pressure is a fully modular range of gas pressure regulators and SSV.

The system is made around a top and bottom entry body that is capable of housing up to three different functions each equipped with its own pilots, seats and shutter.

This integrated family is the most compact high integrity solution that may be found in the market. Many years of experience in designing and installing gas pressure regulators and SSV have been condensed in each single part of this family of valves. There are several basic configurations that may be easily composed into single body integrated units or conventional multi body units.

Gas pressure regulators are highly accurate piloted units capable of delivering high rangeability as well as outstanding accuracy. They are all pressure balanced units, soft seated suitable for dry, clean gas applications. They are designed to be used in high and medium pressure gas stations in gas transmission, city gates, large capacity distribution systems and power plants.

The SERIES 956 gas pressure regulators provide smooth operation, tight shut off, low noise and long operating life with ease of maintenance.

The family is composed by the following types:

- TA 956 FC - Fail Close Sleeve Type Pressure Regulator
- TA 956 DFO - Fail Open Diaphragm Type Pressure Regulators
- TA 956 MFO - Fail Open Sleeve Type Pressure Regulator
- TA 956 SSV - Fail Close Safety Shutoff Valve

The modular design allows for a very wide combinations of functions housed in the same body, but with completely independent pilots and seats.

Double function units:

- TA 956 FC+SSV - Fail Close Sleeve Type Pressure Regulator With Built in Safety Shutoff Valve
- TA 956 DFO+SSV - Fail Open Diaphragm Type Pressure Regulators With Built in Safety Shutoff Valve
- TA 956 MFO+SSV - Fail Open Sleeve Type Pressure Regulator With Built in Safety Shutoff Valve
- TA 956 FC+FC - Fail Close Sleeve Type Pressure Regulator With Built Fail Close Sleeve Type Monitor
- TA 956 DFO+FC - Fail Open Diaphragm Type Pressure Regulators With Built in Fail Close Sleeve Type Monitor
- TA 956 MFO+FC - Fail Open Sleeve Type Pressure Regulator With Built Fail Close Sleeve Type Monitor

Triple function units:

- TA 956 DFO+FC+SSV - Fail Open Diaphragm Type Pressure Regulator with Built in Fail Close Sleeve Type Monitor With Built in Safety Shutoff Valve
- TA 956 FC+FC+SSV - Fail Close Sleeve Type Pressure Regulator With Built in Fail Close Monitor With Built in Safety Shutoff Valve
- TA 956 MFO+FC+SSV - Fail Open Sleeve Type Pressure Regulator with Built in Fail Close Sleeve Type Monitor With Built in Safety Shutoff Valve

Familia TA-956 | TA-956 Family

Función Simple Simple Function	Función Doble Double Function		Función Triple Triple Function
FC	FC + SSV	FC + FC	FC + FC + SSV



DF0	DF0 + SSV	DF0 + FC	DF0 + FC + SSV
-----	-----------	----------	----------------



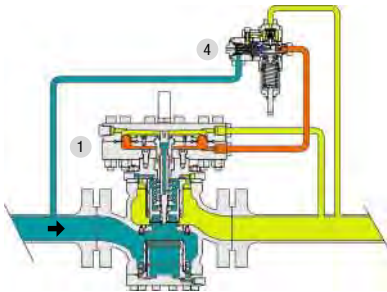
MFO	MFO + SSV	MFO + FC	MFO + FC + SSV
-----	-----------	----------	----------------



Configuraciones de la familia TA-956 | TA-956 Family Configurations

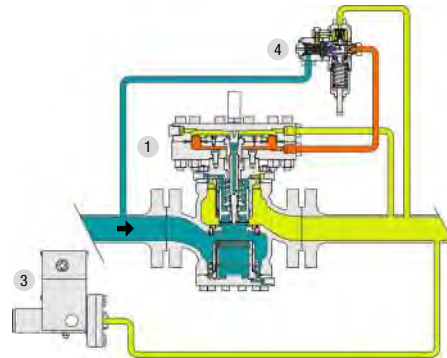
Función Simple | Simple Function

FC

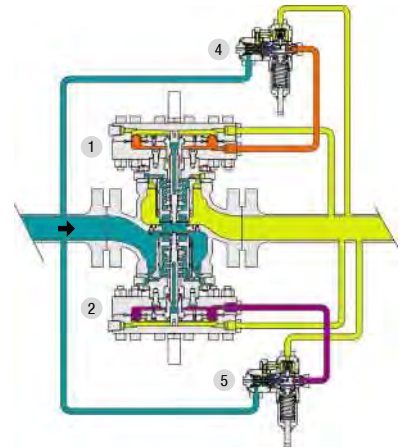


Función Doble | Double Function

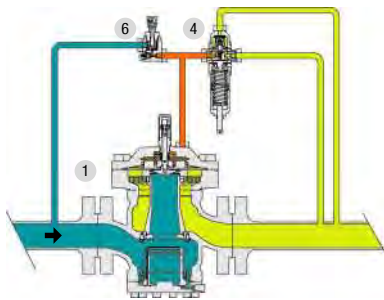
FC + SSV



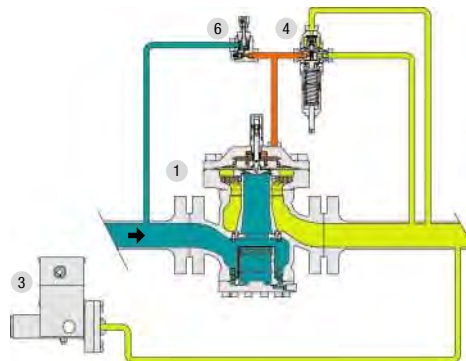
FC + FC



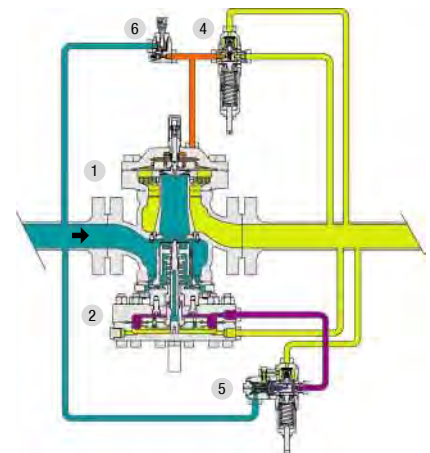
DFO



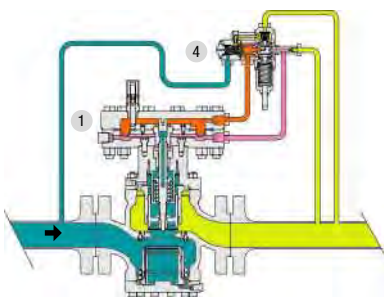
DFO + SSV



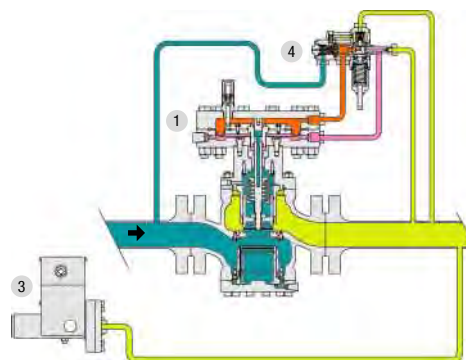
DFO + FC



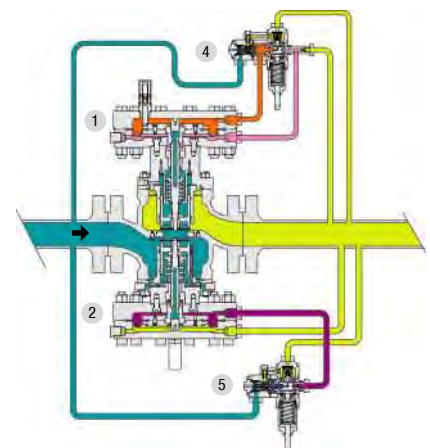
MFO



MFO + SSV



MFO + FC



Nota | Note

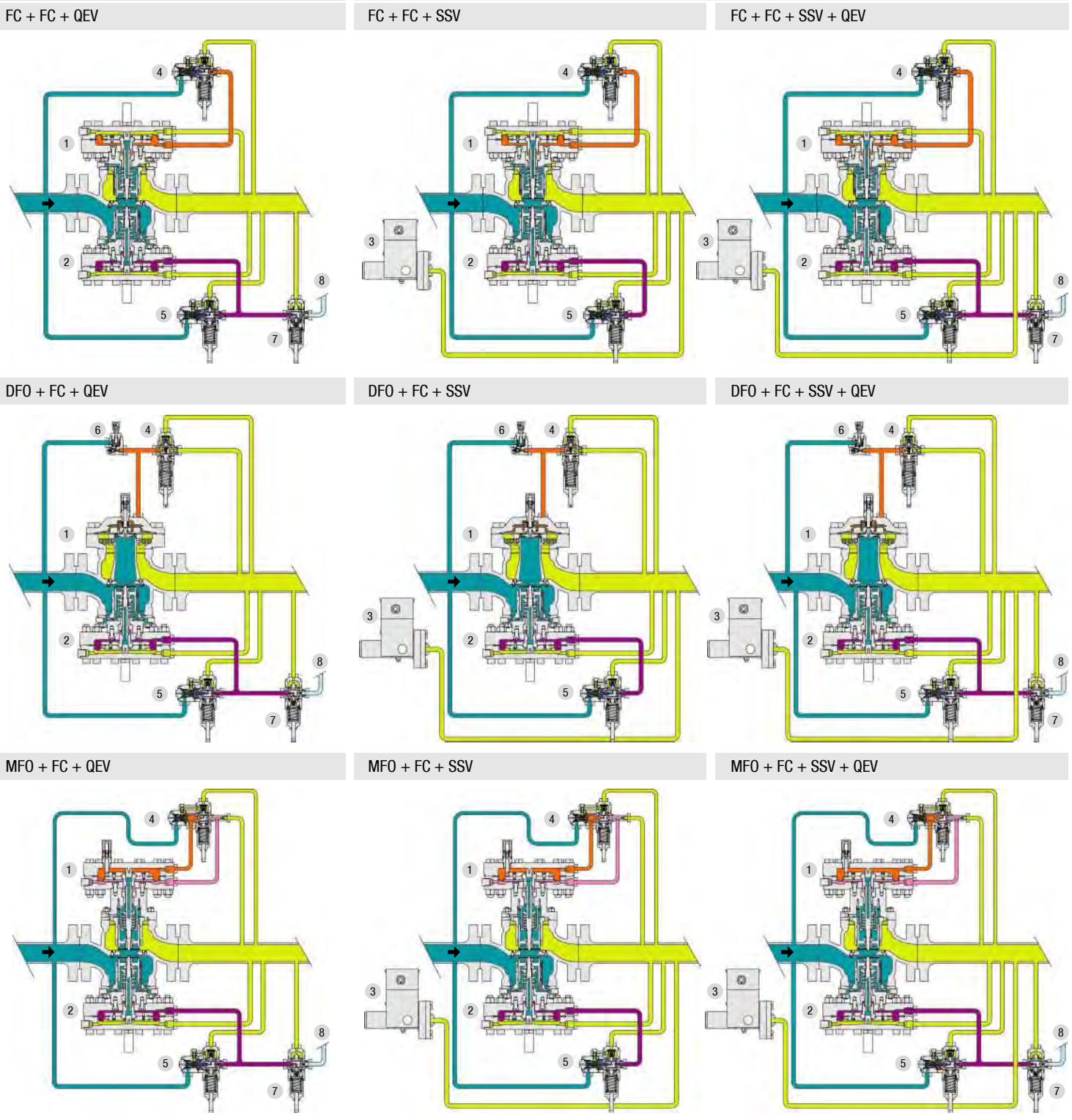
En los diagramas se muestra la conexión de alta presión desde la cañería de ingreso a la válvula para una mejor comprensión.

Aunque esta es una instalación correcta, las válvulas TA-956 son suministradas con una conexión del lado aguas arriba del cuerpo para facilitar la instalación.

High pressure connection is shown from the inlet piping in the diagrams for better understanding.

Although this is a correct installation, equipment are supplied with a connection to the upstream side of the body for ease of installation.

Función Triple | Triple Function



Referencias | References

- | | | |
|---|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> 1. Regulador Activo Active 2. Regulador Monitor Monitor 3. Dispositivo de Bloqueo SSV 4. Piloto de Regulador Activo Active Pilot 5. Piloto de Regulador Monitor Monitor Pilot | <ul style="list-style-type: none"> 6. Restrictor de Caudal Flow Restrictor 7. QEV QEV 8. Venteo a la Atmósfera Vent to atmosphere | <ul style="list-style-type: none"> ● Piloto de Primera Etapa First Stage Pilot ● Motorización Activo Motorisation Active ● Motorización Monitor Motorisation Monitor ● Presión de Amortiguación (Dumping) Dumping Pressure ● Atmosférico Atmospheric |
|---|--|---|

● Presión de Entrada | Inlet Pressure

● Presión de Salida | Controlled Pressure

Pilotos TA 980 | TA 980 Pilots

La SERIE 956 de reguladores de presión se operan a través de pilotos de la FAMILIA 980. Esta familia de pilotos es el componente esencial del equipamiento apto para cada configuración de funcionamiento incluso modificaciones de calibración (set point) a distancia.

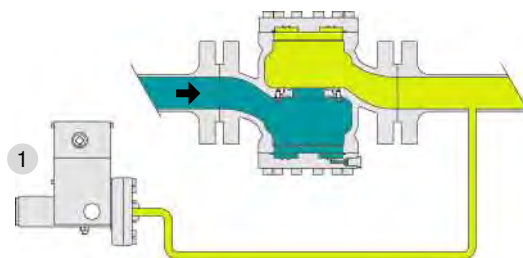
956 SERIES pressure regulators are operated through the 980 FAMILY pilots. This family of pilots is state of the art equipment suitable for every operating configuration including remote set point modifications.

Sensor de presión TA-958 y válvula de seguridad por bloqueo (SSV) | TA-958 SSV Pressure Switch

La serie 956 SSV está equipada con sensores de presión de la Serie 958. Una válvula de seguridad por bloqueo es un equipo de seguridad utilizado para proteger la tubería aguas abajo de la alta presión. Estas válvulas son de cierre rápido y cortan el flujo de gas en menos de un segundo desde que detectan una presión por encima del punto de calibración (set point) (protección contra alta presión) o por debajo del mismo (protección contra baja presión). La válvula de bloqueo puede instalarse en el cuerpo de válvula del regulador activo, del regulador monitor e incluso en una configuración integrada activo/monitor. En la última, un solo cuerpo de válvula está albergando un regulador de presión activo, un regulador monitor y una válvula de bloqueo. Todos los componentes tienen sus propios sistemas de pilotos separados, sus propios obturadores y sus propios asientos. Por lo tanto, un solo cuerpo de válvula puede albergar hasta tres funciones de operación diferentes, cada una independiente de las otras y entregando un alto rendimiento en la configuración más compacta y económica disponible en el mercado. Cada dispositivo TA-958 SSV puede equiparse con resortes independientes de baja y alta presión. También se encuentran disponibles interruptores de proximidad para transmitir a distancia la posición de la válvula de bloqueo. La válvula de seguridad por bloqueo también existe disponible en configuraciones de cuerpos separados con las mismas características arriba descritas. Cada dispositivo TA-958 SSV posee también un pulsador de cierre automático con by-pass para brindar equalización de presión a través de la válvula antes de llevar el obturador de la válvula de bloqueo a posición abierta. Este pulsador puede no instalarse para válvulas ANSI 150. El dispositivo TA-958 SSV está equipado con rearme de reposición manual y un botón de acción manual protegido contra su operación accidental.

Series 956 SSV are equipped with Series 958 Pressure Switch. A Safet Shutoff Valve is a safety equipment used to protect downstream piping from high pressure. These valves are fast closing valves shutting the gas flow in less than one second from detecting a pressure above set point (high pressure protection) or below set point (low pressure protection). SSV may be installed in the same valve body of the active regulator, of the monitor and even in a integrated active / monitor configuration. In the latter a single valve body is housing a active pressure regulator, a monitor and a SSV. All components have their own separate piloting systems, their own shutters, their own seats. Therefore a single valve body may house as much as three different operating functions each independent of the others delivering high performance in the most compact and economical configuration available on the market. Each TA-958 SSV device may be fitted with independent high and low pressure springs. Proximity switches for transmitting SSV position remotely are also available. SSV are also available in separate body configuration with the same features described above. Each TA-958 SSV device comes also with a by pass self closing push button in order to provide equalization of pressure across the valve before operating the SSV shutter to the open position. This push button may not be installed for ANSI150 valves. TA-958SSV device is equipped with manual wrench re-latch and a manual trip button protected from accidental operation.

SSV



1. Dispositivo de Bloqueo | Slam Shut Device

- Presión de Entrada | Inlet Pressure
- Presión de Salida | Controlled Pressure

Silenciador | Silencer

La SERIE 956 de reguladores de presión puede equiparse opcionalmente con un silenciador de pasos múltiples para hacerle frente a las exigencias más rigurosas de control de ruido. Estos silenciadores pueden instalarse para controlar caudales máximos en instalaciones donde un regulador de presión más grande se instala para requerimientos futuros, mientras que el consumo actual es sólo una fracción de la capacidad permitida.

Los silenciadores internos estándar incluyen una capacidad total de válvula del 90%, 70%, 50% y 30%. El silenciador puede instalarse y retirarse en cualquier momento sin sacar la válvula de la línea.

956 SERIES pressure regulators may be optionally equipped with a multi path silencer to cope with the most stringent requirements of noise control. These silencers may be installed also for controlling maximum flow rates in case of installations where a larger pressure regulator is installed for future requirements while actual consumption is only a fraction of the allowable capacity. Standard silenced trims include 90%, 70%, 50% and 30% full valve capacity. Silencer may be installed and removed at any time without taking the valve from the line.

Regulador monitor | Monitor

El regulador monitor es una unidad de protección que puede instalarse junto con un regulador de presión para proteger la tubería aguas abajo de la alta presión.

El regulador monitor es de tipo posición de falla cerrada (FC) y puede instalarse en el mismo cuerpo de la válvula del regulador activo o en un cuerpo separado aguas arriba del regulador activo.

Las características integradas de la familia TA-956 permiten la incorporación de un regulador monitor en el cuerpo de un regulador activo incluso luego de que la instalación esté en servicio sin desmontar el cuerpo de la línea.

La familia integrada TA-956 provee cada unidad, regulador activo o regulador monitor, con sistemas de piloto independientes, obturadores independientes, y asientos independientes. Por lo tanto, las dos unidades integradas tienen las mismas válvulas MTBF y SIL de dos unidades separadas entregando una solución más compacta y económica.

El regulador monitor es una unidad específica de TA-956FC equipada con sus propios sistemas de piloto TA-981FC, TA-981FCR de acuerdo con los rangos de presión aguas abajo.

The monitor regulator is a protection unit that may be installed in conjunction with a pressure regulator in order to protect downstream piping from high pressure.

Monitor are of the fail close type (FC) and may be installed on the same valve body of the active regulator or in a separate body upstream of the active regulator.

The integrated characteristics of the TA-956 family allows a retro fitting of a monitor into the body of an active regulator even after installation in service without dismantling the body from the line.

The TA-956 integrated family provides each unit, active and monitor, with independent piloting system, independent shutters, independent seats. Therefore the two integrated units have the same MTBF and SIL values of two separate units delivering a more compact and economical solution.

The monitor is a specific unit of TA-956FC equipped with its own piloting system TA-981FC, TA-981FCR according to the downstream pressure ranges.

Válvula de descarga rápida (QEV) | Quick Exhaust Valve (QEV)

Cuando se instala un regulador monitor y se requiere que el regulador monitor se haga cargo rápidamente de la función del regulador activo, en particular con reguladores de presión de gran tamaño, se recomienda instalar en el regulador monitor una válvula de descarga rápida. Esta válvula establecida a una presión levemente superior que el punto de calibración del regulador monitor vaciaría rápidamente la cámara de control del regulador monitor aguas abajo en caso de falla de la válvula activa. Esta función permitirá que el regulador monitor actúe reemplazando al otro rápidamente luego de la falla del regulador activo.

When a monitor is installed and a fast monitor take over function is required, in particular with large sizes of pressure regulators, it is advisable to install a Quick Exhaust Valve on the monitor.

This valve set at a pressure slightly higher than monitor set point would quickly discharge monitor control chamber to downstream in case of failure of the active valve. This function would allow a faster take over of the monitor after active regulator failure.

Accesorios | Accessories

Están disponibles varios accesorios para los reguladores de presión de gas integrados SERIE 956. Algunos de ellos son de suministro estándar en aplicaciones específicas, otros son requeridos por algunas configuraciones de plantas de gas.

Several accessories are available for the SERIES 956 integrated gas pressure regulators. Some of them are of standard supply in specific applications others are required by some gas plant configurations.

PULSADOR

Este accesorio se utiliza normalmente en conjunto con TA-956SSV ya sea incorporado o como unidad separada cuando la línea de presión es superior a 20 barg (290 psig).

Este equipo permite la ecualización de presión a través del obturador de la válvula de bloqueo. Es una válvula de doble vía completamente balanceada, equipada con un resorte de falla cerrada.

En aplicaciones con presión que excede los 20 barg (290 psig) la fuerza requerida para cerrar el obturador de la válvula de bloqueo puede ser excesiva debido a la acción de la presión positiva en la posición cerrada.

Accionar el pulsador ecualizará la presión a través del obturador dejando sólo la carga generada por el resorte de cierre que deberá accionarse con la llave.

El pulsador es una válvula manual de falla cerrada completamente balanceada, por lo tanto, la fuerza requerida para operarla es independiente de la presión de línea.

El pulsador está diseñado para operar hasta 100 barg (1450 psig).

PUSH BUTTON

This accessory is normally used in conjunction with TA-956SSV either built in or as separate unit when line pressure is above 20 barg (290 psig).

This equipment allows the equalization of pressure across the SSV shutter.

It is a fully balanced 2 way valves equipped with a fail close spring.

In applications with pressure in excess of 20 barg (290 psig) the force required to re-latch the SSV shutter may be excessive due to the positive pressure action in the closed position. Operating the push button will equalize the pressure across the shutter leaving only the load generated by the closure spring to be dealt with by means of the wrench.

Push button is a fully balanced fail close pop valve, therefore force required to operate it is independent of the line pressure.

Push button is designed to operate up to 100 barg (1450 psig).

Materiales de Construcción | Construction Materials

Parte Part	Material Material
Cuerpo Body	ASTM A216 WCB, ASTM A352 LCC; Serie ANSI 150 también disponible en ASTM A536 Gr. 65-45-12 Class ANSI 150 also available in ASTM A536 Gr. 65-45-12
Caja del diafragma Diaphragm housing	ASTM A105, SAE1020, ASTM A216 WCB, ASTM A352LCC; Serie ANSI 150 también disponible en ASTM A536 Gr. 65-45-12 Class ANSI 150 also available in ASTM A536 Gr. 65-45-12
Tapas Covers	ASTM A105; SAE1020
Vástago Stem	ASTM A182 F6 Cl.2
Tapón Plug	ASTM A182 F6 Cl.2 ASTM A216 con recubrimiento de protección zincado ASTM A216 Zinc Plated
Asiento Seat	ASTM A182 F6 Cl.2 + Caucho nitrílico vulcanizado ASTM A182 F6 Cl.2 + Bonded Nitrile Rubber
Diafragma Diaphragm	Caucho nitrílico con tejido de nylon Nitrile rubber with nylon fabric
Sellos Seals	Nitrilo (NBR) o fluoro elastómero (FKM) Nitrile (NBR) or fluoroelastomer (FKM)

Dimensionamiento | Sizing

En régimen crítico $P1 \geq 2P2$
Critical condition $P1 \geq 2P2$

$$Cg = \frac{Q}{6.97 \cdot P1} \sqrt{d (273.15 + t)}$$

En régimen Sub Crítico $P1 < 2P2$
Subcritical condition $P1 < 2P2$

$$Cg = \frac{Q}{13.94} \sqrt{\frac{d (273.15 + t)}{P2 (P1 - P2)}}$$

Referencias | References

Q= Caudal en Sm^3/h | Flow measured in Sm^3/h

P1= Presión absoluta de Entrada | Absolute inlet pressure

P2= Presión absoluta de Salida | Absolute outlet pressure

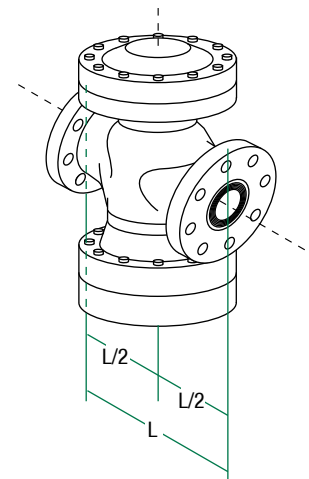
d= Gravedad específica | Specific gravity

t= Temperatura en $^{\circ}C$ | Temperature measured in $^{\circ}C$

Medida Size	1"	2"	3"	4"	6"	8"	10"
CG	580	2300	4700	8400	16600	28500	46000
C1	29	29	29	29	29	29	29

Tabla de dimensiones face to face | Face-to-face dimensions










Medida Size	L (mm.)						
	1"	2"	3"	4"	6"	8"	10"
ANSI 150	184	254	298	352	451	543	673
ANSI 300	197	267	318	368	473	568	708
ANSI 600	210	286	337	394	508	610	752





Integran el Grupo Tormene Americana:

Companies of Tormene Americana Group:

	Ingeniería - Gas y Petróleo Engineering - Oil and Gas
	SCADA, Instrumentación y Control SCADA, Instrumentation and Control
	Medidores electromagnéticos Electromagnetic Flowmeters
	Desarrollos para internet Internet Developments
	Ingeniería - Gas y Petróleo Engineering - Oil and Gas
	Trading Company Compañía Comercial
	Engenharia - Petróleo e Gás Engineering - Oil and Gas
	Ingeniería - Gas y Petróleo Engineering - Oil and Gas
	Ingeniería - Gas y Petróleo Engineering - Oil and Gas

ISO 9001

BUREAU VERITAS
Certification



N° 153606

TORMENE AMERICANA S.A.

Avenida Lincoln 4240 (1419) - Buenos Aires - Argentina

Tel:(54 11) 4502.3535 | 4503.7040 | Fax: (54 11) 4502.0921

E-mail: tormene@tormeneamericana.com.ar

www.tormeneamericana.com.ar

