

ORPHEUS for Latin America

The ELSTER-AMCO Group has extensive experience in the development, design and manufacture of natural gas metering and pressure regulation stations for transmission, distribution, industrial, commercial and residential applications.

For more than 30 years IGA has been an innovative leader in station design including skid-mounted stations and compact transmission off-take stations, including station design features such as SenSlam (activates the main line isolation valve upon detecting a station outlet pressure that is outside acceptable limits) and SenSelect (controls the sense lines of slamshut devices in twin-stream pressure stations, eliminating the need for check valves).

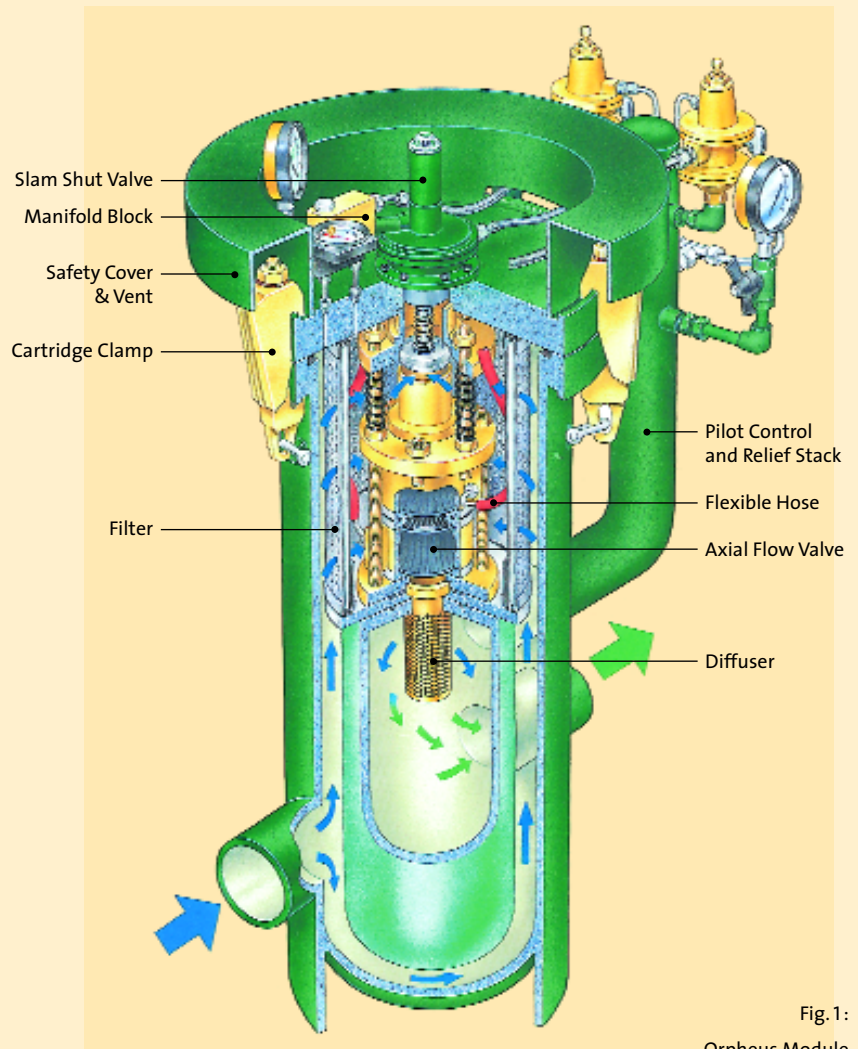
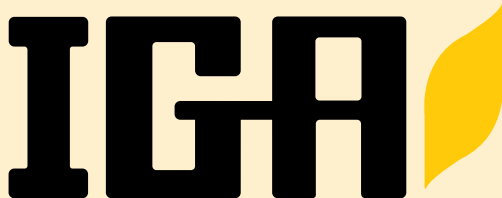


Fig. 1:
Orpheus Module
Módulo Orpheus



Diseño ORPHEUS para América Latina

El Grupo ELSTER-AMCO tiene gran experiencia en el desarrollo, diseño y fabricación de estaciones de medición y regulación de presión de gas natural, para aplicaciones del transporte, distribución, industriales, comerciales y residenciales.

Durante más de 30 años IGA ha sido el líder innovador en el diseño de estaciones, incluyendo las estaciones montadas sobre patines y las estaciones reductoras de presión compactas, así como el diseño de dispositivos para estaciones como el SenSlam (que activa la válvula de aislamiento de la tubería principal si detecta en la estación una presión de salida que está fuera de los límites aceptables) y el SenSelect (que controla las líneas sensoras del dispositivo de cierre por impacto de las estaciones de presión de doble corriente, eliminando la necesidad de válvulas unidireccionales / check).



» One of the more exciting station design concepts introduced by IGA in recent years is ORPHEUS, a buried, pressure regulation module that offers significant advantages for district pressure regulation applications – especially in Latin America.

The rapid expansion of natural gas distribution in Latin America is presenting many challenges to the gas distribution companies. One of the more difficult of these challenges is the work that has to be done in the very densely populated cities. In some cases, there are existing networks operating at low, intermediate, or medium pressure that must be repaired, upgraded, or converted to higher operating pressures. In other cases, networks have to be installed and or extended where none existed before.

A critical part of the work is the rehabilitation, replacement, or addition of district pressure regulation stations. Existing district stations may have been built in areas where the population density was low at one time but is now high, and there may be no choice but to build new stations in densely populated areas. In both cases, the conventional station solution is a relatively large assembly of valves, filters, regulators, and related fittings installed either above ground or in concrete-lined pits.

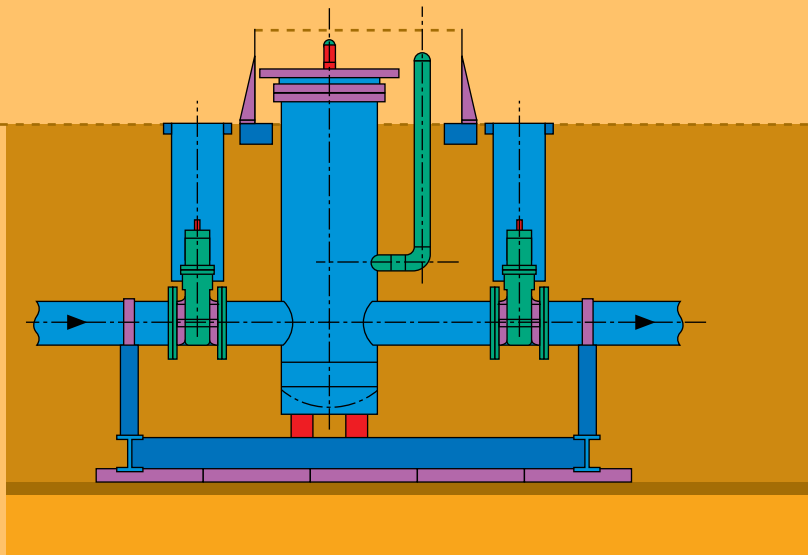


Fig. 2a :
Orpheus semi submerged
Orpheus semi-submergido

The common operating and customer service concerns with conventional district station designs include:

- Operating noise (above ground)
- Vandalism (above ground)
- Maintenance due to corrosion (below ground)
- Land use (above and below ground)
- Appearance (above ground)

The ORPHEUS series of pressure reduction modules offers cost-effective solutions to these concerns. By placing the pressure regulators inside the filter body, ORPHEUS substantially reduces the size of a station and permits below ground installation with low maintenance features.

ORPHEUS was first introduced in the Series 10 design (figure 1) this consists of a pressure vessel enclosing a regulator cartridge with one or two Axial Flow Valves in an active or worker/monitor arrangements, and a coalescing filter element.

An integral overpressure shutoff device is assembled into the cover of the pressure vessel that also serves as the assembly base for the regulator cartridge. Figure 1 also shows the pilots controlling the AFV's which are assembled on the outlet pressure sense stack.

As shown in figures 2a and 2b, ORPHEUS can be partially or completely buried. Typically, the pressure vessel has better protection against corrosion and the control components are made of corrosion resistant material – the regulators themselves are in the gas stream entirely eliminating corrosion concerns.



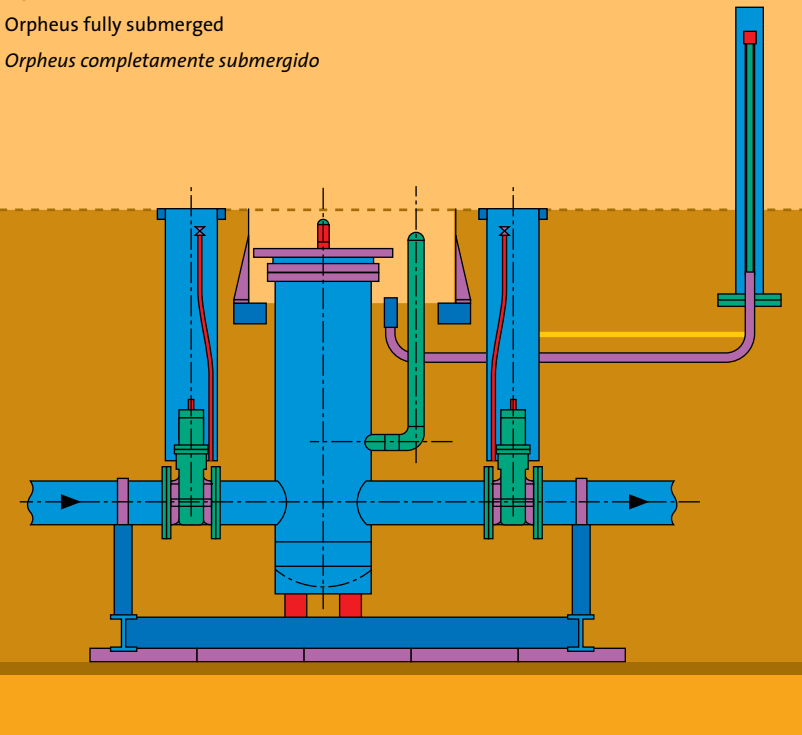
» Uno de los conceptos de diseño de estaciones más atractivo introducido por IGA en los últimos años es el diseño ORPHEUS, un módulo regulador de presión, enterrable que ofrece ventajas significativas para las aplicaciones de regulación de presión distritales, especialmente en América Latina.

La rápida expansión de la distribución de gas natural en Latinoamérica presenta muchos desafíos a las empresas de distribución de gas. Uno de los retos más difíciles es el trabajo que debe hacerse en ciudades muy densamente pobladas. En algunos casos, hay redes preexistentes operando a presiones de distribución baja, intermedia o mediana, que deben ser reparadas, actualizadas o convertidas a presiones de operación más altas.

En otros casos, se deben instalar y/o extender redes a lugares donde antes no existían.

Una parte crítica del trabajo es la rehabilitación, reemplazo o la instalación de estaciones de regulación de presión distritales. Es posible que las estaciones de distrito preexistentes hayan sido instaladas en zonas donde la densidad de la población era baja al tiempo de su instalación, pero que en la actualidad sea ya muy alta, como también puede ser que no haya otra opción más que la de instalar nuevas estaciones en zonas densamente pobladas. En ambos casos, la solución de la estación convencional implica una cantidad relativamente grande de válvulas, filtros, reguladores y conexiones auxiliares relacionadas, instaladas sobre la superficie, o en fosas vaciadas en concreto armado.

Fig. 2b:
Orpheus fully submerged
Orpheus completamente submergido



Los problemas más comunes de operación y de servicio al cliente que producen los diseños de las estaciones de distrito convencionales incluyen:

- El nivel de ruido con que operan (superficiales)
- La amenaza de vandalismo (superficiales)
- El alto mantenimiento debido a la corrosión (subterráneas)
- El uso de la superficie del suelo (superficiales y subterráneas)
- El aspecto estético y de apariencia (superficiales)

La serie ORPHEUS de módulos de reducción de presión ofrece soluciones efectivas de costo / beneficio a estos problemas. Instalando los reguladores de presión dentro del cuerpo del filtro, el diseño ORPHEUS reduce el tamaño de la estación y permite su instalación subterránea con características que las hacen de bajos requerimientos de mantenimiento.

El diseño ORPHEUS fue introducido por primera vez con la Serie 10 (figura 1) que consiste en un recipiente cilíndrico de presión que contiene un cartucho regulador con una, o con dos válvulas de flujo axial (Siglas en Inglés AFV) una trabajando como "operadora" y la otra como "supervisora" o de respaldo, seguidas de un elemento cartucho de filtro coalescedor.





Fig. 3 :
The new series 4 Orpheus
La nueva serie 4 Orpheus

- » The Series 10 ORPHEUS has a maximum inlet pressure of 10 bar and an outlet pressure range of 25 mbar to 7 bar and capacities up to 85,000 m³/h. The ORPHEUS line has since been extended to include the Series 20 which also uses a pressure vessel but with a maximum inlet pressure of 19 bar and capacities up to 200,000 m³/h.

The latest addition to the ORPHEUS line is the Series 4 which is based on the same design concepts as the Series 10 and 20 but uses a standard filter body instead of a designed pressure vessel body (figure 3) allowing significant cost savings in fabrication. It is ideally suited for low pressure distribution systems and for housing and apartment building complexes designed for low pressure distribution.

The Series 4 ORPHEUS has a maximum inlet pressure of 4 bar and can be supplied with outlet pressures from 20 mbar to 350 mbar with capacities up to 1,600 m³/h. Inlet and Outlet connections can be supplied with either ANSI 150 flange connections or with PE pipe connections.

The benefits of using ORPHEUS over conventional stations include :

- Low operating noise – 60 dBa
- Reduced vandalism – nothing to attract attention
- Lower maintenance due to corrosion
- Improved land use – ORPHEUS can be installed inline with the pipe main; no rerouting of the main to a location large enough to accommodate a conventional station
- Can be installed in the street or under a foot path without fences or kiosks to protect the site.
- No impact on appearance – nothing to see above ground

ORPHEUS offers a unique, cost efficient solution to the challenge of replacing existing district pressure reduction stations and installing new stations in the densely populated cities of Latin America. Designed using standard products well proven in the field, ORPHEUS can be used with confidence and easily maintained.

» En la cubierta o tapa del recipiente cilíndrico de presión se encuentra un dispositivo integral de cierre por sobre-presión, y ella también sirve como base para el montaje del cartucho regulador. También la figura 1 muestra los pilotos que controlan las válvulas de flujo axial que están montadas en tubo brazo sensor de la presión regulada de salida del módulo.

Como se muestra en las figuras 2a y 2b, el modelo ORPHEUS puede ser enterrado de manera parcial o completa junto con la tubería de la red de distribución. Normalmente, el recipiente de presión tiene mejor protección contra la corrosión, y los componentes de control son fabricados con materiales resistentes a la corrosión- los reguladores en sí mismos se encuentran totalmente inmersos dentro del flujo del gas natural, eliminando cualquier posibilidad de corrosión externa.

La Serie 10 ORPHEUS admite una presión máxima de entrada de 10 bar y ofrece un rango de presiones de salida de 25 mbar a 7 bar, y capacidades de hasta 85,000 m³/h. La línea ORPHEUS ha sido ampliada para incluir la Serie 20, la cual también usa un recipiente cilíndrico de presión, pero que admite una presión máxima de entrada de 19 bar, y capacidades de hasta 200,000 m³/h.

La última adición a la línea de productos ORPHEUS es la Serie 4, que está basada en los mismos conceptos de diseño de las Series 10 y 20 pero que usa un cuerpo de filtro estándar en lugar de los recipientes de presión de diseños especiales, (figura 3) lo que permite un gran ahorro en los costos de fabricación. Es idealmente apropiado para los sistemas de distribución de baja presión, y para viviendas y complejos de edificios de apartamentos diseñados para distribución a baja presión.

La Serie 4 ORPHEUS admite una presión máxima de entrada de 4 bar y puede suministrarse con presiones de salida de 20 mbar a 350 mbar, con capacidades de hasta 1,600 m³/h. Las conexiones de entrada y salida pueden suministrarse con conexiones con bridas ANSI 150 o con conexiones de tuberías de PE.

Las ventajas de usar los modelos ORPHEUS en lugar de las estaciones convencionales son:

- Bajo nivel de ruido de operación, 60 dBA
- Reducido vandalismo, no muestran nada que llame la atención
- Bajo mantenimiento debido a corrosión
- Mejor uso del suelo, el diseño ORPHEUS puede ser instalado en línea con la tubería principal; sin necesidad de tener que desviar la tubería principal a una ubicación lo suficientemente grande como para acomodar una estación convencional
- Puede instalarse en la calle o bajo un paso peatonal sin necesitar cercas o construcciones de casetas para protegerlas.
- Su apariencia no produce ningún impacto estético, no se ve nada sobre la superficie.

El diseño ORPHEUS ofrece una solución única y de costo / beneficio eficaz al desafío de reemplazar las estaciones de reducción de presión distritales existentes, y de instalar nuevas estaciones en las ciudades densamente pobladas de Latinoamérica.

Diseñado usando productos estándar y bien probados en el campo, el diseño ORPHEUS se puede usar con confianza y con muy sencillo mantenimiento.



Fig. 4:
Series for typical installation
Series para una instalación típica