

Oferta tehnică

Stație de predare a gazelor naturale Căușeni



Cuprins

1. Introducere	3
2. Date generale	3
3. Caracteristici tehnice principale	3
4. Destinația și componența SP	4
5. Schema tehnologică (descriere).....	4
Nod de comutare, colector de intrare și colector de ieșire	4
Nod de filtrare a gazului	5
Nod de încălzire gazelor	5
Nod de reducere a presiunii	6
Nodul de măsurare a gazului	6
Nod de măsurare a gazelor pentru necesitățile sistemului de încălzire și preîncălzire a gazului.....	7
Sistem de odorizare a gazului.....	7
Blocul centralei termice și sistem de încălzire	8
5. Execuția constructivă.....	8
6. Sistem de automatizare și dispecerizare	9
Unitate de comutare, colector de intrare și de ieșire	9
Unitatea de purificare a gazului.....	9
Unitatea de încălzire a gazului	9
Blocul cazanelor	10
Unitatea de reducere a presiunii.....	10
Sistemul de contabilizare a gazului pentru necesitățile sistemului de încălzire și încălzire a gazului	11
Sistemul de odorizare a gazului.....	11
Camera operatorului.....	12
Tabloul de comandă SP.....	12
7. Bază normativă.....	13
8. Termene de fabricație și livrare	21
9. Specificația echipamentului principal	21
10. Anexe	24
Anexa 1	25
Anexa 2	26
Anexa 3	27

1. Introducere

Prezenta propunere tehnică conține principalele soluții tehnice privind proiectarea, fabricarea, livrarea și punerea în funcțiune a unei stații de distribuție a gazelor (SP) cu o capacitate de 10.000 m³/h, în execuție modulară de tip container bloc, destinată utilizării în cadrul proiectului de reconstrucție a SP Căușeni, localizată în orașul Căușeni.

Stația de distribuție va asigura recepția gazului natural din conducta magistrală, reducerea presiunii până la valoarea necesară, încălzirea și măsurarea comercială a gazului, în conformitate cu cerințele tehnice ale Beneficiarului și cu normele operatorului de sistem, urmate de livrarea către rețelele de distribuție ale consumatorilor.

Proiectul are ca scop asigurarea unei alimentări fiabile, sigure și complet automatizate cu gaze naturale, cu parametri controlați de presiune și temperatură, în conformitate cu cerințele normative în vigoare în Republica Moldova privind siguranța industrială, eficiența energetică și protecția mediului.

Stația propusă este proiectată ținând cont de:

- condițiile climatice specifice regiunii de implementare a proiectului,
- necesitatea mobilizării și punerii rapide în funcțiune (execuție containerizată),
- minimizarea investițiilor în construcții capitale,
- gradul ridicat de pregătire pentru integrarea în sistemele existente de automatizare și dispecerizare.

2. Date generale

Denumirea obiectivului: RECONSTRUCTIA SP Căușeni

Beneficiar: MOLDOVATRANSغاز SRL

Investitor: VESTMOLDTRANSGAZ SRL

Anul realizării investiției: 2025-2026

3. Caracteristici tehnice principale

Parametru	Valoare
Capacitate	10 mii m ³ /ora
Presiune la intrare	1,5 - 5,5 MPa
Presiune la ieșire	0,2 - 1,2 MPa
Temperatura gazului la ieșire	nu mai mică de +5 °C
Tip de gaz	Gaz natural
Interval de temperatură	-40°C +50°C
Grad de automatizare	Automatizare completă
Execuție	Modulară, în container izolat termic

4. Destinația și componența SP

Stația de distribuție a gazelor este destinată pentru realizarea următoarelor funcții tehnologice:

- recepționarea gazului din conducta principală de transport;
- filtrarea gazului de impurități mecanice;
- încălzirea gazului până la temperatura necesară;
- reducerea presiunii gazului la nivelul cerut;
- măsurarea volumului și a parametrilor gazului (presiune, temperatură, debit).

Componența echipamentelor:

- nod de comutare, colector de intrare și colector de ieșire;
- bloc de filtrare a gazului;
- bloc de încălzire a gazului;
- bloc de reducere a presiunii;
- bloc de măsurare a consumului de gaz;
- sistem de automatizare;
- sistem de telemetrie și transmitere a datelor;
- sistem de detecție a scurgerilor de gaz, semnalizare și stingere a incendiilor;
- container modular izolat termic, dotat cu iluminat interior și sistem de ventilare.

5. Schema tehnologică (descriere)

Nod de comutare, colector de intrare și colector de ieșire

Până la robinetul nr. 1 este racordată linia conductei de suflare, echipată cu două robinete cu acționare manuală și cu o supapă de suflare cu înălțimea de 3 m. Supapa este dotată cu un capac în execuție antiexplozivă (fără scânteii).

Linia de bypass este echipată cu un singur robinet-regulator de presiune a gazului, două robinete cu acționare manuală („înainte” și „după” robinet-regulator), precum și cu aparate de control al presiunii gazului „înainte” și „după” robinet-regulator (cu semnal electric de ieșire 4-20 mA pentru sistemul de automatizare ACS).

Ieșirea liniei de bypass este racordată la colectorul de ieșire al SP, după robinetul nr. 2.

Pe colectorul de ieșire al SDG sunt prevăzute două supape de siguranță axiale cu pilote (Pietro Fiorentini PVS 803 cu pilot P16/M), echipate cu senzori de etanșeitate defectuoasă (scurgere de gaz) și cu dispozitive de blocare care împiedică închiderea simultană a acestora.

Între supapa de siguranță și robinet este prevăzut un ansamblu cu racord, manometru (Clasă 1,0; Presiune nominală 0-1,6 MPa) cu linie DN 10 conectată la conducta de intrare a gazului, cu armături de închidere și reglare pentru ajustare și verificare.

Suplimentar, livrarea include un set de arcuri de schimb pentru reglarea supapelor de siguranță în intervalul 0,2-1,2 MPa.

Pe conducta de intrare a gazului (până la robinetul nr. 1) și pe conducta de ieșire a gazului (după robinetul nr. 2) sunt instalate flanșe de izolare.

Pe colectorul de ieșire al SDG, după robinetul nr. 2 și ieșirea liniei de bypass, până la flanșa de izolare, este prevăzut loc pentru racordarea instalației de odorare.

Nod de filtrare a gazului

Sunt prevăzute două linii de filtrare (ambele identice, asigurând 100% din capacitate), conectate la linia de reducere a presiunii SP.

Filtre-separatoare HFA/2.5 TRC DN 100 Ansi 600 Pietro Fiorentini, cu două trepte de filtrare a gazului până la 10 microni (separare a particulelor lichide și solide în proporție de 99,6%) sunt montate pe fiecare linie de reducere a presiunii gazului. Fiecare linie poate fi izolată de la funcționare cu un robinet plasat la intrare, înaintea filtrului.

Fiecare filtru-separator este echipat cu:

- un robinet-regulator pentru evacuarea lichidului într-un rezervor subteran de colectare a condensatului, precum și două robinete manuale în serie pe fiecare linie de evacuare a condensatului;
- o membrană de reducere, care previne șocul hidraulic în rezervorul subteran de colectare a condensatului, instalată pe colectorul de evacuare, după robinetele de izolare;
- încălzire electrică și termoizolație pentru partea inferioară a filtrelor-separatoare și pentru comunicațiile exterioare ale conductelor de evacuare a condensatului către PESK;
- suplimentar, în livrare este inclus un set de cartușe de schimb pentru filtre-separatoare;
- rezervor subteran pentru colectarea condensatului (volum = 1 m³, presiune nominală = 16,0 kg/cm²), echipat cu supapă de siguranță, conductă și armături pentru golire.

Nod de încălzire gazelor

Încălzitorul de gaz pe fiecare linie de reducere, integrat în sistemul de încălzire al SP, constă în:

- schimbător de căldură KSI/5 DN 100 Ansi 600 Pietro Fiorentini, montat imediat înaintea fiecărui regulator de gaz;
- supape de protecție împotriva pătrunderii gazului în sistemul agentului termic (2 bucăți – la intrare și ieșire), echipate cu dispozitive de siguranță cu semnalizare a poziției și supape de siguranță pentru limitarea presiunii agentului termic în încălzitorul de gaz;
- supapă-regulator cu trei căi, care controlează circulația agentului termic prin încălzitoarele de gaz sau prin linia de bypass; controlul termic al supapei-regulator se realizează printr-un senzor de temperatură reglabil, montat pe colectorul de ieșire al liniilor de reducere a gazului, înaintea nodului de măsurare a gazului;

- un termometru (interval 0 – 120 °C) și un manometru (presiune 0 – 6 bar), montați într-un singur corp pentru vizualizare;
- robinet sferic pentru golirea agentului termic din schimbătorul de căldură;
- aerisitor automat – 2 bucăți.

Nod de reducere a presiunii

Nodul de reducere este echipat cu două linii de reducere (linie de lucru și rezervă caldă), fiecare dotată cu armături de închidere și reglare de același tip, prevăzute cu acționare electrică pentru controlul automatizat al fiecărei linii.

Se prevede utilizarea sistemului combinat regulator + monitor de la Pietro Fiorentini:

Regulator de presiune tip Fail Open – ASX 176/FO DN 80 Ansi 600, cu pilot 204/D/FO;

Monitor de siguranță tip Fail Close – ASX 176 DN 80 Ansi 600, cu supapă de închidere SSX/176 103M și pilot 204/D.

Regulatele sunt echipate cu sistemul de control la distanță, care permite modificarea de la distanță a presiunii de ieșire pe fiecare linie în mod independent.

Suplimentar la completația regulatele sunt incluse:

câte 2 kituri complete de reparații pentru tipul dat de regulatele a presiuni gazelor și pentru monitoare;

2 seturi de arcuri de schimb pentru regulatele și monitoare în scopul setării la presiunile de lucru pentru diapazonul 0,2-1,2 MPa.

Fiecare linie este, de asemenea, dotată cu supape de evacuare a presiunii tip Pietro Fiorentini PVS 803 cu pilot P16/M pentru protecție la suprapresiune.

Nodul de măsurare a gazului

Nodul de măsurare a gazului, este realizat pe baza unui dispozitiv de strangulare de tip diafragmă, este destinat măsurării comerciale și tehnologice a volumului de gaz natural consumat, prin determinarea debitului și recalcularea ulterioară la condiții standard. Măsurarea se bazează pe principiul diferenței de presiune creată la trecerea gazului prin diafragmă montată în conductă.

Componența nodului:

Dispozitiv de strangulare – diafragmă standardizată, montată într-o secțiune de măsurare a conductei, conform ISO 5167;

Secțiuni rectilinii de intrare și ieșire – pentru asigurarea profilului corect de curgere;

Tuburi de impuls din inox – pentru preluarea diferenței de presiune;

Transmițător de diferență de presiune – cu ieșire digitală (HART);

Transmițător de presiune absolută – pentru compensarea presiunii gazului;

Senzor de temperatură – pentru corecția termică a volumului de gaz;

Calculator de debit de gaz – care efectuează calculul automat al volumului de gaz în condiții de lucru și standard, arhivare și transmitere a datelor. Limitele erorii relative de bază admisibile la calcularea debitului, ținând cont de eroarea de măsurare a presiunii și temperaturii $\pm 0,3\%$.

Punct de conectare la SCADA sau la sistemul de telemetrie.

Nod de măsurare a gazelor pentru necesitățile sistemului de încălzire și preîncălzire a gazului

Componenta sistemului de măsurare a gazului pentru necesitățile sistemului de încălzire și preîncălzire a gazului:

Regulator de presiune de gaz, treapta I – Pietro Fiorentini HP 100 AP 12 – 5 bar, cu supapă de siguranță (în poziție normală – deschis);

Regulator de presiune de gaz, treapta II – Pietro Fiorentini FES (6 – 0,010 bar);

Supapă de suprapresiune – Pietro Fiorentini VS/AM 65 BR;

Contor de gaz cu termocompensare – Elster BK-G10T ($T = 20\text{ }^{\circ}\text{C}$), 1 buc.;

Electrovalvă de alimentare cu gaz pentru cazanele de încălzire, în execuție „normal deschisă” – 1 buc.

Sistem de odorizare a gazului

Instalația de odorizare este echipată cu două linii de injectare a odorantului (una de lucru și una de rezervă), care funcționează în regim automat, precum și cu o linie de urgență în regim manual.

Linia de injectare cu regim automat este echipată cu injectoare de dozare, care asigură introducerea precisă și controlată a odorantului în fluxul de gaz, în funcție de debitul măsurat.

Linia de injectare cu regim manual este echipată cu:

- geam de inspecție pentru control vizual al debitului de odorant;
- picurător calibrat pentru dozare manuală precisă;
- robinet de reglare al debitului de odorant;
- electrovalvă normal deschisă instalată înaintea robinetului de reglare, pentru siguranță operațională.

Configurarea completă include ambele linii:

- linia de odorizare automată, cu injectoare de dozare reglate automat în funcție de debitul de gaz;

- linia de odorizare manuală, cu inspecție vizuală și control prin picurare calibrată, destinată funcționării în regim de avarie sau întreținere.

Blocul centralei termice și sistem de încălzire

Blocul centralei termice cuprinde:

- Cazane termice BAXI LUNA DUOTEC MP+ 1.110 – 2 buc. (cu rezervă de putere pentru asigurarea temperaturii gazului la ieșire de minimum +10 °C).

Fiecare cazan funcționează independent și este capabil să asigure 100% din necesarul pentru sistemul de încălzire și preîncălzirea gazului. Este prevăzută o schemă de interconectare a cazanelor cu separarea circuitelor, ceea ce permite comutarea regimului de funcționare între încălzirea gazului și încălzirea spațiilor.

Sistemul de încălzire, inclusiv pentru preîncălzirea gazului tehnologic, este echipat cu:

- Pompe de circulație (incluse în componența fiecărui cazan) – 2 buc., și o pompă de umplere a sistemului de încălzire;
- Sistem automat de control al preîncălzirii gazului – include supapă cu trei căi SAMSON comandată de senzor de temperatură montat pe colectorul de ieșire al liniilor de reducere a presiunii gazului.

** Schema tehnologică grafică este anexată la oferta.*

5. Execuția constructivă

Containerul reprezintă o construcție sudată de tip cadru-cutie, realizată din profile metalice. Placarea exterioară și interioară a containerului este executată din tablă profilată, utilizată pentru pereți și acoperiș. Spațiul dintre plăci este umplut cu vată minerală cu densitatea de 50 kg/m³, asigurând izolația termică.

Pentru pardoseala containerului se folosesc foi striate cu grosimea de 3 mm, oferind o suprafață rezistentă. Partea superioară a containerului este echipată cu urechi pentru ridicare, care fac parte din construcție și asigură ușurința transportului.

Containerul este dotat cu uși prevăzute cu mânere și încuietori încastrate, montate pe balamale sudate de stâlpii cadrului. Fațadele containerelor au de asemenea ferestre și manșoane pentru trecerea conductelor și a altor rețele de utilități. Conductele sunt conectate la rețelele exterioare conform proiectului elaborat.

Suprafețele interioare ale pereților containerului sunt echipate cu suporturi pentru conductele interne, care sunt sudate de cadru, asigurând o fixare sigură.

Toate grilele de ventilație sunt dotate cu plasă din oțel inoxidabil, oferind protecție împotriva obiectelor străine.

6. Sistem de automatizare și dispecerizare

Unitate de comutare, colector de intrare și de ieșire

Robinetul de intrare Nr.1 și robinetul de ieșire Nr.2 sunt echipate cu acționare electrică (AE-1, AE-2) în execuție antiexplozivă, cu întrerupătoare de cursă și cap de cursă, ajustabile prin blocare mecanică în pozițiile limită ale robinetului. Se prevede comandă locală și de la distanță, încălzirea reductoarelor acționărilor și asigurarea fixării pozițiilor „Deschis”, „Închis”, „Intermediar” pentru robineți.

Controlul presiunii se efectuează astfel:

pe linia de intrare cu manometre (PI-1, PRI-5), transformator de presiune cu semnal de ieșire 4-20 mA (RE-1), cu transmiterea semnalului către tabloul de comanda SP;

pe linia de bypass cu manometre (PI-2, PI-4) „înainte” și „după” regulatorul-robinet;

pe colectorul de ieșire cu manometru electrocant (PIS-1), manometru (PI-3), transformator de presiune cu semnal de ieșire 4-20 mA (RE-3) cu transmiterea semnalului în tabloul de comanda SP.

Controlul temperaturii gazului ce intră în GRS se face cu transformator de temperatură cu semnal de ieșire 4-20 mA (TE-1), cu transmitere a semnalului către tabloul de comanda SP.

Pe colectorul de ieșire al SP sunt prevăzute supape de siguranță de tip axial cu pilot 2 bucăți, echipate cu senzor de debit de gaz (FE-3) și dispozitive de întrerupere.

Unitatea de purificare a gazului

Unitatea este compusă din două linii identice, la intrările cărora sunt instalate robineți cu acționări electrice (AE-3, AE-4) în execuție antiexplozivă cu întrerupătoare de cursă și cap de cursă, după care se montează separatoare (câte unul pe fiecare linie).

Controlul căderii de presiune pe filtre-separatoare se face cu manometre diferențiale (DPI-1, DPI-2) și senzori-relee (DPS-1, DPS-2), semnalul discret fiind transmis către tabloul de comandă SP.

Nivelul condensatului în filtre-separatoare este determinat cu senzori de nivel (LEI-1, LEI-2), cu indicarea nivelului de condensat și semnal de ieșire 4-20 mA transmis în tabloul de comandă SP.

Rezervorul subteran de colectare a condensatului este dotat cu senzor de nivel (LEI-3) cu semnal de ieșire 4-20 mA, transmis către tabloul de comandă SP.

Unitatea de încălzire a gazului

Încălzitoarele de gaz (unul pentru fiecare linie), combinate cu sistemul de încălzire al SP.

La intrarea și ieșirea fiecărui încălzitor se instalează supape electromagnetice (Y-1, Y-2, Y-3, Y-4) pentru protecția împotriva scurgerii gazului în sistemul de încălzire. Comanda supapelor se realizează din tabloul de comandă SP. Controlul presiunii în sistemul de încălzire se face cu manometre (PI-7, PI-8) și transformator de presiune cu semnal de ieșire 4-20 mA (RE-3), cu transmitere a semnalului către

tabloul de comandă SP. Reglarea temperaturii agentului termic se face printr-o robinet de amestec cu trei căi cu acționare electrică (Y-5), în conformitate cu temperatura gazului încălzit din colectorul de ieșire măsurată de transformator de temperatură (TE-2) cu semnal de ieșire 4-20 mA și transmis către tabloul de comandă SP. Controlul temperaturii gazului în colectorul de ieșire se face cu termometru (TI-1). Controlul temperaturii agentului termic la intrare și ieșire din încălzitoare se efectuează cu termometre (TI-2, TI-3) și transformator de temperatură (TE-3) cu semnal de ieșire 4-20 mA, transmisud către tabloul de comandă GRS.

Blocul cazanelor

În blocul cazanelor sunt instalate două cazane de încălzire (rezervă 100%), care asigură temperatura gazului la ieșirea din SP +10 °C. Controlul temperaturii agentului termic la intrarea și ieșirea cazanelor se face cu termometre (TI-4, TI-5, TI-6, TI-7), controlul presiunii agentului termic se realizează cu manometre (PI-17, PI-18, PI-19, PI-20).

În incinta cazanelor sunt instalate:

- senzor de monitorizare a gazului în încăpere (metan) (QS-3);
- sistem de control al accesului neautorizat (SQ-2);
- alarmă de incendiu.

La introducerea gazului în încăpere se montează o supapă electromagnetica de siguranță deschisă în mod normal (Y-8), care întrerupe alimentarea cu gaz în cazul monitorizării gazelor în încăpere sau incendiu.

Unitatea de reducere a presiunii

Unitatea de reducere este echipată cu două linii de reducere (una de lucru și rezervă „la cald”), dotate cu armături de închidere și reglare de același tip, fiecare linie având acționare electrică.

Se prevede instalarea de regulatoare de presiune de tip axial (PR-2, PR-4) și monitoare (PR-1, PR-3) cu supape de deconectare (Y-6, Y-7) și încălzitoare electrice pentru gazul pilot. Date despre procentul de deschidere al fiecărui regulator și monitor, precum și starea supapei de deconectare, sunt transmise în tabloul de comandă SP.

Controlul presiunii după regulatoare și monitoare se face cu manometre (PI-9, PI-10, PI-11, PI-12). Pe fiecare linie este prevăzută instalarea senzorilor de debit (FE-1, FE-2) cu semnal de ieșire 4-20 mA și transmiterea semnalului în tabloul de comandă SP.

La ieșirile liniilor de reducere a gazului se montează robineti cu acționare electrică (AE-5, AE-6) în execuție antiexplozivă, cu întrerupătoare de cursă și cap de cursă.

Controlul presiunii după liniile reduse se face cu manometru (PI-6) și transformator de presiune (RE-2) cu semnal de ieșire 4-20 mA, cu transmitere în tabloul de comandă SP.

În incinta unității de reducere a gazului sunt instalate:

- senzori de monitorizare a gazului metan (QS-1, QS-2);
- sistem de control al accesului neautorizat (SQ-1, SQ-2);
- senzori de fum în încăpere (QF-1, QF-2);
- alarmă de incendiu;
- ventilator de extracție.

Sistemul de contabilizare a gazului pentru necesitățile sistemului de încălzire și încălzire a gazului Sistemul este echipat cu două linii (una de lucru și rezervă „la cald”) de reducere a gazului cu regulatoare de presiune de gradul I (12-5 bar) cu supapă de siguranță, regulatoare de presiune de gradul II (6-0,01 bar) și contor de gaz cu corecție de temperatură a volumului.

Controlul presiunii înaintea reglajelor se face cu manometre (PI-13, PI-14, PI-15, PI-16), măsurarea presiunii înainte de contorul de gaz se face cu transformator de presiune cu semnal de ieșire 4-20 mA (RE-7), cu transmitere semnal către tabloul de comandă SP.

Sistemul de odorizare a gazului

Instalația de odorizare (denumită IO) este echipată cu două linii de injecție (una de lucru și rezervă) cu mod automat de introducere a odorantului, cu regim de urgență, și mod manual de operare.

Modurile de funcționare ale IO:

mod automat (bazat pe injecția automată a unei porții normalizate de odorant în volumul de gaz transmis consumatorilor, pe baza informațiilor de la calculatoarele de măsurare și contabilizare a gazului transportat);

mod local de comandă a odorizației (cu introducerea de către operatorul SP a consumului mediu orar de gaz);

mod manual (cu reglaj manual al picurătorului IO de către operatorul SP, pe baza tabelului de etalonare);

calculul maximumului și minimumului de consum de odorant, realizat pe baza ratei de 16 g de odorant la 1000 m³ de gaz.

Modul de control al IO este echipat cu sistem de monitorizare și corectare a cantității de odorant introdus, sistem de memorie pentru evenimente, avertismente și urgențe.

Modul de comandă OD generează rapoarte privind odorantul introdus pe perioade temporale și zilnice și le tipărește pe dispozitivul de imprimare al OD. Memoria operațională a sistemului de control care stochează informații operaționale despre consumul de odorant este de minimum 60 de zile.

Recipientul de lucru al OD este echipat cu transformator de presiune cu semnal de ieșire 4-20 mA pentru transmisia către ACS și pentru calibrarea corectă a injectorilor.

Setul IO include regulator de presiune a gazului cu manometre la intrare și ieșire pentru alimentarea în recipientul variabil de odorant.

În blocul de odorizație a gazului se instalează:

- senzor de gaz metan (QS-5);
- sistem de control al accesului neautorizat (SQ-4);
- senzori de fum în bloc (QF-3).

Camera operatorului

În camera operatorului sunt instalate:

- tabloul de comandă GRS;
- tabloul de comandă OD;
- senzor de gaz metan în camera operatorului (QS-6);
- sistem de control al accesului neautorizat (SQ-5);
- senzori de fum în bloc (QF-4).

Tabloul de comandă SP

Pe ușile tabloului de automatizare este prevăzut un comutator cheie de schimbare a modurilor de comandă „MANUAL”/„AUTOMAT”. La poziția cheii în modul „MANUAL” se blochează comanda robinetilor din Centrul de Dispecerat; la poziția cheii în modul „AUTOMAT” comanda robinetilor se realizează conform algoritmului de siguranță din Centrul de Dispecerat.

De asemenea, pe ușile tabloului sunt prevăzute butoane de comandă robineti „DESCHIDE”, „ÎNCHIDE” și „STOP” cu semnalizare luminoasă a poziției robinetului, încorporată în butoanele de comandă și indicare LED-a a trecerilor peste pozițiile limită „Deschis/Închis”.

Se prevăd comutatoare de comandă în modul manual pentru iluminarea blocului de reducere, blocului de odorizație, blocului de comutare, camera operatorului, blocului cazanelor, iluminat exterior, încălzitoarele de gaz pilot ale reglatorilor de presiune și monitoare, conducte de evacuare a condensatului, conducte ale instalațiilor de odorizare.

Pe ușile tabloului de comandă GRS sunt amplasate:

- buton de dezactivare a semnalului sonor (fără blocare);
- buton de întrerupere de urgență a alimentării electrice a GRS cu blocare în poziția apăsată;
- buton de oprire de urgență a GRS.

Comanda iluminatului exterior se prevede în mod manual și automat (prin senzor de lumină).

Tabloul de comandă GRS este realizat cu utilizarea:

- controller logic programabil (PLC) de la firma Siemens;
- modul de intrări analogice și discrete de la firma Siemens;
- display touch-screen de la firma Siemens;
- barriere antiscântecie pentru senzori discreți și analogici, instalați în zona periculoasă de explozie;

- modul convertor 88-264 VAC/24 V DC de la firma Siemens;
- sursă de alimentare 85-264 VAC/15 V DC, 2,8 A;
- întrerupătoare automate ZR (triple), 4,5 kA, tip C, de la firma Schneider Electric;
- contactori trifazici însoțiți de relee termice de la firma Schneider Electric;
- întrerupătoare automate monofazate 1 P, de la firma Schneider Electric.

7. Bază normativă

Legea nr. 108 din 27.05.2016 cu privire la gazele naturale

Legea nr. 592 din 26.09.1995 privind transportul prin conducte magistrale

Legea nr. 151 din 09.06.2022 privind funcționarea în condiții de siguranță a obiectivelor industriale și a instalațiilor tehnice potențial periculoase

Legea nr. 174 din 21.09.2017 cu privire la energetică

HG RM nr. 743 din 06.11.2024 cu privire la asigurarea calității în construcții

Legea nr. 86 din 29.05.2014 privind evaluarea impactului asupra mediului

Legea nr. 186 din 10.07.2008 securității și sănătății în muncă

Legea nr. 1515 din 16.06.1993 privind protecția mediului înconjurător

Legea nr. 267 din 09.11.1994 privind apărarea împotriva incendiilor

SM SR EN 10204:2011 Produse metalice. Tipuri de documente de inspecție

Legea nr. 19 din 04.03.2016 metrologiei

HG RM nr. 1042 din 13.09.2016 cu privire la aprobarea Listei oficiale a mijloacelor de măsurare și a măsurărilor supuse controlului metrologic legal

HG RM nr. 408 din 16.06.2015 pentru aprobarea Reglementării tehnice privind punerea la dispoziție pe piață a mijloacelor de măsurare

Directiva 2014/68/UE a Parlamentului European și a Consiliului din 15 mai 2014 Privind armonizarea legislației statelor membre referitoare la punerea la dispoziție pe piață a echipamentelor sub presiune

NCM A.07.02-2012 Procedura de elaborare, avizare, aprobare și conținutul-cadru al documentației de proiect pentru construcții. Cerințe și prevederi principale

SNiP 2.05.06-85* Conductele magistrale

SNiP III-42-80 Conductele magistrale

SNiP 2.04.12-86 Calculul de rezistență conducte de oțel

VSN 012-88 Construcția conductelor industriale de transport. Parte I. Partea II

H ANRE nr. 297 din 03.06.2022 privind aprobarea Regulamentului privind măsurarea gazelor naturale în scopuri comerciale

NCM A.08.01:2016 Organizarea construcțiilor

HG RM nr. 12 din 12.01.2022 cu privire la aprobarea Cerințelor minime pentru îmbunătățirea protecției sănătății și securității lucrătorilor expuși unui potențial risc în medii explozive

HG RM nr. 1333 din 14.12.2016 pentru aprobarea Reglementării tehnice privind punerea la dispoziție pe piață a echipamentelor sub presiune

HG RM nr. 1407 din 2016 pentru aprobarea Reglementării tehnice cu privire la echipamentele și sistemele de protecție destinate utilizării în medii potențial explozive

HG RM nr. 360 din 25.06.1996 cu privire la controlul de stat al calității în construcții

NCM E.03.04-2004 Determinarea categoriilor de pericol de explozie – incendiu și de incendiu a încăperilor și clădirilor

SM SR ISO 8421-7:2012 Protecția împotriva incendiilor. Terminologie. Partea 7: Mijloace de detectare și de inhibare a exploziilor

SM SR EN 13237:2014 Atmosfere potențial explozive. Termeni și definiții pentru echipamentele și sistemele de protecție destinate utilizării în atmosfere potențial explozive

SM SR CEI 60050-426:2007 Vocabular electrotehnic internațional. Capitolul 426: Aparatură electrică pentru atmosfere explozive

SM SR ISO 8421-7:2012 Protecția împotriva incendiilor. Terminologie. Partea 7: Mijloace de detectare și de inhibare a exploziilor

CP G.04.15:2019 Procedura de inspecție a sistemelor de climatizare din clădiri

CP G.04.14:2018 Procedura de inspecție a sistemelor de încălzire din clădiri echipate cu cazane

HG RM nr. 207 din 03.04.2019 pentru aprobarea Regulamentului privind situațiile excepționale pe piața gazelor naturale și a Planului de acțiuni pentru situații excepționale pe piața gazelor naturale

HG RM nr. 1104 din 14.11.2018 pentru aprobarea Regulamentului privind zonele de protecție a rețelelor de gaze naturale

H ANRE nr. 420 din 22.11.2019 privind aprobarea Codului rețelelor de gaze naturale

H ANRE nr. 421 din 22.11.2019 cu privire la aprobarea Regulamentului privind accesul la rețelele de transport al gazelor naturale și gestionarea congestiilor

H ANRE nr. 112 din 19.04.2019 cu privire la aprobarea Regulamentului privind racordarea la rețelele de gaze naturale și prestarea serviciilor de transport și de distribuție a gazelor naturale

H ANRE nr. 422 din 22.11.2019 privind aprobarea Regulamentului cu privire la calitatea serviciilor de transport și de distribuție a gazelor naturale

H ANRE nr. 534 din 27.12.2019 privind aprobarea Regulilor pieței gazelor naturale

NRS 35-04-74:2006 Reguli de securitate la exploatarea conductelor magistrale

NRS 01-001:2023 Regulamentul privind elaborarea normelor și regulilor de securitate în domeniul securității industriale

RG 35-04-24:2000 Modul de organizare a serviciului gaz la întreprinderile industriale referitor la respectarea cerințelor securității industriale la obiecte industriale periculoase

NRS 35-03-67:2004 Reguli de construire și exploatare inofensivă a recipientelor sub presiune

HG RM nr. 369 din 29.05.2024 pentru aprobarea Regulamentului privind Modul de cercetare tehnică a cauzelor avariilor și incidentelor în domeniul securității industriale

RG 35-01-39:2001 Procedura de efectuare a analizei riscului la obiectele industriale periculoase

RG 35-01-46:2003 Reguli cu privire la utilizarea instalațiilor tehnice la obiectele industriale periculoase

CP E.03.01:2019 Asigurarea rezistenței la foc a construcțiilor

NCM E.03.01-2005 Protecția împotriva incendiilor a clădirilor și instalațiilor. Terminologie

NCM E.03.02-2014 Protecția împotriva incendiilor a clădirilor și instalațiilor

NCM E.03.03:2018 Instalații de semnalizare și avertizare de incendiu Amendament NCM E.03.02:2014/A1:2021

NCM E.03.04-2004 Determinarea categoriilor de pericol de explozie – incendiu și de incendiu a încăperilor și clădirilor

NCM E.03.05-2004 Instalații automate de stingere și semnalizare a incendiilor. Normativ pentru proiectare

CP E.03.02:2018 Metodologia elaborării compartimentului de proiect. Măsurile de asigurare a securității la incendiu și efectuare a expertizei tehnice (audit de securitate la incendiu) a obiectului protejat

SM SR ISO 8421-2:2012/A1:2012 Protecție împotriva incendiilor. Vocabular. Partea 2: Protecția structurală împotriva incendiului

SM SR ISO 8421-2:2012 Protecție împotriva incendiilor. Vocabular. Partea 2: Protecția structurală împotriva incendiului

SM SR ISO 8421-6:2012 Protecția împotriva incendiilor. Terminologie. Partea 6: Evacuare și mijloace de evacuare

SM SR ISO 8421-7:2012 Protecția împotriva incendiilor. Terminologie. Partea 7: Mijloace de detectare și de inhibare a exploziilor

SM EN ISO 13943:2024 Securitate la incendiu. Vocabular

SM EN 54-22+A1:2020 Sisteme de detectare și de alarmare la incendiu. Partea 22: Detectoare de căldură liniare resetabile

SM ISO 7202:2024 Protecție împotriva incendiului. Agenți de stingere. Pulberi

SM SR EN 54-2+AC:2010/A1:2010 Sisteme de detectare și de alarmă la incendiu. Partea 2: Echipament de control și semnalizare

SM SR EN 12094 Sisteme fixe de luptă împotriva incendiilor. Componente pentru sisteme de stingere cu gaz.

SM EN ISO 5577:2017 Examinări nedistructive. Examinare cu ultrasunete. Vocabular

SM EN ISO 9934-1:2017 Examinări nedistructive. Examinarea cu pulberi magnetice. Partea 1: Principii generale

SM EN ISO 9934-2:2016 Examinări nedistructive. Examinare cu particule magnetice. Partea 2: Medii de detectare

SM EN ISO 9934-3:2016 Examinări nedistructive. Examinare cu particule magnetice. Partea 3: Aparatură

OIML TC 8 / SC 7 Sisteme de măsurare pentru combustibili gazoși

SM EN ISO 10893:2014 Examinări nedistructive ale țevelor de oțel.

SM EN 15001-1:2023 Infrastructura pentru gaze. Conducte de gaz cu o presiune de lucru mai mare de 0,5 bar pentru instalații industriale și mai mare de 5 bar pentru instalații industriale și neindustriale. Partea 1: Cerințe funcționale detaliate pentru proiectare, materiale, construcție, inspecție și încercări

SM EN 15001-2:2023 Infrastructura pentru gaze. Conducte de gaz cu o presiune de lucru mai mare de 0,5 bar pentru instalații industriale și mai mare de 5 bar pentru instalații industriale și neindustriale. Partea 2: Cerințe funcționale detaliate pentru punere în funcțiune, exploatare și mentenanță

SM EN 12186:2016 Infrastructura pentru gaze. Stații de reglare a presiunii gazelor pentru transport și distribuție. Cerințe funcționale

SM EN 334:2020 Aparare de reglare a presiunii gazelor pentru presiuni de intrare de până la 10 MPa (100 bar)

SM EN 14382:2020 Dispozitive de blocare pentru presiuni de intrare de până la 10 MPa (100 bar)

SM EN 1594:2024 Infrastructura pentru gaze. Conducte de transport pentru presiune maximă de operare mai mare de 16 bar. Cerințe funcționale

SM EN 12732:2022 Infrastructura pentru gaze. Sudarea conductelor de oțel. Cerințe funcționale

SM EN ISO 4126-4:2014 Dispozitive de securitate pentru protecția împotriva suprapresiunilor. Partea 4: Supape de siguranță pilotate

SM EN ISO 4126-1:2014 Dispozitive de securitate pentru protecția împotriva suprapresiunilor. Partea 1: Supape de siguranță

SM EN ISO 4126-1:2014/A2:2019 Dispozitive de securitate pentru protecția împotriva suprapresiunilor. Partea 1: Supape de siguranță

SM EN ISO 4126-1:2014/A1:2016 Dispozitive de securitate pentru protecția împotriva suprapresiunilor. Partea 1: Supape de siguranță

SM EN 13445 (1,2,3,4,5):2021 Recipiente sub presiune nesupuse la flacără. Partea 1: Generalități, Partea 2: Materiale, Partea 3: Proiectare, Partea 4: Fabricare, Partea 5: Inspecție și examinare

SM EN 12261:2018 Contoare de gaz. Contoare de gaz cu turbină

SM EN 12480:2018 Contoare de gaz. Contoare de gaz cu pistoane rotative

SM EN 12405-1:2022 Contoare de gaz. Dispozitive de conversie. Partea 1: Conversie a volumului

SM SR ISO 9951+AC:2013 Măsurarea debitelor de gaze în conducte închise. Contoare cu turbină

SM SR EN 837-1:2013 Manometre. Partea 1: Manometre cu tub Bourdon. Dimensiuni, caracteristici metrologice, condiții tehnice și încercări

SM SR EN 837-1:2013/AC:2013 Manometre. Partea 1: Manometre cu tub Bourdon. Dimensiuni, caracteristici metrologice, condiții tehnice și încercări

SM EN 1092-1:2018 Flanșe și îmbinarea lor. Flanșe rotunde pentru conducte, robinete, racorduri și accesorii desemnate prin PN. Partea 1: Flanșe de oțel

SM SR EN 1092-3:2011 Flanșe și îmbinarea lor. Flanșe rotunde pentru conducte, robinete, racorduri și accesorii desemnate prin PN. Partea 3: Flanșe de aliaj de cupru

SM EN 1514-1:2016 Flanșe și îmbinarea lor. Dimensiunile garniturilor pentru flanșe desemnate prin PN. Partea 1: Garnituri plate nemetalice cu sau fără inserție

SM EN 1594:2024 Infrastructura pentru gaze. Conducte de transport pentru presiune maximă de operare mai mare de 16 bar. Cerințe funcționale

SM EN 1759-1:2014 Flanșe și asamblările lor. Flanșe rotunde pentru țevi, robinete, racorduri și accesorii, desemnate Class. Partea 1: Flanșe de oțel, NPS 1/2 până la 24

SM EN 12560-1:2015 Flanșe și îmbinarea lor. Garnituri pentru flanșe desemnate prin Class. Partea 1: Garnituri plate nemetalice cu sau fără inserție

SM EN 1776:2016 Infrastructura pentru gaze. Sisteme de măsurare gaze. Cerințe funcționale

SM EN 1983:2014 Robinetărie industrială. Robinete de oțel cu bilă

SM EN 10241:2017 Racorduri filetate de oțel

SM EN ISO 6976:2017 Gaz natural. Calculul puterii calorifice, densității, densității relative și indicelui Wobbe din compoziție

SM SR EN ISO 13443:2014 Gaz natural. Condiții de referință standard

SM EN ISO 13686:2014 Gaz natural. Definirea calității

SM EN ISO 12944-1:2018 Vopsele și lacuri. Protecția prin sisteme de vopsire a structurilor de oțel împotriva coroziunii. Partea 1: Introducere generală

SM EN IEC 60079-10-1:2021 Atmosfere explozive. Partea 10-1: Clasificarea zonelor. Atmosfere explozive gazoase

SM EN 60079-14:2014 Atmosfere explozive Partea 14: Proiectarea, alegerea și construcția instalațiilor electrice.

SM EN 60079-14:2014/AC:2016 Atmosfere explozive. Partea 14: Proiectarea, selectarea și construirea instalațiilor electrice

SM EN 60079-1:2015 Atmosfere explozive Partea 1: Protecția echipamentului prin carcase antideflagrante "d"

SM EN IEC 60079-17:2024 Atmosfere explozive. Partea 17: Inspectia și întreținerea instalațiilor electrice

SM EN 60079-1:2015/A11:2024 Atmosfere explozive. Partea 1: Protecția echipamentului prin carcase antideflagrante "d"

SM EN 60079-7:2016 Atmosfere explozive Partea 7: Protecția echipamentului prin securitate mărită „e”

SM EN 60079-7:2016/A11:2024 Atmosfere explozive. Partea 7: Protecția echipamentului prin securitate mărită "e"

SM EN IEC 60079-7:2015/A1:2018 Atmosfere explozive. Partea 7: Protecția echipamentului prin securitate mărită „e”

SM EN 60079-11:2014 Atmosfere explozive. Partea 11: Protecția echipamentului prin securitate intrinsecă „i”

SM EN 60079-30-1:2017 Atmosfere explosive. Partea 30-1: Încălzirea traseelor cu rezistențe electrice. Condiții generale și de încercare

SM EN 60079-30-2:2018 Atmosfere explosive. Partea 30-2: Încălzire cu rezistență electrică pentru trasee. Ghid de aplicare pentru proiectare, instalare și întreținere

NCM G.01.01:2016 Proiectarea alimentării cu energie electrică a întreprinderilor industriale. Norme de proiectare tehnologică

NCM G.02.01:2017 Rețele (sisteme) de comunicații electronice, instalații de automatizare și semnalizare pentru clădiri și construcții. Prevederi de bază pentru proiectare și montare

NCM G.02.02:2018 Amenajarea protecției clădirilor și construcțiilor contra trăsnetului

H ANRE 393/2019 din 01.11.2019 privind aprobarea documentului normativ-tehnic în domeniul energiei „Norme de exploatare a instalațiilor electrice ale consumatorilor noncasnici” NEI-01:2019

PUE Reguli pentru instalațiile electrice

SM EN 3183:2020 Industriile petrolului și gazelor naturale. Țevi de oțel pentru sisteme de transport prin conducte.

SM EN 13480 – 1, 2, 3, 4, 5, 6 Conducte industriale metalice. Partea 1, 2, 3, 4, 5, 6

SM EN 10216 – 1, 2, 3, 4:2014 Țevi din oțel fără sudură, utilizate la presiune. Partea 1, 2, 3, 4.

SM EN 10217 – 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7:2019 Țevi din oțel, sudate, utilizate la presiune. Partea 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7.

SM EN 10253-2:2021 Racorduri pentru sudare cap la cap Partea 2: Oțeluri nealiat și oțeluri aliate feritice cu condiții de inspecții specifice

SM EN 1092-2:2024 Flanșe și îmbinarea lor. Flanșe rotunde pentru conducte, aparate de robinătărie, racorduri și accesorii desemnate prin PN. Partea 2: Flanșe de fontă

SM SR EN 1333:2014 Flanșe și îmbinările lor. Componente pentru rețeaua de conducte. Definirea și alegerea PN

SM EN 12560-2:2015 Flanșe și îmbinarea lor. Garnituri pentru flanșe desemnate prin Class. Partea 2: Garnituri spirale pentru flanșe de oțel

SM EN ISO 4017:2022 Elemente de fixare. Șuruburi cu cap hexagonal complet filetate. Grade A și B

SM EN ISO 4014:2022 Elemente de asamblare. Șuruburi cu cap hexagonal parțial filetate. Grade A și B

SM EN ISO 4016:2022 Elemente de asamblare. Șuruburi cu cap hexagonal parțial filetate. Grad C.

SM EN ISO 4034:2015/AC:2019 Piulițe hexagonale normale (stil 1). Grad C

SM SR EN 1515-1:2014 Flanșe și îmbinarea lor. Prezoane și piulițe. Partea 1: Alegerea prezoanelor și piulițelor.

SM SR EN 1515-2:2014 Flanșe și îmbinarea lor. Prezoane și piulițe. Partea 2: Clasificarea materialelor pentru prezoane și piulițe pentru flanșele de oțel, desemnate prin PN.

SM SR EN 10220:2014 Țevi din oțel sudate și fără sudură. Dimensiuni și mase liniare

SM ISO 3419:2017 Fitinguri din oțel nealinat și aliat pentru sudare cap la cap

SM SR EN 14163:2016 Industriile petrolului și gazelor naturale. Sisteme de transport prin conducte. Sudarea con-ductelor

SM EN 13942:2014 Industriile petrolului și gazelor naturale. Sisteme de transport prin conducte. Robinete pentru conducte

SM SR EN ISO 12213-2:2014 Gaz natural. Calculul factorului de compresibilitate. Partea 2: Calcul pe baza analizei compoziției molare

SM EN ISO 12213-3:2016 Gaz natural. Calculul factorului de compresibilitate. Partea 3: Calcul pe baza proprietăților fizice

SM EN ISO 21809-1:2019 Industria petrolului și gazelor naturale. Acoperiri exterioare conducte îngropate sau imersate utilizate în sistemele de transport prin conducte. Partea 1: Acoperiri pe bază de poliolefine (PE trei straturi și PP trei straturi)

SM EN 10290: 2014 Acoperiri exterioare cu poliuretan sau poliuretan modificat aplicate în stare lichidă

SM SR EN 12068:2014 Protecție catodică. Acoperiri organice exterioare pentru protecția împotriva coroziunii conductelor de oțel îngropate sau imersate în conjuncție cu protecția catodică. Benzi și materiale contractibile

SM EN 12501-1, 2:2017 Protecție anticorosivă a metalelor și aliajelor. Risc de coroziune în soluri

SM EN ISO 8501-1,2,3 Pregătirea suporturilor de oțel înaintea aplicării vopselelor și produselor similare

SM EN 12954:2020 Principii generale ale protecției catodice a structurilor metalice îngropate sau imersate

ASME B16.5 Pipe Flanges and Flanged Fittings

ASME B16.47 Large Diameter Steel Flanges

API 6D Specification for Pipeline and Piping Valves

8. Termene de fabricație și livrare

Etapa	Termen
Elaborarea documentației de proiect	12 săptămîni
Fabricarea modulelor	32 săptămîni
Transport și expediere	2 săptămîni
Montaj și punere în funcțiune	6 săptămîni

9. Specificația echipamentului principal

Nº	Denumirea	Note	Cantitatea
Tehnologie. Echipament principal			
1	Regulator de presiune Pietro Fiorentini Fail Open ASX 176/FO Dn 80 Ansi 600 + 204/D/FO	• Încălzirea piloților • Senzor calorimetric de debit • Set de arcuri 0,2–1,2 MPa	2
2	Monitor-Regulator de presiune Pietro Fiorentini Fail Close ASX 176 DN 80 Ansi 600, cu supapă de închidere SSX/176 103M și pilot 204/D	• Încălzirea piloților • Senzor calorimetric de debit • Set de arcuri 0,2–1,2 MPa	2
3	Regulator Pietro Fiorentini HP 100 AP		2
4	Regulator Pietro Fiorentini FES		2
5	Supapa de descărcare Pietro Fiorentini VS/AM 65 BP		2
6	Supapa de descărcare Pietro Fiorentini PVS 803 Dn 50 PN 16	• Set de arcuri 0,2–1,2 MPa	4
7	Set de reparație pentru regulatorul Pietro Fiorentini Fail Open ASX 176/FO DN 80 ANSI 600 + 204/D/FO		2
8	Set de reparație pentru regulatorul - monitor Pietro Fiorentini Fail Close ASX 176 DN 80 Ansi 600, cu supapă de închidere SSX/176 103M și pilot 204/D		2
9	Set de reparație pentru supapa de închidere Pietro Fiorentini SSX/176 103M		2
10	Filtru-separator Pietro Fiorentini HFA/2.5 TRC DN 100 Ansi 600, 10 мкм	• Racorduri pentru măsurarea nivelului condensatului • Set de cartușe etanșate incluse	2
11	Schimbător de căldură Pietro Fiorentini KSI/5 DN 100 ANSI 600		2

12	Instalație de odorare de 10.000 m ³ /an/h ANSI 150		1
13	Rezervor pentru condensat 1 m ³ PN1		1
14	Robinet cu bilă cu acționare manuală și electrică DN100 PN63 ANSI 600		3
15	Robinet cu bilă cu reductor DN100 PN63 ANSI 600		2
16	Robinet cu bilă cu acționare manuală și electrică DN150 PN16		3
17	Robinet cu bilă cu reductor DN80 PN63 ANSI 600		1
18	Robinet cu bilă flanșat DN25 ANSI 600		4
19	Robinet cu bilă DN80 PN16		1
20	Robinet cu bilă flanșat DN50 PN16		2
21	Robinet cu bilă flanșat DN32 PN16		2
22	Robinet cu bilă flanșat DN25 PN16		2
23	Robinet cu bilă din alamă filet interior 3/8 PN16		4
24	Robinet cu bilă din alamă filet interior 3/8 PN63		7
25	Robinet cu bilă cu 3 căi filet interior 1/2" - M20*1,5 PN16		9
26	Robinet cu 3 căi filet interior 1/2" - M20*1,5 PN63		5
27	Robinet cu bilă DN15 PN63		10
28	Indicator diferențial de presiune Pietro Fiorentini DP		2
29	Manometru DM 05100 0–10 MPa M20×1,5 clasa de precizie 1,5		5
30	Manometru DM 05100 0–1,6 MPa M20×1,5 clasa de precizie 1		5
31	Manometru DM 050100 0–250 kPa M20×1,5 clasa de precizie 1,5		2
32	Manometru de presiune scăzută DN 05100 0–10 kPa M20×1,5		2
33	Flanșă DN100 Ansi 600		12
34	Flanșă DN80 Ansi 600		12
35	Flanșă DN25 Ansi 600		8
36	Flanșă DN150 Py16		6
37	Flanșă DN80 Py16		2
38	Flanșă DN50 Py16		8

39	Flanșă Дy 25 Py16		4
40	Flanșă Дy 32 Py16		4
41	Conexiune flanșată izolatoare DN100 Ansi 600		1
42	Conexiune flanșată izolatoare DN150 PN16		1
43	Supapă electromagnetică DN50 PN 0,5 bar	• Normal deschisă	1
44	Robinet sferic cu acționare manuală și electrică DN25 PN63 ANSI 600		2
Încălzire			
1	Cazan pe gaz BAXI LUNA DUOTEC MP+ 1.110		2
2	Robinet cu bilă, flanșat, DN 50, PN16		9
3	Robinet de amestec cu 3 căi, DN50, PN16		1
4	Flanșă DN50, PN16		23
5	Flanșă DN50, PN64		4
6	Supapă electromagnetică DN50, PN64	• Normal deschisă	2
7	Țeavă DN50 60,3x3,5 mm	m	30
8	Filtru cu apă DN50 PN16		1
9	Vas de expansiune 10 l		1
10	3 radiatoare (30 secțiuni) + capete termostactice + țeavă		1 set
11	Antigel 100 l		1
Ventilare			
1	Ventilator de urgență (ventilator Ex)	Rosenberg R 315 Ex	1
2	Ventilator pentru generator Vents OV1 250		1
Alimentare de urgență			
1	Generator 10 kW + Comutator automat de rezervă a alimentării		1
Evidența gazelor			
1	Set de secțiuni drepte: 10 DN înainte de contor și 3 DN după contor, inclusiv orificiu, set de traducatoare și Flow- computer		1
2	Elster BK-G10T		1
Secțiuni suplimentare			
1	Iluminare internă și externă		1
2	Alimentare electrică		1

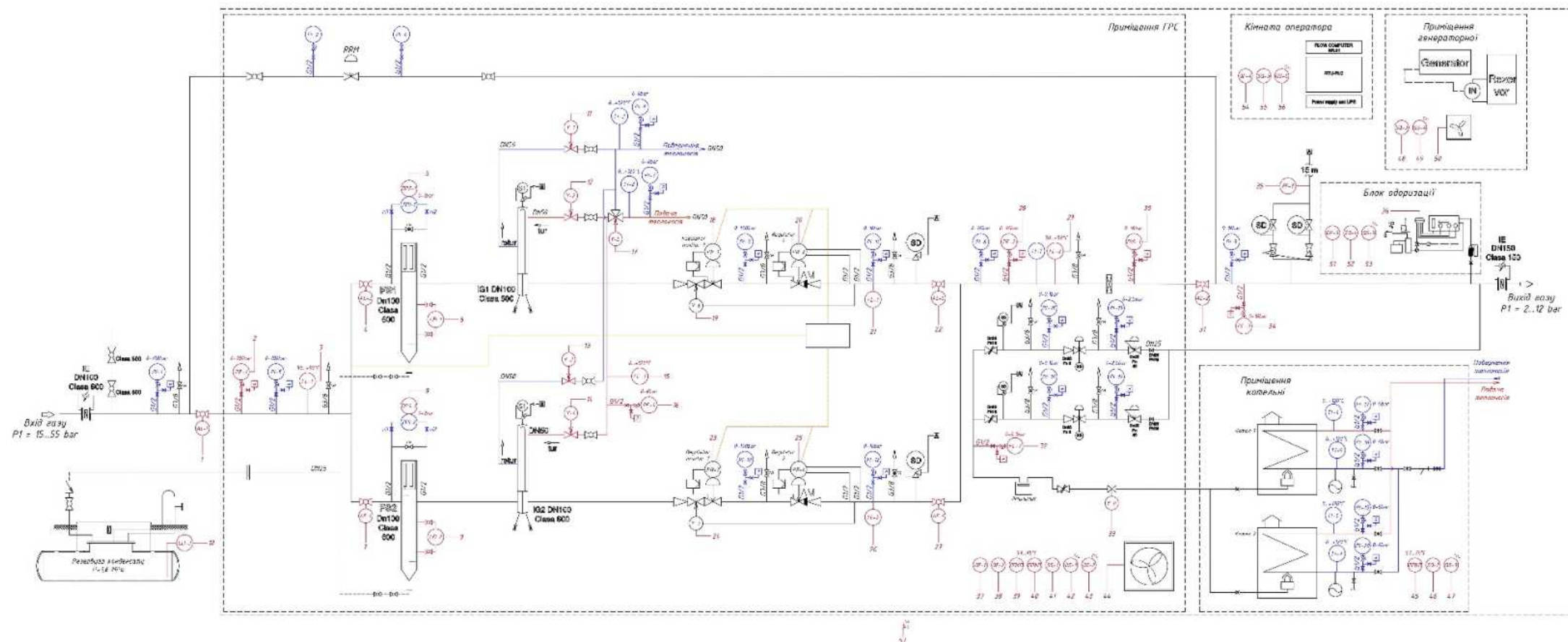
3	Masă, scaun		1
Țevi, fittinguri, piese formate			
1	Țeavă 114 × 6,5-20-B		15
2	Țeavă 89 X 5-20-B		5
3	Țeavă 168 X 5-20-B		40
4	Țeavă 89 X 3,5-20-B		5
5	Țeavă 60,3 X 3,2-20-B		15
6	Țeavă 42 X 3,2-20-B		5
7	Țeavă 33,7 X 3,2-20-B		5
8	Țeavă fără sudură calibrată 12×1 AISI 304, DSTU ISO 1127, DIN 2462		25
9	Fiting GEV 12 LR 1/2" (oțel inoxidabil)		50
10	Teu TEV 12 L 3/8" (oțel inoxidabil)		10
11	Reducție K-1-114,3 X 6,3-88,9 X 5,6		2
12	Reducție K-1-168,3 X 7,1-88,9 X 5,6		2
13	Cot 90-1-33,7 x 3,2		2
14	Cot 90-1-88,9 x 5,6		3
15	Cot 90-1-114,3 x 6,3		12
16	Cot 90-1-33,7 x 3,2		2
17	Cot 90-1-42,4 x 3,6		2
18	Cot 90-1-48,3 x 3,6		2
19	Cot 90-1-60,3 x 4 a6o 90-1-60,3 x 2,9		7
20	Cot 90-89 x 3,5		3
21	Cot 90-1-168,3 x 4,5		10
22	Teu 1-33,7 x 3,2		2
23	Teu 1-88,9 x 5,6		2
24	Teu 1-114,3 x 6,3		1
25	Teu 1-33,7 x 3,2		2
26	Teu 1-42,4 x 3,6		2
27	Teu 1-48,3 x 3,6		2
28	Teu 1-60,3 X 4-60,3 X 3,2		2
29	Teu 89 x 3,5		2
30	Teu 1-168,3 X 4,5		1

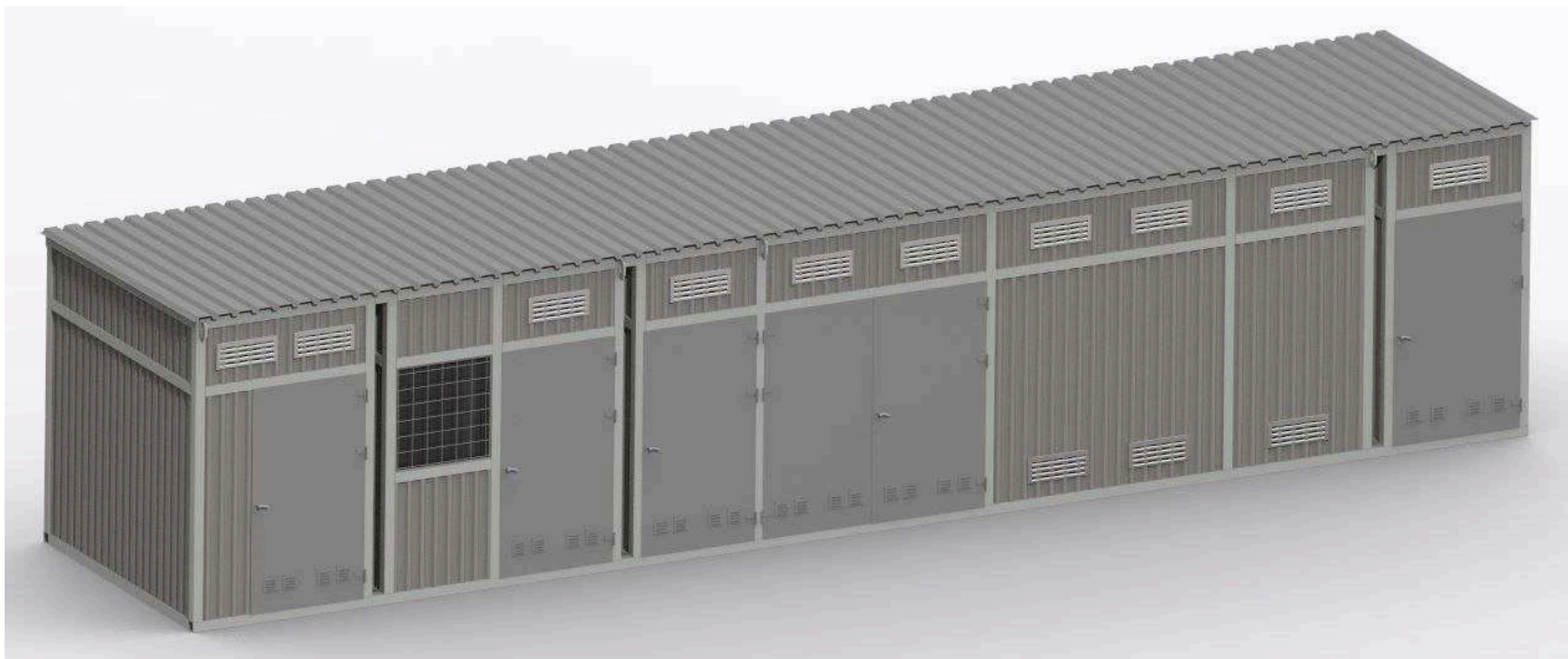
10. Anexe

Anexa 1 - Schema tehnologică SP

Anexa 2 - Imagini ale containerului

Anexa 3 - Fișe tehnice a echipamentelor





Fișa tehnică - SP BRICENI

Nr. crt.	Specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Correspondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producător
0	1	2	3
1	Parametri tehnici și funcționali:		
	Fluidul de lucru: gaz natural, densitatea- 0,717 kg /Nm ³	Gaz natural, densitatea- 0,717 kg /Nm ³	
	Debitul maxim: 10000 Nmc/h	Debitul maxim: 10000 Nmc/h	
	Clasa de presiune/Presiunea nominală: conform Specificații tehnice	Presiunea nominală: Pn63	
	Temperatura mediului ambiant: conform Specificațiilor tehnice	Temperatura mediului ambiant: -40 +50°C	
	Temperatura gazului: conform Specificații tehnice	+10°C	
	Presiunea maximă gaz de lucru: conform clasei de presiune indicată în Specificațiile tehnice	5,5 MPa	
	Randament de lucru (după caz)	-	
	Domeniu de reglaj (după caz)	-	
	Corespunde prevederilor standardelor de executare, cerințe funcționale		
	Diametrul nominal intrare: min DN100	Dn100	
	Diametrul nominal ieșire: min DN150	Dn150	
	Domeniul presiunilor de intrare: 15,0 ÷ 55,0 bar	15,0 ÷ 55,0 bar	
	Domeniul presiunilor de ieșire: 2,0 ÷ 12,0 bar	2,0 ÷ 12,0 bar	
	Debitul minim: se va regăsi în breviarul de calcul Nmc/h	Conform PT	
	Parametrii la care sunt convertite gazele naturale măsurate în condiții de	Condiții de lucru Temperatura t = 20°C (293,15 °K); presiunea atmosferică Patm. =	

	lucru (temperatura $t = 20^{\circ}\text{C}$ ($293,15^{\circ}\text{K}$); presiunea atmosferică $P_{\text{atm.}} = 101,325 \text{ kPa}$ {1,01325 bar}, {760 mm col. mercur}); - Condiții normale - parametri la care sunt convertite gazele naturale măsurate în condiții de lucru (temperatura $t_n = 0^{\circ}\text{C}$ {273,15 $^{\circ}\text{K}$ }, presiunea $P_n = 101,325 \text{ kPa}$ {1,01325 bar}).	101,325 kPa {1,01325 bar}, {760 mm col. mercur}); Condiții normale - parametri la care sunt convertite gazele naturale măsurate în condiții de lucru (temperatura $t_n = 0^{\circ}\text{C}$ {273,15 $^{\circ}\text{K}$ }, presiunea $P_n = 101,325 \text{ kPa}$ {1,01325 bar}).	
2	Parametrii constructivi:		
	- Cerințele de conectare la instalația tehnologică - flanșe/sudură - Dimensiuni constructive: - Amplasare instalației tehnologice: exterioare/interioară - Poziție de montaj: Racorduri și caracteristici dimensionale ale acestora - Tip etanșare: - Corpul _____: oțel carbon sau oțel aliat, construcție demontabilă - Izolație anticorozivă/termică (după caz)	- Conectare la instalația tehnologică - flanșe - Dimensiuni constructive 13700*3000*3000(h) - Amplasare instalației tehnologice: exterioara Racorduri și caracteristici dimensionale ale acestora - Tip etanșare: nitril - Corpul: oțel aliat, construcție demontabilă - Izolație anticorozivă	
3	Dotări minime:		
	- Se indică dotarea utilajului conform schiței tehnice № 1 în scopul asigurării funcționării după algoritmul sistemului automatizat. - Componentă (conform Schemei tehnologice): • modulul de intrare • instalație de separare/filtrare • instalație de încălzire • instalație de reglare/siguranță • instalație de măsurare • instalație odorizare • modulul de ieșire • modul automatizare, comandă, transmitere date, sisteme de siguranță, securitate și prevenire incendiu	Componentă: • modulul de intrare • instalație de separare/filtrare • instalație de încălzire • instalație de reglare/siguranță • instalație de măsurare • instalație odorizare • modulul de ieșire • modul automatizare, comandă, transmitere date, sisteme de siguranță, securitate și prevenire incendiu (conform schemei și specificației de utilaj anexate)	
4	Caracteristici tehnice		
	- Se vor respecta cerințele prevăzute în standardele SM EN 12186:2016 Infrastructura pentru gaze. Stații de reglare a presiunii gazelor pentru transport și distribuție. Cerințe	Se vor respecta cerințele prevăzute în standardele SM EN 12186:2016 Infrastructura pentru gaze. Stații de reglare a presiunii gazelor pentru transport și distribuție. Cerințe	

	funcționale și SM EN 1776:2016 Infrastructura pentru gaze. Sisteme de măsurare a gazelor. Prescripții funcționale și Caietul de sarcini: „Reconstrucția Stației de Predare gaze naturale Căușeni” r-ul Căușeni, orașul Căușeni, Rep. Moldova.	funcționale și SM EN 1776:2016 Infrastructura pentru gaze. Sisteme de măsurare a gazelor. Prescripții funcționale și Caietul de sarcini: „Reconstrucția Stației de Predare gaze naturale Briceni” r-ul Briceni, orașul Briceni, Rep. Moldova.	
	Se indică caracteristicile tehnice pentru utilaj echipament conform destinației tehnologice pentru _____(dupa caz) - Tensiune de alimentare: - Funcționare: - Sistem unități de măsură: - Tip de protecție la explozie conform de indicat normativul - Grad de protecție mecanică a acționarii: IP__ - Tensiune de alimentare: conform Specificatii tehnice - Funcționare la variații ale tensiunii de alimentare: “± 10%” - Funcționare la variații ale variații ale frecvenței: “±5%” - Dispozitiv corectare automată a fazei: (dacă este cazul) - Timp de închidere - secunde / inch - Comandă: (Vc.c.) - Intrări digitale pentru comenzile ÎNCHIS, DESCHIS - Manevrare de siguranță (rezervă): Posibilitate de acționare manuală - Acționare manuală: Cu conectare prin intermediul unui mecanism care să asigure decuplare automată a motorului electric - Tip serviciu motor: (pentru robinete on/off, pentru funcționare de scurtă durată) - Clasa de izolație motor: F - Sistem de încălzire acționare electrică: Protecții motor: • protecția motorului în caz de blocare a robinetului (întrerupătoare de moment) • protecția motorului la lipsa unuia sau a mai multor faze de alimentare cu energie electrică (dacă este cazul)	Caracteristicile tehnice pentru utilaj și echipament conform destinației tehnologice sunt indicate in fișele tehnice	

	• protecția termică a motorului • protecție anticondensare (încălzitoare electrice în blocul de acționare) • Selector pentru alegere comandă manuală și electrică locală sau la distanță - Indicator mecanic al poziției obturatorului - Operare la distanță (închidere/deschidere, indicare poziție, alarme, etc.) - Protocolul de comunicație de tip industrial, deschis, cu posibilitate de upgrade. - Produsul se va livra cu harta protocolului de comunicare înregistrată/instalată de către producătorul acționării - Se va pune la dispoziție harta protocolului de comunicare în format tipărit și electronic - Meniu panou de comandă implementat pe acționarea electrică: În limba română/rusă - Date ce vor fi memorate în acționare: minim 1000 de evenimente / parametri (logguri) - Capacitate de autodiagnosticare și alarmare - Posibilitatea de a monitoriza procesul de închidere/deschidere (în procente) - Interfața locală de operare trebuie să permită: • controlul acționării • configurarea acționării • vizualizarea parametrilor acționării • vizualizare alarme - Semnalizare prin leduri de culori distincte: Apariție eroare, atingerea capătului de cursă		
5	Documentație care va însoți produsul:		
	- Desene de ansamblu, secțiuni, detalii	- Desene de ansamblu, secțiuni, detalii	
	- Certificate de materiale	- Certificate de materiale	
	- Declarație de conformitate CE	- Declarație de conformitate CE	
	• Produsul va fi însoțit de:	• Produsul va fi însoțit de: • instrucțiuni de manipulare, transport și depozitare, instalare,	

	• Instrucțiuni de manipulare, transport și depozitare, instalare, operare și mentenanță în limba română; • Lista de componente și desene de ansamblu/subansamblu (secțiuni, detalii); • Certificate /Teste materiale componente; • Certificate de probe de rezistență și etanșeitate; • Carte tehnică și manual de utilizare și întreținere; • Lista cu piese de schimb de mare uzura; • Producătorul/furnizorul instalației tehnologice de reglare - măsurare va asigura reglajele, probele și punerea în funcțiune a acestora și va instrui personalul de exploatare pentru operare și mentenanță; • Certificat de management al calității existent; • Certificate de inspecție materiale și echipamente; • Certificat de calitate și de conformitate, însoțit de documente care să ateste efectuarea testelor: - Probe de presiune; - Probe de etanșeitate; - Buletine de analiză, prin metode nedestructive a îmbinărilor sudate 100%; - Probe de funcționare; - Buletine de analiză suduri.	operare și mentenanță în limba română. • lista de componente și desene de ansamblu/subansamblu (secțiuni, detalii) • certificate /Teste materiale componente • certificate de probe de rezistență și etanșeitate • Carte tehnică și manual de utilizare și întreținere • lista cu piese de schimb de mare uzura • Producătorul/furnizorul instalației tehnologice de reglare -măsurare va asigura reglajele, probele și punerea în funcțiune a acestora și va instrui personalul de exploatare pentru operare și mentenanță • Certificat de management al calității existent • Certificate de inspecție materiale și echipamente • Certificat de calitate și de conformitate, însoțit de documente care să ateste efectuarea testelor: - probe de presiune - probe de etanșeitate - buletine de analiză, prin metode nedestructive a îmbinărilor sudate 100% - Probe de funcționare - Buletine de analiză suduri	
6	Cartea tehnică a produsului:		
	Fișa/Cartei Tehnică: - Desene de ansamblu la scară (secțiuni, detalii, etc.) - Instrucțiuni de montaj - Instrucțiuni de punere în funcțiune și exploatare - Instrucțiuni de scoatere din funcționare - Instrucțiuni/manuale de operare și întreținere: - Listă de componente și desene de ansamblu/subansamblu (secțiuni, detalii) (robinet/ acționare)	Fișa/Cartei Tehnică: - Desene de ansamblu la scară (secțiuni, detalii, etc.) - Instrucțiuni de montaj - Instrucțiuni de punere în funcțiune și exploatare - Instrucțiuni de scoatere din funcționare - Instrucțiuni/manuale de operare și întreținere: - Listă de componente și desene de ansamblu/subansamblu (secțiuni, detalii) (robinet/ acționare) - Schemele de interconectare a acționării	

	- Schemele de interconectare a acționării		
7	Marcare și identificare:		
	- Conform conform standartelor de originea utilajului/echipamentului - Placa de timbru, în conformitate cu normele în vigoare. Pe o etichetă nedemontabilă se vor regăsi minim următoarele date: • numele sau simbolul fabricantului • nr. serie și tipul/modelul • anul fabricației • presiunea nominală • debitul maxim de gaz (după caz) • diametrul nominal racorduri (după caz) • marcaj de conformitate CE Pe corpul utilajului trebuie să apară marcat, prin turnare sau poansonare sensul de curgere al fluidelor, cu săgeată. Se vor indica unitățile de măsură, acolo unde este cazul.	Conform standartelor de originea utilajului/ echipamentului Placa de timbru, în conformitate cu normele în vigoare. Pe o etichetă nedemontabilă se vor regăsi minim următoarele date: • numele sau simbolul fabricantului	
8	Condiții de livrare		
	- Produsele vor fi ambalate pentru a face față transportului, manipulării și depozitării până la destinația finală.	Produsele vor fi ambalate pentru a face față transportului, manipulării și depozitării până la destinația finală	
	- Ofertantul va asigura integritatea produselor livrate, până la locația de livrare.	Ofertantul va asigura integritatea produselor livrate, până la locația de livrare	
	- Produsele se vor recepționa, ele putând fi inspectate și/sau testate, după caz, în condiții ce vor fi stabilite de comun acord prin contractul de achiziție.	Produsele se vor recepționa, ele putând fi inspectate și/sau testate, după caz, în condiții ce vor fi stabilite de comun acord prin contractul de achiziție	
	- Se vor oferta și livra numai echipamente noi, de ultimă generație și originale, conform cu specificațiile și documentele specifice ale producătorului. Nu se vor oferta produse demo, recondiționate sau refuzate de alți beneficiari.	Se vor oferta și livra numai echipamente noi, de ultimă generație și originale, conform cu specificațiile și documentele specifice ale producătorului. Nu se vor oferta produse demo, recondiționate sau refuzate de alți beneficiari.	
9	Condiții de garanție și postgaranție		
	- Producătorul va garanta calitatea și buna funcționare a produsului timp de 24 luni de la punerea în funcțiune sau de 36 luni de la data livrării.	Garantia calitatii și buna funcționarii a produsului timp de 24 luni de la punerea în funcțiune sau de 36 luni de la data livrării.	

Fișa tehnică - Robinet de reglare cu acționare manuală Pietro Fiorentini VLM

Nr. crt.	Specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Correspondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producător
0	1	2	3
1	Condiții generale:	Robinet de reglare PF VLM sunt reglare, deosebit de potrivite pentru utilizare în domeniul gazului natural.	Pietro Fiorentini S.p.a.
2	Condiții de lucru:	• Max. inlet pressure - Up to 100 bar • Ambient temperature -20°C +60°C • Inlet gas temperature -20°C + 60°C	
3	Parametri constructivi:	• Body - ASTM A 352 LCB steel • Control - ASTM A 350 LF2 steel • Stem - AISI 416 stainless steel • Plug - ASTM A 350 LF2 Nikel coated • Seat - Vulcanised Nitrile Rubber on metal support, • O-rings - Nitrile rubber • Nominal dimension - DN100 • Connections - Flange ANSI 600, complies with ANSI B16.5	
4	Dotări minime:	Lipsesc	
5	Caracteristici funcționale:	Capacitate de trecere va fi calculată la întocmirea PT	
6	Teste și certificări puse la dispoziția Beneficiarului:	• Certificat de conformitate • Proba de presiune pentru întregul echipament la o presiune de 1,5 ori presiunea maximă de funcționare.	
7	Marcare și identificare:	Produsul este marcat cu o etichetă care conține toate informațiile necesare despre produs.	
8	Mod de ofertare:	Broșură tehnică	
9	Documentația care va fi prezentată la ofertare:	Broșură tehnică	
10	Documentație care va însoți produsul:	• Pașaport tehnic • Certificat 3.1	
11	Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare:	• obturator echilibrat pentru o deschidere și închidere mai ușoară • inserție moale pe scaun pentru o etanșare mai bună	
12	Condiții privind conformitatea cu standarde relevante:	• European Directive 2014/68/EU (PED) • ANSI/FCI 70-2	
13	Condiții de livrare:	Produsul va fi livrat în cutie de uzină, la locul de asamblare SP.	
14	Condiții de garanție și postgaranție:	Producătorul va garanta calitatea și buna funcționare timp de 24 luni de la punerea în funcțiune	

VLM

Control Valve



TECHNICAL BROCHURE

Pietro Fiorentini S.p.A.

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

The data are approximate and not binding.

We reserve the right to make changes without prior notice.

vim_technicalbrochure_ENG_revA

www.f Fiorentini.com

Who we are

We are a leading company in designing and manufacturing technologically advanced devices and systems for natural gas treatment, transmission and distribution.

We are the ideal partner for operators in the Oil & Gas sector, with a business offer that goes across the whole natural gas chain.

We are in constant evolution to meet our customers' highest expectations in terms of quality and reliability.



Pietro Fiorentini advantages



Local technical support

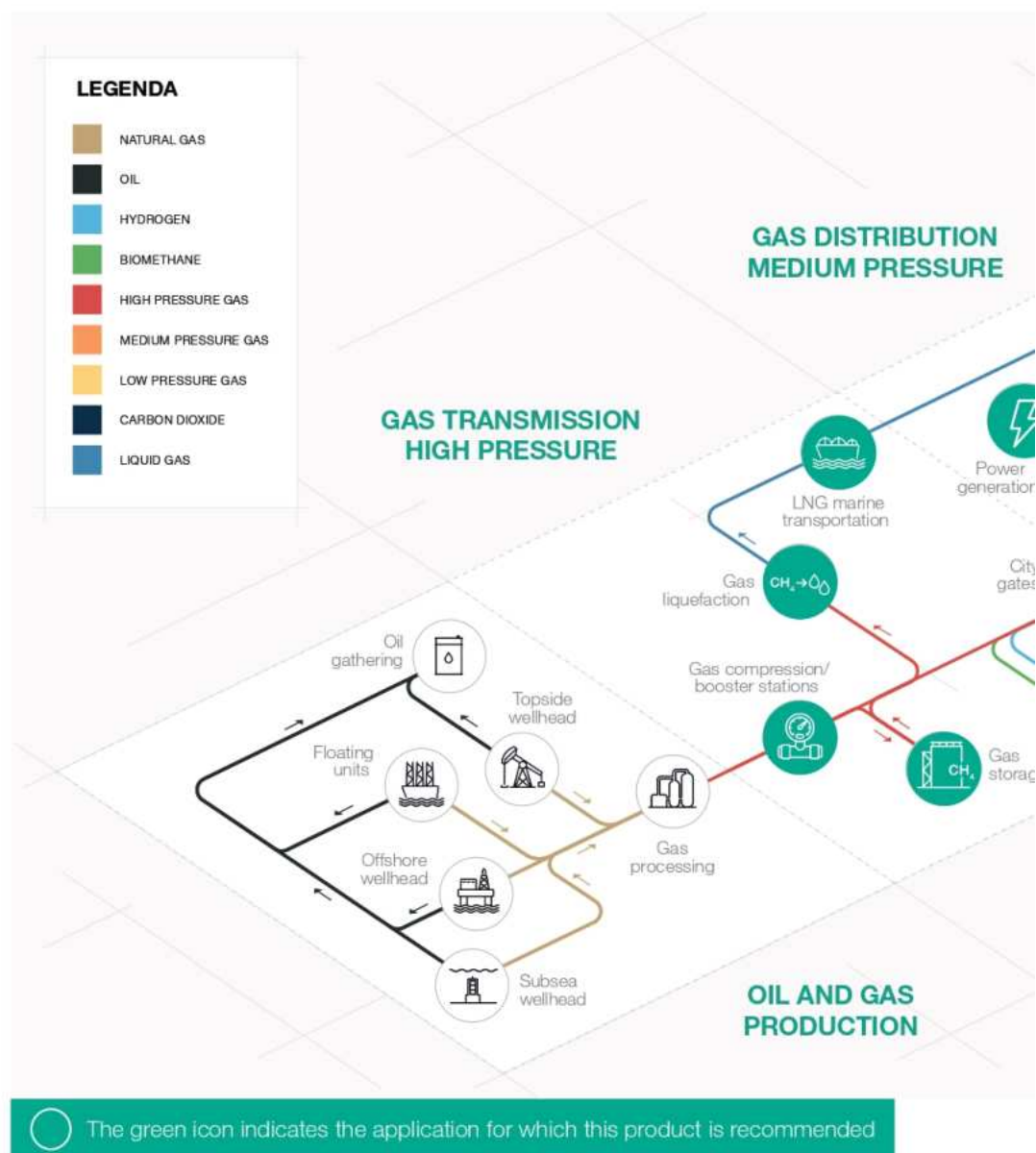


Since 1940



Active in more than 100 countries

Application area



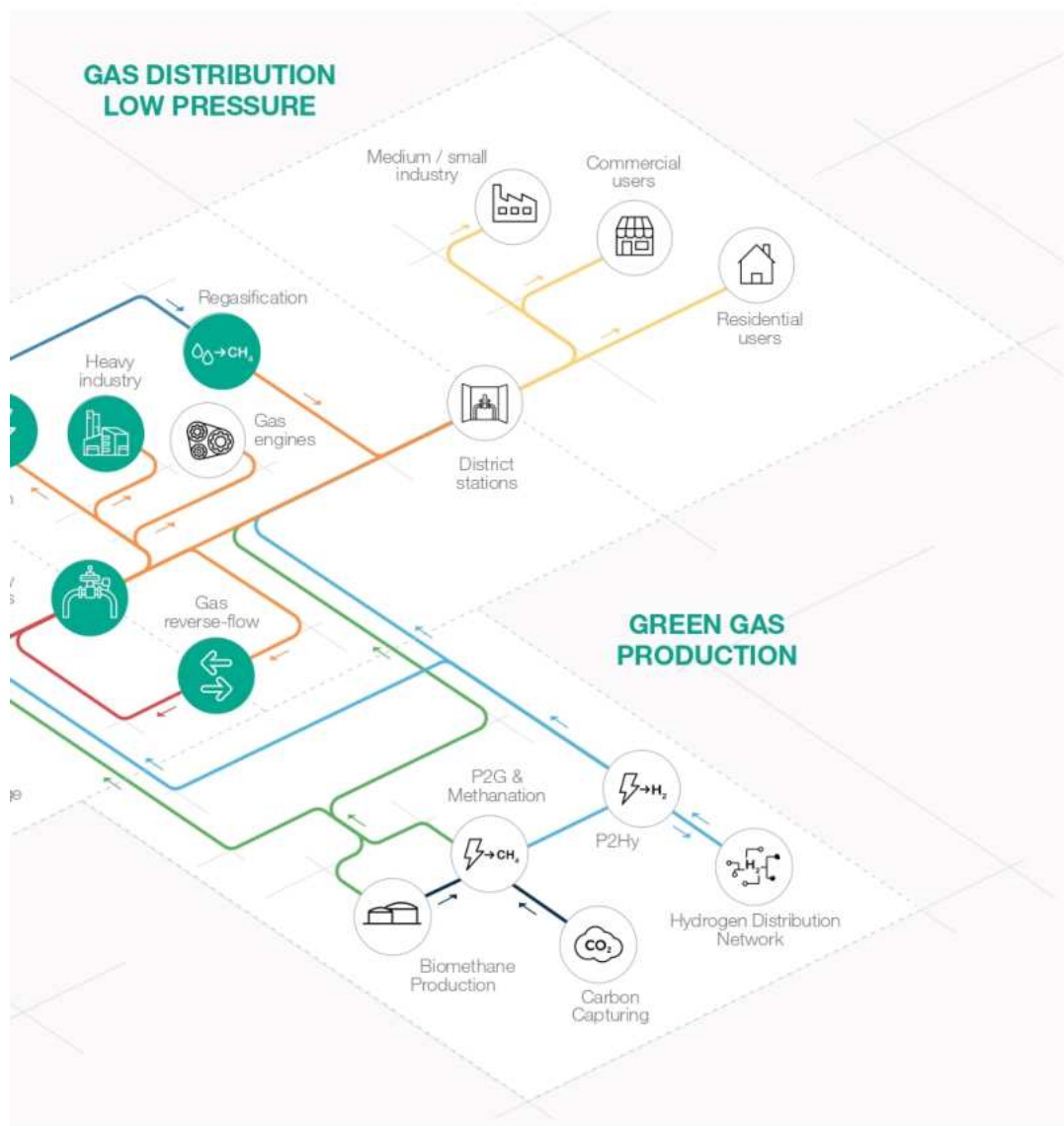


Figure 1 Application area map



Introduction

VLM valves are shut-off and lamination devices particularly suitable for use within the field of installations for the distribution of natural gas, as well as for supply networks for civil and industrial use. The main features of these valves are:

- body in top-entry execution suitable for flanged coupling;
- soft insert on the seat for a better seal;
- balanced plug for easier opening and closing;
- possibility of incorporating the silencer; the slam-shut valve, the second plug in series with the main one.

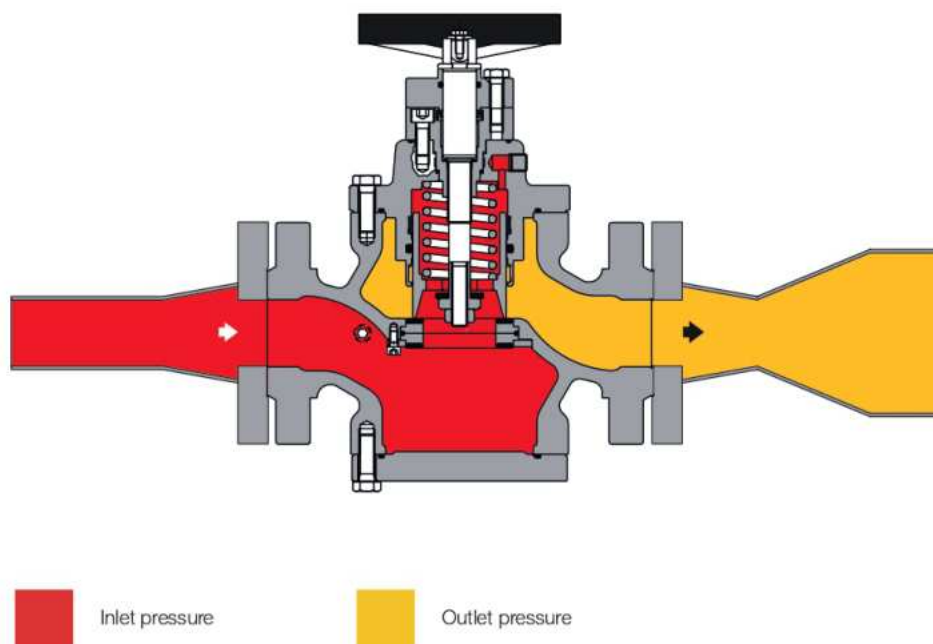


Figure 2 VLM

Features and Field of application

The **VLM** valve is a manually operated lamination device. This valve is suitable for use with previously treated non-corrosive gases.

It is truly a TOP ENTRY design, which confers important advantages to the valve, for example the ability to perform full maintenance without removing it from the connecting pipes.

The VLM valve has been designed with a high degree of modularity in order to make it possible to incorporate additional devices and accessories.

These can also be added to the basic valve at a later date without having to modify the existing assembly piping.



Figure 3 VLM



VLM competitive advantages



Compact design



Top entry



Easy Maintenance



Low noise level



Built-in accessories



Available in special versions for pure or blended hydrogen

Features

Features	Values
Maximum inlet pressure	Up to 100 barg
Room temperature	from -20 °C to +60 °C from -4 °F to +140 °F
Inlet gas temperature	from -20°C to + 60°C from -4 °F to +140 °F
Nominal dimensions DN	DN 25 / 1"; DN 50 / 2"; DN 80 / 3"; DN 100 / 4"; DN 150 / 6"; DN 200 / 8";
Connections	Class 150-300-600 RF or RTJ, complies with ANSI B16.5 and PN 16 as per EN 1092, ISO 7005.
NOTE: Different operating features available on request.	

Table 1 Features

Materials and Certifications

Part	Materials
Body	ASTM A 352 LCB steel for ANSI 600 and 300 classes; ASTM A 216 WCB steel and ductile iron GS 400-18 ISO 1083 for ANSI 150 and PN 16 classes.
Control	ASTM A 350 LF2 steel
Stem	AISI 416 stainless steel
Plug	ASTM A 350 LF2 Nickel coated
Seat	Vulcanised Nitrile Rubber on metal support,
O-rings	Nitrile rubber
NOTE: The above materials refer to standard versions. Different materials can be provided for specific needs.	

Table 2 Materials

Construction Standards and Certifications

The product is certified according to European Directive 2014/68/EU (PED).
Tightness class: class VI as per ANSI/FCI 70-2.



PED-CE



Accessories

VLM valve accessories:

- PM Incorporated monitor
- DB/819 silencer
- SB/82 Slam-Shut device

PM monitor

The monitor is a safety accessory that performs the functions of the service valve when the main valve fails.

In the case of the VLM valve, the PM Monitor consists of a second VLM valve which is installed on the same body as the main one. The functional characteristics of the PM Monitor are the same as those of the main valve.

The valve's Cg coefficient is 5% lower than the corresponding standard version.

-  Compact dimensions
-  Fully independent
-  Easy maintenance

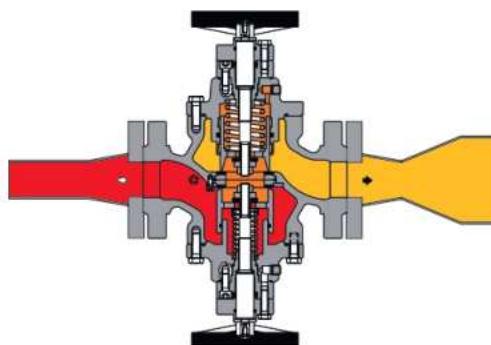


Figure 4 VLM with incorporated monitor



Outlet pressure



Inlet pressure

Incorporated silencer DB/819

If a certain noise limit is desired, an additional silencer can significantly reduce the noise level (dBA).

The VLM control valve can be supplied with a **built-in silencer**. The high efficiency of this solution is due to the fact that the absorption of the noise takes place at the same point where the noise is generated, thus preventing it from propagating.

With the built-in silencer, the valve's Cg coefficient is 5% lower than the corresponding version without a silencer.

Due to the modular design of the valve, the silencer can be retrofitted **without having to modify the existing pipes**.

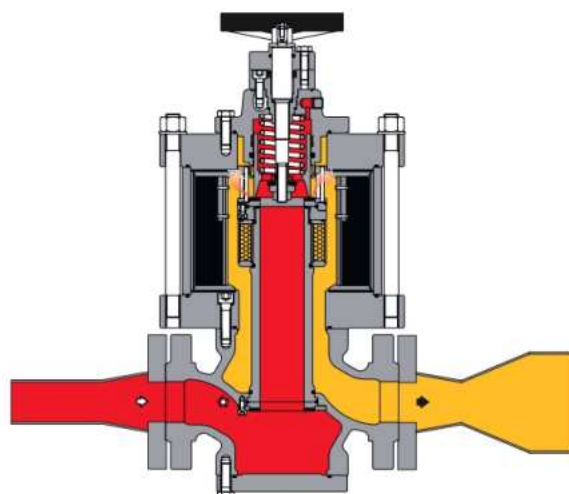


Figure 5 VLM with DB/819 silencer





SB/82 Slam-Shut Device

SB/82 is a **Safety Device** that interrupts the gas flow in case of irregular pressure conditions compared to those set in the pressure switch device.

The VLM control valve offers the possibility of installing the SB/82 slam-shut device, which can be done either during the manufacturing process **or later directly in the field**.

SB/82 is available for all gauges of the VLM control valve; with the built-in slam-shut device, the Cg coefficient of the valve is 5% lower than the corresponding version without.

The main characteristics of this device are:

- | | |
|---|--|
|  OPSO Overpressure slam-shut device |  Compact dimensions |
|  UPSO Underpressure slam-shut device |  Easy Maintenance |
|  Internal by-pass |  Optional tripping control |
|  Tripping test button |  Optional limit switch |

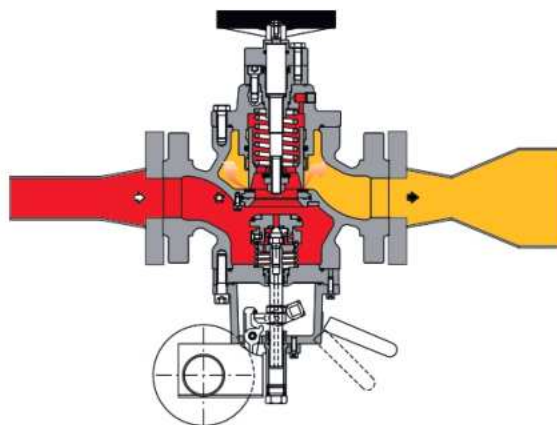


Figure 6 VLM with slam-shut device SB/82

The shut-off device can be calibrated **for pressure increase, overpressure shut-off (OPSO)** and/or **for pressure reduction, underpressure shut-off (UPSO)**. The two modes of action can be adjusted independently by means of special calibration springs: one spring for overpressure intervention and a second spring for underpressure intervention.

Spring range pressure switches					
Device	Model	Function	Wh Range		Web link spring tables
			MPa	barg	
SB/82	102M	OPSO	0.02 - 0.55	0.2 - 5.5	IT 1331
		UPSO	0.02 - 0.28	0.2 - 2.8	
SB/82	102MH	OPSO	0.02 - 0.55	0.2 - 5.5	IT 1331
		UPSO	0.28 - 0.55	2.8 - 5.5	
SB/82	103M	OPSO	0.2 - 2.2	2 - 22	IT 1331
		UPSO	0.02 - 0.8	0.2 - 8	
SB/82	103MH	OPSO	0.2 - 2.2	2 - 22	IT 1331
		UPSO	0.02 - 0.8	0.2 - 8	
SB/82	104M	OPSO	1.5 - 4.5	15 - 45	IT 1331
		UPSO	0.16 - 1.8	1.6 - 18	
SB/82	104MH	OPSO	1.5 - 4.5	15 - 45	IT 1331
		UPSO	1.8 - 4.1	18 - 41	
SB/82	105M	OPSO	3 - 9	30 - 90	IT 1331
		UPSO	0.3 - 4.4	3 - 44	
SB/82	105MH	OPSO	3 - 9	30 - 90	IT 1331
		UPSO	4.4 - 9	44 - 90	

Table 3 Adjustment table



VLM

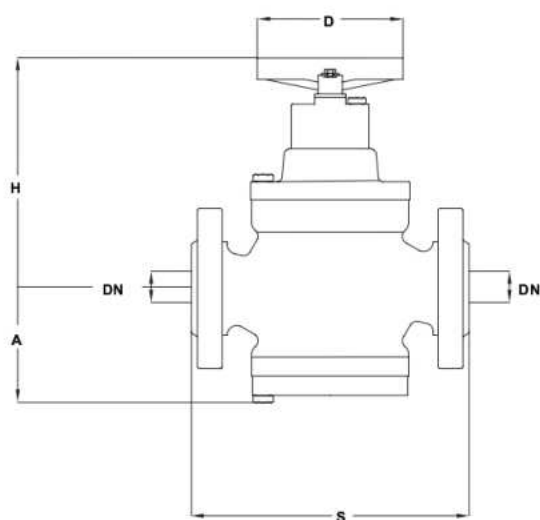


Figure 7 VLM dimensions

Weights and Dimensions (for other connections please contact your nearest Pietro Fiorentini sales outlet)							
	[mm] inches	[mm] inches	[mm] inches	[mm] inches	[mm] inches	[mm] inches	[mm] inches
Dimensions (DN)	25 1"	50 2"	65 2 1/2"	80 3"	100 4"	150 6"	200 8"
S - ANSI 150/PN16	183 7.20"	254 10"	276 10.87"	298 11.73"	352 13.86"	451 17.76"	543 21.38"
S - ANSI 300	197 7.76"	267 10.51"	- -	317 12.48"	368 14.49"	473 18.62"	568 22.36"
S - ANSI 600	210 8.27"	286 11.26"	- -	336 13.23"	394 15.51"	508 20"	609 23.98"
A	95 3.74"	130 5.12"	135 5.31"	150 1.97"	190 7.48"	250 9.84"	310 12.20"
D	150 1.97"	150 1.97"	150 1.97"	150 1.97"	150 1.97"	250 9.84"	250 9.84"
H	205 8.07"	240 9.45"	265 10.43"	270 10.63"	305 12.00"	420 16.54"	460 18.11"
Tubing connections			eØ 10 x iØ 8 (on request imperial sizing)				
Weight	Kg lbs	Kg lbs	Kg lbs	Kg lbs	Kg lbs	Kg lbs	Kg lbs
ANSI150/PN 16	17 37	32 70	44 97	56 123	82 180	175 385	265 584
ANSI 300	19 42	34 75	- -	57 125	103 227	185 408	280 617
ANSI 600	20 44	36 79	- -	61 134	109 240	207 456	315 694

Table 4 Weights and dimensions

VLM + DB/819

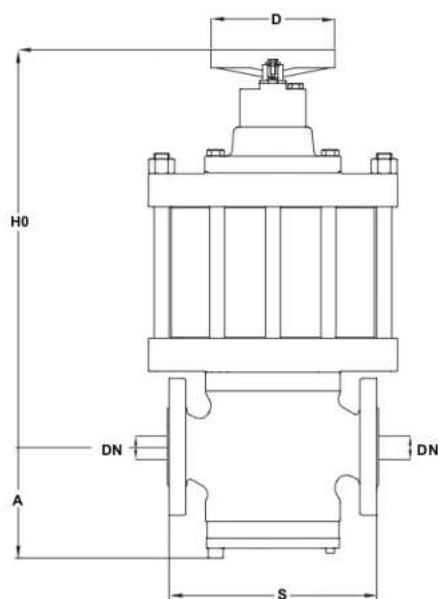


Figure 8 VLM + DB/819 dimensions

Weights and Dimensions (for other connections please contact your nearest Pietro Fiorentini sales outlet)							
	[mm] inches	[mm] inches	[mm] inches	[mm] inches	[mm] inches	[mm] inches	[mm] inches
Dimensions (DN)	25 1"	50 2"	65 2"1/2	80 3"	100 4"	150 6"	200 8"
S - ANSI 150/PN16	183 7.20"	254 10"	276 10.87"	298 11.73"	352 13.86"	451 17.76"	543 21.38"
S - ANSI 300	197 7.76"	267 10.51"	- -	317 12.48"	368 14.49"	473 18.62"	568 22.36"
S - ANSI 600	210 8.27"	286 11.26"	- -	336 13.23"	394 13.23"	508 20"	609 23.98"
A	95 3.74"	130 5.12"	135 5.31"	150 1.97"	190 7.48"	250 9.84"	310 12.20"
D	150 1.97"	150 1.97"	150 1.97"	150 1.97"	150 1.97"	250 9.84"	250 9.84"
H	205 8.07"	240 9.45"	265 10.43"	270 10.63"	305 12.00"	420 16.54"	460 18.11"
H0	290 11.42"	480 18.90"	- -	550 21.65"	620 24.41"	800 31.50"	900 35.43"
Tubing connections	eØ 10 x iØ 8 (on request imperial sizing)						
Weight	Kg lbs	Kg lbs	Kg lbs	Kg lbs	Kg lbs	Kg lbs	Kg lbs
ANSI150/PN 16	43 95	97 214	74 163	146 322	196 432	432 952	692 1525
ANSI 300	46 101	100 220	- -	152 335	236 520	448 987	735 1620
ANSI 600	47 103	102 225	- -	156 344	242 533	487 1073	780 1720

Table 5 Weights and dimensions



VLM + PM

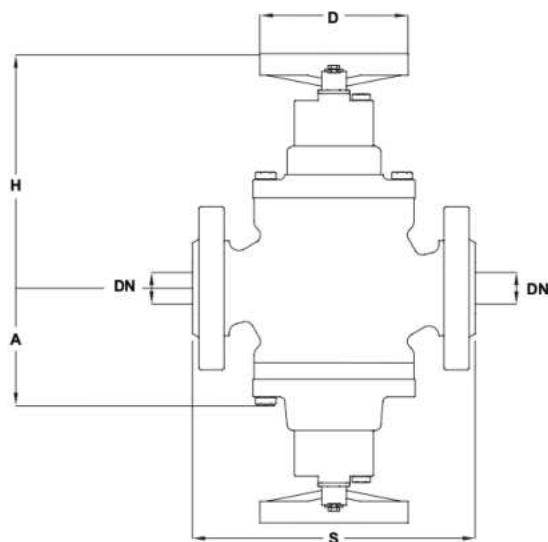


Figure 9 VLM + PM dimensions

Weights and Dimensions (for other connections please contact your nearest Pietro Fiorentini sales outlet)							
	[mm] inches	[mm] inches	[mm] inches	[mm] inches	[mm] inches	[mm] inches	[mm] inches
Dimensions (DN)	25 1"	50 2"	65 2 1/2"	80 3"	100 4"	150 6"	200 8"
S - ANSI 150/PN16	183 7.20"	254 10"	276 10.87"	298 11.73"	352 13.86"	451 17.76"	543 21.38"
S - ANSI 300	197 7.76"	267 10.51"	- -	317 12.48"	368 14.49"	473 18.62"	568 22.36"
S - ANSI 600	210 8.27"	286 11.26"	- -	336 13.23"	394 15.51"	508 20"	609 23.98"
A	95 3.74"	130 5.12"	135 5.31"	150 1.97"	190 7.48"	250 9.84"	310 12.20"
D	150 1.97"	150 1.97"	150 1.97"	150 1.97"	150 1.97"	250 9.84"	250 9.84"
H	205 8.07"	240 9.45"	265 10.43"	270 10.63"	305 12.00"	420 16.54"	460 18.11"
Tubing connections			eØ 10 x iØ 8 (on request imperial sizing)				
Weight	Kg lbs	Kg lbs	Kg lbs	Kg lbs	Kg lbs	Kg lbs	Kg lbs
ANSI150/PN 16	20 43	38 83	- -	64 140	96 211	202 445	304 670
ANSI 300	22 47	40 87	- -	65 142	116 255	212 467	319 703
ANSI 600	23 50	42 91	- -	69 151	122 269	234 516	354 780

Table 6 Weights and dimensions

VLM + DB/819 + PM

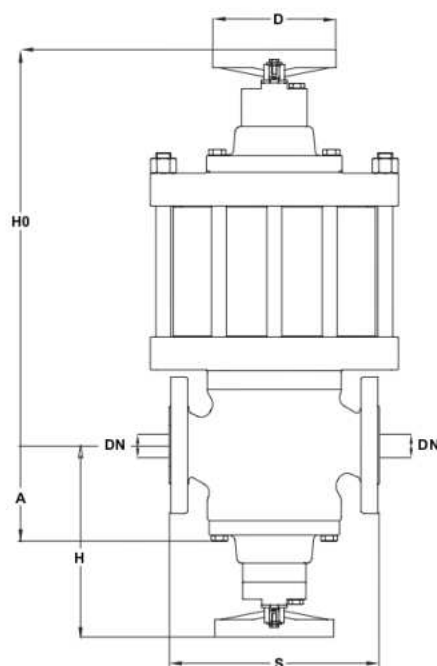


Figure 10 VLM + DB/819 + PM dimensions

Weights and Dimensions (for other connections please contact your nearest Pietro Fiorentini sales outlet)							
	[mm] inches	[mm] inches	[mm] inches	[mm] inches	[mm] inches	[mm] inches	[mm] inches
Dimensions (DN)	25 1"	50 2"	65 2" 1/2	80 3"	100 4"	150 6"	200 8"
S - ANSI 150/PN16	183 7.20"	254 10"	276 10.87"	298 11.73"	352 13.86"	451 17.76"	543 21.38"
S - ANSI 300	197 7.76"	267 10.51"	- -	317 12.48"	368 14.49"	473 18.62"	568 22.36"
S - ANSI 600	210 8.27"	286 11.26"	- -	336 13.23"	394 13.23"	508 20"	609 23.98"
A	95 3.74"	130 5.12"	135 5.31"	150 1.97"	190 7.48"	250 9.84"	310 12.20"
D	150 1.97"	150 1.97"	150 1.97"	150 1.97"	150 1.97"	250 9.84"	250 9.84"
H	205 8.07"	240 9.45"	265 10.43"	270 10.63"	305 12.00"	420 16.54"	460 18.11"
H0	290 8.07"	480 9.45"	- -	550 10.63"	620 12.00"	800 16.54"	900 18.11"
Tubing connections	eØ 10 x iØ 8 (on request imperial sizing)						

Weight	Kg lbs	Kg lbs	Kg lbs	Kg lbs	Kg lbs	Kg lbs	Kg lbs
ANSI150/PN 16	46 100	103 226	- -	154 338	210 463	459 1012	732 1613
ANSI 300	49 107	106 233	- -	160 352	250 551	475 1047	775 1709
ANSI 600	50 109	108 237	- -	164 360	256 564	514 1133	820 1808

Table 7 Weights and dimensions



VLM + SB/82

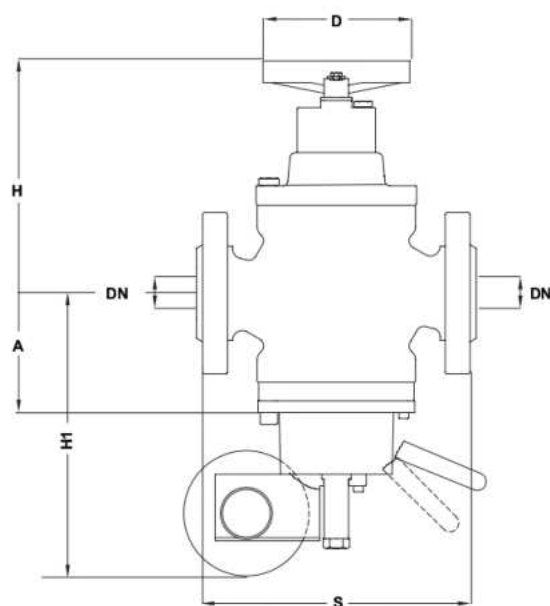


Figure 11 VLM + SB/82 dimensions

Weights and Dimensions (for other connections please contact your nearest Pietro Fiorentini sales outlet)							
	[mm] inches	[mm] inches	[mm] inches	[mm] inches	[mm] inches	[mm] inches	[mm] inches
Dimensions (DN)	25 1"	50 2"	65 2 1/2"	80 3"	100 4"	150 6"	200 8"
S - ANSI 150/PN16	183 7.20"	254 10"	276 10.87"	298 11.73"	352 13.86"	451 17.76"	543 21.38"
S - ANSI 300	197 7.76"	267 10.51"	- -	317 12.48"	368 14.49"	473 18.62"	568 22.36"
S - ANSI 600	210 8.27"	286 11.26"	- -	336 13.23"	394 15.51"	508 20"	609 23.98"
A	95 3.74"	130 5.12"	135 5.31"	150 1.97"	190 7.48"	250 9.84"	310 12.20"
D	150 1.97"	150 1.97"	150 1.97"	150 1.97"	150 1.97"	250 9.84"	250 9.84"
H	205 8.07"	240 9.45"	265 10.43"	270 10.63"	305 12.00"	420 16.54"	460 18.11"
H1	215 8.46"	240 9.45"	- -	270 10.63"	300 11.8"	400 15.7"	450 17.72"
Tubing connections	eØ 10 x iØ 8 (on request imperial sizing)						
Weight	Kg lbs	Kg lbs	Kg lbs	Kg lbs	Kg lbs	Kg lbs	Kg lbs
ANSI150/PN 16	26 57	42 92	56 123	66 145	96 211	187 412	317 699
ANSI 300	29 64	45 99	- -	70 154	118 260	205 452	335 738
ANSI 600	30 66	47 103	- -	74 163	124 273	227 500	370 816

Table 8 Weights and dimensions

VLM + DB/819 + SB/82

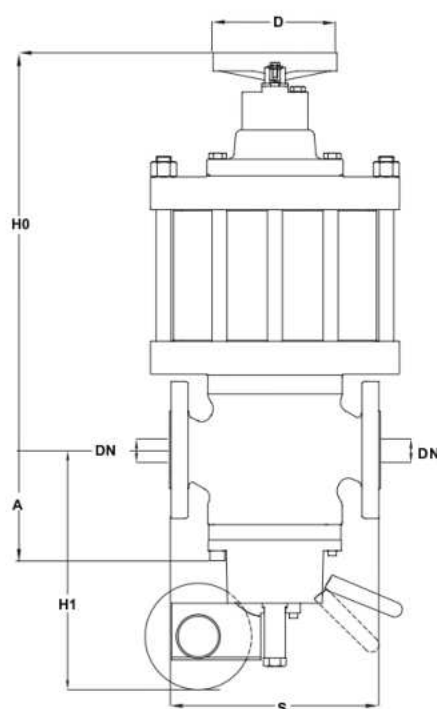
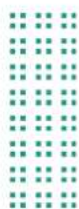


Figure 12 VLM + DB/819 + SB/82 dimensions

Weights and Dimensions (for other connections please contact your nearest Pietro Fiorentini sales outlet)							
	[mm] inches	[mm] inches	[mm] inches	[mm] inches	[mm] inches	[mm] inches	[mm] inches
Dimensions (DN)	25 1"	50 2"	65 2 1/2"	80 3"	100 4"	150 6"	200 8"
S - ANSI 150/PN16	183 7.20"	254 10"	276 10.87"	298 11.73"	352 13.86"	451 17.76"	543 21.38"
S - ANSI 300	197 7.76"	267 10.51"	- -	317 12.48"	368 14.49"	473 18.62"	568 22.36"
S - ANSI 600	210 8.27"	286 11.26"	- -	336 13.23"	394 15.51"	508 20"	609 23.98"
A	95 3.74"	130 5.12"	135 5.31"	150 1.97"	190 7.48"	250 9.84"	310 12.20"
D	150 1.97"	150 1.97"	150 1.97"	150 1.97"	150 1.97"	250 9.84"	250 9.84"
H0	290 11.42"	480 18.90"	- -	550 21.65"	620 24.41"	800 31.50"	900 35.43"
H1	215 8.46"	240 9.45"	- -	270 10.63"	300 11.8"	400 15.7"	450 17.72"
Tubing connections	eØ 10 x iØ 8 (on request imperial sizing)						

Weight	Kg lbs	Kg lbs	Kg lbs	Kg lbs	Kg lbs	Kg lbs	Kg lbs
ANSI150/PN 16	52 114	107 236	86 189	156 344	210 463	444 979	744 1640
ANSI 300	56 123	111 245	- -	165 364	251 553	468 1032	790 1741
ANSI 600	57 125	113 249	- -	169 372	257 566	507 1118	825 1819

Table 9 Weights and dimensions



Sizing and Cg

The regulator is usually chosen on the basis of the flow rate calculation determined through use of formulas and flow rate coefficients (Cg or KG), as indicated by Standard EN 334.

Flow coefficients							
Nominal dimensions	25	50	80	100	150	200	250
Inches	1"	2"	3"	4"	6"	8"	10"
Cg	575	2220	4937	8000	16607	25933	36525
K1	106.78	106.78	106.78	106.78	106.78	106.78	106.78

Table 10 Flow coefficients

For sizing [CLICK HERE](#) or scan the QR code:



Note: If you do not already have access credentials, do not hesitate to contact your nearest Pietro Fiorentini representative.

In general, online sizing considers more variables as the valve is installed in a system, allowing a better, multi-perspective approach to sizing.

For gases other than natural gas; for natural gases with density other than 0.61, please apply the correction coefficients resulting from the following formula:

$$F_c = \sqrt{\frac{175.8}{S \times (273.16 + T)}}$$

S = Relative density at the air (see tab. 11)
T = gas temperature (°C)

Corrective factors Fc		
Gas type	Relative Density S	Corrective Factors Fc
Air	1.00	0.78
Propane	1.53	0.63
Butane	2.00	0.55
Nitrogen	0.97	0.79
Oxygen	1.14	0.73
Carbon dioxide	1.52	0.63

Note: The table indicates the Fc corrective factors valid for gas, calculated at a temperature of 15 °C and at the Declared relative density.

Table 11 Corrective factors Fc

Conversion of flow rates
Stm ³ /h x 0.94795 = Nm ³ /h

Nm³/h reference conditions T= 0 °C; P= 1 barg
Stm³/h reference conditions T= 15 °C; P= 1 barg

Table 12 Conversion of flow rates

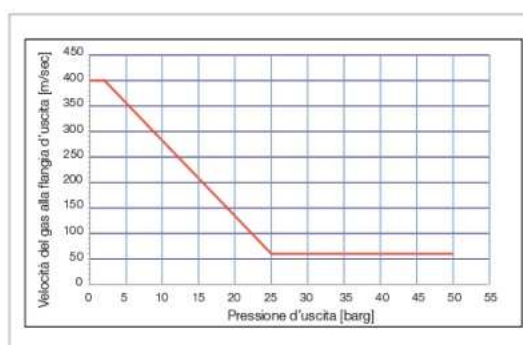
ATTENTION:

For the purpose of obtaining optimal performance, preventing erosion phenomena and limiting the level of emitted noise, it is recommended that the velocity at the regulator outlet flange does not exceed the velocity indicated in the diagram provided below.

Gas velocity at the outlet flange can be determined with the following relation:

$$V = 345.92 \times \frac{Q}{DN^2} \times \frac{1 - 0.002 \times Pd}{1 + Pd}$$

V = gas speed in m/sec
Q = gas flow rate in Stm³/h
DN = nominal size of regular in mm
Pd = outlet pressure in barg.





The choice of valve size is simplified by the use of the valve coefficient for gas C_g (table 10).

Flow coefficients at fully open position and various operating conditions are related by the following formulae where:

Q = gas flow rate in Stm^3/h

P_u = inlet pressure in bar (abs)

P_d = regulator outlet pressure in bar (abs).

- **A** > when both the C_g value of the valve and P_u and P_d are known, the flow coefficient can be calculated as follows:

- **A-1** under non critical conditions: ($P_u < 2 \times P_d$)

$$Q = 0.526 \times C_g \times P_u \times \sin \left(K_1 \times \sqrt{\frac{P_u - P_d}{P_u}} \right)$$

- **A-2** under critical conditions: ($P_u \geq 2 \times P_d$)

$$Q = 0.526 \times C_g \times P_u$$

- **B** > Vice versa, knowing the values of P_u , P_d and Q , the required value of C_g or K_G is calculated and therefore the size of the regulator with:

- **B-1** under non critical conditions: ($P_u < 2 \times P_d$)

$$C_g = \frac{Q}{0.526 \times P_u \times \sin \left(K_1 \times \sqrt{\frac{P_u - P_d}{P_u}} \right)}$$

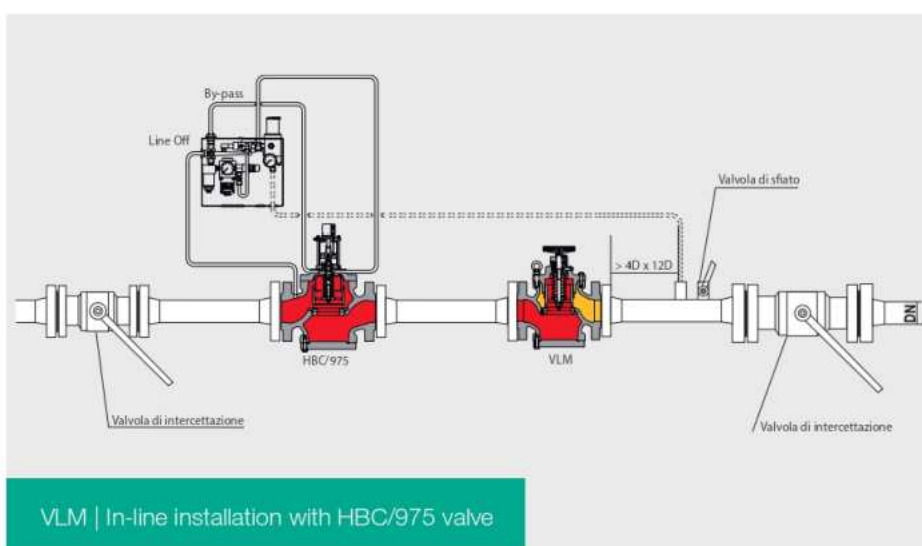
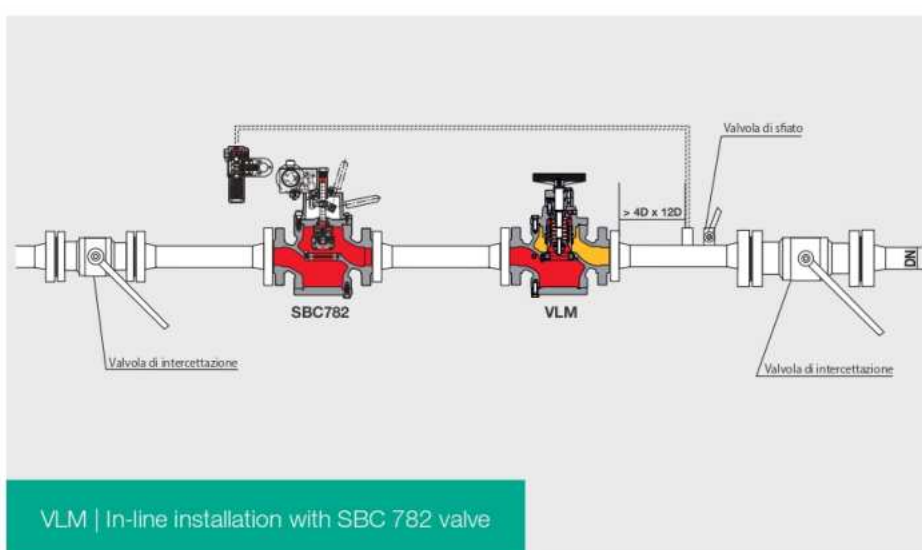
- **B-2** under critical conditions ($P_u \geq 2 \times P_d$)

$$C_g = \frac{Q}{0.526 \times P_u}$$

NOTES: The subject of the sen is in DEG.

Installation

Below are some typical installations. On demand we are available to supply a more comprehensive experience list and/or references.





TB0038ENG



The data are approximate and not binding.
We reserve the right to make changes without prior notice.

VLM_technicalbrochure_ENG_revA

www.fiorentini.com

Fișa tehnică - Regulator cu acționare directă Pietro Fiorentini HP100

Nr. crt.	Specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Correspondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producător
0	1	2	3
1	Condiții generale:	HP 100 de la Pietro Fiorentini este un regulator de presiune a gazului acționat de arc, controlat printr-o diafragmă și acțiunea contrastantă a arcului reglat.	Pietro Fiorentini S.p.a.
2	Condiții de lucru:	• Max. inlet pressure - Up to 20 bar • Ambient temperature -20°C +60°C • Inlet gas temperature -20°C + 60°C	
3	Parametri constructivi:	• Body - Aluminium • Cover - Aluminium • External treatments - High resistance dust polyurethane coating • Connection - 1" filet conform EN 10226-1	
4	Dotări minime:	• Supapa de blocare integrată	
5	Caracteristici funcționale:	• Inlet pressure - 1-20 bar • Minimum operating differential pressure 0.5 bar • Range of downstream pressure from 800 to 4500 mbar for AP TR	
6	Teste și certificări puse la dispoziția Beneficiarului:	• Certificat de conformitate • Proba de presiune pentru întregul echipament la o presiune de 1,5 ori presiunea maximă de funcționare.	
7	Marcare și identificare:	Produsul este marcat cu o etichetă care conține toate informațiile necesare despre produs.	
8	Mod de ofertare:	Broșură tehnică	
9	Documentația care va fi prezentată la ofertare:	Broșură tehnică	
10	Documentație care va însoți produsul:	• Pașaport tehnic • Certificat 3.1	
11	Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare:	• Accuracy class - AC10	
12	Condiții privind conformitatea cu standarde relevante:	• EN 334 • European Directive 2014/68/EU (PED)	
13	Condiții de livrare:	Produsul va fi livrat în cutie de uzină, la locul de asamblare SP.	
14	Condiții de garanție și postgaranție:	Producătorul va garanta calitatea și buna funcționare timp de 24 luni de la punerea în funcțiune	

HP 100

Low Pressure Gas Regulator



TECHNICAL BROCHURE

Pietro Fiorentini S.p.A.

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

The data are not binding. We reserve the right
to make changes without prior notice.

hp100_technicalbrochure_ENG_revB

www.florentini.com

Who we are

We are a global organization that specializes in designing and manufacturing technologically advanced solutions for natural gas treatment, transmission and distribution systems.

We are the ideal partner for operators in the Oil & Gas sector, with a business solutions that span the whole natural gas chain.

We are constantly evolving to meet our customers' highest expectations in terms of quality and reliability.

Our aim is to be a step ahead of the competition, with customized technologies and an after-sale service program undertaken with the highest level of professionalism.



Pietro Fiorentini advantages



Localised technical support

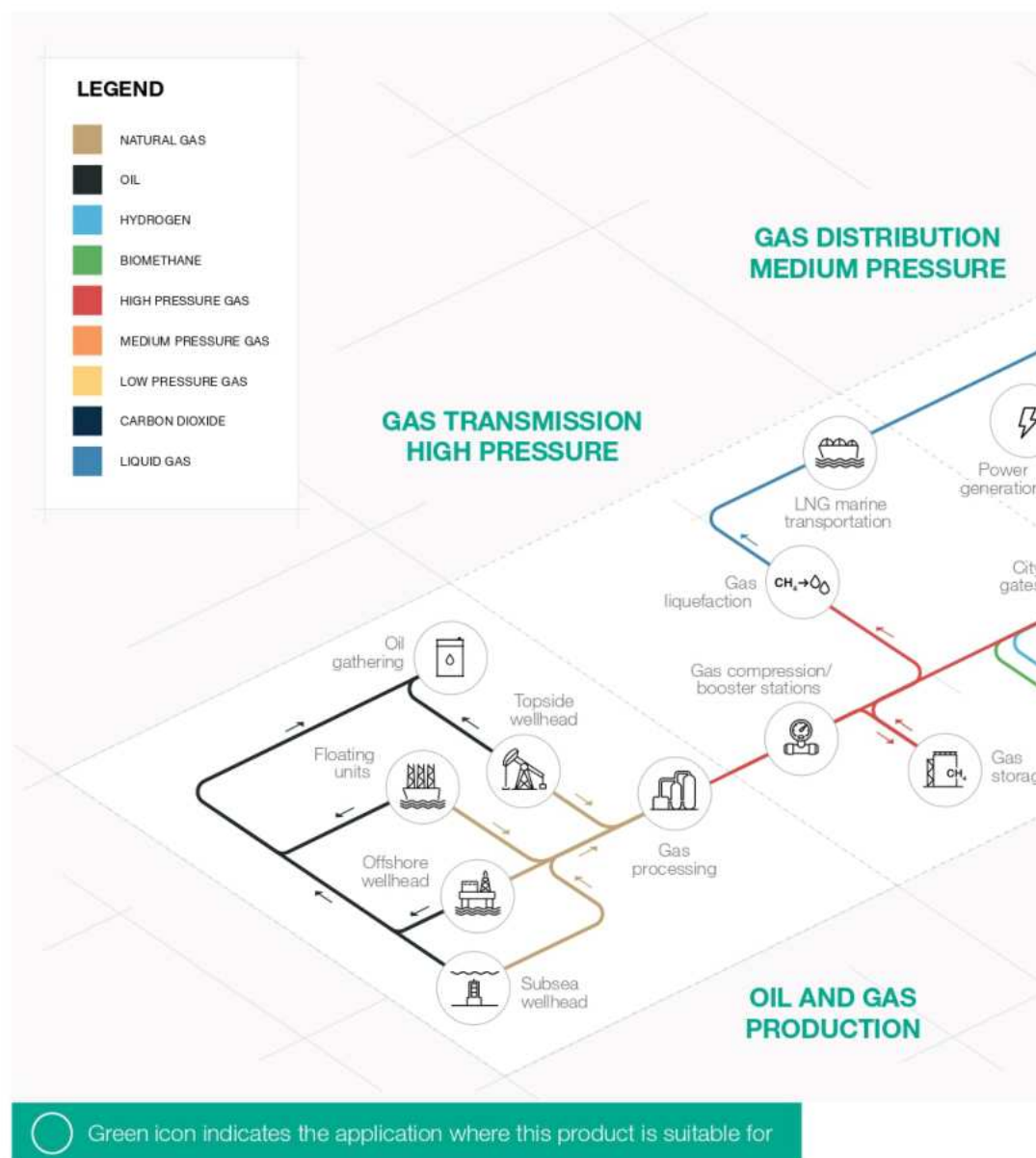


Experience since 1940



Operating in over 100 countries

Area of Application



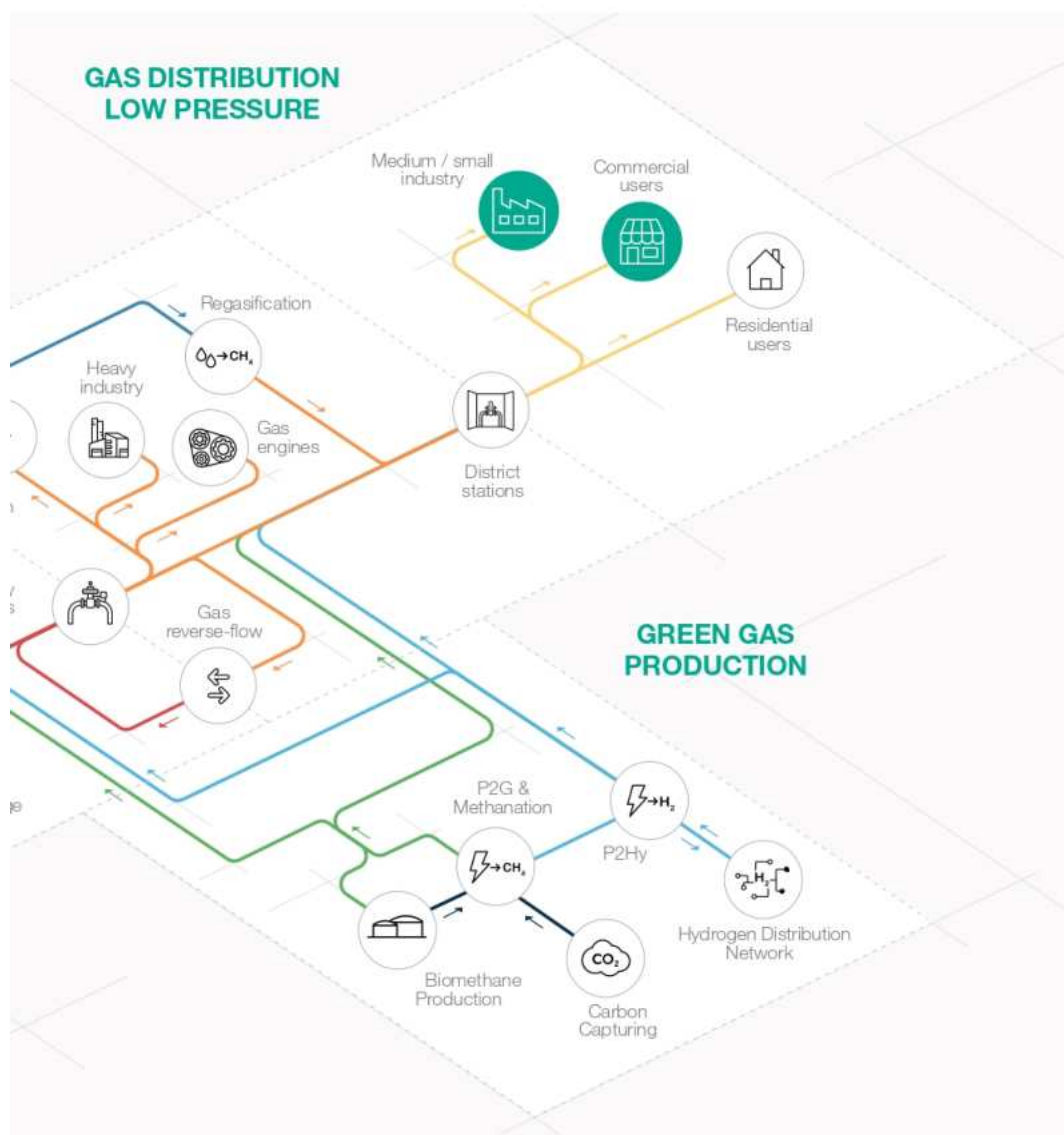


Figure 1 Area of Application Map



Introduction

The **HP 100** by Pietro Fiorentini is a **spring loaded** gas pressure regulator controlled by a diaphragm and contrasting regulated spring action.

Mainly used for medium and low pressure natural gas distribution networks, as well as commercial and industrial applications.

It should to be used with previously filtered non-corrosive gases and it has available a specific version for liquefied petroleum gas (LPG).

According to the European Standard EN 334, it is classified as **Fail Open**.

The HP 100 is **Hydrogen Ready** for NG-H₂ blending.

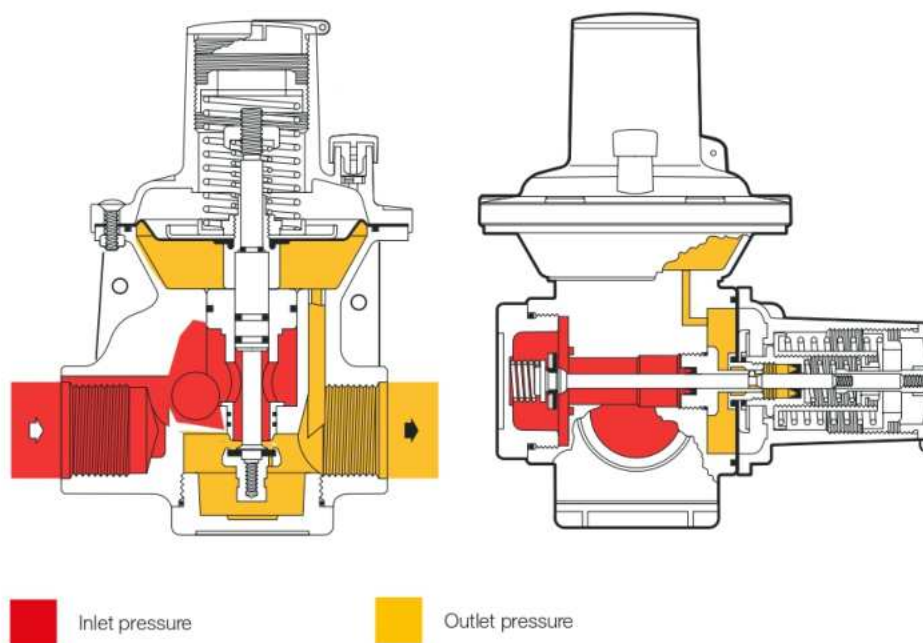


Figure 2 HP 100

Features and Calibration ranges

The **HP 100** is a **spring loaded** device for medium and low pressure with a unique **dynamic balancing system** which ensures an **outstanding turndown ratio** combined with an extremely **accurate outlet pressure control**.

A balanced pressure regulator it is a pressure regulator where delivery pressure accuracy is not affected by the fluctuation of the inlet pressure and flow during its operation. Therefore, a balanced pressure regulator can have a single orifice for all pressure and flow operating conditions.

This regulator is suitable for use with previously filtered, non-corrosive gases and distribution networks as well as high load industrial applications.

It is a **truly top entry design** which allows an **easy maintenance** of parts directly in the field **without removing the body from the pipework**.

Set point adjustment of the regulator is operated via a spring located in the top chamber.

The modular design of the HP 100 pressure regulators allows to install built-in slam shut valve.



HP 100 competitive advantages



Balanced type



Operates with high differential pressure



High accuracy



Fail Open



Top Entry



Easy maintenance



Built-in accessories



Biomethane compatible and 20% Hydrogen blending compatible. Higher blending available on request.

Features

Features	Values
Design pressure* (PS ¹ / DP ²)	up to 2 MPa up to 20 barg
Ambient temperature* (TS ¹)	from -20 °C to +60 °C from -4 °F to +140 °F
Inlet gas temperature*	from -20 °C to +60 °C from -4 °F to +140 °F
Inlet pressure (MAOP / p _{umax} ¹)	from 0.1 MPa to 2 MPa from 1 bar to 20 barg
Range of downstream pressure (Wd ¹)	from 30 to 80 kPa for AP, from 80 to 450 kPa for AP TR from 300 to 800 mbar for AP, from 800 to 4500 mbar for AP TR
Available accessories	Relief valve, slam shut (SSV can not be retrofitted after purchase)
Minimum operating differential pressure (Δp _{min} ¹)	0.05 MPa 0.5 bar
Accuracy class (AC ¹)	up to 10 (AC 5 available on request)
Lock-up pressure class (SG ¹)	up to 10
Nominal size (DN ^{1,2})	inline version 1"x1"
	90° version 1"x1" 1/2
Connections	Threaded EN 10226-1 (for all version), NPT ASME B1.20.1 (for inline version only), custom fittings available on request

(¹) according to EN334 standard

(²) according to ISO 23555-1 standard

(*) NOTE: Different functional features and/or extended temperature ranges may be available on request. Stated inlet gas temperature range is the maximum for which the equipment's full performance, including accuracy is guaranteed. Product may have a different pressure or temperature ranges according to the version and/or installed accessories.

Table 1 Features

Materials and Approvals

Part	Material
Body	Aluminium
Cover	Aluminium
External treatments	High resistance dust polyurethane coating
NOTE: The materials indicated above refer to the standard models. Different materials can be provided according to specific needs.	

Table 2 Materials

Construction Standards and Approvals

The **HP 100** regulators are designed according to the European standard EN 334. The regulator reacts in opening (Fail Opening) according to EN 334.

The product is certified according to European Directive 2014/68/EU (PED). Leakage class: bubble tight, better than class VIII according to ANSI/FCI 70-3.



EN 334



PED-CE



Springs ranges and control heads

Control heads pressure ranges			
	Control head AP	Control head AP TR	Spring Table web link
Model	kPa mbar	kPa mbar	
HP 100	30 ÷ 80 300 ÷ 800	80 ÷ 450 800 ÷ 4500	T-00104

Table 3 Settings table

General link to the calibration tables: [PRESS HERE](#) or use the QR code:



Accessories

For the pressure regulators:

- Slam shut valve
- Relief valve

Monitor configuration

The in-line monitor is generally installed upstream of the active regulator. Although the function of the monitor regulator is different, the two regulators are virtually identical from the point of view of their mechanical components. The only difference is that monitor is set at a higher pressure than active regulator. The Cg coefficients of the worker regulator with an in-line monitor is the same, but during worker regulator sizing it shall be considered the differential pressure drop generated by the fully open in-line monitor. As a practice, to incorporate this effect a Cg reduction of 20% of the worker regulator can be applied.

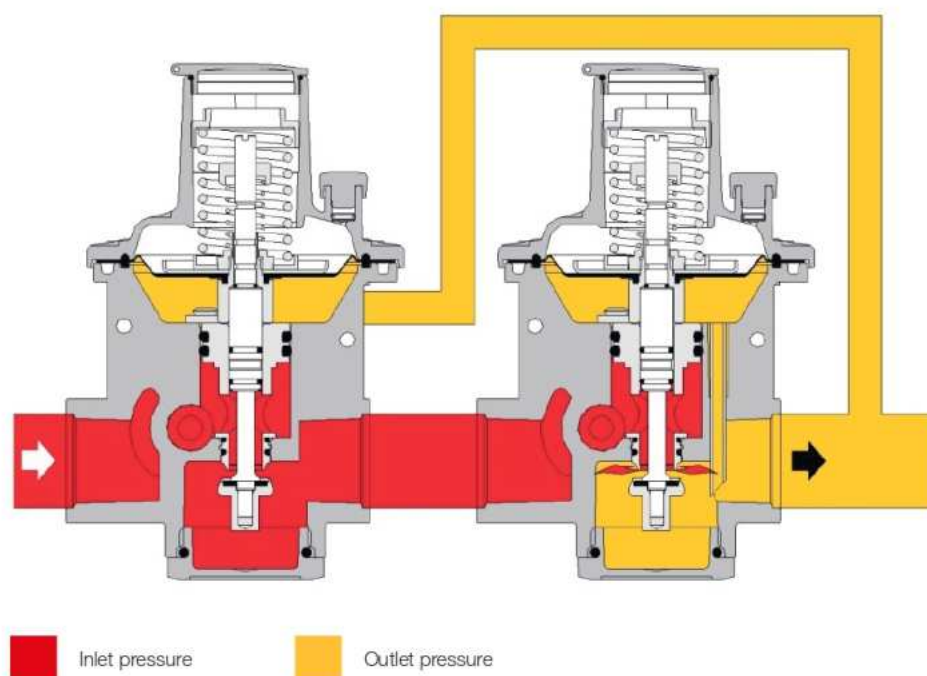


Figure 3 HP 100 in-line monitor



Slam Shut

The HP 100 pressure regulator offers the possibility of installing an **incorporated slam shut valve during the manufacturing process**.

For HP 100/B with the built-in slam shut, the Cg valve coefficients is 5% lower than the corresponding version without.

The main characteristics of this device are:

-  OPSO Overpressure Shut-Off
-  UPSO Underpressure Shut-Off
-  Internal by-pass

-  Compact dimensions
-  Easy maintenance

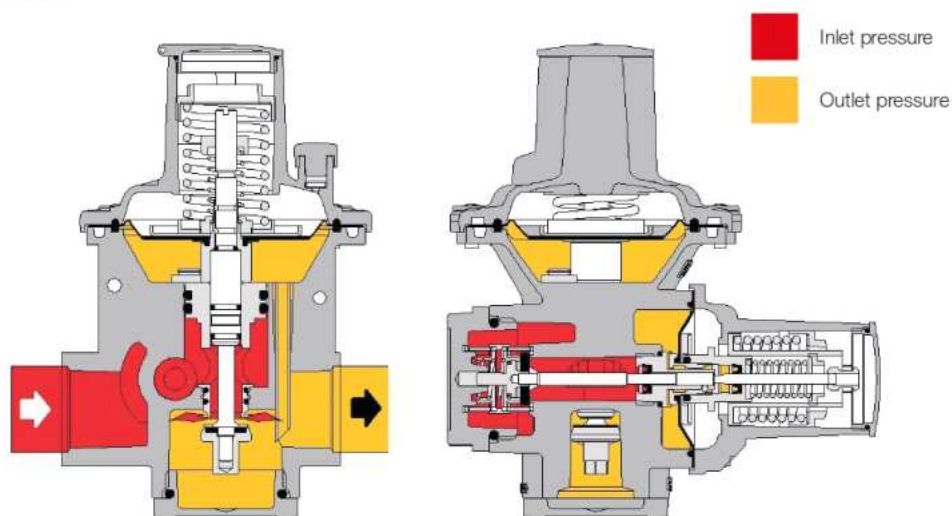


Figure 4 HP 100/B

Pressure switch types and ranges					
SSV Type	Model	Operation	Range Wh		Spring Table web link
			KPa	mbarg	
B	-	OPSO	45 - 70	450 - 7000	T-00104
		UPSO	10 - 300	100 - 3000	

Table 4 Settings table

Integral strainer (Item 1)

The HP 100 is equipped with internal 100 micron strainer to prevent foreign particles, such as weld slag or PE shavings, to get stuck between orifice and seat/disk thus preventing lockup.

Futhermore, the strainer provides protection to all integral accessories as well as downstream customer's assets.

Token relief valve (Item 2)

The HP 100 has an optional token relief valve that discharges a small volume of gas to the atmosphere when the regulator exceeds the relief valve set point. Token relief valve cannot be used as overpressure protection device.

During no-flow conditions, thermal expansion of the gas can cause downstream static pressure to build up. The token relief valve will prevent downstream pressure from rising, and if equipped, prevent nuisance tripping of the slam shut valve.

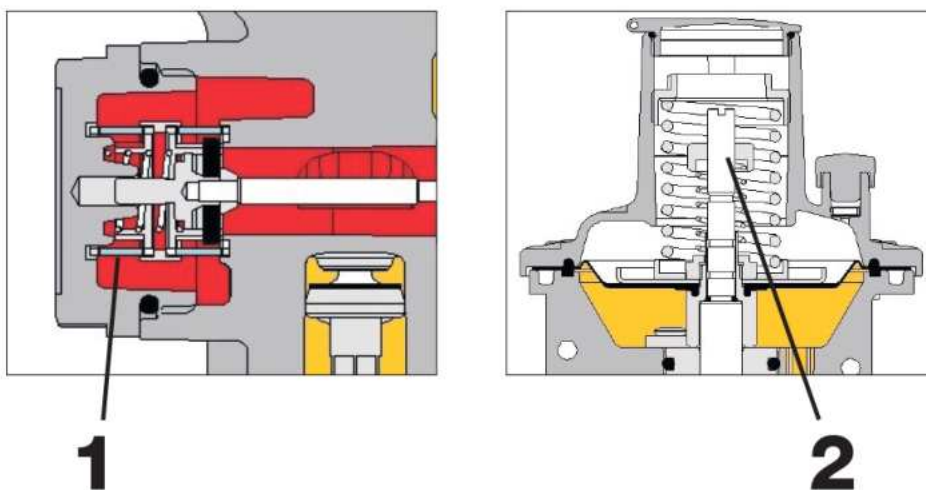


Figure 5 HP 100 components location



Weights and Dimensions

HP 100

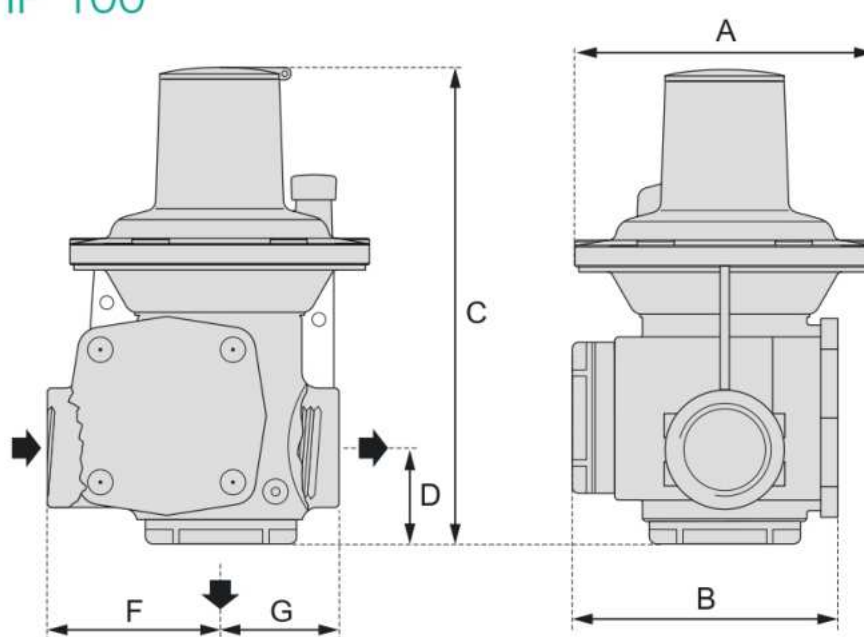


Figure 6 HP 100 dimensions

Weights and Dimensions (for other connections please contact your closest Pietro Fiorentini representative)		
	[mm]	inches
A	Ø115	Ø4.5"
B	102	4.0"
C	187	7.4"
D	43	1.7"
E	110	4.3"
F	65	2.6"
G	45	1.8"
Weight	Kg	lbs
Regulator	1.7	3.7
Regulator + DN25 flange	3.2	7.1
Regulator + DN40 flange (inlet) + DN50 flange (outlet)	5.9	13.0

Table 5 Weights and dimensions

HP 100/B

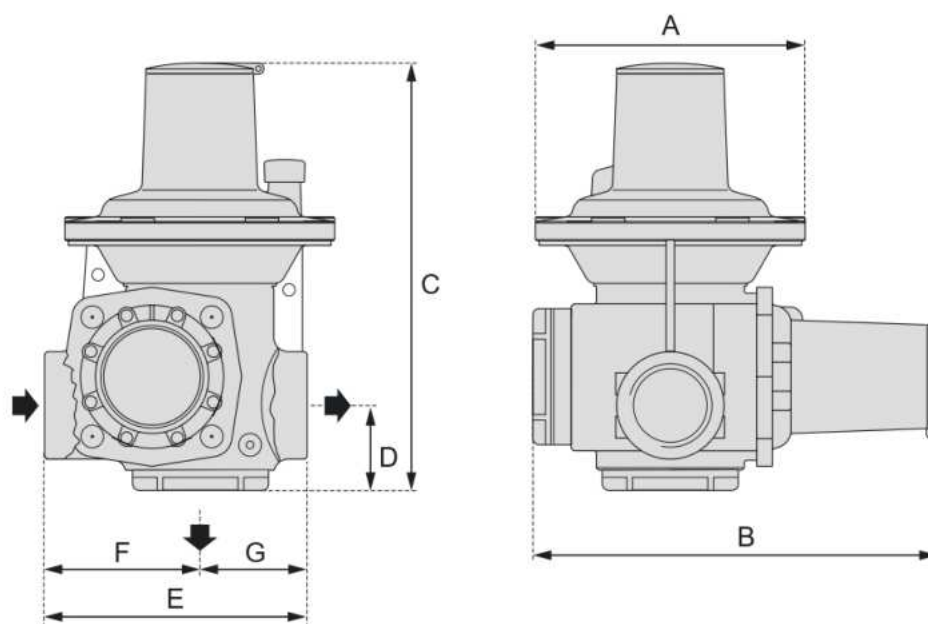


Figure 7 HP 100/B dimensions

Weights and Dimensions. (for other connections please contact your closest Pietro Fiorentini representative)		
	[mm]	inches
A	Ø115	Ø4.5"
B	172	6.8"
C	187	7.4"
D	43	1.7"
E	110	4.3"
F	65	2.6"
G	45	1.8"
Weight		
Regulator	Kg	lbs
Regulator + DN25 flange	1.9	4.2
Regulator + DN40 flange (inlet) + DN50 flange (outlet)	3.5	7.7
	6.1	13.4

Table 6 Weights and dimensions



Sizing and Cg

In general, the choice of a regulator is made based on the calculation of the flow rate determined by the use of formulae using the flow rate coefficients (Cg) and the form factor (K1) as indicated by the EN 334 standard. Sizing is available through the on-line Pietro Fiorentini sizing program.

Flow rate coefficient		
Nominal size	25	25 x 40
Inches	1" x 1"	1" x 1" 1/2
Cg	95	95
K1	110	100

Table 7 Flow rate coefficient

For sizing [PRESS HERE](#) or use the QR code:



Note: In case you do not have the proper credentials to access, feel free to contact your closest Pietro Fiorentini representative.

In general the on-line sizing considers multiple variables as the regulator is installed in a system, enabling a better and multiperspective approach to the sizing.

For different gases, and for natural gas with a different relative density other than 0.61 (compared to air), the correction coefficients from the following formula shall be applied.

$$F_c = \sqrt{\frac{175.8}{S \times (273.16 + T)}}$$

S = relative density (refer to Table 8)
T = gas temperature (°C)

$$F_c = \sqrt{\frac{316.44}{S \times (459.67 + T)}}$$

S = relative density (refer to Table 8)
T = gas temperature (°F)

Correction Factor Fc		
Gas Type	Relative Density S	Correction Factor Fc
Air	1.00	0.78
Propane	1.53	0.63
Butane	2.00	0.55
Nitrogen	0.97	0.79
Oxygen	1.14	0.73
Carbon Dioxide	1.52	0.63

Note: the table shows the Fc correction factors valid for Gas, calculated at a temperature of 15°C and at the declared relative density.

Table 8 Correction Factor Fc

Flow rate conversion
Stm ³ /h x 0.94795 = Nm ³ /h

Nm³/h reference conditions:
T= 0 °C; P= 1 barg | T= 32 °F; P= 14.5 psig
Stm³/h reference conditions:
T= 15 °C; P= 1 barg | T= 59 °F; P= 14.5 psig

Table 9 Flow rate conversion

CAUTION:

In order to get optimal performance, to avoid premature wear on the regulators components, and to limit noise emissions, it is recommended to check the gas speed and its compliance with local practice and regulations. The gas speed at the outlet flange of the regulator which be calculated by the following formula:

$$V = 345.92 \times \frac{Q}{DN^2} \times \frac{1 - 0.002 \times Pd}{1 + Pd}$$

V = gas speed in m/s
Q = gas flow rate in Stm³/h
DN = nominal size of regular in mm
Pd = outlet pressure in barg

$$V = 0.0498 \times \frac{Q}{DN^2} \times \frac{14.504 - 0.002 \times Pd}{14.504 + Pd}$$

V = gas speed in ft/s
Q = gas flow rate in Scfh
DN = nominal size of regular in inches
Pd = outlet pressure in psi



Flow capacity tables

HP 100 AP - DN 1"

From 30 kPa [300 mbarg] to 80 kPa [800 mbarg]

HP 100 AP - (accuracy 10% ; AC10 according to EN334)

Inlet pressure		Outlet pressure									
		30 kPa / 300 mbarg		40 kPa / 400 mbarg		50 kPa / 500 mbarg		60 kPa / 600 mbarg		80 kPa / 800 mbarg	
MPa	barg	Stm³/h	Scfh	Stm³/h	Scfh	Stm³/h	Scfh	Stm³/h	Scfh	Stm³/h	Scfh
0.05	0.5	30	1100	-	-	-	-	-	-	-	-
0.10	1.0	55	2000	58	2100	55	2000	52	1900	45	1600
0.20	2.0	98	3500	113	4000	114	4100	116	4100	120	4300
0.50	5.0	159	5700	161	5700	166	5900	170	6100	179	6400
1.00	10.0	158	5600	161	5700	165	5900	170	6100	178	6300
1.50	15.0	158	5600	160	5700	164	5800	169	6000	178	6300
2.00	20.0	157	5600	159	5700	164	5800	168	6000	177	6300

Cg = 95 K1=110

Table 10 HP 100 AP flow rate with outlet pressure from 30 kPa [300 mbarg] to 80 kPa [800 mbarg]

HP 100 AP TR - DN 1"

From 80 kPa [800 mbarg] to 0.4 MPa [4 barg]

HP 100 TR - (accuracy 10% ; AC10 according to EN334)

Inlet pressure		Outlet pressure									
		80 kPa / 800 mbarg		0.1 MPa / 1 barg		0.2 MPa / 2 barg		0.3 MPa / 3 barg		0.4 MPa / 4 barg	
MPa	barg	Stm³/h	Scfh	Stm³/h	Scfh	Stm³/h	Scfh	Stm³/h	Scfh	Stm³/h	Scfh
0.08	0.8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0.10	1.0	40	1500	-	-	-	-	-	-	-	-
0.20	2.0	96	3400	88	3200	-	-	-	-	-	-
0.50	5.0	239	8500	236	8400	214	7600	172	6100	117	4200
1.00	10.0	238	8500	238	8500	248	8800	258	9200	258	9200
1.50	15.0	237	8400	237	8400	247	8800	257	9100	257	9100
2.00	20.0	236	8400	236	8400	246	8700	256	9100	256	9100

Cg = 95 K1= 110

Table 11 HP 100 AP TR flow rate with outlet pressure from 80 kPa [800 mbarg] to 0.4 MPa [4 barg]

Note: Recommended max flow rate are considering multiple factors such as: extend the regulator's life, mitigate the erosion/vibrations for high velocity and to minimize the noise emission.

Remark: all capacity stated are considering a stand alone regulator. In case of incorporated accessories a reduction of flow shall be considered.



TB0076ENG



The data are not binding. We reserve the right
to make changes without prior notice.

hp100_technicalbrochure_ENG_revB

www.fiorentini.com

Fișa tehnică - Regulator cu acționare directă Pietro Fiorentini FES

Nr. crt.	Specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Corespondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producător
0	1	2	3
1	Condiții generale:	FES este un regulator de presiune a gazului cu pârghie cu arc în două trepte, produs de Pietro Fiorentini. Este adecvat în special pentru rețelele de distribuție a gazelor naturale de joasă presiune pentru utilizatori rezidențiali și comerciali.	Pietro Fiorentini S.p.a.
2	Condiții de lucru:	• Max. presiune de intrare până la 8,6 bar • Temperatura ambiantă -20°C +60°C • Temperatura gazului de intrare -10°C + 60°C	
3	Parametri constructivi:	• Carcasa - Zamak sau aluminiu • Connection - filet conform ISO 228/1	
4	Dotări minime:	• Fitinguri de conexiune	
5	Caracteristici funcționale:	• Presiunea de intrare 0,1-7 bar • Capacitate nominală 50 m³/h • Presiunea de ieșire 13 – 180 mbar	
6	Teste și certificări puse la dispoziția Beneficiarului:	• Certificat de conformitate	
7	Marcare și identificare:	• Produsul este marcat cu o etichetă care conține toate informațiile necesare despre produs.	
8	Mod de ofertare:	Broșură tehnică	
9	Documentația care va fi prezentată la ofertare:	Broșură tehnică	
10	Documentație care va însoți produsul:	• Pașaport tehnic • Certificat 3.1	
11	Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare:	• Accuracy class - AC10	
12	Condiții privind conformitatea cu standarde relevante:	• EN 13611 • European Directive 2014/68/EU (PED)	
13	Condiții de livrare:	Produsul va fi livrat în cutie de uzină, la locul de asamblare SP.	
14	Condiții de garanție și postgaranție:	Producătorul va garanta calitatea și buna funcționare timp de 24 luni de la punerea în funcțiune	

FE

Low-pressure gas regulator



TECHNICAL BROCHURE

Pietro Fiorentini S.p.A.

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

The data contained in this document are not binding.

Pietro Fiorentini reserves the right to make changes without prior notice.

fe_technicalbrochure_ENG_revB

www.fiorentini.com

Who we are

We are an international company specialising in the design and manufacture of cutting-edge devices and solutions for natural gas processing, transport and distribution systems. We are the ideal partner for operators in the Oil & Gas sector, with a business offer that goes across the whole natural gas chain.

We are in constant evolution to meet our customers' highest expectations in terms of quality and reliability.

Our aim is to be a step ahead of the competition, with customized technologies and an after-sale service program undertaken with the highest grade of professionalism.



Pietro Fiorentini advantages



Localised technical support



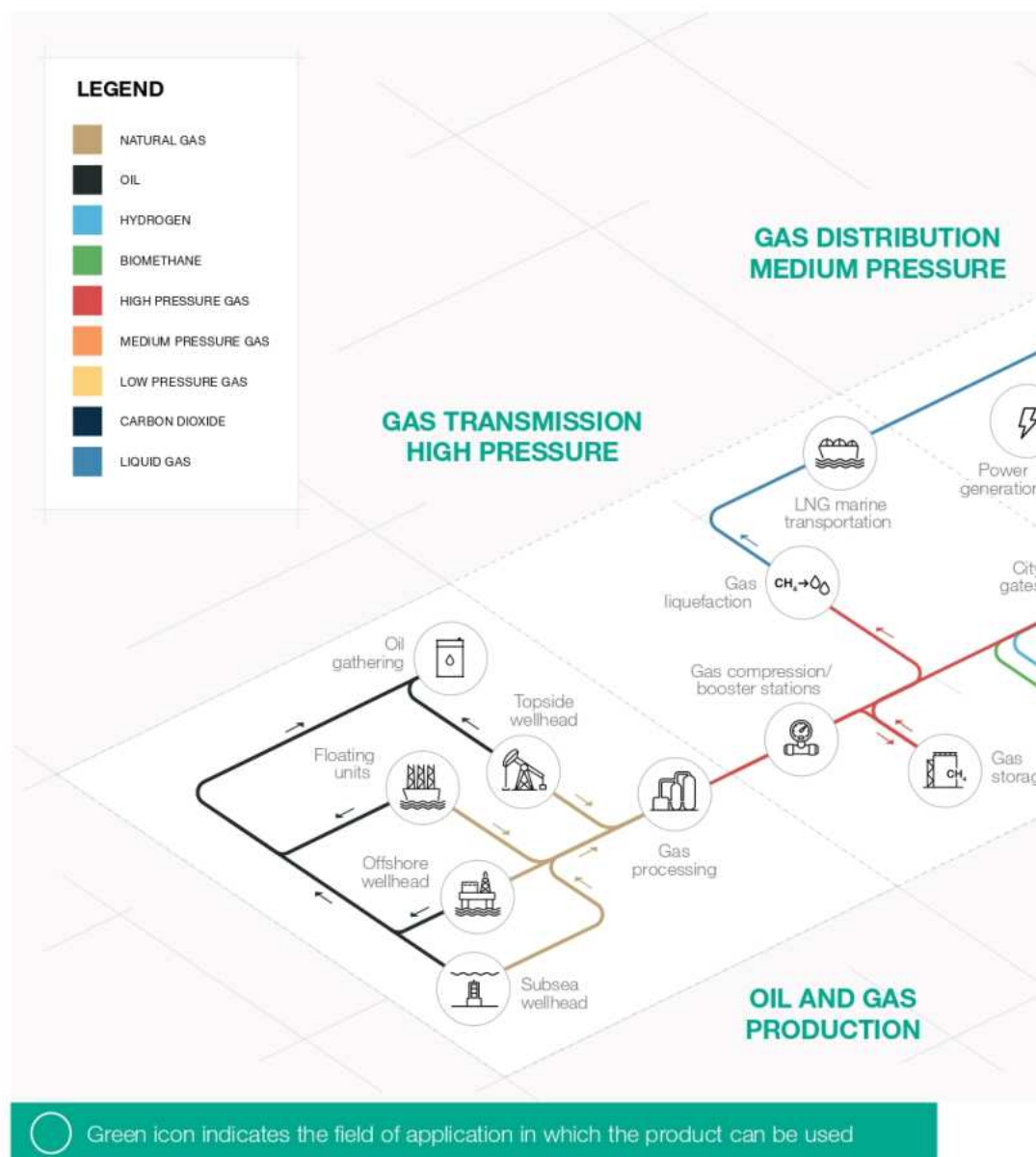
Experience since 1940



We operate in over 100 countries



Application area



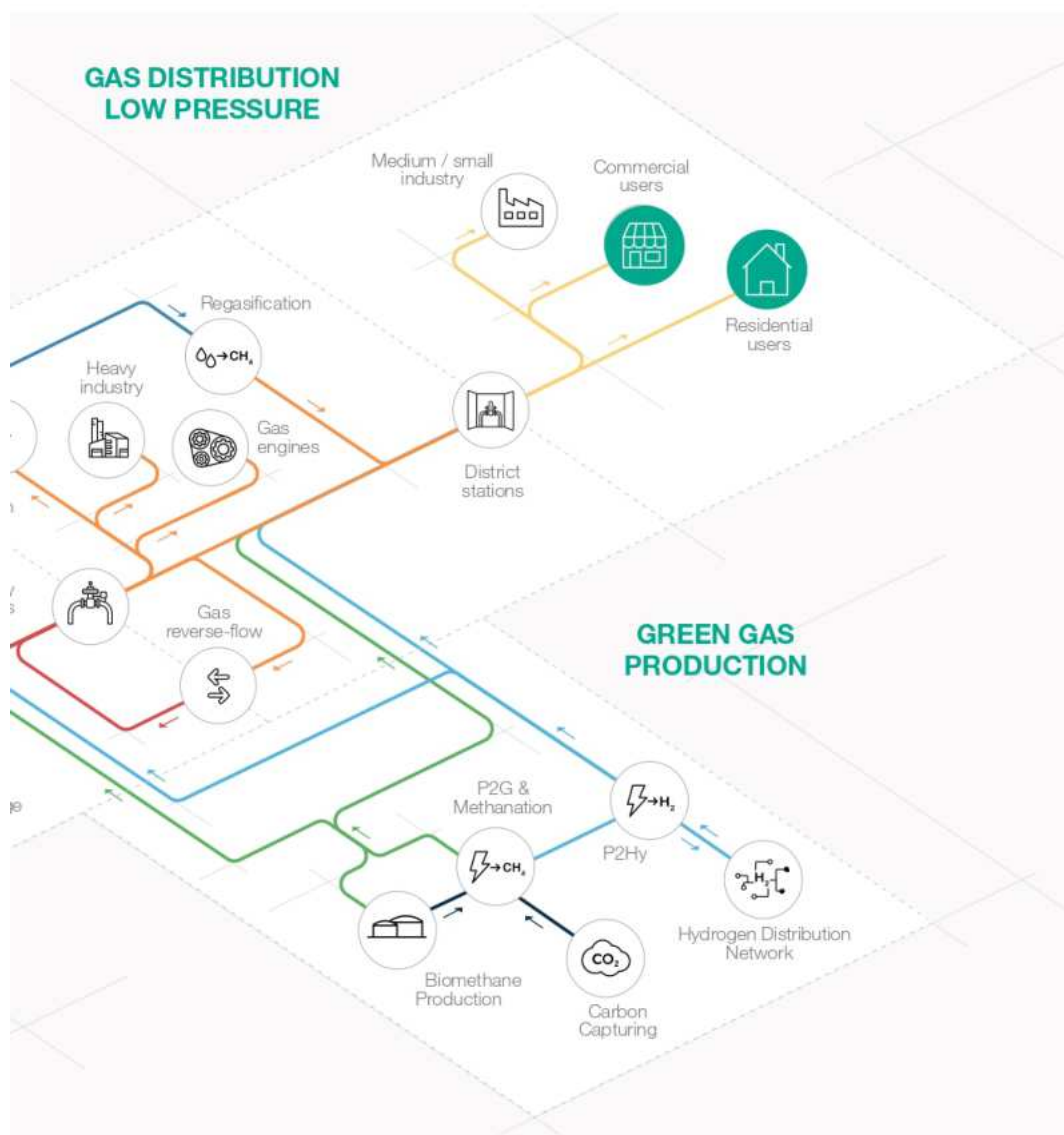


Figure 1 Map of application areas



Introduction

FE is a two-stage spring loaded lever operated gas pressure regulator by Pietro Fiorentini.

It is particularly suitable for low pressure natural gas distribution networks for residential and commercial users.

It should be used with previously filtered non-corrosive gases including biomethane and natural gas blended with hydrogen.

According to the European Standard EN 334, it is classified as Fail Close since always supplied with an overpressure protection device (slam shut valve).

FE is Hydrogen Ready for NG-H₂ blending.

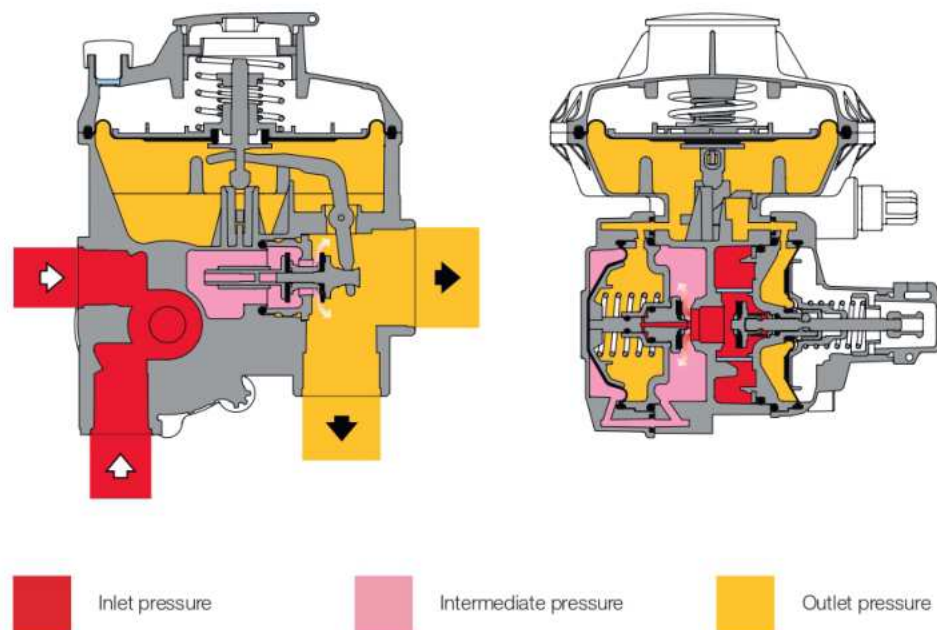


Figure 2 FE

Features and Calibration ranges

The FE is a two-stage device for low pressure equipped with integrated slam shut (OPSO), and optional excess flow valve (EFV) which enable UPSO feature and fire protection valve.

The balanced 1st stage regulation limits the pressure variation to the 2nd stage, so it is possible to reach high accuracy of the regulated outlet pressure. Therefore, a balanced double stage regulator has a single-size orifice for all pressure and flow conditions.

The FE can be installed in vertical or horizontal position and has one in-line or 90° inlet and two outlets. This reduces greatly space requirements for all types of installations.

The FE regulator is highly customizable in terms of settings, fittings and accessories.



Figure 3 FE

FE competitive advantages

-  Operates with low differential pressure
-  Slam-shut valve for overpressure
-  Two-stage regulation with balanced first stage plug
-  High customisation
-  Integrated thermal valve option
-  Built-in filter
-  Excess flow valve option which enable UPSO
-  Suitable for outdoor installations
-  Compatible with biomethane and blended hydrogen up to 20%. Higher mixtures available on request

Features

Features	Values		
Design pressure* (PS ¹ / DP ²)	0.86 MPa 8.6 bar		
Inlet pressure (MAOP / p _{umax} ¹)	0.01 - 0.7 MPa (on request up to 0.86 MPa) 0.1 - 7 bar (on request up to 8.6 bar)		
Nominal capacity	6 - 50 m ³ /h 212 - 1750 ft ³ /h		
	BP version	TR version	
Range of downstream pressure W _{ds}	1.3 - 18 kPa 13 - 180 mbar	18.1 - 50 kPa 181 - 500 mbar	
Range of downstream pressure W _{dso}	2.5 - 30 kPa 25 - 300 mbar	30 - 80 kPa 300 - 800 mbar	
Accuracy class (AC)	10		
Lock-up over pressure (SG)	20		
	Standard version	Extended temperature version	Arctic version
Ambient temperature* (TS ¹)**	from -20 °C to +60 °C from -4 °F to +140 °F	from -30°C to + 60°C from -22 °F to +140 °F	from -40°C to + 60°C from -40 °F to +140 °F
Inlet gas temperature* ***	from -10°C to + 60°C from +14 °F to +140 °F	from -20°C to + 60°C from -4 °F to +140 °F	from -30 °C to +60 °C from -22 °F to +140 °F
Body connection	Inlet G 1/2" and outlet G 1" or G 3/4" according to ISO 228/1, other configurations or connections on request		
Fittings	• Gas (as per UNI EN ISO 228-1:2003); • Flat swivel joint (as per NF E29-533: 2014 and NF E29-536: 2017); • NPT (according to ASME B1.20.1, excluding connections with metal/metal sealing);		

(¹) according to EN334 standard

(²) according to ISO 23555-1 standard

(*) NOTE: Different functional features and/or extended temperature ranges may be available on request. Stated inlet gas temperature range is the maximum for which the equipment's full performance, including accuracy is guaranteed. Product may have a different pressure or temperature ranges according to the version and/or installed accessories.

(**) NOTE: Stated temperature range is the operating range for which the equipment's mechanical resistance and leakage rate are guaranteed. Some body materials, if multiple choices are available, may not be suitable for all the available versions shown.

(***) NOTE: Stated temperature range is the range for which the equipment's full performance, including accuracy and lock-up are guaranteed. Some body materials, if multiple choices are available, may not be suitable for all the available versions shown.

Table 1 Features

Materials and Approvals

Part	Material
Diaphragm and seats	Nitrile rubber for BP version Rubberized fabric for TR version
Sealing rings	Nitrile
Body and cover	Zamak or aluminium
Seat	Zamak

NOTE: The materials indicated above refer to the standard models. Different materials can be provided according to specific needs.

Table 2 Materials

Construction Standards and Approvals

The **FE** regulator is designed in compliance with European standard EN 13611.

Based on the version/configuration, the FE regulator complies with:





Maximum allowable operating pressure

MAOP Maximum Allowable Operating Pressure (p_{max} according to EN334)					
Version		Control head			
		FE BP		FE TR	
		MPa	bar	MPa	bar
WITHOUT CE MARKING	all versions	0.86	8.6	0.86	8.6

Table 3 MAOP Maximum Allowable Operating Pressure without CE marking

Springs ranges and control heads

Control heads pressure ranges			
	Control head BP	Control head TR	Spring Table web link
Model	kPa mbar	kPa mbar	
FE	1.3 - 18 13 - 180	18 - 50 180 - 500	IT00068

Table 4 Settings table

BP FE6 / FE10 / FE25 VERSION								
Spring item code	Spring colour	d	Lo	De	Spring range			
					kPa		mbar	
					Min.	Max.	Min.	Max.
64470358BL	Blue	1.6	41	34	1.3	1.7	13	17
64470359AR	Orange	1.7	41	34	1.7	2.2	17	22
64470360VE	Green	1.8	40	34	2.2	2.8	22	28
64470361RO	Red	2	38	34	2.8	3.8	28	38
64470362AZ	Sky blue	2.1	39	34	3.8	5.2	38	52
64470363BI	White	2.3	38	34	5.2	7.5	52	75
64470368MA	Brown	2.4	37	34	7.5	10.0	75	100
64470364GR	Grey	2.6	35	34	10.0	14.0	100	140
64470365NE	Black	2.8	35	34	14.0	18.0	140	180

d = Wire Diameter (mm) Lo = Spring Length (mm) De = External Diameter (mm)

Table 5 BP FE6 / FE10 / FE25 version calibration

BP FES VERSION								
Spring item code	Spring colour	d	Lo	De	Spring range			
					kPa		mbar	
					Min.	Max.	Min.	Max.
64470410ZB	White	1.3	46	34	1.3	1.6	13	16
64470187RO	Red	1.4	38	34	1.6	1.9	16	19
64470358BL	Blue	1.6	41	34	1.9	2.3	19	23
64470359AR	Orange	1.7	41	34	2.3	2.8	23	28
64470360VE	Green	1.8	40	34	2.8	3.4	28	34
64470361RO	Red	2	38	34	3.4	4.4	34	44
64470362AZ	Sky blue	2.1	39	34	4.4	5.5	44	55
64470363BI	White	2.3	38	34	5.5	7.5	55	75
64470368MA	Brown	2.4	37	34	7.5	10.0	75	100
64470364GR	Grey	2.6	35	34	10.0	14.0	100	140
64470365NE	Black	2.8	35	34	14.0	18.0	140	180

d = Wire Diameter (mm) Lo = Spring Length (mm) De = External Diameter (mm)

Table 6 BP FES version calibration



TR FE6 / FE10 / FE25 VERSION								
Spring item code	Spring colour	d	Lo	De	Spring range			
					kPa		mbar	
					Min.	Max.	Min.	Max.
64470368MA	Brown	2.4	37	34	18.0	22.0	180	220
64470364GR	Grey	2.6	35	34	22.0	30.0	220	300
64470365NE	Black	2.8	35	34	30.0	40.0	300	400
64470366VI	Purple	3	38	34	40.0	50.0	400	500
d = Wire Diameter (mm) Lo = Spring Length (mm) De = External Diameter (mm)								

Table 7 TR FE6 / FE10 / FE25 version calibration

TR FES VERSION								
Spring item code	Spring colour	d	Lo	De	Spring range			
					kPa		mbar	
					Min.	Max.	Min.	Max.
64470368MA	Brown	2.4	37	34	18.0	22.0	180	220
64470364GR	Grey	2.6	35	34	22.0	30.0	220	300
64470365NE	Black	2.8	35	34	30.0	40.0	300	400
64470366VI	Purple	3	38	34	40.0	50.0	400	500
d = Wire Diameter (mm) Lo = Spring Length (mm) De = External Diameter (mm)								

Table 8 TR FES version calibration

General link to the calibration tables: [CLICK HERE](#) or use the QR code:



Accessories

For the pressure regulators:

- Slam shut
- IRV
- Nylon filter
- Fittings
- Thermal safety valve

Slam Shut

The FE is always supplied with an incorporated slam shut valve.
The main characteristics of this device are:

OPSO Overpressure shut-off

Compact dimensions

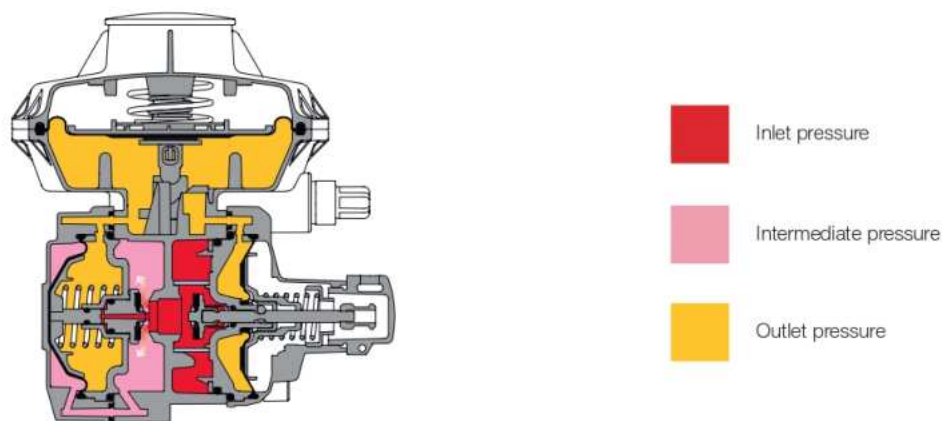


Figure 4 FE with slam shut

Slam shut types and range					
SSV Type	Model	Operation	Range Wh		Spring Table web link
			kPa	mbar	
FE	BP	OPSO	2.5 - 30	25 - 300	IT00071
FE	TR	OPSO	30 - 80	300 - 800	IT00071

Table 9 Settings table



SLAM-SHUT VALVE BP FE6 / FE10 / FE25 / FES								
Spring item code	Spring colour	d	Lo	De	Spring range			
					kPa		mbar	
					Min.	Max.	Min.	Max.
6447038700	-	1	30	18	2.5	3.4	25	34
64470120BLU	Blue	1.1	29	18	3.5	5.0	35	50
64470121GI	Yellow	1.3	30	18	5.1	7.9	51	79
64470122VE	Green	1.3	36.5	18	8.0	10.9	80	109
64470123ROS	Red	1.5	31.5	18	11.0	15.9	110	159
64470124AZ	Sky blue	1.6	34	18	16.0	21.9	160	219
64470020MAR	Brown	1.7	35	18	22.0	30.0	220	300
d = Wire Diameter (mm) Lo = Spring Length (mm) De = External Diameter (mm)								

Table 10 BP FE6 / FE10 / FE25 / FES Slam-shut valve calibration

SLAM-SHUT VALVE TR FE6-10-25-S								
Spring item code	Spring colour	d	Lo	De	Spring range			
					kPa		mbar	
					Min.	Max.	Min.	Max.
64470169GR	Grey	2	3	20	30.0	49.9	300	499
64470168BI	White	2.2	28	20.2	50.0	80.0	500	800
d = Wire Diameter (mm) Lo = Spring Length (mm) De = External Diameter (mm)								

Table 11 TR FE6 / FE10 / FE25 / FES Slam-shut valve calibration

IRV

The FE has an integrated token relief valve that discharges a small volume of gas into the atmosphere when the regulator exceeds the relief valve set point. It prevents slam shut valve (with manual reset) to trigger in case of abnormal non-hazardous overpressure conditions. The token IRV can be activated or deactivated in the field, if necessary. The most common conditions are:

- thermal expansion due to the day/night temperature variation
- quick on/off appliance
- small internal leakage

RELIEF VALVE BP FE6 / FE10 / FE25 / FES								
Spring item code	Spring colour	d	Lo	De	Spring range			
					kPa		mbar	
					Min.	Max.	Min.	Max.
64470389BI	White	8	37	15	0.7	0.7	7	7
64470213BL	Blue	0.9	37	15	0.8	1	8	10
64470029GIA	Yellow	1	35	15	1.1	1.9	11	19
64470027VER	Green	1.2	30	15.4	2	4.9	20	49
64470162ROS	Red	1.4	30	15.5	5	7.5	50	75
64470024BI	White	1.3	45	15	7.6	12	76	120
d = Wire Diameter (mm) Lo = Spring Length (mm) De = External Diameter (mm)								

Table 12 Relief valve calibration BP FE6 / FE10 / FE25 / FES;

*the spring ranges refer to the differential between the regulator calibration and relief activation.

RELIEF VALVE TR FE6 / FE10 / FE25 / FES								
Spring item code	Spring colour	d	Lo	De	Spring range			
					kPa		mbar	
					Min.	Max.	Min.	Max.
64470029GIA	Yellow	1	35	15	7.5	14.9	75	149
64470027VER	Green	1.2	30	15.4	15	25	150	250
d = Wire Diameter (mm) Lo = Spring Length (mm) De = External Diameter (mm)								

Table 13 Relief valve calibration TR FE6 / FE10 / FE25 / FES;

*the spring ranges refer to the differential between the regulator calibration and relief activation.



Nylon filter

The FE is equipped with a nylon mesh 100 microns | 140 mesh (FE standard version) and 300 microns | 50 mesh (FE arctic version) to prevent foreign particles, such as weld slag or PE shavings, to get stuck between the orifice and seat/disk thus preventing lockup for new installations.

The purpose of the nylon mesh is to provide protection to the FE and its accessories thus protecting the customers downstream piping system.



Figure 5 Nylon filter

Thermal safety valve

The thermal valve is a safety device that shuts the inlet gas flow in case of excessive ambient temperature, e.g., due to fire.

The valve is rated to stop the gas flow for up to 90 minutes at 1472 °F | 800 °C. The valve mechanism is composed of a seat, plug, spring, and a block of thermoplastic material. The block holds the valve open under normal conditions, and when the temperature exceeds a certain limit, it softens releasing the plug and stopping the flow. There are two sizes depending on the flow rate and pressure drop: TVD1 (typically for FE) and TVD2 (typically for FEX).

Temperature limits:

212 °F +/- 18 °F | 100 °C +/- 10 °C

320 °F +/- 18 °F | 160 °C +/- 10 °C

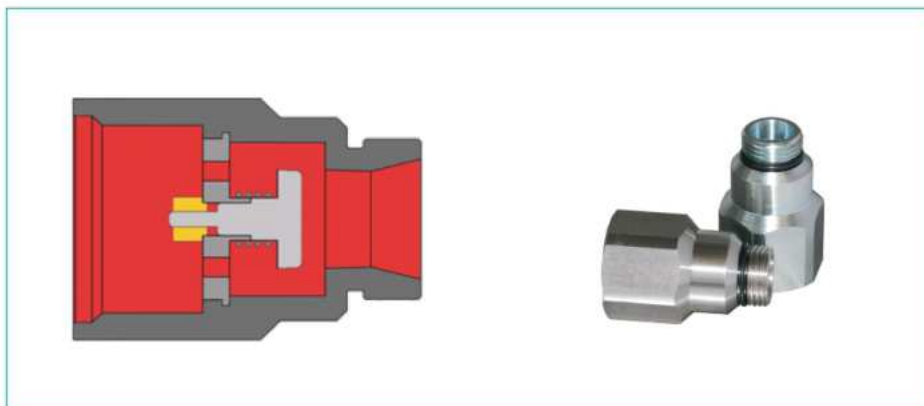


Figure 6 Thermal safety valve

Fire protection valve TVD1 (typically for FE) pressure drop													
Inlet pressure		Flow rate											
		1 m³/h 35 scfh		5 m³/h 175 scfh		9.9 m³/h 350 scfh		14.9 m³/h 525 scfh		24.8 m³/h 875 scfh		42.8 m³/h 1500 scfh	
kPa	mbar	kPa	mbar	kPa	mbar	kPa	mbar	kPa	mbar	kPa	mbar	kPa	mbar
6.9	69.0	0	0	0.3	3.0	1.0	1.0	3.73	37.3	5.5	55.0	-	-
13.8	138.0	0	0	0.25	2.5	0.87	8.7	3.48	34.8	5.0	50.0	-	-
34.5	345.0	0	0	0.2	2.0	0.75	7.5	3.23	32.3	4.5	45.0	12.0	120
69.0	690.0	0	0	0.15	1.5	0.62	6.2	2.49	24.9	3.5	35.0	8.0	80
≥ 276	≥ 2760	0	0	0.1	1.0	0.5	5.0	1.49	14.9	2.0	20.0	4.0	40

Table 14 Fire protection valve TVD1 (typically for FE) pressure drop table

Fire protection valve TVD2 (typically for FEX) pressure drop													
Inlet pressure		Flow rate											
		5 m³/h 175 scfh		9.9 m³/h 350 scfh		20 m³/h 700 scfh		50 m³/h 1750 scfh		75 m³/h 2600 scfh		100 m³/h 3500 scfh	
kPa	mbar	kPa	mbar	kPa	mbar	kPa	mbar	kPa	mbar	kPa	mbar	kPa	mbar
6.9	69.0	0.2	2.0	0.3	3.0	0.5	5.0	1.74	17.4	3.5	35	-	-
13.8	138.0	0.1	1.0	0.15	1.5	0.45	4.5	1.49	14.9	3.0	30.0	-	-
34.5	345.0	0.05	0.5	0.25	2.5	0.37	3.7	1.24	12.4	2.5	25.0	5.0	50.0
69.0	690.0	0	0	0.15	1.5	0.2	2.0	1.0	10.0	1.2	12.0	4.0	40.0
≥ 276	≥ 2760	0	0	0.1	1.0	0.15	1.5	0.5	5.0	0.9	9.0	1.0	10.0

Table 15 Fire protection valve TVD2 (typically for FEX) pressure drop table



Fittings

FE connections are customizable by fitting: one side is connected to the regulator body, the other to the piping. Fittings are selected depending on the regulator configuration, piping connection type and size, and end to end allowance. The fitting material can be brass or steel, according to the applicable standard.

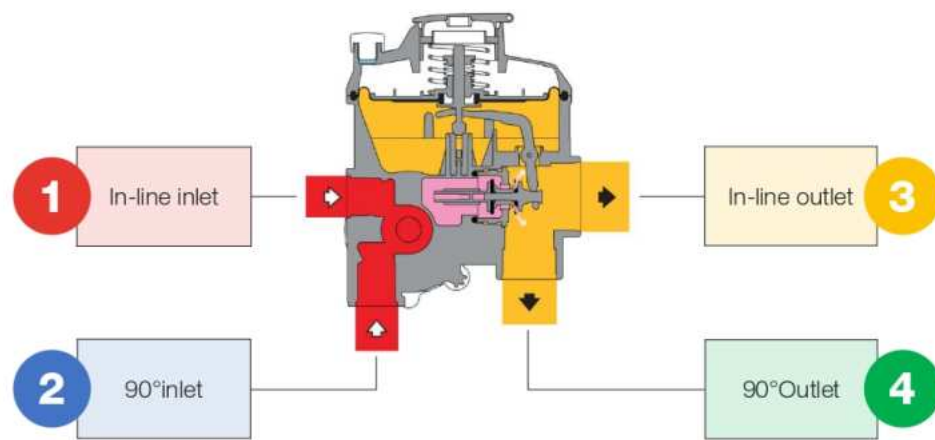


Figure 7 Fittings

Configuration	Piping connection type	Piping connection size (*)	End to end (E-E) allowance
- L: 1 & 3 - S: 1 & 4 - T: 2 & 3 - U: 2 & 4 - Q: 1 & 2 & 3 & 4	- Gas (UNI EN ISO 228 1:2003) - Flat swivel joint (NF E29 533:2014 and NF E29 536: 2017) - NPT (ASME B1.20.1, excluding connections with metal/metal sealing) - Other on request	1/2" 3/4" 1" 1" 1/4 1" 1/2	- PF standard - On request

Notes: (*) Fitting piping connection size of the FE S outlet must be 1" 1/4 or 1" 1/2 in order to guarantee the regulator performance

Table 16 Fittings

Versions

		Models	
		FE	FE NO MAX
Image			
Description		Standard version	Version without overpressure slam-shut device
Available versions	ZK Zamak version	✓	✓
	AI Aluminium version	✓	
	EFV Excess Flow Valve	✓	✓
	OPSO Downstream overpressure slam-shut device	✓	
	 Relief valve	✓	✓
	 Customisable connections by fitting	✓	✓
	 Outdoor installation not protected		

Table 17 Available versions of the FE regulator



Weights and dimensions

FE

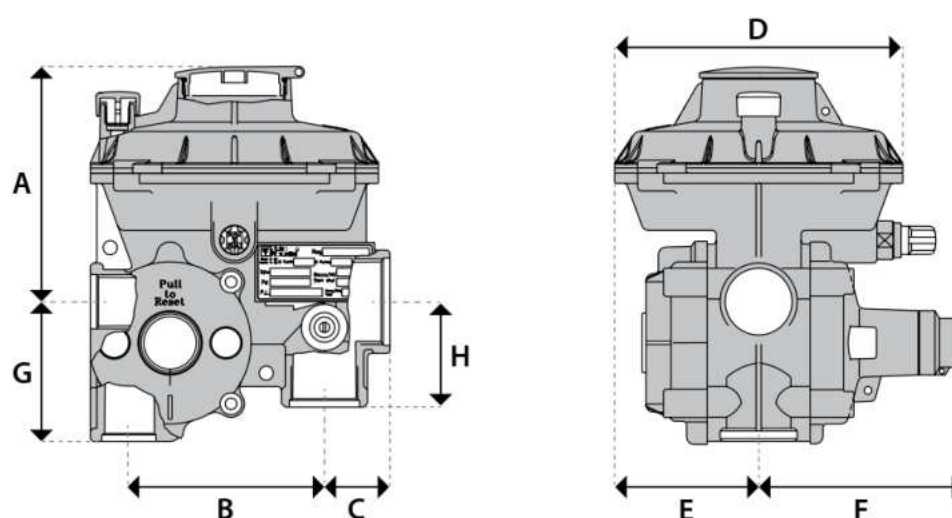


Figure 8 FE Dimensions

Weights and Dimensions (for other connections, please contact your closest Pietro Fiorentini representative)		
	mm	inches
A	91	3.6"
B	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"
H	41	1.6"
Weight	Kg	pounds
Zamak regulator (without fittings)	1.35	2.98
Aluminium regulator (without fittings)	1.0	2.20
Heavier compression fittings	from 0.15 to 0.7	1.57

Table 18 Weights and dimensions

FE NO MAX

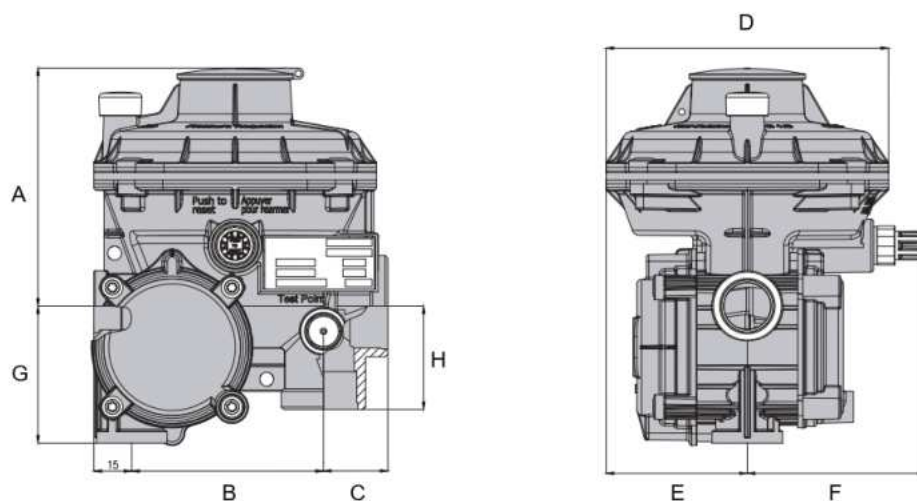


Figure 9 FE NO MAX Dimensions

Weights and Dimensions (for other connections, please contact your closest Pietro Fiorentini representative)		
	[mm]	inches
A	91	3.6"
B	76	3.0"
C	25.5	1.0"
D	Ø112	Ø4.4"
E	56	2.2"
F	71	2.78"
G	54.3	2.1"
H	41	1.6"
Tubing connections	eØ 10 x iØ 8 (on request imperial sizing)	
Weight	Kg	pounds
Zamak regulator (without fittings)	1.3	2.85
Heavier compression fittings	from 0.15 to 0.7	1.57

Table 19 Weights and dimensions



Customer Centricity

Pietro Fiorentini is one of the main Italian international companies with high focus on product and service quality.

The main strategy is to create a stable long-term oriented relationship, putting the customer's needs first. Lean management and thinking and customer centricity are used to improve and maintain the highest level of customer experience.



Support

One of Pietro Fiorentini's top priorities is to provide support to the client in all phases of project development, during installation, commissioning and operation. Pietro Fiorentini has developed a highly standardized intervention management system, which helps to facilitate the entire process and effectively archive all the interventions carried out, drawing on valuable information to improve the product and service. Many services are available remotely, avoiding long waiting times or expensive interventions.



Training

Pietro Fiorentini offers training services available for both experienced operators and new users. The training is composed of the theoretical and the practical parts, and is designed, selected and prepared according to the level of use and the customer's need.



Customer Relation Management (CRM)

The centrality of customer is one of the main missions and vision of Pietro Fiorentini. For this reason, Pietro Fiorentini has enhanced the customer relation management system. This enables to track every opportunity and request from Customer in one single point and make free the information flow.

Sustainability

Here at Pietro Fiorentini, we believe in a world capable of improvement through technologies and solutions that can shape a more sustainable future. That is why respect for people, society and the environment form the cornerstones of our strategy.



Our commitment to the world of tomorrow

While in the past we limited ourselves to providing products, systems and services for the oil & gas sector, today we want to broaden our horizons and create technologies and solutions for a digital and sustainable world, with a particular focus on renewable energy projects to help make the most of our planet's resources and create a future in which the younger generations can grow and prosper.

The time has come to put the why we operate before the what and how we do it.





TB0079ENG



The data are not binding. We reserve the right
to make changes without prior notice.

[fe_technicalbrochure_ENG_revB](#)

www.fiorentini.com

Fișa tehnică - Îmbinare electroizolantă IPK

Nr. crt.	Specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Correspondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producător
0	1	2	3
1	Condiții generale:	Conexiunea de flanșe izolatoare IPK reprezintă un ansamblu format din două flanșe conectate între ele prin forțare, între care este montat un insert izolator destinat întreruperii continuității electrice a conductei în care este instalată.	RADIATYM Sp. z o.o.
2	Condiții de lucru:	• Presiunea de operare PN16 pentru flanșe la ieșire din SP și PN63 pentru flanșe la intrare în SP • Ambient temperature -30°C +80°C	
3	Parametri constructivi:	• Body - Steel • Etanșare - nitril • Izolator - plăci epoxidice	
4	Dotări minime:	Lipsesc	
5	Caracteristici funcționale:	Rezistența electrică 10MOhm la tensiune 1kV	
6	Teste și certificări puse la dispoziția Beneficiarului:	• Certificat de conformitate • Proba de presiune pentru întregul echipament la o presiune de 1,5 ori presiunea maximă de funcționare. • Proba electrică 5kV	
7	Marcare și identificare:	Informație sunt indicate pe produs	
8	Mod de ofertare:	Broșură tehnică	
9	Documentația care va fi prezentată la ofertare:	Broșură tehnică	
10	Documentație care va însoți produsul:	• Pașaport tehnic • Certificat 3.1	
11	Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare:	Lipsesc	
12	Condiții privind conformitatea cu standarde relevante:	• EN 1092-1 • EN 15115-1 • EN 60893 • DIN 7735	
13	Condiții de livrare:	Produsul va fi livrat în cutie de uzină, la locul de asamblare SP.	
14	Condiții de garanție și postgaranție:	Producătorul va garanta calitatea și buna funcționare timp de 24 luni de la punerea în funcțiune	

rok założenia: 1979

RADIATYM[®]

izolujące połączenia kołnierzowe

IPK



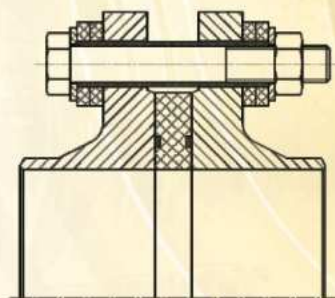
ul. Przewozowa 20
44 - 100 Gliwice
www.radiatym.com.pl

tel. 32/ 238 83 21
fax 32/ 231 05 15
e-mail: biuro@radiatym.com.pl

izolujące połączenia kołnierzowe



Izolujące Połączenia Kołnierzowe (IPK) jest to zespół dwóch kołnierzy połączonych ze sobą siłowo, pomiędzy którymi zamontowana jest wkładka izolacyjna zapewniająca przerwanie ciągłości elektrycznej rurociągu w którym jest zainstalowana.



ZAKRES WYKONANIA

- standardowo IPK wykonywane są na ciśnienia PN10, PN16, PN25, PN40, PN63, PN100,
- zakres średnic od DN15 do DN1000,
- istnieje możliwość dostarczania IPK z przyspawanymi z obu stron odcinkami rurowymi,
- standardowe wykonanie dla temperatur pracy od -30°C do 80°C ,
- na życzenie dostarczamy IPK z iskiernikami zewnętrznymi,
- uwzględniamy wszystkie normy na kołnierze,
- wymiary IPK zależne są od wymiarów zastosowanych kołnierzy.

ZASTOSOWANIE

- na istniejących obiektach, jak i w trakcie budowy,
- na rurociągach przesyłowych i rozdzielczych gazu, paliw płynnych i wody,
- przed i za stacjami redukcyjnymi gazu,
- w instalacjach magazynów kopaliń gazu i ropy naftowej,
- na zbiornikach i instalacjach paliw płynnych i gazowych,
- do zabudowy podziemnej i nadziemnej.

WŁASNOŚCI MECHANICZNE

- duża wytrzymałość mechaniczna uzyskana poprzez połączenie gwintowe (siła montażowego docisku kryz kołnierzy),
- gwarancja szczelności jest zastosowanie wysokiej klasy materiałów uszczelniających,
- wyniki przeprowadzanych pomiarów i badań zawarte są w dokumentacji dołączanej do naszych wyrobów (tzw. paszport).

WŁASNOŚCI ELEKTRYCZNE

- gwarancją jakości jest zastosowanie wysokiej klasy materiałów izolacyjnych,
- brak iskrzenia i przebić podczas próby elektrycznej napięciem przemiennym 5 kV (50 Hz), w czasie 1 min. (badanie wykonywane przed i po próbie hydrostatycznej),
- rezystancja powyżej 10M Ω przy standardowym napięciu 1kV w stanie suchym (na specjalne życzenie klienta powyżej 1G Ω).

OBLICZENIA

- standardowo wg WUDT-UC-WO-O i PN-EN 13480-3,
- koniecznym parametrem do przeprowadzenia obliczeń jest podanie maksymalnego ciśnienia roboczego (MOP).

MATERIAŁY

- kołnierze stalowe wg PN-EN 1092-1, PN-ISO 7005-1, ASME B16.5 i inne,
- śruby i nakrętki stalowe wg PN-EN 1515-1, PN-EN 1515-2 i inne,
- uszczelnienie typu "O" z gumy nitylowej, fluorkowej lub silikonowej odpornej na starzenie oraz działanie wszystkich powszechnie używanych mediów,
- materiałem izolacyjnym są laminowane płyty epoksydowe wg PN-EN 60893 i DIN 7735.

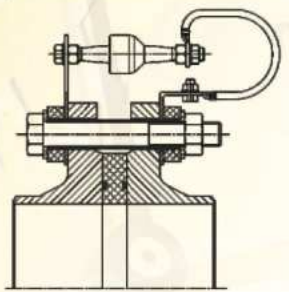
BADANIA

- budowa, wymiary, materiały,
- hydrostatyczna próba wytrzymałości ciśnieniem 1,5xMOP/30 min (tylko w przypadku dostarczania IPK wraz z kołnierzami),
- pneumatyczna próba szczelności przy ciśnieniu 6 bar/10 min (tylko w przypadku dostarczania IPK wraz z kołnierzami),
- próba elektryczna napięciem przemiennym 5kV / 50 Hz w czasie 1 minuty (brak iskrzenia),
- pomiar oporności skrośnej przy napięciu stałym 1kV.

Izolujące Połączenia Kołnierzowe (IPK) z iskiernikiem separacyjnym wyrównującym potencjały.

Iskiernik separacyjny z niskim napięciem przeskoku służy do wyrównania potencjałów wg PN-EN 62305. Posiada certyfikat ATEX.

W naszej ofercie występują również iskierniki posiadające na całej długości wodoszczelny płaszcz z tworzywa, umożliwiający jego zabudowę na instalacjach podziemnych.



Opaska zabezpieczająca ANTIWET



INFORMACJE

Opaski zabezpieczające służą do ochrony stalowych pierścieni kołnierzowych, uszczelki oraz przekładki izolacyjnej w połączeniach IPK przed wnikaniem wilgoci. Kontrola oraz świadomość szkód, jakie niesie ze sobą korozja, jest rzeczą fundamentalną w konserwacji rurociągu. Poprzez zastosowanie opaski kołnierzowej oraz czynnika hamującego korozję w postaci żelowej masy izolującej, kołnierze pozostają zabezpieczone na wiele lat, zapobiegając awariom i przestojom w pracy rurociągu.

Zastosowany **wentyl odpowietrzający** umożliwia równomierne rozprowadzenie syntetycznej żelowej masy po całej przestrzeni pomiędzy dwoma kołnierzami. Bezbarwna masa izolująca oraz przezroczysta i giętka opaska pozwalają na wizualną inspekcję stanu kołnierzy bez potrzeby usuwania opaski zabezpieczającej. Prezentowana metoda ochrony jest bardzo szybka i łatwa w instalacji.

Opaski zabezpieczające są dostosowane do połączeń kołnierzowych wg PN-EN na ciśnienie od PN10 do PN400 oraz typoszerogu ANSI od 150 do 2500 lbs, od DN15 (1/2") do DN3600 (144").



ul. Przewozowa 20
44 - 100 Gliwice
www.radiatym.com.pl

rok założenia: 1979
RADIATYM®

tel. 32/ 238 83 21
fax 32/ 231 05 15
e-mail: biuro@radiatym.com.pl

Fișa tehnică - Filtru separator Pietro Fiorentini HFA

Nr. crt.	Specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Corespondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producător
0	1	2	3
1	Condiții generale:	Filtrele HFA Pietro Fiorentini sunt fabricate în diferite tipuri și dimensiuni pentru a satisface toate nevoile. Sunt echipate cu nipluri pentru asamblarea diverselor accesorii. Sunt proiectate pentru a fi robuste și pot fi instalate și întreținute cu ușurință. Elementul de filtrare este capabil să filtreze particule solide cu filtrări de până la 5 μm..	Pietro Fiorentini S.p.a.
2	Condiții de lucru:	• Presiune nominală – până la 100 bar • Temperatura maximă de lucru - -10°C +100°C • Inlet gas temperature -20°C + 60°C	
3	Parametri constructivi:	• Body - ASTM A 106 Gr. B • Flanges - ASTM A 105 • Cartridge - Felt polyester drilled and reinforced steel plate • Connection - În linie	
4	Dotări minime:	• Robinet cu bilă de scurgere • Colector pentru indicator de înfundare • Manometru cu supapă cu ac	
5	Caracteristici funcționale:	• Presiune nominală – până la 100 bar • Eficiența filtrării – 98% • Capacitate de filtrare - 5 microni • Capacitate de colectare - peste 12%	
6	Teste și certificări puse la dispoziția Beneficiarului:	• Certificat de conformitate	
7	Marcare și identificare:	• Produsul este marcat cu o etichetă care conține toate informațiile necesare despre produs.	
8	Mod de ofertare:	Broșură tehnică	
9	Documentația care va fi prezentată la ofertare:	Broșură tehnică	
10	Documentație care va însoți produsul:	• Pașaport tehnic • Certificat 3.1	
11	Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare:	• Accuracy class - AC10	
12	Condiții privind conformitatea cu standarde relevante:	• EN 13445 • European Directive 2014/68/EU (PED)	
13	Condiții de livrare:	Produsul va fi livrat în cutie de uzină, la locul de asamblare SP.	
14	Condiții de garanție și postgaranție:	Producătorul va garanta calitatea și buna funcționare timp de 24 luni de la punerea în funcțiune	

HFA - HFB Filters

High-Medium Pressure Applications



TECHNICAL BROCHURE

Pietro Fiorentini S.p.A.

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

The data are not binding. We reserve the right
to make changes without prior notice.

filters_HPMP_technicalbrochure_ENG_revB

www.fiorentini.com

Who we are

We are a global organization that specializes in designing and manufacturing technologically advanced solutions for natural gas treatment, transmission and distribution systems.

We are the ideal partner for operators in the Oil & Gas sector, with a business solutions that span the whole natural gas chain.

We are constantly evolving to meet our customers' highest expectations in terms of quality and reliability.

Our aim is to be a step ahead of the competition, with customized technologies and an after-sale service program undertaken with the highest level of professionalism.



Pietro Fiorentini advantages



Localised technical support

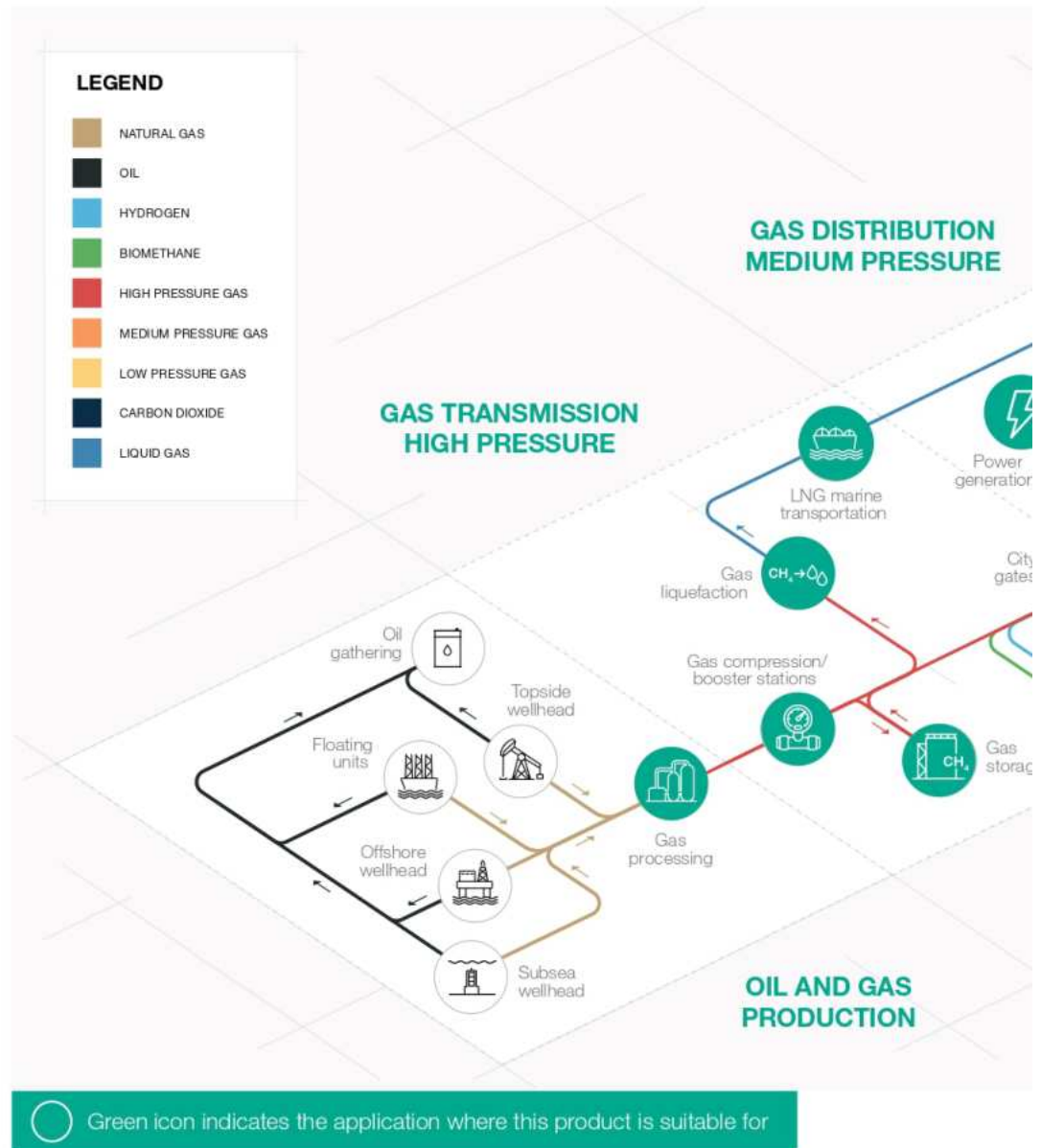


Experience since 1940



Operating in over 100 countries

Area of Application



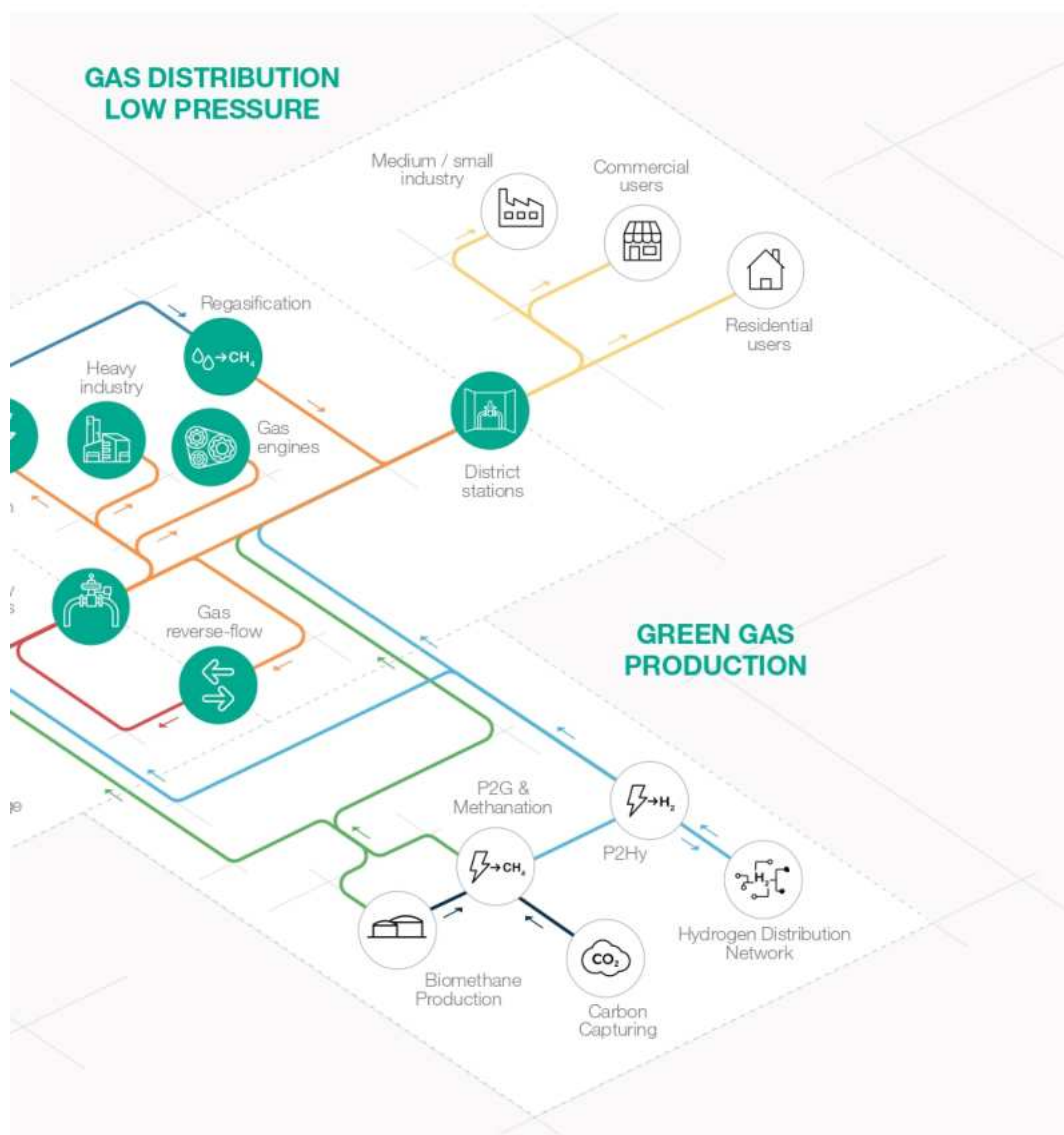


Figure 1 Area of Application Map



Introduction

In gas pressure reduction and metering plants it is good practice to protect pressure regulators, valves, meters and all other components from the solid particles inside the gas, if any.

Pietro Fiorentini filters are designed with this purpose in mind: they are manufactured in different types and sizes in order to meet all the needs. They are equipped with nipples for the assembly of the several accessories. They are designed to be sturdy and may be easily installed and maintained. The filtering element is able to filter the solid particles with filtrations up to 5 μm .

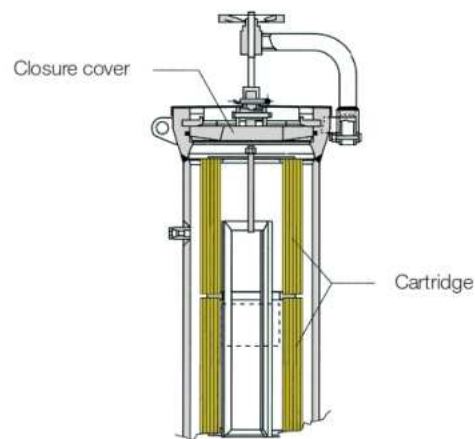


Figure 2 HFA/.. filter section

Filters competitive advantages



Compact design



Easy maintenance



Top entry



Fast response time



High turn down ratio



High accuracy



Low operation cost



Wide range of applications

Construction Standards and Approvals

- EN 13445: line flanges EN1092-1 or ASME B16.5. Follows Directive 2014/68/EU (PED)
- ASME VIII Div.1: line flanges ASME B16.5. Does not follow Directive 2014/68/EU (PED)

Filtering area calculations

$$A = \frac{Q}{P \times V \times 3600}$$

Where:

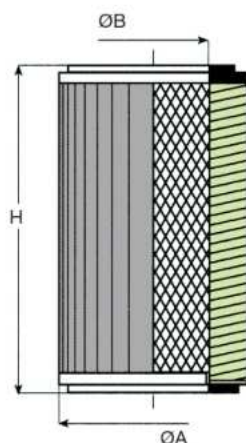
A= filtering area in smq

Q= filtering flow rate Stm³/h

P= Absolute pressure in bar

V= Speed at the filter cartridge in m/sec (0.33 suggested)

Filtering cartridge dimensions



Dimension	G 0.5		G 1		G 1.5	
Unit	[mm]	in	[mm]	in	[mm]	in
H	120	4,7"	165	6,5"	210	8,3"
A	80	3,1"	95	3,7"	120	4,7"
B	35	1,4"	50	2,0"	69	2,7"
Filter area (sqm)	0.06	0,6"	0.125	1,3"	0.23	2,5"

Table 1 Cartridge dimensions

Figure 3 Cartridge dimensions

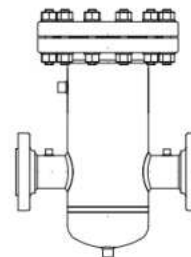
Dimension	G 2		G 2.5		G 3		G 4		G 5		G 6	
Unit	[mm]	in	[mm]	in	[mm]	in	[mm]	in	[mm]	in	[mm]	in
H	270	10.6"	283	11.1"	320	12.6"	415	16.3"	470	18.5"	625	24.6"
A	165	6.5"	200	7.9"	252	9.9"	299	11.8"	390	15.4"	475	18.7"
B	86	3.4"	110	4.3"	138	5.4"	186	7.3"	246	9.7"	320	12.6"
Filter area (sqm)	0.47	5.1"	0,725	7.8"	0.95	10.2"	1.45	15.6"	2.3	24.7"	4.2	45.2"

Table 2 Cartridge dimensions



HFA/.. Filters

Cartridge filter with in-line nozzles. The following numbers are related to the dimensions of cartridges. Filter orientation can be either vertical or horizontal. Access to internals by means of a flanged joint.



Features

Features	Values
Application field	Natural gas, town gas, non corrosive gases
Design pressure	Up to 10 MPa Up to 100 bar
Maximum working temperature	From -10° C to +100° C (possibility of reaching up to -45° C) From +14° F to +212° F (possibility of reaching up to -49° F)
Collecting capacity	Over 12% of total filter capacity with drain on bottom part
Flange connections	PN16, Cl.150, Cl.300 Cl.600
Connections	Inline
Filtering capacity	5 micron (possibility of other grades: 1-3-50 micron)
Filtering efficiency	98%
NOTE: Different functional features and/or extended temperature ranges may be available on request. Stated inlet gas temperature range is the maximum for which the equipment's full performance, including accuracy is guaranteed. Product may have a different pressure or temperature ranges according to the version and/or installed accessories.	

Table 3 Features

Materials

Part	Material
Pipe	ASTM A 106 Gr. B
Flanges	ASTM A 105
Cartridge	Felt polyester drilled and reinforced steel plate
NOTE: The materials indicated above refer to the standard models. Different materials can be provided according to specific needs.	

Table 4 Materials

Design temperature and pressure

Flange	Type of data	Temperature		Allowable pressure	
		°C	°F	MPa	barg
PN16	Design	+50	+122	1.6	16
	Design	+100	+212	1.48	14.8
Cl.150	Design	+50	+122	1.9	19
	Design	+100	+212	1.77	17.7
Cl.300	Design	+50	+122	5	50
	Design	+100	+212	4.66	46.6
Cl.600	Design	+50	+122	10	100
	Design	+100	+212	9.3	93

Table 5 Design temperature and pressure

Available accessories

- Drain ball valve
- Clogging indicator with/without remote switch (reed contact)
- Manifold for clogging indicator
- Pressure gauge with needle valve

Available types

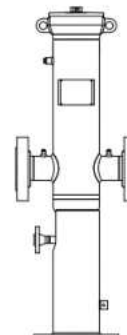
DN	Available nozzle												Drain	Cartridge type	Cartridge qty	Total vol	
	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250	300				L	Gal (UK)
NPS	1	1 1/4	1 1/2	2	2 1/2	3	4	5	6	8	10	12					
TYPE	HFA/0.5	X	X	X	X								1/2"	G 0.5	1	3	0.66
	HFA/1			X	X	X							1/2"	G 1	1	6	1.32
	HFA/1.5				X	X	X						1/2"	G 1.5	1	10	2.20
	HFA/2					X	X	X					1/2"	G 2	1	22	4.84
	HFA/2.5						X	X	X				1/2"	G 2.5	1	41	9.02
	HFA/3							X	X	X			1/2"	G 3	1	60	13.20
	HFA/4								X	X	X		1"	G 4	1	125	27.50
	HFA/5										X	X	1"	G 5	1	240	52.79
	HFA/6											X	1"	G 6	1	400	87.99

Table 6 Cartridge types available



HFA/.. TRC Filters

Cartridge filter with in-line nozzles. The following numbers are related to the dimensions of cartridges. Filter orientation is only vertical. Access to internals by means of a quick-opening closure.



Features

Features	Values
Application field	Natural gas, town gas, non corrosive gases
Design pressure	Up to 10 MPa Up to 100 bar
Maximum working temperature	From -10° C to +100° C (possibility of reaching up to -45° C) From +14° F to +212° F (possibility of reaching up to -49° F)
Collecting capacity	Over 12% of total filter capacity with drain on bottom part
Flange connections	PN16, Cl.150, Cl.300 Cl.600
Connections	Inline
Filtering capacity	5 micron (possibility of other grades: 1-3-50 micron)
Filtering efficiency	98%
NOTE: Different functional features and/or extended temperature ranges may be available on request. Stated inlet gas temperature range is the maximum for which the equipment's full performance, including accuracy is guaranteed. Product may have a different pressure or temperature ranges according to the version and/or installed accessories.	

Table 7 Features

Materials

Part	Material
Pipe	ASTM A 106 Gr. B
Flanges	ASTM A 105
Cartridge	Felt polyester drilled and reinforced steel plate
NOTE: The materials indicated above refer to the standard models. Different materials can be provided according to specific needs.	

Table 8 Materials

Design temperature and pressure

Flange	Type of data	Temperature		Allowable pressure	
		°C	°F	MPa	barg
PN16	Design	+50	+122	1.6	16
	Design	+100	+212	14.8	1.48
Cl.150	Design	+50	+122	1.9	19
	Design	+100	+212	1.77	17.7
Cl.300	Design	+50	+122	5	50
	Design	+100	+212	4.66	46.6
Cl.600	Design	+50	+122	10	100
	Design	+100	+212	9.3	93

Table 9 Design temperature and pressure

Available accessories

- Drain ball valve
- Clogging indicator with/without remote switch (reed contact)
- Manifold for clogging indicator
- Pressure gauge with needle valve

Available types

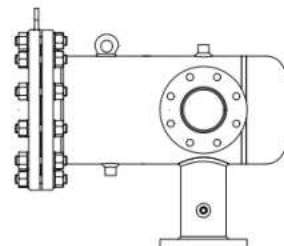
TYPE	DN	Available nozzle												Drain	Cartridge type	Cartridge q.ty	Total vol	
		25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250	300				L	Gal (UK)
		1	1 1/4	1 1/2	2	2 1/2	3	4	5	6	8	10	12					
	HFA/1 TRC			X	X	X								1/2"	G 1	1	6	1.32
	HFA/1.5 TRC				X	X	X							1/2"	G 1.5	1	10	2.20
	HFA/2 TRC					X	X	X						1/2"	G 2	1	22	4.84
	HFA/2.5 TRC						X	X	X					1/2"	G 2.5	1	41	9.02
	HFA/3 TRC							X	X	X				1/2"	G 3	1	60	13.20
	HFA/4 TRC								X	X	X			1"	G 4	1	125	27.50
	HFA/5 TRC										X	X	X	1"	G 5	1	240	52.79
	HFA/6 TRC											X	X	1"	G 6	1	400	87.99
	HFA/10 TRC			X	X	X								1/2"	G 1	2	10	2.20
	HFA/15 TRC				X	X	X							1/2"	G 1.5	2	15	3.30
	HFA/20 TRC					X	X	X						1"	G 2	2	30	6.60
	HFA/25 TRC						X	X	X					1"	G 2.5	2	50	11.00
	HFA/30 TRC							X	X	X				1"	G 3	2	85	18.70
	HFA/40 TRC								X	X	X			1"	G 4	2	170	37.39
	HFA/50 TRC									X	X	X		1 1/2"	G 5	2	310	68.19
	HFA/60 TRC										X	X	X	1 1/2"	G 6	2	570	125.38

Table 10 Cartridge types available



HFB/.. Filters

Cartridge filter with right angles nozzles. The following numbers are related to the dimensions of cartridges. The main body can be either horizontal or vertical. Access to internals by means of a flanged joint.



Features

Features	Values
Application field	Natural gas, town gas, non corrosive gases
Design pressure	Up to 10 MPa Up to 100 bar
Maximum working temperature	From -10° C to +100° C (possibility of reaching up to -45° C) From +14° F to +212° F (possibility of reaching up to -49° F)
Collecting capacity	Over 12% of total filter capacity with drain on bottom part
Flange connections	PN16, Cl.150, Cl.300 Cl.600
Connections	Inline
Filtering capacity	5 micron (possibility of other grades: 1-3-50 micron)
Filtering efficiency	98%
NOTE: Different functional features and/or extended temperature ranges may be available on request. Stated inlet gas temperature range is the maximum for which the equipment's full performance, including accuracy is guaranteed. Product may have a different pressure or temperature ranges according to the version and/or installed accessories.	

Table 11 Features

Materials

Part	Material
Pipe	ASTM A 106 Gr. B
Flanges	ASTM A 105
Cartridge	Felt polyester drilled and reinforced steel plate
NOTE: The materials indicated above refer to the standard models. Different materials can be provided according to specific needs.	

Table 12 Materials

Design temperature and pressure

Flange	Type of data	Temperature		Allowable pressure	
		°C	°F	MPa	barg
PN16	Design	+50	+122	1.6	16
	Design	+100	+212	14.8	1.48
Cl.150	Design	+50	+122	1.9	19
	Design	+100	+212	1.77	17.7
Cl.300	Design	+50	+122	5	50
	Design	+100	+212	4.66	46.6
Cl.600	Design	+50	+122	10	100
	Design	+100	+212	9.3	93

Table 13 Design temperature and pressure

Available accessories

- Drain ball valve
- Clogging indicator with/without remote switch (reed contact)
- Manifold for clogging indicator
- Pressure gauge with needle valve

Available types

DN	Available nozzle												Drain	Cartridge type	Cartridge qty	Total vol	
	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250	300				L	Gal (UK)
NPS	1	1 1/4	1 1/2	2	2 1/2	3	4	5	6	8	10	12					
TYPE	HFB/0.5	X	X	X	X								1/2"	G 0.5	1	3	0.66
	HFB/1			X	X	X							1/2"	G 1	1	5	1.10
	HFB/1.5				X	X	X						1/2"	G 1.5	1	10	2.20
	HFB/2					X	X	X					1/2"	G 2	1	20	4.40
	HFB/2.5						X	X	X				1/2"	G 2.5	1	40	8.80
	HFB/3						X	X	X				1/2"	G 3	1	60	13.20
	HFB/4							X	X	X			1"	G 4	1	180	39.59
	HFB/5									X	X	X	1"	G 5	1	215	47.29

Table 14 Cartridge types available



Weights and Dimensions

HFA/..

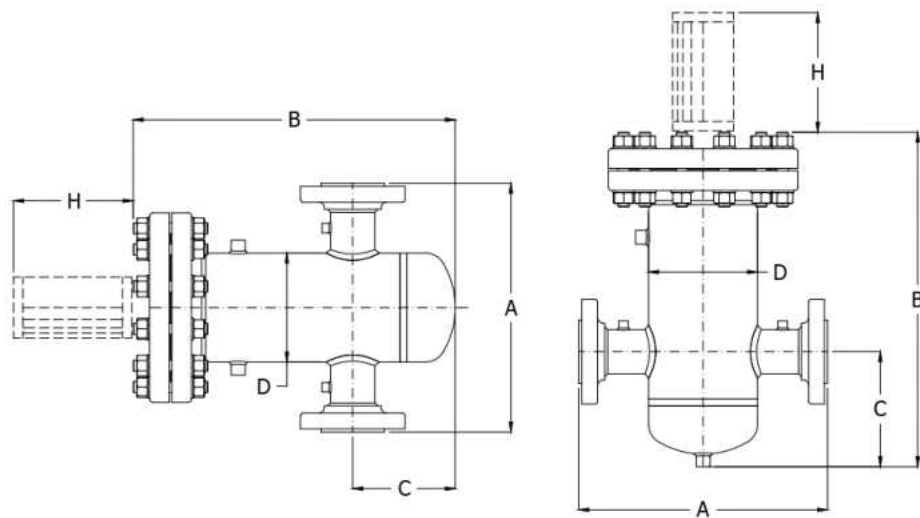


Figure 4 HFA/.. dimensions

Weights and Dimensions (for other connections please contact your closest Pietro Fiorentini representative)																		
Type	0.5		1		1.5		2		2.5		3		4		5		6	
	[mm]	[inches]	[mm]	[inches]	[mm]	[inches]	[mm]	[inches]	[mm]	[inches]	[mm]	[inches]	[mm]	[inches]	[mm]	[inches]	[mm]	[inches]
A	300	11.8"	400	15.7"	450	17.7"	500	19.7"	600	23.6"	650	25.6"	800	31.5"	900	35.4"	1100	43.3"
B	400	15.7"	460	18.1"	540	21.3"	695	27.4"	795	31.3"	855	33.7"	1085	42.7"	1245	49.0"	2135	84.1"
C	166	6.5"	188	7.4"	220	8.7"	245	9.6"	280	11.0"	310	12.2"	375	14.8"	460	18.1"	800	31.5"
D	114.3	4.5"	141.3	5.6"	168.3	6.6"	219.1	8.6"	273	10.7"	323.8	12.7"	406.4	16.0"	508	20.0"	610	24.0"
H	170	6.7"	215	8.5"	252	9.9"	320	12.6"	333	13.1"	370	14.6"	465	18.3"	520	20.5"	675	26.6"
Weight	Kg		lbs		Kg		lbs		Kg		lbs		Kg		lbs		Kg	
	30	66	30	66	42	93	70	154	110	242	130	287	250	551	408	899	750	1653

Table 16 HFA/.. weights and dimensions

HFA/.. TRC

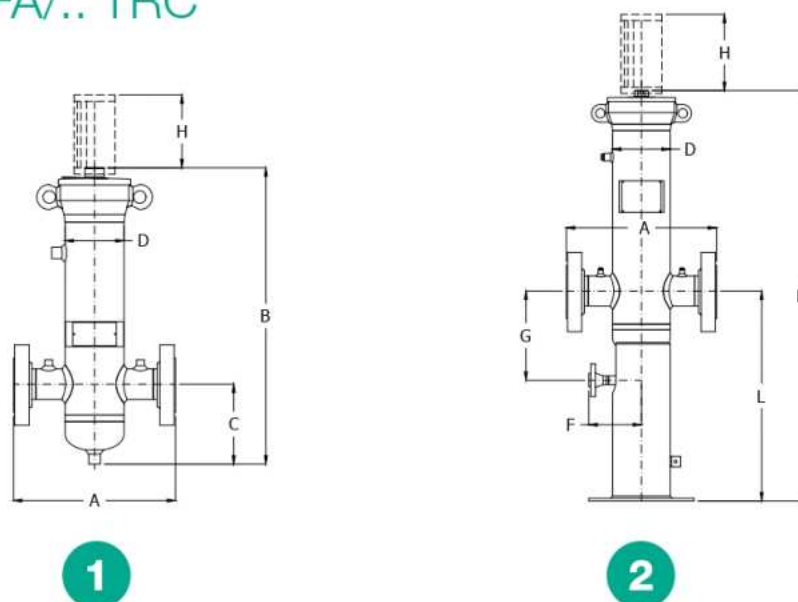


Figure 5 From HFA/.. TRC

Weights and Dimensions (for other connections please contact your closest Pietro Fiorentini representative)										
Type	1		1.5		2		10		15	
	[mm]	inches	[mm]	inches	[mm]	inches	[mm]	inches	[mm]	inches
A	500	19.7"	550	21.7"	650	25.6"	500	19.7"	550	21.7"
B	530	20.9"	610	24.0"	750	29.5"	705	27.8"	875	34.4"
C	190	7.5"	210	8.3"	270	10.6"	190	7.5"	245	9.6"
D	141.3	5.6"	168.3	6.6"	219.1	8.6"	141.3	5.6"	168.3	6.6"
H	215	8.5"	252	9.9"	320	12.6"	215	8.5"	252	9.9"
Weight	Kg	lbs	Kg	lbs	Kg	lbs	Kg	lbs	Kg	lbs
	67	148	80	176	120	265	70	154	75	165

Table 17 From HFA/.. TRC weights and dimensions (refer to drawing 1)

Weights and Dimensions (for other connections please contact your closest Pietro Fiorentini representative)												
Type	20		25		30		40		50		60	
	[mm]	inches	[mm]	inches	[mm]	inches	[mm]	inches	[mm]	inches	[mm]	inches
A	650	25.6"	750	29.5"	800	31.5"	1000	39.4"	1100	43.3"	1200	47.2"
B	1560	61.4"	1620	63.8"	2030	79.9"	2370	93.3"	2695	106.1"	3260	128.3"
D	219.1	8.6"	273.0	10.7"	323.8	12.7"	406.4	16.0"	508.0	20.0"	610.0	24.0"
F	200	7.9"	200	7.9"	250	9.8"	320	12.6"	350	13.8"	400	15.7"
G	300	11.8"	365	14.4"	420	16.5"	550	21.7"	660	26.0"	750	29.5"
H	320	12.6"	333	13.1"	370	14.6"	465	18.3"	520	20.5"	675	26.6"
L	800	31.5"	800	31.5"	800	31.5"	900	35.4"	1000	39.4"	1100	43.3"
Weight	Kg	lbs	Kg	lbs	Kg	lbs	Kg	lbs	Kg	lbs	Kg	lbs
	170	375	320	705	370	816	690	1521	1400	3086	2200	4850

Table 18 From HFA/.. TRC weights and dimensions (refer to drawing 2)



HFB/..

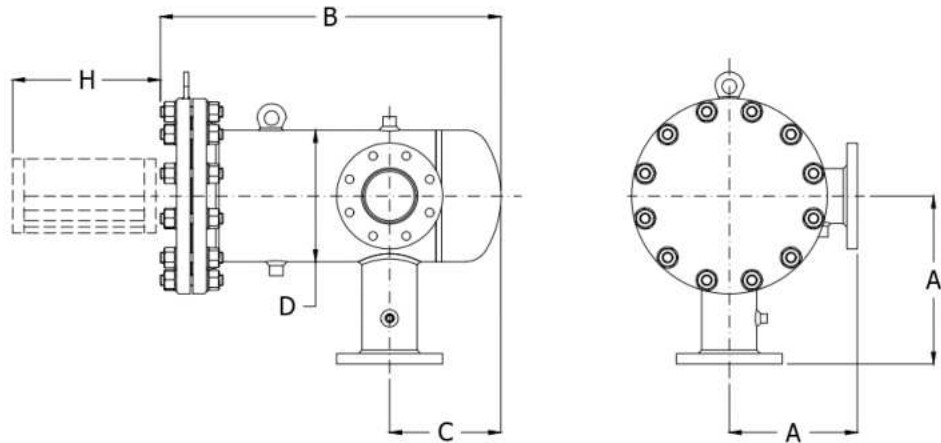


Figure 6 HFB/.. dimensions

Weights and Dimensions (for other connections please contact your closest Pietro Fiorentini representative)																		
Type	0.5		1		1.5		2		2.5		3		4		5		6	
	[mm]	inches	[mm]	inches	[mm]	inches	[mm]	inches	[mm]	inches	[mm]	inches	[mm]	inches	[mm]	inches	[mm]	inches
A	150	5.9"	200	7.9"	230	9.1"	250	9.8"	300	11.8"	350	13.8"	400	15.7"	450	17.7"	600	23.6"
B	370	14.6"	430	16.9"	510	20.1"	625	24.6"	730	28.7"	800	31.5"	1018	40.1"	1185	46.7"	1400	55.1"
C	138	5.4"	160	6.3"	180	7.1"	215	8.5"	255	10.0"	195	7.7"	339	13.3"	425	16.7"	550	21.7"
D	114.3	4.5"	141.3	5.6"	168.3	6.6"	219.1	8.6"	273.0	10.7"	323.8	12.7"	406.4	16.0"	508.0	20.0"	610.0	24.0"
H	170	6.7"	215	8.5"	252	9.9"	320	12.6"	333	13.1"	370	14.6"	465	18.3"	520	20.5"	675	26.6"
Weight	Kg	lbs	Kg	lbs	Kg	lbs	Kg	lbs	Kg	lbs	Kg	lbs	Kg	lbs	Kg	lbs	Kg	lbs
	30	66	30	66	42	93	70	154	110	243	130	287	250	551	408	899	750	1653

Table 19 HFB/.. weights and dimensions

Customer Centricity

Customer centricity is a way of running your business — implementing a perfect customer experience at each stage of the pipeline. Pietro Fiorentini is one of the main Italian international company with high focus on product and service quality.

The main strategy is to create a stable, long-term relationship, putting the customer's needs first. Lean management and customer centricity are used to improve and maintain the highest level of customer experience.



Support

Pietro Fiorentini's top priority is to provide support to the client in all phases of project development, during installation, start up and operation. Pietro Fiorentini has developed a highly standardized Intervention-Management-System (IMS), which helps to facilitate the entire process and putting the customer at the forefront of every decision in our process while manufacturing or developing a product to help improve the product and service. With our IMS business model many services are available remotely, avoiding long waiting times, improving service, and avoiding unnecessary expenses.



Training

Pietro Fiorentini offers training services available for both experienced operators and new customers. The training is offered for all levels of our customers which can include one or all of the following: sizing of equipment, application, installation, operation, maintenance and is prepared according to the level of use and the customer's need.



Customer Relation Management (CRM)

The service and care of our customers are one of the main missions and vision of Pietro Fiorentini. For this reason, Pietro Fiorentini has enhanced the customer relation management system. This enables us to track every opportunity and request from our customers into one single information point and allows us to coordinate information allowing us to give the customer improved service.



Sustainability

Here at Pietro Fiorentini, we believe in a world capable of improvement through technology and solutions that can shape a more sustainable future. That is why respect for people, society and the environment form the cornerstones of our strategy.



Our commitment to the world of tomorrow

While in the past we limited ourselves to providing products, systems and services for the oil & gas sector, today we want to broaden our horizons and create technologies and solutions for a digital and sustainable world. We have a particular focus on renewable energy projects to help make the most of our planet's resources and create a future in which the younger generations can grow and prosper.

The time has come to understand how and why we operate now.





TB0107ENG



The data are not binding. We reserve the right
to make changes without prior notice.

filters_HPMP_technicalbrochure_ENG_revB

www.fiorentini.com

Fișa tehnică - Supapă de descărcare Pietro Fiorentini VS/AM 65

Nr. crt.	Specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Correspondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producător
0	1	2	3
1	Condiții generale:	VS/AM 65 de la Pietro Fiorentini este o supapă de descărcare care evacuează gazul atunci când presiunea sistemului depășește valoarea setată din cauza unor evenimente temporare.	Pietro Fiorentini S.p.a.
2	Condiții de lucru:	• Presiune nominală – până la 20 bar • Suprapresiunea maximă admisibilă 150 mbar • Temperatura ambiantă -20°C +60°C • Temperatura gazului -20°C + 60°C	
3	Parametri constructivi:	• Body - Aluminium • Connection - Filet EN 10226-1 • Dimensiune nominală – DN 25	
4	Dotări minime:	Lipsesc	
5	Caracteristici funcționale:	• Interval de reglare – de la 15 pînă la 150 mbar	
6	Teste și certificări puse la dispoziția Beneficiarului:	• Certificat de conformitate	
7	Marcare și identificare:	• Produsul este marcat cu o etichetă care conține toate informațiile necesare despre produs.	
8	Mod de ofertare:	Broșură tehnică	
9	Documentația care va fi prezentată la ofertare:	Broșură tehnică	
10	Documentație care va însoți produsul:	• Pașaport tehnic • Certificat 3.1	
11	Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare:	• Accuracy - până la 2,5% (în funcție de model și presiune de reglare)	
12	Condiții privind conformitatea cu standarde relevante:	• EN 14382 • European Directive 2014/68/EU (PED)	
13	Condiții de livrare:	Produsul va fi livrat în cutie de uzină, la locul de asamblare SP.	
14	Condiții de garanție și postgaranție:	Producătorul va garanta calitatea și buna funcționare timp de 24 luni de la punerea în funcțiune	

VS/AM 65

Spring relief valves



TECHNICAL BROCHURE

Pietro Fiorentini S.p.A.

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

The data are not binding. We reserve the right
to make changes without prior notice.

vsam65_technicalbrochure_ENG_revC

www.florentini.com

Who we are

We are a global organization that specializes in designing and manufacturing technologically advanced solutions for natural gas treatment, transmission and distribution systems.

We are the ideal partner for operators in the Oil & Gas sector, with a business solutions that span the whole natural gas chain.

We are constantly evolving to meet our customers' highest expectations in terms of quality and reliability.

Our aim is to be a step ahead of the competition, with customized technologies and an after-sale service program undertaken with the highest level of professionalism.



Pietro Fiorentini advantages



Localised technical support

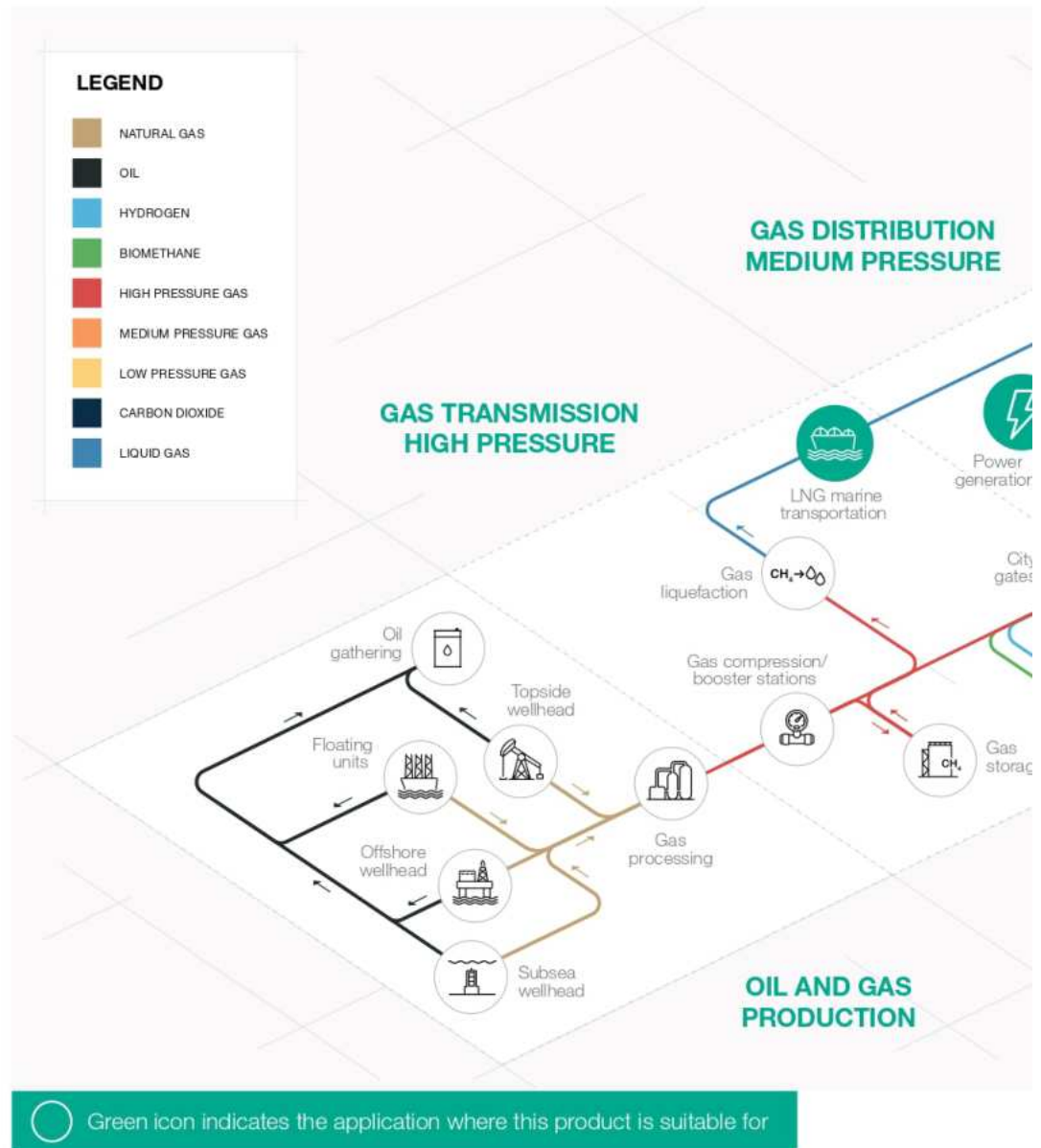


Experience since 1940



Operating in over 100 countries

Area of Application



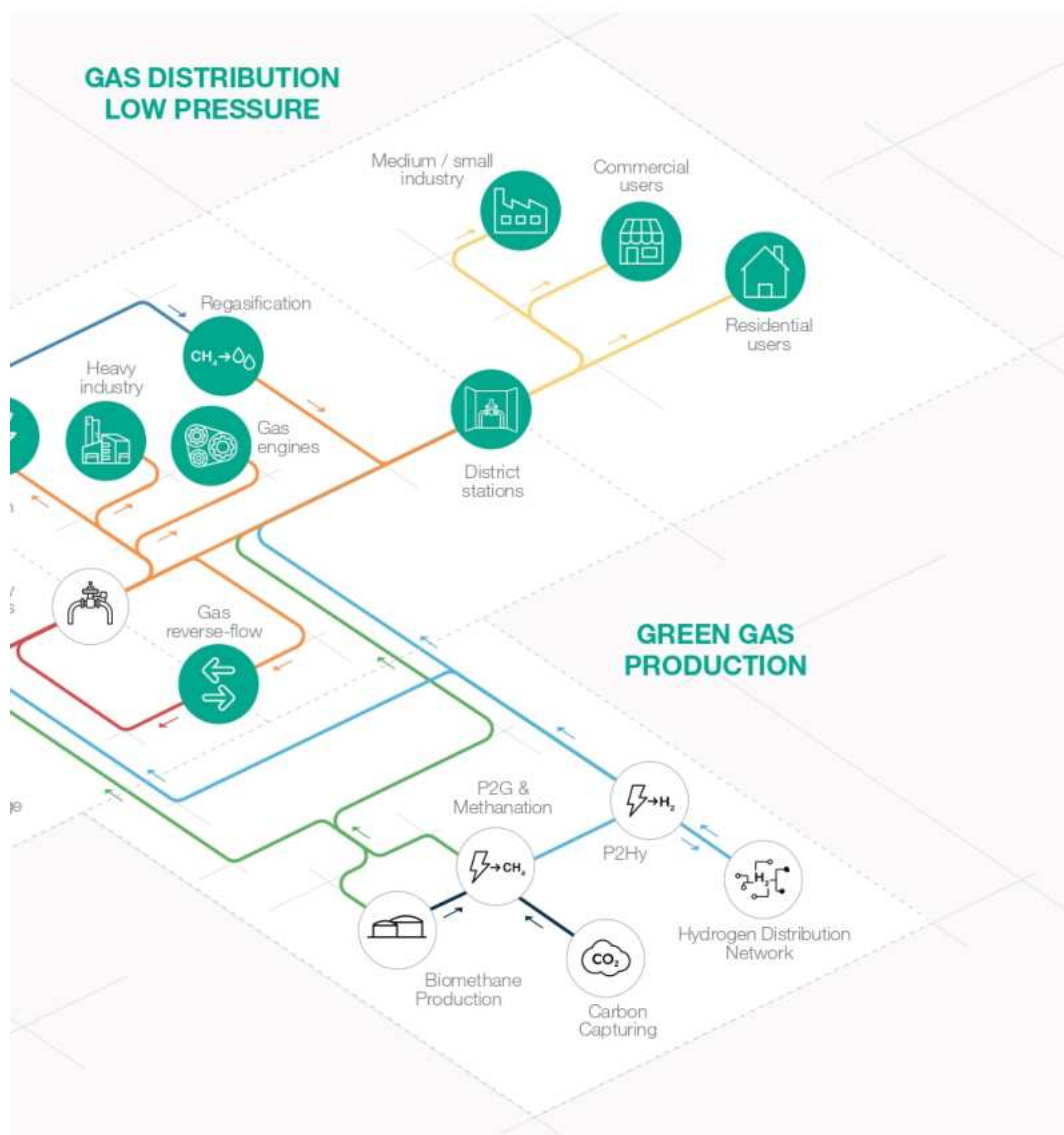


Figure 1 Area of Application Map



Introduction

The **VS/AM 65** by Pietro Fiorentini is a relief valve which vents gas when the system pressure exceeds the set value due to temporary events.

During no-flow conditions, thermal expansion of the gas can cause downstream static pressure to build up. The relief valve **will prevent downstream pressure from rising** due to gas temperature change, downstream pressure shocks caused by sudden changes of flow or eventually regulator's lock-up failure.

Particularly suitable in high-pressure transmission systems and in medium pressure gas distribution networks.

It should to be used with previously filtered non-corrosive gases.

The VS/AM 65 is **Hydrogen Ready** for NG-H2 blending.

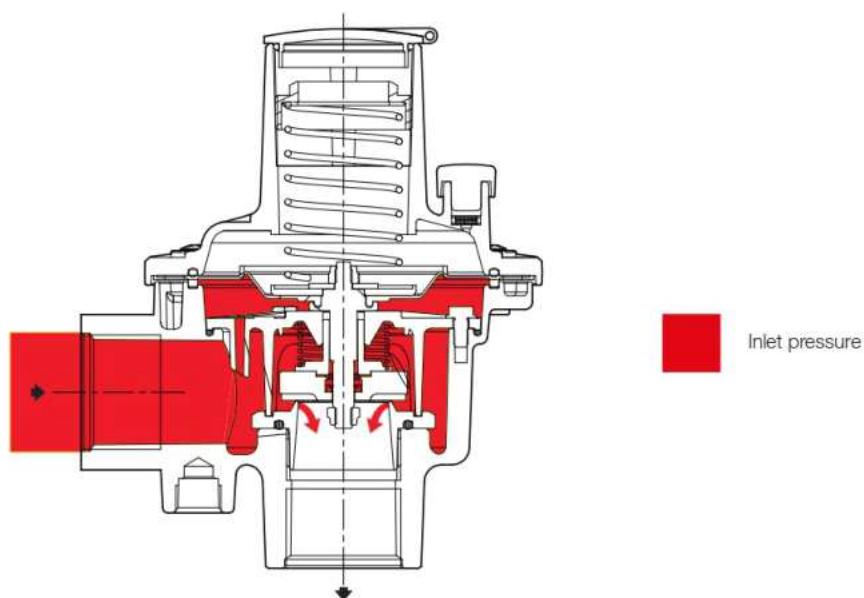


Figure 2 VS/AM 65

Features

The VS/AM 65 safety device operates with the principle of comparing the thrust on the piston and the pressure of the gas to be controlled.

When the thrust resulting from the gas pressure exceeds that one generated by the springs, the plug is raised and a certain amount of gas is discharged. Otherwise, the plug is released and closes the valve seat by the effect of the gas pressure to be controlled and the pre-setting spring.

This feature prevents damages from mishandling the set-point adjusting nut.

The VS/AM 65 is a fast response safety device and offer the possibility to seal the adjustment nut to prevent unauthorised access.



VS/AM 65 competitive advantages



Compact dimensions



Easy maintenance



Adjustment nut sealing



Fast response



Biomethane compatible and
20% Hydrogen blending compatible.
Higher blending available on request

Features

Features	Values
Design pressure*	up to 2 MPa up to 20 barg
Ambient temperature*	from -20 °C to +60 °C from -4 °F to +140 °F
Gas temperature*	from -20 °C to +60 °C from -4 °F to +140 °F
Maximum allowable overpressure	50 kPa for BP, 100 kPa for MP, 1 MPa for TR 500 mbar for BP, 1 barg for MP, 10 barg for TR
Setting range (Who)	- from 1.5 to 15 kPa for BP, from 15 to 50 kPa for MP, from 50 to 700 kPa for TR - from 15 to 150 mbar for BP, from 150 to 500 mbar for MP, from 0.5 to 7 barg for TR
Accuracy	up to 2.5% (depending on model and setting pressure)
Nominal size	DN 25 / 1"
Connections	- Threaded EN 10226-1 - NPT according to ASME B1.20.1 - ANSI 150 according to ASME B16.5
(*) NOTE: Different functional features and/or extended temperature ranges may be available on request. Stated inlet gas temperature range is the maximum for which the equipment's full performance, including accuracy is guaranteed. Product may have a different pressure or temperature ranges according to the version and/or installed accessories.	

Table 1 Features

Materials and Approvals

Part	Material
Body	Aluminium
NOTE: The materials indicated above refer to the standard models. Different materials can be provided according to specific needs.	

Table 2 Materials

Construction Standards and Approvals

The **VS/AM 65** spring relief valve is designed according to the European standard EN 14382. The product is certified according to European Directive 2014/68/EU (PED), IV Category.

Leakage class: bubble tight, better than class VI according to ANSI/FCI 70-2 and equivalent to class VIII according to ANSI/FCI 70-3.



EN 14382



PED-CE



Spring ranges

Control heads pressure ranges				
	Control head BP	Control head MP	Control head TR	Spring Table web link
Model	kPa mbar	kPa mbar	kPa mbar	
VS/AM65	1.5 ÷ 14.9 15 ÷ 149	15 ÷ 49.9 150 ÷ 499	50 ÷ 700 500 ÷ 7000	TT 00504

Table 3 VS/AM 65 spring ranges

General link to the calibration tables: [PRESS HERE](#) or use the QR code:



Weights and Dimensions

VS/AM 65

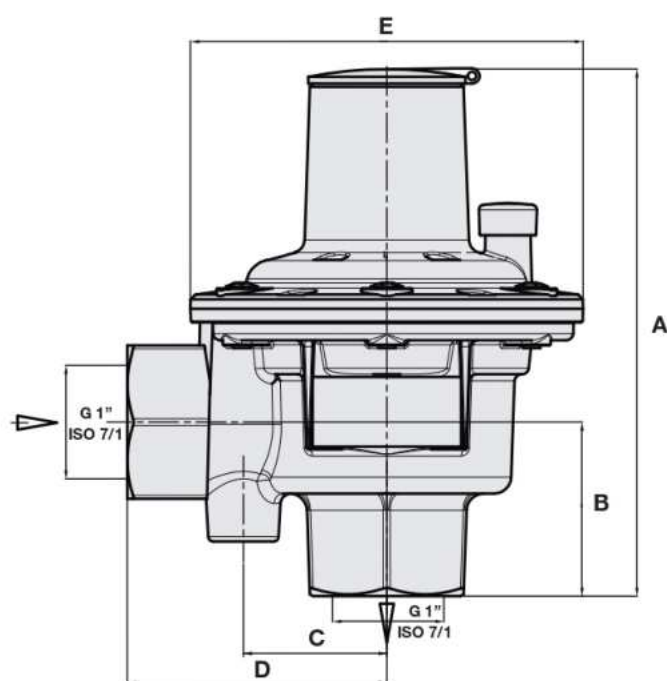


Figure 3 VS/AM 65 dimensions

Weights and Dimensions (for other connections please contact your closest Pietro Fiorentini representative)		
	[mm]	inches
A	155	6.1"
B	51	2.0"
C	42	1.7"
D	76	3.0"
E	115	4.5"
Weight	Kg	lbs
BP	1.4	3.1
MP	1.4	3.1
TR	1.7	3.7

Table 4 Weights and dimensions



Sizing

In general, the choice of a relief valve is made of several factors, but primarily by the relation between the gas flow rate and the setting pressure.

To ease the selection the table below gives the values of the discharge flow for various overpressures in relation to the setting. For intermediate values, the flow can be calculated by linear interpolation.

Natural gas flow (d=0.61) in Nm ³ /h														
Control head	Setting		Bubble bursting		Overpressure in relation to setting (%)									
	kPa	mbar	kPa	mbar	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50
	Flow rate (Nm ³ /h)													
BP	3	30	3	30	0.05	0.2	1.7	8.3	14.9	27	33.7	38.3	-	-
	4	40	4	40	0.1	0.7	4.9	22.9	34.5	44.4	52.5	59	-	-
	5	50	5	50	0.2	2.2	10.7	37.2	49.3	55.5	64.1	72.7	-	-
	6	60	6	60	0.3	4.9	18.9	45.4	60.4	67.6	77.7	87.8	-	-
	7	70	7	70	0.3	4.8	19.7	48.9	65.6	74.6	84.7	94.1	-	-
	8	80	8	80	0.4	8.4	27.7	57.3	76.6	86.9	97.7	107.3	-	-
	10	100	10	100	0.4	6.3	27.9	66.9	87.3	98.3	114.2	130.2	-	-
	13	130	13	130	0.5	9.7	39.7	88.9	115.4	125.3	141.1	149.9	-	-
	14.9	149	14.9	149	0.6	11.8	47.3	102.8	133.2	142.4	158.1	162.3	-	-
MP	15	150	15	150	6.3	14.1	27.4	45.9	65.3	85	104.8	122	-	-
	25	250	25	250	8.6	22.6	51.6	83.2	109.8	141.3	210.9	227.4	-	-
	35	350	35	350	10.8	31.1	75.7	120.5	154.3	197.5	235.2	265	-	-
	45	450	45	450	14.2	46.4	104.5	185	222.4	260.1	294.5	326.6	-	-
	49	490	49	490	15.6	52.6	116	210.8	249.6	285.1	318.2	351.2	-	-
TR	50	500	50	500	0.6	13	-	-	-	-	-	-	-	-
	100	1000	100	1000	5.6	20.1	-	-	-	-	-	-	-	-
	200	2000	200	2000	34.3	72.9	-	-	-	-	-	-	-	-
	300	3000	300	3000	43.3	221.3	-	-	-	-	-	-	-	-
	400	4000	400	4000	64	391.7	-	-	-	-	-	-	-	-
	490	4900	490	4900	82.6	545.1	-	-	-	-	-	-	-	-
	500	5000	500	5000	34.8	72.3	-	-	-	-	-	-	-	-
	600	6000	600	6000	40.1	92.1	-	-	-	-	-	-	-	-
	700	7000	700	7000	41.9	188.1	-	-	-	-	-	-	-	-

Table 5 Natural gas flow

Customer Centricity

Customer centricity is a way of running your business — implementing a perfect customer experience at each stage of the pipeline. Pietro Fiorentini is one of the main Italian international company with high focus on product and service quality.

The main strategy is to create a stable, long-term relationship, putting the customer's needs first. Lean management and customer centricity are used to improve and maintain the highest level of customer experience.



Support

Pietro Fiorentini's top priority is to provide support to the client in all phases of project development, during installation, start up and operation. Pietro Fiorentini has developed a highly standardized Intervention-Management-System (IMS), which helps to facilitate the entire process and putting the customer at the forefront of every decision in our process while manufacturing or developing a product to help improve the product and service. With our IMS business model many services are available remotely, avoiding long waiting times, improving service, and avoiding unnecessary expenses.



Training

Pietro Fiorentini offers training services available for both experienced operators and new customers. The training is offered for all levels of our customers which can include one or all of the following: sizing of equipment, application, installation, operation, maintenance and is prepared according to the level of use and the customer's need.



Customer Relation Management (CRM)

The service and care of our customers are one of the main missions and vision of Pietro Fiorentini. For this reason, Pietro Fiorentini has enhanced the customer relation management system. This enables us to track every opportunity and request from our customers into one single information point and allows us to coordinate information allowing us to give the customer improved service.



Sustainability

Here at Pietro Fiorentini, we believe in a world capable of improvement through technology and solutions that can shape a more sustainable future. That is why respect for people, society and the environment form the cornerstones of our strategy.



Our commitment to the world of tomorrow

While in the past we limited ourselves to providing products, systems and services for the oil & gas sector, today we want to broaden our horizons and create technologies and solutions for a digital and sustainable world. We have a particular focus on renewable energy projects to help make the most of our planet's resources and create a future in which the younger generations can grow and prosper.

The time has come to understand how and why we operate now.





TB0050ENG



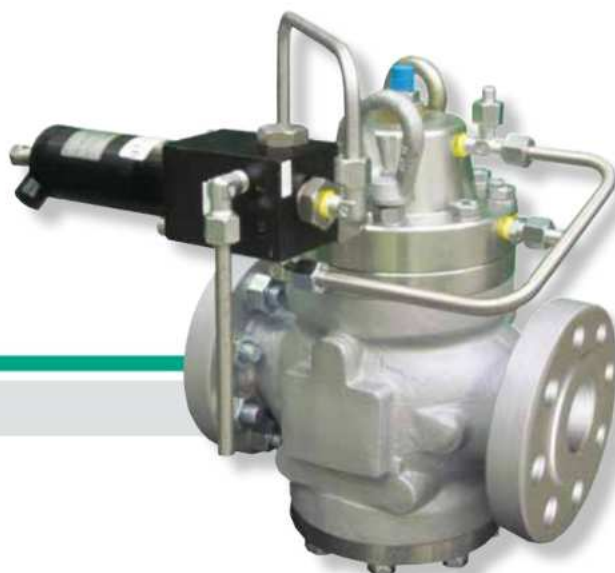
The data are not binding. We reserve the right
to make changes without prior notice.

vsam65_technicalbrochure_ENG_revC

www.fiorentini.com

Fișa tehnică - Supapă de descărcare Pietro Fiorentini PVS 803

Nr. crt.	Specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Correspondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producător
0	1	2	3
1	Condiții generale:	PVS 803 de la Pietro Fiorentini este o supapă de descărcare pilotată care evacuează gazul atunci când presiunea sistemului depășește valoarea setată din cauza unor evenimente temporare.	Pietro Fiorentini S.p.a.
2	Condiții de lucru:	• Presiune maximală până la 100 bar • Temperatura ambiantă -20°C +60°C • Temperatura gazului -20°C + 60°C	
3	Parametri constructivi:	• Body - Steel ASTM A216WCB • Connection – Flanșa Dn50 ANSI150 conform EN1759-1 • Dimensiune nominală – DN 50	
4	Dotări minime:	• Pilot P16/M • Set de arcuri de reglaj	
5	Caracteristici funcționale:	• Interval de reglare – de la 1,5 pînă la 40 bar	
6	Teste și certificări puse la dispoziția Beneficiarului:	• Certificat de conformitate	
7	Marcare și identificare:	• Produsul este marcat cu o etichetă care conține toate informațiile necesare despre produs.	
8	Mod de ofertare:	Broșură tehnică	
9	Documentația care va fi prezentată la ofertare:	Broșură tehnică	
10	Documentație care va însoți produsul:	• Pașaport tehnic • Certificat 3.1	
11	Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare:	Presiunea de pornire a deschiderii: max. 10%	
12	Condiții privind conformitatea cu standarde relevante:	• EN 14382 • European Directive 2014/68/EU (PED)	
13	Condiții de livrare:	Produsul va fi livrat în cutie de uzină, la locul de asamblare SP.	
14	Condiții de garanție și postgaranție:	Producătorul va garanta calitatea și buna funcționare timp de 24 luni de la punerea în funcțiune	



PVS 803

Pilot-Operated
Safety Relief Valves

PVS 803

Classification and area of application

The **PVS 803** is a servo actuated safety valve in which the opening and closing of the valve are controlled by a control device sensitive to pressure variations.

The **PVS 803** is a piloted safety valve to be used in all applications where rapid opening and reliable repositioning after closure are essential.

It is Truly a **TOP ENTRY** design, which confers to the regulator management advantages, for example the ability to perform full maintenance without uninstalling it from the connection pipe.

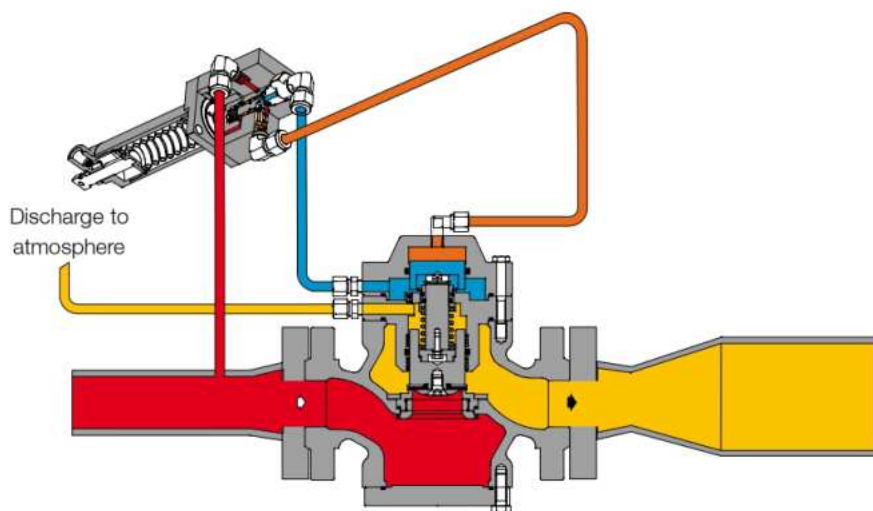


Fig.1

PVS 803 - Pilot-operated safety relief valves

 Inlet pressure

 Atmospheric pressure

 Motorisation pressure

 Control pressure

Features

Operating Features:*

■ Maximum inlet pressure:	100 bar
■ Opening start pressure:	10% max
■ Minimum environmental temperature:	Up to -20°C
■ Maximum environmental temperature:	Up to +60°C
■ Inlet gas temperature:	Up to -20°C +60°C

Construction Features:

■ DN Nominal dimensions:	25 (1"); 50 (2"); 80 (3"); 100 (4"); 150 (6");
■ Flanged connections:	Class 150, 300, 600 according to EN1759-1 PN16, PN 50, PN 100 according to ISO 7005

Materials: **

■ Body:	Steel ASTM A216WCB / ASTM A352LCC
■ Valve seat:	Stainless steel
■ Plug:	Steel ASTM A350LF2
■ Sealing ring:	Nitrile rubber / Fluorocarbon
■ Connection fittings:	In zinc-plated carbon steel according to DIN 2353; Stainless steel on request

Pilots:

The **PVS 803** pilot-operated safety relief valves are, alternatively, equipped with the following pilots:

■ P16/M:	Action range 1.5-40 barg
■ P17/M:	Action range 40-74 barg

NOTE: * Different operating features available on request.
 ** The above materials refer to standard operations.
 Different materials can be provided for specific needs.

Sizing of the pilot-operated safety relief valves

In general, the sizing of the safety valve involves determining the pressure drop under given operating conditions through the valve itself, verifying that such pressure drop is compatible with the plant parameters specified in the request.

Sizing	
	
For the sizing of the involved valves, kindly refer to our website: www.fiorentini.com/sizing	
	Tab. 1

Typical Connection Diagrams

The following examples are provided as a recommendation to get the best performances from the safety valve **PVS 803**.

IN-LINE INSTALLATION

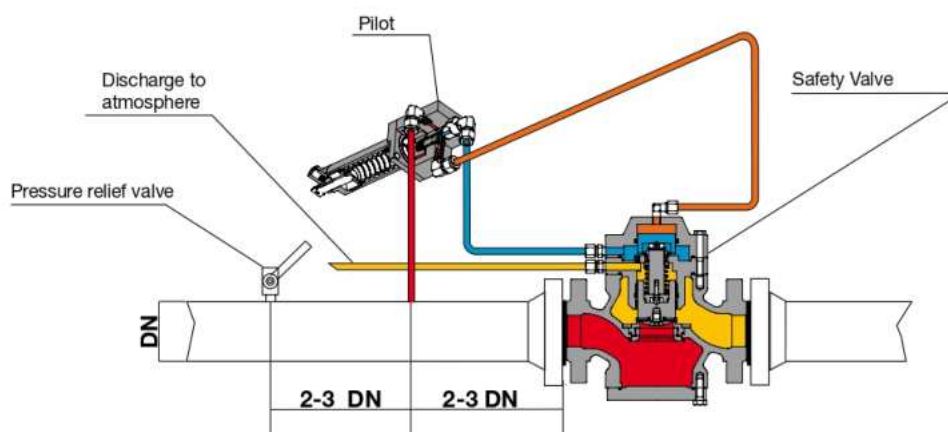


Fig.2

Recommended Installations

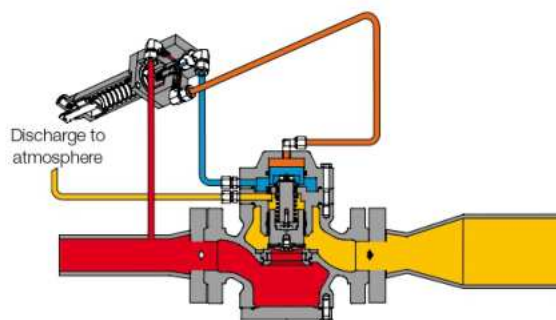


Fig.3 PVS 803 - Horizontal installation

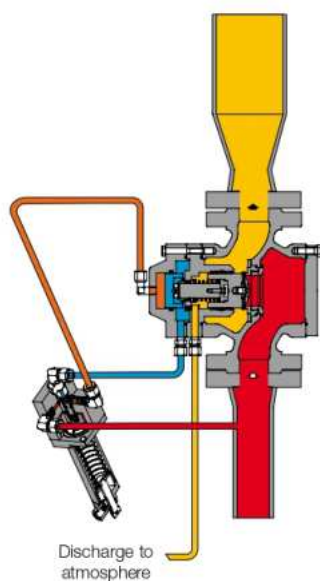


Fig.4 PVS 803 - Vertical installation

■ Inlet pressure
 ■ Atmospheric pressure
 ■ Motorisation pressure
 ■ Control pressure

Dimensions

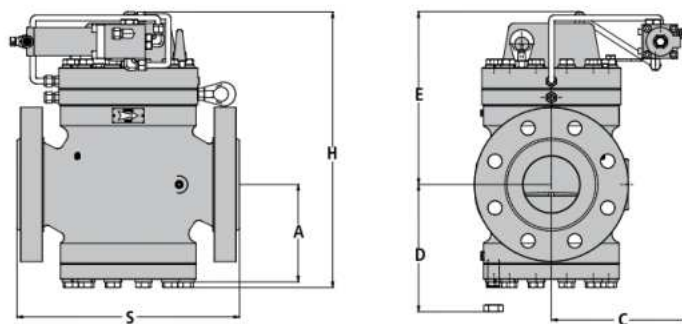


Fig. 5

Diameter [mm]					
Millimetres	25	50	80	100	150
Inches	1"	2"	3"	4"	6"
S - Ansi 150/Pn16	183	254	298	352	451
S - Ansi 300	197.4	267	317	368	473
S - Ansi 600	210	286	336	394	508
A	78.5	108	132	168	222
C	195	211	229	250	286
D	115	158	194	225	309
E	250	265	295	300	456
H	335	385	440	481	695

Tab.2

Dimension S according to EN 334 and IEC 534-3

Weights [kg]					
Ansi 150/Pn16	18	34	63	110	128
Ansi 300	19	36	67	115	138
Ansi 600	20	38	71	126	160

Tab.3

www.florentini.com

The data are not binding. We reserve
the right to make changes without
prior notice.

CT-s 632-E_May20



Fișa tehnică - Încălzitor de gaze (vertical) KSI

Nr. crt.	Specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Correspondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producător
0	1	2	3
1	Condiții generale:	Încălzitor de gaze (vertical) KSI de la Pietro Fiorentini este prevăzut pentru preîncălzirea gazului natural.	Pietro Fiorentini S.p.a.
2	Condiții de lucru:	• Max. inlet pressure – până la 100 bar • Temperatura maximă de funcționare - 250°C • Agent termic: apă caldă	
3	Parametri constructivi:	• Body - steel • Conexiune gaz – flansa Dn100 ANSI 600 • Conexiune agent termic – flansa Dn50 Pn16	
4	Dotări minime:	• Supapa de drenare • Supapa de descarcare • Descarcator de aer automatic	
5	Caracteristici funcționale:	• Presiunea maximala în circuit de gaz 75bar • Presiune maximala în circuit de agent termic 6 bar	
6	Teste și certificări puse la dispoziția Beneficiarului:	• Certificat de conformitate	
7	Marcare și identificare:	• Produsul este marcat cu o etichetă care conține toate informațiile necesare despre produs.	
8	Mod de ofertare:	Broșură tehnică	
9	Documentația care va fi prezentată la ofertare:	Broșură tehnică	
10	Documentație care va însoți produsul:	• Pașaport tehnic • Certificat 3.1	
11	Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare:	Lipsește	
12	Condiții privind conformitatea cu standarde relevante:	• European Directive 2014/68/EU (PED)	
13	Condiții de livrare:	Produsul va fi livrat în cutie de uzină, la locul de asamblare SP.	
14	Condiții de garanție și postgaranție:	Producătorul va garanta calitatea și buna funcționare timp de 24 luni de la punerea în funcțiune	



KSI/...



Heat
Exchangers





KSI/...

> Heat Exchangers

Introduction

KSI is a heat exchanger for preheating of natural gas, town gas, air, propane and other not aggressive gases BEU type according to TEMA Code, with bundle fully removable*.

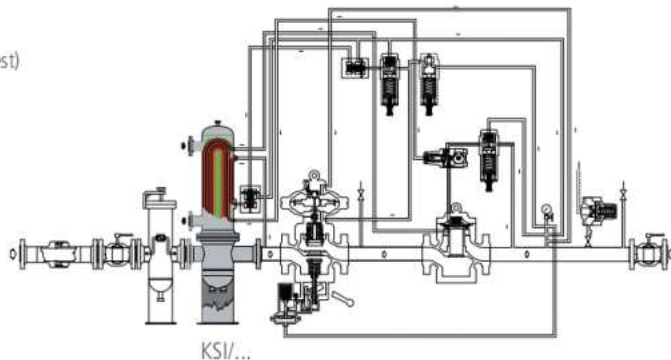
*not for KS/O,5

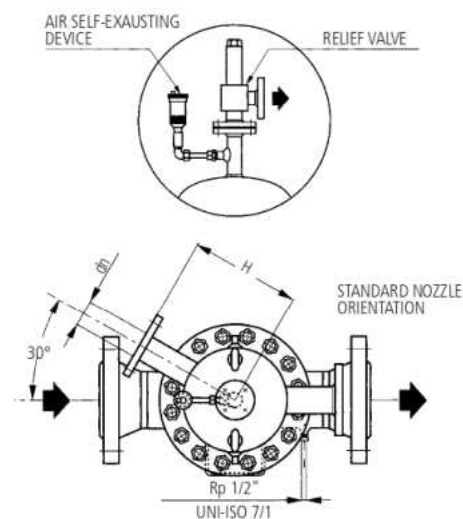
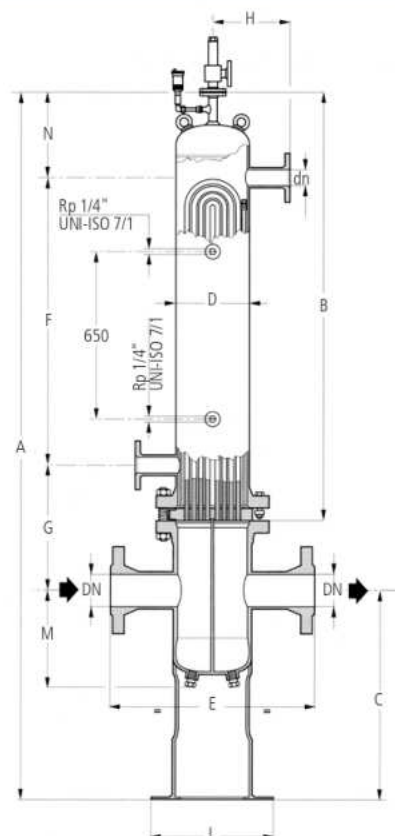
Main Features

- Heating fluid: hot and superheated water, steam
- Maximum working pressure: according to design conditions and code
- On request: design conditions as required by rating of ANSI B16.5 standard
- On request: same design pressure for both tube and shell side with, shut-off device, ball valves and pneumatic actuator
- Maximum working temperature: 100°C (up to 250°C for superheated water and steam)
- Gas nozzle connections ANSI 600-300
- Water nozzle connections PN 16, ANSI 150 (ANSI 300 or 600 on request)
- Screwed connections for condensate drain
- Screwed connections for relief valve on top shell side
- Flanged connection for relief valve on top shell side
- Double connections for pre-heating of gas on pressure regulators pilot loop

Available Equipments (upon request)

- Drain ball valves
- Pressure gauge
- Pressure switch
- Safety valve on tube side
- Safety valve on shell side
- Air self-exhausting device
- Inlet/Outlet gas temperature gauge





Overall dimensions in mm

Type	Nozzles Tube Side DN				Drain DN	Nozzles Shell Side DN	A	B	C	D	E	F	G	H	L	M	N	Heating Surface (sqm)	Weight Kg.	Volume (ft)	
	1"	1 1/2"	2"	3"																Shell Side	Tube Side
KS/O,5	1"	1 1/2"	/	/	Rp 1/2"	40/50	2242	/	800	0141,3	450	975	200	150	300	210	243	0,516	86	4,5	13,5
KS/I/1	1 1/2"	2"	2 1/2"	3"	Rp 1/2"	50	2404	1374	800	0168,3	500	950	390	200	400	210	260	0,995	260	10	21
KS/I/2	2"	2 1/2"	3"	4"	Rp 1/2"	50	2530	1530	800	0219,1	600	975	418	220	400	275	335	2,283	260	24	34
KS/I/3	3"	4"	5"	6"	Rp 1/2"	65	2720	1640	800	0273	750	1100	460	300	425	370	323	4,353	350	48	57
KS/I/4	4"	5"	6"	8"	Rp 1/2"	80	2780	1690	800	0323,8	800	1100	500	325	475	370	355	6,746	555	68	77
KS/I/5	4"	5"	6"	8"	Rp 1/2"	100	3040	1785	900	0406,4	1000	1100	615	400	520	480	400	11,441	850	127	128
KS/I/6	6"	8"	10"	/	Rp 1"	125	3325	1946	1000	0508	1100	1100	760	525	640	548	465	21,356	1800	210	250
KS/I/7	8"	10"	12"	/	Rp 1"	150	3550	2100	1000	0609,6	1200	1100	810	600	640	700	540	31,900	2500	450	370



Pietro Fiorentini S.p.A.
via E.Fermi 8/10
I-36057 Arcugnano (VI)
Italy

Tel. +39 0444 968.511
Fax. +39 0444 960.468

www.fiorentini.com

via Rosellini 1
I-20124 Milano
Italy

Tel. +39 02 696.14.21
Fax. +39 02 688.04.57



The data are not binding. We reserve the right to make eventual changes without prior notice.

CT-s511-E May 2007

Fișa tehnică - Dispozitiv de blocare circuit apă SPU 225-X

Nr. crt.	Specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Correspondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producător
0	1	2	3
1	Condiții generale:	SPU 225-X este o electrovalvă conformă ATEX, realizată din oțel inoxidabil. Este destinată închiderii rețelelor de fluide în atmosfere explozive periculoase, zonele 1, 2, 21 și 22. Funcționare normal închisă. Construcția standard este din oțel inoxidabil, iar diafragma este din FPM.	ARMAT spol s.r.o.
2	Condiții de lucru:	• Presiunea de operare PN10 • Ambient temperature -10°C +60°C • Temperatura fluidului -10°C +90°C	
3	Parametri constructivi:	• Body - II 2G/D EEx c II T4 • Directive ATEX • Connection filet 2" filet conform ISO 228	
4	Dotări minime:	Lipsesc	
5	Caracteristici funcționale:	• Tensiunea de operare 24/230 V • Frequency 50/60 Hz • Power consumption 18,1 VA	
6	Teste și certificări puse la dispoziția Beneficiarului:	• Certificat de conformitate	
7	Marcare și identificare:	Informație sunt indicate pe corpul produsului	
8	Mod de ofertare:	Broșură tehnică	
9	Documentația care va fi prezentată la ofertare:	Broșură tehnică	
10	Documentație care va însoți produsul:	• Pașaport tehnic • Certificat ATEX	
11	Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare:	Lipsesc	
12	Condiții privind conformitatea cu standarde relevante:	• EN 1503-1 • EN 12516-1 • SIRA 09 ATEX 6180 X	
13	Condiții de livrare:	Produsul va fi livrat în cutie de uzină, la locul de asamblare SP.	
14	Condiții de garanție și postgaranție:	Producătorul va garanta calitatea și buna funcționare timp de 24 luni de la punerea în funcțiune	

STAINLESS STEEL ATEX 2/2 SOLENOID VALVE SPU225-X NF

MAIN CHARACTERISTICS

The SPU 225-X is a pilot operated ATEX 2/2 solenoid valve in stainless steel. It's intended for the shut-off the networks of aggressive fluids no charged in hazardous explosives atmospheres, areas 1, 2, 21 et 22. Normally closed operating. The standard construction is with stainless steel and diaphragm is FPM. This solenoid valve, exists in numerous types. Operating normally closed with 0,5 bar minimum differential pressure.

SPU225X : G 3/8" to G 2"

Diaphragm : FPM.

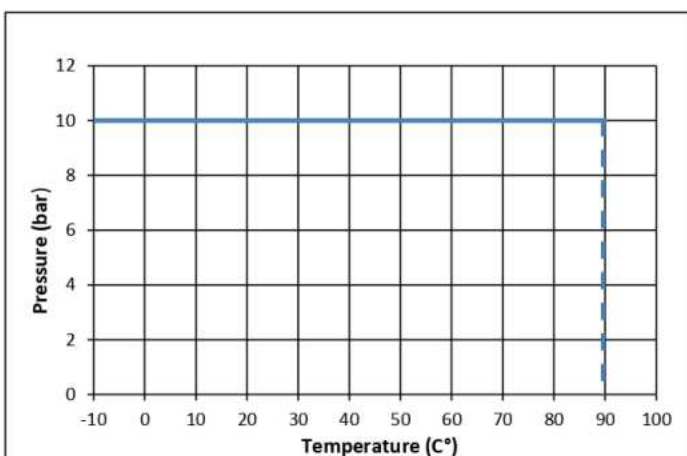
Voltages : See on page 3.

BSP Screwed end connections.

LIMITS OF USE

Electric protection :	IP 65
Hazardous explosives atmosphere :	1, 2, 21 and 22
Max allowed fluid pressure : PS	10 bar
Minimum +ΔP :	0,5 bar
Max viscosity:	50 Cst
Max allowed fluid temperature : TS	-10°C / +90°C
Room temperature* :	-10°C / +60°C

* In direct current, over 40°C, the maximum differential Pressure can be reduced.



Modifications reserved



www.armat.cz

ARMAT spol. s r. o., Řetová 82, 561 41 Řetová
armat@armat.cz, Tel.: +420 465 585 258 / 030 / 031, Fax +420465 585 254

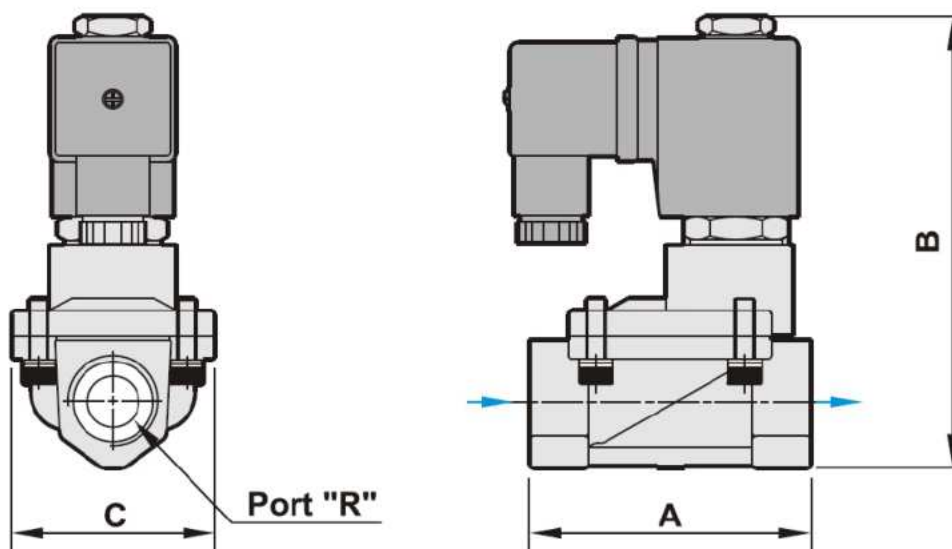
STAINLESS STEEL ATEX 2/2 SOLENOID VALVE SPU225-X NF

REGULATIONS AND STANDARD OF CONSTRUCTION

Item	Standard	Item	Standard
Pressure Equipment Directive 97/23	3/8" to 1": A3 § 3 excluded	Stainless steel	EN 1503-1
Low voltage directive 73/23	1" 1/4 to 2": category I	BSP Thread	ISO 228
Directive ATEX	Category 2	Size	EN 12516-1
Coil : II 2G/D EEx m II T4	PTB 03 ATEX 2086 X	Body : II 2G/D EEx c II T4	SIRA 09 ATEX 6180 X

DIMENSIONS (mm) AND WEIGHT (kg)

DN	A	B	C	Weight (kg)
3/8"	66,5	106,5	48	1,11
1/2"	66,5	106,5	48	1,09
3/4"	99	126,5	70	1,91
1"	99	126,5	70	1,77
1" 1/4	131	145,5	96	3,11
1" 1/2	131	145,5	96	2,92
2"	160	160,5	112	2,90



Modifications reserved



www.armat.cz

ARMAT spol. s r. o., Řetová 82, 561 41 Řetová
armat@armat.cz, Tel.: +420 465 585 258 / 030 / 031, Fax +420465 585 254

STAINLESS STEEL ATEX 2/2 SOLENOID VALVE SPU225-X NF

HYDRAULICS CHARACTERISTICS

DN	Port (R) (mm)	Kv (m ³ /h)	Max Diff Pressure (bar)	Min Diff Pressure (bar)	Operating time (s)
3/8"	13	3,4	10	0,5	20-60 ms
1/2"	13	3,4	10	0,5	20-60 ms
3/4"	25	8,9	10	0,5	20-60 ms
1"	25	8,9	10	0,5	20-60 ms
1" 1/4	38	15,8	10	0,5	50-80 ms
1" 1/2	38	21,3	10	0,5	50-80 ms
2"	50	34,1	10	0,5	50-80 ms

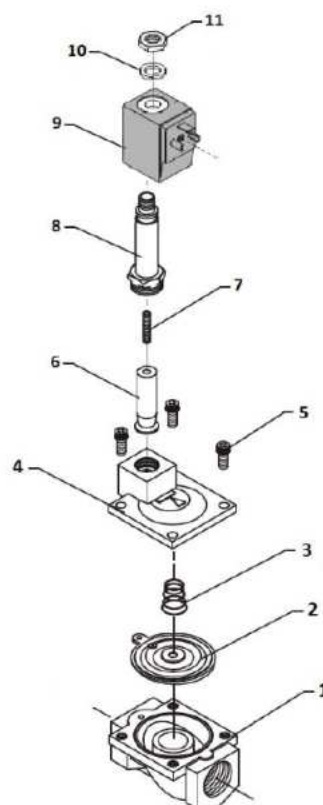
ELECTRIC CHARACTERISTICS

Coil classified F. Duty 100%. Connecting by thread

Coil ATEX	Current	Available voltages (V)		Frequency		Power consumption
	AC Coil	24	230	50 Hz	60 Hz	18,1 VA
	DC Coil	24				15 W

CONSTRUCTION

n°	Item	Material
1	Body	Stainless steel 1.4408
2	Diaphragm	FPM
3	Spring	Stainless steel
4	Cover	Stainless steel 1.4408
5	Screw	Stainless steel 1.4301
6	Plunger	Stainless steel 1.4301
7	Spring	Stainless steel
8	Tube-guide	Stainless steel 1.4301
9	Coil	PBT +30 % GF
10	Washer	Stainless steel
11	Nut	Stainless steel



Modifications reserved



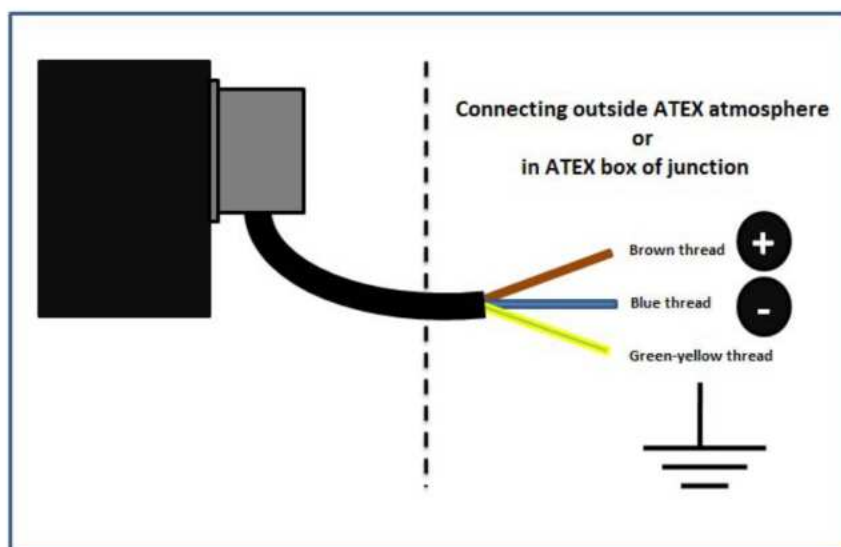
www.armat.cz

ARMAT spol. s r. o., Řetová 82, 561 41 Řetová
armat@armat.cz, Tel.: +420 465 585 258 / 030 / 031, Fax +420465 585 254

STAINLESS STEEL ATEX 2/2 SOLENOID VALVE SPU225-X NF

SPECIAL INSTRUCTIONS OF MOUNTING AND MAINTENANCE IN HAZARDOUS EXPLOSIVE ATMOSPHERE

- 1 - It is recommended to install the solenoid valve at his reception. If this equipment must be stored, it has to be made in a dry place and protected from the bad weather.
- 2 - The installation of the solenoid valve can be realized only by an authorized person to work in explosive area.
- 3 - Wear protection equipments necessary for this type of intervention : Glasses and gloves.
- 4 - The installation of the solenoid valve is not recommended in wet environment.
- 5 - Verify the compatibility of the solenoid valve with the category of the potentially explosive zone and with his surface's temperature.
- 6 - Verify the voltage and the frequency of the electric current of supply. The coil must be switched off if it is not installed on the body of the solenoid valve.
- 7 - Before any operation, Depressurize the piping and wait for its cooling at room temperature.
- 8 - The preliminary cleaning of the pipings and the tank is compulsory and must be realized with the great care.
- 9 - The installation of a strainer of protection upstream to the solenoid valve is strongly recommended.
- 10 - Respect the sense of flow indicated by the arrow marked on the body.
- 11 - The power cable must be linked with a box on screw outside of the explosive atmosphere or in ATEX approved Box. Plan a protection's fuse of the feeding system of the solenoid valve.



Modifications reserved



www.armat.cz

ARMAT spol. s r. o., Řetová 82, 561 41 Řetová
armat@armat.cz, Tel.: +420 465 585 258 / 030 / 031, Fax +420465 585 254

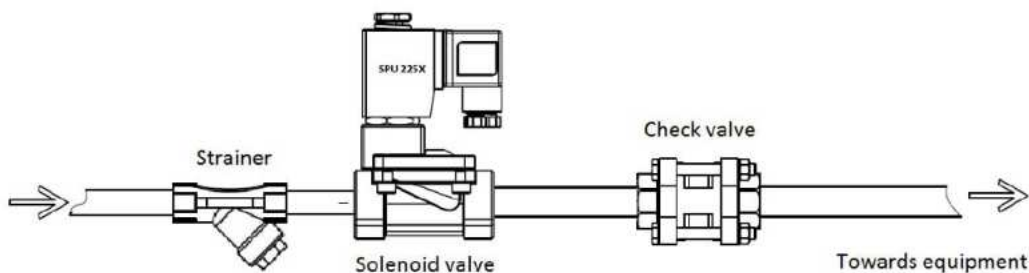
STAINLESS STEEL ATEX 2/2 SOLENOID VALVE SPU225-X NF

NOTA:

Check-valve :

A solenoid valve cannot be used as a check-valve. A de-energized normally closed solenoid valve can be crossed by a downstream counterflow. If a both side tightness is required, please add a check-valve downstream of the solenoid valve.

Example



Scaling :

A solenoid valve used on hard water and kept energized during long period can face scaling problem that can block the operation. For this kind of application, please consult.



Conform also to the assembly instructions supplied with the solenoid valve.

SPARE PARTS

Coil ATEX (item 9)					
Voltage	230V 50/60Hz	24V 50/60Hz	24V cc		
Code	980540	980541	980542		
Diaphragm (item 2)					
DN	3/8" - 1/2"	3/4" - 1"	1" 1/4	1" 1/2	2"
FPM	980570	980571	980572	980573	980574
EPDM	980585	980586	980587	980588	980589

OPTION

Diaphragm : EPDM

NPT thread according to ANSI B1.20

Modifications reserved



www.armat.cz

ARMAT spol. s r. o., Řetová 82, 561 41 Řetová
armat@armat.cz, Tel.: +420 465 585 258 / 030 / 031, Fax +420465 585 254

Fișa tehnică - Panou de comandă la distanță SIMATIC HMI TP1900

Nr. crt.	Specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Correspondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producător
0	1	2	3
1	Condiții generale:	Panoul de comandă la distanță este realizat pe baza unui PLC Siemens și a unui panou tactil SIMATIC HMI TP1900 cu diagonala de 18,5 inch.	Siemens AG
2	Condiții de lucru:	• Tensiune nominală (curent continuu): 24 V • Consum nominal de curent: 1,7 A • Temperatura ambianța de funcționare -20 +60°C	
3	Parametri constructivi:	• Tip display TFT • Diagonala 18,5 inch • Rezoluția 1366x768 pixel • Tip de procesor X86	
4	Dotări minime:	• Interfata RS485 • Interfata USB	
5	Caracteristici funcționale:	Comandă completă a tuturor funcțiilor SP	
6	Teste și certificări puse la dispoziția Beneficiarului:	• Lipsesc	
7	Marcare și identificare:	Informație sunt indicate pe produs	
8	Mod de ofertare:	Broșură tehnică	
9	Documentația care va fi prezentată la ofertare:	Broșură tehnică	
10	Documentație care va însoți produsul:	• Pașaport tehnic	
11	Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare:	Lipsesc	
12	Condiții privind conformitatea cu standarde relevante:	Lipsesc	
13	Condiții de livrare:	Produsul va fi livrat în cutie de uzină, la locul de asamblare SP.	
14	Condiții de garanție și postgaranție:	Producătorul va garanta calitatea și buna funcționare timp de 24 luni de la punerea în funcțiune	



SIMATIC HMI TP1900 Comfort, Comfort Panel, Touch operation, 19" widescreen TFT display, 16 million colors, PROFINET interface, MPI/PROFIBUS DP interface, 24 MB configuration memory, WEC 2013, configurable from WinCC Comfort V14 SP1 with HSP

General information	
Product type designation	TP1900 Comfort
Display	
Design of display	TFT
Screen diagonal	18.5 in
Display width	409.8 mm
Display height	230.4 mm
Number of colors	16 777 216
Resolution (pixels)	
• Horizontal image resolution	1 366 pixel
• Vertical image resolution	768 pixel
Backlighting	
• MTBF backlighting (at 25 °C)	50 000 h
• Backlight dimmable	Yes; 0-100 %
Control elements	
Keyboard fonts	
• Function keys	
— Number of function keys	0
— Number of function keys with LEDs	0
• Keys with LED	No
• System keys	No
• Numeric keyboard	Yes; Onscreen keyboard
• alphanumeric keyboard	Yes; Onscreen keyboard
Touch operation	
• Design as touch screen	Yes; Analog-resistive
Expansions for operator control of the process	
• Direct keys (touch buttons as S7 input I/O)	40
Installation type/mounting	
Mounting position	vertical
Mounting in portrait format possible	Yes
Mounting in landscape format possible	Yes
maximum permissible angle of inclination without external ventilation	35°
Supply voltage	
Type of supply voltage	DC
Rated value (DC)	24 V
permissible range, lower limit (DC)	19.2 V
permissible range, upper limit (DC)	28.8 V
Input current	
Current consumption (rated value)	1.7 A

Starting current inrush I _t	0.5 A ² s
Power	
Active power input, typ.	41 W
Processor	
Processor type	X86
Memory	
Flash	Yes
RAM	Yes
Memory available for user data	24 Mbyte
Type of output	
Info LED	No
Power LED	No
Error LED	No
Acoustics	
• Buzzer	No
• Speaker	Yes
Time of day	
Clock	
• Hardware clock (real-time)	Yes
• Software clock	Yes
• retentive	Yes; Back-up duration typically 6 weeks
• synchronizable	Yes
Interfaces	
Number of industrial Ethernet interfaces	2; 2 ports (switch) + independent port
Number of RS 485 interfaces	1; RS 422 / 485 combined
Number of RS 422 interfaces	0; together with RS 485
Number of RS 232 interfaces	0
Number of USB interfaces	2; USB 2.0
Number of 20 mA interfaces (TTY)	0
Number of parallel interfaces	0
Number of other interfaces	0
Number of SD card slots	2
With software interfaces	No
Industrial Ethernet	
• Industrial Ethernet status LED	3
• Number of ports of the integrated switch	2
Protocols	
PROFINET	Yes
Supports protocol for PROFINET IO	Yes
IRT	Yes
PROFIBUS	Yes
EtherNet/IP	Yes
MPI	Yes
Protocols (Ethernet)	
• TCP/IP	Yes
• DHCP	Yes
• SNMP	Yes
• DCP	Yes
• LLDP	Yes
WEB characteristics	
• HTTP	Yes
• HTTPS	Yes
• HTML	Yes
• XML	Yes
• CSS	Yes
• Active X	Yes
• JavaScript	Yes
• Java VM	No
Redundancy mode	
Media redundancy	

— MRP	Yes
Further protocols	
• CAN	No
• MODBUS	Yes
Interrupts/diagnostics/status information	
Diagnoses	
• Diagnostic information readable	Yes; S7 controller
EMC	
Emission of radio interference acc. to EN 55 011	
• Limit class A, for use in industrial areas	Yes
• Limit class B, for use in residential areas	No
Degree and class of protection	
IP (at the front)	IP65
IP (rear)	IP20
NEMA (front)	
• Enclosure Type 4 at the front	Yes
• Enclosure Type 4x at the front	Yes
Standards, approvals, certificates	
CE mark	Yes
cULus	Yes
RCM (formerly C-TICK)	Yes
KC approval	Yes
EAC (formerly Gost-R)	Yes
Use in hazardous areas	
• ATEX Zone 2	Yes
• ATEX Zone 22	Yes
• IECEx Zone 2	Yes
• IECEx Zone 22	Yes
• cULus Class I Zone 1	No
• cULus Class I Zone 2, Division 2	Yes; For inscription on device rating plate
• cULus Class II Division 2	No; in preparation
• FM Class I Division 2	Yes; For inscription on device rating plate
• FM Class II Division 2	No; in preparation
Marine approval	
• Germanischer Lloyd (GL)	No
• American Bureau of Shipping (ABS)	No
• Bureau Veritas (BV)	No
• Det Norske Veritas (DNV)	No
• Korean Register of Shipping (KRS)	No
• Lloyds Register of Shipping (LRS)	No
• Nippon Kaiji Kyokai (Class NK)	No
• Polski Rejestr Statkow (PRS)	No
• Chinese Classification Society (CCS)	No
Ambient conditions	
Suited for indoor use	Yes
Suited for outdoor use	No
Ambient temperature during operation	
Operation (vertical installation)	
— For vertical installation, min.	0 °C
— For vertical installation, max.	45 °C
Operation (max. tilt angle)	
— At maximum tilt angle, min.	0 °C
— At maximum tilt angle, max.	40 °C
Operation (vertical installation, portrait format)	
— For vertical installation, min.	0 °C
— For vertical installation, max.	40 °C
Operation (max. tilt angle, portrait format)	
— At maximum tilt angle, min.	0 °C
— At maximum tilt angle, max.	35 °C
Ambient temperature during storage/transportation	

• min.	-20 °C
• max.	60 °C
Relative humidity	
• Operation, max.	90 %; no condensation
Operating systems	
proprietary	No
pre-installed operating system	
• Windows CE	Yes; Windows Embedded Compact 2013
configuration / header	
Message indicator	Yes
Alarm system (incl. buffer and acknowledgment)	Yes
Process value display (output)	Yes
Process value default (input) possible	Yes
Recipe management	Yes
Configuration software	
• STEP 7 Basic (TIA Portal)	No
• STEP 7 Professional (TIA Portal)	No
• WinCC flexible Compact	No
• WinCC flexible Standard	No
• WinCC flexible Advanced	No
• WinCC Basic (TIA Portal)	No
• WinCC Comfort (TIA Portal)	Yes; V14 SP1 HSP and higher
• WinCC Advanced (TIA Portal)	Yes; V14 SP1 HSP and higher
• WinCC Professional (TIA Portal)	Yes; V14 SP1 HSP and higher
Languages	
Online languages	
• Number of online/runtime languages	32
Project languages	
• Languages per project	32
Functionality under WinCC (TIA Portal)	
Libraries	Yes
Applications/options	
• Web browser	Yes
• Pocket Word	Yes
• Pocket Excel	Yes
• PDF Viewer	Yes
• Media Player	Yes
• SIMATIC WinCC SmartServer	Yes
• SIMATIC WinCC Audit	Yes
Number of Visual Basic Scripts	Yes
Task planner	
• time-controlled	Yes
• task-controlled	Yes
Help system	
• Number of characters per info text	320
Message system	
• Number of alarm classes	32
• Bit messages	
— Number of bit messages	6 000
• Analog messages	
— Number of analog messages	200
• S7 alarm number procedure	Yes
• System messages HMI	Yes
• System event, more (SIMATIC S7, SINUMERIK, SIMOTION, ...)	Yes
• Number of characters per message	80
• Number of process values per message	8
• Acknowledgment groups	Yes
• Message indicator	Yes
• Message buffer	
— Number of entries	1 024

— Circulating buffer	Yes
— retentive	Yes
— maintenance-free	Yes
Recipe management	
• Number of recipes	500
• Data records per recipe	1 000
• Entries per data record	2 000
• Size of internal recipe memory	4 Mbyte
• Recipe memory expandable	Yes
Variables	
• Number of variables per device	4 096
• Number of variables per screen	400
• Limit values	Yes
• Multiplexing	Yes
• Structures	Yes
• Arrays	Yes
Images	
• Number of configurable images	750
• Permanent window/default	Yes
• Global image	Yes
• Pop-up images	Yes
• Slide-in images	Yes
• Image selection by PLC	Yes
• Image number in the PLC	Yes
Image objects	
• Number of objects per image	600
• Text fields	Yes
• I/O fields	Yes
• Graphic I/O fields (graphics list)	Yes
• Symbolic I/O fields (text list)	Yes
• Date/time fields	Yes
• Switches	Yes
• Buttons	Yes
• Graphic display	Yes
• Icons	Yes
• Geometric objects	Yes
Complex image objects	
• Number of complex objects per screen	40
• Alarm view	Yes
• Trend view	Yes
• User view	Yes
• Status/control	Yes
• Sm@rtClient view	Yes
• Recipe view	Yes
• f(x) trend view	Yes
• System diagnostics view	Yes
• Media Player	Yes
• HTML browser	Yes
• PDF display	Yes
• IP camera display	Yes
• Bar graphs	Yes
• Sliders	Yes
• Pointer instruments	Yes
• Analog/digital clock	Yes
Lists	
• Number of text lists per project	500
• Number of entries per text list	500
• Number of graphics lists per project	500
• Number of entries per graphics list	500
Archiving	
• Number of archives per device	50

• Number of entries per archive	50 000
• Message archive	Yes
• Process value archive	Yes
• Archiving methods	
— Sequential archive	Yes
— Short-term archive	Yes
• Memory location	
— Memory card	Yes
— USB memory	Yes
— Ethernet	Yes
• Data storage format	
— CSV	Yes
— TXT	Yes
— RDB	Yes
Security	
• Number of user groups	50
• Number of user rights	32
• Number of users	50
• Password export/import	Yes
• SIMATIC Logon	Yes
Logging through printer	
• Alarms	Yes
• Report (shift log)	Yes
• Hardcopy	Yes
• Electronic print to file	Yes; PDF, HTML
Character sets	
• Keyboard fonts	
— US English	Yes
Transfer (upload/download)	
• MPI/PROFIBUS DP	Yes
• USB	Yes
• Ethernet	Yes
• using external storage medium	Yes
Process coupling	
• S7-1200	Yes
• S7-1500	Yes
• S7-200	Yes
• S7-300/400	Yes
• LOGO!	Yes
• WinAC	Yes
• SINUMERIK	Yes; With SINUMERIK option package as from WinCC V15 or higher
• SIMOTION	Yes
• Allen Bradley (EtherNet/IP)	Yes
• Allen Bradley (DF1)	Yes
• Mitsubishi (MC TCP/IP)	Yes
• Mitsubishi (FX)	Yes
• OMRON (FINS TCP)	No
• OMRON (LINK/Multilink)	Yes
• Modicon (Modbus TCP/IP)	Yes
• Modicon (Modbus)	Yes
• OPC UA Client	Yes
• OPC UA Server	Yes
Service tools/configuration aids	
• Backup/Restore manually	Yes
• Backup/Restore automatically	Yes
• Simulation	Yes
• Device switchover	Yes
Peripherals/Options	
Printer	Yes
SIMATIC HMI MM memory card: Multi Media Card	Yes; Up to 128 MB
SIMATIC HMI SD memory card: Secure Digital memory card	Yes; Up to 2 GB

[NK / Nippon Kaiji Kyokai](#)



[CCS \(China Classification Society\)](#)



last modified:

6/25/2025 

Fișa tehnică - Regulator axial cu acționare indirectă ASX 176, ASX 176/FO

Nr. crt.	Specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Correspondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producător
0	1	2	3
1	Condiții generale:	ASX 176 este unul dintre regulatoarele de presiune a gazului cu pilot proiectate și fabricate de Pietro Fiorentini. Acest dispozitiv este adecvat pentru utilizarea cu gaze necorozive filtrate în prealabil și este utilizat în principal pentru sisteme de transport de înaltă presiune și pentru rețele de distribuție a gazelor naturale de presiune medie. Conform standardului european EN 334, este clasificat ca Fail Close (închidere la defect).	Pietro Fiorentini S.p.a.
2	Condiții de lucru:	• Presiune nominală – până la 102 bar • Temperatura ambiantă -20°C +60°C • Intervalul de temperatură al gazului de admisie -20°C + 60°C	
3	Parametri constructivi:	• Corp - Steel ASTM A350 LF2 • Dimensiuni nominale 80 • Conexiuni – Flanșa Dn80 Ansi600	
4	Dotări minime:	• Supapa de blocare integrată în regulator-monitor • Amortizor de zgomot încorporat în regulator • Pilot cu acționare electrică • Set de acuri pentru setare intervalului de presiuni	
5	Caracteristici funcționale:	• Intervalul presiunii de intrare - de la 15 la 55 bar • Intervalul presiunii de ieșire - de la 2 la 12 bar • Presiune diferențială minimă - 0,5 bar	
6	Teste și certificări puse la dispoziția Beneficiarului:	• Certificat de conformitate	
7	Marcare și identificare:	• Produsul este marcat cu o etichetă care conține toate informațiile necesare despre produs.	
8	Mod de ofertare:	Broșură tehnică	
9	Documentația care va fi prezentată la ofertare:	Broșură tehnică	
10	Documentație care va însoți produsul:	• Pașaport tehnic • Certificat 3.1	
11	Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare:	• Clasa de precizie AC - până la 1	
12	Condiții privind conformitatea cu standarde relevante:	• EN 334 • European Directive 2014/68/EU (PED)	
13	Condiții de livrare:	Produsul va fi livrat în cutie de uzină, la locul de asamblare SP.	
14	Condiții de garanție și postgaranție:	Producătorul va garanta calitatea și buna funcționare timp de 24 luni de la punerea în funcțiune	

ASX 176

High Medium Pressure Gas Regulator



TECHNICAL BROCHURE

Pietro Fiorentini S.p.A.

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

The data are not binding. We reserve the right
to make changes without prior notice.

asx176_technicalbrochure_ENG_revA

www.florentini.com

Who we are

We are a global organization specialized in designing and manufacturing technologically advanced solutions for natural gas treatment, transmission and distribution systems.

We are the ideal partner for operators in the Oil & Gas sector, with a business offer that goes across the whole natural gas chain.

We are in constant evolution to meet our customers' highest expectations in terms of quality and reliability.

Our aim is to be a step ahead of the competition, with customized technologies and an after-sale service program undertaken with the highest grade of professionalism.



Pietro Fiorentini advantages



Localised technical support

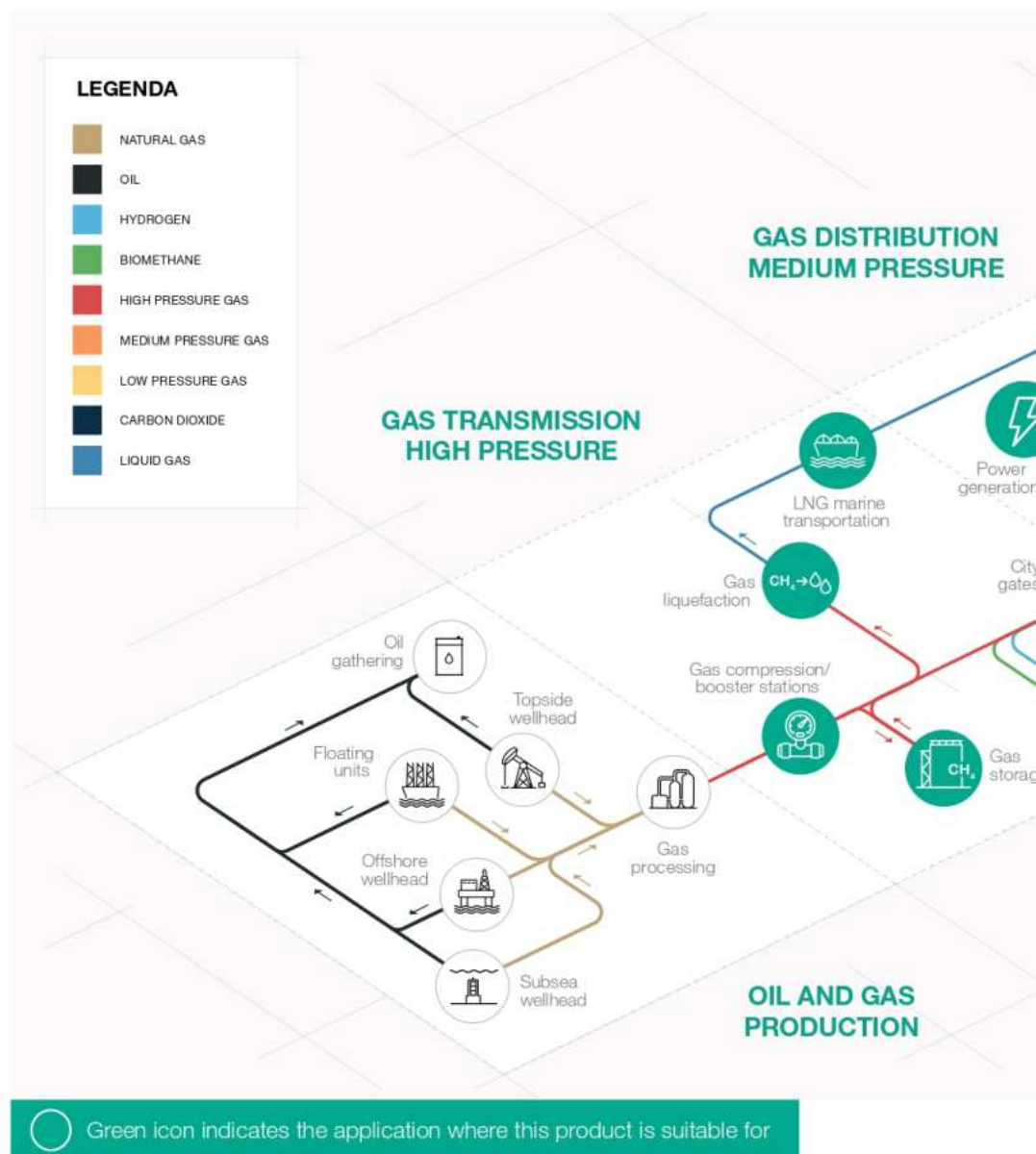


Experience since 1940



We operate in over 100 countries

Area of Application



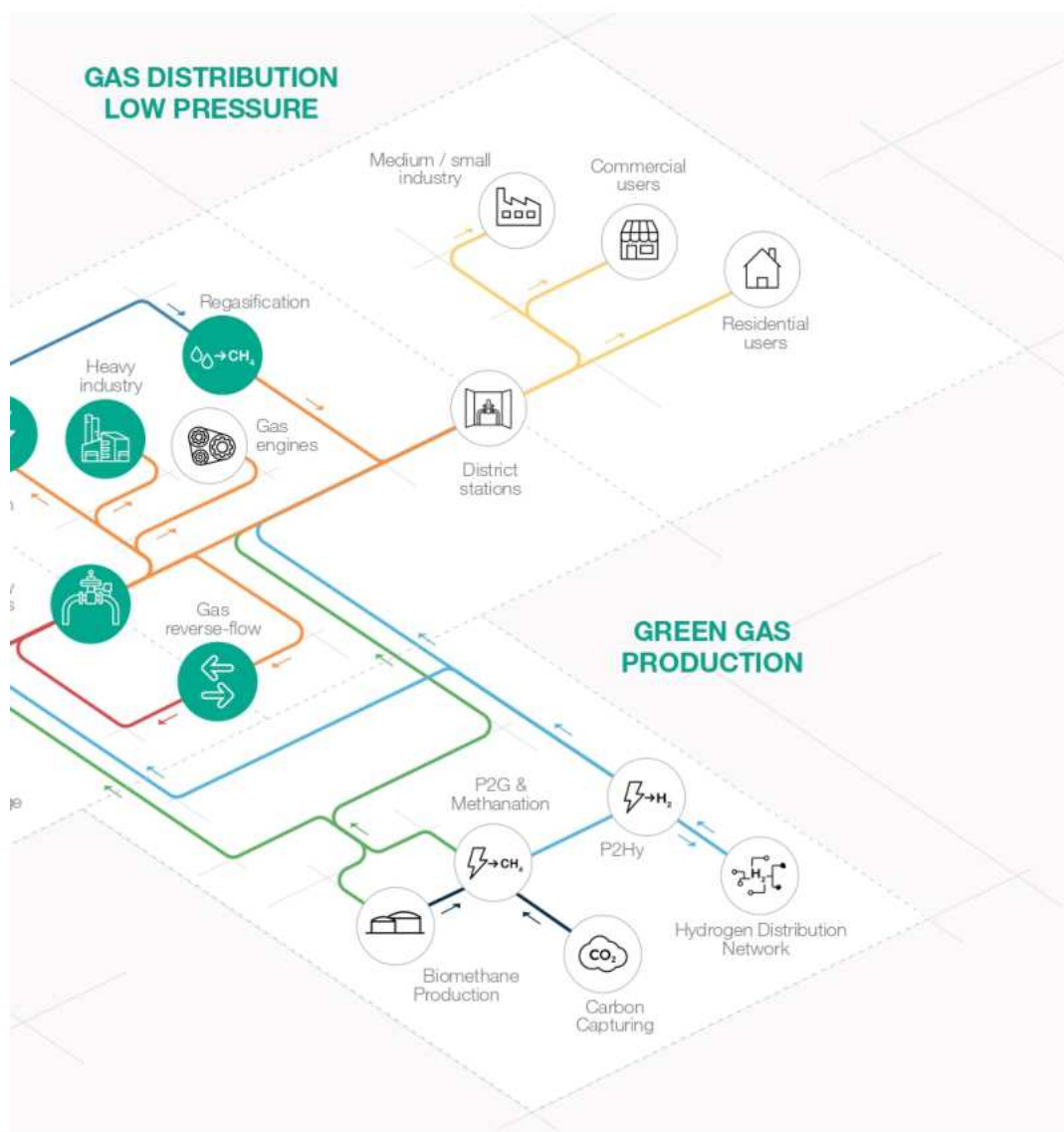


Figure 1 Area of Application Map



Introduction

ASX 176 is one of the **pilot-operated gas pressure regulators** designed and manufactured by Pietro Fiorentini.

This device is suitable for use with previously filtered non-corrosive gases, and it is mainly used for high-pressure transmission systems and for medium pressure natural gas distribution networks.

According to the European Standard EN 334, it is classified as **Fail Close**.

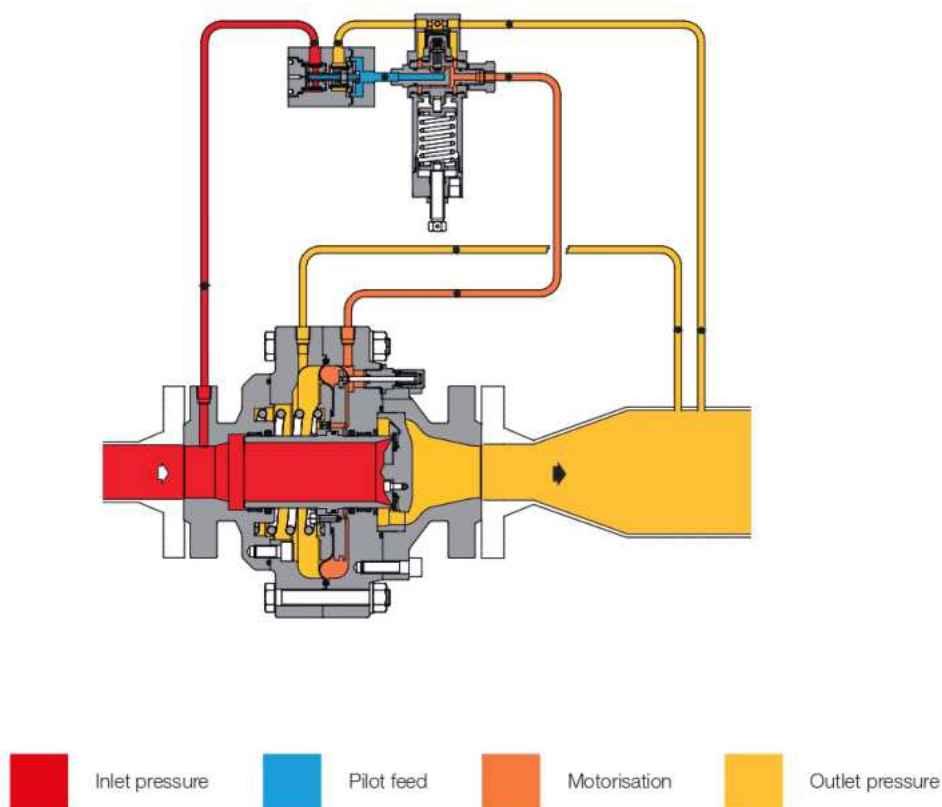


Figure 2 ASX 176

Features and Calibration ranges

ASX 176 is a **pilot-operated** device for high pressure and medium pressure with a unique **dynamic balancing system** which ensures an **outstanding turn down ratio** combined with an extremely **accurate outlet pressure control**.

This regulator is suitable to be used with previously filtered, non corrosive gases, in natural gas transmission and distribution networks as well as high load industrial application.

Set point adjustment of the regulator is achieved via a pilot, controlling the motorization pressure to the diaphragm chamber.

It is an axial flow regulator with higher capacity compared to the same size top entry body regulators.

The **body form factor** makes it very **reliable** for applications with high **elemental sulphur** presence in the gas stream.



Figure 3 ASX 176 with silencer LDB/176



Figure 4 ASX 176 with PM/176



ASX 176 competitive advantages



Balanced type



Operates with low differential pressure



High accuracy



High turn-down ratio



Built-in pilot filter



High capacity



High reliability vs elemental sulphur presence



Biomethane compatible and available with specific versions for full Hydrogen or blending

Features

Features	Values
Design pressure*	up to 10.2 MPa up to 102 barg
Ambient temperature*	from -20 °C to +60 °C from -4 °F to +140 °F
Inlet gas temperature range*	from -20 °C to +60 °C from -4 °F to +140 °F
Inlet pressure range bpu (MAOP)	from 0.08 to 10 MPa from 0.8 to 100 barg
Range of downstream pressure Wd	from 0.03 to 7.4 MPa from 0.3 to 74 barg
Available Accessories	LDB/176 Silencer, PM/176 Monitor, SSX/176 Slam shut
Minimum differential pressure	0.05 MPa 0.5 barg
Accuracy class AC	up to 1 (depending on working conditions)
Lock-up pressure class SG	up to 5 (depending on working conditions)
Nominal dimensions DN	DN 25 / 1"; DN 50 / 2"; DN 80 / 3"; DN 100 / 4"; DN 150 / 6"
Connections*	Class 300, 600 RF or RTJ according to ASME B16.5
(*) REMARK: Different functional features and/or extended temperature ranges available on request. Stated temperature ranges are the maximum for which the equipment's full performance, including accuracy, are fulfilled. Standard product may have a narrower range.	

Table 1 Features

Materials and Approvals

Part	Material
Body	Steel ASTM A350 LF2
Plug	ASTM A 350 LF2 Nickel coated on sealing surface
Seat	Polimer / Nitril rubber vulcanized on a metal support
Diaphragm	Rubberized canvas (performed by hot-pressing process)
Sealing ring	Nitrile rubber
Compression fittings	In zinc-plated carbon steel according to DIN 2353; Stainless steel on request
REMARK: The materials indicated above refer to the standard models. Different materials can be provided according to specific needs.	

Table 2 Materials

Construction Standards and Approvals

ASX 176 regulator is designed according to European standard EN 334.

The regulator reacts in closing (Fail Close) according to EN 334.

The product is certified according to European Directive 2014/68/EU (PED).

Leakage class: bubble tight, better than VIII according to ANSI/FCI 70-3.



EN 334



PED-CE



Pilot ranges and types

Type	Model	Operation	Range Wh		Spring Table web link
			MPa	barg	
Main pilot	204/A	Manual	0.03 - 4.3	0.3 - 43	TT 433
Main pilot	205/A	Manual	2 - 6	20 - 60	TT 799
Main pilot	207/A	Manual	4.1 - 7.4	41 - 74	TT 1146

Table 3 Settings table

Types of pilot adjustment	
Pilot type .../A	Manual setting
Pilot type .../D	Electric remote setting control
Pilot type .../CS	Pneumatic remote setting control
Pilot type .../FIO	Smart unit for remote setting, monitoring, flow limitation

Table 4 Pilot adjustment table

General link to the calibration tables: [PRESS HERE](#) or use the QR code:



Accessories

For the pressure regulators:

- Cg limiter
- Limit switches
- Position transmitter
- Silencer
- Slam shut valve
- Monitor

For the pilot circuit:

- R14/A/S preregulator for the high pressure circuit (differential pressure > 3.5 MPa | 35 barg)
- Heating cable for preheating pilot circuit
- Electrical heater PPH200
- Supplementary filter CF14 or CF14/D
- ATF 15 antifreeze

In-line Monitor

The in-line monitor is generally installed **upstream** of the active regulator.

Although the function of the monitor regulator is different, the two regulators are virtually identical from the point of view of their mechanical components.

The only difference is that monitor is set at a higher pressure than active regulator.

The Cg coefficient of the active regulator is the same, however during the sizing process, the differential pressure drop generated by the fully open in-line monitor shall be considered.

As a general practise to incorporate this effect, a 20% reduction of the Active regulator's Cg value can be applied.

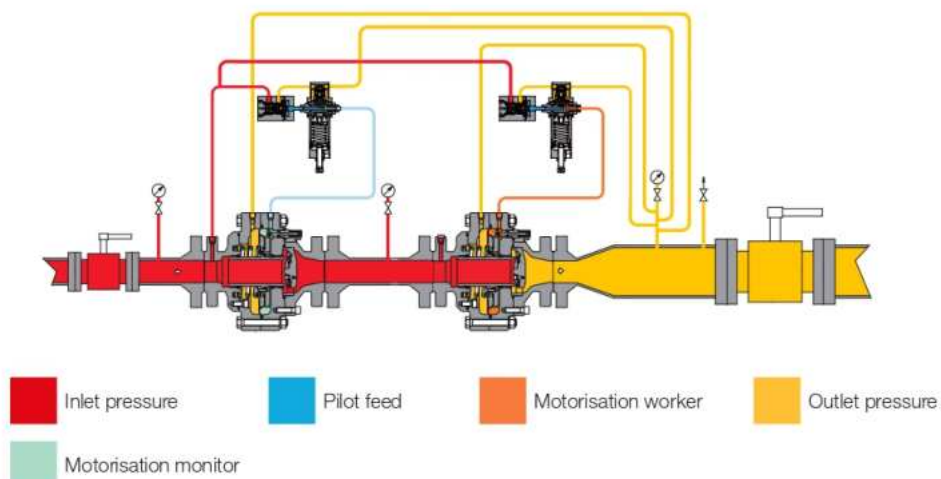


Figure 5 ASX 176 with in-line monitor setup



PM/176 monitor

This emergency regulator (monitor) is attached onto the body of the main regulator. Both pressure regulators, therefore, use the same valve body, although they have independent actuators, pilots and valve seats.

The monitor is in the fully open position during normal operation of the active regulator and takes over on in the event of its failure.

The functional characteristics of the PM/176 monitor are the same of the basic regulator ASX 176.

The Cg coefficients of regulator having an incorporated monitor is 16% lower than those for standard version.

This solution allows the construction of pressure reduction lines with compact dimensions.

Another great advantage offered by the incorporated monitor regulator is that **it can be installed at any time**, even on an existing regulator, **but it requires changes to the pipework**.

-  Completely independent
-  "Fail to close" action
-  Built-in pilot filter
-  Visual opening indicator
-  Limit switch option
-  Accelerator option

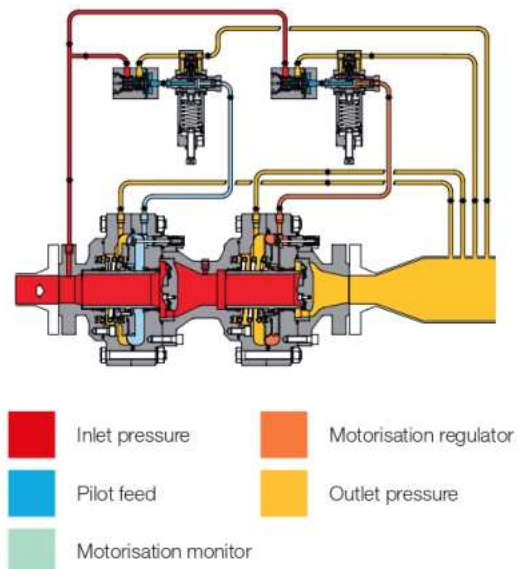


Figure 6 ASX 176 with PM/176

Type	Model	Operation	Range Wh		Spring Table web link
			MPa	barg	
Main pilot	204/A	Manual	0.03 - 4.3	0.3 - 43	TT 433
Main pilot	205/A	Manual	2 - 6	20 - 60	TT 799
Main pilot	207/A	Manual	4.1 - 7.4	41 - 74	TT 1146

Table 4 Settings Table

Types of pilot adjustment	
Pilot type .../A	Manual setting
Pilot type .../D	Electric remote control setting
Pilot type .../CS	Pneumatic remote control setting
Pilot type .../FIO	Smart unit for remote setting, monitoring, flow limitation

Table 5 Pilot adjustment table

The monitor regulator can be equipped with an additional pilot called "accelerator" to enable a quick response time during the monitor take over. According to PED the accelerator is required on the monitor when acting as a safety accessory.

Type	Model	Operation	Range Wh		Spring Table web link
			MPa	barg	
Accelerator	M/A	Manual	0.03 - 2	0.3 - 20	TT 354
Accelerator	M/A1	Manual	2 - 6.3	20 - 63	TT 892
Accelerator	M/A2	Manual	4 - 7.5	40 - 75	TT 892

Table 6 Accelerator adjustment table

General link to the calibration tables: [PRESS HERE](#) or use the QR code:





LDB/176 silencer

Whenever certain noise limit is desired, an additional silencer allows to considerably reduce the noise level (dBA).

ASX 176 pressure regulator can be supplied with an **incorporated silencer** in either the standard version or version with incorporated slam shut or monitor regulator.

The high efficiency noise absorption takes place at the point where the noise is generated, thus preventing its propagation.

With the built-in silencer, the Cg valve coefficient is 10% lower than the corresponding version without.

Given the modular arrangement of the regulator, the silencer may be retrofitted to both standard ASX 176 version as well as those with incorporated slam shut or monitor, **without any need to modify the main piping**.

Pressure reduction and control operate in the same manner as in the standard version.

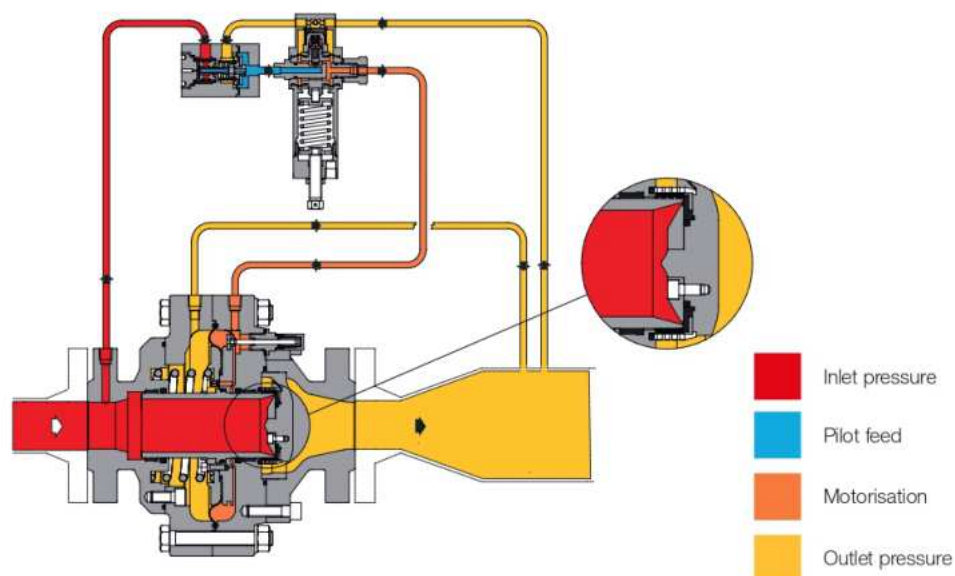


Figure 7 ASX 176 with LDB/176 silencer

The charts below represent the silencer effectiveness based on some common reference conditions for 2", 4" and 6". For actual calculations at specific desired conditions please refer to the online sizing tool or contact your closest Pietro Fiorentini representative.

--- Pd 0.4 MPa | 4 barg NO Silencer — Pd 0.4 MPa | 4 barg LDB/176 - - Pd 2 MPa | 20 barg NO SILENCER — Pd 2 MPa | 20 barg LDB/176
 --- Pd 4 MPa | 40 barg NO Silencer — Pd 4 MPa | 40 barg LDB/176 Recommended noise limit (85 dBA at 1 mt | 3 feet)

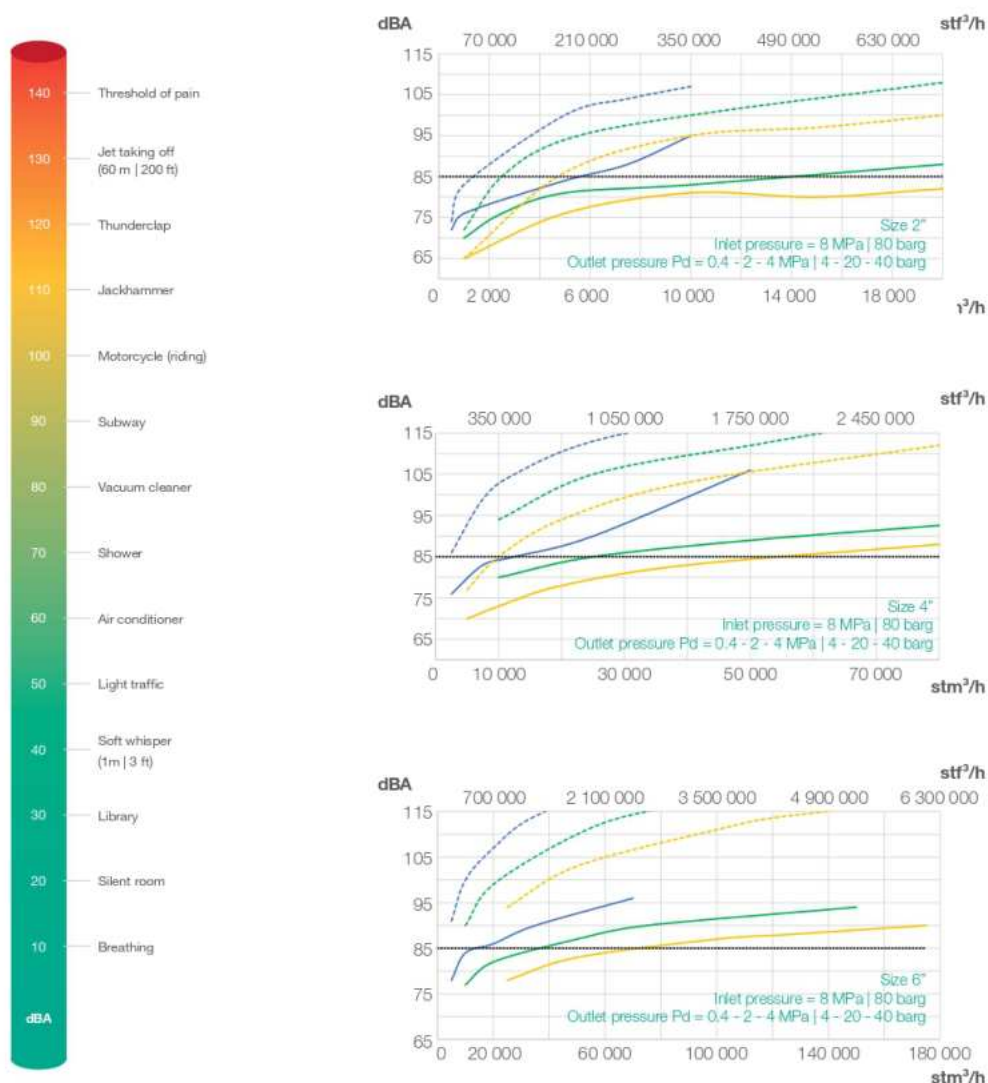


Chart 1 ASX 176's silencer efficiency charts



SSX/176 slam shut

ASX 176 pressure regulator offers the possibility of installing an **SSX/176 incorporated slam shut valve**, depending on the regulator size, and this can be done either during the manufacturing process or be retrofitted in the field.

Retrofitting can be done without modifying the pressure regulator assembly, **but it requires piping modification.**

With the built-in slam shut, the Cg valve coefficients is 20% lower than the corresponding version without.

The main characteristics of this device are:

-  OPSO Over Pressure Shut-Off
-  UPSO Under Pressure Shut-Off
-  Internal by-pass
-  Push button for tripping test
-  Compact dimensions
-  Remote tripping option
-  Limit switch option

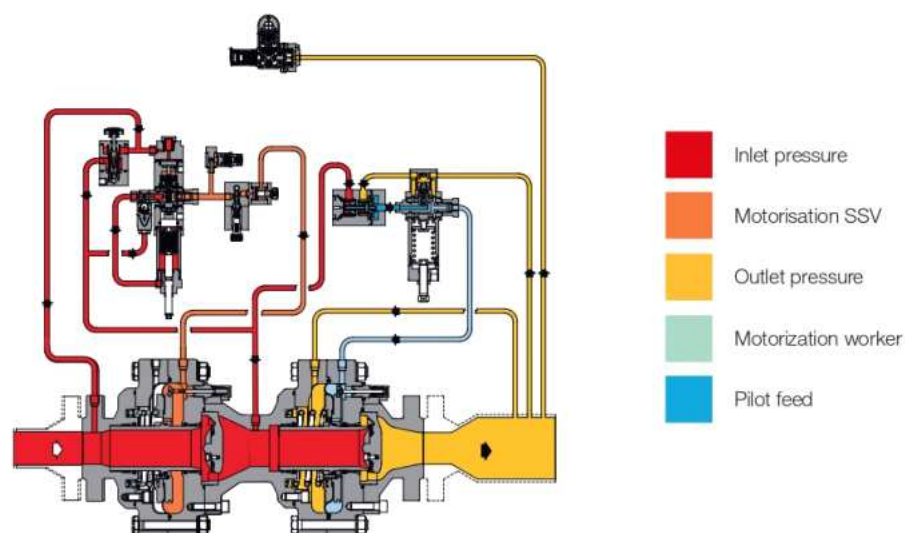


Figure 8 ASX 176 with SSX/176

Pressure switch types and ranges					
SSV Type	Model	Operation	Range Wh		Spring Table web link
			MPa	barg	
SSX/176	103M	OPSO	0.2 - 2.2	2 - 22	TT 1331
		UPSO	0.02 - 0.8	0.2 - 8	
SSX/176	104M	OPSO	1.5 - 4.5	15 - 45	TT 1331
		UPSO	0.16 - 1.8	1.6 - 18	
SSX/176	105M	OPSO	3 - 9	30 - 90	TT 1331
		UPSO	0.3 - 4.4	3 - 44	

Table 7 Setting table

General link to the calibration tables: [PRESS HERE](#) or use the QR code:





Weights and Dimensions

ASX 176 with or without silencer LDB/176

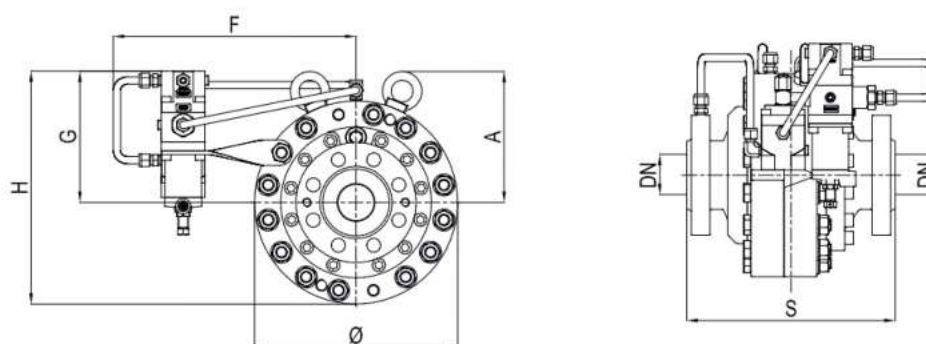


Figure 9 ASX 176 dimensions

Weights and Dimensions (for other connections please contact your closest Pietro Fiorentini representative)					
	[mm] inches	[mm] inches	[mm] inches	[mm] inches	[mm] inches
Size (DN)	25 1"	50 2"	80 3"	100 4"	150 6"
S - ANSI 300	197 7.76"	267 10.51"	317 12.48"	368 14.49"	473 18.62"
S - ANSI 600	210 8.27"	286 11.26"	336 13.23"	394 15.51"	508 20"
Ø	279 10.98"	279 10.98"	359 14.13"	440 17.32"	550 21.65"
A	180 7.09"	180 7.09"	223 8.78"	263 10.35"	318 12.52"
F	335 13.19"	335 13.19"	375 14.76"	409 16.10"	465 18.31"
G	181 7.13"	181 7.13"	186 7.32"	203 7.99"	201 7.91"
H	321 12.64"	321 12.64"	365 14.37"	425 16.73"	476 18.74"
Tubing connections	Øe 10 x Ø 8 (on request imperial sizing)				
Weight	Kg lbs	Kg lbs	Kg lbs	Kg lbs	Kg lbs
ANSI 300	55 121	72 159	123 271	214 472	333 734
ANSI 600	55 121	74 163	126 278	225 496	365 805

Table 8 Weight and dimensions

ASX 176 + PM/176 with or without silencer LDB/176

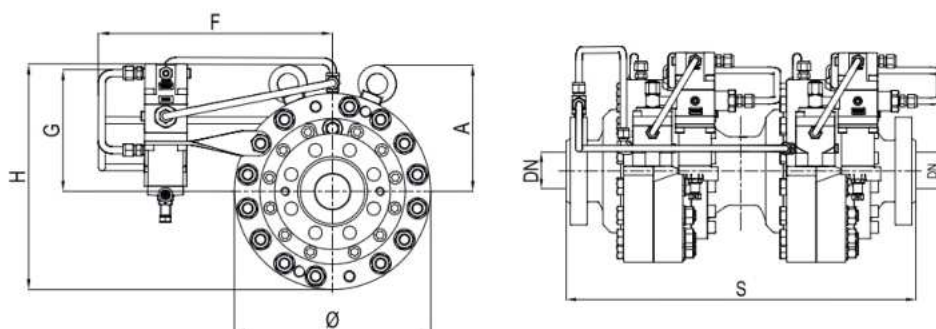


Figure 10 ASX 176 + PM/176 dimensions

Weights and Dimensions (for other connections please contact your closest Pietro Fiorentini representative)					
	[mm] inches	[mm] inches	[mm] inches	[mm] inches	[mm] inches
Size (DN)	25 1"	50 2"	80 3"	100 4"	150 6"
S - ANSI 300	372 14.65"	516 20.31"	581 22.87"	694 27.32"	901 35.47"
S - ANSI 600	385 15.16"	535 21.06"	600 23.62"	720 28.34"	936 36.85"
Ø	279 10.98"	279 10.98"	359 14.13"	440 17.32"	550 21.65"
A	180 7.09"	180 7.09"	223 8.78"	263 10.35"	318 12.52"
F	335 13.19"	335 13.19"	375 14.76"	409 16.10"	318 12.52"
G	181 7.13"	181 7.13"	186 7.32"	203 7.99"	201 7.91"
H	321 12.64"	321 12.64"	365 14.37"	425 16.73"	476 18.74"
Tubing connections	Øe 10 x Øi 8 (on request imperial sizing)				

Weight	Kg lbs	Kg lbs	Kg lbs	Kg lbs	Kg lbs
ANSI 300	110 242	137 302	239 527	425 937	656 1446
ANSI 600	110 242	139 306	242 534	445 981	730 1609

Table 9 Weight and dimensions



ASX 176 + SSX/176 with or without silencer LDB/176

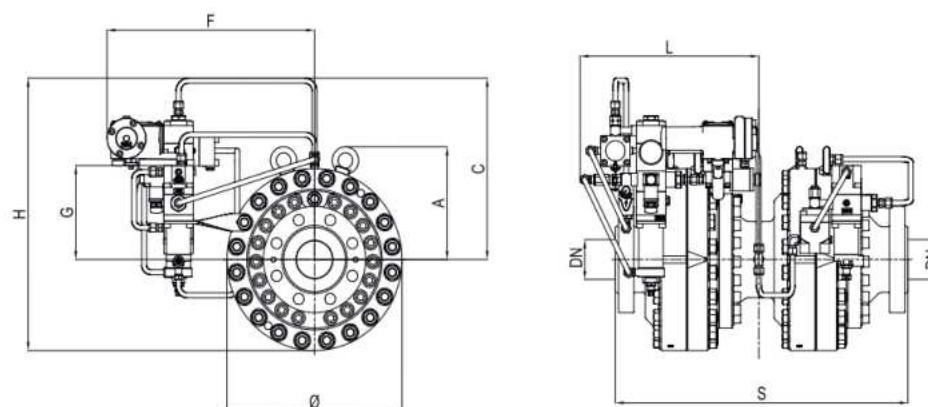


Figure 11 ASX 176 + SSX/176 dimensions

Weights and Dimensions (for other connections please contact your closest Pietro Fiorentini representative)					
	[mm] inches	[mm] inches	[mm] inches	[mm] inches	[mm] inches
Size (DN)	25 1"	50 2"	80 3"	100 4"	150 6"
S - ANSI 300	372 14.65"	516 20.31"	581 22.87"	694 27.32"	901 35.47"
S - ANSI 600	385 15.16"	535 21.06"	600 23.62"	720 28.34"	936 36.85"
Ø	279 10.98"	279 10.98"	359 14.13"	440 17.32"	550 21.65"
A	180 7.09"	180 7.09"	223 8.78"	263 10.35"	318 12.52"
C	346 13.62"	346 13.62"	352 13.85"	369 14.52"	388 15.27"
F	348 13.70"	348 13.70"	389 15.31"	425 16.73"	460 18.11"
G	181 7.13"	181 7.13"	186 7.32"	203 7.99"	201 7.91"
H	489 19.25"	489 19.25"	532 20.94"	590 23.22"	653 25.70"
L	284 11.18"	308 12.12"	365 14.37"	443 17.44"	523 20.59"
Tubing connections	Øe 10 x Øi 8 (on request imperial sizing)				
Weight	Kg lbs	Kg lbs	Kg lbs	Kg lbs	Kg lbs
ANSI 300	115 253	142 313	244 537	429 945	661 1457
ANSI 600	115 253	144 317	246 542	449 990	735 1620

Table 10 Weight and dimensions

Sizing and Cg

In general, the choice of a regulator is made based on the calculation of the flow rate determined by the use of formulae using the flow rate coefficients (Cg) and the form factor (K1) as indicated by the EN 334 standard.

Flow rate coefficient					
Nominal size	25	50	80	100	150
Inches	1"	2"	3"	4"	6"
Cg	630	2300	5000	8800	19000
K1	145	145	145	145	145

Table 11 Flow rate coefficient

For sizing [PRESS HERE](#) or use the QR code:



Note: In case you do not have the proper credentials to access, feel free to contact your closest Pietro Fiorentini representative.

In general, the online sizing considers multiple variables as the regulator is installed in a system, enabling a better and multiperspective approach to the sizing.

For different gases, and for natural gas with a different relative density other than 0.61 (compared to air), the correction coefficients from the following formula shall be applied:

$$F_c = \sqrt{\frac{175,8}{S \times (273,16 + T)}}$$

S = relative density (refer to table 12)
T = gas temperature (°C)



Correction Factor Fc		
Gas Type	Relative Density S	Correction Factor Fc
Air	1.00	0.78
Propane	1.53	0.63
Butane	2.00	0.55
Nitrogen	0.97	0.79
Oxygen	1.14	0.73
Carbon Dioxide	1.52	0.63

Note: the table shows the Fc correction factors valid for Gas, calculated at a temperature of 15 °C and at the declared relative density.

Table 12 Correction factor Fc

Flow rate conversion

$$\text{Stm}^3/\text{h} \times 0.94795 = \text{Nm}^3/\text{h}$$

Nm³/h reference conditions T= 0 °C; P= 1 barg
Stm³/h reference conditions T= 15 °C; P= 1 barg

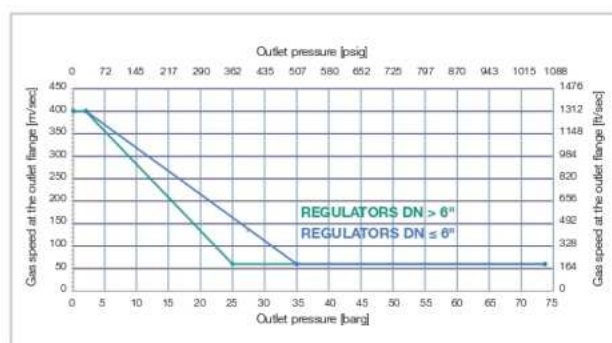
Table 13 Flow rate conversion

CAUTION:

In order to get optimal performance, to avoid premature erosion phenomena and to limit noise emissions, it is recommended to check that the gas speed at the outlet flange does not exceed the values of the graph below. The gas speed at the outlet flange may be calculated by means of the following formula:

$$V = 345.92 \times \frac{Q}{\text{DN}^2} \times \frac{1 - 0.002 \times \text{Pd}}{1 + \text{Pd}}$$

V = gas speed in m/s
Q = gas flow rate in Stm³/h
DN = nominal size of regular in mm
Pd = outlet pressure in barg



Sizing of regulators is usually made based on valve Cg value (table 11).

Flow rates at fully open position and various operating conditions are related by the following formulae where:

Q = flow rate in Stm³/h

Pu = inlet pressure in bar (abs)

Pd = outlet pressure in bar (abs).

- **A** > when the Cg value of the regulator is known, as well as Pu and Pd, the flow rate can be calculated as follows:

- **A-1** in sub critical conditions: (Pu < 2 x Pd)

$$Q = 0.526 \times C_g \times P_u \times \sin \left(K_1 \times \sqrt{\frac{P_u - P_d}{P_u}} \right)$$

- **A-2** in critical conditions: (Pu ≥ 2 x Pd)

$$Q = 0.526 \times C_g \times P_u$$

- **B** > vice versa, when the values of Pu, Pd and Q are known, the Cg value, and hence the regulator size, may be calculated using:

- **B-1** in sub-critical conditions: (Pu < 2xPd)

$$C_g = \frac{Q}{0.526 \times P_u \times \sin \left(K_1 \times \sqrt{\frac{P_u - P_d}{P_u}} \right)}$$

- **B-2** in critical conditions (Pu ≥ 2 x Pd)

$$C_g = \frac{Q}{0.526 \times P_u}$$

NOTE: The sin value is understood to be DEG.



TB0003ENG



The data are not binding. We reserve the right
to make changes without prior notice.

asx176_technical/brochure_ENG_revA

www.fiorentini.com

ASX 176/FO

High Medium Pressure Gas Regulator



TECHNICAL BROCHURE

Pietro Fiorentini S.p.A.

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

The data are not binding. We reserve the right
to make changes without prior notice.

asx176fo_technicalbrochure_ENG_revA

www.florentini.com

Who we are

We are a global organization specialized in designing and manufacturing technologically advanced solutions for natural gas treatment, transmission and distribution systems.

We are the ideal partner for operators in the Oil & Gas sector, with a business offer that goes across the whole natural gas chain.

We are in constant evolution to meet our customers' highest expectations in terms of quality and reliability.

Our aim is to be a step ahead of the competition, with customized technologies and an after-sale service program undertaken with the highest grade of professionalism.



Pietro Fiorentini advantages



Localised technical support

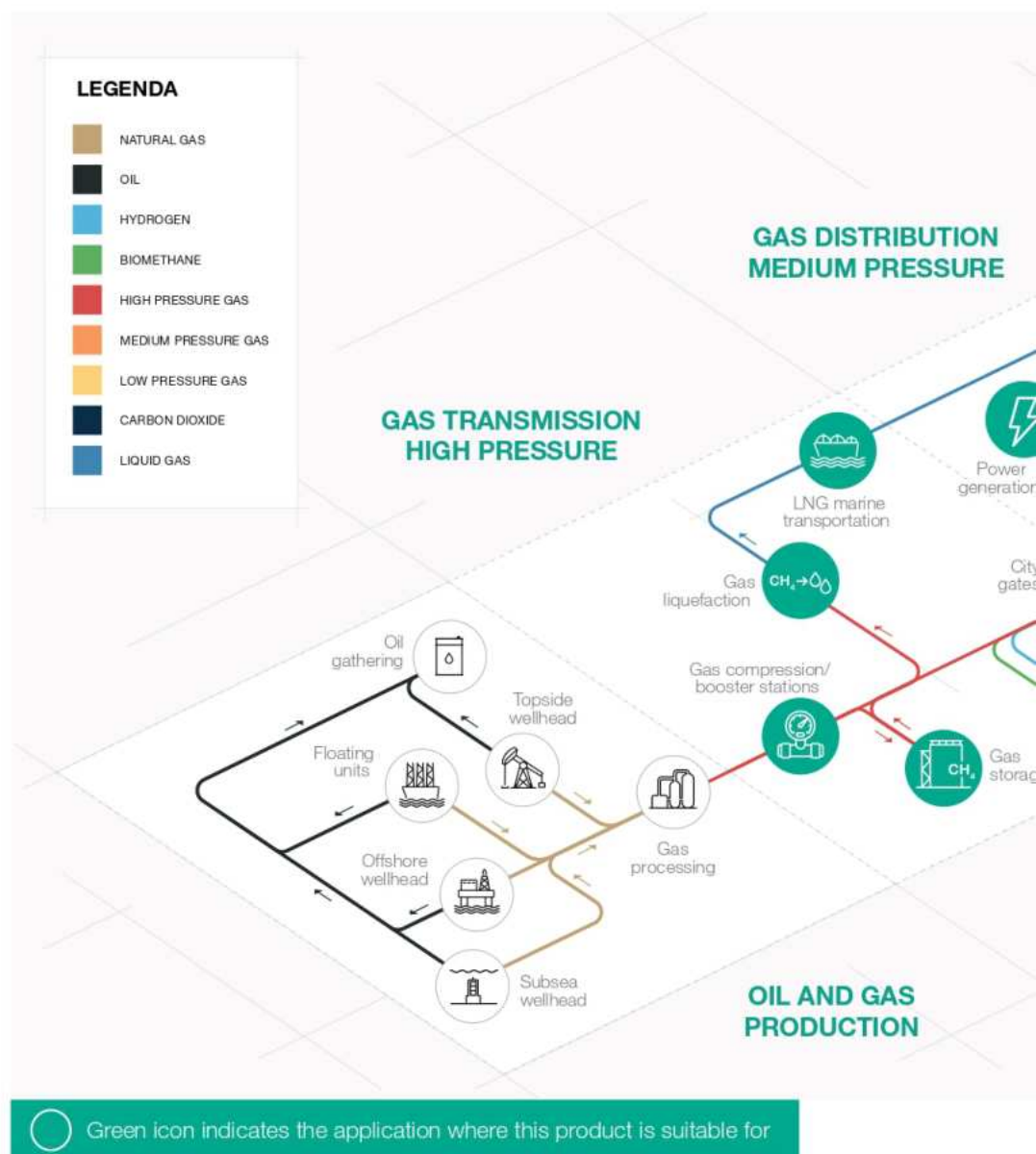


Experience since 1940



We operate in over 100 countries

Area of Application



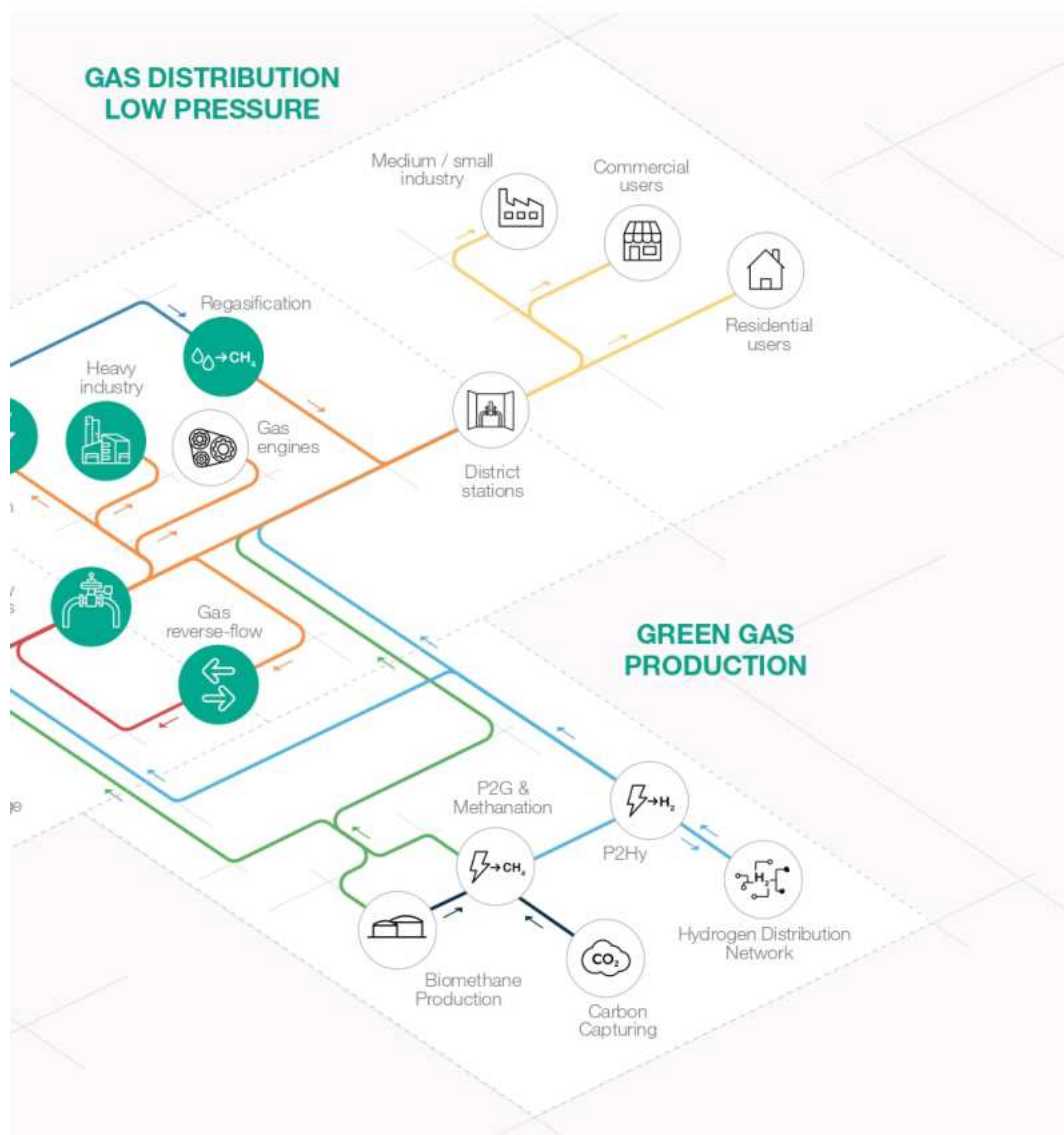


Figure 1 Area of Application Map



Introduction

ASX 176/FO is one of the **pilot-operated gas pressure regulators** designed and manufactured by Pietro Fiorentini.

This device is suitable for use with previously filtered non-corrosive gases, and it is mainly used for high-pressure transmission systems and for medium pressure natural gas distribution networks.

According to the European Standard EN 334, it is classified as **Fail Open**.

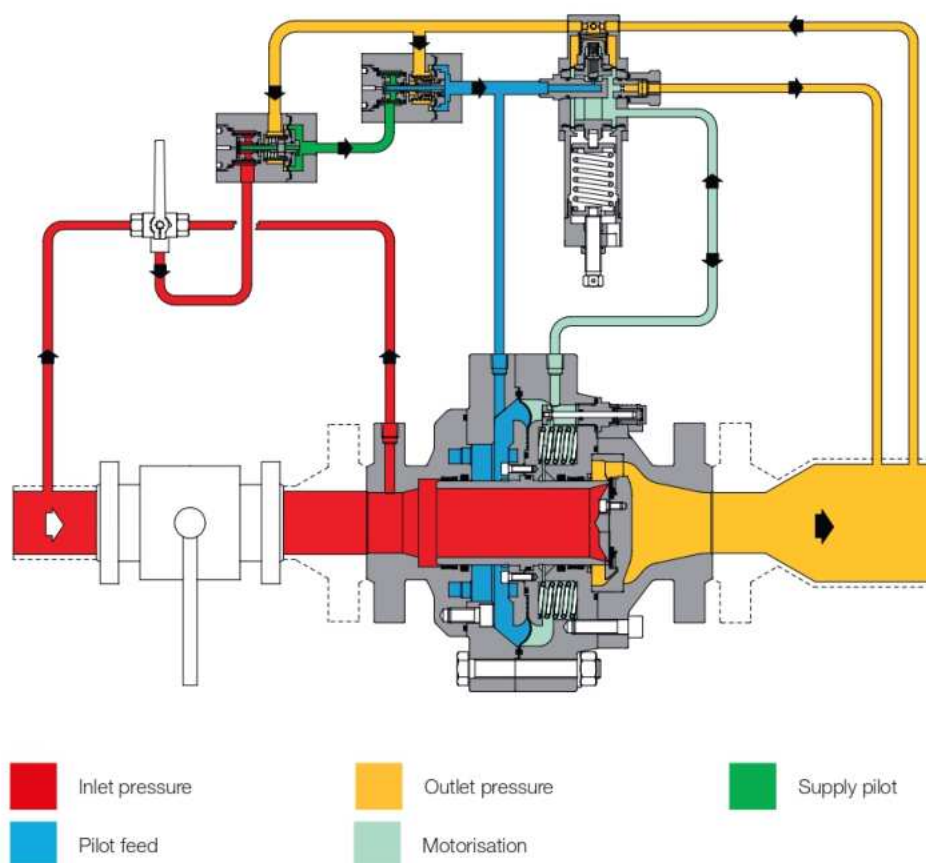


Figure 2 ASX 176/FO

Features and Calibration ranges

ASX 176/FO is a **pilot-operated** device for high pressure and medium pressure with a unique **dynamic balancing system** which ensures an **outstanding turn down ratio** combined with an extremely **accurate outlet pressure control**.

ASX 176/FO is a balanced pressure regulator. This means that the controlled outlet pressure is not affected by variations in the inlet pressure and flow during its operation. Therefore a balanced regulator can have a single-size orifice for all pressure and flow conditions.

This regulator is suitable for use with previously filtered, non corrosive gases, in natural gas transmission and distribution networks as well as high load industrial application.

Set point adjustment of the regulator is operated via a pilot unit used to control the motorization pressure to the diaphragm chamber.

It is an axial flow regulator with higher capacity compared to the same size top entry body regulators.

The **body form factor** makes it very **reliable** for applications with high **elemental sulphur** presence in the gas stream.



Figure 3 ASX 176/FO



Figure 4 ASX 176/FO with PM/176



ASX 176/FO competitive advantages



Balanced type



High accuracy



High turn-down ratio



True Fail Open plug and seat regulator



Built-in pilot filter



High capacity



High reliability vs elemental sulphur presence



Biomethane compatible and available with specific versions for full Hydrogen or blending

Features

Features	Values
Design pressure*	up to 10.2 MPa up to 102 barg
Ambient temperature*	from -20 °C to +60 °C from -4 °F to +140 °F
Inlet gas temperature range*	from -20 °C to +60 °C from -4 °F to +140 °F
Inlet pressure range bpu (MAOP)	from 0.3 to 10 MPa from 3 to 100 barg
Range of downstream pressure Wd	from 0.1 to 7.4 MPa from 1 to 74 barg
Available Accessories	LDB/176 Silencer, PM/176 Monitor, SSX/176 Slam shut
Minimum differential pressure	0.2 MPa 2 barg
Accuracy class AC	up to 2.5
Lock-up pressure class SG	up to 10
Nominal dimensions DN	DN 25 / 1"; DN 50 / 2"; DN 80 / 3"; DN 100 / 4"; DN 150 / 6"
Connections*	Class 300, 600 RF or RTJ according to ASME B16.5
(*) REMARK: Different functional features and/or extended temperature ranges available on request. Stated temperature ranges are the maximum for which the equipment's full performance, including accuracy, are fulfilled. Standard product may have a narrower range.	

Table 1 Features

Materials and Approvals

Part	Material
Body	Steel ASTM A350 LF2
Plug	ASTM A 350 LF2 Nickel coated on sealing surface
Seat	Polimer / Nitril rubber vulcanized on a metal support
Diaphragm	Rubberized canvas (performed by hot-pressing process)
Sealing ring	Nitrile rubber
Compression fittings	In zinc-plated carbon steel according to DIN 2353; Stainless steel on request
REMARK: The materials indicated above refer to the standard models. Different materials can be provided according to specific needs.	

Table 2 Materials

Construction Standards and Approvals

ASX 176/FO regulator, is designed according to the European standard EN 334. The regulator reacts in opening (Fail Open) according to EN 334.

The product is certified according to European Directive 2014/68/EU (PED). Leakage class: bubble tight, better than VIII according to ANSI/FCI 70-3.



EN 334



PED-CE



Pilot ranges and types

Type	Model	Operation	Range Wh		Spring Table web link
			MPa	barg	
Main pilot	204/A/FO	Manual	0.1 - 3.3	1 - 33	TT 1183
Main pilot	205/A/FO	Manual	2 - 6	20 - 60	TT 1183
Main pilot	207/A/FO	Manual	4.1 - 7.4	41 - 74	TT 1183

Table 3 Settings table

Pilot adjustment	
Pilot type .../A	Manual setting
Pilot type .../D	Electric remote control setting
Pilot type .../CS	Pneumatic remote control setting
Pilot type .../FIO	Smart unit for remote setting, monitoring, flow limitation

Table 4 Pilot adjustment table

General link to the calibration tables: [PRESS HERE](#) or use the QR code:



Accessories

For the pressure regulators:

- Cg limiter
- Limit switches
- Position transmitter
- Silencer
- Slam shut valve
- Monitor

For the pilot circuit:

- R14/A/S preregulator for the high pressure circuit (differential pressure > 3.5 MPa | 35 barg)
- Heating cable for preheating pilot circuit
- Electrical heater PPH200
- Supplementary filter CF14 or CF14/D
- ATF 15 antifreeze

In-line Monitor

The in-line monitor is generally installed upstream of the active regulator.

Although the function of the monitor regulator is different, the two regulators are virtually identical from the point of view of their mechanical components.

The only difference is that the monitor is set at a higher pressure than the active regulator.

The Cg coefficient of the active regulator is the same, however during the sizing process, the differential pressure drop generated by the fully open in-line monitor shall be considered. As a general practise to incorporate this effect, a 20% reduction of the Active regulator's Cg value can be applied.

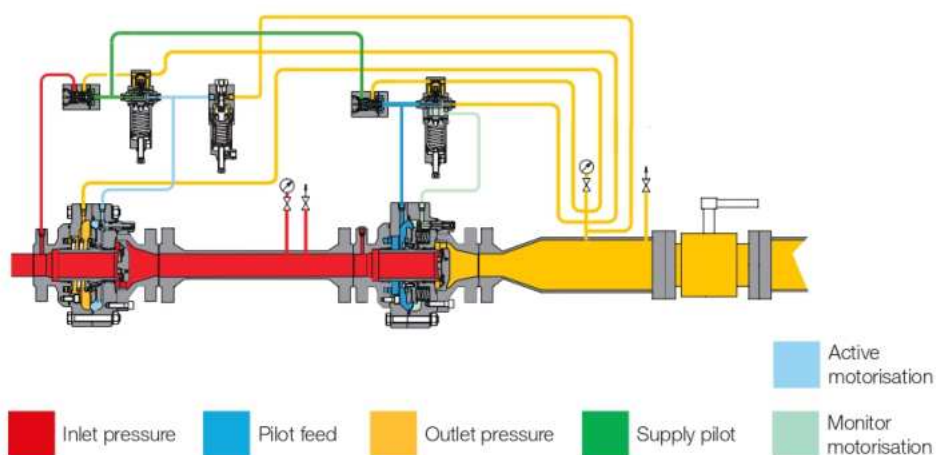


Figure 5 ASX 176/FO with In-line monitor ASX 176



PM/176 monitor

This emergency regulator (monitor) is attached to the body of the main regulator. Both pressure regulators, therefore, use the same valve body, although they have independent actuators, pilots and valve seats.

The monitor is in the fully open position during normal operation of the active regulator and takes over on in the event of its failure.

The functional characteristics of the PM/176 monitor are the same of the basic regulator ASX 176/FO.

The Cg coefficients of regulator having an incorporated monitor is 16% lower than those for standard version.

This solution allows the construction of pressure reduction lines with compact dimensions.

Another great advantage offered by the incorporated monitor regulator is that **it can be installed at any time**, even on an existing regulator, **but it requires changes to the pipework**.

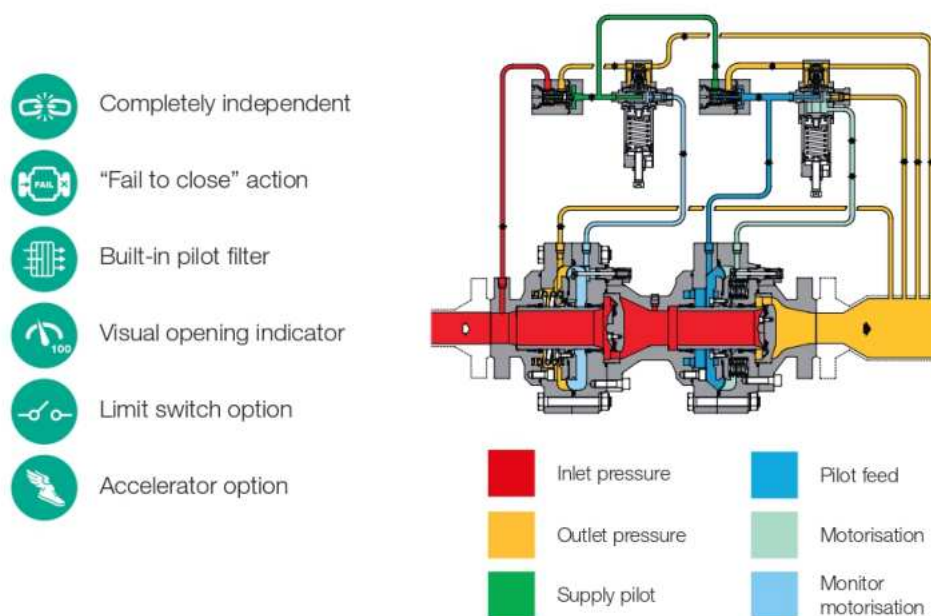


Figure 6 ASX 176/FO with PM/176

Type	Model	Operation	Range Wh		Spring Table web link
			MPa	barg	
Main pilot	204/A	Manual	0.03 - 4.3	0.3 - 43	TT 433
Main pilot	205/A	Manual	2 - 6	20 - 60	TT 799
Main pilot	207/A	Manual	4.1 - 7.4	41 - 74	TT 1146

Table 5 Setting table

Types of pilot adjustment	
Pilot type .../A	Manual setting
Pilot type .../D	Electric remote control setting
Pilot type .../CS	Pneumatic remote control setting
Pilot type .../FIO	Smart unit for remote setting, monitoring, flow limitation

Table 6 Pilot adjustment table

The monitor regulator can be equipped with an additional pilot called “accelerator” to enable a quick response time during the monitor take over. According to PED the accelerator is required on the monitor when acting as a safety accessory.

Type	Model	Operation	Range Wh		Spring Table web link
			MPa	barg	
Accelerator	M/A	Manual	0.03 - 2	0.3 - 20	TT 354
Accelerator	M/A1	Manual	2 - 6.3	20 - 63	TT 892
Accelerator	M/A2	Manual	4 - 7.5	40 - 75	TT 892

Table 7 Accelerator adjustment table

General link to the calibration tables: [PRESS HERE](#) or use the QR code:





LDB/176 silencer

Whenever certain noise limit is desired, an additional silencer allows to considerably reduce the noise level (dBA).

ASX 176/FO pressure regulator can be supplied with an **incorporated silencer** in either the standard version or version with incorporated slam shut or monitor regulator.

The high efficiency noise absorption takes place at the point where the noise is generated, thus preventing its propagation.

With the built-in silencer, the C_g valve coefficient is 10% lower than the corresponding version without.

Given the modular arrangement of the regulator, the silencer may be retrofitted to both standard ASX 176/FO version as well as those with incorporated slam shut or monitor, **without any need to modify the main piping**.

Pressure reduction and control operate in the same manner as in the standard version.

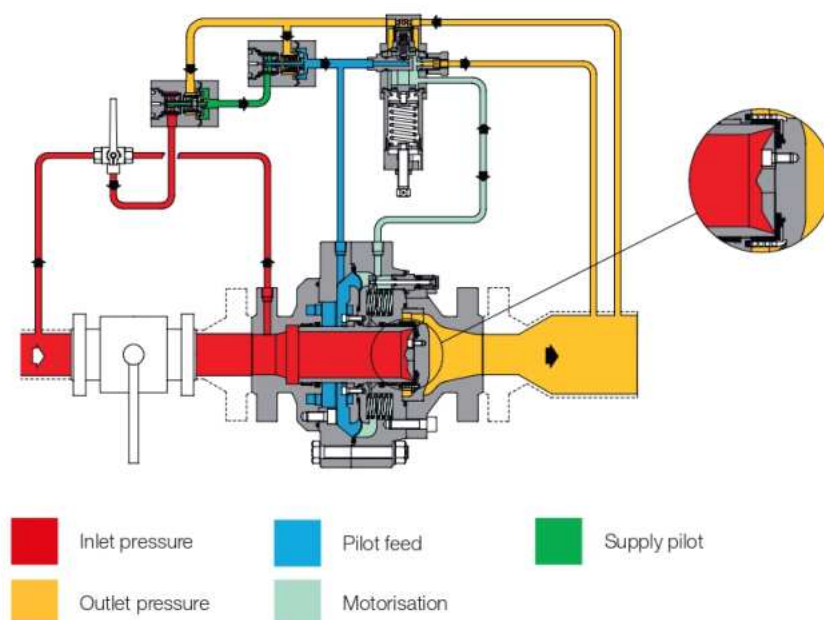


Figure 7 ASX 176/FO with Silencer LDB/176

The charts below represent the silencer effectiveness based on some common reference conditions for 2", 4" and 6". For actual calculations at specific desired conditions please refer to the online sizing tool or contact your closest Pietro Fiorentini representative.

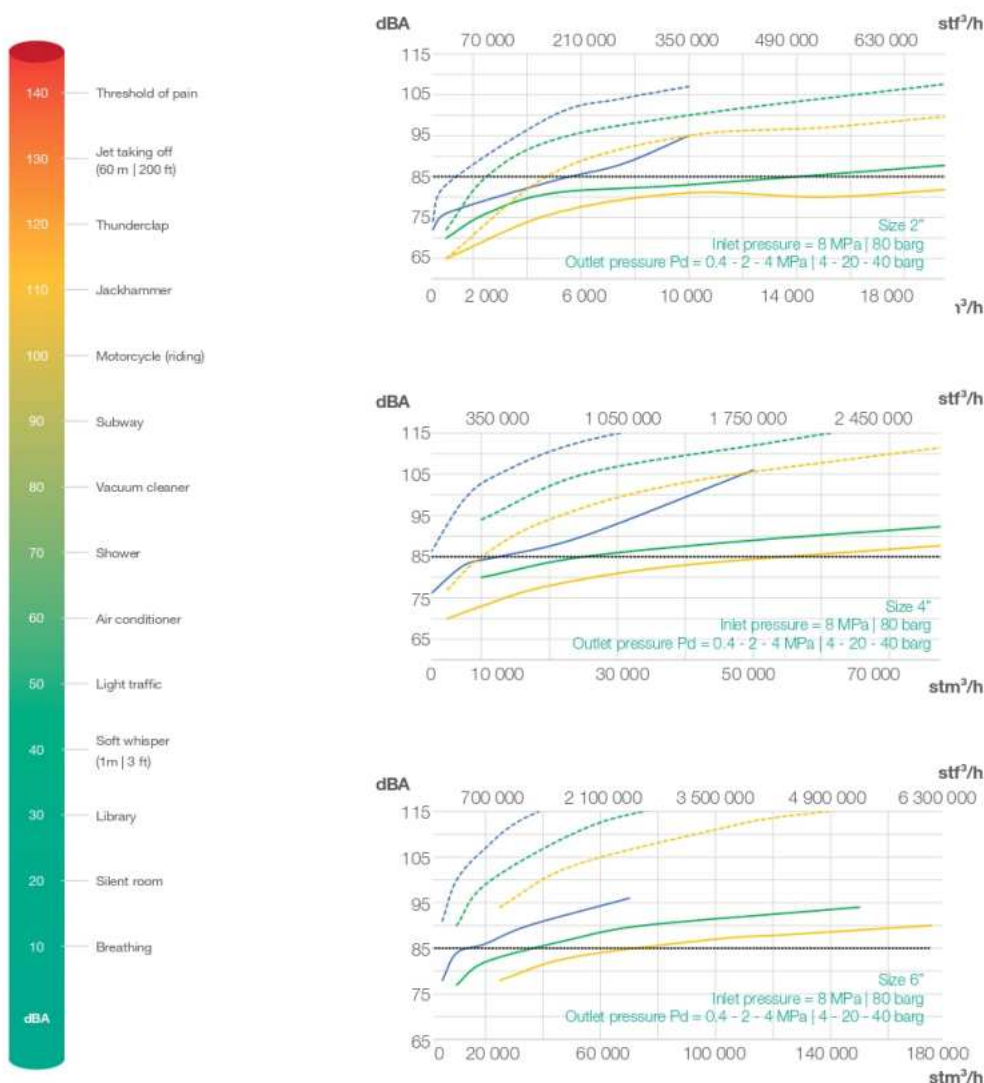


Chart 1 ASX 176/FO's silencer efficiency charts



SSX/176 slam shut

ASX 176/FO pressure regulator offers the possibility of installing an **SSX/176 incorporated slam shut valve**, depending on the regulator size, and this can be done either during the manufacturing process or be retrofitted in the field.

Retrofittig can be done without modifying the pressure regulator assembly, **but it requires modification to the main piping.**

With the built-in slam shut, the Cg valve coefficients is 20% lower than the corresponding version without.

The main characteristics of this device are:

-  OPSO Over Pressure Shut-Off
-  UPSO Under Pressure Shut-Off
-  Internal by-pass
-  Push button for tripping test
-  Compact dimensions
-  Remote tripping option
-  Limit switch option

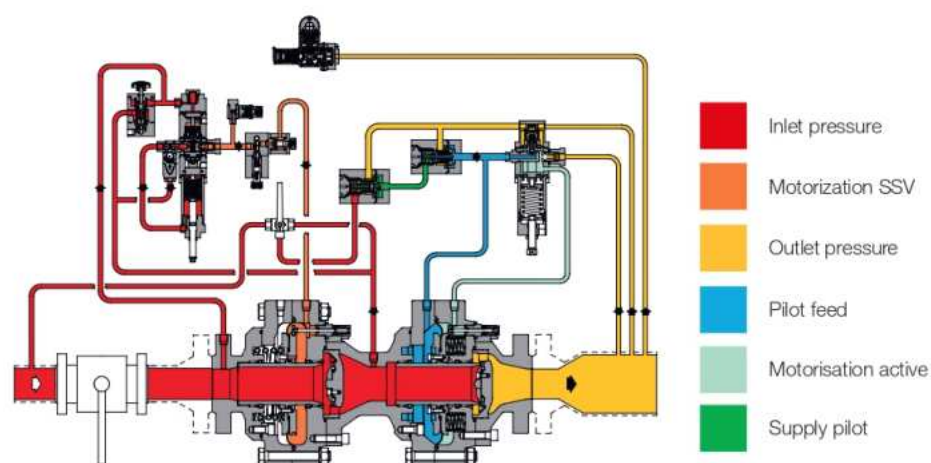


Figure 8 ASX 176/FO with SSX/176

Pressure switch types and ranges					
SSV Type	Model	Operation	Range Wh		Spring Table web link
			MPa	barg	
SSX/176	103M	OPSO	0.2 - 2.2	2 - 22	TT 1331
		UPSO	0.02 - 0.8	0.2 - 8	
SSX/176	104M	OPSO	1.5 - 4.5	15 - 45	TT 1331
		UPSO	0.16 - 1.8	1.6 - 18	
SSX/176	105M	OPSO	3 - 9	30 - 90	TT 1331
		UPSO	0.3 - 4.4	3 - 44	

Table 8 Setting table

General link to the calibration tables: [PRESS HERE](#) or use the QR code:





Weights and Dimensions

ASX 176/FO with or without LDB/176 silencer

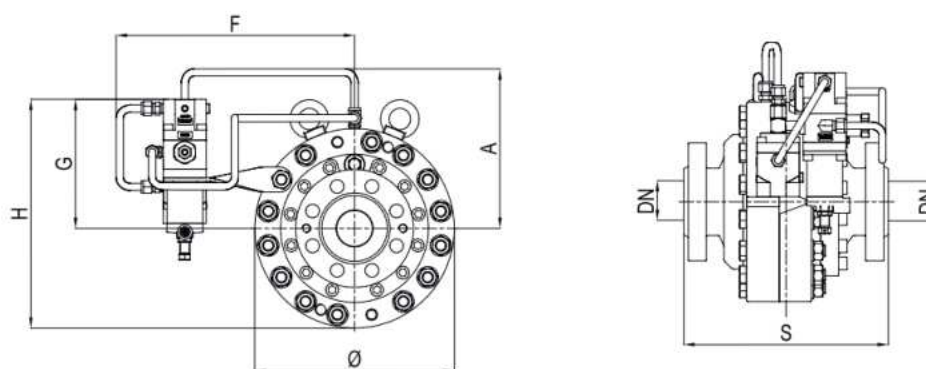


Figure 9 ASX 176/FO dimensions

Weights and Dimensions (for other connections please contact your closest Pietro Fiorentini representative)					
	[mm] inches	[mm] inches	[mm] inches	[mm] inches	[mm] inches
Size (DN)	25 1"	50 2"	80 3"	100 4"	150 6"
S - ANSI 300	197 7.76"	267 10.51"	317 12.48"	368 14.49"	473 18.62"
S - ANSI 600	210 8.27"	286 11.26"	336 13.23"	394 15.51"	508 20"
Ø	279 10.98"	279 10.98"	359 14.13"	440 17.32"	550 21.65"
A	180 7.09"	180 7.09"	223 8.78"	263 10.35"	318 12.52"
F	335 13.19"	335 13.19"	375 14.76"	409 16.10"	465 18.31"
G	181 7.13"	181 7.13"	186 7.32"	203 7.99"	201 7.91"
H	321 12.64"	321 12.64"	365 14.37"	425 16.73"	476 18.74"
Tubing connections	Øe 10 x Øi 8 (on request imperial sizing)				
Weight	Kg lbs	Kg lbs	Kg lbs	Kg lbs	Kg lbs
ANSI 300	55 121	72 159	123 271	214 472	333 734
ANSI 600	55 121	74 163	126 278	225 496	365 805

Table 9 Weights and dimensions

ASX 176/FO + PM/176 with or without LDB/176 silencer

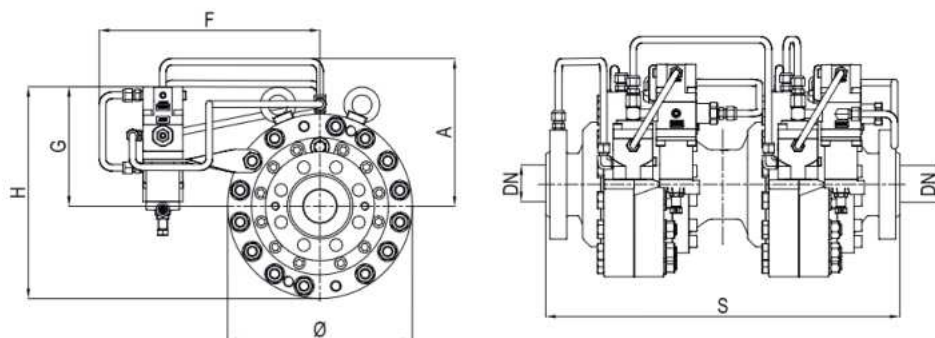


Figure 10 ASX 176/FO + PM/176 dimensions

Weights and Dimensions (for other connections please contact your closest Pietro Fiorentini representative)					
Size (DN)	[mm] inches	[mm] inches	[mm] inches	[mm] inches	[mm] inches
S - ANSI 300	372 14.65"	516 20.31"	581 22.87"	694 27.32"	901 35.47"
S - ANSI 600	385 15.16"	535 21.06"	600 23.62"	720 28.34"	936 36.85"
Ø	279 10.98"	279 10.98"	359 14.13"	440 17.32"	550 21.65"
A	180 7.09"	180 7.09"	223 8.78"	263 10.35"	318 12.52"
F	335 13.19"	335 13.19"	375 14.76"	409 16.10"	465 18.31"
G	181 7.13"	181 7.13"	186 7.32"	203 7.99"	201 7.91"
H	321 12.64"	321 12.64"	365 14.37"	425 16.73"	476 18.74"
Tubing connections	Øe 10 x Øi 8 (on request imperial sizing)				
Weight	Kg lbs	Kg lbs	Kg lbs	Kg lbs	Kg lbs
ANSI 300	110 242	137 302	239 527	425 937	656 1446
ANSI 600	110 242	139 306	242 534	445 981	730 1609

Table 10 Weights and dimensions

ASX 176/FO + SSX/176 with or without LDB/176 silencer

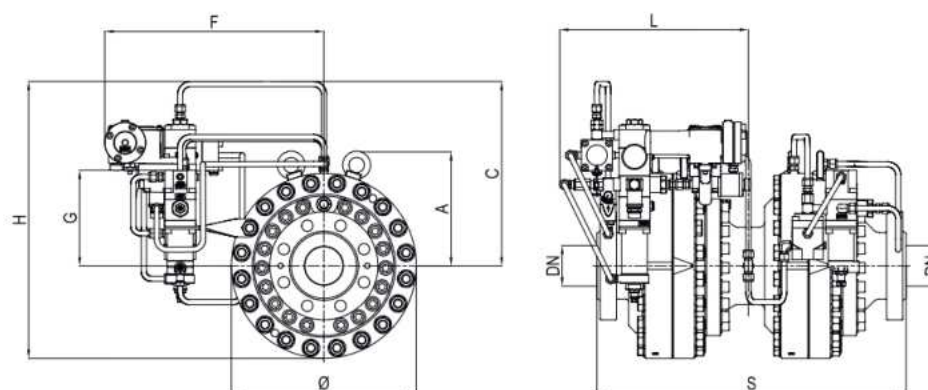


Figure 11 ASX 176/FO + SSX/176 dimensions

Weights and Dimensions (for other connections please contact your closest Pietro Fiorentini representative)					
	[mm] inches	[mm] inches	[mm] inches	[mm] inches	[mm] inches
Size (DN)	25 1"	50 2"	80 3"	100 4"	150 6"
S - ANSI 300	372 14.65"	516 20.31"	581 22.87"	694 27.32"	901 35.47"
S - ANSI 600	385 15.16"	535 21.06"	600 23.62"	720 28.34"	936 36.85"
Ø	279 10.98"	279 10.98"	359 14.13"	440 17.32"	550 21.65"
A	180 7.09"	180 7.09"	223 8.78"	263 10.35"	318 12.52"
C	346 13.62"	346 13.62"	352 13.85"	369 14.52"	388 15.27"
F	348 13.70"	348 13.70"	389 15.31"	425 16.73"	460 18.11"
G	181 7.13"	181 7.13"	186 7.32"	203 7.99"	201 7.91"
H	489 19.25"	489 19.25"	532 20.94"	590 23.22"	653 25.70"
L	284 11.18"	308 12.12"	365 14.37"	443 17.44"	523 20.59"
Tubing connections	Øe 10 x Øi 8 (on request imperial sizing)				
Weight	Kg lbs	Kg lbs	Kg lbs	Kg lbs	Kg lbs
ANSI 300	115 253	142 313	244 537	429 945	661 1457
ANSI 600	115 253	144 317	246 542	449 990	735 1620

Table 11 Weights and dimensions

Sizing and Cg

In general, the choice of a regulator is made based on the calculation of the flow rate determined by the use of formulae using the flow rate coefficients (Cg) and the form factor (K1) as indicated by the EN 334 standard.

Flow rate coefficient					
Nominal size	25	50	80	100	150
Inches	1"	2"	3"	4"	6"
Cg	630	2300	5000	8800	19000
K1	145	145	145	145	145

Table 12 Flow rate coefficient

For sizing [PRESS HERE](#) or use the QR code:



Note: In case you do not have the proper credentials to access, feel free to contact your closest Pietro Fiorentini representative.

In general, the online sizing considers multiple variables as the regulator is installed in a system, enabling a better and multiperspective approach to the sizing.

For different gases, and for natural gas with a different relative density other than 0.61 (compared to air), the correction coefficients from the following formula shall be applied:

$$F_c = \sqrt{\frac{175,8}{S \times (273,16 + T)}}$$

S = relative density (refer to table 13)
T = gas temperature (°C)



Correction Factor Fc		
Gas Type	Relative Density S	Correction Factor Fc
Air	1.00	0.78
Propane	1.53	0.63
Butane	2.00	0.55
Nitrogen	0.97	0.79
Oxygen	1.14	0.73
Carbon Dioxide	1.52	0.63

Note: the table shows the Fc correction factors valid for Gas, calculated at a temperature of 15°C and at the declared relative density.

Table 13 Correction Factor Fc

Flow rate conversion

$$\text{Stm}^3/\text{h} \times 0.94795 = \text{Nm}^3/\text{h}$$

Nm³/h reference conditions T= 0 °C; P= 1 barg
Stm³/h reference conditions T= 15 °C; P= 1 barg

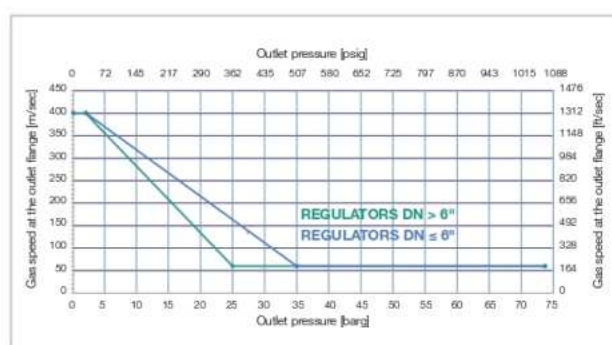
Table 14 Flow rate conversion

CAUTION:

In order to get optimal performance, to avoid premature erosion phenomena and to limit noise emissions, it is recommended to check that the gas speed at the outlet flange does not exceed the values of the graph below. The gas speed at the outlet flange may be calculated by means of the following formula:

$$V = 345.92 \times \frac{Q}{\text{DN}^2} \times \frac{1 - 0.002 \times \text{Pd}}{1 + \text{Pd}}$$

V = gas speed in m/s
Q = gas flow rate in Stm³/h
DN = nominal size of regular in mm
Pd = outlet pressure in barg



Sizing of regulators is usually made based on valve Cg value (table 12).

Flow rates at fully open position and various operating conditions are related by the following formulae where:

Q = flow rate in Stm³/h

Pu = inlet pressure in bar (abs)

Pd = outlet pressure in bar (abs).

- **A** > when the Cg value of the regulator is known, as well as Pu and Pd, the flow rate can be calculated as follows:

- **A-1** in sub critical conditions: ($P_u < 2 \times P_d$)

$$Q = 0.526 \times C_g \times P_u \times \sin \left(K_1 \times \sqrt{\frac{P_u - P_d}{P_u}} \right)$$

- **A-2** in critical conditions: ($P_u \geq 2 \times P_d$)

$$Q = 0.526 \times C_g \times P_u$$

- **B** > vice versa, when the values of Pu, Pd and Q are known, the Cg value, and hence the regulator size, may be calculated using:

- **B-1** in sub-critical conditions: ($P_u < 2 \times P_d$)

$$C_g = \frac{Q}{0.526 \times P_u \times \sin \left(K_1 \times \sqrt{\frac{P_u - P_d}{P_u}} \right)}$$

- **B-2** in critical conditions ($P_u \geq 2 \times P_d$)

$$C_g = \frac{Q}{0.526 \times P_u}$$

NOTE: The sin val is understood to be DEG.



TB0004ENG



The data are not binding. We reserve the right
to make changes without prior notice.

asx176fo_technicalbrochure_ENG_revA

www.fiorentini.com

Fișa tehnică - Vană cu trei căi 513XS

Nr. crt.	Specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Correspondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producător
0	1	2	3
1	Condiții generale:	Robineti sfera alama 3 cai 513XS cu actionare electrica SA03	SECTORIEL SA
2	Condiții de lucru:	• Presiunea de operare PN16 • Ambient temperature -20°C +70°C • Temperatura fluidului -10°C +100°C	
3	Parametri constructivi:	• Body - alama • Etanșare - PTFE	
4	Dotări minime:	Lipsesc	
5	Caracteristici funcționale:	• Tensiunea de operare 24/230 V • Frequency 50/60 Hz • Power consumption 18W • Timp de operare - aprox. 10 sec.	
6	Teste și certificări puse la dispoziția Beneficiarului:	• Certificat de conformitate	
7	Marcare și identificare:	Informație sunt indicate pe corpul produsului	
8	Mod de ofertare:	Broșură tehnică	
9	Documentația care va fi prezentată la ofertare:	Broșură tehnică	
10	Documentație care va însoți produsul:	• Pașaport tehnic • Certificat ATEX	
11	Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare:	Lipsesc	
12	Condiții privind conformitatea cu standarde relevante:	• ISO 5211 • PED 2014/68/EC	
13	Condiții de livrare:	Produsul va fi livrat în cutie de uzină, la locul de asamblare SP.	
14	Condiții de garanție și postgaranție:	Producătorul va garanta calitatea și buna funcționare timp de 24 luni de la punerea în funcțiune	

513-514 VALVES WITH SA 05 ELECTRIC ACTUATOR

FEATURES

The 513+SA05 L-port and 514+SA05 T-port stainless steel 3-way ball valves are dedicated to the mixing, diverting or automatic discharging of industrial unloaded fluids. It is a reduced bore ball valve. With EC and the French ACS certification, it is suitable for drinking water applications. The ISO 5211 pad allows a direct mounting of the SA actuator. It is perfectly suitable for an indoor or outdoor industrial use.

AVAILABLE MODELS

Brass body - reduced bore.

Diameters 1/4" to 2".

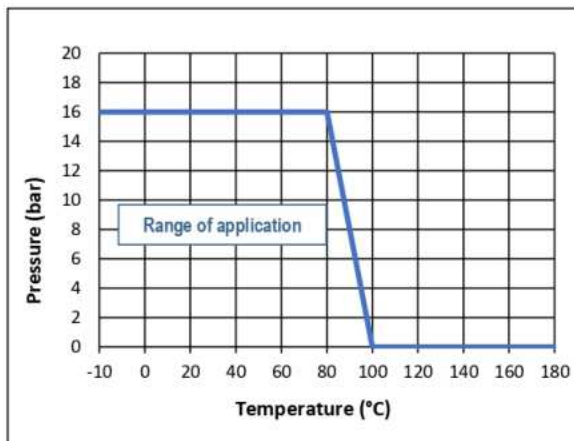
BSP threaded connections.

Supply voltages : 24 Vdc, 24 Vac and 230 Vac.



LIMITS OF USE

Fluid pressure : PS	16 bar
Fluid temperature : WT	- 10°C / +100°C
Ambient temperature	- 20°C / + 70°C
Service factor	S2 : 15mn - S4 : 50%



DIRECTIVES AND MANUFACTURING STANDARDS

OBJET	Standard	ON	OBJET	Standard
Pressure Equipment Directive 2014/68/EC	1/4" to 1" : not subject	PASCAL 1115	Connection Motorisation	ISO 5211
	1"1/4 to 2" : category II			
Operates on drinking water	ACS	CARSO		

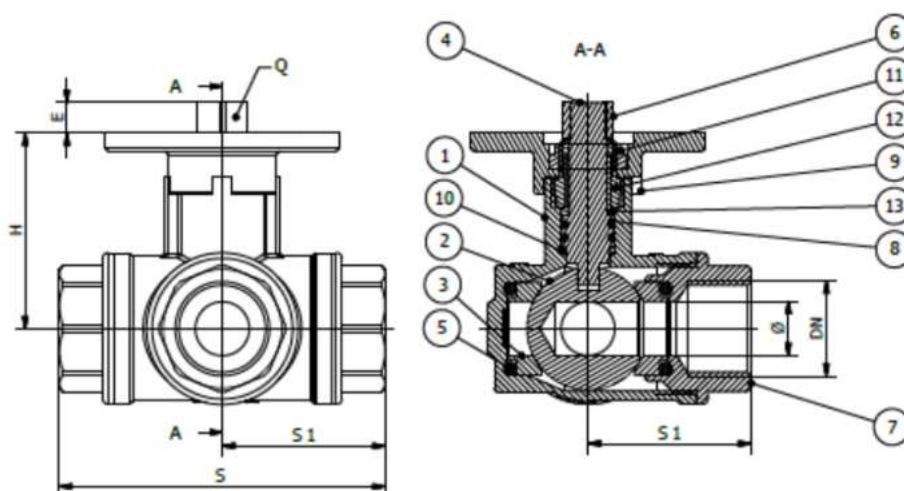
Information given as an indication only, and subject to possible modifications

	SECTORIEL S.A. 45 rue du Ruisseau 38290 SAINT QUENTIN-FALLAVIER – FRA NCE Tél : +33 4 74 94 90 70 - Fax : +33 4 74 94 13 95 www.sectoriel.com / Email : sectoriel@sectoriel.fr	Pages	1/3
		Ref.	TD5513+SA05 ENG
		Rev.	02
		Date	10/2023

513-514 VALVES WITH SA 05 ELECTRIC ACTUATOR

CONSTRUCTION

No.	Name	Material	No.	Name	Material
1	Body	CW 617N brass	8	O-ring	FPM
2	Ball	CW 614N brass	9	ISO 5211 mounting pad	CW 617N brass
3	Seat	PTFE	10	Anti-friction washer	PTFE
4	Stem	CW 614N brass	11	Nut	CW 614N brass
5	O-ring	FPM	12	Nut	CW 614N brass
6	Square shank	CW 614N brass	13	Anti-friction bearing	PTFE
7	End	CW 617N brass			



DIMENSIONS (mm)

DN	1/4"	3/8"	1/2"	3/4"	1"	1"1/4	1"1/2	2"
S	76	78	82	90	106	120	142	165
S1	38	39	41	45	53	60	71	82,5
Ø	10	10	10	15	20	25	32	40
P	18	18	17	18,5	20	23,5	28,5	32
H	50,5	50,5	50,5	53,5	63	67	73	80
E	8	8	8	10	10	12	12	12
Q	11	11	11	11	11	14	14	14
ISO	F05	F05	F05	F05	F05	F05	F05/F07	F05/F07

Information given as an indication only, and subject to possible modifications

	SECTORIEL S.A. 45 rue du Ruisseau 38290 SAINT QUENTIN-FALLAVIER – FRA NCE Tél : +33 4 74 94 90 70 - Fax : +33 4 74 94 13 95 www.sectoriel.com / Email : sectoriel@sectoriel.fr		Pages	2/3
			Ref.	TD5513+SA05 ENG
			Rev.	02
			Date	10/2023

513-514 VALVES WITH SA 05 ELECTRIC ACTUATOR

SA 05 ELECTRICAL MOTORIZATION

Suggested standard SA actuation under the following conditions:

- Electric actuator with an IP 67 epoxy coated aluminium enclosure and steel gears,
 - A minimum 1.3 safety factor compared with the valve nominal torque rating,
 - A maximum pressure differential up/downstream of 10 bar (=ΔP),
- Direct mounting of the electric actuator.

DN	Actuator	Power	Intensity 230V AC	Intensity 24V AC-DC	Time*	Standard equipment of the actuator
1/4"	SA 05	6 W	23 mA	1,8 mA	17 s	2 adjustable limit switches 2 dry auxiliary switches 5 W anti-condensation heater Actuator thermal cut-out Manual override by key Backlit position indicator Electrical connection : 2 gland packs. M20x1.5
3/8"	SA 05	6 W	23 mA	1,8 mA	17 s	
1/2"	SA 05	6 W	23 mA	1,8 mA	17 s	
3/4"	SA 05	6 W	23 mA	1,8 mA	17 s	
1"	SA 05	6 W	23 mA	1,8 mA	17 s	
1"1/4	SA 05	6 W	23 mA	1,8 mA	17 s	
1"1/2	SA 05	6 W	23 mA	1,8 mA	17 s	
2"	SA 05	6 W	23 mA	1,8 mA	17 s	

For any other operating conditions, please contact us.

* indicative time for actuator running empty

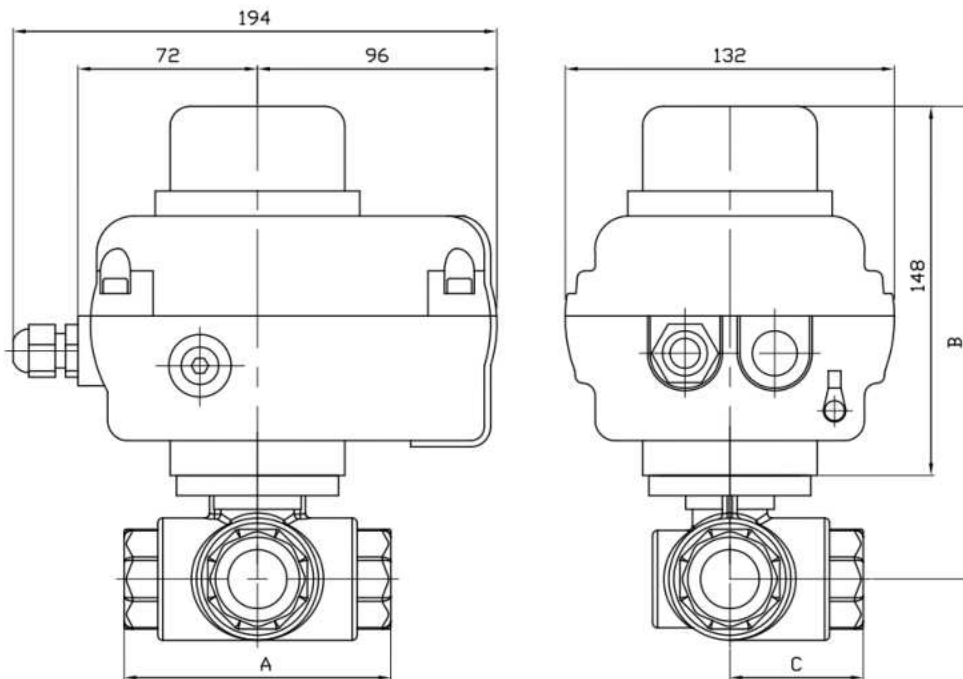
MOTORIZATION OPTIONS

There are many options, so please contact our sales service for more information on these :

1	2	3
SA 05 S : Slow closing electric actuator 100 s	SA 05 PCU : Regulation actuator 4-20 mA or 0-10 V	SA 05 RBP : Safety actuator with an integrated battery emergency shutdown
		
4	SAPUI electric actuator with feedback potentiometer	
5	100 mm stem extension for pipe insulation (see 500HC model)	
6	Electric actuator sized for a maximum pressure differential up/downstream over 10 bar (=ΔP)	
7	NA electric actuator with a declutchable manual override by handwheel	

Information given as an indication only, and subject to possible modifications

	SECTORIEL S.A. 45 rue du Ruisseau 38290 SAINT QUENTIN-FALLAVIER – FRA NCE Tél : +33 4 74 94 90 70 - Fax : +33 4 74 94 13 95 www.sectoriel.com / Email : sectoriel@sectoriel.fr	Pages	3/3
		Ref.	TD5513+SA05 ENG
		Rev.	02
		Date	10/2023

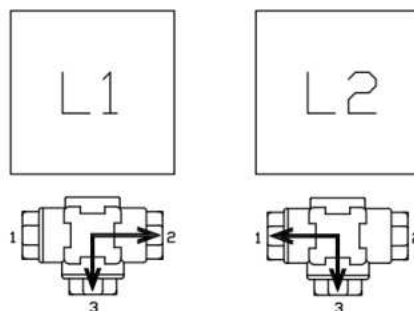


DN	1/4"	3/8"	1/2"	3/4"	1"	1 1/4"	1 1/2"	2"
A	76	78	82	90	106	120	142	165
B	198.5	198.5	198.5	201.5	211	215	221	228
C	38	39	41	45	53	60	71	82.5
KG	3.58	3.58	3.58	3.73	4.25	4.73	7	8.8

Informations données à titre indicatif et sous réserve de modifications éventuelles
data subject to alteration

				Ajout Poids-Modif.cote B	15/03/2012	A
Echiv/	Date :22/09/2006	Dessiné par : L.L	Tolérances générales : +/- 0.2	Modifications	Date	REV.
ROBINET A TOURNANT SPHERIQUE 513-514/BALL VALVE 513-514 + SERVOMOTEUR SA05/ELECTRIC ACTUATOR SA05  45, Rue du Ruisseau 38297 SAINT QUENTIN FALLAVIER				Matière :		
				Poids (Kg) :		
				Traitement : SANS		
				Plan n° Ens 954A		

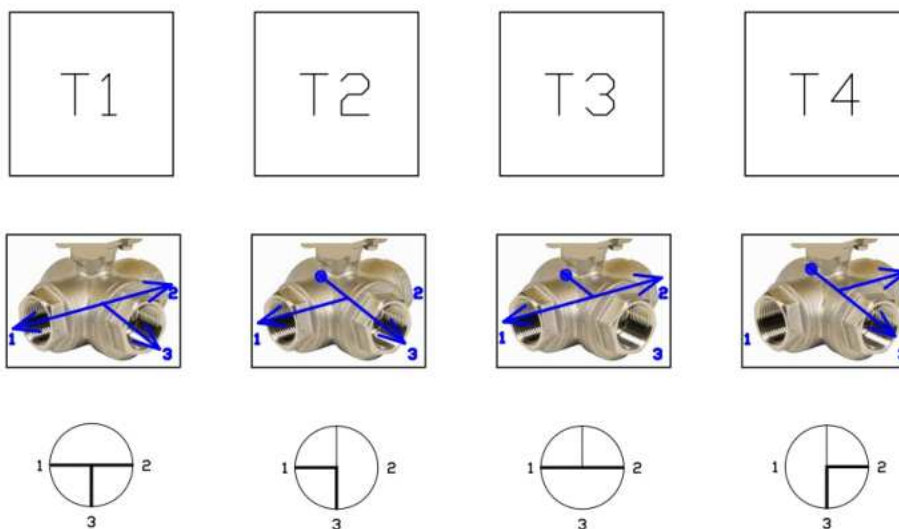
PERÇAGE EN L



Les flèches indiquent les voies en communication

PERÇAGE EN T

Pour commander Indiquer 2 positions successives



Les flèches indiquent les voies en communication

Informations données à titre indicatif et sous réserve de modifications éventuelles

Ech: /	Date 06/07/2011	Dessiné par : E.D.	Tolérances générales : +/- 0.2	Modifications	Date	REV.
ROBINET A TOURNANT SPHERIQUE 3 VOIES POSITIONS POUR COMMANDE AVEC SERVOMOTEUR ELECTRIQUE				Matière :		
				Poids (Kg) :		
				Traitement : SANS		
45, Rue du Ruisseau 38297 SAINT QUENTIN FALLAVIER				Plan n° Ens 1117		

45, Rue du Ruisseau
38297 SAINT QUENTIN FALLAVIER

SA 05 ELECTRIC ACTUATOR

FEATURES

The SA 05 electric actuator is intended for motorising industrial 1/4" turn valves. The torque is of 50 Nm. With a compact, robust construction and IP67 epoxy-coated aluminium housing, the SA actuator is especially well suited for motorising ball valves and butterfly valves installed in workshops or outdoors. The SA 05 has a manual key control and a 3D visual position indicator. Compliant with the EN 15714-2 standard.

AVAILABLE MODELS

Supply voltages: 230 Vac (50-60Hz), 24 Vac/dc and 12 Vdc.

Options: 110 Vac, feedback potentiometer, local command.



LIMITS OF USE

IP Code	IP 67
Ambient temperature	- 20°C / +70°C
Service factor	S2 : 15mn - S4 : 50%



MECHANICAL FEATURES

Gear box	treated steel pinions
Torque	50 Nm
Angle of rotation	90° +/- 5°
Declutching	Without
Override control	by key (except for SA 05 S)

Actuator	SA 05			SA 05 S	
Voltage	230V AC	24V AC/DC	12V DC	230V AC	24V AC/DC
Torque (Nm)	50				
Manoeuvring time (s)	17	10	11	100	100
ISO 5211	F03/F05/F07 star 14				

ELECTRICAL FEATURES

Motor protection	Thermal switch	Anti-condensation	5W heater
Limit switches	2 adjustable switches	Electrical connection	2 x P.E. M20x1.5
Auxiliary switches	2 adjustable dry switches		

Actuator	SA 05			SA 05 S	
Voltage	230V AC	24V AC/DC	12V DC	230V AC	24V AC/DC
Power (W)	6 W	15 W	6 W	6 W	6 W
Current (A)	0.23	1.8	3.2	0.23	1.8

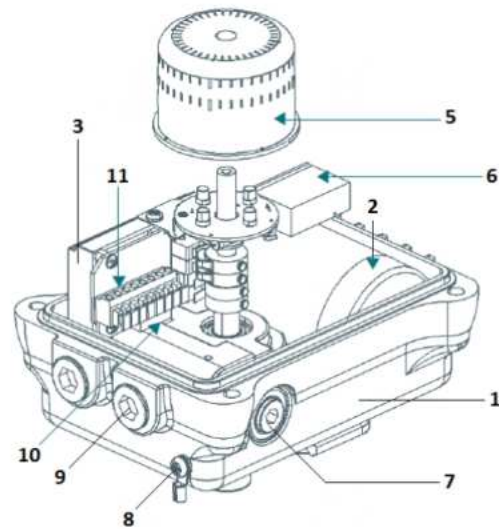
Information given as an indication only, and subject to possible modifications

	SECTORIEL S.A. 45 rue du Ruisseau 38290 SAINT QUENTIN-FALLAVIER - FRANCE Telephone: +33 4 74 94 90 70 - Fax: +33 4 74 94 13 95 www.sectoriel.com / Email: sectoriel@sectoriel.fr	Pages	1/3
		Ref.	FT23010 ENG
		Rev.	14
		Date	05/2023

SA 05 ELECTRIC ACTUATOR

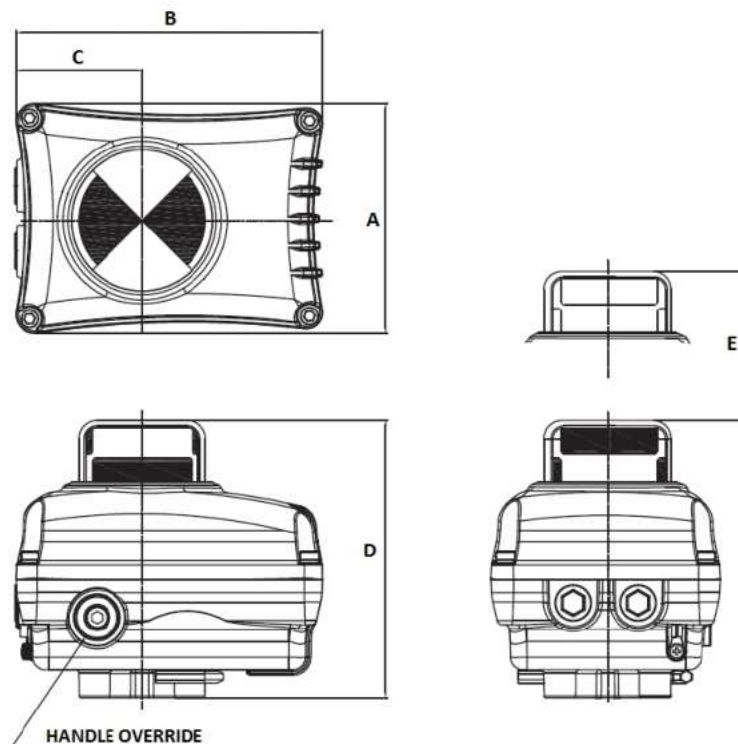
CONSTRUCTION

1	Housing	Polyester-coated aluminium
2	Electrical motor	
3	Gear box	Treated steel pinions
4	Cover	Polyester-coated aluminium
5	Position indicator	Polycarbonate plastic
6	Condenser	
7	Handle override	
8	Earthing	
9	Cable inlet	
10	Anti-condensation heater	
11	Terminal box	



DIMENSIONS (mm) AND WEIGHT (kg)

Dimensions (mm)	A	B	C	D	E	Weight (kg)
SA 05	127	170	70	153	80	3.2

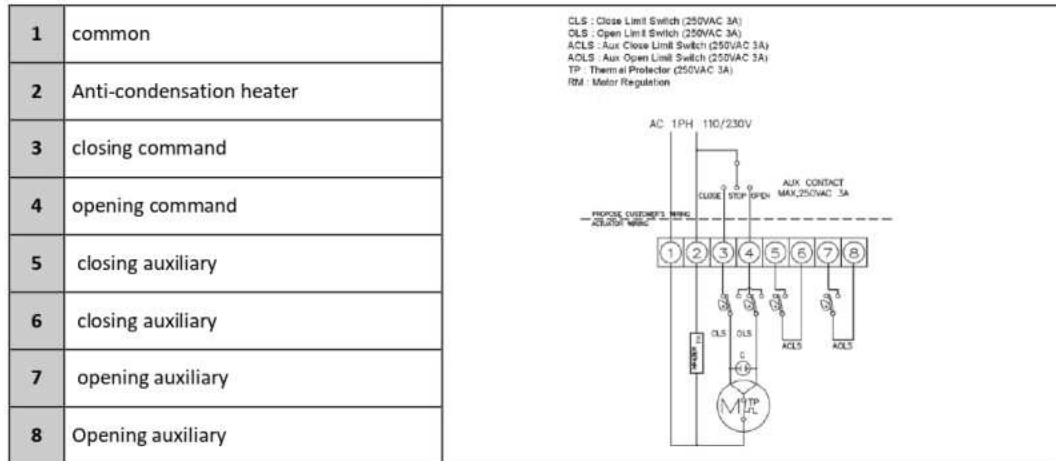


Information given as an indication only, and subject to possible modifications

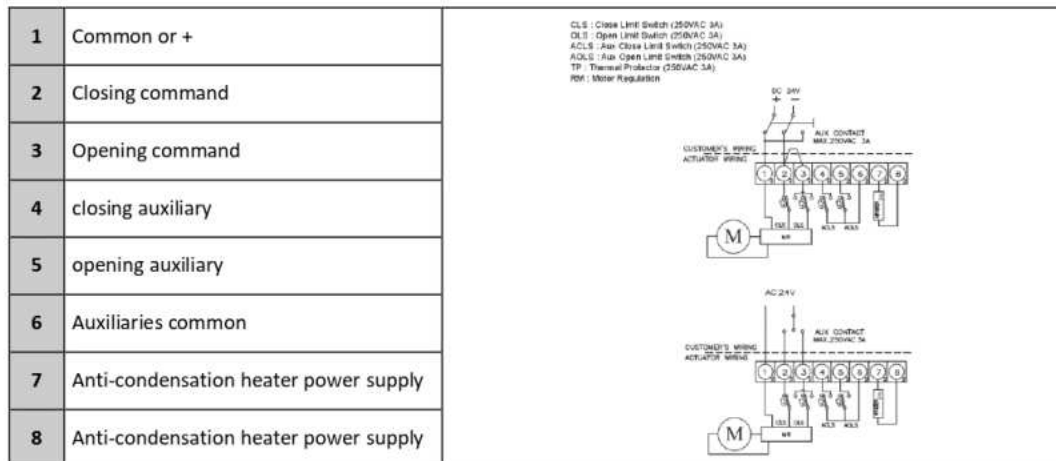
	SECTORIEL S.A. 45 rue du Ruisseau 38290 SAINT QUENTIN-FALLAVIER - FRANCE Telephone: +33 4 74 94 90 70 - Fax: +33 4 74 94 13 95 www.sectoriel.com / Email: sectoriel@sectoriel.fr	Pages	2/3
		Ref.	FT23010 ENG
		Rev.	14
		Date	05/2023

SA 05 ELECTRIC ACTUATOR

WIRING DIAGRAM 230V AC 50Hz/60Hz



WIRING DIAGRAM 24V AC/DC-12V DC



OPTIONS

1	SA 05 X: version for ATEX zone
2	SA 05 PIU: version with feedback potentiometer
3	SA 05 CPT: version with position transmitter 4-20 mA
4	SA 05 PCU: version with adjustment card 0-10, 2-10V, 2-20 mA, 4-20 mA
5	SA 05 LCU: version with local control
6	SA 05 RBP: version with in-built fail safe/security

Information given as an indication only, and subject to possible modifications

	SECTORIEL S.A. 45 rue du Ruisseau 38290 SAINT QUENTIN-FALLAVIER - FRANCE Telephone: +33 4 74 94 90 70 - Fax: +33 4 74 94 13 95 www.sectoriel.com / Email: sectoriel@sectoriel.fr	Pages	3/3
		Ref.	FT23010 ENG
		Rev.	14
		Date	05/2023

Fișa tehnică - Manometru diferențial Wika 732.14

Nr. crt.	Specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Correspondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producător
0	1	2	3
1	Condiții generale:	Manometru diferential Wika 732.14	WIKA Alexander Wiegand SE & Co.
2	Condiții de lucru:	• Presiune statică de lucru 100 bar • Domenii de măsurare a presiunii diferențiale: 0 ... 40 bar • Ambient temperature -20°C +60°C • Temperatura fluidului -20°C +100°C	
3	Parametri constructivi:	• Nominal size - 100mm • Window - Laminated safety glass • Connection - 2 x G 1/2, female thread • Corp din oțel inoxidabil cu rezistență ridicată la coroziune	
4	Dotări minime:	Lipsesc	
5	Caracteristici funcționale:	• Presiune statică de lucru 0...100 bar • Domenii de măsurare a presiunii diferențiale: 0 ... 2.5 bar • Accuracy class 1.0	
6	Teste și certificări puse la dispoziția Beneficiarului:	• Certificat de conformitate	
7	Marcare și identificare:	Cod QR pe cadran cu acces la informații specifice instrumentului	
8	Mod de ofertare:	Broșură tehnică	
9	Documentația care va fi prezentată la ofertare:	Broșură tehnică	
10	Documentație care va însoți produsul:	• Pașaport tehnic • Certificat 2.2 • Certificat 3.1	
11	Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare:	Lichidul de transmisie din camera de măsurare amortizează indicatorul în cazul unor variații rapide ale presiunii.	
12	Condiții privind conformitatea cu standarde relevante:	• EN 837-3 • DIN 16003	
13	Condiții de livrare:	Produsul va fi livrat în cutie de uzină, la locul de asamblare SP.	
14	Condiții de garanție și postgaranție:	Producătorul va garanta calitatea și buna funcționare timp de 24 luni de la punerea în funcțiune	

Differential pressure gauge

For the process industry, high overload safety up to 650 bar

Models 732.14, 733.14, 762.14 and 763.14

WIKA data sheet PM 07.13


For further approvals,
see page 8

Applications

- For gaseous and liquid aggressive media that are not highly viscous or crystallising, also in aggressive environments
- Pump monitoring and control
- Filter monitoring
- Level measurement on closed vessels

Special features

- Differential pressure measuring ranges from -1 ... +30 bar [-14.5 ... 435 psi] to 0 ... 40 bar [0 ... 580 psi]
- High working pressure (static pressure) and high overload safety, selectable 40 bar [580 psi], 100 bar [1,450 psi], 250 bar [3,625 psi], 400 bar [5,800 psi] and 650 bar [9,425 psi]
- The transmission fluid in the measuring chamber dampens the indicator in case of high changes of the rate of pressure
- Model 76x.14: Monel version
- QR code on dial links to instrument-specific information



Differential pressure gauge model 732.14

Configurator



Standard articles



Description

These differential pressure gauges are made of highly corrosion-resistant stainless steel. A high overload safety is achieved by the all-metal construction and the close-fitting design of the diaphragm measuring element.

The use of high-quality stainless steel materials and the robust design are geared to applications in the chemical and process engineering industries. Thus the instrument is suitable for liquid and gaseous media, also in aggressive environments.

The wetted parts for these instruments are also available in special materials such as Monel or Hastelloy.

Scale ranges of 0 ... 60 mbar to 0 ... 40 bar [0 ... 0.87 to 0 ... 580 psi] ensure the measuring ranges required for a wide variety of applications.

The QR code on the dial allows instrument-specific information such as the serial number, the order number, certificates and other product data to be retrieved from the internet easily and in the long term.

WIKA data sheet PM 07.13 · 04/2025

Page 1 of 12

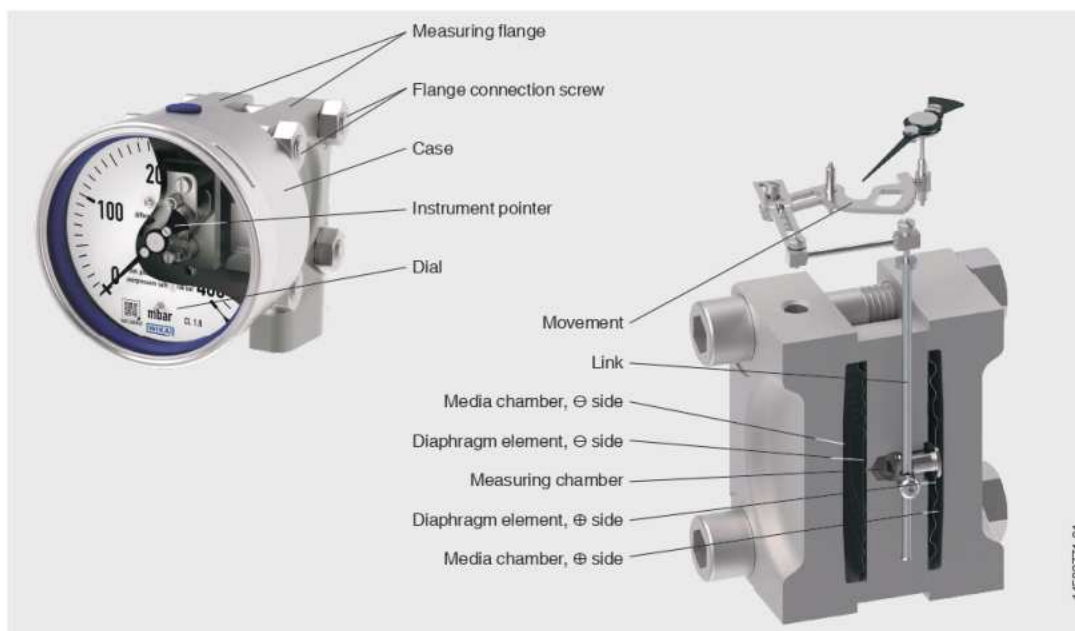


Smart in sensing

Data sheets showing similar products:

Differential pressure gauge with switch contacts, model DPGS43HP; see data sheet PV 27.13
Differential pressure gauge with output signal, model DPGT43HP; see data sheet PV 17.13

Functionality



Design and operating principle

- Pressures p_1 and p_2 act on the $\oplus$ and $\ominus$ sides of the measuring chamber.
- The media chambers are separated from the transmission fluid-filled measuring chamber by one diaphragm element each.
- The pressure difference between $\oplus$ and $\ominus$ sides deflects the diaphragm of the $\oplus$ side and displaces the transmission fluid.
- The deflection is transmitted to the movement via the link.
- The movement converts the deflection into a pointer rotation.

Overload safety

Through load take-up points with metallic seating for the diaphragm elements, the instrument can withstand extremely high working pressures with pressure ratings of PN 40 ... PN 650 (40 ... 650 bar [580 ... 9,425 psi]).

Overview of versions

Model	Material of wetted parts		With case filling
	• Stainless steel 316L • Stainless steel 316L + NiCr alloy (Inconel) • Hastelloy C276	• Monel 2.4360 • Monel 2.4360 + Hastelloy C276	
732.14	x		
733.14	x		x
762.14		x	
763.14		x	x

The above-mentioned versions can, optionally, be ordered with Ex approval.

→ For approvals and certificates, see page 8

Specifications

Basic information	
Standard	
EN 837-3	Diaphragm and capsule pressure gauges
DIN 16003	Pressure measuring instruments for differential pressure
→ For information on the "Selection, installation, handling and operation of pressure gauges", see Technical information IN 00.05.	
Nominal size (NS)	■ Ø 100 mm [4"] ■ Ø 160 mm [6"]
Window	■ Laminated safety glass ■ Polycarbonate
Connection location	Lower mount (radial) Other connection locations on request
Case	
Design	Safety level "S1" per EN 837-1: with blow-out device
Material	Stainless steel 1.4404 (316L) Stainless steel 1.4571 (316Ti)
Case filling	■ Without ■ Glycerine-water mixture ■ Silicone oil Instruments with case filling with compensating valve to vent case.
Venting of the media chambers	
Span ≤ 0.25 bar [3.63 psi]	With venting
Span > 0.25 bar [3.63 psi]	■ Without ■ With venting
Movement	Stainless steel

1) Ingress protection IP65 for instruments with case filling

Measuring element		
Type of measuring element	2 diaphragm elements with transmission fluid	
Material		
Diaphragm element, model 732.14 and 733.14	Span ≤ 0.25 bar [3.63 psi]	■ Stainless steel 316L ■ Hastelloy C276
	Span > 0.25 bar [3.63 psi]	■ Stainless steel 316L / NiCr alloy (Inconel) ■ Hastelloy C276
Diaphragm element, model 762.14 and 763.14	■ Monel 2.4360 ■ Hastelloy C276 ¹⁾	

1) Requirement for design per NACE MR0175 / ISO 15156

Accuracy specifications	
Accuracy class	■ 1.6 ■ 2.5 ■ 1.0 (application test required)
Zero point setting	
Instruments with case filling	■ Without ■ External setting
Instruments without case filling	■ Without ■ Setting by means of adjustable pointer
Influence of static pressure	Depending on scale range and pressure rating → See separate table

Accuracy specifications	
Temperature error	On deviation from the reference conditions at the measuring system: $\leq \pm 0.5\%$ per 10 °C [$\leq \pm 0.5\%$ per 18 °F] of full scale value
Reference conditions	
Ambient temperature	+20 °C [+68 °F]

Static pressure influence

Span ¹⁾	Measuring deviation based on the static pressure in % per 10 bar ^{2) 3)}				
	PN 40	PN 100	PN 250	PN 400	PN 650
0.06 ... 0.16 bar [0.9 ... 2.3 psi]	$\leq \pm 0.125$	$\leq \pm 0.1$	$\leq \pm 0.12$	-	-
0.25 bar [3.6 psi]	$\leq \pm 0.125$	$\leq \pm 0.15$	-	-	-
0.4 bar [5.8 psi]	$\leq \pm 0.125$	$\leq \pm 0.1$	$\leq \pm 0.1$	-	-
0.6 ... 40 bar [8.7 ... 580 psi]	$\leq \pm 0.125$	$\leq \pm 0.1$	$\leq \pm 0.06$	$\leq \pm 0.063$	$\leq \pm 0.038$

1) Values for customer-specific spans are defined after an application-specific test
2) Other measuring deviations for special material Monel or Hastelloy possible
3) Definition static pressure influence per DIN 16003

Scale ranges

mbar	
0 ... 60	0 ... 1,000
0 ... 100	0 ... 1,100
0 ... 160	0 ... 1,200
0 ... 250	0 ... 1,600
0 ... 400	0 ... 2,500
0 ... 600	-

psi	
0 ... 10	0 ... 200
0 ... 15	0 ... 250
0 ... 30	0 ... 300
0 ... 60	0 ... 400
0 ... 100	0 ... 500
0 ... 150	0 ... 600
0 ... 160	-

bar	
0 ... 0.25	0 ... 7
0 ... 0.4	0 ... 10
0 ... 0.6	0 ... 14
0 ... 1	0 ... 16
0 ... 1.6	0 ... 20
0 ... 2.5	0 ... 25
0 ... 4	0 ... 30
0 ... 6	0 ... 40

kPa	
0 ... 6	0 ... 300
0 ... 10	0 ... 400
0 ... 16	0 ... 600
0 ... 25	0 ... 700
0 ... 40	0 ... 800
0 ... 60	0 ... 1,000
0 ... 70	0 ... 1,400
0 ... 100	0 ... 1,600
0 ... 160	0 ... 2,500
0 ... 200	0 ... 3,000
0 ... 250	0 ... 4,000

Vacuum and compound scale ranges

mbar	
-60 ... 0	-10 ... +50
-100 ... 0	-20 ... +80
-160 ... 0	-40 ... +120
-250 ... 0	-50 ... +50
-400 ... 0	-50 ... +200
-600 ... 0	-80 ... +80
-1,000 ... 0	-100 ... +150
-1,100 ... 0	-200 ... +600
-1,200 ... 0	-500 ... +500

bar	
-0.6 ... 0	-1 ... +5
-1 ... 0	-1 ... +7
-1 ... +1	-1 ... +9
-1 ... +1.5	-1 ... +10
-1 ... +2	-1 ... +15
-1 ... +3	-1 ... +24
-1 ... +4	-1 ... +30

psi	
-15 ... 0 inHg	-30 inHg ... +100
-30 ... 0 inHg	-30 inHg ... +160
-30 inHg ... +15	-30 inHg ... +200
-30 inHg ... +30	-30 inHg ... +300
-30 inHg ... +60	

kPa	
-60 ... 0	-100 ... +200
-100 ... 0	-100 ... +300
-2 ... +4	-100 ... +400
-4 ... +6	-100 ... +500
-6 ... +10	-100 ... +700
-10 ... +15	-100 ... +900
-15 ... +15	-100 ... +1,000
-100 ... +100	-100 ... +1,500
-100 ... +150	-100 ... +2,400

Other scale ranges on request

Further details on: scale ranges			
Unit	☐ mbar		☐ mmH ₂ O
	☐ bar		☐ inH ₂ O
	☐ psi		☐ kg/cm ²
	☐ kPa		☐ oz/cm ²
	☐ MPa		
	Other units on request		
Overload safety and max. working pressure (static pressure)			
Pressure ratings PN 40 ... PN 400	Max. 40, 100, 250 or 400 bar [580, 1,450, 3,625 or 5,800 psi] On one, both and alternately on the ⊕ and ⊖ sides		
Pressure rating PN 650	Max. 400 bar [5,800 psi] on one side and alternately on the ⊕ and ⊖ sides Max. 650 bar [9,425 psi] on both sides on the ⊕ and ⊖ sides		
Dial			
Scale layout	☐ Single scale ☐ Dual scale		
Scale colour	Single scale	Black	
	Dual scale	Black/red	
Material	Aluminium		
Customer-specific version	☐ Without ☐ With special scale, e.g. linear pressure or square root incrementation Other scales, e.g. with red mark, circular arcs or circular sectors, on request → Alternatively, adhesive label set for red and green circular arcs; see data sheet AC 08.03		
Pointer			
Instrument pointer	With case filling	Standard pointer, aluminium, black	
	Without case filling	Adjustable pointer, aluminium, black	
Mark pointer/drag pointer	☐ Without ☐ Mark pointer on bayonet ring, adjustable		
Pointer stop pin	☐ Without ☐ At 6 o'clock		

Process connection	
Standard	EN 837-1 ANSI/B1.20.1 EN 61518
	→ For valve manifolds for an instrument hook-up, see "Accessories and spare parts".
Size	
EN 837-1	2 x G ½, female thread 2 x G ½ B, male thread
ANSI/B1.20.1	2 x ½ NPT, male thread
EN 61518	Flange with differential pressure connection
Restrictor	Without Ø 0.6 mm [0.024"], stainless steel Ø 0.3 mm [0.012"], stainless steel

Other process connections on request

Material		
Material (wetted)		
Measuring flanges with process connection	Model 732.14 and 733.14	■ Stainless steel 316L ■ Hastelloy C276
	Model 762.14 and 763.14	Monel 2.4360
Sealing	FPM/FKM Other materials on request	
Venting of the media chambers	Model 732.14 and 733.14	■ Stainless steel 316L ■ Hastelloy C276
	Model 762.14 and 763.14	Monel 2.4360
Diaphragm element, model 732.14 and 733.14	Span ≤ 0.25 bar [3.63 psi]	■ Stainless steel 316L ■ Hastelloy C276
	Span > 0.25 bar [3.63 psi]	■ Stainless steel 316L ■ NiCr alloy (Inconel) ■ Hastelloy C276
Diaphragm element, model 762.14 and 763.14	■ Monel 2.4360 ■ Hastelloy C276	
Material (in contact with the environment)		
Flange connecting screws	PN 40 ... PN 100	Stainless steel
	PN 250 ... PN 650	Steel, corrosion-protected
Measuring chamber	Stainless steel, stainless steel/Monel, stainless steel/Hastelloy C276	
Case	Stainless steel, safety level "S1" per EN 837: With blow-out device	
Movement, bayonet ring	Stainless steel	
Dial	Aluminium, white, black lettering	
Window	■ Laminated safety glass	
	■ Polycarbonate	

Operating conditions	
Medium temperature range	■ -20 ... 100 °C [-4 ... +212 °F] ■ +200 °C [+392 °F] maximum
Ambient temperature range	■ -20 ... +60 °C [-4 ... +140 °F] ■ -40 ... +60 °C [-40 ... +140 °F] ¹⁾
Storage temperature range	-20 ... +60 °C [-4 ... 140 °F]
Pressure limitation	
Steady	Full scale value
Fluctuating	0.9 x full scale value
Ingress protection per IEC/EN 60529	■ IP54 ■ IP65 ²⁾ ■ IP66 (application test required)

1) Only selectable in combination with silicone oil case filling

2) Ingress protection IP65 for instruments with case filling

Other versions

- Oil- and grease-free
- Oil- and grease-free for oxygen
- For hydrogen ¹⁾
- Silicone-free
- Per NACE ²⁾ MR 0175 / ISO 15156, use in H₂S-containing environments in oil and gas production
- Per NACE ²⁾ MR 0103 / ISO 17945, metals resistant to sulfide stress cracking
- With pre-volume deflagration flame arrester ³⁾ for connection to zone 0 (EPL Ga); model 910.21; see data sheet AC 91.02
- Differential pressure gauge with switch contacts, high overload safety, model DPGS43HP; see data sheet PV 27.13
- Differential pressure gauge with electrical output signal, high overload safety, model DPGT43HP; see data sheet PV 17.13

1) Only with gold-plated diaphragm element and application-specific test

2) General information about NACE standards, see data sheet IN 00.21

3) Only for instruments with Ex approval

Approvals

Logo	Description	Region
	EU declaration of conformity Pressure equipment directive PS > 200 bar, module A, pressure accessory	European Union

Optional approvals

Logo	Description	Region
	EU declaration of conformity	European Union
	ATEX directive Hazardous areas Gas II 2G Ex h IIC T6 ... T1 Gb X Dust II 2D Ex h IIC T85 °C T450 °C Db X	
	EAC Hazardous areas	Eurasian Economic Community
	Ex Ukraine Hazardous areas	Ukraine
	PAC Kazakhstan Metrology, measurement technology	Kazakhstan
-	MChS Permission for commissioning	Kazakhstan
	PAC Ukraine Metrology, measurement technology	Ukraine
-	PAC China Metrology, measurement technology	China
-	CRN Safety (e.g. electr. safety, overpressure, ...)	Canada

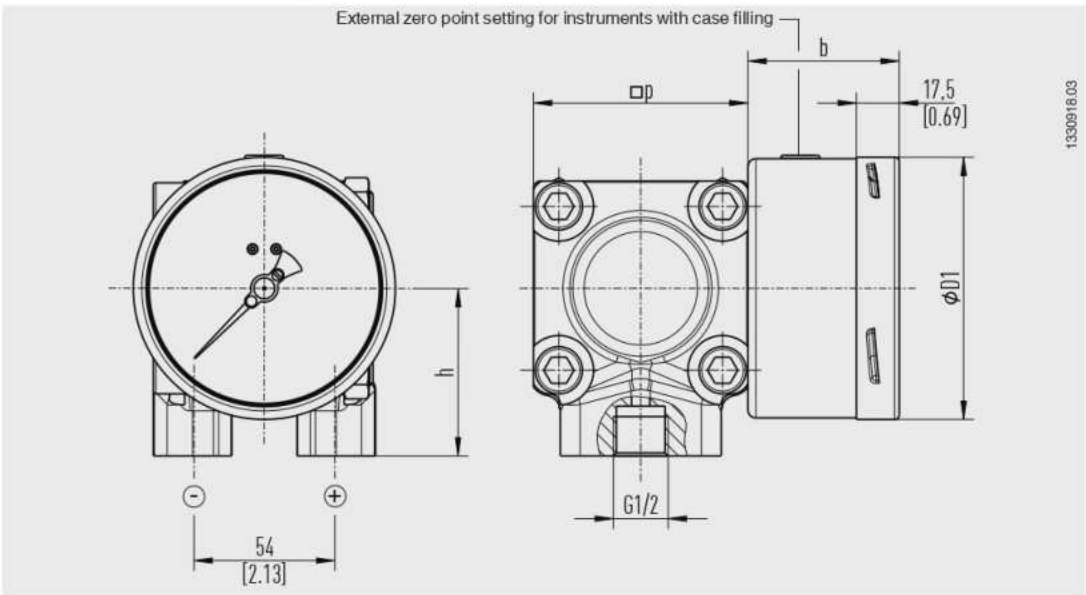
Certificates (option)

Certificates	
Certificates	■ 2.2 test report per EN 10204 (e.g. state-of-the-art manufacturing, indication accuracy) ■ 3.1 inspection certificate per EN 10204 (e.g. material proof for wetted metal parts, indication accuracy)
Recommended calibration interval	1 year (dependent on conditions of use)

→ For approvals and certificates, see website

Dimensions in mm [in]

Process connection: 2 x G 1/2, female thread



Pressure ratings PN 40 ... PN 100

NS	Scale range ¹⁾	Dimensions in mm [in]				Weight in kg [lb]	
		b	D _f	h ±1	p □	Unfilled	Filled
100 [4"]	≤ 0.16 bar [2.3 psi]	58.5 [2.3]	101 [4.0]	86 [3.4]	140 [5.5]	12.1 [26.7]	12.7 [28]
	≥ 0.25 bar [3.6 psi]	58.5 [2.3]	101 [4.0]	64 [2.5]	82 [3.2]	3.6 [7.9]	4.2 [9.3]
160 [6"]	≤ 0.16 bar [2.3 psi]	65.5 [2.6]	161 [6.3]	86 [3.4]	140 [5.5]	12.5 [27.6]	14.2 [31.1]
	≥ 0.25 bar [3.6 psi]	65.5 [2.6]	161 [6.3]	64 [2.5]	82 [3.2]	4 [8.8]	5.7 [12.6]

1) The dimensions of customer-specific scale ranges which are between 0.16 bar [2.3 psi] and 0.25 bar [3.6 psi] are defined after an application-specific test.

Pressure rating PN 250

NS	Scale range ¹⁾	Dimensions in mm [in]				Weight in kg [lb]	
		b	D _f	h ±1	p □	Unfilled	Filled
100 [4"]	≤ 0.25 bar [3.6 psi]	58.5 [2.3]	101 [4.0]	86 [3.4]	140 [5.5]	13.1 [28.9]	13.7 [30.2]
	≥ 0.4 bar [5.8 psi]	58.5 [2.3]	101 [4.0]	64 [2.5]	82 [3.2]	3.9 [8.6]	4.5 [9.9]
160 [6"]	≤ 0.25 bar [3.6 psi]	65.5 [2.6]	161 [6.3]	86 [3.4]	140 [5.5]	13.5 [29.8]	15.2 [33.5]
	≥ 0.4 bar [5.8 psi]	65.5 [2.6]	161 [6.3]	64 [2.5]	82 [3.2]	4.3 [9.5]	6 [13.2]

1) The dimensions of customer-specific scale ranges which are between 0.25 bar [3.6 psi] and 0.4 bar [5.8 psi] are defined after an application-specific test.

Pressure ratings PN 400 ... PN 650

NS	Dimensions in mm [in]				Weight in kg [lb]	
	b	D _f	h ±1	p □	Unfilled	Filled
100 [4"]	58.5 [2.3]	101 [4.0]	64 [2.5]	86 [3.4]	4.5 [9.9]	5.1 [11.2]
160 [6"]	65.5 [2.6]	161 [6.3]	64 [2.5]	86 [3.4]	4.9 [10.8]	6.6 [14.6]

Accessories and spare parts

Model	Description	Order number
	910.33 Adhesive label set for red and green circular arcs → See data sheet AC 08.03	-
	NS 100 [4"]	14238945
	NS 160 [6"]	14228352
	910.17 Sealings → See data sheet AC 09.08	On request
	910.13 Overpressure protector → See data sheet AC 09.04	On request
	IV315 3-valve manifold Process connection / instrument connection: 2 x G ½, male thread / 2 x G ½, pressure screw	81640945
	3-valve manifold Process connection / instrument connection: 2 x ½ NPT, male thread / 2 x G ½, pressure screw	36709683
	IV515 5-valve manifold Process connection / instrument connection / vent connection: 2 x G ½, male thread / 2 x G ½, pressure screw / 2 x G ¼, female thread	83141757
	5-valve manifold Process connection / instrument connection / vent connection: 2 x ½ NPT, male thread / 2 x G ½, pressure screw / 2 x G ¼, female thread	84050640
	Valve manifolds for differential pressure measuring instruments → See data sheet AC 09.23	On request
-	Instrument mounting bracket for wall or pipe mounting Steel, silver painted	2393340
	Instrument mounting bracket for wall or pipe mounting Stainless steel	2094941

Dimensions in mm [in]

NS	Scale range ¹⁾	Dimensions in mm [in]	
		C1	C2
100 [4"]	≤ 0.16 bar [2.3 psi]	97 [3.82]	115 [4.53]
	≥ 0.25 bar [3.6 psi]	68 [2.68]	86 [3.39]
160 [6"]	≤ 0.16 bar [2.3 psi]	97 [3.82]	115 [4.53]
	≥ 0.25 bar [3.6 psi]	68 [2.68]	86 [3.39]

NS	Scale range ¹⁾	Dimensions in mm [in]	
		C1	C2
100 [4"]	≤ 0.25 bar [3.6 psi]	97 [3.82]	115 [4.53]
	≥ 0.4 bar [5.8 psi]	68 [2.68]	86 [3.39]
160 [6"]	≤ 0.25 bar [3.6 psi]	97 [3.82]	115 [4.53]
	≥ 0.4 bar [5.8 psi]	68 [2.68]	86 [3.39]

NS	Dimensions in mm [in]	
	C1	C2
100 [4"]	70 [2.76]	88 [3.46]
160 [6"]	70 [2.76]	88 [3.46]

Ordering information

Model / Nominal size / Scale range / Scale layout (linear pressure or square root incrementation) / Max. working pressure (static pressure) ... bar / Process connection / Connection location / Options



© 10/2008 WIKA Alexander Wiegand SE & Co. KG, all rights reserved.
The specifications given in this document represent the state of engineering at the time of publishing.
We reserve the right to make modifications to the specifications and materials.
In case of a different interpretation of the translated and the English data sheet, the English wording shall prevail.

04/2025 EN

WIKA data sheet PM 07.13 - 04/2025

Page 12 of 12



WIKA Alexander Wiegand SE & Co. KG
Alexander-Wiegand-Straße 30
63911 Klingenberg/Germany
Tel. +49 9372 132-0
info@wika.de
www.wika.de

Fișa tehnică - Lampă de iluminat ACQUEX Zalux

Nr. crt.	Specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Correspondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producător
0	1	2	3
1	Condiții generale:	Corpul de iluminat etans cu LED ACQUEX LED-M 0.6 20-840 ET PC. Corpul de iluminat se poate folosi pentru a ilumina zone sau medii inflamabile cu atmosfera potential exploziva formata din gaz.	ZALUX SA
2	Condiții de lucru:	• Putere 20W • Tensiune alimentare 220 - 240 Vca, 0-50/60 Hz	
3	Parametri constructivi:	• Material GRP + PC	
4	Dotări minime:	Lipsește	
5	Caracteristici funcționale:	• Flux luminos 2000 lm • Temperatura de culoare 4000K • Durata de viață 70.000h	
6	Teste și certificări puse la dispoziția Beneficiarului:	• Certificări CE, Ex, RoHS, HACCP	
7	Marcare și identificare:	Informație sunt indicate pe corpul produsului	
8	Mod de ofertare:	Fișa tehnică	
9	Documentația care va fi prezentată la ofertare:	Fișa tehnică	
10	Documentație care va însoți produsul:	• Certificat ATEX	
11	Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare:	• Rezistența la impact IK10 • Grad de protecție IP66	
12	Condiții privind conformitatea cu standarde relevante:	• PED 2014/34/UE • PED 1999/92/CE • OBAC 19 ATEX 0206X	
13	Condiții de livrare:	Produsul va fi livrat în cutie de uzină, la locul de asamblare SP.	
14	Condiții de garanție și postgaranție:	Producătorul va garanta calitatea și buna funcționare timp de 60 luni	



ACQUEx LED-M

Zone 2, 22

Simply, safe and reliable for explosive atmospheres

II 3G Ex ec IIC T6 Gc

II 3D Ex tc IIC T85°C Dc

ATEX certificate No: OBAC 19 ATEX 0206X
IECEX certificate No: IECEX OBAC 23.0005X



Pharma



Chemical



Oil gas



Indoor



Outdoor under
shelter



Ceiling
mounting



Wall
mounting

5 YEARS
warranty



Benefits

- Outstanding impact resistance **IK10**.
- Up to 150lm/W with DALI and emergency kit versions to **cover more needs with a single luminaire**.
- Safe installation thanks to its **internal diffuser** which avoids direct contact with the LED module.
- Quick and easy mounting on ceiling or wall.

Characteristics

Mechanical characteristics

Housing	Compressed fibreglass reinforced polyester (GRP) in yellow RAL 1003 Grey RAL 7035 available
Diffuser	Injected polycarbonate transparent diffuser with UV protection Prismatic design for an optimum light distribution
Gasket	Polyurethane
Gear tray	White lacquered steel plate
Cable entry	PA ATEX cable gland M20 (M25 available)
Fixing clips	Stainless steel



Electrical characteristics

Connection	3/5 push wire terminal block
Power factor	> 0.95 full load
THD	< 10% full load
Flicker factor	< 1%

IP 66	IK 10	Frequency 0-50/60Hz	Rated voltage 220-240V	NON-SELV	⚡
-------	-------	------------------------	---------------------------	----------	---

Functional characteristics

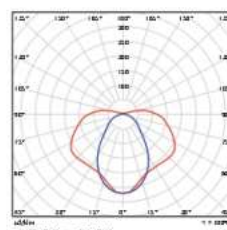
Lifetime	L80B50 Up to 100,000 hours
Guarantee	5 years
Fire protection	Flammability (UL94): HB Glow wire test (EN 60695-2-11): 650°



Compliance

RoHS

Photometrical characteristics



ACQUEx LED-M

Description

FAMILY	MODEL	LENGTH (mm)	LUMINOUS FLUX	CRI	LIGHT COLOUR	DRIVER	DIFFUSER	EMERGENCY KIT	HOUSING
> ACQUEx	> LED-M	> 0.6: 600 > 1.2: 1200 > 1.5: 1500	> 20: 2000 > 40: 4000 > 60: 6000 > 80: 8000	> 8: 80	> 40: 4000	> ET: non dimmable > ETDD: DALI dimmable	> PC: polycarbonate	> EB3: 3 hours	> -: yellow RAL 1003

Special options under request

Ask our Sales Team for more details

> 9: 90
> 30: 3000
> 50: 5000
> 65: 6500

> 7035: grey RAL 7035

Operational data

Description	Order number	Luminous flux (lm)	Power (W)	Efficiency (lm/W)	Luminous flux in emergency (lm) ¹	Colour temperature (K)	CRI	Temperature range ²
ACQUEx LED-M 0.6 20-840 ET PC	10239012	2000	16	135	-	4000	>80	-20°C - +50°C
ACQUEx LED-M 0.6 20-840 ETDD PC	10239013	2000	16	135	-	4000	>80	-20°C - +50°C
ACQUEx LED-M 0.6 20-840 ET PC EB3	10239014	2000	21	100	200	4000	>80	-0°C - +40°C
ACQUEx LED-M 1.2 40-840 ET PC	10239015	4000	27	150	-	4000	>80	-20°C - +50°C
ACQUEx LED-M 1.2 40-840 ETDD PC	10239016	4000	27	150	-	4000	>80	-20°C - +50°C
ACQUEx LED-M 1.2 40-840 ET PC EB3	10239017	4000	32	125	350	4000	>80	-0°C - +40°C
ACQUEx LED-M 1.2 60-840 ET PC	10239018	6000	39	140	-	4000	>80	-20°C - +50°C
ACQUEx LED-M 1.2 60-840 ETDD PC	10239019	6000	39	140	-	4000	>80	-20°C - +50°C
ACQUEx LED-M 1.2 60-840 ET PC EB3	10239020	6000	45	125	470	4000	>80	-0°C - +40°C
ACQUEx LED-M 1.5 60-840 ET PC	10239021	6000	39	140	-	4000	>80	-20°C - +50°C
ACQUEx LED-M 1.5 60-840 ETDD PC	10239022	6000	39	140	-	4000	>80	-20°C - +50°C
ACQUEx LED-M 1.5 60-840 ET PC EB3	10239023	6000	44	135	470	4000	>80	-0°C - +40°C
ACQUEx LED-M 1.5 80-840 ET PC	10239024	8000	55	145	-	4000	>80	-20°C - +50°C
ACQUEx LED-M 1.5 80-840 ETDD PC	10239025	8000	55	145	-	4000	>80	-20°C - +50°C
ACQUEx LED-M 1.5 80-840 ET PC EB3	10239026	8000	60	135	650	4000	>80	-0°C - +40°C

¹ In emergency versions maximum power consumption increases in 5W during battery charging.

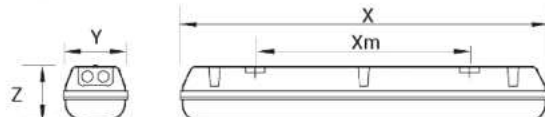
² Maximum operating ambient temperature depends in input power and luminaire configuration, please consult assembly instructions manual.

Dimensions and logistics

Description	X	Xm	Y	Z					
	mm	mm	mm	mm	L x W x H mm	Pcs./Box	Box ³	Groupage Pcs./Euro pallet	Double pallet Pcs./Euro pallet
ACQUEx LED-M 0.6...	665	390	145	101	675 x 151 x 105	1	2.0	150	90 + 90
ACQUEx LED-M 1.2...	1282	800	145	101	1289 x 151 x 105	1	3.3	75	45 + 45
ACQUEx LED-M 1.5...	1578	1100	145	101	1589 x 151 x 105	1	4.0	75	45 + 45

Please check with our Back Office to confirm logistic data

³ Weight in EB3 versions: +0.2KG



Accessories

10237125	Bag with 2 suspension triangles for ACQUEx
10256809	Fixing clips in stainless steel 316L, 2 units
10376674	Nickel brass Ex cable gland, M25, with nut and ring, 1 unit
10376675	Nickel brass Ex cable gland, M20, with nut and ring, 1 unit



10237125



10256809



10376674 / 10376675

Please check with our Back Office to confirm logistic data

Fișa tehnică - Senzor de efracție NAMUR NN5020

Nr. crt.	Specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Correspondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producător
0	1	2	3
1	Condiții generale:	Senzor de efracție inductiv NAMUR NN5020	ifm electronic s.r.l
2	Condiții de lucru:	• Consum energie pînă la 1 mA • Tensiune alimentare 7.5-30 V • Temperatură de ambianță [°C] -20...80	
3	Parametri constructivi:	• Dimensiuni [mm] 40 x 12 x 26 • Materiale PBT	
4	Dotări minime:	Lipsește	
5	Caracteristici funcționale:	• Distanță de comutare 4mm • Funcții de ieșire normal închis • Curentul permanent pe ieșirea de comutare DC	
6	Teste și certificări puse la dispoziția Beneficiarului:	• PTB 01 ATEX 2191; BVS 04 ATEX E 153 X; IECEx BVS 06.0003X	
7	Marcare și identificare:	Informație sunt indicate pe corpul produsului	
8	Mod de ofertare:	Fișa tehnică	
9	Documentația care va fi prezentată la ofertare:	Fișa tehnică	
10	Documentație care va însoți produsul:	• Certificat ATEX	
11	Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare:	• Grad de protecție IP67	
12	Condiții privind conformitatea cu standarde relevante:	EN 60947-5-6	
13	Condiții de livrare:	Produsul va fi livrat în cutie de uzină, la locul de asamblare SP.	
14	Condiții de garanție și postgaranție:	Producătorul va garanta calitatea și buna funcționare timp de 12 luni	

NN5020

Senzor inductiv NAMUR

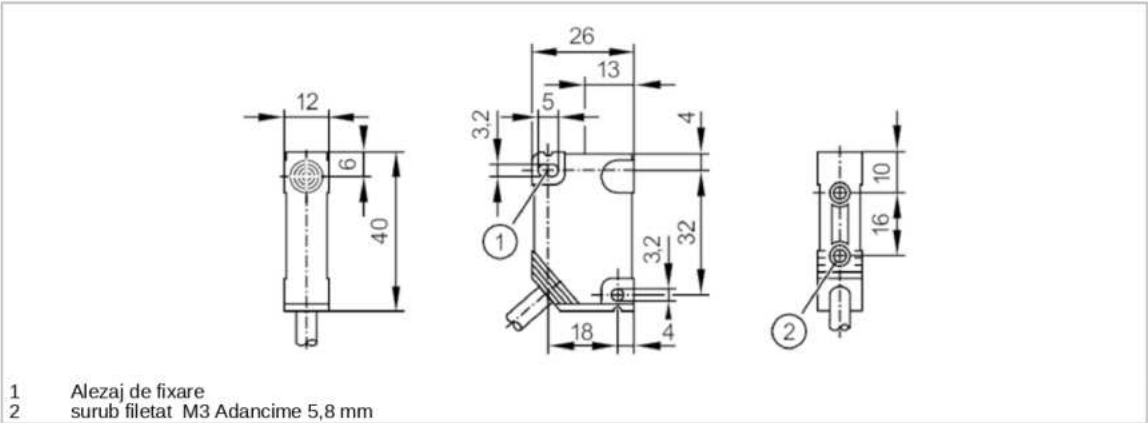
IN-2004-N/10M/1D/1G/2G



Articol scos din productie
 Data expirarii: 03/31/2026

Articole alternative: NN5002

Țineți seama la alegerea articolului alternativ și a accesoriilor de eventuale date tehnice care pot fi diferite!



- 1 Alezaj de fixare
 2 surub filetat M3 Adancime 5,8 mm



Caracteristicile produsului	
Model electric	NAMUR
Functii de iesire	normal închis
Distanță de comutare [mm]	4
Capsulă	rectangular
Dimensiuni [mm]	40 x 12 x 26
Date electrice	
Conectare la amplificator de comutare	da
Amplificatoare de comutare	Conexiune la circuite de securitate intrinsecă avand valori maxime : U = 15 V / I = 50 mA / P = 120 mW
Tensiunea nominală DC [V]	8,2; (1kΩ)
Tensiune de alimentare DC [V]	7,5...30; (la utilizare în exteriorul zonelor Ex)
Consum de energie [mA]	< 1; (invalid; conductiv: > 2,1)
Clasa de protecție	II
Iesiri	
Model electric	NAMUR
Functii de iesire	normal închis
Curentul permanent pe iesirea de comutare DC [mA]	30; (la utilizare în exteriorul zonelor Ex)
Frecventa de comutare DC [Hz]	400
Raza de detecție	
Distanță de comutare [mm]	4
Distanța reala de sesizare Sr [mm]	4 ± 10 %

NN5020



Senzor inductiv NAMUR

IN-2004-N/10M/1D/1G/2G

Precizia / Devieri		
Factor de corectie		oțel: 1 / Oțel inox: 0,7 / alama: 0,5 / Aluminiiu: 0,4 / Cupru: 0,3
Histerezis	[% din Sr]	1...15
Devierea punctului de comutare	[% din Sr]	-10...10
Condițiile mediului		
Temperatură de ambianță	[°C]	-20...80
Protec#ie		IP 67
Teste / certificări		
Certificare		PTB 01 ATEX 2191; BVS 04 ATEX E 153 X; IECEx BVS 06.0003X
Marcaj ATEX		II 1G Ex ia IIB T6 Ga Ta -20...70°C
		II 1G Ex ia IIB T5 Ga Ta -20...80°C
		II 2G Ex ia IIC T6 Gb Ta -20...70°C
		II 2G Ex ia IIC T5 Gb Ta -20...80°C
		II 1D Ex ia IIIC T200 90°C Da Ta: -20...70°C
		II 1D Ex ia IIIC T200 100° C Da Ta: -20...80°C
Ecranare electromagnetă		EN 60947-5-6
Rezistența la #ocuri #i vibra#ii		30 g (11 ms) / 10-55 Hz (1 mm)
MTTF	[ani]	4899
Clasificare de siguranța		
Capacitanța internă Max.	[nF]	112
Inductanța internă Max.	[μH]	143
Date mecanice		
Greutate	[g]	447
Capsulă		rectangular
Mod de instalare		nu se poate monta îngropat
Dimensiuni	[mm]	40 x 12 x 26
Materiale		PBT
Aleza de fixare		
Moment de strângere	[Nm]	< 0,5
Surub filetat		
Moment de strângere	[Nm]	< 1,2; (cand inserati alama in contact cu contrapiesa)
Observații		
Unitate de ambalare		1 buc.

NN5020



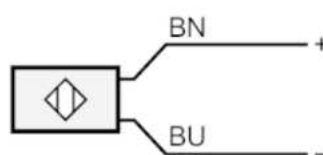
Senzor inductiv NAMUR

IN-2004-N/10M/1D/1G/2G

Conectare electrică

Cablu: 10 m, PVC; 2 x 0,5 mm²

Racord



BN =
BU =

Culorile conecticii :
maro
albastru

Fișa tehnică - Contor cu membrană BK-G10T

Nr. crt.	Specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Correspondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producător
0	1	2	3
1	Condiții generale:	Contoare de gaz compact, cu membrană pentru aplicații industriale BK-G10T	Elster GmbH
2	Condiții de lucru:	• Presiunea maximă de lucru 0,5 bar • Rezistența la foc (HTB) până la 0,1 bar în conformitate cu SR EN 1359 • Domeniul de temperatură: Standard: -10 °C la +40 °C	
3	Parametri constructivi:	• Volum ciclic 6 litri • Vopsea pulbere culoare gri RAL 7035 • Conectare Dn32 Filet 1 3/4"	
4	Dotări minime:	Impuls magnetic ; un senzor de impuls de joasă frecvență LF poate fi atașat I=0,1 m3/puls	
5	Caracteristici funcționale:	• Domeniu de măsurare 0.1-16m3/h	
6	Teste și certificări puse la dispoziția Beneficiarului:	• Certificat de conformitate	
7	Marcare și identificare:	Informație sunt indicate pe corpul produsului	
8	Mod de ofertare:	Fișa tehnică	
9	Documentația care va fi prezentată la ofertare:	Fișa tehnică	
10	Documentație care va însoți produsul:	• Certificat de conformitate • Certificat de verificare metrologică	
11	Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare:	• Tehnologia indexului inteligent, Sistemul Chekker, Absolut-ENCODER și aplicații radio	
12	Condiții privind conformitatea cu standarde relevante:	• EN 1359 • Aprobare MID	
13	Condiții de livrare:	Produsul va fi livrat în cutie de uzină, la locul de asamblare SP.	
14	Condiții de garanție și postgaranție:	Producătorul va garanta calitatea și buna funcționare timp de 12 luni	

BK-G10 și BK-G16

BK-G10T și BK-G16T

Contoare de gaz compacte, cu membrană
pentru aplicații industriale

Aplicații

Fluide: Gaz natural, gaz de iluminat, propan, butan, aer*

Utilizare: Distribuție de gaz

Funcții: Măsurarea volumului de gaz în condiții de lucru**

Informații generale

Contoarele de gaz model BK-G10 și BK-G16 satisfac cele mai înalte exigențe cu respectarea preciziei de măsurare și a siguranței, încorporând atât inovații tehnice cât și experiența în domeniul măsurării fluidelor acumulată de Elster de-a lungul anilor. Contoarele de gaz cu membrana model BK-G10 și BK-G16 sunt furnizate atât în varianta co-axial cât și în varianta cu două racorduri verticale.

Prin tehnologiile adoptate și materialele folosite, nivelul de zgomot în funcționarea contoarelor este foarte scăzut. Membranele sintetice asigură dimensiuni stabile în timpul funcționării.

Calitatea superioară a materialelor și componentelor, precum și curba K-Sistem, asigură sistemului un înalt standard de calitate, fiabilitatea fiind confirmată de rezistența la anduranță în exploatare, la îmbătrânire, umiditate, acțiunea corozivă a gazelor în timpul funcționării și a factorilor de mediu.

Datorită K-System se asigură o coordonare perfectă de circulație a sertarelor cu valoarea reală a fluxului de gaze la camerele de măsurare. Acest lucru asigură o liniaritate excelentă utilizând chiar sertere mici.

Datorită optimizării dispozitivelor de măsurare, la contoarele de gaz model BK-G10 și BK-G16, Q_{min} este stabil, iar măsurătorile contorului nu sunt susceptibile a fi contaminate (RPF 0,8 din BS4161).

Deși construcția contorului model BK-G10 și BK-G16 este foarte robustă, acesta este totuși un aparat de măsură care trebuie manevrat cu grijă.

Principiu de funcționare

Patru camere de măsură sunt separate prin intermediul unor membrane sintetice. Camerele se umplu și se golesc periodic, iar mișcarea membranelor este transferată prin intermediul

unui angrenaj la un arbore cotit. Acesta mișcă sertarele de control al admisiei gazului. Printr-un sistem de roți dințate, mișcarea este transmisă cu ajutorul unui cuplaj magnetic la integratorul mecanic al contorului.

Facilitatea de compensare a volumului funcție de temperatură la contoarele de gaz model BK-G10T și BK-G16T, este asigurată, mecanic, de un bimetal, care coordonează mișcarea membranelor și a cinematicii sistemului de măsurare funcție de temperatura gazului.



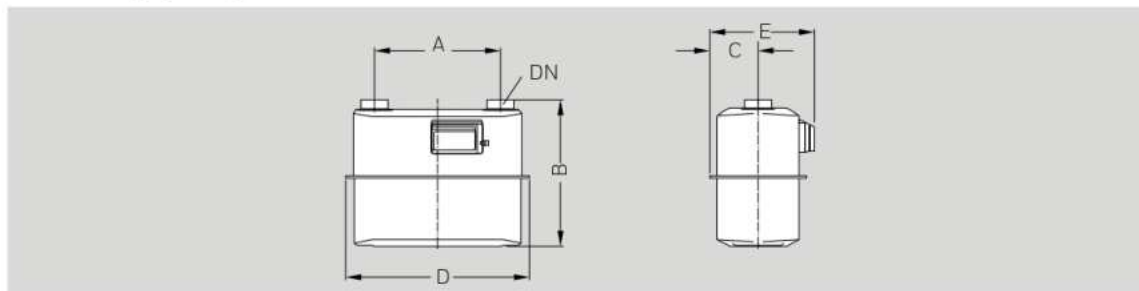
Caracteristici principale

- Aprobare MID emisă de PTB
- În conformitate cu SR EN 1359
- Domeniul de debit:
0,1 m³/h – 16 m³/h (G10)
0,16 m³/h – 25 m³/h (G16)
- Volum ciclic 6 litri
pentru varianta BK-G10T / BK-G16T
este 5,6 litri
- Presiunea maximă de lucru 0,5 bar
- Rezistența la foc (HTB) până la 0,1 bar în conformitate cu SR EN 1359
- Precizie de măsurare și fiabilitate
- Vopsea pulbere culoare gri RAL 7035
- Standard: impuls magnetic; un senzor de impuls de joasă frecvență LF poate fi atașat I=0,1 m³/puls
- Fără suspiciune de contaminare (RPF=0,8)
- Domeniul de temperatură:
Standard: -10 °C la +40 °C,
la cerere se pot oferi alte temperaturi
- Compensare temperatură disponibilă
- Tehnologia indexului inteligent, Sistemul Checker, Absolut-ENCODER și aplicații radio

* Alte fluide: Gaze inerte în conf. cu EN 437

** BK-G10T și BK-G16T: Echipat cu corector de volum funcție de temperatură

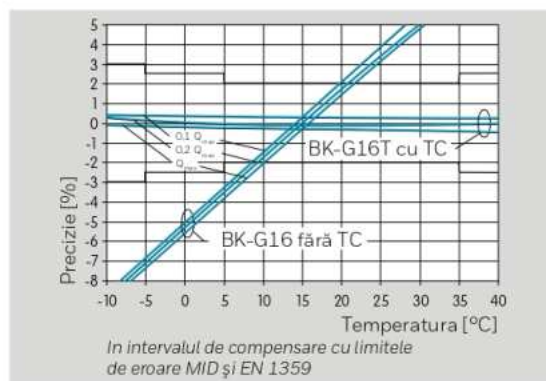
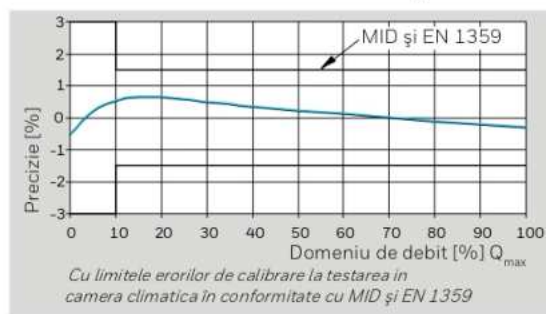
Dimensiuni și greutate



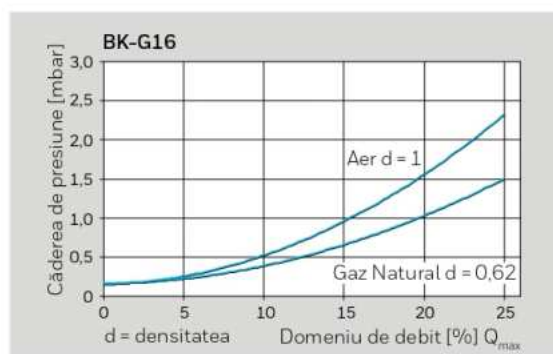
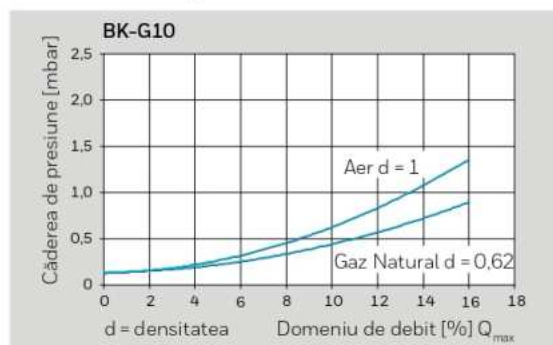
Model	Q _{max} [m³/h]	Q _{min} [m³/h]	V [dm³]	Conectare	Filet*	A*	Dimensiuni [mm]				Greutăți [kg]
BK-G10	16	0.1	6	DN	1 1/4"	250	B	C	D	E	4,5
BK-G10	16	0.1	6	32	1 1/4"	280	330	108	405	234	5,7
BK-G10	16	0.1	6	40	2"	280	330	108	405	234	5,7
BK-G10	16	0.1	6	-	1 1/4" (BS746)*	152,4	337	100	264	218	5,0
BK-G16	25	0.16	6	40	2"	280	330	108	405	234	5,7
BK-G16	25	0.16	6	-	2" (BS746)*	250	351	108	405	234	6,5

*ISO 228-1 (dacă nu există alte specificații); Alte dimensiuni la cerere

Curba caracteristica de erori BK-G10 și BK-G16



Curba căderii de presiune



Pentru informații suplimentare, vă rugăm să contactați: www.elster-instromet.com

Germania

Elster GmbH
Strothweg 1
49504 Lotte
Tel. +49 541 1214-0
Fax +49 541 1214-370
info-instromet-GE4N@honeywell.com
www.elster-instromet.com

România

Elster Aeroteh S.R.L.
Bdul Iuliu Maniu, nr. 220A, sector 6
061126 București
Tel. +40 372 444 900
Fax +40 372 444 901
elsteraeroteh@honeywell.com
www.elster-aeroteh.ro

Documentul poate fi modificat fara notificare prealabila.
Toate drepturile rezervate

Fișă tehnică - RO - 11.18
© 2018 Honeywell

Honeywell

Fișa tehnică - Robinet TIV Valves / Acționare electrică Auma

Nr. crt.	Specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Corespondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producător
0	1	2	3
1	Condiții generale:	Supapele cu bilă TIV montate pe trunnion sunt supape personalizate, de înaltă calitate și fiabile, potrivite pentru o gamă largă de aplicații – de la sectorul tradițional de petrol și gaze (upstream, midstream și downstream). Actuatoare cu rotație parțială, modulare și versatile AUMA SQEx și controlor AUMA MATIC AMExC 01.1	TIV Valves (Pietro Fiorentini) / AUMA Riester GmbH & Co. KG
2	Condiții de lucru:	• Presiune nominală – 20bar, 100bar • Temperatura de proiectare - -196°C +538°C • Tensiunea de operare 220/380V	
3	Parametri constructivi:	• Material corpului robinetului - Oțel carbon • Părți moi - Polimeric (Devlon-V) • Conexiuni - Flanșe conform ASME B16.5 • Acoperiri - Nichelare chimică (ENP)	
4	Dotări minime:	Acționare manuala de rezervă	
5	Caracteristici funcționale:	• Presiune de lucru a robinetelor 20 bar și 100 bar • Acționare electrică	
6	Teste și certificări puse la dispoziția Beneficiarului:	• Certificat de conformitate	
7	Marcare și identificare:	• Produsul este marcat cu o etichetă care conține toate informațiile necesare despre produs.	
8	Mod de ofertare:	Broșură tehnică	
9	Documentația care va fi prezentată la ofertare:	Broșură tehnică	
10	Documentație care va însoți produsul:	• Pașaport tehnic • Certificat 3.1 • Certificat ATEX	
11	Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare:	Protecția actuatorului IP 68	
12	Condiții privind conformitatea cu standarde relevante:	• API 6D • European Directive 2014/68/EU (PED) • II 2G Ex db eb IIC T4 or T3 Gb	
13	Condiții de livrare:	Produsul va fi livrat în cutie de uzină, la locul de asamblare SP.	
14	Condiții de garanție și postgaranție:	Producătorul va garanta calitatea și buna funcționare timp de 24 luni de la punerea în funcțiune	



SAEX MULTI-TURN ACTUATORS AND SQEX PART-TURN ACTUATORS

SAEX MULTI-TURN ACTUATORS FOR OPEN-CLOSE DUTY

The following data applies to actuators with 3-phase motors, operated in type of duty S2 - 15 min/classes A and B in compliance with EN 15714-2. For detailed information on other motor types and types of duty, please refer to separate technical and electrical data sheets.

Type	Output speeds at 50 Hz ¹	Setting range for tripping torque	Number of starts Starts max.	Output mounting flange	
	[rpm]	[Nm]	[1/h]	EN ISO 5210	DIN 3210
SAEx 07.2	4 – 180	10 – 30	60	F07 or F10	G0
SAEx 07.6	4 – 180	20 – 60	60	F07 or F10	G0
SAEx 10.2	4 – 180	40 – 120	60	F10	G0
SAEx 14.2	4 – 180	100 – 250	60	F14	G1/2
SAEx 14.6	4 – 180	200 – 500	60	F14	G1/2
SAEx 16.2	4 – 180	400 – 1,000	60	F16	G3
SAEx 25.1	4 – 90	630 – 2,000	40	F25	G4
SAEx 30.1	4 – 90	1,250 – 4,000	40	F30	G5
SAEx 35.1	4 – 45	2,500 – 8,000	30	F35	G6
SAEx 40.1	4 – 32	5,000 – 16,000	20	F40	G7

SAREX MULTI-TURN ACTUATORS FOR MODULATING DUTY

The following data applies to actuators with 3-phase motors, operated in type of duty S4 - 25 %/class C in compliance with EN 15714-2. For detailed information on other motor types and types of duty, please refer to separate technical and electrical data sheets.

Type	Output speeds at 50 Hz ¹	Setting range for tripping torque	Maximum torque for modulating duty	Number of starts Starts max. ²	Output mounting flange	
	[rpm]	[Nm]	[Nm]	[1/h]	EN ISO 5210	DIN 3210
SAREx 07.2	4 – 90	15 – 30	15	1,200	F07 or F10	G0
SAREx 07.6	4 – 90	30 – 60	30	1,200	F07 or F10	G0
SAREx 10.2	4 – 90	60 – 120	60	1,000	F10	G0
SAREx 14.2	4 – 90	120 – 250	120	900	F14	G1/2
SAREx 14.6	4 – 90	250 – 500	200	900	F14	G1/2
SAREx 16.2	4 – 90	500 – 1,000	400	600	F16	G3
SAREx 25.1	4 – 11	1,000 – 2,000	800	300	F25	G4
SAREx 30.1	4 – 11	2,000 – 4,000	1,600	300	F30	G5

SQEX PART-TURN ACTUATORS FOR OPEN-CLOSE DUTY

The following data applies to actuators with 3-phase motors, operated in type of duty S2 - 15 min/classes A and B in compliance with EN 15714-2. For detailed information on other motor types and types of duty, please refer to separate technical and electrical data sheets.

Type	Operating times at 50 Hz ¹	Setting range for tripping torque	Number of starts Starts max.	Output mounting flange	
	[s]	[Nm]	[1/h]	Standard (EN ISO 5211)	Option (EN ISO 5211)
SQEx 05.2	4 – 32	50 – 150	60	F05/F07	F07, F10
SQEx 07.2	4 – 32	100 – 300	60	F05/F07	F07, F10
SQEx 10.2	8 – 63	200 – 600	60	F10	F12
SQEx 12.2	16 – 63	400 – 1,200	60	F12	F10, F14, F16
SQEx 14.2	24 – 100	800 – 2,400	60	F14	F16

SQREX PART-TURN ACTUATORS FOR MODULATING DUTY

The following data applies to actuators with 3-phase motors, operated in type of duty S4 - 25 %/class C in compliance with EN 15714-2. For detailed information on other motor types and types of duty, please refer to separate technical and electrical data sheets.

Type	Operating times at 50 Hz ¹	Setting range for tripping torque	Maximum torque for modulating duty	Number of starts Starts max.	Output mounting flange	
	[s]	[Nm]	[Nm]	[1/h]	Standard (EN ISO 5211)	Option (EN ISO 5211)
SQREx 05.2	8 – 32	75 – 150	75	1,500	F05/F07	F07, F10
SQREx 07.2	8 – 32	150 – 300	150	1,500	F05/F07	F07, F10
SQREx 10.2	11 – 63	300 – 600	300	1,500	F10	F12
SQREx 12.2	16 – 63	600 – 1,200	600	1,500	F12	F10, F14, F16
SQREx 14.2	36 – 100	1,200 – 2,400	1,200	1,500	F14	F16

SWING ANGLE RANGES

Within the indicated swing angle ranges, the swing angle is freely adjustable.

	Swing angle range
Standard	75° – 105°
Option	15° – 45°; 45° – 75°; 105° – 135°; 135° – 165°; 165° – 195°; 195° – 225°

LIFETIME OF MULTI-TURN AND PART-TURN ACTUATORS

AUMA multi-turn and part-turn actuators of SAEx and SQEx type ranges exceed the lifetime demands of EN 15714-2. Detailed information can be provided on request.

¹ fixed output speeds or operating times applying factor 1.4

² for the indicated higher output speeds, the maximum number of permissible starts is low, refer to technical data sheets.

SAEX MULTI-TURN ACTUATORS AND SQEX PART-TURN ACTUATORS

CONTROL UNIT

Setting ranges of limit switching for SAEx and SAREx

For multi-turn actuators, the control unit records the number of turns per stroke. There are two versions for various ranges.

	Turns per stroke	
	Electromechanical control unit	Electronic control unit
Standard	2 – 500	1 – 500
Option	2 – 5,000	10 – 5,000

ELECTRONIC CONTROL UNIT

When using the electronic control unit, reaching an end position, valve position, torque, temperature within the unit, and vibration are recorded in digital form and transmitted to ACExC integral controls. ACExC controls internally process all signals and provide appropriate indications via the respective communication interface.

Conversion of mechanical parameters into electronic signals is contactless and therefore reduces wear. The electronic control unit is prerequisite for non-intrusive setting of the actuator.

ELECTROMECHANICAL CONTROL UNIT

Binary and analogue signals of the electromechanical control unit are internally processed if AMExC or ACExC integral controls are supplied. For actuators without integral controls, signals are transmitted via electrical connection. In this case, the following technical data information for contacts and remote transmitters is required.

Limit/torque switches

Versions		
	Application/description	Type of contact
Single switch	Standard	1 NC and 1 NO
Tandem switches (option)	For switching two distinct potentials. The switches have two compartments with galvanically isolated switches in a common sealed housing. The two switches are operated together; one switch is leading and should be used for signalisation.	2 NC and 2 NO
Triple switches (option)	For switching three distinct potentials. This version consists of one single and one tandem switch.	3 NC and 3 NO

Rated power	
Silver plated contacts	
U min.	24 V AC/DC
U max.	250 V AC/DC
I min.	20 mA
I max. AC current	5 A at 250 V (resistive load) 3 A at 250 V (inductive load, $\cos \varphi = 0,6$)
I max. DC current	0,4 A at 250 V (resistive load) 0,03 A at 250 V (inductive load, $L/R = 3 \mu s$) 7 A at 30 V (resistive load) 5 A at 30 V (inductive load, $L/R = 3 \mu s$)

Rated power	
Gold plated contacts (option)	
U min.	5 V
U max.	50 V
I min.	4 mA
I max.	400 mA

Switches - other features	
Operation	Lever
Contact element	Two snap action contacts

Blinker transmitter for running indication

Rated power	
Silver plated contacts	
U min.	10 V AC/DC
U max.	250 V AC/DC
I max. AC current	3 A at 250 V (resistive load) 2 A at 250 V (inductive load, $\cos \varphi = 0,8$)
I max. DC current	0,25 A at 250 V (resistive load)

Blinker transmitter - other features	
Operation	Segment washer
Contact element	Snap action contact
Type of contact	Change-over contact

ELECTROMECHANICAL CONTROL UNIT (CONT'D)

Remote position transmitter

Precision potentiometer for OPEN-CLOSE duty		
	Single	Tandem
Linearity	$\leq 1\%$	
Power	1.5 W	
Resistance (standard)	0.2 k Ω	0.2/0.2 k Ω
Resistance (option) further variants on request	0.1 k Ω , 0.5 k Ω , 1.0 k Ω , 2.0 k Ω , 5.0 k Ω	0.5/0.5 k Ω , 1.0/1.0 k Ω , 5.0/5.0 k Ω , 0.1/5.0 k Ω , 0.2/5.0 k Ω
Max. wiper current	30 mA	
Lifetime	100,000 cycles	

Precision film potentiometer for modulating duty		
	Single	Tandem
Linearity	$\leq 1\%$	
Power	0.5 W	
Resistance further variants on request	1.0 k Ω or 5.0 k Ω	1.0/5.0 k Ω or 5.0/5.0 k Ω
Max. wiper current	0.1 mA	
Lifetime	5m cycles	

Electronic position transmitter EWG for all SQEx part-turn actuators and SAEx multi-turn actuators up to size 16.2

	2-wire	3-wire/4-wire
Output signal	4 – 20 mA	0/4 – 20 mA
Power supply	24 V DC (18 – 32 V)	

Electronic position transmitter RWG for all SQEx part-turn actuators and SAEx multi-turn actuators up to size 16.2

	2-wire	3-wire/4-wire
Output signal	4 – 20 mA	0/4 – 20 mA
Power supply	14 V DC + (I x R _p), max. 30 V	24 V DC (18 – 32 V)

Electronic position transmitter RWGEx (intrinsically safe) for all SAEx multi-turn actuators from size 25.1

	2-wire
Output signal	4 – 20 mA
Power supply	10 – 28.5 V DC

HANDWHEEL ACTIVATION

Rated power of microswitch to signal handwheel activation	
Silver plated contacts	
U min.	12 V DC
U max.	250 V AC
I max. AC current	3 A at 250 V (inductive load, $\cos \varphi = 0.8$)
I max. DC current	3 A at 12 V (resistive load)

Microswitches for signalling handwheel activation – other features	
Operation	Lever
Contact element	Snap action contact
Type of contact	Change-over contact

VIBRATION RESISTANCE

According to EN 60068-2-6.

Actuators withstand vibration during start-up or in case of plant failures up to 2 g, within the frequency range from 10 to 200 Hz. However, a fatigue strength may not be derived from this.

This data is valid for SAEx and SQEx actuators without integral controls with AUMA plug/socket connector KP but not in combination with gearboxes.

Complying to the conditions above, the applicable load limit for actuators with AMExC or ACEXC integral controls amounts to 1 g.

MOUNTING POSITION

AUMA actuators, even when equipped with integral controls, can be operated without restriction in any mounting position.

NOISE LEVEL

The noise level originated by the actuator remains below the noise level of 72 dB (A).

SAEX MULTI-TURN ACTUATORS AND SQEX PART-TURN ACTUATORS

SUPPLY VOLTAGES/MAINS FREQUENCIES

Hereafter, please find the standard supply voltages (other voltages upon request). Some actuator versions or sizes are not available with the stipulated motor types or voltages/frequencies. For detailed information, please refer to the separate electrical data sheets.

3-phase AC current

Voltages	Frequency
[V]	[Hz]
220; 230; 240; 380; 400; 415; 500; 525; 660; 690	50
440; 460; 480; 575; 600	60

1-phase AC current

Voltages	Frequency
[V]	[Hz]
230	50
115; 230	60

Permissible fluctuations of mains voltage and frequency

- > Standard for SAEx, SQExC, AMExC and ACExC
Mains voltage $\pm 10\%$
Frequency: $\pm 5\%$
- > Option for ACExC
mains voltage: -30%
Requires special sizing when selecting the actuator.

MOTOR

Type of duty according to IEC 60034-1/EN 15714-2

Type	3-phase AC current	1-phase AC current
SAEx 07.2 – SAEx 16.2	S2 - 15 min, S2 - 30 min/ Classes A, B	S2 - 15 min/ Classes A, B ¹
SAEx 25.1 – SAEx 40.1	S2 - 15 min, S2 - 30 min/ Classes A, B	–
SAREx 07.2 – SAREx 16.2	S4 - 25 %, S4 - 50 %/ Class C	S4 - 25 %/ Class C ¹
SAREx 25.1 – SAREx 30.1	S4 - 25 %, S4 - 50 %/ Class C	–
SQEx 05.2 – SQEx 14.2	S2 - 15 min, S2 - 30 min/ Classes A, B	S2 - 10 min/ Classes A, B ¹
SQREx 05.2 – SQREx 14.2	S4 - 25 %, S4 - 50 %/ Class C	S4 - 20 %/ Class C ¹

Indications on type of duty refer to the following conditions:
Nominal voltage, 40 °C ambient temperature, average load of approx. 35 % of maximum torque

Motor insulation classes

	Insulation classes
3-phase AC motors	F, H
1-phase AC motors	F

Rated values for motor protection

PTC thermistors are used as standard motor protection. They are analysed by a PTC tripping device. When using integral controls, motor protection signals are internally processed. This also applies for the optional thermostats. For actuators without integral controls, signals must be processed via external controls.

Rating of the thermostats

1-phase AC voltage (250 V AC)	Switch rating I _{max}
$\cos \varphi = 1$	2.5 A
$\cos \varphi = 0.6$	1.6 A
DC voltage	Switch rating I _{max}
60 V	1 A
42 V	1.2 A
24 V	1.5 A

HEATER

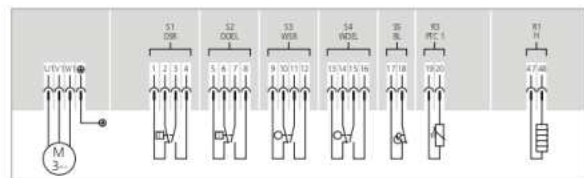
Heater in control unit	Actuators without integral controls	Actuators with AMExC or ACExC
Heating element	Self-regulating PTC element	Resistance type heater
Voltage ranges	110 V – 250 V AC 24 V – 48 V DC/AC 380 V – 400 V AC	24 V DC/AC (internal supply)
Power	5 W – 20 W	5 W

Motor heater	Actuators without integral controls	
Voltages	110 – 120 V AC, 220 – 240 V AC oder 380 – 400 V AC (external supply)	
Power	12.5 – 25 W ²	
Controls heater	AMExC	ACExC
Voltages	110 – 120 V AC, 220 – 240 V AC, 380 – 400 V AC	
Power	40 W	60 W
Temperature controlled		

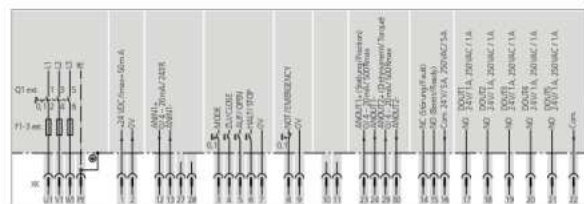
TERMINAL PLANS/ELECTRICAL CONNECTION

All diagrams show signal wirings to the plug/socket connector and are the basis for connecting both control cables and the power supply. They can be downloaded at www.auma.com.

- > TPA for SAEx/SAREx multi-turn actuators and SQEx/SQREx part-turn actuators
- > MSP for AMExC controls
- > TPC for ACExC controls



TPA terminal plan extract for an actuator



TPC terminal plan extract for ACExC controls

Electrical connection KP/KPH			
	Power contacts	Protective earth	Control contacts
No. of contacts max.	3	1 (leading contact)	38 pins/sockets
Designation	U1, V1, W1	PE	1 to 24, 31 to 40, 47 to 50
Connection voltage max.	550 V	—	250 V
Rated current max.	25 A	—	10 A
Type of customer connection	Screw connection	Screw connection	Screw connection
Connection diameter max.	6 mm ²	6 mm ²	1.5 mm ²
Material - pin socket carrier	Araldite/polyamide	Araldite/polyamide	Araldite/polyamide
Material - contacts	Brass	Brass	Brass, tin plated

Electrical connection KES			
	Power contacts	Protective earth	Control contacts
No. of contacts max.	3	1 (leading contact)	48
Designation	U1, V1, W1	PE	1 to 48
Connection voltage max.	750 V	—	250 V
Rated current max.	25 A	—	10 A
Type of customer connection	Screw connection	Screw connection	Cage clamp, screw-type connection as an option
Connection diameter max.	6 mm ² /10 mm ²	6 mm ² /10 mm ²	2.5 mm ² flexible, 4 mm ² solid

Thread dimensions of cable entries (selected choice)	
M-threads (standard)	1 x M20 x 1.5; 1 x M25 x 1.5; 1 x M32 x 1.5
Pg-threads (option)	1 x Pg 13.5; 1 x Pg 21; 1 x Pg 29
NPT-threads (option)	2 x 3/4" NPT; 1 x 1 1/4" NPT
G-threads (option)	2 x G 3/4"; 1 x G 1 1/4"

In the factory, all cable entries are sealed with a transport plug. For cable entries which are not required, transport plugs must be replaced by a suitable and approved blanking plug.

AMEXC AND ACEXC CONTROLS

LOCAL OPERATION - LOCAL CONTROLS

	AMExC	ACExC
Operation	Selector switch LOCAL - OFF - REMOTE, lockable in all three positions Push buttons OPEN, STOP, CLOSE	Selector switch LOCAL - OFF - REMOTE, lockable in all three positions Push buttons OPEN, STOP, CLOSE, Reset
Indication	3 indication lights: End position CLOSED, collective fault signal, end position OPEN –	5 indication lights: End position CLOSED, torque fault in direction CLOSE, motor protection tripped, torque fault in direction OPEN, end position OPEN Graphic display with commutable white and red backlight Resolution 200 x 100 pixels

SWITCHGEAR

For actuators with ACExC or AMExC integral controls, suitable switchgear - reversing contactors or all-pole disconnection thyristors - is installed into the controls housing. For multi-turn actuators of size 25.1 and larger, reversing contactors of power class A4 are used in combination with the respective output speeds. These contactors are installed in a separate control cabinet.

For detailed information on power classes and for selecting switchgear for actuators without integral controls, refer to the electrical data sheets.

AMEXC AND ACEXC – PARALLEL INTERFACE TO THE DCS

AMExC	ACExC
Input signals	
Standard Control inputs +24 V DC: OPEN, STOP, CLOSE via optocoupler, one common	Standard Control inputs +24 V DC: OPEN, STOP, CLOSE, EMERGENCY, via optocoupler (OPEN, STOP, CLOSE with one common)
Option As standard, with additional EMERGENCY input	Option As standard, with additional inputs for MODE and ENABLE
Option Control inputs at 115 V AC	Option Control inputs at 115 V AC, 48 V DC, 60 V DC, 110 V DC
Auxiliary voltage available for input signals	
24 V DC, max. 50 mA	24 V DC, max. 100 mA
115 V AC, max. 30 mA	115 V AC, max. 30 mA
Setpoint control	
	Analogue input 0/4 – 20 mA
Output signals	
Standard 5 output contacts, 4 NO contacts with common, max. 250 V AC, 0.5 A (resistive load) Default configuration: End position CLOSED, end position OPEN, selector switch REMOTE, selector switch LOCAL 1 potential-free change-over contact, max. 250 V AC, 5 A (resistive load) for collective fault signal: Torque fault, phase failure, motor protection tripped	Standard 6 output contacts can be assigned as desired using parameters, 5 NO contacts with one common, max. 250 V AC, 1 A (resistive load), 1 potential-free change-over contact, max. 250 V AC, 5 A (resistive load) Default configuration: End position CLOSED, end position OPEN, selector switch REMOTE, torque fault CLOSE, torque fault OPEN, collective fault signal (torque fault, phase failure, motor protection tripped)
	Option 12 output contacts can be assigned as desired using parameters, 10 NO contacts with one common, max. 250 V AC, 1 A (resistive load), 2 potential-free change-over contacts for collective fault signal max. 250 V AC, 5 A (resistive load)
	Option Independent change-over contacts without common, max. 250 V AC, 5 A (resistive load)
Continuous position feedback signal	
Position feedback signal, 0/4 – 20 mA	Position feedback signal, 0/4 – 20 mA

ACEXC - FIELDBUS INTERFACE TO THE DCS

	Profibus	Modbus	Foundation Fieldbus	HART	Wireless
General information	Exchange of all discrete and continuous operation commands, feedback signals, status requests between actuators and DCS, as digital information				
Supported protocols	DP-V0, DP-V1, DP-V2	Modbus RTU	FF H1	HART	Wireless
Maximum number of participants	126 (125 field devices and one Profibus DP master) Without repeater, i.e. per Profibus segment, max. 32	247 field devices and one Modbus RTU master Without repeater, i.e. max. 32 per Modbus segment	240 field devices including linking device. A maximum of 32 devices can be connected to a single Foundation Fieldbus segment.	64 field devices when implementing multidrop technology	250 per gateway
Max. cable lengths without repeater	Max. 1,200 m (for baud rates < 187.5 kbit/s), 1,000 m at 187.5 kbit/s, 500 m at 500 kbit/s, 200 m at 1.5 Mbit/s,	Max. 1,200 m	Approx. 1,900 m	Approx 3,000 m	Range Outdoors approx. 200 m Inside buildings approx. 50 m
Max. cable lengths with repeater	Approx. 10 km (for baud rates < 500 kbit/s only), Approx 4 km (at 500 kbit/s) Approx 2 km (at 1.5 Mbit/s) The maximum possible cable length depends on type and number of repeaters. Typically, maximum 9 repeaters can be used in one Profibus DP system.	Approx. 10 km The maximum possible cable length depends on type and number of repeaters. Typically, maximum 9 repeaters can be used in one Modbus system.	Approx. 9.5 km The maximum cable length which can be implemented depends on the number of repeaters. For FF, cascading of max. 4 repeaters possible.	Use of repeaters possible, max. cable length corresponds to conventional 4 – 20 mA wiring.	Each device acts as repeater. Subsequently arranged devices are used to cover large distances.
Overvoltage protection (option)	Up to 4 kV			–	not required
Data transmission via fibre optic cables					
Supported topologies	Line, star, ring	Line, star	–	–	–
Cable length between 2 actuators	Multi-mode: up to 2.6 km at 62.5 µm glass fibre		–	–	–

DCS INTEGRATION TESTS – SELECTION

Fieldbus	Manufacturer	DCS	Fieldbus	Manufacturer	DCS
Profibus DP	Siemens	S7-414H; Open PMC, SPPA T3000	Modbus	Allen Bradley	SLC 500; Series 5/40; ControlLogix Controller
	ABB	Melody AC870P; Freelance 800F; Industrial IT System 800 XA		Emerson	Delta-V
	OMRON	CS1G-H (CS1W-PRN21)		Endress & Hauser	Control Care
	Mitsubishi	Melsec Q (Q25H with QJ71PB92V master interface)		General Electric	GE Fanuc 90-30
	PACTware Consortium e.V.	PACTware 4.1		Honeywell	TDC 3000; Experion PKS; ML 200 R
	Yokogawa	Centum VP (ALP 121 Profibus interface)		Invensys/Foxboro	I/A Series
				Rockwell	Control Logix
Foundation Fieldbus	ABB	Industrial IT System 800 XA		Schneider Electric	Quantum Series
	Emerson	Delta-V; Ovation		Siemens	S7-341; MP 370; PLC 545-1106
	Foxboro/Invensys	I/A Series		Yokogawa	CS 3000
	Honeywell	Experion PKS R100/R300			
	Rockwell	RSFieldBus			
	Yokogawa	CS 3000			

AMEXC AND ACEXC CONTROLS

SUMMARY OF FUNCTIONS

	AMExC	ACExC
Operational functions		
Type of seating programmable	●	●
Automatic correction of the direction of rotation upon wrong phase sequence	●	●
Positioner	—	■
Feedback of intermediate positions	—	●
Approaching the intermediate positions directly from remote	—	■
Operation profiles with intermediate positions	—	■
Extended operating time due to timer	—	●
Programmable EMERGENCY behaviour	■	●
Failure behaviour on loss of signal	■	●
Torque by-pass	—	●
SIL version	—	■
Integral PID controller	—	■
Multipoint valve function	—	■
Lift plug function	—	■
Integration of additional user level	—	■
By-pass interlock	—	■
Partial Valve Stroke Test	—	■
Monitoring functions		
Valve overload protection	●	●
Phase failure/phase sequence	●	●
Motor temperature (limit value)	●	●
Monitoring the admissible on-time (type of duty)	—	●
Manual operation activated	■	■
Operating time monitoring	—	●
Reaction to operation command	—	●
Motion detector	—	●
Communication to DCS via fieldbus interface	—	■
Wire break monitoring, analogue inputs	—	●
Temperature of electronics	—	●
Diagnostics via continuous sensing of temperature, vibration	—	●
Heater monitoring	—	●
Monitoring of position transmitter in the actuator	—	●
Monitoring of torque sensing	—	●
Diagnostic functions		
Time-stamped event report	—	●
Electronic device ID	—	●
Operating data logging	—	●
Torque profiles	—	●
Status signals in compliance with NAMUR recommendation NE 107	—	●
Maintenance recommendations regarding O-rings, lubricant, reversing contactors, and mechanics.	—	●

● Standard

■ Option

Fișa tehnică - Robinet cu acționare manuală TIV Valves

Nr. crt.	Specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Correspondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producător
0	1	2	3
1	Condiții generale:	Supapele cu bilă TIV montate pe trunnion sunt supape personalizate, de înaltă calitate și fiabile, potrivite pentru o gamă largă de aplicații – de la sectorul tradițional de petrol și gaze (upstream, midstream și downstream).	TIV Valves (Pietro Fiorentini)
2	Condiții de lucru:	• Presiune nominală – 20bar, 100bar • Temperatura de proiectare - -196°C +538°C	
3	Parametri constructivi:	• Material corpului - Oțel carbon • Părți moi - Polimeric (Devlon-V) • Conexiuni - Flanșe conform ASME B16.5 • Acoperiri - Nichelare chimică (ENP)	
4	Dotări minime:	Lipsesc	
5	Caracteristici funcționale:	• Presiune de lucru a robinetelor 20 bar și 100 bar • Acționare manuala	
6	Teste și certificări puse la dispoziția Beneficiarului:	• Certificat de conformitate	
7	Marcare și identificare:	• Produsul este marcat cu o etichetă care conține toate informațiile necesare despre produs.	
8	Mod de ofertare:	Broșură tehnică	
9	Documentația care va fi prezentată la ofertare:	Broșură tehnică	
10	Documentație care va însoți produsul:	• Pașaport tehnic • Certificat 3.1	
11	Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare:	Lipsesc	
12	Condiții privind conformitatea cu standarde relevante:	• API 6D • European Directive 2014/68/EU (PED)	
13	Condiții de livrare:	Produsul va fi livrat în cutie de uzină, la locul de asamblare SP.	
14	Condiții de garanție și postgaranție:	Producătorul va garanta calitatea și buna funcționare timp de 24 luni de la punerea în funcțiune	

Ball valves

Trunnion mounted



TECHNICAL BROCHURE

TIV Valves S.r.l.

Via Fratelli Rosselli 17 | 20027 Rescaldina, Italy | +39 0331 477801
sales@fiorentini.com

www.tiv-valves.com

Pietro Fiorentini S.p.A.

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

www.fiorentini.com

The data are not binding. We reserve the right
to make changes without prior notice.

trunnion_technicalbrochure_ENG_revA

Who we are

We are a leading company in designing and manufacturing technologically advanced products and systems for natural gas treatment, transmission and distribution.

We are the ideal partner for operators in the Oil & Gas sector, with a business offer that spans the whole natural gas chain.

We are in constant evolution to meet our customers' highest expectations in terms of quality and reliability.

Our aim is to be a step ahead of the competition, with a customized technology and an after-sale service program always marked by a high level of professionalism.



Pietro Fiorentini advantages



Localised technical support

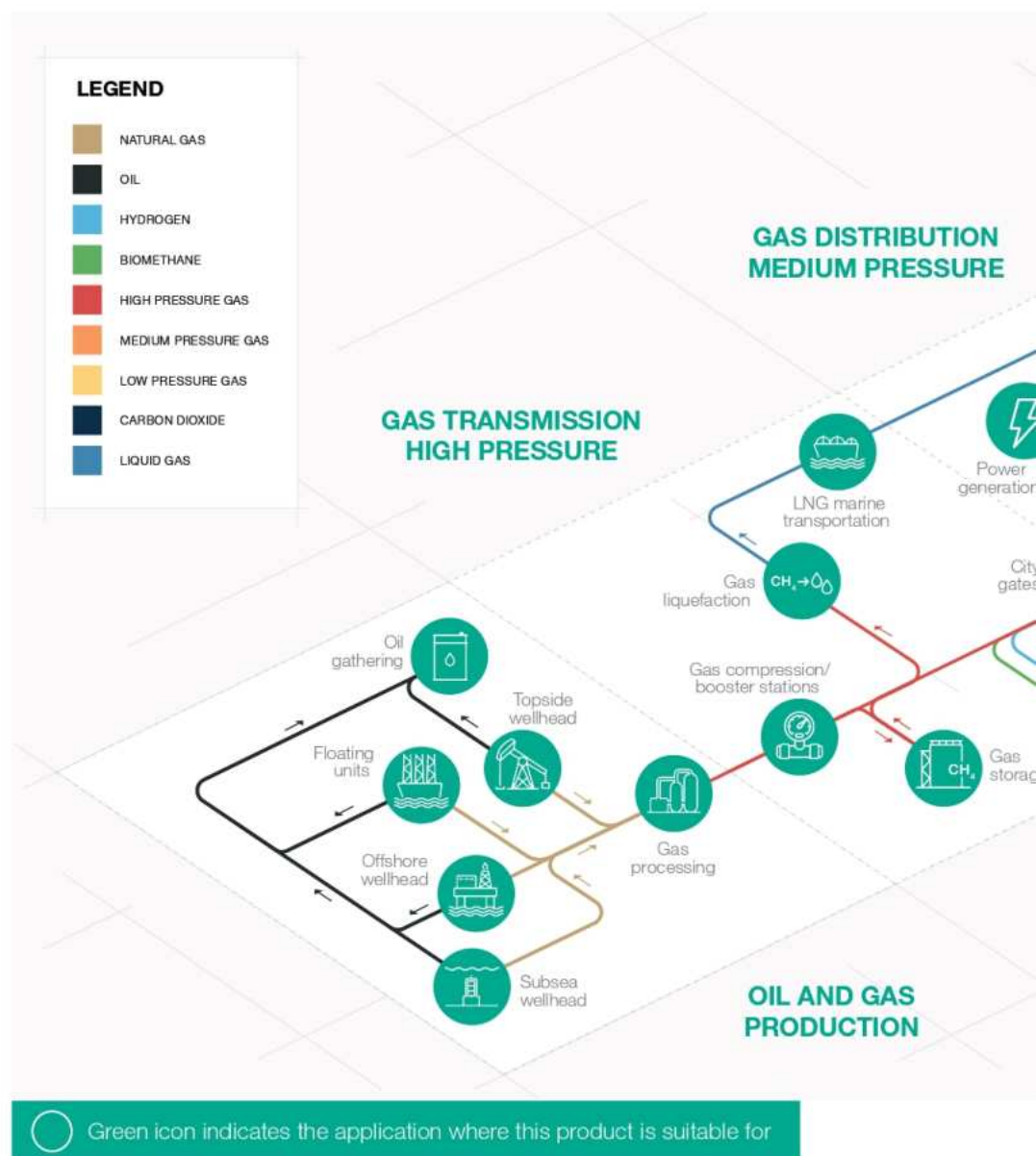


Experience since 1940



We operate in over 100 countries

Area of Application



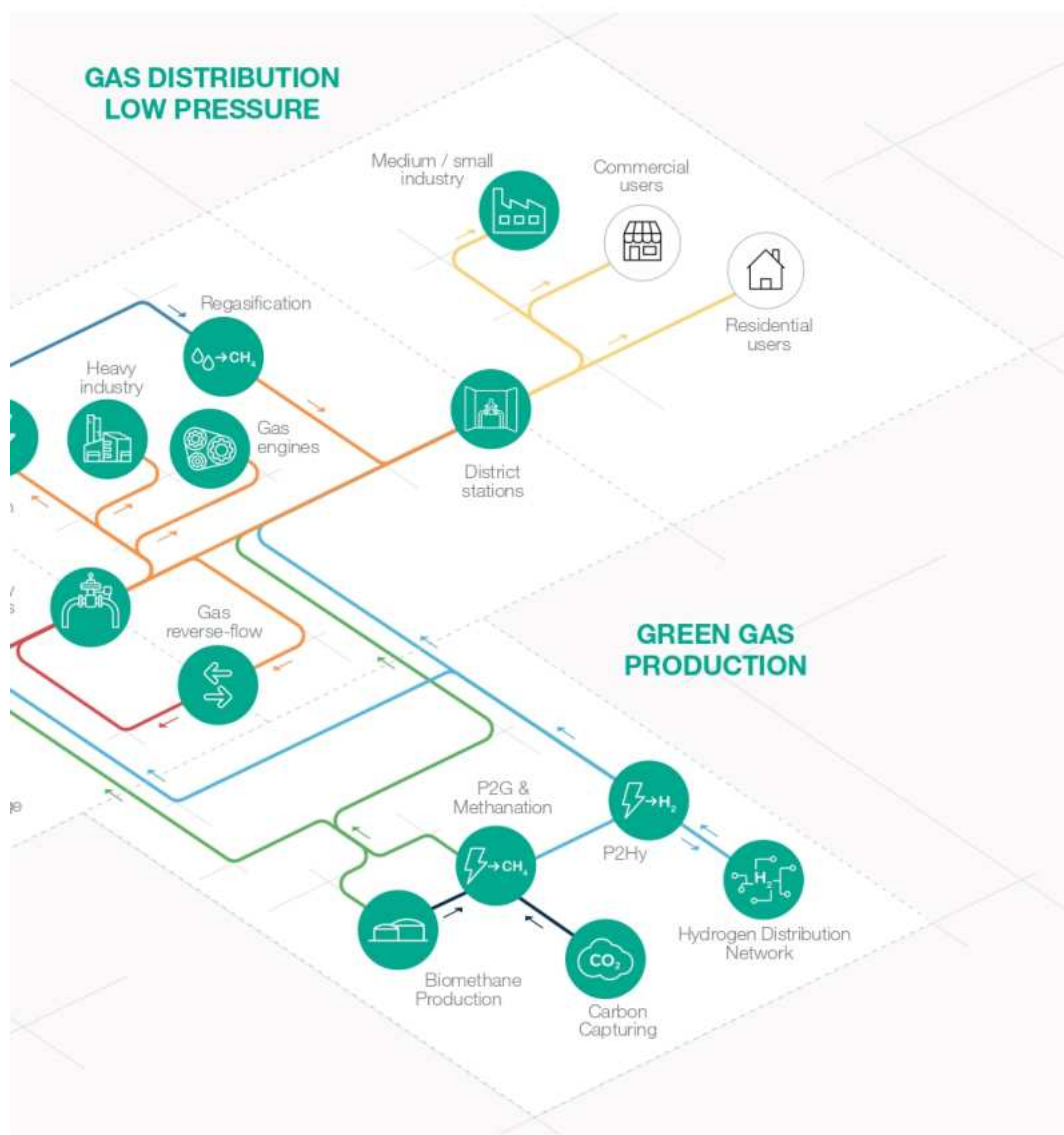


Figure 1 Area of Application Map



TIV Valves



Company profile

We are an **Italian manufacturer** of **high-quality ball valves**, striving to be your most valuable partner in **Oil&Gas, sustainable energy, green** and **industrial applications**. We offer on-time delivery of engineered technical solutions thanks to our specialized team of experienced managers and engineers. Our technical and operations experience allows us to cover a wide range of applications, supporting our customers to find the best solution for each specific service condition.

Based in the northern Italy, **TIV Valves** was founded in January 2010. Since then, we shipped our valves in five continents to all main end users and EPC's companies. We provide customized valves to fit a wide range of applications. Severe service designed valves include corrosive and abrasive fluids, high temperature, cryogenic, underground and any special customer requirement.

The **main product** specifications are API 6D, API 6A, API 6DSS, while design can meet the requirements of ASME BPVC Sect. VIII and ASME B16.34, in addition to customers' specifications.

We can provide total **service** and **support** with our valves and, if requested, **testing** and **quality control** procedures can be conducted on site.



Production capability

Our brand-new facility has been specifically designed for ball valves manufacturing from small to big sizes, allowing us to easily manage elevated quantities with a wide production mix without losing our focus to quality, lead-time and customer satisfaction.



25,000 m² overall area, 3,000 m² offices area, 10,000 m² covered area.

Wide spaces to manage a wide range of products at the same time. Four production lines grouped by valves size allow the correct workflow and quality checks.



Up to 90 tons lifting capability.

The combined use of two cranes allows to manage valves over 60" size.



Crane height 11m at the hook.

The overall height of the facility and cranes is designed to manage big sized valves with stem extension, e.g., for underground installation.



Design & test capability

TIV Valves engineering department relies on high-skilled personnel with long-term experience in valve design and manufacturing. Customers' requests are processed one by one to find the best solution to fit the specific application.

Tailor-made design is developed through a wide use of Finite Elements Analysis (FEA) and Computational Flow Dynamics (CFD).



Testing department includes all equipment for standard and special testing, a precious resource both for standard production and design validation purposes:

- **Hydrostatic and pneumatic test benches.**
5 test benches allow hydraulic high pressure and pneumatic low pressure tests up to 48" size and up to ANSI 2500 pressure rating. Bigger valves are test with blind flanges and with a portable skid capable to reach up to 690 bar pressure.
- **High pressure gas.**
A bunkered area allows safe execution of high pressure nitrogen tests when required for critical valves.
- **High temperature.**
High temperature testing is often required for special application valves. TIV test fixtures allow to reach up to 550 °C.
- **Cryogenic.**
Valves for LNG application are frequently tested to check tightness capabilities at service temperature, down to -196 °C.
- **Fugitive emissions.**
Environmental issues are becoming a critical factor for valves performance evaluation. We can verify fugitive emission both with helium and hydrogen as tracing gases.
- **Non Destructive Examinations (NDE – PMI-VT-PT-MT-UT-RT).**
Volumetric examinations (UT and RT) are out-sourced to a qualified partner, while all the other are performed in-house.

Introduction

TIV trunnion mounted ball valves are customized, high-quality and reliable valves for a wide range of application, from traditional Oil & Gas (upstream, midstream and downstream) to green and renewable energies services.



Twin business model.

We can offer both standardized valves for non-critical application and highly engineered valves to solve specific process issues. The first approach allows to offer a competitive product with very short lead time, while the second aims to support customer with a specific design.



Field-prove experience.

We can be proud of our installed base worldwide covering a wide range of applications and a huge number of customers among the main energy companies and EPC contractors.



Lean culture.

Pietro Fiorentini Group lean culture pervades our strategy, leading us through management choices with a constant focus on continuous improvement and cost reduction, while customer needs and satisfaction remain the first decision driver.





Description

A ball valve is a form of quarter turn valve which uses a hollow, perforated and pivoting ball to control flow through it. It is open when the ball's hole is in line with the flow and closed when it is pivoted 90 degrees.

Compared to other valve types, trunnion mounted ball valves ensure the following advantages:

- **Straight flow passage.**
This means reduced pressure loss, hence limiting noise and erosion phenomena.
- **Tight shut off.**
Compared to other valve types, ball valves can achieve zero leakage capability throughout a wide set of configurations.
- **Fast operating time.**
Quarter turn obturator is suitable for quick closing or opening applications.
- **Suitability for high pressure application.**
Proper design features allow to face the challenges of very high pressure ratings.

The trunnion mounted ball valve is a valve type in which the obturator has two supports at the bottom and top to fix the position of the ball itself, so that it can't move in the axial direction. This design has been developed to reduce the valve operating torque, allowing to use ball valves even for very big sizes and high-pressure classes.

TIV standard trunnion mounted ball valves are side entry. In this configuration the valve is composed of a body to which are affixed one or two connectors that contain the valve seats and ensure the connection of the valve to the pipeline.

On request top-entry valve configuration can be provided. This one requires only one body that includes the connection to the line and a top cover. Top-entry construction allows to perform the valve maintenance without removing the valve from the line.

Materials of construction are selected based on service conditions. Valves for standard applications are usually made in carbon steel or low temperature carbon steel and have soft seats. When the application involves high or low temperature, corrosive or abrasive fluids, or a combination of them special steels and metal seals may be selected to reach the expected field performance.

Valves can be supplied bare stem, gear operated or actuated (with pneumatic, hydraulic, gas over oil or electric actuators) as per customers' request. Operating devices are outsourced to a set of selected partners that follow us joining valve's operations requirements and client's specifications and needs.



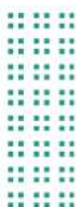
Figure 1 Actuator



Figure 2 Bare stem



Figure 3 Gear



Applications by Purpose

TIV valves have a wide range of applications, not only related to Oil & Gas production, processing, transmission and distribution, but also along the energy transition value chain (first of all LNG, CO₂ and H₂) and water management.



Oil & Gas.

The value chain of oil and gas includes complex and dynamic process with high goals to achieve, becoming more and more demanding over the years. In this external market environment, characterized by a high level of competitiveness and instability, valves play an important role to optimize assets and end users' investments. Engineered and extensively customized valves could solve specific service issues, while standardized and cost-effective solutions may help customers to keep their business sustainable in the long term.



Renewable energies.

Worldwide governments are pushing more and more towards energy transition. We aim to be part of this historic change offering a product range specifically developed to answer emerging need of energy companies. While LNG will represent the pillar of the energy transition, we completed our offer with solutions for the entire hydrogen value chain from extraction to distribution. This product range covers both blending with methane and pure hydrogen management. Specific solutions are available also for carbon capture applications.



Water management.

Water is a precious and rare resource. Treatment processes, transmission and distribution are strategic to preserve water availability and accessibility. We offer a product range both for severe services (e.g. desalination, wastewater treatment) and transmission and distribution applications.

Applications by Use

Whatever is the sector of application, TIV ball valves can adopt specific engineering solutions to fit different process and fluid conditions, from basic services up to the most severe and demanding processes.



Sweet gases.

Valves intended for clean gas applications (e.g., methane transmission and distribution, included hydrogen blending). These valves do not require special materials or extensively engineered solutions.



Liquid hydrocarbons.

These valves may include different materials compared to sweet gas. Soft material selection is based on fluid composition.



Sour fluids.

Depending on medium components special materials shall be selected to ensure valve reliability.



Abrasive fluids.

Special hard coating are applied to ball and seat when solid particles in the process fluid would determine a rapid wear of soft parts exposed to the medium.



Cryogenic service.

When required for liquid gases services (e.g., LNG), valve's materials shall be properly selected, and special sealing arrangement ensure proper tightness capabilities.



High temperature service.

For applications where process fluid can overcome the temperature limits of polymers and elastomers, sealing materials and coatings shall be chosen accordingly.



Other special services.

Where different services or a combination of the above are requested, our engineering team is able to support the client along the design process in order to find the best solution to fit the specific application.



Approvals

Product certification:



API 6D
Cert. no.
6D-1170



API 6A
Cert. no.
6A-1252



API 6DSS
Cert. no.
6DSS-0057



IEC 61508 SIL 2
Cert. no.
50 100 13288
REV.005

System certifications:



ISO 9001
Cert. no.
50 100 9927
Rev.006



Pressure Equipment
Directive (PED)
2014/68/EU
Certificate no.
PED-0948-QSH-490-16
REV. 3



ISO 14001
Cert. no.
50 100 13288
REV.005



ISO 45001
Cert. no.
50 100 13322
REV.005

TIV Valves production range has also a wide coverage for fire-safety as per API 607 and API 6FA and for fugitive emissions as per ISO 15848-1. In addition, thanks to a long-term cooperation with international energy companies and EPC contractors, TIV complies with many customers specifications, including design validation procedures.

Device operation

All TIV trunnion mounted ball valves are Double Block & Bleed (DBB) design according to API 6D: "Single valve with two seating surfaces that, in the closed position, provides a seal against pressure from both ends of the valve with a means of venting/bleeding the cavity between the seating surfaces.

Seat configurations may be selected among one of the following:

- **Both seats unidirectional.**
Self-relieving
- **Double Isolation & Bleed 1 (DIB-1) as per API 6D.**
Both seats bidirectional (Double Piston Effect, i.e., DPE)
- **Double Isolation & Bleed 2 (DIB-2) as per API 6D.**
Upstream seat unidirectional (self-relieving), downstream seat bidirectional (DPE)

The choice between these configurations depends on the process conditions and on the valve function.



General features

Features	Values
Pressure rating*	- ANSI classes from 150 to 2500 - API pressure ratings from 13.8 MPa to 103.5 MPa - from 138 barg to 1035 barg
Design temperature*	from -196 °C to +538 °C from -321 °F to +1000 °F
Nominal sizes*	1/2" to 60" NPS 15 to NPS 1500
Connections*	- RF and RTJ flanges as per ASME B16.5, B16.47 and MSS SP-44 - Butt welding ends as per ASME B16.25 6B and 6BX flanges as per API 6A - Threaded and socket weld ends - Hub ends as per customer specifications
End to end dimensions*	- ASME B16.10 - API 6A - TIV standard for sizes not covered by above specifications - As per customer specifications
Top mounting	ISO 5211
Construction*	- Side entry bolted body - Top entry bolted body - Side entry welded body - Modular bolted body (two balls in one body)
Operator*	- Bare stem - Gear operated - Motor operated (pneumatic, hydraulic, gas over oil or electric actuator)
Part	Material
Metallic materials*	- Carbon steel and low temperature carbon steel - Stainless, duplex and super-duplex stainless steel - Exotic alloys
Soft parts*	- Polymeric (PTFE, RPTFE, PEEK, Devlon-V, PCTFE) - Elastomeric (FKM, FFKM, HNBR) - Graphite
Coatings*	- Electroless Nickel Plating (ENP) - Weld overlay (316SS, N06625) - HVOF (Tungsten or Chromium Carbide Coating)
(*) REMARK: Due to normative limitations or technical feasibility, not all combinations of above features and materials are available. Please contact TIV Valves for further information about actual configurations based on service requirements.	

Table 1 Features & materials

Versions

Standard

The standard trunnion mounted ball valve is designed for sweet clean gas applications and moderate minimum and maximum design temperature. This valve configuration is the most competitive in term of price and lead-time.



Features	Values
Pressure rating*	ANSI classes from 150 to 900
Design temperature*	From -29 °C to +150 °C From -20 °F to +302 °F
Nominal sizes*	2" to 36" NPS 50 to NPS 900
Connections*	RF and RTJ flanges as per ASME B16.5, B16.47 and MSS SP-44
End to end dimensions*	ASME B16.10
Construction*	Side entry bolted body
Operator*	- Bare stem - Gear operated - Motor operated (pneumatic, hydraulic, gas over oil or electric actuator)
Part	Material
Metallic materials*	- Low temperature carbon steel (body, ball, seats, cover) - Stainless steel (stem)
Soft parts*	- Polymeric (Devlon-V) - Elastomeric (FKM, HNBR) - Graphite
Coatings*	Electroless Nickel Plating (ENP)
(*) REMARK: Different functional features and/or materials available on request. Stated temperature ranges are the maximum for which the standard equipment's full performance is fulfilled.	

Table 2 Standard version features & materials



Welded body

Valves intended for clean gas service are often required to be welded body. This construction allows to eliminate two important potential leak paths and to reduce the valve overall cost with a reduced raw material use.

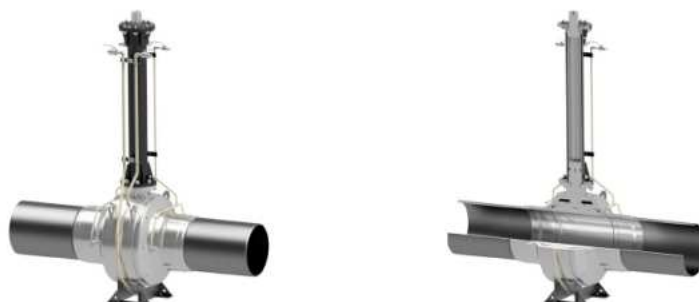


Features	Values
Pressure rating*	ANSI classes from 150 to 1500
Design temperature*	From -46 °C to +150 °C From -51 °F to +302 °F
Nominal sizes*	2" to 60" NPS 50 to NPS 1500
Connections*	Butt welding ends as per ASME B16.25
End to end dimensions*	ASME B16.10
Construction*	Side entry welded body
Operator*	- Bare stem - Gear operated - Motor operated (pneumatic, hydraulic, gas over oil or electric actuator)
Part	Material
Metallic materials*	- Low temperature carbon steel (body, connectors**, ball, seats, cover, top flange) - Stainless steel (stem)
Soft parts*	- Elastomeric (FKM, HNBR) - Graphite
Coatings*	Electroless Nickel Plating (ENP)
(*) REMARK: Different functional features and/or materials available on request. Stated temperature ranges are the maximum for which the standard equipment's full performance is fulfilled. (**) REMARK: If necessary, proper material pups can be welded to the valve to fit connecting pipe material.	

Table 3 Welded body version features & materials

Underground version

When valves for pipeline service need to be installed underground, a stem extension shall be added to the valve to easily operate it. In addition, drain, vent and sealant lines are required to manage the valve from the ground level.



Features	Values
Pressure rating*	ANSI classes from 150 to 900
Design temperature*	From -46 °C to +150 °C From -51 °F to +302 °F
Nominal sizes*	2" to 36" NPS 50 to NPS 900
Connections*	Butt welding ends as per ASME B16.25
End to end dimensions*	ASME B16.10
Construction*	Side entry welded body
Operator*	- Bare stem - Gear operated - Motor operated (pneumatic, hydraulic, gas over oil or electric actuator)
Part	Material
Metallic materials*	- Low temperature carbon steel (body, connectors**, ball, seats, cover, top flange) - Stainless steel (stem)
Soft parts*	- Elastomeric (FKM, HNBR) - Graphite
Coatings*	Electroless Nickel Plating (ENP)
(*) REMARK: Different functional features and/or materials available on request. Stated temperature ranges are the maximum for which the standard equipment's full performance is fulfilled. (**) REMARK: If necessary, proper material pups can be welded to the valve to fit connecting pipe material.	

Table 4 Underground version features & materials



Cryogenic applications

When the valve operating temperature is lower than -50 °C (-58 °F), special materials selection, design and production features are required. This know-how is the key factor to ensure tightness capability and smooth operability even with liquefied gases.

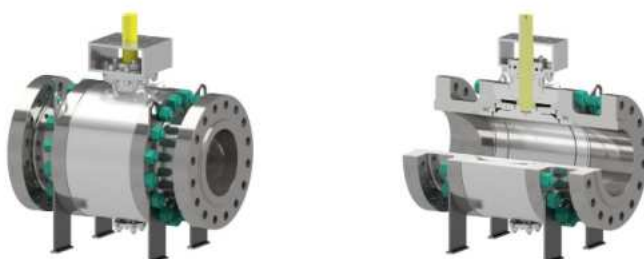


Features	Values
Pressure rating*	ANSI classes from 150 to 2500
Design temperature*	From -196 °C to +150 °C From -321 °F to +302 °F
Nominal sizes*	1/2" to 36" NPS 15 to NPS 900
Connections*	- RF and RTJ flanges as per ASME B16.5, B16.47 and MSS SP-44 - Butt welding ends as per ASME B16.25 - Threaded and socket weld ends
End to end dimensions*	ASME B16.10
Construction*	Side entry bolted body Extended stem for insulation purposes
Operator*	- Bare stem - Gear operated - Motor operated (pneumatic, hydraulic or electric actuator)
Part	Material
Metallic materials*	- Austenitic stainless steel (body, connectors**, ball, seats, cover, top flange) - High strength austenitic stainless steel (stem)
Soft parts*	- Thermoplastic (RPTFE + Elgiloy lip-seals) - Graphite
Coatings*	HVOF tungsten carbide coating (TCC) if metal to metal sealing is required
(*) REMARK: Different functional features and/or materials available on request. Stated temperature ranges are the maximum for which the standard equipment's full performance is fulfilled. (**) REMARK: If necessary, proper material pups can be welded to the valve to fit connecting pipe material.	

Table 5 Cryogenic version features & materials

High temperature applications

For continuous operating temperatures over 200 °C (392 °F), standard polymers and elastomers are no longer feasible. In this harsh environment static and dynamic seals are built in graphite-based materials, while the trim is metal seated.



Features	Values
Pressure rating*	ANSI classes from 150 to 2500
Design temperature*	From -29 °C to +538 °C From -20 °F to +1000 °F
Nominal sizes*	1/2" to 36" NPS 15 to NPS 900
Connections*	- RF and RTJ flanges as per ASME B16.5, B16.47 and MSS SP-44 - Butt welding ends as per ASME B16.25 - Threaded and socket weld ends
End to end dimensions*	ASME B16.10
Construction*	Side entry bolted body Extended stem for insulation purposes
Operator*	- Bare stem - Gear operated - Motor operated (pneumatic, hydraulic, gas over oil or electric actuator)
Part	Material
Metallic materials*	- High temperature carbon steel (body, connectors**, ball, seats, cover, top flange) - Stainless steel (stem)
Soft parts*	- Graphite both for static and dynamic seals - Elastomers (FKM, HNBR) back-up seals on top of stem extension
Coatings*	HVOF chromium carbide coating (CCC)
(*) REMARK: Different functional features and/or materials available on request. Stated temperature ranges are the maximum for which the standard equipment's full performance is fulfilled. (**) REMARK: If necessary, proper material pups can be welded to the valve to fit connecting pipe material.	

Table 6 High temperature version features & materials



Modular double block&bleed

The modular design allows to have two balls in one body. This design is the best solutions where space and weight saving is a key factor while safety or process issues require a double seal. For an additional length reduction and even more cost effective solutions, compact or threaded holes flange arrangement can be selected.

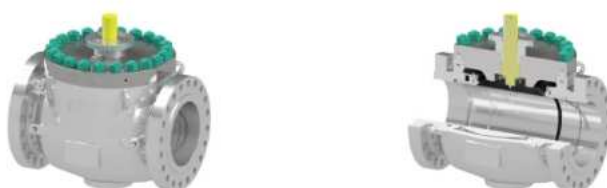


Features	Values
Pressure rating*	ANSI classes from 150 to 2500
Design temperature*	From -46 °C to +200 °C From -51 °F to +392 °F
Nominal sizes*	1/2" to 24" NPS 15 to NPS 600
Connections*	• RF and RTJ flanges as per ASME B16.5, B16.47 and MSS SP-44 • 6B and 6BX flanges as per API 6A • Threaded and socket weld ends • Hub ends as per customer specifications • Compact or threaded holes arrangement flanges
End to end dimensions*	ASME B16.10
Construction*	Side entry bolted body
Operator*	• Bare stem • Gear operated • Motor operated (pneumatic, hydraulic or electric actuator)
Part	Material
Metallic materials*	• Low temperature carbon steel (body, connectors**, ball, seats, cover, top flange) • Stainless steel (stem)
Soft parts*	• Elastomeric (FKM, HNBR) • Graphite
Coatings*	• Electroless Nickel Plating (ENP) • HVOF tungsten carbide coating (TCC) if metal to metal sealing is required
(*) REMARK: Different functional features and/or materials available on request. Stated temperature ranges are the maximum for which the standard equipment's full performance is fulfilled. (**) REMARK: If necessary, proper material pups can be welded to the valve to fit connecting pipe material.	

Table 7 Modular double block&bleed version features & materials

Top entry

This design is specifically developed when in-line valve maintenance is a crucial request. In this case the valve can be disassembled from the top cover without removing the valve from the pipe. Special tools are usually required for the service activities.



Features	Values
Pressure rating*	ANSI classes from 150 to 2500
Design temperature*	From -46 °C to +200 °C From -51 °F to +392 °F
Nominal sizes*	2" to 48" NPS 50 to NPS 1200
Connections*	- RF and RTJ flanges as per ASME B16.5, B16.47 and MSS SP-44 6B and 6BX flanges as per API 6A - Threaded and socket weld ends - Hub ends as per customer specifications
End to end dimensions*	ASME B16.10
Construction*	Top entry bolted body
Operator*	- Bare stem - Gear operated - Motor operated (pneumatic, hydraulic, gas over oil or electric actuator)
Part	Material
Metallic materials*	- Low temperature carbon steel (body, connectors**, ball, seats, cover, top flange) - Stainless steel (stem)
Soft parts*	- Elastomeric (FKM, HNBR) - Graphite
Coatings*	- Electroless Nickel Plating (ENP) - HVOF tungsten carbide coating (TCC) if metal to metal sealing is required
(*) REMARK: Different functional features and/or materials available on request. Stated temperature ranges are the maximum for which the standard equipment's full performance is fulfilled. (**) REMARK: If necessary, proper material pups can be welded to the valve to fit connecting pipe material.	

Table 8 Top entry version features & materials



TB0036ENG



The data are not binding. We reserve the right
to make changes without prior notice.

trunnion_technicalbrochure_ENG_revA

www.fiorentini.com

www.tiv-valves.com