

Reflux 819/FO

Hoch-Mitteldruck-Gasregelgerät



TECHNISCHE BESCHREIBUNG

Pietro Fiorentini S.p.A.

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

Die Angaben sind unverbindlich. Wir behalten uns das Recht vor,
ohne Vorankündigung Änderungen vorzunehmen.

reflux819fo_technicalbrochure_DEU_revE

www.f Fiorentini.com

Wer wir sind

Wir sind ein globales Unternehmen, das sich auf die Entwicklung und Herstellung technologisch fortschrittlicher Lösungen für die Aufbereitung, Übertragung und Verteilung von Erdgas spezialisiert hat.

Wir sind der ideale Partner für Betreiber im Öl- und Gassektor mit einem Angebot, das die gesamte Erdgasspanne umfasst.

Wir entwickeln uns ständig weiter, um die höchsten Erwartungen unserer Kunden in Bezug auf Qualität und Zuverlässigkeit zu erfüllen.

Unser Ziel ist es, der Konkurrenz einen Schritt voraus zu sein, mit maßgeschneiderten Technologien und einem Kundendienst-Programm, das mit höchster Professionalität durchgeführt wird.



Die Vorteile von **Pietro Fiorentini**



Technische Unterstützung vor Ort

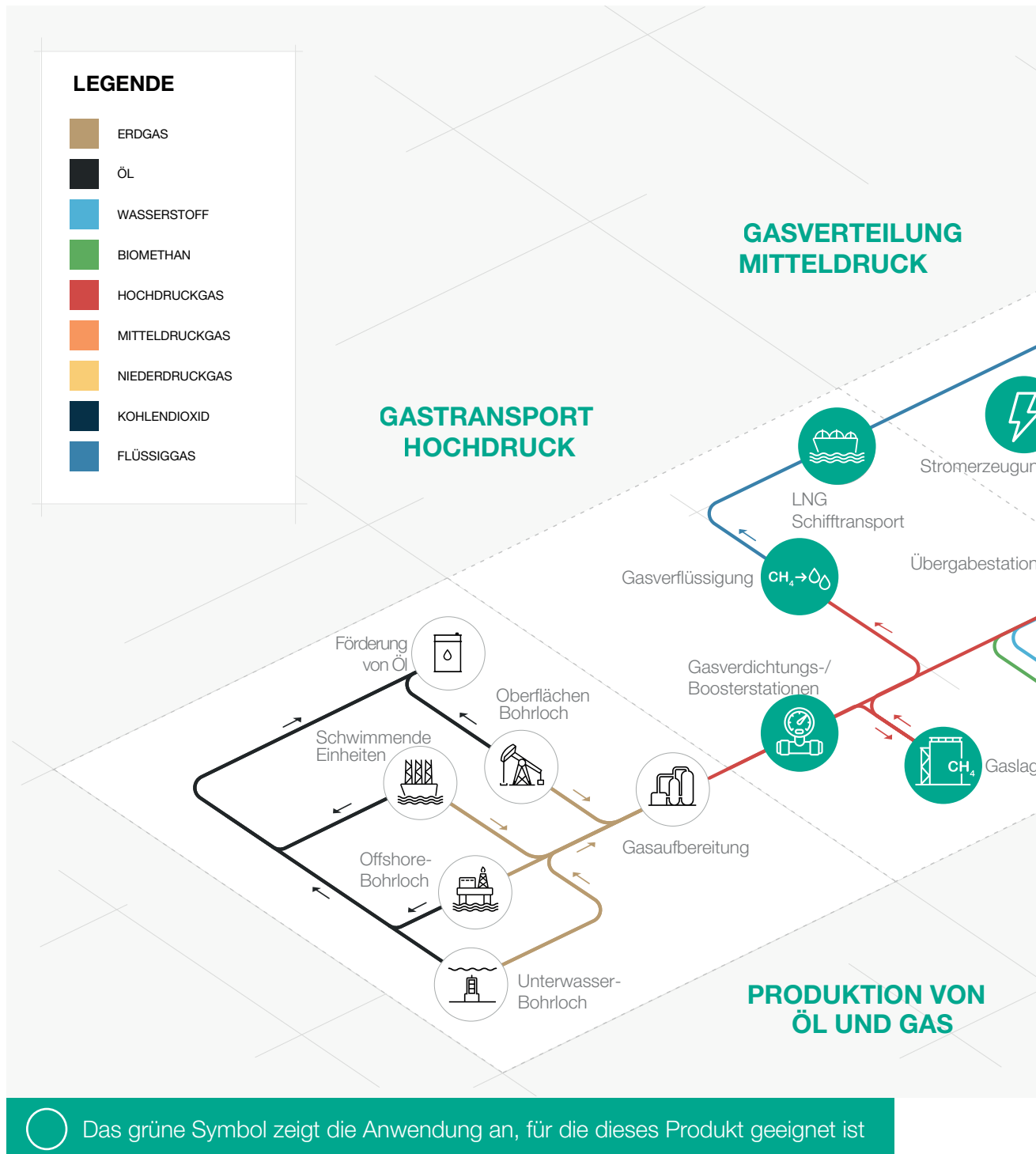


Erfahrung seit 1940



Wir sind in über 100 Ländern tätig

Anwendungsbereich



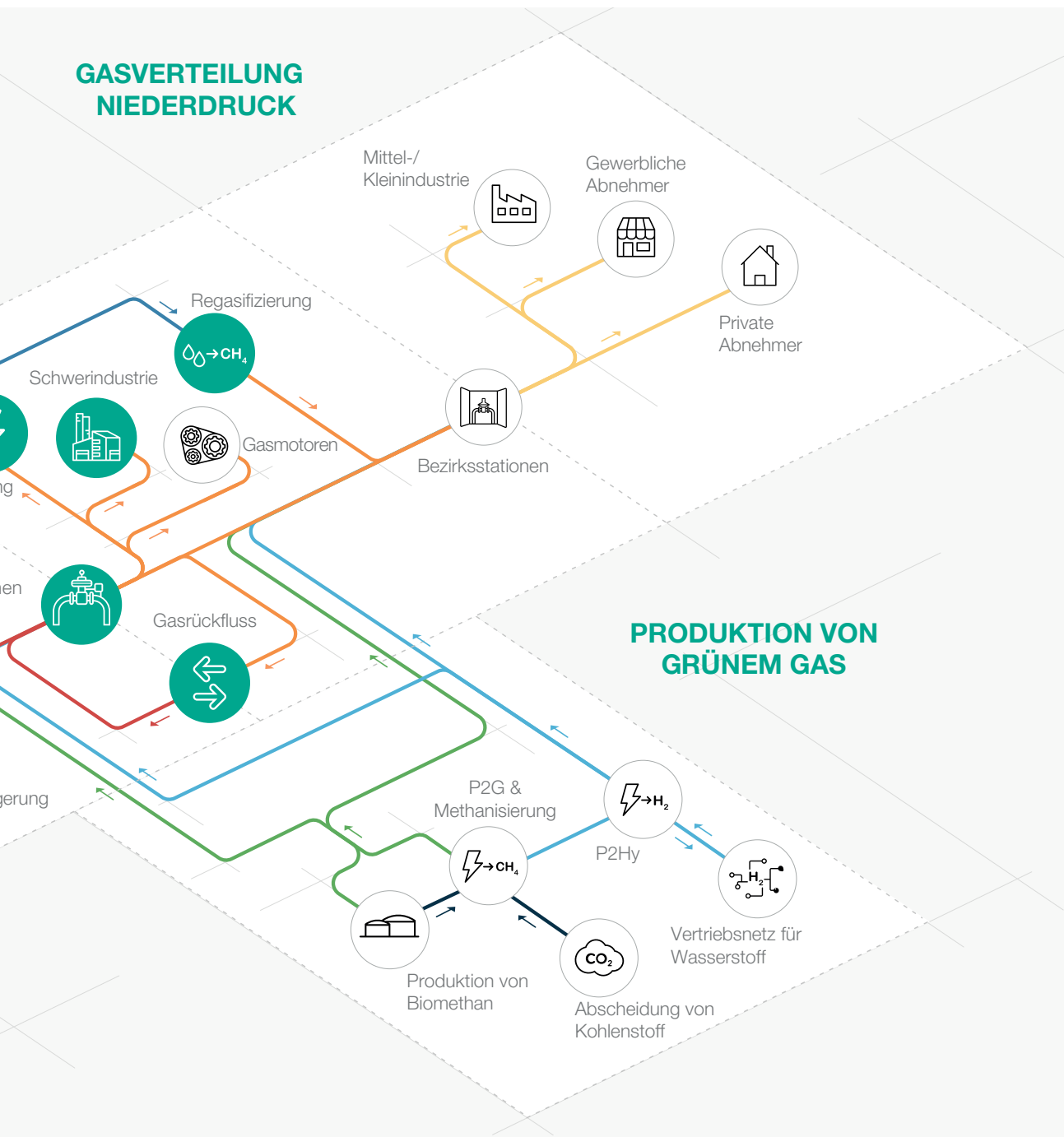


Abbildung 1 Karte für den Anwendungsbereich

Einführung

Reflux 819/FO ist ein von Pietro Fiorentini entwickeltes und hergestelltes **pilotgesteuertes Gasdruckregelgerät**.

Diese Gerät ist für den Einsatz mit zuvor gefilterten, nicht korrosiven Gasen geeignet und wird hauptsächlich für Hochdruck-Transportsysteme und für Mitteldruck-Erdgasverteilernetze verwendet.

Nach der europäischen Norm EN 334 ist das Gerät als **Fail Open** klassifiziert.

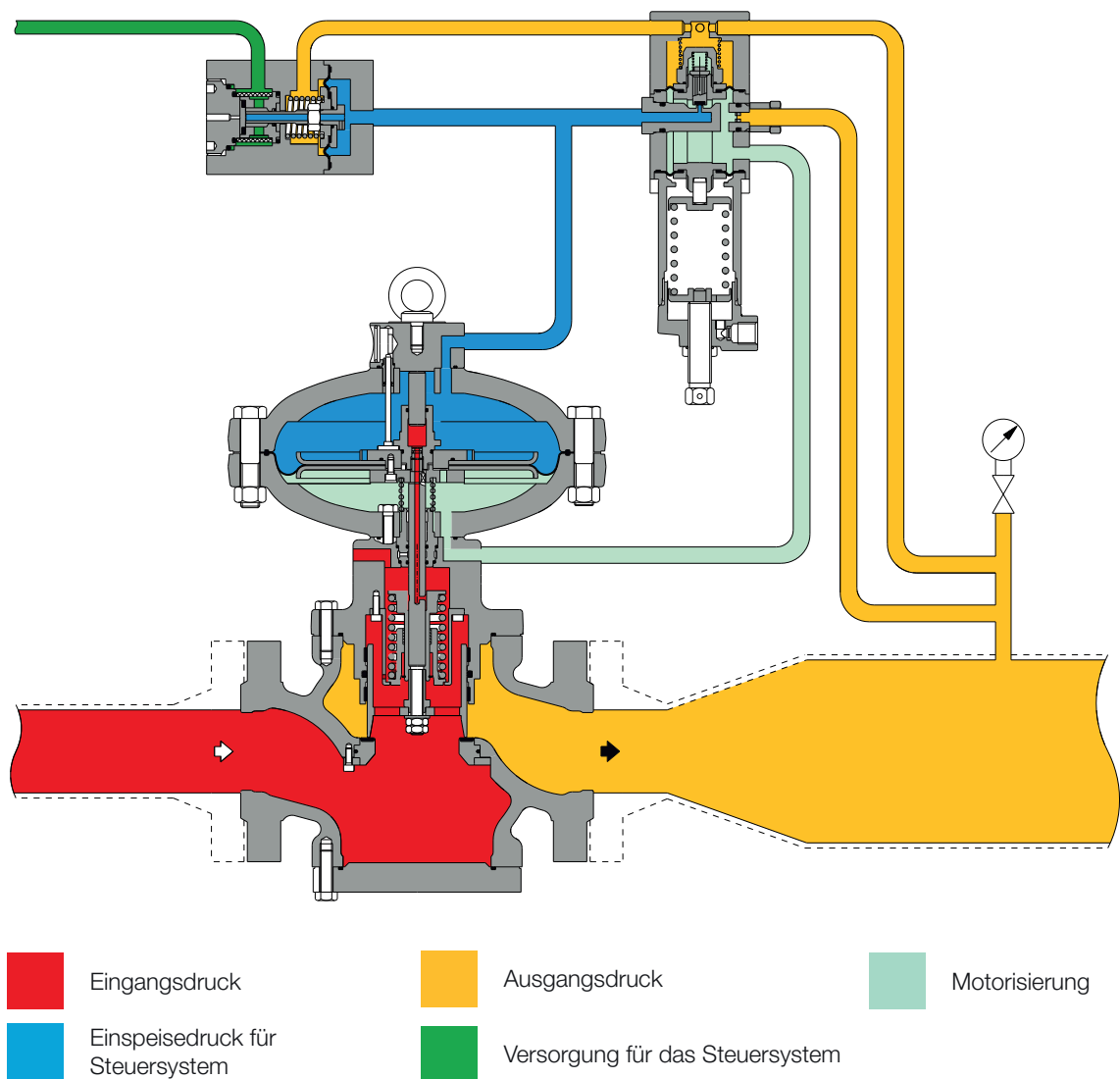


Abbildung 2 Reflux 819/FO

Eigenschaften und Kalibrierbereiche

Reflux 819/FO ist ein pilotgesteuertes Gerät für Hoch- und Mitteldruck mit einem einzigartigen **dynamischen Ausgleichssystem**, das ein **hervorragendes Reduzierverhältnis** in Verbindung mit einer extrem **genauen Ausgangsdruckregelung** gewährleistet.

Reflux 819/FO ist ein vordruckausgeglichenes Gasdruckregelgerät. Das bedeutet, dass der geregelte Ausgangsdruck während des Betriebs nicht durch schwankenden Eingangsdruck und Durchfluss beeinflusst werden kann. Daher kann ein ausgeglichener Regler für alle Druck- und Durchflussbedingungen mit einem einzigen Ventilsitz ausgestattet werden.

Dieser Regler eignet sich für den Einsatz mit zuvor gefilterten, nicht korrosiven Gasen in Erdgas-Transport- und Verteilungsnetzen sowie für industrielle Anwendungen mit hoher Belastung.

Es handelt sich um eine **Top-Entry-Konstruktion**, die eine **einfache Wartung** von Teilen vor Ort ermöglicht. **Das Gehäuse muss hierzu nicht aus der Rohrleitung entfernt werden.** Die Sollwerteinstellung des Reglers erfolgt über eine Steuereinheit, die den Motorisierungsdruck auf die Membrankammer steuert.

Der modulare Aufbau der Reflux 819/FO-Druckregelgeräte ermöglicht den werkseitigen (oder nachträglichen) Einbau eines integrierten Monitorreglers PM/819 oder eines Sicherheitsabsperrventils SB/82 oder HB/97 (je nach Größe). Zusätzlich kann ein integrierter Schalldämpfer DB/819 installiert werden. Auch der nachträgliche Einbau ist kein Eingriff in die Anlage und bedarf keiner Neuabnahme.



Abbildung 3 Reflux 819/FO mit Schalldämpfer DB/819



Abbildung 4 Reflux 819/FO mit SB/82

Reflux 819/FO Wettbewerbsvorteile



Kompakte und einfache Bauweise



Hohe Präzision



Hohes Reduzierverhältnis



True Fail Open Stecker- und Sitz-Regelgerät



Eingebauter Pilotfilter



Top Entry



Einfache Wartung



Eingebautes Zubehör

Erhältlich mit speziellen Versionen für 100% H₂ oder für Mischgase

Vordruckausgeglichen

Eigenschaften

Eigenschaften	Werte	
Konstruktionsdruck* (PS ¹ / DP ²)	bis zu 10,2 MPa bis zu 102 bar	
Umgebungstemperatur* (TS ¹)**	Standard Version von -20 °C bis +60 °C von -4 °F bis +140 °F	Arctic Version von -40 °C bis +60 °C von -40 °F bis +140 °F
Temperaturbereich eintretendes Gas*,***	Standard Version von -10 °C bis +60 °C von +14 °F bis +140 °F	Arctic Version von -20 °C bis +60 °C von -4 °F bis +140 °F
Eingangsbereich bpu (MAOP / p _{umax} ¹)	von 0,3 bis 10,2 MPa von 3 bis 102 bar	
Bereich des nachgeschalteten Drucks (Wd ¹)	von 0,1 bis 7,4 MPa von 1 bis 74 bar	
Verfügbares Zubehör	DB/819 Schalldämpfer, LDB/171 Schalldämpfer, PM/819 Monitor, SB/82 Sicherheits-Absperrventil, HB/97 Sicherheits-Absperrventil	
Mindest-Differenzdruck (Δp _{min} ¹)	0,2 MPa 2 bar	
Genauigkeitsklasse (AC ¹)	bis zu 2,5	
Überbrückungsdruck (SG ¹)	bis zu 5	
Nennmaße (DN ^{1,2})	DN 25 / 1"; DN 50 / 2"; DN 80 / 3"; DN 100 / 4"; DN 150 / 6"; DN 200 / 8"; DN 250 / 10"; DN 300 / 12"	
Anschlüsse*	Klasse 150, 300, 600 oder RTJ nach ASME B16,5 und PN16	

(¹) gemäß der Norm EN334
 (²) gemäß der Norm ISO 23555-1
 (*) ANMERKUNG: Andere Funktionsmerkmale und/oder erweiterte Temperaturbereiche auf Anfrage erhältlich. Der angegebene Gaseintrittsbereich ist der maximale Bereich, für den die volle Leistung des Geräts, einschließlich der Genauigkeit, garantiert wird. Das Produkt kann je nach Version und/oder installiertem Zubehör unterschiedliche Druck- oder Temperaturbereiche haben.
 (**) ANMERKUNG: Der angegebene Temperaturbereich ist der Betriebsbereich, für den die mechanische Festigkeit und die Leckrate des Geräts garantiert sind. Einige Gehäusewerkstoffe sind, falls mehrere zur Auswahl stehen, möglicherweise nicht für alle gezeigten Versionen geeignet.
 (***) ANMERKUNG: Der angegebene Temperaturbereich ist der Bereich, für den die volle Leistung des Geräts, einschließlich Genauigkeit und Blockierleistung, gewährleistet ist. Einige Gehäusewerkstoffe sind, falls mehrere zur Auswahl stehen, möglicherweise nicht für alle gezeigten Versionen geeignet.

Tabelle 1 Eigenschaften

Werkstoffe und Zulassungen

Teil	Werkstoff
Gehäuse	ASTM A 352 LCC Stahlguss für die Klassen ANSI 600 und 300; ASTM A 216 WCB Stahlguss für die Klassen ANSI 150 und PN 16/40
Köpfe	ASTM A 350 LF2 Stahl
Schaft	AISI 416 Edelstahl
Stecker	ASTM A 350 LF2 nickelbeschichteter Stahl
Sitz	Vulkanisierter Nitrilkautschuk auf Metallträger
Membran	Gummierte Leinwand (durch Heißpressen hergestellt)
O-Ringe	Nitrilkautschuk
Klemmringverschraubungen	Nach DIN 2353 aus verzinktem Stahl; Edelstahl auf Anfrage

HINWEIS: Die oben angegebenen Werkstoffe beziehen sich auf die Standardmodelle. Andere Werkstoffe können je nach spezifischem Bedarf geliefert werden.

Tabelle 2 Werkstoffe

Baunormen und Zulassungen

Das Druckregelgerät **Reflux 819/FO** ist nach der europäischen Norm EN 334 ausgelegt.
Das Druckregelgerät reagiert beim Öffnen (Fail Open) gemäß EN 334.

Das Produkt ist nach der europäischen Richtlinie 2014/68/EU (PED) zertifiziert.
Zertifiziert nach DVGW als Truly Fail Open Regelgerät.
Leckageklasse: blasendicht, besser als VIII nach ANSI/FCI 70-3.



EN 334



PED-CE



DVGW



Pilotbereiche und-typen

Typ	Modell	Bedienung	Bereich Wh		Web-Link zur Tabelle
			MPa	bar	
Steuerpilot	204/A/FO	Manuell	0,1 - 3,3	1 - 33	TT 1183
Steuerpilot	205/A/FO	Manuell	2 - 6	20 - 60	TT 1183
Steuerpilot	207/A/FO	Manuell	4,1 - 7,4	41 - 74	TT 1183

Tabelle 3 Tabelle der Einstellungen

Einstellung des Piloten	
Pilot Typ .../A	Manuelle Einstellung
Pilot Typ .../D	Einstellung der elektrischen Fernsteuerung
Pilot Typ .../CS	Einstellung der pneumatischen Fernsteuerung
Pilot Typ .../MP	Magnetventil für Ferneinstellung / Durchflussbegrenzung

Tabelle 4 Tabelle Einstellung des Piloten

Allgemeiner Link zu den Kalibrierungstabellen: [HIER DRÜCKEN](#) oder den QR-Code verwenden:



Zubehör

Für die Druckregler:

- Cg-Begrenzer
- Endschalter
- Positionsgeber
- Schalldämpfer
- Sicherheitsabsperrentil
- Monitor

Für den Steuerkreis:

- R14/A/S Vorregler für den Hochdruckkreis (Differenzdruck > 3.5 MPa | 35 bar)
- Heizkabel für die Vorwärmung des Steuerkreises
- Elektrische Heizung PPH200
- Zusätzlicher Filter CF14 oder CF14/D
- ESD-Filter CF/5/S
- ATF 15 Frostschutz

Inline-Monitor

Der Inline-Monitor wird normalerweise vor dem aktiven Regler eingesetzt.

Obwohl die Funktion des Monitorreglers eine andere ist, sind beide Regler von den mechanischen Komponenten identisch.

Der einzige Unterschied besteht darin, dass der Monitor auf einen höheren Ausgangsdruck eingestellt ist als der aktive Regler.

Der Cg-Koeffizient des aktiven Reglers ist gleich. Während der Dimensionierung ist jedoch der vom vollständig geöffneten Inline-Monitor erzeugte Differenzdruckabfall zu berücksichtigen. Um diesen Effekt zu berücksichtigen, kann der Cg-Wert des aktiven Reglers normalerweise um 20% reduziert werden.

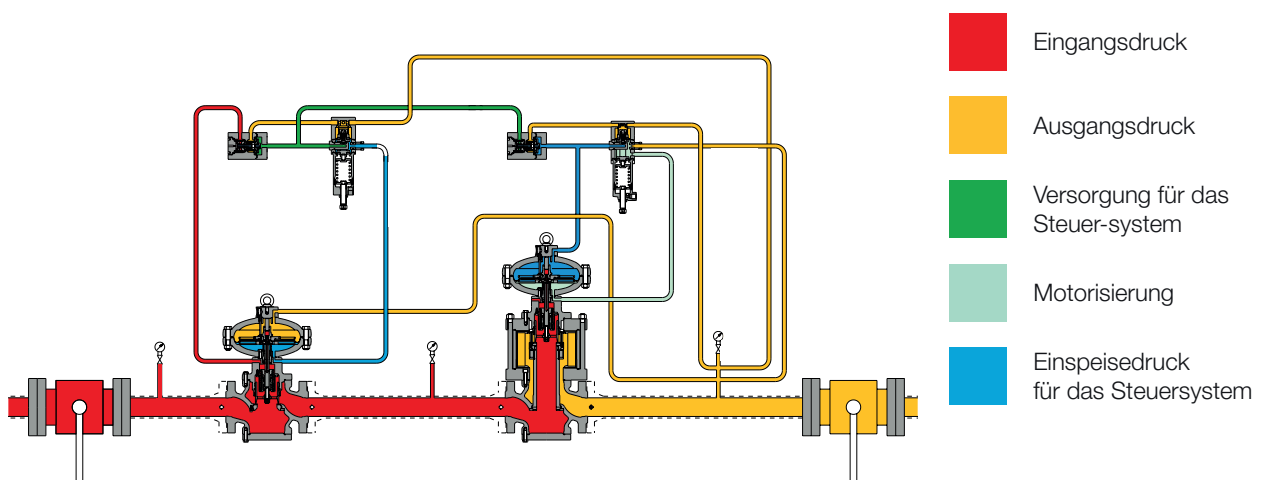


Abbildung 5 Reflex 819/FO aktiv mit Inline-Monitor Reflex 819

PM/819-Monitor

Dieser Notfall-Regler (Monitor) ist direkt in das Gehäuse des Hauptreglers integriert. Beide Druckregler verwenden daher das gleiche Ventilgehäuse, obwohl sie über unabhängige Antriebe, Vorsteuerungen und Ventilsitze verfügen.

Der Monitor befindet sich bei normalem Betrieb des aktiven Druckreglers in der vollständig geöffneten Position und übernimmt bei einem Ausfall die Funktion.

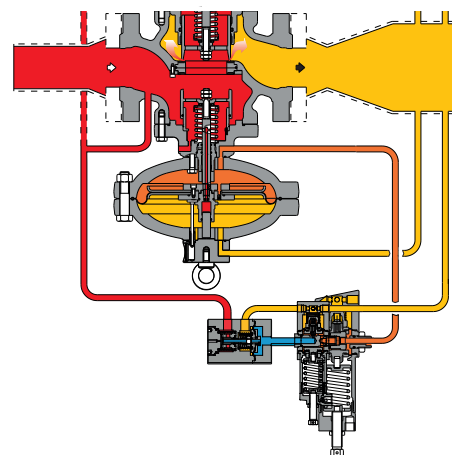
Die Betriebsmerkmale des PM/819-Monitors sind die gleichen wie die des Reflux 819-Reglers (siehe entsprechende technische Beschreibung).

Die Cg-Koeffizienten der Regler mit eingebautem Monitor sind 5% niedriger als die der Standardausführung.

Diese Lösung ermöglicht den Bau von Druckminderungsleitungen mit kompakten Abmessungen.

Ein weiterer großer Vorteil des eingebauten Monitors besteht darin, dass **er jederzeit auch an einem bestehenden Regler ohne größere Änderungen an den Rohrleitungen installiert werden kann.**

-  Kompakte Maße
-  Vollständig unabhängig
-  "Fail-Close"-Betrieb
-  Eingebauter Pilotfilter
-  Optische Öffnungsanzeige
-  Einfache Wartung
-  Option für Endschalter
-  Option für Schließbeschleuniger



-  Eingangsdruck
-  Ausgangsdruck
-  Einspeisedruck für Steuersystem

Abbildung 6 Reflux 819/FO mit SB/819

Typ	Modell	Bedienung	Bereich Wh		Web-Link zur Tabelle
			MPa	bar	
Steuerpilot	204/A	Manuell	0,03 - 4,3	0,3 - 43	TT 433
Steuerpilot	205/A	Manuell	2 - 6	20 - 60	TT 799
Steuerpilot	207/A	Manuell	4,1 - 7,4	41 - 74	TT 1146

Tabelle 5 Tabelle der Einstellungen

Arten der Einstellung des Piloten	
Pilot Typ .../A	Manuelle Einstellung
Pilot Typ .../D	Einstellung über elektrische Fernsteuerung
Pilot Typ .../CS	Einstellung über pneumatische Fernsteuerung
Pilot Typ .../FIO	Smart Unit für Feineinstellung, Überwachung, Durchflussbegrenzung

Tabelle 6 Tabelle Einstellung des Piloten

Der Monitorregler kann mit einem zusätzlichen Piloten, dem sogenannten "Schließbeschleuniger" ausgestattet werden, um eine schnelle Reaktionszeit bei der Übernahme durch den Monitor zu ermöglichen. Nach der DGRL ist der Beschleuniger am Monitor erforderlich, wenn er als Sicherheitszubehör fungiert.

Typ	Modell	Bedienung	Bereich Wh		Web-Link zur Tabelle
			MPa	bar	
Schließbeschleuniger	M/A	Manuell	0,03 - 2	0,3 - 20	TT 354
Schließbeschleuniger	M/A1	Manuell	2 - 6,3	20 - 63	TT 892
Schließbeschleuniger	M/A2	Manuell	4 - 7,5	40 - 75	TT 892

Tabelle 7 Tabelle Einstellung Schließbeschleuniger

Allgemeiner Link zu den Kalibrierungstabellen: [HIER DRÜCKEN](#)
oder den QR-Code verwenden:



DB/819 Schalldämpfer

Wenn eine bestimmte Geräuschbegrenzung gewünscht wird, lässt sich der Geräuschpegel (dBA) mit einem zusätzlichen Schalldämpfer erheblich dämpfen.

Der Druckregler Reflex 819/FO kann mit einem **eingebauten Schalldämpfer** entweder in der Standardversion oder in der Ausführung mit eingebautem Absperrventil oder Überwachungsregler geliefert werden.

Die hochwirksame Geräuschkämpfung erfolgt an der Stelle, an der das Geräusch erzeugt wird, und verhindert so dessen Ausbreitung.

Mit dem eingebauten Schalldämpfer ist der Cg-Ventilkoeffizient 5% niedriger als bei der entsprechenden Version ohne Schalldämpfer.

Aufgrund des modularen Aufbaus des Reglers kann der Schalldämpfer sowohl bei der Standardausführung des Reflex 819/FO als auch bei der Version mit integriertem Sicherheitsabsperrentil oder Monitor nachgerüstet werden, **ohne die Hauptrohrleitungen verändern zu müssen**.

Druckreduzierung und Steuerung funktionieren auf die gleiche Weise wie bei der Standardausführung.

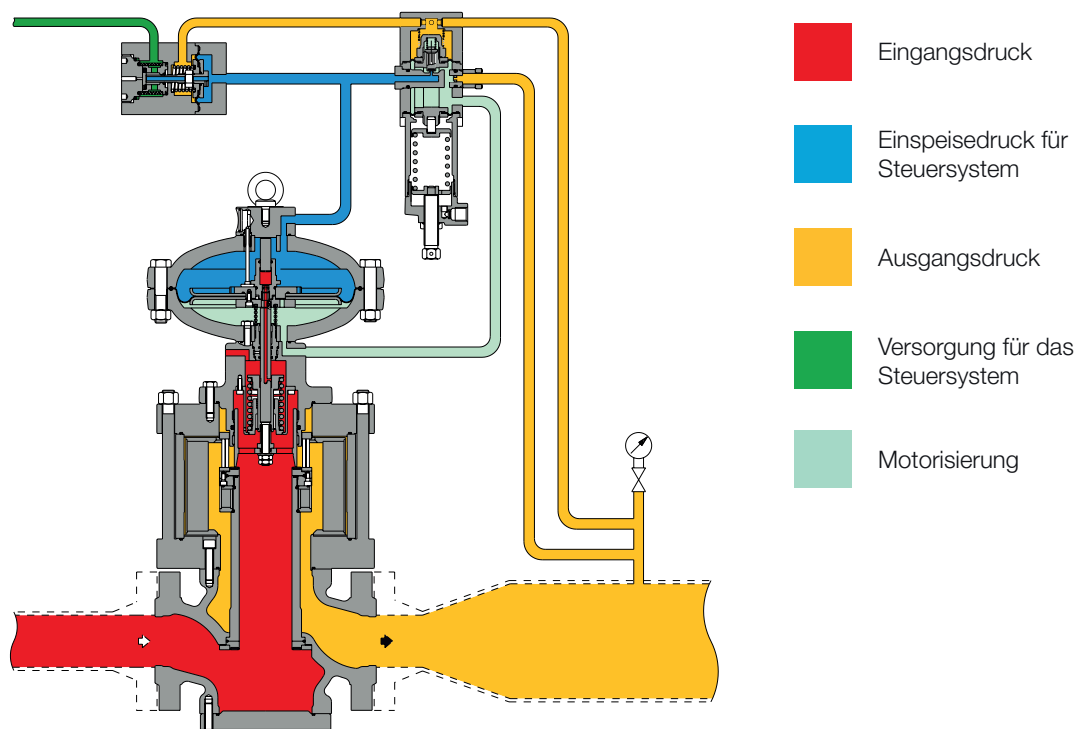


Abbildung 7 Reflex 819/FO mit Schalldämpfer DB/819

Die nachstehenden Diagramme zeigen die Wirksamkeit des Schalldämpfers auf der Grundlage einiger gängiger Referenzbedingungen für 2", 4" und 6". Aktuelle Berechnungen für bestimmte gewünschte Bedingungen finden Sie im Online-Größentool oder wenden Sie sich an die nächstgelegene Vertretung von Pietro Fiorentini.

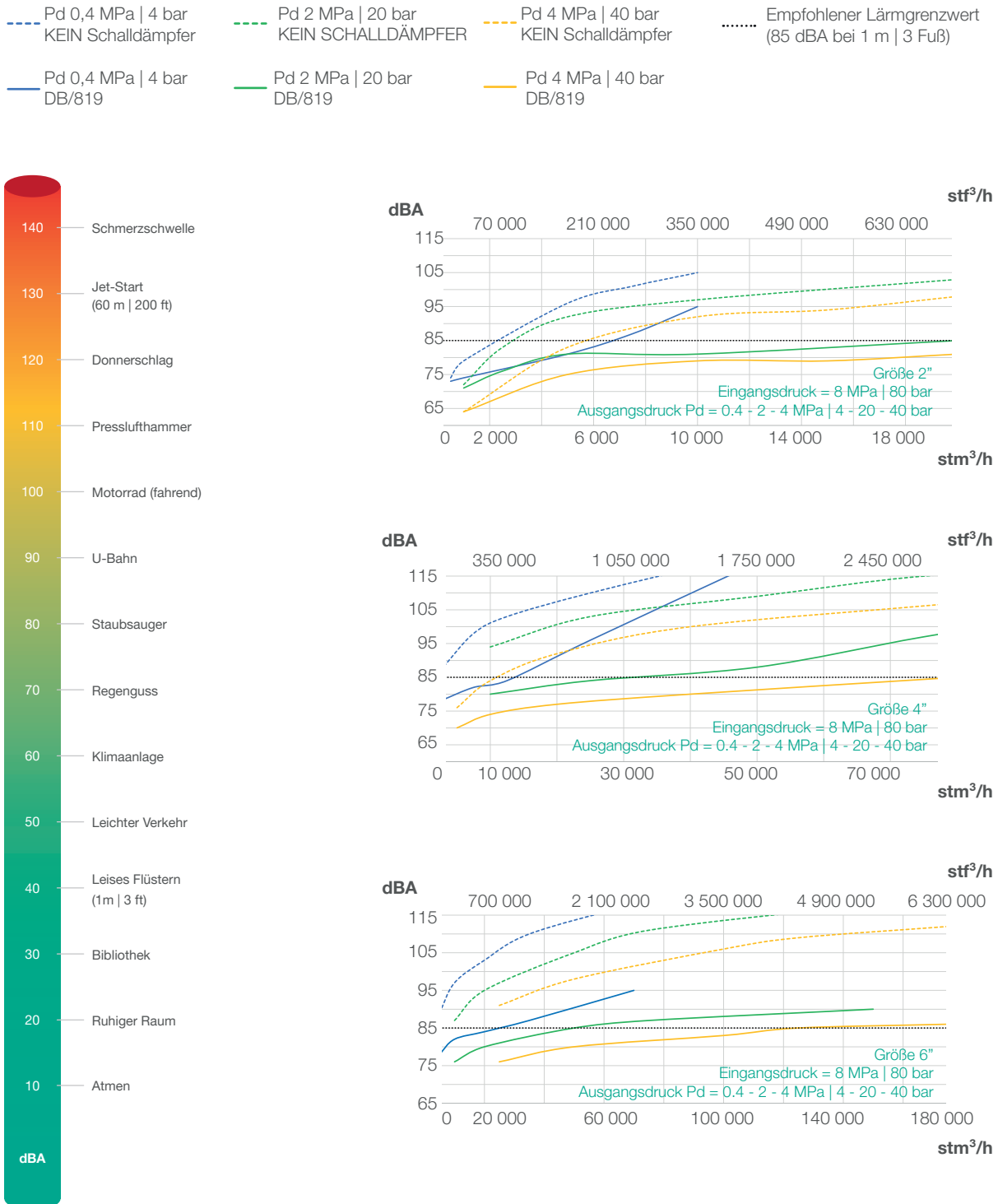


Diagramm 1 Diagramme Wirksamkeit des Schalldämpfers von Reflux 819/FO

SB/82 oder HB/97 Sicherheitsabsperrrventil

Das Gasdruckregelgerät Reflux 819 bietet die Möglichkeit des Einbaus eines integrierten **SB/82 oder HB/97 Sicherheitsabsperrrventils**, je nach Größe des Reglers; dieser Einbau kann bei Fertigung oder nachträglich vor Ort erfolgen.

SB/82 ist für alle Größen erhältlich, während HB/97 nur von 4" bis 12" zur Verfügung steht.

Die nachträgliche Aufrüstung kann erfolgen, ohne den Zusammenbau des Druckreglers zu ändern.

Mit dem eingebauten Absperrventil ist der Cg-Ventilkoeffizient 5% niedriger als bei der entsprechenden Version ohne Schalldämpfer.

Die Haupteigenschaften dieses Geräts sind folgende:

OPSO Überdruckabschaltung

UPSO Unterdruckabschaltung

Interner Bypass

Handauslösung

Kompakte Maße

Einfache Wartung

Option für Fernauslösung

Option für Endschalter

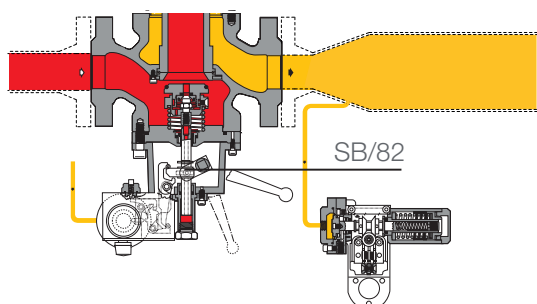


Abbildung 8 Reflux 819/FO mit SB/82

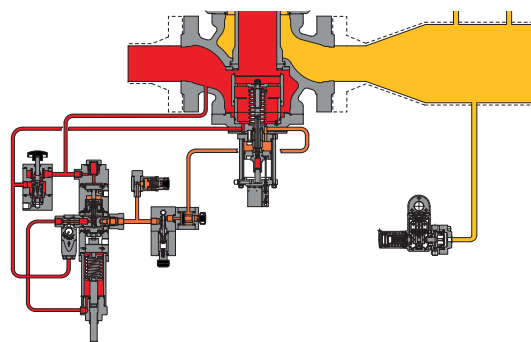


Abbildung 9 Reflux 819/FO mit SB/97

Eingangsdruck

Motorisierung

Ausgangsdruck

Druckschalter Typen und Bereiche					
SSV-Typ	Modell	Bedienung	Bereich Wh		Web-Link zur Tabelle
			MPa	bar	
SB/82	102M	Überdruckabschaltung	0.02 - 0.55	0.2 - 5.5	TT 1331
		Unterdruckabschaltung	0.02 - 0.28	0.2 - 2.8	
SB/82	102MH	Überdruckabschaltung	0.02 - 0.55	0.2 - 5.5	TT 1331
		Unterdruckabschaltung	0.28 - 0.55	2.8 - 5.5	
SB/82	103M	Überdruckabschaltung	0.2 - 2.2	2 - 22	TT 1331
		Unterdruckabschaltung	0.02 - 0.8	0.2 - 8	
SB/82	103MH	Überdruckabschaltung	0.2 - 2.2	2 - 22	TT 1331
		Unterdruckabschaltung	0.8 - 1.9	8 - 19	
SB/82	104M	Überdruckabschaltung	1.5 - 4.5	15 - 45	TT 1331
		Unterdruckabschaltung	0.16 - 1.8	1.6 - 18	
SB/82	104MH	Überdruckabschaltung	1.5 - 4.5	15 - 45	TT 1331
		Unterdruckabschaltung	1.8 - 4.1	18 - 41	
SB/82	105M	Überdruckabschaltung	3 - 9	30 - 90	TT 1331
		Unterdruckabschaltung	0.3 - 4.4	3 - 44	
SB/82	105MH	Überdruckabschaltung	3 - 9	30 - 90	TT 1331
		Unterdruckabschaltung	4.4 - 9	44 - 90	
HB/97	102M	Überdruckabschaltung	0.02 - 0.55	0.2 - 5.5	TT 1331
		Unterdruckabschaltung	0.02 - 0.28	0.2 - 2.8	
HB/97	102MH	Überdruckabschaltung	0.02 - 0.55	0.2 - 5.5	TT 1331
		Unterdruckabschaltung	0.28 - 0.55	2.8 - 5.5	
HB/97	103M	Überdruckabschaltung	0.2 - 2.2	2 - 22	TT 1331
		Unterdruckabschaltung	0.02 - 0.8	0.2 - 8	
HB/97	103MH	Überdruckabschaltung	0.2 - 2.2	2 - 22	TT 1331
		Unterdruckabschaltung	0.8 - 1.9	8 - 19	
HB/97	104M	Überdruckabschaltung	1.5 - 4.5	15 - 45	TT 1331
		Unterdruckabschaltung	0.16 - 1.8	1.6 - 18	
HB/97	104MH	Überdruckabschaltung	1.5 - 4.5	15 - 45	TT 1331
		Unterdruckabschaltung	1.8 - 4.1	18 - 41	
HB/97	105M	Überdruckabschaltung	3 - 9	30 - 90	TT 1331
		Unterdruckabschaltung	0.3 - 4.4	3 - 44	
HB/97	105MH	Überdruckabschaltung	3 - 9	30 - 90	TT 1331
		Unterdruckabschaltung	4.4 - 9	44 - 90	

Tabelle 8 Tabelle Einstellung Schließbeschleuniger

Gewichte und Maße

Reflux 819/FO

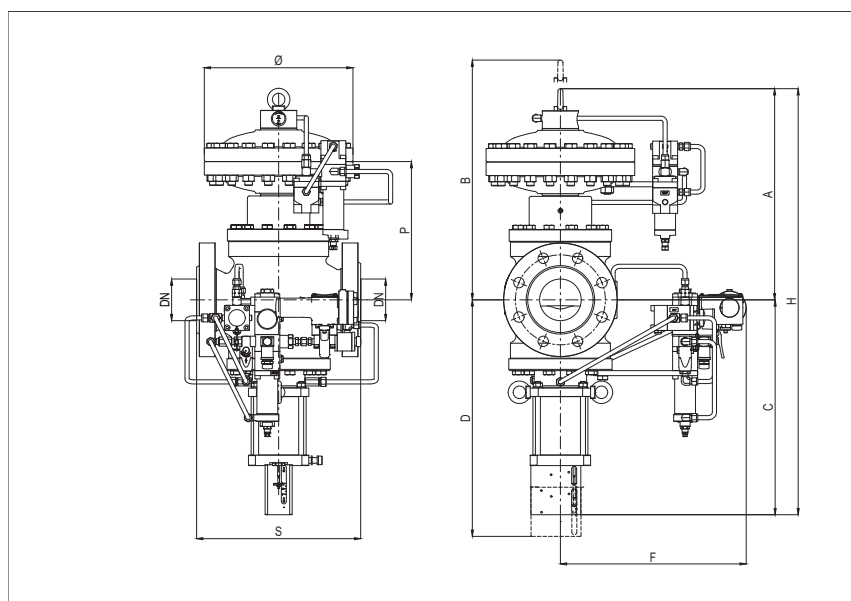


Abbildung 10 Reflux 819/FO Maße

Gewichte und Maße (für andere Anschlüsse kontaktieren Sie bitte den nächsten Vertreter von Pietro Fiorentini)								
	[mm] Inch	[mm] Inch	[mm] Inch	[mm] Inch	[mm] Inch	[mm] Inch	[mm] Inch	[mm] Inch
Größe (DN)	25 1"	50 2"	80 3"	100 4"	150 6"	200 8"	250 10"	300 12"
S - ANSI 150/PN16	184 7.24"	254 10"	298 11.73"	352 13.86"	451 17.76"	543 21.38"	673 26.50"	737 29.02"
S - ANSI 300	197 7.76"	267 10.51"	317 12.48"	368 14.49"	473 18.62"	568 22.36"	708 27.87"	775 30.52"
S - ANSI 600	210 8.27"	286 11.26"	336 13.23"	394 15.51"	508 20"	609 23.98"	752 29.61"	819 32.24"
Ø	278 10.94"	278 10.95"	360 14.17"	360 14.17"	510 20.08"	510 20.08"	610 24.02"	718 28.27"
A	371 14.61"	435 17.13"	490 19.29"	532 20.94"	789 31.06"	750 29.53"	1075 42.33"	1060 41.73"
B	461 18.15"	515 20.28"	590 23.23"	642 25.28"	874 34.41"	460 18.11"	1175 46.26"	1330 52.36"
C	100 3.94"	130 5.12"	150 5.91"	190 7.48"	225 8.86"	265 10.43"	340 13.39"	375 14.76"
D	130 5.12"	160 6.30"	200 7.87"	250 9.84"	275 10.83"	420 16.54"	440 17.33"	475 18.70"
F	310 12.20"	310 12.20"	320 12.60"	320 12.60"	420 16.54"	460 18.11"	470 18.50"	500 19.68"
G	311 12.24"	375 14.76"	410 16.14"	422 16.61"	549 21.61"	1015 39.96"	847 33.35"	780 30.71"
H	471 18.54"	560 22.05"	640 25.20"	722 28.43"	1014 39.92"	370 14.57"	1515 59.65"	1435 56.50"
P	220 8.66"	285 11.22"	320 12.60"	332 13.07"	459 18.07"	460 18.11"	775 30.52"	762 30"
Schlauchverbindungen	Øe 10 x Øi 8 (auf Anfrage zöllige Größe)							

Gewicht	Kg lbs	Kg lbs	Kg lbs	Kg lbs	Kg lbs	Kg lbs	Kg lbs	Kg lbs
ANSI 150/PN 16	44 97	61 134	105 231	146 322	308 679	408 899	900 1984	1433 3159
ANSI 300	45 99	62 137	109 240	156 344	345 761	470 1036	950 2094	1450 3197
ANSI 600	46 101	64 141	112 247	165 364	360 794	495 1091	1000 2204	1530 3373

Tabelle 9 Gewichte und Maße

Reflux 819/FO + SB/82 oder HB/97

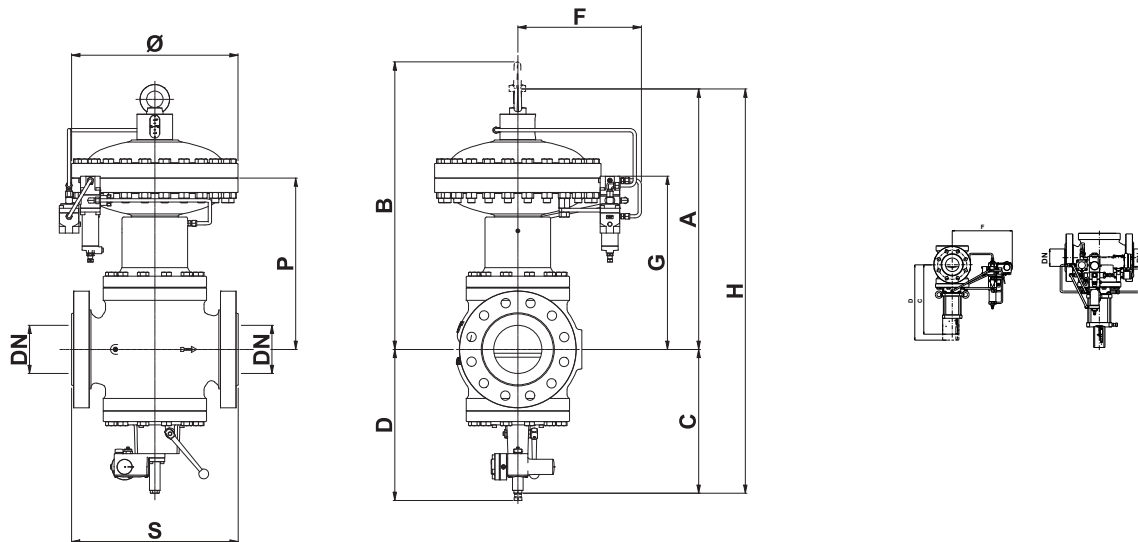


Abbildung 11 Reflux 819/FO + SB/82 oder HB/97 Maße

Gewichte und Maße (für andere Anschlüsse kontaktieren Sie bitte den nächsten Vertreter von Pietro Fiorentini)								
	[mm] Inch	[mm] Inch	[mm] Inch	[mm] Inch	[mm] Inch	[mm] Inch	[mm] Inch	[mm] Inch
Größe (DN)	25 1"	50 2"	80 3"	100 4"	150 6"	200 8"	250 10"	300 12"
S - ANSI 150/PN16	184 7.24"	254 10"	298 11.73"	352 13.86"	451 17.76"	543 21.38"	673 26.50"	737 29.02"
S - ANSI 300	197 7.76"	267 10.51"	317 12.48"	368 14.49"	473 18.62"	568 22.36"	708 27.87"	775 30.51"
S - ANSI 600	210 8.27"	286 11.26"	336 13.23"	394 13.23"	508 20"	609 23.98"	752 29.61"	819 32.24"
Ø mit SB/82	278 10.94"	278 10.94"	360 14.17"	360 14.17"	510 20.08"	510 20.08"	610 24.02"	-
Ø mit HB/97	-	-	-	-	-	900 35.43"	-	718 28.27"
A	371 14.60"	435 17.13"	490 19.29"	532 20.94"	789 31.06"	887 34.92"	1075 42.32"	1060 41.73"
B	461 18.15"	515 20.28"	590 23.23"	642 25.28"	874 34.41"	987 38.86"	1147 45.16"	1330 52.36"
C mit SB/82	215 8.46"	240 9.45"	270 10.63"	300 11.81"	375 14.76"	450 17.72"	530 20.87"	-
C mit HB/97	-	-	-	518 20.39"	645 25.39"	687 27.05"	796 31.34"	940 37"
D mit SB/82	290 11.42"	330 12.99"	380 14.96"	440 17.32"	560 22.05"	625 24.61"	730 28.74"	-
D mit HB/97	-	-	-	650 25.59"	835 32.87"	445 17.52"	1060 41.73"	1250 49.21"
F	310 12.20"	310 12.20"	320 12.60"	320 12.60"	420 16.54"	420 16.54"	470 18.50"	-
F mit HB/97	-	-	-	358 14.09"	410 16.14"	-	510 20.08"	530 20.87"
G	311 12.24"	375 14.76"	410 16.14"	422 16.62"	549 21.61"	597 23.50"	847 33.35"	780 30.71"
H	471 18.54"	675 26.57"	760 29.92"	832 32.76"	1164 45.83"	1337 52.64"	1515 59.65"	2000 78.74"
P	221 7.70"	285 11.22"	320 12.60"	332 13.07"	459 18.07"	507 19.96"	775 30.51"	762 30"
Schlauchverbindungen	Øe 10 x Ø 8 (auf Anfrage zöllige Größe)							

Gewicht	Kg lbs	Kg lbs	Kg lbs	Kg lbs	Kg lbs	Kg lbs	Kg lbs	Kg lbs
ANSI 150/PN 16 mit SB/82	53 117	71 157	115 254	160 353	320 705	460 1014	950 2094	-
ANSI 150/PN 16 mit HB/97	-	-	-	150 331	310 683	414 913	894 1971	1655 3649
ANSI 300 mit SB/82	55 121	73 161	122 269	171 377	365 805	525 1157	1000 2205	-
ANSI 300 mit HB/97	-	-	-	230 507	424 935	599 1321	1090 2403	1730 3814
ANSI 600 mit SB/82	56 123	75 165	125 276	180 397	380 838	550 1213	1050 2315	-
ANSI 600 mit HB/97	-	-	-	276 608	476 1049	684 1508	1200 2646	1810 3990

Tabelle 10 Gewichte und Maße

Reflux 819/FO + PM/819

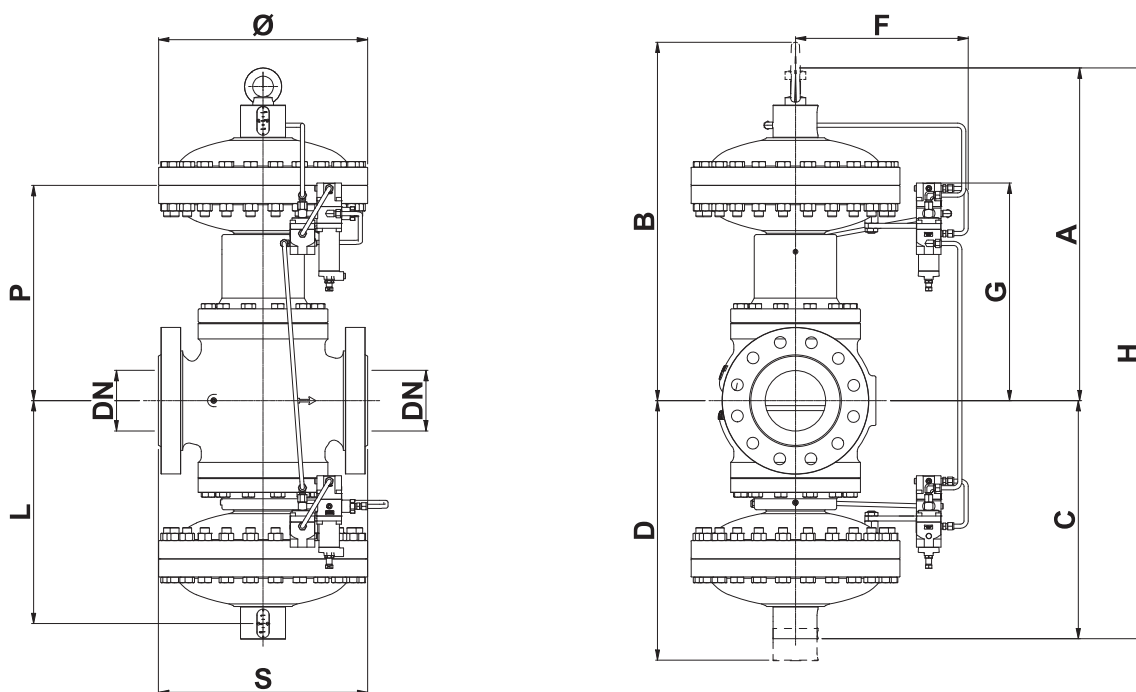


Abbildung 12 Reflux 819/FO + PM/819 Maße

Gewichte und Maße (für andere Anschlüsse kontaktieren Sie bitte den nächsten Vertreter von Pietro Fiorentini)							
	[mm] Inch	[mm] Inch	[mm] Inch	[mm] Inch	[mm] Inch	[mm] Inch	[mm] Inch
Größe (DN)	25 1"	50 2"	80 3"	100 4"	150 6"	200 8"	250 10"
S - ANSI 150/PN16	184 7.24"	254 10"	298 11.73"	352 13.86"	451 17.76"	543 21.38"	673 26.50"
S - ANSI 300	197 7.76"	267 10.51"	317 12.48"	368 14.49"	473 18.62"	568 22.36"	708 27.87"
S - ANSI 600	210 8.27"	286 11.26"	336 13.23"	394 13.23"	508 20"	609 23.98"	752 29.61"
Ø	278 10.94"	278 10.94"	360 14.17"	360 14.17"	510 20.08"	510 20.08"	610 24.02"
A	371 14.61"	435 17.13"	490 29.29"	532 20.94"	789 31.06"	887 34.92"	1075 42.32"
B	461 18.15"	515 20.28"	590 23.23"	642 25.28"	874 34.41"	967 38.07"	500 19.69"
C	320 12.60"	350 13.78"	430 16.93"	490 19.29"	650 25.60"	750 29.53"	800 31.50"
D	410 16.14"	430 16.93"	530 20.87"	600 23.62"	735 28.94"	850 33.46"	900 35.43"
F	310 12.20"	310 12.20"	320 12.60"	320 12.60"	420 16.54"	420 16.54"	470 18.50"
G	311 12.24"	375 14.76"	410 16.14"	422 16.61"	459 18.07"	597 23.50"	847 33.35"
H	691 27.20"	785 30.90"	920 36.22"	1022 40.24"	1439 56.65"	1637 64.65"	1175 46.26"
L	170 6.69"	200 7.87"	260 10.24"	290 11.42"	320 12.60"	370 14.57"	500 19.69"
P	221 8.70"	285 11.22"	320 12.60"	332 13.07"	459 18.07"	507 19.96"	847 33.35"
Schlauchverbindungen	Øe 10 x Øi 8 (auf Anfrage zöllige Größe)						
Gewicht	Kg lbs	Kg lbs	Kg lbs	Kg lbs	Kg lbs	Kg lbs	Kg lbs
ANSI 150/PN 16	84 185	105 231	180 397	245 540	517 1140	670 1477	1400 3086
ANSI 300	85 187	106 234	184 406	255 562	554 1221	731 1612	1450 3197
ANSI 600	86 190	108 238	187 412	264 582	569 1254	756 1667	1500 3307

Tabelle 11 Gewichte und Maße

Reflux 819/FO + DB/819

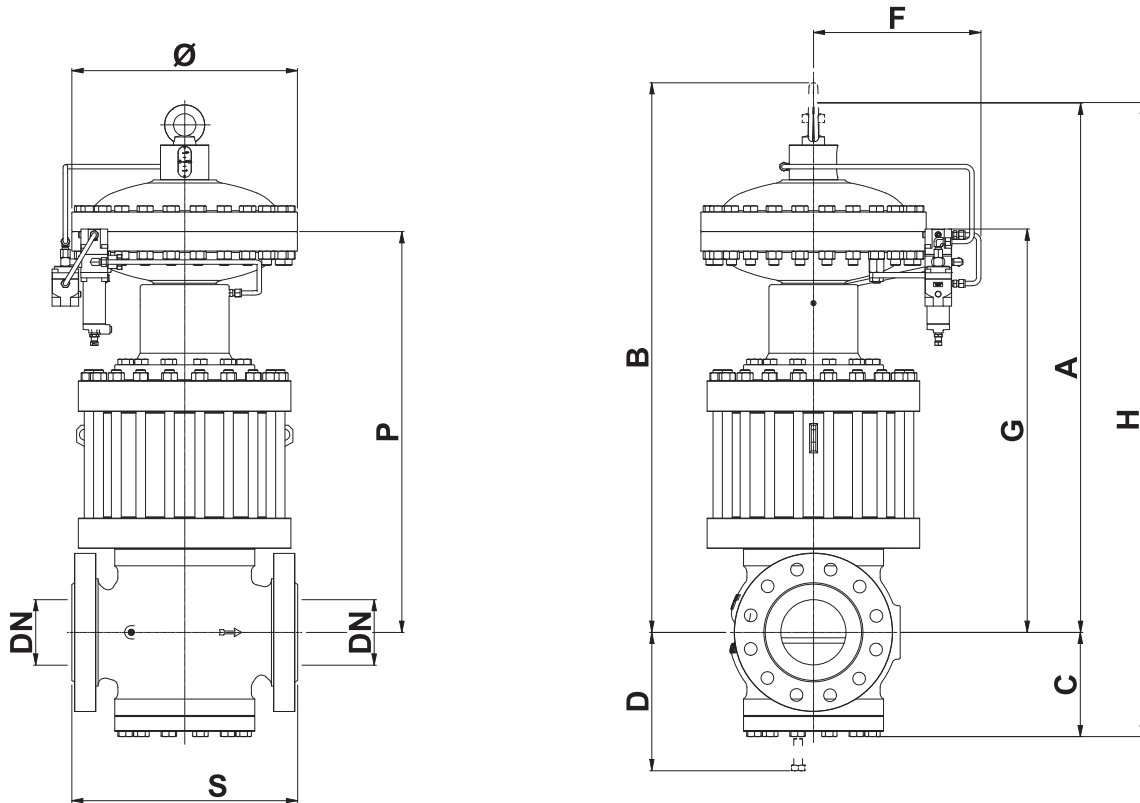


Abbildung 13 Reflux 819/FO + DB/819 Maße

Gewichte und Maße (für andere Anschlüsse kontaktieren Sie bitte den nächsten Vertreter von Pietro Fiorentini)								
	[mm] Inch	[mm] Inch	[mm] Inch	[mm] Inch	[mm] Inch	[mm] Inch	[mm] Inch	[mm] Inch
Größe (DN)	25 1"	50 2"	80 3"	100 4"	150 6"	200 8"	250 10"	300 12"
S - ANSI 150/PN16	184 7.24"	254 10"	298 11.73"	352 13.86"	451 17.76"	543 21.38"	673 26.50"	737 29.02"
S - ANSI 300	197 7.76"	267 10.51"	317 12.48"	368 14.49"	473 18.62"	568 22.36"	708 27.87"	775 30.51"
S - ANSI 600	210 8.27"	286 11.26"	336 13.23"	394 13.23"	508 20"	609 23.98"	752 29.61"	819 32.24"
Ø	278 10.94"	278 10.94"	360 14.17"	360 14.17"	510 20.08"	510 20.08"	610 24.02"	718 28.27"
A	571 22.48"	660 25.98"	760 29.92"	842 33.15"	1074 42.28"	1222 48.11"	1575 62.01"	1640 64.57"
B	661 26.02"	725 28.54"	505 19.88"	937 36.89"	1259 49.57"	1387 54.61"	1775 69.88"	1905 75"
C	100 3.94"	130 5.12"	150 5.91"	190 7.48"	225 8.86"	265 10.43"	340 13.39"	375 14.76"
D	130 5.12"	160 6.30"	200 7.87"	250 9.84"	275 10.83"	320 12.60"	440 17.32"	475 18.70"
F	310 12.20"	310 12.20"	320 12.60"	320 12.60"	420 16.54"	420 16.54"	470 18.50"	500 19.69"
G	476 18.74"	580 22.83"	675 26.57"	812 31.97"	394 15.51"	1032 40.63"	1375 54.13"	1355 53.35"
H	671 26.42"	790 31.10"	845 33.27"	1032 40.63"	1299 51.14"	1487 58.54"	1915 75.39"	2015 79.33"
K	220 8.66"	300 11.81"	330 12.99"	390 15.35"	480 18.90"	595 23.43"	695 27.36"	745 29.33"
P	421 16.57"	485 19.09"	565 22.24"	627 24.68"	829 32.64"	907 35.71"	1275 50.20"	1337 52.64"
Schlauchverbindungen	Øe 10 x Øi 8 (auf Anfrage zöllige Größe)							

Gewicht	Kg lbs	Kg lbs	Kg lbs	Kg lbs	Kg lbs	Kg lbs	Kg lbs	Kg lbs
ANSI 150/PN 16	70 154	126 278	195 430	260 573	565 1246	835 1841	1280 2822	2091 4610
ANSI 300	72 159	128 282	204 450	289 637	608 1340	925 2039	1380 3042	2286 5040
ANSI 600	73 161	130 287	207 456	298 657	640 1411	950 2094	1430 3152	2366 5216

Tabelle 12 Gewichte und Maße

Reflux 819/FO + DB/819 + SB/82 oder HB/97

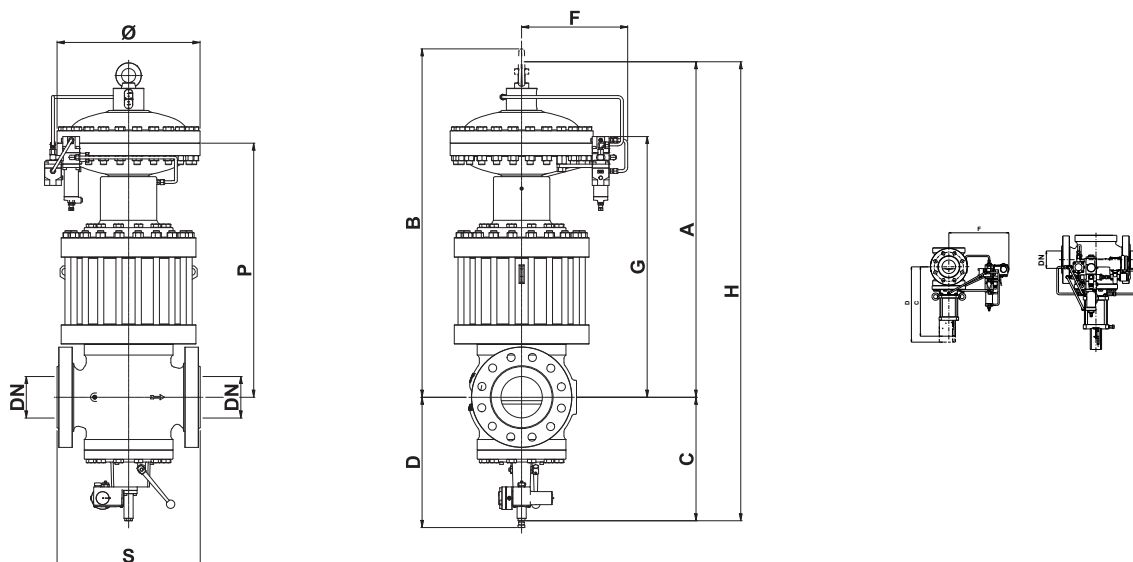


Abbildung 14 Reflux 819/FO + DB/819 + SB/82 oder HB/97 Maße

Gewichte und Maße (für andere Anschlüsse kontaktieren Sie bitte den nächsten Vertreter von Pietro Fiorentini)

	[mm] Inch	[mm] Inch	[mm] Inch	[mm] Inch	[mm] Inch	[mm] Inch	[mm] Inch	[mm] Inch
Größe (DN)	25 1"	50 2"	80 3"	100 4"	150 6"	200 8"	250 10"	300 12"
S - ANSI 150/PN16	184 7.24"	254 10"	298 11.73"	352 13.86"	451 17.76"	543 21.38"	673 26.50"	737 29.02"
S - ANSI 300	197 7.76"	267 10.51"	317 12.48"	368 14.49"	473 18.62"	568 22.36"	708 27.87"	775 30.51"
S - ANSI 600	210 8.27"	286 11.26"	336 13.23"	394 15.51"	508 20"	609 23.98"	752 29.61"	819 32.24"
Ø	278 10.94"	278 10.94"	360 14.17"	360 14.17"	510 20.08"	510 20.08"	610 24.02"	718 28.27"
A	571 22.48"	660 25.98"	760 29.92"	842 33.15"	1074 42.28"	1222 48.11"	1575 62.01"	1640 64.57"
B	661 26.02"	725 28.54"	845 33.27"	937 36.89"	1259 49.57"	1387 54.61"	1775 69.88"	1905 75"
C mit SB/82	215 8.46"	240 9.45"	270 10.63"	300 11.81"	375 14.76"	450 17.71"	530 20.87"	-
C mit HB/97	-	-	-	518 20.39"	645 25.39"	687 27.05"	796 31.34"	940 37.01"
D mit SB/82	280 11.02"	330 12.99"	380 14.96"	440 17.32"	560 22.05"	625 24.61"	730 28.74"	-
D mit HB/97	-	-	-	650 25.59"	835 32.87"	900 35.43"	1060 41.73"	1250 49.21"
F	310 12.20"	310 12.20"	320 12.60"	320 12.60"	420 16.54"	420 16.54"	470 18.50"	-
F mit HB/97	-	-	-	358 14.09"	410 16.14"	445 17.52"	510 20.08"	530 20.87"
G	476 18.74"	580 22.83"	675 26.57"	812 31.97"	934 36.77"	1032 40.63"	1375 54.13"	1355 53.35"
H	796 31.34"	900 35.43"	1030 40.55"	1142 44.96"	1449 57.05"	1672 65.83"	2105 82.87"	2580 101.57"
K	220 8.66"	300 11.81"	330 12.99"	390 15.35"	480 18.90"	595 23.43"	695 27.36"	745 29.33"
P	421 16.57"	485 19.09"	565 22.24"	617 24.29"	827 32.56"	907 35.71"	1275 50.20"	1337 52.64"
Schlauchverbindungen	Øe 10 x Øi 8 (auf Anfrage zöllige Größe)							

Gewicht	Kg lbs	Kg lbs	Kg lbs	Kg lbs	Kg lbs	Kg lbs	Kg lbs	Kg lbs
ANSI 150/PN 16 mit SB/82	79 174	136 300	205 452	274 604	577 1272	887 1955	1330 2932	-
ANSI 150/PN 16 mit HB/97	-	-	-	266 586	569 1254	569 1254	569 1254	2371 5227
ANSI 300 mit SB/82	82 181	139 306	217 478	304 670	628 1384	980 2161	1430 3153	-
ANSI 300 mit HB/97	-	-	-	318 701	661 1457	1006 2218	687 1515	2560 5643
ANSI 600 mit SB/82	83 183	141 311	220 485	313 690	660 1455	1500 3307	1480 3263	-
ANSI 600 mit HB/97	-	-	-	330 727	687 1515	1022 2253	756 1667	2646 5833

Tabelle 13 Gewichte und Maße

Reflux 819/FO + DB/819 + PM/819

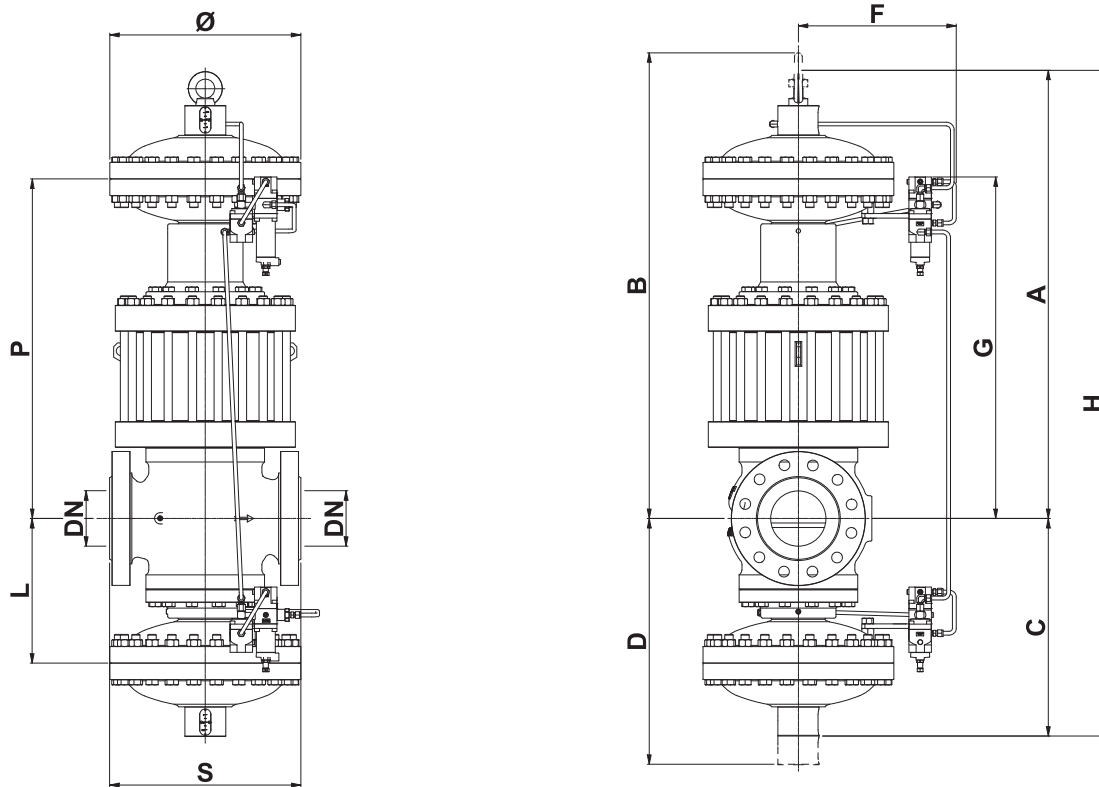


Abbildung 15 Reflux 819/FO + DB/819 + PM/819 Maße

Gewichte und Maße (für andere Anschlüsse kontaktieren Sie bitte den nächsten Vertreter von Pietro Fiorentini)							
	[mm] Inch	[mm] Inch	[mm] Inch	[mm] Inch	[mm] Inch	[mm] Inch	[mm] Inch
Größe (DN)	25 1"	50 2"	80 3"	100 4"	150 6"	200 8"	250 10"
S - ANSI 150/PN16	184 7.24"	254 10"	298 11.73"	352 13.86"	451 17.76"	543 21.38"	673 26.50"
S - ANSI 300	197 7.76"	267 10.51"	317 12.48"	368 14.49"	473 18.62"	568 22.36"	708 27.87"
S - ANSI 600	210 8.27"	286 11.26"	336 13.23"	394 13.23"	508 20"	609 23.98"	752 29.61"
Ø	278 10.94"	278 10.94"	360 14.17"	360 14.17"	510 20.08"	510 20.08"	610 24.02"
A	571 22.48"	660 25.98"	760 29.92"	842 33.15"	1074 42.28"	1222 48.11"	1575 62.01"
B	661 26.02"	725 28.54"	845 33.27"	937 36.89"	1259 49.57"	1387 54.61"	1775 69.88"
C	320 12.60"	350 13.78"	430 16.93"	490 19.29"	650 25.59"	750 29.53"	800 31.50"
D	410 16.14"	430 16.93"	530 20.87"	600 23.62"	735 28.94"	850 33.64"	900 35.43"
F	310 12.20"	310 12.20"	320 12.60"	320 12.60"	420 16.54"	420 16.54"	470 18.50"
G	476 18.74"	580 22.83"	675 26.57"	812 31.97"	934 36.77"	1032 40.63"	1375 54.13"
H	891 35.08"	1010 39.76"	1195 47.05"	1332 52.44"	1724 67.87"	1972 77.64"	2375 93.50"
K	220 8.66"	300 11.81"	330 12.99"	390 15.35"	480 18.90"	595 23.43"	695 27.36"
L	221 8.70"	200 7.87"	260 10.24"	290 11.42"	320 12.60"	370 14.57"	500 19.69"
P	421 16.57"	485 19.09"	320 12.60"	617 24.29"	827 32.56"	907 35.71"	1275 50.20"
Schlauchverbindungen	Øe 10 x Øi 8 (auf Anfrage zöllige Größe)						

Gewicht	Kg lbs	Kg lbs	Kg lbs	Kg lbs	Kg lbs	Kg lbs	Kg lbs
ANSI 150/PN 16	110 242	170 375	270 595	359 791	774 1706	1097 2418	1780 3924
ANSI 300	112 247	172 379	267 588	388 855	783 1726	1185 2612	1880 4145
ANSI 600	113 249	174 383	270 595	397 875	815 1797	1210 2668	1930 4254

Tabelle 14 Gewichte und Maße



Größenbestimmung und Cg-Wert

Im Allgemeinen erfolgt die Auswahl eines Reglers auf der Grundlage der Berechnung des Durchflusses, der mit Hilfe von Formeln unter Verwendung der Durchflusskoeffizienten (Cg) und dem Formfaktor (K1) gemäß der Norm EN 334 ermittelt wird.

Durchflusskoeffizient								
Nenngröße	25	50	80	100	150	200	250	300
Inch	1"	2"	3"	4"	6"	8"	10"	12"
Cg	575	2220	4937	8000	16607	25933	36525	55000
K1	106.78	106.78	106.78	106.78	106.78	106.78	106.78	106.78

Tabelle 15 Durchflusskoeffizient

Für die Dimensionierung [HIER DRÜCKEN](#) oder den QR-Code verwenden:



Anmerkung: Sollten Sie nicht über die entsprechenden Zugangsdaten verfügen, wenden Sie sich bitte an Ihre nächstgelegene Pietro Fiorentini-Vertretung.

Im Allgemeinen werden bei einer Online-Dimensionierung mehrere Variablen berücksichtigt, da der Regler in ein System integriert ist, das einen besseren Ansatz mit zahlreichen Perspektiven für die Dimensionierung ermöglicht.

Für andere Gase und für Erdgas mit einer anderen relativen Dichte als 0,61 (verglichen mit Luft) sind die Korrekturkoeffizienten aus folgender Formel anzuwenden:

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

S = relative Dichte (siehe Tabelle 16)
T = Gastemperatur (°C)

$$F_c = \sqrt{\frac{316,44}{S \times (459,67 + T)}}$$

S = relative Dichte (siehe Tabelle 16)
T = Gastemperatur (°F)

Korrekturfaktor Fc

Gastyp	Relative Dichte S	Korrekturfaktor Fc
Luft	1,00	0,78
Propan	1,53	0,63
Butan	2,00	0,55
Nitrogen	0,97	0,79
Sauerstoff	1,14	0,73
Kohlendioxid	1,52	0,63

Anmerkung: die Tabelle zeigt die für Gas gültigen Fc-Korrekturfaktoren berechnet bei einer Temperatur von 15°C und der angegebenen relativen Dichte.

Tabelle 16 Koeffizient-Faktor Fc

Durchflusskonversion

Stm³/h x 0,94795 = Nm³/h

Nm³/h Referenzbedingungen:

T= 0 °C; P= 1 bar(a) | T= 32 °F; P= 14,5 psi(a)

Stm³/h Referenzbedingungen:

T= 15 °C; P= 1 bar(a) | T= 59 °F; P= 14,5 psi(a)

Tabelle 17 Durchflusskonversion

VORSICHT:

Um eine optimale Leistung zu erzielen, vorzeitige Erosionserscheinungen zu vermeiden und Geräuschemissionen zu begrenzen, wird empfohlen, sicherzustellen, dass die Gasgeschwindigkeit am Austrittsflansch die Werte des nachstehenden Diagramms nicht überschreitet. Die Gasgeschwindigkeit am Austrittsflansch kann mit folgender Formel berechnet werden:

$$V = 345,92 \times \frac{Q}{DN^2} \times \frac{1 - 0,002 \times Pd}{1 + Pd}$$

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

V = Gasgeschwindigkeit in m/s

Q = Gasdurchfluss in Stm³/h

DN = Nennweite der Regelgröße in mm

Pd = Ausgangsdruck in bar

V = Gasgeschwindigkeit in ft/s

Q = Gasdurchfluss in Scfh

DN = Nennweite der Regelgröße in Zoll

Pd = Ausgangsdruck in psig



Die Dimensionierung der Regler erfolgt normalerweise über den Cg-Wert des Ventils (Tabelle 15).

Die Durchflussmengen bei vollständig geöffneter Stellung und verschiedenen Betriebsbedingungen werden durch die folgenden Formeln bestimmt, wobei:

Q = Durchfluss in Stm³/h

P_u = Eingangsdruck in bar (abs)

P_d = Ausgangsdruck in bar (abs).

- **A** > wenn der Cg-Wert des Reglers sowie P_u und P_d bekannt sind, kann der Durchfluss folgendermaßen berechnet werden:

- **A-1** unter sub-kritischen Bedingungen: (P_u < 2 x 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** unter kritischen Bedingungen: (P_u ≥ 2 x P_d)

$$Q = 0,526 \times C_g \times P_u$$

- **B** > umgekehrt, wenn die Werte von P_u, P_d und Q bekannt sind, kann der Cg-Wert und somit die Reglergröße folgendermaßen berechnet werden:

- **B-1** unter sub-kritischen Bedingungen: (P_u < 2xP_d)

$$C_g = \frac{Q}{0,526 \times P_u \times \sin \left(K_1 \times \sqrt{\frac{P_u - P_d}{P_u}} \right)}$$

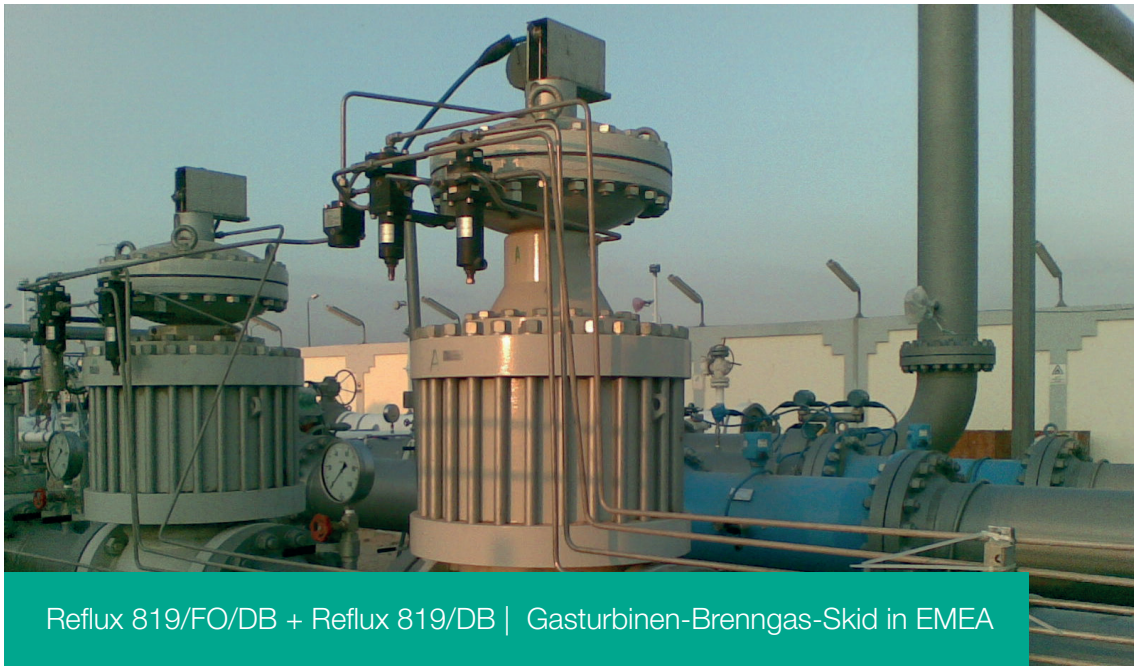
- **B-2** unter kritischen Bedingungen (P_u ≥ 2 x P_d)

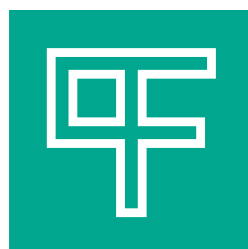
$$C_g = \frac{Q}{0,526 \times P_u}$$

ANMERKUNG: Der Sinuswert wird als DEG verstanden.

Installationen

Nachstehend finden Sie einige typische Installationen nach Anwendung und geographischem Standort. Auf Anfrage können wir eine umfassendere Erfahrungsliste und/oder Referenzen zur Verfügung stellen.





Pietro Fiorentini

TB0006DEU



Die Angaben sind unverbindlich. Wir behalten uns das Recht vor,
ohne Vorankündigung Änderungen vorzunehmen.

reflux819fo_technicalbrochure_DEU_revE

www.fiorentini.com