

MANÓMETROS - TERMÓMETROS

PRESSOSTATOS - SEPARADORES DE FLUIDO - VÁLVULAS e SIFÕES - TRANSMISSORES - BAINHAS - CERTIFICADOS



 **CONTIMETRA**
Lisboa

Rua do Proletariado 15-B - 2795-648 CARNAXIDE
tel. 214 203 900 fax 214 203 901 e-mail industria@contimetra.com
www.contimetra.com

 **SISTIMETRA**
Porto

Rua Particular de São Gemil 85 - 4425-164 ÁGUAS SANTAS MAIA
tel. 229 774 470 fax 229 724 551 e-mail industria@sistimetra.pt
www.sistimetra.pt

- Secção 00 - Informação de carácter geral
- Secção 01 - Manómetros de mola tubular
- Secção 02 - Manómetros de baixa pressão e tubulares MN9
- Secção 03 - Pressostatos
- Secção 04 - Separadores de fluido MGS9/MINI
- Secção 05 - Válvulas e sifões
- Secção 06 - Termómetros
- Secção 07 - Sistemas de calibração - Pressão e temperatura
- Secção 08 - Transmissores
- Secção 09 - Bainhas para termómetros

Secção 00 - Informação de carácter geral

Certificados ISO e de conformidade

Despachos de aprovação metroológica de aprovação

Escala disponíveis para manómetros

Escala disponíveis para termómetros

Tipos de montagem para manómetros

Tipos de roscas de ligação ao processo

Tipos de contactos eléctricos

Tipos de contactos electrónicos e indutivos

Introdução aos separadores de fluidos (inclui uma tabela de compatibilidades de corrosões)

Introdução às bainhas termométricas



THE INTERNATIONAL CERTIFICATION NETWORK

CERTIFICATE

IQNet and its partner
CISQ/ICIM
hereby certify that the organization

NUOVA FIMA S.p.A.

Via C. Battisti, 59/61 - I-28045 Inverio (NO)

for the following field of activities

**Design and production of pressure gauges, thermometers, pressure switches,
diaphragm seals and pressure transmitters.**

has implemented and maintains a
Quality Management System

which fulfills the requirements of the following standard

ISO 9001:2008

Issued on: **2010-01-29**

Validity date: **2013-01-28**

Registration Number: **IT-4490**



René Wasmer

President of IQNET



Gianrenzo Prati

President of CISQ

IQNet partners:*

AENOR Spain AFAQ AFNOR France AIB-Vinçotte International Belgium ANCE Mexico APCER Portugal CISQ Italy CQC China
CQM China CQS Czech Republic Cro Cert Croatia DQS Germany DS Denmark ELIT Greece FCAV Brazil
FONDONORMA Venezuela HKQAA Hong Kong China ICONTEC Colombia IMNC Mexico Inspecta Certification Finland
IRAM Argentina JQA Japan KFQ Korea MSZT Hungary Nemko AS Norway NSAI Ireland PCBC Poland QMI Canada
Quality Austria Austria RR Russia SAI Global Australia SII Israel SIQ Slovenia SIRIM QAS International Malaysia
SQS Switzerland SRAC Romania TEST St Petersburg Russia YUQS Serbia

IQNet is represented in the USA by: AFAQ AFNOR, AIB-Vinçotte International, CISQ, DQS, NSAI Inc., QMI and SAI Global

*The list of IQNet partners is valid at the time of issue of this certificate. Updated information is available under www.iqnet-certification.com



www.icim.it

CERTIFICATO n.
CERTIFICATE No.

0433/4

SI CERTIFICA CHE IL SISTEMA DI GESTIONE PER LA QUALITÀ DI
WE HEREBY CERTIFY THAT THE QUALITY MANAGEMENT SYSTEM OPERATED BY

NUOVA FIMA S.p.A.

UNITÀ OPERATIVE
OPERATIVE UNITS

Via C. Battisti, 59/61 - 28045 Invorio (NO)
Italia

E' CONFORME ALLA NORMA
IS IN COMPLIANCE WITH THE STANDARD

UNI EN ISO 9001:2008

PER LE SEGUENTI ATTIVITÀ
FOR THE FOLLOWING ACTIVITIES

EA: 19

Progettazione e produzione di manometri, termometri, pressostati,
separatori di fluido e trasmettitori di pressione.

*Design and production of pressure gauges, thermometers, pressure
switches, diaphragm seals and pressure transmitters.*

Riferirsi al Manuale della Qualità per l'applicabilità dei requisiti della norma di riferimento.
Refer to Quality Manual for details of application to reference standard requirements.

Il presente certificato è soggetto al rispetto del regolamento per la certificazione dei sistemi di gestione per la qualità delle aziende.
The use and the validity of this certificate shall satisfy the requirements of the rules for the certification of company quality management systems.

Data emissione
First issue
20/12/1995

Emissione corrente
Current issue
29/01/2010

Data di scadenza
Expiring date
28/01/2013

ICIM S.p.A.

Piazza Don Enrico Mapelli, 75 - 20099 Sesto San Giovanni (MI)



SGO N° 004A
SGA N° 0150
PRD N° 0016
SCR N° 0016

Ministero degli Affari Interni e Ministri
Ministry of Internal Affairs and Ministers

CISQ is a member of

IQNet

www.iqnet-certification.com

IQNet, the association of the world's first
class certification bodies, is the largest
provider of management system
certification in the world.

IQNet is composed of more than 30
bodies and counts over 150 subsidiaries
all over the globe.

CISQ è la Federazione Italiana di
Organismi di Certificazione dei
sistemi di gestione aziendale

CISQ is the Italian Federation
of management system
certification bodies



www.cisq.com



Industrial Instrumentation for Pressure and Temperature
Via C.Battisti 59 - 28045 INVORIO (NO) -Italy
Tel. +39 0322 253200 - Fax +39 0322 253232
www.nuovafima.com - info@nuovafima.com

DICHIARAZIONE DI CONFORMITA'
Direttiva 97/23/CE
Attrezzature a Pressione

DECLARATION OF CONFORMITY
Directive 97/23/EC
Pressure Equipment Directive (PED)

NUOVA FIMA S.p.A dichiara sotto la propria responsabilità che i manometri a molla tubolare di seguito elencati sono in accordo con la direttiva

NUOVA FIMA S.p.A. declare on its sole responsibility that the followings bourdon tube pressure gauges comply with the directive

Modello/Model	DN/DS	Codice/Code
MS 1	50/150	01.01
MS 3	40/50/63	01.03
MS 4	100	01.04
MS 7	40/50/63	01.07
MGS 10	50/63/100	01.10

Gli strumenti con valore di fondo scala ≤ 200 bar (massima pressione ammissibile - PS) sono progettati e fabbricati secondo criteri di buona prassi costruttiva.

Gli strumenti con valore di fondo scala maggiore di 200 bar (massima pressione ammissibile - PS) in aggiunta sono anche sottoposti a valutazione della conformità secondo il **Modulo A - Controllo di fabbricazione interno** e sono marcati **CE**.

Instruments with full scale value ≤ 200 bar (maximum allowable pressure - PS) are designed and manufactured in accordance with sound engineering practice.

*Instruments with full scale value beyond 200 bar (maximum allowable pressure - PS) are additionally subjected to the conformity assessment procedure according to **Module A - Internal production control** and they are marked **CE**.*

Norma di riferimento applicata: UNI EN 837-1 ed.1998 "Manometri a molla tubolare".
Applied reference standard: UNI EN 837-1 ed. 1998 "Bourdon tube pressure gauges".

Il controllo della fabbricazione interna degli strumenti è assicurato dal Sistema Qualità operante in azienda e certificato da ICIM.

The control of internal manufacturing of the instruments is assured by the Quality System of the factory, certified from ICIM.

NUOVA FIMA
Amministratore Delegato
Managing Director
F.Zaveri

Il certificato è prodotto mediante sistema informatico ed è valido senza firme.
The certificate is produced with computing device and it is valid without signature.

Il presente documento è sottoposto a gestione controllata e non può essere riprodotto senza autorizzazione di NUOVA FIMA S.p.A.
This document is issued as controlled copy and it can not be reproduced without NUOVA FIMA licence.

Data di emissione 21.10.2004	Edizione 1	Emesso UGQ-G.Adami	Visto e approvato DP-F.Zaveri
------------------------------	------------	--------------------	-------------------------------



Industrial Instrumentation for Pressure and Temperature
Via C.Battisti 59 - 28045 INVORIO (NO) -Italy
Tel. +39 0322 253200 - Fax +39 0322 253232
www.nuovafima.com - info@nuovafima.com

DICHIARAZIONE DI CONFORMITA'

Direttiva 97/23/CE
Attrezzature a Pressione

DECLARAÇÃO DE CONFORMIDADE

DIRECTIVA 97/23/EC
DIRECTIVA DE EQUIPAMENTO DE PRESSÃO (PED)

NUOVA FIMA S.p.A dichiara sotto la propria responsabilità che i manometri a molla tubolare di seguito elencati sono in accordo con la direttiva

NUOVA FIMA S.P.A. declara sob sua responsabilidade que os manómetros de mola tubular a seguir indicados estão de acordo com a directiva

Modello/Modelo	DN/DS	Codice/C
MGS 8	250	1.08
MGS 18	40/50/63/100/150	1.18
MGS 19	100/150	1.19
MGS 20	63/100/150	1.20
MGS 21	100/150	1.21
MGS 22	100/150	1.22
MN 25	150	1.25
MN 26	250	1.26
MGS 30	125	1.30
MGS 36	100/150	1.36
MGS 40	100/150	1.40
MGS 60	125	1.60

Gli strumenti con sovrappressione applicabile ≤ 200 bar (massima pressione ammissibile - PS) sono progettati e fabbricati secondo criteri di buona prassi costruttiva.

Gli strumenti con sovrappressione applicabile maggiore di 200 bar (massima pressione ammissibile - PS) in aggiunta, sono classificati in **CATEGORIA I**, sottoposti a valutazione della conformità secondo il **Modulo A - Controllo di fabbricazione interno** e sono marcati **CE**.

Os instrumentos com sobrepressões aplicáveis ≤ 200 Bar (máxima pressão admissível - PS) são projectados e fabricados segundo critérios de boa prática construtiva.

Os instrumentos com sobrepressões aplicáveis maiores que 200 Bar (máxima pressão admissível - PS) são adicionalmente classificados com **CATEGORIA I**, sujeitos aos procedimentos de conformidade de acordo com o **Modulo A - Control de Fabricação Interno** e possuem a marca **CE**.

Norma di riferimento applicata: UNI EN 837-1 ed.1998 "Manometri a molla tubolare".

Norma de referência aplicada; UNI EN 837-1 ed. 1998 "Manómetros de mola tubular".

Il controllo della fabbricazione interna degli strumenti è assicurato dal Sistema Qualità secondo ISO 9001:2000 operante in azienda e certificato da ICIM S.p.A.

O control de fabricação interna dos instrumentos é assegurado pelo Sistema de Qualidade da Fábrica, e certificado pela ICIM.

NUOVA FIMA

**Amministratore Delegato
Gerente Executivo General
F.Zaveri**

Il documento è prodotto mediante sistema informatico ed è valido senza firme.

Este documento é produzido por sistema informático e é válido sem assinatura.

*Il presente documento è sottoposto a gestione controllata e non può essere riprodotto senza autorizzazione di NUOVA FIMA S.p.A.
Este documento é emitido como cópia controlada e não pode ser reproduzido sem autorização da NUOVA FIMA S.P.A.*

Data di emissione 16.02.2009

Edizione 6

Emesso UGQ-G.Adami

Visto e approvato DP-F.Zaveri



Industrial Instrumentation for Pressure and Temperature
Via C.Battisti 59 - 28045 INVORIO (NO) - Italy
Tel. +39 0322 253200 - Fax +39 0322 253232
www.nuovafima.com - info@nuovafima.com

DECLARAÇÃO DO FABRICANTE
Directiva 97/23/EC
Directiva de Equipamentos sob Pressão (PED)

MANUFACTURER'S DECLARATION
Directive 97/23/EC
Pressure Equipment Directive (PED)

Termómetros e sensores de temperatura assim como as respectivas bainhas são classificadas pela directiva mencionada acima como sensores isolados sem compartimento próprio sob pressão. Não preenchem os requisitos de "acessórios de pressão" (artigo 1 par.2.1.3) nem de "Acessórios de Segurança" (artigo 1 par.2.1.4). Face ao exposto, termómetros e bainhas não podem ter inscrito a marca CE de acordo com a directiva mencionada acima. No entanto, os produtos mencionados têm que cumprir com o artigo 3 par. 3 da directiva e são concebidos e fabricados em conformidade com as boas práticas de construção.

Thermometers and temperature sensors as well as their thermowells are classified by the above mentioned directive as isolated sensors without own compartment under pressure. They do not fulfill the requirements neither for "Pressure accessories" (article 1 par. 2.1.3) nor for "Safety Accessories" (article 1. par. 2.1.4) . Therefore , thermometers and thermowells cannot bear the CE mark as per the meaning of the above mentioned directive. The mentioned products nevertheless have to comply with art. 3 par. 3 of the directive and are designed and manufactured in accordance with the sound practice.

O controlo da produção interna dos instrumentos é assegurada pelo Sistema de Qualidade da fábrica, em conformidade com ISO9001:2008, certificado por ICIM S.p.A

The control of internal manufacturing of the instruments is assured by the Quality System according to ISO 9001:2008 of the factory, certified from ICIM S.p.A.

NUOVA FIMA

Gerente Executivo General
Managing Director
F. Zaveri

Este documento é produzido por sistema informático e é válido sem assinatura.
The document is produced with computing device and it is valid without signature.

Este documento é emitido como cópia controlada e não pode ser reproduzido sem autorização da NUOVA FIMA S.P.A. This document is issued as controlled copy and it can not be reproduced without NUOVA FIMA licence.			
Data 09/11/2011	Edizione 0	Emesso da UGQ-G.Adami	Visto e approvato DP-F.Zaveri



Industrial Instrumentation for Pressure and Temperature
Via C.Battisti 59 - 28045 INVORIO (NO) -Italy
Tel. +39 0322 253200 - Fax +39 0322 253232
www.nuovafima.com - info@nuovafima.com

DICHIARAZIONE DI CONFORMITA'
Direttiva 97/23/CE
Attrezzature a Pressione

DECLARATION OF CONFORMITY
Directive 97/23/EC
Pressure Equipment Directive (PED)

NUOVA FIMA S.p.A dichiara sotto la propria responsabilità che i manometri a molla tubolare di seguito elencati sono in accordo con la direttiva

NUOVA FIMA S.p.A. declares on its sole responsibility that the followings bourdon tube pressure gauges comply with the directive

Modello/Model	DN/DS	Codice/Code
MN 15	150	01.15
MN 16	150	01.16
MN 17	150	01.17
MN 17L	250	01.27
MN 25	150	01.25

Gli strumenti con valore di fondo scala ≤ 200 bar (massima pressione ammissibile - PS) sono progettati e fabbricati secondo criteri di buona prassi costruttiva.

Gli strumenti con valore di fondo scala maggiore di 200 bar (massima pressione ammissibile - PS) in aggiunta sono anche sottoposti a valutazione della conformità secondo il **Modulo A - Controllo di fabbricazione interno** e sono marcati **CE**.

Instruments with full scale value ≤ 200 bar (maximum allowable pressure - PS) are designed and manufactured in accordance with sound engineering practice.

*Instruments with full scale value beyond 200 bar (maximum allowable pressure - PS) are additionally subjected to the conformity assessment procedure according to **Module A - Internal production control** and they are marked **CE**.*

Norma di riferimento applicata: UNI EN 837-1 ed.1998 "Manometri a molla tubolare".
Applied reference standard: UNI EN 837-1 ed. 1998 "Bourdon tube pressure gauges".

Il controllo della fabbricazione interna degli strumenti è assicurato dal Sistema Qualità operante in azienda e certificato da ICIM.

The control of internal manufacturing of the instruments is assured by the Quality System of the factory, certified from ICIM.

NUOVA FIMA
Amministratore Delegato
Managing Director
F.Zaveri

Il certificato è prodotto mediante sistema informatico ed è valido senza firme.
The certificate is produced with computing device and it is valid without signature.

Il presente documento è sottoposto a gestione controllata e non può essere riprodotto senza autorizzazione di NUOVA FIMA S.p.A.
This document is issued as controlled copy and it can not be reproduced without NUOVA FIMA licence.

Data di emissione 07.032.006	Edizione 21	Emesso UGQ-G.Adami	Visto e approvato DP-F.Zaveri
------------------------------	-------------	--------------------	-------------------------------

DICHIARAZIONE DI CONFORMITA'
Direttiva 97/23/CE
Attrezzature a Pressione

DECLARATION OF CONFORMITY
Directive 97/23/EC
Pressure Equipment Directive (PED)

NUOVA FIMA S.p.A dichiara sotto la propria responsabilità che i manometri a molla tubolare di seguito elencati sono in accordo con la direttiva

NUOVA FIMA S.p.A. declares on its sole responsibility that the followings bourdon tube pressure gauges comply with the directive

Modello/Model	DN/DS	Codice/Code
MN 17	150	01.17
MN 27	250	01.27

Gli strumenti con valore di fondo scala ≤ 200 bar (massima pressione ammissibile - PS) sono progettati e fabbricati secondo criteri di buona prassi costruttiva.

Gli strumenti con valore di fondo scala maggiore di 200 bar (massima pressione ammissibile - PS) in aggiunta sono anche sottoposti a valutazione della conformità secondo il **Modulo A - Controllo di fabbricazione interno** e sono marcati **CE**.

Instruments with full scale value ≤ 200 bar (maximum allowable pressure - PS) are designed and manufactured in accordance with sound engineering practice.

*Instruments with full scale value beyond 200 bar (maximum allowable pressure - PS) are additionally subjected to the conformity assessment procedure according to **Module A - Internal production control** and they are marked **CE**.*

Norma di riferimento applicata: UNI EN 837-1 ed.1998 "Manometri a molla tubolare".
Applied reference standard: UNI EN 837-1 ed. 1998 "Bourdon tube pressure gauges".

Il controllo della fabbricazione interna degli strumenti è assicurato dal Sistema Qualità operante in azienda e certificato da ICIM.

The control of internal manufacturing of the instruments is assured by the Quality System of the factory, certified from ICIM.


Amministratore Delegato
Managing Director
F.Zaveri

Il certificato è prodotto mediante sistema informatico ed è valido senza firme.
The certificate is produced with computing device and it is valid without signature.

DICHIARAZIONE DI CONFORMITA' DECLARATION OF CONFORMITY

NUOVA FIMA S.p.A dichiara sotto la propria responsabilità che i seguenti strumenti
NUOVA FIMA S.p.A. declares on its sole responsibility that the followings instruments

Modello/Model	DN/DS	Codice/Code
MCE 10	100	1.M1
MCE 18	100	1.M2
MCE 20	150	1.M3
MG5 72	100	1.72
MG5 74	100	1.74
MN 14/10	100/150	1.M7
MN 14/18	100/150	1.M8

sono in accordo con le seguenti direttive
comply with the followings directives

97/23/CE - Attrezzature a pressione - Pressure equipment (PED)⁽¹⁾
73/23/CE + 93/68/CE- Bassa tensione - Low voltage (LV)⁽²⁾

- ⁽¹⁾ Gli strumenti con sovrappressione applicabile ≤ 200 bar (massima pressione ammissibile - PS) sono progettati e fabbricati secondo criteri di buona prassi costruttiva.
Gli strumenti con sovrappressione applicabile maggiore di 200 bar (massima pressione ammissibile - PS) in aggiunta, sono classificati in **CATEGORIA I** e sottoposti a valutazione della conformità secondo il **Modulo A - Controllo di fabbricazione interno**.

Instruments with allowable overpressure value ≤ 200 bar (maximum allowable pressure - PS) are designed and manufactured in accordance with sound engineering practice.

*Instruments with allowable overpressure value beyond 200 bar (maximum allowable pressure - PS) are additionally classified with **CATEGORY I** and subjected to the conformity assessment procedure according to **Module A - Internal production control**.*

Norme di riferimento - Reference standards:

- ⁽¹⁾ EN 837-1 "Manometri a molla tubolare - Bourdon tube pressure gauges".
⁽²⁾ EN 60947-1 "Apparecchiature a bassa tensione-Parte 1: regole generali - Low tension instruments-Part1: general rules".
⁽²⁾ EN 60947-5-1 "Apparecchiature a bassa tensione - Parte 5: Dispositivi per circuiti di comando ed elementi di manovra - Sezione 1: Dispositivi elettromeccanici per circuiti di comando.
Low tension instruments - Part 5: Devices for control circuits and control's components - Section 1: electromechanical devices for control circuits.

Il controllo della fabbricazione interna degli strumenti è assicurato dal Sistema Qualità secondo ISO 9001:2000 operante in azienda e certificato da ICIM.

The control of internal manufacturing of the instruments is assured by the Quality System of the factory according to standard ISO 9001:2000, certified from ICIM.

NUOVA FIMA

Amministratore Delegato
Managing Director
F.Zaveri

Il documento è prodotto mediante sistema informatico ed è valido senza firme. - The document is produced with computing device and it is valid without signature.

Il presente documento è sottoposto a gestione controllata e non può essere riprodotto senza autorizzazione di NUOVA FIMA S.p.A.
This document is issued as controlled copy and it can not be reproduced without NUOVA FIMA licence.

Data di emissione 08.10.2007	Edizione 1	Emesso UGQ-G.Adami	Visto e approvato DP-F.Zaveri
------------------------------	------------	--------------------	-------------------------------

DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ DECLARATION OF CONFORMITY



SI DICHIARA CHE I SEGUENTI PRODOTTI
WE DECLARES THAT THE FOLLOWINGS PRODUCTS

Trasmettitori di pressione serie ST
Pressure transmitters series ST

Sono conformi ai requisiti definiti dalle Direttive
Fulfills the requirements defined by the Directives

- 97/23/CE (PED)^{(1) (2)};
- 89/336/CE (EMC)⁽³⁾.

⁽¹⁾ Gli strumenti con sovrappressione applicabile ≤ 200 bar (massima pressione ammissibile - PS) sono progettati e fabbricati secondo criteri di buona prassi costruttiva.

Gli strumenti con sovrappressione applicabile maggiore di 200 bar (massima pressione ammissibile - PS) in aggiunta, sono classificati in **CATEGORIA I**, sottoposti a valutazione della conformità secondo il **Modulo A - Controllo di fabbricazione interno** e sono marcati **CE**.

Instruments with allowable overpressure value ≤ 200 bar (maximum allowable pressure - PS) are designed and manufactured in accordance with sound engineering practice.

*Instruments with allowable overpressure value beyond 200 bar (maximum allowable pressure - PS) are additionally classified with **CATEGORY I**, subjected to the conformity assessment procedure according to **Module A - Internal production control** and they are marked **CE**.*

Norme di riferimento applicate
Applied reference standards

⁽²⁾ EN 837-1 "Manometri a molla tubolare - Bourdon tube pressure gauges".

⁽³⁾ EN 61326 "Apparecchi elettrici di misura, controllo e laboratori. Prescrizioni di compatibilità elettromagnetica. - Electrical equipment for measurement, control and laboratory use. EMC requirements

Il controllo della fabbricazione interna degli strumenti è assicurato dal Sistema Qualità operante in azienda e certificato da ICIM.

The control of internal manufacturing of the instruments is assured by the Quality System of the factory, certified from ICIM.

Invorio, 09.05.2005

NUOVA FIMA

Direzione Generale
General Management

Despacho n.º 11 555/2007

Aprovação de modelo n.º 245.04.07.3.09

No uso da competência conferida pela alínea b) do n.º 1 do artigo 8.º do Decreto-Lei n.º 291/90, de 20 de Setembro, e nos termos do n.º 5.1 da Portaria n.º 962/90, de 9 de Outubro, e da Portaria n.º 422/98, de 21 de Julho, aprovo os manómetros, marca *NUOVA FIMA*, modelo *série 01 DN 100*, requerido por CONTIMETRA — Instrumentos Industriais, L.da, com sede na Rua do Proletariado, 15-B, Portela de Carnaxide, 2790-138 Carnaxide.

I — *Descrição sumária.* — Trata-se de um manómetro constituído por uma caixa em aço inoxidável. O elemento sensor da pressão elástico é do tipo tubo de Bourdon. Este tipo de manómetro poderá possuir um líquido amortecedor.

II — *Características metrológicas.* — As principais características metrológicas deste manómetro são as seguintes:

Classe de exactidão — 1,0;

Gama de funcionamento:

Manómetro de baixa — até 60 bar;

Manómetro de alta — até 1600 bar;

Elemento de pressão:

Manómetro de baixa — tipo C;

Manómetro de alta — helicoidal;

Díâmetro — 100 mm.

III — *Inscrições.* — Os instrumentos comercializados ao abrigo deste despacho de aprovação de modelo deverão possuir em local bem visível, na face frontal, uma placa de identificação e características com as seguintes inscrições de forma legível e indelével:

Marca;

Modelo;

Número de série e ano de fabrico;

Nome ou marca do fabricante;

Unidade de leitura;

Gama de funcionamento.

IV — *Marcação.* — Os instrumentos deverão ser marcados na placa de identificação e características, de forma bem legível e de modo a garantir a sua inviolabilidade, com o símbolo constante do anexo I da Portaria n.º 962/90, de 9 de Outubro, com a identificação numérica apresentada no símbolo correspondente ao símbolo de aprovação:



V — *Selagem.* — Os instrumentos fabricados ao abrigo desta aprovação serão selados através de um arame com selo de chumbo ou através de um autocolante auto destrutível.

VI — *Validade.* — A validade desta aprovação de modelo é de 10 anos a contar da data de publicação no *Diário da República*.

VII — *Depósito de modelo.* — Ficam depositados no Instituto Português da Qualidade, I. P., desenhos e fotografias do modelo aprovado por este despacho.

13 de Maio de 2007. — O Presidente do Conselho de Administração, *Jorge Marques dos Santos*.

2611018821

2. Despachos, Éditos, Avisos e Declarações

ÓRGÃOS DE SOBERANIA

MINISTÉRIO DA ECONOMIA E DA INOVAÇÃO

Instituto Português da Qualidade, I. P.

Despacho de aprovação de modelo n.º 245.04.05.3.29

No uso da competência conferida pela alínea b) do n.º 1 do artigo 8.º do Decreto-Lei n.º 291/90, de 20 de Setembro, e nos termos do n.º 5.1 da Portaria n.º 962/90, de 9 de Outubro, e da Portaria n.º 422/98, de 21 de Julho, aprovo os manómetros, marca *NUOVA FIMA*, modelo Série 01 DN150, requerido por Contimetra — Instrumentos Industriais, L.ª, com sede na Rua de Braancamp, 88, 4.º, direito, 1269-020 Lisboa.

I — Descrição sumária. — Trata-se de um manómetro constituído por uma caixa em aço inoxidável. O elemento sensor da pressão elástico é do tipo tubo de Bourdon. Este tipo de manómetro poderá possuir um líquido amortecedor.

II — Características metrológicas. — As principais características metrológicas deste manómetro são as seguintes:

Classe de exactidão — 1,0;

Gama de funcionamento:

Manómetro de baixa — até 60 bar;

Manómetro de alta — até 1600 bar.

Elemento de pressão:

Manómetro de baixa — tipo C;

Manómetro de alta — helicoidal.

Diâmetro — 150 mm.

III — Inscrições. — Os instrumentos comercializados ao abrigo deste despacho de aprovação de modelo deverão possuir, em local bem visível, na face frontal, uma placa de identificação e características com as seguintes inscrições de forma legível e indelével:

Marca;

Modelo;

Número de série e ano de fabrico;

Nome ou marca do fabricante;

Unidade de leitura;

Gama de funcionamento.

IV — Marcação. — Os instrumentos deverão ser marcados na placa de identificação e características, de forma bem legível e de modo a garantir a sua inviolabilidade, com o símbolo constante do anexo 1 da Portaria n.º 962/90, de 9 de Outubro, com a identificação numérica apresentada no símbolo correspondente ao símbolo de aprovação:

P
05
245.04/29

V — Selagem. — Os instrumentos fabricados ao abrigo desta aprovação serão selados através de um arame com selo de chumbo ou através de um autocolante autodestrutível.

VI — Validade. — A validade desta aprovação de modelo é de 10 anos a contar da data de publicação no *Diário da República*.

VII — Depósito de modelo. — Ficam depositados no Instituto Português da Qualidade desenhos e fotografias do modelo aprovado por este despacho.

4 de Julho de 2005. — O Vogal do Conselho de Administração,
Duarte Figueira. 3000177196

Instituto Português da Qualidade, I. P.

Despacho n.º 11 378/2007

Aprovação do modelo n.º 245.03.07.3.05

No uso da competência conferida pela alínea b) do n.º 1 do artigo 8.º do Decreto-Lei n.º 291/90, de 20 de Setembro, e nos termos do n.º 5.1 da Portaria n.º 962/90, de 9 de Outubro, e da Portaria n.º 422/98, de 21 de Julho, aprovo os manómetros, marca *Nuova Fima*, modelo Série01 DN150, requerido por CONTIMETRA — Instrumentos Industriais, L.da, com sede na Rua de Braancamp, 88, 4.º, direito, 1269-020 Lisboa.

I — Descrição sumária — trata-se de um manómetro constituído por uma caixa em aço inoxidável. O elemento sensor da pressão elástico é do tipo tubo de Bourdon. Este tipo de manómetro poderá possuir escalas simples ou duplas e poderá possuir um líquido amortecedor.

II — Características metrológicas — as principais características metrológicas deste manómetro são as seguintes:

Classe de exactidão — 0,6 %;
Gama de funcionamento — manómetro de baixa — até 60 bar;
Manómetro de alta — até 1600 bar;
Elemento de pressão — manómetro de baixa — tipo C;
Manómetro de alta — helicoidal;
Diâmetro — 150 mm.

III — Inscrições — os instrumentos comercializados ao abrigo deste despacho de aprovação de modelo deverão possuir em local bem visível, na face frontal, uma placa de identificação e características com as seguintes inscrições de forma legível e indelével:

Marca;
Modelo;
Número de série e ano de fabrico;
Nome ou marca do fabricante;
Unidade de leitura;
Gama de funcionamento.

IV — Marcação — os instrumentos deverão ser marcados na placa de identificação e características, de forma bem legível e de modo a garantir a sua inviolabilidade, com o símbolo constante do anexo I da Portaria n.º 962/90, de 9 de Outubro, com a identificação numérica apresentada no símbolo correspondente ao símbolo de aprovação:



V — Selagem — os instrumentos fabricados ao abrigo desta aprovação serão selados através de um arame com selo de chumbo ou através de um autocolante autodestrutível.

VI — Validade — a validade desta aprovação de modelo é de 10 anos a contar da data de publicação no *Diário da República*.

VII — Depósito de modelo — ficam depositados no Instituto Português da Qualidade, I. P., desenhos e fotografias do modelo aprovado por este despacho.

24 de Abril de 2007. — O Presidente do Conselho de Administração,
Jorge Marques dos Santos.

2611018575

Instituto Português da Qualidade, I. P.

Despacho n.º 2711/2012

Aprovação de modelo n.º 245.24.12.3.02

No uso da competência conferida pela alínea b), do n.º 1, do artigo 8.º, do Decreto-Lei n.º 291/90, de 20 de setembro e nos termos do n.º 5.1 da Portaria n.º 962/90, de 9 de outubro e da Portaria n.º 422/98, de 21 de julho, aprovo os Manovacúómetros, marca NUOVA FIMA, modelo 01 DN 100, requerido por Contimetra — Instrumentos Industriais, L.ª, com sede na Rua do Proletariado, 15 B, Portela de Carnaxide, 2790-131 Carnaxide.

I — Descrição sumária

Trata-se de um manovacúómetro constituído por uma caixa em aço inoxidável ou monel. O elemento sensor da pressão elástico é do tipo tubo de Bourdon em aço inoxidável, latão ou monel. Este tipo de manovacúómetro poderá possuir um líquido amortecedor e utilizar pressões diferenciais com dupla membrana.

II — Características metrológicas

As principais características metrológicas deste manovacúómetro são as seguintes:

Classe de exatidão: 1,0;
Gama de funcionamento: -1 até 24 bar;
Diâmetro: 100 mm.

III — Inscrições

Os instrumentos comercializados ao abrigo deste Despacho de aprovação de modelo deverão possuir em local bem visível, na face frontal, uma placa de identificação e características com as seguintes inscrições de forma legível e indelével:

Marca;
Modelo;
Número de série e ano de fabrico;
Nome ou marca do fabricante;
Unidade de leitura;
Gama de funcionamento.

IV — Marcação

Os instrumentos deverão ser marcados na placa de identificação e características, de forma bem legível e de modo a garantir a sua inviolabilidade, com o símbolo constante do anexo I da Portaria n.º 962/90, de 9 de outubro, com a identificação numérica apresentada no símbolo correspondente ao símbolo de aprovação:



V — Selagem

Os instrumentos fabricados ao abrigo desta aprovação serão selados através de um arame com selo de chumbo ou através de um autocolante auto destrutível.

VI — Validade

A validade desta aprovação de modelo é de dez anos a contar da data de publicação no *Diário da República*.

VII — Depósito de modelo

Ficam depositados no Instituto Português da Qualidade, desenhos e fotografias do modelo aprovado por este Despacho.

2 de fevereiro de 2012. — O Presidente do Conselho Diretivo, *J. Marques dos Santos*.

Despacho n.º 2712/2012

Aprovação do modelo n.º 245.05.12.3.01

No uso da competência conferida pela alínea b), do n.º 1, do artigo 8.º, do Decreto-Lei n.º 291/90, de 20 de setembro e nos termos do n.º 5.1 da Portaria n.º 962/90, de 9 de outubro e da Portaria n.º 422/98, de 21 de julho, aprovo os Manómetros, marca Nuova Fima, modelo 01 DN 100, requerido por Contimetra — Instrumentos Industriais, L.ª, com sede na Rua do Proletariado, 15 B, Portela de Carnaxide, 2790-131 Carnaxide.

I — Descrição sumária

Trata-se de um manómetro constituído por uma caixa em aço inoxidável ou monel. O elemento sensor da pressão elástico é do tipo tubo de Bourdon em aço inoxidável, latão ou monel. Este tipo de manómetro poderá possuir um líquido amortecedor e utilizar pressões diferenciais com dupla membrana.

II — Características metrológicas

As principais características metrológicas deste manómetro são as seguintes:

Classe de exatidão: 1,6;
Gama de funcionamento: até 1000 bar;
Diâmetro: 100 mm.

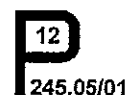
III — Inscrições

Os instrumentos comercializados ao abrigo deste Despacho de aprovação de modelo deverão possuir em local bem visível, na face frontal, uma placa de identificação e características com as seguintes inscrições de forma legível e indelével:

Marca;
Modelo;
Número de série e ano de fabrico;
Nome ou marca do fabricante;
Unidade de leitura;
Gama de funcionamento.

IV — Marcação

Os instrumentos deverão ser marcados na placa de identificação e características, de forma bem legível e de modo a garantir a sua inviolabilidade, com o símbolo constante do anexo I da Portaria n.º 962/90, de 9 de outubro, com a identificação numérica apresentada no símbolo correspondente ao símbolo de aprovação:



V — Selagem

Os instrumentos fabricados ao abrigo desta aprovação serão selados através de um arame com selo de chumbo ou através de um autocolante auto destrutível.

VI — Validade

A validade desta aprovação de modelo é de dez anos a contar da data de publicação no *Diário da República*.

VII — Depósito de modelo

Ficam depositados no Instituto Português da Qualidade, desenhos e fotografias do modelo aprovado por este Despacho.

2 de fevereiro de 2012. — O Presidente do Conselho Diretivo, *J. Marques dos Santos*.

execução standard : DN 40-50

MS1

TAB. 1

ESCALAS	bar	kPa	MPa	bar ext. psi int.	bar ext. kPa int.	bar ext. MPa int.
0...1			AB			
0...1,6			AB			
0...2,5	AB		AB	AB	AB	
0...4	AB		AB	AB	AB	
0...6	AB		B	AB	AB	
0...10	AB		B	AB		AB
0...16	AB		B	AB		AB
0...25	AB		B	AB		AB
0...40	AB		B	AB		AB
0...60	B			B		B
0...100	B			B		B
0...160	B			B		B
0...250	B	AB		B		B
0...400	B	AB		B		B
0...600		AB				
0...1000		AB				
0...1600		AB				
0...2500		AB				

TAB. 2

ESCALAS	psi ist. kPa ext.	psi ext. bar int.	psi ext. kg/cm ² int.
0...30	AB	AB	AB
0...60	AB	AB	AB
0...100	AB	AB	AB
0...160	AB	AB	AB
0...200	AB	AB	AB
0...300	AB	AB	AB
0...400	AB	AB	AB
0...500	AB	AB	AB
0...600	AB	AB	AB
0...1000	B	B	B
0...1500	B	B	B
0...2000	B	B	B
0...3000	B	B	B
0...4000	B	B	B
0...5000	B	B	B
0...6000	B	B	B

“A” = DN40; “B” = DN50.

execução standard : DN 150

MANÔMETROS

TAB. 1

ESCALAS	bar (1)	kPa	MPa	bar ext. psi int.	bar ext. kPa int.	bar ext. MPa int.
0...1	+			+	+	
0...1,6	+			+	+	
0...2,5	+			+	+	
0...4	+			+	+	
0...6	+			+	+	
0...10	+			+	+	+
0...16	+			+	+	+
0...25	+			+	+	+
0...40	+			+	+	+
0...60	+	+	+	+	+	+
0...100	+	+	+	+	+	+
0...160	+	+		+	+	+
0...250	+	+		+	+	+
0...400	+	+		+	+	+
0...600	+	+		+	+	+
0...1000	+	+		+	+	+
0...1600		+				
0...2500		+				

(1) disponíveis também kg/cm²

TAB. 2

ESCALAS	psi kPa ext.	psi int. bar int.	psi ext. kg/cm ² int.
0...15	+	+	+
0...30	+	+	+
0...60	+	+	+
0...100	+	+	+
0...160	+	+	+
0...200	+	+	+
0...300	+	+	+
0...400	+	+	+
0...600	+	+	+
0...800	+	+	+
0...1000	+	+	+
0...1500	+	+	+
0...2000	+	+	+
0...3000	+	+	+
0...4000	+	+	+
0...5000	+	+	+
0...6000	+	+	+
0...10000	+	+	+
0...15000	+	+	+

MANOVACUOMETROS E VACUOMETROS

TAB. 3

ESCALAS	bar	kPa	bar ext. psi int.*	bar ext. kPa int.
-1...0	+		+	+
-1...0,6	+		+	+
-1...1,5	+		+	+
-1...3	+		+	+
-1...5	+		+	+
-1...9	+		+	+
-1...15	+		+	+
-1...24	+		+	+
-100...0		+		
-100...150		+		
-100...300		+		
-100...500		+		
-100...900		+		
-100...1500		+		

* unidade de medida para vácuo: "inHg"

TAB. 4

ESCALAS	psi*	psi int.* kPa ext.	psi ext.* bar int.	psi ext.* kg/cm ² int.
-30...0	+	+	+	+
-30...15	+	+	+	+
-30...30	+	+	+	+
-30...150	+		+	

* unidade de medida para vácuo: "inHg"

execução antivibrações : DN 100

MANÔMETROS

TAB. 1

ESCALAS	bar (1)	kPa	MPa	bar ext. psi int. (1)	bar ext. kPa int.	bar ext. MPa int.
0...1	+			+	+	
0...1,6	+			+	+	
0...2,5	+			+	+	
0...4	+			+	+	
0...6	+			+	+	
0...10	+			+	+	+
0...16	+			+	+	+
0...25	+			+	+	+
0...40	+			+	+	+
0...60	+			+	+	+
0...100	+	+	+	+	+	+
0...160	+	+		+	+	+
0...250	+	+		+	+	+
0...300	+					
0...400	+	+		+		+
0...600	+	+		+		+
0...1000	+	+		+		+
0...1600		+				
0...2500		+				

(1) Disponível também kg/cm²

TAB. 2

ESCALAS	psi kPa ext.	psi int. Bar int.	psi ext. kg/cm ² int.
0...15	+	+	+
0...30	+	+	+
0...60	+	+	+
0...100	+	+	+
0...160	+	+	+
0...200	+	+	+
0...300	+	+	+
0...400	+	+	+
0...600	+	+	+
0...1000	+	+	+
0...1500	+	+	+
0...2000	+	+	+
0...3000	+	+	+
0...4000	+	+	+
0...5000	+	+	+
0...6000	+	+	+
0...10000	+	+	+
0...15000	+	+	+

MANOVACUOMETROS E VACUOMETROS

TAB. 3

ESCALAS	bar	kPa	bar ext. psi int.*	bar ext. kPa int.
-1...0	+		+	+
-1...0,6	+		+	+
-1...1,5	+		+	+
-1...3	+		+	+
-1...5	+		+	+
-1...9	+		+	+
-1...15	+		+	+
-1...24	+		+	+
-100...0		+		
-100...150		+		
-100...300		+		
-100...500		+		
-100...900		+		
-100...1500		+		
-100...2400		+		

* unidade de medida para vácuo: "inHg"

TAB. 4

ESCALAS	psi*	psi int.* kPa ext.	psi ext.* Bar int.	psi ext.* kg/cm ² int.
-30...0	+	+	+	+
-30...15	+	+	+	+
-30...30	+	+	+	+
-30...150	+		+	

* unidade de medida para vácuo: "inHg"

TAB. 5 - Tripla escala FREON

bar	R12 - °C	R22 - °C	R502 - °C
-1...+9	-70...+40	-80...+20	-70...+20
-1...+15	-60...+60	-60...+40	-60...+35
-1...+24	-50...+80	-60...+60	-60...+55

ESCALAS	bar	kg/cm²	kPa	MPa
0...1	+	+		+
0...1,6	+	+		+
0...2,5	+	+		+
0...4	+	+		+
0...6	+	+		+
0...10	+	+		+
0...16	+	+		+
0...25	+	+		+
0...40	+	+		+
0...60	+	+		+
0...100	+	+	+	+
0...160	+	+	+	
0...250	+	+	+	
0...400	+	+	+	
0...600	+	+	+	
0...1000	+	+	+	
0...1600			+	
0...2500			+	

ESCALAS	psi
0...60	+
0...100	+
0...300	+
0...400	+
0...600	+
0...1000	+
0...1600	+

execução antivibrações : DN 63

MANÔMETROS

TAB. 1

ESCALAS	bar	kPa	MPa	bar ext.	bar ext.	bar ext.
				psi int.	kPa int.	MPa int.
0...1	+		+	+	+	
0...1,6	+		+	+	+	
0...2,5	+		+	+	+	
0...4	+		+	+	+	
0...6	+		+	+	+	
0...10	+		+	+		+
0...16	+		+	+		+
0...25	+		+	+		+
0...40	+		+	+		+
0...60	+		+	+		+
0...100	+	+		+		+
0...160	+	+		+		+
0...250	+	+		+		+
0...300	+			+		
0...400	+	+		+		+
0...600	+	+		+		+
0...1000		+				
0...1600		+				
0...2500		+				

TAB. 2

ESCALAS	psi	psi int.	psi ext.	psi ext.
		kPa ext.	bar int.	kg/cm² int.
0...15	+	+	+	+
0...30	+	+	+	+
0...60	+	+	+	+
0...100	+	+	+	+
0...160	+	+	+	+
0...200	+	+	+	+
0...300	+	+	+	+
0...400	+	+	+	+
0...500	+	+	+	+
0...600	+	+	+	+
0...1000	+	+	+	+
0...1500	+	+	+	+
0...2000	+	+	+	+
0...3000	+	+	+	+
0...4000	+	+	+	+
0...5000	+	+	+	+
0...6000	+	+	+	+
0...10000	+	+	+	+

MANOVACUOMETROS E VACUOMETROS

TAB. 3

ESCALAS	bar	kPa	bar ext.	bar ext.
			*psi int.	kPa int.
-1...0	+		+	+
-1...0,6	+		+	+
-1...1,5	+		+	+
-1...3	+		+	+
-1...5	+		+	+
-1...9	+		+	+
-1...15	+		+	+
-1...24	+		+	+
-100...0		+		
-100...150		+		
-100...300		+		
-100...500		+		
-100...900		+		
-100...1500		+		

* unidade de medida para vácuo : "inHg"

TAB. 4

ESCALAS	* psi	* psi int.	* psi ext.	* psi ext.
		kPa ext.	bar int.	kg/cm² int.
-30...0	+	+	+	+
-30...15	+	+	+	+
-30...30	+	+	+	+
-30...150	+		+	

* unidade de medida para vácuo : "inHg"

TAB. 5 - Escala para Freon

bar	Escalas disponíveis simples, dupla e multiplas para gás R134a, R404a, R507, R22, R407c. Contactar o Serviço comercial para posteriores informações.
-1...+9	
-1...+15	
-1...+24	
-1...+32	

execução "total inox": DN 63

MANÔMETROS

TAB. 1

ESCALAS	bar	kPa	MPa	bar ext.	bar ext.	bar ext.
				psi int.	kPa int.	MPa int.
0...1	+		+	+	+	
0...1,6	+		+	+	+	
0...2,5	+		+	+	+	
0...4	+		+	+	+	
0...6	+		+	+	+	
0...10	+		+	+		+
0...16	+		+	+		+
0...25	+		+	+		+
0...40	+		+	+		+
0...60	+		+	+		+
0...100	+	+	+	+		+
0...160	+	+		+		+
0...250	+	+		+		+
0...300	+			+		
0...400	+	+		+		+
0...600	+	+		+		+
0...1000	+	+		+		+
0...1600		+				
0...2500		+				

TAB. 2

ESCALAS	psi	psi int.	psi ext.	psi ext.
		kPa ext.	bar int.	kg/cm² int.
0...15	+	+	+	+
0...30	+	+	+	+
0...60	+	+	+	+
0...100	+	+	+	+
0...160	+	+	+	+
0...200	+	+	+	+
0...300	+	+	+	+
0...400	+	+	+	+
0...600	+	+	+	+
0...1000	+	+	+	+
0...1500	+	+	+	+
0...2000	+	+	+	+
0...3000	+	+	+	+
0...4000	+	+	+	+
0...5000	+	+	+	+
0...6000	+	+	+	+
0...10000	+	+	+	+
0...15000	+	+	+	+

MANOVACUOMETROS E VACUOMETROS

TAB. 3

ESCALAS	bar	kPa	bar ext.	bar ext.
			psi int.*	kPa int.
-1...0	+		+	+
-1...0,6	+		+	+
-1...1,5	+		+	+
-1...3	+		+	+
-1...5	+		+	+
-1...9	+		+	+
-1...15	+		+	+
-1...24	+		+	+
-100...0		+		
-100...150		+		
-100...300		+		
-100...500		+		
-100...900		+		
-100...1500		+		

* unidade de medida para vácuo : "inHg"

TAB. 4

ESCALAS	psi*	psi int.*	psi ext.*	psi ext.*
		kPa ext.	bar int.	kg/cm² int.
-30...0	+	+	+	+
-30...15	+	+	+	+
-30...30	+	+	+	+
-30...150	+		+	

* unidade de medida para vácuo : "inHg"

Escalas disponíveis para manómetros

execução "total inox" : DN 100-150

MGS18

MANÔMETROS : "E" = DN100; "G" = DN150

TAB. 1

ESCALAS	bar	kPa	MPa	bar ext.	bar ext.	bar ext.
				psi int.	kPa int.	MPa int.
0...0,6 (1)	E G			E G	E G	
0...1	E G		E G	E G	E G	
0...1,6	E G		E G	E G	E G	
0...2,5	E G		E G	E G	E G	
0...4	E G		E G	E G	E G	
0...6	E G		E G	E G	E G	
0...10	E G		E G	E G		E G
0...16	E G		E G	E G		E G
0...25	E G		E G	E G		E G
0...40	E G		E G	E G		E G
0...60	E G	E G (1)	E G	E G		E G
0...100	E G	E G	E G	E G		E G
0...160	E G	E G	E G	E G		E G
0...250	E G	E G		E G		E G
0...300	E G					
0...400	E G	E G		E G		E G
0...600	E G	E G		E G		E G
0...1000	E G	E G		E G		E G
0...1600	E G	E G		E G		E G
0...2500		E G				

(1) não disponíveis para MGS 18/3 (1.18.3)

TAB. 2

ESCALAS	psi	psi int.	psi ext.	psi ext.
		kPa ext.	bar int.	kg/cm ² int.
0...15	E G	E G	E G	E G
0...30	E G	E G	E G	E G
0...60	E G	E G	E G	E G
0...100	E G	E G	E G	E G
0...160	E G	E G	E G	E G
0...200	E G	E G	E G	E G
0...300	E G	E G	E G	E G
0...400	E G	E G	E G	E G
0...600	E G	E G	E G	E G
0...1000	E G	E G	E G	E G
0...1500	E G	E G	E G	E G
0...2000	E G	E G	E G	E G
0...3000	E G	E G	E G	E G
0...4000	E G	E G	E G	E G
0...5000	E G	E G	E G	E G
0...6000	E G	E G	E G	E G
0...10000	E G	E G	E G	E G
0...15000	E G	E G	E G	E G
0...20000	E G	E G	E G	E G
0...30000 (1)	E G	E G	E G	E G

(1) pressão de trabalho: máx 75% do V.F.E.
sobrepresão temporanea: 10% do V.F.E.

MANOVACUOMETROS E VACUOMETROS : "E" = DN100; "G" = DN150

TAB. 4

ESCALAS	bar	kPa	bar ext.	bar ext.
			psi int.*	kPa int.
-1...0	E G		E G	E G
-1...0,6	E G		E G	E G
-1...1,5	E G		E G	E G
-1...3	E G		E G	E G
-1...5	E G		E G	E G
-1...9	E G		E G	E G
-1...15	E G		E G	E G
-1...24	E G		E G	E G
-100...0		E G		
-100...150		E G		
-100...300		E G		
-100...500		E G		
-100...900		E G		
-100...1500		E G		
-100...2400		E G		

* unidade de medida para vácuo: "inHg"

TAB. 5

ESCALAS	psi*	psi int.*	psi ext.*	psi ext.*
		kPa ext.	bar int.	kg/cm ² int.
-30...0	E G	E G	E G	E G
-30...15	E G	E G	E G	E G
-30...30	E G	E G	E G	E G
-30...150	E G	/	E G	/

* unidade de medida para vácuo: "inHg"

TAB. 6 - NH3

bar externa.	NH3 interna.	
-1...5	-70...+9°C	E
-1...9	-70...+25°C	E
-1...15	-70...+40°C	E
-1...24	-70...+56°C	E

TAB. 3 - Receptores

Externa	Interna	Interna
	0...100 linear	0...10 quadrática
0,2...1 bar	E G	E G
0,2...1 kg/cm ²	E G	E G
3...15 psi	E G	E G
20...100 kPa	E G	E G

execução "total inox" "solid-front" : DN 100-150

MANÔMETROS "E" = DN100; "G" = DN150

TAB. 1

ESCALAS	bar	kPa	MPa	bar ext.	bar ext.	bar ext.
				psi int.	kPa int.	MPa int.
0...0,6 (1)	E G			E G	E G	
0...1	E G		E G	E G	E G	
0...1,6	E G		E G	E G	E G	
0...2,5	E G		E G	E G	E G	
0...4	E G		E G	E G	E G	
0...6	E G		E G	E G	E G	
0...10	E G		E G	E G		E G
0...16	E G		E G	E G		E G
0...25	E G		E G	E G		E G
0...40	E G		E G	E G		E G
0...60	E G	E G (1)	E G	E G		E G
0...100	E G	E G	E G	E G		E G
0...160	E G	E G	E G	E G		E G
0...250	E G	E G		E G		E G
0...300	E G					
0...400	E G	E G		E G		E G
0...600	E G	E G		E G		E G
0...1000	E G	E G		E G		E G
0...1600	E G	E G		E G		E G
0...2500		E G				

(1) não disponíveis para 1.20.3

TAB. 2

ESCALAS	psi	psi int.	psi ext.	psi ext.
		kPa ext.	bar int.	kg/cm ² int.
0...15	E G	E G	E G	E G
0...30	E G	E G	E G	E G
0...60	E G	E G	E G	E G
0...100	E G	E G	E G	E G
0...160	E G	E G	E G	E G
0...200	E G	E G	E G	E G
0...300	E G	E G	E G	E G
0...400	E G	E G	E G	E G
0...600	E G	E G	E G	E G
0...1000	E G	E G	E G	E G
0...1500	E G	E G	E G	E G
0...2000	E G	E G	E G	E G
0...3000	E G	E G	E G	E G
0...4000	E G	E G	E G	E G
0...5000	E G	E G	E G	E G
0...6000	E G	E G	E G	E G
0...10000	E G	E G	E G	E G
0...15000	E G	E G	E G	E G
0...20000	E G	E G	E G	E G
0...30000 (1)	E G	E G	E G	E G

(1) pressão de trabalho: máx 75% do V.F.E.
sobrepresão temporanea: 10% do V.F.E.

MANOVACUOMETROS E VACUOMETROS: "E" = DN100; "G" = DN150

TAB. 4

ESCALAS	bar	kPa	bar ext.	bar ext.
			psi int.*	kPa int.
-1...0	E G		E G	E G
-1...0,6	E G		E G	E G
-1...1,5	E G		E G	E G
-1...3	E G		E G	E G
-1...5	E G		E G	E G
-1...9	E G		E G	E G
-1...15	E G		E G	E G
-1...24	E G		E G	E G
-100...0		E G		
-100...150		E G		
-100...300		E G		
-100...500		E G		
-100...900		E G		
-100...1500		E G		
-100...2400		E		

* unidade de medida para vácuo: "inHg"

TAB. 5

ESCALAS	psi*	psi int.*	psi ext.*	psi ext.*
		kPa ext.	bar int.	kg/cm ² int.
-30...0	E G	E G	E G	E G
-30...15	E G	E G	E G	E G
-30...30	E G	E G	E G	E G
-30...150	E G	/	E G	/

* unidade de medida para vácuo: "inHg"

TAB. 6 - NH3

bar esterna.	NH3 interna.	
-1...5	-70...+9°C	E
-1...9	-70...+25°C	E
-1...15	-70...+40°C	E
-1...24	-70...+56°C	E

TAB. 3 - Receptores

Externa	Interna	Interna
	0...100 linear	0...10 quadrática
0,2...1 bar	E G	E G
0,2...1 kg/cm ²	E G	E G
3...15 psi	E G	E G
20...100 kPa	E G	E G

Escalas disponiveis para termómetros

execução standard : DN 63-80-100-125

TB7

Primaria °C	
Campo nominal	Campo de medida
-20...+40	-10...+30
0...+60	+10...+50
0...+100	+10...+90
0...+120	+20...+100
0...+160	+20...+140
0...+200	+20...+180
0...+300	+30...+270
0...+400	+50...+350
0...+500	+50...+450

Primaria °C (externa)		Secundaria °F (interna)	
Campo nominal	Campo de medida	Campo nominal	Campo de medida
-20...+40	-10...+30	-4...+104	+14...+86
0...+60	+10...+50	+30...+140	+50...+122
0...+100	+10...+90	+32...+212	+50...+194
0...+120	+20...+100	+32...+250	+68...+212
0...+160	+20...+140	+32...+320	+68...+284
0...+200	+20...+180	+35...+400	+68...+356
0...+300	+30...+270	+35...+570	+86...+518
0...+400	+50...+350	+40...+750	+122...+662
0...+500	+50...+450	0...+930	+122...+842

execução "total inox": DN 100-125-150

TB8

Primaria °C	
Campo nominal	Campo de medida
-50...+50	-40...+40
-30...+50	-20...+40
-20...+120	0...+100
-20...+80	-10...+70
-20...+40	-10...+30
0...+60	+10...+50
0...+80	+10...+70
0...+100	+10...+90
0...+120	+20...+100
0...+160	+20...+140
0...+200	+20...+180
0...+250	+30...+220
0...+300	+30...+270
0...+400	+50...+350
0...+500	+50...+450
0...+600	+100...+500
+50...+450	+100...+400
+100...+500	+150...+450

Primaria °F	
Campo nominal	Campo de medida
-80...+120	-60...+100
-20...+120	0...+100
0...+200	+20...+180
0...+250	+30...+220
+50...+400	+100...+350
+50...+550	+100...+500
+200...+700	+250...+650
+100...+800	+200...+700
+200...+1000	+300...+900

Primaria °C (externa)		Secundaria °F (interna)	
Campo nominal	Campo de medida	Campo nominal	Campo de medida
-50...+50	-40...+40	-60...+122	-40...+104
-30...+50	-20...+40	-22...+122	-4...+104
-20...+120	0...+100	-4...+250	+32...+212
0...+60	+10...+50	+30...+140	+50...+122
0...+100	+10...+90	+32...+212	+50...+194
0...+120	+20...+100	+32...+250	+68...+212
0...+160	+20...+140	+32...+320	+68...+284
0...+200	+20...+180	+35...+400	+68...+356
0...+300	+30...+270	+35...+570	+86...+518
0...+400	+50...+350	+40...+750	+122...+662
0...+500	+50...+450	0...+930	+122...+842
0...+600	+100...+500	0...+1110	+212...+932

Escalas disponiveis para termómetros

execução "total inox": DN 100-150

TG8

Primaria °C	
Campo nominal	Campo de medida
-200...+100	-170...+70
-200...+50	-170...+20
-120...+40	-100...+20
-80...+40	-60...+20
-50...+50	-40...+40
-40...+80	-30...+70
-40...+60	-30...+50
-40...+40	-30...+30
-30...+50	-20...+40
-20...+120	0...+100
-20...+80	-10...+70
-20...+60	-10...+50
-20...+40	-10...+30
0...+60	+10...+50
0...+80	+10...+70
0...+100	+10...+90
0...+120	+20...+100
0...+160	+20...+140
0...+200	+20...+180
0...+250	+30...+220
0...+300	+30...+270
0...+400	+50...+350
0...+500	+50...+450
0...+600	+100...+500
+50...+450	+100...+400
+100...+500	+150...+450

Primaria °F	
Campo nominal	Campo de medida
-350...+200	-300...+150
-350...+100	-300...+50
-200...+100	-170...+70
-100...+100	-80...+80
-40...+180	-20...+160
-20...+120	0...+100
0...200	+20...+180
0...250	+30...+220
+50...+300	+70...+270
+50...+400	+100...+350
+50...+550	+100...+500
+100...+800	+200...+700
+200...+700	+250...+650
+200...+1000	+300...+900
+400...+1200	+500...+1100

Primaria °C (externa)		Secundaria °F (interna)	
Campo nominal	Campo de medida	Campo nominal	Campo de medida
-40...+100	-20...+80	-40...+220	-4...+176
-40...+60	-30...+50	-40...+140	-22...+122
0...+60	+10...+50	+30...+140	+50...+122
0...+100	+10...+90	+32...+212	+50...+194
0...+120	+20...+100	+32...+250	+68...+212
0...+160	+20...+140	+32...+320	+68...+284
0...+200	+20...+180	+35...+400	+68...+356
0...+300	+30...+270	+35...+570	+86...+518
0...+400	+50...+350	+40...+750	+122...+662
0...+500	+50...+450	0...+930	+122...+842
+100...+500	+150...+450	+200...+930	+302...+842
0...+600	+100...+500	0...+1110	+212...+932
+200...+600	+250...+550	+400...+1110	+482...+1022

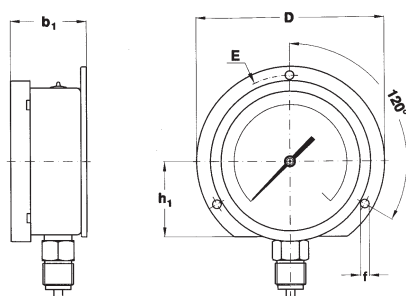
Tipos de montagem

Flange com 3 furos para instrumentos com ligação vertical

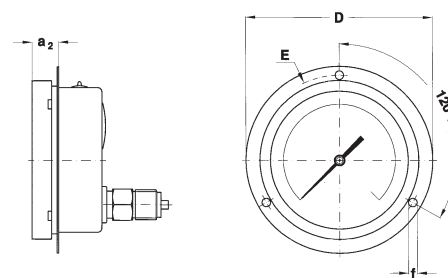
Instrumentos	DN	b_1	h_1	E	D	f
MGS10	63	34	34,5	75	85	3,6
MGS18	63	37,5 (1)	34,5	75	85	3,6
MS4	100	38	52	116...120	130	6
MGS18	100	52,5	52	116...120	130	6
MGS20	100	72,5	-	116...120	132	6
MN14/10-18	100	52,5	52	116...120	130	6
MCE10-18	100	76,5/86,5	52	116...120	130	6
MS1	150	54	85	168...178	190	6
MGS18	150	54	85	168...178	190	6
MGS20	150	75,5	85	168...178	190	6
MN15	150	54	85	168...178	190	6
MN16-17	150	75,5	85	168...178	190	6
MN25	150	-	85	168...178	190	6
MN14/10-18	150	54	85	168...178	190	6

(dimensões : mm)

(1) 33,5 anel recravado
(2) 15,5 anel recravado



C - FLANGE TRASEIRA,
para conexões verticais



E - FLANGE FRONTAL,
para conexões horizontais

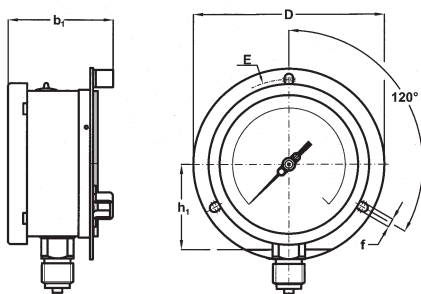
Flange com 3 furos para instrumentos com ligação horizontal

Instrumentos	DN	a_2	E	D	f
MGS10	63	6,6	75	85	3,6
MGS18	63	6,6	75	85	3,6
MGS20	63	11,5	75	85	3,6
MS4	100	18	116...120	132	6
MGS18	100	20	116...120	132	6
MGS20	100	20	116...120	132	6
MN14/10-18	100	20	116...120	132	6
MCE10-18	100	20	116...120	132	6
MGS18	150	25,5	168...178	190	6
MGS20	150	25,5	168...178	190	6
MN15	150	25,5	168...178	190	6
MN16-17	150	25,5	168...178	190	6
MN25	150	25,5	168...178	190	6
MN14/10-18	150	25,5	168...178	190	6

(dimensões : mm)

Tipos de montagem

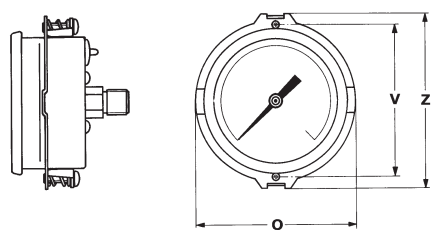
Flange com 3 furos para instrumentos com ligação vertical



C - FLANGE TRASEIRA
para ligação vertical

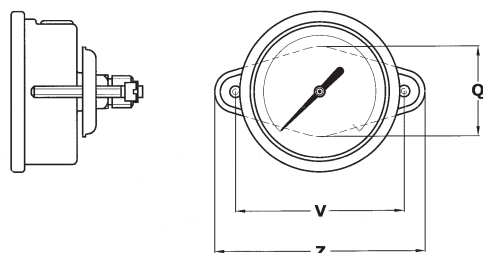
Instrumentos	DN	b ₁	h ₁	f	D	E
MGS20-21-40	100	72,5	-	6	132	116...120
MGS20-21-40	150	75,5	85	6	190	168...178

garra "U" para instrumentos com ligação horizontal



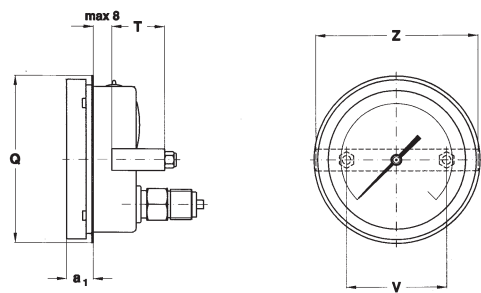
Instrumentos	DN	Q	Z	V
MS1	50	62,6	67,5	58,5

(dimensões : mm)



Instrumentos	DN	Q	Z	V
MGS10-18	63	38	90	72

(dimensões : mm)



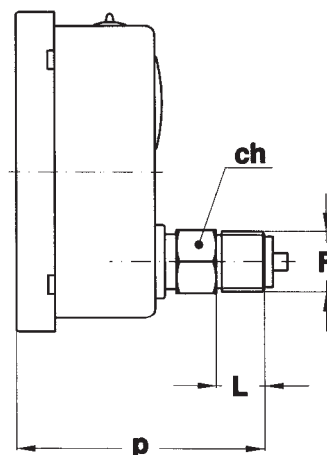
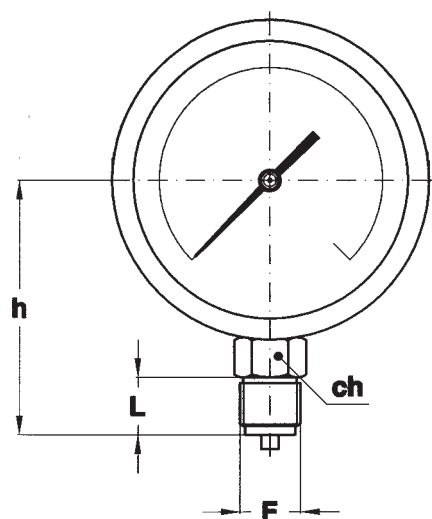
B - GARRA "U",
para ligação horizontal

Instrumentos	DN	Q	a ₁	T	Z	V
MS4	100	---	---	30,5	112	70
MGS10-18-19-36	100	112	20	41,5	112	70
MN14/10-18	100	112	20	41,5	112	70
MGS72-74	100	112	20	41,5	112	70
MS1	150	164	20,5	41,5	155	106
MGS18-19-36	150	164	20,5	41,5	155	106
MN15	150	164	20,5	41,5	155	106
MN14/10-18	150	164	20,5	41,5	155	106

(dimensões : mm)

Tipos de roscas para ligação ao processo

manómetros de mola tubular : ligação ao processo rosçada



execução standard

MS1

F	Cod.	DN 40			DN 50				DN 150			
		p	ch	L	h	p	ch	L	h	p	ch	L
G 1/8 B	11M	45	12	10	44,5	46	14 ⁽¹⁾	10				
1/8-18 NPT	13M	45	12	10	44,5	46	14 ⁽¹⁾	10				
G 1/4 B	21M	48	12	13	47,5	49,5	14 ⁽¹⁾	13				
1/4-18 NPT	23M	52	12	15	49,5	53,5	14 ⁽¹⁾	15	112	84	22	15
G 1/2 B	41M								117	89	22	20
1/2-14 NPT	43M								117	89	22	20

(1) CH 12 horizontal

((dimensões : mm)

execução antivibração

MS4

F	Cod.	DN 100			
		h	p	ch	L
G 1/4 B	21M	80	67	22	13
R 1/4-ISO 7/1	22M	82	69	22	15
1/4-18 NPT	23M	82	69	22	15
7/16-20UNF	24M	82	69	22	15
G 3/8 B	31M	83	70	22	16
G 1/2 B	41M	87	74	22	20
R 1/2-ISO 7/1	42M	87	74	22	20
1/2-14 NPT	43M	87	74	22	20
M 20 x 1,5	97M	87	74	22	20

(dimensões : mm)

execução antivibrações

MGS10

F	Cod.	DN 63			
		h	p	ch	L
G 1/8 B	11M	53	53	14	10
1/8-18 NPT	13M	53	53	14	10
G 1/4 B	21M	55	55	14	13
1/4-18 NPT	23M	54	54	14	13
M10X1	86M	53	53	14	10
R1/4-ISO7/1	22M	54	54	14	13
7/16-20UNF	24M	56	56	14	14

(dimensões : mm)

execução "total inox"

MGS18

F	Cod.	DN 63				DN100				DN150			
		h	p	ch	L	h	p	ch	L	h	p	ch	L
G 1/8 B	11M	53	53	14	10								
1/8-18 NPT	13M	53	53	14	10								
G 1/4 B	21M	55	55	14	13	79	85	22	13	110	83,5	22	13
1/4-18 NPT	23M	54	54	14	13	81	87	22	15	112	85,5	22	15
R1/4-ISO7/1	22M	54	54	14	13								
G 3/8 B	31M					86	87	22	16	113	85,5	22	16
3/8-18 NPT	33M					86	113	85,5	22		87	22	16
G 1/2 B	41M					86	117	85,5	22		87	22	20
R 1/2-ISO 7/1	42M					86	117	85,5	22		87	22	20
1/2-14 NPT	43M					86	117	85,5	22		87	22	20
M 20 x 1,5	97M					86	117	85,5	22		87	22	20

(1) CH 12 horizontal

(dimensões : mm)

F	Cod.	DN 100				DN 150			
		h	p	ch	L	h	p	ch	L
G 1/4 B	21M	79	85	22	13	110	83,5	22	13
1/4-18 NPT	23M	81	87	22	15	112	85,5	22	15
G 3/8 B	31M	86	87	22	16	113	85,5	22	16
3/8-18 NPT	33M	86	87	22	16	113	85,5	22	16
G 1/2 B	41M	86	87	22	20	117	85,5	22	20
R 1/2-ISO 7/1	42M	86	87	22	20	117	85,5	22	20
1/2-14 NPT	43M	86	87	22	20	117	85,5	22	20
M 20 x 1,5	97M	86	87	22	20	117	85,5	22	20

(dimensões : mm)

F	Cod.	DN 100				DN 150			
		h	p	ch ⁽¹⁾	L	h	p	ch ⁽¹⁾	L
G 1/4 B	21M	79	93,5	22	13	110	94	22	13
1/4-18 NPT	23M	81	95,5	22	15	112	96	22	15
G 3/8 B	31M	86	95,5	22	16	113	96	22	16
3/8-18 NPT	33M	86	95,5	22	16	113	96	22	16
G 1/2 B	41M	86	95,5	22	20	117	96	22	20
R 1/2-ISO 7/1	42M	86	95,5	22	20	117	96	22	20
1/2-14 NPT	23M	86	95,5	22	20	117	96	22	20
M 20 x 1,5	97M	86	95,5	22	20	117	96	22	20

(1) ch=17 para ligação horizontal

(dimensões : mm)

F	Cod.	DN 150			
		h	p	ch	L
G 1/4 B	21M	110	83,5	22	13
1/4-18 NPT	23M	112	85,5	22	15
G 1/2 B	41M	117	85,5	22	20
1/2-14 NPT	43M	117	85,5	22	20

(dimensões : mm)

manômetros de mola tubular : ligação ao processo rosca

padrão execução "total inox" "solid-front", classe 0,6...0,25%

MN16-MN25

F	Cod.	DN 150			
		h	p	ch	L
G 1/4 B ⁽¹⁾	21M	110	95	22 ⁽²⁾	13
1/4-18 NPT ⁽¹⁾	23M	112	97	22 ⁽²⁾	15
G 1/2 B	41M	117	97	22 ⁽²⁾	20
1/2-14 NPT	43M	117	97	22 ⁽²⁾	20

(1) só para montagem vertical para MN25

(2) CH17 horizontal

(dimensões : mm)

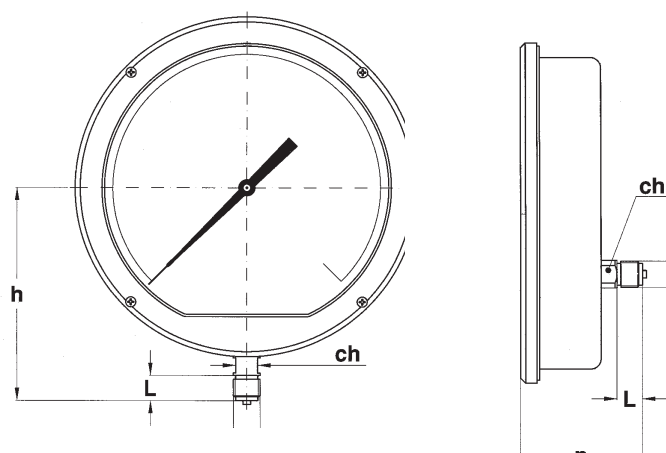
padrão execução "solid-front", classe 0,25%

MN17

F	Cod.	DN 150			
		h	p	ch	L
G 1/4 B	21M	111	95,5	24 ⁽¹⁾	13
1/4-18 NPT	23M	113	97,5	24 ⁽¹⁾	15
G 1/2 B	41M	118	97,5	24 ⁽¹⁾	20
1/2-14 NPT	43M	118	97,5	24 ⁽¹⁾	20

(1) ch=17 para ligação horizontal

(dimensões : mm)



em caixa de alumínio

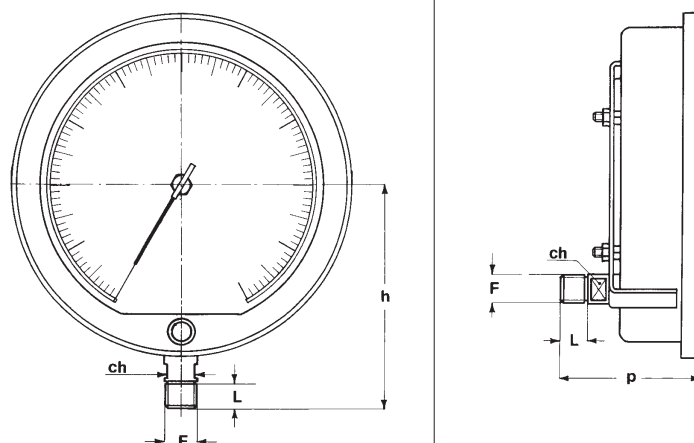
MGS8

F	Cod.	DN 250			
		h	p	ch	L
G 1/2 B	41M	170	94,5	17 ⁽¹⁾	20
1/2-14 NPT	43M	170	94,5	17 ⁽¹⁾	20

(1) 22 para ligação horizontal

(dimensões : mm)

manómetros de mola tubular : ligação ao processo rosçada

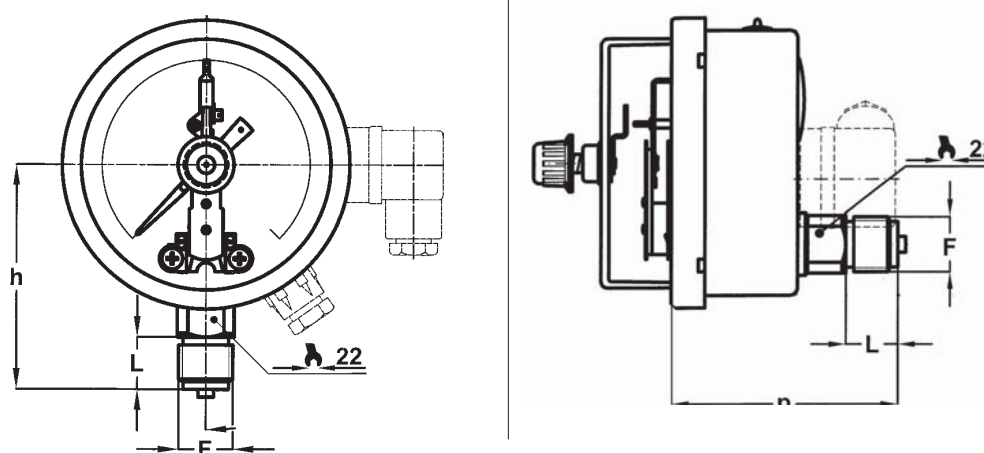


laboratório, classe 0,1%

MN17/L

F	Cod.	DN 250			
		h	p	ch	L
1/4-18 NPT	23M	165	111,5	17	15
G 1/2 B	41M	170	111,5	17	20
1/2-14 NPT	43M	170	111,5	17	20

(dimensões : mm)



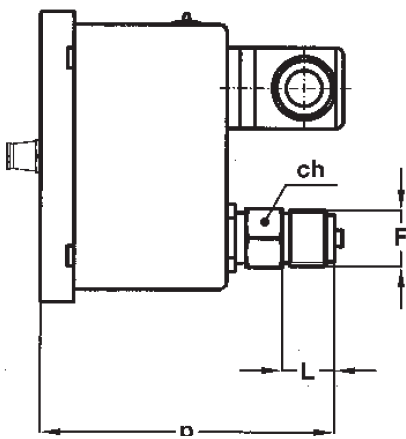
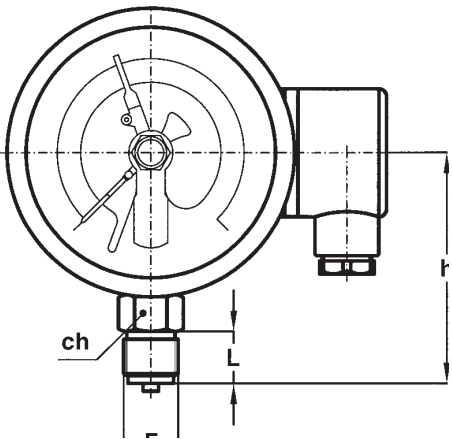
com contactos eléctricos

MN14/10-18

F	Cod.	DN 100						DN 150					
		h ⁽¹⁾	h ⁽²⁾	p ⁽¹⁾	p ⁽²⁾	ch	L	h ⁽¹⁾	h ⁽²⁾	p ⁽¹⁾	p ⁽²⁾	ch	L
G 1/4 B	21M	81	79	83	85	22	13		110	82	83,5	22	13
1/4-18 NPT	23M	83	81	85	87	22	15	112	112	84	85,5	22	15
G 1/2 B	41M	88	86	90	87	22	20	117	117	89	85,5	22	20
R 1/2-ISO 7/1	42M	88	86	90	87	22	20		117	89	85,5	22	20
1/2-14 NPT	43M	88	86	90	87	22	20	117	117	89	85,5	22	20
M 20 x 1,5	97M	88	86	90	87	22	20		117	89	85,5	22	20

(1) MN14/10; (2) MN14/18

(dimensões : mm)



com contactos eléctricos

MCE10-18 MCE10-18

F	Cod.	DN 100			
		h	p	ch	L
G 1/4 B	21M	81	107...117	22	13
1/4-18 NPT	23M	83	109...119	22	15
G 1/2 B	41M	88	114...124	22	20
1/2-14 NPT	43M	88	114...124	22	20

(dimensões : mm)

A empresa Nuova Fima reserva-se ao direito de a qualquer altura fazer alterações que considere indispensáveis a fim de melhorar a sua produção.

Contactos eléctricos standard

Os contactos eléctricos standard garantem um exacta precisão de intervenção com uma histerese controlada. Entretanto esses são mais sensíveis a vibrações e não são adequados para manômetros com enchimento de óleo de silicone. Além disso, há variações de pressões muito lentas, podendo causar arcos eléctricos que prejudicam a duração.

Contactos eléctricos com acionamento magnético

Este tipo de contacto são utilizados para garantir uma segurança na intervenção em manômetros com enchimento de óleo de silicone e na presença de vibrações. A acção do magnético garante uma intervenção do acionamento que melhora o resultado do contacto, a sua duração é menos sensível a vibrações. A força necessária para vencer a atração do magnético provoca uma histerese do valor de intervenção que varia de 2% a 5% do valor de fundo de escala em funcionamento do campo de escala do instrumento.

Características funcionais e construtivas

Precisão de intervenção: 1,5 vezes a precisão do instrumento.
Histerese de intervenções: 0,3% do valor do fundo de escala.
Potência de ruptura: 10W/18VA.
Máx. tensão/corrente: 250Vca/0,7A (carga resistiva).
Material dos contactos: Prata-Níquel 80/20%, laminado a ouro.
Regulação: em toda a sua escala (270°) por meio de chave removível.
Ligação eléctrica: com caixa de ligação e saída cabo, ver as folhas do catalogo dos instrumentos simples.

Características funcionais e construtivas

Precisão de intervenção: 1,5 vezes a precisão do instrumento.
Histerese de intervenções: 2...5% do valor do fundo de escala.
Potência de ruptura: 30W/50VA (20W/20VA enchimento).
Máx. tensão/corrente: 250Vca/1A (carga resistiva)).
Material dos contactos: Prata-Níquel 80/20%, laminado a ouro.
Regulação: em toda a sua escala (270°) por meio de chave removível.
Ligação eléctrica: com caixa de ligação e saída cabo, ver as folhas do catalogo dos instrumentos simples.

CORRENTE DE TRABALHO (1)

Volt	CC	CA	Carga indutiva
220	40 mA	45 mA	25 mA
110	80 mA	90 mA	45 mA
48	120 mA	170 mA	70 mA
24	200 mA	350 mA	100 mA

Valores mínimos: 24V/20mA/0,4W/4VA.

CORRENTE DE TRABALHO (1)

Volt	CC	CA	Carga indutiva
220	100 mA	120 mA	65 mA
110	200 mA	240 mA	130 mA
48	300 mA	450 mA	200 mA
24	400 mA	600 mA	250 mA

Valores mínimos: 24V/20mA/0,4W/4VA.

Para instrumentos com enchimento de óleo silicone (1)

Volt	CC	CA	Carga indutiva
220	65 mA	90 mA	40 mA
110	130 mA	180 mA	85 mA
48	190 mA	330 mA	130 mA
24	250 mA	450 mA	150 mA

Valores mínimos: 24V/20mA/0,4W/4VA.

(1) recomendada segundo DIN 16085.

AMPLIFICADORES DE SINAIS

A utilização dos amplificadores de sinais é particularmente indicado para a utilização com manômetros com enchimento de silicone e submetido a freqüentes intervenções. A eventual formação de arcos de voltagem e o conseqüente depositam os resíduos carbônicos da combustão do óleo em suas partes ativas do contato obstruindo o funcionamento do mesmo. Os amplificadores de sinais reduzem o valor da corrente que atravessa o contato eléctrico evitando a formação de arcos de voltagens: transmitindo um sinal através de um relé de saída.

ESQUEMA DE LIGAÇÃO (1)	ESQUEMA ELÉCTRICO (estado do contacto ao mínimo valor de escala)	O MOVIMENTO DO PONTEIRO NO SENTIDO HORÁRIO PROVOCA:	CÓDIGOS	
			standard	accionameto magnético
CONTACTO SIMPLES				
MIN. 		<u>Abertura do contacto 1</u>	01S	M1S
MÁX. 		<u>Fechamento do contacto 2</u>	02S	M2S
CONTACTO DUPLO (2)				
1º MIN. 2º MÁX. 		<u>Abertura do contacto 1</u> <u>Fechamento do contacto 2</u>	01D	M1D
1º MÁX. 2º MÁX. 		<u>Fechamento do contacto 1</u> <u>Fechamento do contacto 2</u>	02D	M2D
1º MÁX. 2º MIN. 		<u>Fechamento do contacto 1</u> <u>Abertura do contacto 2</u>	03D	M3D
1º MIN. 2º MIN. 		<u>Abertura do contacto 1</u> <u>Abertura do contacto 2</u>	04D	M4D
CONTACTO DUPLO INDEPENDENTE (2)				
1º MIN. 2º MÁX. 		<u>Abertura do contacto 1</u> <u>Fechamento do contacto 2</u>	08D	M8D
1º MÁX. 2º MÁX. 		<u>Fechamento do contacto 1</u> <u>Fechamento do contacto 2</u>	09D	M9D

(1) os números acima citado são correspondentes a caixa de ligação.

(2) Esses contactos não podem superar o sucessivo.

Contactos eletrônicos com saída PNP

Precisão de intervenção: 1,5 vezes a precisão do instrumento.
Histerese de intervenções: 0,3...1% do valor do fundo de escala.
Regulação: em toda a sua escala (270°) por meio de chave removível.
Tensão de alimentação: 10...30 Vcc
Corrente de comunicação: máx 100 mA
Escala da temperatura: -25...+65°C

Os contactos eletrônicos são constituídos por sensores de proximidade cujo sinal de saída está coberto da presença ou ausência da bandeira de controle no interior do cabeçote de comando.

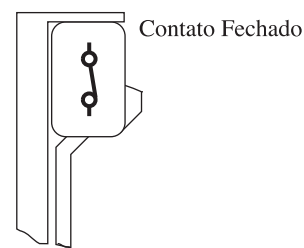
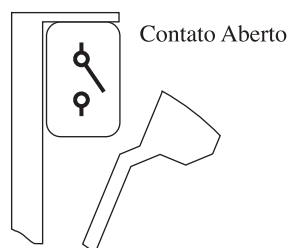
A comunicação utilizada no circuito é do tipo PNP e o seu funcionamento é denominado fechado (oposto dos contatos indutivos).

Graças a natureza do sensor de proximidade, com respeito aos tradicionais contatos em ar, oferecem uma melhor precisão de intervenções, respeitando e incrementando

notavelmente a duração dos contatos.

Os contatos eletrônicos com saída PNP são expressamente estudados para trocar pequenas cargas de correntes continua e conseqüentemente é utilizado para o **comando direto de PLC / PC** e barreiras eletrônicas.

Além disso, são os equipamentos ideais para os manômetros com enchimento de líquido amortecedor, para ser utilizados nas aplicações mais graves.



ESQUEMA DE LIGAÇÃO (1)	ESQUEMA ELÉTRICO (1) (estado do contacto ao mínimo valor de escala)	O MOVIMENTO DO PONTEIRO NO SENTIDO HORÁRIO PROVOCA:	CÓDIGO
CONTACTO SIMPLES			
MÁXI 		<u>Fecho do contacto</u>	E1
MÍNI 		<u>Abertura do contacto</u>	E2
CONTACTO DUPLO (2)			
1° MÁXI 2° MÁXI 		<u>Fecho do contacto1</u> <u>Fecho do contacto 2</u>	E11
1° MÁXI 2° MÍNI 		<u>Fecho do contacto</u> <u>Abertura do contacto 2</u>	E12
1° MÍNI 2° MÁXI 		<u>Abertura do contacto1</u> <u>Fecho do contacto 2</u>	E21
1° MÍNI 2° MÍNI 		<u>Abertura do contacto1</u> <u>Abertura do contacto 2</u>	E22

(1) os números acima citado são correspondentes a caixa de ligação.

(2) Esses contactos não podem superar o sucessivo.

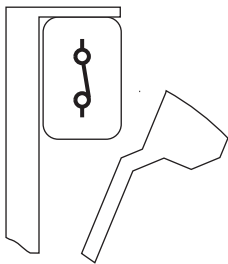
Os contactos indutivos de segurança intrínseca são certificados ATEX com grau de proteção EEx ia IICT6, segundo a norma EN 50014, EN 50020, EN 50284, IEC 61241-11. São incorporados nos manómetros e termómetros aparentemente ao grupo II, com categoria 2 GD e proteção de segurança construtiva “c”, adaptados a serem instalados nas zonas 1, 2, 21, 22. A Fim de garantir tal proteção é necessário alimentar os contatos com uma unidade de controle certificada para tal trabalho. Em combinações com os instrumentos com enchimento de liquido são particularmente adaptados para trabalhar em instalações onde necessitam de uma grande confiabilidade em presença de vibrações e altas frequências de intervenções.

O sistema consiste de um cabeçote de comando contendo um circuito oscilante que aciona uma bobina cujo o campo magnético é variável por uma bandeira de controle metálica. Isso envolve uma variação da corrente no sistema: se a bandeira do controle entra no campo magnético o oscilador se bloqueia, a corrente diminui e a unidade de controle passa para o estado de "contato aberto"; se a bandeira sai do campo magnético o oscilador funciona, a corrente aumenta e a unidade de controle passa para o estado de "contato fechado". O relé incorporado na unidade de controle determina a intervenção verdadeira e própria, repetindo em zona segura e estado do contato indutivo. Para mais informações da unidade de controle, consultar o nosso catálogo W01-W02.

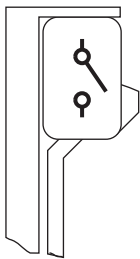
Características funcionais e construtivas

- Precisão de intervenção:** 1,5 vezes a precisão do instrumento.
- Histerese de intervenções:** 0,3...1% do valor do fundo de escala
- Regulagem:** em toda a sua escala (270°) por meio de chave removível.
- Conexão elétrica:** com caixa de conexão e tomada, norma VDE, ver tabela.

Contacto aberto



Contacto fechado



ESQUEMA DE LIGAÇÃO (1)	ESQUEMA ELÉCTRICO (1) (estado do contacto ao mínimo valor de escala)	O MOVIMENTO DO PONTEIRO NO SENTIDO HORÁRIO PROVOCA:	CÓDIGO
CONTACTO SIMPLES			
MÍNIM 		Entrada da bandeira no cabeçote provoca: Abertura do contacto	B1
MÁXIM 		A Saída da bandeira do cabeçote provoca: Fecho do contacto	B2
CONTACTO DUPLO (2) (3)			
1º MÍNIM 2º MÁXIM 		Entrada da bandeira no cabeçote do contato 1 e a Saída da bandeira do cabeçote contato 2 provoca: Abertura do contacto 1 Fecho do contacto 2	B12
1º MÁXIM 2º MÁXIM 		A Saída da bandeira do cabeçote dos contatos 1-2 provoca: Fecho dos contactos 1-2	B22

(1) Os números acima citados são correspondentes aos mencionados na caixa de ligação.
(2) Estes contactos não podem superar ao sucessivo.
(3) Requisitar outros esquemas eléctricos.



O separador de fluido é um dispositivo que, ligado directamente ou com um tubo capilar ao instrumento, permite medir a pressão do fluido de processo quando este tem uma temperatura incompatível com o elemento sensível do instrumento, pode corroer a parte do instrumento em contacto com o fluido de processo, com uma elevada viscosidade ou contendo partículas sólidas, que se solidifica com as variações da temperatura. Também é utilizado para transmitir e medir à distância a pressão do fluido, isolando, por exemplo, os fluidos perigosos da zona de trabalho.

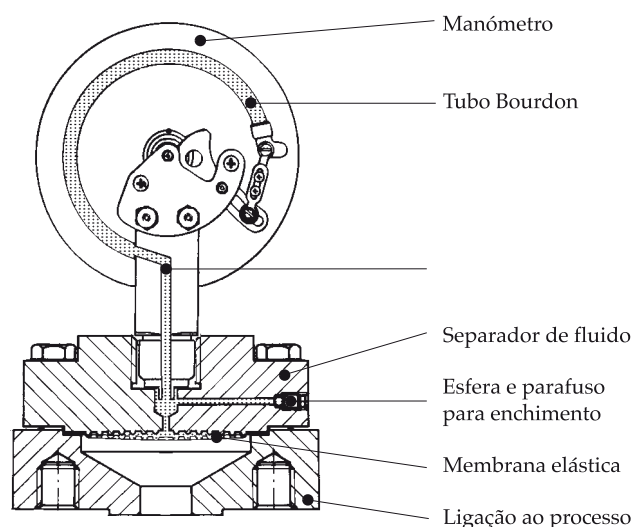
PRINCIPIO DE FUNCIONAMENTO

O princípio de funcionamento do separador de fluido está baseado em não compressão do líquido, e está representado na figura a direita. A separação do fluido de processo obtém mediante uma membrana elástica selada ao corpo do separador. No volume existente entre a membrana elástica e o tubo bourdon, primeiro realiza-se um vazio de ar e sucessivamente enche-se com um líquido de transmissão apropriado, com prévia desgaseificação do fluido. O circuito assim criado permite transmitir ao tubo bourdon a solicitação mecânica que o fluido de processo exerce na membrana. A presença de uma bolha de ar no interno do circuito compromete o correcto funcionamento do sistema.

RECOMENDAÇÕES

A membrana e a ligação do processo estão em contacto com o fluido de processo. Esses devem resistir à temperatura e as possíveis agressões químicas do fluido. Um guia para a escolha do material a ser utilizado em função do fluido de processo está disponível na tabela "CORROSÕES/MATERIAIS".

Também o líquido de enchimento deve ser escolhido em função do ambiente e da temperatura do processo, em caso de ruptura da membrana, pode contaminar o fluido do processo e causar danos a instalações. Um guia para a escolha do líquido de enchimento está disponível na tabela "LÍQUIDOS DE ENCHIMENTO"



CARACTERÍSTICAS FUNCIONAIS

Precisão: a $20^{\circ}\text{C} \pm 0,5...1\%$, segundo o tipo de separador. Tais valores estão somados a classe de precisão do instrumento indicador.

Temperatura do fluido no processo: mínima -45°C , máxima 340°C , segundo o tipo do líquido de enchimento utilizado e do material da membrana e da ligação no processo. Para temperatura superior ao limite indicado contactar o nosso Departamento Técnico.

INFLUÊNCIA DA TEMPERATURA

O sistema de separação completo é constituído por separador (com ou sem capilar), e por um instrumento de medição, que está cheio com uma determinada quantidade de liquido a uma temperatura especifica (normalmente 20 ±2 °C), chamada temperatura de referência. Uma variação da temperatura ambiente ou do fluido do processo, causa uma variação proporcional do volume do fluido de enchimento. Este causa uma variação da pressão interna do sistema e leva a um erro de zero no instrumento de medida. Para minimizar este erro é necessário compensar a variação do volume causada pela temperatura. Membranas de pequenos diâmetros podem compensar somente pequenas variações do volume (ver Fig.1). Sugere-se sempre, que sejam possíveis, e em compatibilidade com as exigências do processo, separadores de fluido com membrana de maior diâmetro possível. Por outra parte quando a temperatura do processo supera +100 °C é necessário instalar o instrumento com:

- Torre de refrigeração ou
- Capilar com ligação

para evitar o efeito térmico entre o separador de fluido e o instrumento.

TORRE DE REFRIGERAÇÃO

O dispositivo este concebido para proteger o instrumento da temperatura do processo elevado. Este reduz a temperatura do liquido de enchimento no interno do instrumento aproximadamente a do ambiente.

A torre de refrigeração está recomendada para instrumentos com instalação direta quando a temperatura do fluido do processo é superior 100 °C, com temperatura máxima de 250 °C.

Quando um separador munido de torre de refrigeração, vê instalado em uma tubulação revestida de material isolante, precisa ter a certeza que a camada isolante não cubra a superfície radiante da torre, anulando assim sua funcionalidade.

CAPILAR COM LIGAÇÃO

A montagem com capilar permite a leitura do instrumento à distância da ligação do processo e elimina o efeito da temperatura do fluido no processo e sua precisão da indicação do instrumento.

Um capilar com aproximadamente 500 mm. é normalmente suficiente para manter a temperatura do instrumento indicador próximo à temperatura ambiente.

O comprimento do capilar deve ser o mais curto possível e não exceder no máximo a 6 metros porque a variação da temperatura ambiente pode influenciar na precisão no tempo de resposta (ver fig.2).

A instalação a distância requer um instrumento preparado para montagem a parede ou painel.

A diferença de nível (ver fig. 3) entre instrumento e separador de fluido causa um efeito hidrostático sobre o elemento de medição e na consequência uma variação na indicação do instrumento.

Se for conhecida, a diferença ira indicada no seu pedido, ao contrário terá que proceder ao ajuste no ponteiro micrométrico, também para compensar os efeitos de extremas variações de temperatura.

Tab. 1 - LIQUIDO DE ENCHIMENTO

Tipo de liquido	Limite de trabalho
Óleo silicone "A"	-45 ... +150 °C
Óleo silicone "B"	-20 ... +250 °C
Óleo silicone "C"	+20 ... +340 °C
Óleo fluorado	-60 ... +150 °C
óleo para uso alimentício	-20 ... + 200 °C

A glicerina e o óleo silicone não devem ser usados em presença de agente fortemente oxidante como oxigénio, cloro, ácido nítrico e peróxido de hidrogénio, porque existe o perigo de reacção química espontanea, inflamável ou de explosão. Nestes casos recomenda-se o uso do fluido fluorolube.

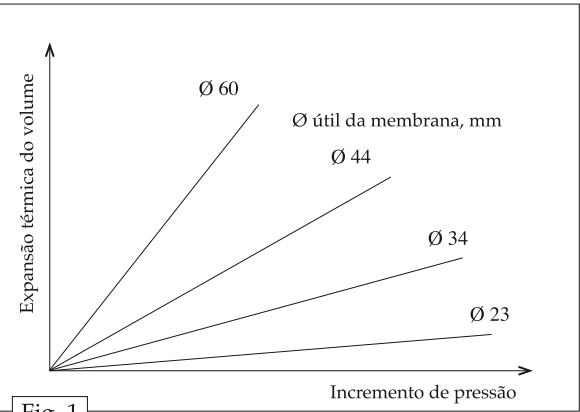


Fig. 1

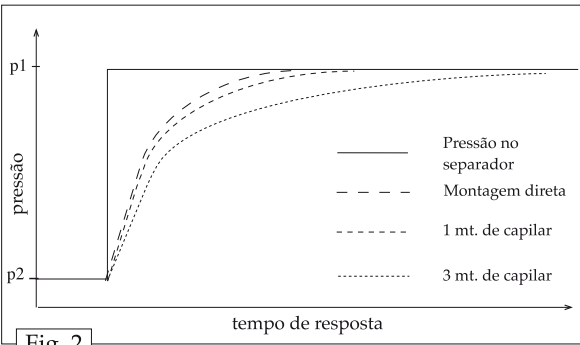


Fig. 2

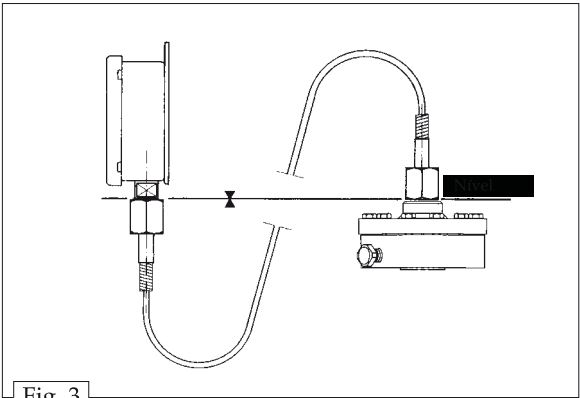


Fig. 3

Tab.2 - ESCOLHA DO SEPARADOR

Um uso impróprio pode resultar danos ao separador, causar rupturas e possíveis danos pessoais e a instalações.

Aviso: para evitar uma incorreta aplicação, todos os componentes do separador serão escolhidos considerando o fluido do processo e das condições de trabalho.

Para a escolha do material, consultar as recomendações nas páginas 5...8.

Para fluidos não especificados no guia (a duração do material depende da temperatura e da concentração do fluido e outras condições de trabalho) contactar o nosso departamento técnico .

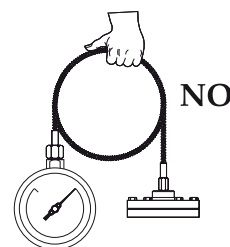
Modelo MGS9	Ø membrana (mm)	Membrana exposta	Membrana soldada	Ligação Roscada	Ligação flangeada
1B0	74		♦	♦	
1BS	74			♦	
1A0-1AS	44			♦	
111	34		♦	♦	
6W	63		♦	♦	♦
MINI/A	34		♦	♦	
MINI/B	57		♦	♦	
2B	57		♦	♦	
SA	23,5 ... 57	♦	♦	♦	
AL	23,5 ... 57	♦	♦		♦
R	38	♦	♦		♦
367	23,5	♦	♦	♦	
3A	44				♦
3B	74		♦		♦
6	74		♦		♦
5	34...77	♦	♦		♦
4	34...57		♦ [1]		♦
WAF	57...74	♦	♦		
P	44...63			♦	

[1] Não soldada se presente revestimento em PTFE

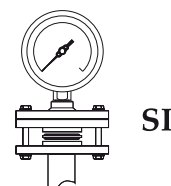
MONTAGEM DO SEPARADOR

O sistema de separador completo deve estar embalado até a sua instalação para proteger todos os componentes. Particular atenção deve ser dedicada a preservar a integridade da membrana durante a montagem do sistema na instalação. Arranhões na superfície da membrana é o ponto de início da corrosão química, amassados nas ondulações concêntricas da membrana comprometem o funcionamento do sistema.

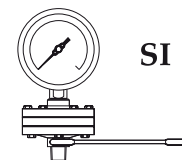
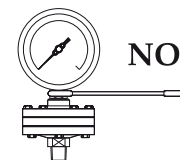
O capilar, em particular, a parte soldada do mesmo não deve estar submetido a trações ou torções. Não se deve utilizar o capilar como ponto de transporte do sistema. Dobrar ou curvar excessivamente o capilar pode causar estrangulamento do furo interno, aumentando o tempo de resposta, podendo causar a ruptura, comprometendo totalmente o funcionamento do instrumento. O capilar pode ser curvado com um raio mínimo de 150 mm é aconselhável fixar para evitar as vibrações.



Deve dedicar-se particular atenção à montagem da junta de vedação entre o separador e o cabo de pressão da instalação, para evitar que cubra acidentalmente uma parte da membrana, rompendo e causando a fuga do fluido do processo.



Nos modelos com ligação ao processo roscada, utilizar a chave no separador e não no manómetro: em caso contrario pode-se soltar o instrumento do separador tendo como consequência a fuga do fluido de enchimento.



BLOQUEIO DO SEPARADOR

Todos os separadores são acoplados e bloqueados ao instrumento (exceto DN 63) mediante tarjeta de selagem. A manipulação da tarjeta ou do acoplamento separador/instrumento prejudica o seu funcionamento e da garantia.

DO NOT REMOVE

DIAPHRAGM MATERIAL ☐ AISI 316 L ☐ MONEL ☐ HASTELLOY B ☐ PTFE ☐ HASTELLOY C ☐ TANTALUM	FILLING ☐ SILICON OIL ☐ A ☐ B ☐ C ☐ FOOD OIL ☐ FLUOROLUBE	
--	--	---------

UTILIZAÇÃO DO SEPARADOR

A temperatura de trabalho não deve superar o limite previsto para os materiais empregues.

Pressão de trabalho: a pressão máxima deve ser $\leq 75\%$ do valor da escala do instrumento combinado com o separador (ver.Tab.4). Para os separadores flangeados a máxima pressão é aquela nominal da flange. A máxima pressão admitida no separador diminui com o aumento da temperatura. O escopo, na pág. 5 está incluído na tabela a relação pressão/ temperatura para flange nos diversos materiais.

Temperatura: a temperatura de trabalho deve ser a de calibração do instrumento e deve ser compatível com os tipos de materiais. Para temperatura de trabalho maior de 100°C recomenda-se a colocação do separador com capilar ou com torre de arrefecimento.

Oxigénio e agente oxidante: a glicerina e o óleo silicone não devem ser usados na presença de agentes fortemente oxidantes com oxigénio, cloro, ácido nítrico e peróxido de hidrogénio, porque existe o perigo de reações químicas espontâneas, inflamável ou de explosões. Nestes casos recomenda-se o uso de fluido fluorado (ver Tab. 1).

MANUTENÇÃO

Periodicamente pode ser necessário proceder à remoção de sedimentos da membrana do separador e a verificação do estado de corrosão ou de uso do mesmo. Esta operação deve ser efetuada por uma pessoa técnica preparada e que conheça as características técnica do separador instalado. O separador, junto ao instrumento instalado, deve ser separado do processo e inspecionado. Sucessivamente procede a limpeza da membrana utilizando um solvente apropriado e tendo cuidado de evitar o uso de utensílios que possa danificar a membrana. Para maiores informações consultar o nosso Serviço Técnico.

Tab.3 - Materiais disponíveis C=Ligação ao processo M=Membrana

Modelo MGS9	PVC	AISI 316	PTFE	AISI 316 + PTFE	AISI 316L	Monel 400	Hast. C276	Hast. B2	Titanio	Níquel	Tântalo	Incoloy 825	Inconel 600
1B0				C	CM	CM	CM				M	M	M
1BS	C			CM	CM		M (1)		M		M (1)		
1A0-1AS		C			CM	M	M						
111		C			M	M	M						
6W		C			CM	CM	CM	CM			M		
MINI/A-B		C			M								
2B					CM	CM	CM				M	M	M
SA-AL-367		C			M								
R		C			CM		M						
3A		C			CM	M	M	M	M		M		
6		C		CM	CM	M	M		M		M		
3B		C		CM	CM	M	M		M		M		
5		C			CM	CM	CM				CM		
4		C		CM	CM	CM	CM	CM	CM	CM	CM	M	M
WAF		C		C	M		CM	M			M		
P	C		M										

(1) Revestimento em PTFE

Tab.4 - Escalas disponíveis

Modelo MGS9 (1)	-1...0	0...1	0...1,6	0...2,5	0...4	0...6	0...10	0...16	0...25	0...40	0...60	0...100	0...160	0...250	0...400	0...600
1B0-1BS	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦						
1A0											♦	♦	♦	♦	♦	
1AS															♦	♦
111						♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦		
6W	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦		
MINI/A					♦ (2)	♦ (2)	♦ (2)	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦	
MINI/B	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦					
2B	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦			
SA DN25					♦	♦	♦	♦	♦	♦						
SA 1" 1/2 - DN40					♦	♦	♦	♦	♦	♦						
SA 2" - DN50			♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦						
AL 1" 1/2					♦	♦	♦	♦	♦	♦						
AL 2"			♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦						
AL 2" 1/2		♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦							
R						♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦		
367										♦	♦	♦	♦	♦	♦	
3A											♦	♦	♦	♦		
3B	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦						
6	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦						
5		♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦	
4		♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦						
WAF		♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦			
P		♦	♦	♦	♦	♦	♦									

(1) A escala expressa em bar, e em função do DN do instrumento instalado e do range da flange. Para maior informações consultar a folha do catalogo. - (2) para DN63

RELAÇÃO PRESSÃO/TEMPERATURA PARA FLANGE EM MATERIAIS VARIADOS (conforme a norma ASME B16.5 - ISO 7005)

Tab. 5 - Classe 150 (PN 290 psi - PN 20 bar)

Temperatura		Pressão (psi)						
°F	°C	AC	AISI 304	AISI 316	AISI 316L	Monel	Hast. B	Hast. C
-20÷100	-29÷38	285	275	275	230	230	290	290
200	93	260	230	235	195	200	260	260
300	149	230	205	215	175	190	230	230
400	204	200	190	195	160	185	200	200
500	260	170	170	170	145	170	170	170
600	316	140	140	140	140	140	140	140
650	343	125	125	125	125	125	125	125
700	371	110	110	110	110	110	110	110
750	399	95	95	95	95	95	95	95
800	427	80	80	80	80	80	80	80

Tab. 6 - Classe 300 (PN 750 psi - PN 50 bar)

Temperatura		Pressão (psi)						
°F	°C	AC	AISI 304	AISI 316	AISI 316L	Monel	Hast. B	Hast. C
-20÷100	-29÷38	740	720	720	600	600	750	750
200	93	675	600	620	505	530	750	750
300	149	655	540	560	455	495	730	730
400	204	635	495	515	415	480	705	705
500	260	600	465	480	380	475	665	665
600	316	550	435	450	360	475	605	605
650	343	535	430	445	350	475	590	590
700	371	535	425	430	345	475	570	570
750	399	505	415	425	335	470	530	530
800	427	410	405	420	330	460	510	510

Tab. 7 - Classe 600 (PN 1500 psi - PN 110 bar)

Temperatura		Pressão (psi)						
°F	°C	AC	AISI 304	AISI 316	AISI 316L	Monel	Hast. B	Hast. C
-20÷100	-29÷38	1480	1440	1440	1200	1200	1500	1500
200	93	1350	1200	1240	1015	1055	1500	1500
300	149	1315	1080	1120	910	990	1455	1455
400	204	1270	995	1025	825	955	1410	1410
500	260	1200	930	955	765	950	1330	1330
600	316	1095	875	900	720	950	1210	1210
650	343	1075	860	890	700	950	1175	1175
700	371	1065	850	870	685	950	1135	1135
750	399	1010	830	855	670	935	1065	1065
800	427	825	805	845	660	915	1015	1015

Tab. 8 - Classe 900 (PN 2250 psi - PN 150 bar)

Temperatura		Pressão (psi)						
°F	°C	AC	AISI 304	AISI 316	AISI 316L	Monel	Hast. B	Hast. C
-20÷100	-29÷38	2220	2160	2160	1800	1800	2250	2250
200	93	2025	1800	1860	1520	1585	2250	2250
300	149	1970	1620	1680	1360	1485	2185	2185
400	204	1900	1490	1540	1240	1435	2115	2115
500	260	1795	1395	1435	1145	1435	1995	1995
600	316	1640	1310	1355	1080	1435	1815	1815
650	343	1610	1290	1330	1050	1435	1765	1765
700	371	1600	1275	1305	1030	1435	1705	1705
750	399	1510	1245	1280	1010	1405	1595	1595
800	427	1235	1210	1265	985	1375	1520	1520

Tab. 9 - Classe 1500 (PN 3750 psi - PN 260 bar)

Temperatura		Pressão (psi)						
°F	°C	AC	AISI 304	AISI 316	AISI 316L	Monel	Hast. B	Hast. C
-20÷100	-29÷38	3705	3600	3600	3000	3000	3750	3750
200	93	3375	3000	3095	2530	2640	3750	3750
300	149	3280	2700	2795	2270	2470	3640	3640
400	204	3170	2485	2570	2065	2390	3530	3530
500	260	2995	2330	2390	1910	2375	3325	3325
600	316	2735	2185	2255	1800	2375	3025	3025
650	343	2685	2150	2220	1750	2375	2940	2940
700	371	2665	2125	2170	1715	2375	2840	2840
750	399	2520	2075	2135	1680	2340	2660	2660
800	427	2060	2015	2110	1645	2290	2540	2540

Tab. 10 - Classe 2500 (PN 6250 psi - PN 420 bar)

Temperatura		Pressão (psi)						
°F	°C	AC	AISI 304	AISI 316	AISI 316L	Monel	Hast. B	Hast. C
-20÷100	-29÷38	6170	6000	6000	5000	5000	6250	6250
200	93	5625	5000	5160	4220	4400	6250	6250
300	149	5470	4500	4660	3780	4120	6070	6070
400	204	5280	4140	4280	3440	3980	5880	5880
500	260	4990	3880	3980	3180	3960	5540	5540
600	316	4560	3640	3760	3000	3960	5040	5040
650	343	4475	3580	3700	2920	3960	4905	4905
700	371	4440	3540	3620	2860	3960	4730	4730
750	399	4200	3460	3560	2800	3900	4430	4430
800	427	3430	3360	3520	2740	3820	4230	4230

Tab. 11 - CORROSÃO/MATERIAIS

Substância Corrosiva	Temp. °F	Temp. °C	Concentração	Aço Carbono	AI SI 304	AI SI 316	Bronze	Latão	Monel 400	Níquel	Hastelloy B	Hastelloy C	Tântalo	PVC	Halar	Teflon	VITON	Fluorolube
Acetato de Amila	250	121,1	Toda	B	B	A	A	A	A	A	A	A	A	D	C	A	C	
Acetato de Etila	212	100	100	D	B	B	B	B	B	C	C	B	A	D	C	A	C	
Acetileno, Seco	400	204,4	100	A	A	A	D	D	B	B	A	A	A	A	A	A	A	
Acetona	100	37,8	Toda	B	B	B	A	A	A	A	A	A	A	D	A	A	C	
Ácido Acético	200	93,3	Toda	D	C	B	C	D	C	D	C	A	A	C	A	A	C	
Ácido Benzóico				D	D	B	C	C	B	B	A	A	A	A	A	A	A	
Ácido Bórico	212	100	Toda	D	D	B	B	B	B	B	A	A	A	A	A	A	A	
Ácido Brômico	212	100	Toda	D	D	D	D	D	D	D	B	D	A	B	A	A	A	
Ácido Butírico	212	100	Toda	D	C	B	C	D	B	C	B	A	A	C	A	A	C	
Ácido Cítrico	212	100	Toda	D	C	A	C	D	C	C	A	A	A	A	A	A	A	
Ácido Clorídrico	212	100	Toda	D	D	D	D	D	D	D	B	C	A	B	A	A	A	
Ácido Cloroacético	212	100	Toda	D	D	D	D	D	C	C	B	A	A	C	A	A	C	
Ácido Crômico	212	100	Toda	C	D	D	D	D	D	D	D	D	A	C	A	A	A	
Ácido Fluorídrico	212	100	Toda	D	D	D	C	D	B	D	B	B	D	C	A	A	C	
Ácido Fluorsilícico	75	23,9	10	D	B	B	C	C	A	B	B	A	C	A	A	A	B	
Ácido Fórmico	212	100	Toda	D	B	D	B	C	B	B	A	A	A	B	A	A	A	
Ácido Fosfórico	212	100	Toda	D	C	C	D	D	D	D	B	C	A	A	A	A	A	
Ácido Graxos	500	260	100	D	C	A	C	C	B	A	A	A	A	A	A	A	A	
Ácido Láctico	212	100	Toda	D	C	B	D	D	D	D	B	B	A	A	C	A	A	
Ácido Nítrico	75	23,9	Toda	D	A	A	D	D	D	D	D	B	A	A	A	A	A	
Ácido Nítrico	212	100	Toda	D	C	C	D	D	D	D	D	D	A	C	B	A	C	
Ácido Oxálico	212	100	Toda	D	D	D	B	C	B	C	B	B	A	A	A	A	A	
Ácido Pírico	212	100	Toda	D	B	B	D	D	D	D	D	B	A	C	A	A	A	
Ácido Sulfúrico	212	100	10	D	D	D	D	D	D	D	C	B	A	A	A	A	A	
Ácido Sulfúrico	212	100	<30	D	D	D	D	D	D	D	B	C	A	B	A	A	A	
Ácido Sulfúrico	212	100	100	D	D	D	D	D	D	D	B	B	A	C	A	A	A	
Ácido Sulfúrico , Fumegante	175	79,4	100	D	A	B	D	D	D	D	B	B	C	C	A	A	B	
Ácido Sulfuroso	212	100	Toda	D	C	C	C	C	C	C	B	B	A	A	A	A	A	
Ácido Tânico	212	100	Toda	C	B	B	B	C	B	B	B	B	A	A	A	A	A	
Ácido Tartárico	212	100		D	A	A	B	C	B	B	B	B	A	A	A	A	A	
Ácido Tricloroacético	212	100	Toda	D	D	D	D	D	B	C	B	B	A	D	C	A	C	
Água e Bauxita	212	100	Toda	B	B	A	B	B	B	B	B	B	A	A	A	A	A	
Água Carbonada	212	100	Toda	D	A	B	B	D	C	C	A	A	A	A	A	A	A	
Água (desmineralizada)	212	100		C	A	A	A	B	A	A	A	A	A	A	A	A	A	
Água de Mar	75	23,9		D	C	C	D	C	A	A	A	A	A	A	A	A	A	
Águarrás	75	23,9	100	B	A	A	A	B	A	B	A	A	A	C	A	A	A	
Alcali	212	100	Toda	C	B	A	B	D	A	A	A	B	B	A	A	A	A	
Álcool Butílico	212	100		B	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	
Álcool	212	100	Toda	B	B	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	
Amônia, Seca	600	315,6	100	A	A	A	D	D	A	A	A	A	C	A	A	A	C	
Anidrido Acético	175	79,4	Toda	D	D	B	D	D	C	C	B	A	A	D	A	A	C	
Anidrido Carbonico, Seco	100	37,8		A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	
Anidrido ftálico	250	121,1	100	B	A	A	C	C	A	A	B	A	A	C	B	A	B	
Anilina	250	121,1	100	A	A	A	D	D	B	B	B	B	A	D	C	A	C	
Argônio	300	148,9	100	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	
Asfalto	250	121,1		B	B	A	B	B	A	A	B	A	A	B	A	A	A	
Atmosfera, Agrícola				C	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	
Atmosfera, Industrial e Marinha				D	B	B	A	B	A	A	A	A	A	A	A	A	A	
Benzeno	212	100	Toda	B	B	B	A	B	A	A	B	B	A	C	C	A	B	
Benzidina				B	B	B	B	B	B	B	B	B	A	C	A	A	B	
Bicarbonato de Sódio	212	100	20	B	A	A	B	B	A	A	B	B	A	A	A	A	A	
Bioxido de Cloro	150	65,6		D	D	D	D	D	D	D	B	B	A	D	B	A	B	
Bioxido de enxofre, Seco	500	260	100	B	B	B	C	D	B	B	B	B	A	A	A	A	C	
Bisulfato de Calcio	212	100	Toda	D	C	B	D	D	D	D	D	C	A	A	A	A	A	
Bisulfato de Sódio	212	100	<10	D	B	B	B	D	B	B	B	B	A	A	A	A	A	
Bisulfito de Sódio	212	100	<40	D	D	C	C	C	B	C	C	B	A	A	A	A	A	
Borato de sódio	212	100	<50	B	B	C	A	A	A	A	A	B	A	A	A	A	A	
Bromo, Seco	125	51,7	100	D	D	D	D	D	A	A	A	A	A	D	A	A	A	
Bromobenzeno	212	100	100	C	B	B	B	B	B	B	B	B	A	C	B	A	B	
Butano	212	100		A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	B	A	A	A	

A = Ótimo
 B = Discreto
 C = Não aconselhado
 D = Não Apto

Total resistência
 Boa resistência
 Baixa resistência
 Baixíssima resistência

Corrosão < 0,05 milímetro/ano
 Corrosão 0,05...0,5 milímetro/ano
 Corrosão 0,5...1,27 milímetro/ano
 Corrosão > 1,27 milímetro/ano

Esta tabela é um guia, para a escolha do material apto as condições do processo. (A espessura da membrana compreende entre 0,05 e 0,15 mm., em função do material escolhido e do tipo do separador. Consultar o nosso depto. técnico para maiores informações.)

Tab. 11 - CORROSÃO/MATERIAIS

Substância Corrosiva	Temp. °F	Temp. °C	Concentração	Aço Carbono	AlSI 304	AlSI 316	Bronze	Latão	Monel 400	Níquel	Hastelloy B	Hastelloy C	Tântalo	PVC	Halar	Teflon	VITON	Fluorolube
Café	212	100	Toda	D	B	A	A	C	B	B	B	A	A	A	A	A	A	A
Cal	212	100	Toda	B	B	B	B	B	B	B	B	A	A	A	A	A	A	A
Carbonato de Sódio	212	100	<40	B	B	B	B	C	B	B	B	B	A	A	A	A	A	A
Cerveja	70	21,1		C	C	A	A	B	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
Chinina	212	100	100	D	B	B	B	B	B	B	B	B	A	A	A	A	A	A
Cianeto de Sódio	212	100	10	B	A	A	D	D	D	D	B	C	A	A	A	A	A	A
Cloro, Seco	200	93,3	100	B	B	C	B	C	B	B	C	A	A	C	A	A	A	A
Cloro, Umido	200	93,3	Toda	D	D	D	D	D	D	D	D	A	A	C	A	A	A	A
Clorobenzeno	150	65,6	100	C	B	B	B	C	B	B	B	B	A	D	B	A	A	A
Clorofórmio, Seco	150	65,6	100	A	B	C	B	B	A	A	B	B	A	C	B	A	A	A
Cloretos	500	260		B	A	A	D	D	B	C	B	A	A	A	A	A	C	
Cloreto de Alumínio	212	100	Toda	D	D	D	D	D	D	D	A	B	A	A	A	A	A	A
Cloreto de Amônia	212	100	<40	D	D	C	C	D	B	B	B	A	A	A	A	A	A	A
Cloreto de Cálcio	212	100	Toda	C	C	C	B	C	B	A	B	A	A	A	A	A	A	A
Cloreto de Cobre	212	100	Toda	D	D	D	C	D	D	D	D	D	A	A	A	A	A	A
Cloreto de enxofre, Seco	212	100	100	D	B	C	C	C	C	B	C	B	A	A	A	A	A	A
Cloreto de Estanho	125	51,7	Toda	D	D	D	D	D	D	D	B	B	A	A	A	A	A	A
Cloreto de Etila, Seco	212	100		B	C	A	A	A	B	A	B	B	A	D	A	A	A	A
Cloreto de Hidrogeno	400	204,4		D	C	C	D	D	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
Cloreto de Magnésio	212	100	<40	D	D	C	B	C	B	A	A	A	B	A	A	A	A	A
Cloreto de Mercúrio	75	23,9	10	D	D	D	D	D	D	C	C	B	A	A	A	A	A	A
Cloreto de Metile, Seco	212	100	100	A	B	A	A	B	B	B	B	B	A	D	A	A	A	A
Cloreto de Metileno	212	100	100	C	C	C	C	B	B	C	A	A	A	D	C	A	B	
Cloreto de Níquel	212	100	<40	D	D	C	D	D	B	C	A	B	A	A	A	A	A	A
Cloreto de Sódio	212	100	<40	C	C	C	B	B	B	B	B	B	A	A	A	A	A	A
Cloreto de Vinil	150	65,6	100	C	B	B	C	C	A	A	B	A	A	D	A	A	A	A
Cloreto de Zinco	212	100	<40	D	D	D	C	D	B	B	B	B	A	A	A	A	A	A
Cloreto Férrico	150	65,6	<50	D	D	D	D	D	D	D	D	B	A	A	A	A	A	A
Cloreto Ferroso	212	100	<50	D	D	D	C	D	D	D	B	B	A	A	A	A	A	A
Cola	300	148,9	Toda	C	A	A	A	B	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
Colofonia	700	371,1	100	D	B	B	B	B	A	A	B	A	A	A	A	A	A	A
Creosolo	212	100	Toda	B	A	A	B	C	B	B	B	A	A	D	A	A	A	A
Creosoto	212	100		B	B	B	B	C	B	B	B	A	A	D	A	A	A	A
Etano	212	100		A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
Etanol	212	100	Toda	B	A	A	A	A	A	A	B	A	A	A	A	A	A	A
Fenol	175	79,4	100	B	B	A	A	B	A	A	A	A	A	C	A	A	A	A
Fluido siliconico	212	100	100	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
Fluor, Gas	300	148,9	100	D	A	A	C	C	A	A	C	B	D	B	A	A	C	
Fluor, Liquido	75	23,9	100	D	A	A	B	C	A	A	C	B	C	B	B	A	C	
Fluoruro de hidrogenio, Seco	200	93,3	100	C	B	B	C	C	B	B	C	B	C	A	A	A	C	
Formaldeído	212	100	<50	D	B	A	B	B	B	B	B	A	A	B	B	A	B	
Fosfato de Sódio (tribasico)	212	100	Toda	B	A	A	B	B	B	B	A	B	A	A	A	A	A	A
Gasolina	200	93,3		A	A	A	A	C	A	A	A	A	A	B	A	A	A	A
Glicerina	212	100	Toda	B	A	A	B	B	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
Glicois Etilenico	212	100	Toda	C	B	B	B	B	B	B	B	A	A	A	A	A	A	A
Glucose	300	148,9	Toda	B	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
Hidrogênio	500	260		B	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
Hidróxido de Alumínio	212	100	Toda	B	B	B	B	B	B	B	C	B	A	A	A	A	B	
Hidróxido de Amônia	212	100	Toda	B	B	B	D	D	D	D	B	B	D	A	A	A	B	
Hidróxido de Cálcio	212	100	10	B	B	B	B	B	B	B	B	A	C	A	A	A	A	A
Hidróxido de Potássio	212	100	<50	D	B	B	D	D	A	A	B	C	D	A	A	A	C	
Hidróxido de Sódio	180	82,2	<60	C	B	A	B	C	A	A	A	B	D	A	A	A	C	
Hipoclorito de Cálcio	212	100	Toda	D	D	D	C	C	D	D	C	B	A	A	A	A	B	•
Hipoclorito de Sódio	75	23,9	10	D	D	D	D	D	D	D	C	A	A	A	A	A	A	•
Leite				D	A	A	B	C	C	A	B	B	A	A	A	A	A	A
Mercúrio				A	A	A	D	D	C	B	B	B	A	A	A	A	A	A
Nafta	75	23,9	100	B	A	A	A	A	A	A	B	A	A	B	A	A	A	A
Naftalina	212	100	100	A	A	A	B	B	B	B	B	B	A	C	A	A	A	A
Nitrato de Amônia	212	100	Tutte	D	C	B	D	D	D	D	C	B	A	A	A	A	C	•
Nitrato de Cobre	212	100	Tutte	D	B	B	D	D	D	D	D	D	A	A	A	A	A	•

A = Ótimo

B = Discreto

C = Não aconselhado

D = Não Apto

Total resistência

Boa resistência

Baixa resistência

Baixíssima resistência

Corrosão < 0,05 milímetro/ano

Corrosão 0,05...0,5 milímetro/ano

Corrosão 0,5...1,27 milímetro/ano

Corrosão > 1,27 milímetro/ano

Esta tabela é um guia, para a escolha do material apto as condições do processo. (A espessura da membrana compreende entre 0,05 e 0,15 mm., em função do material escolhido e do tipo do separador. Consultar onosso depto. técnico para maiores informações.)

Tab. 11 - CORROSÃO/MATERIAIS

Substância Corrosiva	Temp. °F	Temp. °C	Concentração	Aço Carbono	AI SI 304	AI SI 316	Bronzeo	latão	Monel 400	Níquel	Hastelloy B	Hastelloy C	Tantaló	PVC	Halar	Teflon	VITON	Fluorolube
Nitrato de Mercúrio	212	100	<60	D	B	B	D	D	D	D	B	C	A	A	A	A	A	•
Nitrato de Sódio	212	100	<50	B	A	A	C	C	B	B	C	B	A	A	A	A	A	•
Óleo Cru	300	148,9	Tutte	B	B	B	B	C	A	B	B	C	A	B	A	A	A	
Óleo de Linhaça	75	23,9		A	A	A	B	C	B	B	B	B	A	A	A	A	A	
Óleo de Milho	500	260	Tutte	D	B	A	A	C	B	B	A	A	A	A	A	A	A	
Oxido de Carbono	300	148,9		A	A	A	A	B	A	A	A	A	A	A	A	A	A	
Oxido de Etileno	75	23,9	100	B	A	B	D	D	B	B	A	A	A	C	B	A	C	
Oxido de Magnésio	212	100	Tutte	B	B	B	A	B	B	A	B	B	D	A	A	A	A	
Oxigênio	300	148,9	Tutte	D	A	A	A	A	A	A	A	A	A	B	B	B	B	•
Pasta de cimento	212	100	Toda	B	A	A	B	B	B	B	B	B	C	A	A	A	C	
Peróxido de Hidrogênio	212	100	30	D	C	B	D	D	C	C	C	C	A	A	A	A	A	•
Peróxido de Hidrogênio	212	100	100	D	C	C	D	D	C	C	D	C	A	A	A	A	A	•
Peróxido de Sódio	212	100	10	B	B	B	C	D	B	B	B	B	A	A	A	A	A	•
Propano	300	148,9		A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	
Querosene	300	148,9		A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	
Sal de Rochelle	212	100	100	D	B	B	B	C	B	B	B	B	A	A	A	A	A	
Sabão & Detergente	212	100	Tutte	B	A	A	A	B	A	A	A	A	A	A	A	A	A	
Silicato de Sódio	212	100	Tutte	B	A	A	B	B	B	B	B	B	A	A	A	A	A	
Solda Caustica	212	100	Tutte	C	C	C	D	D	B	B	B	C	D	A	A	A	C	
Solda Caustica	212	100	<40	C	B	A	B	D	A	A	A	B	D	A	A	A	C	
Sulfato de Alumínio	212	100	Tutte	D	D	A	C	D	D	D	A	A	A	A	A	A	A	
Sulfato de Amônia	212	100	<50	D	D	B	C	D	B	B	C	B	A	A	A	A	C	
Sulfato de Cobre	212	100	<40	D	C	B	C	D	D	D	C	A	A	A	A	A	A	
Sulfato de Magnésio	212	100	<50	B	A	A	A	B	A	A	C	A	A	A	A	A	A	
Sulfato de Níquel	212	100		D	C	B	B	C	B	B	B	B	A	A	A	A	A	
Sulfato de Sódio	212	100	<50	B	B	B	B	B	B	B	B	B	A	A	A	A	A	
Sulfato de Zinco	212	100	<30	D	A	A	B	D	B	B	B	B	A	A	A	A	A	
Sulfato Férrico	150	65,6	10	D	B	A	D	D	D	B	B	A	A	A	A	A	A	
Sulfato Ferroso	212	100	Tutte	D	C	B	C	D	C	D	B	B	A	A	A	A	A	
Sulfeto de Sódio	212	100	10	D	A	A	C	D	B	B	C	B	A	A	A	A	A	
Sulfuro de Carbono	125	51,7		B	B	A	B	A	B	B	A	A	A	D	A	A	A	
Solução cromática	212	100	Tutte	C	D	D	D	D	D	D	D	D	A	C	A	A	A	
Solução de placa de cobre (ácida)	212	100	Tutte	D	C	B	D	D	B	B	C	C	A	A	A	A	A	
Solução de placa de cobre (cianuro)	212	100	Tutte	B	A	A	D	D	B	B	B	A	A	A	A	A	A	
Solução de resina	150	65,6	Tutte	D	B	A	B	B	B	B	B	A	A	D	A	A	C	
Tetracloreto de Carbono, Seco	212	100	100	C	A	A	A	C	A	A	D	B	A	D	C	A	A	
Tetracloreto de Carbono, Umido	212	100		D	D	C	D	D	A	A	D	B	A	D	C	A	A	
Tetracloreto de Titânio, Seco	75	23,9	100	A	B	B	D	D	B	B	B	B	A	A	A	A	A	
Tolueno	212	100		A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	D	A	A	B	
Tricloroetileno, Seco	300	148,9		B	B	B	B	B	A	A	B	A	A	D	D	A	A	
Trióxido De enxofre, Secco	300	148,9		B	B	B	C	C	B	B	A	B	D	A	A	A	A	
Uréia (1)	100	37,8	50	C	B	B	B	B	B	B	B	B	A	A	A	A	A	
Vapor	800	426,7		A	A	A	D	D	B	B	B	B	A	C	A	A	B	
Verniz	250	121,1		A	A	A	B	B	A	A	A	A	A	D	A	A	A	
Verniz & Solventi	200	93,3	Tutte	B	A	A	A	B	A	A	A	A	A	D	C	A	C	
Wiskey(caldo)	212	100		C	A	A	B	B	A	B	A	A	A	B	A	A	A	

A = Ótimo
B = Discreto
C = Não aconselhado
D = Não Apto

Total resistência
Boa resistência
Baixa resistência
Baixíssima resistência

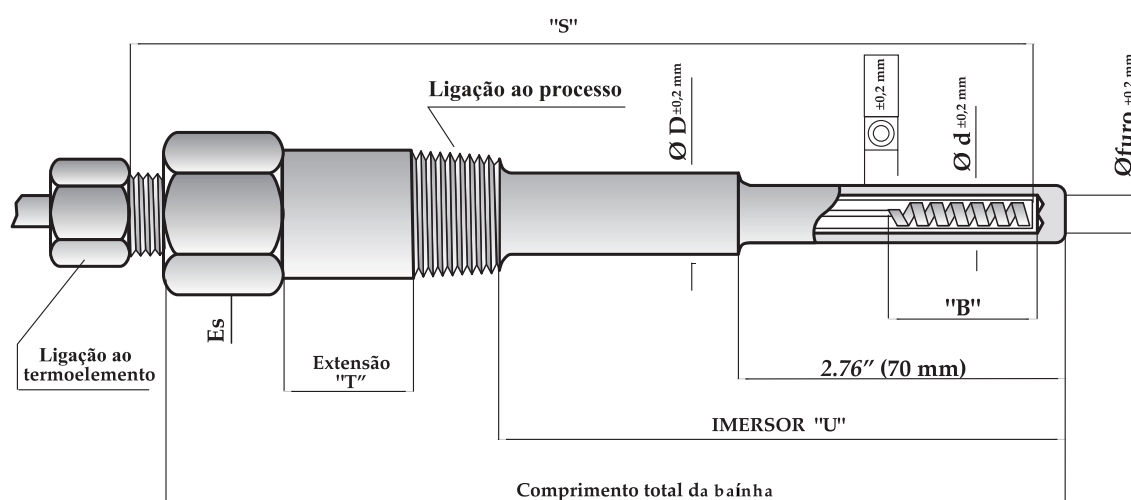
Corrosão < 0,05 milímetro/ano
Corrosão 0,05...0,5 milímetro/ano
Corrosão 0,5...1,27 milímetro/ano
Corrosão > 1,27 milímetro/ano

Esta tabela é um guia, para a escolha do material apto as condições do processo. (A espessura da membrana compreende entre 0,05 e 0,15 mm., em função do material escolhido e do tipo do separador. Consultar o nosso depto. técnico para maiores informações.)

(1) Para esta aplicação NUOVAFIMA desenvolveu um separador de fluido em materiais especiais, submetidos a prova de corrosão. Contactar o nosso Serviço Técnico para outras informações.



As baínhas são utilizadas para proteger a haste do termómetro de efeitos corrosivos, de pressão, da alta velocidade do fluido no processo e para permitir o a substituição do termómetro ou a sua recalibração sem interferir no processo.



DEFINIÇÕES

Imersor "U"

É a parte da baínha que vai da extremidade inferior da ligação ao processo, (roscado ou flangeado) a extremidade inferior do corpo que está destinada a ser inserida no fluido de processo. Os comprimentos vão de no mínimo de 70 mm a um máximo de 5000 mm e são proporcionais ao comprimento da parte sensível do bolbo termométrico, e a secção da tubagem do processo.

Extensão "T"

A parte da baínha que vai da extremidade superior da ligação ao processo, (roscado ou flangeado) a extremidade inferior de hexágono e está destinada a distanciar o tubo do corpo do termo elemento ou das ligações eléctricas em caso de termopares e termo resistências.

Forma do corpo

O corpo é aquela parte da baínha que vem, inserida no processo e a sua forma está condicionada pela característica do fluido de processo. A forma cónica como no exemplo, é a mais adequada para aplicações na presença de vapores, alta velocidade, e alta temperatura. É particularmente resistente ao efeito de vibração causado pela velocidade do fluido de processo.

Cota "S"

É uma dimensão do sensor de temperatura e não da baínha: todavia é indispensável para realizar um perfeito acoplamento entre os dois. A cota "S" pode ser calculada: Comprimento total da baínha menos 10 mm.

Parte sensível "B"

É uma outra dimensão do sensor de temperatura e não da baínha: quando se une o sensor de temperatura a uma baínha, a parte sensível do bolbo deve situar-se na área de imersão da cota do imersor "U".

ESPECIFICAÇÃO DA BAÍNHA

MATERIAL

A escolha do material é feita geralmente levando em consideração a sua resistência à corrosão do fluido do processo. Um polimento de espelho da parte imersa no processo confere à baínha a máxima resistência à corrosão. Existem outros materiais standard indicados na página seguinte, as baínhas de acabamento em barra, podem ser fabricados também em Monel 400; Hastelloy C276; Alloy 825; Alloy 625; Duplex SAF 2205; Duplex SAF 2507. Para exigências particulares de corrosões, algumas baínhas podem ser revestidas a PTFE.

LIGAÇÃO AO PROCESSO

A rosca da baínha é fabricada segundo a norma ASME B1.20.1 para quando requer as roscas NPT e DIN 3852 forma A para a rosca a Gás (UNI 338-BSP). As baínhas flangeadas possuem ligações roscadas especiais que são soldadas às flanges conforme os standard ANSI B16.5 ou DIN-UNI. A resistência mecânica desta baínha está assegurada pelo acoplamento roscado entre a flange e o a baínha, enquanto a solda é utilizada somente para garantir a estanqueidade.

COMPRIMENTO DO IMERSOR "U"

Para uma maior precisão na indicação da temperatura por parte do sensor de temperatura (termómetro ou termo resistência) é indispensável que a parte sensível do sensor de temperatura seja completamente inserida dentro do comprimento do imersor.

Para a seleção da baínha é indispensável conhecer exatamente o comprimento da parte sensível do termo elemento. Os termómetros bimetalicos ou os termómetros com enchimento de liquido e gás inerte tem a parte sensível que variam em funcionamento do campo de medida. Ver folhas dos catálogo TB e TG onde vêm indicados os respectivos comprimentos.

FURO DA BAÍNHA

Várias instalações usam diversos tipos de instrumentos para medição da temperatura. A selecção do furo standard facilita o intercâmbio entre o instrumento medidor. As baínhas deste catálogo são fabricadas com os seguintes furos:

Furo Ø 7 mm.

Para termómetros bimetalicos com bolbo Ø 6 ou Ø 6,5 (1/4").
Para termopares ou termo resistência

Furo Ø 10 mm.

Para termómetro bimetalicos com bolbo Ø 8 mm ou Ø 9,6mm.
Para termómetro a gás inerte com bolbo Ø 8 mm e Ø 9,6 mm.

Furo Ø 12 mm.

Para termómetro a gás inerte com bolbo Ø 11,5 mm.

Velocidade do fluido de processo

A instalação de uma baínha num processo havendo uma determinada velocidade causa uma onda de turbulência (VonKarman Trail) a uma definida frequência baseada no diâmetro da baínha e na velocidade do fluido. É importante que a baínha seja dimensionado correctamente consequentemente a frequência da onda provocada seja inferior a frequência de ressonância da baínha ligada. Se coincidirem ambas as frequências as vibrações geradas causariam a destruição da baínha instalada.

Ao lado são indicados a máxima velocidade e comprimento admitidos para as baínhas série W50-60 e modelos W74-75-93 a temperatura de 400 °C (o gráfico tem de se considerar um guia e não substitui a verificação, que deve ser efectuada de forma aprofundada).

Relação pressão temperatura

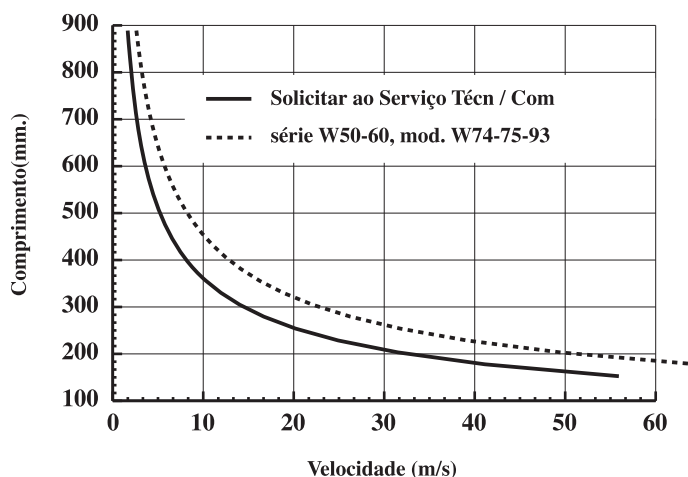
A pressão de trabalho máxima admitida varia em função da espessura da parede da baínha e da temperatura. Na página seguinte, o gráfico fornece as pressões máximas de trabalho admitidas para baínhas em AISI 304 ou AISI 316 não considerando a velocidade do fluido de processo.

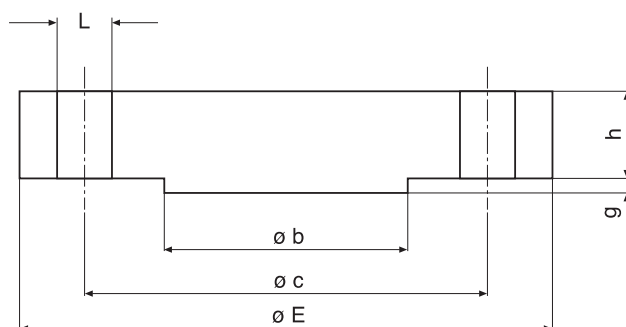
Verificação de conformidade

O baínha seleccionada pode ser verificada segundo a ASME

PTC 19.3 do nosso serviço Técnico Comercial. Para esse fim vem acompanhada de um certificado que atesta a verificação de conformidade da baínha e as condições operativas de trabalho. Quando solicita tal serviço é indispensável indicar :

- dimensões exatas do imersor da baínha (Ø furo, ponta e ligações);
- materiais da baínha;
- pressão, temperatura, velocidade e densidade do fluido de processo.





LIGAÇÃO FLANGEADA CONFORME A NORMA ASME : DIMENSÕES

dimensões : mm

DN	PN-psi (1)	Cod.	E	b	h	g	c	L	N (2)
3/4"	150	5AA	98,5	42,9	24,5	1,6	69,8	16	4
3/4"	300	5BA	117,5	42,9	29	1,6	82,5	19	4
3/4"	600	5DA	117,5	42,9	29	6,3	82,5	19	4
3/4"	900	5EA	130	42,9	31	6,3	82,5	22	4
3/4"	1500	5FA	130	42,9	31	6,3	82,5	22	4
1"	150	6AA	108	50,8	24,5	1,6	79,4	16	4
1"	300	6BA	124	50,8	30,5	1,6	88,9	19	4
1"	600	6DA	124	50,8	30,5	6,3	88,9	19	4
1"	900	6EA	149	50,8	35	6,3	101,5	26	4
1"	1500	6FA	149	50,8	35	6,3	101,5	26	4
1 1/2"	150	AAA	127	73	23,5	1,6	98,4	16	4
1 1/2"	300	ABA	155,5	73	32,5	1,6	114,3	22	4
1 1/2"	600	ADA	155,5	73	32,5	6,3	114,3	22	4
1 1/2"	900	AEA	178	73	37	6,3	111	29	4
1 1/2"	1500	AFA	178	73	37	6,3	111	29	4
2"	150	BAA	152,5	92,1	24,5	1,6	120,6	19	4
2"	300	BBA	165	92,1	25,5	1,6	127	19	8
2"	600	BDA	165	92,1	25,5	6,3	127	19	8
2"	900	BEA	215,9	92,1	38,1	6,3	165,1	25,4	8
2"	1500	BFA	215,9	92,1	38,1	6,3	165,1	25,4	8

LIGAÇÃO FLANGEADA CONFORME A NORMA UNI-DIN : DIMENSÕES

dimensões : mm

DN	PN-bar (1)	Cod.	E	b	h	g	c	L	N (2)
20	6	PO0	90	50	12	2	65	11	4
20	10...16	PQ0	105	58	14	2	75	14	4
20	25...40	PS0	105	58	16	2	75	14	4
20	100	PU0	130	58	20	2	90	18	4
25	6	QO0	100	60	12	2	75	11	4
25	10...16	QQ0	115	68	14	2	85	14	4
25	25...40	QS0	115	68	16	2	85	14	4
25	100	QU0	140	65	22	2	100	18	4
40	6	SO0	130	80	11	3	100	14	4
40	10...16	SQ0	150	88	13	3	110	18	4
40	25...40	SS0	150	88	15	3	110	18	4
40	100	SU0	170	85	23	3	125	22	4
50	6	TO0	140	90	11	3	110	14	4
50	10...16	TQ0	165	102	15	3	125	18	4
50	25...40	TS0	165	102	17	3	125	18	4
50	100	TU0	195	95	25	3	145	27	4

1) a pressão aplicável não deve superar 1,5 vez o PN da flange 20÷30 °C e 1 vez o PN da flange 340 °C.

2) N° furos passantes.

Introdução às baínhas

TOLERÂNCIA E CARACTERISTICA DE TRABALHO

DIÂMETRO EXTERNO:

±0,2 mm.

DIÂMETRO FURO:

±0,2 mm.

CONCENTRICIDADE FURO:

10% da espessura da parede da baínha.

ESPESSURA DO FUNDO:

±1 mm.

COMPRIMENTO:

±1 mm.F

ACABAMENTO DO IMERSOR (para baínha de barra):

Ra 3,2µm; Rz 12,5 µm; 125 AARH acabamento std.

Ra 0,8 µm; Rz 3,2 µm; 32 AARH para acabamento polido indicado no pedido.

SOLDADURA

Todas as soldaduras nas baínhas em aço inox são efectuadas em atmosfera de gás inerte com ou sem adição de materiais. Baínhas flangeadas com soldaduras full penetração estão disponíveis por solicitação.

MARCAÇÃO

As baínhas roscadas são marcados em hexágono ou sobre o esférico com:

Materiais -Imersor -Eventuais marca do cliente.

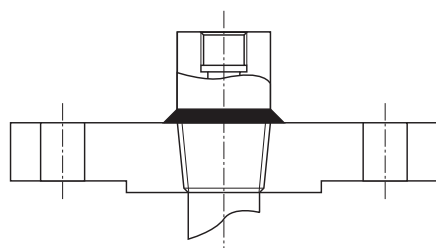
Es. AISI 316 - U=125 - TW 1256

Os baínhas flangeadas são marcadas sobre a flange com: Rating da flange - Material - Imersor -Eventuais marca do cliente.

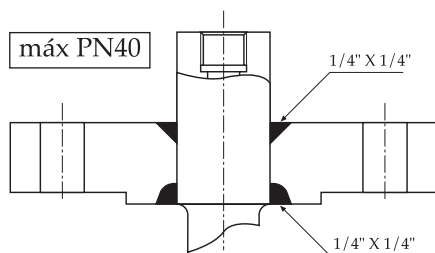
Es. 1" 150 RF 125AARH - ASTM A 105 - U=250 - TW1256

Se o material da baínha for diferente da flange também a baínhas virá marcado com o material.

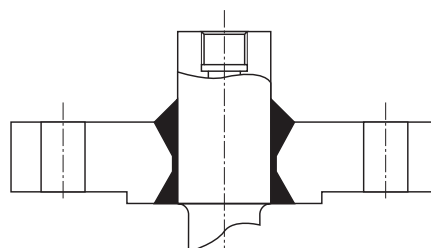
Soldadura standard



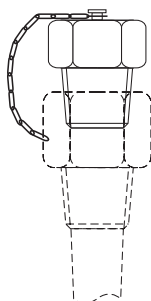
Dupla soldadura



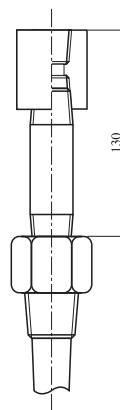
Soldadura full penetração



Tampão e corrente



Niple + braço 130 mm



Secção 01 - Manómetros de mola tubular

MS1	Standard	DN 40-50
MS1	Standard	DN 150
MS4	Compacta	DN 100
MGS10	Anti-vibração	DN 63
MGS18	Todo inox	DN 63
MGS18	Todo inox	DN 100-150
MGS19	"Heavy Work", sobrepressão	DN 100-150
MGS20	"Solid-Front"	DN 100-150
MGS22	Muito alta pressão	DN 100-150
MGS8	Alumínio	DN 250
OM	Sanitária para homogenizador	DN 100
SP	Sanitária	DN 63-100
MN14/10	Contactos eléctricos	DN 100-150
MN14/18	Contactos eléctricos - todo inox	DN 100-150
MCE10	Contactos eléctricos	DN 100
MCE18	Contactos eléctricos - todo inox	DN 100
MN15	Padrão (teste) 0,6%	DN 150
MN16	Padrão (teste) 0,6%	DN 150
MN17	Padrão (teste) 0,25%	DN 150
MN25	Padrão "Solid-Front" (teste) 0,25%	DN 150
MN17/L	Laboratório 0,1%	DN 250

Manómetro de mola tubular

Série standard

DN 40-50

MS1



Projetados para fluidos líquidos ou gasosos que não agridem as ligas de cobre, não apresentem uma viscosidade elevada e que não se cristalizem.

1.01.1 - Modelo Standard DN40

Norma de referência: EN837-1.

Escala: 0...2,5 a 0...40 bar; 0...30 a 0...600 psi
(outras unidades de medidas equivalentes).

Classe de precisão: 1,6 segundo EN 837-1.

Temperatura ambiente: -25...+50 °C.

Temperatura do fluido no processo: máx +65 °C.

Deriva térmica: máx $\pm 0,4\%$ / 10 K da escala (a partir de 20 °C).

Pressão de trabalho:

75% do VFE para pressões estáticas;

66% do VFE para pressões pulsantes;

100% do VFE para pressões estáticas (máx 12 h).

Sobrepresão (máx 15 min):

25% do VFE para escala ≤ 100 bar;

15% do VFE para escala superior 100 bar.

Grau de proteção: IP 40 segundo IEC 529.

Ligação ao processo: liga de cobre.

Mola tubular: em liga de cobre.

Soldaduras: em liga de cobre.

Caixa: em aço inox.

Visor: em plástico.

Mecanismo: em liga de cobre.

Mostrador: em alumínio com fundo branco com graduação e números em preto.

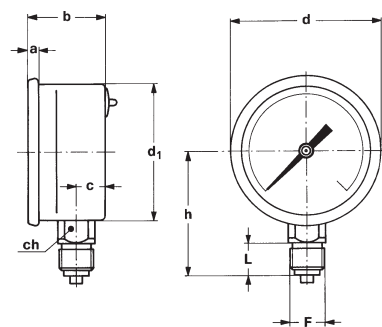
Ponteiro: não micrométrico, em alumínio, de cor preta.

1.01.1 - Modelo Standard DN50

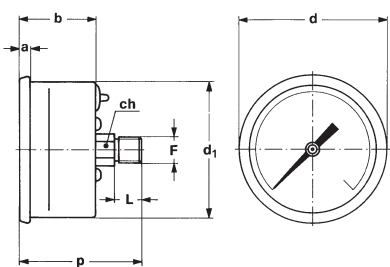
Escala: 0...2,5 a 0...400 bar; 0...30 a 0...6000 psi
(outras unidades de medidas equivalentes).

Temperatura ambiente: -25...+65 °C.

Outras características: conforme modelo standard, DN 40.



A - VERTICAL
para montagem local directa na tubagem.



D - HORIZONTAL
para montagem local directa na tubagem.

Montagem	DN	F	a	b	c	d	d ₁	h	p	L	ch	Peso
Horizontal	A 40	11M - G 1/8 A 13M - 1/8-27 NPT		26,5	11	41			45	10	12	0,07 kg
Vertical	B 50	21M - G 1/4 A	4	29	11	56	51			13	14	0,1 kg
Vertical	B 50	23M - 1/4-18 NPT	4	29		56	51	47,9		15	14	0,1 kg
Horizontal	B 50	11M - G 1/8 A 13M - 1/8-27 NPT	4	29		56	51	47,9	46	10	12	0,085 kg

dimensões : mm

SEQUÊNCIA DE ORDEM

Secção / Modelo / Caixa / Montagem / Diâmetro / Escala / Ligação ao Processo / Opcionais

1

01

1

A

D

11M

13M

21M

23M

Manómetro de mola tubular

Série standard

DN 150

MS1



CE Conforme com os requisitos da norma
PED 97/23/CE

Projetados para fluidos líquidos ou gasosos que não agredem as ligas de cobre, não apresentem uma viscosidade elevada e que não se cristalizem.

1.01.1 - Modelo Standard

Norma de referência: EN837-1.

Código de segurança: S1 segundo EN 837-2.

Escala: 0...1 a 0...1000 bar; 0...15 a 0...15000 psi
(outras unidades de medidas equivalentes).

Classe de precisão: 1,6 segundo EN 837-1.

Temperatura ambiente: -25...+65 °C.

Temperatura do fluido no processo:

-25...+65 °C para escala ≤ 40 bar;

-25...+120 °C para escala ≥ 60 bar.

Deriva térmica: máx ±0,4 % / 10 K da escala (a partir de 20 °C).

Pressão de trabalho:

75% do VFE para pressões estáticas;

66% do VFE para pressões pulsantes;

100% do VFE para pressões estáticas (máx 12 h).

Sobrepresão (máx 15 min):

25% do VFE para escala ≤ 100 bar;

15% do VFE para escala superior 100 bar.

Grau de proteção: IP 44 segundo IEC 529.

Ligação ao processo: liga de cobre, com restritor interno Ø 0,8 mm.

Mola tubular: em liga de cobre para escala ≤ 40 bar;
em AISI 316L para escala ≥ 60 bar.

Caixa: em aço inox.

Anel: recravado, em aço inox.

Visor: em vidro temperado.

Mecanismo: em liga de cobre.

Mostrador: em alumínio com fundo branco, com graduação e números em preto.

Ponteiro: não micrométrico, em alumínio, de cor preta.



A - VERTICAL

para montagem local directa na tubagem

D - HORIZONTAL

para montagem local directa na tubagem

Montagem	F	a	b	c	d	d ₁	e	h	p	L	ES	Peso
Vertical	41M - G 1/2 A 43M - 1/2-14 NPT	15	50,5	16,5	161	149,6		117		20	22	1,11 kg
Horizontal	41M - G 1/2 A 43M - 1/2-14 NPT	15	50,5		161	149,6	31		89	20	22	1,0 kg

dimensões : mm

OPCIONAIS

B -	Braçadeira em "U" para instrumentos com ligação horizontal
C -	Flange traseira com 3 furos para instrumentos com ligação vertical
E -	Flange frontal com 3 furos para instrumentos com ligação horizontal
K10 -	Classe de precisão 1,0%
L21 -	Ponteiro de máxima IP 44 e visor em plástico (1)
T32 -	Visor em vidro duplo estratificado

(1) a precisão está garantida pela zona não perturbada.

SEQUÊNCIA DE ORDEM

Secção / Modelo / Caixa / Montagem / Diâmetro / Escala / Ligação ao Processo / Opcionais	
1 01 1 A D 41M 43M B, C, E K10...T32	

Manómetro mola tubular

Série antivibração

DN 100

MS4

- Calibração Laser até 400 bar.
- Zero "livre"
- Enchimento com glicerina "na instalação"
- Tampa de segurança



Conforme com os requisitos da norma
PED 97/23/CE



Instrumentos projectados para uso em centrais de produção de energia eléctrica, bomba, prensas, compressores, turbinas, instalações de refrigeração e com máquinas com pressões pulsantes e vibrações mecânicas. O enchimento da caixa com liquido permitem amortecer as oscilações do ponteiro em presença de vibrações mecânicas. Podem ser utilizadas com fluidos líquidos ou gasosos que não ataquem as ligas de cobre, que não apresentem uma viscosidade elevada e que não se cristalizem.

1.04.2 - Modelo próprio para enchimento

Norma de referência: EN 837-1.

Código de segurança: S1 segundo EN 837-2.

Escala: 0...1 a 0...1000 bar; 0...15 a 0...15000 psi (outras unidades de medidas equivalentes).

Classe de precisão: 1,6 segundo EN 837-1.

Temperatura ambiente: -25...+65 °C.

Temperatura do fluido no processo: máx +100 °C.

Deriva térmica: máx $\pm 0,4$ % / 10 K do escala (a partir de 20°C).

Pressão de trabalho:

75% do VFE para pressões estáticas;

66% do VFE para pressões pulsantes.

Sobrepresão (máx 15 min):

25% do VFE para escala ≤ 100 bar;

15% do VFE para escala superior 100 bar.

Grau de proteção: IP 67 segundo IEC 529.

Ligação ao processo: em liga de cobre com restritor interno $\varnothing$ 0,8 mm.

Mola tubular: em liga de cobre para escala ≤ 600 bar;
em AISI 316L para escala 1000 bar.

Caixa: em aço inox.

Anel: recravado, em aço inox polido.

Visor: em vidro temperado.

Mecanismo: em liga de cobre e aço inox.

Mostrador: em alumínio com fundo branco, graduação e números em preto.

Ponteiro: não micrométrico, em alumínio, de cor preta.

1.04.3 - Modelo com liquido amortecedor

Liquido amortecedor: glicerina 98% ou óleo silicone.

Temperatura ambiente:

+15...+65 °C para enchimento com glicerina;

-30...+65 °C para enchimento com óleo silicone.

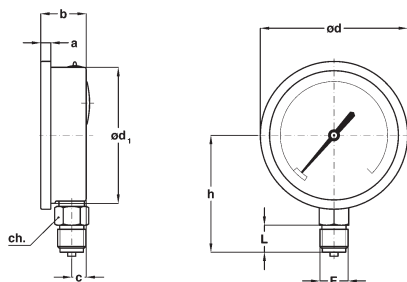
Temperatura do fluido no processo: máx +65 °C.

Outras características: conforme modelo próprio para enchimento.

Manómetro de mola tubular

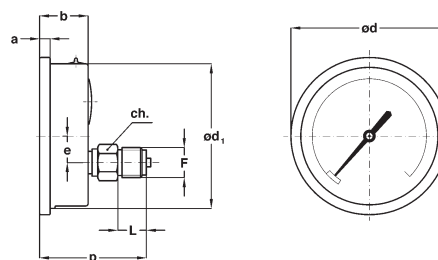
Série antivibração DN100

MS4



A - VERTICAL

para montagem local directa na tubagem.



D - HORIZONTAL

para montagem local directa na tubagem.

Montagem	F	a	b	c	d	d ₁	e (3)	h	p	ch	L	Peso
Vertical	41M - G 1/2 A 43M - 1/2-14 NPT	7,5	34	11	110	101		87		22	20	0,4 kg (1)
Horizontal	41M - G 1/2 A 43M - 1/2-14 NPT	7,5	34		110	101	29		75	22	20	0,36 kg (2)

(1) para modelo com enchimento adicionar 0,23 kg - (2) para modelo com enchimento adicionar 0,24 kg - (3) A cota "e" modificará 18,5 mm no ano de 2009

OPCIONAIS

Modelos	04.2	04.3
B - Braçadeira "U" para instrumentos com ligação horizontal	♦	♦
C - Flange traseira com 3 furos para instrumentos com ligação vertical	♦	♦
E - Flange frontal com 3 furos para instrumentos com ligação horizontal	♦	♦
P01 - Preparado para enchimento com óleo silicone	♦	
S06 - Restritor interno ø 0,4 mm.	♦	♦
S10 - Com enchimento com óleo silicone		♦

SEQUÊNCIA DE ORDEM

Secção / Modelo / Caixa / Montagem / Diâmetro / Escala / Ligação ao Processo / Opcionais

1 **04** **2** **A** **E** **41M** **B, C, E**
3 **D** **43M** **P01...S10**

Manómetro mola tubular

Série antivibração

DN63

MGS10



Conforme os requisitos da norma
PED 97/23/CE

Instrumentos projectados para uso em centrais de produção de energia eléctrica, bombas, prensas, compressores, turbinas, motores diesel, indústrias química, petroquímica, instalações de refrigeração e com máquinas com pressões pulsantes e vibrações mecânicas. Podem ser utilizadas com fluidos líquidos ou gasosos que não ataquem as ligas de cobre, que não apresentem uma viscosidade elevada e que não se cristalizem.

1.10.2 - Modelo próprio para enchimento

Norma de referência: EN837-1.

Código de segurança: S1 segundo EN 837-2.

Escala: 0...1 a 0...600 bar; 0...15 a 0...10000 psi (outras unidades de medidas equivalentes).

Classe de precisão: 1,6 segundo EN 837-1.

Temperatura ambiente: -25...+65 °C.

Temperatura do fluido no processo: máx +100 °C.

Deriva térmica: máx $\pm 0,4\%$ / 10 K da escala (a partir de 20 °C).

Pressão de trabalho:

75% do VFE para pressões estáticas;

66% do VFE para pressões pulsantes;

100% do VFE para pressões estáticas (máx 12 h).

Sobrepresão (máx 15 min):

25% do VFE para escala ≤ 100 bar;

15% do VFE para escala superior 100 bar.

Grau de proteção: IP 67 segundo IEC 529.

Ligação ao processo: liga de cobre.

Mola tubular: em liga de cobre.

Caixa: em aço inox.

Anel: recravado, em aço inox polido.

Visor: em plástico.

Mecanismo: em liga de cobre e aço inox.

Mostrador: em plástico com fundo branco, graduação e números em preto.

Ponteiro: não micrométrico, em alumínio, de cor preta.

1.10.3 - Modelo com líquido amortecedor

Líquido amortecedor: glicerina 98%, óleo silicone ou fluido fluorolube.

Temperatura ambiente:

+15...+65 °C para enchimento com glicerina;

-45...+65 °C para enchimento com óleo silicone;

-60...+65 °C para enchimento com fluido fluorolube.

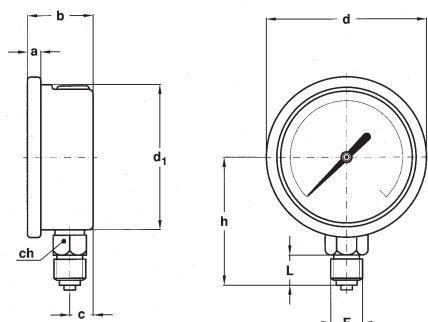
Temperatura do fluido no processo: máx +65 °C.

Outras características: conforme modelo próprio para enchimento.

Manómetro de mola tubular

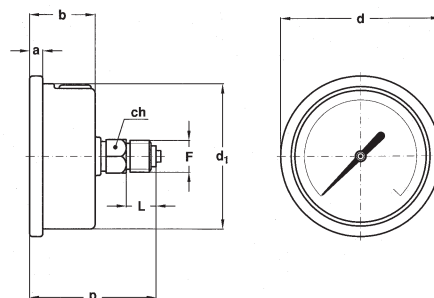
Série antivibração DN63

MGS10



A - VERTICAL

para montagem local directo na tubagem



D - HORIZONTAL

para montagem local directo na tubagem

Montagem	F	a	b	c	d	d ₁	h	p	L	ch	Peso (1)
Vertical	21M - G 1/4 A	5,6	28	10	68	62,6	55,3 - 54,3		13	14 x 9	0,13 kg
	23M - 1/4-18 NPT										
Horizontal	21M - G 1/4 A	5,6	28		68	62,6		54,8 - 53,8	13	14 x 9	0,14 kg
	23M - 1/4-18 NPT										

dimensões : mm

(1) para o modelo com enchimento adicionar 0,07 kg

OPCIONAIS

Modelos	10.2	10.3
B - Braçadeira em "U" para instrumentos com ligação horizontal	♦	♦
C - Flange traseira com 3 furos para instrumentos com ligação vertical	♦	♦
E - Flange frontal com 3 furos para instrumentos com ligação horizontal	♦	♦
Q03 - Mostrador em alumínio (min. 100 peças)	♦	♦
S06 - Restritor interno ø 0,4 mm.	♦	♦
P01 - Preparado para enchimento com óleo silicone	♦	
S10 - Enchimento com óleo silicone		♦
F30 - Enchimento com fluido fluorolube		♦
T37 - Vidro em cristal temperado	♦	♦

SEQUÊNCIA DE ORDEM

Secção / Modelo / Caixa / Montagem / Diâmetro / Escala / Ligação ao Processo / Opcionais

1 10 2 A C 21M B, C, E
3 D 23M Q03...T37

Manómetro de mola tubular

Série “todo inox”

DN63

MGS18



Conforme com os requisitos da norma
PED 97/23/CE

Instrumentos projectados para as indústrias alimentares, farmacêuticas, petroquímicas e nucleares, são fabricados para resistirem às condições de trabalho mais desfavoráveis, determinadas pela agressividade do fluido no processo e do ambiente e assim como pelos fluidos que não apresentam uma viscosidade elevada e que não se cristalizam. Para a utilização em centrais oleodinâmicas, bombas, hidrolimpeza, prensas, compressores, turbinas, motores Diesel, instalações químicas, petroquímicas e de refrigeração, comumente em presença de pressão pulsantes e vibrações, aconselha-se a versão com líquido amortecedor.

1.18.1 - Modelo standard

Norma de referência: EN837-1.

Código de segurança: S1 segundo EN 837-2.

Escala: 0...1 a 0...1000 bar; 0...15 a 0...15000 psi
(outras unidades de medidas equivalentes).

Classe de precisão: 1,6 segundo EN 837-1.

Temperatura ambiente: -25...+65 °C.

Temperatura do fluido no processo: máx +100 °C.

Deriva térmica: máx $\pm 0,4\%$ / 10 K da escala (a partir de 20 °C).

Pressão de trabalho:

75% do VFE para pressões estáticas;

66% do VFE para pressões pulsantes;

100% do VFE para pressões estáticas (máx 12 h)

Sobrepresão (máx 15 min):

25% do VFE para escala ≤ 100 bar;

15% do VFE para escala superior 100 bar.

Grau de proteção: IP 55 segundo IEC 529.

Ligação ao processo: em AISI 316L.

Mola tubular: em AISI 316L.

Caixa: em aço inox.

Anel: baioneta, em aço inox.

Visor: em plástico.

Mecanismo: em aço inox.

Mostrador: em plástico com fundo branco, graduação e números em preto.

Ponteiro: micrométrico, em alumínio, de cor preta.

1.18.2 - Modelo próprio para enchimento

Grau de proteção: IP 67 segundo IEC 529.

Anel: recravado, em aço inox polido.

Ponteiro: não micrométrico, em alumínio, de cor preta.

Outras características: conforme modelo standard.

1.18.3 - Modelo com líquido amortecedor

Líquido amortecedor: glicerina 98%, óleo silicone ou fluido fluorolube.

Temperatura ambiente:

+15...+65 °C para enchimento com glicerina;

-45...+65 °C para enchimento com óleo silicone;

-60...+65 °C para enchimento com fluido fluorolube.

Temperatura do fluido no processo: máx +65 °C.

Grau de proteção: IP 67 segundo IEC 529.

Anel: recravado, em aço inox polido.

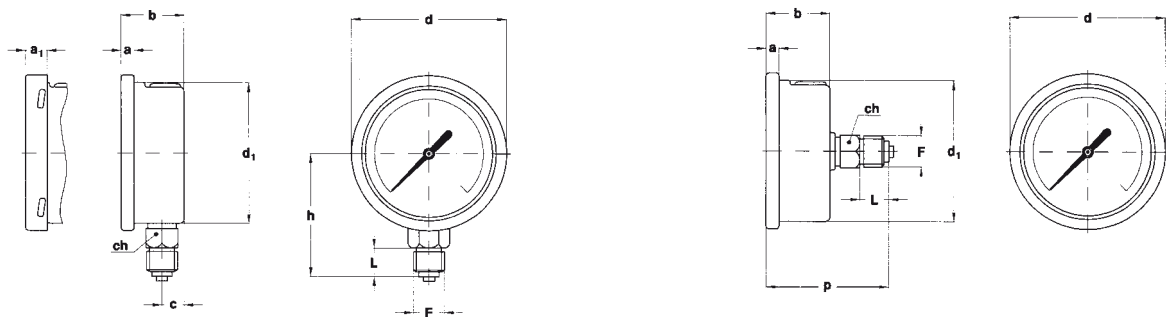
Ponteiro: não micrométrico, em alumínio, de cor preto.

Outras características: conforme modelo standard.

Manómetro de mola tubular

Série "todo inox" DN 63

MGS18



A - VERTICAL
para montagem local directo na tubagem

D - HORIZONTAL
para montagem local directo na tubagem

Montagem	F	a	a ₁	b	c	d	d ₁	h	p	L	ch	Peso (1)
Vertical	21M - G 1/4 A	5,6	9,5	28	10	68	62,6	55,3 - 54,3		13	14	0,13 kg
	23M - 1/4-18 NPT											
Horizontal	21M - G 1/4 A	5,6	9,5	28		68	62,6		54,8 - 53,8	13	14	0,14 kg
	23M - 1/4-18 NPT											

dimensões : mm

(1) para o modelo com enchimento adicionar 0,07 kg

OPCIONAIS

Modelos	18.1	18.2	18.3
B - Garra em “U” para instrumentos com ligação horizontal		♦	♦
C - Flange traseira com 3 furos para instrumentos com ligação vertical	♦	♦	♦
E - Flange frontal com 3 furos para instrumentos com ligação horizontal	♦	♦	♦
L30 - Ponteiro de referência no visor MN 7	♦		
P01 - Preparado para enchimento com óleo silicone / fluido fluorolube		♦	
S10 - Com enchimento com óleo silicone			♦
F30 - Com enchimento com fluido fluorolube			♦
T37 - Vidro em cristal temperado	♦	♦	♦
T32 - Vidro de segurança em vidro duplo estratificado	♦		

SEQUÊNCIA DE ORDEM

Secção / Modelo / Caixa / Montagem / Diâmetro / Escala / Ligação ao Processo / Opcionais

1181A

22D

3

21M23MB, C, EL30...T32

Manómetro de mola tubular

Série “todo inox”

DN100-150

MGS18



PED 97/23/CE
ATEX 94/9/CE



Modelo Aprovado pelo IPQ

Caso seja necessário pode ser fornecido com
Primeira verificação realizada pela DRE-LVT



ME 48
Gost R Pattern Approval



Chinese Pattern Approval



Instrumentos projectados para a indústria alimentar, farmacêutica, petroquímica e nuclear, fabricados para resistirem às condições de trabalho mais desfavoráveis, determinada pela agressividade do fluido no processo e do ambiente assim como pelos fluidos que não apresentam uma viscosidade elevada e que não se cristalizam. A qualidade dos materiais utilizados para o elemento sensível, permitem a sua instalação em presença de pressão pulsante e elevada frequência. A solda TIG entre a caixa e a ligação ao processo, garantem uma melhor robustez e estanquidade em caso de enchimento com líquido amortecedor. O enchimento da caixa com líquido permite amortecer as oscilações do ponteiro e reduz o desgaste do mecanismo na presença de vibrações e pressões pulsantes. Por outro lado evita a formação de condensação e a entrada de gases corrosivos, que podem destruir as partes internas.

1.18.1 - Modelo Standard

Norma de referência: EN837-1.

Código de segurança: S1 segundo EN 837-2.

Escala: 0...0,6 a 0...1600 bar; 0...15 a 0...30000 psi
(outras unidades de medidas equivalentes).

Classe de precisão: 1 segundo EN 837-1.

Temperatura ambiente: -25...+65 °C.

Temperatura do fluido no processo: -40...+150 °C.

Deriva térmica: $\pm 0,4 \% / 10 \text{ K}$ da escala (a partir de 20°C).

Pressão de trabalho:

100% do VFE para pressões estáticas;

90% do VFE para pressões pulsantes.

Sobrepresão: 30% do VFE (máx 12 h).

Grau de protecção: IP 55 segundo IEC 529.

Ligação ao processo: em AISI 316L.

Mola tubular: em AISI 316L de tubo trifilado sem soldaduras.

Caixa e anel: em aço inox.

Visor: em vidro temperado.

Mecanismo: em aço inox com limitador de mínima e máxima.

Mostrador: em alumínio com fundo branco, graduação e numeração em preto.

Ponteiro: micrométrico, em alumínio, de cor preta.

1.18.2 - Modelo próprio para enchimento

Grau de proteção: IP 67 segundo IEC 529.

Ponteiro: não micrométrico, em alumínio, de cor preta.

Outras características: conforme modelo standard.

1.18.3 - Modelo com líquido amortecedor

Escala: 0...1 a 0...1600 bar; 0...15 a 0...30000 psi
(outras unidades de medidas equivalentes).

Líquido amortecedor: glicerina 98%, óleo silicone ou fluido fluorolube.

Temperatura ambiente:

+15...+65 °C para enchimento com glicerina;

-45...+65 °C para enchimento com óleo silicone;

-60...+65 °C para enchimento com fluido fluorolube.

Temperatura do fluido no processo: máx +65 °C.

Grau de proteção: IP 67 segundo IEC 529.

Ponteiro: não micrométrico, em alumínio, de cor preta.

Outras características: conforme modelo standard.

INSTRUMENTOS PARA OXIGÉNIO

Em conformidade aos critérios de construção e de segurança da norma EN837-1/2, os manómetros destinados a trabalho em oxigénio devem ser do tipo frente sólida (com uma parede sólida frontal e uma tampa de escape no verso que se rompe). Os instrumentos aptos para este serviço estão descritos no catálogo MGS20 DN100-150.



Para a utilização em atmosfera potencialmente explosiva os instrumentos devem ser fabricados conforme a normativa ATEX 94/9/CE. Estas versões dos instrumentos estão representadas na parte inferior do catálogo.

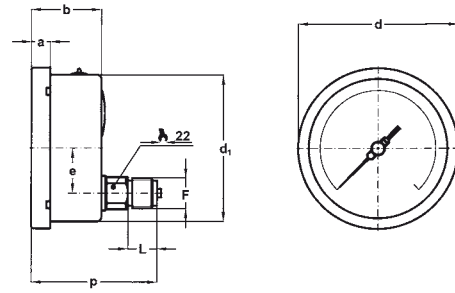
NUOVA FIMA

ISO 9001 : 2000
Cert. nr. 0433/3



WWW.CONTIMETRA.COM

MGS18



D - HORIZONTAL
para montagem local.

Montagem	DN	F	a	b	c	d	d ₁	e	h	p	L	Peso (1)
Vertical	E 100	41M - G 1/2 A 43M - 1/2-14 NPT	13	48,5	15	110,6	101		86		20	0,53 kg
	G 150	41M - G 1/2 A 43M - 1/2-14 NPT	15	50,5	15,5	161	149,6		117		20	0,95 kg
Horizontal	E 100	41M - G 1/2 A 43M - 1/2-14 NPT	13	48,5		110,6	101	31		87	20	0,53 kg
	G 150	41M - G 1/2 A 43M - 1/2-14 NPT	15	50,5		161	149,6	31		85,5	20	0,85 kg

(1) para os modelos com enchimento adicionar 0,33 kg. para o DN100 e 0,75 kg para o DN150

Modelo	18.1	18.2	18.3
B - Braçadeira em “U” para instrumentos com ligação horizontal	♦	♦	
C - Flange traseira com 3 furos para instrumentos com ligação vertical	♦	♦	
E - Flange frontal com 3 furos para instrumentos com ligação horizontal	♦	♦	
2G1 - Execução ATEX II 2G c	<i>Para detalhe construtivo ver a página do catálogo relativo à execução ATEX.</i>		
2D1 - Execução ATEX II 2GD c			
K06 - Classe de precisão 0,6 segundo EN 837-1 (1)	♦	♦	
L21 - Ponteiro de máxima IP 44 com vidro em plexiglas (2)	♦		
L22 - Ponteiro de máxima IP 65 com vidro em plexiglas (2)	♦	♦	♦
P01 - Preparado para enchimento com óleo silicone		♦	
S10 - Enchimento com óleo silicone			♦
F30 - Enchimento com fluido fluorolube			♦
T01 - Tropicalização	♦	♦	♦
T32 - Vidro de segurança em vidro duplo estratificado	♦	♦	♦

(2) a precisão está garantida pela zona não perturbada

Secção / Modelo / Caixa / Montagem / Diâmetro / Escala / Ligação ao Processo / Opcionais

1	18	1	A	E	41M	B, C, E
		2	D	G	43M	2G1...T32
		3				

Manómetro com mola tubular execução heavy work DN 100 -150

MGS19



CE PED 97/23/CE
ATEX 94/9/CE



Modelo Aprovado pelo IPQ

Caso seja necessário pode ser fornecido com
Primeira verificação realizada pela DRE-LVT

Instrumentos projectados para as indústrias alimentar, farmacêutica, petroquímica e nuclear, fabricado para resistirem às condições de trabalho mais desfavoráveis, determinadas pela agressividade do fluido no processo e do ambiente assim como pelos fluidos que não apresentam uma viscosidade elevada e não cristalizam. A utilização em presença de pressão pulsante e elevada dinâmica é suportada devido à qualidade dos materiais utilizados para o elemento sensível e do enchimento com líquido amortecedor. A particular tecnologia de fabricação permite a utilização em presença de sobrepressão até 4 vezes o valor de fundo de escala, sem alterar os valores de precisão e de repetibilidade. A solda TIG entre a caixa e a ligação ao processo, garantem uma melhor robustez e estanquidade em caso de enchimento com líquido amortecedor.

1.19.1 - Modelo Standard

Norma de referência: EN837-1.

Código de segurança: S1 segundo EN 837-2.

Escala: 0...1 a 0...1000 bar; 0...15 a 0...15000 psi
(outras unidades de medidas equivalentes).

Classe de precisão: 1 segundo EN 837-1.

Temperatura ambiente: -25...+65 °C.

Temperatura do fluido no processo: -40...+150 °C.

Deriva térmica: $\pm 0,4 \% / 10 \text{ K}$ da escala (a partir de 20°C).

Pressão de trabalho:

100% do VFE para pressões estáticas;

90% do VFE para pressões pulsantes.

Sobrepressão: até 400% do VFE (ver tabela na pag. 2)

Grau de proteção: IP 55 segundo IEC 529.

Ligação ao processo : em AISI 316L.

Mola tubular: em AISI 316L de tubo trifilado sem solda.

Caixa: em aço inox

Anel: baioneta, em aço.

Visor: em vidro duplo estratificado.

Mecanismo: em aço inox com limitador de mínima e máxima.

Mostrador: em alumínio e fundo branco, com graduação e números em preto.

Ponteiro: micrométrico, em alumínio, de cor preto.

1.19.2 - Modelo próprio para enchimento

Grau de proteção: IP 67 segundo IEC 529.

Outras características: conforme modelo standard.

1.19.3 - Modelo com líquido amortecedor

Classe de precisão: 1,6% segundo EN 837-1.

Líquido amortecedor: glicerina 98%, óleo silicone ou fluido fluorurato.

Temperatura ambiente:

+15...+65 °C para enchimento com glicerina;

-45...+65 °C para enchimento com óleo silicone;

-60...+65 °C para enchimento com fluido fluorolube.

Temperatura do fluido no processo: máx +65 °C.

Grau de proteção: IP 67 segundo IEC 529.

Outras características: conforme modelo standard.

INSTRUMENTOS PARA OXIGÉNIO

A glicerina e o óleo silicone não devem ser usados em presença de agentes fortemente oxidantes como oxigénio, cloro, ácido nítrico e peróxido de hidrogénio, porque existe o perigo de reacção espontânea química, inflamável ou explosão. Nestes casos recomenda-se o uso do fluido fluorolube.



Para a utilização em atmosfera potencialmente explosiva os instrumentos devem ser fabricados conforme a norma
Tais versões dos instrumentos estão representados na parte inferior do catálogo.

ATEX 94/9/CE.

NUOVA FIMA

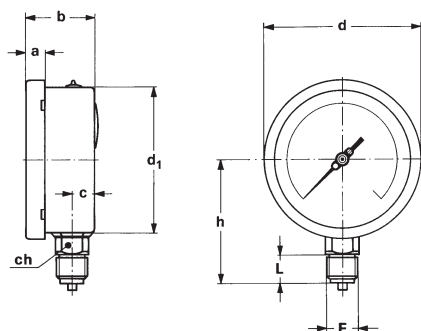
ISO 9001:2000
Cert. no. 0433/3



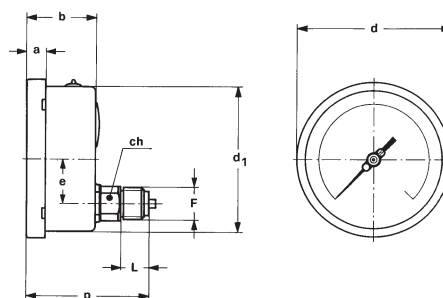
WWW.CONTIMETRA.COM

Manómetro com mola tubular execução heavy work, DN 100-150

MGS19



A - VERTICAL
para montagem local.



D - HORIZONTAL
para montagem local.

Montagem	DN	F	a	b	c	d	d ₁	e	h	p	L	Peso (1)
Vertical	E 100	41M - G 1/2 A 43M - 1/2-14 NPT	13	48,5	15	110,6	101		86		20	0,53 kg
	G 150	41M - G 1/2 A 43M - 1/2-14 NPT	15	50,5	15,5	161	149,6		117		20	1,02 kg
Horizontal	E 100	41M - G 1/2 A 43M - 1/2-14 NPT	13	48,5		110,6	101	31		87	20	0,52 kg
	G 150	41M - G 1/2 A 43M - 1/2-14 NPT	15	50,5		161	149,6	31		85,5	20	0,95 kg

(dimensões : mm)

(1) para os modelos com enchimento adicionar 0,33 kg. para o DN100 e 0,75 kg para o DN150

ESCALA

bar	Escala	0...1	0...1,6	0...2,5	0...4	0...6	0...10	0...16	0...25	0...40	0...60	0...100	0...160	0...250	0...400	0...600	0...1000
	SVP	4	6	10	16	25	40	48	75	80	120	200	320	500	800	1200	1600

psi	Escala	0...15	0...30	0...60	0...100	0...160	0...200	0...300	0...400	0...600	0...1000	0...1500	0...2000	0...3000	0...4000	0...6000	0...10000	0...15000
	SVP	60	120	240	400	480	600	900	1000	1200	2000	3000	4000	6000	8000	10000	15000	20000

OPCIONAIS

Modelo	10.1	10.2	10.3
B - Garra "U" para instrumentos com ligação horizontal	♦	♦	♦
C - Flange traseira com 3 furos para instrumentos com ligação vertical	♦	♦	♦
E - Flange fronta com 3 furos para instrumentos com ligação horizontal	♦	♦	♦
2G1 - Execução ATEX II 2G c	Para detalhe construtivo ver a página do catálogo relativo na execução ATEX.		
2D1 - Execução ATEX II 2GD c			
C40 - Caixa e anel em AISI 316	♦	♦	♦
P01 - Preparado para enchimento com óleo silicone		♦	
S10 - Com enchimento com óleo silicone			♦
F30 - Com enchimento com fluido fluorolube			♦
T01 - Tropicalização	♦	♦	♦

SEQUÊNCIA DE ORDEM

Secção / Modelo / Caixa / Montagem / Diâmetro / Escala / Ligação ao Processo / Opcionais

1 19 1 A E 41M B, C, E
2 D G 43M 2G1...T01
3

Manómetro solid-front de mola tubular

Série “todo inox”

DN 100-150

MGS20



PED 97/23/CE
ATEX 94/9/CE



Modelo Aprovado pelo IPQ
Caso seja necessário pode ser fornecido com
Primeira verificação realizada pela DRE-LVT



ME 48
Gost R Pattern Approval



Instrumentos de acordo com as prescrições construtiva e de segurança pela norma EN 837-1/S3 e ASME B40.1.

Em caso de fuga ou ruptura do elemento elástico, o operador estará protegido por uma parede sólida colocada na frente do instrumento e uma tampa de escape posterior que se romperá. São normalmente utilizados nas indústrias alimentícias, farmacêuticas, petroquímicas, em centrais convencionais, nucleares. A solda TIG entre a caixa e a ligação ao processo, garantem uma melhor robustez e estanquidade em caso de enchimento com líquido amortecedor. O enchimento da caixa com líquido permite amortecer as oscilações do ponteiro e reduz o desgaste do mecanismo na presença de vibrações e pressões pulsantes. Por outra parte evita a formação de condensação e a entrada de gases corrosivos, que podem destruir as partes internas.

1.20.1 - Modelo Standard

Norma de referência: EN837-1.

Código de segurança: S3 segundo EN 837-2.

Escala: 0...0,6 a 0...1600 bar; 0...15 a 0...30000 psi
(outras unidades de medidas equivalentes).

Classe de precisão: 1% segundo EN 837-1.

Temperatura ambiente: -25...+65 °C.

Temperatura do fluido no processo: -40...+150 °C.

Deriva térmica: $\pm 0,4 \%$ / 10 K da escala (a partir de 20°C).

Pressão de trabalho:

100% do VFE para pressões estáticas;

90% do VFE para pressões pulsantes.

Sobrepresão: 30% do VFE (máx 12 h).

Grau de proteção: IP 55 segundo IEC 529.

Ligação ao processo: em AISI 316L.

Mola tubular: em AISI 316L de tubo trifilado sem solda.

Caixa: em aço inox.

Anel: baioneta em aço inox.

Tampa de Escape: em aço inox.

Visor: em vidro duplo estratificado.

Mecanismo: em aço inox com limitador de mínima e máxima.

Mostrador: em alumínio e fundo branco, com graduação e números em preto.

Ponteiro: micrométrico, em alumínio, de cor preta.

1.20.2 - Modelo próprio para enchimento

Grau de proteção: IP 67 segundo IEC 529.

Ponteiro: não micrométrico, em alumínio, de cor preta.

Outras características: conforme modelo standard.

1.20.3 - Modelo com líquido amortecedor

Escala: 0...1 a 0...1600 bar; 0...15 a 0...30000 psi
(outras unidade de medidas equivalentes).

Líquido amortecedor: glicerina 98%, óleo silicone ou fluido fluorurato.

Temperatura ambiente:

+15...+65 °C para enchimento com glicerina;

-45...+65 °C para enchimento com óleo silicone;

-60...+65 °C para enchimento com fluido fluorolube.

Temperatura do fluido no processo: máx +65 °C.

Grau de proteção: IP 67 segundo IEC 529.

Ponteiro: não micrométrico, em alumínio, de cor preta.

Outras características: conforme modelo standard.

INSTRUMENTOS PARA OXIGÉNIO

A glicerina e o óleo silicone não devem ser usados em presença de agentes fortemente oxidante como oxigénio, cloro, ácido nítrico e peróxido de hidrogénio, porque existe o perigo de reacção química espontânea, inflamável ou de explosão. Nestes casos recomenda-se o uso de fluido fluorolube.



Para a utilização em atmosfera potencialmente explosiva os instrumentos devem ser fabricados conforme a normativa ATEX 94/9/CE. Estas versões dos instrumentos estão representadas na parte inferior do catálogo.

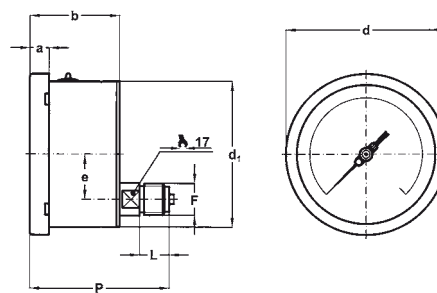
NUOVA FIMA

ISO 9001 : 2000
Cert. no. 0433/3



WWW.CONTIMETRA.COM

MGS20



D - HORIZONTAL
para montagem local.

Montagem	DN	F	a	b	c	d	d ₁	e	h	p	L	Peso (1)
Vertical	E 100	41M - G 1/2 A 43M - 1/2-14 NPT	13	62,5	29,5	110,6	101		86		20	0,65 kg (1)
	G 150	41M - G 1/2 A 43M - 1/2-14 NPT	15	64	30	161	150,5		117		20	1,2 kg (1)
Horizontal	E 100	41M - G 1/2 A 43M - 1/2-14 NPT	13	62,5		110,6	101	31		95,5	20	0,70 kg
	G 150	41M - G 1/2 A 43M - 1/2-14 NPT	15	64		161	150,5	31		96	20	1,15 kg

(1) para os modelos com enchimento adicionar 0,43 kg. para o DN100 e 0,8 kg para o DN150

Modelo	20.1	20.2	20.3
C - Flange traseira com 3 furos para instrumentos com ligação vertical	◆	◆	◆
E - Flange frontal com 3 furos para instrumentos com ligação horizontal	◆		
2G1 - Execução ATEX II 2G c	<i>Para detalhe construtivo ver a página do catálogo relativo à execução ATEX.</i>		
2D1 - Execução ATEX II 2GD c			
C40 - Caixa e anel em AISI 316	◆	◆	◆
K06 - Classe de precisão 0,6 segundo EN 837-1 (1)	◆	◆	
P01 - Preparado para enchimento com óleo silicone/fluido fluorolube		◆	
P02 - Preparado para oxigénio (4)	◆	◆ (2)	◆ (3)
P03 - Pulmão de compensação para o DN100	◆	◆	◆
S10 - Com enchimento com óleo silicone			◆
F30 - Com enchimento com fluido fluorolube			◆
T01 - Tropicalização	◆	◆	◆

(4) para escalas até 1000 bar / 15000 psi

Seccão / Modelo / Caixa / Montagem / Diâmetro / Escala / Ligação ao Processo / Opcionais

1	20	1	A	E	41M	C, E
		2	D	G	43M	2G1...T01
		3				

Manómetros “solid-front” de mola tubular, totalmente em inox, para alta pressão, DN 100-150

MGS22



PED 97/23/CE



Instrumentos conforme as prescrições de segurança das normas EN 837-2 e ASME B40.1.

Em caso de fuga ou ruptura do elemento elástico, o operador está protegido por uma parede sólida posta na frente do instrumento e é a tampa de escape posterior que se rompe. São principalmente utilizados em equipamentos com a tecnologia “getto d’acqua” de altíssimas pressões, corte com água, bomba e turbina para hidrolimpeza, sistema de hidrodemolição. A solda TIG entre a caixa e a conexão ao processo, garantem uma melhor robustez e estanqueidade em caso de enchimento com líquido amortecedor. O enchimento da caixa com líquido permite amortecer as oscilações do ponteiro e reduz o desgaste do mecanismo na presença de vibrações e pressões pulsantes. Por outro lado evita a formação de condensação e a entrada de gases corrosivos, que podem danificar as partes internas.

1.22.1 - Modelo Standard

Código de segurança: S3 segundo EN 837-2.

Escala: 0...2500, 0...3000 e 0...4000 bar;

0...30000, 0...40000 e 0...60000 psi/bar.

Classe de precisão: $\pm 1\%$ do V.F.E.

Temperatura ambiente: -25...+65 °C.

Temperatura do fluido no processo: -40...+150 °C.

Deriva térmica: $\pm 0,4\%$ / 10 K de escala (a partir de 20°C).

Pressão de trabalho:

75% do VFE para pressões estáticas;

66% do VFE para pressões pulsantes.

Sobrepensões: 10% do VFE (temporário).

Grau de proteção: IP 55 segundo IEC 529.

Ligação ao processo: em AISI 316L.

Mola tubular: em duplo tubo trifilado sem solda.

Caixa: em aço inox.

Anel: baioneta, em aço inox.

Tampa de Segurança: em aço inox.

Visor: em vidro duplo estratificado.

Mecanismo: em aço inox com limitador de mínima e máxima.

Mostrador: em alumínio com fundo branco, graduação e numeração a preto.

Ponteiro: micrométrico, em alumínio, de cor preto.

1.22.2 - Modelo próprio para enchimento

Grau de proteção: IP 67 segundo IEC 529.

Ponteiro: micrométrico, em alumínio, de cor preto

Outras características: conforme modelo standard.

1.22.3 - Modelo com líquido amortecedor

Líquido amortecedor: glicerina 98%, óleo silicone.

Temperatura ambiente:

0...+65 °C para enchimentos com glicerina;

-30...+65 °C para enchimento com óleo silicone.

Temperatura do fluido no processo: máx +65 °C.

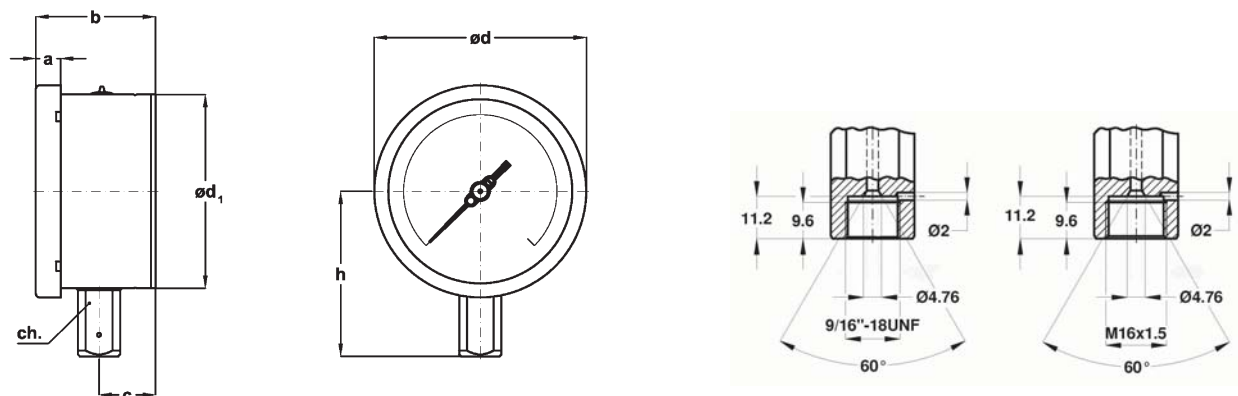
Grau de proteção: IP 67 segundo IEC 529.

Ponteiro: micrométrico, em alumínio, de cor preto

Outras características: conforme modelo standard.

Manómetros “solid-front” de mola tubular, Totalmente inox, para alta pressões, DN 100-150

MGS22



A - VERTICAL

Para montagem local directa na tubagem.

Montagem	DN	F	a	b	c	Ø d	Ø d ₁	h	ch	Peso (2)
Vertical	E 100	D7F - M16 x 1,5 IUF - 9/16-18 UNF-2B (1)	13	62,5	29,5	110,5	101	86	22	0,75 kg
	G 150	D7F - M16 x 1,5 IUF - 9/16-18 UNF-2B (1)	15	64	30	161	150,5	110	22	1,2 kg

(1) adequados para os seguintes tipos de ligações:

- 1/4" F250C Autoclave
- 1/4" HF4 - HiP
- 1/4" Newport AMINCO HP
- 1/4" HP Butech

dimensões : mm

(2) para o modelo com enchimento adicionar 0,35 kg para o DN100 e 0,8 kg para o DN150

OPCIONAIS

Modelo	standard	hermético	com enchimento
C - Flange traseira com 3 furos para instrumentos com ligações verticais	♦	♦	♦
C40 - Caixa e anel em AISI 316	♦	♦	♦
P01 - Preparado para enchimento com óleo silicone/fluido Fluorato		♦	
S10 - Com enchimento com óleo silicone			♦
T01 - Tropicalização	♦	♦	♦

SEQUÊNCIA DE ORDEM

Secção / Modelo/Caixa / Montagem/ Diâmetro / Escala / Ligação ao Processo / Opcionais

1 22 1 A E D7F C
2 G IUF C40...T01
3

Manómetro com mola tubular

Caixa em alumínio

DN 250

MGS8



PED 97/23/CE

Instrumentos projetados para a indústria alimentícia, farmacêutica, petroquímica e nucleares, fabricados para resistirem as condições de trabalho mais desfavoráveis, determinada pela agressividade do fluido no processo e do ambiente assim como pelos fluidos que não apresentam uma viscosidade elevada e que não se cristalizam.

1.08.1 - Modelo Standard

Norma de referência: EN837-1.

Código de segurança: S1 segundo EN 837-2.

Escala: 0...1 a 0...1000 bar (outras unidades de medidas equivalentes).

Classe de precisão: 1 segundo EN 837-1.

Temperatura ambiente: -25...+65 °C.

Temperatura do fluido no processo: -40...+150 °C

Deriva térmica: $\pm 0,4 \%$ / 10 K da escala (a partir de 20°C).

Pressão de trabalho:

100% do VFE para pressões estáticas;

90% do VFE para pressões pulsantes.

Sobrepresão: 30% do VFE (máx 12 h).

Grau de proteção: IP 55 segundo IEC 529.

Ligação ao processo: em AISI 316L.

Mola tubular: em AISI 316L de tubo trafilado sem solda.

Caixa: em alumínio pintada em preto.

Anel: em alumínio pintado em preto.

Visor: em vidro temperado.

Mecanismo: em aço inox.

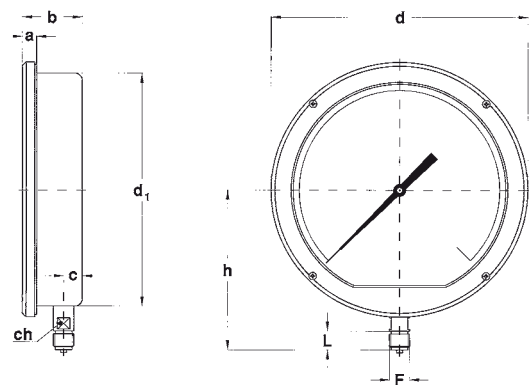
Mostrador: em alumínio com fundo branco, graduação e números em preto.

Ponteiro: não micrométrico, em alumínio, de cor preta.

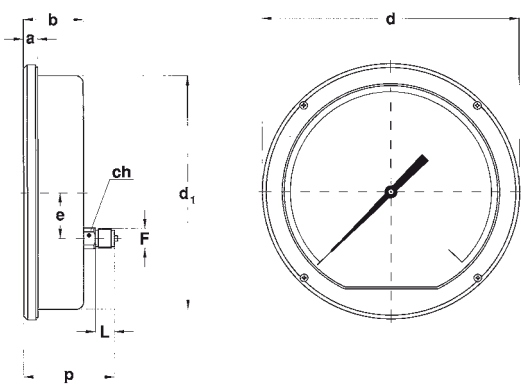
Manómetro com mola tubular

Caixa em alumínio DN 250

MGS8



A - VERTICAL
para montagem local.



D - HORIZONTAL
para montagem local.

Montagem	F	a	b	c	d	d ₁	e	h	p	ch	L	Peso
Vertical	41M - G 1/2 A 43M - 1/2-14 NPT	15	63	19,5	270	247		170		17	20	3,1 kg
Horizontal	41M - G 1/2 A 43M - 1/2-14 NPT	15	63		270	247	47,8		95,5	22	20	3,25 kg

OPCIONAIS

K06 - Classe de precisão 0,6 segundo EN 837-1 (1)
P02 - Preparado para oxigénio

(1) disponível somente para escalas de 0...2,5 a 0...400 bar

SEQUÊNCIA DE ORDEM

Secção / Modelo / Caixa / Montagem / Diâmetro / Escala / Ligação ao Processo / Opcionais
1 08 1 A I 41M K06...P02
D 43M

Manómetro de mola tubular para homogeneizador DN 100

OM

- Partes molhadas em AISI 316L
- Grau de acabamento $Ra \leq 0,8\mu m - 32\mu in$ (150 Grit)
- Sistema de amortecimento de pulsação
- Execução C.I.P. e S.I.P. como standard
- Conexão conforme desenho do cliente



74-03

Autorização NO. 597



Este instrumento foi projectado para trabalhar com homogeneizador e construído em conformidade com as prescrições da norma nº 74-03 da associação 3-A (Sanitary Standards Symbol Administrative Council). A construção livre de defeitos e com o grau de fino acabamento garante-nos a máxima higiene. A conexão ao processo é constituída por um separador de fluido especial com membrana, parte integrante do manómetro. Para reduzir os efeitos em condições particularmente severas, vibrações e pulsações, as caixas dos instrumentos podem ser enchidas com liquido amortecedor.

1.OM.2 - Modelo próprio para enchimento

Norma de referência: EN837-1.

Código de segurança: S1 segundo EN 837-2.

Escala: 0...160 a 0...1600 bar; 0...2000 a 0...15000 psi (outras unidades de medidas equivalentes).

Classe de precisão: 1,6% segundo EN 837-1.

Temperatura ambiente: -25...+65 °C.

Temperatura do fluido no processo: -20...+120 °C;

Máx 150 °C para 1 hora durante a fase de trabalho (C.I.P.)1 e esterilização (S.I.P.)2.

Pressão de trabalho: máx 75% do VFE.

Sobrepresão: não aplicável.

Liquido amortecedor do separador: óleo para uso alimentar.

Grau de proteção: IP 67 segundo IEC 529.

Ligação ao processo: em AISI 316L com acabamento $Ra \leq 0,8\mu m - 32\mu in$ (150 Grit).

Membrana: em aço inox AISI 316L.

Solda: AISI 316L TIG.

Flange e porca: em AISI 316.

Caixa: em aço inox, pulida eletrquimicamente.

Anel: com baioneta, em aço inox polido.

Mola tubular: em espiral em AISI 316L.

Visor: em vidro temperado.

Mecanismo: em aço inox.

Mostrador: em alumínio com fundo branco, graduação e números em preto.

Ponteiro: em alumínio, de cor preta.

1.OM.3 - Modelo com liquido amortecedor

Liquido amortecedor de caixa: glicerina 99,5% (USP, E.P. e F.U.) para uso alimentar.

Temperatura ambiente: +15...+65 °C.

Outras características: conforme modelo próprio para enchimento.

1) C.I.P. = Cleaned In Place

2) S.I.P. = Steamed In Place

Escala	bar	bar est.	bar est.
		psi int.	MPa int.
0...160	♦	♦	♦
0...250	♦	♦	♦
0...400	♦	♦	♦
0...600	♦	♦	♦
0...1000	♦	♦	♦
0...1600 (1)	♦	♦	♦

Escala	psi	psi int.	psi est.	psi est.
		kPa est.	bar int.	Kg/cm ² int.
0...2000	♦	♦	♦	♦
0...3000	♦	♦	♦	♦
0...4000	♦	♦	♦	♦
0...5000	♦	♦	♦	♦
0...6000	♦	♦	♦	♦
0...10000	♦	♦	♦	♦
0...15000	♦	♦	♦	♦

(1) disponível só com alguns tipos de ligação ao processo.

NUOVA FIMA

ISO 9001:2000
Cert. no. 0433/3

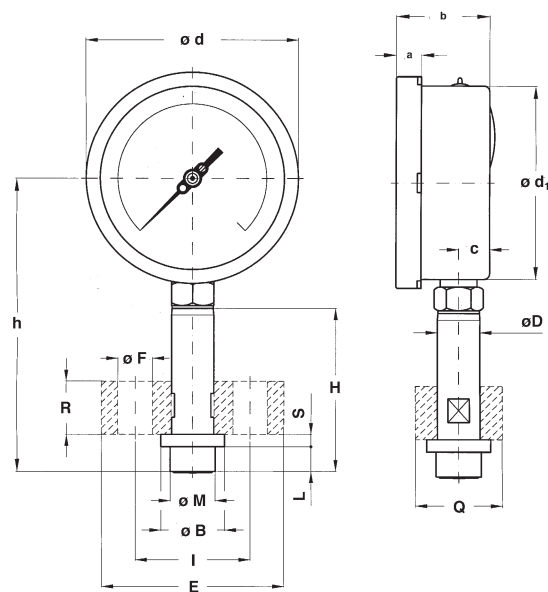


WWW.CONTIMETRA.COM

Manómetro de mola tubular para homogeneizador

DN 100

OM



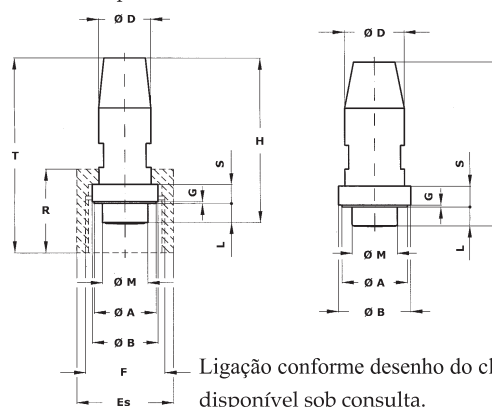
A - VERTICAL

335 - SA 335
(com flange)

a	b	c	d	d ₁	h
13	48,5	16	110,6	101	154,5

308 - SA 308
(com porca)

167 - SA 167
422 - SA 422



Ligação conforme desenho do cliente disponível sob consulta.

Desenho	Ø D	Ø M	Ø A	Ø B	H	S	G	L	Es	E	Ø F	I	R	Q	T	Peso
SA 335	22	23,5		33,3	86	8,5		13		95	18	60	28	45		1,82 kg
SA 308	27	23,5	32	34	86	10	1	10	50				44		102	1,53 kg
SA 167	31	23,5	34	37,5	86	11	1	10								1,29 kg
SA 422	31	26	34	37,5	86	11	1	10								1,30 kg

(dimensões : mm)

OPCIONAIS

Modelo	OM.2	OM.3
S38 - Ligação ao des. SA 308, sem porca	♦	♦
S35 - Ligação ao des. SA 335, sem flange	♦	♦
2D1 - Execução ATEX II 2GD c	Para detalhe construtivo ver a página do catálogo relativo à execução ATEX.	
L22 - Ponteiro de máxima IP 65 com vidro em plexiglas (1)	♦	♦
T32 - Vidro de segurança duplo estratificado	♦	♦
TPC - Visor em policarbonato	♦	♦

(1) A precisão está garantida na zona não utilizada

SEQUÊNCIA DE ORDEM

Secção / Modelo / Caixa / Montagem / Diâmetro / Escala / Ligação ao Processo / Opcionais

1 OM 2 A E 167 S35...S38
3 308 2D1...TPC
335
422

Manómetro sanitário

DN 63-100

SP

- Partes molhadas em AISI 316L
- Grau de acabamento $Ra \leq 0,8\mu m - 32\mu in$ (150 Grit)
- Redução de erro de deriva térmica
- Execução C.I.P. e S.I.P. como standard
- Execução esterilizável em autoclave (quando solicitado)
- Conexão 1"1/2 ou 2" CLAMP



74-03

Autorização NO. 597



Instrumentos projectados para a utilização em instalações sanitárias, alimentares e farmacêuticas é construído em conformidade com as prescrições da norma nº 74-03 da associação 3-A (Sanitary Standards Symbol Administrative Council). A construção livre de defeitos e com o grau de fino acabamento nos garante a máxima higiene. A construção integrada do manómetro mais o separador permite conter o volume interno obtendo uma redução do erro da deriva térmica.

Para reduzir os efeitos em condições particularmente severas, vibrações e pulsação, as caixas dos instrumentos podem ser cheias com líquido amortecedor.

1.SP.2 - Modelo próprio para enchimento

Norma de referência: ASME B40.1

Escala: 0...1 bar / 0...40 bar; 0...15 psi / 0...600 psi (outras unidades de medidas equivalentes).

Classe de precisão: A segundo ASME B40.1 (2-1-2%) no DN 100; B segundo ASME B40.1 (3-2-3%) no DN 63;

Temperatura ambiente: -25...+65° C.

Temperatura do fluido no processo: -20...+120° C;

Máx 130 °C para 1 hora durante a fase de trabalho (C.I.P.)¹ e esterilização (S.I.P.)².

Pressão de trabalho: máx 75% do VFE.

Sobrepessão: não aplicável.

Líquido amortecedor do separador: óleo mineral (aprovado FDA), para uso alimentar.

Grau de proteção: IP 67 segundo IEC 529.

Ligação ao processo: em AISI 316L com acabamento $Ra \leq 0,8\mu m - 32\mu in$ (150 Grit) com ligação:

1" 1/2 CLAMP (ISO 2852);

2" CLAMP (ISO 2852).

Membrana: em aço inox AISI 316L.

Solda: AISI 316L TIG.

Caixa: em aço inox polida eletroquimicamente.

Anel: recravado em aço inox polido.

Visor: em plástico.

Mostrador: em alumínio com fundo branco, graduação e números em preto.

Ponteiro: em alumínio, de cor preta.

1.SP.3 - Modelo com líquido amortecedor

Líquido amortecedor de caixa: glicerina 99,5% (USP, E.P. e F.U.) para uso alimentar.

Temperatura ambiente: +15...+65° C.

Outras características: conforme modelo standard.

1.SP.2.A.E.ATV - Modelo autoclave

Esta versão permite de efetuar a esterelização completa do instrumento na autoclave a temperatura máxima de 150°C para 1 hora.

Visor: em Polysulfone.

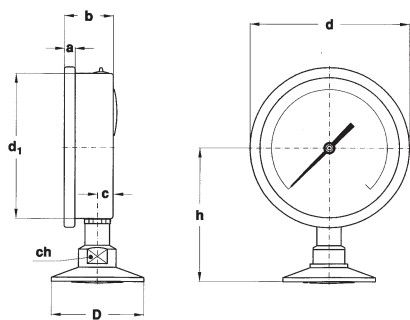
Vedação do visor: borracha silicone

Tampa de segurança do enchimento: em VITON.

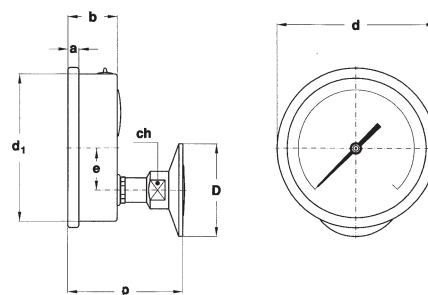
Outras características: conforme modelo próprio para enchimento.

1) C.I.P. = Cleaned In Place

2) S.I.P. = Steamed In Place



A - VERTICAL



D - HORIZONTAL (só DN 100)

DN	AT0 1"1/2	D BT0 2"	a	b	c	d	d ₁	e	h	p	ch	Peso (1)
C 63	50,5	64	5,5	28	10	68	62,5		79		22	0,28 kg
E 100	50,5	64	7,5	34	11	110	101	29	92,5	79,5	22	0,42 kg

(dimensões : mm)

(1) para o modelo com enchimento acrescentar 0,12 kg para o DN63 e 0,30 kg para o

ESCALAS - "C" = DN63; "E" = DN100.

MANÓMETROS

TAB. 1

ESCALA	bar
0...1 (1)	E
0...1,6 (1)	E
0...2,5	C-E
0...4	C-E
0...6	C-E
0...10	C-E
0...16	C-E
0...25	C-E
0...40	C-E

TAB. 2

ESCALA	psi ext. bar int.
0...15 (1)	E
0...30	C-E
0...60	C-E
0...100	C-E
0...160	C-E
0...200	C-E
0...300	C-E
0...400	C-E
0...600	C-E

(1) disponível só com ligação ao processo 2" CLAMP

VACUÓMETROS E MANOVACUÓMETROS

TAB. 3

ESCALA	bar
-1...0 (1)	E
-1...0,6 (1)	E
-1...1,5	C-E
-1...3	C-E
-1...5	C-E
-1...9	C-E
-1...15	C-E

TAB. 4

ESCALA (2)	psi ext. bar int.
-30...0 (1)	E
-30...15 (1)	E
-30...30	C-E
-30...60	C-E
-30...100	C-E
-30...150	C-E
-30...300	C-E

(1) disponível só com ligação ao processo 2" CLAMP
(2) unidade de medida para o vácuo: "inHg"

OPCIONAIS

Modelo
K06 - Precisão $\pm 1,6\%$
TPC - Visor em policarbonato

SEQUÊNCIA DE ORDEM

Secção / Modelo / Caixa / Montagem / Diâmetro / Versão especial / Escala / Conexão ao Processo / Opcionais

1 **SP** **1** **A** **C** **ATV** **AT0** **K06...TPC**

2 **D** **E**

3

Manómetro com contactos eléctricos

DN 100-150

MN14/10



CE Conforme com os requisitos da norma
BT 73/23/CEE - PED 97/23/CE

Os contactos eléctricos, indutivos, eletrónicos são os dispositivos móveis que abrem e fecham os circuitos eléctricos em função da posição do ponteiro indicador. São utilizados em combinações com os manómetros, de mola bourdon, de fole, de membrana e termómetros de fabricação Nuova Fima, que assim equipados podem ser utilizados como pressostatos, limitadores de pressão e termostatos.

1.M7.1 - Modelo Standard

Escala: 0...1,6 a 0...1000 bar; 0...30 a 0...15000 psi
(outras unidades de medidas equivalentes).

Contacto: eléctrico standard, eléctrico magnético.

Classe de precisão: 1,0% segundo UNI 8293 - DIN 16085 (1).

Temperatura ambiente: -25...+65 °C.

Temperatura do fluido no processo: máx +65 °C.

Pressão de trabalho: máx 75% do VFE.

Sobrepresão: não aplicável.

Grau de proteção: IP 44 segundo IEC 529.

Ligação ao processo: em liga de cobre.

Mola tubular: em liga de cobre para escalas ≤ 40 bar;
em AISI 316L para escalas > 40 bar.

Caixa: em aço inox.

Anel: baioneta, em aço inox.

Visor: em plástico.

Mecanismo: em aço inox

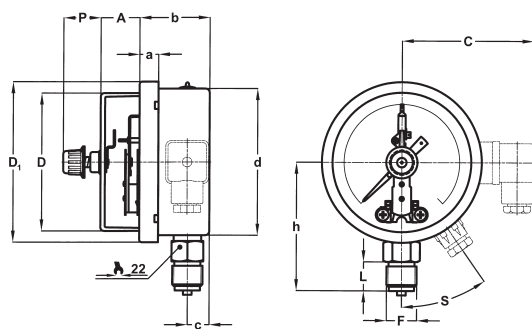
Mostrador: em alumínio com fundo branco, graduação e números em preto.

Ponteiro: não micrométrico, em alumínio, de cor preta.

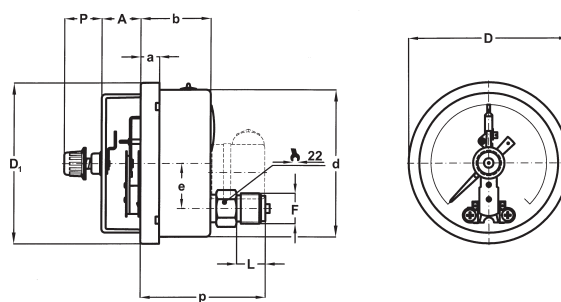
(1) A interferência dos contactos modifica a precisão: quando o ponteiro do instrumento está influenciado pela acção do braço do contacto aumenta 50% na precisão do instrumento (excluindo da zona de intervenção compreendida entre $\pm 5\%$ se o contacto eléctrico é magnético).

DN 100-150

MN14/10



A - VERTICAL
para montagem local.



D - HORIZONTAL
para montagem local.

DN	Montagem	F	A (1)	a	b	C	c	D	D ₁	d	e	h	L	P	p	S
100	Vertical	41M G 1/2 A	27...60	13	48,5	69	15	95	110,6	101		86	20	19,6	90	35
	Horizontal	43M 1/2-14 NPT					31									
150	Vertical	41M G 1/2 A	26...59	15	50,5	69	15,5	141	161	149,6		117	20	19,6	89	35
	Horizontal	43M 1/2-14 NPT					47,8									

(dimensões : mm)

(1) dimensões para contacto simples/duplo

TIPO DE CONTACTO (1)

MODELO	DN100			DN150		
Tipo de contacto	Eléctrico standard, Eléctrico magnético			Eléctrico standard, Eléctrico magnético		
Nºde contactos	1	2	2 independientes	1	2	2 independientes
Ligação eléctrica ø cabo utilizáveis: mm	3 polos + T 6...9	3 polos + T 6...9		3 polos + T 6...9	3 polos + T 6...9	
Cabo saída, 1 mt. ø cabo: mm	2 polos + T (2) 4,8	3 polos + T (2) 6	4 polos + 1 7	2 polos + T (2) 4,8	3 polos + T (2) 6	4 polos + 1 7
Campo escala mínima	1bar	1,6 bar	1,6 bar	1 bar	1,6 bar	1,6 bar

(1) As características funcionais e construtiva, os esquemas eléctricos e de ligação são visíveis na ficha adicional: “CONTACTOS ELÉCTRICOS”

(2) Somente para instrumentos com montagem horizontal e garra tipo B

OPCIONAIS

Modelo
B - Braçadeira em “U” para instrumentos com ligação horizontal
C - Flange traseira com 3 furos para instrumentos com ligação vertical
E - Flange frontal com 3 furos para instrumentos com ligação horizontal
CH1 - Chave de ajuste IP55

SEQUÊNCIA DE ORDEM

Seção / Modelo / Caixa / Montagem / Diâmetro / Escala / Ligação ao Processo / Contacto elétrico / Opcionais

1	M7	1	A	E		41M	01S...M9D	B, C, E
			D	G				CH1

Manómetro com contactos eléctricos

Série “todo inox”

DN 100-150

MN14/18



CE Conforme com os requisitos da norma
BT 73/23/CEE - PED 97/23/CE

Os contactos eléctricos, indutivos, eletrónicos são os dispositivos móveis que abrem e fecham os circuitos eléctricos em função da posição do ponteiro indicador. São utilizados em combinações com os manómetros, de mola bourdon, de fole, de membrana e termómetros de fabricação Nuova Fima, que assim equipados podem ser utilizados como pressostatos, limitadores de pressão e termostatos.

1.M8.1 - Modelo Standard

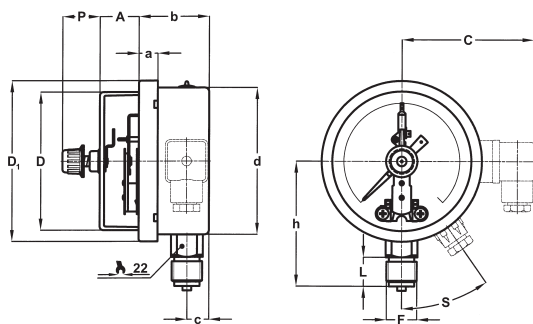
Escala: 0...1 a 0...1600 bar; 0...15 a 0...30000 psi
(outras unidades de medidas equivalentes).
Contacto: eléctrico standard, eléctrico magnético
Classe de precisão: 1,0% segundo UNI 8293 - DIN 16085 (1).
Temperatura ambiente: -25...+65 °C.
Temperatura do fluido no processo: máx +100 °C.
Pressão de trabalho: máx 75% do VFE.
Sobrepresão: não aplicável.
Grau de proteção: IP 44 segundo IEC 529.
Ligação ao processo: em AISI 316L.
Mola tubular: em AIS 316L em tubo trafilado sem soldas.
Caixa: em aço inox.
Anel: baioneta, em aço inox.
Visor: em plástico.
Mecanismo: em aço inox
Mostrador: em alumínio com fundo branco, graduação e números em preto.
Ponteiro: não micrométrico, em alumínio, de cor preta.

(1) A interferência dos contactos modifica a precisão: quando o ponteiro do instrumento está influenciado pela acção do braço do contacto aumenta 50% na precisão do instrumento (excluindo da zona de intervenção compreendida entre +/- 5% se o contacto eléctrico é magnético).

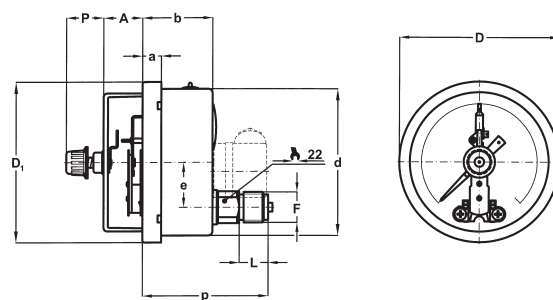
Manómetro com contactos eléctricos

Série “todo inox”, DN 100-150

MN14/18



A - VERTICAL
para montagem local.



D - HORIZONTAL
para montagem local.

DN	Montagem	F	A (1)	a	b	C	c	D	D ₁	d	e	h	L	P	p	S
100	Vertical	41M G 1/2 A	27...60	13	48,5	69	15	95	110,6	101		86	20	19,6		35°
	Horizontal	43M 1/2-14 NPT									31					
150	Vertical	41M G 1/2 A	26...59	15	50,5	69	15,5	141	161	149,6		117	20	19,6		35°
	Horizontal	43M 1/2-14 NPT									31					

(dimensões : mm)

(1) dimensões para contato simples/duplo

TIPO DE CONTACTO (1)

MODELO	DN100			DN150		
Tipo de contacto	Eléctrico standard, Eléctrico magnético			Eléctrico standard, Eléctrico magnético		
Nº de contactos	1	2	2 independentes	1	2	2 independentes
Ligação eléctrica ø cabo utilizáveis: mm	3 polos + T 6...9	3 polos + T 6...9		3 polos + T 6...9	3 polos + T 6...9	
Cabo saída, 1 mt. ø cabo: mm	2 polos + T (2) 4,8	3 polos + T (2) 6	4 polos + 1 7	2 polos + T (2) 4,8	3 polos + T (2) 6	4 polos + 1 7
Campo escala mínima	1bar	1,6 bar	1,6 bar	1 bar	1,6 bar	1,6 bar

(1) As características funcionais e construtiva, os esquemas eléctricos e de ligação são visíveis na ficha adicional:

“CONTACTOS ELÉCTRICOS”

(2) Somente para instrumento com montagem horizontal e garra tipo B

OPCIONAIS

B - Braçadeira “U” para instrumentos com ligação horizontal
C - Flange traseira com 3 furos para instrumentos com ligação vertical
E - Flange frontal com 3 furos para instrumentos com ligação horizontal
CH1 - Chave de ajuste IP55

SEQUÊNCIA DE ORDEM

Secção / Modelo / Caixa / Montagem / Diâmetro / Escala / Ligação ao Processo / Contacto eléctrico / Opcionais
1 M8 1 A E 41M 01S...M9D B, C, E
D G 43M CH1

Manómetro com contactos eléctricos

DN 100

MCE10



CE Conforme com os requisitos da norma
BT 73/23/CEE - PED 97/23/CE

Utilizados para realizar intervenções eléctricas em compressores, bombas, prensas, circuitos óleo dinâmicos, hidráulicos, pneumáticos, indústrias químicas e petroquímicas. O contacto abre e fecha o circuito em função da posição do ponteiro de indicação e são ajustáveis em todo o campo da escala. Para a utilização em condições particularmente onerosas, com frequentes e rápidas variações de pressões, vibrações e pulsações, são fabricados com enchimento com líquido amortecedor. O fluido reduz consideravelmente o efeito causado por tais factores e aqueles causados pela atmosfera agressiva, melhorando a duração e a estabilidade do manómetro e dos contactos eléctricos. São disponíveis contactos indutivos e com segurança intrínseca.

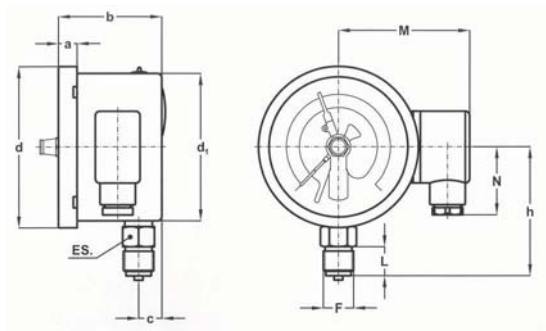
1.M1.1 - Modelo Standard

Escala: 0...1 a 0...1000 bar; 0...15 a 0...15000 psi (outras unidades de medidas equivalentes).
Contacto: eléctrico standard, eléctrico magnético, indutivo, electrónico.
Classe de precisão: 1,0% segundo UNI 8293 - DIN 16085 (1).
Temperatura ambiente: -25...+65 °C.
Temperatura do fluido no processo: máx +65 °C.
Pressão de trabalho: máx 75% do VFE.
Sobrepresão: não aplicável.
Grau de proteção: IP 55 segundo IEC 529.
Ligação ao processo: em liga de cobre.
Mola tubular: em liga de cobre para escalas ≤ 40 bar; em AISI 316L para escalas > 40 bar.
Caixa: em aço inox.
Anel: baioneta, em aço inox.
Visor: em plástico.
Mecanismo: em aço inox
Mostrador: em alumínio com fundo branco, graduação e números em preto.
Ponteiro: não micrométrico, em alumínio, de cor preta.

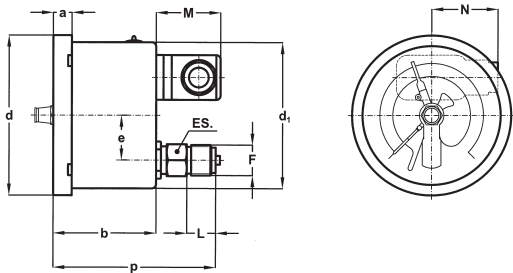
1.M1.3 - Modelo com líquido amortecedor

Contacto: eléctrico magnético, indutivo, electrónico.
Classe de precisão: 1,6% segundo UNI 8293 - DIN 16085 (1).
Líquido amortecedor: óleo silicone.
Grau de proteção: IP 65 segundo IEC 529.
Outras características: conforme modelo standard.

(1) A interferência dos contactos modifica a precisão: quando o ponteiro do instrumento está influenciado pela acção do braço do contacto aumenta 50% na precisão do instrumento (excluindo da zona de intervenção compreendida entre $\pm 5\%$ se o contacto eléctrico é magnético).



A - VERTICAL
para montagem local.



D - HORIZONTAL
para montagem local.

Montagem	F	a	b (1)	c	d	d ₁	e	h	p (1)	N	L	ch	Peso (2)
Vertical	41M G 1/2 A	13	71,5/82,5	16,1	110,6	101		88,5		46	20	22	0,7 kg
Horizontal	43M 1/2-14 NPT						31		112,9 - 123,9				

(dimensões : mm)

(1) dimensões para contacto simples/duplo
(2) adicionar 0,35 kg quando com enchimento e contacto simples; adicionar 0,40 kg quando com enchimento e contacto duplo

TIPO DE CONTACTO (1)

MODELO	M1.1			M1.3		
Tipo de contacto	Eléctrico standard, eletrónico			Eléctrico magnético, eletrónico		
Nºde contactos	1	2	2 independentes	1	2	2 independentes
Conexão eléctrica	3 polos + T	3 polos + T	6 polos + T	6 polos + T	6 polos + T	6 polos + T
ø cabo utilizado (mm)	6...9	6...9	7...13	7...13	7...13	7...13
Campo escala mínima	1bar	1,6 bar	1,6 bar	1,6 bar	2,5 bar	2,5 bar

(1) As características funcionais e construtivas, os esquemas eléctricos e de ligação são visíveis na ficha adicional: “CONTACTOS ELÉCTRICOS”, “CONTACTOS ELETRÓNICOS”.

OPCIONAIS

C -	Flange traseira com 3 furos para instrumentos com ligação vertical
E -	Flange frontal com 3 furos para instrumentos com ligação horizontal
E65 -	Grau de proteção IP 65 segundo IEC 529, no modelo standard

SEQUÊNCIA DE ORDEM

Secção	Modelo	Caixa	Montagem	Diâmetro	Escala	Ligação ao Processo	Contacto eléctrico	Opcionais
1	18	1	A	E		41M	01S...M9D	B, C, E
		2	D			43M	E1...B22	2G3...T32
		3						

Manómetro com contactos eléctricos

Série “todo inox”

DN 100

MCE18



CE Conforme com os requisitos da norma
BT 73/23/CEE - PED 97/23/CE

Utilizados para realizar intervenções eléctricas em compressores, bombas, prensas, circuitos óleo dinâmicos, hidráulicos, pneumáticos, indústrias químicas e petroquímicas. O contacto abre e fecha o circuito em função da posição do ponteiro de indicação e são ajustáveis em todo o campo da escala. Para a utilização em condições particularmente onerosas, com frequentes e rápidas variações de pressões, vibrações e pulsações, são fabricados com enchimentos com liquido amortecedor. O fluido reduz consideravelmente o efeito causado por tais factores e aqueles causados pela atmosfera agressiva, melhorando a duração e a estabilidade do manómetro e dos contactos eléctricos. São disponíveis contactos indutivos e com segurança intrínseca.

1.M2.1 - Modelo Standard

Escala: 0...1 a 0...1600 bar; 0...15 a 0...20000 psi (outras unidades de medidas equivalentes).
Contacto: eléctrico standard, eléctrico magnético, indutivo, electrónico.
Classe de precisão: 1,0% segundo UNI 8293 - DIN 16085 (1).
Temperatura ambiente: -25...+65 °C.
Temperatura do fluido no processo: máx +100 °C.
Pressão de trabalho: máx 75% do VFE.
Sobrepresão: não aplicável.
Grau de proteção: IP 55 segundo IEC 529.
Ligação ao processo: em AISI 316L.
Mola tubular: em AISI 316L de tubo trafilado sem solda.
Caixa: em aço inox.
Anel: baioneta, em aço inox.
Visor: em plástico.
Mecanismo: em aço inox
Mostrador: em alumínio com fundo branco, graduação e números em preto.
Ponteiro: não micrométrico, em alumínio, de cor preta.

1.M2.3 - Modelo com liquido amortecedor

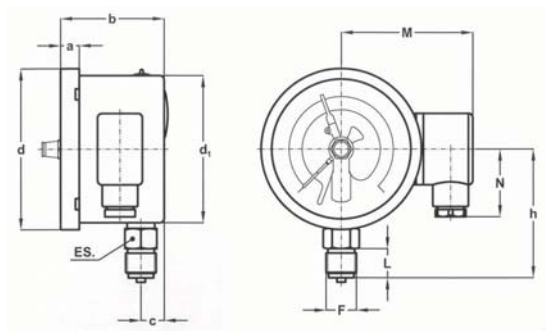
Contacto: eléctrico magnético, indutivo, electrónico.
Classe de precisão: 1,6% segundo UNI 8293 - DIN 16085 (1).
Temperatura do fluido no processo: máx +65 °C.
Liquido amortecedor: óleo silicone.
Grau de proteção: IP 65 segundo IEC 529.
Outras características: conforme modelo standard.

(1) A interferência dos contactos modifica a precisão: quando o ponteiro do instrumento está influenciado pela acção do braço do contacto aumenta 50% na precisão do instrumento (excluindo da zona de intervenção compreendida entre $\pm 5\%$ se o contacto eléctrico é magnético).

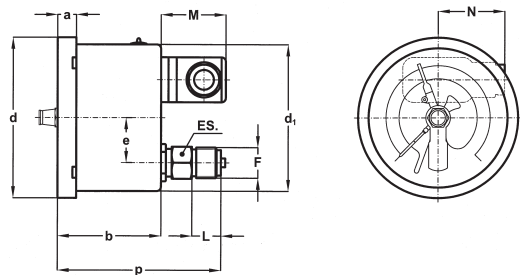
Manómetro com contactos eléctricos

Série “todo”, DN 100

MCE18



A - VERTICAL
para montagem local.



D - HORIZONTAL
para montagem local.

Montagem	F	a	b (1)	c	d	d ₁	e	h	p (1)	N	L	ch	Peso (2)
Vertical	41M G 1/2 A	13	71,5/82,5	16,1	110,6	101		88,5		46	20	22	0,7 kg
Horizontal	43M 1/2-14 NPT						31		112,9 - 123,9				

(dimensões : mm)

(1) dimensões para contacto simples/ duplo
(2) adicionar 0,35 kg quando com enchimento e contacto simples;
adicionar 0,40 kg quando com enchimento e contacto duplo.

TIPO DE CONTACTO (1)

MODELO	M2.1			M2.3		
Tipo de contacto	Eléctrico standard, electrónico			Eléctrico magnético, electrónico		
Nºde contactos	1	2	2 independentes	1	2	2 independentes
Ligação eléctrica	3 polos + T	3 polos + T	6 polos + T	6 polos + T	6 polos + T	6 polos + T
Ø cabo utilizado (mm)	6...9	6...9	7...13	7...13	7...13	7...13
Campo escala mínima	1bar	1,6 bar	1,6 bar	1,6 bar	2,5 bar	2,5 bar

(1) As Características funcionais e construtiva, os esquemas eléctricos e de ligação são visíveis na ficha adicional:
“CONTACTOS ELÉTRICOS”, “CONTACTOS ELETRÓNICOS”.

OPCIONAIS

Execução ATEX com contatos indutivos de segurança intrínseca (1)
C - Flange traseira com 3 furos para instrumentos com ligação vertical
E - Flange frontal com 3 furos para instrumentos com ligação horizontal
E65 - Grau de proteção IP 65 segundo IEC 529, no modelo standard

(1) Para os detalhes construtivos ver a folha do catálogo

SEQUÊNCIA DE ORDEM

Secção / Modelo / Caixa / Montagem / Diâmetro / Escala / Ligação ao Processo / Contacto eléctrico / Opcionais

1 **M2** **1** **A** **E** **41M** **01S...M9D** **C, E**
3 **D** **43M** **E1...B22** **E65**

Manómetro padrão com mola tubular

Série “todo inox”

classe 0,6%

DN 150

MN15

✓ - Todos os instrumentos são fornecidos com certificado de calibração com referência ao padrão primário.



Modelo Aprovado pelo IPQ

Caso seja necessário pode ser fornecido com

Primeira verificação realizada pela DRE-LVT



Conforme os requisitos da norma
PED 97/23/CE



Instrumentos projectados para serem utilizados como manómetros de controle e de recalibração e em outras aplicações onde a precisão e a repetibilidade são elementos muito importantes. Os fluidos dos processos devem ser líquidos ou gasosos que não ataquem as ligas de cobre e não apresentam uma viscosidade elevada e que não se cristalizam. As partes em contacto com o líquido do processo, em AISI 316L são aptas a resistirem a condições de trabalho desfavoráveis, determinadas pela agressividade do fluido e do ambiente. Se solicitado pode ser acompanhado de um certificado de calibração expedido por um laboratório credenciado S.I.T (Serviço Italiano de Calibração)

1.15.1 - Modelo Standard

Norma de referência: EN837-1.

Código de segurança: S1 segundo EN 837-2.

Classe de precisão: 0,6 segundo EN837-1.

Temperatura ambiente: -25...+65 °C.

Temperatura do fluido no processo: -40...+150 °C.

Temperatura de calibração: +20 °C.

Deriva térmica: $\pm 0,4 \text{ \%} / 10 \text{ K}$ da escala (a partir de 20°C).

Pressão de trabalho: 75% do VFE.

Sobrepresão: 30% do VFE.

Grau de proteção: IP 55 segundo IEC 529.

Ligação ao processo: em AISI 316L.

Mola tubular: em AISI 316L de tubo trifilado sem solda.

Caixa: em aço inox.

Anel: baioneta em aço inox.

Visor: em vidro temperado.

Mecanismo: em aço inox com limitador de mínima e máxima.

Mostrador: em alumínio e fundo verde, com graduação e numeração em preto e faixa espelhada (anti-parallax).

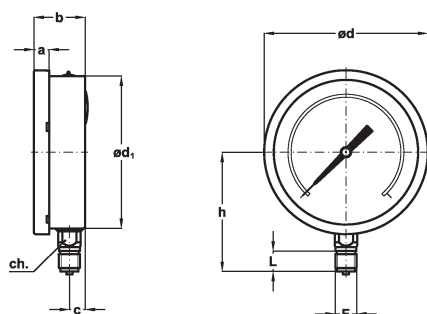
Ponteiro: ajustável, em alumínio de cor preta com terminal tipo faca.

ESCALA	Subdivisões	Numerações	bar	kPa	MPa	psi
-1...0	0,005	0,1	♦			
0...0,6	0,002	0,05	♦		♦	
0...1	0,005	0,1	♦		♦	
0...1,6	0,005	0,1	♦		♦	
0...2,5	0,01	0,2	♦		♦	
0...4	0,02	0,2	♦		♦	
0...6	0,02	0,5	♦		♦	
0...10	0,05	1	♦		♦	♦
0...16	0,05	1	♦		♦	♦
0...25	0,1	2	♦		♦	
0...30	0,1	2	♦		♦	♦
0...40	0,2	2	♦		♦	
0...60	0,2	5	♦	♦	♦	♦
0...100	0,5	10	♦	♦		♦
0...160	0,5	10	♦	♦		♦
0...250	1	20	♦	♦		
0...300	1	30	♦	♦		♦
0...400	2	20	♦	♦		♦
0...600	2	50	♦	♦		♦
0...1000	5	100				♦
0...2000	10	100				♦
0...3000	10	200				♦
0...4000	20	200				♦
0...6000	20	500				♦

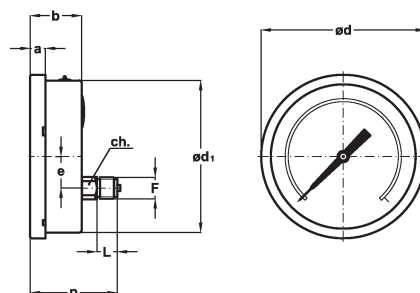
Manómetro padrão com mola tubular

Série "total inox" classe 0,6%, DN 150

MN15



A - VERTICAL
para montagem local.



D - HORIZONTAL
para montagem local.

Montagem	F	a	b	c	ød	ød ₁	e	h	p	ch	L	Peso
Vertical	41M - G 1/2 A 43M - 1/2-14 NPT	15	50,5	15,5	161	149,6		117		22	20	0,94 kg
Horizontal	41M - G 1/2 A 43M - 1/2-14 NPT	15	50,5		161	149,6	31		85,5	22	20	0,94 kg

(dimensões : mm)

MALETA PARA COLOCAR O MANÓMETRO

OPCIONAIS

B -	Garra "U" para instrumentos com ligação horizontal
C -	Flange traseira com 3 furos para instrumentos com ligação vertical
E -	Flange frontal com 3 furos para instrumentos com ligação horizontal
CE1 -	Certificado S.I.T. (manómetro)
CE3 -	Certificado S.I.T. (vacuómetro e manóvacuómetro)
T32 -	Vidro de segurança em vidro duplo estratificado



Os instrumentos com ligação vertical podem ser fornecidos com uma maleta para colocar os manómetros, cód. **5VAL**.

SEQUÊNCIA DE ORDEM

Secção / Modelo / Caixa / Montagem / Diâmetro / Escala / Ligação ao Processo / Opcionais

1 **15** **1** **A** **G** **41M** **B...E**
D **43M** **A40...T32**

Manómetro padrão “solid-front” com mola tubular

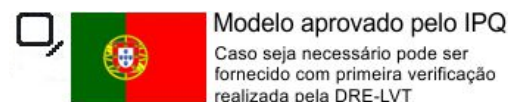
Série “todo inox”

Classe 0,6%

DN 150

MN16

✓ - Todos os instrumentos são fornecidos com certificado de calibração com referência ao padrão primário.



CE Conforme os requisitos da norma
PED 97/23/CE



Instrumentos projectados para serem utilizados como manómetros de controle e de recalibração e em outras aplicações onde a precisão e a repetibilidade são elementos muito importantes. Em caso de fuga ou ruptura do elemento elástico, o operador estará protegido por uma parede sólida posta na frente do instrumento e uma tampa de escape posterior que se romperá. Os fluidos do processo devem ser líquidos ou gasosos, que não apresentem uma viscosidade elevada e que não cristalizem. As partes em contacto com o líquido do processo, em AISI 316L são aptas a resistirem a condições de trabalho desfavoráveis, determinadas pela agressividade do fluido e do ambiente. Se solicitado pode ser acompanhado de um certificado de calibração expedido por um laboratório credenciado S.I.T (Serviço Italiano de Calibração).

1.16.1 - Modelo Standard

Norma de referência: EN837-1.

Código de segurança: S3 segundo EN 837-2.

Classe de precisão: 0,6 segundo EN837-1.

Temperatura ambiente: -25...+65 °C.

Temperatura do fluido no processo: -40...+150 °C.

Temperatura de calibração: +20 °C.

Deriva térmica: $\pm 0,04\%$ do valor de fundo de escala para variações de ± 10 °C de temperatura ambiente com respeito a temperatura de calibração.

Pressão de trabalho: 75% do VFE.

Sobrepresão: 30% do VFE.

Grau de proteção: IP 55 segundo IEC 529.

Ligação ao processo: em AISI 316L.

Mola tubular: em AISI 316L de tubo trifilado sem solda.

Caixa: em aço inox.

Anel: baioneta em aço inox.

Tampa de Escape: em aço inox.

Visor: em vidro duplo estratificado.

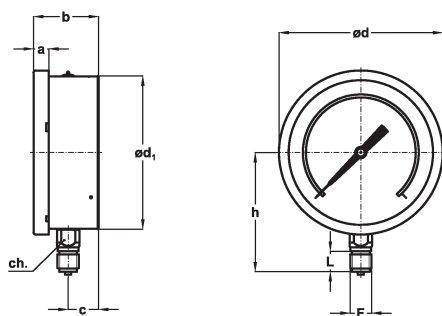
Mecanismo: em aço inox com limitador de mínima e máxima.

Mostrador: em alumínio e fundo verde, com graduação e numeração em preto e faixa espelhada (anti-parallax).

Ponteiro: ajustável, em alumínio de cor preta com terminal tipo faca.

ESCALA	Subdivisões	Numerações	bar	kPa	MPa	psi
-1...0	0,005	0,1	♦			
0...0,6	0,002	0,05	♦		♦	
0...1	0,005	0,1	♦		♦	
0...1,6	0,005	0,1	♦		♦	
0...2,5	0,01	0,2	♦		♦	
0...4	0,02	0,2	♦		♦	
0...6	0,02	0,5	♦		♦	
0...10	0,05	1	♦		♦	♦
0...16	0,05	1	♦		♦	♦
0...25	0,1	2	♦		♦	
0...30	0,1	2	♦		♦	♦
0...40	0,2	2	♦		♦	
0...60	0,2	5	♦	♦	♦	♦
0...100	0,5	10	♦	♦		♦
0...160	0,5	10	♦	♦		♦
0...250	1	20	♦	♦		
0...300	1	30	♦	♦		♦
0...400	2	20	♦	♦		♦
0...600	2	50	♦	♦		♦
0...1000	5	100				♦
0...2000	10	100				♦
0...3000	10	200				♦
0...4000	20	200				♦
0...6000	20	500				♦

MN16



Montagem	F	a	b	c	ch	ød	ød ₁	e	h	p	L	Peso
Vertical	41M - G 1/2 A 43M - 1/2-14 NPT	15	64	30	22	161	150,5		117		20	1,13 kg
Horizontal	41M - G 1/2 A 43M - 1/2-14 NPT	15	64		17	161	150,5	31		96,5	20	1,03 kg

MALA PARA COLOCAR O MANÓMETRO



C -	Flange traseira com 3 furos para instrumentos com ligação vertical
E -	Flange frontal com 3 furos para instrumentos com ligação horizontal
CE1 -	Certificado S.I.T. (manómetro)
CE3 -	Certificado S.I.T. (vacuómetro e manovacuómetro)
P02 -	Preparada para oxigénio

Os instrumentos com ligação vertical podem ser fornecidos com uma maleta para colocar os manómetros, cód. **5VAL**.

Seção / Modelo / Caixa / Montagem / Diâmetro / Escala / Ligação ao Processo / Opcionais							
1	16	1	A	G		41M	C...E
			D			43M	CE1...P02

Manómetro padrão “solid-front” com mola tubular

Classe 0,25%

DN 150

MN17

- ✓ - Todos os instrumentos são fornecidos com certificado de calibração com referência ao padrão primário.

CE Conforme os requisitos da norma
PED 97/23/CE



Instrumentos projectados para serem utilizados como manómetros de controle e de recalibração e em outras aplicações onde a precisão e a repetibilidade são elementos muito importantes. Em caso de fuga ou ruptura do elemento elástico, o operador estará protegido por uma parede sólida posta na frente do instrumento e uma tampa de escape posterior que se romperá. Os fluidos dos processos devem ser líquidos ou gasosos que não ataquem as ligas de cobre e não apresentam uma viscosidade elevada e que não se cristalizam. As partes internas em cobre berílio, permitem elevada precisão de indicação. Se solicitado pode ser acompanhado de um certificado de calibração expedido por um laboratório credenciado S.I.T (Serviço Italiano de Calibração).

1.17.1 - Modelo Standard

Norma de referência: EN837-1.

Código de segurança: S3 segundo EN 837-2.

Classe de precisão: 0,25 segundo EN837-1.

Temperatura ambiente: +15...+65 °C.

Temperatura do fluido no processo: +65 °C.

Temperatura de calibração: +20 °C.

Deriva térmica: $\pm 0,04\%$ do valor de fundo de escala para variações de ± 10 °C de temperatura ambiente com respeito a temperatura de calibração.

Pressão de trabalho: 75% do VFE.

Sobrepresão:

25% do VFE para pressões ≤ 60 bar;

15% do VFE para pressões ≥ 100 bar.

Grau de proteção: IP 55 segundo IEC 529.

Ligação ao processo: em AISI 316L.

Mola tubular: em cobre ou berílio.

Caixa: em aço inox.

Anel: baioneta em aço inox.

Tampa de Escape: em aço inox.

Visor: em vidro duplo estratificado.

Mecanismo: de alta precisão.

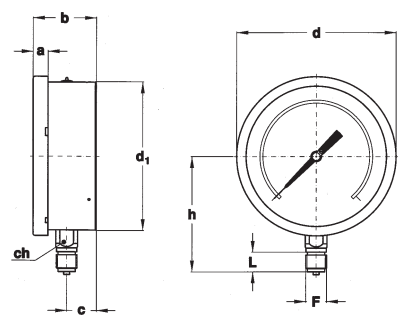
Mostrador: em alumínio e fundo verde, com graduação e numeração em preto e faixa espelhada (anti-parallax).

Ponteiro: ajustável, em alumínio de cor preta com terminal tipo faca.

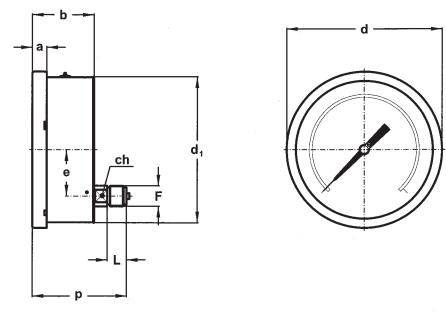
ESCALA	Subdivisões	Numerações	bar	kPa	MPa	psi
-1... 0	0,005	0,1	♦			
0... 0,6	0,002	0,05	♦		♦	
0...1	0,005	0,1	♦		♦	
0...1,6	0,005	0,1	♦		♦	
0...2,5	0,01	0,2	♦		♦	
0...4	0,02	0,2	♦		♦	
0...6	0,02	0,5	♦		♦	
0...10	0,05	1	♦		♦	♦
0...16	0,05	1	♦		♦	♦
0...25	0,1	2	♦		♦	
0...30	0,1	2			♦	♦
0...40	0,2	2	♦		♦	
0...60	0,2	5	♦	♦	♦	♦
0...100	0,5	10	♦	♦	♦	♦
0...160	0,5	10	♦	♦		♦
0...250	1	20	♦	♦		
0...300	1	30	♦	♦		♦
0...400	2	20	♦	♦		♦
0...600	2	50	♦	♦		♦
0...1000	5	100	♦			♦
0...2000	10	100				♦
0...3000	10	200				♦
0...4000	20	200				♦
0...6000	20	500				♦
0...10000	50	1000				♦
0...15000	50	1000				♦

Manómetro padrão “solid-front” com mola tubular
Slasse 0,25%, DN 150

MN17



A - VERTICAL
para montagem local.



D - HORIZONTAL
para montagem local.

Montagem	F	a	b	c	ch	d	d ₁	e	h	p	L	Peso
Vertical	41M - G 1/2 A	15	64	29	24	161	150,5		118		20	1,19 kg
	43M - 1/2-14 NPT											
Horizontal	41M - G 1/2 A	15	64		17	161	150,5	47,8		97,5	20	1,10 kg
	43M - 1/2-14 NPT											

(dimensões : mm)

MALA PARA COLOCAR O MANÓMETRO

OPCIONAIS

C -	Flange traseira com 3 furos para instrumentos com ligação vertical
E -	Flange frontal com 3 furos para instrumentos com ligação horizontal
P02 -	Preparado para oxigénio
CE1 -	Certificado S.I.T. (manómetro)
CE3 -	Certificado S.I.T. (vacuómetro e manovacuómetro)



Os instrumentos com ligação vertical podem ser fornecidos com uma mala para colocar os manómetros, cód. 5VAL.

SEQUÊNCIA DE ORDEM

Secção / Modelo / Caixa / Montagem / Diâmetro / Escala / Ligação ao Processo / Opcionais							
1	17	1	A D	G	41M 43M	C...E A40...CE3	

Manómetro padrão “solid-front” com mola tubular

Série “todo inox”

Classe 0,25%

DN 150

MN25

- ✓ - Todos os instrumentos são fornecidos com certificado de calibração com referência ao padrão primário.



Instrumentos projectados para serem utilizados como manómetros de controle e de recalibração e em outras aplicações onde a precisão e a repetibilidade são elementos muito importantes. Em caso de fuga ou ruptura do elemento elástico, o operador estará protegido por uma parede sólida posta na frente do instrumento e uma tampa de escape posterior que se romperá. Os fluidos do processo devem ser líquidos ou gasosos, que não apresentam uma viscosidade elevada e que não cristalizem. As partes em contacto com o líquido do processo, em AISI 316L são aptos a resistirem as condições de trabalho desfavoráveis, determinadas pela agressividade do fluido e do ambiente. Se solicitado pode ser acompanhado de um certificado de calibração expedido por um laboratório credenciado S.I.T (Serviço Italiano de Calibração).

1.25.1 - Modelo Standard

Norma de referência: EN837-1.

Código de segurança: S3 segundo EN 837-2.

Classe de precisão: 0,25 segundo EN837-1.

Temperatura ambiente: -20...+65 °C.

Temperatura do fluido no processo: máx +65 °C.

Temperatura de calibração: +20 °C.

Deriva térmica: $\pm 0,04\%$ do valor de fundo de escala para variações de ± 10 °C de temperatura ambiente com respeito a temperatura de calibração.

Pressão de trabalho: 75% do VFE.

Sobrepresão (máx 15 min):

25% do VFE para escala ≤ 100 bar;

15% do VFE para escala superior 100 bar.

Grau de proteção: IP 55 segundo IEC 529.

Ligação ao processo: em AISI 316L.

Mola tubular: em AISI 316L de tubo trifilado sem solda.

Caixa: em aço inox.

Anel: baioneta em aço inox.

Tampa de Escape: em aço inox.

Visor: em vidro duplo estratificado.

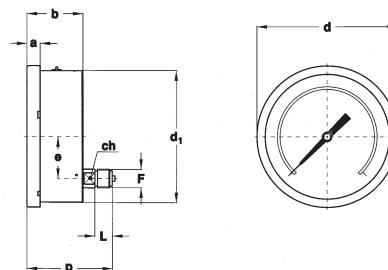
Mecanismo: de alta precisão.

Mostrador: em alumínio e fundo branco, com graduação e numeração em preto e faixa espelhada (anti-parallax).

Ponteiro: ajustável, em alumínio de cor preta com terminal tipo faca.

ESCALA	Subdivisões	Numerações	bar	kPa	MPa	psi
0...1	0,005	0,1	♦		♦	
0...1,6	0,005	0,1	♦		♦	
0...2,5	0,01	0,2	♦		♦	
0...4	0,02	0,2	♦		♦	
0...6	0,02	0,5	♦		♦	
0...10	0,05	1	♦		♦	
0...16	0,05	1	♦		♦	
0...25	0,1	2	♦		♦	
0...30	0,1	2	♦		♦	♦
0...40	0,2	2	♦		♦	
0...60	0,2	5	♦			♦
0...100	0,5	10	♦	♦		♦
0...160	0,5	10	♦	♦		♦

MN25



D - HORIZONTAL
para montagem local.

(dimensões : mm)

OPCIONAIS

A black carrying case with a green dial pressure gauge inside. The case is open, showing the gauge mounted on a white foam insert. The gauge has a green face with black markings and a black needle. The case has a black handle and a black latch.

Os instrumentos com ligação vertical podem ser fornecidos com uma mala para colocar os manómetros, cód. **5VAL**.

SEQUÊNCIA DE ORDEM

Seção / Modelo / Caixa / Montagem / Diâmetro / Escala / Ligação ao Processo / Opcionais
1 25 1 A G 41M C
D 43M CE1...P02

Manómetro para laboratório

Classe 0,1%

DN 250

MN17/L



Instrumentos projectados para serem utilizados como manómetros de controle e de recalibração e em outras aplicações onde a precisão e a repetibilidade são elementos muito importantes. Os fluidos dos processos devem ser líquidos ou gasosos que não ataquem as ligas de cobre, não apresentem uma viscosidade elevada e que não se cristalizem. Este instrumento é acompanhado de um certificado de calibração Nuova Fima; podem ser fornecidos com um certificado de um laboratório credenciado S.I.T. (Serviço Italiano Calibração).

1.27.1 - Modelo Standard

Norma de referência: EN837-1.

Código de segurança: S1 segundo EN 837-2.

Classe de precisão:

0,1 segundo EN837-1, para escala ≤ 600 bar;

0,25 segundo EN837-1, para escala > 600 bar.

Temperatura ambiente: $+10...+60$ °C.

Temperatura de calibração: $+20$ °C.

Temperatura do fluido no processo: $+20$ °C.

Pressão de trabalho: max 75% do VFE.

Deriva térmica: $\pm 0,04\%$ do valor de fundo de escala para variações de ± 10 °C de temperatura ambiente com respeito a temperatura de calibração.

Sobrepresão: não aplicável.

Grau de proteção: IP 44 segundo IEC 529.

Ligação ao processo: em AISI 316L.

Mola tubular: em cobre ou berílio.

Caixa: em alumínio pintado em preto.

Anel: em alumínio pintado em preto.

Visor: em plástico.

Mecanismo: de alta precisão.

Mostrador: em alumínio e fundo verde, com graduação e numeração em preto e faixa espelhada (anti-parallax).

Amplitude de escala: 310°

Regulação do zero: externa, manual.

Ponteiro: balanceado com terminal tipo faca.

MANÓMETROS

ESCALA	Subdivisões	Numerações	bar	kPa	MPa	PSI	bar est.* kg/cm ² psi int.
0...1	0,002	0,02	♦		♦		
0...1,6	0,005	0,05	♦		♦		
0...2,5	0,005	0,05	♦		♦		♦
0...4	0,01	0,1	♦		♦		♦
0...6	0,02	0,2	♦		♦		♦
0...10	0,02	0,2	♦		♦		♦
0...16	0,05	0,5	♦		♦	♦	♦
0...25	0,05	0,5	♦		♦	♦	♦
0...40	0,1	2	♦		♦	♦	♦
0...60	0,2	2	♦		♦	♦	♦
0...100	0,2	2	♦	♦	♦	♦	♦
0...160	0,5	5	♦	♦	♦	♦	♦
0...250	0,5	5	♦	♦		♦	♦
0...400	1	10	♦	♦		♦	♦
0...600	2	20	♦	♦		♦	♦
0...1000	2	20	♦	♦		♦	♦
0...1600	5	50	♦	♦		♦	♦

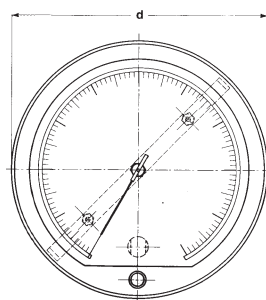
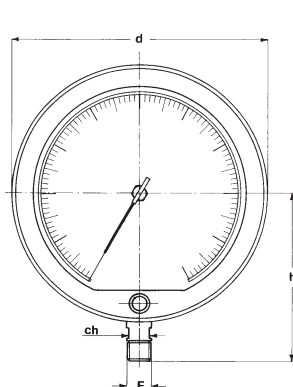
* a classe de pressão refere-se à escala externa em bar.

VACUÓMETROS

ESCALA	Subdivisão	Numeração	bar ext.* mm Hg pol. Hg int.
-1÷0	0,002	0,02	♦

* a classe de pressão refere-se à escala externa em bar.

MN17/L



Montagem	F	a	b	c	d	d ₁	e	h	L	ch	p	Peso
Vertical	41M - G 1/2 A 43M - 1/2-14 NPT	15	63	19,5	270	247		170	20	17		3,1 kg
Horizontal	41M - G 1/2 A 43M - 1/2-14 NPT	15	63		270	247	80		20	17	111,5	3,25 kg

OPCIONAIS

A40 -Estojo
CE1 -Certificado S.I.T. (manómetro)
CE3 -Certificado S.I.T. (vacuómetro e manovacuómetro)
K02 -Clase de precisión 0,25% segundo EN837-1, para campo 600 bar

SEQUÊNCIA DE ORDEM

Secção / Modelo / Caixa / Montagem / Diâmetro / Escala / Ligação ao Processo / Opcionais

1	27	1	A	I	41M	2G3...T01
			D		43M	

Secção 02 - Manómetros de baixa pressão e tubulares MN9

MN9	Cápsula	DN63
MN9	Cápsula	DN100-150
MN9/18	Cápsula todo inox	DN100-150
MN12/18	Membrana todo inox	DN100-150
MN12/18/T	Membrana todo inox - revestido a PTFE	DN150
MD13	Diferencial PN100 - membrana simples	DN100-150
MD14	Diferencial com fole	DN100-150
MD15	Diferencial PN200 dupla membrana	DN100-150
MD16	Diferencial PN100 dupla membrana	DN100-150
MD17	Diferencial PN400 dupla membrana	DN100-150
MD18	Diferencial dupla mola tubular	DN100

Manómetro de cápsula DN 63

MN9



Fabricados para medir baixíssimas pressões e depressões, principalmente com gás.

2.09.1 - MN9 DN63

Escala: da 0...60 mbar a 0...600 mbar
(ou outras unidades de medidas equivalentes).

Classe de precisão: 1,6 segundo EN 837.

Temperatura ambiente: -25...+65 °C.

Temperatura do fluido no processo: +50 °C.

Pressão de trabalho: 75% do VFE.

Sobrepresão: 25% do VFE.

Grau de proteção: IP 55 segundo IEC 529.

Ligação ao processo: em liga de cobre.

Elemento elástico: capsula em liga de cobre.

Caixa: em aço inox.

Aro de fecho : agrafado, em aço inox polido.

Visor: em plástico.

Mecanismo: de precisão.

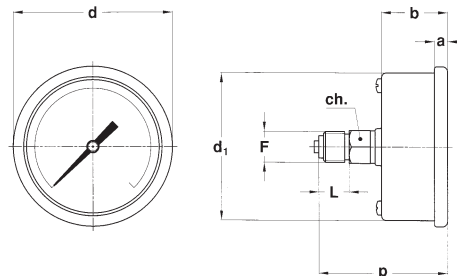
Mostrador: em alumínio com fundo branco, graduação e números em preto.

Mostrador especial: escalas diferentes do standard e marca do cliente, fornecimento por consulta prévia.

Ponteiro: em alumínio.

Regulação : externa.

0...60 mbar	-60...0 mbar	-20...40 mbar
0...100 mbar	-100...0 mbar	-40...20 mbar
0...160 mbar	-160...0 mbar	-40...60 mbar
0...250 mbar	-250...0 mbar	-60...40 mbar
0...400 mbar	-400...0 mbar	-60...100 mbar
0...600 mbar	-600...0 mbar	-100...60 mbar
		-100...150 mbar
		-150...100 mbar
		-150...250 mbar
		-250...150 mbar
		-200...400 mbar
		-400...200 mbar



D - HORIZONTAL

para montagem local directo na tubagem.

Montagem	DN	F	a	b	c	d	d ₁	h	p	L	ch	Peso : kg
Vertical	C 63	21M G1/4	5,6	28	7	68	62,6	53		13	14	0,21
Horizontal	C 63	23M 1/4-18 NPT	5,6	28		68	62,6		53,8	13	14	0,18

dimensões : mm

B - Braçadeira em “U” para instrumentos com ligação horizontal
E - Flange frontal com 3 furos para instrumentos com ligação horizontal

Secção / Modelo / Caixa / Montagem / Diâmetro / Escala / Ligação ao Processo / Opcionais

2	09	1	A D	C	21M 23M	B, E
---	----	---	--------	---	------------	------

Manómetro de cápsula DN100-150

MN9



PED 97/23/CE

Fabricados para medir baixíssimas pressões e depressões entre as escalas -600...0/0...600 mbar, principalmente com gás.

2.09.1 - MN9 DN100

Norma de referência: EN 837-3.

Escala: 0...25 a 0...600 mbar;

(ou outras unidades de medidas equivalentes).

Classe de precisão: 1,6 segundo EN 837.

Temperatura ambiente: -25...+65 °C.

Temperatura do fluido no processo: máx +65 °C.

Pressão de trabalho: 75% do VFE.

Sobrepresão: 25% do VFE.

Grau de proteção: IP 55 segundo IEC 529.

Ligação ao processo: em aço inox.

Elemento elástico: capsular em liga de bronze.

Caixa: em aço inox.

Anel: baioneta, em aço inox.

Visor: em vidro.

Mecanismo: de precisão.

Mostrador: em alumínio com fundo branco, graduação e números em preto.

Mostrador especial: escala diferentes do standard e marca do cliente, fornecimento por consulta prévia.

Ponteiro: em alumínio.

Regulação: interna, no mostrador.

2.10.1 - MN9/18 DN100-150 - "todo inox"

Escala: 0...25 a 0...600 mbar para DN 100;
0...2,5 a 0...600 mbar para DN 150;

(ou outras unidades de medidas equivalentes).

Temperatura do fluido no processo: máx +100 °C.

Ligação ao processo: em AISI 316.

Elemento elástico: capsula em AISI 316 Ti (1.4571).

Outras características: conforme MN9 DN100.

0...2,5 mbar (1)
0...4 mbar (1)
0...6 mbar (1)
0...10 mbar (1)
0...16 mbar (1)
0...25 mbar
0...40 mbar
0...60 mbar
0...100 mbar
0...160 mbar
0...250 mbar
0...400 mbar
0...600 mbar

-2,5...0 mbar (1)
-4...0 mbar (1)
-6...0 mbar (1)
-10...0 mbar (1)
-16...0 mbar (1)
-25...0 mbar
-40...0 mbar
-60...0 mbar
-100...0 mbar
-160...0 mbar
-250...0 mbar
-400...0 mbar
-600...0 mbar

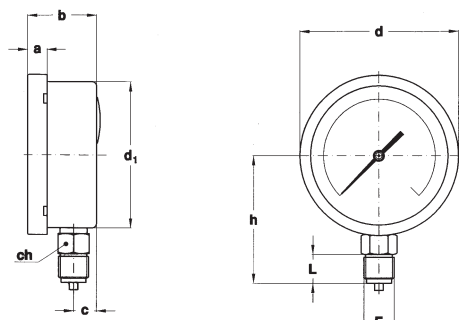
-1...1,5 mbar (1)
-1,5...1 mbar (1)
-1...3 mbar (1)
-2...2 mbar (1)
-3...1 mbar (1)
-2...4 mbar (1)
-4...2 mbar (1)
-3...3 mbar (1)
-4...6 mbar (1)
-6...4 mbar (1)
-5...5 mbar (1)
-6...10 mbar (1)
-10...6 mbar (1)
-10...15 mbar
-15...10 mbar
-15...25 mbar
-25...15 mbar
-20...40 mbar
-40...20 mbar
-40...60 mbar
-60...40 mbar
-60...100 mbar
-100...60 mbar
-100...150 mbar
-150...100 mbar
-150...250 mbar
-250...150 mbar
-200...400 mbar
-400...200 mbar

(1) para DN 150

Manómetro de cápsula

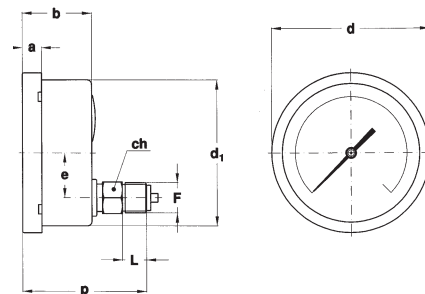
DN100-150

MN9



A - VERTICAL

para montagem local directo na tubagem.



D - HORIZONTAL

para montagem local directo na tubagem.

Montagem	DN	F	a	b	c	d	d ₁	e	h	p	L	ch	Peso : kg
Vertical	E 100	41M G 1/2 A 43M 1/2-14 NPT	13	48,6	16,1	110,6	101		86		20	22	0,52
Vertical	G 150		15	50,5	16,5	161	149,6		86		20	22	1
Horizontal	E 100		13	48,6		110,6	101	31		86,8	20	22	0,57
Horizontal	G 150		15	50,5		161	149,6	31		86,8	20	22	0,9

dimensões : mm

OPCIONAIS

Modelos	09.1 (MN9)	10.1 (MN9/18)
C40 - Caixa e anel em AISI 316		♦
K10 - Classe de precisão 1 (para escalas ≥ 25 mbar.)		♦
MIX - Mecanismo em aço inox		♦
B - Braçadeira em "U" para instrumentos com ligação horizontal	♦	♦
C - Flange traseira com 3 furos para instrumentos com ligação vertical	♦	♦
E - Flange frontal com 3 furos para instrumentos com ligação horizontal	♦	♦
T32 - Vidro de segurança em cristal duplo	♦	♦

SEQUÊNCIA DE ORDEM

Secção / Modelo / Caixa / Montagem / Diâmetro / Escala / Ligação ao Processo / Opcionais

2 **09** **1** **A** **E** **41M** **B...E**
10 **D** **G** **43M** **C40...T32**

Manómetro de cápsula DN100-150

MN9



PED 97/23/CE

Fabricados para medir baixíssimas pressões e depressões entre as escalas -600...0/0...600 mbar, principalmente com gás.

2.09.1 - MN9 DN100

Norma de referência: EN 837-3.

Escala: 0...25 a 0...600 mbar;

(outras unidades de medidas equivalentes).

Classe de precisão: 1,6 segundo EN 837.

Temperatura ambiente: -25...+65 °C.

Temperatura do fluido no processo: máx +65 °C.

Pressão de trabalho: 75% do VFE.

Sobrepresão: 25% do VFE.

Grau de proteção: IP 55 segundo IEC 529.

Conexão ao processo: em aço inox.

Elemento elástico: capsular em liga de bronze.

Caixa: em aço inox.

Anel: baioneta, em aço inox.

Visor: em vidro.

Mecanismo: de precisão.

Mostrador: em alumínio com fundo branco, graduação e números em preto.

Mostrador especial: escala diferentes do standard e marca do cliente, fornecimento de conforme pedido.

Ponteiro: em alumínio.

Relugagem : interno, no mostrador.

2.10.1 - MN9/18 DN100-150 - "total inox"

Escala: 0...25 a 0...600 mbar para DN 100;

0...2,5 a 0...600 mbar para DN 150;

(outras unidades de medidas equivalentes).

Temperatura do fluido no processo: máx +100 °C.

Conexão ao processo: em AISI 316.

Elemento elástico: capsula em AISI 316 Ti (1.4571).

Outras características: conforme MN9 DN100.

0...2,5 mbar (1)
0...4 mbar (1)
0...6 mbar (1)
0...10 mbar (1)
0...16 mbar (1)
0...25 mbar
0...40 mbar
0...60 mbar
0...100 mbar
0...160 mbar
0...250 mbar
0...400 mbar
0...600 mbar

-2,5...0 mbar (1)
-4...0 mbar (1)
-6...0 mbar (1)
-10...0 mbar (1)
-16...0 mbar (1)
-25...0 mbar
-40...0 mbar
-60...0 mbar
-100...0 mbar
-160...0 mbar
-250...0 mbar
-400...0 mbar
-600...0 mbar

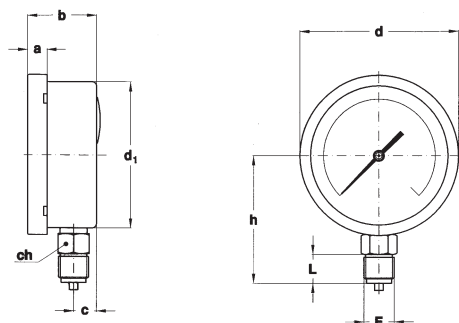
-1...1,5 mbar (1)
-1,5...1 mbar (1)
-1...3 mbar (1)
-2...2 mbar (1)
-3...1 mbar (1)
-2...4 mbar (1)
-4...2 mbar (1)
-3...3 mbar (1)
-4...6 mbar (1)
-6...4 mbar (1)
-5...5 mbar (1)
-6...10 mbar (1)
-10...6 mbar (1)
-10...15 mbar
-15...10 mbar
-15...25 mbar
-25...15 mbar
-20...40 mbar
-40...20 mbar
-40...60 mbar
-60...40 mbar
-60...100 mbar
-100...60 mbar
-100...150 mbar
-150...100 mbar
-150...250 mbar
-250...150 mbar
-200...400 mbar
-400...200 mbar

(1) per DN 150

Manómetro de cápsula

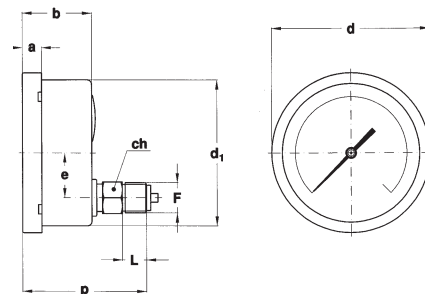
DN100-150

MN9



A - VERTICAL

para montagem local directa na tubagem



D - HORIZONTAL

para montagem local directa na tubagem.

Montagem	DN	F	a	b	c	d	d ₁	e	h	p	L	ch	Peso : kg
Vertical	E 100	41M G 1/2 A 43M 1/2-14 NPT	13	48,6	16,1	110,6	101		86		20	22	0,52
Vertical	G 150		15	50,5	16,5	161	149,6		86		20	22	1
Horizontal	E 100		13	48,6		110,6	101	31		86,8	20	22	0,57
Horizontal	G 150		15	50,5		161	149,6	31		86,8	20	22	0,9

dimensões : mm

OPCIONAIS

Modelos	MN9	MN9/18
C40 - Caixa e anel em AISI 316		♦
K10 - Classe de precisão 1 (para escalas ≥ 25 mbar.)		♦
MIX - Mecanismo em aço inox		♦
B - Garra "U" para instrumentos com conexões horizontais	♦	♦
C - Flange com 3 furos para instrumentos com conexões verticais	♦	♦
E - Flange com 3 furos para instrumentos com conexões horizontais	♦	♦
T32 - Vidro de segurança em cristal duplo	♦	♦

SEQUÊNCIA DE ORDEM

Secção / Modelo / Caixa / Montagem / Diâmetro / Escala / Conexão ao Processo / Opcionais

2 **09** **1** **A** **E** **41M** **B...E**
10 **D** **G** **43M** **C40...T32**

Manómetro de membrana com ligação roscada DN 100-150

MN12/18



Elemento de medida é constituído por uma membrana elástica, com ondulações concêntricas, que aciona o mecanismo amplificador por meio de um eixo soldado à membrana. Realizados para medir pressão e depressão de fluidos viscosos, sedimentosos, cristalizáveis ou corrosivos. Comparando com os sistemas de mola tubular, são mais robustos e mais fáceis de proteger contra a sobrepressão ou fluidos corrosivos.

2.42.1 - MN12/18

Norma de referência: EN837-3.

Escala: 0...25 mbar a 0...25 bar;
(ou outras unidades de medidas equivalentes).

Classe de precisão: 1,6 segundo EN 837-3.

Temperatura ambiente: -25...+65 °C.

Temperatura do fluido no processo: max. +100 °C.

Pressão de trabalho: max. 100% do VFE.

Sobrepressão: 25% do VFE.

Deriva térmica: $\pm 0,6 \% / 10 \text{ K}$ da escala.

Grau de proteção: IP 55 segundo IEC 529.

Ligação ao processo: em AISI 316.

Elemento elástico: membrana em AISI 316.

Junta de vedação: em PTFE.

Caixa: em aço inox.

Anel: baioneta, em aço inox.

Visor: em vidro temperado.

Mecanismo: em aço inox.

Mostrador: em alumínio com fundo branco, graduação e números em preto.

Ponteiro: micrométrico, em alumínio, de cor preta.

Versão especial:

- **alta sobrepressão** : 10 vezes o VFE máxima 2 bar para as escalas 25...400 mbar; 5 vezes o VFE máxima 40 bar, para escalas 0,6...25 bar.

2.45.1 - MN12/18/T

Ligação ao processo: em AISI 316 revestido de PTFE.

Elemento elástico: membrana em AISI 316, revestida em PTFE.

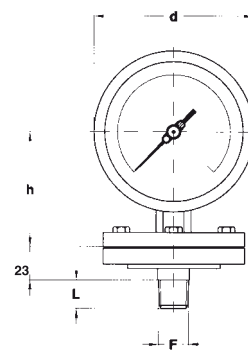
Outras características como MN12/18.

0...1 bar
0...1,6 bar
0...2,5 bar
0...4 bar
0...6 bar
0...10 bar
0...16 bar
0...25 bar
0...25 mbar
0...40 mbar
0...60 mbar
0...100 mbar
0...160 mbar
0...250 mbar
0...400 mbar
0...600 mbar

-25...0 mbar
-40...0 mbar
-60...0 mbar
-100...0 mbar
-160...0 mbar
-250...0 mbar
-400...0 mbar
-600...0 mbar
-1...0 bar

-0,6...1 bar
-1...0,6 bar
-1...1,5 bar
-1...3 bar
-1...5 bar
-1...9 bar
-1...15 bar
-1...24 bar
-10...15 mbar
-15...10 mbar
-15...25 mbar
-25...15 mbar
-20...40 mbar
-40...20 mbar
-40...60 mbar
-60...40 mbar
-60...100 mbar
-100...60 mbar
-100...150 mbar
-150...100 mbar
-150...250 mbar
-250...150 mbar
-200...400 mbar
-400...200 mbar
-400...600 mbar
-600...400 mbar

MN12/18



0,6...25 bar

(dimensões : mm)

MODELO		42.1 (MN12/18)	45.1 (MN12/18/T)
Contactos eléctricos (≥ 60 mbar)	(1)	◆	◆
C40 - Caixa e anel em AISI 316		◆	◆
E65 - Grau de proteção IP 65 segundo IEC 529	(4)	◆	◆
L22 - Ponteiro de máxima IP 65	(4)	◆	◆
M23 -Proteção membrana em Monel 400		◆	◆
M22 -Proteção membrana em Hastelloy C		◆	◆
M29 -Proteção membrana em Tântalo		◆	◆
M26 -Proteção membrana em PTFE		◆	
P02 - Preparada para oxigénio		◆	◆
R10 - Com enchimento com glicerina (T.a. +15...+65 °C)	(2) (3) (4)	◆	◆
R11 - Com enchimento com óleo silicone (T.a. -40...+65 °C)	(2) (3) (4)	◆	◆
T01 - Tropicalização		◆	
T32 - Vidro de segurança em vidro duplo estratificado	(4)	◆	◆

(2) Só para escalas ≥ 600 mbar.
(3) Classe de precisão 2,5 segundo EN 837-3.
(4) Não disponíveis com contactos eléctricos

Seção / Modelo / Caixa / Montagem / Diâmetro / Escala / Ligação ao Processo / Opcionais
2 42 1 A E 41M C40...T32
45 G 43M

Manómetro diferencial PN 100 com membrana simples DN150

MD13



PED 97/23/CE
ATEX 94/9/CE

Instrumentos idóneos para indicar as pressões diferenciais de fluidos líquidos que não apresentam uma viscosidade elevada e que não cristalizam. Podem ser ligados a separadores se na presença de fluidos corrosivos no processo, altas temperaturas e viscosidades elevadas ou cristalizáveis.

2.13.1 - Modelo Standard

Precisão: $\pm 2,5 \%$ do valor de fundo de escala.

Amplitude das escala: 180° .

Pressão Estática: 100 bar.

Temperatura ambiente: $-25...+65^\circ\text{C}$.

Temperatura do fluido no processo: $+150^\circ\text{C}$.

Grau de proteção: IP 55 segundo IEC 529.

Ligação ao processo: em AISI 316L.

Elemento sensível: membrana em Duratherm.

Vedação: em VITON e PTFE.

Caixa : em aço inox.

Anel: baioneta, em aço inox.

Visor: em vidro temperado.

Mecanismo: em aço inox.

Mostrador: em alumínio com fundo branco, graduação e números em preto.

Ponteiro: micrométrico, em alumínio.

Peso: 4,8 kg.

Escala	mbar	mmH ₂ O	bar	kPa
0...0,6			♦	
0... 1			♦	
0...1,6			♦	
0...2,5			♦	
0...4			♦	
0...6			♦	
0...10			♦	
0...16			♦	
0...25			♦	
0...40				♦
0...60				♦
0...100				♦
0...160				♦
0...250				♦
0...400	♦			♦
0...600	♦			♦
0...1000	♦			♦
0...1600	♦			
0...2500	♦			
0...4000		♦		
0...6000		♦		
0...10000		♦		



Para a utilização em atmosfera potencialmente explosiva os instrumentos devem ser fabricados conforme a norma ATEX 94/9/CE. Tais versões dos instrumentos estão representados na parte inferior do catálogo.

NUOVA FIMA

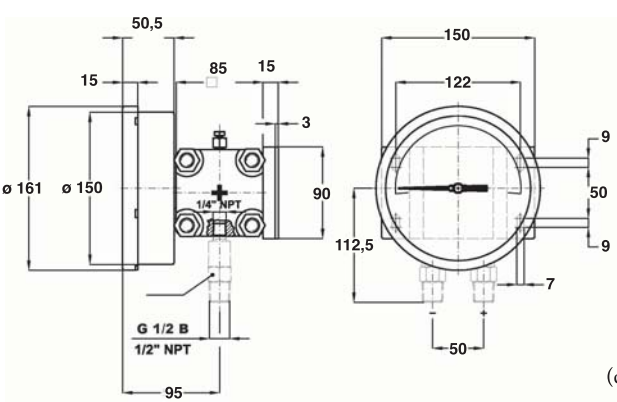
ISO 9001 : 2000
Cert. no. 0433/3



WWW.CONTIMETRA.COM

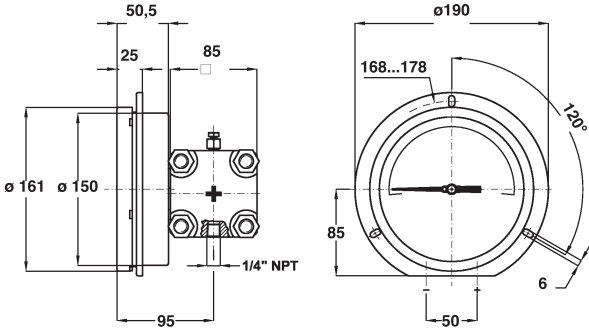
Manómetro diferencial PN 100
com membrana simples DN150

MD13



(dimensões : mm)

Vertical (Montagem cód. **A**) , com flange traseira para montagem na parede (Variáveis cód. **C**)



Vertical (Montagem cód. **A**) , com flange frontal para montagem no painel (Variáveis cód. **E**)

OPCIONAIS

C - Flange traseira		R10 - Enchimento com glicerina (T.a. +15...+65 °C)	(2)
E - Flange frontal	(1) (2)	R11 - Enchimento com óleo silicone (T.a. -40...+65°C)	
C40 - Caixa e anel em AISI 316		S31 - Garra para montagem em tubagem 2"	
E65 - Grau de proteção IP 65 segundo IEC 529.	(2)	T01 - Tropicalização	(2)
L22 - Ponteiro de máxima IP 65 com visor em plexiglas	(2)	T32 - Vidro de segurança em vidro duplo estratificado	(3)
2G9 - Execução ATEX II 2G c	(2)	Contactos eléctricos	
2D9 - Execução ATEX II 2GD c			

(1) Para detalhes construtivos ver folha do catálogo relativo a execução ATEX

(2) não disponíveis com contactos eléctricos

(3) Características e ligações conforme folha do catálogo MN14

SEQUÊNCIA DE ORDEM

Secção / Modelo / Caixa / Montagem / Diâmetro / Versão Especial / Escala / Ligação ao Processo / Opcionais

2 13 1 A G --- 41M - G 1/2 A M C, E
43M - 1/2" NPT M E65...T32
23F - 1/4" NPT F

Manómetro diferencial com fole DN 100-150

MD14



Instrumentos idóneos para indicar as pressões diferenciais de gases e fluidos que não apresentam uma viscosidade elevada e que não cristalizam, nas escalas entre 0/10 mbar e 0/160 mbar.

2.14.1 - Modelo Standard

Precisão: $\pm 1,6\%$ do VFE.

Amplitude das escala: 180°.

Temperatura ambiente: -25...+65 °C.

Temperatura do fluido no processo: -25...+65 °C.

Grau de proteção: IP 55 segundo IEC 529.

Ligação ao processo: em AISI 316L.

Elemento sensível: fole em AISI 316L.

Vedação: em PTFE.

Caixa : em aço inox.

Anel: baioneta, em aço inox polido.

Visor: em vidro.

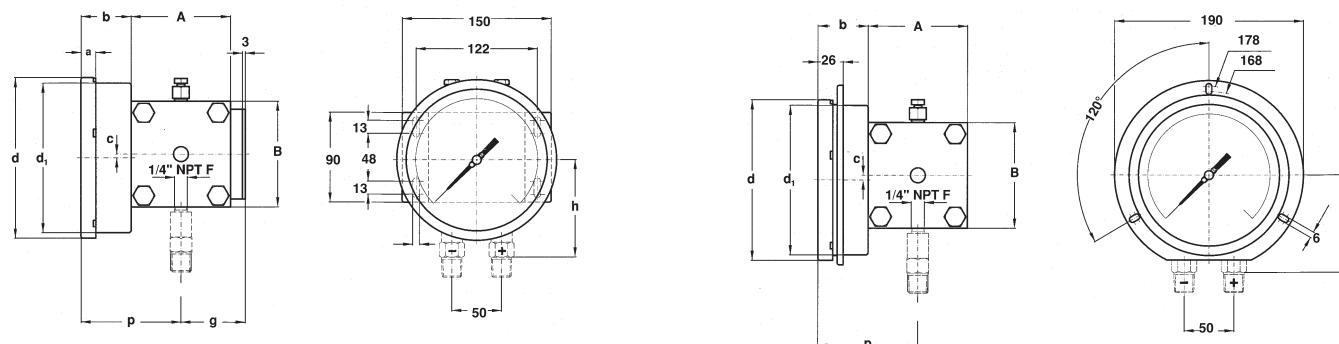
Mecanismo: em aço inox.

Mostrador: em alumínio com fundo branco, graduação e números em preto.

Ponteiro: micrométrico, em alumínio, de cor preta.

ESCALAS 1	Estática unilateral um lado	Estática bilateral dois lados
0...10 mbar	100 mbar	10 bar
0...16 mbar	160 mbar	10 bar
0...25 mbar	250 mbar	10 bar
0...40 mbar	400 mbar	10 bar
0...60 mbar	600 mbar	25 bar
0...100 mbar	1 bar	25 bar
0...160 mbar	1,6 bar	25 bar

(1) Outras unidades de medidas disponíveis sob pedido.



dimensões : mm

Vertical (Montagem cód. **A**) , com flange traseira para montagem na parede (Variáveis cód. **C**): DN100-150

Vertical (Montagem cód. **A**) , com flange frontal para montagem no painel (Variáveis cód. **F**): DN100

DN	Campo	F	a	b	c	d	d ₁	h	p	g	A	B	Peso
E 100	≤ 40 mbar	41M G 1/2 A	13	48,5	4	110,5	101	100	100,5	65	100	110	4,79 kg
	≥ 60 mbar							90	88	56	90	80	3,6 kg
G 150	≤ 40 mbar	43M 1/2-14 NPT	15	50,5	2,5	161	150	100	100,5	65	100	110	5,29 kg
	≥ 60 mbar							90	88	56	90	80	4,1 kg

(dimensões : mm)

OPCIONAIS

C - Flange traseira	Contactos eléctricos (1)
E - Flange frontal	R11 - Enchimento com óleo silicone (T.a. -40...+65°C) (1) (3) (4)
C40 - Caixa e anel em AISI 316	S31 - Garra para montagem em tubulação 2"
L22 - Ponteiro de máxima IP 65 (2) (4)	T01 - Tropicalização
Q01 -Mostrador especial	T32 - Vidro de segurança em vidro duplo estratificado (4)
R10 - Enchimento com glicerina (T.a. +15...+65 °C) (4)	

(1) Características e ligações conforme folha do catálogo MN14 : para escalas ≥ 20 mbar

(2) Com solicitação visor em plexiglass

(3) Vedação em borracha de silicone e tapa em Viton

(4) Não disponíveis com contactos eléctricos

SEQUÊNCIA DE ORDEM

Secção / Modelo / Caixa / Montagem / Diâmetro / Versão Especial / Escala / Ligação ao Processo / Opcionais
2 **14** **1** **A** **E** **---** **41M - G 1/2 A M** **C, E**
G **43M - 1/2" NPT M** **C40...T32**
23F - 1/4" NPT F

Manómetro diferencial PN 200 com dupla membrana DN 100-150

MD15



Instrumentos idóneos para indicar as pressões diferenciais de gases ou líquidos que não apresentam uma viscosidade elevada e que não cristalizam. Podem ser ligados a separadores na presença de fluidos corrosivos no processo, altas temperaturas e viscosidades elevadas ou cristalizáveis.

2.15.1 - Modelo Standard

Escala: 0...0,1 a 0...25 bar;

(ou outras unidades de medidas equivalentes).

Classe de precisão: 1,6 segundo EN 837.

Amplitude das escala: 180°...270°C em função do campo de escala .

Pressão Estática: 25...200 bar, em função do campo de escala.

Temperatura ambiente: -25...+65 °C.

Temperatura do fluido no processo: +150 °C.

Deriva térmica: ±0,8% para variações de ±10 °C da Temperatura ambiente.

Grau de proteção: IP 55 segundo IEC 529.

Ligação ao processo: em AISI 316L.

Elemento sensível: dupla membrana em AISI 316L para campo escala < 250 mbar; dupla membrana em AISI 316L/Duratherm para campo de escala ≥ 250 mbar.

Vedação: em VITON e PTFE.

Caixa : em aço inox.

Anel: baioneta, em aço inox polido.

Visor: em vidro temperado.

Mecanismo: em aço inox.

Mostrador: em alumínio com fundo branco, graduação e números em preto.

Ponteiro: micrométrico, em alumínio, de cor preto.

ESCALAS bar	Estática unilateral (um lado) bar	Estática bilateral (dois lados) bar	Amplitude escala DN 100	Amplitude escala DN 150
0...0,1	25	100	180°	180°
0...0,16	25	100	180°	180°
0...0,25	100	200	270°	180°
0...0,4	200	200	270°	180°
0...0,6	200	200	270°	270°
0...1	200	200	270°	270°
0...1,6	200	200	270°	270°
0...2,5	200	200	270°	270°
0...4	200	200	270°	270°
0...6	200	200	270°	270°
0...10	200	200	270°	270°
0...16	200	200	270°	270°
0...25	200	200	270°	270°



Para a utilização em atmosfera potencialmente explosiva os instrumentos devem ser fabricados conforme a norma ATEX 94/9/CE. Tais versões dos instrumentos estão representados na parte inferior do catálogo.

NUOVA FIMA

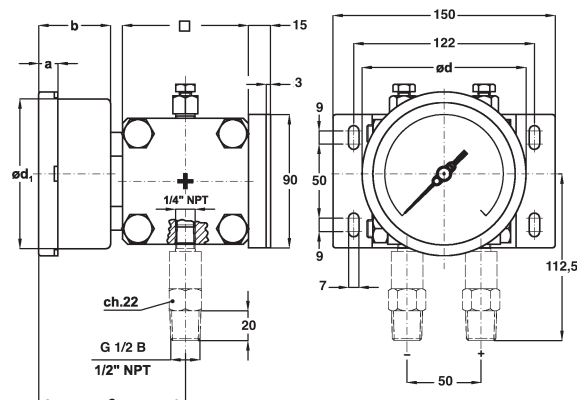
ISO 9001 : 2000
Cert. no. 0433/3



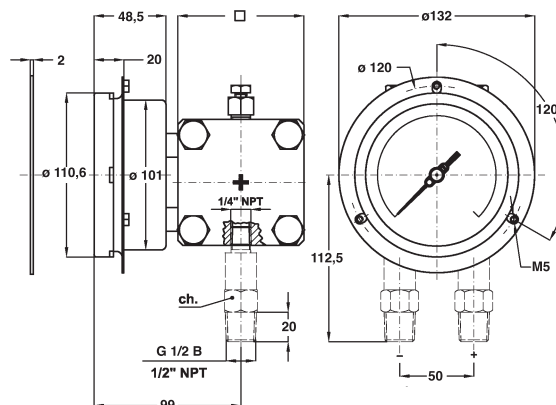
WWW.CONTIMETRA.COM

Manómetros diferenciais PN 200 com dupla membrana - DN 100-150

MD15

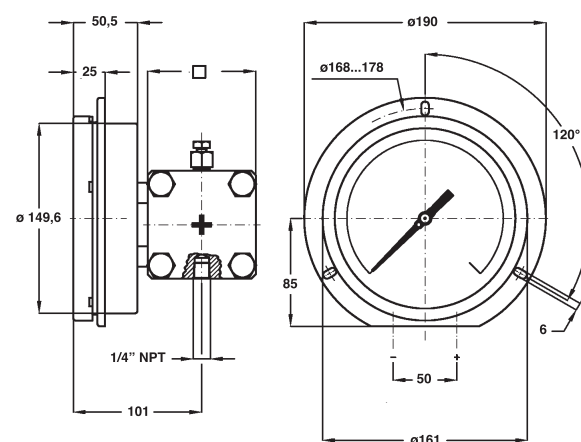


Vertical (Montagem cód. **A**), com flange traseira para montagem na parede (Variáveis cód. **C**): DN100-150



Vertical (Montagem cód. **A**), com flange frontal para montagem no painel (Variáveis cód. **F**): DN100

DN	a	b	d	d ₁	≤ 0,16 bar	> 0,16 bar	Peso : kg
E 100	13	48,5	110,6	101	100	85	4,7
G 150	15	50,5	161	149,6	100	85	5,1



Vertical (Montagem cód. **A**), com flange dianteira para montagem no painel (Variáveis cód. **E**): DN150

OPCIONAIS

C - Flange traseira para DN100-150	D10 - Elemento sensível e ligação em MONEL 400	(2)
F - Flange frontal para DN100	E65 - Grau de proteção IP65 segundo IEC 529.	(9)
E - Flange frontal para DN150	M23 - Membrana de proteção em Monel 400	(2)
Contactos eléctricos (escala em 180°)	R11 - Enchimento com óleo silicone (T.a. -40...+65°C)	(5) (9)
E30 - Execução de acordo com a norma NACE MR0103/MR0175 (ISO 15156)	T01 - Tropicalização	(9)
L22 - Ponteiro de máxima IP 65 com vidro em plexiglas	T32 - Vidro de segurança em vidro duplo estratificado	(9)
R10 - Enchimento com glicerina (T.a. +15...+65 °C)	C40 - Caixa e anel em AISI 316	(9)
S31 - Garra para montagem em tubulação 2"	2G9 - Execução ATEX II 2G c	(8) (9)
Montagem de NR. 2 separador de fluido	2D9 - Execução ATEX II 2GD c	(8) (9)

- (1) Características e ligações conforme folha do catálogo MN14
 (2) Precisão 2,5 segundo EN837, para escalas < 400 mbar
 (3) Com pedido membranas em Monel 400 ou hastelloy C
 (5) Vedações, visor e válvula de segurança em borracha silicone
 (6) Só para montagem vertical com flange traseira

- (7) Contactar serviços técnico comerciais
 (8) Para detalhes construtivos ver folha do catálogo relativo a execução ATEX
 (9) não disponíveis com contactos eléctricos

SEQUÊNCIA DE ORDEM

Secção / Modelo / Caixa / Montagem / Diâmetro / Versão Especial / Escala / Ligação ao Processo / Opcionais

2 **15** **1** **A** **E** **---** **41M - G 1/2 A M** **C...E**
G **D10** **43M - 1/2" NPT M** **E30...2D9**
43F - G 1/2 F

Manómetro diferencial PN 100 com dupla membrana DN 100-150

MD16



Instrumentos idóneos para indicar as pressões diferenciais de fluidos líquidos que não apresentam uma viscosidade elevada e que não cristalizam. A unidade de medida com dupla membrana é caracterizada por um sistema de fechamento que em caso de sobrepressão unilateral, cria uma camada líquida onde se encontra o elemento de medida. O deslocamento linear da membrana é transformado, e através de um levíssimo deslocamento circular é transmitido por meio do mecanismo amplificador, no ponteiro indicador.

2.16.1 - Modelo Standard

Precisão: $\pm 2,5\%$ VFE.

Amplitude da escala: 180° .

Pressão Estática: máx 100 bar

Temperatura ambiente: $-25...+65^\circ\text{C}$.

Temperatura do fluido no processo: $+150^\circ\text{C}$.

Grau de proteção: IP 55 segundo IEC 529.

Ligação ao processo: em AISI 316L.

Elemento sensível: dupla membrana em AISI 316L/Duratherm.

Vedação: em VITON e PTFE.

Caixa : em aço inox.

Anel: baioneta, em aço inox.

Visor: em vidro.

Mecanismo: em aço inox.

Mostrador: em alumínio com fundo branco, graduação e números em preto.

Ponteiro: micrométrico, em alumínio, de cor preto.

ESCALA	mbar	mmH2O	bar	kPa
0...0,4			♦	
0...0,6			♦	
0...1			♦	
0...1,6			♦	
0...2,5			♦	
0...4			♦	
0...6			♦	
0...10			♦	
0...40				♦
0...60				♦
0...100				♦
0...160				♦
0...250				♦
0...400	♦			♦
0...600	♦			♦
0...1000	♦			♦
0...1600	♦			
0...4000		♦		
0...6000		♦		
0...10000		♦		



Para a utilização em atmosfera potencialmente explosiva os instrumentos devem ser fabricados conforme a norma ATEX 94/9/CE. Tais versões dos instrumentos estão representados na parte inferior do catálogo.

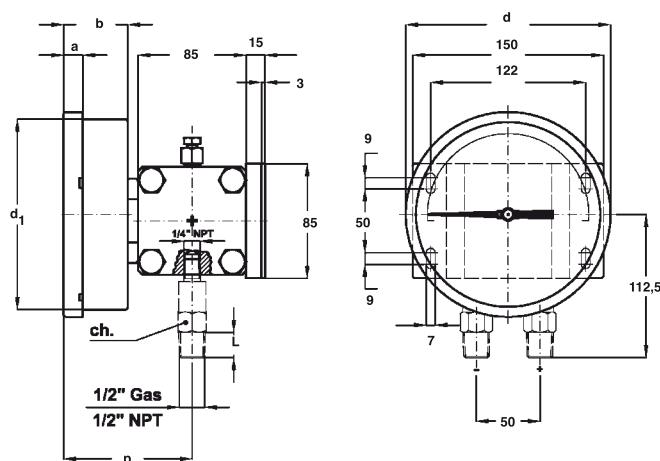
NUOVA FIMA

ISO 9001:2000
Cert. no. 0433/3

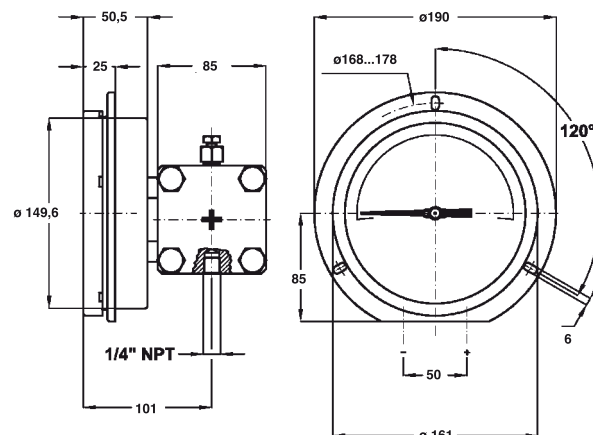
WWW.CONTIMETRA.COM

Manómetro diferencial PN 100 com dupla membrana DN 100-150

MD16



Vertical (Montagem cód. **A**), com flange traseira para montagem na parede (Variáveis cód. **C**): DN100-150



Vertical (Montagem cód. **A**), com flange dianteira para montagem no painel (Variáveis cód. **F**: DN100; Variáveis cód. **E**: DN150)

(dimensões : mm)

Montagem	DN	F	a	b	d	d ₁	p	L	ch	Peso (kg)
Parede	E 100	41M G 1/2 A 43M 1/2-14 NPT	13	48,5	110,5	101	98,5	20	22	4,86
Parede	G 150		15	50,5	161	149,5	100,5	20	22	5,35
Painel	G 150		25,5	50,5	161	149,5	100,5	20	22	5,15

OPCIONAIS

C - Flange traseira para DN100-150	P02 - Preparado para oxigénio (5)
F - Flange frontal para DN100	R10 - Enchimento com glicerina (T.a. +15...+65 °C) (8)
E - Flange frontal para DN150	R11 - Enchimento com óleo silicone (T.a. -40...+65°C) (6) (8)
C40 - Caixa e anel em AISI 316 (2)	S31 - Garra para montagem em tubulação 2" (8)
E30 - Execução de acordo com a norma NACE MR0103/MR0175 (ISO 15156) (8)	T01 - Tropicalização (8)
E65 - Grau de proteção IP 55 segundo IEC 529. (3) (8)	T32 - Vidro de segurança em vidro duplo estratificado (8)
L22 - Ponteiro de máxima IP 65 (4)	2G9 - Execução ATEX II 2G c (8) (9)
M23 - Membrana de proteção em Monel 400	2D9 - Execução ATEX II 2GD c (8) (9)
Contactos elétricos (1)	

- (1) Características e ligações conforme folha do catálogo MN14
 (2) Com pedido membranas em Monel 400; para escalas ≥ 1 bar.
 (3) Com pedido com mostrador em Plexiglas
 (4) Disponível para escalas ≥ 1 bar.
 (5) Enchimento com Fluido Fluorado

- (6) Junta do visor em borracha silicone e tampa em Viton
 (8) Não disponíveis com contactos elétricos
 (9) Para detalhes construtivos ver folha do catálogo relativo a execução ATEX

SEQUÊNCIA DE ORDEM

Secção / Modelo / Caixa / Montagem / Diâmetro / Escala / Ligação ao Processo / Opcionais
2 16 1 A E G 41M - G 1/2 A M C, E 43M - 1/2" NPT M C40...2D9 23F - 1/4" NPT F

Manómetro diferencial PN 400 com dupla membrana DN 100-150

MD17



Instrumentos idóneos para indicar as pressões diferenciais de fluidos líquidos que não apresentam uma viscosidade elevada e que não cristalizam. A unidade de medida com dupla membrana é caracterizada por um sistema de fecho que em caso de sobrepressão unilateral, fecha e bloqueia a passagem obtendo assim um lento líquido onde se adapta o elemento de medição. O deslocamento linear da membrana é transformado, através dos levíssimo deslocamento circular e transmitindo no meio do mecanismo amplificador, o ponteiro indicador.

2.17.1 - Modelo Standard

Classe de precisão: 1,6 segundo EN 837.

Amplitude das escala: 270°.

Pressão Estática: 400 bar max.

Temperatura ambiente: -25...+65 °C.

Temperatura do fluido no processo: +150 °C.

Deriva térmica: $\pm 0,8\%$ para variações de ± 10 °C da Temperatura ambiente.

Grau de proteção: IP 55 segundo IEC 529.

Ligação ao processo: em AISI 316L.

Elemento sensível: dupla membrana em AISI 316L/Duratherm.

Vedação: em VITON e PTFE.

Caixa : em aço inox.

Anel: baioneta, em aço inox.

Visor: em vidro temperado.

Mecanismo: em aço inox.

Mostrador: em alumínio com fundo branco, graduação e números em preto.

ESCALAS: bar	Estática unilateral (um lado): bar	Estática bilateral (dois lados) bar
0...0,4	250	400
0...0,6	250	400
0...1	250	400
0...1,6	250	400
0...2,5	250	400
0...4	250	400
0...6	250	400
0...10	250	400



Para a utilização em atmosfera potencialmente explosiva os instrumentos devem ser fabricados conforme a norma ATEX 94/9/CE. Tais versões dos instrumentos estão representados na parte inferior do catálogo.

NUOVA FIMA

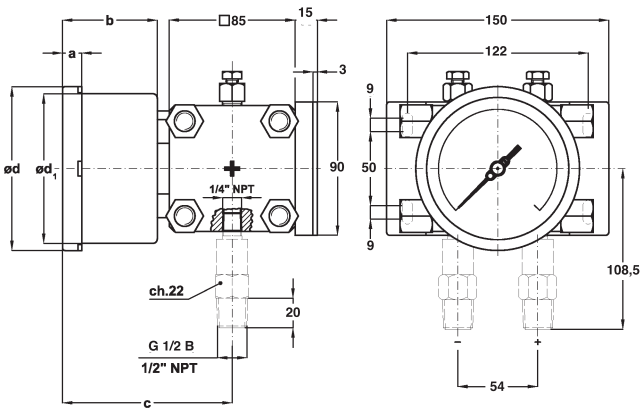
ISO 9001:2000
Cert. no. 0433/3
ICIM



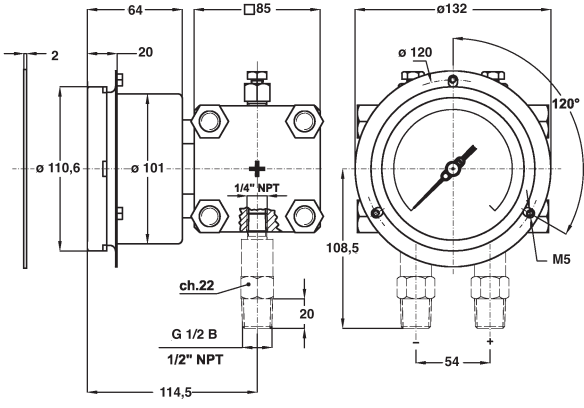
WWW.CONTIMETRA.COM

Manómetro diferencial PN 400
com dupla membrana - DN 100-150

MD17



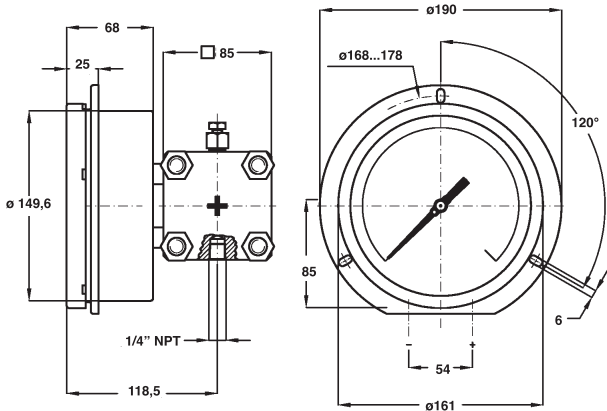
Vertical (Montagem cód. **A**), com flange traseira para montagem na parede (Variáveis cód. **C**): DN100-150



Vertical (Montagem cód. **A**), com flange frontal para montagem no painel (Variáveis cód. **F**): DN100

DN	a	b	c	d	d ₁	Peso : kg
E 100	13	64	114,5	110,6	101	5,4
G 150	15	68	118,5	161	149,6	5,8

(dimensões : mm)



Vertical (Montagem cód. **A**), com flange frontal para montagem no painel (Variáveis cód. **E**): DN150

OPCIONAIS

C - Flange traseira para DN100-150	L22 - Ponteiro de máxima IP 65 (3) (6)
F - Flange frontal para DN100	M23 -Membrana de proteção em Monel 400 (4)
E - Flange frontal para DN150	R10 - Enchimento com glicerina (T.a. +15...+65 °C) (6)
Contactos eléctricos (escala em 180°) (1)	R11 - Enchimento com óleo silicone (T.a. -40...+65°C) (6)
C40 -Caixa e anel em AISI 316	S31 - Garra para montagem em tubulação 2" (6)
E30 - Execução de acordo com a norma NACE MR0103/MR0175 (ISO 15156) (2)	T01 - Tropicalização
E65 - Grau de proteção IP 55 segundo IEC 529. (6)	T32 - Vidro de segurança em vidro duplo estratificado (6)
2G9 -Execução ATEX II 2G c (5) (6)	2D9 -Execução ATEX II 2GD c

- (1) Características e ligações conforme folha do catálogo MN14
(2) Se solicitado membranas em Monel 400 ou hastelloy C
(3) Requisitar com visor em plexiglas
(4) Precisão 2,5 segundo EN837

- (5) Para detalhes construtivos ver folha do catálogo relativo a execução ATEX
(6) Não disponíveis com contactos eléctricos

SEQUÊNCIA DE ORDEM

Secção / Modelo / Caixa / Montagem / Diâmetro / Versão Especial / Escala / Ligação ao Processo / Opcionais	
2 17 1 A E G ---	41M - G 1/2 A M C...E 43M - 1/2" NPT M C40...2D9 43F - 1/2" NPT F

Manómetro diferencial com dupla mola tubular DN 100

MD18



Instrumentos idóneos para indicar as pressões diferenciais de fluidos líquidos que não apresentam uma viscosidade elevada e que não cristalizam. Podem ser ligados a separadores se na presença de fluidos corrosivos no processo, altas temperaturas e viscosidade elevadas ou cristalizáveis.

2.18.1 - Modelo Standard

Classe de precisão: 1,6 segundo EN 837.

(2,5 para escala 0...0,4 bar).

Temperatura ambiente: -25...+65 °C.

Temperatura do fluido no processo: máx. +100 °C

(máx +65 °C com enchimento).

Grau de proteção: IP 55 segundo IEC 529 (IP 65 com enchimento).

Deriva térmica: $\pm 0,8\%$ para variações de ± 10 °C da Temperatura ambiente.

Ligação ao processo: em AISI 316.

Mola tubular: em AISI 316L.

Caixa : em aço inox.

Anel: baioneta, em aço inox polido.

Visor: em vidro temperado.

Mecanismo: em aço inox.

Mostrador: em alumínio com fundo branco, graduação e números em preto.

Ponteiro: micrométrico, em alumínio, de cor preta.

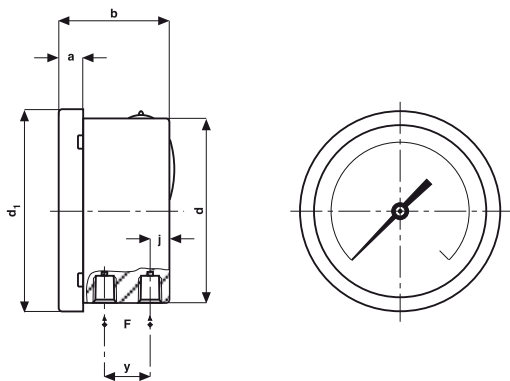
Diferencial Δp (1) : bar	Pressão estática em ambos os lados ou lado "+": bar	Pressão estática lado "-": bar
0...0,4	0,72	0,6
0...0,6	1,6	1
0...1	4	1,6
0...1,6	8	2
0...2,5	12,5	3
0...4	16	5
0...6	24	10
0...10	40	16

Líquido de enchimento	Temperatura ambiente
Glicerina 98%	+15...+65 °C
Óleo silicone	-45...+65 °C

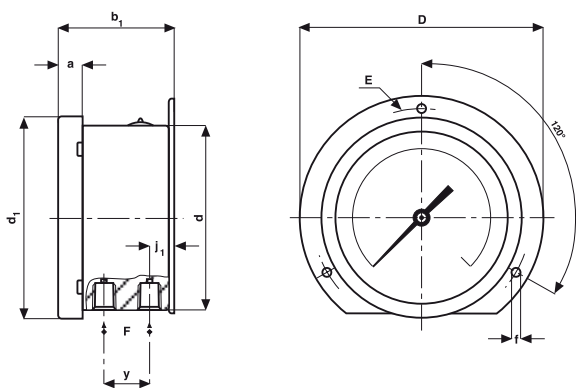
(1) Outras unidades de medidas disponíveis sob consulta.

Manómetro diferencial
com dupla mola tubular DN 100

MD18



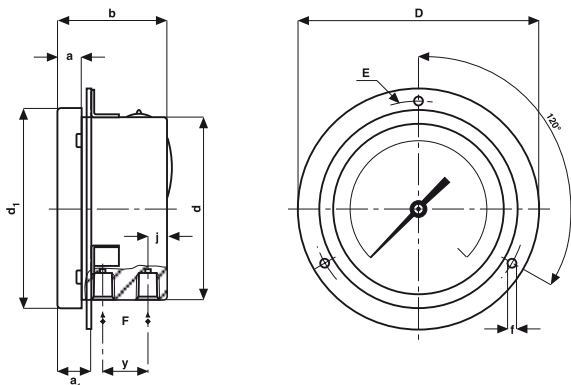
A - VERTICAL
para montagem local.



Vertical (Montagem cód. A) , com flange traseira para
montagem na parede (Variáveis cód. C)

F	a	a ₁	b	b ₁	d	d ₁	D	E	f	j	j ₁	y	Peso : kg
23F 1/4-18 NPT	13	17	63	67	101	110,6	134	120,5	6	13,8	17,8	23	1

(dimensões : mm)



Vertical (Montagem cód. A) , com flange frontal
para montagem no painel (Variáveis cód. F)

OPCIONAIS

C -	Flange traseira para DN100-150
F -	Flange frontal para DN100
C40 -	Caixa e anel em AISI 316
R10 -	Enchimento com glicerina
R11 -	Enchimento com óleo silicone
T01 -	Tropicalização
T31 -	Vidro em plástico
T32 -	Vidro de segurança em vidro duplo estratificado

SEQUÊNCIA DE ORDEM

Secção / Modelo / Caixa / Montagem / Diâmetro / Escala / Ligação ao Processo / Opcionais
2 18 1 A E 23F C, F
C40...T32

Secção 03 - Pressostatos

3.10	Membrana
3.20	Membrana
3.25	Membrana - baixa pressão
3.28	Membrana diferencial
3.29	Membrana diferencial - baixa pressão
3.30	Mola tubular



Construídos com execução estanque IP 55, são adaptados para serem utilizados nas indústrias alimentares, conservantes, farmacêuticas, petroquímicas, centrais convencionais e nucleares, e em condições de trabalhos desfavoráveis, determinadas pela agressividade do fluido no processo e dos ambientes.

3.10 - Modelo Standard

Escala de regulação: 0...1 a 0...25 bar; -1...0 bar.

Microinterruptor nr.1 ou microinterruptor com contactos comutados (SPDT, ver tabela microinterruptor).

Diferencial: fixo.

Repetibilidade: $\leq 1\%$ do v.f.e.

Regulagem do ponto de intervenção: interna com parafuso de passo fino para regulação micrométrica.

Protecção contra a entrada de pó/líquidos: IP 55, segundo IEC529.

Saída cabo: pressacabo (cabos $\varnothing$ 6...11 mm).

Ligação elétrica: terminal com parafuso, no microinterruptor.

Borne de terra: nr.1 interno.

Temperatura do fluido no processo: máx 100 °C.

Temperatura ambiente: -25...+65 °C.

Deriva térmica: $\leq 0,05\%$ / °C.

Ligação ao processo: 1/4" NPTF em alumínio anticorrosivo anodizado de cor azul.

Elemento sensível: membrana em aço inox AISI 316 para escalas $\leq 2,5$ bar, membrana em aço carbono revestida em AISI 316 para escalas 4...25 bar.

Vedação da membrana: em PTFE.

Caixa: em alumínio anticorrosivo anodizado, de cor azul.

Corpo: em alumínio anticorrosivo anodizado, de cor bege.

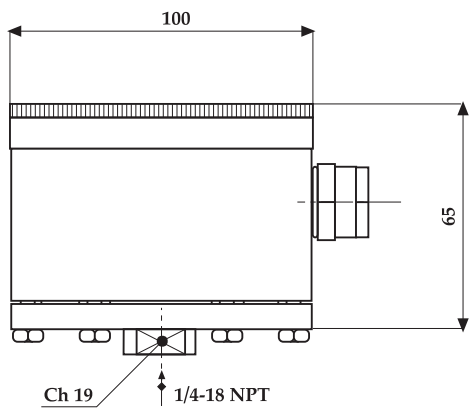
Placa de identificação: em aço inox AISI 304 gravada.

Peso: 0,85 kg.

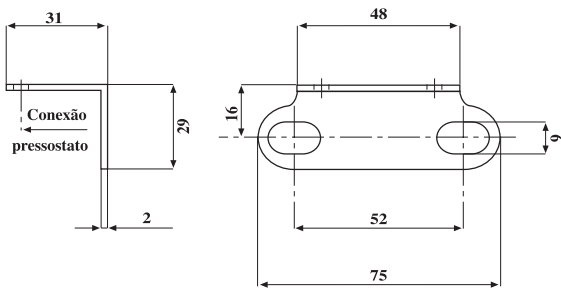
Escala de regulação	Pressão de teste	Diferencial 1 MICRO (2)
0,05...1 bar (1)	1,3 bar	40 mbar
0,05...1,6 bar (1)	2 bar	40 mbar
0,06...2,5 bar (1)	3 bar	50 mbar
0,08...4 bar	5 bar	60 mbar
0,12...6 bar	8 bar	100 mbar
0,15...10 bar	12 bar	120 mbar
0,25...16 bar	20 bar	200 mbar
0,4...25 bar	30 bar	300 mbar

(1) disponível também para regulação em vácuo.

(2) para micro com contactos cód. I, N, S, U o diferencial e o valor mínimo de intervenções são 3 vezes o indicado na tabela.

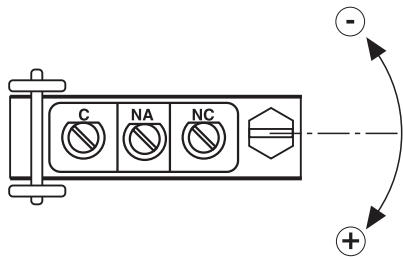


(dimensões : mm)



Garra para montagem em parede (Cód. **S16**)

Regulação do ponto de intervenção



MICROINTERRUPTOR
capacidade carga resistiva

Simples	Tipo	250	125	24
		Vca	Vca	Vcc
C	std.	15A	15A	0,1A
G	SPLASH	15A	15A	0,1A
I	dourado		1A	0,1A
M	gás inerte	15A	15A	0,1A
N	gás inerte dourado		1A	0,1A
S	SPLASH VDC	15A	15A	6A
U	gás inerte VDC	15A	15A	6A

SEQUÊNCIA DE ORDEM

Secção / Modelo / Escala de regulação / Microinterruptor / Ligação elétrica / Ligação ao processo / Opcionais
3 **10** **C, G** **---** **23F - 1/4 NPT F** **S16**
I, M
N
S, U



Construídos com execução estanque IP 55, são adaptados para serem utilizados nas indústrias alimentares, conservantes, farmacêuticas, petroquímicas, centrais convencionais e nucleares, e em condições de trabalhos desfavoráveis, determinadas pela agressividade do fluido no processo e dos ambientes.

3.20 - Modelo Standard

Escalas de regulação: 0...1 bar/0...25 bar.

Microinterruptor: nr.1 ou microinterruptor com contactos comutados (SPDT, ver tabela microinterruptor).

Diferencial: fixo ou regulável de 10% a 50% da escala de regulação (ver tabela microinterruptores).

Repetibilidade: $\leq 1\%$ do v.f.e.

Regulação do ponto de intervenção: interna com parafuso de passo fino para regulação micrométrica.

Protecção contra a entrada de pó/líquidos:

IP 65, segundo EN 60529.

Conexão elétrica: terminais com parafuso, em microinterruptor.

Grampo de terra: nr.1 interno e nr.1 externo.

Temperatura do fluido no processo: max 100 °C.

Temperatura ambiente: -25...+65 °C.

Deriva térmica: $\leq 0,05\%$ / °C.

Conexão ao processo: em AISI 316.

Elemento sensível: membrana em aço inox AISI 316, soldada.

Caixa: em alumínio com pintura de poliuretano, azul.

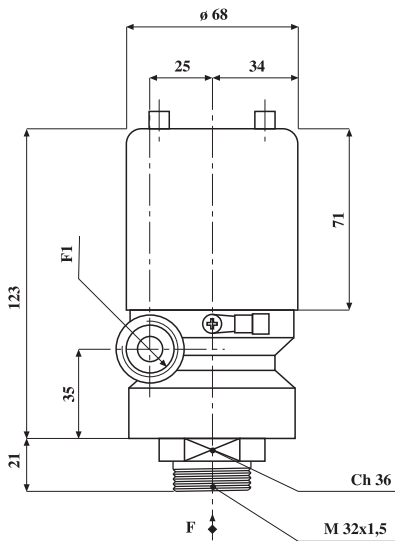
Tampa superior: em alumínio com pintura poliuretano, bege.

Placa de identificação: em aço inox AISI 304 gravada.

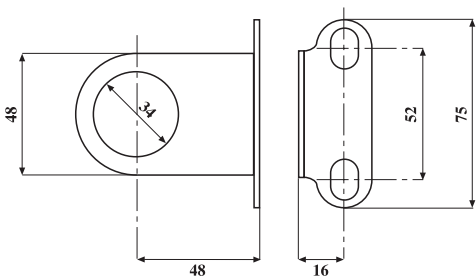
Peso: 1,15 kg.

Escalas de regulação	Pressão de teste	Diferencial
		1 micro (1)
0,06...1 bar	1,5 bar	40 mbar
0,1...2,5 bar	3 bar	60 mbar
0,1...4 bar	5 bar	70 mbar
0,15...6 bar	8 bar	100 mbar
0,2...10 bar	13 bar	120 mbar
0,3...16 bar	20 bar	200 mbar
0,4...25 bar	30 bar	350 mbar

(1) para micro com contactos cód. I, N, S, U o diferencial e o valor mínimo de intervenção são 3 vezes o indicado na tabela.

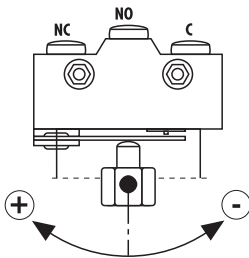


(dimensões : mm)



F1	F
1 - R 1/2-ISO 7/1	41M - G 1/2 B
3 - 1/2-14 NPT	43M - 1/2-14 NPT
P11 - prensacabo	23F - R 1/4-18 NPT F

Regulação do ponto de intervenção



MICROINTERRUPTOR
capacidade carga resistiva

Simplex	Tipo	250 Vca	125 Vca	24 Vcc
C	std.	15A	15A	0,1A
G	SPLASH	15A	15A	0,1A
I	dourado		1A	0,1A
M	gas inerte	15A	15A	0,1A
N	gas inerte dourado		1A	0,1A
E	dif. regulável	20A	20A	0,1A
S	SPLASH VDC	15A	15A	6A
U	gas inerte VDC	15A	15A	6A

OPCIONAIS

P02 - Limpo para oxigénio
S16 - Garra para montagem
T01 - Tropicalização
V20 - Pintura epóxi

SEQUÊNCIA DE ORDEM

Secção	Modelo	Escala de regulação	Microinterruptor	Ligação eléctrica	Ligação ao processo	Opcionais
3	20	C, G I, M N, E S, U	1 3 P11	41M 43M 23F	P02...V20	



Construídos com execução estanque IP 55, são adaptados para serem utilizados nas indústrias alimentares, conservantes, farmacêuticas, petroquímicas, centrais convencionais e nucleares, e em condições de trabalho desfavoráveis, determinadas por agressividade do fluido no processo e dos ambientes.

3.25 - Modelo Standard

Escala de regulação: 0...40 mbar / 0...600 mbar.

Microinterruptores: nr.1 ou microinterruptor com contatos trocados (SPDT, ver tabela microinterruptor).

Diferencial: fixo.

Repetibilidade: $\leq 1\%$ do v.f.e.

Regulação do ponto de intervenção: interna com parafuso de passo fino para regulação micrométrica.

Protecção contra a entrada da pó/líquidos:

IP 55, segundo EN 60529.

Ligação elétrica: terminais com parafuso, em microinterruptor.

Borne de terra: nr.1 interno e nr.1 externo.

Temperatura do fluido no processo: max 100 °C.

Temperatura ambiente: -25...+65 °C.

Deriva térmica: $\leq 0,05\%$ / °C.

Conexão ao processo: em AISI 316.

Elemento sensível: membrana em aço inox AISI 316.

Vedação do elemento sensível: PTFE.

Caixa: em alumínio com pintura de poliuretano, azul.

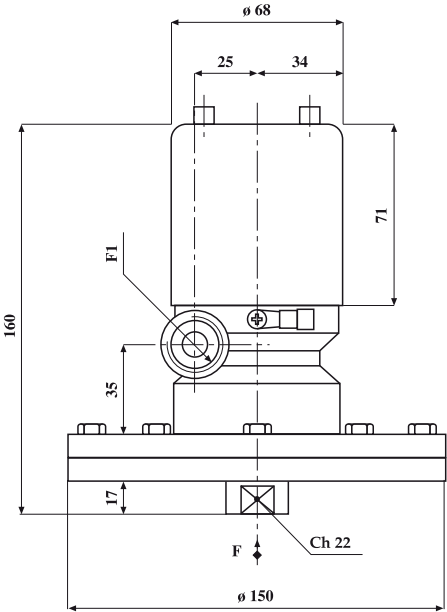
Tapa superior: em alumínio com pintura poliuretano, bege.

Placa de identificação: em aço inox AISI 304 gravada.

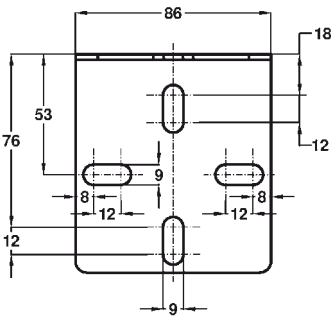
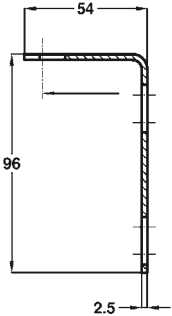
Peso: 3 kg.

Escala de regulação	Pressão de teste	Diferencial 1 micro (1)
5...40 mbar	0,5 bar	4 mbar
5...60 mbar	0,5 bar	4 mbar
5...100 mbar	0,5 bar	4 mbar
8...160 mbar	0,5 bar	6 mbar
8...250 mbar	1 bar	6 mbar
15...400 mbar	1 bar	10 mbar
15...600 mbar	1 bar	10 mbar

(1) para micro com contactos cód. I, N, S, U o diferencial e o valor mínimo de intervenção são 3 vezes o indicado na tabela.



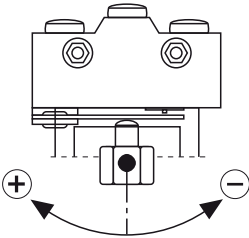
(dimensões : mm)



F1
1 - R 1/2-ISO 7/1
3 - 1/2-14 NPT
P11 - prensacabo

F
43F - R 1/2-18 NPT F
43M - 1/2-14 NPT
41M - G 1/2 B

Regulação do ponto de intervenção



MICROINTERRUPTOR
capacidade carga resistiva

Simples	Tipo	250	125	24
		Vca	Vca	Vcc
C	std.	15A	15A	0,1A
G	SPLASH	15A	15A	0,1A
I	dourado		1A	0,1A
M	gas inerte	15A	15A	0,1A
N	gas inerte dourado		1A	0,1A
S	SPLASH VDC	15A	15A	6A
U	gas inerte VDC	15A	15A	6A

OPCIONAIS

P02 - Limpo para oxigénio
S16 - Garra para montagem
T01 - Tropicalização
V20 - Pintura epóxi

SEQUÊNCIA DE ORDEM

Secção / Modelo / Escala de regulação / Microinterruptor / Ligação eléctrica / Ligação ao processo / Opcionais					
3	25	C, G I, M N, E S, U	1 3 P11	41M 43M 43F	P02...V20

Pressostato diferencial com membrana

3.28



Construídos com execução estanque IP 65, são adaptados para serem utilizados nas indústrias alimentares, conservantes, farmacêuticas, petroquímica, centrais convencionais e nucleares, onde é necessário o controle de pressão diferencial e de nível. O elemento sensível é construído de uma membrana com duplo fole que por meio de um eixo soldado autocentrante vai intervir diretamente sobre o microinterruptor.

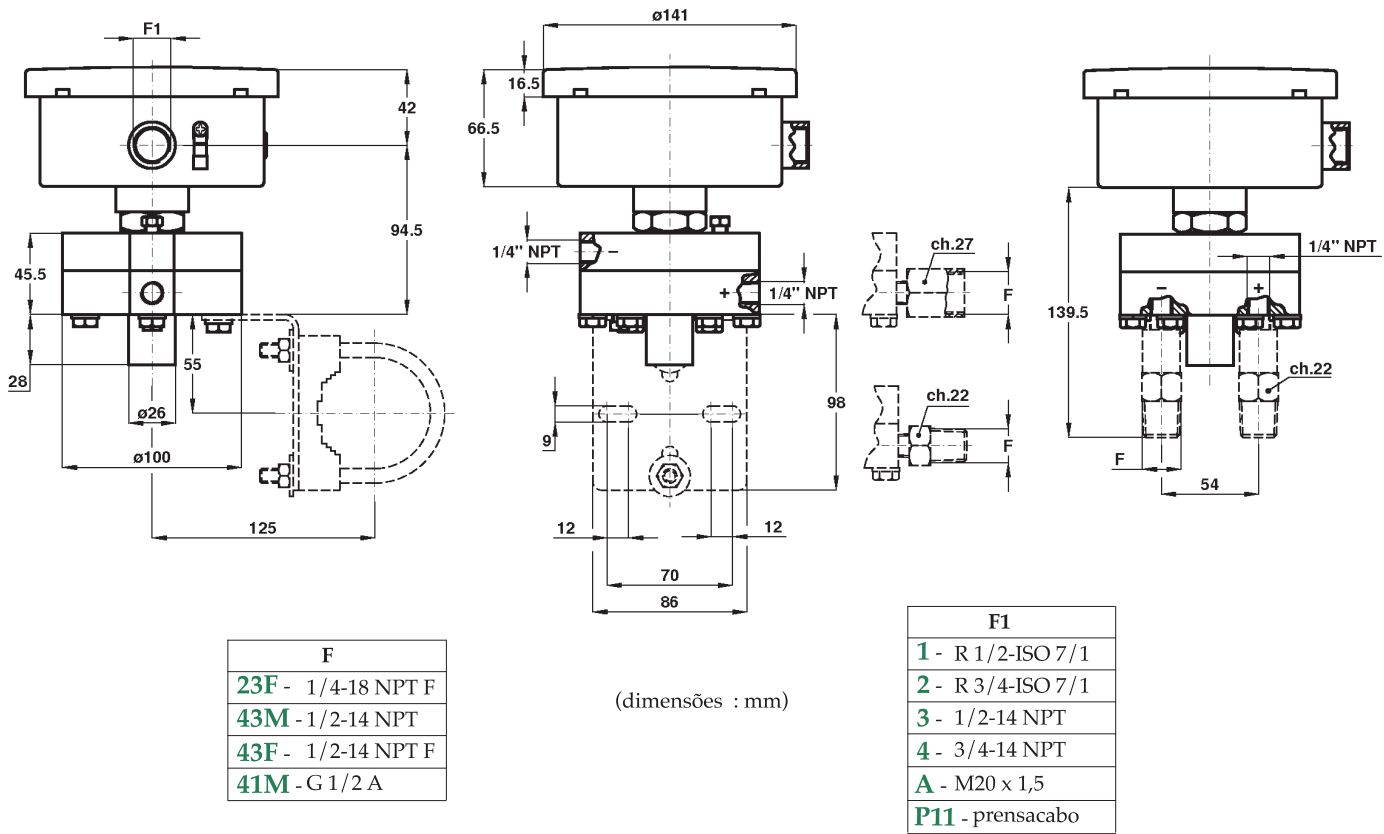
3.28 - Modelo Standard

Escala de regulação: 0...1 bar / 0...10 bar.
Microinterruptores: nr.1 ou nr.2 microinterruptores com contactos trocados (SPDT) (ver tabela microinterruptor).
Diferencial: fixo ou regulável de 10% a 50% da escala de regulação (ver tabela microinterruptor).
Repetibilidade: ≤1% do v.f.e.
Regulação do ponto de intervenção: interna com parafuso de passo fino para regulação micrométrica.
Proteção contra a entrada da pó/líquidos:
IP 65, segundo EN 60529.
Ligação elétrica: terminais.

Borne de terra: interno.
Temperatura do fluido no processo: max 100°C.
Temperatura ambiente: -25...+65 °C.
Deriva térmica: ≤0,05% / °C.
Ligação ao processo: em AISI 316.
Elemento sensível: membrana em aço inox AISI 316 com nr.2 fole em aço inox AISI 321; vedação da membrana em PTFE.
Caixa: em aço inox AISI 304.
Tampa: em aço inox AISI 304 com fechamento com baioneta.
Tampa de limpeza: em aço inox AISI 316.
Placa de identificação: em aço inox AISI 304 gravada.
Peso: 3,7 kg.

Escala de regulação	Pressão estática unilateral	Pressão estática bilateral	Diferencial 1 micro (1)	Diferencial 2 micro (1)
0,1...1 bar	10 bar	25 bar	60 mbar	80 mbar
0,1...2,5 bar	15 bar	25 bar	60 mbar	80 mbar
0,2...4 bar	15 bar	25 bar	70 mbar	100 mbar
0,2...6 bar	15 bar	25 bar	100 mbar	150 mbar
0,2...10 bar	15 bar	25 bar	120 mbar	170 mbar

(1) para micro com contactos cód. I, L, N, R, S, T, U, V o diferencial e o valor mínimo de intervenções são 3 vezes o indicado na tabela.



Regulação do ponto de intervenção

MICROINTERRUPTOR
capacidade carga resistiva

Simples/ Dupla	Tipo	250	125	24
		Vca	Vca	Vcc
A/B	std.	15A	15A	0,1A
G/H	SPLASH	15A	15A	0,1A
I/L	dourado		1A	0,1A
M/P	gás inerte	15A	15A	0,1A
N/R	gás inerte dourado		1A	0,1A
E/F	dif. regulável	20A	20A	0,1A
S/T	SPLASH VDC	15A	15A	6A
U/V	gás inerte VDC	15A	15A	6A

OPCIONAIS

APV - Ligação vertical
P02 - Limpo para oxigénio
S31 - Braçadeira para montagem em tubo 2"
T01 - Tropicalização

SEQUÊNCIA DE ORDEM

Secção	Modelo	Escala de regulação	Microinterruptor	Ligação eléctrica	Ligação ao processo	Opcionais
3	28	A, B, G, H	1	APV	P02...T01	
		I, L, M, P	2	23F		
		N, R, E, F	3	43M		
		S, T, U, V	4	43F		
			A	41M		
			P11			

Pressostato diferencial com membrana

3.29



Construídos com execução estanque IP 65, são adaptados para serem utilizados nas indústrias alimentares, conservantes, farmacêuticas, petroquímica, centrais convencionais e nucleares, onde é necessário o controle de pressão diferencial e de nível. O elemento sensível é construído de uma membrana com duplo fole que por meio de um eixo soldado autocentrante que vai intervir diretamente sobre o microinterruptor.

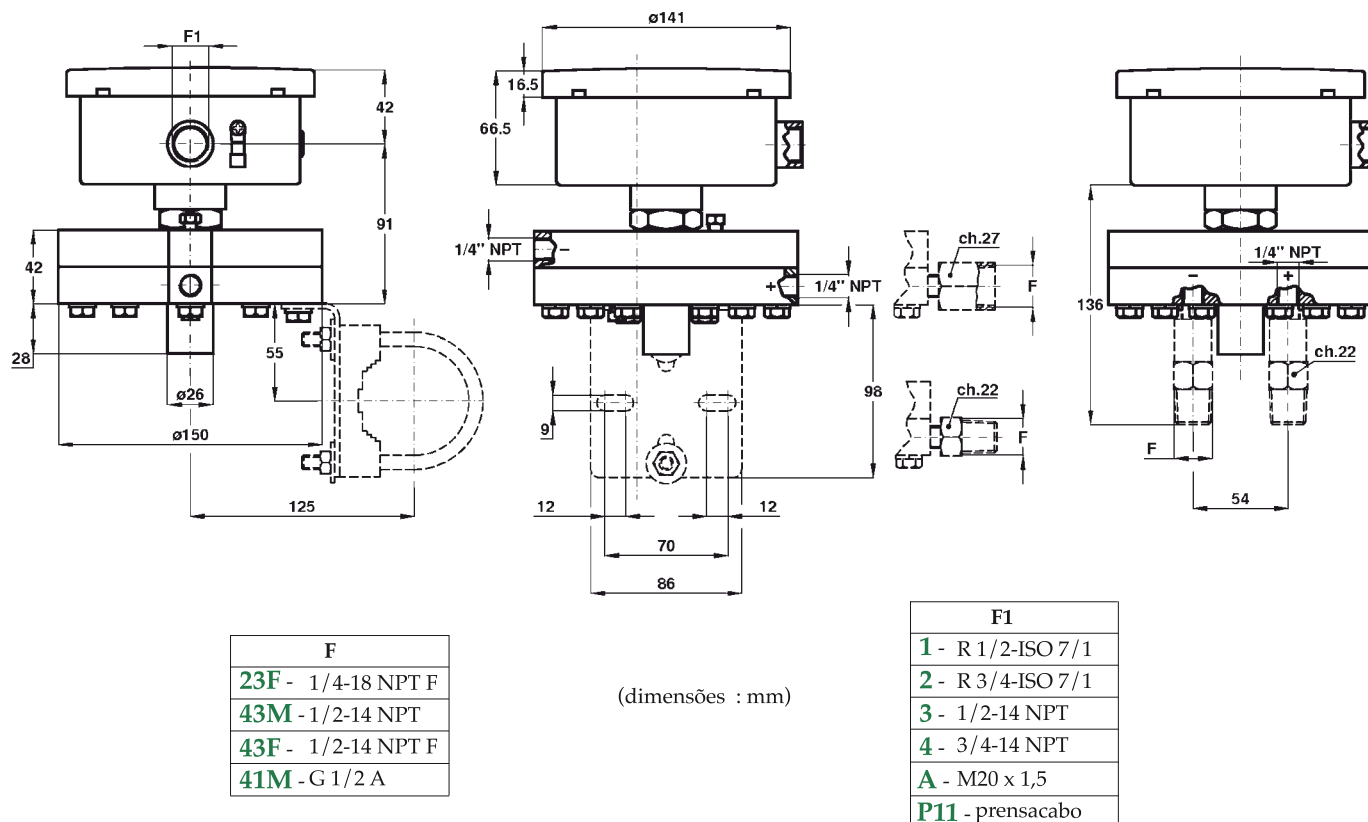
3.29 - Modelo Standard

Escala de regulação: 0...250 mbar / 0...600 mbar.
Microinterruptor: nr.1 ou nr.2 microinterruptores com contatos trocados (SPDT) (ver tabela microinterruptor).
Diferencial: fixo.
Repetibilidade: ≤1% do v.f.e.
Regulação do ponto de intervenções: interna com parafuso de passo fino para regulação micrométrica.
Proteção contra a entrada de pó/líquidos: IP 65, segundo EN 60529.
Ligação elétrica: terminais.
Borne de terra: interno.

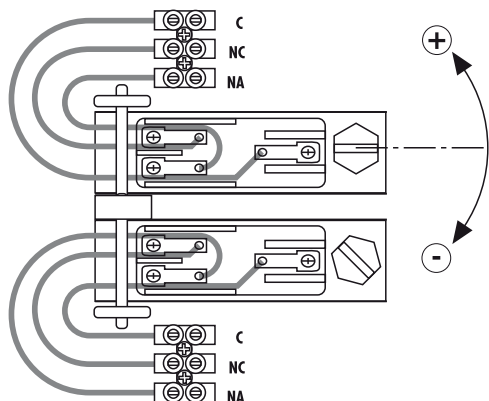
Temperatura do fluido no processo: máx 100°C.
Temperatura ambiente: -25...+65 °C.
Deriva térmica: ≤0,05% / °C.
Ligação ao processo: em AISI 316.
Elemento sensível: membrana em aço inox AISI 316 com nr.2 fole em aço inox AISI 321; vedação da membrana em PTFE.
Caixa: em aço inox AISI 304.
Tampa: em aço inox AISI 304 com fechamento com baioneta.
Tampa de limpeza: em aço inox AISI 316.
Placa de identificação: em aço inox AISI 304 gravada.
Peso: 6,2 kg.

Escala de regulação	Pressão estática unilateral	Pressão estática bilateral	Diferencial 1 micro (1)	Diferencial 2 micro (1)
20...250 mbar	2,5 bar	4 bar	10 mbar	15 mbar
25...400 mbar	4 bar	4 bar	16 mbar	20 mbar
35...600 mbar	4 bar	4 bar	20 mbar	30 mbar

(1) para micro com contatos cód. I, L, N, R, S, T, U, V o diferencial e o valor mínimo de intervenção são 3 vezes o indicado na tabela.



Regulação do ponto de intervenção



MICROINTERRUPTOR

Simple/ Dupla	Tipo	250 Vca	125 Vca	24 Vcc
A/B	std.	15A	15A	0,1A
G/H	SPLASH	15A	15A	0,1A
I /L	dourado		1A	0,1A
M/P	gás inerte	15A	15A	0,1A
N/R	gás inerte dourado		1A	0,1A
S/T	SPLASH VDC	15A	15A	6A
U/V	gás inerte VDC	15A	15A	6A

OPCIONAIS

APV - Ligação vertical
P02 - Limpo para oxigénio
S31 - Braçadeira para montagem em tubagem 2"
T01 - Tropicalização

SEQUÊNCIA DE ORDEM

Secção / Modelo / Escala de regulação / Microinterruptor / Ligação eléctrica / Ligação ao processo / Opcionais

3 29

A, B, G, H
I, L, M, P
N, R
S, T, U, V

1
2
3
4
A
P11

APV 23F 43M 43F 41M

P02...T01



Construídos com execução estanque IP 55, são adaptados para serem utilizados nas indústrias alimentares, conservantes, farmacêuticas, petroquímicas, centrais convencionais e nucleares, e em condições de trabalho desfavoráveis, determinadas por agressividade do fluido no processo e dos ambientes.

3.30 - Modelo Standard

Escala de regulação: 0...10 bar/0...600 bar.

Microinterruptores: nr.1 ou nr.2 microinterruptores com contactos trocados (SPDT), também nr.1 se solicitado com diferencial regulável (ver tabela microinterruptor).

Diferencial: fixo ou regulável de 10% a 50% da escala de regulação (ver tabela microinterruptores).

Repetibilidade: $\leq 1\%$ do v.f.e.

Regulação do ponto de intervenção: interna com parafuso de passo fino para regulação micrométrica.

Protecção contra a entrada de pó/líquidos:

IP 65, segundo EN 60529.

Ligação eléctrica: por terminal.

Grampo de terra: nr.1 interno e nr.1 externo.

Temperatura do fluido no processo: max 150 °C.

Temperatura ambiente: -25...+65 °C.

Deriva térmica: $\leq 0,05\%$ / °C.

Ligação ao processo: em AISI 316.

Elemento sensível: mola tubular em aço inox AISI 316 L.

Caixa: em alumínio com pintura de poliuretano, azul.

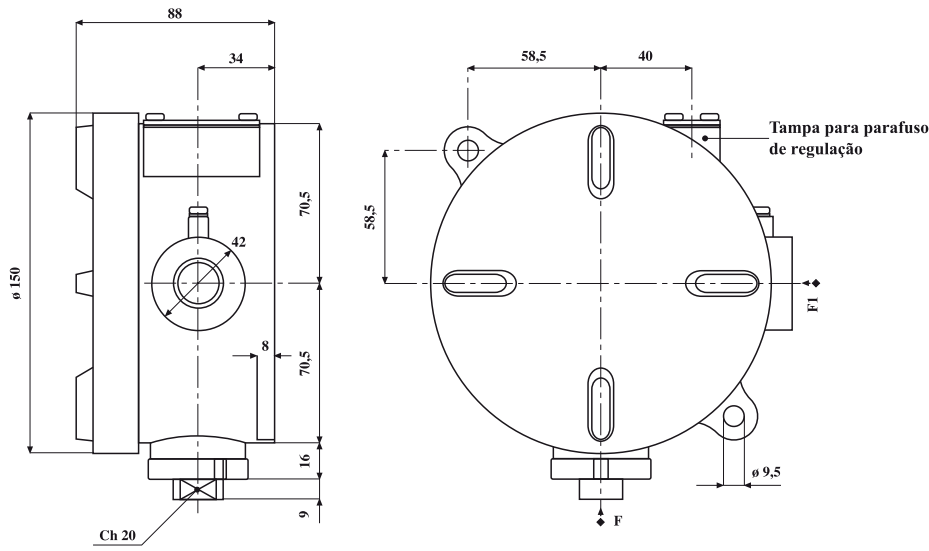
Tampa superior: em alumínio com pintura poliuretano, bege.

Placa de identificação: em aço inox AISI 304 gravada.

Peso: 2,1 kg.

Escala de regulação	Pressão de teste	Diferencial 1 micro (1)	Diferencial 2 micro (1)
0,4...10 bar	15 bar	0,2 bar	0,3 bar
0,7...16 bar	25 bar	0,25 bar	0,5 bar
0,7...25 bar	35 bar	0,3 bar	0,5 bar
1...40 bar	60 bar	0,5 bar	0,7 bar
1,5...60 bar	80 bar	1 bar	1,3 bar
2...100 bar	135 bar	1,4 bar	1,8 bar
4...160 bar	210 bar	2,2 bar	2,9 bar
6...250 bar	350 bar	3,5 bar	4 bar
8...400 bar	500 bar	5 bar	6 bar
10...600 bar	800 bar	7 bar	8 bar

(1) para micro com contactos cód. I, L, N, R, S, T, U, V o diferencial e o valor mínimo de intervenções são 3 vezes o indicado na tabela.

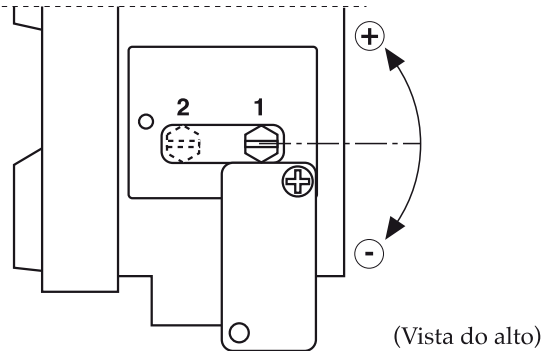


(dimensões : mm)

F1
1 - R 1/2-ISO 7/1
2 - R 3/4-ISO 7/1
3 - 1/2-14 NPT
4 - 3/4-14 NPT
P11 - prensacabo

F
41M - G 1/2 B
43M - 1/2-14 NPT
23F - 1/4-18 NPT F
43F - 1/2-14 NPT F

Regulação do ponto de intervenção



(Vista do alto)

MICROINTERRUPTOR
capacidade carga resistiva

Simples / Duplo	Tipo	250	125	24
		Vca	Vca	Vcc
A/B	std.	15A	15A	0,1A
G/H	SPLASH	15A	15A	0,1A
I/L	dourado		1A	0,1A
M/P	gás inerte	15A	15A	0,1A
N/R	gás inerte dourado		1A	0,1A
E	dif. regulável	20A	20A	0,1A
S/T	SPLASH VDC	15A	15A	6A
U/V	gás inerte VDC	15A	15A	6A

OPCIONAIS

P02 - Limpo para oxigénio
S31 - Braçadeira para montagem em tubagem 2"
V20 - Pintura epóxi
T01 - Tropicalização

SEQUÊNCIA DE ORDEM

Secção	Modelo	Escala de regulação	Microinterruptor	Ligação eléctrica	Ligação ao processo	Opcionais
3	30		A, B, G, H I, L, M, P N, R, E S, T, U, V	1 2 3 4 A	41M 43M 23F 43F	P02...T01

Secção 04 - Separadores de fluido MGS9/MINI

MGS9/MINI	Miniatura roscada	Até 400 bar
MGS9/111	Miniatura roscada	Até 250 bar
MGS9/1A	Alta pressão roscada	Até 600 bar
MGS9/1B	Roscada	Até 40 bar
MGS9/2B	Roscada	Até 160 bar
MGS9/4	Flangeada	Até 40 bar
MGS9/AL	Sanitária tri-clamp	Até 40 bar
MGS9/SA	Sanitária roscada	Até 40 bar
MGS9/P	Plástica	Até 10 bar

Separador de fluido com membrana superior e ligação roscada

MGS9/MINI



Projetados para isolar manómetros, pressostatos e transmissores de pressão do fluido do processo corrosivo, viscoso e sedimentoso. Uma membrana soldada e sobreposta é colocada à prova de vedação garantindo a separação do fluido de transmissão do processo. As ligações roscadas permitem o uso em todas as aplicações onde é importante a redução dimensional e onde são necessários instrumentos com diâmetro 63 mm.

4.MIA - MGS9/MINI/A

Pressão de trabalho: até 400 bar, como a tabela CAMPO DE ESCALA.

Temperatura de trabalho: -45°C...+150°C.

Precisão (1): (somar se a precisão do instrumento conectado)
±0,5% para montagem direta; ±1% para montagem com capilar.

Ligação ao instrumento: em AISI 316 L.

Membrana soldada em :

4 - AISI 316 L.

Ligação ao processo em:

5 - AISI 316 L.

Líquido amortecedor: óleo silicone.

4.MIB - MGS9/MINI/B

Pressão de trabalho: até 60 bar, como a tabela CAMPO DE ESCALA.

Outras características: como MGS9/MIA.

Campo de escala

DN Instrumento	MGS9/MIA	MGS9/MIB
63	0...4/0...400 bar	-1...0/0...60 bar
100...150	0...16/0...400 bar	

(1) a 20 °C de temperatura do fluido no processo, ou a um valor para especificar-se na ordem.

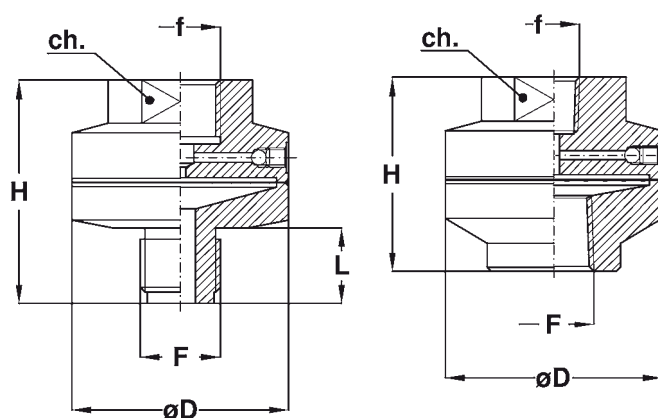
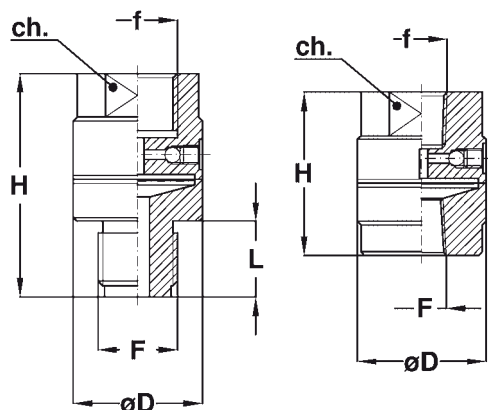
Separador de fluido com membrana Superior e ligação roscada

MGS9/MINI

MGS9/MIA

MGS9/MIB

f
41F - G 1/2
21F - G 1/4
23F - 1/4-18 NPT



F (1)	D	H	Ch	L
23F 1/4-18 NPT F	34	43	27	-
43M 1/2-14 NPT M	34	59	27	20
43F 1/2-14 NPT F	34	43	27	-
41M G 1/2 B	34	59	27	20

(1) outras roscas disponíveis sob pedido
dimensões : mm

F (1)	D	H	Ch	L
23F 1/4-18 NPT F	57	51	32	-
43M 1/2-14 NPT M	57	59	32	20
43F 1/2-14 NPT F	57	51	32	-
41M G 1/2 B	57	59	32	20

(1) outras roscas disponíveis sob pedido
dimensões : mm

MONTAGEM

Todos os separadores são montados e unidos ao instrumento mediante uma tarjeta de protecção.

OPCIONAIS

G -	Enchimento com óleo mineral
P04 -	Teste líquido penetrante

SEQUÊNCIA DE ORDEM

Secção / Modelo / Material de ligação / Material da membrana / Ligação ao Processo / Ligação ao instrumento / Montagem / Opcionais

4 MIA 5 4 41M 21F D G
MIB 23F
43M 43F

Separador de fluido com membrana superior soldada e ligação roscada

MGS9/111



Projectados para isolarem os elementos sensíveis dos manómetros, pressostatos, transmissores de pressão dos fluidos de processo corrosivos, viscosos, sedimentados e com altas temperaturas. Uma membrana soldada, sobreposta e com teste de vedação garantem a separação do fluido de transmissão daquele processo. A possibilidade de desmontar a parte superior da ligação do processo permite a limpeza do separador. O sistema de construção permite-nos o uso onde é importante a redução dimensional e a rápida limpeza para as freqüentes manutenções.

4.111 - MGS9/111

Campo escala aplicáveis: 0...6/0...250bar.

Temperatura de trabalho: -45°C...+150°C.

Precisão*: (somar se a precisão do instrumento conectado)

±0,5% para montagem direta; ±1% para montagem com capilar.

Ligação ao instrumento: AISI 316.

Membrana soldada em :

4 - AISI 316L,

9 - Hastelloy C 276,

6 - Monel 400.

Porca exagonal: em AISI 304.

Ligação ao processo:

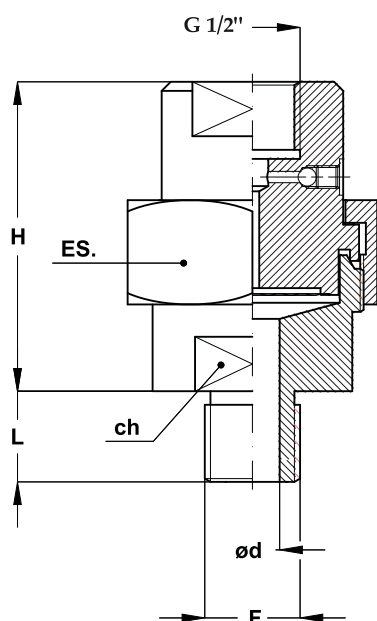
4 - AISI 316.

Líquido amortecedor: óleo silicone.

* a 20 °C de temperatura do fluido no processo, ou a um valor para especificar-se na ordem.

Separador de fluido com membrana superior soldada e ligação roscada

MGS9/111



F	d	H	L	ES.	Ch
41M G 1/2 A	12	68	20	55	36
43M 1/2-14 NPT	12	68	20	55	36
43F 1/2-14 NPT F		68		55	36
53F 3/4-14 NPT F		68		55	36

dimensões : mm

MONTAGEM

Todos os separadores são montados e unidos ao instrumento mediante uma tarjeta de protecção. Nas aplicações com capilar, onde o separador e o instrumento não se encontram no mesmo nível, é necessário a calibração no lugar onde se encontra o instrumento.

D - Directo
T - Torre de refrigeração (T.e. $\geq 100^{\circ}\text{C}$)
1 - Capilar em AISI304, 6 mt máx
9 - Capilar em AISI304, com armação em AISI304, 6 mt máx
6 - Capilar em AISI316, com armação em AISI316, 6 mt máx

OPCIONAIS

B - Óleo silicone "B" para fluido de processo entre -20°C e $+250^{\circ}\text{C}$
C - Óleo silicone "C" para fluido de processo entre $+20^{\circ}\text{C}$ e $+340^{\circ}\text{C}$
E - Óleo fluorado "E" para fluido de processo entre -60°C e $+150^{\circ}\text{C}$
C05 - Teste Helium
E30 - Execuções conforme a norma nace MR0103 (1)
P02 - Limpo para oxigénio
P04 - Teste líquido penetrante

(1) Ligação ao processo em aço inox e membrana em Monel 400 ou Hastelloy C276

SEQUÊNCIA DE ORDEM

Secção/Modelo/Material ligação / Material da membrana/Ligação ao Processo /Ligação ao instrumento /Montagem /Opcionais						
4	111	4	4, 6, 9	41M 43M 43F 53F	41F - G 1/2 F	D, T 1, 9, 6 B...P04

Separador de fluido para alta pressão com membrana superior e ligação roscada

MGS9/1A



Projectados para isolar os elementos sensíveis dos manómetros, pressostatos, transmissores de pressão dos fluidos de processo corrosivos, viscosos, sedimentados e com altas temperaturas e pressões. Uma membrana elástica, fechada mecanicamente e sujeita a teste de estanquidade garante a separação do fluido de transmissor do processo. No modelo MGS9/1A0 a limpeza do separador é possível removendo a parte inferior do anel intermédio. Ambos os modelos se caracterizam na essência pela junta de vedação da copa. O sistema de construção do modelo MGS9/1A0 permite-nos o uso onde é importante a redução dimensional e a rapidez na limpeza nas frequentes manutenções.

4.1AS - MGS9/1AS - Sem anel intermédio

Campo escala aplicável: 0...400 bar / 0...600 bar.

Temperatura de trabalho: -45°C...+150°C.

Precisão (1): (somar se a precisão do instrumento conectado)
±0,5% para montagem direta; ±1% para montagem com capilar.

Ligação ao instrumento: em AISI 316.

Membrana: com vedação metálica,

4 - AISI 316L,

9 - Hastelloy C276,

6 - Monel 400.

Ligação ao processo:

4 - AISI 316,

5 - AISI 316 L.

Parafusos de fixação: aço de alta resistência..

Líquido amortecedor: óleo silicone.

4.1A0 - MGS9/1A0 - Com anel intermédio

Pressão de trabalho: 0...60 bar a 0...400 bar.

Temperatura de trabalho: -45°C...+150°C.

Precisão (1): (somar se a precisão do instrumento conectado)
±0,5% para montagem direta; ±1% para montagem com capilar.

Ligação ao instrumento: em AISI 316.

Membrana: com vedação metálica,

4 - AISI 316L,

9 - Hastelloy C276,

6 - Monel 400.

Anel intermédio: em AISI 316.

Ligação ao processo:

4 - AISI 316,

5 - AISI 316 L.

Parafusos de fixação: aço de alta resistência.

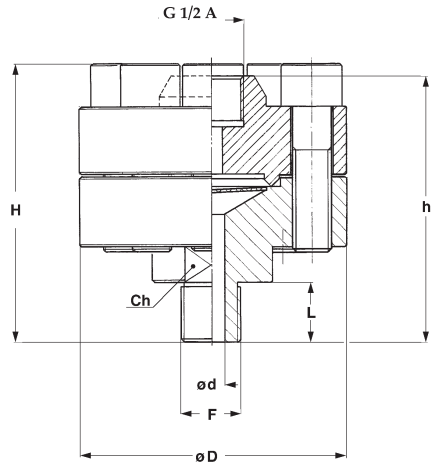
Líquido amortecedor: óleo silicone.

(1) a 20 °C de temperatura do fluido no processo, ou a um valor para especificar-se na ordem.

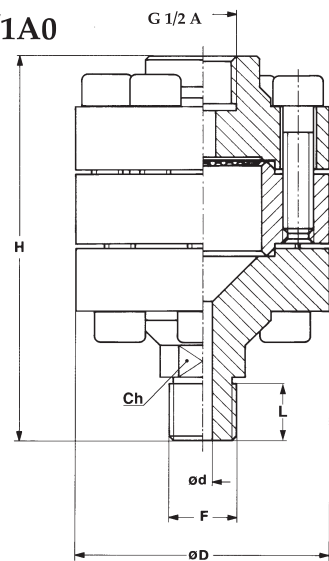
Separador de fluido para alta pressão
com membrana superior e ligação roscada

MGS9/1A

MGS9/1AS



MGS9/1A0



F	d	H	h	L	D	Ch
41M - G 1/2 B	7	93	89	20	89	36
43M - 1/2 NPT						

F	d	H	L	D	Ch
41M - G 1/2 B	6	121,5	20	80	22
43M - 1/2 NPT					

dimensões : mm

MONTAGEM

Todos os separadores são montados e unidos ao instrumento mediante uma tarjeta de proteção. Nas aplicações com capilar, onde o separador e o instrumento não se encontram no mesmo nível, é necessário a calibração no lugar onde se encontra o instrumento.

D - Directo
T - Torre de refrigeração
1 - Capilar em AISI 304, 6 mt máx
9 - Capilar em AISI 304, com armação em AISI 304, 6 mt máx
6 - Capilar em AISI 316, com armação em AISI 316, 6 mt máx

OPCIONAIS

Modelo
B - Óleo silicone "B" para fluido de processo entre -20°C e + 250°C
C - Óleo silicone "C" para fluido de processo entre +20°C e + 340°C
E - Óleo fluorado "E" para fluido de processo entre -60°C e + 150°C
R20 - Ligação G 1/2 A M/F com válvula da carga
R22 - Ligação G 1/2 A M x 1/2 - 14 NPT F com válvula de carga
R21 - Ligação G 1/2 A M x 1/4 - 18 NPT F com válvula de carga
T11 - Tampa de limpeza
C05 - Teste Helium
E30 - Execuções conforme a norma nace MR0103 (1) - MR0175 (ISO 15156) (2)

(1) Ligação ao processo em aço inox e membrana em Monel 400 ou Hastelloy C276. (2) Ligação ao processo e membrana em Hastelloy C276

SEQUÊNCIA DE ORDEM

Secção/Modelo	Material ligação	Material da membrana	Ligação ao Processo	Ligação ao instrumento	Montagem	Opcionais
4 1AS	4	4, 9, 6	41M	41F - G 1/2 F	D, T	B...E30
1A0	5		43M		1, 9, 6	

Separador de fluido com membrana superior e ligação roscada

MGS9/1B



Projetados para isolarem os elementos sensíveis dos manómetros, pressostatos, transmissores de pressão dos fluidos de processo corrosivos, viscosos, sedimentados e com altas temperaturas e pressões. Uma membrana elástica, fechada mecanicamente no mod. 1BS e soldada no mod. 1B0, garante a separação do fluido de transmissão do processo. A limpeza do separador é possível desmontando a parte superior da ligação ao processo. O sistema de construção permite o uso onde é importante a rápida limpeza para frequentes manutenções.

4.1B0 - MGS9/1B0 - sem anel intermediário

Campo escala aplicáveis: 0...0,1/0...40bar (ver tabela).

Pressão máxima de trabalho: 60 bar (3).

Temperatura de trabalho: -45°C...+150°C.

Precisão (1): (somar se a precisão do instrumento conectado)
±0,5% para montagem direta; ±1% para montagem com capilar.

Ligação ao instrumento: AISI 304.

Membrana soldada em :

4 - AISI 316L,

6 - Monel 400,

9 - Hastelloy C 276,

B - Tântalo,

J - Alloy 600,

I - Alloy 825;

U - 25.22.2.

Vedação: PTFE até 250°C; em Buna S acima 250°C.

Ligação ao processo:

5 - AISI 316L,

N - AISI316L revestido com PTFE (2),

6 - Monel 400,

9 - Hastelloy C 276.

Parafusos de fixação: AISI 304.

Líquido amortecedor: óleo silicone.

4.1BS - MGS9/1BS - com anel intermediário

Campo escala aplicáveis: 0...0,1/0...40bar (ver tabela).

Pressão máxima de trabalho: 60 bar (3).

Temperatura de trabalho: -45°C...+150°C.

Precisão (1): (somar se a precisão do instrumento conectado)
±0,5% para montagem direta; ±1% para montagem com capilar.

Conexão ao instrumento: AISI 304.

Membrana soldada em :

4 - AISI 316L,

8 - AISI 316L revestido com PTFE, (2)

E - Hastelloy C276 revestido com PTFE, (2)

C - Tântalo revestido com PTFE, (2)

2 - Titânio.

Vedação: PTFE até 250°C; em Buna S acima 250°C.

Ligação ao processo e anel intermediário:

5 - AISI 316L,

N - AISI 316L revestido com PTFE, (2)

F - Polipropileno,

V - PVC.

Parafusos de fixação: AISI 304.

Líquido amortecedor: óleo silicone.

(1) a 20 °C, ou um valor a especificar em pedido.

(2) Para revestimento em PTFE máx. 150°C- rosca G 1/2 A.

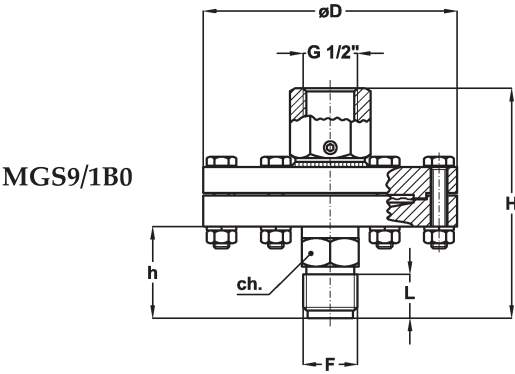
(3) Se solicitado "continuous duty" ou em presença de sobrepressão acidental, consultar o catálogo MGS9/2B

Campo de escala

Tipo de instrumento	Campo escala mínima	Campo escala máxima	Notas
Com tubo bourdon DN100...150	0...0,6 bar	0...40 bar	Inclui vacuómetros e manovacuómetros
Diferencial com membrana	0...250 mbar	0...25 bar	Estática máx 60 bar
Pressostatos com membrana	0...1 bar	0...40 bar	Inclui vacuómetros e manovacuómetros
Transmissores de pressão	0...100 mbar	0...40 bar	Estática máx 60 bar

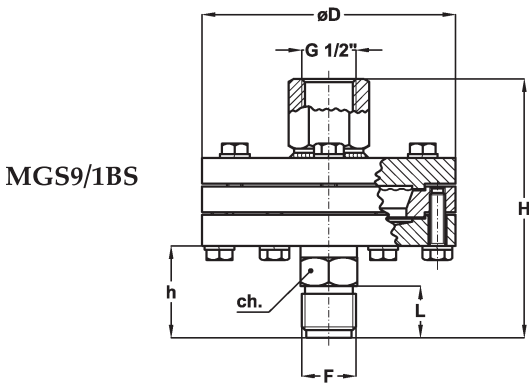
Separador de fluido com membrana superior e ligação roscada

MGS9/1B



F	ø D	ch	H	h	L	Peso
41M-G 1/2 B	98	Es. 22	89	35,5	20	1,420 kg
43M-1/2 NPT*						

dimensões : mm



F	D	ch	H	h	L	Peso
41M-G 1/2 B	98	Es. 22	100	35,5	20	1,770 kg
43M-1/2 NPT*						

dimensões : mm

*Não disponíveis com ligação ao processo com revestimento em PTFE.

MONTAGEM

Todos os separadores são montados e unidos ao instrumento mediante uma tarjeta de protecção. Nas aplicações com capilar, onde o separador e o instrumento não se encontram no mesmo nível, é necessário a calibração no lugar onde se encontra o instrumento.

D - Direto
T - Torre de refrigeração (T.e. ≥ 100 °C)
1 - Capilar em AISI304, 6 mt máx
9 - Capilar em AISI304, com armação em AISI316, 6 mt máx
6 - Capilar em AISI316, com armação em AISI316, 6 mt máx

OPCIONAIS

Descrições	MGS9/1B0	MGS9/1BS
B - Óleo silicone "B" para fluido de processo entre -20°C a + 250°C	♦	♦
C - Óleo silicone "C" para fluido de processo entre -5°C e + 380°C	♦	♦
E - Óleo fluorado "E" para fluido de processo entre -60°C e + 150°C	♦	♦
C05 - Teste Helium	♦	♦
E30 - Execuções conforme a norma nace MR 0103/MR0175 (ISO 15156) (2)	♦	♦
TS5 - Orifício de Limpeza 1/4"NPTF + tampão em AISI316L (4)	♦	♦
P04 - Teste líquido penetrante	♦	
P02 - Limpo para oxigénio (2)	♦	♦
MPP -Proteção membrana em PTFE, para temperatura até 150 °C (3)	♦	♦
Ligação ao processo especial (4) : 1/4" NPTF; 1/2" NPTF; 3/4" NPTF; 3/4" NPTM	♦	♦

- (1) Ligação ao processo em aço inox e membrana em Monel 400 ou Hastelloy C276
(2) Com pedido com enchimento com liquido fluorado
(3) Excepto vacuómetro e manovacúmetro
(4) Só com ligação ao processo em AISI 316L

SEQUÊNCIA DE ORDEM

Secção / Modelo / Material	Ligação / Material da membrana	Ligação ao Processo / Ligação ao instrumento	Montagem / Opcionais
4 1B0 1BS	5, N, 6 9, F, V	4, 6, 9 B, J, I U, 8, E C, 2	41M 43M 41F - G 1/2 F D, T 1, 9, 6 B...MPP

Separadores de fluido “continuous duty” com membrana soldada e ligação roscada

MGS9/2B

- ✓ - Sobrepressão máx 210 bar
- ✓ - Membrana soldada
- ✓ - Dispositivo de enchimento
- ✓ - Ligação para limpeza



Realizados para isolar os elementos sensíveis dos manómetros, pressostatos, transmissores de pressão dos fluidos de processo corrosivos, viscosos, sedimentados e com altas temperaturas e pressões. Em caso de ruptura accidental do instrumento ou a perda do líquido amortecedor, a membrana adere à parte superior, prevenindo a danificação e evitando a fuga do fluido do processo. Graças a um exclusivo sistema de calibração do sistema, o manómetro poderá suportar uma sobrepressão de 210 bar, sem o auxílio do custoso limitador de pressão.

4.2B0 - MGS9/2B

Norma de referência: ASME B40.2.

Pressão de trabalho: -1...0/0...160 bar.

“Continuous duty”: máx 210 bar segundo ASME B40.2.

Temperatura de trabalho: -45°C...+150°C.

Precisão (1): (somar se a precisão do instrumento conectado)
±0,5% para montagem direta; ±1% para montagem com capilar.

Ligação ao instrumento: AISI 304.

Membrana soldada em :

4 - AISI 316L,

6 - Monel 400,

9 - Hastelloy C 276,

B - Tântalo,

J - Alloy 600,

I - Alloy 825,

U - 25.22.2.

Guarnição de vedação: PTFE, até 250°C.

Ligação ao processo:

-AISI 316L,

-Monel 400,

-Hastelloy C 276.

Parafusos de fixação: em aço de alta resistência.

Líquido amortecedor: óleo silicone.

Sobrepressão especial: máx 210 bar para 1h (2) (3)

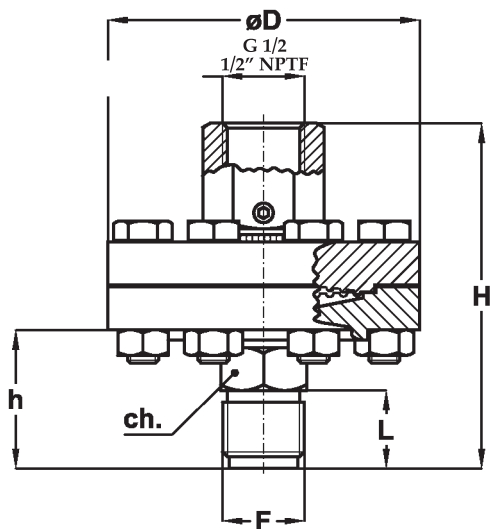
(1) a 20 °C, ou um valor a determinar no pedido.

(2) só com pedido e para o conjunto manómetro/separador

(3) Para quaisquer escala com exclusão do vucúmetro e manovacúmetro.

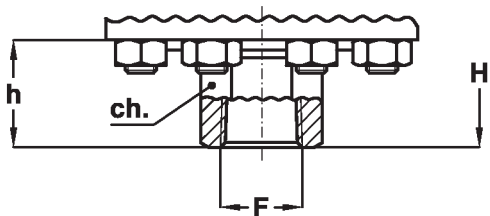
Separadores de fluido “continuous duty”
com membrana soldada e ligação roscada

MGS9/2B



F	D	ch	H	h	L	Peso
41M - G 1/2 B	80	Es. 22	90	35,5	20	1,070 kg
43M - 1/2 NPT						

dimensões : mm



F	D	ch	H	h	Peso
43F	80	Es.27	82	27,5	1,060 kg

dimensões : mm

MONTAGEM

Todos os separadores são montados e unidos ao instrumento mediante uma tarjeta de protecção. Nas aplicações com capilar, onde o separador e o instrumento não se encontram no mesmo nível, é necessário a calibração no lugar onde se encontra o instrumento.

D - Directo
T - Torre de refrigeração (T.e. ≥ 100 °C)
1 - Capilar em AISI304, 6 mt máx
9 - Capilar em AISI304, com armação em AISI316, 6 mt máx
6 - Capilar em AISI316, com armação em AISI316, 6 mt máx

OPCIONAIS

B - Óleo silicone “B” para fluido de processo entre -20°C a + 250°C
C - Óleo silicone “C” para fluido de processo entre -5°C e + 380°C
E - Óleo fluorurado “E” para fluido de processo entre -60°C e + 150°C
C05 - Teste Helium
E30 - Execuções conforme a norma nace MR 0103/MR0175 (ISO 15156) (2)
TS5 - Orifício de Limpeza 1/4”NPTF + tampão em AISI316L (1)
P04 - Teste líquido penetrante
BAI - Parafusos de fixação em aço inox (5)
S40 - Sobrepressão máx 210 bar (3) (4)
MPP - Protecção membrana em PTFE, para temperatura até 150 °C (3)
Ligação ao processo especial (1) : 1/4” NPTF; 3/4” NPTF; 3/4 NPTM

- (1) Só com ligação ao processo em AISI 316L
- (2) Ligação ao processo em aço inox e membrana em Monel 400 ou Hastelloy C276
- (3) Excepto vacuómetro e manovacuómetro
- (4) só para o conjunto manómetro/separador
- (5) máx 100 bar

SEQUÊNCIA DE ORDEM

Secção/Modelo/Material	Ligação/Material da membrana	Ligação ao Processo	Ligação ao instrumento	Montagem	Opcionais
4 2B0	5	4, 6, 9	41M	41F - G 1/2 F	D, T B...MPP
	6	B, J, I	43M	43F - 1/2NPT F	1, 9, 6
	9	U	43F		

Separadores de fluido com membrana superior e com ligação flangeada

MGS9/4



Realizados para isolarem os elementos sensíveis dos manómetros, pressostatos, transmissores de pressão, fluidos de processo corrosivos, viscosos, sedimentados e com altas temperaturas e pressões. Uma membrana sujeita a teste de estanquidade garante a separação do fluido de transmissor do processo. A posição da membrana permite uma profunda limpeza. A ligação flangeada norma ASME e UNI-DIN permitem-nos a sua utilização em instalações, químicas e petroquímicas, tratamento de água, papel e celulose.

4.400 - MGS9/4

Pressão de trabalho: 0...1/0...40 bar segundo da avaliação da flange.

Temperatura de trabalho: -45°C...+150°C.

Precisão*: (somar se a precisão do instrumento conectado)
±0,5% para montagem direta; ±1% para montagem com capilar.

Ligação ao instrumento: em AISI 316.

Membrana: em AISI 316L (cód. **4**), Monel 400 (cód. **6**), Hastelloy C276 (cód. **9**), Hastelloy B2 (cód. **1**), Tântalo (cód. **B**), Titânio (cód. **2**), Níquel (cód. **7**), AISI 316 L revestido em PTFE** (cód. **8**), Incoloy 825 (cód. **I**), Inconel 600 (cód. **J**).

Ligação ao processo flangeado: em AISI 316 (cód. **4**), AISI316 L st.st. (cód. **5**), Monel 400 (cód. **6**), Hastelloy C276 (cód. **9**),

* a 20 °C de temperatura do fluido no processo, ou a um valor para especificar-se na ordem.

Hastelloy B2 (cód. **1**), Tântalo (cód. **B**), Titânio (cód. **2**), Níquel (cód. **7**), AISI 316 revestido em PTFE** (cód. **N**), ASTM A182 gr. F51 (cód. **S**).

Dimensões: DN 15...50 e PN 10...40 UNI-DIN junta com ressalto; 1/2"...2" classe 150...600 RF segundo ASME B16.5.

Acabamentos: EN tipo B1 (PN 2,5...40): Ra 3,2...12,5 µm (cód. **RF7**); EN tipo B2 (PN 63...100): Ra 0,8...3,2 µm (cód. **RF8**); ASME tipo RF: Ra 125...250 AARH (cod. **RF3**).

Líquido amortecedor: óleo silicone.

(**) revestido em PTFE, a temperatura máxima é de 150 °C.

MONTAGEM

Todos os separadores são montados e unidos ao instrumento mediante uma tarjeta de proteção. Nas aplicações com capilar, onde o separador e o instrumento não se encontram no mesmo nível, é necessário a calibração no lugar onde se encontra o instrumento.

D - Directo	9 - Capilar em AISI304, com armação em AISI304, 6 mt máx
T - Torre de refrigeração (T.e. ≥ 100 °C)	6 - Capilar em AISI316, com armação em AISI316, 6 mt máx
1 - Capilar em AISI304, 6 mt máx	

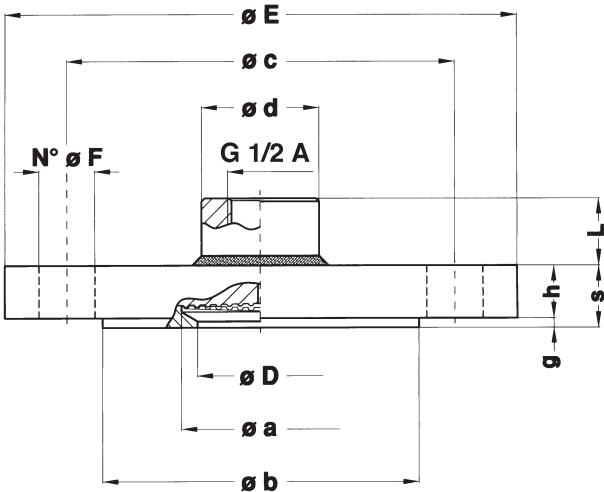
OPCIONAIS

B - Óleo silicone "C" para fluido de processo entre -5°C e + 380°C
C - Óleo fluorado "E" para fluido de processo entre -60°C e + 150°C
E - Óleo fluorado "E" para fluido de processo entre -60°C e + 150°C
R20 - Ligação G 1/2 A M/F com válvula da carga
R21 - Ligação G 1/2 A M x 1/4 - 18 NPT F com válvula de carga
C05 - Teste Helium (1)
E30 - Execuções conforme a norma nace MR 0103 (2) / MR0175 (ISO 15156) (3)
P04 - Teste líquido penetrante (1)

(1) disponível somente para algumas execuções: consultar o Serviço Técnico para avaliar a possibilidade.

(2) membrana em Monel 400 ou Hastelloy C.

(3) Ligação ao processo e membrana em Hastelloy C276



NORMA UNI - DIN

dimensões : mm

DN	PN-bar	Cód.	D	E	c	b	a	d	g	h	s	L	N (1)	F	Escala (2)
15	10...40	OK0	15	95	65	45	40	28	2	17	19	16,5	4	14	2,5...40
20	10...40	PK0	20	105	75	58	40	28	2	17	19	16,5	4	14	2,5...40
25	10...40	QK0	25	115	85	68	50	38	2	17	19	24,5	4	14	1...40
40	10...40	SK0	40	150	110	88	50	38	3	16	19	24,5	4	18	1...40
50	10...40	TK0	50	165	125	102	50	38	3	17	20	23,5	4	18	1...40

- (1) N° furos.
- (2) Escala em bar para instrumentos DN100.

NORMA ASME

dimensões : mm

DN	Classe	Cód.	D	E	c	b	a	d	g	h	s	L	N (1)	F	Escala (2)
1/2"	150	4AA	15	89	60,3	34,9	30	26	1,5	17	18,5	16,5	4	16	6...20 (3)
1/2"	300	4BA	15	95	66,7	34,9	30	26	1,5	17	18,5	16,5	4	16	6...40
1/2"	600	4DA	15	95	66,7	34,9	30	26	6,5	17	23,5	16,5	4	16	6...40
3/4"	150	5AA	20	98,5	69,8	42,9	40	28	1,5	17	18,5	16,5	4	16	2,5...20
3/4"	300	5BA	20	117,5	82,5	42,9	40	28	1,5	17	18,5	16,5	4	19	2,5...40
3/4"	600	5DA	20	117,5	82,5	42,9	40	28	6,5	17	23,5	16,5	4	19	2,5...40
1"	150	6AA	25	108	79,4	50,8	40	28	1,5	18	19,5	16,5	4	16	2,5...20
1"	300	6BA	25	124	88,9	50,8	50	38	1,5	18	19,5	24,5	4	19	1...40
1"	600	6DA	25	124	88,9	50,8	50	38	6,5	18	24,5	24,5	4	19	1...40
1 1/2"	150	AAA	40	127	98,4	73	50	38	1,5	18	19,5	24,5	4	16	1...20
1 1/2"	300	ABA	40	155,5	114,3	73	50	38	1,5	20,5	22	22	4	22	1...40
1 1/2"	600	ADA	40	155,5	114,3	73	50	38	6,5	22,5	29	15	4	22	1...40
2"	150	BAA	50	152,5	120,6	92,1	50	38	1,5	19	20,5	23,5	4	19	1...20
2"	300	BBA	50	165	127	92,1	50	38	1,5	22,5	24	20	8	19	1...40
2"	600	BDA	50	165	127	92,1	50	38	6,5	25,5	32	12	8	19	1...40

- (1) N° furos.
- (2) Escala em bar para instrumentos DN100.
- (3) não disponível com revestimento em PTFE.

SEQUÊNCIA DE ORDEM

Secção	Modelo	Material da ligação	Material da membrana	Ligação ao Processo	Forma e acambamento	Ligação ao instrumento	Montagem	Opcionais
4	400	4, 5, 6 9, 1, B 2, 7, N, S	4, 6, 9 1, B, 2 7, 8, I, J	OK0..TK0 4AA...BDA	RF3...RF8	41F - G 1/2 F	D, T 1, 9, 6	B, C, E R20, R21

Separador de fluido com membrana à face e ligação Clamp

MGS9/AL



Fabricados para isolar o elemento sensível dos manómetros, pressostatos, transmissores de pressão, dos fluidos dos processos viscosos e sedimentados. Uma membrana elástica soldada e sobreposta a prova de vedação garante separar o fluido de transmissão do processo. A posição à face da membrana garante-nos uma limpeza profunda entre a ligação rápida Tri-Clamp que nos permite uma rápida desmontagem para os casos em que se requer uma frequente limpeza do separador, típica das aplicações alimentares.

4.ALI - MGS9/AL

Pressões de trabalho: de 0...1 bar a 0...40 bar, conforme a tabela ESCALA.

Temperatura de trabalho: -20°C...+120°C.

Precisão *: (somar se a precisão do instrumento conectado)
±0,5% para montagem direta.

Ligação ao instrumento: em AISI 316.

Membrana soldada em :

4 - AISI 316 L.

Ligação ao processo em:

4 - AISI 316 L.

Líquido amortecedor: óleo mineral (aprovação FDA) para uso alimentar.

Campo de escala (1)

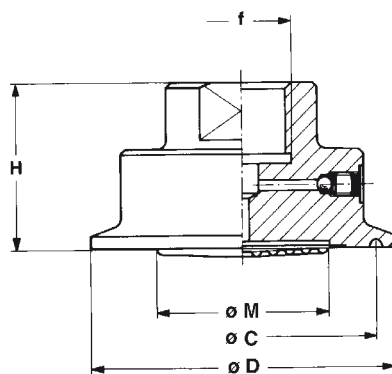
DN Manómetros	1" Clamp	1" 1/2 Clamp	2" Clamp	2" 1/2 Clamp	3" Clamp
63mm	0...6/0...40 bar	0...4/0...40 bar			
100mm		0...4/0...40 bar	0...1,6/0...40 bar	0...1/0...25 bar	0...1/0...25 bar
150mm		0...6/0...40 bar	0...2,5/0...40 bar	0...1,6/0...25 bar	0...1,6/0...25 bar

(1) Manovacúómetros e vacúómetros disponíveis com a solicitação

* a 20 °C de temperatura do fluido no processo, ou a um valor para especificar-se na ordem.

Separador de fluido com membrana à face e ligação Clamp

MGS9/AL



DN Clamp	Cód.	C	H	D	f	M
1"	6T0	43,5	30	50,5	21F - G 1/4 A	20
1" 1/2	AT0	43,5	35	50,5	21F - G 1/4 A 41F - G 1/2 A	30
2"	BT0	56,5	35	64	41F - G 1/2 A	40
2" 1/2	DT0	70,5	35	77,5	41F - G 1/2 A	50

dimensões : mm

MONTAGEM

Todos os separadores são montados e unidos ao instrumento mediante uma tarjeta de protecção.

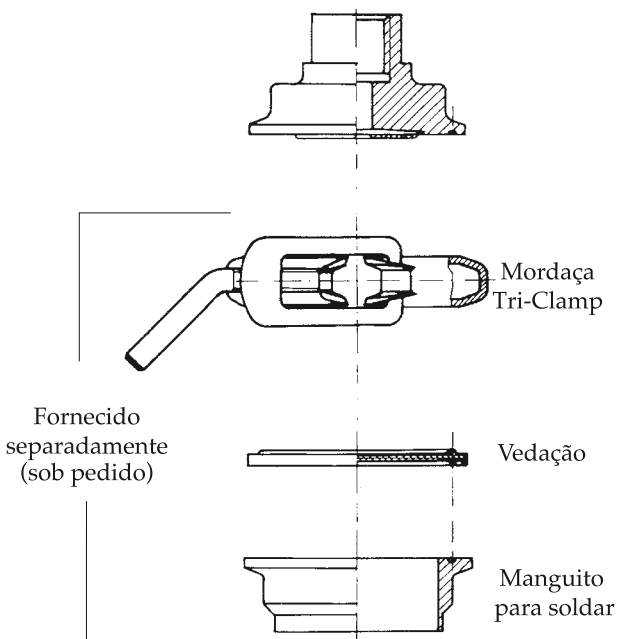
D - Directo

T - Torre de refrigeração (T.e. ≥ 100 °C)

OPCIONAIS

C05 - Teste Helium

P04 - Teste líquido penetrante



SEQUÊNCIA DE ORDEM

Secção/Modelo/Material da ligação/Material da membrana/Ligação ao Processo/Ligação ao instrumento/Montagem/Opcionais

4 ALI 4 6T0...DT0 21F - G 1/4 F D, T C05, P04
41F - G 1/2 F

**Separador de fluido com membrana à face
com ligação roscada
DIN, SMS, RJT/APV, IDF/ISS**

MGS9/SA



Projectados para isolarem os elementos sensíveis dos manómetros, pressostatos, transmissores de pressão, fluidos de processo corrosivos, viscosos, sedimentados e com altas temperaturas e pressões. Uma membrana soldada e sobreposta a teste de vedação garante a separação do fluido de transmissão do processo. A construção segundo o standard da industria alimentar e farmacêutica aconselha-nos o uso onde se solicita a facilidade de desmontagem para garantir a higienização e limpeza com frequência.

4.SAN - MGS9/SA

Pressão de trabalho: 0...1/0...40 bar,
pressão mínima conforme a tabela CAMPO DE ESCALAS
MÍNIMAS.

Temperatura de trabalho: -20...+120 °C.

Precisão*: (somar se a precisão do instrumento conectado)
±0,5% para montagem direta.

Ligação ao instrumento: em AISI 316.

Membrana: soldada,

4 - em AISI 316L.

Líquido amortecedor: óleo mineral (aprovação FDA), para uso
alimentar.

Conexão ao processo: em AISI 316 (cód. **4**) segundo norma:

-DIN 11851;

-SMS 681;

-RJT / APV;

-IDF / ISS;

dimensional conforme a tabela CAMPO DE ESCALAS
MÍNIMAS.

Fêmea giratória: em AISI 304

Campo de escala mínimo

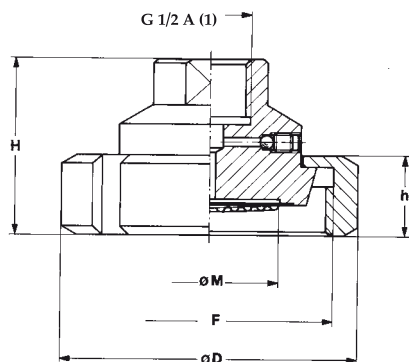
		Fêmea giratória			Macho		
Ligação ao processo	DN	DN 63	DN 100	DN 150	DN 63	DN 100	DN 150
DIN 11851	25	0...4 bar	0...4 bar	0...6 bar	0...6 bar		
	32		0...4 bar	0...6 bar		0...4 bar	0...6 bar
	40		0...1,6 bar	0...2,5 bar		0...4 bar	0...6 bar
	50		0...1 bar	0...1,6 bar		0...1,6 bar	0...2,5 bar
SMS 681	1" 1/2		0...4 bar	0...6 bar		0...4 bar	0...6 bar
	2"		0...1,6 bar	0...2,5 bar		0...1,6 bar	0...2,5 bar
RJT/APV	1" 1/2		0...4 bar	0...6 bar		0...4 bar	0...6 bar
	2"		0...1,6 bar	0...2,5 bar		0...1,6 bar	0...2,5 bar
IDF/ISS	1" 1/2		0...4 bar	0...6 bar		0...4 bar	0...6 bar
	2"		0...1,6 bar	0...2,5 bar		0...1,6 bar	0...2,5 bar

* a 20 °C de temperatura do fluido no processo, ou a um valor para especificar-se na ordem.

Separador de fluido com membrana à face com ligação roscada DIN, SMS, RJT/APV, IDF/ISS

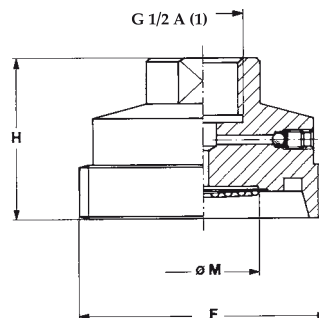
MGS9/SA

Fêmea
giratória



(1) Para DN 25 = G 1/2 A, G 1/4 A; para DN 1" = G 1/4 A

Macho



(1) Para DN 25 e DN 1" = G 1/4 A

DIN 11851 - (exemplo em desenho)

DN	Cód.	H	h	D	M	F (DIN 405)
25	QHF	46 (*)	21	63	30	Rd 52 x 1/6
32	RHF	46	21	70	30	Rd 58 x 1/6
40	SHF	46	21	78	40	Rd 65 x 1/6
50	THF	47	22	92	50	Rd 78 x 1/6

(*) G 1/4 A : 41,5

DIN 11851 - (exemplo em desenho)

DN	Cód.	H	M	F (DIN 405)
25	QHM	37	20	Rd 52 x 1/6
32	RHM	42	30	Rd 58 x 1/6
40	SHM	42	30	Rd 65 x 1/6
50	THM	42	40	Rd 78 x 1/6

dimensões : mm

SMS

DN	Cód.	H	h	D	M	F (DIN 405)
1" 1/2	AIF	49,5	25	74	30	Rd 60 x 1/6
2"	BIF	50,5	26	84	40	Rd 70 x 1/6

SMS

DN	Cód.	H	M	F (DIN 405)
1" 1/2	AIM	43	30	Rd 60 x 1/6
2"	BIM	43	40	Rd 70 x 1/6

RJT/APV

DN	Cód.	H	h	D	M	F (Withworth)
1" 1/2	ALF	49,5	22	Es. 65	30	2" 5/16 x 8
2"	BLF	49,5	22	Es. 79	40	2" 7/8 x 6

RJT/APV

DN	Cód.	H	M	F (Withworth)
1" 1/2	ALM	46,5	30	2" 5/16 x 8
2"	BLM	46,5	40	2" 7/8 x 6

IDF/ISS

DN	Cód.	H	h	D	M	F (ACME)
1" 1/2	AMF	54,5	30	64	30	2" 1/32 x 8
2"	BMF	54,5	30	77	40	2" 9/16 x 8

IDF/ISS

DN	Cód.	H	M	F (ACME)
1" 1/2	AMM	44,5	30	2" 1/32 x 8
2"	BMM	44,5	40	2" 9/16 x 8

dimensões : mm

MONTAGEM

Todos os separadores são montados e unidos ao Instrumento mediante uma tarjeta de protecção.

D - Directo
T - Torre de refrigeração

OPCIONAIS

C05 - Teste Helium
P04 - Teste líquido penetrante

SEQUÊNCIA DE ORDEM

Secção/Modelo/Material ligação /Material da membrana /Ligação ao Processo /Ligação ao instrumento / Montagem/Opcionais
4 SAN 4 4 QHF...THM 41F - G 1/2 F D, T C05, P04
AIF...BIM
ALF...BLM
AMF...BMM

Separador de fluido

Inteiramente em material plástico, com ligação roscada

MGS9/P



Fabricados para isolar os elementos sensíveis dos manómetros, pressostatos, transmissores de pressão dos fluidos de processo corrosivos, viscosos e sedimentados. Uma membrana elástica fechada mecanicamente e posta sob prova de vedação garante a separação do fluido de transmissão do processo. A ausência de parafusos e porcas de montagem previne todo tipo de corrosão. Aplicações típicas são: instalações galvanizadas, tratamento de água, irrigações, produção de células eletrônicas

4.P10 - MGS9/P10 - para manómetros $\geq$ DN 100

Pressão e temperatura de trabalho: ver tabela.

Precisão (1): $\pm 1,0\%$ para montagem direta.

Ligação ao instrumento: G 1/2.

Ligação ao processo: G 1/2, 1/2" NPT F.

Material corpo :

V - PVC.

Material membrana :

A - PTFE.

Líquido amortecedor: óleo silicone.

4.P63 - MGS9/P63 - para manómetros DN 63

Pressão e temperatura de trabalho: ver tabela.

Precisão (1): $\pm 1,0\%$ para montagem direta.

Ligação ao instrumento: G 1/4 F.

Ligação ao processo: G 1/4, 1/4" NPT F.

Material corpo :

V - PVC.

Material membrana :

A - PTFE.

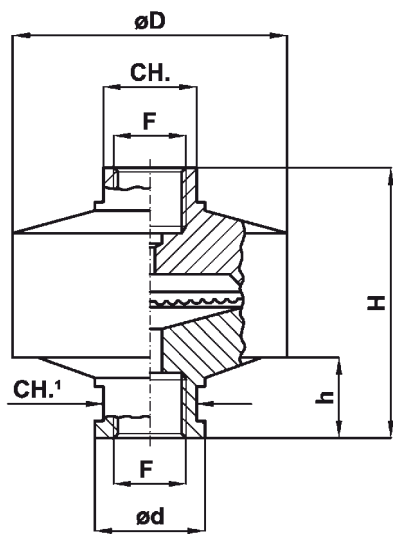
Líquido amortecedor: óleo silicone.

Temperatura fluido no processo		
20 °C	40 °C	60 °C
10 bar	5 bar	1 bar

(1) a 20 °C de temperatura do fluido no processo, ou a um valor para especificar-se na ordem.

Separador de fluido inteiramente em material plástico,
e com ligação roscada

MGS9/P



Modelo	F	D	d	H	h	CH ₁	CH
P10	41F - G 1/2	79,5	32	78,5	23,5	27	27
	43F - 1/2-14 NPT F						
P63	21F - G 1/4	59,5	25	64,5	19,5	22	17
	23F - 1/4-18 NPT F						

Dimensões : mm

MONTAGEM

D - Directo ao instrumento. Todos os separadores são montados e unidos ao instrumento mediante uma tarjeta de proteção.

OPCIONAIS

Modelo	MGS9/P10	MGS9/P63
E - Líquido fluorado “E” para temperatura do fluido no processo de -60°C a + 120°C	◆	◆
G - Líquido alimentício “G” para temperatura do fluido no processo de +10°C a + 120°C	◆	◆

SEQUÊNCIA DE ORDEM

Secção / Modelo / Material ligação / Material da membrana / Ligação ao Processo / Ligação ao instrumento / Montagem / Opcionais							
4	P10	V	A	41F	41F - G 1/2 F	D	E, G
	P63			43F	21F - G 1/4 F		
				21F			
				23F			

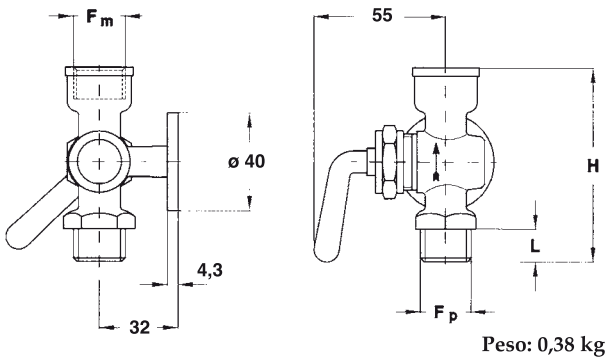
Secção 05 - Válvulas e sifões

MP3	Válvulas para manómetros	Até PN400
MP5	Tubos sifões	Até 450°C



5.02F - MP3/2F - Válvula de 3 vias com flange ø 40 para manómetro padrão

Corpo: em latão.
Obturador cilindro: em latão.
Placa: em latão.
Fecho: mecânico.



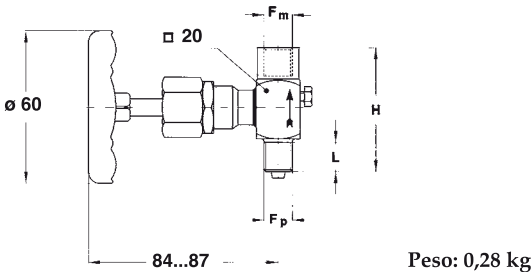
Corpo	Cód.	PN	°C
latão	0	16 bar	+10...+180

Cód.	Fp-Fm	L	H
21M x 21F	G 1/4 BM x G 1/4 BF	11	67
31M x 31F	G 3/8 BM x G 3/8 BF	13	74
41M x 41F	G 1/2 BM x G 1/2 BF	14	80

(dimensões : mm)

5.330 - MP3/33 - Válvula agulha com 2 vias; DN 1/4".1/4"

Corpo: em AISI 316.
Obturador agulha: em AISI 420 para o tipo com corpo em Aq;
em AISI 316 com junção de stellite para o tipo com corpo em AISI 316.
Placa: em lamina estampada pintada.
Fecho da vedação: em Grafoil.



Corpo	Cód.	PN	°C
AISI 316	4	150 bar	-10...+180

Cód.	Fp-Fm	L	H
21F x 21F	G 1/4 BF x G 1/4 BF	-	60
21M x 21F	G 1/4 BM x G 1/4 BF	15	57
23F x 23F	1/4" NPT F x 1/4" NPT F	-	60
23M x 23F	1/4" NPT M x 1/4" NPT F	15	60

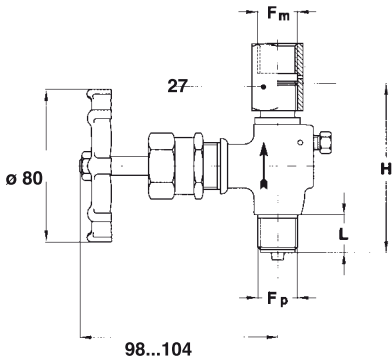
(dimensões : mm)

Característica construtiva válvula com 2÷3 vias

Corpo: forjado em ASTM A/105 e em AISI 316.
Obturador agulha: em AISI 420 para o tipo com corpo em ASTM A/105; em AISI 316 com junção stellite para o tipo com corpo em AISI 316.
Sede obturador: AISI 316, solta para o tipo com corpo em ASTM A/105.
Placa: laminada de aço reforçado e zincado.
Fecho da vedação: em Grafoil.

Corpo	Cód.	PN	°C
ASTM A/105	3	250	-20...+300
aço inox AISI 316	4	400	-30...+300

5.340 - MP3/34 - Válvula 2 vias, com furo lateral de purga e parafuso de fecho. Tipo UNI 4669, UNAV 8828.1, DIN 16270



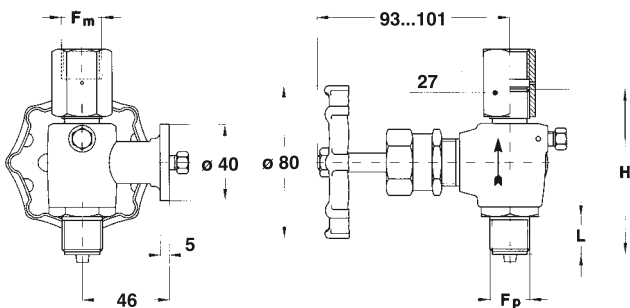
Peso: 0,73 kg

Cód.	Fp-Fm	L	H
21M x 41F	G 1/4 B M x G 1/2 B F (1)	17	89
41M x 41F	G 1/2 B M x G 1/2 B F	20	89

(1) só Aq

(dimensões : mm)

5.34F - MP3/34F - Válvula 3 vias, com conexão flangeda ø 40 para manómetro de controle e com furo lateral de espurgo e parafuso de fechamento

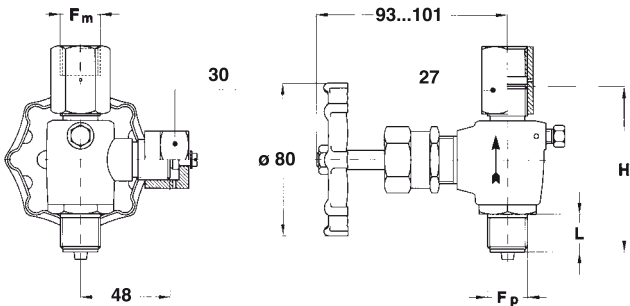


Peso: 1 kg

Cód.	Fp-Fm	L	H
21M x 41F	G 1/4 B M x G 1/2 B F (2)	17	88
41M x 41F	G 1/2 B M x G 1/2 B F	20	88

(2) só AISI 316

5.350 - MP3/35 - Válvula 3 vias com conexão roscada para manómetro de controle; tipo UNI 4670, UNAV 8830.1, DIN 16271



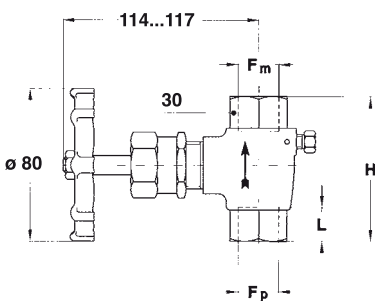
Peso: 1 kg

Cód.	Fp-Fm	L	H
21M x 41F	G 1/4 B M x G 1/2 B F (1)	17	88
41M x 41F	G 1/2 B M x G 1/2 B F	20	88

(1) só Aq

(dimensões : mm)

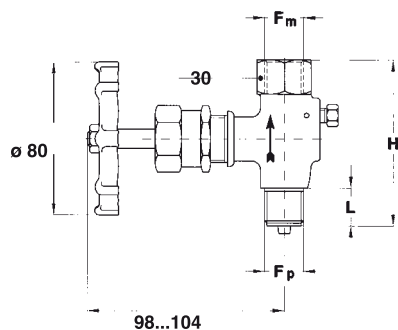
5.370 - MP3/37 - Válvula 2 vias com furo lateral de purga e parafuso de fecho



Peso: 0,74 kg

Cód.	Fp-Fm (para solda)	L	H
2A0 x 2A0	1/4" x 1/4"	17	77
4A0 x 4A0	1/2" x 1/2"	18	77

5.360 - MP3/36 - Válvula com 2 vias, com furo lateral de purga com parafuso com vedação

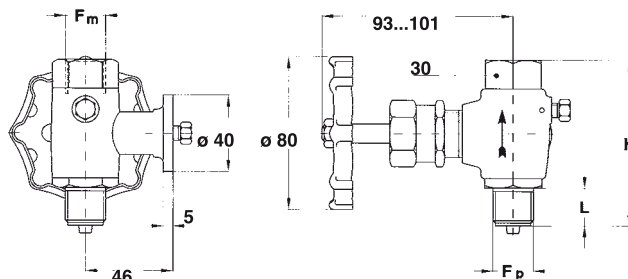


Peso: 0,65 kg

Cód.	Fp-Fm	L	H
21F x 41F	G 1/4 B F x G 1/2 B F	17	77
21M x 41F	G 1/4 B M x G 1/2 B F	17	88
41F x 41F	G 1/2 B F x G 1/2 B F	20	77
41M x 41F	G 1/2 B M x G 1/2 B F	20	88
23F x 43F	1/4" NPT F x 1/2" NPT F	-	77
23M x 43F	1/4" NPT M x 1/2" NPT F	17	88
43F x 43F	1/2" NPT F x 1/2" NPT F	-	77
43M x 43F	1/2" NPT M x 1/2" NPT F	20	88

(dimensões : mm)

5.36F - MP3/36F - Válvula com 3 vias, com flange ø 40 mm. para manómetro padrão, com furo lateral de purga com parafuso com vedação



Peso: 0,92 kg

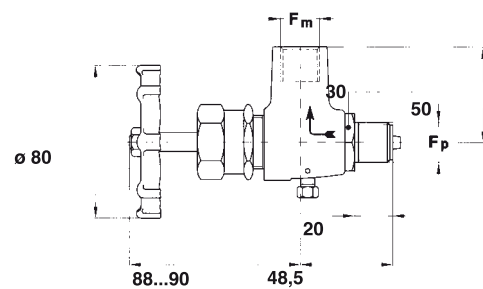
Cód.	Fp-Fm	L	H
21F x 41F	G 1/4 B F x G 1/2 B F	17	77
21M x 41F	G 1/4 B M x G 1/2 B F	17	88
41F x 41F	G 1/2 B F x G 1/2 B F	20	77
41M x 41F	G 1/2 B M x G 1/2 B F	20	88
23F x 43F	1/4" NPT F x 1/2" NPT F	-	77
23M x 43F	1/4" NPT M x 1/2" NPT F	17	88
43F x 43F	1/2" NPT F x 1/2" NPT F	-	77
43M x 43F	1/2" NPT M x 1/2" NPT F	20	88

(dimensões : mm)

5.380 - MP3/38 - Válvula com 2 vias 90° com furo lateral de purga com parafuso e vedação.

Corpo	Cód.	PN	°C
AISI 316	4	400 bar	-30...+300

Cód.	Fp-Fm
41M x 41F	G 1/2 B M x G 1/2 B F
43M x 43F	1/2" NPT M x 1/2" NPT F



(dimensões : mm)

Peso: 0,83 kg

5.060 - MP3/6 - Dupla válvula

Corpo: forjado em ASTM A/105 e em AISI 316.

Obturador agulha: em AISI 420 para o tipo com corpo em ASTM A/105; em AISI 316 com junção de stellite para o tipo com corpo em AISI 316.

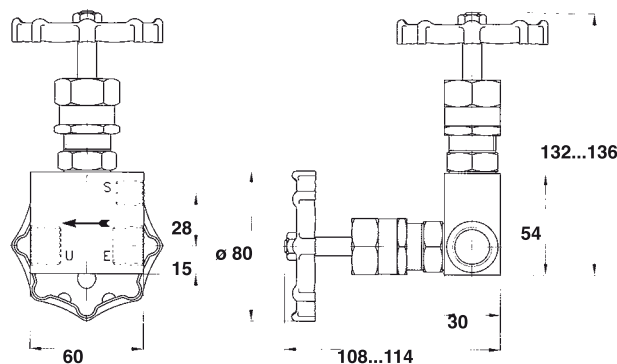
Sede obturador: AISI 316.

Placa: em lamina em aço reforçado e zincado.

Fechamento da vedação: em Grafoil.

Ligação ao processo: 1/2" NPT F.

Ligação purga: 1/4" NPT F.



(dimensões : mm)

Peso: 1,22 kg

Corpo	Cód.	PN	°C
ASTM A/105	3	200	-20...+300
AISI 316	4	200	-30...+300

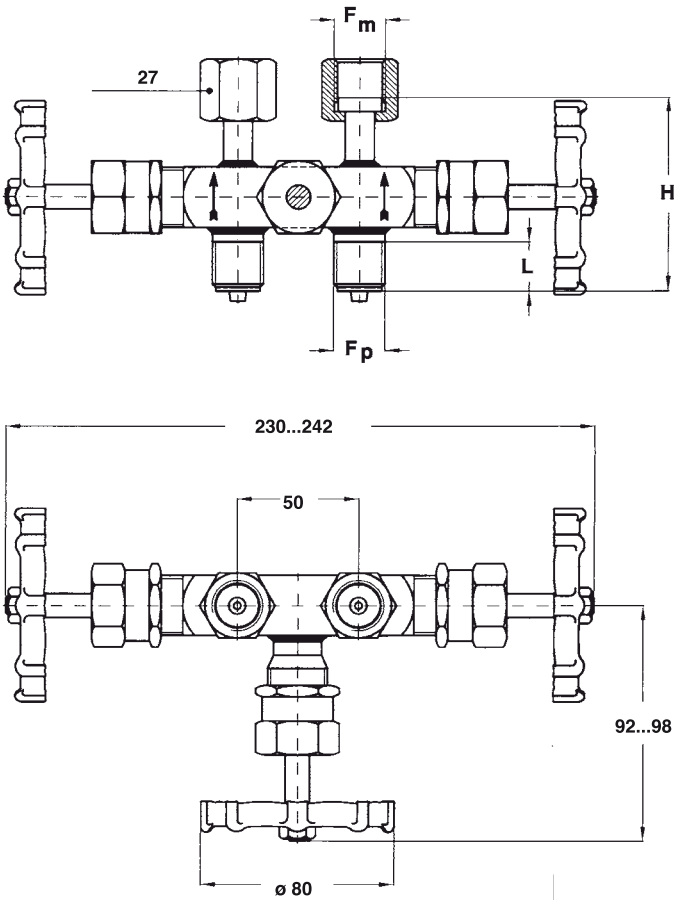
5.050 - MP3/5 - Válvula by-pass

Corpo: em AISI 316 de barra.
Obturador agulha: em AISI 316 com junção de stellite.
Placa: em lamina de aço reforçado e zincado.
Fechamento da vedação: em Grafoil.

Corpo	Cód.	PN	°C
AISI 316	4	200 bar	-20...+300

Cód.	Fp-Fm	L	H
21M x 21F	G 1/4 B M x G 1/4 B F	17	82
41M x 41F	G 1/2 B M x G 1/2 B F	20	80
23M x 23F	1/4" NPT M x 1/4" NPT F	17	82
43M x 43F	1/2" NPT M x 1/2" NPT F	20	80

(dimensões : mm)

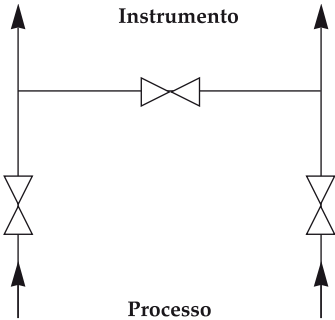


Peso: 1,50 kg

OPCIONAIS

P07 - Limpo para oxigénio, Execução "total inox"(1)
P04 - Selado
BTP - Fecho da vedação em PTFE para temperatura ≤ 180 °C.
TAI - Execução "total inox" para válvula em AISI 316 (1)

(1) Não aplicável MP3/2F e MP3/33.



SEQUÊNCIA DE ORDEM

Secção	Modelo	Materiais	Ligação ao Processo	Ligação ao instrumento	Opcionais
5	02F	0	21M, 31M, 41M	21F, 31F, 41F	P02...TAI
	340	3	23M, 43M	23F, 43F	
	34F	4	21F, 41F	2A0, 4A0	
	350		23F, 43F		
	370		2A0, 4A0		
	360				
	380				
	060				
	050				

Válvulas de Agulha em barra, Bloqueio e purga

BSV/VV-

- ✓ - Para manómetros, pressostatos e sensores
- ✓ - Para a indústria de processo, indústria química e petroquímica
- ✓ - Partes em contacto com o fluido em Aisi 316L ou materiais especiais
- ✓ - Obturador mediante junta, não giratoria
- ✓ - Temperatura de operação: - 54...+550°C
- ✓ - Eixo protegido do fluido do processo
- ✓ - Eixo de segurança antidesmontagem



Características técnicas

Rating: 6000 psi; ou 10000 psi (cod. **10K**).

Manete: em AISI 303.

Eixo de fecho: em AISI 316 L.

Obturador de Agulha não giratorio: em AISI 316 L (cod. **5**), (ou materiais especiais).

Tampa: em AISI 316 L (cod. **5**), (ou materiais especiais).

Vedante: em PTFE ou Grafoil (ver gráfico).

Racorderia: em aço de carbono.

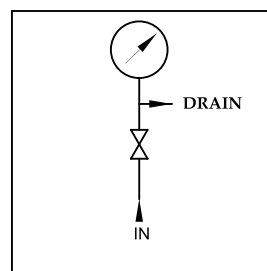
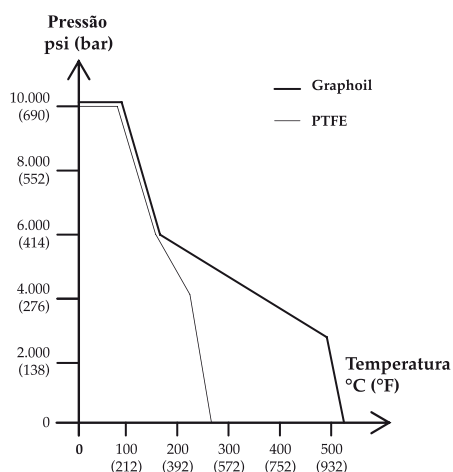
Tampão anti-poeira da linha: em Hytrel, azul.

Fecho da tampa sobre o corpo da válvula: junta metálica em AISI 316L.

Corpo da válvula e do racord de purga: em AISI 316 L (cod. **5**), (ou materiais especiais).



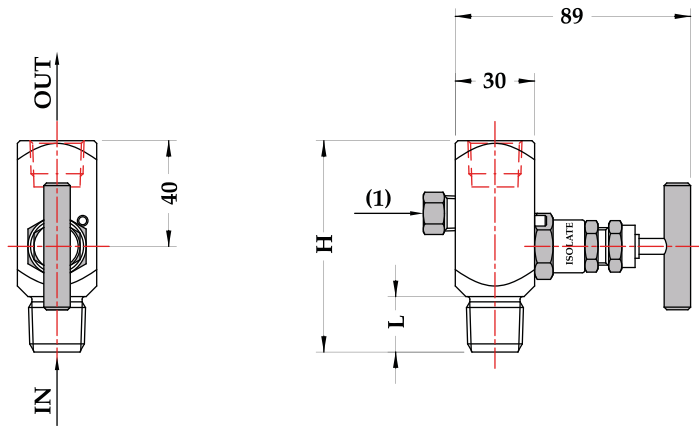
Fig. 1 - Tampa seccionada



OPÇÕES

10K - Rating Tampa 10000 psi	LOK - Dispositivo de bloqueio
ANT - Anti adulteração	P02 - Desengordurado para funcionamento com oxigénio
E30 - Execução NACE MR 0103/0175-ISO15156	SMI - Sigla
GRA - Vedante em Grafoil	

5.VVM - BSV/VVM - ligação macho ao processo



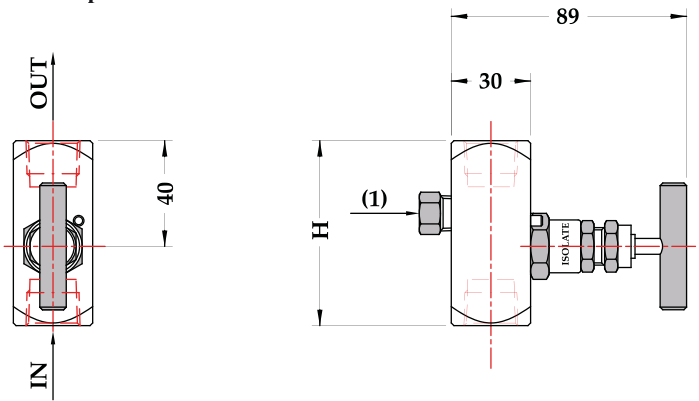
Peso : 0,53 kg

Cod.	IN-OUT	H	L
43M x 43F	1/2" NPT M x 1/2" NPT F	80	20

(1) Purga 1/4"NPT F com tampão

dimensões : mm

5.VVF - BSM/VVF - ligação fêmea ao processo



Peso : 0,48 kg

Cod.	IN-OUT	H
43F x 43F	1/2" NPT F x 1/2" NPT F	70

(1) Purga 1/4"NPT F com tampão

dimensões : mm

SEQUÊNCIA DE ORDEM

Secção	/	Modelo	/	Material	/	Ligação ao Processo	/	Ligação ao instrumento	/	Opcionais
5	/	VVM	/	5	/	43M	/	43F	/	10K...SMI
	/	VVF	/		/	43F	/		/	

Válvulas de Agulha em barra, Bloqueio multiporta

BSV/VM-

- ✓ - Para manómetros, pressostatos e sensores
- ✓ - Para a indústria de processo, indústria química e petroquímica
- ✓ - Partes em contacto com o fluido em Aisi 316L ou materiais especiais
- ✓ - Obturador mediante junta, não giratoria
- ✓ - Temperatura de operação: - 54...+550°C
- ✓ - Eixo protegido do fluido do processo
- ✓ - Eixo de segurança antidesmontagem



Características técnicas

Rating: 6000 psi; ou 10000 psi (cod. **10K**).

Manete: em AISI 303.

Eixo de fecho: em AISI 316 L.

Obturador de Agulha não giratorio: em AISI 316 L (cod. **5**), (ou materiais especiais).

Tampa: em AISI 316 L (cod. **5**), (ou materiais especiais).

Vedante: em PTFE ou Grafoil (ver gráfico).

Racorderia: em aço de carbono.

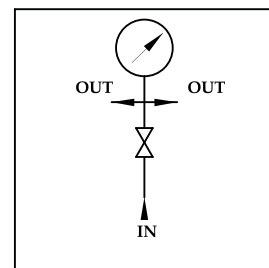
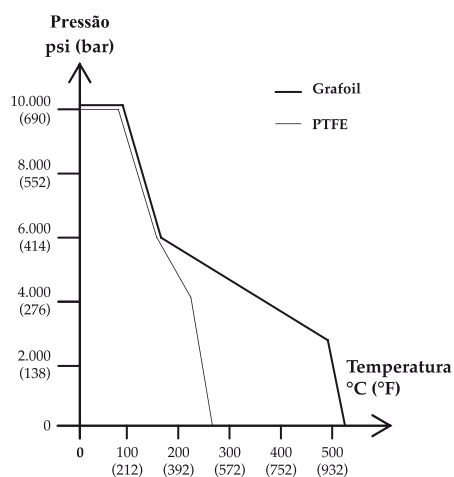
Tampão anti-poeira da linha: em Hytrel, azul.

Fecho da tampa sobre o corpo da válvula: junta metálica em AISI 316L.

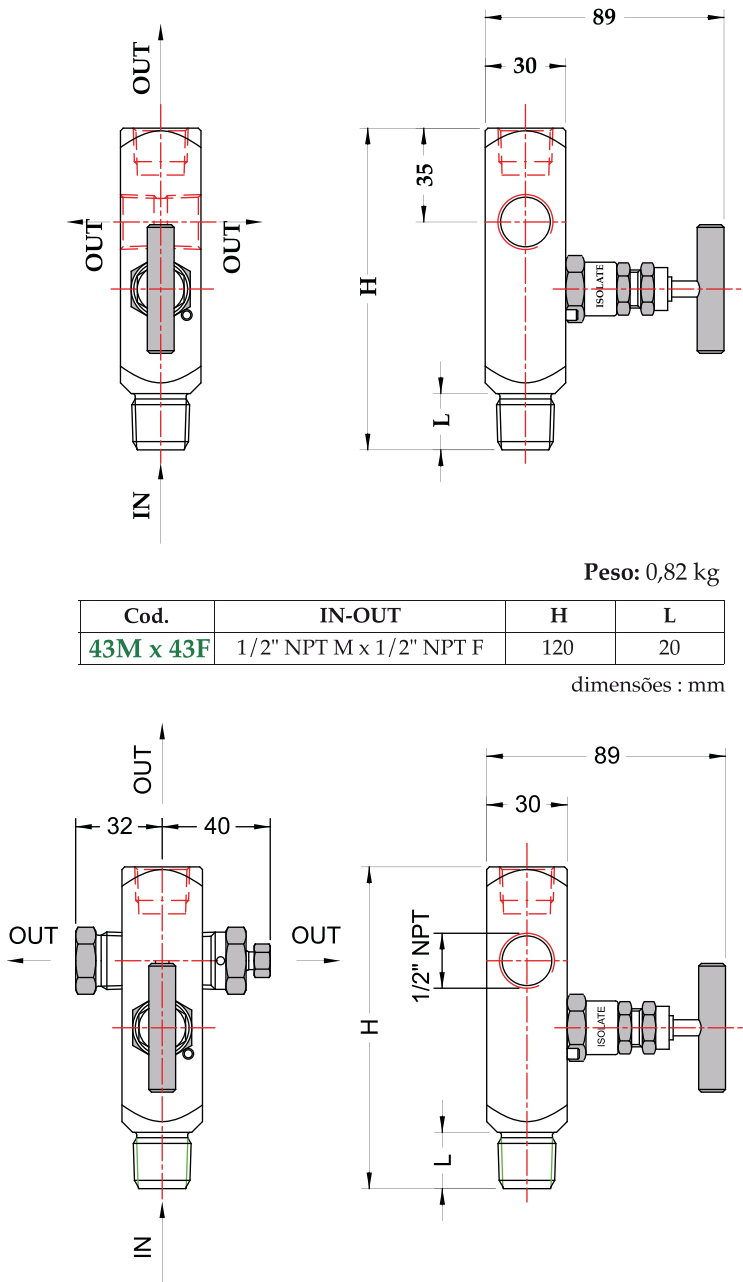
Corpo da válvula e do racord de purga: em AISI 316 L (cod. **5**), (ou materiais especiais).



Fig. 1 - Bonete seccionado



5.VMM - BSV/VMM - ligação macho ao processo



Peso: 0,82 kg

Cod.	IN-OUT	H	L
43M x 43F	1/2" NPT M x 1/2" NPT F	120	20

dimensões : mm

OPÇÕES

10K - Rating Tampa 10000 psi	LOK -Dispositivo de bloqueio
ANT - Anti adulteração	P02 - Desengordurado para funcionamento com oxigénio
E30 - Execução NACE MR 0103/0175-ISO15156	SMI - Sigla
GRA - Vedante em Grafoil	

SEQUÊNCIA DE ORDEM

Secção	/	Modelo	/	Material	/	Ligação ao Processo	/	Ligação ao instrumento	/	Opcionais
5		VMM		5		43M		43F		10K...SMI

Manifold de duas válvulas em barra
Bloqueio e purga

- ✓ - Para manómetros, pressostatos e sensores
- ✓ - Para a indústria de processo, indústria química e petroquímica
- ✓ - Partes em contacto com o fluido em Aisi 316L
- ✓ - Obturador mediante junta, não giratoria
- ✓ - Temperatura de operação: - 54...+550°C
- ✓ - Eixo protegido do fluido do proceso
- ✓ - Eixo de segurança antidesmontagem



Características técnicas

Rating: 6000 psi; o bien 10000 psi (cod. **10K**).

Manete: en AISI 303.

Eixo de fecho: em AISI 316 L.

Obturador de Agulha não giratorio: em AISI 316 L (cod. **5**), (ou materiais especiais).

Tampa: em AISI 316 L (cod. **5**), (ou materiais especiais).

Vedante: em PTFE ou Grafoil (ver gráfico).

Racorderia: em aço de carbono.

Tampão anti-poeira da linha: em Hytrel, azul.

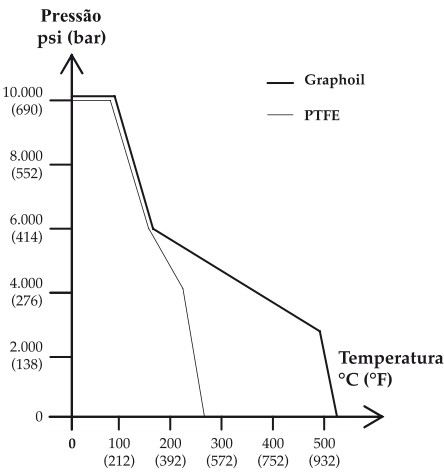
Tampão anti-poeira da purga: em Hytrel, vermelho.

Fecho da tampa sobre o corpo da válvula: junta metálica em AISI 316L.

Corpo da válvula e do racord de purga: em AISI 316 L (cod. **5**), (ou materiais especiais).



Fig. 1 - Tampa seccionada



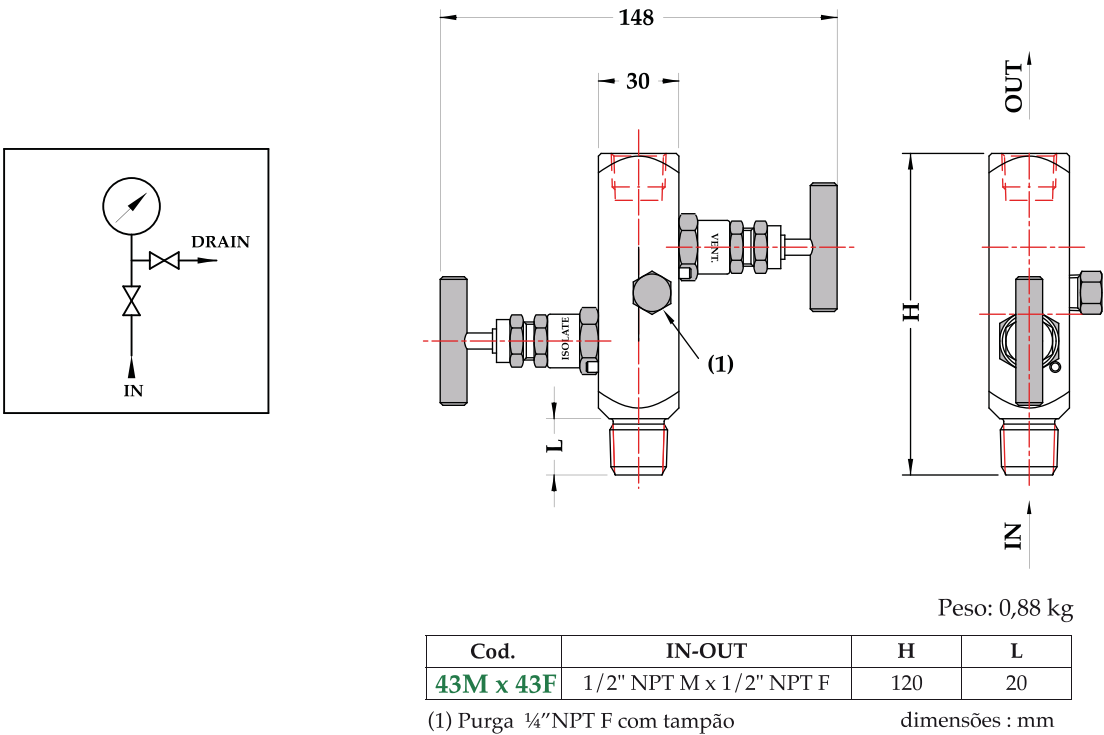
OPÇÕES

10K - Rating Tampa 10000 psi	LOK -Dispositivo de bloqueio
ANT -Anti adulteração	P02 - Desengordurado para funcionamento com oxigénio
E30 - Execução NACE MR 0103/0175-ISO15156	SMI - Sigla
GRA -Vedante em Grafoil	

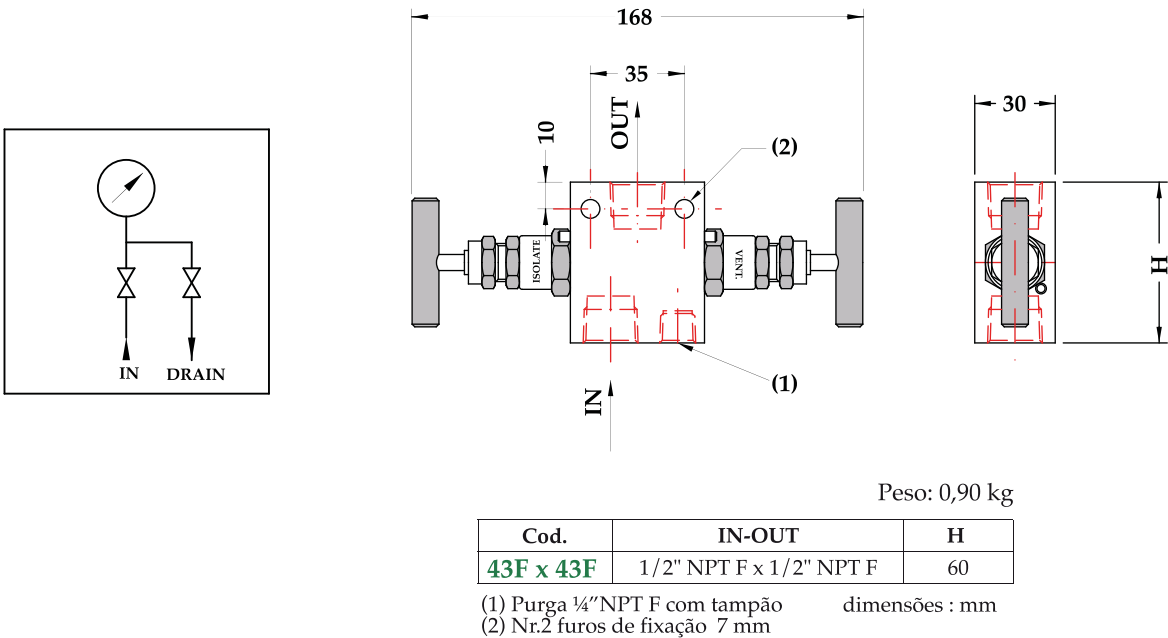
Manifold de duas válvulas em barra,
Bloqueio e purga

BSM/M2-

5.M2M - BSM/M2M - ligação macho ao processo



5.M2F - BSM/M2F - ligação fêmea ao processo



SEQUÊNCIA DE ORDEM

Secção	Modelo	Material	Ligação ao Processo	Ligação ao instrumento	Opcionais
5	M2M M2F	5	43M 43F	43F	10K...SMI

Manifold de 3 válvulas em barra, Bloqueio e equalização, Montagem directa

BSM/M3A

- ✓ - Para manómetros diferenciais
- ✓ - Para a industria de processo, industria química e petroquímica
- ✓ - Partes em contacto com o fluido em Aisi 316L, ou materiais especiais
- ✓ - Obturador mediante junta, não giratória
- ✓ - Temperatura de operação: - 54...+550°C
- ✓ - Eixo protegido do fluido de processo
- ✓ - Eixo de segurança antidesmontavel



Características técnicas

Rating: 6000 psi; ou 10000 psi (cod. **10K**).

Manete: em AISI 303.

Eixo de fecho: em AISI 316 L.

Obturador de Agulha não giratório: em AISI 316 L (cod. **5**), (ou materiais especiais).

Tampa: em AISI 316 L (cod. **5**), (ou materiais especiais).

Vedante: em PTFE ou Grafoil (ver gráfico).

Racorderia: em aço inox.

Tampão anti-poeira da linha: em Hytrel, azul.

Tampão anti-poeira na equalização: em Hytrel, verde.

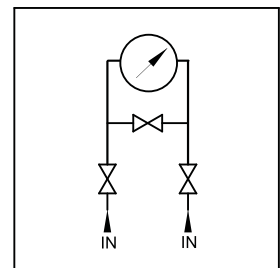
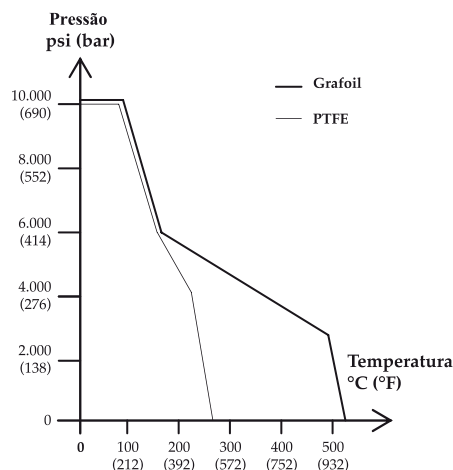
Fecho da tampa sobre o corpo da válvula: junta metálica em AISI 316L.

Corpo da válvula e do racord de purga: em AISI 316 L (cod. **5**), (ou materiais especiais).

Peso: 1,45 kg.



Fig. 1 - Tampa seccionada



BSM/M3A

Technical drawings of the 1000 Series 2-Port 1/2" NPT-M Valve. The top view shows a square body with two ports (IN and OUT) and two side ports (ISQ and ATE). Dimensions include a total width of 198, a total height of 98, and port spacing of 50...54. The side view shows a height of 89 and a body width of 30. A detail view shows the 1/2" NPT-M connection.

Cod.	IN-OUT	H	L
41M x 41F	G 1/2" A x G 1/2"	50	20
43M x 41F	1/2" NPT x G 1/2"	50	20

dimensões : mm

10K - Rating da tampa 10000 psi	LOK -Dispositivo de bloqueio
ANT -Anti adulteração	P02 - Desengurdurado para funcionamento com oxigênio
E30 - Execução NACE MR 0103/0175-ISO15156	S31 - Flange para montagem em tubagem de 2"
GRA -Vedante em Grafoil	SMI - Sigla

Secção	/	Modelo	/	Material	/	Ligação ao Processo	/	Ligação ao instrumento	/	Distância entre eixos	/	Opções
5		M3A		5		41M		41F		050		10K...SMI
						43M				054		

Manifold de 5 válvulas em barra, Bloqueio, purga e equalização Montagem directa

BSM/M5B

- ✓ - Para manómetros diferenciais
- ✓ - Para a industria de processo, industria química e petroquímica
- ✓ - Partes em contacto com o fluido em Aisi 316L, ou materiais especiais
- ✓ - Obturador mediante junta, não giratoria
- ✓ - Temperatura de operação: - 54...+550°C
- ✓ - Eixo protegido do fluido do processo
- ✓ - Eixo de segurança antidesmontavel



Características técnicas

Rating: 6000 psi; ou 10000 psi (cod. **10K**).

Manete: em AISI 303.

Eixo de Fecho: em AISI 316 L.

Obturador de Agulha não giratório: em AISI 316 L (cod. **5**), (ou materiais especiais).

Tampa: em AISI 316 L (cod.

Vedante do eixo : em PTFE ou Grafoil (ver gráfico).

Racorderia: em aço de carbono.

Tampão anti-poeira da linha: em Hytrel, azul.

Tampão anti-poeira da purga: em Hytrel, vermelho.

Tampão anti-poeira na equalização: em Hytrel, verde.

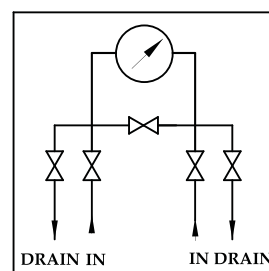
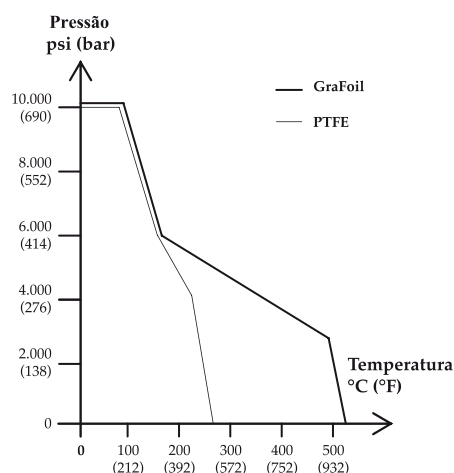
Fecho da tampa sobre o corpo da válvula: junta metálica em AISI 316L.

Corpo da válvula e do racord de purga: em AISI 316 L (cod. **5**), (ou materiais especiais).

Peso: 2,8 kg.



Fig. 1 - Tampa seccionada

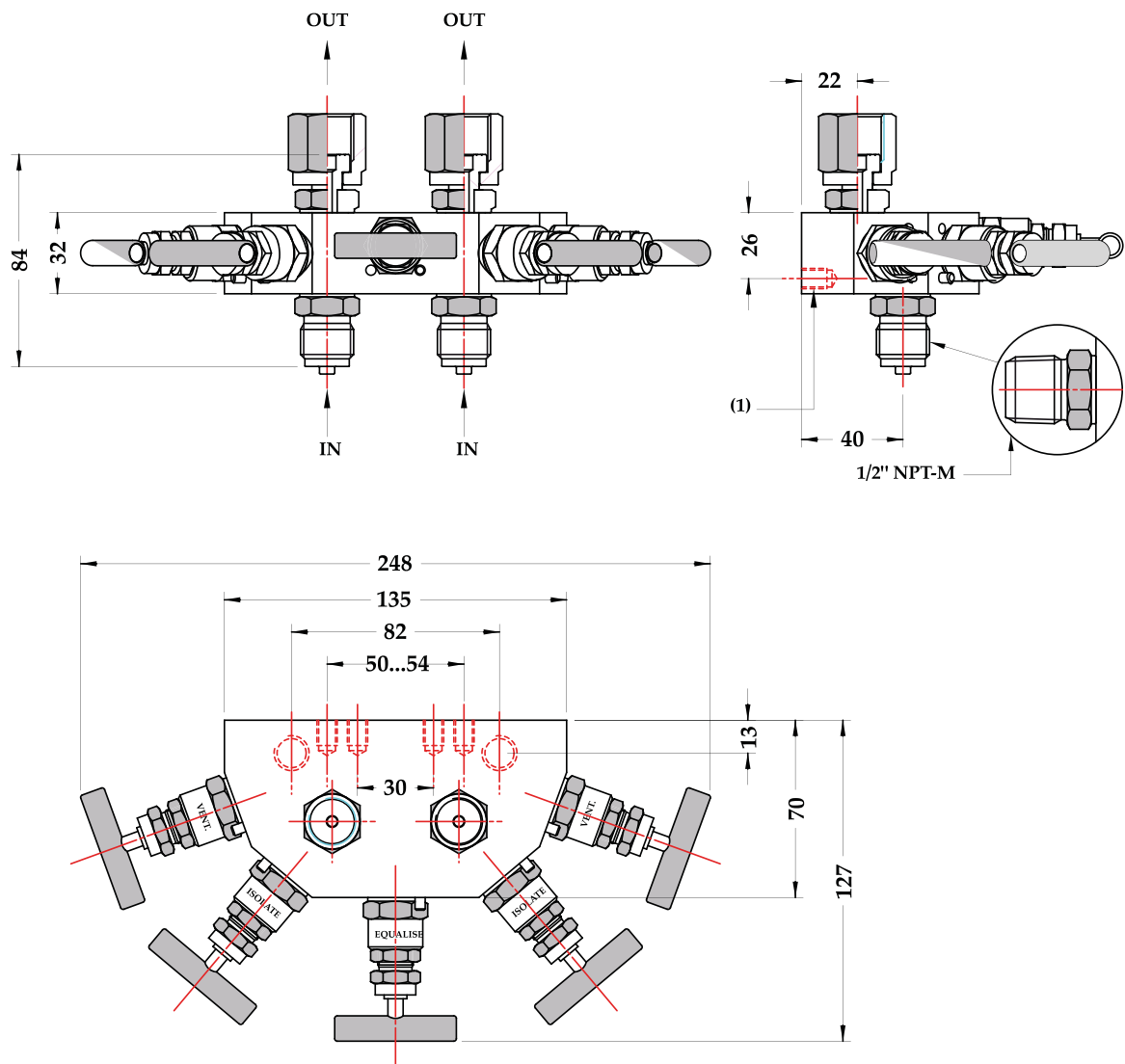


Manifold de 5 válvulas em barra, bloqueio, purga e equalização

Montagem directa

BSM/M5B

5.M5B - BSM/M5B - ligação macho ao processo



Cod.	IN-OUT
41M x 41F	G 1/2 A x G 1/2 giratoria
43M x 41F	1/2" NPT M x G 1/2 giratoria

(1) Nr.4furos de fixação M8 dimensões : mm

OPÇÕES

10K - Rating da tampa 10000 psi	LOK - Dispositivo de bloqueio
ANT - Anti adulteração	P02 - Desengurdurado para funcionamento com oxigénio
E30 - Execução NACE MR 0103/0175-ISO15156	S31 - Flange para montagem em tubagem de 2"
GRA - Vedante em Grafoil	SMI - Sigla

SEQUÊNCIA DE ORDEM

Secção	/	Modelo	/	Material	/	Ligação ao Processo	/	Ligação ao instrumento	/	Distância entre eixos	/	Opções
5	/	M5B	/	5	/	41M 43M	/	41F	/	050 054	/	10K...SMI

Manifold de 5 válvulas em barra, Bloqueio, purga e equalização Montagem à distancia

BSM/M5F

- ✓ - Para manómetros, pressostatos e sensores diferenciais
- ✓ - Para a indústria de processo, indústria química e petroquímica
- ✓ - Partes em contacto com o fluido em Aisi 316L, ou materiais especiais
- ✓ - Obturador mediante junta, não giratoria
- ✓ - Temperatura de operação: - 54...+550°C
- ✓ - Eixo protegido do fluido do processo
- ✓ - Eixo de segurança antidesmontavel



Características técnicas

Rating: 6000 psi; ou 10000 psi (cod. **10K**).

Manete: em AISI 303.

Eixo de Fecho: em AISI 316 L.

Obturador de Agulha não giratório: em AISI 316 L (cod. **5**), (ou materiais especiais).

Tampa: em AISI 316 L (cod. **5**), (ou materiais especiais).

Vedante do eixo : em PTFE ou Grafoil (ver gráfico).

Racorderia: em aço de carbono.

Tampão anti-poeira da linha: em Hytrel, azul.

Tampão anti-poeira da purga: em Hytrel, vermelho.

Tampão anti-poeira na equalização: em Hytrel, verde.

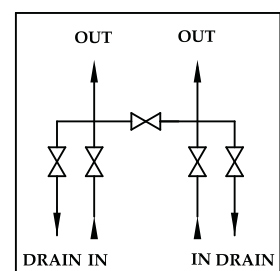
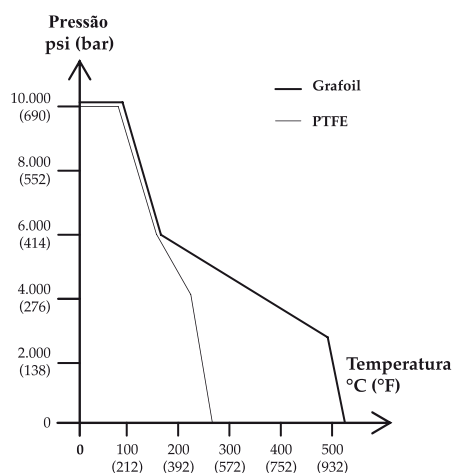
Fecho da tampa sobre o corpo da válvula: junta metálica em AISI 316L.

Corpo da válvula e do racord de purga: em AISI 316 L (cod. **5**), (ou materiais especiais).

Peso: 2,7 kg.



Fig. 1 - Tampa seccionada

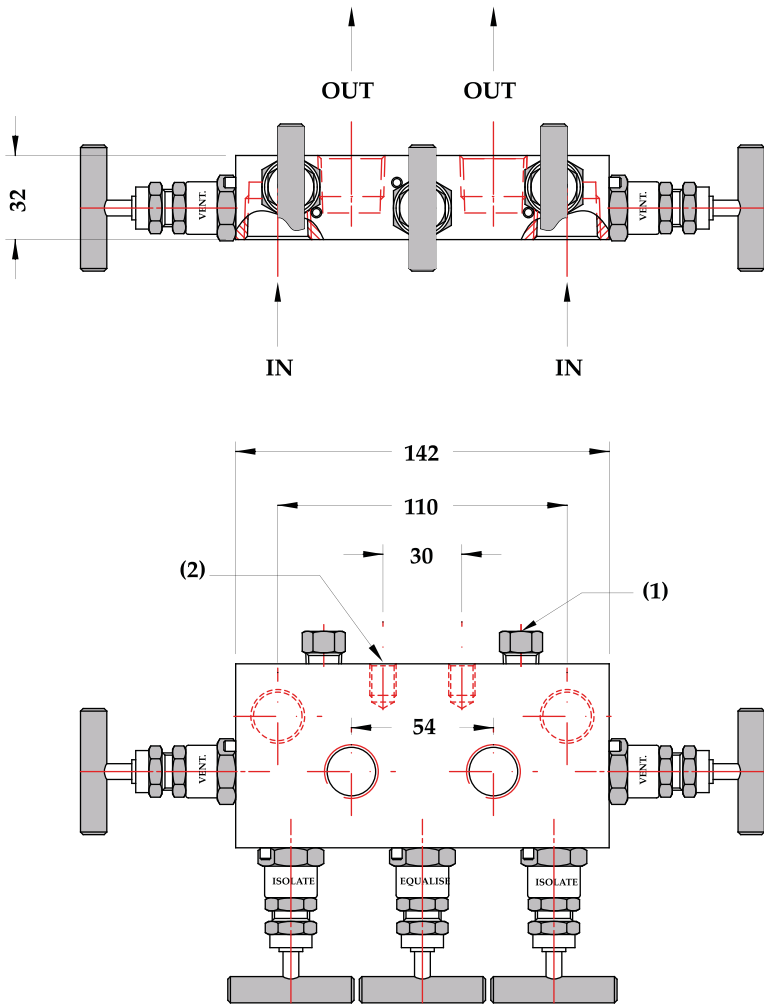


Manifold de 5 válvulas em barra, bloqueio, purga e equalização

Montagem à distância

BSM/M5F

5.M5F - BSM/M5F - ligação fêmea ao processo



Cod.	IN-OUT
43F x 43F	1/2" NPT F x 1/2" NPT F

(1) Purga 1/4" NPT F com tampão dimensões : mm
(2) Nr.2 furos de fixação M10

OPÇÕES

10K - Rating da tampa 10000 psi	LOK -Dispositivo de bloqueio
ANT -Anti adulteração	P02 - Desenguradorado para funcionamento com oxigénio
E30 - Execução NACE MR 0103 /0175-ISO15156	S31 - Flange para montagem em tubagem de 2"
GRA -Vedante em Grafoil	SMI - Sigla

SEQUÊNCIA DE ORDEM

Secção	/	Modelo	/	Material	/	Ligação ao Processo	/	Ligação ao instrumento	/	Distância entre eixos	/	Opções
5		M5F		5		43F		43F		054		ANT...SMI



Os tubos sifões são utilizados na medida de pressão de vapor e são colocados entre o instrumento de medida (manómetro, pressostato, sensor) e o processo. Uma parte do tubo permanece com gotas condensadas impedindo assim o contacto directo com o vapor da alta temperatura. Uma outra utilização deste acessório é a dispersão de calor, protegendo o manómetro de operar com temperaturas perigosas para o seu funcionamento.

Pressão nominal:

A106 gr. B (Cód.E): 200 bar @ 20 °C ... 150 bar @ 430 °C.

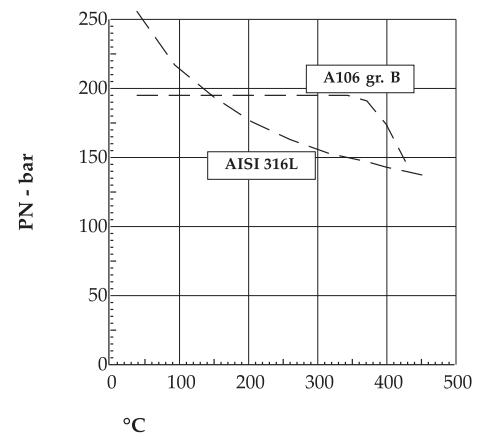
AISI 316 L (Cód..5): 260 bar @ 20 °C ... 135 bar @ 450 °C.

Dimensão tubo: 21,34 x 13,88 mm. (sch. 80 XS)

Ligação ao processo-instrumento:

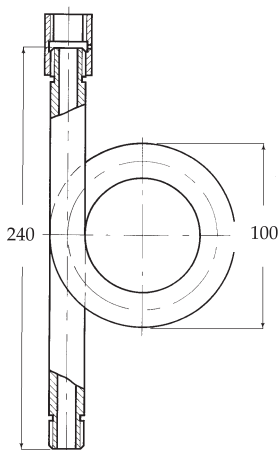
G 1/2 B M x G 1/2 B F (Cód. **41M** x **41F**);

1/2" NPT M x 1/2" NPT F (Cód. **43M** x **43F**).



5.520 - MP 5/2 - A106 gr. B

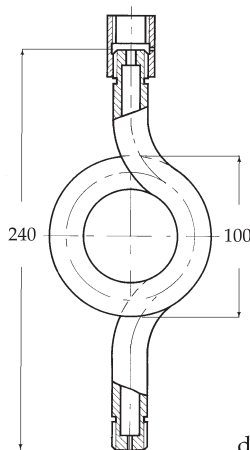
5.530 - MP 5/3 - AISI 316L



Peso 0,85 kg

5.522 - MP 5/22 - A106 gr. B

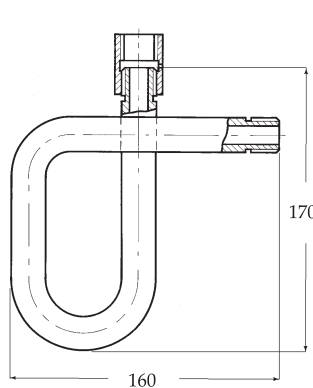
5.533 - MP 5/33 - AISI 316L



Peso 0,95 kg

5.550 - MP 5/5 - A106 gr. B

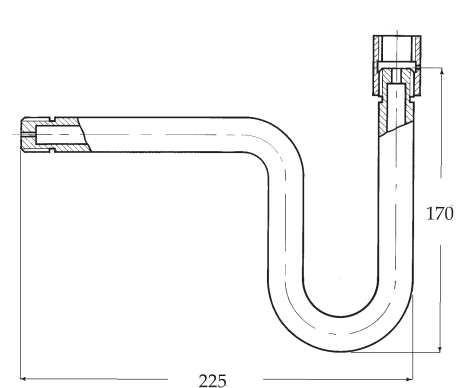
5.560 - MP 5/6 - AISI 316L



Peso 0,80 kg

5.555 - MP 5/55 - A106 gr. B

5.566 - MP 5/66 - AISI 316L



Peso 0,80 kg

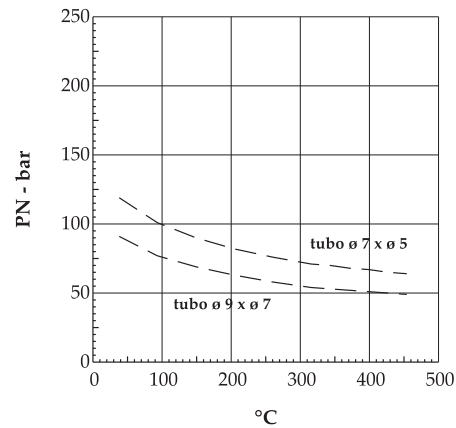
dimensões : mm

Materiais: AISI 316L (Cód. 5).

Pressão nominal:
120 bar @ 20 °C ... 65 bar @ 450 °C para ligação
G 1/4 B F/M e 1/4" NPT F/M
90 bar @ 20 °C ... 50 bar @ 450 °C para ligação G 1/2 B M/F e
1/2" NPT M/F

Dimensão tubo:
ø 7 x ø 5 mm para ligação G 1/4 B M/F e 1/4" NPT M/F
ø 9 x ø 7 mm para ligação G 1/2 B M/F e 1/2" NPT M/F

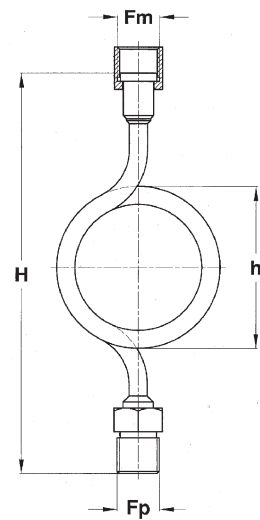
Ligação ao processo-instrumento:
G 1/4 B M/F; 1/4" NPT M/F; G 1/2 B M/F; 1/2" NPT M/F.



Cód.	Fp-Fm	H	h	Peso (kg)
21M x 21F	G 1/4 B M X G 1/4 B F	150	65	0,100
23M x 23F	1/4" NPT M X 1/4" NPT F	150	65	0,100
41M x 41F	G 1/2 B M X G 1/2 B F	200	80	0,230
43M x 43F	1/2" NPT M X 1/2" NPT F	200	80	0,230

dimensões : mm

5.510 - MP5/1



SEQUÊNCIA DE ORDEM

Secção	Modelo	Materiais	Ligação ao Processo	Ligação ao instrumento	Opcionais
5	510	E	21M, 41M	21F, 41F	
	520	5	23M, 43M	23F, 43F	
	522				
	530				
	533				
	550				
	555				
	560				
	566				

Secção 06 - Termómetros

TB7	Bimetálico em aço	DN63-80-100-125
TB8	Bimetálico todo inox	DN100-125-150
TG8	Gás inerte, para montagem local	DN100-150
TG8	Gás inerte, para montagem remota	DN100-150
TV606	Industrial	DN100-150-200
TV8	Industrial	DN200-DN250

Termómetro bimetálico

DN 63-80-100-125

TB7



Instrumentos projectados para as indústrias alimentares, farmacêuticas, químicas, petroquímicas e nucleares, fabricados para resistirem às condições de trabalho mais desfavoráveis, determinadas pela agressividade do fluido do processo e do ambiente.

6.TB7 - Modelo Standard

Norma de referência: EN 13190.

Classe de precisão: 2 segundo EN 13190, no campo de medida.

Campo nominal: de -20 °C a +500°C.

Campo nominal: de -10 °C a +450°C.

Sobretensão: 10% do valor do fundo de escala para temperatura <400°C; sobretensão limite, 500 °C.

Temperatura ambiente: -25...+65 °C.

Pressão máx de trabalho: 15 bar (sem poço).

Grau de proteção: IP 55 segundo IEC 529.

Ligação ao processo: em aço inox.

Haste: ø 6 mm (Cód. 4), ø 8 mm (Cód. 5), aço inox.

Comprimento da haste: 100 - 150 - 200 - 250 mm, standard (outras medidas sob pedido).

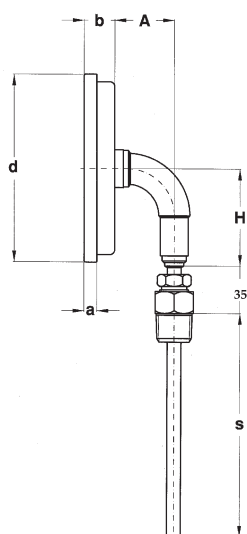
Caixa: em aço inox.

Anel: recravado, em aço inox.

Visor: em plástico.

Mostrador: em alumínio com fundo branco, com graduação e números em preto.

Ponteiro: em alumínio, de cor preto.



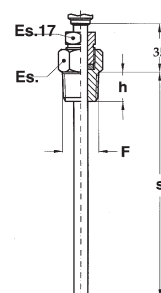
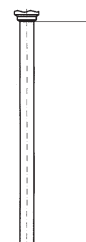
DN	a	b	d	A	H
D 80	8,2	17	79,5	34,5	53
E 100	7,4	18	109,8	34,5	53
F 125	6,5	16,5	129,2	34,5	67

(dimensões: mm)

DN 80-100-125

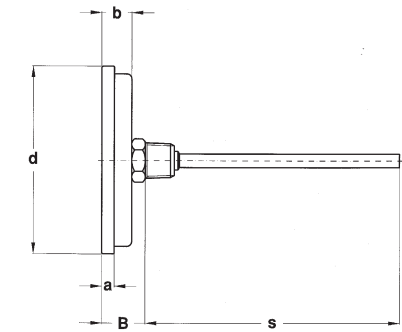
1 - Montagem Vertical

F	Es.	h
41M G 1/2 A	22	14
43M 1/2-14 NPT	22	17



0 - Sem ligação roscada

9 - Ligação macho, giratória e deslizante

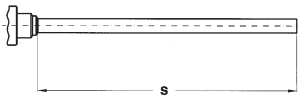


DN 63-80-100-125

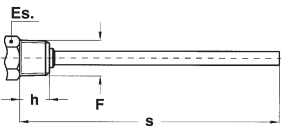
4 - Montagem Horizontal

DN	a	b	d	B
C 63	5,8	13	67,9	21
D 80	8,2	17	79,5	25
E 100	7,4	17,7	109,8	25,7
F 125	6,5	16,5	129,2	24,5

0 - Sem ligação roscada



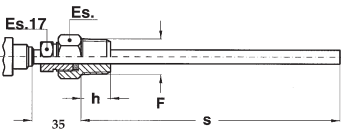
3 - Ligação macho, fixo



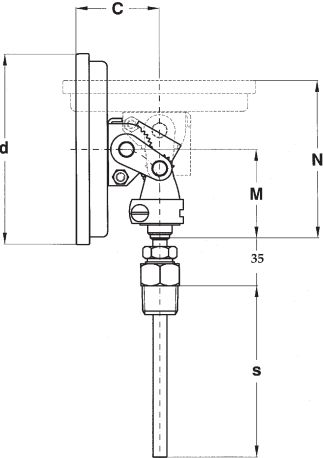
F	Es.	h
41M G 1/2 A	22	14
43M 1/2-14 NPT	22	17
21M G 1/4 A	17	12

(dimensões: mm)

9 - Ligação macho, giratória e deslizante



F	Es.	h
41M G 1/2 A	22	14
43M 1/2-14 NPT	22	17



DN	d	C	M	N
E 100	109,8	47,7	51,5	91,2
F 125	129,2	46,5	51,5	90

(dimensões: mm)

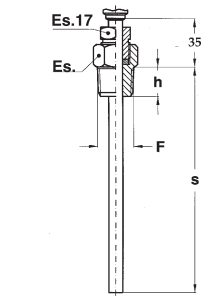
DN 100-125

9 - Montagem Articulada

F	Es.	h
41M G 1/2 A	22	14
43M 1/2-14 NPT	22	17



0 - Sem Ligação roscada



9 - Ligação macho, giratória e deslizante

SEQUÊNCIA DE ORDEM

Secção/	Modelo/	Montagem/	Tipo ligação/	Diâmetro/	Escala /	Ligação ao Processo/	Tipo e Comprimento Haste/	Opcionais
6	TB7	1	0	C	41M	4		
		4	1	D	43M	5		
		9	3	E	21M			
			9	F				

Termômetros bimetálicos

Série “todo inox”

DN 100-125-150

TB8



Instrumentos projetados para as indústrias alimentares, farmacêuticas, químicas, petroquímicas e nucleares, fabricados para resistirem às condições de trabalho mais desfavoráveis, determinadas pela agressividade do fluido no processo e do ambiente. Uma solda TIG entre a caixa e a haste reforça a caixa e garante uma melhor estanqueidade em caso de enchimento com líquido amortecedor para as instalações com presença de vibrações.

6.TB8 - Modelo Standard

Norma de referência: EN 13190.

Campo nominal: de -50 °C a +600°C.

Campo de medida: de -40 °C a +500°C; medição continua de -40 °C até +450 °C e descontinua de 450 °C a 500 °C.

Classe de precisão: 1 segundo EN 13190, no campo de medida.

Sobretensão: 30% do valor do fundo de escala para temperatura <400 °C; sobretensão limite, 500 °C.

Sobretensão especial (opcional F02): 100% do valor do fundo de escala para temperatura <150 °C; 50% do valor do fundo de escala para temperatura entre 150 °C e 300 °C.

Temperatura ambiente: -25...+65 °C.

Pressão máx de trabalho: 15 bar (sem baíinha).

Grau de proteção: IP 55 segundo IEC 529.

Ligação ao processo: em AISI 316.

Haste : ø 6 mm (cod. 6), ø 6,4 mm (cod. 7), ø 8 mm (cod. 8), ø 9,6 mm (cod. 9), em AISI 316.

Comprimento da Haste:

para haste ø 6-6,4 mm entre 150 e 700 mm;

para haste ø 8-9,6 mm e escalas ≤ 300°C, entre 100 e 900 mm;

para haste ø 8-9,6 mm e escalas > 300°C, entre 150 e 900 mm; (outros comprimentos disponíveis sobre consulta)

Elemento de medição: bimetalico em forma espiral.

Caixa: em aço inox.

Anel: baioneta, em aço inox.

Visor: em vidro temperado.

Mostrador: em alumínio com fundo branco, com graduação e números em preto.

Ponteiro: em alumínio, de cor preto.

Ajuste: externo, na caixa.

OPCIONAIS

DESCRIÇÕES	DN100	DN125	DN150
2E3 - Execução ATEX II 2GD c	Para detalhes construtivos ver a folha do catálogo relativo à execução ATEX.		
2K3 - Execução ATEX II 2GD ck			
3D3 - Execução ATEX II 3GD c			
C40 - Caixa e anel em AISI 316	♦	♦	♦
F02 - Sobretensão especial	♦	♦	♦
R10 - Com enchimento de glicerina (máx +160 °C)	♦	♦	♦
R11 - Com enchimento de silicone (máx +250 °C)	♦	♦	♦
R12 - Com enchimento de Fluorolube (max +200 °C)	♦	♦	♦
T01 - Tropicalização	♦	♦	♦
T32 - Visor de segurança em vidro duplo estratificado	♦	♦	♦



Para a utilização em atmosfera potencialmente explosiva os instrumentos devem ser fabricados conforme a norma ATEX 94/9/CE. Tais versões dos instrumentos estão representados na parte inferior do catálogo.

NUOVA FIMA

ISO 9001:2000
Cert. no. 0433/3

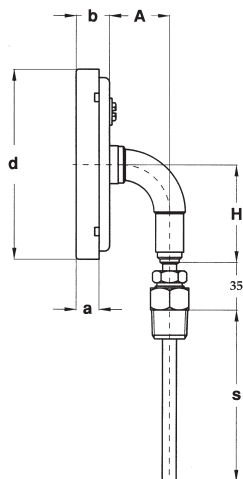


WWW.CONTIMETRA.COM

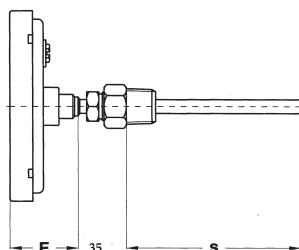
Termômetros bimetálicos, série “todo inox”

DN 100-125-150

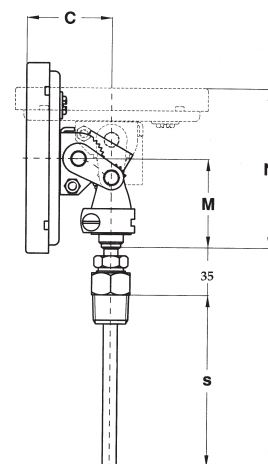
TB8



1 - Montagem Vertical

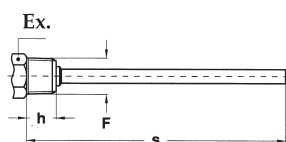


4 - Montagem Horizontal

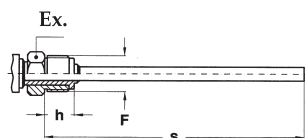


9 - Montagem Articulada

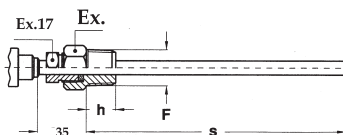
	DN	A	a	b	C	d	E	H	M	N
E	100	34,5	13	19	49	110,6	39	57	51,5	92,5
F	125	34,5	14,5	19,5	49,5	130	39,5	65	51,5	93
G	150	34,5	15	20	50	161	40	82	51,5	93,5



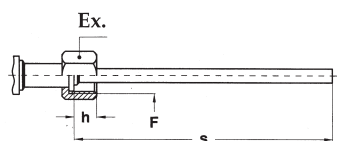
3 - Ligação macho, fixo



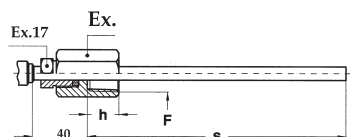
5 - Ligação macho, giratória



9 - Ligação macho, giratória e deslizante



8 - Ligação fêmea, giratória



7 - Ligação fêmea, giratória e deslizante

(dimensões: mm)

F	Ex.	h
41M - G 1/2 A	22 *	17
43M - 1/2-14 NPT	22 *	14

* ø 24 para montagem articulada

F	Ex.	h
41M - G 1/2 A	22	14
51M - G 3/4 A	27	14

F	Ex.	h
41M - G 1/2 A	22	14
43M - 1/2-14 NPT	22	17
51M - G 3/4 A	27	16
53M - 3/4-14 NPT	27	17

F	Ex.	h
41M - G 1/2 A	24	16
51M - G 3/4 A	30	16

F	Ex.	h
43F - 1/2-14 NPT	24	18
53F - 3/4-14 NPT	32	18

SEQUÊNCIA DE ORDEM

Secção/Modelo/Montagem/Tipo ligação/Diâmetro/ Escala / Ligação ao Processo/Tipo e Comprimento Haste/Opcionais							
6	TB8	1	3	E	41M	6	2E3...T32
		4	5	F	43M	7	
		9	7	G	51M	8	
			8		53M	9	
			9		43F		
					53F		

Termómetros de gás inerte, para instalações locais

Série “todo inox”

DN100-150

TG8



Instrumentos projectados para as indústrias alimentares, farmacêuticas, químicas, petroquímicas e nucleares, fabricados para resistirem as condições de trabalho mais desfavoráveis, determinada pela agressividade do fluido no processo e do ambiente. Uma solda TIG entre a caixa e a haste reforça a caixa e garante uma melhor estanqueidade em caso de enchimento com líquido amortecedor para as instalações com presença de vibrações.

6.TG8 - Modelo Standard

Norma de referência: EN 13190.

Campo nominal: da -200 °C a +600°C.

Campo de medida: de -170 °C a +500°C.

Classe de precisão: 1% segundo EN 13190, no campo de medida.

Sobretensão: 25% do valor do fundo de escala para temperatura <400°C; sobretensão limite, 600 °C.

Temperatura ambiente: -25...+65°C.

Pressão máx de trabalho: 25 bar (sem baíinha).

Grau de proteção: IP 55 segundo IEC 529.

Ligação ao processo: em AISI 316.

Bolbo em AISI 316, com extensão rígida ø 8 mm:

S22 - ø 8 mm. = 143...1000 mm;

S21 - ø 9,6 mm. = 112...1000 mm;

S20 - ø 11,5 mm. = 85...1000 mm;

com extensão flexível ø 2,5 mm:

S12 - ø 8 mm. = 143...1000 mm;

S11 - ø 9,6 mm. = 112...1000 mm;

S10 - ø 11,5 mm. = 85...1000 mm.

Elemento de medição: sistema de dilatação de gás inerte.

Caixa: em aço inox.

Anel: baioneta, em aço inox.

Visor: em vidro temperado.

Mecânismo: em aço inox.

Compensador interno: tirante bimetálico.

Mostrador: em alumínio com fundo branco, com graduação e números em preto.

Ponteiro: em alumínio, de cor preta.

OPCIONAIS

2G3 - Execução ATEX II 2G c	(1) (2)	contactos elétricos	(3)
2D3 - Execução ATEX II 2GD c	(1) (2)	R10 - Com enchimento de glicerina (máx +160 °C)	(2)
C40 - Caixa e anel em AISI 316		R11 - Com enchimento de silicone (máx +250 °C)	(2)
E65 - Grau de proteção IP 65	(2)	T01 - Tropicalização	
L22 - Ponteiro de máxima IP65 com visor em plexiglas	(2)	T32 - Visor de segurança em vidro duplo estratificado	(2)

(1) Para detalhes construtivos ver a folha do catálogo relativo à execução ATEX.

(2) Não disponível com contactos elétricos

(3) Características e aplicações na folha do catálogo MN14

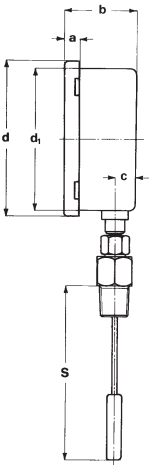


Para a utilização em atmosfera potencialmente explosiva os instrumentos devem ser fabricados conforme a norma ATEX 94/9/CE. Tais versões dos instrumentos estão representados na parte inferior do catálogo.

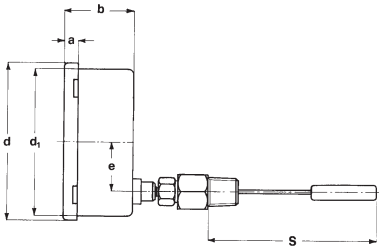
NUOVA FIMA

ISO 9001 : 2000
Cert. no. 0433/3

m **WWW.CONTIMETRA.COM**



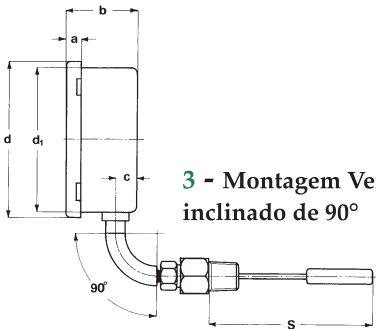
1 - Montagem Vertical



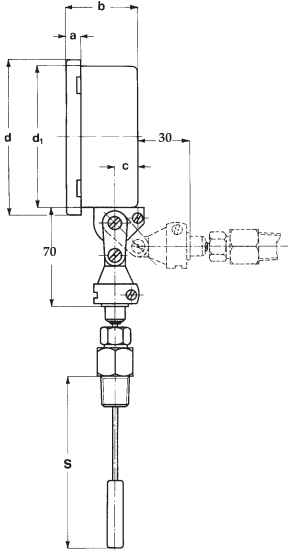
4 - Montagem Horizontal

DN	a	b	c	d	d ₁
E 100	14,5	50,5	15,5	112	101
G 150	16,5	53,5	15,5	166	150

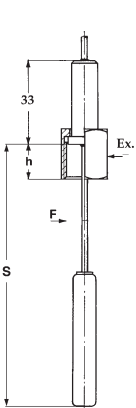
(dimensões: mm)



3 - Montagem Vertical inclinado de 90°

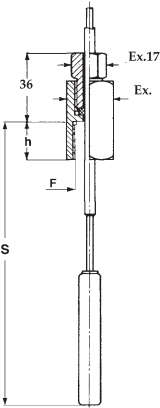


9 - Montagem Articulada



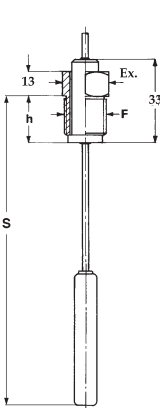
8 - Ligação fêmea, giratória

F	Ex	h
41M G 1/2 A	24	16
51M G 3/4 A	30	16



7 - Ligação fêmea, giratória e deslizante

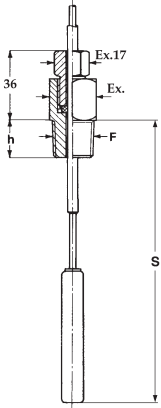
F	Ex	h
43M 1/2-14 NPT	24	18
53M 3/4-14 NPT	30	18



5 - Ligação macho, giratória

F	Ex	h
41M G 1/2 A	22	14
51M G 3/4 A	27	14

(dimensões: mm)



9 - Ligação macho, giratória e deslizante

F	Ex	h
41M G 1/2 A	22	14
43M 1/2-14 NPT	22	17
51M G 3/4 A	27	16
53M 3/4-14 NPT	27	17

SEQUÊNCIA DE ORDEM

Secção / Modelo / Montagem / Tipo ligação / Diâmetro / Escala / Ligação ao Processo / Tipo e Comprimento Haste / Opcionais

6 TG8 1, 3 5, 7 E 41M, 43M S20...22 2G3...T32

4, 9 8, 9 G 51M, 53M S10...12

Termómetro de gás inerte, para instalação à distância

Série “todo inox”

DN100-150

TG8



ATEX 94/9/CE



Instrumentos projectados para as indústrias alimentares, farmacêuticas, químicas, petroquímicas e nucleares, fabricados para resistirem às condições de trabalho mais desfavoráveis, determinadas pela agressividade do fluido no processo e do ambiente. Uma solda TIG entre a caixa e a haste reforça a caixa e garante uma melhor estanqueidade em caso de enchimento com líquido amortecedor para as instalações com presença de vibrações.

6.TG8 - Modelo Standard

Norma de referência: EN 13190.

Campo nominal: de -200 °C a +600°C.

Campo de medida: de -170 °C a +500°C.

Classe de precisão: 1 segundo EN 13190, no campo de medida.

Sobret temperatura: 25% do valor do fundo de escala para temperatura <400°C; sobret temperatura limite, 600 °C.

Temperatura ambiente: -25...+65°C.

Pressão máx de trabalho: 25 bar (sem baínha).

Grau de proteção: IP 55 segundo IEC 529.

Ligação ao processo: em AISI 316.

Capilar, em aço inox: **1** - simples, ø 2,5 mm;

9 - revestido com proteção flexível em aço inox, ø 6 mm;

6 - revestido com proteção flexível em aço inox + PVC, ø 6 mm.

Elemento de medição: sistema de dilatação de gás inerte.

Caixa: em aço inox.

Anel: baioneta, em aço inox.

Visor: em vidro temperado.

Mecânismo: em aço inox.

Compensador interno: tirante bimetálico.

Mostrador: em alumínio com fundo branco, com graduação e números em preto.

Ponteiro: em alumínio, de cor preta.

HASTE

ø haste (mm)	com extensão rígida, ø 8 mm	com extensão flexível, ø 2,5 mm	comprimento da haste “S”	
			capilar ≤ 15 mt	capilar 16...30 mt
8	S22	S12	143...1000 mm	192...1000 mm
9,6	S21	S11	112...1000 mm	152...1000 mm
11,5	S20	S10	85...1000 mm	112...1000 mm

OPCIONAIS

2G3 - Execução ATEX II 2G c - 2GD c	(1) (2)	Contactos eléctricos	(3)
2D3 - Execução ATEX II 2G c - 2GD c	(1) (2)	R10 - Com enchimento de glicerina	(2)
C40 - Caixa e anel em AISI 316		R11 - Com enchimento de silicone	(2)
E65 - Grau de proteção IP 65	(2)	T01 - Tropicalização	
L22 - Ponteiro de máxima IP65 com visor em plexiglas	(2)	T32 - Visor de segurança em vidro duplo estratificado	(2)

(1) Para detalhes construtivos ver a folha do catálogo relativo à execução ATEX.

(2) Não disponível com contactos eléctricos

(3) Características e aplicações na folha do catálogo MN14



Para a utilização em atmosfera potencialmente explosiva os instrumentos devem ser fabricados conforme a normativa ATEX 94/9/CE. Tais versões dos instrumentos estão representados na parte inferior do catálogo.

NUOVA FIMA

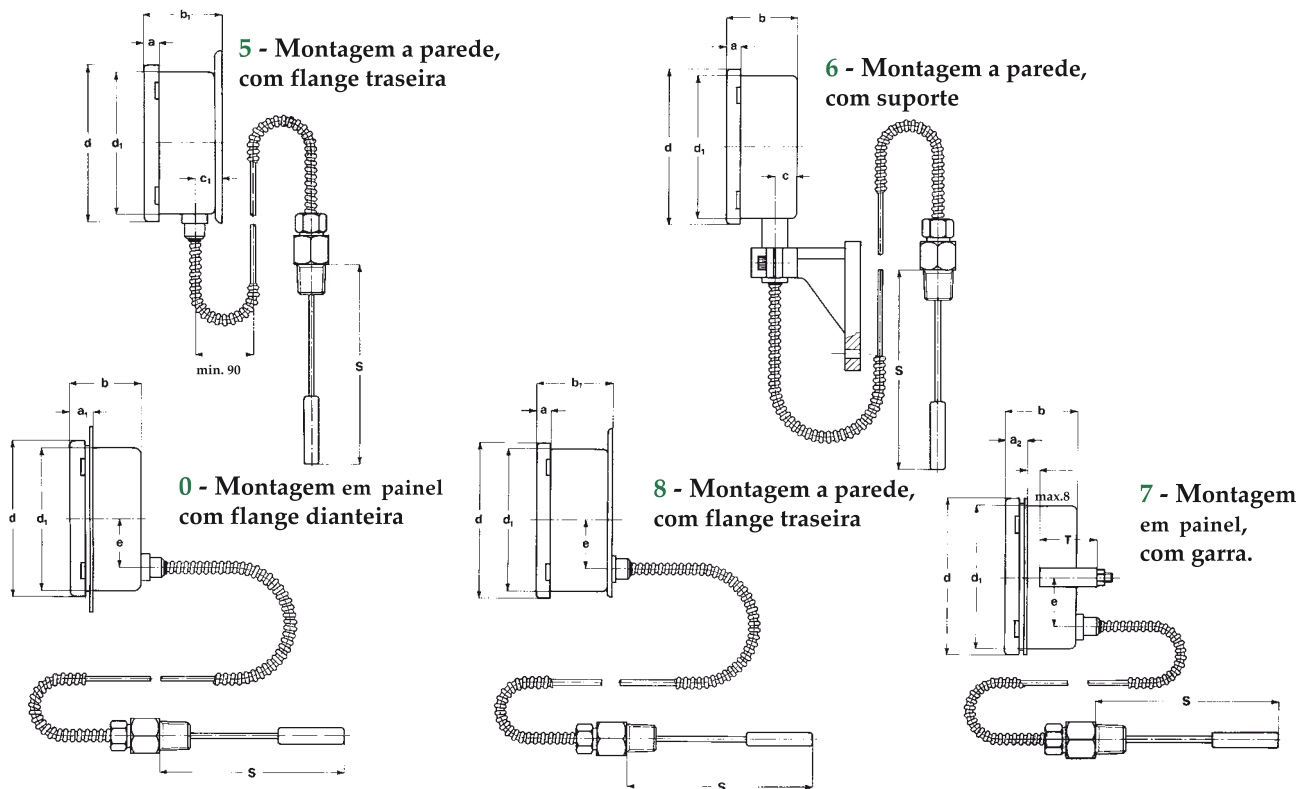
ISO 9001:2000
Cert. no. 0433/3



WWW.CONTIMETRA.COM

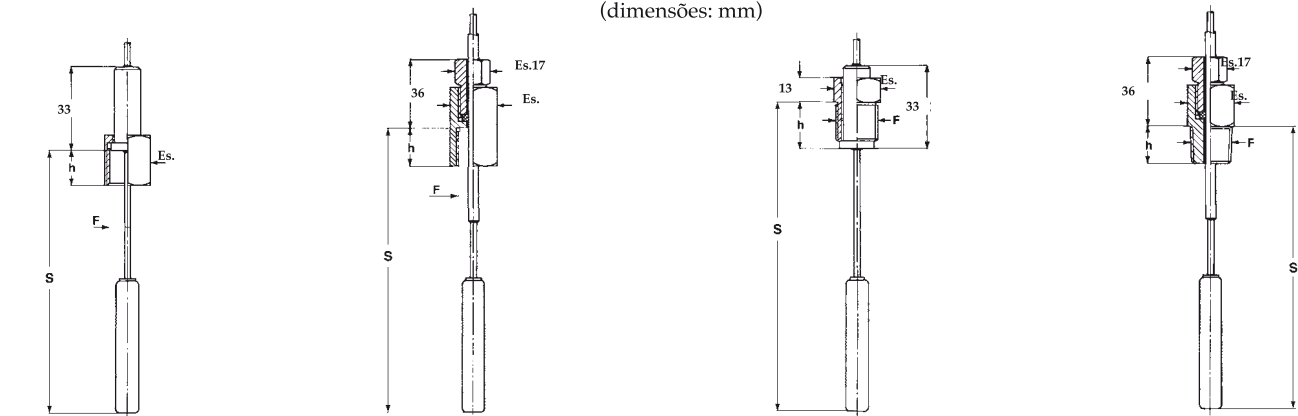
Termómetro de gás inerte, para instalação à distância
Série “todo inox” DN100-150

TG8



DN	A	B	a	a ₁	a ₂	b	b ₁	c	c ₁	d	d ₁	D	E	E ₁	e	h	h ₁	T	V	Z
E 100	69	60	14,5	21	20	50,5	54,5	15,5	19,5	112	101	130	116	118	34,5	52		41,5	70	112
G 150	96	60	16,5	21	20	53,5	57,5	15,5	19,5	166	150	190	175		34,5	85	85	45	106	155

(dimensões: mm)



8 - Ligação fêmea, giratória

F	Es	h
41M G 1/2 A	24	16
51M G 3/4 A	30	16

7 - Ligação fêmea, giratória e deslizante

F	Es	h
43M 1/2-14 NPT	24	18
53M 3/4-14 NPT	30	18

(dimensões: mm)

5 - Ligação macho, giratória

F	Es	h
41M G 1/2 A	22	14
51M G 3/4 A	27	14

9 - Ligação macho, giratória e deslizante

F	Es	h
41M - G 1/2 A	22	14
43M - 1/2-14 NPT	22	17
51M - G 3/4 A	27	16
53M - 3/4-14 NPT	27	17

SEQUÊNCIA DA ORDEM

Secção / Modelo / Montagem / Tipo ligação / Diâmetro / Escala / Ligação ao Processo / Haste / Capilar / Opcionais
6 TG8 0,5,6 5,7 E 41M, 43M S20...22 1 2G3...T32
7,8 8,9 G 51M, 53M S10...12 6
9

Termómetro industrial em vidro Série latão

TV606



Instrumento projectado para trabalhar em centrais convencionais, instalações de refrigeração e aquecimento.

6.V6 - Modelo Standard

Precisão: $\pm 1,0\%$ do valor de fundo de escala no campo de medida.

Pressão máx de trabalho: 25 bar (sem poço).

Sobretensão: não aplicável.

Líquido de enchimento: líquido colorido (toluol), mercúrio, mercúrio com carga de nitrogénio.

Numeração: impresa em um lado da caixa.

Capilar: em vidro com divisão indelével, prismático no tipo com mercúrio.

Haste : $\varnothing 11$ mm.

Caixa: plástica de cor ouro (a pedido em alumínio anodizado de cor ouro).

Ligação ao processo e protecção do capilar: em latão para $T_e \leq 400$ °C, em aço para $T_e \geq 500$ °C.

Comprimento haste "S": 40, 48, 63, 80, 110, 150, 200, 300 mm.
(63, 80, 100, 150, 200, 300 com enchimento de mercúrio com carga de nitrogénio)

ESCALA	Subdivisões (°C)		
°C	DN100	DN150	DN200
-60...+40		2	
-50...+50	2	1	1
-40...+40	1	1	
-30...+50		1	1
-10...+50		1	1
0...+50	1		
0...+100	2	2	1
0...+120	2	2	1
0...+160	2	2	2
0...+200	5	5	2
0...+300		5	5
0...+400		5	5
0...+600		10	5

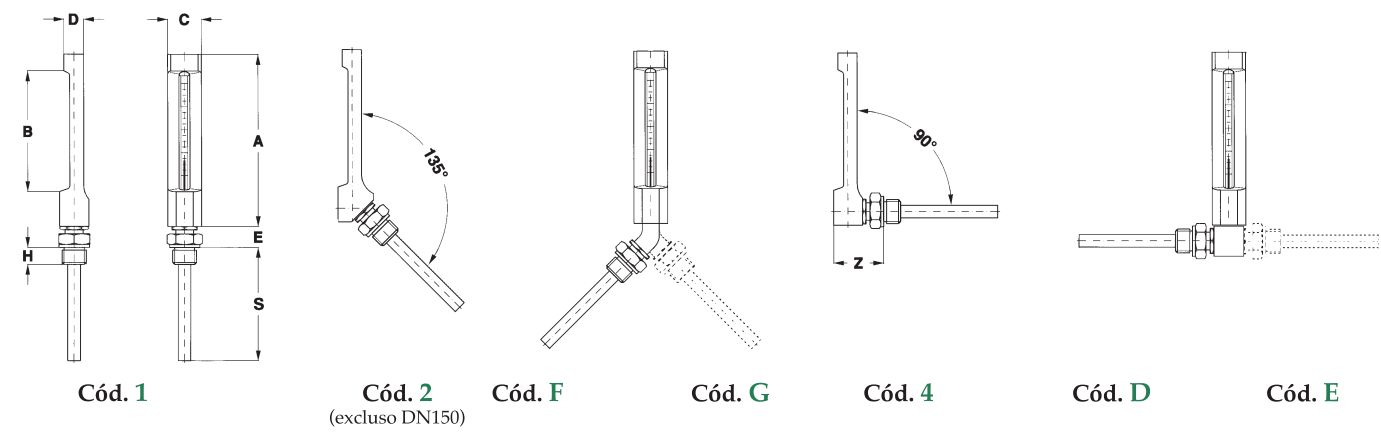
NOTA

Em caso de ruptura do termómetro é suficiente substituir o capilar de vidro, em que se encontra gravado a graduação. Para esta eventual operação, garante-se uma perfeita compatibilidade entre o capilar de modo que o grau seja sempre compensado com o número de referência na caixa.

Termómetro industrial em vidro

Série latão

TV606



DN	F	A	B	C	D	E	Z	H	S	Peso (kg)
E 100	31M - G 3/8 A	110	70	35	20	20	45	15	40...300	0,6...1,1
G 150	41M - G 1/2 A	150	100	35	20	20	45	15	40...300	0,7...1,2
H 200	51M - G 3/4 A	200	150	35	20	20	45	15	40...300	0,8...1,3
	43M - 1/2-14 NPT									
	53M - 3/4-14 NPT									

(dimensões: mm)

LIQUIDO DE ENCHIMENTO

°C	Liquido colorido	Mercúrio	Mercúrio + nitrogénio
	A	B	C
-60...+40	❖		
-50...+50	❖		
-40...+40	❖		
-30...+50	❖	❖	
-10...+50	❖	❖	
0...+50	❖	❖	
0...+100	❖	❖	
0...+120	❖	❖	
0...+160	❖	❖	
0...+200	❖	❖	
0...+300		❖	
0...+400		❖	
0...+600			❖

SEQUÊNCIA DE ORDEM

Secção/Modelo/Montagem/Tipo ligação /Diâmetro/Escala/Ligação ao Processo/Tipo e Comprimento Haste							
6	V6	1	3	E	31M	A	
		2		G	41M	B	
		F		H	51M	C	
		G			43M		
		4			53M		
		D					
		E					

Termómetro industrial em vidro com caixa e vedação hermética

TV8



Instrumento projetado para a indústria química, petroquímica, naval, condicionadores e centrais convencionais.

6.V8 - Modelo Standard

Precisão: $\pm 1,0\%$ do valor de fundo escala no campo de medida.

Pressão máx de trabalho: 40 bar (sem baínha).

Sobretensão: não aplicável.

Grau de proteção: IP 65 segundo IEC 529.

Capilar: em vidro de óptima qualidade com líquido colorido para temperatura.

Líquido de enchimento: mercúrio, mercúrio com carga de nitrogénio

Ligação ao processo e proteção do capilar: em Aço de carbono.

Comprimento haste "S": 100, 200, 300, 400, 500 mm.

Escala: em alumínio com fundo branco com graduação e numeração em preto.

Haste: $\varnothing$ 11 mm.

Caixa: em alumínio, pintada em poliuretano preta.

Frontal: em aço inox polido.

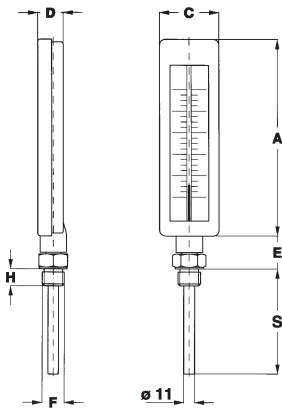
Visor: em vidro espessura 2 mm.

Vedação do visor: neoprene.

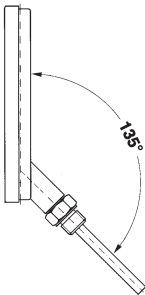
ESCALA DE MEDIDA	Subdivisão da escala (°C)	
	DN 200	DN 250
-50...+30	1	1
-50...+50	1	1
-40...+40	1	1
-30...+50	1	1
-10...+50	1	1
0...+60	1	1
0...+80	1	1
0...+100	1	1
0...+120	2	1
0...+160	2	1
0...+200	2	2
0...+240	2	2
0...+300	5	5
0...+400	5	5

Termómetro industrial em vidro
com caixa e vedação hermética

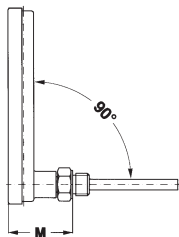
TV8



Cód. 1



Cód. 2



Cód.. 4

DN	F	A	C	D	E	M	H	S	Peso (kg)
H 200	41M - G 1/2 A 51M - G 3/4 A	180	55	25	31,5	61,5	16	100...500	0,6...1,1
I 250	43M - 1/2-14 NPT 53M - 3/4-14 NPT	250	55	25	31,5	61,5	16	100...500	0,7...1,2

LIQUIDO DE ENCHIMENTO

°C	Mercúrio B	Mercúrio + nitrogênio C
-50...+30	❖	
-50...+50	❖	
-40...+40	❖	
-30...+50	❖	
-10...+50	❖	
0...+60	❖	
0...+80	❖	
0...+100	❖	
0...+120	❖	
0...+160	❖	
0...+200	❖	
0...+240	❖	
0...+300	❖	
0...+400	❖	
0...+600		❖

SEQUÊNCIA DE ORDEM

Secção/Modelo/Montagem/Tipo ligação/Diâmetro/Escala /Ligação ao Processo/Tipo e Comprimento Haste						
6	V8	1	3	H	41M	B
		2		I	51M	C
		4			43M	
					53M	

Secção 08 - Transmissores

MT18 Manómetro com transmissor DN100

Manómetros com mola tubular com transmissor integrado DN 100

MT 18

- ✓ - *Duplo elemento de medida: mola tubular e sensor electrónico.*
- ✓ - *Resistência as vibrações e pulsações.*
- ✓ - *Imunidade EMC: segundo EN 61326.*
- ✓ - *Ligações: mediante cabo sem malha de protecção.*
- ✓ - *Calibração do transmissor: regulável.*



CE Conforme os requisitos da norma
EMC 89/336/CEE - PED 97/23/CE - RoHS 02/95/CE - RAEE 02/96/CE - 03/108/CE



Escala: de 0...1 a 0...1600 bar; de 0...15 a 0...20000 psi
(outras unidades de medidas equivalentes).

Precisão (% do VFE):

indicador, $\leq 0,5$;

transmissor, $\leq 0,25$ típica; $\leq 0,5$ máxima.

Pressão de trabalho:

100% do VFE para pressões estáticas;

90% do VFE para pressões pulsantes.

Sobrepresão: 30% do VFE.

Temperatura do fluido no processo: -25...+100 °C;
-10...+65°C, com enchimento de líquido amortecedor.

Sinal de saída:

para escalas ≤ 600 bar : 4...20 mA, 0...5 Vcc, 0...10 Vcc;

para escalas > 600 bar : 4...20 mA.

Calibração: sobre os pontos limite segundo DIN 16086.

Regulação de zero: ± 10 % VFE típico.

Regulação de fundo escala: ± 10 % VFE típico.

Campo de temperatura compensada: 0...+80 °C.

Deriva térmica: $\leq 0,02$ % VFE / °C.

Deriva anual: $\leq 0,2$ % VFE.

Alimentação e carga máxima: ver página 2.

Tempo de resposta (10...90%): < 3 ms.

8.M28.1 - Modelo Standard

Código de segurança: S1 segundo EN 837-2.

Ligação elétrica: caixa de conexão acoplada, segundo a norma VDE, com saída prensa cabo para cabos $\varnothing 7...13$.

Sensor de medida: cerâmico com filme espesso ou AISI com filme fino.

Grau de proteção: IP 55 segundo IEC 529 / EN 60529.

Ligação ao processo: em AISI 316L.

Mola tubular: em AISI 316L de tubo trafilado sem solda.

Caixa: em aço inox.

Anel: baioneta, em aço inox.

Visor: em vidro temperado.

Mecanismo: em aço inox com limitador de mínima e máxima.

Mostrador: em alumínio com fundo branco, graduação e números em preto.

Ponteiro: micrométrico, em alumínio, de cor preta.

Temperatura ambiente: -25...+65 °C.

Versões especiais:

- **alta sobrepresão** : 200% do VFE para escalas ≤ 250 bar, precisão indicador $\leq 1,0$ % do VFE.

8.M28.3 - Modelo cheio de líquido amortizante

Líquido de enchimento: óleo dielétrico.

Grau de proteção: IP 67 segundo IEC 529.

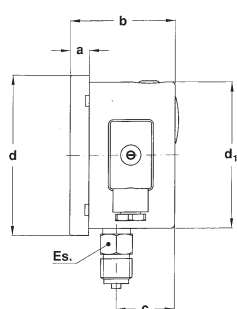
Temperatura ambiente: -10...+65 °C.

Outras características: conforme modelo standard.

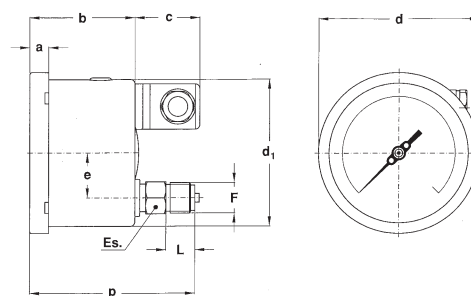
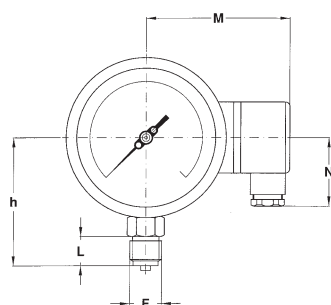
Manómetros com mola tubular, com transmissor integrado

DN 100

MT 18



A - VERTICAL
para montagem local.



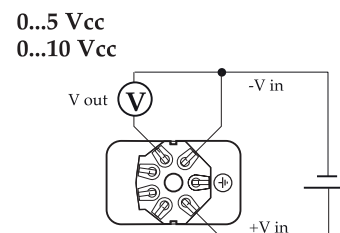
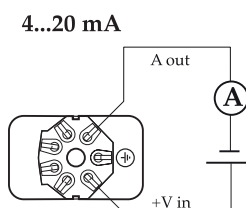
D - HORIZONTAL
para montagem local.

Montagem	F	a	b	c	d	d ₁	e	h	p	ES	L	N	M	Peso (1)
Vertical	41M - G 1/2 A 43M - 1/2-14 NPT	13	72,3	40,1	110,6	101		88,5	113,7	22	20	34,5	90,4	0,76 kg
Horizontal	41M - G 1/2 A 43M - 1/2-14 NPT	13	72,3	34	110,6	101	31	83,5	106,7	22	13			0,77 kg

(dimensões : mm)

(1) para os modelos com enchimento adicionar 0,39 kg

Sinal de saída	4...20 mA	0...5 Vcc	0...10 Vcc
N. fios	2	3	3
Carga (Ohm)	$R_L \leq (V_{in}-10)/0,02$	$R_L \geq 5 \text{ K}\Omega$	$R_L \geq 10 \text{ K}\Omega$
Alimentação: +Vin	10...30	8...30	14...30
Massa	(consultar o manual de instalação)		



OPCIONAIS

CRP - Guarnição de vedação ao sensor em CR (cloroprene), para escala ≤ 100 bar; temperatura do fluido no processo : -40...+85°C
EPD - Guarnição de vedação ao sensor em EPDM, para escala ≤ 100 bar; temperatura do fluido no processo : -40...+100°C
NBR - Guarnição de vedação ao sensor em NBR (nitrílica); temperatura do fluido no processo : -25...+85°C
FPM - Guarnição de vedação ao sensor em FPM (VITON), para escala ≤ 100 bar; temperatura do fluido no processo : -40...+85°C
C01 - Certificado calibração
L22 - Ponteiro de máxima IP 65 com visor em plexiglas (2)

(1) Ajuste não disponível.

(2) a precisão e garantida na zona não utilizada.

SEQUÊNCIA DE ORDEM

Secção/Modelo/Caixa/Montagem/Diâmetro/Escala/Ligação ao Processo/Sinal de saída/	Guarnição/Opcionais
8 M28 1 A E 41M 1	CRP C01, L22
3 D 43M 4	EPD
	NBR
	FPM

Secção 09 - Bainhas para termómetros

W10/20	Roscadas de tubo	PN15
W30/40	Roscadas de barra com ressalto	PN100
W50/60	Roscadas de barra	PN250
W70	Soldar de barra	PN250
W92	Flangeadas de barra	PN6 ... PN100

Báinha de tubo, com ligação roscada, PN25

série W10, W20



9 - Báinha

Pressão nominal: 25 bar @ 400°C.

Temperatura do fluido no processo: -200...+400°C, para os materiais std.

Comprimento total: máx 5000 mm.

Furo imersor: 100 - ø 10 mm; 120 - ø 12 mm.

Materiais:

imersor de tubo electro unido em AISI 316 (cód. 4),

AISI 316L (cód. 5);

barra laminada em AISI 316, AISI 316L.

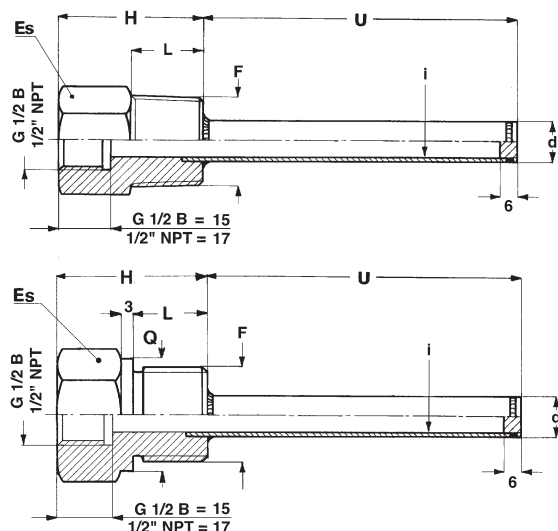
OPCIONAIS

E30	- Certificado NACE MR0103-MR0175 (ISO 15156)
P02	- Limpo para oxigénio
TC1	- Tampão com corrente (1)

(1) Detalhe e desenho em "Introdução às bainhas".

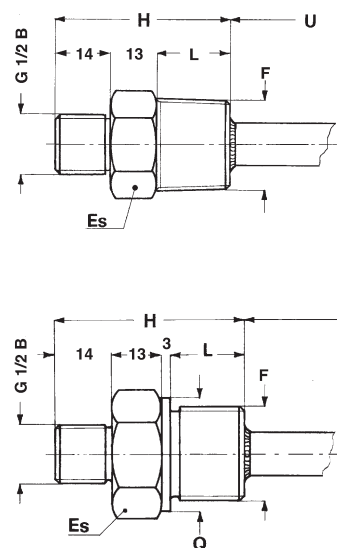
Baínha de tubo, com ligação roscada, PN25

série W10, W20



Mód.	Es.	F	i	d	H	L	Q
W11	24	43M 1/2" NPT	10	12	42	17	-
			12	14			
W12	27	53M 3/4" NPT	10	12	43	18	-
			12	14			
		41M G 1/2 B	10	12	36	14	26
			12	14			
W13	36	63M 1" NPT	10	12	46	21	-
			12	14			
	32	51M G 3/4 B	10	12	38	16	31,7
			12	14			
W14	41	61M G 1 B	10	12	40	18	39
			12	14			

(dimensões : mm)



Mód.	Es.	F	i	d	H	L	Q
W21	22	43M 1/2" NPT	10	12	44	17	-
			12	14			
W22	27	53M 3/4" NPT	10	12	45	18	-
			12	14			
		41M G 1/2 B	10	12	41	14	26
			12	14			
W23	36	63M 1" NPT	10	12	48	21	-
			12	14			
	32	51M G 3/4 B	10	12	43	16	31,7
			12	14			
W24	41	61M G 1 B	10	12	45	18	39
			12	14			

(dimensões : mm)

SEQUÊNCIA DE ORDEM

Secção/Modelo/Materiais/	Ligação ao /	Ligação ao processo /	Diâmetro	Imersor/	Imersor/Extensão/Opcionais
	instrumento			(mm)	(mm)
9	W11	4	41F - G 1/2	41M	100
	W12	5	43F - 1/2 NPT	51M	120
	W13		41M - G 1/2 B	61M	
	W14			43M	
	W21			53M	
	W22			63M	
	W23				
	W24				

E30...TC1

Báinha de barra cônica, com ressalto e ligação roscada, PN100

série **W30, W40**



9 - Báinha

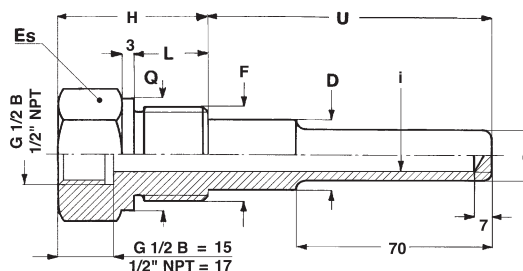
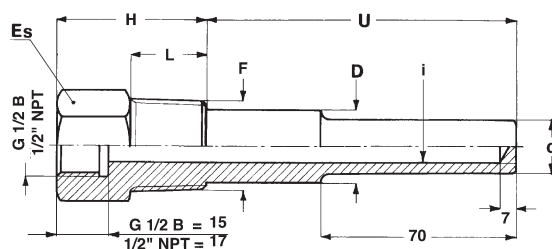
Pressões nominais: 100 bar @ 400°C.

Temperatura do fluido no processo: -200...+600°C, para os materiais std.

Comprimento total: máx 1000 mm.

Materiais : barra laminada em (Cód. 4), AISI 316L (Cód. 5).

Materiais especiais : barra laminada em Monel 400, Hastelloy C276, Alloy 825, Alloy 625, Duplex SAF 2205, Duplex SAF 2507.



(dimensões : mm)

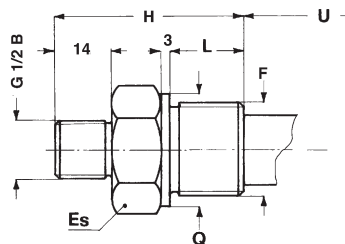
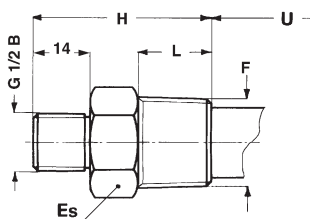
Mód.	Es.	F	i	D	d	H	L	Q
W31	24 ⁽¹⁾	43M 1/2" NPT	7 - 8 - 9	17,5	15	46	20	-
			10 - 12		17,5			
W32	27 ⁽¹⁾	53M 3/4" NPT	7 - 8 - 9	18	15	46	20	-
			10 - 12	21	18			
		41M G 1/2 B	7 - 8 - 9	17,5	15	46	20	26
			10 - 12		17,5			
W33	36 ⁽²⁾	63M 1" NPT	7 - 8 - 9	21	15	51	25	-
			10 - 12	25	18			
		51M G 3/4 B	7 - 8 - 9	18	15	46	20	31,7
			10 - 12	21	18			
W34	41	61M G 1 B	7 - 8 - 9	21	15	51	25	39
			10 - 12	25	18			

(1) Para comprimento imersor > 400 mm ou para materiais especiais : barra circular ø30 com chave 24 mm.

(2) Para comprimento imersor > 700 mm ou para materiais especiais : barra circular ø35 com chave 27 mm.

Baínha de barra cônica, com ressalto e ligação roscada, PN100

série W30, W40



(dimensões : mm)

Mód.	Es.	F	i	D	d	H	L	Q
W41	24 ⁽¹⁾	43M 1/2" NPT	7 - 8 -9	17,5	15	57	20	-
			10 - 12		17,5			
W42	27 ⁽¹⁾	53M 3/4" NPT	7 - 8 -9	18	15	57	20	-
			10 - 12	21	18			
		41M G 1/2 B	7 - 8 -9	17,5	15	57	20	26
			10 - 12		17,5			
W43	36 ⁽²⁾	63M 1" NPT	7 - 8 -9	21	15	62	25	-
			10 - 12	25	18			
		51M G 3/4 B	7 - 8 -9	18	15	57	20	31,7
			10 - 12	21	18			
W44	41	61M G 1 B	7 - 8 -9	21	15	62	25	39
			10 - 12	25	18			

(1) Para comprimento imersor > 400 mm ou para materiais especiais : barra circular ø30 com chave 24 mm.

(2) Para comprimento imersor > 700 mm ou para materiais especiais : barra circular ø35 com chave 27 mm.

OPCIONAIS

P02 - Limpo para oxigénio
E30 - Certificado NACE MR0103-MR0175 (ISO 15156)
TC1 - Tampão com corrente (1)
NIP - Extensão com rosca (1)

(1) Detalhe e desenho em "Introdução às baínhas".

i
070 - ø 7
080 - ø 8
090 - ø 9
100 - ø 10
120 - ø 12

SEQUÊNCIA DE ORDEM

Secção/Modelo/Materiais/	Ligação ao instrumento	Ligação ao processo	Diâmetro imersor/ Imersor/ Extensão/ Opcionais (mm) (mm)
9 W31 4 41F - G 1/2	41M	070	P02...NIP
W32 5 43M - 1/2 NPT	51M	080	
W33 41M - G 1/2 B	61M	090	
W34	43M	100	
W41	53M	120	
W42	63M		
W43			
W44			

Báinha de barra cônica, com ligação roscada, PN250

série **W50, W60**



9 - Báinha

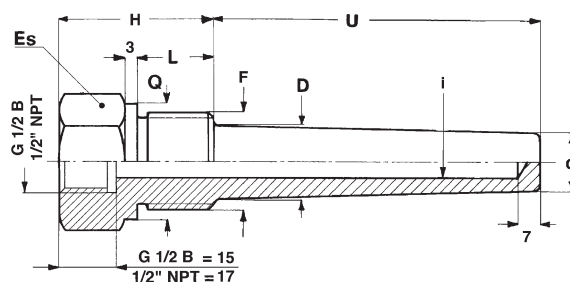
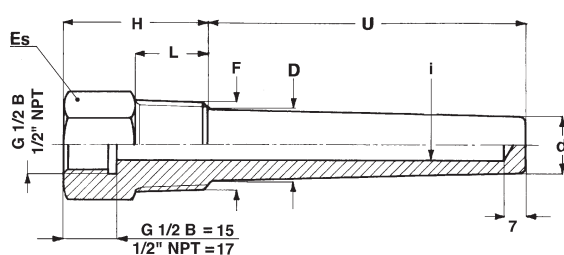
Pressões nominais: 250 bar @ 400°C.

Temperatura do fluido no processo: -200...+600°C, para os materiais std.

Comprimento total: máx 1000 mm.

Materiais : barra laminada em (Cód. 4), AISI 316L (Cód. 5).

Materiais especiais : barra laminada em Monel 400, Hastelloy C276, Alloy 825, Alloy 625, Duplex SAF 2205, Duplex SAF 2507.

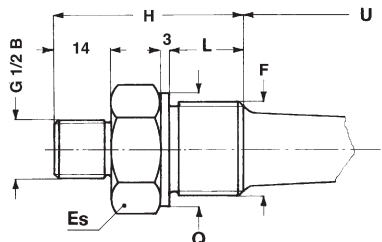
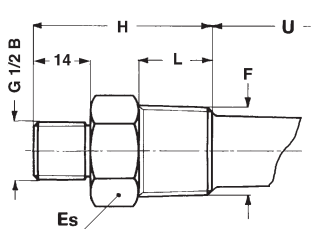


(dimensões : mm)

Mód.	Es.	F	i	D	d	H	L	Q
W52	27 ⁽¹⁾	53M 3/4" NPT	7 - 8 - 9	23	18	46	20	-
			10 - 12		21			
W53	36 ⁽²⁾	63M 1" NPT	7 - 8 - 9	29	18	51	25	-
			10 - 12		21			
		51M G 3/4 B	7 - 8 - 9	23	18	46	20	31,7
			10 - 12		21			
W54	41	61M G 1 B	7 - 8 - 9	29	18	51	25	39
			10 - 12		21			

(1) Para comprimento imersor > 400 mm ou para materiais especiais : barra circular ø30 com chave 24 mm.

(2) Para comprimento imersor > 700 mm ou para materiais especiais : barra circular ø35 com chave 27 mm.



(dimensões : mm)

Mód.	Es.	F	i	D	d	H	L	Q
W62	27 ⁽¹⁾	53M	7 - 8 - 9	23	18	57	20	-
		3/4" NPT	10 - 12		21			
W63	36 ⁽²⁾	63M	7 - 8 - 9	29	18	62	25	-
		1" NPT	10 - 12		21			
		51M	7 - 8 - 9	23	18	57	20	31,7
		G 3/4 B	10 - 12		21			
W64	41	61M	7 - 8 - 9	29	18	62	25	39
		G 1 B	10 - 12		21			

(1) Para comprimento imersor > 400 mm ou para materiais especiais : barra circular ø30 com chave 24 mm.

(2) Para comprimento imersor > 700 mm ou para materiais especiais : barra circular ø35 com chave 27 mm.

OPCIONAIS

P02	- Limpo para oxigênio
E30	- Certificado NACE MR0103-MR0175 (ISO 15156)
TC1	- Tampão com corrente (1)
NIP	- Extensão com rosca (1)
CVK	- Cálculo para Von Karman Trail (1)

(1) Detalhe e desenho em "Introdução às bainhas".

i
070 - ø 7
080 - ø 8
090 - ø 9
100 - ø 10
120 - ø 12

SEQUÊNCIA DE ORDEM

Secção/Modelo/Materiais/	Ligação ao /	Ligação ao processo/	Diâmetro	immersor/	Imersor/	Extensão/	Opcionais
	instrumento			(mm)	(mm)	(mm)	
9	W52	4	41F - G 1/2	51M	070		P02...CVK
	W53	5	43M - 1/2 NPT	61M	080		
	W54		41M - G 1/2 B	53M	090		
	W62			63M	100		
	W63				120		
	W64						

Baínha de barra cônica, ligação para soldar, PN 100...250

série **W70**



9 - Baínha

Pressões nominais:

imensor com ressalto : 100 bar @ 400°C;

imensor cônico : 250 bar @ 400°C.

Temperatura do fluido no processo: -200...+600°C, para os materiais std.

Comprimento total: máx 1000 mm.

Materiais : barra laminada em (Cód. 4), AISI 316L (Cód. 5).

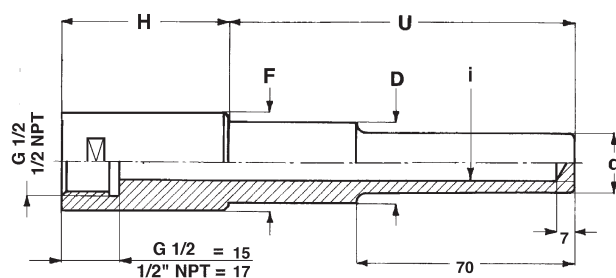
Materiais especiais : barra laminada em Monel 400, Hastelloy C276, Alloy 825, Alloy 625, Duplex SAF 2205, Duplex SAF 2507.

OPCIONAIS

P02 -	Limpo para oxigênio
E30 -	Certificado NACE MR0103-MR0175 (ISO 15156)
TC1 -	Tampão com corrente (1)
NIP -	Extensão com rosca (1)
CVK -	Cálculo para Von Karman Trail (1) (2)

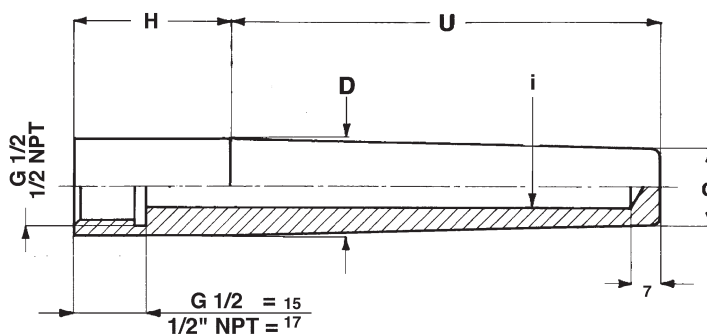
(1) Detalhe e desenho em "Introdução às baínhas".

(2) Disponível só para imensor cônico.



Mód.	DN	F	i	D	d	H
W72	3/4"	26,9	7 - 8 - 9	19	15	46
			10 - 12	19	18	
W73	1"	33,4	7 - 8 - 9	22	15	51
			10 - 12	22	18	

(dimensões : mm)



Mód.	DN	i	D	d	H
W74	1"	7 - 8 - 9	33,4	18	51
		10 - 12		21	
W75	1 1/4"	7 - 8 - 9	38,1	18	51
		10 - 12		21	

(dimensões : mm)

i
070 - ø 7
080 - ø 8
090 - ø 9
100 - ø 10
120 - ø 12

SEQUÊNCIA DE ORDEM

Secção/Modelo/Materiais/	Ligação ao instrumento	Ligação ao processo/	Diâmetro	Imersor/	Imersor/ Extensão/ Opcionais
9	W72	4	41F - G 1/2	700	070
	W73	5	43M - 1/2 NPT		080
	W74				090
	W75				100
					120
					P02...CVK

Baínhas de barra cônica, com ressalto e ligação flangeada, PN 6...100

W92



9.W92 - Modelo Standard

Pressões nominais: da flange, máx 100 bar @ 400°C.

Temperatura do fluido no processo: -200...+600°C, para os materiais std.

Comprimento total: máx 1000 mm.

Ligação ao processo: flange lisa segundo UNI-DIN ou ASME B16.5; dimensões revestimento como na "Introdução às baínhas".

Materiais :

barra laminada em AISI 316 (Cód. 4) ou AISI 316 L (Cód. 5);
flange em ASTM A 105 (Cód. 3) ou AISI 316 (Cód. 4).

Materiais especiais : barra laminada e flange em Monel 400, Hastelloy C276, Alloy 825, Alloy 625, Duplex SAF 2205, Duplex SAF 2507 (flange disponível também em aço inox, e com as partes molhadas em materiais especiais)

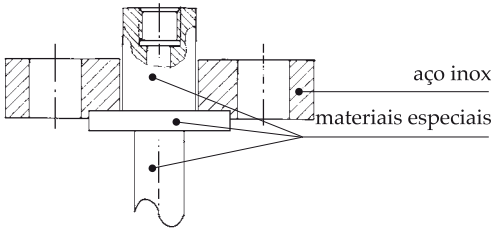
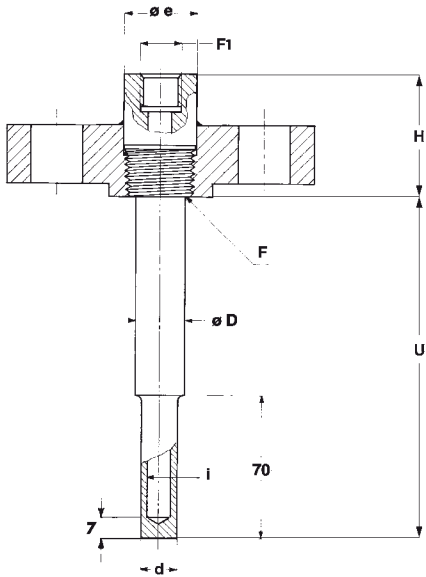
OPCIONAIS

P02 -	Limpo para oxigénio
E30 -	Certificado NACE MR0103-MR0175 (ISO 15156)
TC1 -	Tampão com corrente (1)
NIP -	Extensão com rosca (1)
	Dupla solda (1)
FUL -	Solda "full penetration" (1)
P04 -	Teste líquido penetrante (1)

(1) Detalhe e desenho em "Introdução às baínhas".

Baínhas de barra cônica,
com ressalto e ligação flangeada, PN 6...100

W92



Fabricado com flange em aço inox e as partes molhadas em materiais especiais.

F1
41F - G 1/2
43F - 1/2-14 NPT
53F - 3/4-14 NPT

i
070 - ø 7
080 - ø 8
090 - ø 9
100 - ø 10
120 - ø 12

(dimensões : mm)

Standard	DN	PN	F	e	H	i	D	d
ASME B16.5	3/4"	150...1500	1/2" NPT	30	60	7 - 8 - 9	17,5	15
						10 - 12	17,5	17,5
	1"		3/4" NPT	30	60	7 - 8 - 9	18	15
						10 - 12	21	18
	1"1/2 2"		1" NPT	35	60	7 - 8 - 9	21	15
						10 - 12	25	18
DIN-UNI	20	6...100	1/2" NPT	30	60	7 - 8 - 9	17,5	15
						10 - 12	17,5	17,5
	25		3/4" NPT	30	60	7 - 8 - 9	18	15
						10 - 12	21	18
	32, 40, 50		1" NPT	35	60	7 - 8 - 9	21	15
						10 - 12	25	18

SEQUÊNCIA DE ORDEM

Secção/Modelo/Materiais/	Materiais /	Ligação ao /	Ligação ao /	Diametro	imensor/Imensor/Extensão/Opcionais		
9	W92	4	3	41F	6AA	070	P02...P04
		5	4	43F		080	
				53F		090	
						100	
						120	