

## MANÓMETROS CON CONTACTOS ELÉCTRICOS EMPOTRADOS DN 150

Instrumentos que cumplen las normas de **seguridad UNI 8541, DIN 16006 y ANSI B40.1**, utilizados para realizar maniobras eléctricas en compresores, bombas, prensas, circuitos óleo - dinámicos, hidráulicos, neumáticos, industrias químicas y petroquímicas. En caso de fugas o rotura del elemento elástico, el operario está protegido por una pared sólida detrás de la esfera y una tapa posterior es expulsada. El contacto abre y cierra el circuito en función de la posición de la aguja indicadora y es ajustable en toda su escala. Para la utilización en condiciones particularmente duras, como frecuentes y rápidas variaciones de presión, vibraciones y pulsaciones, se fabrican con baño de líquido amortiguador que reduce considerablemente los efectos adversos, mejorando la duración y la estabilidad de las prestaciones del manómetro y de los contactos eléctricos. Están además disponibles contactos inductivos de seguridad intrínseca,



### Características funcionales y constructivas

#### Serie estándar

**Precisión:** Cl. 1,0% según UNI 8293 - DIN 16085 (1).

**Temperatura ambiente:** -25...+65° C.

**Temperatura del fluido de proceso:** máx. 100° C.

**Presión de trabajo:** máx. 75% del valor fondo escala.

**Grado de protección:** IP 55 según IEC 529, UNI 8896

**Conexión al proceso:** en AISI 316L.

**Muelle tubular:** en AISI 316L.

**Soldadura:** AISI 316 Argonarc

**Caja:** en AISI 304.

**Aro de cierre:** a bayoneta, en AISI 304.

**Tapa posterior:** en AISI 304

**Visor:** en plexiglas.

**Mecanismo:** en acero inox.

**Esfera:** en aluminio con fondo blanco, graduaciones y numeraciones en negro.

**Aguja indicadora:** compensada, en aluminio negro.

**Junta del visor:** en EPDM.

**Junta de la tapa posterior:** en EPDM.

#### Relleno (sólo con conexión radial)

**Precisión:** Cl. 1,6% según UNI 8293 - DIN 16085 (1).

**Temperatura ambiente:** -45...+65° C.

**Temperatura del fluido de proceso:** máx. 65° C.

**Presión de trabajo:** máx. 75% del valor fondo escala.

**Grado de protección:** IP 65 según IEC 529, UNI 8896

**Conexión a proceso:** en AISI 316L.

**Muelle tubular:** en AISI 316L.

**Soldadura:** AISI 316 Argonarc.

**Caja:** en AISI 304.

**Aro de cierre:** a bayoneta, en AISI 304.

**Tapa posterior:** en AISI 304.

**Visor:** en plexiglas.

**Mecanismo:** en acero inox.

**Esfera:** en aluminio con fondo blanco, graduaciones y numeraciones en negro.

**Aguja indicadora:** compensada, en aluminio negro.

**Junta del visor:** en goma de silicona.

**Junta de la tapa posterior y Tapón de llenado:** en VITON.

**Líquido amortiguador:** aceite de silicona dieléctrico.

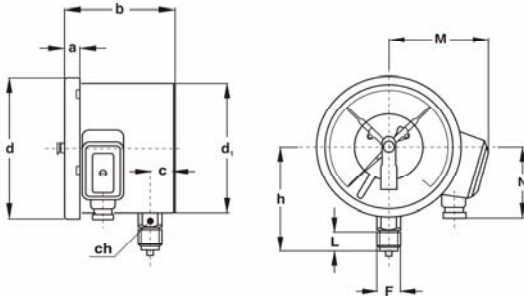
(1) La interferencia del contacto modifica la precisión. Cuando la aguja indicadora del instrumento está actuando sobre el brazo de contacto, el error del instrumento aumenta en un 50% de su valor. En la zona de accionamiento del contacto eléctrico, el error de lectura pasa a ser de  $\pm 5\%$  del valor F.E.

Esta publicación no pretende sentar las bases de un contrato y la empresa se reserva el derecho de modificar sin previo aviso el diseño y las especificaciones de los instrumentos, de acuerdo con su política de continuo desarrollo.

**MEI Manometría e Instrumentación, s.l.**

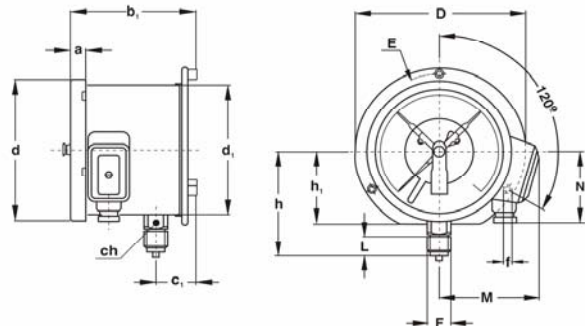
**Pol. Ind. "El Pla" C/ Comerç, 2-22 nave 13 E-08980 Sant Feliu de Llobregat Barcelona**

**Tf. +34 934 403 939 Fax. +34 934 483 986 www.mei.es e-mail: info@mei.es**



**TIPO 151**

Para montaje local directo.  
Con racord radial.

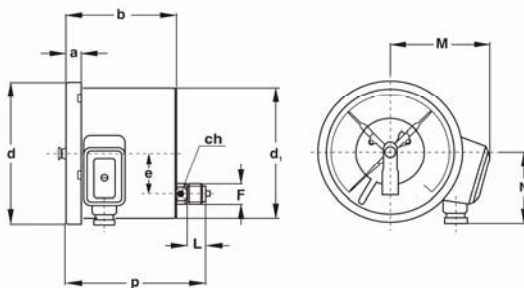


**TIPO 153**

Para montaje a pared.  
Con borde posterior y conexión radial.

DN	Tipo	F	a	b	b <sub>1</sub>	c	c <sub>1</sub>	d	d <sub>1</sub>	E	f	h	h <sub>1</sub>	p	D	E	M	N	L	ch	Peso seco	Peso relleno
150	151	1/2" Gas o NPT	15	127	--	30	42,5	161	149,6	--	--	118	--	--	--	--	110	83	20	24	1,45 Kg.	3,10 Kg.
150	153	1/2" Gas o NPT	15	--	139,5	--	--	161	149,6	--	6	118	85	--	190	175	110	83	20	24	1,58 Kg.	3,23 Kg.
150	152	1/2" Gas o NPT	15	127	--	--	--	161	149,6	47,8	--	--	--	160	--	--	110	83	20	17	1,40 Kg.	--

(dimensiones: mm.)



**TIPO 152** - (solo en versiones sin llenado)

Para montaje local directo.  
Con conexión posterior.

**ESCALAS**

TAB. 1

ESCALA	bar	kg/cm <sup>2</sup>	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÷500	+	+	+	
0÷600	+	+	+	
0÷1000	+	+	+	
0÷1600	+	+	+	

TAB. 2

ESCALA	psi
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	+
0÷15000	+
0÷20000	+

Esta publicación no pretende sentar las bases de un contrato y la empresa se reserva el derecho de modificar sin previo aviso el diseño y las especificaciones de los instrumentos, de acuerdo con su política de continuo desarrollo.



**TIPOS, DIMENSIONES Y PESOS**

**Contactos eléctricos estándar**

Los contactos eléctricos estándar garantizan una esmerada precisión de conmutación con una histéresis reducida. Sin embargo son sensibles a las vibraciones y no son adecuados para manómetros con líquido amortiguador. Además, variaciones de presión muy lenta, puede causar arcos eléctricos que perjudican su duración.

**Contactos eléctricos con bloqueo magnético**

Este tipo de contactos son utilizados para garantizar una fiable conmutación en manómetros con líquido amortiguador y en presencia de vibraciones. La acción del imán garantiza una conmutación brusca y hace que el contacto sea menos sensible a las vibraciones dándole mayor duración. La fuerza necesaria para vencer la atracción del imán provoca una histéresis del valor de conmutación que varía del 2% al 5% del valor del fondo de la escala en función de la escala del instrumento.

**Características funcionales y constructivas**

**Precisión de conmutación:** 1,5 veces la precisión del instrumento.

**Histéresis de conmutación:** 0,3% del valor fondo escala.

**Potencia de ruptura:** 10W/18VA.

**Máx. tensión / corriente:** 250 Vca / 0,7A (carga resistiva).

**Material de los contactos:** Plata-Níquel 80/20%.

**Regulación:** en toda su escala (270°) por medio de llave exterior.

**Conexión eléctrica:** con caja de conexiones a norma VDE.

**Características funcionales y constructivas**

**Precisión de conmutación:** 1,5 veces la precisión del instrumento.

**Histéresis de conmutación:** 2...5% del valor fondo escala.

**Potencia de ruptura:** 30W/50VA (20W/20VA con fluido).

**Máx. tensión / corriente:** 250 Vca/1A (carga resistiva).

**Material de los contactos:** Plata-Níquel 80/20%.

**Regulación:** en toda su escala (270°) por medio de llave exterior.

**Conexión eléctrica:** con caja de conexiones a norma VDE.

**CORRIENTE DE TRABAJO (1)**

Volt	CC	CA	Carga Inductiva
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 Vcc: 24 Vcc / 20 mA			

Recomendado según DIN 16085

**CORRIENTE DE TRABAJO (1)**

Volt	CC	CA	Carga Inductiva
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 Vcc: 24 Vcc / 20 mA			

**Para manómetros con líquido amortiguador**

Esta publicación no pretende sentar las bases de un contrato y la empresa se reserva el derecho de modificar sin previo aviso el diseño y las especificaciones de los instrumentos, de acuerdo con su política de continuo desarrollo.



HT CEE 150  
**MANÓMETROS CON CONTACTOS ELÉCTRICOS  
EMPOTRADOS DN 150**

Página 4

<b>Volt</b>	<b>CC</b>	<b>CA</b>	<b>Carga Inductiva</b>
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 Vcc: 24 Vcc / 20 mA			

## AMPLIFICADORES DE SEÑAL

La utilización de los amplificadores de señal está particularmente indicada en manómetros con líquido amortiguador sometidos a frecuentes interrupciones, donde el líquido amortiguador garantiza una mayor duración del manómetro. Evita la eventual formación de arcos eléctricos y el consecuente depósito de residuos carbónicos de la combustión del líquido en la parte activa del contacto que obstaculizan su funcionamiento. Los amplificadores de señal reducen el valor de la corriente que atraviesa el contacto eléctrico evitando la formación de arcos, transmitiendo el estado (abierto o cerrado) del contacto a través de un relé de salida o bien de un transistor.

Esta publicación no pretende sentar las bases de un contrato y la empresa se reserva el derecho de modificar sin previo aviso el diseño y las especificaciones de los instrumentos, de acuerdo con su política de continuo desarrollo.

**MEI Manometría e Instrumentación, s.l.**  
**Pol. Ind. "El Pla" C/ Comerç, 2-22 nave 13 E-08980 Sant Feliu de Llobregat Barcelona**  
**Tf. +34 934 403 939 Fax. +34 934 483 986 www.mei.es e-mail: info@mei.es**

ESQUEMAS DE CONEXIONES (1)	ESQUEMA ELECTRICO (en estado de reposo)	EL DESPLAZAMIENTO DE LA AGUJA EN SENTIDO HORARIO PROVOCA:	CAJA DE CONEXIONES		CODIGOS DE CONTACTOS	
			01.M1-M2.1	01.M1-M2.3	standard	magnéticos
<b>CONTACTOS SIMPLES</b>						
MINI. 		<u>Apertura del contacto</u>	3 polos Pg. 9	Tipos A,C: 6 polos - pg. 13,5 Tipos D,E: 3 polos - pg. 9	<b>01S</b>	<b>01S.BM1</b>
MAXI. 		<u>Cierre del contacto</u>	3 polos Pg. 9	Tipos A,C: 6 polos - pg. 13,5 Tipos D,E: 3 polos - pg. 9	<b>02S</b>	<b>02S.BM1</b>
<b>CONTACTOS DOBLES (2)</b>						
1º MINI. 2º MAXI. 		<u>Apertura del contacto 1</u> <u>Cierre del contacto 2</u>	3 polos Pg. 9	Tipos A,C: 6 polos - pg. 13,5 Tipos D,E: 3 polos - pg. 9	<b>01D</b>	<b>01D.BM2</b>
1º MAXI. 2º MAXI. 		<u>Cierre del contacto 1</u> <u>Cierre del contacto 2</u>	3 polos Pg. 9	Tipos A,C: 6 polos - pg. 13,5 Tipos D,E: 3 polos - pg. 9	<b>02D</b>	<b>02D.BM2</b>
1º MAXI. 2º MINI. 		<u>Cierre del contacto 2</u> <u>Apertura del contacto 1</u>	3 polos Pg. 9	Tipos A,C: 6 polos - pg. 13,5 Tipos D,E: 3 polos - pg. 9	<b>03D</b>	<b>03D.BM2</b>
1º MINI. 2º MINI. 		<u>Apertura del contacto 1</u> <u>Apertura del contacto 2</u>	3 polos Pg. 9	Tipos A,C: 6 polos - pg. 13,5 Tipos D,E: 3 polos - pg. 9	<b>04D</b>	<b>04D.BM2</b>
<b>CONTACTOS DOBLES INDEPENDIENTES (2)</b>						
1º MINI. 2º MAXI. 		<u>Apertura del contacto 1</u> <u>Cierre del contacto 2</u>	Tipos A,C: 6 polos - pg. 13,5 Tipos D,E: 6 polos - pg. 9	Tipos A,C: 6 polos - pg. 13,5 Tipos D,E: 6 polos - pg. 9	<b>08D</b>	<b>08D.BM2</b>
1º MAXI. 2º MAXI. 		<u>Cierre del contacto 1</u> <u>Cierre del contacto 2</u>	Tipos A,C: 6 polos - pg. 13,5 Tipos D,E: 6 polos - pg. 9	Tipos A,C: 6 polos - pg. 13,5 Tipos D,E: 6 polos - pg. 9	<b>09D</b>	<b>09D.BM2</b>

(1) Los números arriba citados son los correspondientes aquellos referidos en la caja de conexiones.

(2) Estos contactos no pueden superar al siguiente contacto.

Esta publicación no pretende sentar las bases de un contrato y la empresa se reserva el derecho de modificar sin previo aviso el diseño y las especificaciones de los instrumentos, de acuerdo con su política de continuo desarrollo.

## CONTACTOS ELÉCTRICOS INDUCTIVOS

Los contactos inductivos están certificados para seguridad intrínseca según la norma EN 50014/50020 con un grado de protección EEx ia IICT6. Para garantizar esta protección es necesario alimentar el contacto con una unidad de control certificada para tal utilización. En combinación con instrumentos de líquido amortiguador están particularmente indicados para su empleo en instalaciones químicas y petroquímicas donde sea necesaria una gran fiabilidad en presencia de vibraciones y altas frecuencias de conmutación.

### Características funcionales y constructivas

**Precisión de conmutación:** 1,5 veces la precisión del instrumento.

**Histéresis de conmutación:** 0,3...1% del valor fondo escala.

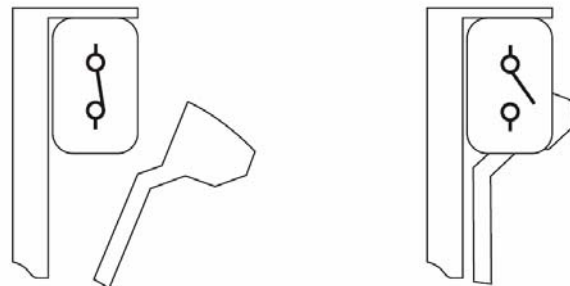
**Regulación:** en toda su escala (270°) por medio de llave exterior.

**Conexión eléctrica:** con caja de conexiones a norma VDE, ver tabla adjunta.

El sistema consiste en una cabeza de control conteniendo un circuito oscilante que acciona otra bobina cuyo campo magnético es variado por una bandera de control metálica. Esto comporta una variación de la corriente circulante en el sistema: si la bandera de control entra en el campo magnético el oscilador se bloquea, la corriente disminuye y la unidad de control toma un estado de "contacto abierto"; si la bandera sale del campo magnético el oscilador funciona, la corriente aumenta y la unidad de control toma un estado de "contacto cerrado". El relé incorporado en la unidad de control determina la conmutación verdadera y propia, repitiendo en zona segura el estado del contacto inductivo.

### CORRIENTE DE TRABAJO RECOMENDADA (del relé de salida de la unidad de control)

Volt	CC	CA
220	0,1 A	4 A
110	0,2 A	4 A
48	0,6 A	4 A
24	4 A	4 A


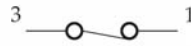



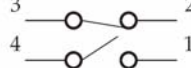

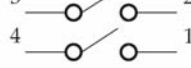


Esta publicación no pretende sentar las bases de un contrato y la empresa se reserva el derecho de modificar sin previo aviso el diseño y las especificaciones de los instrumentos, de acuerdo con su política de continuo desarrollo.

**MEI Manometría e Instrumentación, s.l.**

**Pol. Ind. "El Pla" C/ Comerç, 2-22 nave 13 E-08980 Sant Feliu de Llobregat Barcelona**  
**Tf. +34 934 403 939 Fax. +34 934 483 986 www.mei.es e-mail: info@mei.es**

**CONTACTOS ELÉCTRICOS INDUCTIVOS**

ESQUEMAS DE CONEXIONES (1)	ESQUEMA ELECTRICO (en estado de reposo)	EL DESPLAZAMIENTO DE LA AGUJA EN SENTIDO HORARIO PROVOCA:	CAJA DE CONEXIONES		CODIGO DE CONTACTO
			01.M1-M2.1	01.M1-M2.3	
<b>CONTACTOS SIMPLES</b>					
MINI. 		Entrada de la bandera en el cabezal efectuando: <b><u>Apertura del contacto</u></b>	3 polos pg. 9	Tipos A,C: 6 polos - pg. 13,5 Tipos D,E: 3 polos - pg. 9	<b>B1</b>
MAXI. 		Salida de la bandera en el cabezal efectuando: <b><u>Cierre del contacto</u></b>	3 polos pg. 9	Tipos A,C: 6 polos - pg. 13,5 Tipos D,E: 3 polos - pg. 9	<b>B2</b>
<b>CONTACTOS DOBLES (2) (3)</b>					
1º MINI. 2º MAXI. 		Entrada de la bandera en el cabezal del contacto 1 y salida de la bandera del contacto 2 efectuando: <b><u>Apertura del contacto 1</u></b> <b><u>Cierre del contacto 2</u></b>	Tipos A,C: 6 polos - pg. 13,5 Tipos D,E: 6 polos - pg. 9	Tipos A,C: 6 polos - pg. 13,5 Tipos D,E: 6 polos - pg. 9	<b>B12</b>
1º MAXI. 2º MAXI. 		Entrada de la bandera en el cabezal del contacto 1-2 efectuando: <b><u>Cierre de los contactos 1- 2</u></b>	Tipos A,C: 6 polos - pg. 13,5 Tipos D,E: 6 polos - pg. 9	Tipos A,C: 6 polos - pg. 13,5 Tipos D,E: 6 polos - pg. 9	<b>B22</b>

- (1) Los números arriba citados son los correspondientes aquellos referidos en la caja de conexiones.  
 (2) Estos contactos no pueden superar al siguiente contacto.  
 (3) Otros esquemas eléctricos disponibles por encargo.

**ESCALAS MÍNIMAS EN FUNCIÓN DEL TIPO DE CONTACTO**

Tipo de contacto:		Contactos estándar		Contactos con B.M.		Contactos Inductivos	
Nº de contactos:		1	2	1	2	1	2
Modelo	DN	Escala mínima		Escala mínima		Escala mínima	
Secos	150	1 bar	1,6 bar	1 bar	1,6 bar	1 bar	1,6 bar
Llenos silicona	150	--	--	1,6 bar	2,5 bar	1,6 bar	2,5 bar

Esta publicación no pretende sentar las bases de un contrato y la empresa se reserva el derecho de modificar sin previo aviso el diseño y las especificaciones de los instrumentos, de acuerdo con su política de continuo desarrollo.