

SEGUNDA SECCION
PODER EJECUTIVO
SECRETARIA DE ECONOMIA

PROYECTO de Norma Oficial Mexicana PROY-NOM-012-4-SCFI-2017, Instrumentos de medición-Medidores para agua potable fría y caliente-Parte 4: Requisitos no metroológicos (cancelará a la NOM-012-SCFI-1994).

Al margen un sello con el Escudo Nacional, que dice: Estados Unidos Mexicanos.- Secretaría de Economía.- Dirección General de Normas.

PROYECTO DE NORMA OFICIAL MEXICANA PROY-NOM-012-4-SCFI-2017, "INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN-MEDIDORES PARA AGUA POTABLE FRÍA Y CALIENTE-PARTE 4: REQUISITOS NO METROLÓGICOS" (CANCELARÁ A LA NOM-012-SCFI-1994)

ALBERTO ULISES ESTEBAN MARINA, Director General de Normas y Presidente del Comité Consultivo Nacional de Normalización de la Secretaría de Economía (CCONNSE), con fundamento en lo dispuesto por los artículos 34 fracciones II, XIII y XXXIII de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 17, 39, fracción V, 40, fracción I y IV, 47, fracción I de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización; así como, 33 del Reglamento de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización y 22, fracciones I, IV, IX, X, XVI y XXV del Reglamento Interior de la Secretaría de Economía; se expide para consulta pública el Proyecto de Norma Oficial Mexicana PROY-NOM-012-4-SCFI-2017, "INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN-MEDIDORES DE AGUA PARA AGUA POTABLE FRÍA Y CALIENTE-PARTE 4: REQUISITOS NO METROLÓGICOS" (UNA VEZ QUE EL PROYECTO DE NORMA OFICIAL MEXICANA SEA PUBLICADO EN SUS CINCO PARTES EN EL DIARIO OFICIAL DE LA FEDERACIÓN COMO NORMA DEFINITIVA Y ENTRE EN VIGOR CANCELARÁ A LA NOM-012-SCFI-1994, Medición de flujo de agua en conductos cerrados de sistemas hidráulicos-Medidores para agua potable fría-Especificaciones [esta Norma cancela a la NOM-012-SCFI-1993], publicada en el Diario Oficial de la Federación el 29 de octubre de 1997), a efecto de que dentro de los siguientes 60 días naturales los interesados presenten sus comentarios ante el Comité Consultivo Nacional de Normalización de la Secretaría de Economía, ubicado en Av. Puente de Tecamachalco Núm. 6, Col. Lomas de Tecamachalco, Sección Fuentes, Naucalpan de Juárez, CP. 53950, Estado de México, teléfono 57 29 91 00, Ext. 43274 y 43244, Fax 55 20 97 15 o bien a los correos electrónicos: juan.rivera@economia.gob.mx y sofia.pacheco@economia.gob.mx, para que en los términos de la Ley de la materia se consideren en el seno del Comité que lo propuso. SINEC- 20180522173345046.

Ciudad de México, a 28 de agosto 2017.- El Director General de Normas y Presidente del Comité Consultivo Nacional de Normalización de la Secretaría de Economía, **Alberto Ulises Esteban Marina**.- Rúbrica.

PROYECTO DE NORMA OFICIAL MEXICANA PROY-NOM-012-4-SCFI-2017, INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN-MEDIDORES PARA AGUA POTABLE FRÍA Y CALIENTE-PARTE 4: REQUISITOS NO METROLÓGICOS (CANCELARÁ A LA NOM-012-SCFI-1994)

Prefacio

En la elaboración del presente Proyecto de Norma Oficial Mexicana participaron las siguientes empresas e instituciones:

- INSTITUTO MEXICANO DE TECNOLOGÍA DEL AGUA (IMTA)
- COMISIÓN NACIONAL DEL AGUA (CONAGUA)
SUBDIRECCIÓN GENERAL DE ADMINISTRACIÓN DEL AGUA
SUBDIRECCIÓN GENERAL DE AGUA POTABLE, DRENAJE Y SANEAMIENTO
- AGUA DE MÉXICO, S.A. DE C.V.
- ASOCIACIÓN MEXICANA DE METROLOGÍA A. C.
- BADGER METER DE LAS AMERICAS, S.A DE C.V.
- CONTROL DE INDUSTRIAS IUSA, S.A. DE C.V.
- DCVMX VÁLVULAS DE CONTROL DE MÉXICO, S.A. DE C.V. (DOROT)

- OOAPAS DE MORELIA
- PLÁSTICOS RACO S. DE R.L. DE C.V. (ELSTER)
- PROACTIVA MEDIO AMBIENTE CAASA, S.A. DE C.V.
- PROCURADURÍA FEDERAL DEL CONSUMIDOR (PROFECO)
Laboratorio Nacional de Protección al Consumidor
Dirección General de Verificación y Vigilancia
- SECRETARÍA DE ECONOMÍA
Dirección General de Normas (DGN)
- CERTIFICACIÓN MEXICANA, S.C.
- CENTRO DE NORMALIZACIÓN Y CERTIFICACIÓN DE PRODUCTOS (CNCP)
- ENTIDAD MEXICANA DE ACREDITACIÓN, A.C. (EMA).
- CENTRO NACIONAL DE METROLOGÍA
- ASOCIACIÓN NACIONAL DE EMPRESAS DE AGUA Y SANEAMIENTO DE MÉXICO A.C. (ANEAS)
- MEDICIÓN Y CONTROL PARA AGUAS DE AMÉRICA, S.A. DE C.V.
- PROACTIVA MEDIO AMBIENTE CAASA, S.A. DE C.V.
- NORMALIZACIÓN Y CERTIFICACIÓN ELECTRÓNICA A.C.
- SOLUCIONES PARA EL CONTROL DE RECURSOS, S.A. DE C.V.
- BADGER METER DE LAS AMERICAS, S.A DE C.V.
- CONTROL DE INDUSTRIAS IUSA, S.A. DE C.V.
- TOMAS DOMICILIARIAS, S.A. DE C.V.
- INGENIERÍA BANCOS DE PRUEBA Y CALIBRACIONES, S.A. DE C.V.

Índice del contenido

1. Objetivo y campo de aplicación
2. Referencias normativas
3. Términos y definiciones
4. Características técnicas
5. Vigilancia
6. Concordancia con Normas Internacionales

Apéndice A (Informativo) Distribuidor del medidor de agua concéntrico

Apéndice B (Normativo) Interfaces de conexión-Soluciones para medidores de cartuchos

Apéndice C (Informativo) Ejemplos de adaptadores y convertidores

7. Bibliografía

TRANSITORIOS

Índice de tablas

Tabla 1-Dimensiones del medidor de agua para las conexiones roscadas y bridadas

Tabla 2-Medidor de agua combinado con conexiones finales bridadas

Tabla 3-Dimensiones del medidor concéntrico

Tabla 4-Dimensiones del medidor de cartuchos

Tabla 5-Módulos metrológicos intercambiables: dimensiones-Medidores con patrón de flujo horizontal (WP)

Tabla 6-Módulos metrológicos intercambiables: dimensiones-Medidores con patrón de flujo vertical (WS)

Tabla 7-Módulos metrológicos intercambiables: dimensiones-Medidores combinados

Tabla B.1-Dimensiones de las interfaces de conexión existentes para medidores concéntricos de cartuchos

Tabla B.2-Dimensiones de las interfaces de conexión existentes para medidores axiales de cartucho

Índice de figuras

Figura 1-Tamaño del medidor y dimensiones generales

Figura 2-Conexión roscada

Figura 3-Dimensiones de medidores concéntricos y de cartuchos

Figura 4-Dimensiones de los módulos metrológicos intercambiables-Medidores con patrones de flujo horizontales o verticales (WP o WS)

Figura 5-Dimensiones de los módulos metrológicos intercambiables-Medidores combinados

Figura 6-Medidor con módulo metrológico intercambiable-Patrón de flujo axial

Figura 7-Medidor con módulo metrológico intercambiable-Patrón de flujo vertical

Figura 8-Medidor con módulo metrológico intercambiable-Patrón de flujo axial, tipo de combinación

Figura 9-Medidor con módulo metrológico intercambiable-Patrón de flujo concéntrico, inferencial

Figura 10-Medidor con módulo metrológico intercambiable-Patrón de flujo concéntrico, volumétrico

Figura A.1-Ejemplos de dimensiones del distribuidor-G 1½ medidores concéntricos

Figura A.2-Ejemplos de dimensiones del distribuidor-G 2 medidores concéntricos

Figura B.1-Interfaz de conexión-Tipo 1ST

Figura B.2-Interfaz de conexión-Tipo TE1

Figura B.3-Interfaz de conexión-Tipo MET

Figura B.4-Interfaz de conexión-Tipo MOC

Figura B.5-Interfaz de conexión-Tipo MUK

Figura B.6-Interfaz de conexión-Tipo PCC

Figura B.7-Interfaz de conexión-Tipo Y01

Figura B.8-Interfaz de conexión-Tipo M60

Figura B.9-Interfaz de conexión-Tipo CRI

Figura B.10-Soluciones de la interfaz de conexión no preferidas sólo para instalaciones en las conexiones existentes del ducto

Figura B.11-Interfaz de conexión-Tipo A34

Figura B.12-Interfaz de conexión-Tipo A1

Figura B.13-Interfaz de conexión-Tipo MB3

Figura B.14-Interfaz de conexión-Tipo MB2

Figura B.15-Interfaz de conexión-Tipo M7L

Figura B.16-Interfaz de conexión-Tipo DM1

Figura B.17-Soluciones de la interfaz de la conexión no preferidas sólo para instalaciones en las conexiones existentes del ducto

Figura C.1- Conversión del adaptador del principio único de inyección a uno concéntrico, ajustado en una ubicación durante el intercambio de un medidor en cartuchos

Figura C.2- Convertidor-extensión de profundidad del asiento

Figura C.3- Convertidor-cambio de dirección de flujo

Figura C.4- Convertidor-cambio en el patrón de flujo

1. Objetivo y campo de aplicación

1.1 Objetivo

Este Proyecto de Norma Oficial Mexicana especifica las características técnicas y los requerimientos de pérdida de presión para medidores de agua potable fría y caliente. Aplica a medidores de agua que pueden soportar:

- a) Una presión máxima permisible (PMP) que sea igual, al menos, a 1 MPa [0,6 MPa para medidores que utilizan ductos con un diámetro nominal (DN) de >500 mm];
- b) Una temperatura máxima permisible (TMP) para medidores de agua potable fría de 30 °C;
- c) Una TMP para medidores de agua caliente de hasta 180°C, dependiendo de la clase.

1.2 Campo de aplicación

Este Proyecto de Norma Oficial Mexicana es aplicable para medidores de agua que se utilizan para medir el volumen de agua potable fría y caliente que fluye a través de un conducto cerrado totalmente cargado. Estos medidores de agua incorporan dispositivos que indican el volumen integrado.

Además de los medidores basados en principios mecánicos, este Proyecto de Norma Oficial Mexicana también aplica para medidores de agua basados en principios eléctricos o electrónicos, y para medidores de agua basados en principios mecánicos que incorporen dispositivos electrónicos, que se utilizan para medir el flujo de volumen de agua potable caliente y fría. También aplica para dispositivos electrónicos auxiliares. Por regla general, los dispositivos auxiliares son opcionales. Sin embargo, las regulaciones internacionales pueden hacer obligatorios algunos de estos dispositivos en relación con el uso de los medidores de agua.

2. Referencias normativas

Para los fines de este Proyecto de Norma Oficial Mexicana, es indispensable aplicar la Norma Oficial Mexicana y las Normas Internacionales que se indican a continuación o las que las sustituyan, ya que constituyen disposiciones de este Proyecto de Norma Oficial Mexicana:

- NOM-008-SCFI-2002 Sistema General de Unidades de Medida, publicada en el Diario Oficial de la Federación el día 27 de noviembre de 2002.
- ISO 228-1:2000 Pipe threads where pressure-tight joints are not made on the threads --. Part 1: Dimensions, tolerances and designation.
- ISO 4064-1:2014 Water meters for cold potable water and hot water-Part 1: Metrological and technical requirements.
- ISO 7005-2:1988 Metallic flanges-Part 2: Cast iron flanges
- ISO 7005-3:1988 Metallic flanges--Part 3: Copper alloy and composite flanges

Nota explicativa nacional

La equivalencia de las Normas Internacionales señaladas anteriormente con las Normas Oficiales Mexicanas y Normas Mexicanas en su grado de concordancia es la siguiente:

Norma Internacional	NOM o NMX	Grado de Concordancia
ISO 228-1	No hay	-
ISO 4064-1	No hay	-
ISO 7005-2	No hay	-
ISO 7005-3	No hay	-

3. Términos y definiciones

Para los propósitos de este Proyecto de Norma Oficial Mexicana, se aplican los términos y definiciones presentados en la ISO 4064-1:2014.

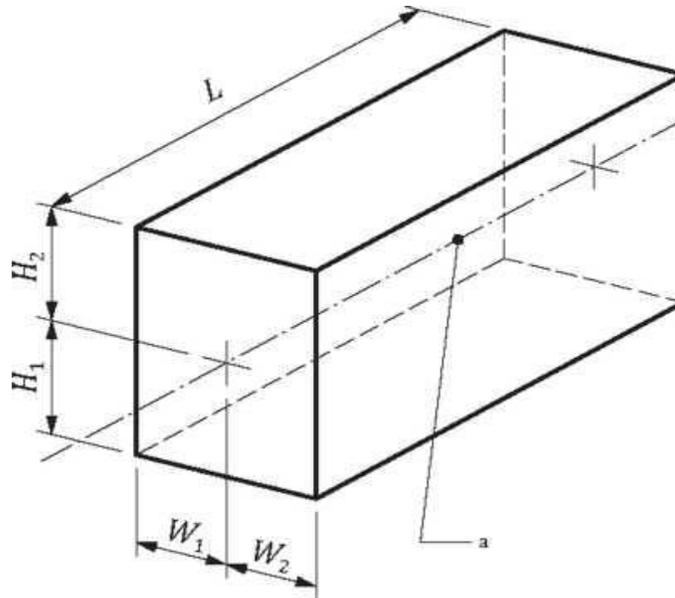
NOTA: Muchas de las definiciones utilizadas en este Proyecto de Norma Oficial Mexicana corresponden a la Guía ISO/IEC 99:2007|OIML V 2-200:2012, OIML V 1:2013 y OIML D 11 (véase 7 Bibliografía).

4. Características técnicas

4.1 Medidores en línea

4.1.1 Tamaño del medidor y dimensiones generales

El tamaño del medidor se caracteriza ya sea por el tamaño de la rosca del final de las conexiones o por el tamaño nominal de la brida. Para cada tamaño de medidor, hay un conjunto establecido correspondiente de dimensiones generales. Las dimensiones del medidor, como se ilustra en la [figura 1](#), deben estar de acuerdo con la [tabla 1](#).



Donde:

W_1, W_2 $W_1 + W_2$ es el ancho de una caja rectangular en la cual el medidor de agua puede estar contenido

H_1, H_2 $H_1 + H_2$ es la altura de una caja rectangular en la cual el medidor de agua puede estar contenido

L longitud de una caja rectangular en la cual el medidor de agua puede estar contenido

NOTA: La cubierta está en ángulos rectos en su posición cerrada. Las dimensiones H_1 , H_2 , W_1 y W_2 son máximas; L es un valor establecido con tolerancias específicas.

a Ángulo del ducto.

Figura 1-Tamaño del medidor y dimensiones generales

4.1.2 Conexión roscada

Los valores permisibles de las dimensiones a y b para las conexiones roscadas aparecen en la [tabla 1](#). Las roscas deben ser de acuerdo con la norma ISO 228-1 (véase 2 Referencias normativas). La [figura 2](#) define las dimensiones a y b.

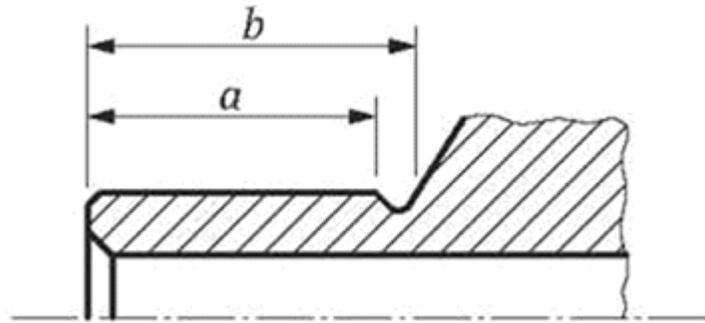


Figura 2-Conexión roscada

4.1.3 Conexión con bridas

Las bridas y las conexiones deben ir de acuerdo con las normas ISO 7005-2 e ISO 7005-3 (véase 2 Referencias normativas) para la presión máxima correspondiente al medidor de agua. Las dimensiones deben ser como se proporcionan en la [tabla 1](#).

El fabricante debe proveer un espacio libre razonable detrás de la cara posterior de la brida para permitir el acceso para la instalación y la remoción.

Tabla 1-Dimensiones del medidor de agua para las conexiones roscadas y bridas

Dimensiones en milímetros

Tamaño de DN _a	a_{\min}	b_{\min}	Valores preferidos de L^b	Valores alternativos de L^b	W_1, W_2	H_1	H_2
15	10 ^c	12 ^c	(165, 190)	80,85,100,105,110,114,115,130,134,135,145, 170,175,180, 200,220	65	60	220
20	12	14	190	105,110,115,130,134,135,165,175,195, 200, 220, 229	65	60	240
25	12	16	260	110,150,175,199, 200, 210, 225, 273	100	65	260
32	13	18	260	110,150,175,199, 200, 230, 270, 300, 321	110	70	280
40	13	20	300	200,220,245,260,270,387	120	75	300
50	13	20	200	170, 245, 250, 254, 270, 275, 300, 345, 350	135	216	390
65	14	22	200	170,270,300, 450	150	130	390
80			200	190, 225,300,305,350,425,500	180	343	410
100			250	210, 280, 350, 356, 360, 375, 450, 650	225	356	440
125			250	220, 275,300,350,375, 450	135	140	440
150			300	230, 325, 350, 450, 457,500, 560	267	394	500
200			350	260,400,500, 508,550,600,620	349	406	500
250			450	330, 400, 600, 660,800	368	521	500
300			500	380,400,800	394	533	533

350			500	420,800	270	300	500
400			600	500,550,800	290	320	500
500			600	500, 625, 680, 770, 800, 900, 1000	265	380	520
600			800	500,750,820,920,1000,1200	390	450	600
800			1200	600	510	550	700
>800			1,25x DN	DN	0,65x DN	0,65x DN	0,75x DN
a) Tamaño nominal de las bridas y conexiones roscadas. b) Tolerancia de la longitud: DN15 a 40— L_2^0 ; DN 50 a 300— L_3^0 ; DN350 a 400— L_4^0 . Las tolerancias de las longitudes de los medidores que sean mayores a DN 400 deben ser acordadas entre el usuario y el fabricante. c) Para los medidores de DN 15 con una longitud de 80 mm o 85 mm, $e_{min} = h_{min} = 7,5$ mm.							

4.1.4 Conexión de medidor combinado

Las dimensiones deben ser como se establecen en la Tabla 2.

La longitud general de un medidor combinado puede ser una dimensión establecida o ajustable por medio de un acoplamiento deslizante. En este caso, el ajuste mínimo posible de la longitud general debe ser de 15 mm relativo al valor nominal de L que se define en la Tabla 2.

NOTA 1: Al momento de la publicación, debido a la amplia variación en la altura de los varios modelos de medidores combinados, no ha sido posible normalizar esta dimensión.

Tabla 2-Medidor de agua combinado con conexiones finales bridadas

Dimensiones en milímetros

Tamaño de DN ^a	Valores preferidos de L	Valores alternativos de L	W ₁ , W ₂
50	300	270, 432, 560, 600	220
65	300	650	240
80	350	300,432, 630,700	260
100	350	360,610,750, 800	350
125	350	850	350
150	500	610,1000	400
200	500	1160,1200	400

^a Tamaño nominal de la conexión de brida.

4.2 Medidores concéntricos y de cartucho y módulos metrológicos intercambiables

NOTA 2: Este inciso contiene la información necesaria del tamaño del medidor y las dimensiones generales. En el Apéndice A (Informativo) aparecen dos diseños de conexión del distribuidor de medidores.

NOTA 3: Es posible que este inciso y el Apéndice A (Informativo) se sometan a cambios conforme evolucionen los diseños del medidor de agua concéntrico y del distribuidor.

4.2.1 Tamaño del medidor y dimensiones generales

Las dimensiones para el diseño del medidor vigente se muestran en la figura 3 y la Tabla 3.

4.2.2 Diseño de la conexión del distribuidor de medidores

La conexión del medidor debe diseñarse para conectar el medidor, utilizando el tornillo de rosca provisto, al distribuidor teniendo en cuenta el diseño de la superficie. Los sellos deben asegurar que no haya fugas entre la conexión de entrada y el exterior del medidor o distribuidor, o entre los pasajes de entrada y salida en la interfaz del medidor o distribuidor.

4.2.3 Dimensiones de medidores concéntricos y de cartuchos

4.2.3.1 Generalidades

Las dimensiones para medidores concéntricos y de cartuchos se definen por un cilindro dentro del cual se ajusta el medidor como se muestra en la figura 3, en la cual J y K definen la altura y el diámetro respectivamente de un cilindro que contiene el medidor.

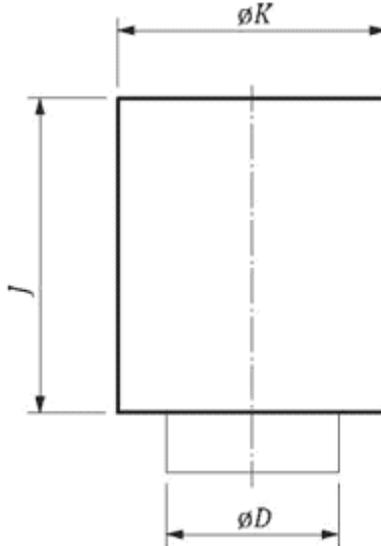


Figura 3-Dimensiones de medidores concéntricos y de cartuchos

NOTA 4: Cuando hay un dispositivo indicador o una calculadora, el tamaño general que se especifica en la figura 3 aplica sólo en la cubierta del transductor de medición.

4.2.3.2 Medidores concéntricos

Las dimensiones para medidores concéntricos se especifican en la Tabla 3.

Tabla 3-Dimensiones del medidor concéntrico

Dimensiones en milímetros

Tipo	$\varnothing D$ máximo	J máximo	$\varnothing K$ máximo
1	(G 1 ½B) ^a	220	110
2	(G 2 B) ^a	220	135
^a Roscado Whitworth			

4.2.3.3 Dimensiones de medidores de cartuchos

Las dimensiones para medidores de cartuchos se especifican en la Tabla 4.

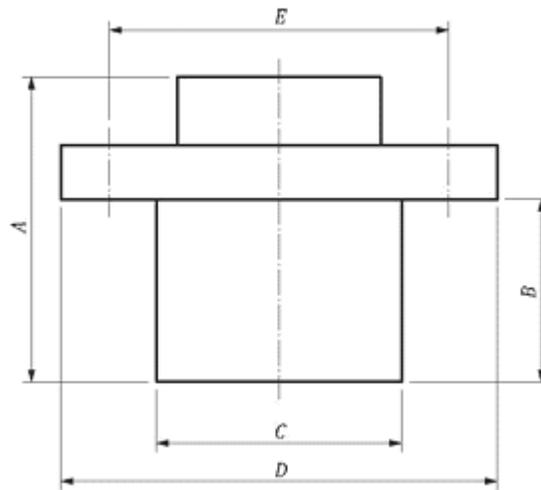
Tabla 4-Dimensiones del medidor de cartuchos

Dimensiones en milímetros

$\varnothing D$ máximo	J máximo	$\varnothing K$ máximo
90	200	150

4.2.4 Dimensiones de los módulos metrológicos intercambiables

Las dimensiones de los módulos metrológicos intercambiables en medidores con patrones de flujo horizontales y verticales (WP o WS) deben estar de acuerdo con la figura 4 y las tablas 5 y 6.



Donde:

A, B, C, D, E véanse tablas 5 y 6

Figura 4-Dimensiones de los módulos metrológicos intercambiables-Medidores con patrones de flujo horizontales o verticales (WP o WS)**Tabla 5-Módulos metrológicos intercambiables: dimensiones-Medidores con patrón de flujo horizontal (WP)**

Dimensiones en milímetros

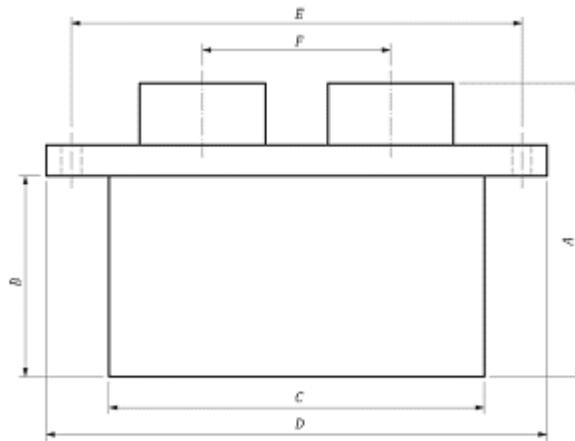
DN	A máximo	B máximo	C máximo	D máximo	E máximo
40	210	125	125	190	147
50	210	125	125	190	147
65	210	125	125	190	147
80	235	147	145	190	180
100	235	147	145	190	180
125	235	147	145	190	180
150	370	252	210	290	245
200	370	258	220	290	276
250	370	258	220	290	276
300	370	258	220	290	276

Tabla 6-Módulos metrológicos intercambiables: dimensiones-Medidores con patrón de flujo vertical (WS)

Dimensiones en milímetros

DN	A máximo	B máximo	C máximo	D máximo	E máximo
50	232	150	130	160	170
65	250	168	130	202	170
80	270	177	166	250	218
100	310	204	168	252	218
150	425	290	255	345	292
200	440	340	280	400	360

Las dimensiones de los módulos intercambiables para su uso en medidores combinados deben estar de acuerdo con la figura 5 y la tabla 7.



Donde:

A, B, C, D, E, F véase la Tabla 7

Figura 5-Dimensiones de los módulos metrológicos intercambiables-Medidores combinados**Tabla 7-Módulos metrológicos intercambiables: dimensiones-Medidores combinados**

Dimensiones en milímetros

DN	A máximo	B máximo	C máximo	D máximo	E máximo	F máximo
50	310	195	260	300	266	150
65	345	215	260	330	280	150
80	265	235	260	320	290	150
100	385	255	260	335	300	150

Las figuras 6 a 10 muestran ejemplos de medidores con insertos intercambiables.

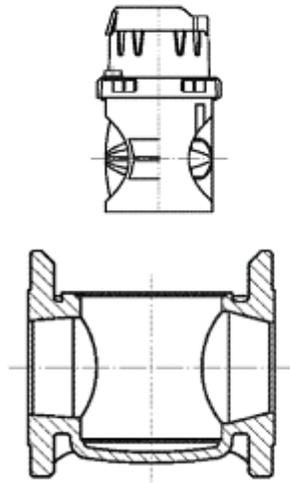


Figura 6-Medidor con módulo metroológico intercambiable-Patrón de flujo axial

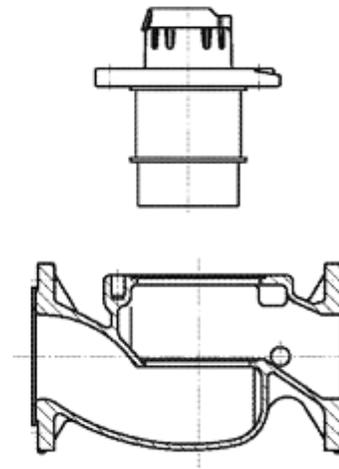


Figura 7-Medidor con módulo metroológico intercambiable-Patrón de flujo vertical

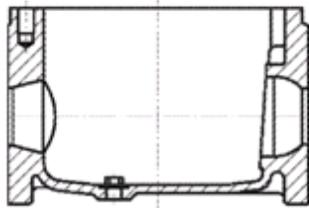
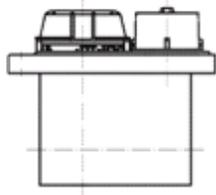


Figura 8-Medidor con módulo metroológico intercambiable-Patrón de flujo axial, tipo de combinación

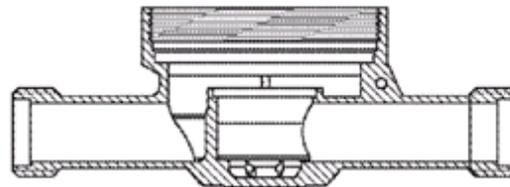
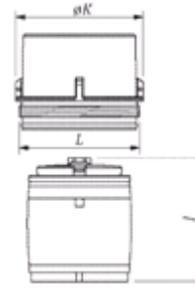


Figura 9-Medidor con módulo metroológico intercambiable-Patrón de flujo concéntrico, inferencial

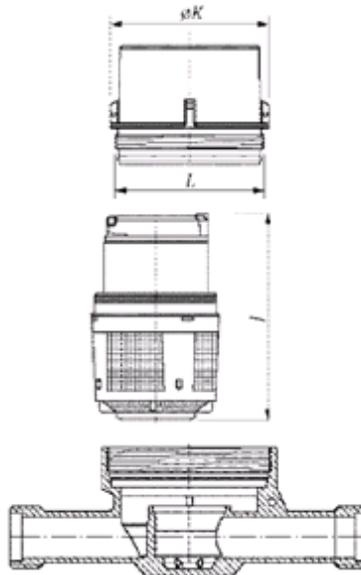


Figura 10-Medidor con módulo metroológico intercambiable-Patrón de flujo concéntrico, volumétrico

5. Vigilancia

La vigilancia del presente Proyecto de Norma Oficial Mexicana estará a cargo de la Secretaría de Economía por conducto de la Dirección General de Normas (DGN) y de la Procuraduría Federal del Consumidor (PROFECO) conforme a sus respectivas atribuciones.

6. Concordancia con Normas Internacionales

Este Proyecto de Norma Oficial Mexicana es idéntico (IDT) con la Norma Internacional "ISO 4064-4, Water meters for cold potable water and hot water-Part 4: Non-metrological requirements not covered in ISO 4064-1, ed 1.0 (2014-06)".

Apéndice A (Informativo)

Distribuidor del medidor de agua concéntrico

A.1 Generalidades

Al momento de la publicación de este Proyecto de Norma Oficial Mexicana, no existe una Norma Mexicana para las conexiones a los medidores de agua concéntricos. Este apéndice contiene la información necesaria para diseñar y construir la conexión del distribuidor de medidores y hace referencia a toda fuente de información pertinente. Este apéndice está sujeto a expansiones, en caso de que se envíen otros diseños de distribuidores para incluirse.

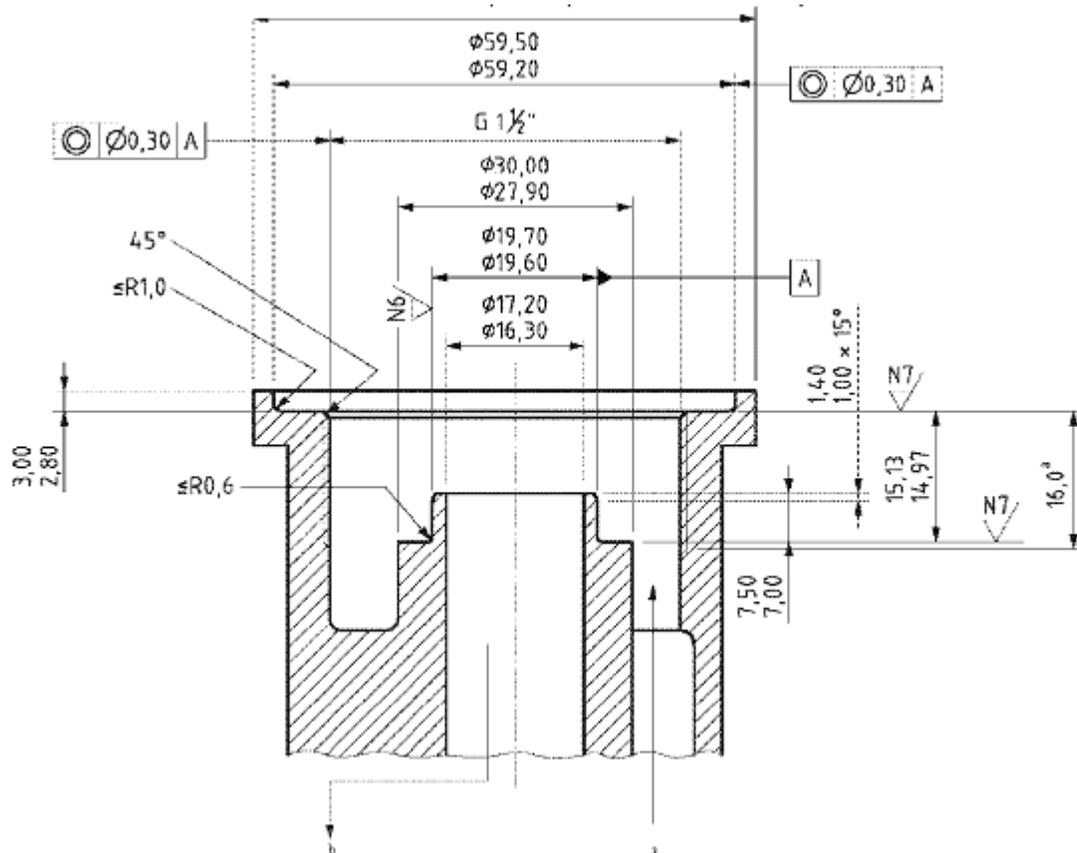
A.2 Diseño del distribuidor del medidor de agua concéntrico

En las figuras A.1. y A.2. se muestra el diseño de dos interfaces del distribuidor (véase también la [tabla 3](#)).

La conexión del medidor puede destinarse para conectar el medidor, utilizando la rosca de tornillo provista, al distribuidor teniendo en cuenta el diseño de la superficie. Los sellos deben asegurar que no haya fugas entre la conexión de entrada y el exterior del medidor o distribuidor, o entre los pasajes de entrada y salida en la interfaz del medidor o distribuidor.

NOTA 1: La ISO 4064-2:2014 hace referencia a las pruebas de presión adicionales para este modelo de medidor.

Dimensiones en milímetros, excepto donde se indique de otra manera



Donde:

A Rosca completa mínima

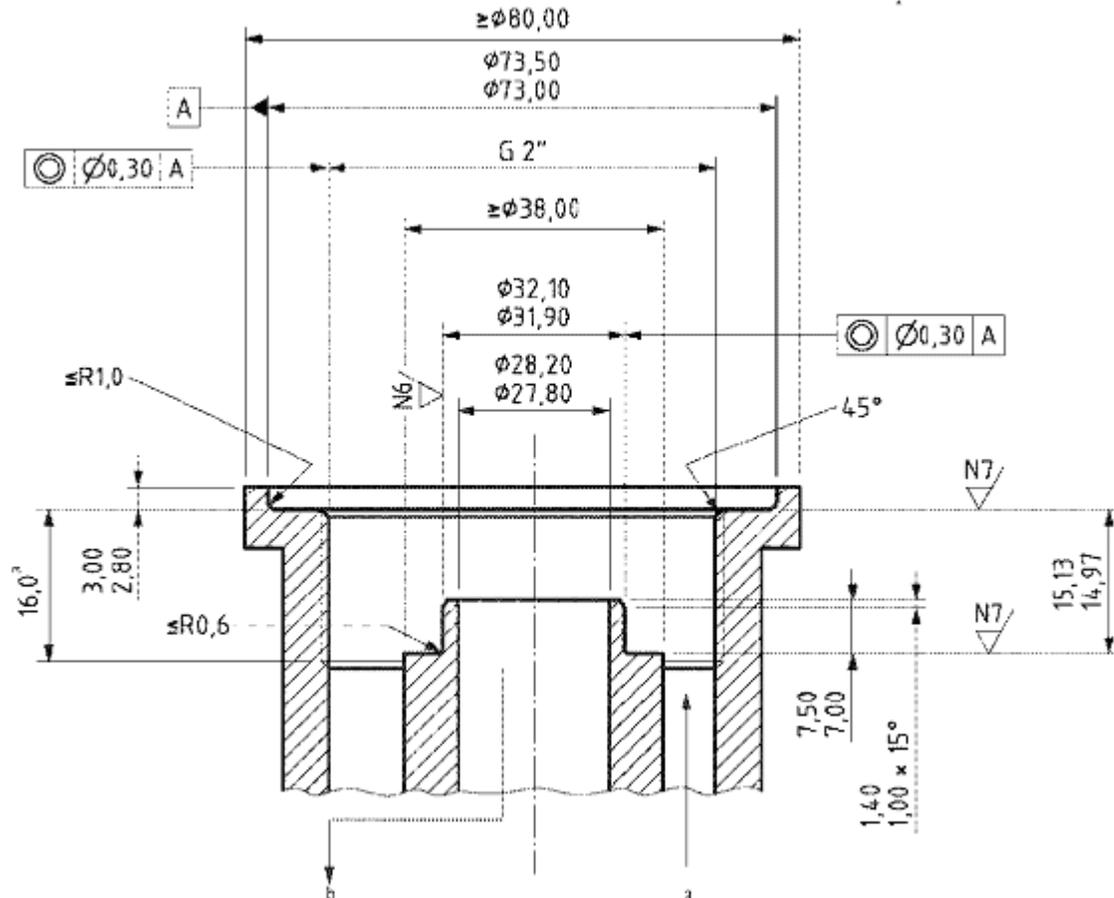
NOTA 1: La rugosidad de la superficie maquinada debe ser de $3,2 \mu\text{m}$, a menos que se indique de otra manera. Tolerancia en los ángulos: $\pm 3^\circ$.

a Flujo de agua hacia adentro

b Flujo de agua hacia afuera

Figura A.1-Ejemplos de dimensiones del distribuidor-G 1½ medidores concéntricos

Dimensiones en milímetros, excepto donde se indique de otra manera



Donde:

A Rosca completa mínima

NOTA 1: La rugosidad de la superficie maquinada debe ser de $3,2 \mu\text{m}$, a menos que se indique de otra manera. Tolerancia en los ángulos: $\pm 1^\circ$.

a Flujo de agua hacia adentro

b Flujo de agua hacia afuera

Figura A.2-Ejemplos de dimensiones del distribuidor-G 2 medidores concéntricos

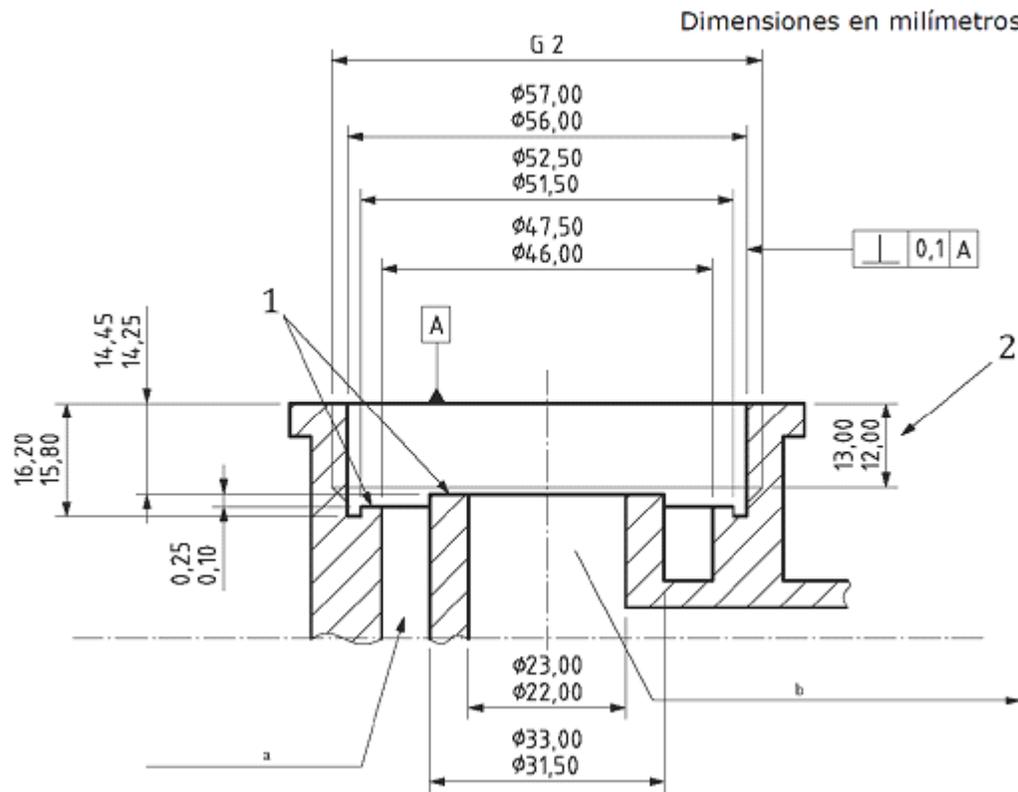
Apéndice B

(Normativo)

Interfaces de conexión-Soluciones para medidores de cartuchos

B.1 Medidores concéntricos de cartuchos

Las figuras de B.1 a B.10 muestran tipos de interfaz de conexión para los medidores concéntricos de cartuchos.

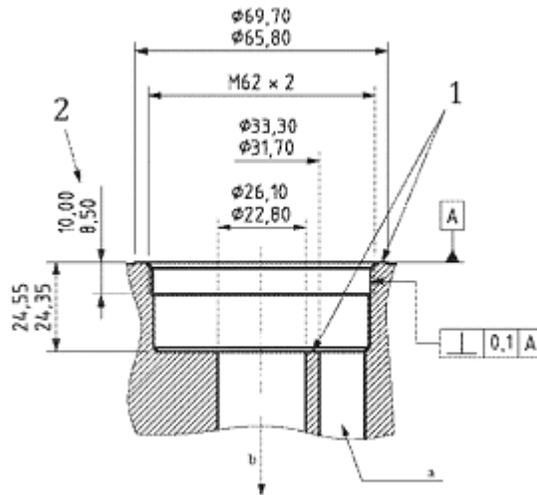


Donde:

- 1 superficie de sellado
- 2 longitud de rosca
- a flujo ascendente
- b flujo descendente

Figura B.1-Interfaz de conexión-Tipo 1ST

Dimensiones en milímetros

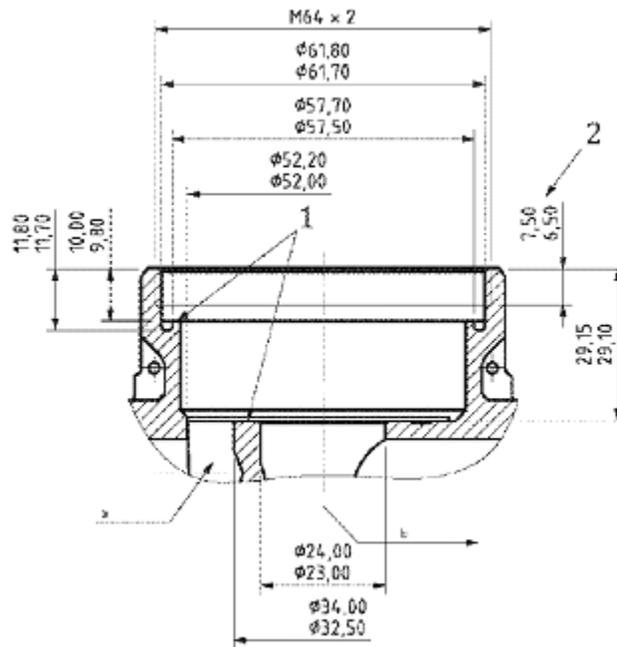


Donde:

- 1 superficie de sellado
- 2 longitud de rosca
- a flujo ascendente
- b flujo descendente

Figura B.2-Interfaz de conexión-Tipo TE1

Dimensiones en milímetros

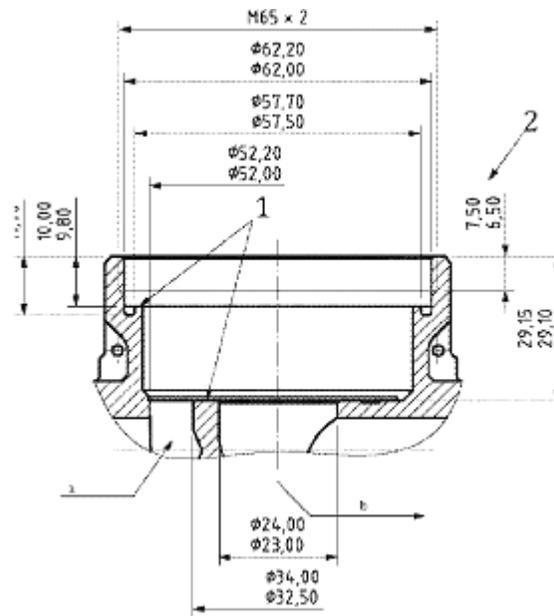


Donde:

- 1 superficie de sellado
- 2 longitud de rosca
- a flujo ascendente
- b flujo descendente

Figura B.3-Interfaz de conexión-Tipo MET

Dimensiones en milímetros

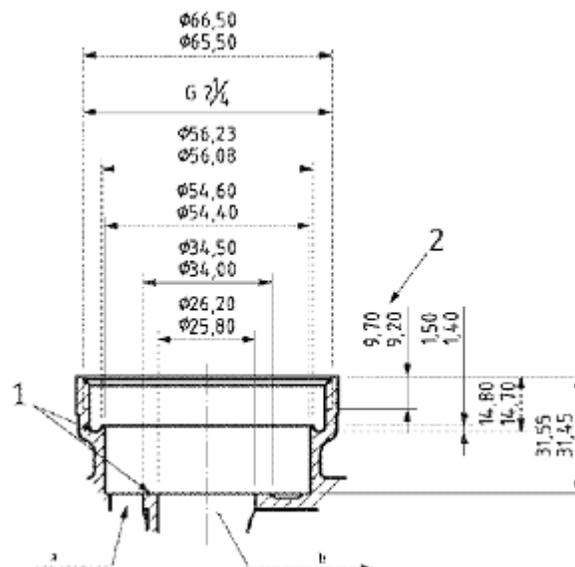


Donde:

- 1 superficie de sellado
- 2 longitud de rosca
- a flujo ascendente
- b flujo descendente

Figura B.4-Interfaz de conexión-Tipo MOC

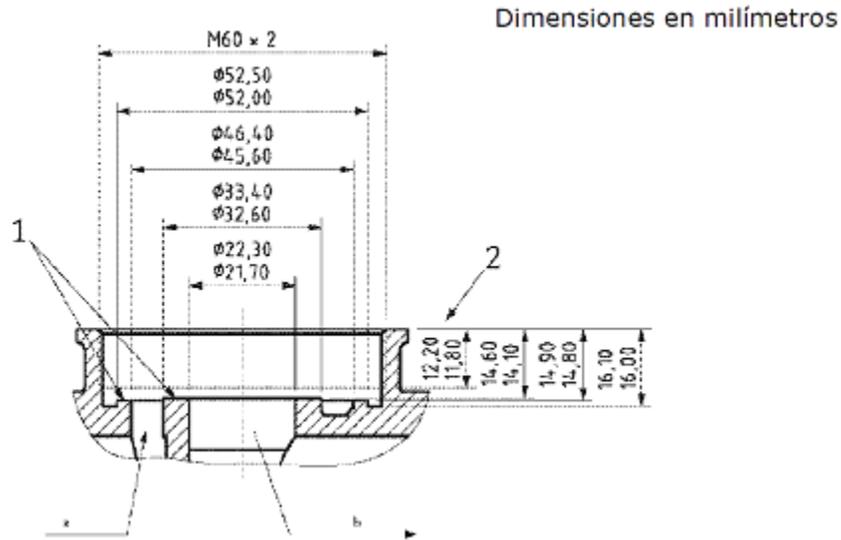
Dimensiones en milímetros



Donde:

- 1 superficie de sellado
- 2 longitud de rosca
- a flujo ascendente
- b flujo descendente

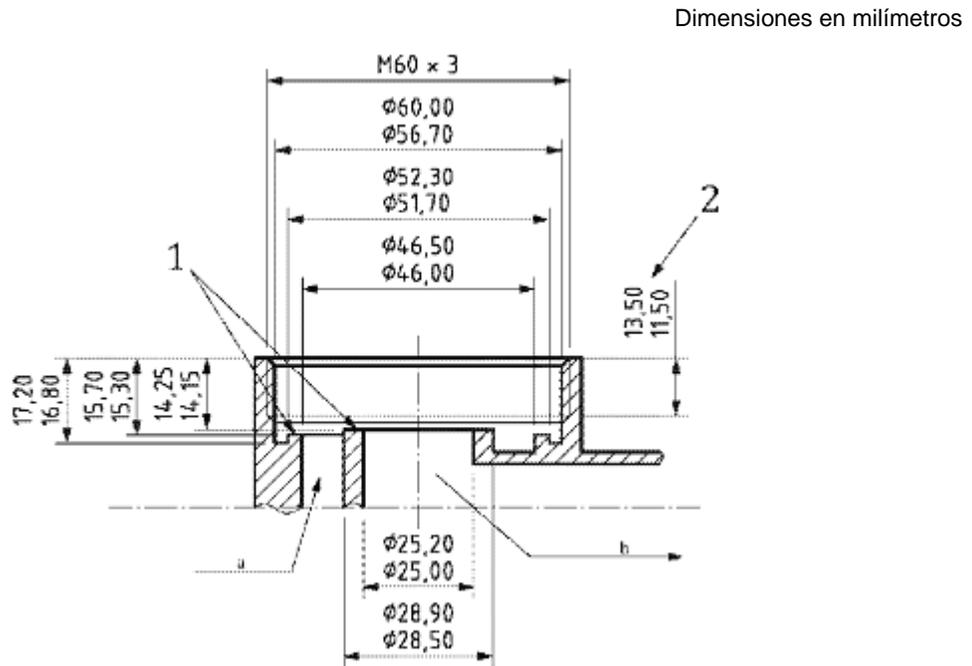
Figura B.5-Interfaz de conexión-Tipo MUK



Donde:

- 1 superficie de sellado
- 2 longitud de rosca
- a flujo ascendente
- b flujo descendente

Figura B.6-Interfaz de conexión-Tipo PCC

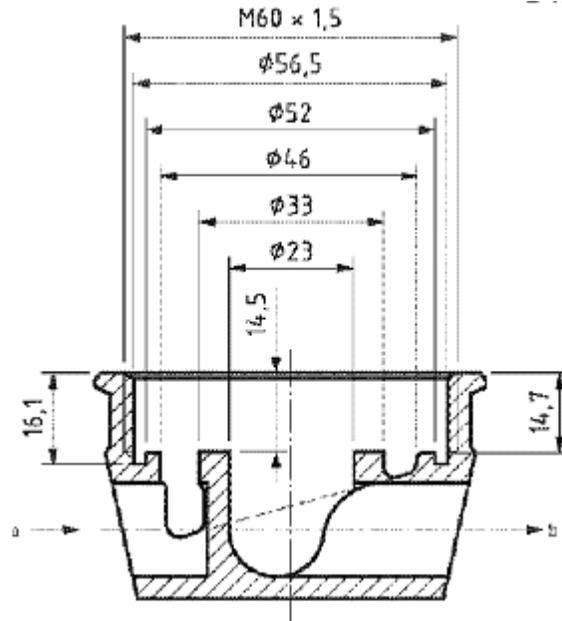


Donde:

- 1 superficie de sellado
- 2 longitud de rosca
- a flujo ascendente
- b flujo descendente

Figura B.7-Interfaz de conexión-Tipo Y01

Dimensiones en milímetros

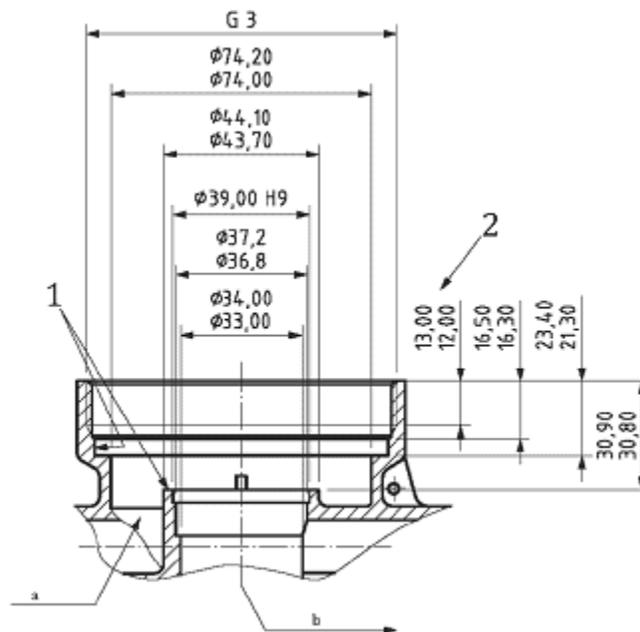


Donde:

- a flujo ascendente
- b flujo descendente

Figura B.8-Interfaz de conexión-Tipo M60

Dimensiones en milímetros

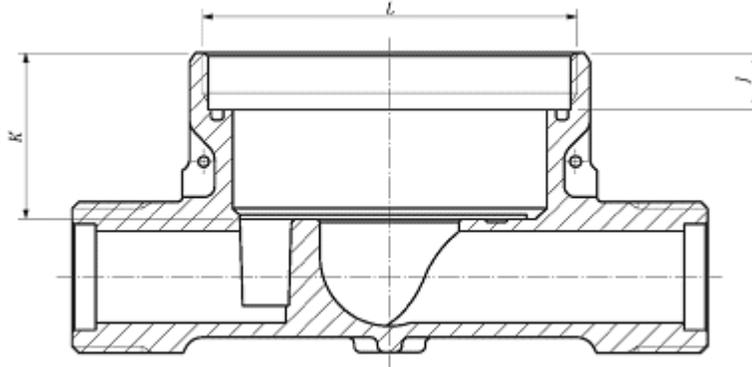


Donde:

- 1 superficie de sellado
- 2 longitud de rosca
- a flujo ascendente
- b flujo descendente

Figura B.9-Interfaz de conexión-Tipo CRI

Dimensiones en milímetros



Donde:

L, J, K1 véase tabla B.1

Figura B.10-Soluciones de la interfaz de conexión no preferidas sólo para instalaciones en las conexiones existentes del ducto

La Tabla B.1 brinda las dimensiones de las interfaces de conexión existentes para los medidores concéntricos de cartuchos.

Tabla B.1-Dimensiones de las interfaces de conexión existentes para medidores concéntricos de cartuchos

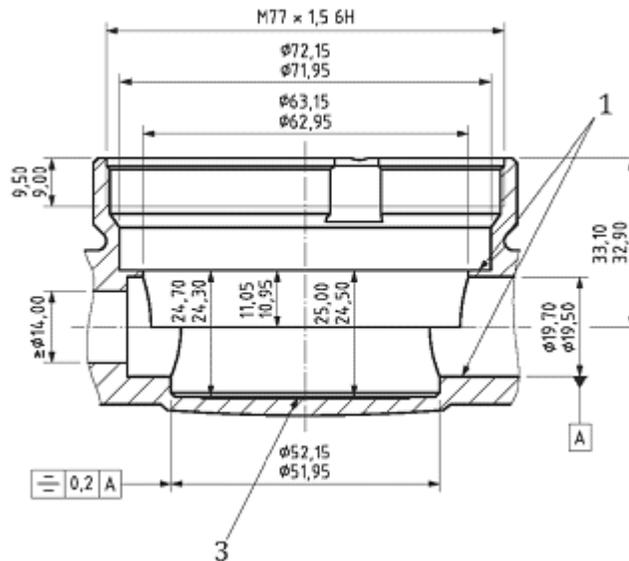
Dimensiones en milímetros

Tipo	L	J	K
MOE	M65 x 2	9,8 a 10	41,85 a 41,95

B.2 Medidores axiales de cartuchos

Las figuras de B.11 a B.17 muestran tipos de interfaz de conexión para los medidores axiales de cartuchos.

Dimensiones en milímetros

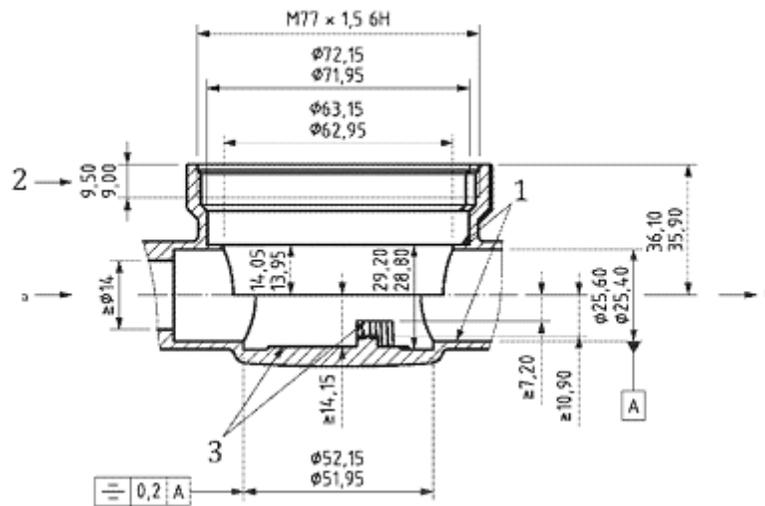


Donde:

- 1 superficie de sellado
- 2 longitud de rosca
- 3 área para marcado específico, ej. A34/→dirección del flujo / fabricante / 3/4"
- a flujo ascendente
- b flujo descendente

Figura B.11-Interfaz de conexión-Tipo A34

Dimensiones en milímetros

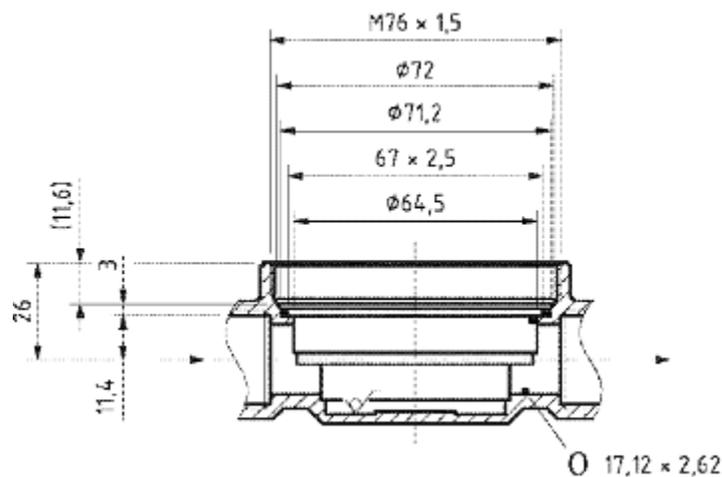


Donde:

- 1 superficie de sellado
- 2 longitud de rosca
- 3 área para marcado específico, ej. A1/→dirección del flujo/ fabricante / 1"
- a flujo ascendente
- b flujo descendente

Figura B.12-Interfaz de conexión-Tipo A1

Dimensiones en milímetros

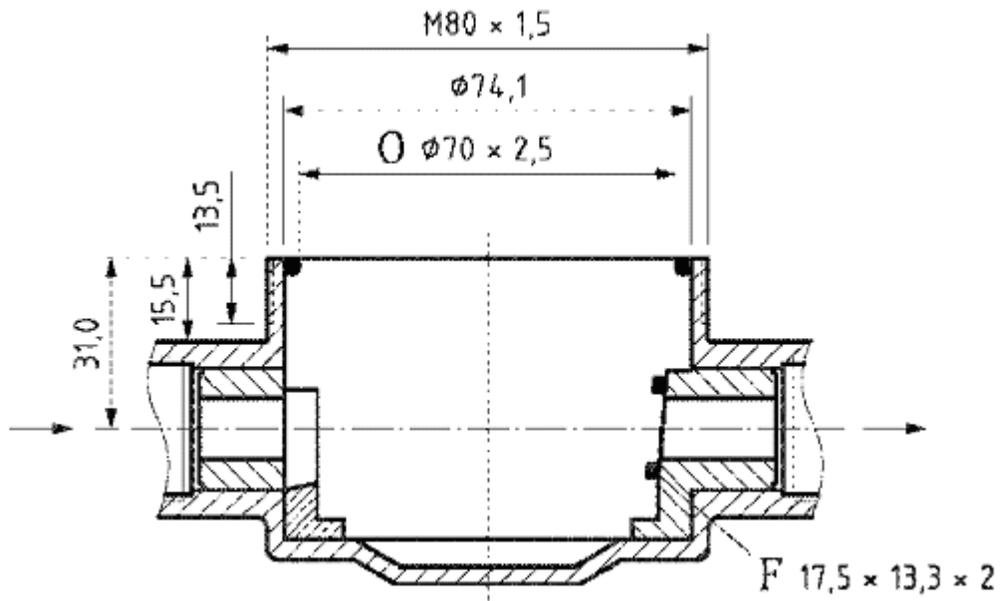


Donde:

- O sellado con anillo O o ranura de anillo O

Figura B.13-Interfaz de conexión-Tipo MB3

Dimensiones en milímetros



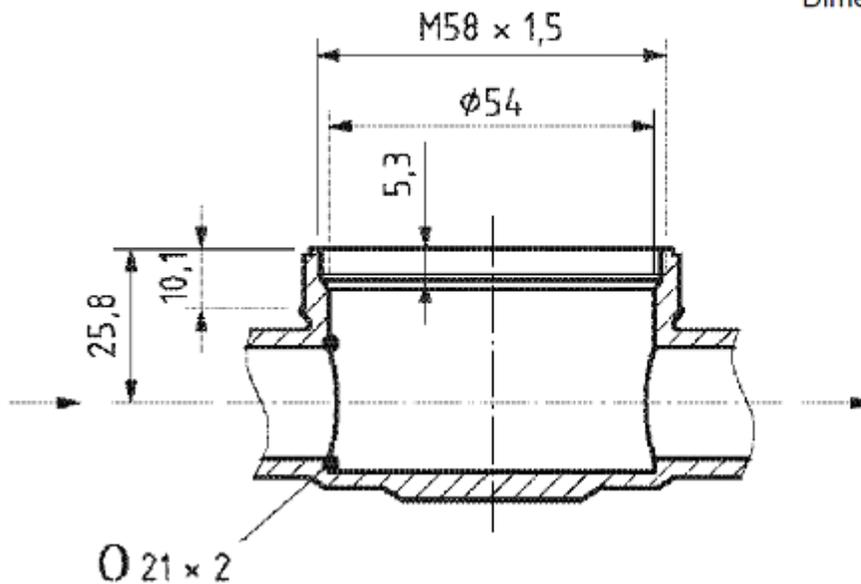
Donde:

F forma-sellado

O sellado con anillo O o ranura de anillo O

Figura B.14-Interfaz de conexión-Tipo MB2

Dimensiones en milímetros

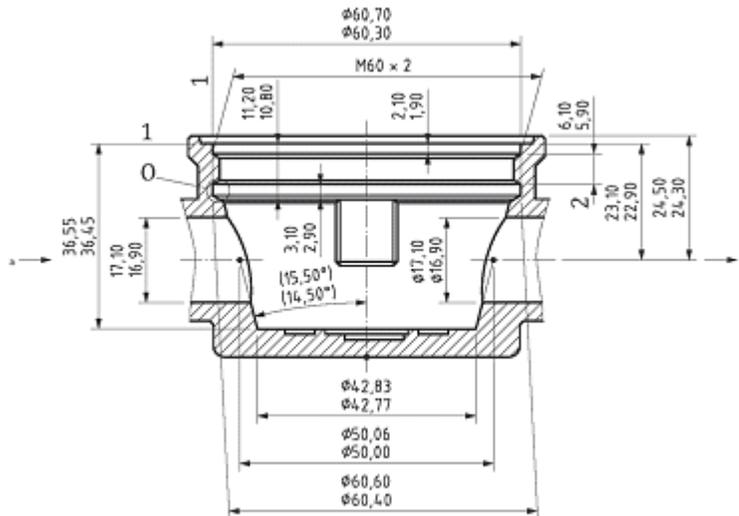


Donde:

O sellado con anillo O o ranura de anillo O

Figura B.15-Interfaz de conexión-Tipo M7L

Dimensiones en milímetros

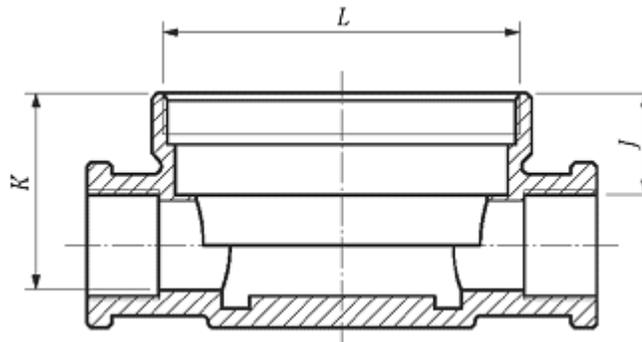


Donde:

- 1 superficie de sellado
- 2 longitud de rosca
- O sellado con anillo O o ranura de anillo O
- a flujo ascendente
- b flujo descendente

Figura B.16-Interfaz de conexión-Tipo DM1

Dimensiones en milímetros



Donde:

L, J, K véase tabla B.2

Figura B.17-Soluciones de la interfaz de la conexión no preferidas sólo para instalaciones en las conexiones existentes del ducto

La tabla B.2 proporciona las dimensiones de las interfaces de conexión existentes para los medidores axiales de cartucho.

Tabla B.2-Dimensiones de las interfaces de conexión existentes para medidores axiales de cartucho

Dimensiones en milímetros

Tipo	L	1	K
WEI	M78 x 1,5	15,50 a 15,55	38,50 a 38,55
HT1	M45 x 1,5	9,2 a 9,3	30,7 a 30,75
HT2	M66 x 1	7,7 a 7,8	31,8 a 31,9
WGU	M66 x 1,25	7,7 a 7,8	32,45 a 32,55

**Apéndice C
(Informativo)
Ejemplos de adaptadores y convertidores**

En las figuras C.1 a C.4. se muestran ejemplos de adaptadores y convertidores.

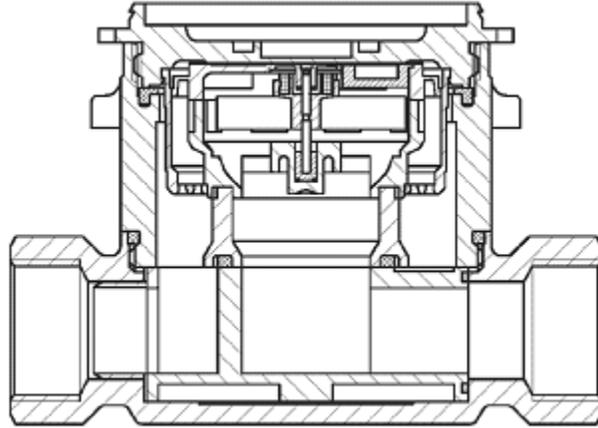


Figura C.1-Conversion del adaptador del principio único de inyección a uno concéntrico, ajustado en una ubicación durante el intercambio de un medidor en cartuchos

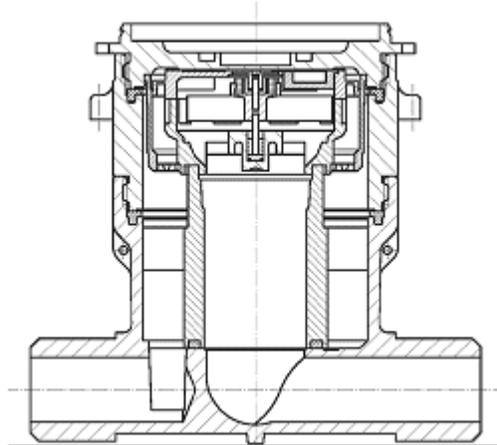


Figura C.2-Convertidor-extensión de profundidad del asiento

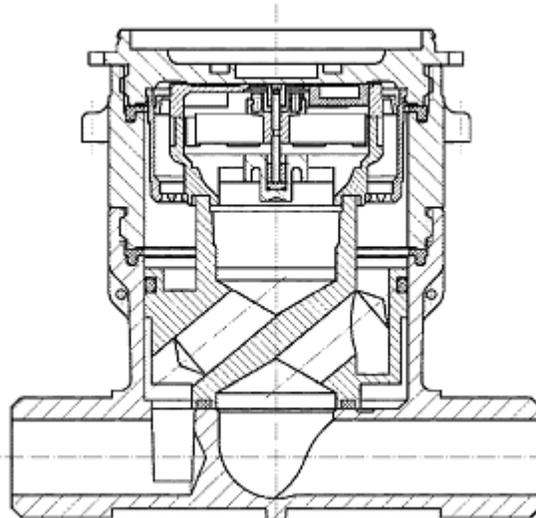


Figura C.3-Convertidor-Cambio de dirección de flujo

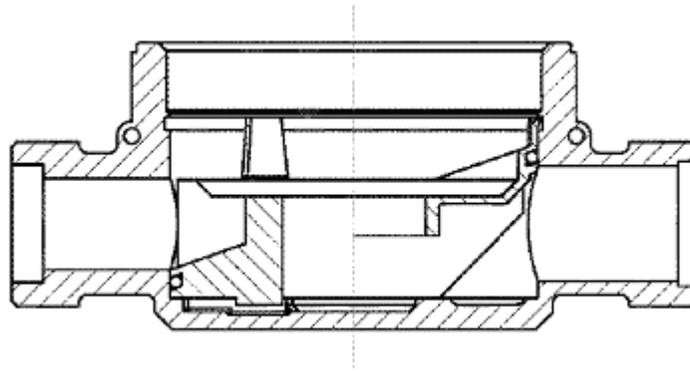


Figura C.4-Convertidor-Cambio en el patrón de flujo

7 Bibliografía

- Ley Federal sobre Metrología y Normalización, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 1 de julio de 1992 y sus reformas.
- Ley Federal de Protección al Consumidor, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 24 de diciembre de 1992 y sus reformas.
- Reglamento de la Ley Federal de Protección del Consumidor, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 3 de agosto de 2006 y sus reformas.
- Reglamento de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 14 de enero de 1999 y sus reformas.
- NMX-Z-013-SCFI-2015, "Guía para la estructuración y redacción de normas", declaratoria de vigencia publicada en el Diario Oficial de la Federación el 18 de noviembre de 2015 y su Aclaración publicada en el Diario Oficial de la Federación el 16 de junio de 2016.
- Lista de instrumentos cuya verificación inicial, periódica o extraordinaria es obligatoria, así como las normas aplicables para efectuarla. Publicada en el Diario Oficial de la Federación el 18 de abril de 2016.
- ISO/IEC Guide 99:2007, International vocabulary of metrology-Basic and general concepts and associated terms (VIM)
- OIML V 1:2013, International vocabulary of terms in legal metrology (VIML)
- OIML D 11:2013, General requirements for electronic measuring instruments-Environmental conditions.

TRANSITORIOS

Primero: La presente Norma Oficial Mexicana, una vez que sea publicada como Norma definitiva, en el Diario Oficial de la Federación, entrará en vigor a los 60 días naturales siguientes.

Segundo: Una vez que entren en vigor las Normas Oficiales Mexicanas NOM-012-SCFI-2017 en sus cinco partes como Normas definitivas, cancelarán a la "NOM-012-SCFI-1994, Medición de flujo de agua en conductos cerrados de sistemas hidráulicos-Medidores para agua potable fría-Especificaciones (esta Norma cancela a la NOM-012-SCFI-1993)".

Ciudad de México, a 28 de agosto de 2017.- El Director General de Normas y Presidente del Comité Consultivo Nacional de Normalización de la Secretaría de Economía, **Alberto Ulises Esteban Marina**.- Rúbrica.

