



GESTIÓN & SERVICIOS
Soluciones y Tecnologías de Avanzada

MATERIALES Y SOLUCIONES

FICHAS TÉCNICAS

ELEMENTOS DE LA RED DE AGUA POTABLE

Gestión y Servicios S.A. Oficina Comercial y Bodega:
Lira 2370, San Joaquín · t. 56 (2) 569 2342 / 56 (2) 569 2346
ventas@gestionyservicios.cl · www.gestionyservicios.cl

FICHAS TÉCNICAS ELEMENTOS DE LA RED DE AGUA POTABLE

Normalización

TUBERÍA DE COBRE

Nº	01
Versión	03
Fecha	NOV. 2010

CARACTERÍSTICAS GENERALES

Referencia normativa	NCh 951/1
Clasificación de la tubería	Tipos K, L y M, temple rígido o duro
Extremos de unión	Lisos
Presión nominal	1MPa (10bar, 10Kg/cm2, 100mca)
Dimensiones y tolerancias	Según la NCh 951/1
Marcado	Según la NCh 951/1
Largo de entrega	En unidades rectas de 6m

MATERIALES

Cobre de composición química según NCh 951/1.

ENSAYOS A SATISFACER

Los especificados en NCh 951/1.

REQUISITOS DE CERTIFICACIÓN

Certificación según el modelo ISO/CASCO N°5 (Ensayo de tipo y evaluación permanente de producción) o según modelo ISO/CASCO N°7 (Ensayo por lotes)



FICHAS TÉCNICAS ELEMENTOS DE LA RED DE AGUA POTABLE

Normalización

**ACCESORIOS DE ALEACIONES DE COBRE PARA
 UNIONES CON TUBERÍAS DE COBRE O ACCESORIOS**

Nº	02
Versión	03
Fecha	NOV. 2010

CARACTERÍSTICAS GENERALES

Referencia normativas	NCh 396
Presión nominal	1 MPa mínima (10bar, 10 Kg/cm ² , 100 mca)
Diámetro nominal (DN)	13 mm (1/2") a 50mm (2") (gama mínima)
Tipos de accesorios	Codos, curvas, terminales, coplas, uniones americanas, tapones, tees
Extremos de unión	Según NCh 396
Diseño, dimensiones y tolerancias	Según la NCh 396
Marcado	Según la NCh 396

MATERIALES

Según NCh 396.

ENSAYOS A SATISFACER

Análisis químico	Según la NCh 396
De presión hidrostática o neumática	Según la NCh 396

REQUISITOS DE CERTIFICACIÓN

Certificación según el modelo ISO/CASCO N°5 (Ensayo de tipo y evaluación permanente de producción) o según modelo ISO/CASCO N°7 (Ensayo por lotes)

			
Codo 90° RE - RI	Codo 90° RI	Curva RI	Curva SO - RE
			
Unión Americana SO	Unión Americana SO - RE	Copla de Reducción RI - RE	Tapón RI
			
Copla SO	Codo 90° SO	Terminal SO - RE	Terminal SO - RI

LAS MUESTRAS SON SÓLO REFERENCIALES.

FICHAS TÉCNICAS ELEMENTOS DE LA RED DE AGUA POTABLE
Normalización
**ACCESORIOS DE ALEACIONES DE COBRE PARA UNIONES
CON TUBERÍAS DE COBRE O ACCESORIOS CONJUNTO
PITÓN – TUERCA**

Nº	03
Versión	03
Fecha	NOV. 2010

CARACTERÍSTICAS GENERALES

Referencias normativas	Según NCh 2836, NCh 2674, NCh 396 o Planos GA 130-02 y 130-07
Presión nominal	1 MPa mínimo (10bar, 10Kg/cm ² , 100mca)
Diámetro nominal (DN)	DN: 13mm, 19mm, 25mm, 38mm, 50mm
Extremos de unión del conjunto	Uno de los extremos debe ser del tipo soldar o roscado exterior (RE). El otro extremo debe llevar rosca interior (RI)
Tuerca	Hexagonal roscada interiormente. Diseño según NCh 2836
Tipo de rosca	- Exterior : Cónica según NCh 1594/1 - Interior : Cilíndrica según NCh 1593/1 y 1593/2
Marcado	- Pitón : Diámetro nominal correspondiente a la tubería de cobre - Tuerca : Diámetro nominal de la tuerca - Marca registrada o logotipo del fabricante en el pitón y la tuerca
Diseño y dimensiones	Según NCh 2836 o planos Grupo Aguas 130-02 y 130-07

MATERIALES

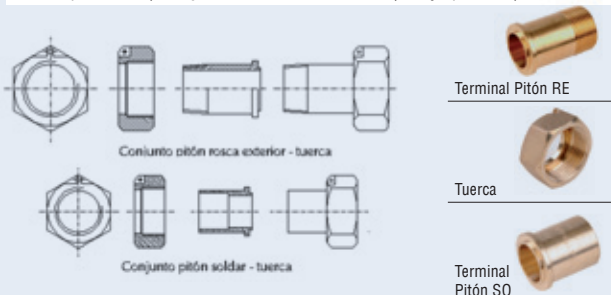
Según NCh 2836

ENSAYOS A SATISFACER

Presión hidrostática interna	1.84 MPa (18Kg/cm ²) por un tiempo no inferior a 10s según NCh 396
Presión neumática	0.51 MPa (5Kg/cm ²) por un tiempo no inferior a 5s según NCh 396
Resistencia a la deszincificación. Sólo para aleaciones cobre - zinc	Según ISO 6509. Profundidad máxima de deszincificación: 100µm

REQUISITOS DE CERTIFICACIÓN

Certificación según el modelo ISO/CASCO N°5 (Ensayo de tipo y evaluación permanente de producción) o según modelo ISO/CASCO N°7 (Ensayo por lotes)



LAS MUESTRAS SON SÓLO REFERENCIALES.

FICHAS TÉCNICAS ELEMENTOS DE LA RED DE AGUA POTABLE

Normalización

**ACCESORIOS DE ALEACIONES DE COBRE PARA
 UNIÓN A TUBERÍA DE COBRE CONECTORES DEL
 TIPO UNIÓN RÁPIDA**

Nº	03
Versión	03
Fecha	DIC. 2010

CARACTERÍSTICAS GENERALES

Referencia normativas	NCh 396, NCh 2836	
Presión nominal	1 MPa mínima (10bar, 10 Kg/cm ² , 100 mca)	
Diámetro nominal (DN) extremo SO	DN: 19mm (3/4")	
Extremos de unión	Uno de los extremos debe llevar rosca interior (RI). El otro extremo debe ser del tipo soldar apto para conectarse a las tuberías de cobre	
Tuerca libre (loca)	Hexagonal roscada interiormente (RI). Diseño según NCh 2836	
Tipo de rosca	Cilíndrica según NCh 1593/1 y 1593/2	
Diámetros nominales y diámetros nominales de la rosca de la tuerca.	DN	Tuerca en (") ø nominal rosca
	19 (3/4)	3/4
	19 (3/4)	7/8
Markado	Según la NCh 396 - Marca registrada o logotipo del fabricante - Diámetro nominal correspondiente a la tubería de cobre a soldar y Diámetro nominal de la tuerca	

MATERIALES

Según NCh 2836

ENSAYOS A SATISFACER

Presión hidrostática interna	1.84 MPa (18Kg/cm ²) por un tiempo no inferior a 10s según NCh 396
Presión neumática	0.51 MPa (5Kg/cm ²) por un tiempo no inferior a 5s según NCh 396
Resistencia a la deszincificación. Sólo para aleaciones cobre – zinc	Según ISO 6509. Profundidad máxima de deszincificación: 100µm

REQUISITOS DE CERTIFICACIÓN

Certificación según el modelo ISO/CASCO N°5 (Ensayo de tipo y evaluación permanente de producción) o según modelo ISO/CASCO N°7 (Ensayo por lotes)



FICHAS TÉCNICAS ELEMENTOS DE LA RED DE AGUA POTABLE
Normalización
**LLAVE DE BOLA O ESFERA PARA
ARRANQUES DOMICILIARIOS**

Nº	05
Versión	04
Fecha	NOV. 2010

CARACTERÍSTICAS GENERALES

Referencias normativas	NCh 699, NCh 731, NCh 784/1 y NCh 2836.			
Presión nominal	1 MPa mínima (10bar, 10 Kg/cm ² , 100 mca)			
Diámetro nominal	DN: 19mm (3/4"), 25mm (1"), 32mm (1 1/4"), 50mm (2") (gama mínima)			
Tipo de obturador	Bola o esfera			
Paso	Reducido (ver tabla)			
Extremos de unión	Rosca exterior (RE) cilíndrica según la NCh 1593/1, NCh 1593/2			
Sentido de cierre	Derecho (1/4 giro)			
Diseño y dimensiones	Tamaño llave DN		Rosca Longitud mínima	
	mm	Pulg.		
	19	3/4"	13 mín	12
	25	1"	20	16
	32	1 1/4"	25	18
	50	2"	38	50
Marcado	Según la NCh 700. Las llaves se deben suministrar en bolsas de plástico y deben llevar inscrito como mínimo: - Marca del fabricante o marca registrada - DN de la llave			

MATERIALES

Cuerpo, eje y manilla de maniobra	Aleación de cobre tipos: C 836 00, C 838 00, C 844 00 según NCh 255
Obturador	Acero inoxidable AISI 304, 316, 420, 431 o Latón revestido totalmente con una película de níquel - cromo según ISO 1456. Espesor mínimo: 7 µm
Junta de estanqueidad	PTFE (Teflón) o elastómeros EPDM, NBR, SBR

ENSAYOS A SATISFACER

De durabilidad	Según la NCh 731
De presión hidrostática o de presión neumática	Según la NCh 700. El ensayo de presión hidrostática se puede efectuar también según la norma ISO 5208
De resistencia mecánica	Según la NCh 731

REQUISITOS DE CERTIFICACIÓN

Certificación según el modelo ISO/CASCO N°5 (Ensayo de tipo y evaluación permanente de producción) o según modelo ISO/CASCO N°7 (Ensayo por lotes)



FICHAS TÉCNICAS ELEMENTOS DE LA RED DE AGUA POTABLE

Normalización

TUBERÍA DE POLIETILENO

Nº	06
Versión	03
Fecha	DIC. 2010

CARACTERÍSTICAS GENERALES

Referencia normativa	NCh 398/1
Extremos de unión	Lisos, perpendicular al eje de la tubería
Presión nominal	1MPa (10bar, 10Kg/cm ² , 100mca)
Dimensiones y tolerancias	Según NCh 1294, NCh 398/1, ISO 4427 para un SDR – 17 y S = 8
Color	Negro con franjas longitudinales azules (4 mínimas) co extruídas
Marcado	Según NCh 398/1, con la información siguiente como mínimo: - Marca del fabricante o marca registrada - Diámetro nominal de la tubería - Material y designación (por ejemplo: PE 100). - SDR aplicable o presión nominal - Fecha de producción: año y mes
Largos de entrega	Largos preferidos: 6m, 9m y 12m. Hasta diámetro de 110 mm, se puede aceptar entrega en rollos

MATERIALES

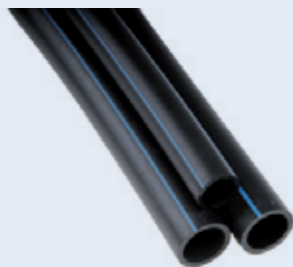
- Polietileno PE 100 (alta densidad)
- Polietileno PE 80 en diámetros de \varnothing 20 mm a 40 mm, tsolo para ser instalado en arranques de agua potable
- Características del compuesto: Según la NCh 398/1 y la ISO 4427

ENSAYOS A SATISFACER

Los especificados en la NCh 398/1

REQUISITOS DE CERTIFICACIÓN

Certificación según el modelo ISO/CASCO N°5 (Ensayo de tipo y evaluación permanente de producción) o según modelo ISO/CASCO N°7 (Ensayo por lotes)



FICHAS TÉCNICAS ELEMENTOS DE LA RED DE AGUA POTABLE
Normalización
**ACCESORIOS DE POLIETILENO SOLDADOS
POR TERMOFUSION**

Nº	07
Versión	03
Fecha	NOV. 2010

CARACTERÍSTICAS GENERALES

Referencia normativa	NCh 398/2, NCh 398/4 y NCh 2537/2
Presión nominal (PN)	1 MPa mínima (10bar, 10Kg/cm2, 100mca)
Espesor de los extremos	Según la NCh 2537/2 o ISO 4427 para una tensión de diseño = 8 MPa (serie 8, SDR = 17)
Tipos de accesorios	Tee, tapón, codos, portabridas, reducciones, etc.
Color	Negro
Brida del portabrida	NCh 398/2
Marcado	Según la NCh 398/1, con la información siguiente como mínimo: <ul style="list-style-type: none"> - Marca del fabricante o marca registrada - Tipo de resina - Diámetro nominal del accesorio - Material y designación (por ejemplo: PE 100) - SDR aplicable o presión nominal - Serie, Fecha de producción: año y mes

MATERIALES

- Polietileno PE 100 (alta densidad)
- Características del compuesto: Según NCh 398/2

REQUISITOS ADICIONALES

- Los accesorios deben ser inyectados, no manipulados, excepto el portabrida.
- Los accesorios se deben suministrar individualizados en bolsas de plástico

ENSAYOS A SATISFACER

Según la NCh 398/2, UNE 53965 - 1 EX o DIN 16963/5

REQUISITOS DE CERTIFICACIÓN

Certificación según el modelo ISO/CASCO N°5 (Ensayo de tipo y evaluación permanente de producción) o según modelo ISO/CASCO N°7 (Ensayo por lotes)



Tee Inyectada PN 10/16



Tapón Inyectado PN 10/16



Codo Inyectado 45° PN 10/16



Codo Inyectado 90° PN 10/16



Portabrida Inyectado PN 10/16



Reducción Inyectada PN 10/16

LAS MUESTRAS SON SÓLO REFERENCIALES.

FICHAS TÉCNICAS ELEMENTOS DE LA RED DE AGUA POTABLE
Normalización
BRIDA

Nº	08
Versión	03
Fecha	NOV. 2010

CARACTERÍSTICAS GENERALES

Referencia normativa	NCh 402, NCh 2611, ISO 7005 - 1
Diseño y dimensiones	Según la NCh 402, NCh 2611, ISO 7005 - 1
Taladrado de las bridas	Según NCh 402 para PN 10 y NCh 2611 para PN 16

Marcado	Las bridas como mínimo deben contener la información siguiente como marca: - Marca del fabricante o marca registrada - PN según tipo del taladrado - Diámetro nominal (DN) de la tubería
----------------	---

MATERIALES

Acero de resistencia mínima a la tracción de 37Kg/mm²

REQUISITOS ADICIONALES

Las bridas deben venir protegidas contra la corrosión por uno de los siguientes revestimientos:

- Galvanizado en caliente según ASTM A - 123
- Resinas epóxicas (mínimo 100µm).
- Cromo níquel
- Zinc - Aluminio (DACROMET)
- Película de polietileno

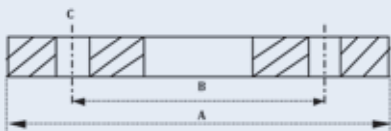
ENSAYOS A SATISFACER

- Ensayo de corrosión, 240 h en cámara de niebla salina según la NCh 904 o UNE 112017
- Taladrado tipo 01 para PN 10 y PN 16

REQUISITOS DE CERTIFICACIÓN

Certificación según el modelo ISO/CASCO N°5 (Ensayo de tipo y evaluación permanente de producción) o según modelo ISO/CASCO N°7 (Ensayo por lotes)

PN 10 (NCh 402)							PN 16 (NCh 2611)						
Brida			Tornillos				Brida				Tornillos		
DN Tubería	A	B	C	Cant.	Rosca M	Pulg.	DN Tubería	A	B	C	Cant.	Rosca M	Pulg.
50	165	125	19	4	16	5/8 x 3	50	165	125	19	4	16	5/8 x 3
75	200	160	19	8	16	5/8 x 3	80	200	160	19	8	16	5/8 x 3
100	220	180	19	8	16	5/8 x 3	100	220	180	19	8	16	5/8 x 3
125	250	210	19	8	16	5/8 x 3	125	250	210	19	8	16	5/8 x 3
150	285	240	23	8	20	¾ x 3 ½	150	285	240	23	8	20	¾ x 3 ½
200	340	295	23	8	20	¾ x 3 ½	200	340	295	23	8	20	¾ x 3 ½
250	395	350	23	12	20	¾ x 3 ½	250	400	355	28	12	24	¾ x 3 ½



LAS MUESTRAS SON SÓLO REFERENCIALES.

FICHAS TÉCNICAS ELEMENTOS DE LA RED DE AGUA POTABLE

Normalización

ACCESORIOS ELECTROFUSIONABLES PARA TUBERÍAS DE POLIETILENO

Nº	09
Versión	03
Fecha	NOV. 2010

CARACTERÍSTICAS GENERALES

Referencia normativa	NCh 398/2, NCh 398/4 y NCh 2537/3
Presión nominal (PN)	1 MPa mínima (10bar, 10Kg/cm ² , 100mca)
Dimensiones y tolerancias	Según la norma UNE - EN 12201 - 3
Tipos de accesorios	Coplas, codos, tees, tapones
Tensión de alimentación	Entre 8 y 48 Vac
Marcado	Según la NCh 398/2, con la información siguiente como mínimo: <ul style="list-style-type: none"> - Marca del fabricante o marca registrada - Tipo de resina - Presión nominal PN - Diámetro nominal del accesorio - Tensión de fusión - Tiempo de fusión y de enfriamiento - Serie, Fecha de producción: año y mes

MATERIALES

- Polietileno PE 80 o PE 100 (alta densidad)
- Características del compuesto: Según la NCh 398/2 o ISO 4427

REQUISITOS ADICIONALES

- Los accesorios deben ser inyectados y no manipulados
- Los accesorios dispondrán de testigos indicadores de soldadura correcta, en su defecto la máquina de soldar ha de detectar el fallo en la soldadura
- Los accesorios se deben suministrar individualizados en bolsas de plástico
- Cada accesorio debe tener el código de barra con información necesaria para la fusión

ENSAYOS A SATISFACER

Los descritos en las normas NCh 398/2, NCh 2537/3 o UNE - EN 12201 - 3

REQUISITOS DE CERTIFICACIÓN

Certificación según el modelo ISO/CASCO N°5 (Ensayo de tipo y evaluación permanente de producción) o según modelo ISO/CASCO N°7 (Ensayo por lotes)

		
Tee electro PN 10/16	Copla electro PN 10/16	Codo electro 90° PN 10/16
		
Codo electro 45° PN 10/16	Tapón electro PN 10/16	Reducción electro PN10/16

LAS MUESTRAS SON SÓLO REFERENCIALES.

FICHAS TÉCNICAS ELEMENTOS DE LA RED DE AGUA POTABLE

Normalización

**ACCESORIOS DE PLÁSTICOS PARA UNIÓN A TUBERÍAS
 DE POLIETILENO Y ACCESORIOS**

Nº	10
Versión	03
Fecha	NOV. 2010

CARACTERÍSTICAS GENERALES

Referencia normativa	NCh 398/2, NCh 398/3 y ISO 14236
Presión nominal	1 MPa mínimo (10bar, 10 Kg/cm ² , 100 mca)
Diámetro nominal (DN)	20 a 63mm (gama mínima)
Tipos de accesorios	Codos, coplas (manguitos), conectores (terminales), etc.
Extremos de unión	<ul style="list-style-type: none"> - Uno de los extremos debe ser del tipo compresión mecánica (CM) apto para conectarse a las tuberías de PE (polietileno) - El otro extremo puede ser de compresión mecánica, rosca exterior (RE) o roscado interior (RI) con refuerzo metálico exterior
Tipo de rosca	Según la NCh 1594/1
Marcado	Según la NCh 398/2. Los accesorios se deben suministrar en bolsas de plástico y deben llevar inscrito como mínimo: <ul style="list-style-type: none"> - Marca del fabricante o marca registrada - Diámetro nominal DN de la tubería

MATERIALES

De plástico según la NCh 398/2

ENSAYOS A SATISFACER

Para el material de los accesorios	<ol style="list-style-type: none"> 1. Resistencia mínima requerida según ISO 14236 2. Ensayo de comportamiento a largo plazo según ISO 14236
Para los accesorios	<ol style="list-style-type: none"> 1. Resistencia a la presión interna según ISO 14236 2. Aplastamiento sólo según ISO 14236 3. Estanqueidad bajo presión interna cuando se somete la tubería a curvatura según ISO 14236 4. Resistencia a la tracción según ISO 14236 5. Estanqueidad bajo depresión interna según ISO 14236 6. Presión a largo plazo para la estanqueidad del conjunto según ISO 14236

REQUISITOS DE CERTIFICACIÓN

Certificación según el modelo ISO/CASCO N°5 (Ensayo de tipo y evaluación permanente de producción) o según modelo ISO/CASCO N°7 (Ensayo por lotes).



Codo Pp 90° CM PE



Copla Pp CM PE

Copla reducción
Pp CM PEConector Pp CM PE
x RECodo Pp 90°
CM PE x REElementos de
un accesorio

FICHAS TÉCNICAS ELEMENTOS DE LA RED DE AGUA POTABLE
Normalización
**ACCESORIOS DE ALEACIONES DE COBRE PARA UNIÓN
CON TUBERÍAS DE PLÁSTICO Y ACCESORIOS**

Nº	11
Versión	03
Fecha	DIC. 2010

CARACTERÍSTICAS GENERALES

Referencias normativas	NCh 2607
Presión nominal	1 MPa mínimo (10bar, 10 Kg/cm ² , 100 mca)
Diámetro nominal (DN)	20 a 63mm (gama mínima)
Modelos	Con tuerca móvil (loca) Sin tuerca móvil
Extremos de unión	Uno de los extremos debe ser del tipo compresión mecánica (CM) apto para conectarse a las tuberías plásticas de PE, Pp y PVC El otro extremo puede ser de rosca exterior (RE) o rosca interior (RI), según sea el diseño del accesorio
Tuerca móvil (loca)	Diseño hexagonal según la NCh 2836
Tipo de rosca	Exterior : Cónica según NCh 1594/1 Interior : Cilíndrica según NCh 1593/1 y 1593/2
Longitud roscada exterior	Según la NCh 396
Nº de dientes del anillo de presión	Mínimo 3
Marcado	Según la NCh 2607. Los accesorios se deben suministrar en bolsas de plástico y deben llevar inscrito como mínimo: - Marca del fabricante o marca registrada - Designación dimensional (DN de la tubería y medida de la rosca)

MATERIALES

Según la NCh 2607.

ENSAYOS A SATISFACER

Presión hidrostática interna	1.84 MPa (18Kg/cm ²) por un tiempo no inferior a 10s según NCh 396
Presión neumática	0.51 MPa (5Kg/cm ²) por un tiempo no inferior a 5s según NCh 396
Resistencia a la deszincificación. Sólo para aleaciones cobre - zinc	Según ISO 6509. Profundidad máxima de deszincificación: 100µm

REQUISITOS DE CERTIFICACIÓN

Certificación según el modelo ISO/CASCO N°5 (Ensayo de tipo y evaluación permanente de producción) o según modelo ISO/CASCO N°7 (Ensayo por lotes)



FICHAS TÉCNICAS ELEMENTOS DE LA RED DE AGUA POTABLE

Normalización

**COLLAR ELECTROFUSIONABLE PARA TUBERIAS
 DE POLIETILENO**

Nº	12
Versión	03
Fecha	FEB. 2011

CARACTERÍSTICAS GENERALES

Referencia normativa	NCh 398/2
Presión nominal	1 MPa mínimo (10bar, 10 kg/cm ² , 100mca)
Tipo de collar	Con sistema de corta incorporado
Diámetro nominal de la tubería matriz de polietileno	Según NCh 398/2 y NCh 2537/3
Diámetro nominal de salida del collar	Según NCh 398/2 y NCh 2537/3
Color	Negro
Tensión de alimentación	Entre 8 y 48 Vac
Sistema de unión a tubería matriz	Por electrofusión SDR 17
Marcado	Según la NCh 398/2, con la información siguiente como mínimo: - Marca del fabricante o marca registrada - Tipo de resina - Presión nominal PN - Diámetro nominal del accesorio - Tensión de fusión - Tiempo de fusión y de enfriamiento - Serie, Fecha de producción: año y mes

MATERIALES

Cuerpo	Polietileno PE 80 o PE 100 según la NCh 398/1, NCh 398/2 o ISO4427
Sistema de corta (Perforador)	Latón revestido con una película de níquel-cromo, según ISO 1456 o bronce que cumpla con la normativa de la deszincificación según ISO 6509. La capacidad para la perforación debe ser como mínimo para tubería PN 10

ENSAYOS A SATISFACER

Los descritos en las normas NCh 398/2, NCh 2537/3 o UNE - EN 12201 - 3

REQUERIMIENTOS ADICIONALES

- Los accesorios deben ser inyectados y no manipulados
- Los accesorios dispondrán de testigos indicadores de soldadura correcta, en su defecto la máquina de soldar ha de detectar el fallo en la soldadura
- Los accesorios se deben suministrar individualizados en bolsas de plástico
- Cada accesorio debe tener el código de barra con información necesaria para la electrofusión.

REQUISITOS DE CERTIFICACIÓN

Certificación según el modelo ISO/CASCO N°5 (Ensayo de tipo y evaluación permanente de producción) o según modelo ISO/CASCO N°7 (Ensayo por lotes)





COLLAR TC ELECTROFUSIÓN PE 100 PN 10/16

FICHAS TÉCNICAS ELEMENTOS DE LA RED DE AGUA POTABLE

Normalización

**COLLAR DE TOMA EN CARGA PARA TUBERÍAS DE
 FUNDICIÓN Y DE ASBESTO CEMENTO**
Nº **13**Versión **03**Fecha **ABR. 2011**

CARACTERÍSTICAS GENERALES

Referencia normativa	NCh 2836
Presión nominal	1 MPa mínimo (10bar, 10Kg/cm ² , 100mca)
Tipo de collar	Cuerpo de toma con sistema de corte incorporado + cincho independiente
Diámetro nominal de la tubería matriz	100mm a 300mm (gama mínima)
Diámetro nominal de salida del collar	Salida rosca interior DN: 3/4", 1", 1 1/4", 1 1/2", 2"
Tipo de rosca	Cilíndrica según NCh 1593/1 y NCh 1593/2
Obtención	Mediante espátula
Sistema de toma en carga	El cuerpo o cabezal del collar ha de llevar incorporado un sistema que permita la conexión a la matriz con agua presurizada (toma en carga). Este sistema debe quedar tapado una vez hecha la conexión
Sistema de agarre a la matriz	A través de una banda o cincha
Marcado	El cuerpo del collar ha de llevar inscrito como mínimo la marca del fabricante, PN, DN tubería y diámetro de salida de la rosca. La banda el DN y el rango de aplicación

MATERIALES

Cuerpo	Fundición dúctil calidad EN - GJS - 400 - 15 (UNE - EN 1563) o GGG - 40 (DIN 1693) NCh 1126
Banda	Acero inoxidable AISI 304, AISI 316 con banda protectora de caucho
Revestimiento del cuerpo	Externo e interno con resinas epóxicas (pinturas industriales, cateforesis) de espesor mínimo 100µm.
Elementos de unión (pernos, arandelas, etc.)	Acero inoxidable AISI 304, AISI 316 o acero con recubrimiento DACROMET
Junta de estanqueidad	Elastómeros: EPDM, NBR o SBR

ENSAYOS A SATISFACER

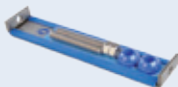
Ensayo de estanqueidad: P = 2 x PN durante 30 minutos

Ensayo de agarre del collar: Verificar que no existe desplazamiento alguno del collar sobre la matriz aplicando un par de 50 Nm en la parte superior

Ensayo de corrosión: 240 h en cámara de niebla salina según UNE 112017 o norma similar

REQUISITOS DE CERTIFICACIÓN

Certificación según el modelo ISO/CASCO Nº5 (Ensayo de tipo y evaluación permanente de producción) o según modelo ISO/CASCO Nº7 (Ensayo por lotes).



FICHAS TÉCNICAS ELEMENTOS DE LA RED DE AGUA POTABLE

Normalización

**COLLAR DE TOMA EN CARGA CON SALIDA DEL TIPO BRIDA
 PARA TUBERÍAS DE FUNDICIÓN Y DE ASBESTO CEMENTO**

Nº	14
Versión	03
Fecha	ABR. 2011

CARACTERÍSTICAS GENERALES

Referencia normativa	Las indicadas
Presión nominal	1 MPa mínimo (10bar, 10Kg/cm ² , 100mca)
Tipo de collar	Cuerpo de toma + cincho independientes
Diámetro nominal de la tubería matriz	100mm a 300mm (gama mínima)
Diámetro nominal de salida de la brida	DN: 80, 100, 150, 200
Dimensiones y taladrado de la bridas	Según NCh 2611 o ISO 7005 - 2 para PN 10 o PN 16
Obturación	Mediante espátula
Sistema de toma en carga	El cuerpo o cabezal del collar ha de llevar incorporado un sistema que permita la conexión a la matriz con agua presurizada (toma en carga). Este sistema debe quedar tapado una vez hecha la conexión
Sistema de agarre a la matriz	Mediante bandas o cinchos
Marcado	El cuerpo del collar ha de llevar inscrito como mínimo la marca del fabricante, PN, DN tubería y diámetro de salida de la brida. La banda el DN y el rango de aplicación

MATERIALES

Cuerpo	Fundición dúctil calidad EN - GJS - 400 - 15 (UNE - EN 1563) o GGG - 40 (DIN 1693), NCh 1126
Banda	Acero inoxidable AISI 304 o AISI 316 con banda protectora de caucho
Revestimiento del cuerpo	Externo e interno con resinas epóxicas de espesor mínimo 100µm
Elementos de unión (pernos, arandelas, etc.)	Acero inoxidable AISI 304, AISI 316 o acero con recubrimiento DACROMET
Junta de estanqueidad	Elastómeros: EPDM, NBR o SBR

ENSAYOS A SATISFACER

1. Ensayo de estanqueidad: P = 2 x PN durante 30 minutos
2. Ensayo de agarre del collar: Verificar que no existe desplazamiento alguno del collar sobre la matriz aplicando un par de 50 Nm en la parte superior
3. Ensayo de corrosión: 240 h en cámara de niebla salina según UNE 112017 o norma similar

REQUISITOS DE CERTIFICACIÓN

Certificación por lotes (ISO Casco Modelo 7) o permanente de producción (ISO Casco Modelo 5).



LAS MUESTRAS SON SÓLO REFERENCIALES.

FICHAS TÉCNICAS ELEMENTOS DE LA RED DE AGUA POTABLE
Normalización
COLLAR DE TOMA PARA TUBERÍAS DE PVC

Nº	15
Versión	03
Fecha	MAY. 2011

CARACTERÍSTICAS GENERALES

Referencia normativa	NCh 2836
Presión nominal	1 MPa mínimo (10bar, 10Kg/cm ² , 100mca)
Tipo de collar	- Abrazadera con sistema de corta incorporado - Abrazadera sin sistema de corta incorporado
Junta de estanqueidad	Ha de cubrir como mínimo la superficie interior del cuerpo superior
Diámetro nominal de la tubería matriz	110mm a 250mm (gama mínima)
Diámetro nominal de salida del collar	Salida roscada interiormente DN: 3/4", 1", 1 1/4", 1 1/2", 2"
Tipo de rosca	Cilíndrica según NCh 1593/1 y NCh 1593/2
Sistema de agarre a la matriz	Abrazadera de dos cuerpos en forma de media luna, totalmente desmontables. Montaje mediante sistema de bisagra o por cuatro pernos
Marcado	El cuerpo del collar ha de llevar inscrita la marca, PN, DN tubería y diámetro de la rosca de salida

MATERIALES

Cuerpo	Fundición dúctil calidad EN - GJS - 400 - 15 (UNE - EN 1563) o GGG - 40 (DIN 1693), NCh 1136
Revestimiento	Externo e interno con resinas epóxicas Espesor mínimo: 100µm
Elementos de unión (pernos, arandelas, etc.)	Acero inoxidable AISI 304, AISI 316 o acero con recubrimiento DACROMET
Junta de estanqueidad	Elastómeros: EPDM, NBR o SBR

ENSAYOS A SATISFACER

1. Ensayo de estanqueidad: P = 2 x PN durante 30 minutos
2. Ensayo de agarre del collar: Verificar que no existe desplazamiento alguno del collar sobre la matriz aplicando un par de 50 Nm en la parte superior
3. Ensayo de corrosión: 240 h en cámara de niebla salina según UNE 112017 o norma similar

REQUISITOS DE CERTIFICACIÓN

Certificación según el modelo ISO/CASCO N°5 (Ensayo de tipo y evaluación permanente de producción) o según modelo ISO/CASCO N°7 (Ensayo por lotes)



Abrazadera sin Sistema
de corta incorporado



Abrazadera con Sistema
de corta incorporado

FICHAS TÉCNICAS ELEMENTOS DE LA RED DE AGUA POTABLE
Normalización
ADAPTADOR BRIDA – ENCHUFE PARA TUBERÍA DE POLIETILENO

Nº	16
Versión	03
Fecha	MAY. 2011

CARACTERÍSTICAS GENERALES

Referencia normativa	Las indicadas
Presión nominal	1 MPa mínima (10bar, 10Kg/cm ² , 100mca)
Tipo de unión	Mecánica con junta o anillo de estanqueidad
Extremos de unión	<ul style="list-style-type: none"> - Del tipo brida - enchufe - El extremo brida permite unirse a bridas PN 10 y PN 16 - El extremo enchufe permite unirse solamente a tuberías de polietileno, para ello cuenta con un anillo elástico (junta) provisto de dientes metálicos
Taladrado de la brida	Según ISO 7005 – 2 para PN 10 o DIN 28605 para PN 16
Marcado	El accesorio se debe rotular en forma legible e indeleble y deben incluir como mínimo, lo siguiente: <ul style="list-style-type: none"> - nombre del proveedor o la marca del fabricante - presión nominal (PN) - diámetro nominal (DN) de la tubería

MATERIALES

Cuerpo y contrabrida	Fundición dúctil GGG -40, según DIN 1693 (resistencia mínima a la tracción de 40 kg/mm ²) (EN-GJS-400: EN 1563:1997) o NCh 2611
Revestimiento del cuerpo	En base a resinas epóxicas (mínimo 100µm)
Pernos	Acero inoxidable AISI 304, AISI 316 o acero de resistencia mínima a la tracción de 50kg/mm ² galvanizado en caliente según ASTM A - 153 o con recubrimiento de cromo – níquel, DACROMET, RILSAN o resina epóxica por cataforesis
Junta	EPDM o NBR según ISO 4633

ENSAYOS A SATISFACER

1. Prueba de presión y estanqueidad: 1.5 X Presión nominal
2. Ensayo de agarre del collar: Verificar que no existe desplazamiento alguno de la brida sobre la matriz aplicando un par de 50 Nm en la parte superior
3. Ensayo de corrosión: 240 h en cámara de niebla salina según NCh 904 o UNE 112017

REQUISITOS DE CERTIFICACIÓN

Certificación según el modelo ISO/CASCO N°5 (Ensayo de tipo y evaluación permanente de producción) o según modelo ISO/CASCO N°7 (Ensayo por lotes)



LAS MUESTRAS SON SÓLO REFERENCIALES.

FICHAS TÉCNICAS ELEMENTOS DE LA RED DE AGUA POTABLE

UNIÓN ENCHUFE PARA TUBERÍA DE POLIETILENO

Normalización

Nº	17
Versión	03
Fecha	MAY. 2011

CARACTERÍSTICAS GENERALES

Referencia normativa	Las indicadas
Presión nominal (PN)	1 MPa mínima (10bar, 10Kg/cm ² , 100mca)
Tipo de unión	Mecánica con junta o anillo de estanqueidad
Extremos de unión	Del tipo enchufe. Los extremos permiten unirse solamente a tuberías de polietileno, para ello cuenta con un anillo elástico (junta) provisto de dientes metálicos
Marcado	El accesorio se debe rotular en forma legible e indeleble y deben incluir como mínimo, lo siguiente: <ul style="list-style-type: none"> - Nombre del proveedor o la marca del fabricante - Presión nominal (PN) - Diámetro nominal (DN) de la tubería

MATERIALES (CALIDADES MÍNIMAS)

Cuerpo	Fundición dúctil GGG -40, según DIN 1693 (resistencia mínima a la tracción de 40 kg/mm ²) (EN-GJS-400: EN 1563:1997) o NCh 2611
Revestimiento del cuerpo	En base a resinas epóxicas (mínimo 100µm)
Pernos	Acero inoxidable AISI 304, AISI 316 o acero de resistencia mínima a la tracción de 50kg/mm ² galvanizado en caliente según ASTM A - 153 o con recubrimiento de cromo - níquel, DACROMET, RILSAN o resina epóxica por cataforesis
Junta	EPDM o NBR según UNE 53571-89, ISO 4633-83 o DIN 2690

ENSAYOS A SATISFACER

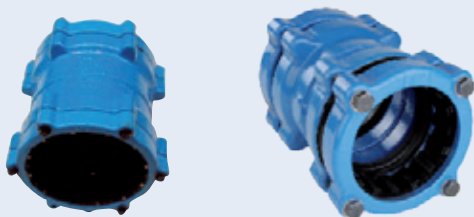
Prueba de presión y estanqueidad: 1.5 X Presión nominal

Ensayo de agarre de la unión enchufe: Verificar que no existe desplazamiento alguno de la unión sobre la matriz aplicando un par de 50 Nm en la parte superior

Ensayo de corrosión: 240 h en cámara de niebla salina según NCh 904 o UNE 112017

REQUISITOS DE CERTIFICACIÓN

Certificación según el modelo ISO/CASCO N°5 (Ensayo de tipo y evaluación permanente de producción) o según modelo ISO/CASCO N°7 (Ensayo por lotes)



FICHAS TÉCNICAS ELEMENTOS DE LA RED DE AGUA POTABLE

Normalización

TUBERÍA DE PVC (RIGIDO)

Nº	18
Versión	03
Fecha	MAY. 2011

CARACTERÍSTICAS GENERALES

Referencia normativa	NCh 399
Clasificación de la tubería	Tipo II, clase 10 con junta o anillo de estanqueidad
Extremos de unión	Del tipo espiga – campana. El anillo debe cumplir con lo estipulado en la NCh 1657/2 para agua potable
Compuesto de PVC	El compuesto de poli (cloruro de vinilo) PVC debe cumplir con la NCh2845, y de estar exento de plastificantes
Presión nominal	1MPa (10bar, 10Kg/cm2, 100mca)
Dimensiones y tolerancias	Según NCh 399
Color	Para uso en agua potable, debe ser de color celeste homogéneo
Marcado	Las tuberías se deben marcar a intervalos no mayores de 3 m, en forma legible e indeleble. Debe llevar inscrito como mínimo: - La marca del fabricante o su marca registrada - Símbolo PVC – PRESION - Diámetro exterior nominal, en milímetros, y clase - Mes y año de fabricación - Organismo certificador
Largo de entrega	6m

MATERIALES

Tubería: PVC según NCh 399

Junta de estanqueidad: Caucho según NCh 1657/2

ENSAYOS A SATISFACER

- Los especificados según la NCh 399
- Resistencia al impacto según la NCh 815
- Resistencia al aplastamiento según la NCh 815

REQUISITOS DE CERTIFICACIÓN

Certificación por lotes (ISO Casco Modelo 7) o permanente de producción (ISO Casco Modelo 5)



FICHAS TÉCNICAS ELEMENTOS DE LA RED DE AGUA POTABLE

Normalización

ACCESORIOS DE PVC

Nº	19
Versión	03
Fecha	MAY. 2011

CARACTERÍSTICAS GENERALES

Referencia normativa	NCh 1721
Espesor de pared	Según NCh 1721
Dimensiones y tolerancias	Según NCh 1721
Tipos de accesorios	Curvas, tees, cruces, reducciones, coplas, adaptadores, tapones
Extremos de unión	Enchufe - enchufe (E), enchufe - espiga (EES), enchufe - anger gibault (G)
Unión tipo enchufe	Unión con anillo o junta de estanqueidad de caucho
Marcado	Los accesorios se deben marcar en forma legible e indeleble. Debe llevar inscrito como mínimo: <ul style="list-style-type: none"> - La marca del fabricante o su marca registrada - Símbolo PVC en los accesorios destinados a tubos tipos I y II - Diámetro exterior nominal del tubo al cual corresponden - Mes y año de fabricación
Color	Para uso en agua potable, debe ser de color celeste homogéneo

MATERIALES

Tubería: PVC según NCh 399

Junta de estanqueidad según la NCh 1657/2, EN 681-1 o 681-2

ENSAYOS A SATISFACER

Los especificados en la NCh 1721

REQUISITOS DE CERTIFICACIÓN

Certificación por lotes (ISO Casco Modelo 7) o permanente de producción (ISO Casco Modelo 5)



FICHAS TÉCNICAS ELEMENTOS DE LA RED DE AGUA POTABLE

Normalización

TUBERÍA DE PVC

Nº	20
Versión	03
Fecha	MAY. 2011

CARACTERÍSTICAS GENERALES

Referencia normativa	NCh 2252
Clasificación de la tubería	Clase I o II con junta o anillo de estanqueidad
Diametros de las tuberías	Rango desde diámetro ≥ 180 mm a 500 mm, para la clase I o clase II
Extremos de unión	Del tipo espiga – campana. El anillo debe cumplir con lo estipulado en la NCh 1657/2 para alcantarillado
Dimensiones y tolerancias	Según NCh 2252
Color	Para uso en alcantarillado público, deben ser de color homogéneo gris o negro
Marcado	Las tuberías se deben marcar a intervalos no mayores de 3 m, en forma legible e indeleble. Debe llevar inscrito como mínimo: <ul style="list-style-type: none"> - La marca del fabricante o su marca registrada - Símbolo PVC COLECTOR o PVC COL - Diámetro exterior nominal, en milímetros - La clase del tubo - Mes y año de fabricación - Organismo certificador. Según NCh 2252
Largo de entrega	6m

MATERIALES

Tubería: PVC según NCh 2252.
Junta de estanqueidad: Caucho según NCh 1657/2

ENSAYOS A SATISFACER

Los especificados NCh 2252
Resistencia al impacto según la NCh 815
Resistencia al aplastamiento según la NCh 815

REQUISITOS DE CERTIFICACIÓN

Certificación por lotes (ISO Casco Modelo 7) o permanente de producción (ISO Casco Modelo 5)



FICHAS TÉCNICAS ELEMENTOS DE LA RED DE AGUA POTABLE

Normalización

TUBERÍA DE FUNDICIÓN DÚCTIL

Nº	21
Versión	03
Fecha	MAY. 2011

CARACTERÍSTICAS GENERALES

Referencia normativa	NCh 2611
Extremos de unión	Unión de tipo espiga y enchufe
Espesor mínimo de pared	Según NCh 2611 (K 7)
Dimensiones y tolerancias	Según NCh 2611
Longitud	5.5 o 6m para $100 \leq DN \leq 800$ 6 o 7m para $900 \leq DN \leq 1400$
Marcado	Las tuberías se deben rotular en forma legible e indeleble y deben incluir como mínimo, lo siguiente: - Nombre del proveedor o la marca del fabricante - Año de fabricación del producto - Identificación que es hierro dúctil - Diámetro nominal (DN) - Presión nominal (PN) - Referencia a NCh 2611
Color	Negro
Tipo de unión	Unión flexible (estándar) con junta o anillo de estanqueidad de caucho. Estas deben ser aptas para soportar una desviación angular tal que al ser ensambladas y flectadas no excedan el ángulo máximo recomendado por el proveedor

MATERIALES

Tubería	Fundición dúctil (nodular o esferoidal) según NCh 2611
Junta o anillo de estanqueidad	BR, NBR, EPDM, SBR según ISO 4633

REQUERIMIENTOS ADICIONALES

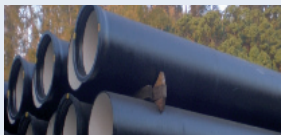
Revestimiento interno	Mortero de cemento según NCh 2612
Revestimiento externo	Zinc metálico recubierto con una capa de pintura bituminosa o resina sintética según NCh 2613

ENSAYOS A SATISFACER

Los especificados en la NCh 2611

REQUISITOS DE CERTIFICACIÓN

Certificación por lotes (ISO Casco Modelo 7) o permanente de producción (ISO Casco Modelo 5)



FICHAS TÉCNICAS ELEMENTOS DE LA RED DE AGUA POTABLE
Normalización
ACCESORIOS DE FUNDICIÓN DÚCTIL

Nº	22
Versión	03
Fecha	MAY. 2011

CARACTERÍSTICAS GENERALES

Referencia normativa	NCh 2611
Tipos de accesorios	Pieza especial enchufe con brida, pieza especial tipo espiga con brida (terminales), manguitos, curvas, curvas con pata de apoyo (curva patín), tee enchufe, tee bridas, reducciones, coplas
Dimensiones y tolerancias	Según NCh 2611
Espesor de pared	Según NCh 2611 (K 7)
Tipos de unión	Unión tipo brida, unión flexible, unión flexible a presión, o (B), enchufe – enchufe (E), brida – enchufe (BE), enchufe – espiga (EES)
Unión tipo enchufe	Unión flexible (estándar) con junta o anillo de estanqueidad
Dimensiones, taladrado y tolerancias de las bridas	La brida debe ser fija. Las dimensiones y las tolerancias de las bridas para los accesorios deben cumplir con ISO 7005-2. La perforación debe ser para PN 10 según NCh 2611
Marcado	Las tuberías se deben rotular en forma legible e indeleble y deben incluir como mínimo, lo siguiente: - Nombre del proveedor o la marca del fabricante - Año de fabricación del producto - Identificación que es hierro dúctil - Diámetro nominal (DN) - Presión nominal (PN) - Referencia a NCh
Color	Negro

MATERIALES

Accesorios: Fundición dúctil (nodular o esferoidal) según NCh 2611
 Junta o anillo de estanqueidad: Elastómero BR, EPDM, NBR O SBR según NCh 2611

REQUERIMIENTOS ADICIONALES

Revestimiento interno	Según ISO 2531: Pintura bituminosa o en base a resina sintética, resina epóxica, zinc con capa de terminación
Revestimiento externo	Zinc metálico recubierto con una capa de pintura bituminosa o resina sintética según NCh 2613

ENSAYOS A SATISFACER

Los especificados en la NCh 2611

REQUISITOS DE CERTIFICACIÓN

Certificación por lotes (ISO Casco Modelo 7) o permanente de producción (ISO Casco Modelo 5)



Te brida brida



Curva de 90° brida brida

Curva 90° B B con pie
de apoyo

Manguito brida brida

FICHAS TÉCNICAS ELEMENTOS DE LA RED DE AGUA POTABLE
Normalización
ACCESORIOS DE FUNDICIÓN GRIS PARA TUBERÍAS DE ASBESTO – CEMENTO

Nº	23
Versión	03
Fecha	MAY. 2011

CARACTERÍSTICAS GENERALES

Referencia normativa	NCh 404
Dimensiones	Según NCh 404
Tipos de accesorios	Uniones gibault, del tipo AW 20 y T 20
Extremos de unión	Enchufe - enchufe (E), gibault - gibault (G), enchufe - gibault (EG), gibault -cordón (GC), brida - gibault (BG)
Marcado	Según NCh 402. Adicionalmente, las uniones gibault se deben marcar de manera legible e indeleble, la clase de tubería a la cual se conectan dichos accesorios
Color	Negro
Diseño de los pernos	<ul style="list-style-type: none"> - Pernos del tipo corriente, según lo especificado NCh 301 - Pernos galvanizados según ANSI/ASTM A 153, grado C - Pernos cadmiados según ANSI/ASTM A 165, grado NS
Diseño anillos de estanqueidad	Según NCh 1657/1 (para las uniones gibault)

MATERIALES

Fundición gris según NCh 402

 Pernos: Acero de resistencia mínima a la tracción de 37Kg/mm²

Anillos de estanqueidad: Caucho según NCh 1657/1

REQUERIMIENTOS ADICIONALES

Revestimiento de los accesorios	Según NCh 402.
Revestimiento de los pernos	Galvanizados en caliente según ASTM A 153 o cadmiados según ASTM A 165 (NCh 404)

ENSAYOS A SATISFACER

Ensayo hidráulico de los accesorios	Según NCh 402
Ensayos de los anillos de caucho	Dureza, resistencia a la tracción, estabilidad a la compresión, tracción y envejecimiento en aire según NCh 1657/1

REQUISITOS DE CERTIFICACIÓN

Certificación por lotes (ISO Casco Modelo 7) o permanente de producción (ISO Casco Modelo 5)



Unión gibault



Terminal brida - gibault

LAS MUESTRAS SON SÓLO REFERENCIALES.

FICHAS TÉCNICAS ELEMENTOS DE LA RED DE AGUA POTABLE

Normalización

**ADAPTADOR UNIVERSAL
 BRIDA – ENCHUFE**

Nº	24
Versión	03
Fecha	MAY. 2011

CARACTERÍSTICAS GENERALES

Referencia normativa	Las indicadas
Presión nominal (PN)	1 MPa mínima (10bar, 10Kg/cm ² , 100mca)
Tipo de unión	Mecánica con junta o anillo de estanqueidad
Extremos de unión	Del tipo brida - enchufe. El extremo brida permite unirse a bridas PN 10, PN 16 y ASA 150. El extremo enchufe permite unirse a tuberías de distinto material (acero, fundición dúctil, asbesto – cemento, y PVC), generalmente de diámetros equivalentes
Taladrado de la brida	Para PN 10 según ISO 7005-2 y para PN 16 según DIN 28605
Marcado	El accesorio se debe rotular en forma legible e indeleble y deben incluir como mínimo, lo siguiente: <ul style="list-style-type: none"> - Nombre del proveedor o la marca del fabricante - Presión nominal (PN) - Diámetro nominal (DN) - Rango de diámetros

MATERIALES (CALIDADES MÍNIMAS)

Cuerpo y contrabrida	Fundición dúctil GGG -40, según DIN 1693 (resistencia mínima a la tracción de 40 kg/mm ²) (EN-GJS-400: EN 1563:1997) o NCh 2611
Revestimiento del cuerpo	En base a resinas epóxicas (mínimo 100µm)
Pernos	Acero inoxidable AISI 304, AISI 316 o acero de resistencia mínima a la tracción de 50Kg/mm ² galvanizado en caliente según ASTM A - 153 o con recubrimiento de cromo – níquel, DACROMET, RILSAN o resina epóxica por cataforesis
Junta	EPDM o NBR según UNE 53571-89, ISO 4633-83 o DIN 2690

ENSAYOS A SATISFACER

Prueba de presión y estanqueidad: 1.5 X Presión nominal

Ensayo de corrosión: 240 h en cámara de niebla salina según NCh 904 o UNE 112017

REQUISITOS DE CERTIFICACIÓN

Certificación por lotes (ISO Casco Modelo 7) o permanente de producción (ISO Casco Modelo 5)



FICHAS TÉCNICAS ELEMENTOS DE LA RED DE AGUA POTABLE
Normalización
**UNIÓN UNIVERSAL ENCHUFE
(MULTIDIÁMETRO)**

Nº	25
Versión	03
Fecha	JUN. 2011

CARACTERÍSTICAS GENERALES

Referencia normativa	NCh 2611
Presión nominal (PN)	1 MPa mínima (10bar, 10Kg/cm ² , 100mca)
Tipo de unión	Mecánica con junta o anillo de estanqueidad
Extremos de unión	Del tipo enchufe. Permite unir tuberías de distinto material (fundición, acero, asbesto - cemento y PVC. La tolerancia entre el diámetro máximo y mínimo oscila entre los 30mm y 45mm por DN lo que permite abarcar una amplia gama de diámetros
Marcado	El accesorio se debe rotular en forma legible e indeleble y deben incluir como mínimo, lo siguiente: - Nombre del proveedor o la marca del fabricante - Presión nominal (PN) - Diámetro nominal (DN) - Rango de diámetros

MATERIALES (CALIDADES MÍNIMAS)

Cuerpo y contrabrida	Fundición dúctil GGG -40, según DIN 1693 (resistencia mínima a la tracción de 40 kg/mm ²) (EN-GJS-400: EN 1563:1997) o NCh 2611
Revestimiento del cuerpo	En base a resinas epóxicas (mínimo 100µm)
Pernos	Acero inoxidable AISI 304, AISI 316 o acero de resistencia mínima a la tracción de 50kg/mm ² galvanizado en caliente según ASTM A - 153 o con recubrimiento de cromo - níquel, DACROMET, RILSAN o resina epóxica por cataforesis
Junta	EPDM o NBR según UNE 53571-89, ISO 4633-83 o DIN 2690

ENSAYOS A SATISFACER

Prueba de presión y estanqueidad: 1.5 X Presión nominal
 Ensayo de corrosión: 240 h en cámara de niebla salina según NCh 904 o UNE 112017 NCh 2611

REQUISITOS DE CERTIFICACIÓN

Certificación por lotes (ISO Casco Modelo 7) o permanente de producción (ISO Casco Modelo 5)



FICHAS TÉCNICAS ELEMENTOS DE LA RED DE AGUA POTABLE

Normalización

GRIFO DE INCENDIO TIPO COLUMNA

Nº	26
Versión	03
Fecha	JUN. 2011

CARACTERÍSTICAS GENERALES

Referencia normativa	NCh 1646
Presión nominal (PN)	1 MPa mínimo (10bar, 10 Kg/cm ² , 100 mca)
Diámetro nominal (DN)	100mm
Conexión de entrada	Del tipo brida
Dimensiones y tolerancias	<ul style="list-style-type: none"> - Dimensiones según NCh 1646 - Las tolerancias de las medidas de las piezas fundidas según NCh 1630/1 a grado medio, salvo las expresamente especificadas en las figuras de la NCh1646. - Las Tolerancias de las medidas de las roscas según NCh 1593/2 - La cadena que une la tapa boquilla con el cuerpo del grifo, debe tener como mínimo 11 eslabones de 5 mm de espesor y 35 mm de largo
Torque de operación	El torque máximo de apertura y cierre debe ser de 100Nm para la presión de servicio
Marcado	Marca del fabricante

MATERIALES

- Cuerpo del grifo y la tapa boca de incendio, se deben realizar en fundición gris según NCh 1124 para el grado 20
- Vástago se debe realizar en acero inoxidable con un mínimo de 13% de Cromo
- La boquilla de incendio, plato válvula y plato soporte se deben confeccionar con una aleación que contenga como mínimo un 75% de cobre según NCh 255, que garantice una adecuada resistencia mecánica; piezas que deben cumplir con lo establecido en NCh1343 o NCh 1403 según corresponda
- Los pernos de sujeción que estén en contacto directo con el agua deben ser de bronce, acero inoxidable o latón resistente a la deszincificación. Pernos parkers deben tener un recubrimiento de protección mínima equivalente al grado severo (grado 3) según ISO 4042. Los pernos de acero con cabeza hexagonal deben ser galvanizados en caliente según ASTM A 153 ó un procedimiento que garantice una protección equivalente
- El sello del vástago y del obturador deben cumplir con lo que se establece en NCh 1657/1

OTROS REQUERIMIENTOS

Acabado superficial	<ul style="list-style-type: none"> - Las superficies externas del grifo deben estar limpias y libres de rebabas u otras irregularidades - Los grifos se deben pintar exteriormente con pinturas protectoras contra la corrosión. (La cadena no debe ser pintada). El color del grifo destinado al uso de bomberos debe ser amarillo, Pantone 012C, incluida la tapa boquilla - Los grifos deben estar exentos de injertos y no deben ser reparados por soldadura o rellenados por impregnación
---------------------	---



ENSAYOS A SATISFACER

Estanqueidad a la presión hidrostática

Los grifos como sus partes componentes deben soportar la presión hidrostática de ensayo sin exudaciones, filtraciones o fugas. Este ensayo se debe realizar antes del pintado

REQUISITOS DE CERTIFICACIÓN

Certificación por lotes (ISO Casco Modelo 7) o permanente de producción (ISO Casco Modelo 5)



FICHAS TÉCNICAS ELEMENTOS DE LA RED DE AGUA POTABLE

Normalización

CABEZA DE GRIFO DEL TIPO BRIDA

Nº	27
Versión	02
Fecha	DIC. 2006

CARACTERÍSTICAS GENERALES

Referencia normativa	NCh 1646
Presión nominal (PN)	1 MPa mínimo (10bar, 10 Kg/cm ² , 100 mca)
Diámetro nominal (DN)	100mm
Componentes	La cabeza de grifo incluye los siguientes componentes: corona, tapa boquilla, cadena, pernos y todo el sistema de obturación (boquilla, husillo, plato válvula)
Torque máximo de operación	100Nm (apertura y cierre)
Marcado	Marca del fabricante

MATERIALES

Según NCh 1646

OTROS REQUERIMIENTOS

Acabado superficial	Según NCh 1646
Pintado	Según NCh 1646 La cabeza debe ser pintada exteriormente de color amarillo, Panton 012C, incluida la tapa boquilla. La cadena no debe ser pintada

ENSAYOS A SATISFACER

Estanqueidad a la presión hidrostática	Según NCh 1646
--	----------------

REQUISITOS DE CERTIFICACIÓN

Certificación por lotes (ISO Casco Modelo 7) o permanente de producción (ISO Casco Modelo 5).



FICHAS TÉCNICAS ELEMENTOS DE LA RED DE AGUA POTABLE
Normalización
CABEZA DE GRIFO ROSCADA

Nº	28
Versión	02
Fecha	DIC. 2006

CARACTERÍSTICAS GENERALES

Referencia normativa	ST AGUAS 390 – 02 y Plano Grupo Aguas 110 - 00B
Presión nominal (PN)	1 MPa mínimo (10bar, 10 Kg/cm ² , 100 mca)
Díámetro nominal (DN)	100mm
Componentes	La cabeza de grifo incluye los siguientes componentes: corona, tapa boquilla, cadena y todo el sistema de obturación (boquilla, husillo, plato válvular)
Torque máximo de operación	100Nm (apertura y cierre)
Diseño y dimensiones	Según plano Grupo Aguas 110 - 00B
Marcado	Marca del fabricante

MATERIALES

Según NCh 1646

OTROS REQUERIMIENTOS

Acabado superficial	Según NCh 1646
Pintado	Según NCh 1646 La cabeza debe ser pintada exteriormente de color amarillo, Panton 012C, incluida la tapa boquilla. La cadena no debe ser pintada

ENSAYOS A SATISFACER

Estanqueidad a la presión hidros-tática	Según NCh 1646
--	----------------

REQUISITOS DE CERTIFICACIÓN

Certificación por lotes (ISO Casco Modelo 7) o permanente de producción (ISO Casco Modelo 5).



FICHAS TÉCNICAS ELEMENTOS DE LA RED DE AGUA POTABLE

Normalización

VÁLVULA DE COMPUERTA

Nº	29
Versión	02
Fecha	DIC. 2006

CARACTERÍSTICAS GENERALES

Referencia normativa	NCh 2436
Presión nominal (PN)	1 MPa mínima (10bar, 10kg/cm ² , 100mca)
Diámetro nominal (DN)	50mm a 400mm
Extremos de unión	Del tipo brida sobrealzada. Diseño y dimensión de las bridas según NCh 2436
Taladrado de las bridas	Para PN 10 según NCh 2436
Distancia entre caras	Según NCh 2436 para la serie corta
Paso	Total con el obturador abierto
Maniobra	Manual
Sentido de cierre.	Según el sentido de los punteros del reloj (cierre derecho)
Cuadrado de accionamiento	Según NCh 2436
Marcado	Según NCh 2436

MATERIALES

Según NCh 2436

REQUERIMIENTOS ADICIONALES

Revestimiento Según NCh 2436

ENSAYOS A SATISFACER

Según NCh 2436

Ensayo de corrosión: 240 h en cámara de niebla salina según NCh 904 o UNE 112017

REQUISITOS DE CERTIFICACIÓN

Certificación por lotes (ISO Casco Modelo 7) o permanente de producción (ISO Casco Modelo 5).



FICHAS TÉCNICAS ELEMENTOS DE LA RED DE AGUA POTABLE
Normalización
VÁLVULA DE MARIPOSA

Nº	30
Versión	02
Fecha	DIC. 2006

CARACTERÍSTICAS GENERALES

Referencia normativa	NCh 2606
Presión nominal (PN)	1 MPa mínima (10bar, 10Kg/cm ² , 100mca)
Diámetro nominal	300mm a 2000mm
Extremos de unión	Del tipo brida sobrealzada. Diseño y dimensión de las bridas según ISO 7005/2
Taladrado de las bridas	ISO 7005 - 2
Distancia entre caras	Según ISO 5752 serie larga
Maniobra	Manual (por volante) o con accionador eléctrico.
Sentido de cierre.	Según el sentido de los punteros del reloj (cierre derecho)
Marcado	Según NCh 2606

MATERIALES

Cuerpo y mariposa (obturador)	Fierro fundido según NCh 2606
Vástago	Aceros inoxidables ferríticos o martensíticos según NCh 2606
Asiento	Según NCh 2606
Anillo de estanqueidad	Elastómeros: EPDM, NBR o SBR
Revestimiento	Externo con resinas epóxicas (mínimo 100µm)

REQUERIMIENTOS ADICIONALES

Posición de la mariposa (obturador) y el vástago	Según NCh 2606
---	----------------

ENSAYOS A SATISFACER

Ensayo del cuerpo	Según ISO 5208
Ensayo de estanqueidad de la mariposa (obturador)	Según ISO 5208
Ensayo de resistencia mecánica	500 ciclos completos de apertura/cierre a una presión de 1,1 x PN y 1000 ciclos completos de apertura/cierre a una presión de 0,6 MPa (6 bar)
Ensayo de corrosión	240 h en cámara de niebla salina según NCh 904 o UNE 112017

REQUISITOS DE CERTIFICACIÓN

Certificación por lotes (ISO Casco Modelo 7) o permanente de producción (ISO Casco Modelo 5).



FICHAS TÉCNICAS ELEMENTOS DE LA RED DE AGUA POTABLE

Normalización

UNIÓN AUTOBLOQUEANTE

Nº	31
Versión	02
Fecha	DIC. 2006

CARACTERÍSTICAS GENERALES

Referencia normativa	Las indicadas		
Presión nominal (PN)	1 MPa - 1,6 MPa (10bar - 16bar, 10kg/cm ² - 16kg/cm ² , 100mca - 160mca)		
Diámetro nominal (DN)	100mm (4") a 500mm (20")		
Extremos de unión	Del tipo brida plana		
Diámetro exterior, taladrado y diámetro entre perforaciones y espesor de las bridas	Según ISO 7005 – 2 para PN 10		
Largo entre bridas extremas	DN	Largo (mm)	
		Mínimo	Máximo
	100	180	230
	150	190	240
	200	200	250
	250	210	260
	300	210	260
	350	210	260
	400	230	280
	500	240	290
Marcado	En el cuerpo: Tamaño nominal, marca o logotipo del fabricante		

MATERIALES

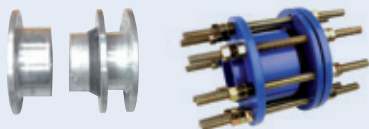
Cuerpo y bridas	Acero. Resistencia mínima a la tracción: 42Kg/mm ²
Espárragos	Acero. Resistencia mínima a la tracción: 50Kg/mm ²
Junta	Neopreno, EPDM o NBR según ISO 4633
Revestimiento	Cuerpo, bridas: Galvanizado en caliente según ASTM A - 123. Espárragos: Galvanizado en caliente según ASTM A - 153.

ENSAYOS A SATISFACER

Cumplimiento de las características generales y de materiales establecidos en la presente ficha. Ensayo de presión y estanqueidad: 1.5 X PN

REQUISITOS DE CERTIFICACIÓN

Certificación por lotes (ISO Casco Modelo 7) o permanente de producción (ISO Casco Modelo 5).



LAS MUESTRAS SON SÓLO REFERENCIALES.

FICHAS TÉCNICAS ELEMENTOS DE LA RED DE AGUA POTABLE
ABRAZADERAS DE REPARACIÓN
Normalización

Nº	32
Versión	02
Fecha	DIC. 2006

CARACTERÍSTICAS GENERALES

Referencia normativa	Las indicadas
Presión nominal (PN)	1,6 MPa (16bar, 16Kg/cm ² , 160mca)
Diámetro nominal	Mínimo de DN 50
Diseño	Banda de uno, dos o tres segmentos dotada con un sistema de cierre mediante pernos y con una empaquetadura de caucho reticulada.
Nº de cierres	Máximo 3
Ancho	Mínimo 95mm para DN ≤ 150mm Mínimo 150mm para DN > 150mm
Marcado	Marca del fabricante, PN, torque de apriete y diámetro nominal de la tubería.

MATERIALES (calidades mínimas)

Banda	Acero inoxidable AISI 304.
Sistema de cierre	1.Acero inoxidable AISI 304. 2.Fundición dúctil según NCh 1126 grado 3817. 3.Fundición dúctil calidad EN - GJS - 400 - 15 según UNE - EN 1563. 4.Fundición dúctil calidad GGG - 50 según DIN 1693.
Pernos, tuercas y arandelas (golillas)	Acero inoxidable AISI 304 o acero con revestimiento DACROMET
Empaquetadura o junta	Elastómero EPDM o NBR según ISO 4633
Revestimiento	En el caso del cierre de fundición dúctil, éste ha de ir recubierto con resina epóxi o RILSAN. Espesor mínimo: 100µm

REQUERIMIENTOS ADICIONALES

La abrazadera se ha de poder montar sin tener que cortar la tubería.
El cierre puede ser desmontable o fijo.

ENSAYOS A SATISFACER

Ensayo de presión y estanqueidad: 1.5 X Presión nominal.

Ensayo de corrosión de 240 h en cámara de niebla salina según UNE 112017 o norma equivalente.

REQUISITOS DE CERTIFICACIÓN

Certificación por lotes (ISO Casco Modelo 7) o permanente de producción (ISO Casco Modelo 5).



1 Banda



2 Bandas



3 Bandas

LAS MUESTRAS SON SÓLO REFERENCIALES.

FICHAS TÉCNICAS ELEMENTOS DE LA RED DE AGUA POTABLE

Normalización

CÁMARA GUARDAMEDIDOR Y GUARDALLAVE

Nº	33
Versión	02
Fecha	DIC. 2006

CARACTERÍSTICAS GENERALES

Diseño y dimensiones	Según plano PL GA 140 – 00B.
Cuerpo cámara guardamedidor	Debe llevar en la parte superior un anillo de refuerzo
Tapa cámara guardamedidor	Debe llevar: · una mirilla metálica de vano libre · barras de refuerzos laterales y en la periferia
Marcado	La tapa cámara guarda medidor y la tapa del guarda llave deben venir con la leyenda “AGUAS” en sobre o bajo relieve.

MATERIALES

Cuerpo y tapa cámara guarda medidor	Hormigón H 30.
Cuerpo y tapa guardallave	Mortero de cemento 340 kg. cem/m3.
Mirilla	Plancha de acero galvanizado en caliente. Espesor: 2mm
Anillo y barras de refuerzo	Acero de 5mm de espesor.

ENSAYOS A SATISFACER

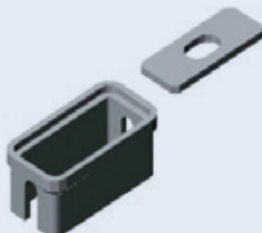
Terminación cámara guarda medidor y guardallave	Textura lisa igual al hormigón a la vista, sin nidos, porosidades ni grietas.
Tapa cámara guardamedidor.	Debe resistir una fuerza de compresión de 700 kgf., montada sobre el cuerpo de la cámara, sin fisurarse. El ensayo se debe efectuar según la norma europea EN 124. Dimensiones del plato de carga: ϕ 190mm.
Visual	Verificación del marcado.

REQUISITOS DE CERTIFICACIÓN

Certificación por lotes (ISO Casco Modelo 7) o permanente de producción (ISO Casco Modelo 5).



Guardallave



Cámara guardamedidor

FICHAS TÉCNICAS ELEMENTOS DE LA RED DE AGUA POTABLE

TAPAS Y ANILLOS PARA CÁMARAS

Normalización

Nº	34
Versión	03
Fecha	ABR. 2010

CARACTERÍSTICAS GENERALES

Referencia normativa	NCh 2080
Clasificación por tipos	<ol style="list-style-type: none"> 1. Anillo y tapa de fundición esferoidal con relleno de hormigón H30 2. Anillo y tapa de fundición esferoidal 3. Anillo de fundición esferoidal o acero, y tapa, armadura de acero con relleno de hormigón H30
Clasificación por clase y lugar de utilización recomendado	<ul style="list-style-type: none"> - 125 KN para aceras, zonas peatonales sin tránsito vehicular - 250 KN para áreas de estacionamiento y calzadas con tránsito liviano - 400 KN para calzadas de todo tipo de tránsito - 600 KN para áreas para vehículos de gran tonelaje, ej. Aeropuertos, muelles - 900 KN para zonas sometidas a cargas particularmente elevadas <p>En el sector sanitario el uso de las clases 600 y 900 deberá ser justificado técnicamente.</p>
Dimensiones y forma	Según NCh 2080
Marcado	Según NCh 2080
Recubrimiento	Según NCh 2080

MATERIALES

Fundición esferoidal, soporte elástico para los dispositivos de fundición esferoidal, acero y hormigón según NCh 2080

REQUERIMIENTOS ADICIONALES – GENERALIDADES

- Las tapas y anillos de clase y materiales similares deben ser intercambiables.
- Las tapas de armadura de acero con relleno de hormigón para las cámaras de agua potable y alcantarillado, deben contar con un mínimo dos (2) medialunas para evitar su agripamiento y facilitar su extracción.
- Cuando se utiliza un metal en combinación con hormigón u otro material, se debe obtener entre ellos una adherencia satisfactoria, de manera que asegure que el hormigón no se desprenda por el simple paso de vehículos.

ENSAYOS A SATISFACER

De resistencia mecánica Según NCh 2080

REQUISITOS DE CERTIFICACIÓN

Certificación por lotes (ISO Casco Modelo 7) o permanente de producción (ISO Casco Modelo 5).



Anillo y tapa de fundición esferoidal con relleno de hormigón H30



Anillo y tapa de fundición esferoidal



Anillo de fundición esferoidal y tapa, armadura de acero con relleno de hormigón H30

LAS MUESTRAS SON SÓLO REFERENCIALES.

FICHAS TÉCNICAS ELEMENTOS DE LA RED DE AGUA POTABLE

Normalización

**COLLAR DE TOMA EN CARGA CON SISTEMA DE CORTA
 INCORPORADO PARA TUBERÍAS DE PVC**

Nº	35
Versión	03
Fecha	MAR. 2010

CARACTERÍSTICAS GENERALES

Referencia normativa	Según NCh 398/2, DIN807
Presión nominal (PN)	1 MPa mínimo (10bar, 10Kg/cm ² , 100mca)
Tipo de collar	Abrazadera con 4 pernos de sujeción o abisagrada con 2 pernos de sujeción. El cabezal del sistema se acepta fijo o móvil con una rotación de 360°. El conjunto de salida para la conexión de la tubería del arranque, no puede ser independiente del collar. El ancho mínimo de la abrazadera debe ser de 100 mm.
Diámetro nominal de la tubería matriz (PVC y Polietileno)	110 mm y 160 mm
Diámetro nominal de salida del collar	Tubería HDPE / PVC DN: 20 mm, 25mm y 32mm. Tubería Cobre DN: ½" y ¾"
Tipo de rosca	Cilíndrica según NCh 1593/1 y NCh 1593/2. Dimensionamiento según NCh 301 y NCh 297.
Sistema de toma en carga (Perforador / Obturador)	Latón revestido con una película de níquel-cromo, según ISO 1456 o bronce que cumpla con la normativa de la deszincificación. El mecanismo puede constar de 2 (dos) piezas, perforador / obturador (una guía que se desliza perforando y la otra quedando inserta en la matriz) o solamente perforador. La capacidad para la perforación debe ser como mínimo tuberías clase 10.
Junta de estanqueidad	Elastómeros NBR según ISO 4633, NCh 1657/2, EN 681-1 y EN 681-2.
Marcado	El cuerpo del collar ha de llevar inscrita la marca, PN, DN tubería y DN de salida del collar.

MATERIALES

Cuerpo	Polipropileno Copolimero
Presión de Trabajo	PN 16 a ISO 14236-2 y DIN 8076
Resistencia al Impacto	Superior a 100 J (5 Kg. a 2 m)
Elementos de unión (arandelas, pernos, etc.)	Acero inoxidable AISI 304, AISI 316 o acero con recubrimiento DACROMET. Las tuercas deben ser hexagonales.
O' Rings	Elastómeros: NBR, EPDM o SBR



ENSAYOS A SATISFACER

1. Ensayo de estanqueidad, bajo presión interna, de la unión entre el conjunto de salida y la tubería del arranque, según norma ISO 3458.
2. Ensayo de estanqueidad, frente a la depresión interna, de la unión entre el conjunto de salida y la tubería del arranque, según norma ISO 3459.
3. Ensayo de resistencia a la tracción de la unión entre el conjunto de salida y la tubería del arranque, según norma ISO 3501.
4. Ensayo de corrosión de las piezas revestidas, según norma ISO 9227

REQUISITOS DE CERTIFICACIÓN

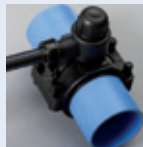
Certificación por lotes (ISO Casco Modelo 7) o permanente de producción (ISO Casco Modelo 5).



Abrazadera con
4 pernos de sujeción



Abrazadera abisagrada
con 2 pernos de sujeción



Abrazadera con
4 pernos de sujeción
y cabezal móvil con
rotación en 360

FICHAS TÉCNICAS ELEMENTOS DE LA RED DE AGUA POTABLE

Normalización

TAPAS Y MARCOS PARA CÁMARAS GUARDAMEDIDOR DE GRANDES DIÁMETROS, PLAZAS Y JARDINES

Nº	36
Versión	02
Fecha	DIC. 2006

CARACTERÍSTICAS GENERALES

Referencia normativa	Planos Grupo Aguas: 364 - 02A, 366 - 01A y 366 - 02B.
Características del material	Acero soldable
Dimensiones y formas	Según planos indicados
Recubrimiento	Galvanizado en caliente según ASTM A - 123 o resina epóxica color verde oscuro.
Marcado	Según NCh 2080
Marcado	Las tapas deben venir marcadas, en forma indeleble, con la siguiente información: - AP MAP - Marca o logotipo del fabricante

MATERIALES

- Marco y tapa de acero de resistencia mínima a la ruptura por tracción de 37kg/mm².
- Espesor de la tapa 6 mm

REQUISITOS DE CERTIFICACIÓN

Certificación por lotes (ISO Casco Modelo 7) o permanente de producción (ISO Casco Modelo 5).



FICHAS TÉCNICAS ELEMENTOS DE LA RED DE AGUA POTABLE

Normalización

BRIDA PARA MEDIDOR

Nº	37
Versión	02
Fecha	DIC. 2006

CARACTERÍSTICAS GENERALES

Referencia normativa	NCh 402, NCh 2611, ISO 7005 – 1, Plano Grupo Aguas 131 – 01 A
Dimensiones	Plano Grupo Aguas 131 – 01
Marcado	Las bridas deben venir marcadas en forma indeleble con el DN correspondiente
Rosca de la Brida	Según NCh 1594/1
Diseño de los pernos	Según NCh 301

MATERIALES

Acero de resistencia mínima a la tracción de 37Kg/mm2.

REQUERIMIENTOS ADICIONALES

Revestimiento de la brida	Las bridas deben venir protegidas contra la corrosión por uno de los siguientes revestimientos: · Según NCh 2613 para la fundición dúctil · Según ASTM A 123 Galvanizado en caliente para el acero · Resinas epóxicas (mínimo 100µm). · Cromo níquel. · Zinc - Aluminio (DACROMET) · Película de polietileno
Revestimiento de los pernos	Galvanizados en caliente según ASTM A 153 o cadmiados según ASTM A 165 (NCh 404)

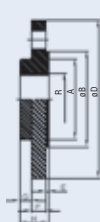
ENSAYOS A SATISFACER

Ensayo de corrosión: 240 h en cámara de niebla salina según NCh 904 o UNE 112017

REQUISITOS DE CERTIFICACIÓN

Certificación por lotes (ISO Casco modelo 7) o permanente de producción (ISO Casco Modelo 5).

DN	A	B	C	D	E	F	G	H	I	R	Nº Perf.	Pernos
50	100	100	124	165	3	15	12	30	19	2"	4	5/8" x 2 ½"
80	138	138	160	200	3	18	14	35	19	3"	8	5/8" x 3"
100	140	158	180	220	3	20	17	40	19	4"	8	5/8" x 3"
150	190	210	240	285	3	20	22	45	23	6"	8	5/8" x 3 ½"



FICHAS TÉCNICAS ELEMENTOS DE LA RED DE AGUA POTABLE

Normalización

EMPAQUETADURA PARA BRIDAS

Nº	38
Versión	02
Fecha	DIC. 2006

CARACTERÍSTICAS GENERALES

Referencia normativa	Plano Grupo Aguas 131 - 02C
Diámetro nominal	50 mm mínimo
Diseño y dimensiones	Según plano Grupo Aguas 131 - 02C
Dureza	65 ± 5 Shore A
Color	Negro
Marcado	Las empaquetaduras deben venir marcadas con el DN de la brida

MATERIALES

Elastómeros: NBR, SBR, EPDM.

REQUERIMIENTOS ADICIONALES – GENERALIDADES

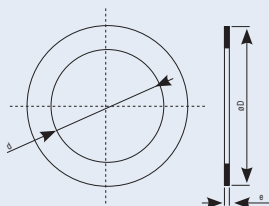
Ensayo para verificar la dureza establecida

REQUISITOS DE CERTIFICACIÓN

Se Certificación por lotes (ISO Casco modelo 7) o permanente de producción (ISO Casco Modelo 5). según NCh 2080

DN	50	80	100	125	150	200	250	300	350	400	450
D	107	142	162	192	218	273	328	378	438	489	539
d	61	89	115	141	169	220	273	324	356	410	458
e	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3

DN	500	600	700	800	900	1000	1200	1400	1600	1800	2000
D	294	695	810	917	1017	1124	1341	1548	1772	1972	2182
d	508	610	712	813	915	1016	1220	1420	1620	1820	2020
e	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3



FICHAS TÉCNICAS ELEMENTOS DE LA RED DE AGUA POTABLE

Normalización

TE GIBAULT – GIBAULT CON SALIDA ROSCADA

Nº	39
Versión	02
Fecha	DIC. 2006

CARACTERÍSTICAS GENERALES

Referencia normativa	NCh 2611 y Plano Grupo Aguas 260 - 00B
Dimensiones	Según plano Grupo Aguas 260 - 00B
Extremos de unión	Gibault - gibault (G)
Tipo de rosca	Cilíndrica interior según NCh 1593/1. Diámetros: 1 1/2" y 2"
Marcado	Según NCh 2611
Color	Negro

MATERIALES

Cuerpo: Fundición dúctil según NCh 2611

REQUERIMIENTOS ADICIONALES

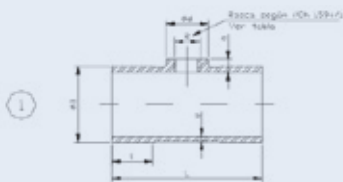
Revestimiento interno	Según ISO 2531: Pintura bituminosa o en base a resina sintética, resina epóxica, zinc con capa de terminación
Revestimiento externo	Zinc metálico recubierto con una capa de pintura bituminosa o resina sintética según NCh 2613

ENSAYOS A SATISFACER

Los especificados en la NCh 2611

REQUISITOS DE CERTIFICACIÓN

Certificación por lotes (ISO Casco modelo 7) o permanente de producción (ISO Casco Modelo 5).



D ¹	d ₁		d ₂	L	l	e	g. H ₂ O
	1 1/2"	2"					
125	86,4	95	90	36,5	80	25	7
150	104	105	110	47,0	90	25	11,7
175	126	120	128	58,0	105	30	17,3
200	150	130	138	70,0	120	30	23,8



FICHAS TÉCNICAS ELEMENTOS DE LA RED DE AGUA POTABLE

Normalización

FILTRO PARA MEDIDOR

Nº	40
Versión	02
Fecha	DIC. 2006

CARACTERÍSTICAS GENERALES

Referencia normativa	Las indicadas					
Presión nominal (PN)	1 MPa mínima (10bar, 10kg/cm ² , 100mca)					
Diámetro nominal (DN)	50mm a 200mm					
Extremos de unión	Del tipo brida					
Taladrado de las bridas	Para PN 10 según NCh 402 o ISO 7005 - 2					
Distancia entre caras (máxima)	Distancia entre caras	DIÁMETRO NOMINAL FILTRO (DN)				
		50	80	100	150	200
	L (mm)	200	270	300	330	350
Marcado	Marca del fabricante, DN, flecha sentido el flujo					

MATERIALES

Cuerpo y tapa	Fundición gris de resistencia mínima a la ruptura por tracción de 15Kg/mm ²
Tamiz	Acero inoxidable
Pernos	Acero inoxidable o acero de resistencia mínima a la ruptura por tracción de 37Kg/mm ² galvanizados en caliente según ASTM A 153

REQUERIMIENTOS ADICIONALES – GENERALIDADES

Tamiz	Cerrado en su parte inferior. De fácil remoción para los efectos de limpieza. Las perforaciones de la malla deben tener un área de 7.5mm ² aproximadamente. El área abierta neta de salida debe ser, como mínimo, igual a 4 veces el área de flujo de la tubería
Tapa	Debe ubicarse en la parte superior del filtro fijándose a éste a través de 4 pernos como mínimo
Revestimiento del cuerpo y la tapa	Pintura o resina epóxica preferentemente de color azul

ENSAYOS A SATISFACER

Prueba de presión y estanqueidad: 1.5 X Presión nominal

REQUISITOS DE CERTIFICACIÓN

Certificación por lotes (ISO Casco modelo 7) o permanente de producción (ISO Casco Modelo 5).



FICHAS TÉCNICAS ELEMENTOS DE LA RED DE AGUA POTABLE
Normalización
ADAPTADOR DE CIERRE EN CARGA PARA COLLARINES

Nº	41
Versión	02
Fecha	DIC. 2006

CARACTERÍSTICAS GENERALES

Referencia normativa	NCh 2836, ST GA 1369			
Presión nominal (PN)	1 MPa mínima (10bar, 10kg/cm2, 100mca)			
Tamaños nominales	Para matrices ≤ a DN 160 mm			
Obturación	Mediante espátula			
Tipo de recubrimiento	Resinas epóxicas. Espesor mínimo: 100µm			
Marcado	Tamaño nominal, marca o logotipo del fabricante.			
Collarín y Adaptador	Matriz Ø	Collarín Abrazadera Diámetro salida	Adaptador	
			d2(RE)	d1 (salida)
	75	2"	2"	1 ½" o 2"
	90	2"	2"	1 ½" o 2"
	110	2"	2"	1 ½" o 2"
	125	2"	2"	1 ½" o 2"
	140	2"	2"	1 ½" o 2"
160	2"	2"	1 ½" o 2"	
Collarín de toma	Fundición nodular o dúctil GGG 42/12			
Adaptador	Fundición dúctil calidad EN - GJS – 400 - 15 (UNE - EN 1563) o GGG - 40 (DIN 1693) NCh 1126			
Cuerpo guillotina	Acero AISI-304			
Tipo de recubrimiento	En base a resina epóxicas, espesor mínimo 100µm			
Junta de estanqueidad	EPDM, según norma UNE-535771/89, DIN-2690			
Elementos de unión (pernos, arandelas, etc.)	Acero inoxidable AISI 304, AISI 316, o acero de resistencia mínima a la ruptura por tracción de 37Kg/mm2 galvanizados en caliente según ASTM A 153°, o recubrimiento en dacromet.			

ENSAYOS A SATISFACER

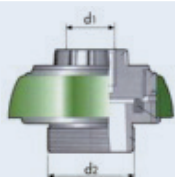
1. Ensayo de estanqueidad: P = 2 x PN durante 30 minutos
2. Ensayo de corrosión: 240 h en cámara de niebla salina según UNE 112017 o norma similar.

REQUISITOS DE CERTIFICACIÓN

Certificación por lotes (ISO Casco modelo 7) o permanente de producción (ISO Casco Modelo 5).



Collarín abrazadera



Adaptador



Espátula de corte

LAS MUESTRAS SON SÓLO REFERENCIALES.

FICHAS TÉCNICAS ELEMENTOS DE LA RED DE AGUA POTABLE

Normalización

CÁMARA GUARDAMEDIDOR

Nº	42
Versión	02
Fecha	DIC. 2006

CARACTERÍSTICAS GENERALES

Diseño y dimensiones	Las indicada, plano PL GA 140 – 01.
Cuerpo cámara guarda medidor	Debe llevar en la sus paredes laterales nervaduras de refuerzo
Tapa cámara guarda medidor	Debe llevar: · una mirilla de vano libre · sistema de cierre · tratamiento superficial de cuadrulado en sobre relieve en su parte superior de efecto antideslizante.
Marcado	La tapa cámara guarda medidor debe venir con la leyenda “AGUAS” en sobre o bajo relieve.

MATERIALES

Cuerpo y tapa cámara guarda medidor	Poliamida 6.6 con fibra de vidrio o polipropileno con aditivos, los cuales le confieran una resistencia mínima 700 Kg
--	---

OTROS REQUERIMIENTOS

Sistema de cierre	Pestillo mediante eje pasante accionado por llave especial
Resistencia a la temperatura	Material con tratamiento UV, resistente de 0° a 70° C y hasta 100° C ante fluidos calientes ocasionales.
Propiedades de la cámara guarda medidor	Alta resistencia: · Los agentes químicos, tales como los usados para la limpieza de exteriores, solventes, combustibles, materiales alcalinos, cal, cemento, etc. · Al impacto con rotura iniciada, como consecuencia de marcas producidas en el conjunto por objetos cortantes, palas, etc. · Al impacto provocada por la caída de cuerpos pesados y rígidos.

ENSAYOS A SATISFACER

Terminación cámara guarda medidor	Textura lisa a la vista, sin nudos, porosidades ni grietas.
Tapa cámara guarda medidor.	Debe resistir una fuerza de compresión de 700 Kg, montada sobre el cuerpo de la cámara, sin fisurarse. El ensayo se debe efectuar según la norma europea EN 124. Dimensiones del plato de carga: $\varnothing 190$ mm.
Visual	Verificación del marcado.

REQUISITOS DE CERTIFICACIÓN

Certificación por lotes (ISO Casco Modelo 7) o permanente de producción (ISO Casco Modelo 5).



Cámara guarda medidor

LAS MUESTRAS SON SÓLO REFERENCIALES.

FICHAS TÉCNICAS ELEMENTOS DE LA RED DE AGUA POTABLE
Normalización
LLAVE DE PASO TIPO EMOS

Nº	43
Versión	02
Fecha	DIC. 2006

CARACTERÍSTICAS GENERALES

Referencia normativa	NCh 700, NCh 784	
Presión nominal (PN)	1 MPa mínima (10bar, 10kg/cm ² , 100mca)	
Diámetro nominal	DN 13mm (½"), 19mm (¾"), 25mm (1"), 38mm (1 ½") y 50mm (2") gama mínima.	
Extremos de unión	Roscados interiormente. Rosca cilíndrica según NCh 1593/1, NCh 1593/2.	
Sentido de cierre	Derecho	
Marcado	Según NCh 700: Tamaño nominal y marca del fabricante	
Tamaño llave y diseño	Tamaño llave (mm)	Plano Grupo Aguas
	13	115 – 00A
	19	116 – 00A
	25	116 – 00A
	38	117 – 00A
	50	117 – 00A

MATERIALES

Según los indicados en planos 115 – 00A, 116 – 00A y 117 – 00A.

ENSAYOS A SATISFACER

De durabilidad	Según NCh 731
De presión hidrostática o de presión neumática	Según NCh 700. El ensayo de presión hidrostática se puede efectuar también según la norma ISO 5208
De resistencia mecánica	Según NCh 731

REQUISITOS DE CERTIFICACIÓN

Certificación por lotes (ISO Casco modelo 7) o permanente de producción (ISO Casco Modelo 5).



Llave de paso tipo Emos



Cuerpo superior llave de paso

FICHAS TÉCNICAS ELEMENTOS DE LA RED DE AGUA POTABLE

Normalización

**PERNOS DE ACERO CON CABEZA Y
TUERCAS HEXAGONALES**

Nº	44
Versión	02
Fecha	AGO. 2010

CARACTERÍSTICAS GENERALES

Referencia normativa	NCh 301																						
Usos	Para instalar en la unión de: <ul style="list-style-type: none"> · Bridas para los arranques domiciliarios · Bridas para las redes de agua potable 																						
Tipo de perno	Cabeza Hexagonal																						
Tipo de tuerca	Hexagonal																						
Tipo de rosca (perno y tuerca)	Hilo Whitworth corriente. Tolerancias según NCh 297, tabla 3																						
Longitud de los pernos	Las longitudes roscadas mínimas en los pernos serán las siguientes: <ul style="list-style-type: none"> · Largo del perno $\leq 6"$, 2 veces diámetro + $\frac{1}{4}"$ · Largo del perno $> 6"$, 2 veces diámetro + $\frac{1}{2}"$ <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>DN Brida</th> <th>Diámetro Nominal Perno y Tuerca pulg.</th> <th>Longitud del perno "L" en Pulg.</th> <th>Longitud "X" rosca (Tolerancia + 2mm)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>50 – 75 – 100</td> <td>5/8"</td> <td>2 1/2"</td> <td>38</td> </tr> <tr> <td>150 – 200 – 250</td> <td>3/4"</td> <td>3"</td> <td>45</td> </tr> <tr> <td>300 – 350</td> <td>3/4"</td> <td>3 1/2"</td> <td>45</td> </tr> <tr> <td>400 – 450 -500</td> <td>1"</td> <td>4"</td> <td>57</td> </tr> </tbody> </table>			DN Brida	Diámetro Nominal Perno y Tuerca pulg.	Longitud del perno "L" en Pulg.	Longitud "X" rosca (Tolerancia + 2mm)	50 – 75 – 100	5/8"	2 1/2"	38	150 – 200 – 250	3/4"	3"	45	300 – 350	3/4"	3 1/2"	45	400 – 450 -500	1"	4"	57
DN Brida	Diámetro Nominal Perno y Tuerca pulg.	Longitud del perno "L" en Pulg.	Longitud "X" rosca (Tolerancia + 2mm)																				
50 – 75 – 100	5/8"	2 1/2"	38																				
150 – 200 – 250	3/4"	3"	45																				
300 – 350	3/4"	3 1/2"	45																				
400 – 450 -500	1"	4"	57																				
Recubrimiento	Galvanizado en caliente por inmersión según norma ASTM A 153 clase C. Espesor del recubrimiento $58\mu\text{m}$ (tolerancia +2 μm)																						
Marcado	Dimensión nominal, marca o logotipo del fabricante en la parte superior de la cabeza en sobrerelieve.																						

MATERIALES

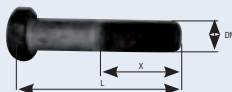
Pernos	Acero SAE grado 2 o clase 5.8, de resistencia mínima a la tracción de 42 Kgf/mm ²
Tuercas	Acero SAE grado 2 o clase 5.8, de resistencia mínima a la tracción de 42 Kgf/mm ²
Golillas	Acero SAE grado 2 o clase 5.8, de resistencia mínima a la tracción de 42 Kgf/mm ²

ENSAYOS A SATISFACER

Ensayo de Tracción	Según NCh 206 Clase A42-23
Tornillos y tuercas.	Dimensional según ANSI B 18.2 .1 y ANSI B 18.2 .2

REQUISITOS DE CERTIFICACIÓN

Certificación por lotes (ISO Casco Modelo 7) o permanente de producción (ISO Casco Modelo 5).



LAS MUESTRAS SON SÓLO REFERENCIALES.

FICHAS TÉCNICAS ELEMENTOS DE LA RED DE AGUA POTABLE
Normalización
VÁLVULA DE RETENCION A CLAPETA

Nº	45
Versión	02
Fecha	DIC. 2006

CARACTERÍSTICAS GENERALES

Referencia normativa	Las indicadas
Presión nominal (PN)	1 MPa mínima (10bar, 10kg/cm ² , 100mca)
Diámetro nominal (DN)	50mm a 400mm
Extremos de unión	Del tipo brida sobrealzada. Diseño y dimensión de las bridas según NCh 402
Taladrado de las bridas	Según NCh 402, ISO 7005 - 2, tipo 01 taladrada para PN 10 y PN 16.
Asiento	Del tipo metálico o elástico
Marcado	El accesorio debe llevar inscrito como mínimo: marca del fabricante, PN, DN de la tubería

MATERIALES

Cuerpo, tapa y clapeta	Fundición gris GG-25 según BS EN 1561
Revestimiento	En base a resina epóxica (mínimo 100µm) preferentemente de color azul
Tornillos, tuercas y pasador	Acero inoxidable AISI 304, AISI 316
Junta	Elastómeros: EPDM, NBR o SBR según ISO 4633

ENSAYOS A SATISFACER

- Ensayo de presión y estanqueidad del asiento: 1,1 x PN
- Ensayo de presión y estanqueidad del cuerpo: 1,5 x PN
- Ensayo de corrosión: 240 h en cámara de niebla salina según NCh 904 o UNE 112017

REQUISITOS DE CERTIFICACIÓN

Certificación por lotes (ISO Casco Modelo 7) o permanente de producción (ISO Casco Modelo 5).

DN	L	Máxima Presión de servicio kg/cm ²	Presión de prueba en agua kg/cm ²
50	150		
80	190		
100	210		
125	275		
150	320	16	24
200	390		
250	480		
300	570		
350	630		
400	720	10	15



FICHAS TÉCNICAS ELEMENTOS DE LA RED DE AGUA POTABLE

Normalización

TUBERÍA DE ACERO

N°	46
Versión	02
Fecha	DIC. 2006

CARACTERÍSTICAS GENERALES

Referencia normativa	NCh 2087
Extremos de unión	Extremos biselados a 30° de una perpendicular al eje, con una tolerancia de $\pm 5^\circ$ y un hombro de 1,6 mm \pm 0,8 mm.
Espesor mínimo de pared	Según NCh 2087
Dimensiones y tolerancias	Según NCh 2087
Longitud de la tubería	12 m.
Marcado	Cada tubería debe ser marcada con un número de serie y otras indicaciones especificadas por el mandante, según la NCh 2087
Color	Negro

MATERIALES

Tubería	Acero al carbono. AWWA C 200 para planchas de acero para tuberías de espesor 6 mm o superior y a tuberías sin costuras, según NCh 2087.
---------	---

REQUERIMIENTOS ADICIONALES

Revestimiento exterior e interior	Polietileno aplicado mediante lecho fluidizado u otro método de resultado equivalente, conteniendo negro de humo. El espesor del revestimiento debe ser mayor que 0,43 mm. Debe cumplir con el ensayo de adherencia según DIN 30671.
-----------------------------------	--

ENSAYOS A SATISFACER

Según los especificados en la NCh 2087

REQUISITOS DE CERTIFICACIÓN

Certificación por lotes (ISO Casco Modelo 7) o permanente de producción (ISO Casco Modelo 5).



FICHAS TÉCNICAS ELEMENTOS DE LA RED DE AGUA POTABLE

Normalización

PELDAÑOS (ESCALINES) PARA CAMARAS DE INSPECCIÓN DE ALCANTARILLADO

Nº	47
Versión	02
Fecha	ABR. 2011

CARACTERÍSTICAS GENERALES

Referencia normativa Según plano PL GA 319 – 00, NCh 2702, NCh 1623, NCh 204

Tipos de peldaños (escalines)

- Tipo "A" corriente
- Tipo "B" especial, con perforación de 20 mm en el centro de la barra

Dimensiones y tolerancias Según plano PL GA 319 – 00 y NCh 1623

MATERIALES

Peldaños (escalines) Debe ser barra de acero lisa o con resaltes de diámetro mayor o igual que 18 mm, de acuerdo con NCh 203 o NCh 204

REQUERIMIENTOS ADICIONALES

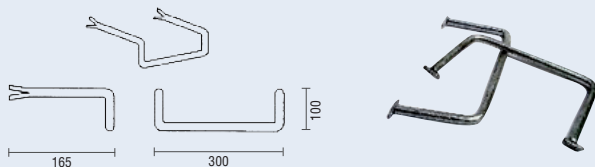
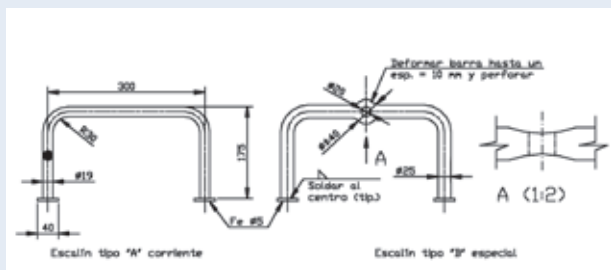
Revestimiento Deben ser galvanizados en caliente, con un recubrimiento mínimo de 600g/m², determinado según NCh 228

ENSAYOS A SATISFACER

Según los especificados en la NCh 203

REQUISITOS DE CERTIFICACIÓN

Certificación por lotes (ISO Casco modelo 7) o permanente de producción (ISO Casco Modelo 5).



FICHAS TÉCNICAS ELEMENTOS DE LA RED DE AGUA POTABLE

Normalización

VÁLVULA DE CONTROL

Nº	48
Versión	01
Fecha	MAR. 2007

CARACTERÍSTICAS GENERALES

Referencia normativa	Las indicadas
Presión de servicio	1 MPa a 16MPa (10bar - 16bar)
Diámetro nominal	100 a 800mm
Extremos de unión	Del tipo brida taladradas para PN 10 o PN 16 según ISO 7005 - 2
Accionamiento	Hidráulico o control a distancia
Aplicación	En redes para: regular, sostener y aliviar presión, así como para regular flujo y controlar niveles de estanques, anticipar golpes de ariete y controlar bombas.
Marcado	Diámetro nominal, marca del fabricante, sentido de flujo

MATERIALES DE LA VALVULA

Cuerpo y tapa	Fundición dúctil GGG 40, ASTM A 536 o GS 400 - 15
Vástago	Acero inoxidable AISI 304 o 303
Buje soporte vástago	Bronce B 62, bronce GsuSn 12 o acero inoxidable
Tuerca y golilla del vástago	Acero inoxidable AISI 303
Plato sello	Acero inoxidable AISI 304, 316, fundición dúctil o gris
Asiento	Acero inoxidable AISI 316 o bronce ASTM B 61
Diafragma	Elastómero NBR o NBR reforzado
Disco fijación diafragma	Acero inoxidable AISI 316, fundición dúctil o gris
Resorte	Acero inoxidable AISI 302
Pasadores, tuercas y golillas	Acero inoxidable 304, 303 o acero galvanizado en caliente según ASTM A 153
Junta tórica de sello del asiento	Viton A o elastómero NBR o BUNA N

REQUERIMIENTOS ADICIONALES

Cuerpo / tapa y pernos	Acero inoxidable, bronce o latón niquelado
Mecanismo interno	Acero inoxidable 316, 303 o bronce
Membrana y junta sello	Elastómero NBR
Conducto piloto	Acero inoxidable AISI 304, bronce ASTM B 62 o Cu
Conectores	Acero inoxidable o bronce ASTM B 16
Llaves de aislamiento	Bronce o latón niquelado

OTROS REQUERIMIENTOS

- Piloto con indicador óptico de posición con vidrio templado
- Los elementos de bronce o latón que integren la válvula deben ser resistentes a la deszincificación.



REQUISITOS DE CERTIFICACIÓN

- Ensayo de estanqueidad: 1.5 X Presión de trabajo
- Ensayo de corrosión: 240h en cámara de niebla salina según NCh 904 o UNE 112017 u homóloga
- Inspección visual, cuerpo válvula y accesorios no deben presentar poros, fisuras o abolladuras. El revestimiento interior y exterior debe estar libre de defectos. Espesor mínimo de 150µm.
- Otros ensayos según la normativa EFE 29311 e ISO 5208

CERTIFICACIÓN

Certificación de origen del fabricante ISO 9001, Certificación por lotes (ISO Casco Modelo 7) o permanente de producción (ISO Casco Modelo 5). Se pueden adjuntar los ensayos que el proveedor realiza en fábrica.



FICHAS TÉCNICAS ELEMENTOS DE LA RED DE AGUA POTABLE

Normalización

VENTOSAS AEROCINETICA

Nº	49
Versión	01
Fecha	OCT. 2008

CARACTERÍSTICAS GENERALES

Referencia normativa	Las indicadas
Presión nominal (PN)	1 MPa a 16 MPa (10bar a 16bar)
Diámetro nominal (DN)	50mm a 250mm
Extremos de unión	Del tipo brida taladradas para PN10 o PN16 según ISO 7005-2
Taladrado de las bridas	Para PN 10 según NCh 2436
Tipo ventosa	Aerocinetica de triple efecto
Accionamiento	De forma automática accionada directamente por el fluido
Aplicación	En redes destinadas a la evacuación o la admisión de aire en las tuberías de conducción de agua, las cuales pueden cumplir una o mas de las siguientes funciones de salida de aire, entrada de aire, desgasificación.
Marcado	Diámetro nominal, presión nominal, marca del fabricante.

MATERIALES

Cuerpo y tapa	Fundición dúctil GGG-50, ASTM A536.
Flotador	Acero inoxidable, polipropileno expandido
Junta tórica	Elastómero NBR o EPDM,
Junta cierre	EPDM
Jaula	Acero inoxidable
Tapón roscado	Acero inoxidable A4
Pernos, tuercas y golillas	Acero inoxidable 304, 303 o acero en caliente según ASTM A 153

REQUERIMIENTOS ADICIONALES

- Válvula de corta debe ser independiente de la ventosa
- Los elementos de bronce o latón que integren la ventosa deben ser resistentes a la deszincificación
- Revestimiento del cuerpo en base a resinas epóxicas (mínimo 100 µm)

ENSAYOS A SATISFACER

- Ensayo de presión y estanqueidad: 1,5 x Presión nominal
- Ensayo de corrosión: 240 h en cámara de niebla salina según NCh 904 o UNE 112017
- Inspección visual, cuerpo válvula y accesorios no deben presentar poros, fisuras o abolladuras. El revestimiento interior y exterior debe estar libre de defectos.

REQUISITOS DE CERTIFICACIÓN

Certificación por lotes (ISO Casco Modelo 7) o permanente de producción (ISO Casco Modelo 5)



LAS MUESTRAS SON SÓLO REFERENCIALES.

FICHAS TÉCNICAS ELEMENTOS DE LA RED DE AGUA POTABLE
Normalización
LLAVE COLLAR DE BRONCE

Nº	50
Versión	01
Fecha	MAR. 2007

CARACTERÍSTICAS GENERALES

Referencia normativa	NCh 699, NCh 700, NCh 731 y NCh 784
Presión nominal (PN)	1 MPa mínimo (10bar, 10 kg/cm ² , 100mca)
Diámetro nominal	DN 13mm (½"), 19mm (¾"), 25mm (1"), 38mm (1 ½") y 50mm (2") gama mínima.
Diseño	Según NCh 784
Extremos de unión	Roscados exteriormente. Rosca cilíndrica según NCh 1593/1, NCh 1593/2.
Marcado	Según NCh 700: Tamaño nominal, presión de trabajo, marca o identificación del fabricante.

MATERIALES

Según los indicados en NCh 700

ENSAYOS A SATISFACER

De durabilidad	Según NCh 731
De presión hidrostática o de presión neumática	Según NCh 700. El ensayo de presión hidrostática se puede efectuar también según la norma ISO 5208
De resistencia mecánica	Según NCh 731

REQUISITOS DE CERTIFICACIÓN

Certificación por lotes (ISO Casco modelo 7) o permanente de producción (ISO Casco Modelo 5).



FICHAS TÉCNICAS ELEMENTOS DE LA RED DE AGUA POTABLE

Normalización

UNION UNIVERSAL MULTIDIAMETRO

Nº	51
Versión	01
Fecha	AGO. 2010

CARACTERÍSTICAS GENERALES

Referencia normativa	Las indicadas
Presión nominal (PN)	1 MPa mínima (10bar, 10Kg/cm ² , 100mca)
Tipo de unión	Mecánica con junta o anillo de estanqueidad
Extremos de unión	Del tipo enchufe - enchufe. Permite unir tuberías de distinto material (acero, fundición dúctil, asbesto - cemento, y PVC). La tolerancia entre el diámetro máximo y mínimo oscila entre los 35 y 43 milímetros por unión.
Rango de uso	Para tubos de entre 50 y 645 mm, con una tolerancia de hasta 43 mm. La desviación angular máxima admisible es de 10°
Marcado	El accesorio debe llevar inscrito como mínimo: marca, PN, DN de la tubería o según NCh 2611

MATERIALES

Cuerpo	Fundición dúctil de resistencia mínima a la tracción de 40 kg/mm ² (EN - GJS - 400 - 15 según UNE - EN 1563 o GGG - 50 según DIN 1693) NCh 2611
Revestimiento del cuerpo	En base a resinas epóxicas (mínimo 100µm)
Pernos	Acero inoxidable AISI 304, AISI 316 o acero de resistencia mínima a la tracción de 50Kg/mm ² galvanizado en caliente según ASTM A - 153 o con recubrimiento de cromo - níquel, DACROMET, RILSAN o resina epóxica por cataforesis.
Junta	EPDM o NBR según ISO 4633, UNE 53571, DIN 2690

ENSAYOS A SATISFACER

- Prueba de presión y estanqueidad: 1.5 X Presión nominal
- Ensayo de corrosión: 240 h en cámara de niebla salina según NCh 904 o UNE 112017

REQUISITOS DE CERTIFICACIÓN

Certificación por lotes (ISO Casco Modelo 7) o permanente de producción (ISO Casco Modelo 5).



FICHAS TÉCNICAS ELEMENTOS DE LA RED DE AGUA POTABLE
Normalización
FILTRO EN Y

Nº	52
Versión	01
Fecha	MAR. 2007

CARACTERÍSTICAS GENERALES

Referencia normativa	Las indicadas							
Presión nominal (PN)	1 MPa mínima (10bar, 10kg/cm ² , 100mca)							
Diámetro nominal (DN)	50mm a 300mm							
Extremos de unión	Del tipo brida							
Taladrado de las bridas	Para PN 10 según NCh 402 o ISO 7005 - 2							
Distancia entre caras	Distancia entre caras	DIÁMETRO NOMINAL FILTRO (DN)						
		50	80	100	150	200	250	300
		L (mm)	230	310	350	480	600	730
Marcado	Marca del fabricante, DN, flecha sentido del flujo							

MATERIALES

Cuerpo y tapa	Fundición gris de resistencia mínima a la ruptura por tracción de 15Kg/mm ²
Tamiz	Acero inoxidable de 4 mm en platina perforada
Tapón, llave o válvula de purga del filtro	El tapón o la llave de bola o válvula debe ser en aleación de cobre tipo C 836 00, C 838 00, C 844 00 según NCh 255 o latón niquelado según ISO 1456, espesor mínimo 11µm, de un diámetro no inferior a 1". Los elementos de bronce o latón que integren la válvula deben ser resistentes a la deszincificación

REQUERIMIENTOS ADICIONALES

Tamiz	Tamiz o elemento filtrante soportado sobre la estructura de fundición, de fácil desmontaje. Superficie del filtrado del doble de la del diámetro.
Tapa	Debe ubicarse en la parte superior del filtro fijándose a éste a través de 4 pernos como mínimo, dejando el tamiz a la vista para su mantenimiento y de fácil acceso.
Revestimiento del cuerpo y la tapa	Pintura o resina epóxica preferentemente de color azul

ENSAYOS A SATISFACER

- Prueba de presión y estanqueidad: 1.5 X Presión nominal
- Llave o válvula: ensayo de durabilidad y resistencia mecánica según NCh 731, y de presión hidrostática o de presión neumática según NCh 700.

REQUISITOS DE CERTIFICACIÓN

Certificación por lotes (ISO Casco modelo 7) o permanente de producción (ISO Casco Modelo 5).



FICHAS TÉCNICAS ELEMENTOS DE LA RED DE AGUA POTABLE

Normalización

BRIDA MULTIDIAMETRO CON TALON

Nº	53
Versión	01
Fecha	AGO. 2010

CARACTERÍSTICAS GENERALES

Referencia normativa	Las indicadas
Presión nominal (PN)	1 MPa mínima (10bar, 10Kg/cm ² , 100mca)
Tipo de unión	Mecánica con junta o anillo de estanqueidad
Extremos de unión	Del tipo brida - enchufe. El extremo brida permite unirse a bridas PN 10 y PN 16. El extremo enchufe permite unirse a tuberías de distinto material (acero, fundición dúctil, asbesto - cemento, y PVC). La tolerancia entre el diámetro máximo y mínimo oscila entre los 35 y 43 milímetros por unión.
Rango de uso	Para tubos de entre 50 y 645 mm, con una tolerancia de hasta 43 mm. La desviación angular máxima admisible es de 10°
Taladrado de la brida	Según ISO 7005 - 2 para PN 10 o DIN 28605 para PN 16
Marcado	El accesorio debe llevar inscrito como mínimo: marca, PN, DN de la tubería o según NCh 2611

MATERIALES

Cuerpo	Fundición dúctil de resistencia mínima a la tracción de 40 kg/mm ² (EN - GJS - 400 - 15 según UNE - EN 1563 o GGG - 50 según DIN 1693) NCh 2611
Revestimiento del cuerpo	En base a resinas epóxicas (mínimo 100µm)
Pernos	Acero inoxidable AISI 304, AISI 316 o acero de resistencia mínima a la tracción de 50Kg/mm ² galvanizado en caliente según ASTM A - 153 o con recubrimiento de cromo - níquel, DACROMET, RILSAN o resina epóxica por cataforesis.
Junta	EPDM o NBR según ISO 4633, UNE 53571, DIN 2690

ENSAYOS A SATISFACER

- Prueba de presión y estanqueidad: 1.5 X Presión nominal
- Ensayo de corrosión: 240 h en cámara de niebla salina según NCh 904 o UNE 112017

REQUISITOS DE CERTIFICACIÓN

Certificación por lotes (ISO Casco Modelo 7) o permanente de producción (ISO Casco Modelo 5).



LAS MUESTRAS SON SÓLO REFERENCIALES.

FICHAS TÉCNICAS ELEMENTOS DE LA RED DE AGUA POTABLE

Normalización

TUBERÍA DE POLIETILENO CORRUGADA Y ESTRUCTURADA

Nº	54
Versión	01
Fecha	OCT. 2008

CARACTERÍSTICAS GENERALES

Referencia normativa	NCh 2465, EN 13476, UNE 53331 IN
Usos	En colectores de aguas servidas y redes mayores
Tipos	De perfil Corrugado
Paredes	Pared exterior corrugada y interior lisa
Extremos de unión	En tuberías de este tipo en espiga campana
Presión nominal	4 bar, 4 Kg/cm ² , 4 m.c.a.
Dimensiones y tolerancias	Según NCh 2465, EN 13476, UNE 53331 IN
Color	Negro
Marcado	Según NCh 2465, con la información siguiente como mínimo: <ul style="list-style-type: none"> · Marca del fabricante o marca registrada. · Diámetro nominal de la tubería. · Material empleado y designación (por ejemplo: PE 100) · Designación normativa · Marca de Certificación · Fecha de producción: año y mes
Largos de entrega	Largos preferidos: 6m, 9m y 12m.

MATERIALES

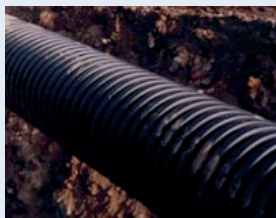
- Polietileno PE 100 (alta densidad)
- Características del compuesto: Según NCh 2465, EN 13476, UNE 53331 IN

ENSAYOS A SATISFACER

- Prueba de presión y estanqueidad: 1,5 x Presión nominal
- Las especificadas en NCh 2465, EN 13476, UNE 53331 IN

REQUISITOS DE CERTIFICACIÓN

Certificación por lotes (ISO Casco Modelo 7) o permanente de producción (ISO Casco Modelo 5).



FICHAS TÉCNICAS ELEMENTOS DE LA RED DE AGUA POTABLE

Normalización

DISPOSITIVO DE RADIO FRECUENCIA

Nº	55
Versión	01
Fecha	OCT. 2008

CARACTERÍSTICAS GENERALES

Referencia normativa	Normas EN 300-220, EN 50081-1, EN 50081-2, EN 50082-1, EN 50082-2 o Certificación CE R&TTE, Resolución Exenta N° 755 Subtel.
Tipo señal o modulación	FSK Frequency Shift Keying
Frecuencia	Desde 433,05 a 434,79 MHz en modo FSK
Rango de funcionamiento	Desde -10 °C hasta + 55 °C
Rango de almacenamiento	Desde -20 °C hasta + 70 °C
Grado de Protección	Mínimo IP 68
Potencia	< 10 mW
Humedad	0 a 100% sumergible
Batería	De 3,6 V / Vida útil teórica de 12 años en condiciones estándar
Marcado	El accesorio debe llevar inscrito como mínimo: marca del fabricante, frecuencia MHz, N° de serie del dispositivo

MATERIALES

Cuerpo	RF Fibra de carbono
Batería	De litio, no intercambiable.

REQUERIMIENTOS ADICIONALES

Lecturas	Desde terminal portátil
Protección	Cumplimiento con la norma E.M.C. para la protección contra perturbaciones electromagnéticas.
Configuración	Los módulos podrán reutilizarse durante su vida útil para su uso en otro medidor sin un límite de reconfiguraciones.
Compatibilidad	<ul style="list-style-type: none"> - Cyble RF : Medidores Actaris con pre-equipamiento Cyble Target - IZAR 434 : Medidores Sappel línea modular

ENSAYOS A SATISFACER

Según la resolución de la SOFTEL en lo aspecto a potencia y frecuencia, o lo indicado en las normas vigentes.

REQUISITOS DE CERTIFICACIÓN

Según homologación de norma extranjera o ISO; Certificación por lotes (ISO Casco Modelo 7) o permanente de producción (ISO Casco Modelo 5).



LAS MUESTRAS SON SÓLO REFERENCIALES.

FICHAS TÉCNICAS ELEMENTOS DE LA RED DE AGUA POTABLE
Normalización
CONJUNTO TAPA Y ANILLO DE SEGURIDAD

Nº	56
Versión	02
Fecha	DIC. 2008

CARACTERÍSTICAS GENERALES

Referencia normativa	NCh 2080
Características del material	Tapa y anillo de fundición dúctil
Clasificación por resistencia	<ul style="list-style-type: none"> · Clase mínima 250, para calzadas con tránsito liviano · Clase 400 para calzadas de todo tipo de tránsito y áreas de estacionamientos de todo tipo de vehículos
Usos	Para instalar en cámaras de Riles, de medidores equipados con dispositivo de radio frecuencia, de válvulas de control u otras para el resguardo de los equipos.
Dimensiones y forma	Según NCh 2080
Anclaje de los anillos	Debe incluir al menos cuatro orejas para pernos de anclaje, según NCh 2080
Alternativas de Aseguramiento de la tapa en su anillo	<ul style="list-style-type: none"> · Con bisagra cautiva y bloqueo de seguridad a 90° · Con cerrojo y/o pernos de seguridad (FTGA N° 59)
Soporte elástico	Junta de polietileno, elastómero, cloropreno o neopreno, la que debe cubrir como mínimo un 95% del perímetro del dispositivo de cierre
Recubrimiento	Según NCh 2080
Marcado	Según NCh 2080

MATERIALES

Fundición esferoidal, según NCh 1126

REQUERIMIENTOS ADICIONALES

Al conjunto tapa y anillo de fundición esferoidal, se le debe adicionar el perno de seguridad al momento de su instalación en terreno.

ENSAYOS A SATISFACER

De resistencia mecánica Según NCh 2080

REQUISITOS DE CERTIFICACIÓN

Certificación por lotes (ISO Casco Modelo 7) o permanente de producción (ISO Casco Modelo 5)



FICHAS TÉCNICAS ELEMENTOS DE LA RED DE AGUA POTABLE

Normalización

**CAMARA DE INSPECCIÓN PREFABRICADA DE
 HORMIGÓN PARA REDES DE ALCANTARILLADO**

Nº	57
Versión	01
Fecha	MAR. 2009

CARACTERÍSTICAS GENERALES

Referencia normativa NCh 1623

Clasificación	<p>“Cámaras tipo “a”, constituidas por un cuerpo de cámara, un cono, con o sin chimenea en su parte superior, y un fondo de pozo en su parte inferior.</p> <p>· Cámaras tipo “b”, constituidas por un cuerpo de cámara cerrado con una losa con escotilla en su parte superior, y un fondo de pozo en su parte inferior.</p>
Componentes de cámaras	<p>a) Módulos para chimeneas</p> <p>b) Módulos para el cuerpo de la cámara</p> <p>c) Conos</p> <p>d) Losa (para cámaras tipo “b”) Según su ubicación definitiva se subdividen en losas de calzada y losas de acera</p> <p>e) Fondo de pozo</p>
Instalación del cuerpo de cámara según diámetro tubería colector	<p>· Diámetro nominal colector ≤ 500 mm, cuerpo de cámara igual a 1,20 metros</p> <p>· Diámetro nominal colector > 500mm ≤ 1.000 mm, cuerpo de cámara igual a 1,80 metros</p>
Tipos de Unión componentes	Pueden ser aptos para juntas de unión rígida (con mortero u otro) o para junta de unión flexible (con anillo de goma u otro)
Anillo y Tapas de las cámaras	El anillo y la tapa de las cámaras tipo “a” con chimenea y de las cámaras tipo “b” deben cumplir con la NCh 2080.
Marcado	Todos los componentes de las cámaras deben llevar marcado en forma legible e indeleble el nombre, razón social o la marca registrada del fabricante y la fecha de fabricación, mediante un sistema que no altere la forma ni la resistencia mecánica de ellos.

MATERIALES

Cemento	Debe cumplir con los requisitos establecidos en NCh 148
Agua de Amasado	Debe cumplir con lo establecido en NCh 1498, o en su defecto con NCh 409/1
Aditivos	Debe cumplir con los requisitos establecidos en NCh 2182
Peldaños (escalines)	Deben ser barras de acero liso o con resaltes de diámetro mayor o igual a 18mm, que cumplan con NCh 203 o NCh 204. Las barras se deben someter a un galvanizado en caliente, con un mínimo de 600g/m ² , según NCh 228.
Hormigón	La resistencia mínima a la compresión del hormigón debe ser grado H-30. Las barras para hormigón armado deben ser de acero con resaltes, grado A63-42H de acuerdo con NCh 204.

ENSAYOS

Módulos y Conos	Se deben efectuar de acuerdo con NCh 185
Losas	Se deben efectuar de acuerdo con NCh 1676

REQUISITOS DE CERTIFICACIÓN

Según homologación de norma extranjera o ISO; Certificación por lotes (ISO Casco Modelo 7) o permanente de producción (ISO Casco Modelo 5).

FICHAS TÉCNICAS ELEMENTOS DE LA RED DE AGUA POTABLE
Normalización
TUBOS DE HORMIGÓN

Nº	58
Versión	01
Fecha	MAR. 2009

CARACTERÍSTICAS GENERALES

Referencia normativa	NCh 184/1
Clasificación	<ul style="list-style-type: none"> · De acuerdo con su dimensión interior nominal DN, en mm <ul style="list-style-type: none"> > tubos clase A diámetro ≥ 100 mm a ≤ 1.200 mm > tubos clase B diámetro ≥ 100 mm a ≤ 500 mm > tubos con base plana > 600 mm ≤ 1.2000 mm · De acuerdo con la ausencia o presencia de armadura en: <ul style="list-style-type: none"> > tubos de hormigón simple <ul style="list-style-type: none"> - clase A o tubos corrientes - clase B o tubos de alta resistencia · De acuerdo con la sección en: <ul style="list-style-type: none"> > tubos de sección circular > tubos de base plana · De acuerdo con el tipo de unión en: <ul style="list-style-type: none"> > tubos con unión de campana y espiga > tubos con unión de medio espesor · De acuerdo con el tipo de sello de unión en: <ul style="list-style-type: none"> > rígida (con mortero u otro) > flexible (con anillo de goma u otro), sello según ASTM C443 [M]
Longitud útil de los tubos	La longitud de los tubos varía según su clasificación y su diámetro nominal, fluctuando entre los rangos de 1,00 m y 2,50 m.
Marcado	El tubo debe llevar inscrito como mínimo: clase del tubo y la designación especificada, fecha de fabricación, nombre o marca comercial del fabricante, e identificación de la planta.

MATERIALES

Cemento	Según NCh 148
Agua de Amasado	Debe cumplir con lo establecido en NCh 1498, o en su defecto con NCh 409/1
Aditivos	Debe cumplir con los requisitos establecidos en NCh 2182
Hormigón	El acero de las armaduras en los tubos de hormigón armado base plana debe tener un límite elástico mayor o igual a 5.000 kg/cm ² . Para esto se puede utilizar el acero AT56-50H, de acuerdo a la clasificación de NCh 1173.

ENSAYOS

Ensayo de Impermeabilidad	Se debe someter a presión de ensayo 5 m.c.a. por 15 min, según NCh 185
Ensayo de compresión diametral (aplastamiento)	Según NCh 185
Ensayo de estanquidad	Se debe someter a presión hidrostática 9 m.c.a. por 10 min, según NCh 185.



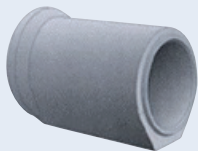
<<

Ensayo de absorción	Según NCh 185
----------------------------	---------------

Ensayo de resistencia de testigos	Según NCh 185
--	---------------

REQUISITOS DE CERTIFICACIÓN

Certificación por lotes (ISO Casco Modelo 7) o permanente de producción (ISO Casco Modelo 5)



FICHAS TÉCNICAS ELEMENTOS DE LA RED DE AGUA POTABLE
Normalización
TUBOS DE HORMIGÓN ARMADO

Nº	59
Versión	01
Fecha	MAR. 2009

CARACTERÍSTICAS GENERALES

Referencia normativa	NCh 184/2
Clasificación	<ul style="list-style-type: none"> · De acuerdo con su dimensión interior nominal DN, en mm <ul style="list-style-type: none"> > tubos clase A diámetro ≥ 100 mm a ≤ 1.200 mm > tubos clase B diámetro ≥ 100 mm a ≤ 500 mm > tubos con base plana > 600 mm ≤ 1.2000 mm · De acuerdo con la ausencia o presencia de armadura en: <ul style="list-style-type: none"> > tubos de hormigón armado <ul style="list-style-type: none"> - tubos tipo - 1 - tubos tipo - 2 · De acuerdo con la sección en: <ul style="list-style-type: none"> > tubos de sección circular > tubos de base plana · De acuerdo con el tipo de unión en: <ul style="list-style-type: none"> > tubos con unión de campana y espiga > tubos con unión de medio espesor · De acuerdo con el tipo de sello de unión en: <ul style="list-style-type: none"> > rígida (con mortero u otro) > flexible (con anillo de goma u otro), sello según ASTM C443 [M]
Longitud útil de los tubos	La longitud de los tubos varía según su clasificación y su diámetro nominal, fluctuando entre los rangos de 1,00 m y 2,50 m.
Marcado	El tubo debe llevar inscrito como mínimo: clase del tubo y la designación especificada, fecha de fabricación, nombre o marca comercial del fabricante, e identificación de la planta.

MATERIALES

Cemento	Según NCh 148
Agua de Amasado	Debe cumplir con lo establecido en NCh 1498, o en su defecto con NCh 409/1
Aditivos	Debe cumplir con los requisitos establecidos en NCh 2182
Hormigón	El acero de las armaduras en los tubos de hormigón armado base plana debe tener un límite elástico mayor o igual a 5.000 kg/cm ² . Para esto se puede utilizar el acero AT56-50H, de acuerdo a la clasificación de NCh 1173.

ENSAYOS

Ensayo de Impermeabilidad	Se debe someter a presión de ensayo 5 m.c.a. por 15 min, según NCh 185
Ensayo de compresión diametral (aplastamiento)	Según NCh 185
Ensayo de estanquidad	Se debe someter a presión hidrostática 9 m.c.a. por 10 min, según NCh 185.



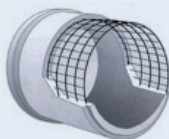
<<

Ensayo de absorción	Según NCh 185
----------------------------	---------------

Ensayo de resistencia de testigos	Según NCh 185
--	---------------

REQUISITOS DE CERTIFICACIÓN

Certificación por lotes (ISO Casco Modelo 7) o permanente de producción (ISO Casco Modelo 5)



FICHAS TÉCNICAS ELEMENTOS DE LA RED DE AGUA POTABLE
Normalización
TUBOS DE HORMIGÓN ARMADO DE SECCIÓN RECTANGULAR

Nº	60
Versión	01
Fecha	ABR. 2009

CARACTERÍSTICAS GENERALES

Referencia normativa	NCh 184/3
Clasificación	<p>Los cajones se clasifican en 3 categorías identificadas en las tablas 2, 3, y 4; el diseño se realiza según su tipo, ancho, alto y recubrimiento de tierra. Las condiciones de cálculo de cada una se señalan a continuación</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tabla 2: Requisitos de diseño para cajones bajo carga estática y condiciones de carga dinámica HS20 - Tabla 3: Requisitos de diseño para cajones bajo carga estática y condiciones de carga dinámica en carreteras - Tabla 4: Requisitos de diseño para cajones bajo carga estática
Longitud del cajón	El límite inferior para la longitud del cajón no debe ser mas de 10 mm/m de longitud, con un máximo de 13 mm en sección del cajón.
Uniones	Los cajones se deben fabricar con un extremo macho y un extremo hembra. Los extremos se deben diseñar de tal forma que los cajones se puedan unir para formar una línea continua compatible con las variaciones permisibles dadas de acuerdo a sus requisitos dimensionales y tolerancias.
Marcado	El cajón debe llevar inscrito como mínimo: nombre o marca comercial del fabricante, fecha de fabricación, ancho y espesor del cajón, número de tabla, requisitos de diseño de esta norma con que cumple el cajón y la profundidad de enterramiento.

MATERIALES

Cemento	Según NCh 148
Agua de Amasado	Deben cumplir con lo establecido en NCh 1498 o en su defecto con NCh 409/1
Armaduras	El acero de las armaduras debe corresponder a los especificados en ASTM A 185 ó ASTM A 4970
Aditivos	Deben cumplir con los requisitos establecidos en NCh 2182
Áridos	Los áridos deben ser aquellos procedentes de río, mina o piedra chancada. La granulometría de los áridos que se utilice debe ser estudiada por el fabricante de manera que el producto terminado cumpla las características señaladas en la NCh 184/3

ENSAYOS

Ensayo de Impermeabilidad	Se debe someter a presión de ensayo 5 m.c.a. por 15 min, según NCh 185
Ensayo de compresión diametral (aplastamiento)	Según NCh 185



FICHAS TÉCNICAS ELEMENTOS DE LA RED DE AGUA POTABLE
Normalización
PERNOS DE SEGURIDAD

Nº	61
Versión	01
Fecha	MAY. 2009

CARACTERÍSTICAS GENERALES

Referencia normativa	Las indicadas	
Usos	Para instalar en las tapas de Hierro fundido dúctil a utilizar en: · Cámaras de Riles · Cámaras de medidores equipados con dispositivo de radio frecuencia · Cámaras de válvulas de control	
Diámetro nominal (DN)	Perno 1/4" UNC rosca normal	Perno seguridad M12 rosca normal
Material	Acero Iram 12L14	Acero SAE 4340
Largo perno	25 mm	42 mm
Tratamiento Térmico	Cementación a base de corbonitrurado	Dureza 40 RC
Tratamiento superficial	Zincado Electrolítico color blanco	
Diseño	· Configuración del diseño exclusivo adaptable a la llave atornillador o llave de acople tipo del Grupo Aguas · Cabeza angular para evitar el desmontaje con herramientas mordientes · Figura bajo relieve	
Marcado	Marca del fabricante, tipo de rosca y diámetro nominal	

HERRAMIENTA DE SEGURIDAD

Llave o atornillador	De seguridad tipo acople o atornillador para pernos de seguridad del tipo Grupo Aguas, codificado alfanumérico
Material	Acero SAE 4340 con tratamiento temple y tratamiento superficial zincado.

REQUERIMIENTOS ADICIONALES

Funcionalidad	Torque
----------------------	--------

REQUISITOS DE CERTIFICACIÓN

Certificación por lotes (ISO Casco Modelo 7) o permanente de producción (ISO Casco Modelo 5)



Perno 1/4 UNC



Perno M12

FICHAS TÉCNICAS ELEMENTOS DE LA RED DE AGUA POTABLE

Normalización

BRIDA PARA STUN END (ADAPTADOR DE FLANGE)

Nº	62
Versión	01
Fecha	MAY. 2009

CARACTERÍSTICAS GENERALES

Referencia normativa	UNE EN 1452, ANSI B 16.5, DIN 2642 y DIN 16963 - 11
Diseño y dimensiones	Según norma UNE EN 1452, ANSI B 16.5, DIN 2642 y DIN 16963 - 11, tipo 01 taladrada para PN 10 y PN 16.
Marcado	Las bridas deben venir marcadas con el nombre del fabricante y con el DN de la tubería de polietileno.

MATERIALES

Acero de resistencia mínima a la tracción de 37Kg/mm2.

REQUERIMIENTOS ADICIONALES

Deben venir protegidas contra la corrosión por uno de los siguientes revestimientos:

- Galvanizado en caliente según ASTM A - 123
- Resinas epóxicas (mínimo 100µm)
- Cromo níquel.
- Zinc - Aluminio (DACROMET)
- Película de polietileno

ENSAYOS A SATISFACER

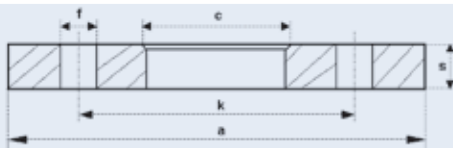
Ensayo de corrosión: 240 h en cámara de niebla salina según NCh 904 o UNE 112017

REQUISITOS DE CERTIFICACIÓN

Certificación por lotes (ISO Casco modelo 7) o permanente de producción (ISO Casco Modelo 5).

Dimensiones de la Brida para porta Brida

d	Dn	c	S		a	k	f	Nº agujeros	
			PN 10	PN 16				PN 10	PN 16
50	40	62	16	16	150	110	18	4	4
63	50	78	18	18	165	125	18	4	4
75	65	92	18	18	185	145	18	4	4
90	80	108	20	20	200	160	18	8	4
110	100	128	20	20	220	180	18	8	8
125	100	135	20	20	220	180	18	8	8
140	125	158	22	22	250	210	18	8	8
160	150	178	22	22	285	240	22	8	8
180	150	188	22	22	285	240	22	8	8
200	200	235	24	24	340	295	22	8	12
225	200	238	24	24	340	295	22	8	12
250	250	288	26	26	395	350	22	12	12
280	250	294	26	26	395	350	22	12	12
315	300	338	26	28	445	400	22	12	12



LAS MUESTRAS SON SÓLO REFERENCIALES.

FICHAS TÉCNICAS ELEMENTOS DE LA RED DE AGUA POTABLE
Normalización
**COLLAR DE TOMA EN CARGA EN NYLON 6.6
 USO EN TUBERÍAS DE FUNDICIÓN Y DE ASB – CEMENTO**

Nº	63
Versión	01
Fecha	MAY. 2009

CARACTERÍSTICAS GENERALES

Referencia normativa	Norma ISO14236
Presión nominal (PN)	1 MPa mínimo (10bar, 10Kg/cm2, 100mca)
Tipo de collar	Cuerpo de toma con sistema de corte incorporado + cincho independiente
Diámetro nominal de la tubería matriz	100 mm a 300 mm (gama mínima)
Diámetro nominal de salida del collar	Salida rosca interior con inserto de bronce DN: 3/4", 1", 1 1/4", 1 1/2", 2"
Tipo de rosca	Cilíndrica según NCh 1593/1 y NCh 1593/2
Obturación	Mediante espátula
Sistema de toma en carga	El cuerpo o cabezal del collar ha de llevar incorporado un sistema que permita la conexión a la matriz con agua presurizada (toma en carga). Este sistema debe quedar tapado una vez hecha la conexión.
Sistema de agarre a la matriz	A través de una banda o cincho
Marcado	El cuerpo del collar ha de llevar inscrita la marca, PN, DN tubería y tipo de material. La banda el DN y el rango de aplicación.

MATERIALES

Cuerpo	NYLON 6.6
Color	Negro
Banda	Acero inoxidable AISI 304, AISI 316 con banda protectora de caucho
Inserto de Bronce	NCh 396
Elementos de unión (pernos, arandelas, etc.)	Acero inoxidable AISI 304, AISI 316 o acero con recubrimiento DACROMET
Junta de estanqueidad	Elastómeros: EPDM, NBR o SBR

ENSAYOS A SATISFACER

- Ensayo de estanqueidad: P = 2 x PN durante 30 minutos
- Ensayo de estanqueidad frente a la depresión, según ISO 3459
- Ensayo de agarre del collar: Verificar que no existe desplazamiento alguno del collar sobre la matriz aplicando un par de 50 Nm en la parte superior
- Ensayo de resistencia a la tracción de la unión entre el conjunto de salida y la tubería, según ISO 3501
- Prueba de resistencia a la curvatura, según ISO 3503
- Resistencia a la deszincificación (solo para aleaciones cobre – zinc), según ISO 6509. Profundidad máxima de deszincificación: 100 µm

REQUISITOS DE CERTIFICACIÓN

Certificación por lotes (ISO Casco modelo 7) o permanente de producción (ISO Casco Modelo 5).



LAS MUESTRAS SON SÓLO REFERENCIALES.

FICHAS TÉCNICAS ELEMENTOS DE LA RED DE AGUA POTABLE

Normalización

PASAMURO O TERMINAL DE UNIÓN ENTRE COLECTOR Y CAMARA PUBLICA ALCANTARILLADO

Nº	64
Versión	01
Fecha	NOV. 2010

CARACTERÍSTICAS GENERALES

Referencia normativa	Estándar Técnico ST GA		
Campo de Aplicación	Se aplica para conectar los colectores en tubería de HDPE con las cámaras públicas de alcantarillado de hormigón.		
Alcance	El diseño de estos accesorios permite absorber las contracciones y dilataciones propias de la tubería PEAD, logrando una unión estanca entre la tubería instalada y la cámara.		
Tipo de Unión a la cámara	Pegado mediante preparación de la superficie del elastomero en base de arenado para que se adhiera al hormigón.		
Tipo de Unión a la tubería	De ajuste según diametro exterior, mas inserto de testigo en la tubería.		
Tamaños Nominales	DN 225, 250, 280, 315, 355, 400, 500 y 560 mm.		
Tabla de Diámetros	Diámetro en mm		Espesor en mm
	Interior	Exterior	
	225	360	30
	250	360	30
	280	465	32
	315	465	32
	355	530	30
	400	530	30
	500	635	30
560	700	30	
Marcado	Tamaño nominal, marca o logotipo del fabricante		
Color	Negro		

MATERIALES

Elastómero del tipo EPDM, con una dureza Shore A 50. Además debe cumplir con los requisitos adicionales especificados en NCh 1657/2

ENSAYOS A SATISFACER

- Determinación del tipo de elastomero y Dureza Shore
- Control dimensional (diámetros interiores y exteriores)
- Visual (deformación geométrica y verificación de testigo)

REQUISITOS DE CERTIFICACIÓN

Certificación por lotes (ISO Casco modelo 7) o permanente de producción (ISO Casco Modelo 5).



LAS MUESTRAS SON SÓLO REFERENCIALES.

FICHAS TÉCNICAS ELEMENTOS DE LA RED DE AGUA POTABLE
Normalización
**ACCESORIO DE POLIETILENO ELECTROFUSIONABLE
MANGUITO DE TRANSICIÓN**

Nº	65
Versión	01
Fecha	AGO. 2010

CARACTERÍSTICAS GENERALES

Referencia normativa	NCh 398/2, NCh 2537/3, NCh 396
Presión nominal (PN)	1 MPa mínima (10bar, 10Kg/cm ² , 100mca)
Dimensiones y tolerancias	Según UNE - EN 12201 - 3
Tipos de Accesorios	Manguito de transición, sin tuerca libre
Extremos de unión	Uno de los extremos debe ser metálico y llevar rosca exterior (RE), según el modelo de accesorio. El otro extremo debe ser del tipo electrofusión apto para conectarse a la tubería plástica de polietileno.
Tipo de rosca	Cilíndrica según NCh 1593/1 y NCh 1593/2.
Longitud roscada exterior	Según NCh 396
Marcado	Tipo de resina, PN, fabricante, DN, tensión de fusión, tiempo de fusión y de enfriamiento y código de barras con información necesaria para la fusión.
Color	Negro
Tensión de alimentación	Entre 8 y 48 Vac

MATERIALES

- Polietileno PE 80 o PE 100 (alta densidad).
- Características del compuesto: Según NCh 398/2 y ISO 4427.
- Hilo metálico según NCh 2607
- Los accesorios se deben suministrar en forma individual en bolsas plásticas.

REQUERIMIENTOS ADICIONALES

- Los accesorios deben ser inyectados y no manipulados.
- Los accesorios dispondrán de testigos indicadores de soldadura correcta, en su defecto la máquina de soldar ha de detectar el fallo en la soldadura.

ENSAYOS A SATISFACER

Los descritos en las normas NCh 398/2, NCh 2537/3 o UNE - EN 12201 - 3

REQUISITOS DE CERTIFICACIÓN

Certificación por lotes (ISO Casco Modelo 7) o permanente de producción (ISO Casco Modelo 5).



FICHAS TÉCNICAS ELEMENTOS DE LA RED DE AGUA POTABLE

Normalización

**ACCESORIO DE PLÁSTICO PARA UNION CON MEDIDOR
 CODO RI – RI (UN EXTREMO CON TUERCA LIBRE)**

Nº	66
Versión	01
Fecha	AGO. 2010

CARACTERÍSTICAS GENERALES

Referencia normativa	NCh 1842, NCh 1593/1 y NCh 1593/2		
Presión nominal	1 MPa mínimo (10bar, 10 Kg/cm ² , 100 mca)		
Diámetro nominal (DN) extremo tubería	DN: ¾" 19 mm y 1" 25 mm.		
Tipos de accesorios	Codos RI con un extremo con tuerca libre.		
Extremos de unión	Uno de los extremos roscados interior (RI) debe ser con tuerca libre en material de policarbonato para conectarse al medidor. El otro extremo roscado (RI) debe ser para conectarse a la tubería plástica de polipropileno.		
Diámetros nominales y diámetros nominales de la rosca de la tuerca	DN	Ø nominal en " de la rosca RI	Ø nominal en " de la rosca RI de la Tuerca
	¾" x 7/8"	¾"	7/8"
	¾" x 1 1/8"	¾"	1 1/8"
Tipo de rosca	Cilíndrica según NCh 1593/1 y NCh 1593/2		
Marcado	Según NCh 1842		

MATERIALES

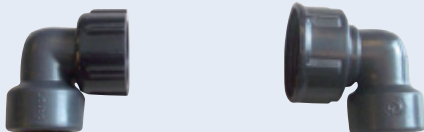
Plástico según NCh 1842

ENSAYOS A SATISFACER

Para los accesorios	<ol style="list-style-type: none"> 1. Resistencia a la presión interna según ISO 14236 2. Aplastamiento sólo para accesorios fabricados con PVC - U según ISO 14236 3. Estanqueidad bajo presión interna cuando se somete la tubería a curvatura según ISO 14236 4. Resistencia a la tracción según ISO 14236 5. Estanqueidad bajo depresión interna según ISO 14236 6. Presión a largo plazo para la estanqueidad del conjunto según ISO 14236
---------------------	---

REQUISITOS DE CERTIFICACIÓN

Certificación por lotes (ISO Casco modelo 7) o permanente de producción (ISO Casco Modelo 5).



FICHAS TÉCNICAS ELEMENTOS DE LA RED DE AGUA POTABLE

Normalización

**ACCESORIOS DE POLIETILENO
TEE DE EMPALME PE PARA COLECTOR DE PE**

Nº	67
Versión	01
Fecha	AGO. 2010

CARACTERÍSTICAS GENERALES

Referencia normativa	Estandar Técnico ST GA 1502
Campo de aplicación	Se aplica en la conexión de las uniones domiciliarias de distinto material con la tubería colector de PE.
Tipo de accesorio	Tee
Tolerancias de las mediciones	Diámetros : ± 2 mm Espesores : ± 1 mm Longitudes: ± 1 mm
Marcado	<ul style="list-style-type: none"> · Marca del fabricante o marca registrada, · Diámetro nominal del accesorio, · Material y designación (por ejemplo: PE 80) · Fecha de producción: año y mes.
Color	Negro

MATERIALES

Polietileno PE 80 (como mínimo)
Características del compuesto: Según NCh 398/2

REQUERIMIENTOS ADICIONALES

- Los accesorios pueden ser inyectados o mecanizados.
- Los accesorios se deben suministrar individualizados en bolsas de plástico.

ENSAYOS A SATISFACER

- Aspecto superficial (presencia de rebabas, superficies irregulares, poros o fisuras)
- Dimensional (dimensiones fuera de tolerancia y deformación geométrica que impida su montaje)

REQUISITOS DE CERTIFICACIÓN

Certificación por lotes (ISO Casco Modelo 7) o permanente de producción (ISO Casco Modelo 5).



FICHAS TÉCNICAS ELEMENTOS DE LA RED DE AGUA POTABLE

Normalización

**ACCESORIOS DE ALASTOMERO ADAPTADOR PE – PE
 (O MANGUITO DE EMPALME A COLECTOR)**

Nº	68
Versión	01
Fecha	AGO. 2010

CARACTERÍSTICAS GENERALES

Referencia normativa	Estandar Técnico ST GA 1502
Campo de aplicación	Se aplica en la conexión de la Tee de empalme PE con la tubería colector de PE.
Tipo de accesorio	Adaptador PE – PE (o manguito de empalme a colector)
Tolerancias de las mediciones	Diámetros y espesores ± 1 mm
Marcado	<ul style="list-style-type: none"> · Marca del fabricante o marca registrada · Diámetro nominal del accesorio. · Material y designación · Fecha de producción: año y mes.
Color	Negro o verde

MATERIALES

Elastomero del tipo EPDM, con una dureza Shore A, de 50 ± 5 y cumplir con los requisitos adicionales especificados en la norma NCh 1657/2

REQUERIMIENTOS ADICIONALES

- Los accesorios pueden ser inyectados o mecanizados.
- Los accesorios se deben suministrar individualizados en bolsas de plástico.

ENSAYOS A SATISFACER

- Inspección visual (Fuga por poros o fisuras, deformación geométrica, desprendimiento de material, superficies irregulares y presencia de rebabas.
- Control dimensional (dimensiones fuera de tolerancia y deformación geométrica que impida su montaje)
- Determinación del tipo de elastomero y Dureza Shore

CONDICIONES ESPECIALES

- La pieza debe presentar un resalte de fijación superior de sección transversal que impida su deslizamiento al interior del colector
- Otro resalte de fijación interior con terminación angular, que fija la pieza al interior del colector.
- La distancia entre caras que se enfrentan ambos resaltes debe ser exactamente el espesor del colector, ya sea liso o corrugado
- Ambos anillos deben conservar la curvatura que se produce por efectos de la pérdida de material generada al practicar la perforación en el colector.

REQUISITOS DE CERTIFICACIÓN

Certificación por lotes (ISO Casco modelo 7) o permanente de producción (ISO Casco Modelo 5).



FICHAS TÉCNICAS ELEMENTOS DE LA RED DE AGUA POTABLE
Normalización
TOBERAS DE LIMPIEZA Y DE ARRASTRE

Nº	69
Versión	01
Fecha	NOV. 2010

CARACTERÍSTICAS GENERALES

Referencia normativa	Las indicadas
Campo de aplicación	Se aplicara en la limpieza y arrastre de los sedimentos de tuberías colectores en diámetros de 160 a 400 mm, mediante equipos combinados con bomba rotor 375-A.
Presión nominal de trabajo	Entre 1.500 y 1.800 PSI (Presión de trabajo entregada por la BAP)
Tipo de accesorio	Tobera de limpieza de arrastre, la cual debe tener entre 5 a 8 eyectores de tipo cerámico o tungsteno.
Extremos de conexión	Del tipo rosca interior, para dimensiones de 1/2" a 3/4" según hilo BSPP
Dimensiones	· Diámetro, rango entre 25 y 60 mm · Longitud, rango entre 40 y 100 mm
Marcado	El accesorio debe llevar inscrito como mínimo: marca, presión de trabajo, longitud, diámetro exterior, diámetro de la rosca

MATERIALES

Cuerpo	Acero inoxidable o acero al tungsteno
Revestimiento eyectores	La perforación donde se instalan los eyectores, debe estar protegida con un revestimiento de cerámico o tungsteno.

REQUERIMIENTOS ADICIONALES

Peso	Peso entre 4 a 7 libras. De preferencia 5 libras, para lograr un mejor balance entre la velocidad de penetración de la tobera y el arrastre de los sedimentos.
Eyectores y grados	Eyector cerámico o tungsteno. Con opción de eliminar eyector anterior por medio de tapón. Rango del ángulo de eyección entre 8° a 12° por sobre la horizontal. De preferencia ángulo de 8° para obtener un resultado ideal del barrido de los sedimentos.
Caudal de trabajo	40 GPM
Suministro	Se deben suministrar individualizadas en bolsas de plástico.

ENSAYOS A SATISFACER

Prueba de presión	1,5 x presión nominal
Revestimiento	Visual del revestimiento.
Visual	Verificación del marcado

REQUISITOS DE CERTIFICACIÓN

Certificación por lotes (ISO Casco Modelo 7) o permanente de producción (ISO Casco Modelo 5).



FICHAS TÉCNICAS ELEMENTOS DE LA RED DE AGUA POTABLE

Normalización

**MEDIDORES PARA AGUA POTABLE FRÍA,
 TIPO VELOCIMÉTRICO CAUDALES NOMINALES $\geq 15 \text{ M}^3/\text{H}$**
Nº **70**Versión **01**Fecha **NOV. 2010**

CARACTERÍSTICAS GENERALES

Referencia normativa	NCh 2763
Alcance y Campo de aplicación	Se aplica a los medidores para agua potable fría, tipo velocimétrico de 50 mm, 80 mm, 100 mm y 150 mm de diámetro nominal. De clases metrológicas B o superiores que pueden funcionar a caudales permanentes mayores o iguales a 15 m ³ /h cuyas presiones máximas admisibles de trabajo sean mayores o iguales que 100 m de columna de agua (mca) y a una temperatura máxima admisible de 35°C.
Presión nominal de trabajo	Los medidores deben operar sin filtraciones o daños, a una presión de trabajo de 10 kgf/cm ² y soportar una presión de ensayo de 15 kgf/cm ² sin presentar fuga o deformación permanente cuando la presión de ensayo es aplicada durante 1 min.
Extremos de conexión	Del tipo brida - brida según NCh 402 para PN 10 (10 kgf/cm ²)
Sistemas de salida remota	Los medidores pueden ser equipados con sistemas de salida para lectura remota que permitan que el medidor sea leído a distancia del lugar de medición. Estos sistemas deben cumplir con lo estipulado en clausula 4.11 de la NCh 2763
Requisitos dimensionales y de funcionamiento	Se debe cumplir con las características funcionales y dimensionales que se indican en Tablas 1, 2, 3 y 4 y Figura 1, que determinan el caudal permanente de los medidores según NCh 2763
Marcado	<ul style="list-style-type: none"> - Deben tener grabado en el cuerpo del medidor, en alto relieve, el diámetro nominal, y el sentido de escurrimiento. Este último, a ambos lados del cuerpo del medidor. - El número de identificación y el año de fabricación del medidor se deben grabar en forma indeleble y en lugar visible. Si estos vienen en una sola cifra deben estar claramente separados. - La identificación del fabricante debe figurar en el cuerpo, en la tapa o en la carátula. Si es en el cuerpo debe figurar grabada en alto o bajo relieve. - La letra V o la letra H si el medidor puede operar solamente en posición vertical u horizontal respectivamente.
Requisitos de instalación	Se debe cumplir son los establecidos en ISO 4064-2. En todo caso, se deben cumplir al menos las especificaciones y características de los filtros que recomienden los fabricantes para cada tipo de medidor

<<

MATERIALES

Cuerpo	El cuerpo del medidor debe ser construido de metal que resista las presiones a que estara sometido. Si es de fundición gris o dúctil, debe contar con un revestimiento interno y externo que proteja contra la corrosión. Si es de aleación de cobre, ésta debe ser una de las siguientes: C 83600, C 83800, C 92200 ó C 93200, que deben cumplir con los requisitos establecidos en NCh 255, según corresponda.
Pernos, tuercas y golillas	Acero inoxidable, o de acero protegido contra la corrosión mediante zincado, ya sea por inmersión según ASTM – A 153 para la clase C, o zincado electrolítico según ASTM – B 633, para el grado SC 4

ENSAYOS A SATISFACER

Ensayo de Materiales	Se debe cumplir con lo establecido en la clausula 5 de la NCh 2763
Otros ensayos	Se debe cumplir con todas las exigencias establecidas en la NCh 2763

REQUISITOS DE CERTIFICACIÓN

Certificación según el modelo ISO/CASCO N°5 (Ensayo de tipo y evaluación permanente de producción), o bien según modelo ISO/CASCO N°7 (Ensayo por lotes); en ambos casos, cada modelo de medidor debe estar previamente certificado mediante el modelo de certificación ISO/CASCO N°1 (Ensayo de tipo).



FICHAS TÉCNICAS ELEMENTOS DE LA RED DE AGUA POTABLE

Normalización

**MEDIDORES PARA AGUA POTABLE FRÍA, TIPO
 VELOCIMÉTRICO HASTA 10 M³/H CAUDAL NOMINAL**

Nº	71
Versión	01
Fecha	NOV. 2010

CARACTERÍSTICAS GENERALES

Referencia normativa NCh 1730

Alcance y Campo de aplicación	Se aplica a los medidores para agua potable fría, tipo velocimétrico, con transmisión mecánica o magnética de Clase B o superior y cuyo caudal nominal sea de 1,5; 2,5; 3,5 y 10 m ³ /h.
Presión nominal de trabajo	Los medidores deben operar sin filtraciones o daños, a una presión de trabajo de 10 kgf/cm ² y soportar una presión de ensayo de 15 kgf/cm ² sin presentar fuga o deformación permanente cuando la presión de ensayo es aplicada durante 3 min.
Extremos de conexión	Del tipo roscado de acuerdo con Tabla 2 o Tabla 3 según corresponda de la NCh 1730. Las roscas deben cumplir con NCh1593/1 y NCh 1593/2,
Requisitos funcionamiento y dimensionales	Se debe cumplir con las características funcionales y dimensionales que se indican en Tablas 1 a 3 y Figura 1, que determinan el diámetro nominal de los medidores según NCh 1730
Filtro	Los medidores deben estar equipados en el lado de entrada del flujo con un filtro, el cual debe ser fácilmente removible para la limpieza, sustitución o reparación, el cual sea capaz de retener las impurezas que puedan provocar un desperfecto prematuro. El filtro para los medidores de velocidad debe tener una superficie total de orificio mayor o igual a dos veces la sección mínima de admisión de agua.
Marcado	<ul style="list-style-type: none"> - Deben tener fundido en alto relieve, en ambos costados del cuerpo del medidor, el valor numérico del caudal máximo en m³/h y con flechas el sentido de flujo del agua. - El año de fabricación y el número de serie del medidor, en el mismo orden, deben estar grabados en el cuerpo, en bajo relieve, teniendo presente que estos números deben quedar visible a simple vista una vez instalado el medidor. - El fabricante, la designación por caudal nominal, clase metrológica a la cual pertenecen y la posición de instalación horizontal (H) o vertical (V), deben ser indicadas en forma indeleble y fácilmente visible.

MATERIALES

Cuerpo	Debe ser de las aleaciones de cobre C 83600, C 83800, C 84400, C 92200 ó C 93200, que deben cumplir con los requisitos establecidos en NCh 255, según corresponda.
Caja (o esfera) del registrador	La caja o esfera del registrador y la tapa (uso opcional) pueden ser de aleación de cobre que contenga no menos de un 75% de cobre, o de un polímero sintético apropiado. La parte superior debe estar provista de un vidrio o plástico transparente que permita efectuar las lecturas con nitidez.

<<

Cámara de medición	Debe ser de un polímero sintético o de las aleaciones de cobre usadas en el cuerpo
Pivote de rotor	Debe ser de acero inoxidable
Rotor de medición	Debe ser de un polímero sintético, que tenga suficiente rigidez y dureza para operar a la capacidad del medidor.
Transmisión	La estructura, engranaje y piñones del tren de engranaje intermedio expuesto al agua, pueden ser de un polímero sintético o de las aleaciones de cobre usadas en el cuerpo.
Requerimientos de temperatura	Todos los materiales utilizados en la construcción del medidor deben tener suficiente estabilidad dimensional, no deformarse cuando se exponen a una temperatura de 50° C durante 30 min, luego mantener sus características metrológicas iniciales.

ENSAYOS A SATISFACER

Se debe cumplir con todos los ensayos establecidos en la cláusula 7 de la NCh 1730

REQUISITOS DE CERTIFICACIÓN

Certificación según el modelo ISO/CASCO N°5 (Ensayo de tipo y evaluación permanente de producción), o bien según modelo ISO/CASCO N°7 (Ensayo por lotes); en ambos casos, cada modelo de medidor debe estar previamente certificado mediante el modelo de certificación ISO/CASCO N°1 (Ensayo de ripo).



FICHAS TÉCNICAS ELEMENTOS DE LA RED DE AGUA POTABLE

Normalización

ARANDELAS PARA MEDIDORES

Nº	72
Versión	01
Fecha	NOV. 2010

CARACTERÍSTICAS GENERALES

Referencia normativa	NCh 2836, Plano Grupo Aguas 130 – 01E	
Diámetro nominal	Según NCh 2836, mínimo 13 mm y máximo 38 mm	
Diseño y dimensiones	Según plano Grupo Aguas 130 – 01E	
Dureza del material	Las arandelas de polietileno deben cumplir con:	
	Tipo	Dureza Shore D
	PEAD	55 ± 3
	PEBD	45 ± 3
Terminación	Las superficies deben ser lisas, pulidas y carentes de picaduras, grietas, ampollas, burbujas de aire o cualquier otra imperfección que pueda afectar su aptitud al uso.	
Color	Blanco	
Marcado	Los accesorios se deben suministrar en bolsas de plástico con lo siguiente: <ul style="list-style-type: none"> - Marca del fabricante o marca registrada - Diámetro nominal del accesorio - Material 	

MATERIAL

Las arandelas para los medidores pueden ser de polietileno de alta (PEAD) o baja (PEBD) densidad u otro material equivalente.

ENSAYOS A SATISFACER

Dureza	Determinación del tipo de polietileno y Dureza Shore
Control dimensional	Dimensiones fuera de tolerancia y deformación geométrica que impida su montaje.
Inspección visual	Deformación geométrica, desprendimiento de material, presencia de rebabas y acabado superficial.

REQUISITOS DE CERTIFICACIÓN

Certificación por lotes (ISO Casco modelo 7) o permanente de producción (ISO Casco Modelo 5).

DN	D	d	e
mm.	Pulg.		
13	½"	24 - 0,3	17 + 0,3
19	¾"	30 - 0,3	23 + 0,3
25	1"	38 - 0,3	29 + 0,3
38	1 ½"	56 - 0,3	43 + 0,3

2 + 0,3
- 0,1



FICHAS TÉCNICAS ELEMENTOS DE LA RED DE AGUA POTABLE
Normalización
CUADRADO DE ACCIONAMIENTO (SOBRE MACHO)

Nº	73
Versión	01
Fecha	NOV. 2010

CARACTERÍSTICAS GENERALES
Referencia normativa NCh 2436

Campo de aplicación Se aplica para el accionamiento de valvulas de compuerta.

Dimensiones La dimensión del lado superior del cuadrado debe ser de $30 \times 30 \pm 2$ mm, con una altura mínima de 35 mm y 2° máximos de inclinación

Aseguramiento El cuadradillo se debe asegurar al vástago de la válvula mediante un tornillo o pasador.

Terminación Las superficies deben ser lisas, carentes de rebabas o cualquier otra imperfección que pueda afectar su aptitud al uso.

Revestimiento Externo e interno, en base a resinas epóxicas líquida, pintura epóxica en polvo o poliuretano. Independiente del metodo utilizado se debe asegurar una adherencia adecuada de la pintura. Espesor mínimo 100 μ m.

Marcado

- Los cuadrados se deben suministrar en bolsas de plástico y deben llevar inscrito como mínimo:
- Marca del fabricante o marca registrada
- DN de la valvula al cual se adaptara el cuadradillo

MATERIALES

- El material debe ser en fundición dúctil (nodular) en cualesquiera de las clases establecidas en la norma NCh1126.
- El tornillo o pasador debe ser de acero cincado.

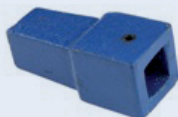
ENSAYOS A SATISFACER
Control dimensional Dimensiones fuera de tolerancia y deformación geometrica.

Inspección visual Acabado superficial, deformación geometrica, desprendimiento de material o presencia de rebabas que impidan su montaje.

REQUISITOS DE CERTIFICACIÓN

Certificación por lotes (ISO Casco modelo 7) o permanente de producción (ISO Casco Modelo 5).

DN mm	F	f
50 - 100	30 ± 2	$19 + 0,2$
150	30 ± 2	$24 + 0,2$
200 - 300	30 ± 2	$27 + 0,2$



LAS MUESTRAS SON SÓLO REFERENCIALES.

