

## Grifos de incendio – Tipo de columna 100 mm diámetro nominal – Requisitos generales

### Preámbulo

El Instituto Nacional de Normalización, INN, es el organismo que tiene a su cargo el estudio y preparación de las normas técnicas a nivel nacional. Es miembro de la INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION (ISO) y de la COMISION PANAMERICANA DE NORMAS TECNICAS (COPANT), representando a Chile ante esos organismos.

La norma NCh1646 ha sido preparada por la División de Normas del Instituto Nacional de Normalización y en su estudio participaron los organismos y personas naturales siguientes:

Academia Nacional de Bomberos

ASIMET A.G.  
DINAGAL Ltda.  
Empresa Metropolitana de Obras Sanitarias, EMOS

Ferreira y Quinteros Ingenieros Consultores  
Fundación Amafunco

Fundación Gris

Fundación Quinta S.A.  
Instituto Nacional de Normalización, INN

Juan Herrera B.  
Ricardo Hicks S.  
Roberto Mercado B.  
Adolfo Galindo  
Francisco Aravena G.  
Ana María Muñoz  
Luis Toledo  
Eduardo Ferreira M.  
Juan Acevedo V.  
Oscar Acevedo V.  
José Riffo P.  
Héctor Romero S.  
Francisco Romero S.  
Juan Rojas C.  
Ernesto Riedel S.  
Ramona Villalón D.

NCh1646

Pontificia Universidad Católica de Chile, DICTUC  
Superintendencia de Servicios Sanitarios, SISS

Talleres Metalúrgicos Chile S.A. (TALMET)

José Luis Montalvo  
Víctor Figueroa S.  
Gerardo Samhan E.  
Leonardo Campos J.  
Román Valdivia

Esta norma anula y reemplaza a la NCh1646.Of81 *Grifo de incendio – Tipo columna de 100 mm de diámetro nominal* declarada Oficial de la República por Decreto N° 539 del Ministerio de Obras Públicas, de fecha 19 de Mayo de 1981 y publicado en el Diario Oficial N° 30.999 de fecha 25 de Junio de 1981.

El anexo A forma parte del cuerpo de la norma.

Los anexos B, C, D y E no forman parte del cuerpo de la norma, se insertan sólo a título informativo.

Esta norma ha sido aprobada por el Consejo del Instituto Nacional de Normalización, en sesión efectuada el 26 de Agosto de 1998.

Esta norma ha sido declarada Norma Chilena Oficial de la República por Decreto N° 2566 de fecha 11 de Diciembre de 1998, del Ministerio de Obras Públicas, publicado en el Diario Oficial N° 36.260 del 11 de Enero de 1999.

# Grifos de incendio – Tipo de columna 100 mm diámetro nominal – Requisitos generales

## 1 Alcance y campo de aplicación

1.1 Esta norma establece los requisitos que deben cumplir los grifos para incendios, tipo de columna de 100 mm de diámetro nominal.

1.2 Esta norma excluye los grifos anticongelantes.

## 2 Referencias

NCh229	Fundición de hierro - Clasificación, muestreo y preparación de probetas para ensayos.
NCh255	Cobre y sus aleaciones para fundición – Terminología, clasificación y designación.
NCh1124	Fundición de hierro - Fundición gris - Especificaciones.
NCh1343	Aleación de cobre - Piezas fundidas en arena para aplicaciones generales.
NCh1403	Aleaciones de cobre - Productos moldeados por colada continua.
NCh1593/2	Rosca Whitworth para tubos – Parte 2: Rosca cilíndrica interior y rosca cilíndrica exterior - Tolerancias.
NCh1630/1	Dibujos técnicos – Tolerancias generales – Parte 1: Tolerancias para dimensiones lineales y angulares sin la especificación individual de tolerancias.
NCh1657/1	Anillos de caucho vulcanizado para tuberías - Parte 1: Tuberías de asbesto-cemento.
ASTM A 153-82	Zinc coating (Hot – Dip) on Iron and Steel Hardware.
ISO4042	Threaded fasteners – Axial load fatigue testing – Test methods and evaluation of results.
ISO 6509	Corrosion of metals and alloys – Determination of dezincification resistance of brass.

### 3 Requisitos

#### 3.1 Dimensiones y tolerancias

3.1.1 Los diferentes elementos del grifo se muestran en conjunto y despiece en figura 1.

3.1.2 Las tolerancias de las medidas de las piezas fundidas deben corresponder a la norma NCh1630/1 a grado medio, salvo las expresamente especificadas en las figuras correspondientes y las tolerancias de las medidas de las roscas deben corresponder a NCh1593/2.

3.1.3 La cadena que une la tapa boquilla con el cuerpo del grifo (ver figura 1, detalle x), debe tener como mínimo 11 eslabones de 5 mm de espesor y 35 mm de largo y debe estar sujeta a la tapa boquilla por un remache cabeza redonda (ver ítem 6) de diámetro 13 mm por 25 mm de largo, de tal manera que permita el libre giro para atornillar o desatornillar la tapa.

#### 3.2 Materiales

3.2.1 Las partes del cuerpo del grifo y la tapa boca de incendio se deben confeccionar en fundición gris y cumplir con lo establecido en la norma NCh1124 para el grado 20.

3.2.2 Los pernos de sujeción que estén en contacto directo con el agua deben ser de bronce, acero inoxidable o latón. Estos últimos deben cumplir con el ensayo de deszincificación señalado en el anexo A.

3.2.3 La boquilla de incendio, plato válvula y plato soporte se deben confeccionar con una aleación que contenga como mínimo un 75% de cobre según NCh255, que garantice una adecuada resistencia mecánica; estas piezas deben cumplir con lo establecido en la norma NCh1343 ó NCh1403 según corresponda.

3.2.4 El vástago se debe confeccionar con acero inoxidable con un mínimo de 13% de *Cr*.

3.2.5 El sello del vástago y del obturador deben cumplir con lo que se establece en la norma NCh1657/1.

3.2.6 El toma cadena y la cadena deben ser de acero galvanizado en caliente según ASTM A 153 ó de acero inoxidable con un mínimo de 13% de *Cr*.

3.2.7 Los pernos parkers deben tener un recubrimiento de protección mínima equivalente al grado severo (grado 3) según ISO 4042.

3.2.8 Los pernos de acero con cabeza hexagonal deben ser galvanizados en caliente según ASTM A 153 ó un procedimiento que garantice una protección equivalente o superior.

3.2.9 Para el sello de piezas atornilladas no se deben utilizar empaquetaduras de caucho sintético o natural.

### **3.3 Acabado superficial**

**3.3.1** Las superficies externas del grifo deben estar limpias y libres de rebabas u otras irregularidades.

**3.3.2** Los grifos deben estar exentos de injertos y no deben ser reparados por soldadura o rellenados por impregnación.

**3.3.3** Los grifos se deben pintar exteriormente con pinturas protectoras contra la corrosión. La cadena no debe ser pintada.

### **3.4 Señalización de grifos de incendio**

Los grifos destinados al uso de bomberos deben ser pintados exteriormente de color amarillo, Pantón 012C.

### **3.5 Operación de grifos de incendio**

El torque máximo de apertura y cierre debe ser de 100 Nm para la presión de servicio.

## **4 Muestreo de las partes**

**4.1** El muestreo de las partes en fundición gris debe realizarse de acuerdo con NCh229 y NCh1124.

**4.2** El muestreo de las piezas de aleación de cobre se debe realizar de acuerdo con NCh1343 o NCh1403 según corresponda.

## **5 Certificación**

**5.1** Los grifos deben cumplir todos los requisitos que se establecen en esta norma.

**5.2** El organismo certificador debe ser reconocido por la Autoridad Competente.

**5.3** El tipo de certificación será de común acuerdo entre las partes.

## **6 Ensayos de grifos**

### **6.1 Estanqueidad a la presión hidrostática**

Todos 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.

NCh1646

## **6.2 Método de ensayo de presión hidrostática**

**6.2.1** El grifo completamente armado se debe someter antes de pintar, al ensayo de presión hidrostática a 1,6 MPa (16 kgf/cm<sup>2</sup>), mantenida durante 3 min como mínimo con la válvula abierta y todos los orificios obturados, se debe golpear el grifo moderadamente en diversas partes con un martillo de 700 g debe resistir la presión de ensayo especificada, sin fugas u otros defectos de cualquier índole.

**6.2.2** Con el grifo sin la tapa boquilla, a una presión de 1,2 MPa (12 kgf/cm<sup>2</sup>), se debe abrir y cerrar la válvula tres ciclos completos, por un tiempo de 10 s en el cierre, para comprobar que no hayan filtraciones.

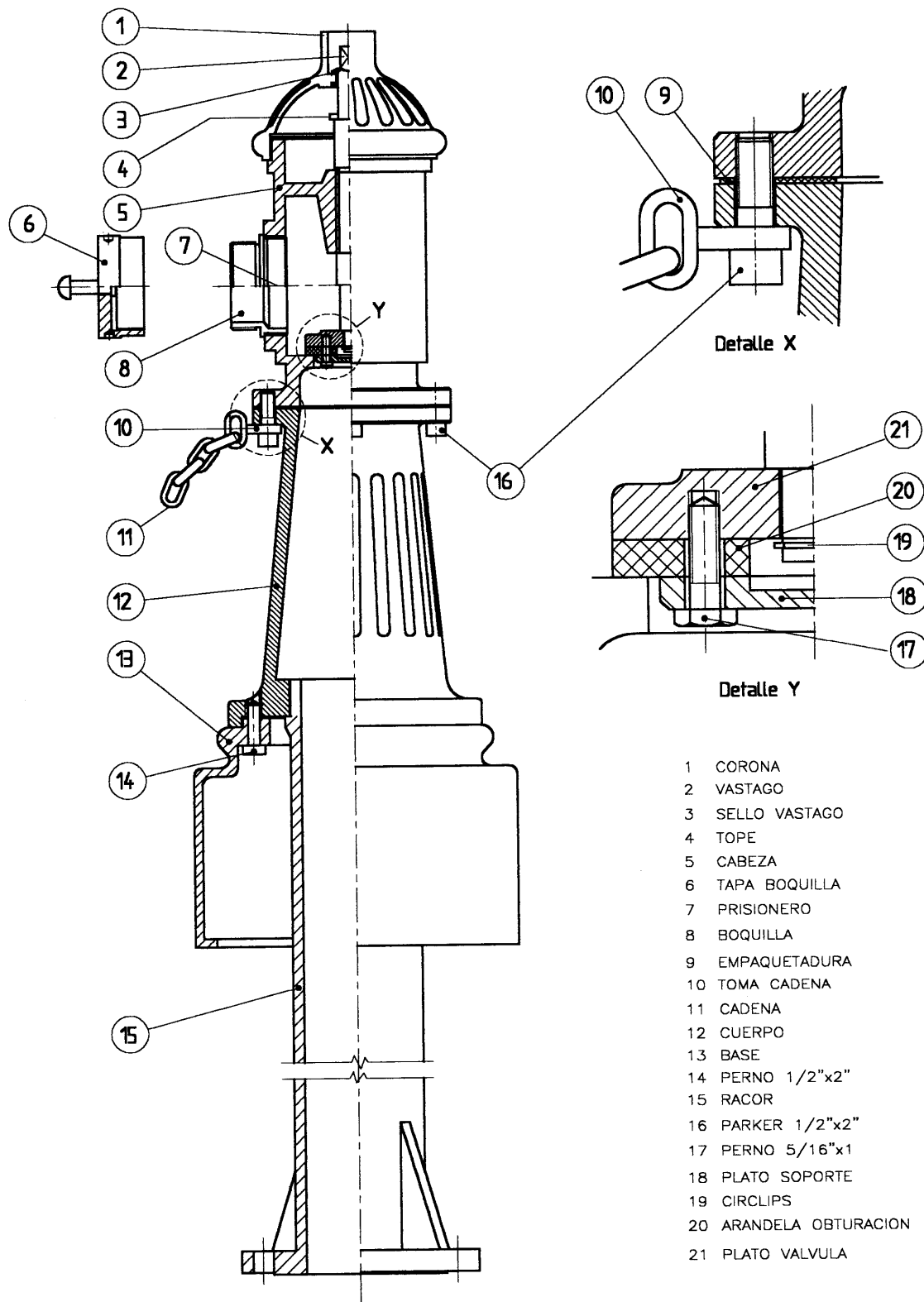
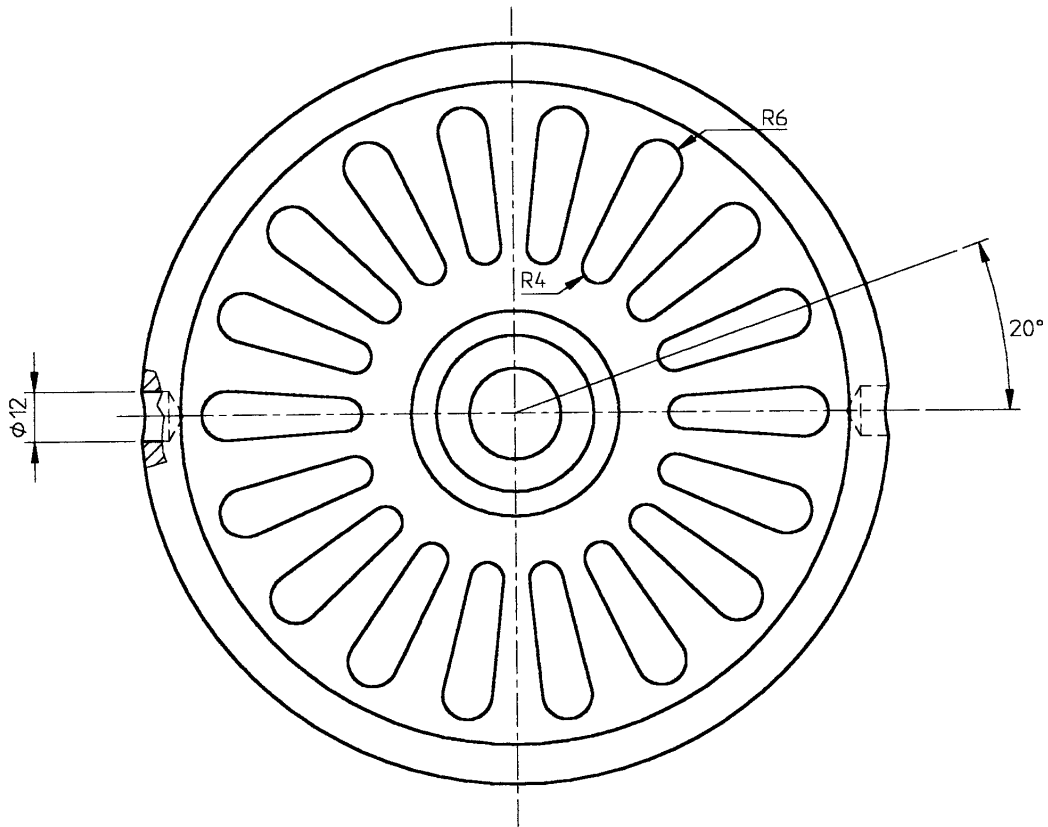
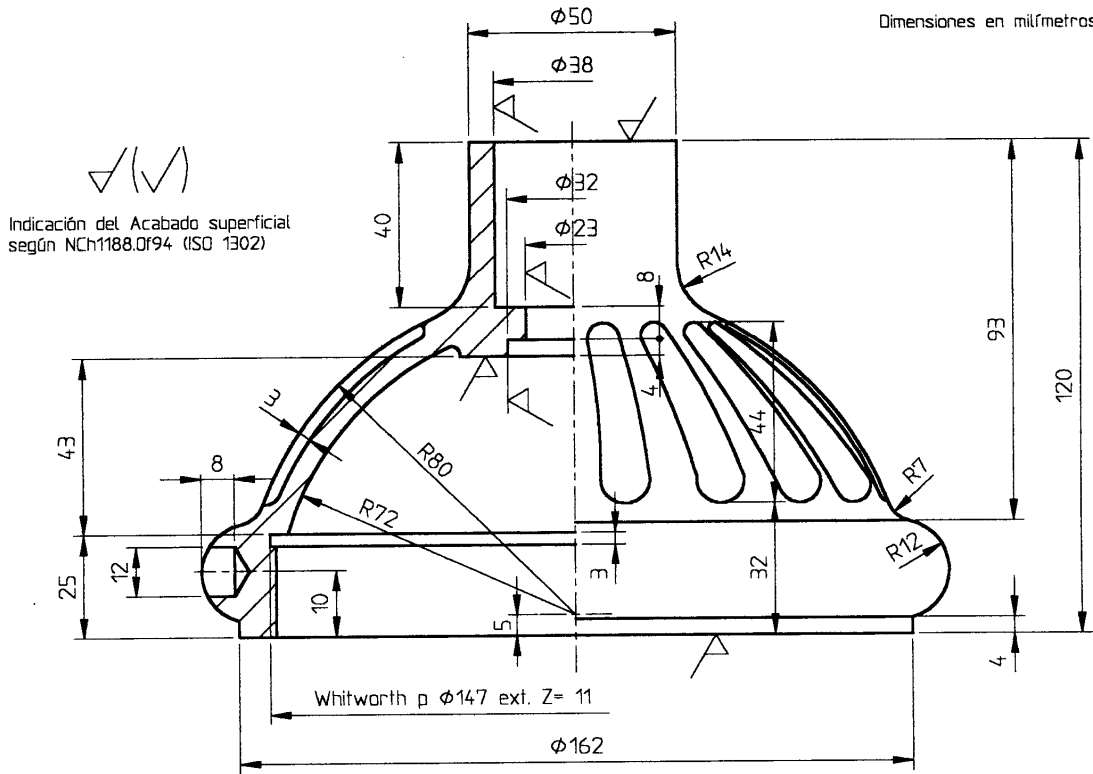


Figura 1 – Grifo de columna – Conjunto y despiece de elementos

NCh1646

Dimensiones en milímetros

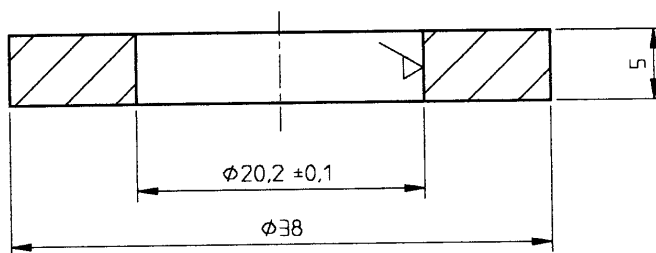
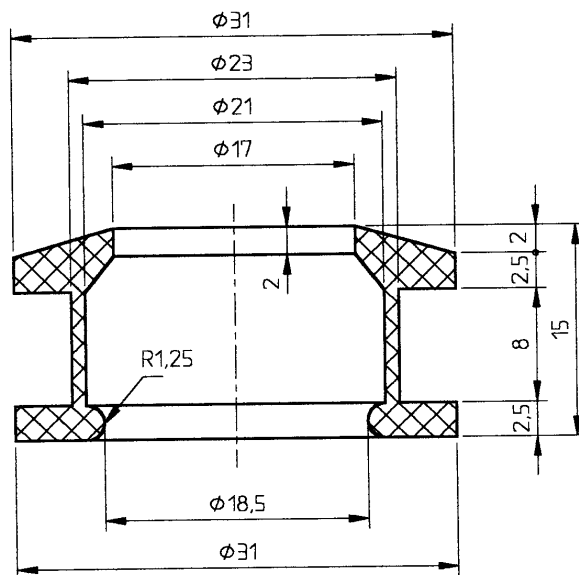
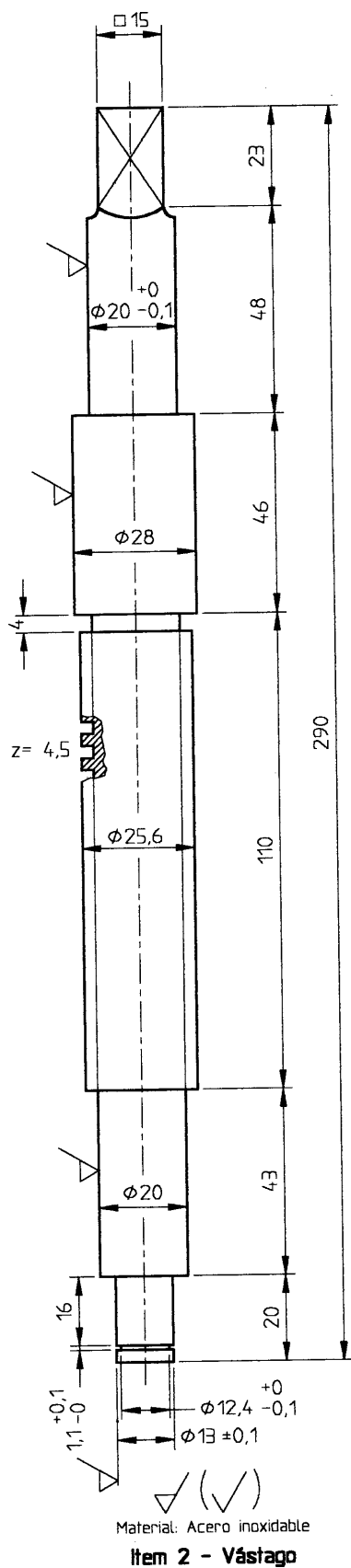


Material: fundición gris (NCh1124 G20)

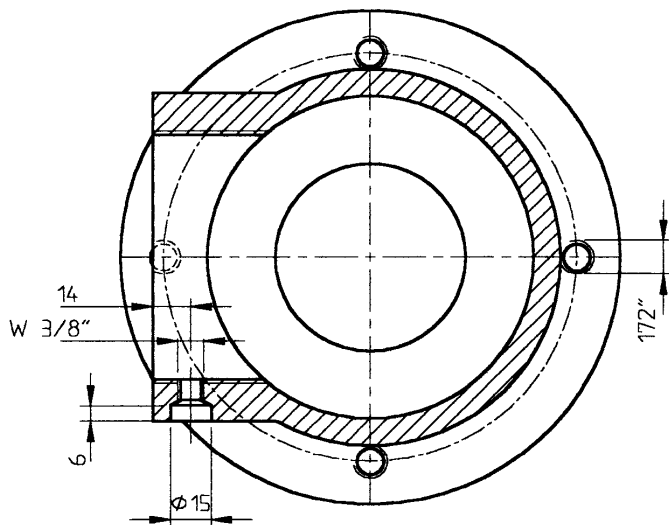
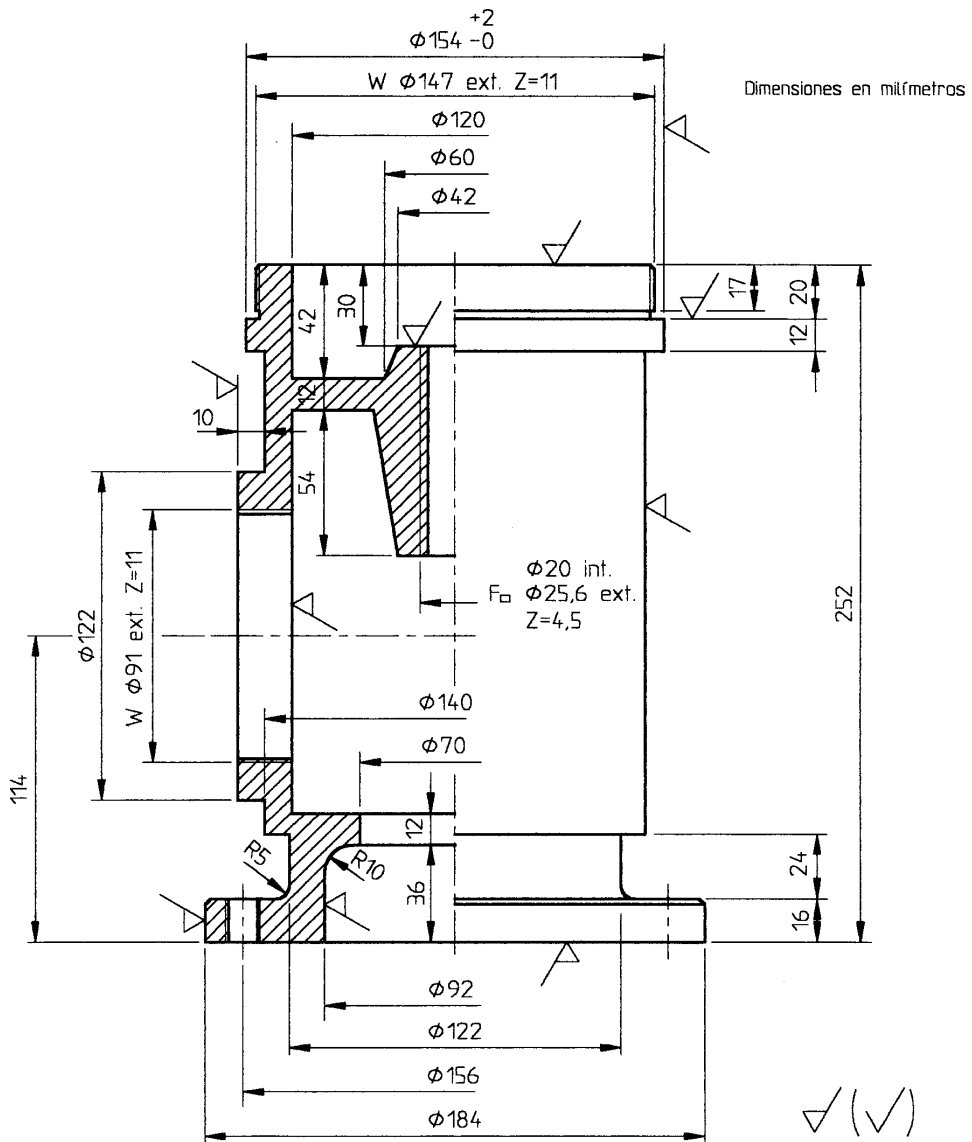
Item 1 - Corona



Dimensiones en milímetros

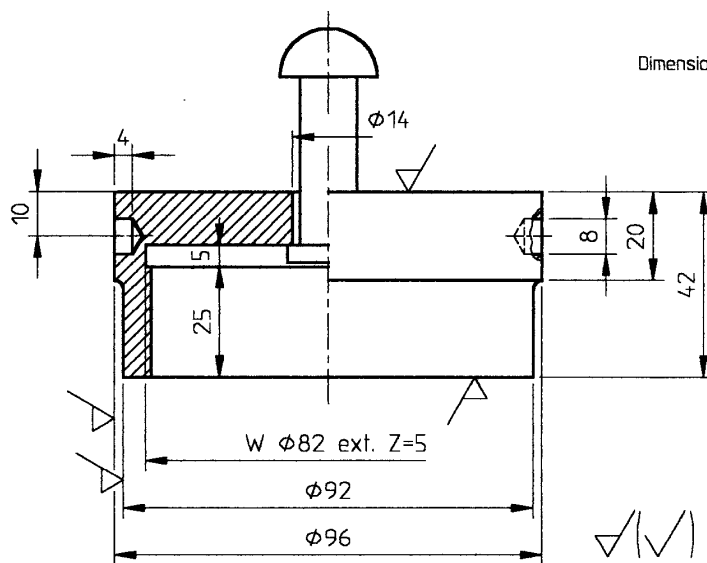


NCh1646



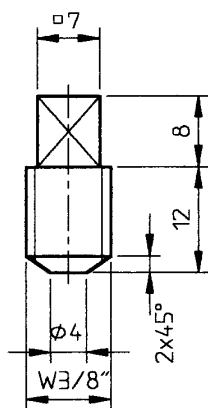
Material: Fundición gris (NCH1124 G20)  
Item 5 - Cabeza

Dimensiones en milímetros



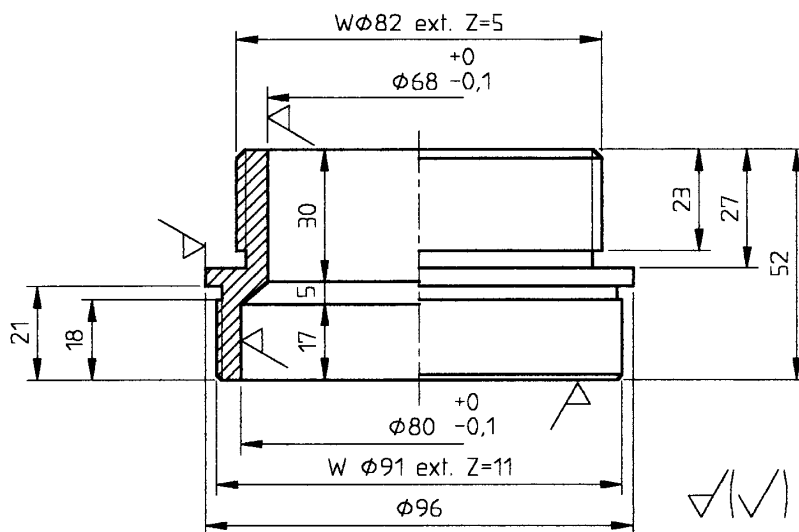
Material: Fundición gris (NCH1124 G20)

**Item 6 - Tapa boquilla**



Material: Aleación de cobre

**Item 7 - Prisionero**

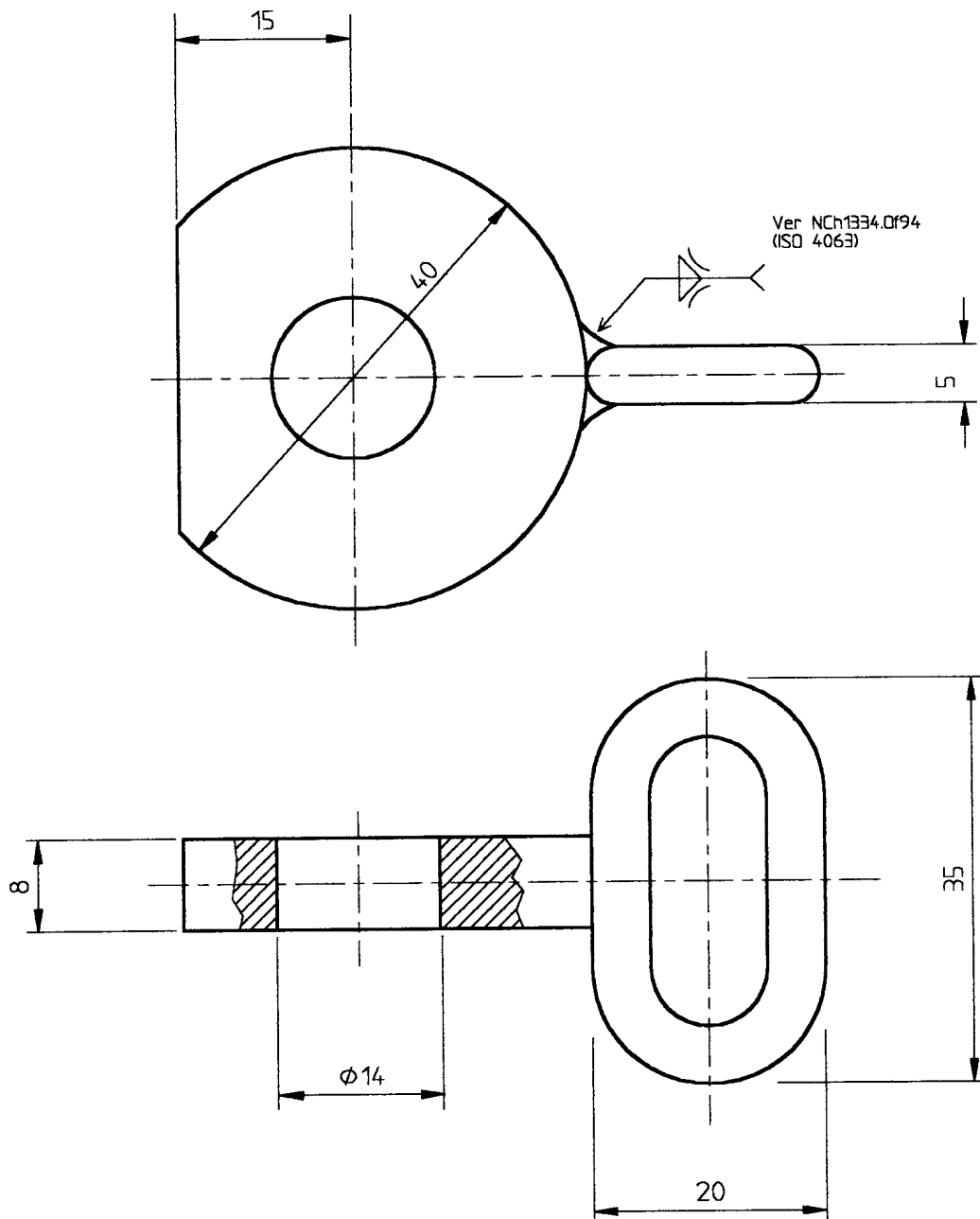


Material: Aleación de cobre

**Item 8 - Boquilla**

NCh1646

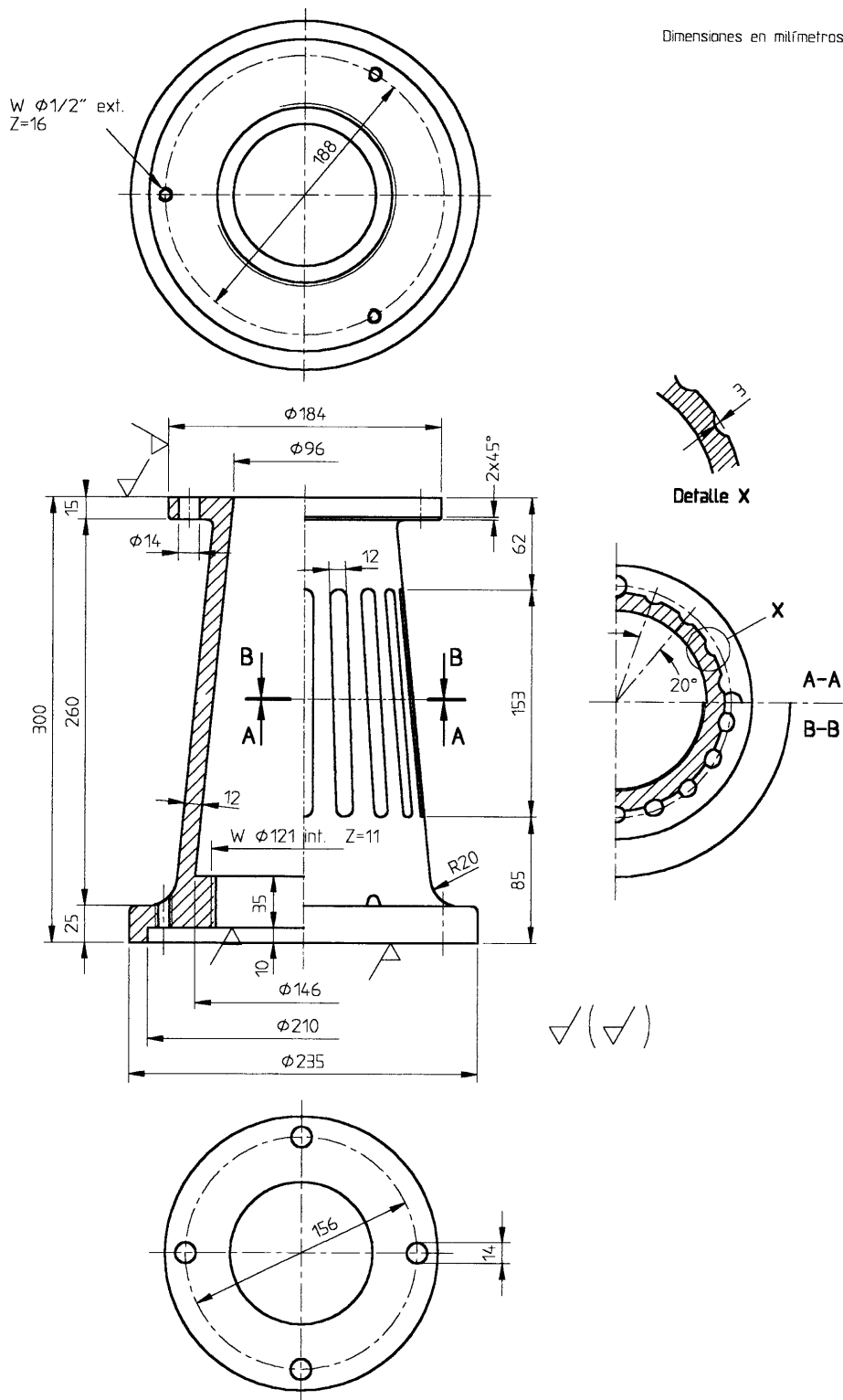
Dimensiones en milímetros



Material: Acero

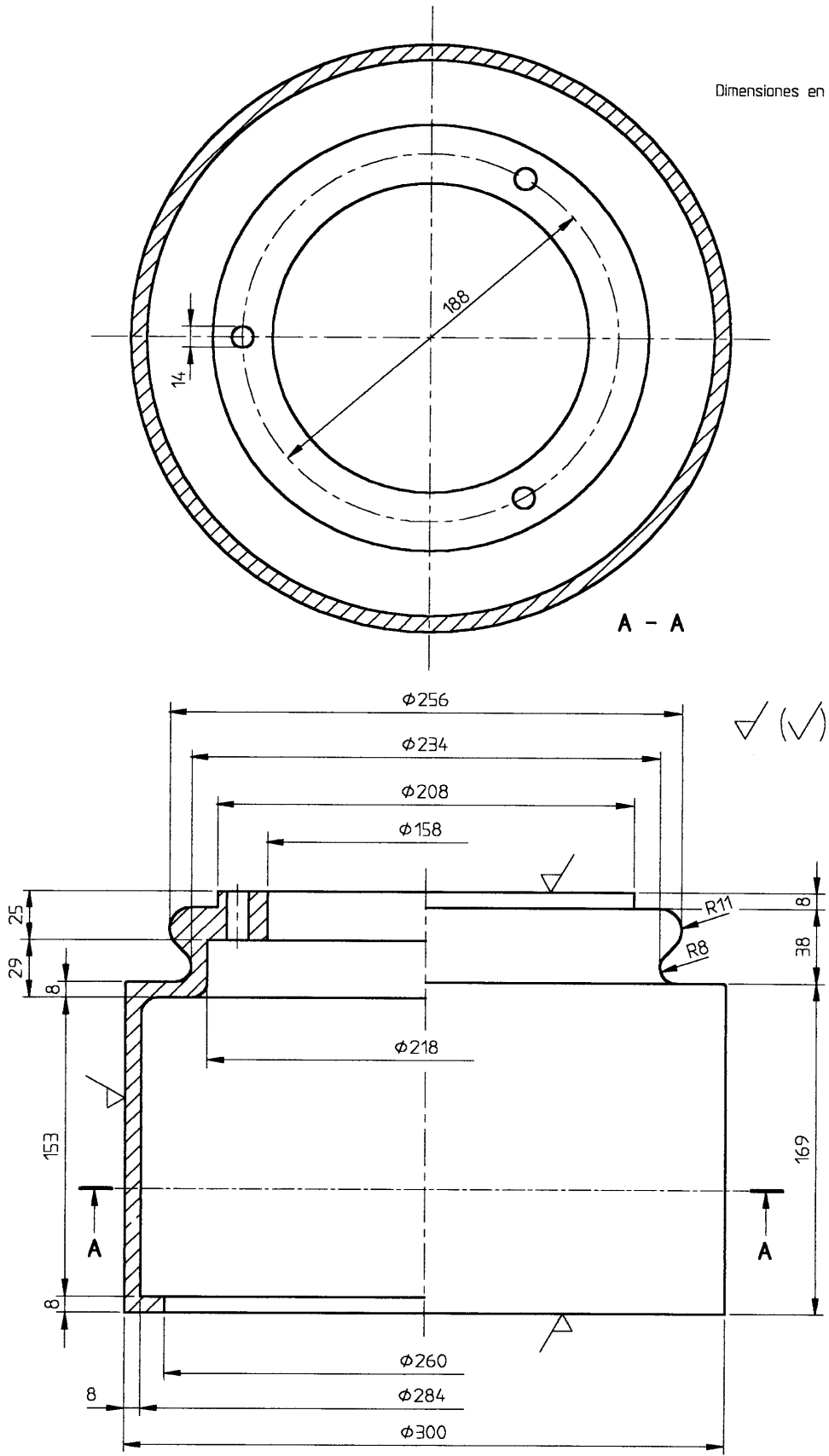
Item 10 – Toma Cadena

Dimensiones en milímetros

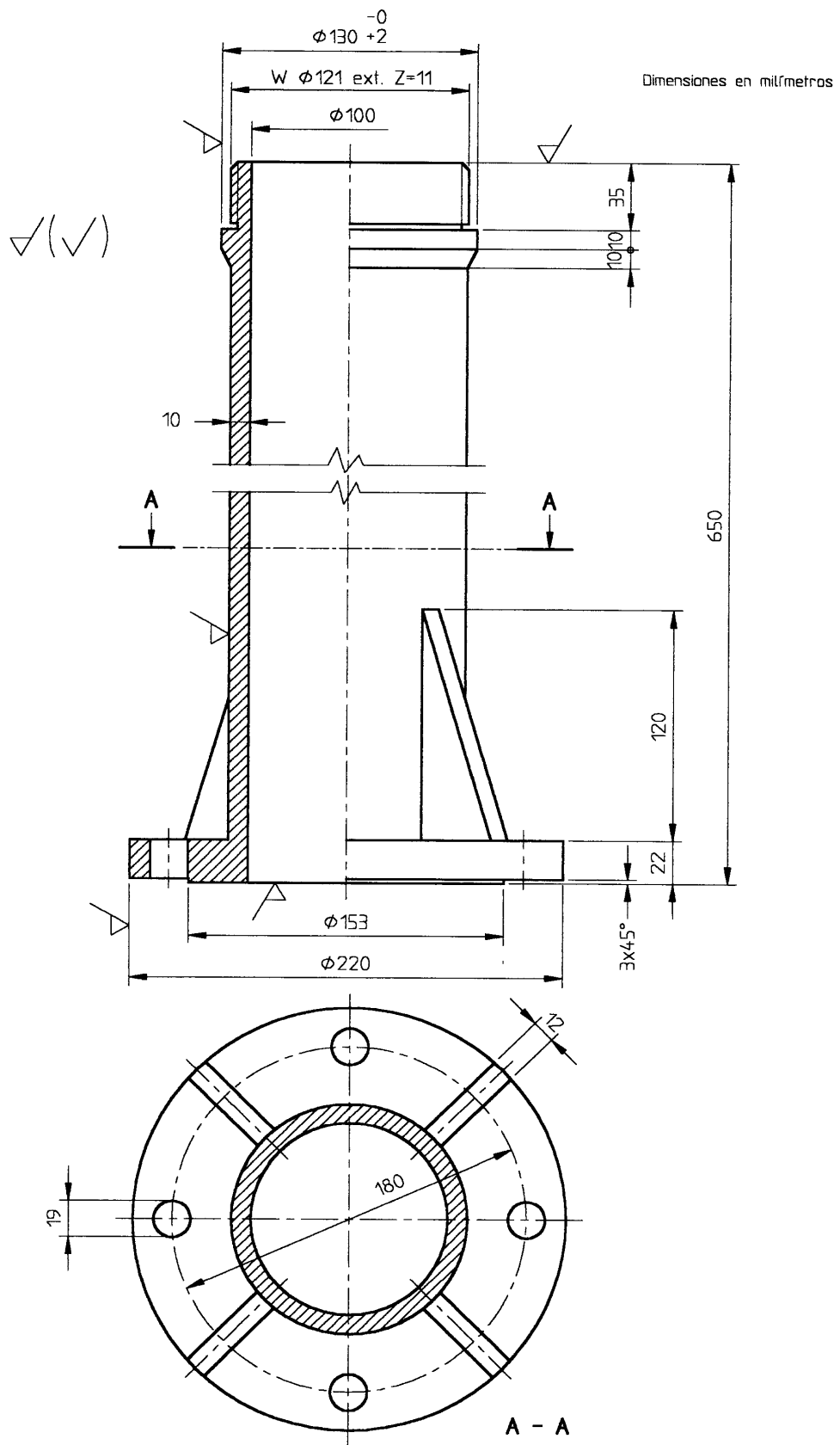


Material: Fundición gris (NCh1124 G20)  
**Item 12 - Cuerpo**

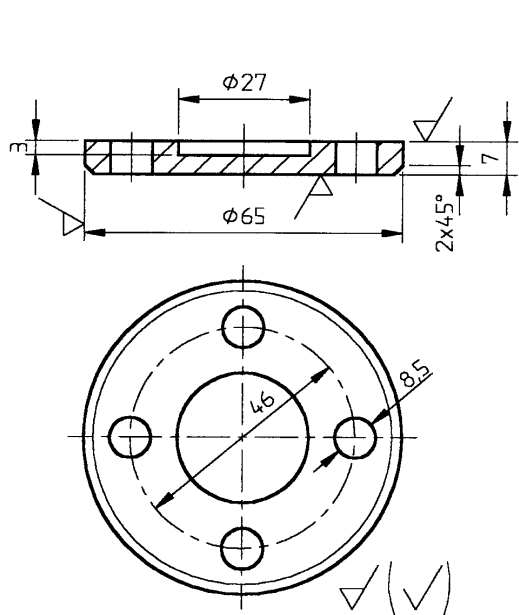
Dimensiones en milímetros



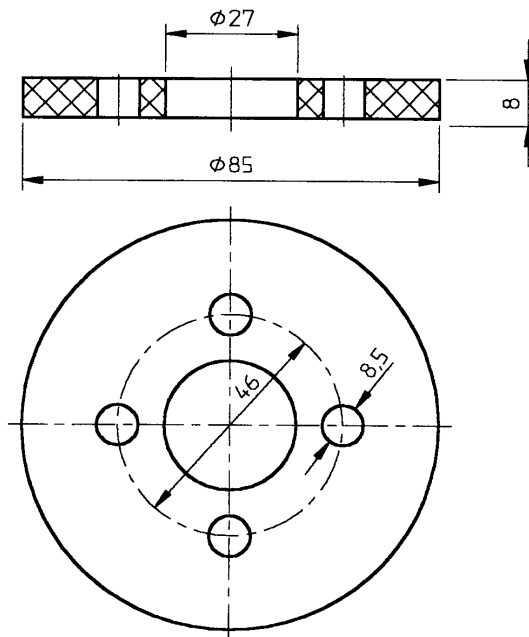
Material: Fundición gris (NCh1124 G20)  
**Item 13 - Base**



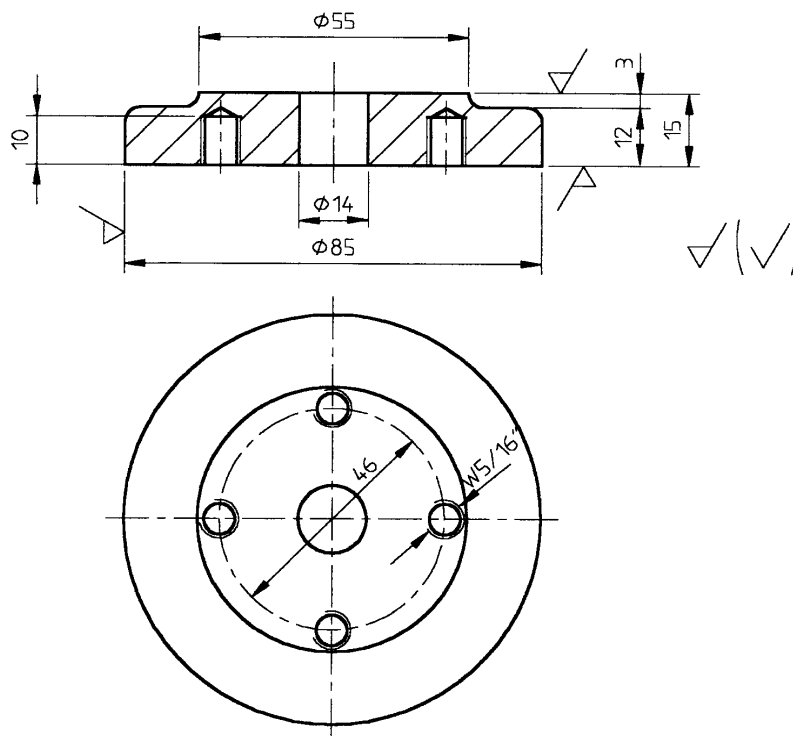
Material: Fundición gris (NCh1124 G20)  
 Ítem 15 - Racor



Material: Aleación de cobre  
**Ítem 18 - Plato soporte**



Material: Caucho SHR A-75+5  
**Ítem 20 - Arandela obturación**



Material: Aleación de cobre  
**Ítem 21 - Plato válvula**



**Anexo A**  
(Normativo)

**Test de deszincificación**

Los elementos de latón de las válvulas deben cumplir con una profundidad máxima de deszincificación de 100  $\mu\text{m}$ .

Mientras no exista la norma chilena correspondiente, para la determinación de la máxima profundidad de deszincificación se debe emplear la norma ISO 6509.

**Anexo B**  
(Informativo)

**Ubicación y señalización de los grifos**

**B.1 Ubicación**

**B.1.1** Se debe considerar que los grifos forman parte de una red principal para el combate del fuego.

**B.1.2** Los grifos se deben ubicar en la vía pública y con un fácil acceso.

**B.1.3** La ubicación de los grifos en la entrada de edificios, su separación en zonas residenciales, comerciales, industriales o mixtas, está regida por la norma NCh691.

**B.2 Señalización**

**B.2.1** Los grifos de incendio deben tener en su base, una línea negra vertical, que señale la dirección en que se encuentra la cámara de la válvula de pie.

**B.2.2** En el grifo sobre esta línea vertical hay un número de color negro que indica la distancia aproximada en metros a la cámara de la válvula de pie.

**B.2.3** El grifo debe llevar pintado un anillo de color verde entre la cabeza y el cuerpo si la válvula de la cámara se abre en el sentido de los punteros del reloj (cierre izquierdo).

**B.3 Funcionamiento**

**B.3.1** El suministro mínimo de agua para la operación del grifo está regido por la norma NCh691.

**B.3.2** El diámetro nominal de alimentación debe ser de 100 mm como mínimo.

**B.3.3** La altura de la boca de la salida de incendio con respecto al suelo debe estar comprendida entre 60 mm y 80 mm.

**Anexo C**  
(Informativo)

**Mantenimiento de la red de grifos**

1. Para los efectos de mantenimiento del parque de grifos anteriores a esta norma, se pueden adquirir piezas según las especificaciones técnicas del mandante.
2. Los grifos deben ser inspeccionados visualmente de acuerdo a las instrucciones de la Autoridad Competente. La inspección visual debe comprender la comprobación de fugas, pintura en buen estado y accesos.
3. Se deben realizar inspecciones periódicas en las cercanías de los grifos para asegurar que no hayan obstrucciones ni impedimento al acceso de ellos.

**Anexo D**  
(Informativo)

**Instructivo de verificación del estado de los grifos de operación**

Se debe efectuar una verificación visual de lo siguiente:

1. El color del grifo de incendio debe ser amarillo rey y los grifos que no están destinados al combate de incendios deben ser color verde.
2. Debe existir una línea vertical de color negro en la base del grifo. Esta línea indica la dirección en donde se encuentra la cámara de la válvula.
3. Debe existir un número sobre la línea del punto anterior. Este número indica la distancia en metros, del grifo a la cámara de la válvula.
4. Debe existir un anillo de 5 cm de color verde, cuando el husillo de la válvula de la cámara de pie debe ser maniobrado en el sentido contrario del normal. El anillo verde se ubica en la parte superior del cuerpo del grifo, bajo la zona en que se une con la cabeza. Se entiende como sentido normal de operación de la válvula en la cámara, el cierre en el sentido de los punteros del reloj.
5. La tapa de la cámara de la válvula de pie se debe encontrar en buen estado.
6. Los cuadrados de los vástagos del grifo o de la válvula de pie deben estar operables.
7. El vástago (husillo) debe estar en perfecto estado y no se debe encontrar deformado. Lo anterior podría ser una señal de un posible agripamiento (trabazón) del sistema de apertura del grifo.
8. La tapa protectora de la boca de incendio del grifo se debe encontrar en su lugar.
9. El hilo de la boca de incendio no debe estar dañado y se debe encontrar en buen estado. Lo anterior debido a que esto podría impedir la rápida conexión del material de combate de incendio a la boca del grifo.
10. No deben existir fugas de agua visibles.
11. Se debe operar la válvula de pie a fin de verificar que ésta se encuentra operable.
12. Se debe operar el vástago del grifo con la válvula de pie, a fin de verificar que éste se encuentra operable y estimar que se obtiene un caudal adecuado.
13. Se debe verificar que la válvula en la cámara se encuentra cerrada antes de las pruebas y después de las pruebas.

14. Se debe comprobar además lo siguiente:

- a) La presión estática en la boca del grifo debe ser como mínimo 1,5 MPa (15 kgf/cm<sup>2</sup>).
- b) Si el grifo se encuentra en lugares con más de 10 000 habitantes o está ubicado en el centro de la ciudad, la presión estática del grifo, al abrir dos grifos simultáneamente, debe ser como mínimo de 0,5 MPa (5 kgf/cm<sup>2</sup>).
- c) El caudal mínimo en cada grifo debe ser de 16 L/s.
- d) El grifo además debe cumplir con la norma NCh691.

**Anexo E**  
(Informativo)

**Ficha de llenado para la evaluación del estado de grifos en operación**

	Buen estado	Mal estado	Comentarios
Estado de la pintura exterior del grifo			
Pintado color amarillo rey			
Pintado color verde u otro color			
Línea vertical negra en la base del grifo			
Número sobre la línea vertical negra			
Existencia anillo color verde 5 cm			
Existencia de tapa de cámara			
Estado del vástago de accionamiento			
Existencia tapa de la boca de incendio			
Estado del hilo de la boca de incendio			
Fugas visibles de agua			
Operar válvula de la cámara			
Operar el vástago con válvula de cámara abierta			
Presión en la boca del grifo			
Caudal del grifo			

---

NORMA CHILENA OFICIAL

*NCh* 1646.Of1998

---

INSTITUTO NACIONAL DE NORMALIZACION • INN-CHILE

---

## Grifos de incendio – Tipo de columna 100 mm diámetro nominal – Requisitos generales

*Hydrants for fire fighting - Column type 100 mm nominal diameter - General requirements*

Primera edición : 1998

Reimpresión : 1999

***Descriptores:*** *grifos de incendio, grifos, equipo contra incendio, requisitos, dimensiones*

---

CIN 13.220.10

COPYRIGHT © : 1999 INSTITUTO NACIONAL DE NORMALIZACION - INN

\* Prohibida reproducción y venta \*

Dirección : Matías Cousiño N° 64, 6° Piso, Santiago, Chile

Casilla : 995 Santiago 1 - Chile

Teléfonos : + 56 2 441 0330 •Centro de Documentación y Venta de Normas (5° Piso) : + 56 2 441 0425

Telefax : + 56 2 441 0427 •Centro de Documentación y Venta de Normas (5° Piso) : + 56 2 441 0429

Internet : inn@entelchile.net

Miembro de : ISO (International Organization for Standardization) • COPANT (Comisión Panamericana de Normas Técnicas)