

PIEZAS DE ALEACION COBRE-ESTAÑO (BRONCE) PARA ROBINETES	DEPARTAMENTO INVESTIGACION Y NORMALIZACION
	FA. 8 015 Junio de 1971

0 – ESPECIFICACIONES A CONSULTAR

- 0.1. El método de ensayo de dureza Brinell, se establece en la Norma IRAM 104.
- 0.2. El procedimiento de inspección por atributo, plan de muestra múltiple, se establece en la Norma IRAM 17.
- 0.3. Las características de las aleaciones de cobre, se establecen en la Norma SAE J.462.
- 0.4. Las características de las piezas de bronce para robinetería, se establecen en la Norma UIC 894-0.

1 – ALCANCE DE ESTA ESPECIFICACION

- 1.1. Se refiere a las características que deben cumplir las piezas de aleación cobre-estaño (bronce), para los robinetes de uso ferroviario.

2 – CONDICIONES GENERALES

TERMINACION

- 2.1. Las superficies en bruto de fundición deberán ser lisas. Las superficies mecanizadas, deberán ser brillantes, sin marcas de herramientas y se presentarán de acuerdo a lo establecido en el plano correspondiente.

REPARACION

- 2.2. Los defectos superficiales podrán eliminarse por amolado u otros procedimientos aprobados con la condición de respetar las tolerancias en las medidas. La reparación por medio de soldadura podrá efectuarse con la autorización del representante de F.A.

MARCADO

- 2.3. Cada pieza deberá estar marcada con las referencias siguientes:
 - a) La sigla FA,
 - b) la marca del fabricante,
 - c) el tipo de aleación,
 - d) la referencia del número de pieza.

EMBALAJE

- 2.4. Las partes mecanizadas deberán estar protegidas por medio de un embalaje

apropiado a fin de evitar deterioro durante su transporte.

3 – REQUISITOS ESPECIALES

MEDIDAS

3.1. Las medidas verificadas de acuerdo a 5-1, deberán cumplir con lo establecido en el plano correspondiente.

COMPOSICION QUIMICA

3.2. La composición química verificada de acuerdo a 5-3, deberá cumplir con lo establecido en la Tabla I para los tipos de aleación considerados.

TABLA I
COMPOSICION QUIMICA ALEACIONES COBRE-ESTAÑO (BRONCE)
PARA ROBINETES

TIPO DE ALEACION	Cu (%)	Sn (%)	Zn (%)	Pb (%)	Cu + Sn máx. (%)	IMPUREZAS MAX.							
						Ni (%)	Sb (%)	Al (%)	Fe (%)	P (%)	Pb (%)	OTRAS	
												c/u (%)	Total (%)
1	86-89	7-10	1-4	--	95	1	0,5	0,05	0,4	0,1	2	0,1	4
2	85-88	5-5,8	4-6	1-3	92	1	0,2	--	0,3	--	--	--	--
3	resto	6,5-7,5	4,5-5,5	4,5-5,5	--	0,5	0,3	0,2	0,2	0,1	--	0,1	--
4	84-86	4,0-6,0	4,0-6,0	4,0-6,0	--	1	--	0,005	0,3	--	--	--	--

DUREZA BRINELL

3.3. La dureza Brinell verificada de acuerdo a 5-2, deberá cumplir con lo establecido en la tabla siguiente:

TABLA II
DUREZA BRINELL MINIMA DE LAS PIEZAS DE ALEACION
COBRE-ESTAÑO (BRONCE) PARA ROBINETES

TIPO ALEACION	DUREZA BRINELL MINIMA
1	65
2	60
3	60
4	60

DEFECTOS METALURGICOS

3.4. Verificados los defectos metalúrgicos de acuerdo a 5-4, no deberán apreciarse

rechupes, sopladuras, fisuras, porosidad o cualquier otro que puede afectar su uso.

PRESION HIDraulICA

3.5. En el caso en que esta exigencia esté establecida expresamente en el plano, ensayada de acuerdo a 5-5, no deberán apreciarse pérdidas, rotura o deformación de la pieza.

4 – INSPECCION Y RECEPCION

LOTES

4.1. Los lotes presentados a inspección deberán estar constituidos por unidades del mismo tipo de aleación y diseño.

MUESTRA

4.2. La muestra estará constituida por el número de unidades que establece la Norma IRAM 17 – Inspección Normal.

CRITERIO DE ACEPTACION Y RECHAZO DEL LOTE

Medidas, Terminación y dureza Brinell

4.3. Se seguirá el criterio establecido en la Norma IRAM 17 – Inspección Normal, para el siguiente nivel de calidad aceptable (AQL):

- a) medidas y terminación: 3%,
- b) dureza Brinell: 1%.

Composición química y Defectos metalúrgicos

4.4. Se verificará una unidad de la muestra extraída según 4-2. En caso de no cumplir con lo establecido, se verificarán dos nuevas unidades, las cuales deberán dar resultados satisfactorios para la aceptación del lote.

Presión hidráulica

4.5. El fabricante deberá realizar el ensayo en forma unitaria y deberá eliminar las piezas defectuosas.

INSPECCION DE FA.

4.6. El representante de Ferrocarriles Argentinos podrá inspeccionar la fabricación en todas sus etapas, se le deberá dar las facilidades adecuadas a los efectos de permitir realizar las verificaciones que estime conveniente.

5 – METODOS DE ENSAYO

MEDIDAS

5.1. Se utilizarán instrumentos de medición adecuados.

DUREZA BRINELL

5.2. Se sigue lo establecido en la Norma IRAM 104, utilizando H.10/1000/30.

COMPOSICION QUIMICA

5.3. Se sigue el método de análisis químico convenido previamente.

DEFECTOS METALURGICOS

5.4. Se efectúa una entalladura en la pieza y se produce la fractura. Se examina luego la sección en correspondencia con la fractura.

PRESION HIDRAULICA

5.5. Se obturan todas las salidas de la pieza mediante un dispositivo adecuado y se somete a la presión hidráulica establecida en el plano. La presión indicada se mantiene un minuto y se verifica la presencia de pérdidas y si existió rotura o deformación. En el caso de que el valor de la presión hidráulica no esté establecido en el plano, se considera 1,5 veces la presión de trabajo.

6 – INDICACIONES COMPLEMENTARIAS

6.1. Las aleaciones 1, 2 y 4, de acuerdo con lo indicado en la Tabla I, corresponden a las normas siguientes:

ALEACION	NORMA
1 y 2	UIC 894-0 BR1 y BR2
4	SAE J.462 N° 40

