



LATÓN es una aleación de cobre y zinc en proporción mínima de 50% del primero. Su color es amarillento y se aproxima al color del cobre conforme aumenta la proporción de éste.

Color del latón de acuerdo con el porcentaje de cobre

Porcentaje de cobre (%)	60	60 a 63	67 a 72	80 a 85	90	más de 90
Color	Amarillo oro	Amarillo rojizo	Amarillo verdoso	Rajo claro	Rajo oro	Color cobre

Aplicaciones -bisagras, material eléctrico, radiadores, tornillos, bujes, quincallería y otros.

Propiedades -el latón puede ser laminado y trefilado en frío y en caliente, transformándose en chapas, hilos, barras y perfiles. El laminado y el trefilado en frío aumenta aproximadamente en 1,8 veces la resistencia y la dureza; por eso, se pueden fabricar latones de diversas durezas: blando, semiduro y duro.

El latón es más resistente que el cobre. El semiduro tiene una resistencia de 1,2 veces mayor que el latón blando y el latón duro, 1,4 veces mayor que el blando. El latón se funde con facilidad; por eso, es utilizado en la fabricación de varillas para soldadura.

BRONCE-es una aleación de cobre, estaño y otros metales, tales como: plomo, zinc y otros, donde el porcentaje mínimo de cobre es de 60%.

Aplicaciones- válvulas de alta presión, tuercas de los tornillos, patrones de las máquinas, ruedas dentadas, tornillos sin fin, bujes y otras.

Propiedades - en comparación con el cobre, los bronce tienen resistencia más elevada y son más fáciles de fundir. Tienen, según su aleación, buenas características de deslizamiento y de conducción eléctrica. Son resistentes a la corrosión y al desgaste.

Clasificación - por su composición, los bronce se clasifican en:

- bronce de estaño;
- bronce de aluminio;
- bronce al manganeso;
- bronce al plomo;
- bronce al zinc;
- bronce fosforoso.

a) *Bronce de estaño* - es una aleación de cobre y estaño, la proporción de estaño varía de 4 a 20%.

El color varía de rojo dorado a amarillo rojizo.

Propiedades - es duro y resistente a la corrosión.

Aplicaciones - debido a su fácil fusión, y la resistencia al desgaste por rozamiento, es utilizado para bujes de cojinetes y piezas de válvulas. Es fácilmente maquinado. Es usado en las construcciones navales debido a sus propiedades anticorrosivas y a su resistencia.

b) *Bronce de aluminio* - es una aleación con un contenido de 4 a 9% de aluminio. Su color es parecido al del latón.

Propiedades es muy resistente a la corrosión y al desgaste. Su fundición presenta dificultades; sin embargo, se puede trabajar bien en frío o caliente. En la laminación y trefilado se pueden obtener chapas, láminas, hilos y tubos para la industria química.

Aplicaciones - debido a sus buenas cualidades, relativas al rozamiento y resistencia al desgaste, se emplea en la fabricación de bujes, tornillos sin fin y ruedas dentadas.

c) *Bronce al manganeso* - es una aleación de manganeso en la que, predomina el cobre. Su color varía del amarillo al gris. El manganeso es un metal que no es utilizado puro, sino en aleaciones con otros metales.

Propiedades posee buenas condiciones de dureza y no se altera con el agua del mar, ni con los detergentes. Resiste bien al calor.

Aplicaciones - es utilizado en electrónica, como hilos para resistencias, y piezas en contacto con vapor y agua de mar.

d) *Bronce al plomo* - es una aleación que contiene 25% de plomo.

El color de este bronce se aproxima al color del cobre.

Propiedades - presenta buenas cualidades de deslizamiento. La resistencia no es considerable y es autolubrificante.

Aplicaciones - debido a la cualidad de ser autolubrificante es usado en la confección de bujes para cojinetes de fricción.

e) *Bronce al zinc (rojizo)* - es una aleación de cobre, estaño y zinc, en la que predomina el cobre. El color es amarillo rosado.

Propiedades - es resistente a la corrosión y al desgaste, se funde bien y se maquina con facilidad.



Aplicaciones - por resistir a altas presiones y ser anticorrosivo, se emplea para válvulas, abrazaderas de tubos, bujes de deslizamiento y en piezas de máquinas donde se exijan las calidades que poseen esos bronce.

f) *Bronce fosforoso* - es una aleación de cobre, estaño y una cantidad de fósforo (material en forma de mineral del grupo de metales).

Propiedades - es resistente al desgaste y es anticorrosivo.

Aplicaciones - se emplea para la fabricación de bujes para cojinetes de deslizamiento, ruedas dentadas helicoidales y para piezas de construcciones navales.

METAL ANTI-FRICCIÓN

Es una aleación de estaño, antimonio y cobre con los porcentajes de 5% de cobre, 85% de estaño y 10% de antimonio.

Propiedades - es un material antifricción y resistente al desgaste.

Aplicaciones - casquillos para biela de motores de automóviles y bujes para cojinetes de deslizamiento.