

MÄSSINGLEGERING CW511L

Blyfri smides- och automatmässing i form av stång. Legeringen har mycket goda egenskaper avseende avzinkningshärdighet. Materialet är godkänd enligt 4MS-listan, användning för dricksvattenapplikationer, produktgrupper B-D. CW511L är typgodkänd enligt Kiwa 1303 för komponenter i kontakt med dricksvatten.

Sammansättning

CW511L	Cu	Zn	Pb	Sn	Fe
Gränser	62.5–63.5%	Rest	<0,1%	≤0.1%	≤0.1%

Al	Ni	Mn	As	Övriga*
≤0.05%	≤0.1%	≤0.01%	0.02-0.08%	<0.02%

*Enligt 4MS

Standardisering

Legeringen motsvarar enligt internationell norm

CW511L	CuZn38As
--------	----------

SS-EN 12163, stång för allmän användning
 SS-EN 12164, stång för skärande bearbetning
 SS-EN 12165, stångämne för smide
 SS-EN 12167, profiler och stång för allmän användning
 SS-EN 12168, hålad stång för skärande bearbetning

Strukturtyp

Till största del α -fas, mindre inslag av β -fas kan förekomma i mikrostrukturen.

Användningsexempel

Stång: Armaturdetaljer i kontakt med dricksvatten som ställer höga krav på avzinkningshärdighet.

Spänningsfrihet

Stång får ej uppvisa sprickor efter provning enligt SS-ISO 6957 Kopparlegeringar "Ammoniakprov för bestämning av härdighet mot spänningskorrosion". Måttlig påkänning enligt normen skall tillämpas.

Avzinkningshårdighet

Legeringen CW511L är avzinkningshårdig, enligt ISO 6509 och AS 2345-2006, appendix C.

Värmebehandling

Avspänningsglödning. Temperatur 330–350°C. Tid 1–2 timmar (max). Avspänningsglödning bör ske efter all färdigställande kallformning, som ger höga kvarvarande spänningar i materialet. Den kan även vara motiverad efter skärande bearbetning. Man minskar härigenom risken för spänningsskorrosion orsakad av inre spänningar.

Värmebehandling DZR. Temperatur 500–550°C. Tid 1-2 timmar.

Formbarhet

Varmformbarheten är god

Kallformbarheten är god.

Mekaniska egenskaper

Nordic Brass Gusum kvalité av CW511L uppfyller och överträffar kraven i standarder som beskriver denna legering. För att ge uppfattning redovisas nedan erfarenhetsvärden enligt materialtillstånd "M" i EN standard. Dessa värden är att anse som riktvärden för levererat material.

Storhet	Värde	Enhet
Rm, Brottgräns	>330	MPa
Rp02, Resttöjning	~ 200	MPa
A5, Brottörlängning	>40	%
Hårdhet Brinell	ca 90	HB

Korrosionshårdighet

Koppar är en förhållandevis ädel metall. Koppar och dess legeringar har därför liten benägenhet att reagera med omgivningen. Till följd härav har kopparmaterialen i regel mycket god korrosionshårdighet. Såsom är fallet med alla bruksmetaller kan emellertid under ogynnsamma förhållanden korrosion inträffa. Vilken typ av korrosion som härvid uppkommer beror dels av miljön, dels av legeringens sammansättning.

Korrosionshårdigheten hos CW 511 L:

Korrosionstyp	Korrosionshårdighet	Kommentar
Spänningskorrosion	Mycket god	
Avzinkning	Mycket god	

Skärande bearbetning

Stång i CW511L är avsedd att bearbeta i automatsvarvar. CW511L är en blyfri legering därför fordras det att verktygsval och parametrar för bearbetning anpassas enligt rekommendationer från Nordic Brass Gusum AB. Spånor går att blanda utan problem med legeringar innehållande bly, såsom CW617N, CW614N och CW602N.

Verktygs- och skärdata. Hårdmetall, enligt ISO-grupp K10. Angivna värden kan variera utifrån bearbetningsmaskin och skärverktyg.

Skärdata	Hårdmetall	Snabbstål
Spänvinkel γ_0	2-6°	0-3°
Lutningsvinkel	0°	0°
Släppningsvinkel α_0	4-6°	0-6°
Skärhastighet v_c	ca 300 m/minut eller snabbare	ca 150 m/minut eller snabbare
Skärvätska	Torr eller emulsion	Emulsion

Svetsning och lödning

För de olika svetsmetoderna gäller:

Svetsmetod	Lämplighet	Kommentar
Smält och motståndssvetsning	Dålig	Kan ej utföras med gott resultat
Svetslödning	Dålig	Beroende på den ringa skillnaden mellan grundmaterialets smälttemperatur och lodets arbetstemperatur.
Hårdlödning	Nöjaktigt, går att utföra med silverlod och silverfosforkopparlod	Är svår att utföra med fosforkopparlod och kan ej med gott resultat utföras med mässingslod (se svetslödning).
Mjuklödning	Utmärkt	Är mycket lätt att utföra

Ytbehandling

Mekanisk ytbehandling såsom slipning, borstning, blästring och polering utförs med konventionella metoder.

Betning (icke-oxiderande betning) utförs lämpligen med utspädd svavelsyra vid rumstemperatur.

Betning till metalliskt ren yta (oxiderande betning) utförs lämpligen med betbad innehållande oxidationsmedel såsom peroxid, salpetersyra eller dikromat. För betning till hög glans används främst salpetersyrainnehållande bad (blankbetbad).

Kemisk och elektrolytisk polering är lätta att utföra med blandningar av koncentrerade syror, t ex fosforsyra, salpetersyra och ättiksyra.

Putsning utförs lämpligen med i handeln förekommande putsmedel för koppar.

Mörkfärgning är lätt att utföra med våtkemiska metoder, varvid mörka sulfid- eller oxidskikt erhålls.

Lackering med klarlack gör att erhållet utseende vid t ex putsning eller färgning bibehålls under lång tid. För krävande ändamål finns klarlack som innehåller en missfärgningshämmande inhibitor.

Metallisering (metallisk ytbeläggning) är lätt att utföra.

Miljö, hållbarhet och återvinning

CW511L Aqua Nordic® med en blyhalt under 0,1% är godkänd inom EU, genom 4MS-listan, och av de amerikanska myndigheterna. Legeringen uppfyller alla nu kända krav. Allt spån och andra rester från bearbetningen kan hanteras utan restriktioner av sammanblandning och kan därför användas som bas för samtliga legeringsalternativ.