

MÄSSINGLEGERING CW709R

Automat- och smidesmässing i form av stång. Legeringen har mycket god avzinkningshärdighet och skärbarhet. Varmsmidbarheten är god.

Sammansättning

CW709R	Cu	Zn	Pb	Sn	Fe	Si	Al
Gränser	64.8-66.5%	Rest	1.5-2.2%	<0.3%	0.1-0.2%	0.60-0.75%	<0.03%

Ni	As
<0.3%	0.03-0.08%

Standardisering

Legeringen motsvarar enligt internationell norm

CW709R	CuZn32Pb2AsFeSi
--------	-----------------

SS-EN 12163, stång för allmän användning

Strukturtyp

α -fas jämte blyfas. Någon β -fas kan förekomma.

Användningsexempel

Stång:

Vattenberörda armaturdetaljer vid höga krav på avzinkningshärdighet, t ex tappvattenarmatur enligt Boverkets bygg och Konstruktionsregler.

Spänningsfrihet

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

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 orsakade av inre spänningar.

Värmebehandling DZR. Temperatur 500-550°C. Tid 1-2 timmar. Temperaturen får ej överskridas om VA-normens krav på avzinkningshärdighet med säkerhet skall vara uppfyllda.

Avzinkningshärdighet

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

Korrosionshärdighet

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 korrosionshärdighet. 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.

Korrosionshärdigheten hos CW709R är

Korrosionstyp	Korrosionshärdighet	Kommentar
Spänningskorrosion	Nöjaktig	Korrosionstypen uppträder endast vid samtidig närvaro av höga spänningar i materialet och ett korrosivt medium innehållande ammoniak och fukt. (Se <i>Värmebehandling</i> .)
Avzinkning	Mycket god	
Erosionskorrosion	Mycket god	

Fysikaliska egenskaper

Storhet	Värde	Enhet
Densitet	8450	kg/m ³
Smälttemperatur	900-920	°C
Värmekapacitet vid 20°C	0.38	kJ/(kg°C)
Resistivitet vid 20°C	66	nΩm
Temperaturkoefficient för resistans vid 20°C, gäller 0-100°C	0.0017	°C
Elektrisk konduktivitet vid 20°C	9 26%	MS/m IACS ¹
Värmeledningsförmåga vid 20°C	120	W/m°C
Längdutvidgningskoefficient, 20-300°C	21*10 ⁻⁶	°C
Elasticitetsmodul	109	GPa
Skjuvmodul	39	GPa

1) IACS = International Annealed Copper Standard. 100% IACS motsvarar resistiviteten 17.241 nΩm och konduktiviteten 58 MS/m.

Formbarhet

Varmformbarheten är god. Lämplig temperatur 775-850°C. Legeringen är bl a avsedd för varmsmidning av armaturkomponenter för VA-armatur och godkänd av Boverket för detta ändamål. Godkännandet baseras bl a på att den angivna temperaturen innehålls vid smidningen. Långsam svalning från varmformningstemperaturen skall tillämpas.

Kallformbarheten i varmbearbetat och glödgat tillstånd är nöjaktig. Formbarheten avtar med ökande hårdhet. Avspänningsglödning efter kallformning, se Värmebehandling.

Skärande bearbetning

Hög ytkvalitet är lätt att uppnå.

Spånorna är korta.

Legeringen är lämplig för bearbetning i automater.

Verktygs- och skärdata, svarvning

Material: Hårdmetall enligt ISO-grupp K 10. Snabbstål.

Verktygs- och skärdata. Hårdmetall, enligt ISO-grupp K10.

Skärdata	Hårdmetall	Snabbstål
Spånvinkel	2-6°	0-3°
Lutningsvinkel	0°	0°
Släppningsvinkel	4-6°	0-6°
Skärhastighet	ca 300 m/minut eller snabbare	ca 150 m/minut eller snabbare
Skärvätska	Torrt eller skärolja	Emulsion eller skärolja

Svetsning och lödning

Den höga blyhalten medför vid svetsning att materialet blir varmsprött och svetsen porig. 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 salpetersyrarhaltiga bad (blankbetbad).

Kemisk och elektrolytisk polering är lätt 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.

Mekaniska egenskaper

Nordic Brass Gusum kvalité av CW709R 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	>400	MPa
Rp02, Resttöjning	ca 290	MPa
A5, Brottförlängning	>30	%
HB, Hårdhet Brinell	ca 115	