

## MÄSSINGLEGERING CW713R

Smidesmässing med hög hållfasthet och slitstyrka, för stång och profil.  
Varmformbarheten är mycket god.

### Sammansättning

CW 713 R	Cu	Zn	Pb	Al	Fe	Ni	Mn
Gränser	57.0-59.0%	Rest	0.2-0.8%	1.3-1.6%	0.2-0.4%	<1.0%	1.5-2.0%

Sn	Si	Övriga
0.2-0.4%	0.4-0.8%	<0.3%

### Standardisering

Legeringen motsvarar enligt internationell norm

CW713R	CuZn37Mn3Al2PbSi
--------	------------------

SS-EN 12164, stång för skärande bearbetning

SS-EN 12165, stångämne för smidning

SS-EN 12167, profiler och rektangulär stång för allmän användning

### Strukturtyp

$\beta$ -fas med något  $\alpha$ -fas, blyfas samt mangan- järn- kiselrik fas.

### Användningsexempel

Stång och profil:

Varmsidda detaljer för växelförare och synkroniseringsringar. Slitdetaljer.

### Avzinkningshärdighet

CW713R är ej en avzinkningshärdig legering.

### Värmebehandling

Värmebehandling är normalt ej aktuell för legeringen.

### Formbarhet

**Varmformbarheten** är mycket god. Lämplig temperatur 650-750°C. Legeringen är bl a avsedd för varmsmidning. Man bör vid värmning före smidning tillse att temperaturen ej överstiger det angivna intervallet och att tiden vid temperatur är så kort som möjligt. I annat fall kan materialet få kraftig korntillväxt som lätt leder till sprickor vid smidningen.

**Kallformbarheten** är dålig. Materialet bör ej kallformas.

### Fysikaliska egenskaper

Storhet	Värde	Enhet
Densitet	8200	kg/m <sup>3</sup>
Smälttemperatur	870-890	°C
Värmekapacitet vid 20°C	0.38	kJ/(kg°C)
Resistivitet vid 20°C <sup>1</sup>	83	nΩm
Elektrisk konduktivitet vid 20°C <sup>1</sup>	13 21%	MS/m IACS <sup>1</sup>
Värmeledningsförmåga vid 20°C	100	W/m°C
Längdutvidgningskoefficient, 20-300°C	21*10 <sup>-6</sup>	°C
Elasticitetsmodul	110	GPa
Skjuvmodul	35	GPa

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

### Korrosionshärdighet

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

Korrosionshärdigheten hos CW 713 R:

Korrosionstyp	Korrosionshärdighet	Kommentar
Spänningskorrosion	Nöjaktig	Korrosionstypen uppträder endast vid samtidig närvaro av höga dragspänningar i materialet och ett korrosivt medium innehållande ammoniak och fukt. (Se <i>Värmebehandling</i> .)
Avzinkning	Dålig	Korrosionstypen uppträder endast vid exponering i vatten eller fuktig atmosfär, företrädesvis vid förhöjd temperatur och vid närvaro av klorider.
Erosionskorrosion	Ganska god	

### Skärande bearbetning

Hög ytkvalitet är lätt att uppnå. Spånorna är korta.

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	Torr eller skärolja	Emulsion eller skärolja

### Lödning

Legeringen innehåller aluminium. Detta medför att de flussmedel som används skall kunna lösa aluminiumoxid.

För de olika svetsmetoderna gäller:

Metod	Lämplighet	Kommentar
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	Nöjaktig	Går 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 salpetersyrhaltiga 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. Vid förbehandlingen kan oxiderande betning i t ex salpetersyra erfordras p g a att legeringen innehåller aluminium.

**Mekaniska egenskaper**

Nordic Brass Gusum kvalitet av CW713R 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.

<b>Storhet</b>	<b>Värde</b>	<b>Enhet</b>
Rm, Brottgräns	>620	MPa
Rp02, Resttöjning	ca 480	MPa
A5, Brottförlängning	>15	%
HB, Hårdhet Brinell	ca 160	