

Fleix de alpaca

Composició química

| Denominació | | | Composició química en % (mm) | | | | | | | | | |
|-------------|----------|-----------------|------------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|-------------------|
| Simbòlica | Numèrica | EN | Cu mín. | Cu màx. | Fe màx. | Mn màx. | Ni mín. | Ni màx. | Pb màx. | Sn màx. | Zn mín. | Altres total màx. |
| CuNi12Zn24 | CW403J | EN 1654/EN 1652 | 63,0 | 66,0 | 0,3 | 0,5 | 11,0 | 13,0 | 0,03 | 0,0 | Resta | 0,2 |
| CuNi18Zn20 | CW409J | EN 1654/EN 1652 | 60,0 | 63,0 | 0,3 | 0,5 | 17,0 | 19,0 | 0,03 | 0,03 | Resta | 0,2 |
| CuNi18Zn27 | CW410J | EN 1654/EN 1652 | 53,0 | 56,0 | 0,3 | 0,5 | 17,0 | 19,0 | 0,03 | 0,03 | Resta | 0,2 |

NOTA / EN 1652 i EN 13599: El total d'altres elements, excepte el Cu, es defineix com la suma dels continguts en Ag, As, Bi, Cd, Co, Cr, Fe, Mn, Ni, O, P, Pb, S, Sb, Se, Si, Sn, T'i Zn a exclusió de qualsevol element per al qual s'especifiqui individualment un valor.

Equivalències

| Denominació | | | Equivalències internacionals aproximades | | | |
|-------------|----------|-----------------|--|------------|-----------|--|
| Simbòlica | Numèrica | EN | US | Japó (JIS) | Xina (GB) | |
| CuNi12Zn24 | CW403J | EN 1654/EN 1652 | C75700 | | | |
| CuNi18Zn20 | CW409J | EN 1654/EN 1652 | | | | |
| CuNi18Zn27 | CW410J | EN 1654/EN 1652 | | | | |

Característiques mecàniques

PROPIETATS MECÀNQUES EN 1652/EN 1654

| Denominacions | | Resistència a la tracció Rm | | Límit elàstic convencional al 0,2 % Rp0,2 | Allargament 1) | | Duresa HV | | |
|---------------|----------|-----------------------------|------|---|--------------------|-------------------------------------|-----------------------------------|------|------|
| | | N/mm ² | | | A ₅₀ mm | | | | |
| Material | | Estat metal·lúrgic | mín. | màx. | N/mm ² | per a gruixos fins a 0,25 mm inclòs | per a gruixos superiors a 0,25 mm | mín. | màx. |
| Simbòlica | Numèrica | | | | | mín. | mín. | | |
| CuNi12Zn24 | CW403J | R360 | 360 | 430 | (màx. 230) | 35 | 45 | - | - |
| | | H080 | - | - | - | - | - | 80 | 110 |
| | | R430 | 430 | 510 | (mín. 230) | 8 | 15 | - | - |
| | | H110 | - | - | - | - | - | 110 | 150 |
| | | R490 | 490 | 580 | (mín. 400) | 5 | 8 | - | - |
| | | H150 | - | - | - | - | - | 150 | 180 |
| | | R550 | 550 | 640 | (mín. 480) | - | 3 | - | - |
| | | H170 | - | - | - | - | - | 170 | 200 |
| | | R620 | 620 | 710 | (mín. 580) | - | 2 | - | - |
| | | H190 | - | - | - | - | - | 190 | 220 |
| | | R380 | 380 | 450 | (màx. 250) | 27 | 37 | - | - |
| | | H085 | - | - | - | - | - | 85 | 115 |
| | | R450 | 450 | 520 | (mín. 250) | 9 | 18 | - | - |
| | | H115 | - | - | - | - | - | 115 | 160 |

* Les dades contingudes en aquest web tenen caràcter únicament informatiu i no constitueixen en cap cas condicions contractuals de subministrament. Llevat d'error o omissió.

| Denominacions | | Resistència a la tracció Rm | | Límit elàstic convencional al 0,2 % Rp0,2 | Allargament 1) | | Duresa HV | | |
|---------------|----------|-----------------------------|------|---|--------------------|-------------------------------------|-----------------------------------|------|------|
| | | N/mm² | | | A ₅₀ mm | | | | |
| Material | | Estat metal·lúrgic | mín. | màx. | N/mm² | per a gruixos fins a 0,25 mm inclòs | per a gruixos superiors a 0,25 mm | mín. | màx. |
| Simbòlica | Numèrica | | | | | mín. | mín. | | |
| CuNi18Zn20 | CW409J | R500 | 500 | 590 | (mín. 410) | 3 | 5 | - | - |
| | | H160 | - | - | - | - | - | 160 | 190 |
| | | R580 | 580 | 670 | (mín. 510) | - | 2 | - | - |
| | | H180 | - | - | - | - | - | 180 | 210 |
| | | R640 | 640 | 730 | (mín. 600) | - | - | - | - |
| | | H200 | - | - | - | - | - | 200 | 230 |
| | | R390 | 390 | 470 | (màx. 280) | 30 | 40 | - | - |
| | | H090 | - | - | - | - | - | 90 | 120 |
| CuNi18Zn27 | CW410J | R470 | 470 | 540 | (mín. 280) | 11 | 20 | - | - |
| | | H120 | - | - | - | - | - | 120 | 170 |
| | | R540 | 540 | 630 | (mín. 450) | 3 | 5 | - | - |
| | | H170 | - | - | - | - | - | 170 | 200 |
| | | R600 | 600 | 700 | (mín. 550) | - | 2 | - | - |
| | | H190 | - | - | - | - | - | 190 | 220 |
| | | R700 | 700 | 800 | (mín. 660) | - | - | - | - |
| | | H220 | - | - | - | - | - | 220 | 250 |

NOTA: Els valors entre parèntesis no són requisits de la norma, i només tenen valor orientatiu.

1) Els valors presentats són orientatius i es basen en EN 1652 i EN 1654

Acabats

MATERIAL NU

Les bandes han d'estar netes i exemptes de defectes perjudicials, que s'especificaran mitjançant acord entre el client i el proveïdor en el moment de sol·licitar l'oferta i fer la comanda. Normalment, damunt els productes laminats en fred roman una lleu capa residual de lubricant que es considera admissible, excepte indicació en sentit contrari.

RUGOSITAT EN 1654

Cal acordar-la entre el client i el proveïdor en el moment de sol·licitar l'oferta i en confirmar la comanda.

ESTAT DE LA SUPERFÍCIE EN 13599

Els productes han d'estar nets i exemptes de defectes perjudicials, que s'especificaran mitjançant acord entre el client i el proveïdor en el moment de sol·licitar l'oferta i fer la comanda. En el cas dels productes estirats en fred, habitualment roman una lleu capa residual de lubricant que es considera admissible, excepte indicació en sentit contrari. La decoloració és admissible sempre que no sigui perjudicial per a l'ús del producte.

RECOBRIMENTS D'ESTANY

Recobriments d'estany per a flexos i bandes de coure i aliatges de coure:

| Tipus de recobriment | Norma |
|----------------------|----------|
| Electrolític | EN 14436 |
| En calent | EN 13148 |

ELECTROLÍTIC EN 14436

TIPUS DE PROCEDIMENTS D'ESTANYATGE ELECTROLÍTIC I TIPUS DE RECOBRIMENT D'ESTANY O D'ALIATGE D'ESTANY EN 14436

| Procediment | Descripció |
|---|---|
| Procediment per a recobriments electrolítics mats. | És l'acabat estàndard del bany electrolític tradicional. |
| Procediment per a recobriments electrolítics brillants. | Els recobriments d'aspecte brillant s'obtenen mitjançant banys que contenen un o més agents de abrillantament (abrillantadors) adients. La seva presència pot ser inconvenient de cara a les operacions posteriors de fusió o de soldadura blana. Per altra banda, pot ser beneficiosa pel que fa a les propietats de fregament (contactes de baix fregament o lliscants). |
| Procediment per a recobriments electrolítics abrillantats per reflux. | Els recobriments abrillantats per reflux s'obtenen escalfant un recobriment electrolític mat per damunt del seu punt de fusió durant alguns segons i refredant-lo tot seguit. Els recobriments conserven la brillantor després de refredar-se. A la pràctica, l'abrillantament per reflux sobre banda no s'utilitza per a recobriments de gruixos superiors a 5 µm (risc de lliscament) ni per als recobriments que ja són brillants. |

NOTA: Els recobriments electrolítics d'estany poden experimentar un creixement espontani de filaments metàl·lics (per exemple a causa de l'efecte combinat de la humitat i de les tensions mecàniques). Aquest fenomen s'ha d'evitar en les aplicacions electrotècniques (risc de curtcircuit). Per reduir aquest risc es pot utilitzar l'abrillantament per reflux, amb recobriments d'aliatges d'estany-plom, o amb la inserció d'una subcapa adient.

TIPUS DE RECOBRIMENTS ELECTROLÍTICS D'ESTANY I D'ALIATGES D'ESTANY SEGONS APLICACIÓ EN 14436

| Gruix del recobriments en µm | | Tipus de recobriments | | |
|------------------------------|------|-----------------------|--------------|---------------------------------|
| mín. | màx. | Sn brillant (Snb) | Sn mat (Snm) | Sn abrillantat per reflux (Snf) |
| | 1 | As | N/A | As |
| 0,8 | 1,2 | As | N/A | * |
| 1,5 | 2,5 | B | As | B - R |
| 2 | 4 | B - C | R | B - R |
| 3 | 6 | B - C | R | N/A |
| 5 | | B - C | R - C | N/A |

NOTA 1: Aplicacions:

- N/A: no aplicable
- B: millora de l'aptitud per a la soldadura blana
- *: reducció de forces de fregament
- C: resistència a la corrosió
- R: reducció de la resistència elèctrica en un contacte
- As: millora de l'aspecte

NOTA 2: Aquests valors típics tenen caràcter informatiu i poden modificar-se mitjançant acord entre el client i el proveïdor.

COMPOSICIÓ DE L'ESTANY I ELS ALIATGES D'ESTANY EN 14436

| Tipus de recobriments | Denominació del material | Composició en % (fracció màssica) | |
|--|--------------------------|-----------------------------------|---------------|
| | | Sn mín. | Altres, total |
| Sn brillant (Snb) | Sn99 | 99 | Resta |
| Sn mat (Snm) o Sn abrillantat per reflux (Snf) | Sn99,50 | 99,5 | Resta |

* Les dades contingudes en aquest web tenen caràcter únicament informatiu i no constitueixen en cap cas condicions contractuals de subministrament. Llevat d'error o omissió.

EN CALENT EN 13148

ASPECTE EN 13148. ESTANYATGE PER IMMERSIÓ EN CALENT

Gruixos (valors mitjans) i intervals de gruixos preferits per als recobriments:

| Gruix µm valor mitjà | Interval de gruixos | | Aplicació |
|----------------------------|---------------------|---------------|---|
| | µm | | |
| | des de | fins a inclòs | |
| 1,45 | 0,7 | 2,2 | Prevenió contra l'oxidació superficial, aspecte decoratiu, disminució de les forces de fregament. |
| 2 | 1 | 3 | Prevenió contra l'oxidació superficial, aspecte decoratiu, disminució de les forces de fregament. |
| 3,5 | 2 | 5 | Protecció contra la corrosió |
| 5 | 3 | 7 | Augment de la vida útil |
| 7,5 | 5 | 10 | Ajuda a la soldadura blana |
| 10 | 7 | 13 | Ajuda a la soldadura blana |

L'aspecte depèn del tipus de refredament de la pel·lícula líquida, del tipus de recobriments i de la tècnica emprada per eliminar l'excés de metall fos. L'aspecte de la superfície pot ser brillant o mat, o una combinació d'ambdós. L'aspecte del recobriments no n'afecta la idoneïtat. Si hi ha requisits especials pel que fa a l'aspecte del recobriments, cal acordar-los en el moment de sol·licitar l'oferta o fer la comanda.

Toleràncies

TOLERÀNCIES DE GRUIX EN 13599/EN 1654

| Gruix nominal | | Tolerància de gruix per a amplàries nominals segons EN 13599/EN 1654 | | | | | |
|--------------------|-----|--|---------------------|---------------|---------------|----------------|-----------------|
| > | ≤ | 10 < l ≤ 200 | | 200 < l ≤ 350 | 350 < l ≤ 700 | 700 < l ≤ 1000 | 1000 < l ≤ 1250 |
| | | normal (classe A) | especial (classe B) | | | | |
| 0,05 ¹⁾ | 0,1 | ± 10 % ²⁾ | - | - | - | - | - |
| 0,1 | 0,2 | ± 0,010 | ± 0,007 | ± 0,015 | - | - | - |
| 0,2 | 0,3 | ± 0,015 | ± 0,010 | ± 0,020 | ± 0,03 | ± 0,04 | - |
| 0,3 | 0,4 | ± 0,018 | ± 0,012 | ± 0,022 | ± 0,04 | ± 0,05 | ± 0,07 |
| 0,4 | 0,5 | ± 0,020 | ± 0,015 | ± 0,025 | ± 0,05 | ± 0,06 | ± 0,08 |
| 0,5 | 0,8 | ± 0,025 | ± 0,018 | ± 0,030 | ± 0,06 | ± 0,07 | ± 0,09 |
| 0,8 | 1,2 | ± 0,030 | ± 0,022 | ± 0,040 | ± 0,07 | ± 0,09 | ± 0,10 |
| 1,2 | 1,8 | ± 0,035 | ± 0,028 | ± 0,06 | ± 0,08 | ± 0,10 | ± 0,11 |
| 1,8 | 2,5 | ± 0,045 | ± 0,035 | ± 0,07 | ± 0,09 | ± 0,11 | ± 0,13 |
| 2,5 | 3,2 | ± 0,055 | ± 0,040 | ± 0,08 | ± 0,10 | ± 0,13 | ± 0,17 |
| 3,2 | 4,0 | - | - | ± 0,10 | ± 0,12 | ± 0,15 | ± 0,20 |
| 4,0 | 5,0 | - | - | ± 0,12 | ± 0,14 | ± 0,17 | ± 0,23 |
| 5,0 | 6,0 | - | - | ± 0,14 | ± 0,16 | ± 0,20 | ± 0,26 |

Mides en mm

1) Inclòs el valor 0,05.

2) ± 10 % del gruix nominal

TOLERÀNCIA DE GRUIX

EN 13148. El gruix de la banda estanyada ha de complir la combinació adient de toleràncies per al gruix de la banda (taula anterior) i l'interval de gruixos del recobriments sol·licitats, per ambdues cares.

EN 14436. El gruix de la banda abans de l'estanyatge ha de complir les toleràncies aproximades que s'indiquen a la taula anterior. La tolerància de gruix de la banda estanyada ha de tenir en compte els gruixos mínim i màxim del recobriment.

TOLERÀNCIES D'AMPLÀRIA DE LES BANDES

| Gruix nominal t | | Toleràncies de tall Estàndard per Vinco ¹⁾ | | | | Toleràncies d'amplària per a amplàries nominals segons EN 13599/ EN 1654 | | | | | | |
|-----------------|-----|---|-----------------------|-----------------------|-----------------------|--|---------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|-----------------------|
| < | ≤ | 3-15 | 15-50 | 50-150 | >150 | fins a 50 inclòs | superior a 50 fins a 100 inclòs | superior a 100 fins a 200 inclòs | superior a 200 fins a 350 inclòs | superior a 350 fins a 500 inclòs | superior a 500 fins a 700 inclòs | superior a 700 inclòs |
| 0,1 | 0,2 | 0;+0,15 ³⁾ | 0;+0,15 ³⁾ | 0;+0,15 ³⁾ | 0;+0,23 ³⁾ | 0;+0,2 | 0;+0,3 | 0;+0,4 | 0;+0,6 | 0;+1,0 | 0;+1,5 | 0;+2,0 |
| 0,2 | 0,4 | 0;+0,15 | 0;+0,15 | 0;+0,15 | 0;+0,2 | 0;+0,2 | 0;+0,3 | 0;+0,4 | 0;+0,6 | 0;+1,0 | 0;+1,5 | 0;+2,0 |
| 0,4 | 1 | 0;+0,17 | 0;+0,18 | 0;+0,2 | 0;+0,24 | 0;+0,2 | 0;+0,3 | 0;+0,4 | 0;+0,6 | 0;+1,0 | 0;+1,5 | 0;+2,0 |
| 1 | 1,5 | 0;+0,2 | 0;+0,2 | 0;+0,2 | 0;+0,3 | 0;+0,3 | 0;+0,4 | 0;+0,5 | 0;+1,0 | 0;+1,2 | 0;+1,5 | 0;+2,0 |
| 1,5 | 2 | acord comercial | 0;+0,26 | 0;+0,3 | 0;+0,32 | 0;+0,3 | 0;+0,4 | 0;+0,5 | 0;+1,0 | 0;+1,2 | 0;+1,5 | 0;+2,0 |
| 2 | 2,5 | acord comercial | 0;+0,26 | 0;+0,3 | 0;+0,32 | 0;+0,5 | 0;+0,6 | 0;+0,7 | 0;+1,2 | 0;+1,5 | 0;+2,0 | 0;+2,5 |



* Les dades contingudes en aquest web tenen caràcter únicament informatiu i no constitueixen en cap cas condicions contractuals de subministrament. Llevat d'error o omissió.

| Gruix nominal t | | Toleràncies de tall Estàndard per Vinco ¹⁾ | | | | Toleràncies d'amplària per a amplàries nominals segons EN 13599/ EN 1654 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------|---|---|-----------------|-------------|-------------|--|---------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------|-----|---|-----------------|-----------------|-------------|-------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--|
| < | ≤ | 3-15 | 15-50 | 50-150 | >150 | fins a 50 inclòs | superior a 50 fins a 100 inclòs | superior a 100 fins a 200 inclòs | superior a 200 fins a 350 inclòs | superior a 350 fins a 500 inclòs | superior a 500 fins a 700 inclòs | superior a 700 fins a 1250 inclòs | 2,5 | 3 | acord comercial | acord comercial | 0;+0,3 2 | 0;+0,3 5 | 0;+1,0 | 0;+1,1 | 0;+1,2 | 0;+1,5 | 0;+2,0 | 0;+2,5 | 0;+3,0 | |
| 3 | 5 | acord comercial | acord comercial | 0;+0,3 2 | 0;+0,3 5 | 0;+2,0 | 0;+2,3 | 0;+2,5 | 0;+3,0 | 0;+4,0 | 0;+5,0 | 0;+6,0 | | | | | | | | | | | | | | |

Mides en mm.

- 1) Inclòs el valor t=0,05
- 2) Altres toleràncies dimensionals més restringides són factibles mitjançant acord comercial.
- 3) Inclòs el valor t=0,1

TOLERÀNCIES DE LLARGÀRIA 13599

Tolerància de llargària de xapes gruixudes, xapes fines i bandes tallades en tires de fins a 5.000 mm.

| Llargària | Gruix nominal | Tolerància de llargària |
|--------------------------|-------------------------------|-------------------------|
| En brut de laminatge (M) | fins a 25 inclòs | ± 50 |
| Llargària fixa (F) | superior a 5 inclòs | 0; +10 |
| | superior a 5 fins a 10 inclòs | 0; +15 |

Mides en mm

* Les dades contingudes en aquest web tenen caràcter únicament informatiu i no constitueixen en cap cas condicions contractuals de subministrament. Llevat d'error o omissió.

TOLERÀNCIES DE FORMA

| Amplària nominal (W) | Toleràncies de corbament de vores mitjançant acord comercial | | Toleràncies segons norma EN 13599 per al corbament de vores | | | | |
|----------------------|--|-------------|---|-------------------|--------------------|--------------------|-----------------------------|
| | Desviació màxima 1.000 mm Gruix (t) | | Desviació màxima 1.000 mm Gruix (t) | | | | |
| | t ≤ 1,20 mm | t > 1,20 mm | t ≤ 0,5 mm | 0,5 < t ≤ 1,20 mm | 1,20 < t ≤ 2,50 mm | 2,50 < t ≤ 3,20 mm | 3,20 < t ≤ 5,00 mm |
| 3 ≤ W < 6 | 2,50 | 4,00 | | | | | |
| 6 < W ≤ 10 | 2,00 | 3,00 | | | | | |
| 10 < W ≤ 15 | 1,00 | 1,50 | 7,00 ¹⁾ | 10,00 | | | |
| 15 < W ≤ 20 | 1,00 | 1,50 | 4,00 | 6,00 | 8,00 | | |
| 20 < W ≤ 30 | 0,50 | 1,00 | 4,00 | 6,00 | 8,00 | | |
| 30 < W ≤ 50 | 0,50 | 1,00 | 3,00 | 4,00 | 6,00 | 7,00 | *mitjançant acord comercial |
| 50 < W ≤ 350 | 0,50 | 1,00 | 2,00 | 3,00 | 4,00 | 5,00 | |
| 350 < W ≤ 1250 | - | - | 2,00 | 3,00 | 4,00 | 5,00 | |

Mides en mm

1) Amplària nominal 10 mm inclosa.