

### **KWALITEIT Cu-ETP (E-Cu)**

De kwaliteit Cu-ETP wordt ten opzichte van de kwaliteit Cu-DHP gekenmerkt door een hogere elektrische geleidbaarheid. Deze hogere geleidbaarheid wordt bereikt door een hoge zuiverheid, die onder andere het gevolg is van het niet met fosfor desoxideren (dit in tegenstelling tot Cu-DHP). Een nadeel hiervan is dat deze kwaliteit een relatief hoog percentage zuurstof in de vorm van koperoxiduul bevat, waardoor deze kwaliteit in reducerende atmosfeer gevoelig is voor verbrossing door opname van waterstof. De lasbaarheid en soldeerbaarheid worden dan ook niet gegarandeerd. De kwaliteit Cu-ETP wordt met name in de elektrotechniek toegepast vanwege de goede elektrische geleidbaarheid.

**Lasbaarheid:** lassen wordt niet aanbevolen

#### **Warmtebehandelingen**

**spanningsarmgloeien:** 200 - 250 °C

**zachtgloeien:** 500 °C

### **KWALITEIT Cu-DHP (SF-Cu)**

Cu-DHP is buiten de elektrotechniek de meest toegepaste ongelegeerde kwaliteit koper. Het materiaal is gedesoxydeerd met fosfor en daardoor vrij van zuurstof. Enerzijds betekent het desoxideren met fosfor dat de elektrische- en warmtegeleidbaarheid negatief beïnvloedt; aan deze kwaliteit worden dan ook geen eisen gesteld ten aanzien van de geleidbaarheid. Anderzijds betekent het ontbreken van zuurstof dat deze kwaliteit goed bestand is tegen waterstofopname in reducerende atmosferen en goed lasbaar en soldeerbaar is.

Toepassingen zijn onder andere te vinden in de drinkwatervoorziening, apparatenbouw en architectuur.

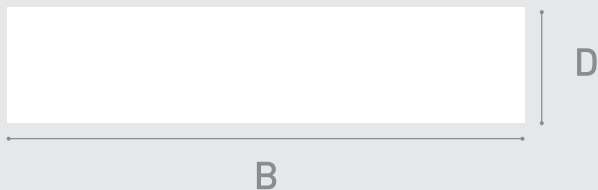
**Lasbaarheid:** lasbaar met alle, voor ongelegeerd koper, gangbare methoden

**KOPER CU-ETP / E-CU**  
**HALF HARD (BUIGKWALITEIT)**

Koperstaf plat

**Lengte 4000 mm**

**uit voorraad leverbaar**



**Kwaliteit** volgens EN 13601

**Toleranties** volgens EN 13601

**Aanduiding** volgens EN 1412: CW004A

Afgeronde hoeken

| Afmetingen<br>mm / B x D | Gewicht<br>KG / mtr |
|--------------------------|---------------------|
| 10 x 3                   | 0,3                 |
| 12 x 3                   | 0,3                 |
| 20 x 3                   | 0,5                 |
| 25 x 3                   | 0,7                 |
| 50 x 3                   | 1,3                 |

| Afmetingen<br>mm / B x D | Gewicht<br>KG / mtr |
|--------------------------|---------------------|
| 15 x 4                   | 0,5                 |
| 20 x 4                   | 0,7                 |
| 25 x 4                   | 0,9                 |
| 30 x 4                   | 1,1                 |
| 40 x 4                   | 1,4                 |

| Afmetingen<br>mm / B x D | Gewicht<br>KG / mtr |
|--------------------------|---------------------|
| 10 x 3                   | 0,3                 |
| 12 x 3                   | 0,3                 |
| 20 x 3                   | 0,5                 |
| 25 x 3                   | 0,7                 |
| 50 x 3                   | 1,3                 |
| 15 x 4                   | 0,5                 |
| 20 x 4                   | 0,7                 |
| 25 x 4                   | 0,9                 |
| 30 x 4                   | 1,1                 |
| 40 x 4                   | 1,4                 |
| 50 x 4                   | 1,8                 |
| 12 x 5                   | 0,5                 |
| 15 x 5                   | 0,7                 |
| 20 x 5                   | 0,9                 |
| 25x5                     | 1,1                 |
| 30 x 5                   | 1,3                 |
| 40 x 5                   | 1,8                 |
| 50 x 5                   | 2,2                 |
| 60 x 5                   | 2,7                 |
| 70 x 5                   | 3,1                 |
| 80 x 5                   | 3,6                 |

| Afmetingen<br>mm / B x D | Gewicht<br>KG / mtr |
|--------------------------|---------------------|
| 125 x 5                  | 5,6                 |
| 15 x 6                   | 0,8                 |
| 20 x 6                   | 1,1                 |
| 25 x 6                   | 1,3                 |
| 30 x 6                   | 1,6                 |
| 40 x 6                   | 2,1                 |
| 50 x 6                   | 2,7                 |
| 60 x 6                   | 3,2                 |
| 80 x 6                   | 4,3                 |
| 100 x 6                  | 5,3                 |
| 15 x 8                   | 1,1                 |
| 20 x 8                   | 1,4                 |
| 25 x 8                   | 1,8                 |
| 30 x 8                   | 2,1                 |
| 40 x 8                   | 2,9                 |
| 50 x 8                   | 3,6                 |
| 60 x 8                   | 4,3                 |
| 80 x 8                   | 5,7                 |
| 100 x 8                  | 7,1                 |
| 20 x 10                  | 1,8                 |
| 25 x 10                  | 2,2                 |

| Afmetingen<br>mm / B x D | Gewicht<br>KG / mtr |
|--------------------------|---------------------|
| 30 x 10                  | 2,7                 |
| 35 x 10                  | 3,1                 |
| 40 x 10                  | 3,6                 |
| 50 x 10                  | 4,5 *               |
| 60 x 10                  | 5,5 *               |
| 75 x 10                  | 6,7                 |
| 80 x 10                  | 7,1 *               |
| 100 x 10                 | 8,9                 |
| 120 x 10                 | 10,7                |
| 150 x 10                 | 13,4                |
| 160 x 10                 | 14,2                |
| 200 x 10                 | 17,8                |
| 40 x 12                  | 4,3                 |
| 100 x 12                 | 10,7                |
| 25 x 15                  | 3,3                 |

| Afmetingen<br>mm / B x D | Gewicht<br>KG / mtr |
|--------------------------|---------------------|
| 40 x 15                  | 5,3                 |
| 50 x 15                  | 6,7                 |
| 60 x 15                  | 8                   |
| 80 x 15                  | 10,7                |
| 100 x 15                 | 13,4                |
| 150 x 15                 | 20                  |
| 30 x 20                  | 5,3                 |
| 40 x 20                  | 7,1                 |
| 80 x 20                  | 14,2                |
| 100 x 20                 | 17,8                |
| 40 x 25                  | 8,9                 |
| 80 x 25                  | 17,8                |
| 100 x 25                 | 22,3                |
| 50 x 30                  | 13,4                |
| 80 x 30                  | 21,4                |

- Vernikkelde staven, wisselende voorraad op aanvraag;  
snelle levering

\* Volle radius uit voorraad; alle afmetingen op aanvraag

**KOPER CU-ETP / E-CU**  
**R240 / HALF HARD**

Staven vierkant

**Lengte 4000 mm**

**uit voorraad leverbaar**



**Kwaliteit** volgens EN 13601

**Toleranties** volgens EN 13601

**Aanduiding** volgens EN 1412: CW004A

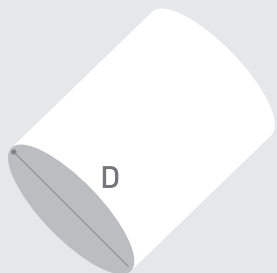
| Afmetingen<br>mm / B x D | Gewicht<br>KG / mtr |
|--------------------------|---------------------|
| 6 x 6                    | 0,3                 |
| 10 x 10                  | 0,9                 |
| 20 x 20                  | 3,6                 |
| 60 x 60                  | 32                  |
| 80 x 80                  | 57                  |

**KOPER CU-ETP / E-CU  
R240 / HALF HARD**

Staven rond

**Lengte 4000 mm**

**uit voorraad leverbaar**



**Kwaliteit** volgens EN 13601

**Toleranties** volgens EN 13601

**Aanduiding** volgens EN 1412: CW004A

| Afmetingen<br>mm / D | Gewicht<br>KG / mtr |
|----------------------|---------------------|
| 6                    | 0,3                 |
| 9                    | 0,6                 |
| 10                   | 0,7                 |
| 12                   | 1                   |
| 16                   | 1,8                 |

| Afmetingen<br>mm / D | Gewicht<br>KG / mtr |
|----------------------|---------------------|
| 19                   | 2,6                 |
| 20                   | 2,8                 |
| 21                   | 3,1                 |
| 22                   | 3,4                 |
| 24                   | 4,1                 |

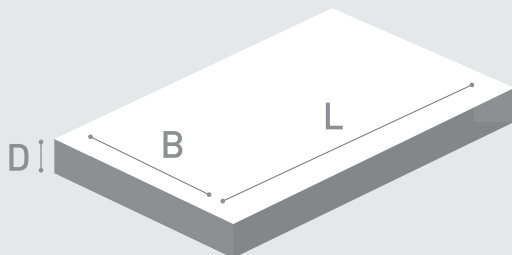
| Afmetingen<br>mm / D | Gewicht<br>KG / mtr |
|----------------------|---------------------|
| 25                   | 4,4                 |
| 28                   | 5,5                 |
| 30                   | 6,4                 |
| 32                   | 7,2                 |
| 35                   | 8,7                 |
| 38                   | 10,2                |
| 40                   | 11,3                |
| 45                   | 14,3                |

| Afmetingen<br>mm / D | Gewicht<br>KG / mtr |
|----------------------|---------------------|
| 50                   | 17,7                |
| 55                   | 21,4                |
| 60                   | 25,5                |
| 65                   | 29,9                |
| 70                   | 34,6                |
| 80                   | 45,3                |
| 90                   | 57,3                |
| 100                  | 70,7                |

**KOPER CU-ETP / E-CU  
R240 / HALF HARD**

Koperplaten

**Lengte 2000 mm, Breedte 1000 mm  
uit voorraad leverbaar**



**Kwaliteit** volgens EN 1652

**Toleranties** volgens EN 1652

**Aanduiding** volgens EN 1412: CW004A

| Dikte / D | Gewicht<br>KG / plaat |
|-----------|-----------------------|
| 1         | 17,8                  |
| 1,5       | 26,7                  |
| 2,5       | 44,5                  |
| 3         | 53,4                  |
| 3,5       | 62,3                  |

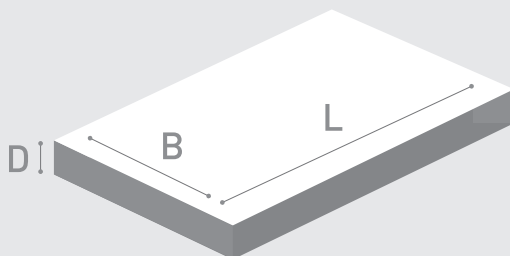
| Dikte / D | Gewicht<br>KG / plaat |
|-----------|-----------------------|
| 4         | 71,2                  |
| 5         | 89                    |
| 6         | 106,8                 |
| 10        | 178                   |



**KOPER CU-DHP / SF-CU  
R240 / HALF HARD**

Koperplaten

**Lengte 2000 mm, Breedte 1000 mm  
uit voorraad leverbaar**



**Kwaliteit** volgens EN 1652

**Toleranties** volgens EN 1652

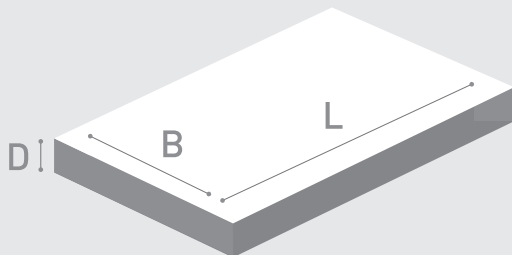
**Aanduiding** volgens EN 1412: CW024A

| Dikte / D | Gewicht<br>KG / plaat |
|-----------|-----------------------|
| 0,4       | 7,1                   |
| 0,5       | 8,9                   |
| 0,6       | 10,7                  |
| 0,7       | 12,5                  |
| 0,8       | 14,3                  |

| Dikte / D | Gewicht<br>KG / plaat |
|-----------|-----------------------|
| 1         | 17,8                  |
| 1,5       | 26,7                  |
| 2         | 35,6                  |
| 2,5       | 44,5                  |
| 3         | 53,4                  |

**KOPER CU-DHP / SF-CU****R220 / ZACHT**

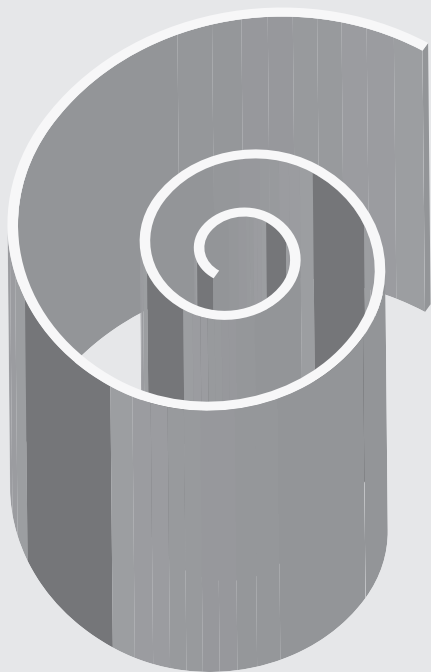
Koperplaten

**Lengte 2000 mm, Breedte 1000 mm****uit voorraad leverbaar****Kwaliteit** volgens EN 1652**Toleranties** volgens EN 1652**Aanduiding** volgens EN 1412: CW024A

| Dikte / D | Gewicht<br>KG / plaat |
|-----------|-----------------------|
| 0,5       | 8,9                   |
| 0,6       | 10,7                  |
| 0,7       | 12,5                  |
| 0,8       | 14,3                  |
| 1         | 17,8                  |

| Dikte / D | Gewicht<br>KG / plaat |
|-----------|-----------------------|
| 1,5       | 26,7                  |
| 2         | 35,6                  |
| 2,5       | 44,5                  |
| 3         | 53,4                  |
| 4         | 71,2                  |

## KOPERBAND



Voor hoeveelheden vanaf ca. 10 kg kunt u hiervoor bij ons terecht. HM houdt klantspecifieke afmetingen voor u op voorraad. Bandmateriaal kan bij grotere afname ook in omwerking (omsmelten afval) gekocht worden.

**Tellurium / Tellur**

Tellur is een scheikundig element met het symbool Te.

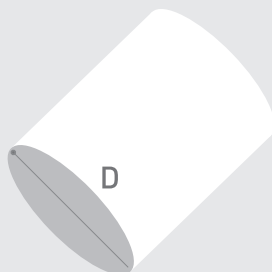
Een brossse zilver-witte metalloïde dat er uit ziet als tin.

Tellur wordt voornamelijk gebruikt in legeringen tot verbetering van de verspaanbaarheid met behoud van geleiding.

**KOPER CU-TE (P)****CUTE**

Staven rond

**3000 mm**



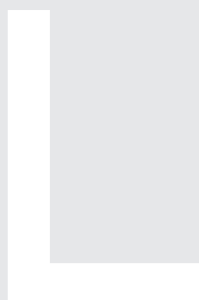
**Aanduiding** volgens CW118C

Eenzijdig aangepunt.

- wisselende voorraad, op aanvraag; snelle levering

**KOPERBUIS**

Ronde buizen

**Koperbuis op aanvraag  
leverbaar; snelle levering****KOPER PROFIELEN****Koperprofiel (klantspecifiek)  
op aanvraag leverbaar****KOPERDRAAD CU-ETP / E-CU****R220 / ZACHT**

op rollen ca. 25 - 50 kg

**- wisselende voorraad, op aanvraag; snelle levering**

**CHEMISCHE SAMENSTELLING VAN ONGELEGERD KOPER**

| kwaliteit | EN-norm | % Cu min. | Bi       | % O     | % P     | Pb      | andere elementen |
|-----------|---------|-----------|----------|---------|---------|---------|------------------|
|           |         |           |          |         |         |         | totaal m.u.v     |
| Cu-DHP    | CW024A  | ≥ 99,90   |          |         | ≥ 0,015 |         |                  |
|           |         |           |          |         | ≤ 0,040 |         |                  |
| Cu-ETP    | CW004A  | ≥ 99,90   | ≤ 0,0005 | ≤ 0,040 |         | ≤ 0,005 | ≤ 0,03Ag,0       |

**MECHANISCHE EIGENSCHAPPEN VOOR BAND EN PLAAT VAN ONGELEGERD KOPER**

| kwaliteit | EN-norm | conditie | treksterkte<br>N / mm <sup>2</sup> | 0,2%<br>rekgrens<br>N / mm <sup>2</sup> | Rek %<br>Lo = 50 mm | Lo = 5.65<br>√ So |
|-----------|---------|----------|------------------------------------|---|---------------------|-------------------|
| Cu - DHP  | CW024A  | R200     | 200 - 500                          | ≤ 100                                   |                     | ≥ 42              |
| Cu - DHP  | CW024A  | R200     | 200 - 550                          | ≤ 140                                   | ≥ 33                | ≥ 42              |
| Cu - DHP  | CW024A  | R240     | 240 - 300                          | ≤ 180                                   | ≥ 8                 | ≥ 15              |
| Cu - ETP  | CW004A  | R290     | 290 - 360                          | ≤ 250                                   | ≥ 4                 | ≥ 6               |
| Cu - ETP  | CW004A  | R360     | ≤ 360                              | ≤ 320                                   | ≥ 2                 |                   |

## MECHANISCHE EIGENSCHAPPEN VOOR BUIZEN VAN ONGELEGERD KOPER

| kwaliteit | EN-norm | conditie | wanddikte<br>mm max. | treksterkte<br>N / mm <sup>2</sup> | 0.2%<br>rekgrens<br>N / mm <sup>2</sup> | Rek %<br>A min | Hardheid |         |
|-----------|---------|----------|----------------------|------------------------------------|---|----------------|----------|---------|
|           |         |          |                      |                                    |   |                | HV       | HB      |
| Cu - DHP  | CW024A  | M        |                      |                                    |   |                |          |         |
| Cu - DHP  | CW024A  | R200     | 20                   | 200                                | ≤110                                    | 40             |          |         |
| Cu - DHP  | CW024A  | H040     | 20                   |                                    |   |                | 40 - 65  | 35 - 60 |
| Cu - DHP  | CW024A  | R250     | 10                   | 250                                | ≥ 150                                   | 20             |          |         |
| Cu - DHP  | CW024A  | H070     | 10                   |                                    |   |                | 70 - 100 | 65 - 95 |
| Cu - DHP  | CW024A  | R290     | 5                    | 290                                | ≥ 250                                   | 5              |          |         |
| Cu - DHP  | CW024A  | H095     | 5                    |                                    |   |                | 95 - 120 | 90 - 11 |
| Cu - DHP  | CW024A  | R360     | 3                    | 360                                | ≥ 320                                   |                |          |         |
| Cu - DHP  | CW024A  | H110     | 3                    |                                    |   |                | ≤110     | ≤105    |

| kwaliteit | EN-norm | conditie | Norminale<br>buitendiameter<br>D mm | treksterkte<br>N / mm <sup>2</sup><br>min | Rek %<br>A min | Hardheid<br>HV5 |
|-----------|---------|----------|-------------------------------------|---|----------------|-----------------|
| Cu - DHP  | CW024A  | R220     | 6 ≤ d ≤ 54                          | 220                                       | 40             | 40 - 70         |
| Cu - DHP  | CW024A  | R220     | 6 ≤ d ≤ 66,7                        |   | 30             |                 |
| Cu - DHP  | CW024A  | R250     |                                     | 250                                       |                | 75 - 100        |
| Cu - DHP  | CW024A  | R250     | 6 ≤ d ≤ 159                         |   | 20             |                 |
| Cu - DHP  | CW024A  | R290     | 6 ≤ d ≤ 269                         | 290                                       | 3              | ≤ 100           |

## MECHANISCHE EIGENSCHAPPEN VAN STAVEN EN DRAAD VAN ONGELEGERD KOPER

| kwaliteit | EN-norm | conditie | afmetingen<br>d in mm | Hardheid                    |            | treksterkte<br>N / mm <sup>2</sup><br>min | 0,2%<br>rekgrens<br>N / mm <sup>2</sup> | rek %<br>min A |
|-----------|---------|----------|-----------------------|-----------------------------|------------|---|---|----------------|
|           |         |          |                       | HB                          | HV         |   |   |                |
| CU-ETP    | CW004A  | D        | $2 \leq d \leq 80$    | niet<br>gespe-<br>cificeerd |            |   |   |                |
| CU-ETP    | CW004A  | H035     | $2 \leq d \leq 80$    | $\geq 35$                   | $\geq 35$  |   |   |                |
| CU-ETP    | CW004A  |          |                       | $\leq 65$                   | $\leq 65$  |   |   |                |
| CU-ETP    | CW004A  | R200     | $2 \leq d \leq 80$    |                             |            | $\geq 200$                                | $\leq 120$                              | 35             |
| CU-ETP    | CW004A  | H065     | $2 \leq d \leq 80$    | $\geq 65$                   | $\geq 70$  |   |   |                |
| CU-ETP    | CW004A  |          |                       | $\leq 90$                   | $\leq 95$  |   |   |                |
| CU-ETP    | CW004A  | R250     | $2 \leq d \leq 10$    |                             |            | $> 250$                                   | $> 200$                                 | 12             |
| CU-ETP    | CW004A  | R250     | $10 \leq d \leq 30$   |                             |            | $> 250$                                   | $> 180$                                 | 15             |
| CU-ETP    | CW004A  | R230     | $30 \leq d \leq 80$   |                             |            | $> 230$                                   | $> 160$                                 | 18             |
| CU-ETP    | CW004A  | H085     | $2 \leq d \leq 40$    | $\geq 85$                   | $\geq 90$  |   |   |                |
| CU-ETP    | CW004A  |          |                       | $\leq 110$                  | $\leq 115$ |   |   |                |
| CU-ETP    | CW004A  | H075     | $40 \leq d \leq 80$   | $\geq 75$                   | $\geq 80$  |   |   |                |
| CU-ETP    | CW004A  |          |                       | $\leq 100$                  | $\leq 105$ |   |   |                |
| CU-ETP    | CW004A  | R300     | $2 \leq d \leq 20$    |                             |            | $\geq 300$                                | $\geq 260$                              | 8              |
| CU-ETP    | CW004A  | R280     | $2 \leq d \leq 40$    |                             |            | $\geq 280$                                | $\geq 240$                              | 10             |
| CU-ETP    | CW004A  | R260     | $40 \leq d \leq 80$   |                             |            | $\geq 260$                                | $\geq 220$                              | 12             |
| CU-ETP    | CW004A  | H100     | $2 \leq d \leq 10$    | $\leq 100$                  | $\leq 110$ |   |   |                |
| CU-ETP    | CW004A  | R350     | $2 \leq d \leq 10$    |                             |            | $\geq 350$                                | $\geq 320$                              | 5              |