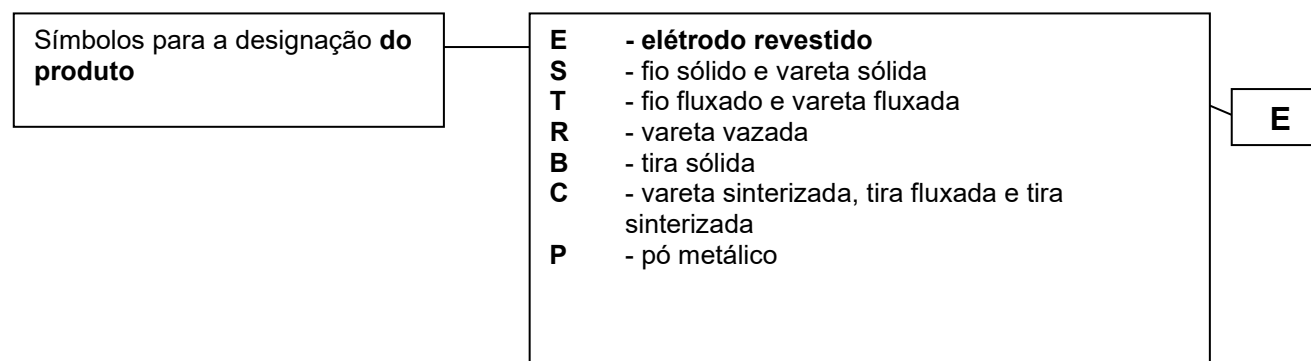


## Âmbito:

Esta norma europeia (EN 14700) aplica-se aos consumíveis de soldadura para revestimento duro. A gama de aplicações inclui superfícies de novos componentes estruturais, produtos semiacabados, bem como o reparação de superfícies de componentes estruturais que devem resistir à tensão mecânica, química, térmica ou combinada.

Esta norma europeia (EN 14700) especifica os requisitos para a classificação dos consumíveis com base na composição química do metal depositado de elétrodos revestidos, fios fluxados, varetas fluxadas, tiras sinterizadas, varetas sinterizadas e poeiras metálicas e na composição química de fios sólidos, varetas sólidas, tiras sólidas e varetas vazadas.



## Símbolos de liga e composição química

| Símbolo da liga | Adequabilidade | Composição química em % (m/m) |               |          |                |              |            |            |             |               |           |
|-----------------|----------------|-------------------------------|---------------|----------|----------------|--------------|------------|------------|-------------|---------------|-----------|
|                 |                | C                             | Cr            | Ni       | Mn             | Mo           | W          | V          | Nb          | Outro         | Balanço   |
| Fe1             | p              | ≤ 0,4                         | ≤ 3,5         | -        | 0,5 a 3        | ≤ 1          | ≤ 1        | ≤ 1        | -           | -             | Fe        |
| Fe2             | p              | 0,4 a 1,2                     | ≤ 7           | ≤ 1      | 0,5 a 3        | ≤ 1          | ≤ 1        | ≤ 1        | -           | -             | Fe        |
| Fe3             | s t            | 0,2 a 0,5                     | 1 a 8         | ≤ 5      | ≤ 3            | ≤ 4,5        | ≤ 10       | ≤ 1,5      | -           | Co, Si        | Fe        |
| Fe4             | s t (p)        | 0,2 a 1,5                     | 2 a 6         | ≤ 4      | ≤ 3            | ≤ 10         | ≤ 19       | ≤ 4        | -           | Co, Ti        | Fe        |
| Fe5             | c p s t w      | ≤ 0,5                         | ≤ 0,1         | 17 a 22  | ≤ 1            | 3 a 5        | -          | -          | -           | Co, Al        | Fe        |
| Fe6             | g p s          | ≤ 2,5                         | ≤ 10          | -        | ≤ 3            | ≤ 3          | -          | -          | ≤ 10        | Ti            | Fe        |
| Fe7             | c p t          | ≤ 0,2                         | 4 a 30        | ≤ 6      | ≤ 3            | ≤ 2          | -          | ≤ 1        | ≤ 1         | Si            | Fe        |
| <b>Fe8</b>      | <b>g p t</b>   | <b>0,2 a 2</b>                | <b>5 a 18</b> | <b>-</b> | <b>0,3 a 3</b> | <b>≤ 4,5</b> | <b>≤ 2</b> | <b>≤ 2</b> | <b>≤ 10</b> | <b>Si, Ti</b> | <b>Fe</b> |
| Fe9             | k (n) p        | 0,3 a 1,2                     | ≤ 19          | ≤ 3      | 11 a 18        | ≤ 2          | -          | ≤ 1        | -           | Ti            | Fe        |
| Fe10            | c k (n) p z    | ≤ 0,25                        | 17 a 22       | 7 a 11   | 3 a 8          | ≤ 1,5        | -          | -          | ≤ 1,5       | Fe            | Fe        |
| Fe11            | c n z          | ≤ 0,3                         | 18 a 31       | 8 a 20   | ≤ 3            | ≤ 4          | -          | -          | ≤ 1,5       | Cu            | Fe        |
| Fe12            | c (n) z        | ≤ 0,08                        | 17 a 26       | 9 a 26   | 0,5 a 3        | ≤ 4          | -          | -          | ≤ 1,5       | -             | Fe        |
| Fe13            | g              | ≤ 1,5                         | ≤ 6,5         | ≤ 4      | 0,5 a 3        | ≤ 4          | -          | -          | -           | B, Ti         | Fe        |
| Fe14            | g (c)          | 1,5 a 4,5                     | 25 a 40       | ≤ 4      | 0,5 a 3        | ≤ 4          | -          | -          | -           | -             | Fe        |
| Fe15            | g              | 4,5 a 5,5                     | 20 a 40       | ≤ 4      | 0,5 a 3        | ≤ 2          | -          | -          | ≤ 10        | B             | Fe        |
| Fe16            | g z            | 4 a 7,5                       | 10 a 40       | -        | ≤ 3            | ≤ 9          | ≤ 8        | ≤ 10       | ≤ 10        | B, Co         | Fe        |
| Fe20            | c g t z        | metal duro <sup>b</sup>       | -             | -        | -              | -            | -          | -          | -           | -             | Fe        |
| Ni1             | c p t          | ≤ 0,6                         | 15 a 30       | Balanço  | 0,3 a 1        | ≤ 6          | ≤ 2        | ≤ 1        | -           | Si, Fe, B     | Ni        |
| Ni2             | c k p t z      | 0,6 a 3                       | 15 a 30       | Balanço  | ≤ 1,5          | ≤ 28         | ≤ 8        | ≤ 1        | ≤ 4         | Co, Si, Ti    | Ni        |
| Ni3             | c p t          | 1 a 3                         | 1 a 15        | Balanço  | 0,3 a 1        | ≤ 6          | ≤ 2        | ≤ 1        | -           | Si, Fe, B     | Ni        |
| Ni4             | c k p t z      | -                             | 1 a 15        | Balanço  | ≤ 1,5          | ≤ 28         | ≤ 8        | ≤ 1        | ≤ 4         | Co, Si, Ti    | Ni        |
| Ni20            | c g t z        | -                             | -             | -        | -              | -            | -          | -          | -           | -             | Ni        |
| Co1             | c k t z        | 1 a 5                         | 20 a 30       | ≤ 10     | 0,1 a 2        | ≤ 10         | ≤ 15       | -          | ≤ 1         | Fe            | Co        |
| Co2             | t z (c s)      |                               | 20 a 35       | ≤ 4      | 0,1 a 2        | -            | 4 a 10     | -          | -           | Fe            | Co        |
| Co3             | t z (c s)      |                               | 20 a 35       | ≤ 4      | ≤ 2            | ≤ 1          | 6 a 14     | -          | -           | Fe            | Co        |
| Cu1             | c (n)          |                               | -             | ≤ 6      | ≤ 15           | -            | -          | -          | -           | Al, Fe, Sn    | Cu        |
| Al1             | c n            |                               | -             | 10 to 35 | ≤ 0,5          | -            | -          | -          | -           | Cu, Si        | Al        |
| Cr1             | c g            |                               | Balanço       | -        | ≤ 1            | -            | -          | 15 a 30    | -           | Fe, B, Si, Zr | Cr        |

### Símbolos de liga e composição química

Adequabilidade: c: resistência à ferrugem n: não pode ser magnetizado t: resistência térmica  
g: resistência à abrasão p: resistência ao impacto z: resistência à formação de escamas  
k: endurecível por trabalho s: retenção de extremidades w: endurecido por precipitação  
( ) pode não se aplicar a todas as ligas deste tipo

<sup>a</sup> As ligas que não foram incluídas nesta tabela são analogias, mas é preciso colocar a letra Z na frente

<sup>b</sup> Carboneto de tungsténio fundido ou carboneto de tungsténio fragmentado ou esférico.