

**Clasificación**

| Especificaciones AWS        | Especificaciones EN            |
|-----------------------------|--------------------------------|
| AWS A5.22 & 5.9: ~EC410NiMo | EN ISO 17633-A: T 13 4 M M12 1 |

**Descripción:** Hilo tubular de acero inoxidable metalcor (sin escoria) para soldadura por arco con protección de gas. Metal depositado tipo martensítico al 13% Cr - 4% Ni, que le confiere alta tenacidad y muy buena resistencia a la cavitación y corrosión bajo tensión (SCC). Este metal de aportación garantiza una alta productividad al ofrecer muchas ventajas en comparación con los alambres macizos: soldabilidad, pocas salpicaduras, arco estable, excelente humectación, bajo riesgo de agrietamiento en frío, buen aspecto del cordón. Está indicado un tratamiento térmico a 580 ° C - 620 ° C después de la soldadura para lograr una estructura martensítica templada que combine ductilidad, resistencia a la corrosión y desgaste por cavitación.

HDM, bajo hidrogeno, garantizado <4 ml por 100 g de metal depositado en toda la gama de parámetros utilizables, valor típico de 1 ml / 100 g.

**Aplicaciones:** Acero inoxidable martensítico de alta resistencia (> 760MPa) con mejor resistencia a la corrosión, hidrocavitación, a la corrosión bajo tensión (SCC) inducida por sulfuro y buena tenacidad bajo cero en comparación con aceros al 12%Cr (por ejemplo, tipo 410 / CA15).

El metal de soldadura de este tipo supera en gran medida la resistencia del material de la familia equivalente y es notablemente resistente al reblandecimiento durante el PWHT. Estas propiedades pueden ser aprovechadas para soldar aleaciones martensíticas de endurecimiento por precipitación si las condiciones de corrosión son compatibles con el metal de soldadura de aleación inferior, con la ventaja de un solo PWHT a 450-620°C para el templado. Los consumibles 410NiMo también se utilizan para revestir aceros dulces y CMn.

Las aleaciones de 13%Cr-4%Ni se usan en fundiciones o forjados para **turbinas hidráulicas, válvulas, bombas, conos de compresores, impulsores y tuberías de alta presión en las industrias de generación de energía, plataformas de petróleo y de gas, química y petroquímica.**

**Materiales base a ser soldados:**

| ASTM / forjado | UNS / forjado | BS EN/DIN / forjado | BS / forjado | AFNOR / forjado |
|----------------|---------------|---------------------|--------------|-----------------|
| F6NM           | S41500        | 1.4313              | ---          | ---             |
| ASTM / fundido | UNS / fundido | BS EN/DIN/ fundido  | BS / fundido | AFNOR / fundido |
| CA6NM          | ---           | G-X5CrNi 13 4       | 425C11       | Z6 CND 1304-M   |

**Composición química** típica del metal depositado (%):

| C    | Mn   | Si  | Cr | Ni  | Mo   | S     | P     |
|------|------|-----|----|-----|------|-------|-------|
| 0.02 | 0.90 | 0.7 | 12 | 4.7 | 0.55 | 0.008 | 0.012 |

**Microestructura:** En la condición PWHT, la microestructura consiste en martensita templada con algo de austenita retenida.

### Propiedades mecánicas típicas del metal depositado:

| Límite elástico   | Carga de rotura | Elongación     | Energía de impacto (Charpy V) |          |          |          |
|-------------------|-----------------|----------------|-------------------------------|----------|----------|----------|
|                   |                 |                | 20°C                          | -0°C     | -60°C    | -196°C   |
| R <sub>PO.2</sub> | R <sub>M</sub>  | A <sub>5</sub> | (Julios)                      | (Julios) | (Julios) | (Julios) |
| 500               | 760             | 15             | 47                            | -        | -        | -        |

**Recomendaciones para la soldadura:** Se recomienda una temperatura de precalentamiento y entre pasadas de 100-200°C para hacer posible la transformación de la martensita durante la soldadura. Enfriar a temperatura ambiente antes del PWHT.

### Datos técnicos y Posición de soldadura:

Gas: Argón + 0.5 - 5% CO<sub>2</sub> (EN ISO 14175:M12).

### Posiciones de soldadura:



### Información Complementaria:

| PARÁMETROS DE SOLDADURA |         |                             |                         | EMBALAJE       |
|-------------------------|---------|-----------------------------|-------------------------|----------------|
| Diámetro Varilla (mm)   | Voltaje | Intensidad de corriente (A) | Tipo Corriente (Polo +) | Peso Paq. (Kg) |
| 1.2                     | 25 - 32 | 150 - 280                   | CC                      | 15             |
| 1.6                     | 26 - 34 | 200 - 350                   | CC                      | 15             |

### Materiales Complementarios:

| PROCESO                     | PRODUCTO         | CLASIFICACIÓN AWS       | CLASIFICACIÓN EN            |
|-----------------------------|------------------|-------------------------|-----------------------------|
| <b>ELECTRODO SMAW</b>       | Microde 13.4NiMo | AWS A5.4: E410NiMo-26   | EN ISO 3581-A: E 13 4 R 3 2 |
| <b>HILO MACIZO MIG /MAG</b> | Codemig 410NiMo  | AWS A5.9: ~ ER 410 NiMo | EN ISO 14343-A: G 13 4      |
| <b>VARILLA TIG</b>          | Codetig 410NiMo  | AWS A5.9: ~ ER 410 NiMo | EN ISO 14343-A: W 13 4      |