

**Clasificación**

| Especificaciones AWS | Especificaciones EN                 |
|----------------------|-------------------------------------|
| AWS A5.29: E81T5-Ni1 | EN ISO 17632-A: T 46 4 1Ni B M 2 H5 |

**Descripción:** Hilo tubular básico, adecuado para la soldadura de aceros débilmente aleados al 1% de níquel, de grano fino y para aplicaciones a baja temperatura (-50°C). La presencia de níquel mejora la resistencia a la intemperie y el equilibrio electroquímico entre el metal depositado y el material base. Adecuado para la soldadura de pasada simple o multipasada de construcciones metálicas de calidad y permite una soldadura en posición vertical ascendente. A utilizar bajo protección gaseosa, mezcla Ar + CO<sub>2</sub>.

**Aplicaciones:** En soldaduras de aceros de alta resistencia donde el PWHT es impracticable, por lo que estas soldaduras deben poseer un grado adecuado de resiliencia y de resistencia a la fisuración.

La adición de un 1%Ni favorece el refinamiento microestructural, con una mejor tolerancia a variaciones en el procedimiento, comparado con el metal soldado CMn corriente. El níquel también aumenta la resistencia a la intemperie y mejora el equilibrio electroquímico entre la soldadura y el metal base, y así minimiza la corrosión preferencial por el área soldada en entornos marinos. En aplicaciones offshore se suele requerir un máximo de 1.0%Ni (NACE MR0175).

También es recomendable aplicarlo donde los requisitos del diseño especifiquen un test de soldadura de alta resistencia y baja aleación de hasta -50°C, por ejemplo, en **construcciones offshore, tuberías (pipelines) y depósitos a presión.**

**Materiales base a ser soldados:**

| ASTM         |            | EN               |              | Otros |
|--------------|------------|------------------|--------------|-------|
| A 333 Gr 6   | API 5LX60  | 10025 S275       | 10113-2 S275 |       |
| A 334 Gr 6   | API 5LX65  | 10025 S355       | 10113-2 S355 |       |
| A 350 Gr LF2 | A 131 Gr A | 10208-1 L290 G A | 10113-2 S420 |       |
| A 350 Gr LF5 | A 131 Gr B | 10208-1 L360 G A | 10113-3 S274 |       |
| API 5LX42    | A 131 Gr D | 10208-2 L290     | 10113-3 S355 |       |
| API 5LX46    | A 131 Gr E | 10208-2 L360     | 10113-3 S420 |       |
| API 5LX52    |            | 10208-2 L415     |              |       |

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

| C    | Mn   | Si   | S     | P     | Cr | Ni   | Mo | Cu |
|------|------|------|-------|-------|----|------|----|----|
| 0.06 | 1.00 | 0.30 | 0.012 | 0.012 | -  | 0.95 | -  | -  |

**Microestructura:** Recién soldado, la microestructura es ferrítica con un componente de ferrita acicular para una resiliencia óptima.

**Propiedades mecánicas típicas:**

| GAS | Metal depositado | Límite elástico | Carga de rotura | Elongación en % 5d | Energía de impacto (Charpy V) |          |          |          |          |
|-----|------------------|-----------------|-----------------|--------------------|-------------------------------|----------|----------|----------|----------|
|     |                  | Rs              | Rm              | A 5d               | + 20°C                        | 0°C      | -20°C    | -40°C    | -50°C    |
|     |                  | (MPa)           | (MPa)           | %                  | (Julios)                      | (Julios) | (Julios) | (Julios) | (Julios) |
| M21 | Metal depositado | 520             | 620             | 26                 | -                             | -        | 140      | 95       | 70       |

**Recomendaciones para la soldadura:** Precalentamiento y temperatura entre pasadas de 150°C. No requiere tratamiento térmico después de la soldadura.

**Datos técnicos y Posición de soldadura:**

Gas: Mezcla Argón + CO<sub>2</sub> (EN ISO 14175: M21)

Todas las posiciones, excepto vertical descendente



**Información Complementaria:**

| PARÁMETROS DE SOLDADURA |         |                             |                         | EMBALAJE       |
|-------------------------|---------|-----------------------------|-------------------------|----------------|
| Diámetro Hilo (mm)      | Voltaje | Intensidad de corriente (A) | Tipo Corriente (Polo +) | Peso Paq. (Kg) |
| 1.0                     | 15/28   | 90/240                      | CC                      | 15             |
| 1.2                     | 16/34   | 110/340                     | CC                      | 15             |
| 1.4                     | 17/35   | 130/360                     | CC                      | 15             |
| 1.6                     | 19/37   | 140/450                     | CC                      | 15             |

**Materiales Complementarios:**

| PROCESO                      | PRODUCTO           | CLASIFICACIÓN AWS          | CLASIFICACIÓN EN                    |
|------------------------------|--------------------|----------------------------|-------------------------------------|
| <b>ELECTRODO SMAW</b>        | Microde 1 NiB      | AWS A5.5 E8018-C3          | EN ISO 2560-A E 46 6 1Ni B 4 2      |
| <b>HILO MACIZO MIG / MAG</b> | Codemig 1Ni        | AWS A5.28: ER80S-Ni1       | EN ISO 14341-A: G 50 4 M G3Ni1      |
| <b>VARILLA TIG</b>           | Codetig 1Ni        | AWS A5.28: ER80S-Ni1       | EN ISO 636-A: W 46 5 W3Ni1          |
| <b>HILO TUBULAR FCAW</b>     | Codeflux R81TG-Ni1 | AWS A5.29: E81T1-Ni1       | EN ISO 17632-A: T 46 4 1Ni P M 1 H5 |
|                              | Codeflux M81TG-Ni1 | AWS A5.28: E80C-Ni1        | EN ISO 17632-A: T 46 4 1Ni M M 1 H5 |
| <b>ARCO SUMERGIDO SAW</b>    | Subarc S2 Ni1      | AWS A5.23 E Ni1            | EN ISO 14171-A S2Ni1                |
| <b>FUNDENTE</b>              | Flux BF 5.1        | AWS A5.17: EB2-F894-EB2-B2 | EN ISO 14174: SA AB 1 67 AC H5      |
|                              | Flux BF-10MW       | ---                        | EN ISO 14174: SA FB 155 AC H5       |