

**Clasificación**

Especificaciones AWS	Especificaciones EN
AWS A5.28: ER80S-Ni1	EN ISO 14341-A: G 46 5 M21 3Ni1
AWS A5.28M: ER55S-Ni1	
ASME SFA 5.28: ER80S-Ni1	
ASME SFA 5.28M: ER55S-Ni1	

**Descripción:** Hilo macizo cobreado de baja aleación 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. Para ser utilizado bajo gas de protección 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 hilo (%):**

C	Mn	Si	S	P	Cr	Ni	Mo	Cu
0.10	1.10	0.60	0.01	0.01	-	1.00	0.10	0.12

**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)
<b>M21</b>		490	570	25	-	-	130	80	60

**Recomendaciones para la soldadura:** Precalentamiento, dependerá del grado y espesor del material base. No se 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.



**Información Complementaria:**

PARÁMETROS DE SOLDADURA				EMBALAJE
Diámetro Hilo (mm)	Voltaje	Intensidad de corriente (A)	Tipo Corriente (Polo +)	Peso Paq. (Kg)
0.8	16/28	60/200	CC	15
1.0	17/32	80/260	CC	15
1.2	18/34	100/360	CC	15
1.6	19/38	130/450	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>VARILLA TIG</b>	Codetig 1Ni	AWS A 5.28: ER80S-Ni1	EN ISO 636-A: W3Ni1
<b>HILO TUBULAR FCAW</b>	Codeflux R81T1-Ni1	AWS A 5.20: E81T1-Ni1	EN ISO 17632-A: T 46 4 1Ni P M
	Codeflux M81TG-Ni1	AWS A 5.29: E81TG-Ni1	EN ISO 17632-A: T 46 4 1Ni M M
	Codeflux B81T5-Ni1	AWS A 5.20: E81T5-Ni1	EN ISO 17632-A: T 46 4 1Ni B M
<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