

Clasificación

Especificaciones AWS	Especificaciones EN
AWS A5.29: E81T1-Ni1MJ	EN ISO 17632-A: T 46 4 1Ni M21 2 H5
AWS A5.36: E81T1-M21A4-Ni1	

Descripción: Hilo tubular de rutilo, adecuado para la soldadura de aceros al 1% de níquel para aplicaciones a baja temperatura (hasta -40°C). Sus características principales son: pocas salpicaduras, solidificación rápida y fácil eliminación de escoria, excelente apariencia del cordón de soldadura. La alta tenacidad a baja temperatura hace que este producto sea adecuado para **aplicaciones en alta mar**. A utilizar con gas de protección, mezcla Ar + CO₂.

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
0.05	1.20	0.40	0.010	0.015	-	0.90	-	-

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	-30°C	-40°C
		(MPa)	(MPa)	%	(Julios)	(Julios)	(Julios)	(Julios)	(Julios)
M21	Metal depositado	550	625	25	-	-	110	100	85

Recomendaciones para la soldadura: Aplicar precalentamiento y distensión de acuerdo a los requerimientos del material base o "Procedimientos de Soldadura" WPS, como alternativa recomendamos precalentamiento y temperatura entre pasadas de 150°C. No requiere tratamiento térmico después de la soldadura. Utilice siempre el equipo de protección personal según la ficha de datos de seguridad.

Se recomienda que el hilo tubular sea almacenado para mantener seco a una temperatura entre 10°C / 40°C y una humedad relativa de <80%.

Datos técnicos y Posición de soldadura:

Gas: Mezcla Argón + CO₂ (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	110/330	CC	15
1.4	17/35	130/360	CC	15
1.6	19/36	140/440	CC	15

Materiales Complementarios:

PROCESO	PRODUCTO	CLASIFICACIÓN AWS	CLASIFICACIÓN EN
ELECTRODO SMAW	Microde 1 NiB	AWS A5.5 E8018-C3	EN ISO 2560-A E 46 6 1Ni B 4 2
HILO MACIZO MIG / MAG	Codemig 1Ni	AWS A5.28: ER80S-Ni1	EN ISO 14341-A: G 50 4 M G3Ni1
VARILLA TIG	Codetig 1Ni	AWS A5.28: ER80S-Ni1	EN ISO 636-A: W 46 5 W3Ni1
HILO TUBULAR FCAW	Codeflux M81TG-Ni1	AWS A5.28: E80C-Ni1	EN ISO 17632-A: T 46 A Mo M M 2 H5
	Codeflux B81T5-Ni1	AWS A5.29: E81T5-Ni1	EN ISO 17632-A: T 46 4 1Ni B M 2 H5
ARCO SUMERGIDO SAW	Subarc S2 Ni1	AWS A5.23 E Ni1	EN ISO 14171-A S2Ni1
FUNDENTE	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