ERNiCu-7 – arame e vareta para Monel 400 e K-500

AWS A5.14/A5.14M / ASME SFA-5.14

CONSUMÍVEL · LIGA DE NÍQUEL Metal de adição níquel-cobre (cerca de 65Ni-30Cu) com titânio, para soldar a liga 400 e fazer juntas ou reparos na K-500, em água do mar, ácido fluorídrico e salmouras.

DESIGNAÇÕES

AWS	ERNiCu-7
UNS	N04060
Outras normas	EN ISO 18274: S Ni 4060 (NiCu30Mn3Ti); W.Nr. 2.4377
Nome comercial	Liga 60 (arame para soldar Monel 400) (designação de material)

NORMAS POR FORMA

Vareta TIG (GTAW)	ERNiCu-7
Arame sólido MIG/MAG (GMAW)	ERNiCu-7
Eletrodo revestido (SMAW)	ENiCu-7 – AWS A5.11
Arame para arco submerso (SAW)	ERNiCu-7 + fluxo

COMPOSIÇÃO QUÍMICA (%) AWS A5.14 (% em massa, metal de adição)

C	Ni	Cu	Ti	Mn	Fe	Al
≤ 0,15	62,0 – 69,0	Restante	1,5 – 3,0	≤ 4,0	≤ 2,5	≤ 1,25
Si	**P**	**S**				
≤ 1,25	≤ 0,02*	≤ 0,015				

PROPRIEDADES MECÂNICAS metal depositado

Resistência à tração do metal depositado	≥ 480 MPa (mínimo AWS A5.11 para ENiCu-7, referência)
Alongamento	≥ 30 % (mínimo AWS A5.11 para ENiCu-7, referência)

ONDE USAR

Metais de base	Monel 400, Monel K-500
Juntas dissimilares	Pode unir liga 400 a aço carbono e a cobre-níquel; para juntas com inox costuma-se preferir ERNiCr-3.

PROCESSAMENTO E USO

Por que a composição é diferente	O arame tem cerca de 2–3 % de titânio, que a liga 400 não tem. O titânio desoxida e desnitrifica a poça, evitando a porosidade típica das ligas Ni-Cu. Na K-500 o cordão não envelhece como o metal base, então a junta fica com resistência de liga 400.
Cuidados na soldagem	Sem pré-aquecimento; interpasse abaixo de 150 °C. Na K-500, solde o material solubilizado e saiba que a solda não atinge a resistência do metal envelhecido. TIG com argônio puro ou argônio-hélio; purga de raiz com argônio. Limpeza rigorosa: óleo, tinta e marcador contaminam a liga de níquel com enxofre e chumbo.

Fornecimento Dustre: varetas TIG, arames MIG/MAG e eletrodos na classificação indicada, com certificado do lote, junto com o metal de base e as peças soldadas.

Valores mínimos conforme a norma citada; propriedades físicas são típicas e não constituem garantia. O certificado do lote prevalece. * Valor a conferir na edição vigente da norma.