



DAIKOWS 410NiMo



FERRITISCHER - MARTENSITISCHER
NICHTROSTENDER STAHL
410NiMo

BESCHREIBUNG

NiMo-Massivdraht für martensitische nichtrostende Stähle mit 12% Cr

Massivdraht zum Schweißen von martensitischen nichtrostenden Stählen des Typs 410NiMo. 410NiMo ist ein hochfester martensitischer nichtrostender Stahl mit einer Festigkeit von mehr als 760 MPa, der im Vergleich zu Standard-410-Stählen eine bessere Beständigkeit gegen Korrosion, Hydrokavitation und sulfidinduzierte Lochfraßkorrosion sowie eine gute Tieftemperaturzähigkeit aufweist. Das Schweißgut dieses Typs übertrifft die Festigkeit des entsprechenden Grundwerkstoffs. 410NiMo-Schweißzusätze werden auch zum Auftragschweißen von Weich- und C-Mn-Stählen verwendet. Zu den Anwendungen gehören Turbinen, Ventilgehäuse, Hochdruckrohrleitungen, Offshore und Energieerzeugung.

SPEZIFIKATIONEN

ISO 14343-A	S 13 4	AWS A5.9	ER410NiMo
DIN	-	Werkstoff Number	-
Certifications	-	Shielding	DAIKOFLUX 493-W
Positions	PA, PB, PC	Current	DC/AC

ASME QUALIFIKATIONEN

F-No (QW432)	FERRITE	PREN	HARDNESS
6	-	13.85	300HV
A-No (QW442)	-		

CHEM. ZUS. %

CHEM. ZUS. %	DEFAULT	MECHANISCHE EIGENSCHAFTEN	MIN	VARIANT
C	0.02	Tensile strength R _m MPa	750	880
Mn	0.45	Yield strength R _{p0.2} MPa	500	740
Ni	4.5	Elongation A (L ₀ =5d ₀) %	15	20
Cr	12.2	Impact Charpy ISO-V	-	50J
P	0.02	Impact Charpy ISO-V	-	-
S	0.02			
Mo	0.5			
Si	0.35			
Cu	0.01			

SCHWEISSEIGENSCHAFTEN

Ampere	250A - 420A
Voltage	28V - 32V
Packaging	Ø 2,0÷4,0mm
Packaging Type	K415 spool and drums.

ANTI-WEAR CHARACTERISTICS

Usura Adesiva	▲ ▲ ▲ ▲ ▲
Usura Abrasiva	▲ ▲ ▲ ▲ ▲
Urti	▲ ▲ ▲ ▲ ▲
Corrosione	▲ ▲ ▲ ▲ ▲
Calore	▲ ▲ ▲ ▲ ▲



Die Informationen in diesem Datenblatt basieren auf detaillierten Untersuchungen und gelten zum Zeitpunkt der Veröffentlichung als genau. Wir können jedoch ihre Genauigkeit nicht garantieren und sie können sich ohne vorherige Ankündigung ändern. Tatsächliche Ergebnisse können aufgrund von Faktoren wie Schweißverfahren, Materialzusammensetzung und -temperatur, Fasenkonfiguration und Fertigungstechniken variieren. Wir übernehmen keine Haftung für Fehler oder Auslassungen. Für aktuelle Informationen besuchen Sie bitte www.daikowelding.com.



V 01/2024



410NiMo

BESCHREIBUNG

FERRITISCHER - MARTENSITISCHER
NICHTROSTENDER STAHL
410NiMo

VERWENDUNG UND ANWENDUNGEN

Hochfester (>760MPa) martensitischer nichtrostender Stahl mit verbesserter Beständigkeit gegen Korrosion, Hydrokavitation und sulfidinduzierte Spannungsrisskorrosion und guter Tieftemperaturzähigkeit im Vergleich zu unlegierten 12%Cr-Stählen (z.B. Typ 410/ CA15). Schweißgut dieses Typs übertrifft die Festigkeit des entsprechenden Grundwerkstoffs bei weitem und ist bemerkenswert widerstandsfähig gegen Erweichung während der Warmumformung. Diese Eigenschaften können für das Schweißen von martensitischen ausscheidungshärtenden Legierungen genutzt werden, wenn die Korrosionsbedingungen mit dem niedrig legierten Schweißgut kompatibel sind, mit dem Vorteil einer einzigen Wärmebehandlung bei 450-620°C zum Anlassen. Die 410NiMo-Zusätze werden auch zum Überplattieren von Weich- und CMn-Stählen verwendet. 13%Cr-4%Ni-Legierungen werden in gegossener oder geschmiedeter Form für **Hydraulikturbinen, Ventilgehäuse, Pumpengehäuse, Kompressorkonen, Impeller und Hochdruckrohre** in der Energieerzeugung, Offshore-Ölindustrie, chemischen und petrochemischen Industrie verwendet.

ART DER LEGIERUNG

12%Cr-4,5%Ni-0,5%Mo (410NiMo) weichmartensitische Legierung .

MIKROSTRUKTUR

Im PWHT-Zustand besteht das Mikrogefüge aus angelassenem Martensit mit etwas Restaustenit.

ZU SCHWEISSENDE GRUNDSTOFFE

EN W.Nr.: 1.4313 (X3CrNiMo13-4).

ASTM: F6NM, CA6NM.

ANFOR: Z6 CND 1304-M.

UNS: S41500.

SCHWEISSEN UND PWHT

Vorwärmzwischenraum von 100-200°C wird empfohlen, um die Martensitumwandlung während des Schweißens zu ermöglichen. Vor Wärmenachbehandlung auf Raumtemperatur ab. Für eine maximale Beständigkeit gegen sulfidinduzierte SCC unter sauren Ölbedingungen fordert NACE MR0175 eine Härte von <23HRC. Dies ist oft schwer zu erreichen, da das Schweißgut und die Wärmeeinflusszone sehr widerstandsfähig gegen Erweichung durch PWHT sind. Ein zweimaliges Anlassen für 5-10 h ist erforderlich. 675°C/10 h + 605°C/10 h mit zwischenzeitlicher Luftkühlung auf Raumtemperatur ist gängige Praxis. Neuere Arbeiten weisen darauf hin, dass 650°C + 620°C optimal sind und dass eine zwischenzeitliche Luftkühlung auf Raumtemperatur oder darunter unerlässlich ist. Eine andere Autorität schlägt vor, den ersten PWHT-Zyklus für eine vollständige Austenitisierung zu erhöhen und vor dem abschließenden Anlassen bei 770°C/2h zu glühen. Die Kontrolle der Verformung kann in diesem Fall kritischer sein. Bei Supercore 410NiMo ist es nicht möglich, die Härte auf 23HRC zu reduzieren, unabhängig von der durchgeführten PWHT. Wenn 410NiMo-Zusatzwerkstoffe zum Schweißen von unlegierten martensitischen 12Cr-Stählen wie 410 oder CA15 verwendet werden, sollte die PWHT 650°C nicht überschreiten, es sei denn, es wird ein zweites Anlassen bei 590-620°C durchgeführt.

V 01/2024



Die Informationen in diesem Datenblatt basieren auf detaillierten Untersuchungen und gelten zum Zeitpunkt der Veröffentlichung als genau. Wir können jedoch ihre Genauigkeit nicht garantieren und sie können sich ohne vorherige Ankündigung ändern. Tatsächliche Ergebnisse können aufgrund von Faktoren wie Schweißverfahren, Materialzusammensetzung und -temperatur, Fasenkonfiguration und Fertigungstechniken variieren. Wir übernehmen keine Haftung für Fehler oder Auslassungen. Für aktuelle Informationen besuchen Sie bitte www.daikowelding.com.

DAIKO®