

Aluline

Zavarivanje aluminijevskih legura inertnim plinom



Pravi inertni plin za pravi proces

Dostupni su različiti postupci za obradu aluminija. Paleta zaštitnih plinova je shodno tome široka.

TIG zavarivanje

Radi boljeg uklanjanja oksidnog premaza, TIG zavarivanje se provodi izmjeničnom strujom. Osim klasičnog argona i mješavine argon-helij, kao zaštitni plinovi dostupne su i naprednije dvostruke i trostruke mješavine plinova Aluline N i Aluline He N. Sadržaj dušika u Aluline N stabilizira i koncentrira luk i poboljšava svojstva prodiranja. TIG DC način rada s negativnom elektrodom se relativno rijetko koristi. Ovdje se koristi helij ili zaštitni plin s visokim udjelom helija.

MIG zavarivanje

U većini slučajeva preporučuje se pulsna tehnologija. To znači da se tanji limovi mogu zavarivati uz istovremeno povećanje zaštite od stvaranja pora. Smanjuje se i prskanje. Raspon plinova je sličan onome za TIG zavarivanje. Primjesa dušika u seriji Aluline N pokazala se korisnom. Prednosti ovih plinskih mješavina dolaze do izražaja s dovodom čistog plina u područje zavarivanja. S povećanjem debljine lima potrebno je u skladu s tim povećati i sadržaj helija.

Posebne tehnike

Plazma zavarivanje pozitivnom elektrodom je vrsta TIG

zavarivanja, koja se obično primjenjuje u automatiziranim sustavima. Plazma - MIG proces koji

kombinira plazma proces s MIG zavarivanjem također se normalno koristi uz potpunu automatizaciju. Debeli limovi se mogu zavariti u jednom položaju s vrlo visokom kvalitetom u ovom načinu rada. U tehnici dual wire MIG, dvije žičane elektrode, obično s dva odvojena izvora napajanja, montiraju se zajedno u jedan plamenik. Ovo se koristi, po mogućnosti, za zavarivanje dugih zavora na ravnim komponentama ili na obodnim varovima.

Zaštitni plin za TIG i MIG zavarivanje

		Sastav kao postotak		
	Group acc. ISO 14175	po volumenu		
		Ar	He	N ₂
Argon za zavarivanje*	I1	100	-	-
Helium 4.6	I2	-	100	-
Aluline He15	I3	85	15	-
Aluline He30	I3	70	30	-
Aluline He50	I3	50	50	-
Aluline He70	I3	30	70	-
Aluline He90	I3	10	90	-
Aluline N	Z	Balans	-	0,015
Aluline He15 N	Z	Balans	15	0,015
Aluline He30 N	Z	Balans	30	0,015
Aluline He50 N	Z	Balans	50	0,015

* 4.6 je minimalna čistoća koja bi se trebala/može koristiti za bolji rezultat zavarivanja



Praktične napomene

Glavne primjene

Aluminij kao građevinski materijal nudi mnoge prednosti. Lagan je, vrlo čvrst, otporan na koroziju i lako se oblikuje. Konstrukcija željezničkih vozila klasično je područje primjene čemu se sada pridružila i proizvodnja automobila. Postoje i mnoga druga područja primjene, kao što su industrija bicikala, ventilatori, strojevi, kontejneri i brodogradnja. Aluminijske legure također se koriste u građevinskim konstrukcijama.

Što je posebno kod aluminija?

Visoka točka taljenja aluminijevog oksidnog premaza čini neophodnim zavarivanje pozitivnim polaritetom (MIG) ili zavarivanje na izmjeničnu struju (TIG). Karakteristike protoka su drugačije od onih koje ima čelik. Zbog visoke toplinske vodljivosti, potrebno je obratiti pozornost na sigurno probijanje rubova. Aluminij je osjetljiv na vodikovu poroznost, stoga je potrebno paziti na skladištenje metala za zavarivanje, čistoću ruba zavara i pouzdanost dovoda zaštitnog plina.

TIG ili MIG zavarivanje?

TIG se ističe prvenstveno po visokoj pouzdanosti procesa, MIG po visokim performansama. TIG proces se može optimizirati varijacijom parametara izmjenične struje. MIG zavarivanje se također sve više koristi za zadatke s visokim zahtjevima kvalitete. Ovdje je pulsna tehnologija bitan preduvjet. Visoke zahtjeve za sustav za dovodjenje žice zadovoljavaju pogoni s četiri valjka, dvotaktni sustavi i teflonska jezgra.



Bazni materijali

Legirni elementi i proces proizvodnje određuju karakteristike materijala. Razlikuju se legure koje se ne kale i kaljive (DIN EN 573). Za upotrebu kao materijali koji se ne stvrdnjavaju, preferiraju se AlMg legure visoke prirodne tvrdoće. U konstrukciji vozila uglavnom se koriste kaljive legure klase AlZnMg ili AlMgSi. Neke lijevane legure su samo uvjetno prikladne za zavarivanje zbog svoje visoke poroznosti i osjetljivosti na pucanje.

Materijali za punjenje

Aluminij je pretežno zavaren sam za sebe ili za slične materijale. Kako bi se izbjeglo pucanje, za otvrdnute materijale također se koriste AlMg ili AlMgMn punila. AlSi materijali za punjenje pokazuju nižu tvrdoću, ali imaju vrlo povoljna svojstva zavarivanja. Važni kriteriji su i otpornost na koroziju i naknadna površinska obrada. Uglavnom se koriste žičane elektrode promjera 1,2 mm i 1,6 mm.

Priprema rubova i prethodno zagrijavanje

Za zavarivanje aluminija potrebna je apsolutna čistoća. Za rad na rubovima zavara preferira se glodanje umjesto brušenja. Osobito u slučaju TIG zavarivanja, donji rubovi zavara trebaju biti blago zakošeni. Općenito, od debljine lima od cca. 8 mm, preporučuje se prethodno zagrijavanje (80 °C do 150 °C).

Savjet, isporuka, usluga



Tehnički centri – izvori inovacija

Za razvoj novih tehnologija u području zavarivanja i rezanja, Messer upravlja tehničkim centrima u Europi, Aziji i Americi. Ovi objekti pružaju idealne uvjete za inovativne projekte, kao i za prezentacije kupcima i obuke.

Portfolio plinova – opsežan i jasan

Messer nudi spektar plinova koji se proteže i dalje od standardne cijene: on se kreće od pravog plina za svaku primjenu i jasnih oznaka proizvoda usmjerenih na primjenu do kontinuiranog uvođenja novih mješavina plinova dizajniranih da odgovore na trenutne trendove.

Specijalizirano savjetovanje na licu mjesta – tamo gdje vam je potrebno

Konkretno, u kontekstu vaše konkretne aplikacije, možemo vam pokazati kako optimizirati učinkovitost i kvalitetu vaših procesa. Podržavamo vas u rješavanju problema i razvoju procesa

Analiza troškova - brza i efikasna

Rado ćemo analizirati vaše postojeće procese, razviti prijedloge za optimizaciju, podržati izmjene procesa i usporediti naše rezultate s prethodnom situacijom – jer vaš uspjeh je i naš uspjeh.

Obuke - uvijek ažurni

Naše obuke pokazuju primjenu različitih zaštitnih plinova i pokazuju sigurno rukovanje. To također uključuje skladištenje plinova kao i siguran transport malih količina.

Informacije i materijali za obuku za vašu tvrtku također su dio ove usluge. Nudimo redovite webinare o korištenju naših proizvoda



MESSER 

Gases for Life

Messer SE & Co. KGaA

www.messergroup.com
applications.messergroup.com welding-
technology@messergroup.com