

MATERIJALI KOJE ĆE SUDIONICI DOBITI:

Pisane podloge:

NEHRĐAJUĆI ČELICI PROBLEMI U PRIMJENI

Knjige:

OUTOKUMPU STAINLESS CORROSION HANDBOOK

Priručnik,
Outokumpu Stainless Steel,
191 str., 2005.



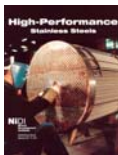
WELDING OF STAINLESS STEELS AND OTHER JOINING METHODS

Designers' Handbook Series No 9 002
NiDi - Nickel Development Institute
47 str., 1997.



HIGH-PERFORMANCE STAINLESS STEELS

Reference book, Series No 11 021
NiDi - Nickel Development Institute
96 str., 2002.



Srećko Brkić: NEHRĐAJUĆI ČELICI U FARMACEUTSKOJ, PREHRAMBENOJ I KEMIJSKOJ INDUSTRIJI

Priručnik, Hrvatsko društvo za
materijale i tribologiju, 135 str., 2007.



IZLOŽBA

Tijekom seminara organizirat će se izložba opreme i uređaja te alata, dodatnih i potrošnih materijala koji se koriste u izradi i održavanju konstrukcija i dijelova od Cr-Ni čelika. Prikazat će se oprema za zavarivanje i rezanje te čišćenje zavarenih spojeva od Cr-Ni čelika.

Predstaviti će se tvrtke:

3M, Ljubljana
ACRONI, Jesenice
ARTING, Zagreb
CROMATEC, Zagreb
ELEKTRODA ZAGREB, Zagreb
ELIMP, Zagreb
HEN-MAR, Zagreb
INOX CENTAR, Sesvete
LETINA, Čakovec
WODRING, Budimpešta; **POLIGRAT**, München

PA-EL, Veliko Trgovišće
PECON, Zagreb
PUNKT-PROM, Zagreb
ROSING, Zagreb
SERVUS, Čakovec
SIGMAT, Slavonski Brod
STROJOPROMET, Zagreb
TERMOCLEAN, Zagreb
ZIT International, Zagreb

NEHRĐAJUĆI ČELICI PROBLEMI U PRIMJENI

Poštovani,

U okviru svojih aktivnosti Centar za transfer tehnologije i Katedra za zaštitu materijala Fakulteta strojarstva i brodogradnje Sveučilišta u Zagrebu organiziraju jednodnevni seminar o problemima primjene visokolegiranih „nehrđajućih“ krom-niki čelika. Primjena ovih materijala i dalje se širi u gotovo sva industrijska područja, pri čemu se od čelika traže visoka svojstva zavarljivosti, a od konstrukcija izrađenih od tih materijala očekuje se izrazita korozijska otpornost. Ovi se materijali koriste u energetici, prehrambenoj, petrokemijskoj, brodograđevnoj, farmaceutskoj kao i vinarskoj i pivarskoj industriji. Koriste se i u izradi postrojenja za pripremu i obradu različitih vrsta voda.

Seminar obrađuje problematiku odabira nehrđajućih čelika te posebno njihovih eksploatacijskih svojstava. Posebno će se prikazati fenomen pasivnosti ovih materijala s naglaskom na probleme korozijskih oštećenja koji mogu u vrlo kratkom vremenu dovesti do havarija, nepopravljive štete, a ujedno i do velikih troškova popravka ili zamjene.

Na seminaru sudjeluju gosti predavači:

Prof. dr. sc. Paul Linhardt s Tehničkog sveučilišta u Beču, koji je ujedno jedan od vodećih stručnjaka u svijetu za probleme korozije „nehrđajućih“ čelika u vodi, Gustaf Cid iz tvrtke Avesta Finishing Metals, stručnjak za tehnologije kemijskog čišćenja zavarenih spojeva od Cr-Ni čelika te Siegfried Pießlinger-Schweiger, direktor tvrtke Poligrat koja se bavi razvojem i primjenom tehnologija elektrokemijske obrade površine konstrukcija od Cr-Ni čelika.

Osim zavarivanja i zavarljivosti Cr-Ni čelika prikazat će se i štetno djelovanje površinskih oksida nastalih uslijed zavarivanja te načini obnavljanja korozijske postojanosti mehaničkim, kemijskim i elektrokemijskim čišćenjem površine.

U sklopu seminara organizirat će se stručna izložba koja prati tematiku seminara.

NAMJENA I CILJ SEMINARA:

Seminar je posebno osmišljen za inženjere i tehničare koji se bave projektiranjem, izradom i održavanjem konstrukcija od Cr-Ni čelika.

Seminar je uključen u plan stručnog usavršavanja Razreda inženjera strojarstva Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu – osam bodova.



VODITELJI SEMINARA:

Prof. dr. sc. **Ivan Juraga**
Vinko Šimunović, dipl. ing.

CTT

CENTAR ZA TRANSFER TEHNOLOGIJE



NEHRĐAJUĆI ČELICI PROBLEMI U PRIMJENI

ZAVARIVANJE I ZAVARLJIVOST
KOROZIJA I KOROZIJSKA POSTOJANOST
ČIŠĆENJE I PASIVIRANJE ZAVARENIH SPOJEVA



Zagreb, 27. veljače 2008.

9⁰⁰ – 9¹⁰

REGISTRACIJA SUDIONIKA

9¹⁰ – 9³⁰

Prof.dr.sc. Izvor Grubišić
Dekan Fakulteta strojarstva i brodogradnje
Sveučilišta u Zagrebu

Pozdravna riječ uz izlaganje:
OSVRT NA PRIMJENU Cr-Ni ČELIKA
U MALOJ BRODOGRADNJI

9³⁰ – 10¹⁵

Prof.dr.sc. Ivan Juraga
Voditelj Katedre za zaštitu materijala

ZAVARIVANJE VISOKOLEGIRANIH
KOROZIJSKI POSTOJANIH Cr-Ni ČELIKA

Razvoj, trendovi razvoja te podjela svojstava Cr-Ni čelika. Uvid u zavarljivost, postupke zavarivanja i zaštitne plinove koji se primjenjuju pri zavarivanju i rezanju Cr-Ni čelika.

10¹⁵ – 11¹⁰

Prof.dr.sc. Ivan Esih, doc.dr.sc. Vesna Alar
Hrvatsko društvo za zaštitu materijala
Katedra za zaštitu materijala, FSB

KOROZIJA VISOKOLEGIRANIH Cr-Ni ČELIKA

Prof.dr.sc. I. Esih (30 min): Pasivnost Cr-Ni čelika, teorije pasivnosti.
Doc.dr.sc. V. Alar (25 min): Problemi oštećivanja i obnavljanja pasivnog filma. Opća korozija, rupičasta, interkristalna i napetosa korozija te korozija u procijepu. Specifičnosti navedenih lokalnih korozijskih pojava i mogućnosti izbjegavanja.

11¹⁰ – 11⁵⁰

STANKA ZA KAVU I RAZGLEDAVANJE IZLOŽBE

11⁵⁰ – 12⁴⁵

Prof.dr.sc. Paul Linhardt
Voditelj Instituta za ispitivanje i istraživanje tehnologije materijala Tehničkog sveučilišta u Beču

MIKROBIOLOŠKI POTICANA KOROZIJA
NEHRĐAJUĆIH ČELIKA
U SISTEMIMA S PRIRODNOM VODOM

Poznati su slučajevi korozijskih oštećenja nehrđajućih čelika i pri nižim udjelima klorida od onih koji se smatraju kritičnima za pojavu korozije. Najčešće, to je popraćeno nenormalno visokim slobodnim korozijskim potencijalom čelika, efektom koji se često naziva *ennoblement* (oplemenjivanje) i za kojeg je utvrđeno da je mikrobnog podrijetla. U posljednjem desetljeću razjašnjen je mehanizam povezan s biomineralizacijom manganovog dioksida i uveden je pojam Microbially Influenced Corrosion by “Manganese Oxidizing Microorganisms” (MIC by MOMOs). Praktični primjeri oštećenja.

12⁴⁵ – 13¹⁵

Vinko Šimunović, dipl.ing.
Katedra za zaštitu materijala, FSB
Ines Kehler, dipl.ing., CTT, Zagreb

Cr-Ni ČELICI I UTJECAJ ZAVARIVANJA I NAKNADNE OBRADE
POVRŠINE NA POJAVU KOROZIJE - LABORATORIJSKA
ISPITIVANJA I PRIMJERI IZ PRAKSE

13¹⁵ – 14³⁰

RUČAK I RAZGLEDAVANJE IZLOŽBE

14³⁰ – 15¹⁵

Gustaf Cid, Development engineer
Avesta Finishing Chemicals, Malmö, Švedska

KEMIJSKA OBRADA I ČIŠĆENJE POVRŠINE Cr-Ni ČELIKA
S POSEBNIM OSVRTOM NA ZAVARENE SPOJEVE

Uklanjanje poboženosti u području zavarenih spojeva nakon zavarivanja, uklanjanje mrlja, korozijskih oštećenja i drugih nehomogenosti na površini. Osvrt na probleme korozije u morskoj atmosferi. Prikazat će se:
Molydrop® - metoda provjere sadržaja molibdena u Cr-Ni-Mo čelicima, Avesta Welding AB
BlueOne® - pasta za čišćenje površine niskog stupnja štetnih isparavanja

15¹⁵ – 15⁴⁵

Siegfried Pießlinger-Schweiger, direktor
Poligrat GmbH, München

POBOLJŠAVANJE SVOJSTAVA POVRŠINE Cr-Ni ČELIKA
PRIMJENOM TEHNOLOGIJE ELEKTROPOLIRANJA

Prikazat će se postupak elektropoliranja površine Cr-Ni čelika kojim se značajno poboljšavaju ne samo dekorativna svojstva već i otpornost na koroziju, ponašanje pri čišćenju, pasivnost, biokompatibilnost, refleksija te životni vijek konstrukcija.

15⁴⁵ – 16⁰⁰

STANKA ZA ODMOR

16⁰⁰ – 16⁴⁵

Niko Rehorič, dipl.ing., 3M, Ljubljana

MEHANIČKA OBRADA POVRŠINE
ZAVARENIH SPOJEVA Cr-Ni ČELIKA

Mehaničko čišćenje površinskih korozijskih oštećenja i obojenosti zavora, uklanjanje korozijskih produkata, ujednačavanje površine te uklanjanje površinskih oštećenja, ogrebotina, zajeda, srhova i oštih rubova. Nove vrste brusnih traka i diskova te 3M zračna oprema za ručnu obradu ravnih površina.

16⁴⁵ – 17¹⁰

Srećko Brkić, dipl.ing.,
Tehnolog za obradu farmaceutskih voda, PLIVA

ISKUSTVA U IZBORU, PRIMJENI I ODRŽAVANJU
Cr-Ni ČELIKA U FARMACEUTSKOJ INDUSTRIJI

Neprimjeren odabir materijala, njegova obrada kao i održavanje u eksploataciji imaju bitan utjecaj na trajnost samog materijala, ali i kvalitetu završnog proizvoda. Primjerenim održavanjem kontaktnih površina produžit će se životni vijek nehrđajućim čelicima te pritom smanjiti troškovi.

17¹⁰ – 17³⁰

OKRUGLI STOL

DISKUSIJA

Sudionici seminara mogu se obratiti predavačima, stručnjacima za navedena područja s pitanjima i konkretnim problemima iz prakse. Također se preporuča donijeti uzorke, skice i fotografije. Pitanja se unaprijed mogu uputiti na e-mail: vinko.simunovic@fsb.hr

17³⁰

DODJELA POTVRDA O SUDJELOVANJU

MJESTO ODRŽAVANJA

B dvorana Južne zgrade,
Fakulteta strojarstva i brodogradnje, I. Lučića 5, Zagreb

VRIJEME ODRŽAVANJA

Srijeda, 27. veljače 2008., 9⁰⁰ – 17³⁰ sati.

KOTIZACIJA

Kotizacija za sudjelovanje na seminaru iznosi
1.500,00 HRK + PDV
a uplaćuje se na žiro račun CTT-a (MB 1219073):
Zagrebačka banka, broj: **2360000-1101430801**
Svrha doznake: **NEHRĐAJUĆI ČELICI**, poziv na broj: **0801**
Uplate kotizacije izvan Republike Hrvatske:
Zagrebačka banka, Savska cesta 66, Zagreb
Account number: **2100036681**
SWIFT: ZABHR2X
IBAN: HR7623600001101430801
Prijavu i kopiju uplate kotizacije poslati poštom, faxom ili e-mailom najkasnije do 20. 02. 2008. na:
CTT – CENTAR ZA TRANSFER TEHNOLOGIJE d.o.o.
I. Lučića 5, 10000 Zagreb, Fax.: (01) 6118 710.
ines.kehler@fsb.hr
Za sve dodatne informacije slobodno se obratite:
Ines Kehler (01) 6168567 ines.kehler@fsb.hr
Anita Pavičić (01) 6168497 anita.pavicic@fsb.hr
Vinko Šimunović (01) 6168343 vinko.simunovic@fsb.hr

PRIJAVA ZA SEMINAR

NEHRĐAJUĆI ČELICI - PROBLEMI U PRIMJENI
Ime i prezime sudionika:
1.
2.
3.
e-mail:
Tvrtka: **MB:**
Naziv:
Adresa:
Tel/Fax:
Potpis ovlaštene osobe: