

SVEISEaktuelt

FAGTIDSSKRIFT FOR NORSK SVEISETEKNISK FORBUND ■ NR. 3-2023 ■ 78. ÅRGANG ■ WWW.SVEIS.NO

Fra oljerigg til autovern

IIW's sommer- konferanse i Singapore

Hvorfor standarder?



KOBELCO

WELDING OF EUROPE

TRUSTARC™

DW-A61LSR

80%Ar - 20%CO₂

EN ISO 17632-A-T 50 5 Z1Ni P M21 1 H5

AWS A5.29 E91T1-GM

MISSION COMPLETE

Nå er den her:

- Ni<1%
- Høy fasthet
- Gode slagseighetsegenskaper(-46 °C)
- PWHT 620 °C/4h

Nyutviklet rørtråd fra Kobelco Welding of Europe

- Rørsystemer med og uten PWHT
X52, X65, X70
- Offshoremoduler i S500 materialer
- Trykktanker P500

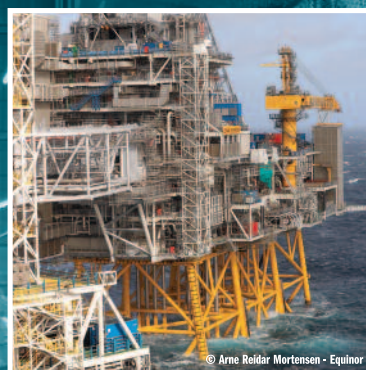
En rutil rørtråd som dekker alle behov



© Midsund Industriservice AS



© Øyvind Sætre - Albet



© Arne Reidar Mortensen - Equinor

Skann meg



www.kobelcowelding.nl

Information in this leaflet such as chemical compositions and mechanical properties is typical or example for explaining the features and performance of our products, and it does not guarantee otherwise specified. Information contained herein is subject to change without notice. Please kindly contact KOBELCO for latest information.

REDAKSJON

Ansvarlig redaktør:

Knut Arne Hundal, tlf. 41 55 60 66
E-mail: knut@sveis.no

Redaksjonskomitéen for denne utgaven av SveiseAktuelt har bestått av:

Arne W. Nilssen
Darek Szyszka
Jan Sandvold
Geir Jacobsen
Lasse Øverbø
Tone Grøstad
Helge Aaby
Livar Skjørestad
Knut Arne Hundal

Annonsesalg og abonnement:

Knut Arne Hundal, tlf. 41 55 60 66
E-mail: knut@sveis.no

Grafisk produksjon, repro og trykk:

texthuset
BÆRUM AS
mediahuset på eiksmarka

Hofstadåsen 25a, 1384 Asker
Telefon 997 28 163
morten@texthuset.as • www.texthuset.as

Signerte artikler står for artikkelforfatterens regning.

SveiseAktuelts redaksjon er ikke ansvarlig for artikkelens innhold og rettskrivning.

Org.nr. NO 970 134 816 MVA
Norsk Sveiseteknisk Forbund
Strandgaten 37-41, 3050 Mjøndalen
Tlf.: 41 59 69 55
E-mail: post@sveis.no

www.sveis.no



Norsk Sveiseteknisk Forbund

Medlem av International Institute of Welding (IIW)
Medlem av European Welding Federation (EWF)

SVEISEaktuelt 3

Innholdsfortegnelse og annonsøversikt.....	Side 3
Leder.....	Side 5
Hvorfor standarder?.....	Side 6
iTec og Migatronic inngår strategisk samarbeid	Side 9
Precision Power Laser	Side 11
Det internasjonale sveiseinstituttets (IIW) sommerkoferanse i Singapore.....	Side 15
Outokumpu og Nordic Steel inngår samarbeid	Side 18
Fra oljerigg til autovern.....	Side 21
Weld IT lanserer ny logo	Side 23
Sveiseteknikk. Tema: Varmebehandling (del 2).....	Side 27
Båtturen med NSF Rogaland 24. august	Side 31
Utgivelsesplan og overikt over NSF styrene.....	Side 34

ANNONSØROVERSIKT:

Kobelco	Side 2
Kiwa	Side 4
NST	Side 8
Migatronic	Side 10
Nippon Gases	Side 12
WeldIT	Side 13
Lincoln Electric	Side 14
T. Bentsen	Side 17
EIVA SAFEX	Side 20
Linde.....	Side 22
Fagskolen i Nord	Side 23
Esab	Side 24
JD Sveisesevice.....	Side 25
Quality Group.....	Side 26
SWP.....	Side 29
Fronius.....	Side 30
Lacentrum.....	Side 32
Testpartner	Side 33
Kemppi	Side 35
Voestalpine	Side 36



AF Gruppen har fjernet og demontert et stort antall offshoreplattformer, som blir smeltet om og gjenvunnet hos Celsa i Mo i Rana.



Partner
for
Progress



Fleksibelt IWI-S kurs

- Nå er det enklere for deg å få hverdagen til å gå opp samtidig som du utdanner deg til internasjonal sveiseinspektør, forteller Arild Finnesand, Sveiseingeniør (IWE) i Kiwa.

Hvordan gjennomføres kurset?

Den nye kursformen består av online kurssamlinger, e-læring, selvstudie og praktisk opplæring, noe som gjør kurset svært fleksibelt og kompatibelt med jobb og familieliv. Store deler av kurset kan du med andre ord gjennomføre der det passer deg best, mens den praktiske opplæringen foregår på lokasjon i Stavanger.

- Vi legger stor vekt på at du som kursdeltaker skal være godt forberedt på oppgavene du vil møte. Under hele kurset vil du ha tilgang til våre dyktige instruktører med 1-1 samtaler slik at du skal bli komfortabel i rollen som sveiseinspektør, avslutter Finnesand.

Les mer og meld deg på kurset her: www.kiwa.no/iwi-s

3 gode grunner til å melde deg på kurs!

- 1 1-1 oppfølging under hele kurset
- 2 Tids- og kostnadseffektivt
- 3 Fleksibelt



LEDER

Da har vi lagt sommeren 2023 bak oss, sommerhalvåret er en viktig periode for å lade opp batteriene og kanskje tillate seg å sløse litt ekstra med tiden som man ellers ikke får anledning til. Sommeren er også en periode vi i NSF får en del spørsmål fra folk som er nysgjerrige og som funderer på en karriere innen sveis. Flere vurderer på å utvikle seg faglig via kurs og skolegang, noen målrettet og andre vet kanskje ikke helt hva de ønsker, da kan det være godt å ha noen å prate med.

Nå i høst skjer det flere aktiviteter innen sveis. Flere av lokalavdelingene planlegger sveis og materialdager, samt andre mindre samlinger rundt om i distriktene.

Følg gjerne med på sveis.no og Facebookgruppen «NSF Sveiseteknisk forum», her vil vi oppdatere dere om planlagte aktiviteter.

I høst er det Schweissen & Schneiden messen i Essen, Tyskland. Dette er en stor messe som har eksistert i 65 år og er veldig kjent for fleste av oss som har vært i bransjen en stund. Forrige gjennomføring i 2021 måtte avlyses på grunn av Covid, men er

nå endelig tilbake igjen. Dette er en messe som holdes hvert 4. år, leverandører fra hele verden kommer inn og viser frem sin siste teknologi. Dette har også vært en typisk møteplass for oss i sveiseverden.

Tidene forandrer seg og vi ønsker å bli med. Etter Smart sveis konferansen har vi gjort en evaluering ut fra egne opplevelser og tilbakemeldinger. Noen justeringer er små og andre vurderinger handler om oppsett og konsept. Vi er veldig glad for det oppmøtet vi opplever, vi trenger en møteplass hvor gode løsninger og alt relevant innen sveis kan diskuteres. Derfor er det viktig at vi henger med.

En ting jeg har tenkt på en stund, er tiden til folk. Det mest brukte sitatet i forkant av Smart konferansen var; skulle gjerne vært med, men har ikke tid til å være så lenge borte. Jeg ble fortalt et utsagn fra en som har jobbet mye innenfor standardarbeid, «enten så har ikke folk tid til det, ellers har de ikke råd til det»! Litt brutalt sagt, men dette har nok et lite snev av sannhet i seg. Mange har stort tidspress på seg når det er mye å gjøre, verden er svært effektiv, noe

som ikke nødvendigvis er nytt eller ille isolert sett, men jeg håper vi alle fortsetter å prioritere samlinger og faglig utveksling med godt mot, selv når det freser litt unna, vil det å koble av det dagligdage for å møte bransjekolleger for en god prat være svært godt for oss alle.

Ønsker alle dere medlemmer og lesere en riktig fin Høst!

– NSF Samarbeide for sterke forbindelser –

Knut Arne Hundal
Generalsekretær NSF



Hvorfor standarder?

Hvorfor er standarder så viktige? Og hvorfor er det så viktig at sveisebransjen engasjerer seg i arbeidet med å utvikle våre standarder?

Under siste Smart sveis konferansen på X-Meeting Point Hellerudsletta holdt Anna Solnørdal fra Standard Norge et foredrag for oss. Dette var ikke nødvendigvis et foredrag som tok for seg enkelte spesifikke standarder, men som tok oss med på en reise for hvorfor vi bruker standarder og om

utviklingen og arbeidet bak standardene.

Så hva er en standard? Den internasjonale definisjonen er som følger: «en standard er et dokument til felles og gjentatt bruk, fremkommet ved konsensus og vedtatt av et anerkjent organ som gir regler, retningslinjer eller

kjennetegn for aktiviteter eller resultatene av dem for å oppnå optimal orden i en gitt sammenheng». Eller sagt på en annen måte; En standard er en felles «oppskrift» på hvordan noe skal lages eller gjennomføres, og standardisering er prosessen fra idé til ferdig utviklet standard.

I Norge er det Standard Norge som er ansvarlig for å forvalte, utvikle og distribuere standarder. Dette er et svært omfattende arbeid, fra å definere behov, utvikle standardene, vedlikeholde og samarbeide med internasjonale aktører innen standard arbeidet.

Det sies at bilder forteller mer enn tusen ord, her er noen eksempler på hvorfor standarder er så viktig for oss. For tenk deg en verden uten...

Uten standarder ville verden vært en temmelig kaotisk plass. Det er fortsatt mye ulik praksis i verden, men mer er standardisert enn hva vi tror. En ting er elementer som er standardisert for å gjøre livet vårt enklere, men det er veldig mye som handler om vår sik-





kerhet, ved at bygg og konstruksjoner bygges etter standarder for å ikke hvarere eller skade oss.

Vi som tilhører sveisebransjen har et utrolig stort spekter av standarder som påvirker hvordan vi jobber. Vi har mange folk med ulike kompetanser og interesser som engasjerer seg i ulike råd og komiteer. Ofte kan man føle at man ønsker endringer i enkelte standarder, eller at beskrivelsen er uklar, det ønsker Standard Norge tilbakemeldinger om. Standarder utvikles av bredt sammensatte komiteer, og deltakelse der er en mulighet til å påvirke innholdet i standardene.

Om du ønsker å engasjere deg, kan du ta kontakt med Anna i Standard Norge for en prat om mulighetene.

Kilde/inspirasjon: Anna Solnørdal,
Standard Norge
aso@standard.no



PUBLISERT AV: KNUT ARNE HUNDAL
FOTO: STANDARD NORGE

NSWE sømløse rørtråder gir dokumentert best kvalitet og sveiseøkonomi

NST er eksklusiv leverandør av NSWE (Nippon Steel Welding and Engineering) sømløse rørtråder produsert med ICF-prosess.

Mange års erfaring med forskjellige produksjonsmetoder har vist at NSWEs ICF-prosess (In-line Continuous Filling) er den sikreste og mest effektive produksjonsmetoden for å oppnå jevn kvalitet på store volum. Dette er dokumentert gjennom 30 år med leveranser til en rekke svært krevende prosjekter.

Kompetanse må også følge med leveranser av sveisetilsett. Vår stab av sveiseingeniører og medarbeidere med sveisefaglig bakgrunn leverer denne kompetansen for å bidra til et resultat som tilfredsstillers dagens høye krav.

NST har Nord-Europas største lager med sveisemateriell i Hokksund, samt lager i UK, Polen, Dubai og Singapore. Kontakt oss for en fagprat om sveising, økonomi og leveringstider.

Bakgrunnsbilde: Matsonia at NASSCO's shipyard in San Diego



NSWE sømløs rørtråd

- Kobber
- Stål
- Flux

NSSW sømløs rørtråd	Optimalisert for:
✓	Ekstremt lavt hydrogeninnhold
✓	Meget gode mateegenskaper
✓	God strømovergang og stabil lysbue
✓	Optimal kvalitet uten driftsavbrudd
✓	Bedre innbrenning i grunnmaterialet
✓	Lite etterarbeid på ferdig sveis



A B C D E F G H

NSWE-ICF produksjonsprosess:

- A. Strip emne
- B. Valsing til U-form
- C. Flux fylles i jevn mengde
- D. Sømsveising
- E. Tråden trekkes
- F. Gløding og dehydrogenering
- G. Kobberbelegging
- H. Trekking og spoling

Alle våre rørtråder leveres med 3.1 sertifikater med kjemiske og mekaniske verdier.



www.nst.no

Perfect Welding by





V: Kenneth Lyngsøe, kommersiell direktør i Migatron. H: Øyvind Hurlen, daglig leder i iTec AS. (Kreditering bilder: Kurt André Høyessen/iTec)

iTec og Migatron Norge inngår strategisk samarbeid for det norske sveisemarkedet

iTec og Migatron Norge kunngjør et nytt samarbeid med sikte på å styrke sin posisjon innen det norske sveisemarkedet. Partnerskapet skal bidra til å utvide begge selskapenes tilstedeværelse og vekstambisjoner på dette området. I løpet av 2021 initierte iTec en målrettet satsing for å styrke sin posisjon som aktør innen sveiseområdet i likhet med deres etablerte rolle innenfor skjæring og forming av materialer.

Gjennom dette partnerskapet med Migatron Norge vil iTec få tilgang til en anerkjent leverandør med solid

rykte innen sveiseteknologi og løsninger. Sammen med sin egen kompetanse innen varmebehandling og materialteknologi ser de frem til å kunne tilby skreddersydde løsninger i tråd med deres mål om å møte industriens behov.

Migatron Norge, som er kjent for sine produkter og løsninger innen sveiseteknologi, ser dette partnerskapet som en mulighet til å utvide sin tilstedeværelse i det norske markedet. Ved å dra nytte av hverandres komplementære kompetanse og ressurser, håper begge selskapene å levere høykva-

litetsprodukter og -tjenester som imøtekommer kundenes behov. Dette samarbeidet åpner også dørene for nye muligheter innenfor kollaborative og automatiserte sveiseløsninger, ettersom det allerede er en økende etterspørsel etter slike løsninger på grunn av arbeidskraftmangel.

Dette strategiske partnerskapet markerer iTecs ønske om å være en helhetlig leverandør av maskiner og løsninger gjennom hele produksjonsprosessen. ■



Få konsistente sveiser med

Touch Sensing

til Migatronic CoWelder

Med Touch Sensing så justerer CoWelder posisjonen til brenneren før den begynner å sveise ved å fysisk berøre arbeidsstykket. Resultatet er en mer konsistent sveis og færre feil hvis det skulle oppstå små avvik i arbeidsstykket til et bestemt sveiseelement.



Finn ut mer om Touch Sensing

Migatronic Norge AS
Telefon: (+47) 32 25 69 00
post@migatronic.no

MIGATRONIC

Precision Power Laser

8 ganger MIG-sveisehastighet

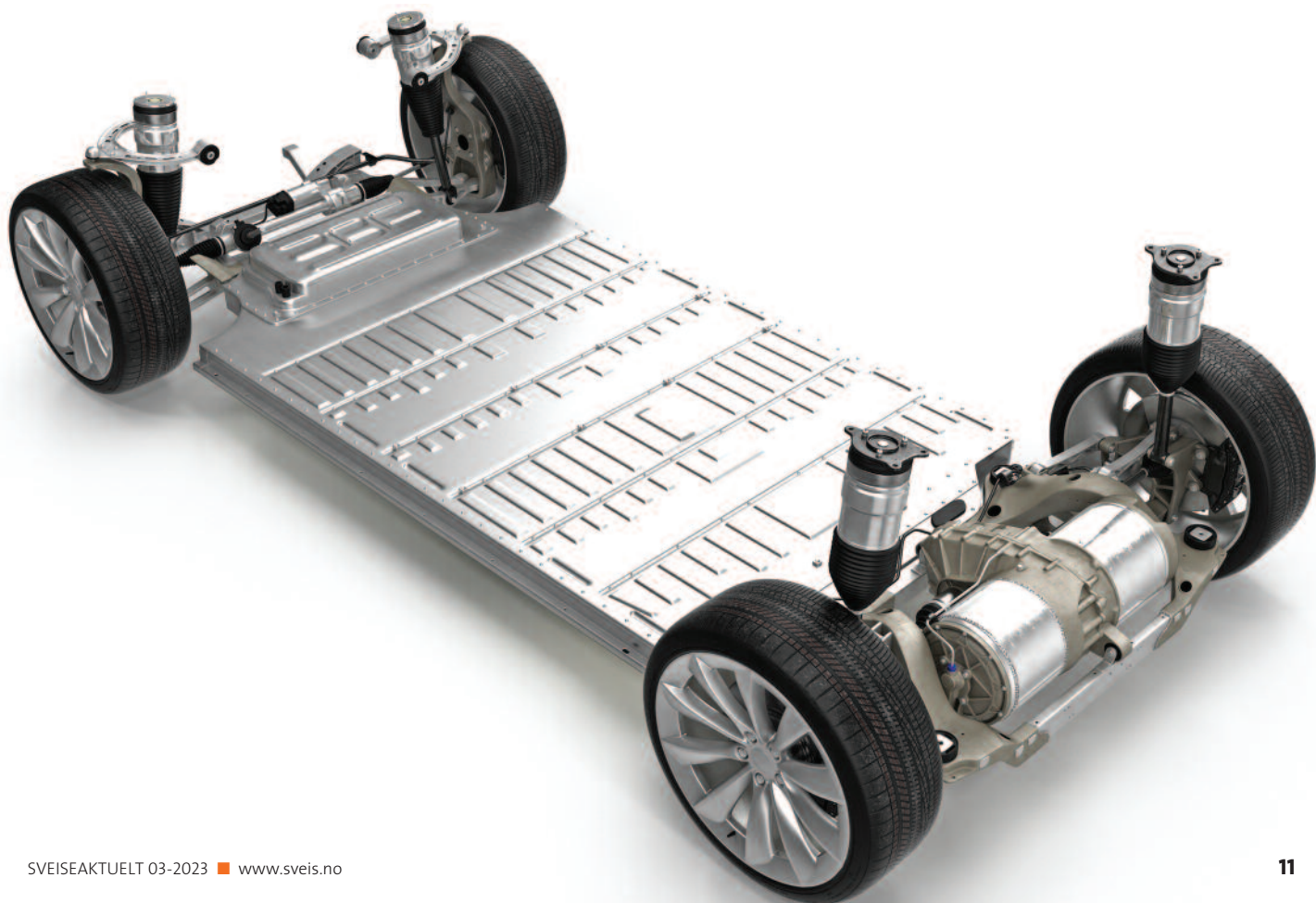
Precision Power Laser™ kan produsere TIG-sveisekvalitet med 8 ganger MIG-sveisehastighet. Sveisehastigheter over 8 meter per minutt er mulig, men dette er avhengig av materialtykkelse og laserkraft som brukes. Det er allment kjent at den optimale måten å fusjonssveise aluminium er å sveise raskt og varmt for best resultat. Å tilføre varme gjennom tilsetningsmaterialet har vist seg å være en svært effektiv måte å øke produktiviteten og ytelsen på samtidig som den totale varmetilførselen reduseres. I tillegg til de nevnte fordelene, gir mindre varmetilførsel mindre metallurgisk forandring av grunnmaterialet. Dette gjør Precision Power Laser til et svært fordelaktig valg fremfor tradisjonell MIG- og TIG-sveising i prosesser som sveising, lodding, konvensjonell sveising, men også i additiv produksjon.

Dagens moderne elektriske kjøretøy

braker i de fleste tilfeller en eller annen form for aluminiumsboks til batteripakkene sine. Hensikten er at boksen skal beskytte batteripakken mot ytre miljø som smuss og fuktighet. Disse boksene varierer i størrelse avhengig av kjøretøyet, men alle batteribokser krever en eller annen form for sammenføyning under produksjon. Det er flere sammenføyingsprosesser. Konvensjonelle sveisemetoder, hvor MIG-sveising er den vanligste metoden, men MIG-sveising gir ofte lange produksjonstider hvor det ofte oppstår store sveisedeformasjoner som igjen ofte gir problemer med å opprettholde dimensjonstoleranser i sluttproduktet.

Precision Power Laser-prosessen kombinerer en oppvarmet sveisetråd med en laserstråle. Elektrisk motstand

varmer opp tråden til omtrent to tredjedeler av smeltepunktet før den mates inn i smelten. Hemmeligheten er å varme opp tråden akkurat nok til at ►



Sanarc[®] Plug&Work

Nyhet!

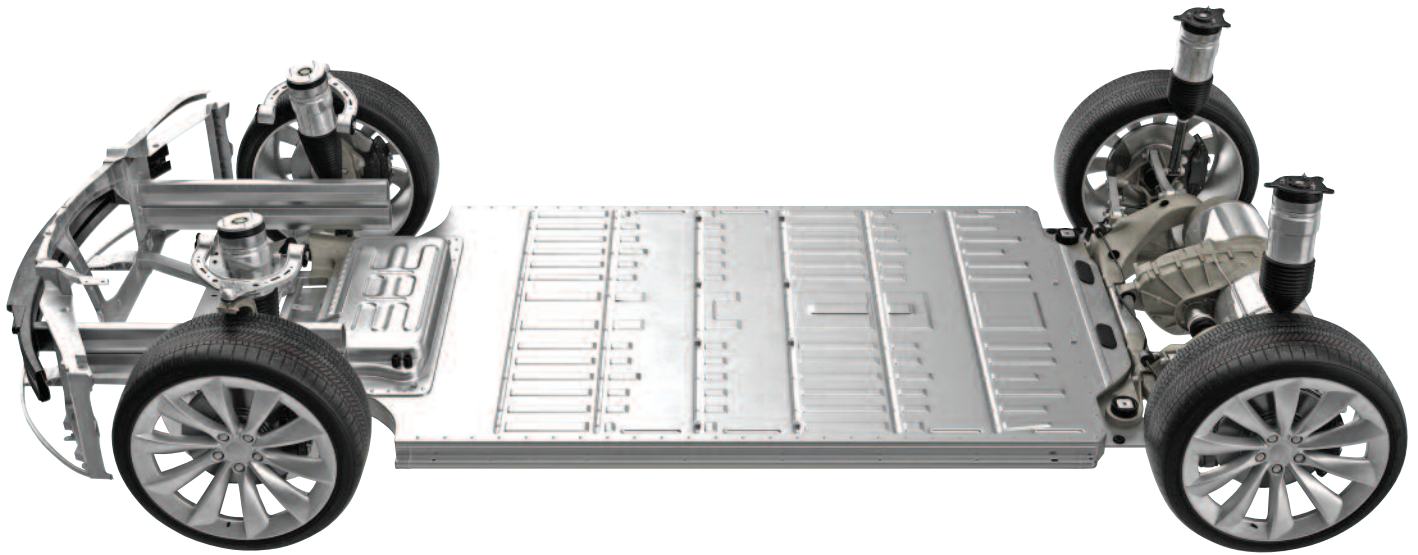
Vår nye 10 liters leieflaske med **300 bar** og integrert regulator, er markedets minste leieflaske for sveise- og skjæregasser.

- Enkel og sikker håndtering
- Billigere gass på leieflaske enn på eieflaske
- Enkel og sikker tilkobling
- Fleksibel leieavtale
- Leveres med disse 4 gassene:
Acetylen og Oxysafe
Argon og Sanarc[®] Secure 18 (300 bar)



Scan kode for
kampanjetilbud





det ikke er noen risiko for lysbuedannelse, noe som er mulig gjort av en moderne 500A, bølgeformskontrollert, intelligent strømkilde.

Hvis en lysbue initieres, registrerer strømkilden dette og kan overstyre prosessen innen et mikrosekund. Den ekstremt varme tråden forbedrer produktiviteten betydelig sammenlignet med tradisjonelle Hot Wire Laser-systemer og gir en meget stabil sveise-prosess. Dette er også en svært flek-

sibel prosess på grunn av dens evne til å bygge bro over relativt store rotåpninger ved å bruke en laserstråle med stor diameter. Oftest fungerer Precision Power Laser uten såkalt nøkkelhull og diameteren på laserstrålens størrelse er nominelt tilpasset kravet til sveisens bredde. Diameteren på laserstrålen måler ofte over 6 mm og det brukes ofte en effekt på 8 kW. Endring av effektnivå og andre innstillinger gir fleksibilitet med hensyn til

økt/reduert penetrasjon og ytelses-hastighet.

Denne prosessen kan brukes på en rekke basematerialer og applikasjoner på tvers av mange bransjer, og er en prosess som kan utgjøre en forskjell i fremtidens produksjonsindustri.

Kilde: www.lincolnelectric.eu

PUBLISERT AV: KNOT ARNE HUNDAL

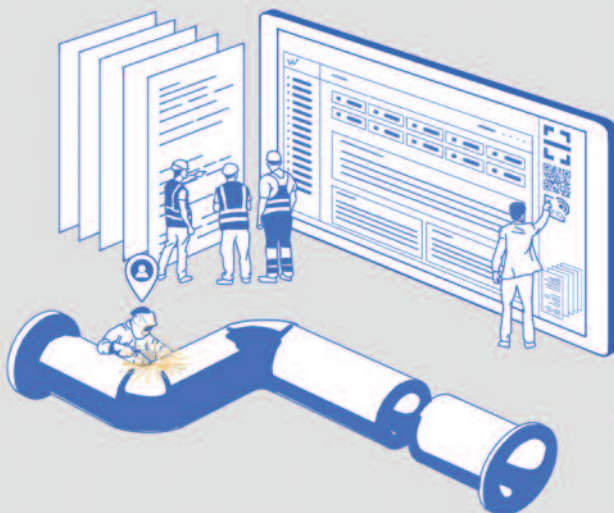
Alt-i-ett system laget av sveisere for sveisere



Hos oss finner du en rekke funksjoner, inkludert:

- Prosjektstyring
- Lagerstyring
- Dokumenthåndtering
- Sjekklistor
- WPQR/WPS bank
- Timeføring
- Ressurskalender
- HMS/KS-system

For en komplett oversikt over alle våre tjenester, ta gjerne en tur innom nettsiden vår.

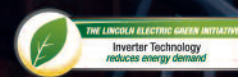


Kontakt oss på: +47 56 33 61 00
post@weldit.no
www.weldit.no



QUICKMIG® 250 · 300 COMPACT RANGE

PLAYMAKER
OF THE WORKSHOP



The QUICKMIG® COMPACT RANGE is a professional inverter, designed for daily use, ensuring optimal MIG/MAG (GMAW FCAW) and MMA (SMAW) welding performance.

Products in the range are easy to use and set-up and allow welding of a small size and light construction, or repair vehicle and light agricultural machinery.

The range consists of 250A and 300A power sources with large LED displays and easy to set-up user interface.

QUICKMIG includes as standard 4-rolls wire drive system for perfect feedability of different types of material, EURO socket for MIG gun connection and undercarriage with wheels and space on the back for the gas bottle installation.



www.lincolnelectric.eu

**LINCOLN®
ELECTRIC**

Det internasjonale sveiseinstituttets (IIW's) sommerkonferanse i Singapore

– I år reiste jeg til IIW-konferansen med to viktige saker for NSF i kofferten. Den ene angående utvidelse av tilbudet med IWS i Norge, og den andre om innføring av internasjonal eksamen som gjeldende for bestått/ikke bestått for de utdanningene vi har.

Litt stusselig å reise alene, men man treffer mennesker med samme interesse for sveisefaget, så ensomheten går fort over. Det var langt å reise til Singapore, men ikke lengre enn at de fleste land stilte med deltagere.

Hovedoppgaven til NSF på konferansen er å følge opp det som handler om utdanning. NSF er pr i dag godkjent for IWS-, IWT-, IWE- og IWIP-utdanningene. Dette er utdanninger som gir en dokumentert kompetanse på ulike nivå. Noen standarder og spesifikasjoner, som er mest vanlig i Norge for fabrikasjon, setter klare krav om nivå på disse utdanningene.



Bjørnar Værnes som deltager for NSF på sommerkonferansen til IIW i Singapore sommeren 2023.

En arena for beslutninger

– 51 land er pr. i dag tilsluttet IIW. Å stemme på de mange forslagene som er opp til avstemming, er en viktig del

på møtene. Er man ikke med og deltar og stemmer, må man ta til takke med det som blir bestemt.

Flere saker kan virke som lite rele- ►



På galla-middagen ble jeg kjent med tsjekkere, tyskere, japanere – og ytterst til høyre Electron-beam-sveiseren fra Sheffield, England.



Et vanlig IAB-A -møte som omhandlet sveiseutdanning og sertifisering.

vante for oss, men noen saker er vi svært opptatte av. En sak vi er opptatt av nå, er om den internasjonale nettbaserte eksamenen skal bli gjeldende for de utdanningene vi har. Vi har gitt uttrykk for at spørsmålene som ligger i databasen til IIW i dag, har for lav kvalitet, både faglig og språklig. Dette gjør at resultatene på eksamen blir for svake; unødvendig mange vil stryke. Sveisforbundene i Sverige, Finland, Belgia og Nederland har gått sammen om å få stoppet eller endret på det som er i ferd med å bli stemt igjennom. Tiden vil vise om hvordan dette vil gå.

– Jeg erfarer at det er økende interesse for at noen av de utdanningene vi allerede har i Norge, skal bli underlagt sertifiseringsordninger. Mye av konferansen omhandler sertifiseringer for de enkelte utdanningene og mange land har tatt det i bruk. For oss i Norge har det lenge vært diskutert om utdanningene skal sertifiseres, men inntil nå har det ikke vært aktuelt for NSF å foreta denne utvidelsen. Dersom norsk næringsliv mener at det er nød-

vendig med sertifisering, må NSF også vurdere å bli godkjent for dette. Eksempelvis har det vært diskutert om det skal satses på sertifisert IWE i Norge. Sertifisering av sveiseinspektører har vi lang erfaring med gjennom NS477, men som er utgått. IWIP-utdanningene har gradvis blitt mer aktuelle etter at NS477 ble avsluttet, men IWIP har ikke sertifiseringsdelen i Norge.

Internasjonal møteplass

- Tidlig i sommer fikk jeg informasjon om at sveiseforbundene i de nordiske landene mente det var for kostbart å reise til Singapore på konferanse i den situasjonen som verden er satt i, med krig og økte priser. Jeg liker å sammenligne med Sverige, og jeg fikk av Svetskommissionens representant vite at de var representert med kun én deltager, men den svenske troppen var på totalt 15 deltagere, når de regnet med deltagere fra universitet og svensk næringsliv.

Det er lagt opp til noen sosiale akti-

viteter som gjør at det er lett og bli kjent på konferansen. Jeg ble sittende ved siden av en ung mann som så ut til å være tidlig i 20-årene. Han var fransk, men arbeidet som sveiser i et verksted i Sheffield i England. Han fortalte at det var viktig for ham å delta i de faglige møtene om Electron-beam welding (EBW). Han viste et glødende engasjement, og han fortalte at han hadde klart å forhandle frem en avtale med sin arbeidsgiver slik at han kunne reise. Han var svært fornøyd med de faglige møtene han hadde deltatt på.

Ellers fikk jeg kontakt med tsjekkere, tyskere, belgiere, sveitsere, namibiere og indere. Det kan vel også nevnes mange flere som hadde samme fagbakgrunn og interesse. Det ble mange interessante samtaler om hvordan de jobber i sine forbund.

Finland tar ledelsen, og NSF utvider

Konferansen starter alltid med generalforsamling. En sak som fanget meg

Frist for annonser og stoff til SveiseAktuelt nr. 4-2023 er 17. november

Om du kjenner til noen spennende prosjekter som vi kan skrive om, ta gjerne kontakt med Knut Arne på knut@sveis.no



Her er det like før generalforsamlingen starter.

spesielt der var at IIW vil ta mer av ansvaret for sommerkonferansen, slik at det blir enklere for de mindre landene å ta på seg oppdraget med å arrangere konferansen.

På IAB-møtene ble det fremlagt forslag om to veier til utdanning, den ene som tidligere, mens den andre modulbasert. Sistnevnte ble sammenlignet med «Lego» – IWS-utdanningen skal kunne gjennomføres og kompletteres steg for steg.

Finland har tatt på seg lederansvaret for gruppen som skal utvikle utdanning for IRWP, robotsveisepersonell, noe jeg mener bør være interessant også for Norge. Et pilotprosjekt er gjennomført, og en ny ATB vil starte opp utdanningen våren 2024 i Finland.

NSF er gang med å utvide sitt omfang med å søke om godkjenning for IWSD. Fagskolen i Nord, Harstad, starter opp IWSD-utdanning. I praksis vil de koble denne til de utdanningene de allerede er godkjente for, IWT- og IWE-utdanningene. Dette har vi store forventninger til.

De neste to årene vil konferansen foregå i Hellas (2024) og Italia (2025), altså «kortreist», noe som kan

bidra til at flere fra universitet, norsk næringsliv og NSF ser seg i stand til å delta slik at vi blir en god norsk tropp. Det ville vært veldig fint om flere hadde deltatt på konferansen, som samler verden om sveisefaget. Jeg tror mange kunne hatt faglig utbytte av det.

AV BJØRNAR VÆRNES

NSF: Norsk sveiseteknisk forbund

ATB: Approved Training Body (Godkjent utdanningsorgan)

IIW: International Institute of Welding (No.: Det internasjonale sveiseinstituttet)

IWSD: International Welded Structures Designer (No.: Internasjonal sveisekonstruktør)

IRWP: International Robot Welding Personnel (No.: Internasjonal robotsveiser)

FAKTA



T. BENTSEN AS

Gass- og sveiseutstyr. Du finner alt på våre websider: tbentsen.no

Outokumpu og Nordic Steel inngår samarbeid – nær utslippsfritt rustfritt og syrefast stål blir tilgjengelig for første gang i Norge

Outokumpu, verdensledende produsent av rustfritt stål, inngår nå samarbeid med Nordic Steel, Norges ledende kompetansesenter i stål – om å tilby bærekraftig rustfritt og syrefast stål i Norge. Outokumpus Circle Green er verdens mest bærekraftige stål, med opptil 92 prosent lavere klimautslipp enn gjennomsnittet i industrien. Samarbeidet støtter bærekraftstrategien til begge selskapene, og gjør at Nordic Steel blir den første i Norge til å tilby denne løsningen til kundene sine.

– Vi er helt i front med å redusere utslipp i stålindustrien, og ønsker å hjelpe kunder og samarbeidspartnere med å utvikle løsninger som minsker klimaavtrykket ved hjelp av rett materialvalg. Reduksjon av utslipp fra tungindustrien er en forutsetning for å oppnå karbonnøytralitet i Europa – og sammen med Nordic Steel tar vi nå et nytt steg ved å tilby en bærekraftig løsning til det norske markedet. Vår nye partner er Norges ledende selskap innen platebearbeiding og sveis og de har kompetanse som gir verdi til kundene. Vi har begge sterke ambisjoner for en bærekraftig stålbransje – med dette samarbeidet er vi et steg nærmere denne visjonen, sier Niklas Wass, konserndirektør, Rustfritt stål Europa, Outokumpu. Nordic Steel jobber med kunder på

både små og store prosjekter, til mange forskjellige bransjer. Blant de er fornybar energi, olje og gass, akvakultur og maritim, HVAC, samferdsel og infrastruktur, bygg og anlegg og forsvar. Det norske selskapet har et stort engasjement for bærekraft, og ønsker å hjelpe kundene sine med å ta bærekraftige valg. Nordic Steel lykkes med dette gjennom å investere i ny teknologi og effektive metoder som ikke bare reduserer klimautslipp, men også muliggjør mer bærekraftige løsninger.

– Når en markedsleder som Outokumpu velger Nordic Steel som sin partner, viser det at det vi har bygget opp er seriøst og har betydning langt utenfor landegrensene. Store selskaper i Norge ser viktigheten av kompetanse innen bærekraft og det blir også



Niklas Wass. Foto: Outokumpu

vektlagt i kontrakter. Vi ser et økende antall kunder som ønsker å ta del i fremtidsrettede løsninger. Nordic Steel er stolte over å være den første til å tilby Circle Green i Norge. Sammen med Outokumpu ser vi store muligheter til at kunder i alle typer industrier kan redusere klimautslippene sine ved å velge det mest bærekraftige alternativet, sier Børre Lobekk, konsernsjef i Nordic Steel.

Kort om Outokumpu

Outokumpu er verdensledende innen rustfritt stål. Grunnlaget for virksomheten er evnen til å tilpasse rustfritt stål til enhver form og nesten ethvert formål.

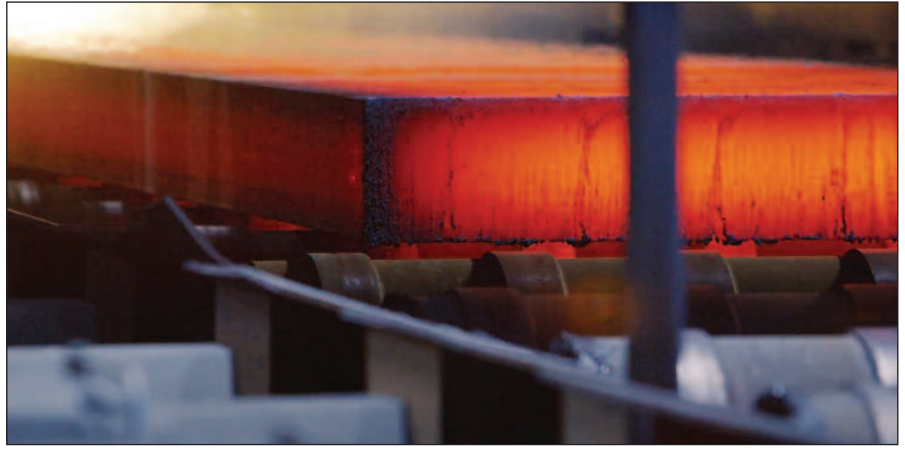
Rustfritt stål er bærekraftig, holdbart og designet for å vare evig. Våre kunder bruker det til å skape grunn-



Circle Green Coil. Foto: Outokumpu



Børre Lobekk. Foto: Nordic Steel



Circle Green produksjon. Foto: Outokumpu

strukturer i sivilisasjonen, de mest kjente landemerkene, samt produkter til husholdninger og ulike industrier. Outokumpu har rundt 8500 medarbeidere i nesten 30 land, med hovedkontor i Helsinki, Finland, og er notert på Nasdaq Helsinki.

www.outokumpu.com

Kort om Nordic Steel

Nordic Steel er en komplett leverandør av mekanisk produksjon innenfor avansert platebearbeiding, sertifisert sveis og montasje. Vi er Norges le-

dende kompetansesenter innen stål, med kunder i alle bransjer.

Nordic Steels hovedkontor er på Bryne i Norge, hvor all produksjon foregår. Selskapet har viktige referanseprosjekter, som for eksempel Doggerbank, verdens største havvindpark, Nasjonalmuseet i Oslo, Nordens største kunstmuseum, og Salmon Evolution, et av Europas største landbaserte oppdrettsanlegg. I tillegg leverer Nordic Steel til nesten samtlige installasjoner innen olje og gass på norsk sokkel. www.nordicsteel.no

For mer informasjon:

Nordic Steel: Børre Lobekk, konsernsjef, tlf. 48 15 47 15 / borre@nordicsteel.no

Outokumpu media: Päivi Allenius – konsernleder kommunikasjon, tlf. +358 40 753 7374 eller Outokumpu media desk, tlf. +358 40 351 9840 / media@outokumpu.com



Nordic Steel produksjon. Tank i rustfritt stål. Foto: Nordic Steel

Powermax SYNC®



Den nye Powermax SYNC-serien gjør det enda enklere å ta i bruk plasmateknologi og dens fordeler. SYNC kommer i modellene 65/ 85/ 105 og erstatter tidligere modeller. Det tilbys et adapter for 45 XP/ 65/ 85/ 105-systemer som muliggjør bruk av SYNC-slitedeler.

Fordeler

- Med vekt på brukervennlige funksjoner kan SYNC redusere opplæringstiden for operatørene
- Slitedeler kommer i fargekodede patroner som én enhet. Dette minimerer feilbruk
- Automatisk justering av prosess og strømstyrke




Ta kontakt på post@eiva-safex.no eller med din kundekontakt i EIVA-SAFEX



et TESS firma

Best på å tilføre verdier!

www.eiva-safex.no  04404



Følg oss på sosiale medier for å holde deg oppdatert



Fra oljerigg til autovern

Visste du at nærmere 98% av store olje- og gassplattformer, som ikke lenger er i bruk, blir gjenvunnet? De blir demontert og kuttet opp i mindre biter til resirkulering. Du omgis faktisk av gamle oljerigger, for de blir nemlig smeltet om til armeringsstål og autovern!

Innerst i en fjordarm i Boknafjorden på Vestlandet ligger AF Miljøbase Vats, der de demonterer store oljerigger, og frakter dem i land stykkevis og delt. Det er et omfattende arbeid, som krever nøye planlegging.

AF Gruppen har fjernet og demontert et stort antall offshoreplattformer, som blir smeltet om og gjenvunnet hos Celsa i Mo i Rana.

Risikofylt arbeid og bærekraftige løsninger

Tidligere måtte supplyskip gå i skytteltrafikk med komprimert oksygen og propan til skjæring av moduler på plattformene. Derfor har Linde og AF Offshore Decom utviklet nye løsninger for å gjøre prosessen mer effektiv og bærekraftig.

Innkjøps sjef i AF Offshore Decom, Jan-Frode Pedersen, forteller at slike

operasjoner krever store mengder oksygen, og det er krevende å få nok ut til plattformene. Sammen med Linde satte AF Gruppen i gang med å utvikle nye løsninger, som reduserte transportbehovet av gasser til plattformen med 80 %.

– Vi fikk en idé om å bruke flytende oksygen (LOX) under transport, fremfor komprimert, som igjen blir gjort om til komprimert gass til sveising på riggen. Vi visste hva vi trengte, men en slik løsning for bruk offshore hadde aldri vært utført, forteller Pedersen.

Resultatet av den nye løsningen ble et redusert behov for leveranser av gassracks, som igjen resulterte i færre turer ut til plattformen med supplybåt, høyere effektivitet og reduserte utslipp.

Stålet tilbake til samfunnet

Når prosjektene blir så store, er flytende gass bedre både miljø- og logistikkmessig, og man kan sikre høy gjenvinningsgrad og marginalt behov for deponering. Stålet går tilbake til samfunnet.

– Linde følger stålet hele veien, forklarer Bjarte Krossøy, Sales Manager Offshore i Linde. – Linde sørger for gassen som sveiser sammen plattformene, og gassen som demonterer plattformene når de ikke lenger er i bruk. Deretter brukes gass hos Celsa i Mo i Rana, når de smelter om stålet til gjenbruk. Dette er sirkulærøkonomi og gjenbruk i stor skala, avslutter han.

AV INGALILL SANDAL

Making our world more productive



Den lille forskjellen

EVOS® ViPR kvalitetsregulator med hurtigkobling



Med EVOS ViPR er utvalget av gassflasker fra Linde enda større. EVOS ViPR (ventil med integrert trykkregulator) tar pålitelighet, brukervennlighet og produktivitet til neste nivå. Arbeidet kan settes i gang på kort tid takket være hurtigkobling og justeringsratt hvor ønsket gassflow enkelt kan stilles inn.

Flowen forblir deretter stabil mens sveiseren jobber og ivaretar kvaliteten på sveisearbeidet. Alt i alt har EVOS ViPR en imponerende serie med små forbedringer som totalt sett vil utgjøre en stor forskjell for bedriften din.



www.linde-gas.no

WELD IT

lanserer ny logo

ny nettside og kommende programmvare oppdateringer

Enkel og brukervennlig

Weld IT er stolte over å introdusere et helt nytt visuelt uttrykk. Selskapet har lansert sin nye nettside og logo, som er tilgjengelig på weldit.no.

Vår nye logo er et friskt og moderne uttrykk for Weld ITs identitet. Den vil bli et symbol på vår voksende ekspertise og forpliktelse til å tilby de beste løsningene for våre kunder.



Ny nettside, ny opplevelse

Nettsiden kommer med forbedret navigasjon, oppdatert innhold og nyttige ressurser for alle som er interessert i sveiseteknologi. Det moderne, brukervennlige designet sikrer enkel navigasjon og optimal tilpasning på alle skjermstørrelser, enten det er mobil, nettbrett eller PC.

Weld IT programmvare

Weld IT ønsker å være ledende på brukervennlige løsninger og utarbeider et system som er så enkelt, tilgjengelig og pedagogisk at det hele blir en lek for ledelsen og sveiserne i bedriften.

Med Weld IT systemet vil bedriften merke en mer effektivisert hverdag og man vil oppleve en større kontroll over den viktige dokumentasjonen! Weld IT er svært opptatt god serviceytelse og vil til en hver tid lytte til kundes meninger om utbedring av systemet og hvilke løsninger som fungerer best i hverdagen.

Vårt supportteam vil alltid være behjelpelig om det skal være noen spørsmål!

+47 56 33 61 00

post@weldit.no

www.weldit.no



Ta høyere yrkesfaglig utdanning
mens du er i jobb

Fagskolen i Nord

Verkstedteknologi



Sveiseteknologi

120 studiepoeng

- Sveiseteknologi
- Verkstedteknologi
- Materialteknologi
- Tilvirkningsteknologi
- Internasjonal godkjenning – IWE/IWT



Fagskolen i Nord



Deltidsstudium over 3 år



RUSTLER

RUSTLER MIG PRO COMPACT

THE RELIABLE WELDING MACHINE FOR EVERY WELDER



Equipped with the latest inverter technology, Rustler MIG PRO Compact is ready to tackle your everyday welding jobs with optimized arc programmes and smooth wire feed capabilities. Also now available as multivolt.



WANT TO KNOW MORE?
Contact your local ESAB Sales.

JD Sveiseservice



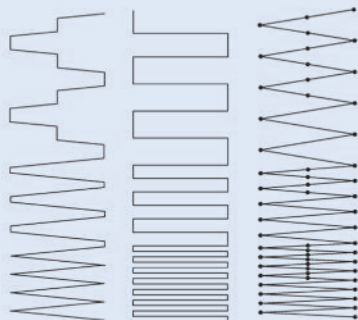
et **TESS** firma

Bjørntvedtvegen 119, 3735 Skien - Tlf. 35 91 51 00 - post@jdsveis.no

RAIL TITAN | MODULAR TIG-MIG-MAG RAIL TRACTOR

The Rail Titan is a fully modular mechanized tractor that can be custom configured for TIG-MIG-MAG welding, oxy-fuel, or plasma cutting and gouging applications on flat or curved plates, tubes and pipes.

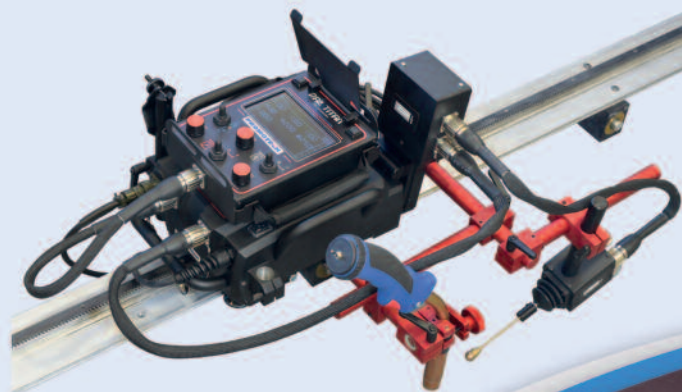
- the closed-loop speed stabilization system enables uniform heat input to produce consistently high-quality welds
- programmable path of stitch welds
- suitable for a variety of circumferential and irregular surface applications down to a minimum radius of 100 mm (4")
- can work in all welding positions on both ferrous and non-ferrous materials thanks to rack and pinion drive and various tracks equipped with magnetic or vacuum units
- active compensation of torch position vertically and horizontally by means of modular automatic seam tracking system
- Rail Titan produces consistent high-quality welds and cuts in a fraction of the time required by manual operations
- linear torch oscillator produces straight, triangle, trapezoid, and square weld paths
- ergonomic remote control pendant



www.jdsveis.no



www.promotech.eu



TIG
resistant



Autorisert partner

PROMOTECH[®]



FM 37982

Promotech er en innovasjonsdrevet ISO 9001:2015-produzent av profesjonelle elektroverktøy, sveiseautomatiseringsutstyr og industrielle systemer skreddersydd for konstruksjonsstålfabrikanter, tungt maskineri produsenter, verft og andre metallbearbeidende selskaper.



QUALITY GROUP



One group, all of your advanced material solutions

I en bransje som **metall- og materialtesting** er ikke en moderne maskinpark verdt noen ting uten operatører som tar jobben personlig, og har en innstilling som setter kundene foran alt. For kvalitet kommer ikke av seg selv. Det krever mennesker som legger like stor vekt på faglig stolthet som kundeforståelse og personlig kjemi.

Slik vi i Quality Group gjør.



QUALITY NDT
Part of Quality Group

Orstadvegen 112 - 51 42 73 30
bestilling@qndt.no



QUALITY HEAT TREATMENT
Part of Quality Group

Orstadvegen 114 - 51 42 73 30
bestilling@qlab.no



QUALITY LAB
Part of Quality Group

Strandsvingen 3 - 51 70 08 70
bestilling@qlab.no

qgroup.no

Varmebehandling (del 2)

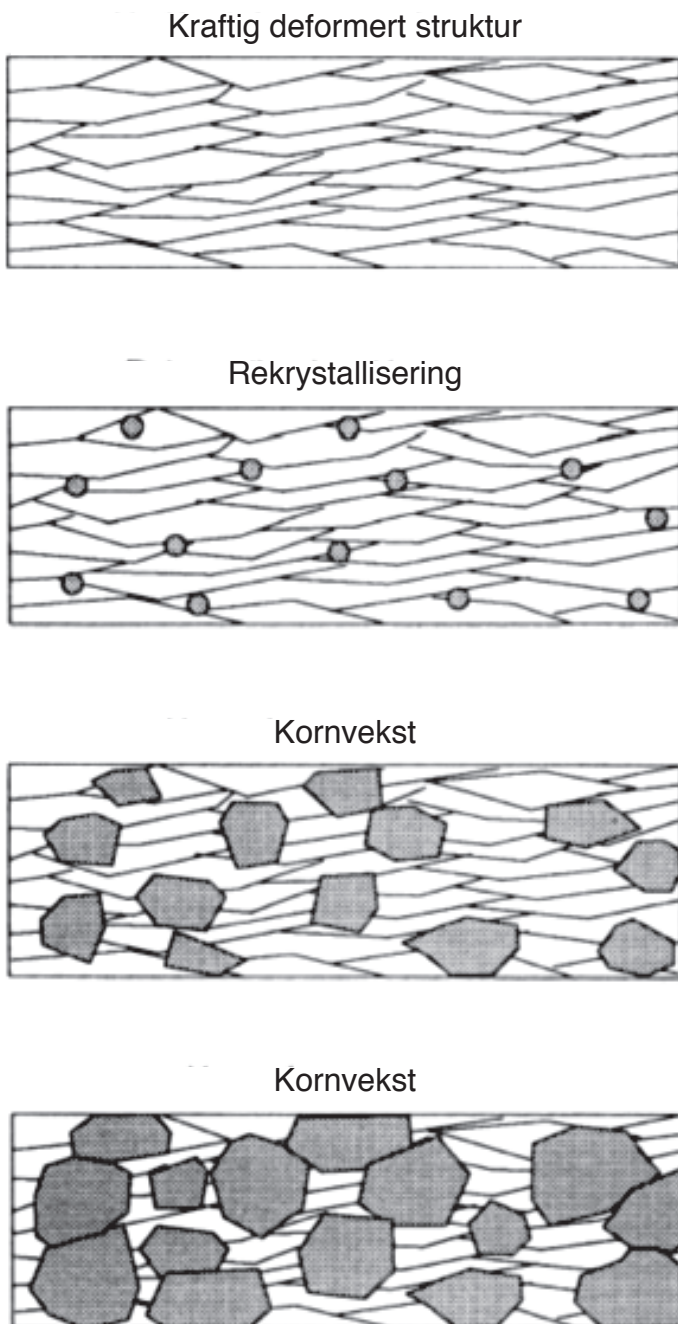
Rekrystalliserende gløding

Krystallene eller kornene som deformeres ved romtemperatur (ved for eksempel valsing), blir behandlet nokså brutalt.

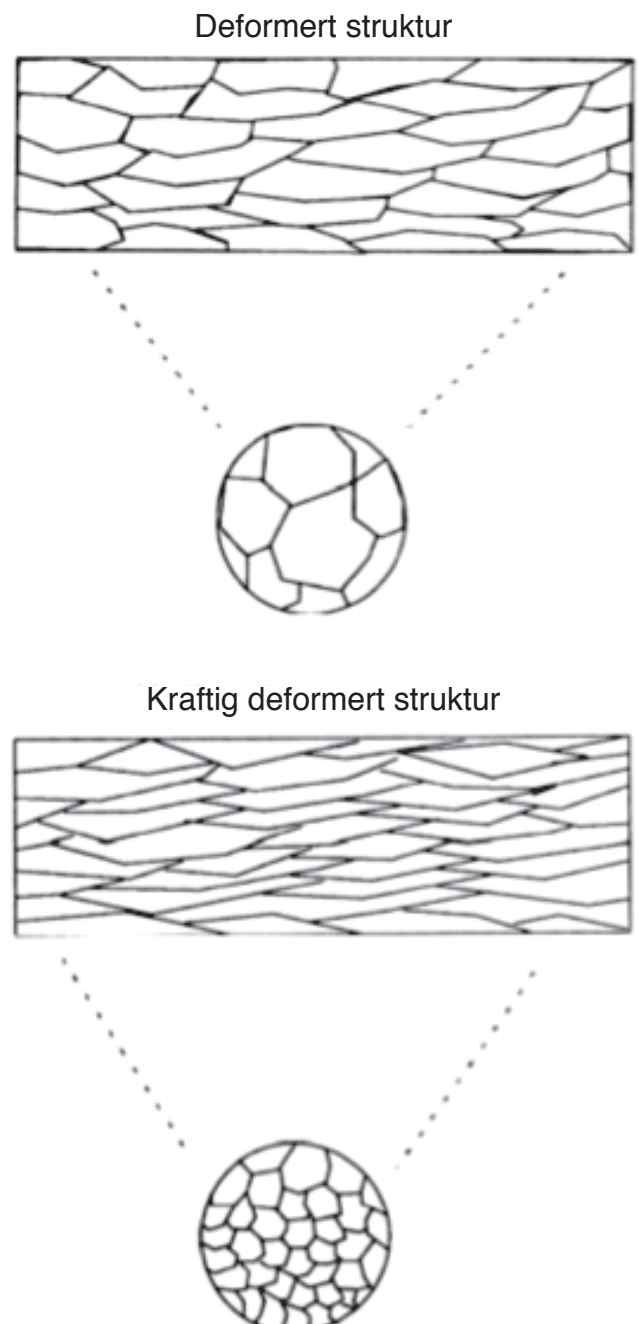
Kornenes form endres og de blir ofte avlange. Gitterstrukturen i kornene

blir delvis ødelagt og deformert. Metalltet ønsker imidlertid å ha en ordnet struktur, men i de fleste metaller klarer ikke atomene å innta de opprinnelige posisjonene ved romtemperatur. Ved å varme opp metallet hjelper vi atomene slik at de kan reorganisere seg. Se figur 2.49. Det at atomene re-

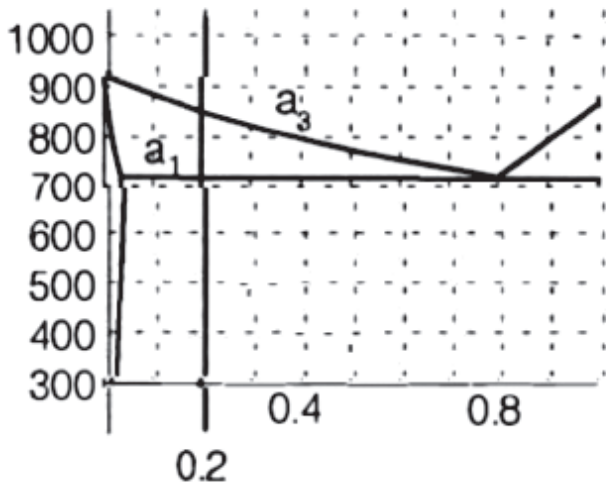
organiserer seg, kaller vi for rekrystallisering. Det som skjer er at det dannes små krystaller på de stedene der metallet er mest deformert. Deretter vokser de små og nesten feilfrie kornene til de har «spist» opp resten av metallet.



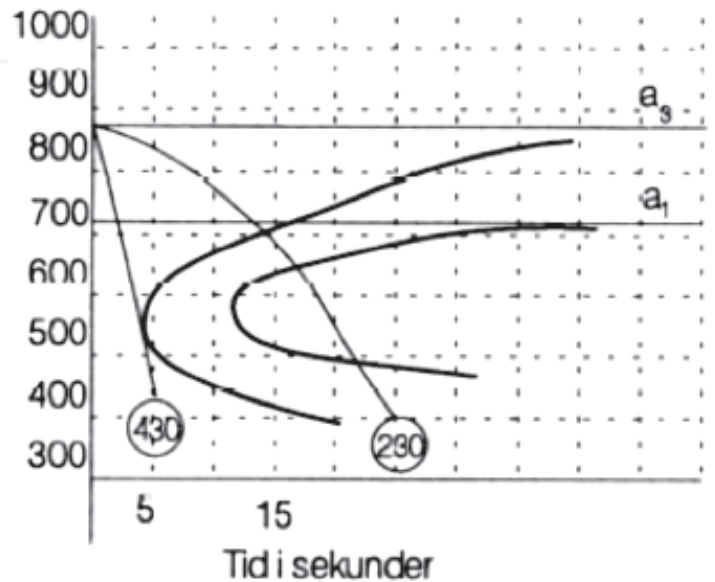
Figur 2.49. Prinsippet med rekrystalliserende gløding.



Figur 2.50. Deformasjonsgradens betydning for kornstørrelsen etter rekrystallisering.



Figur 2.51. Bruk av varmematter.



Figur 2.52. Bruk av varmematter.

Jo kraftigere metallet er deformert, desto flere korn vil det dannes ved rekrystallisering. Resultatet er at strukturen blir finkornet. Se figur 2. 50.

Den temperaturen som må til for at materialet skal begynne å rekrystallisere, kalles rekrystallasjons-temperaturen (den er også avhengig av hvor mye metallet er deformert).

Mykgløding

En annen reaksjon, som nødvendigvis ikke behøver å endre gitterstrukturen, er mykgløding.

For de fleste metaller, med unntak av stål, bruker vi betegnelsen mykgløding og rekrystalliserende gløding om hverandre.

Normalisering

For en del metaller som er allotrope, for eksempel stål, kan vi bruke såkalt normalisering.

Ved normalisering varmes metallet opp til en temperatur der metallet skifter gitterstruktur.

Vi oppnår da at det oppstår en gitterstruktur som kan være finkornet og seig. Stål blir varmet opp til en temperatur mellom 800 og 900 °C (avhengig av karboninnhold), som er

normaliseringstemperaturen. Vi holder stålet så lenge ved normaliserings-temperaturen at det blir gjennomvarmt. Deretter avkjøles stålet i rolig luft. Ved normalisering av en opprinnelig grovkornet struktur eller en sprø struktur i metallet, kan vi få et seigt og finkornet material.

Spenningsgløding

Spenninger som har oppstått i et metall etter bearbeiding, sveising o.l., kan fjernes ved å spenningsgløde metallet.

Stål spenningsglødes i temperaturområdet fra 500 til 580 °C, materialet holdes ved glødetemperaturen en bestemt tid, og deretter blir materialet avkjølt i ovn eller i rolig luft.

Utskillingsherding

Løseligheten av fremmedelementer i et metall er større ved høye enn ved lave temperaturer. Ved bråkjøling fra høy temperatur kan fremmedelementene «fryses» inn i metallets struktur. Ved å varme opp metallet kan vi få utskilt fremmedelementene i strukturen. Både temperaturen og holdetiden kan påvirke hvor fremmedelementene (eller partiklene) skilles ut (inne i kornene eller langs kornrensene) og størrelsen på dem. Dersom vi må til-

føre varme for å få skilt ut partiklene, kaller vi det for utskillingsherding. Kan fremmedelementene skilles ut «av seg selv» ved romtemperatur, kaller vi det for elding.

Nitrogenelding i stål

Et eksempel på elding er det som inntreffer ved høyt innhold av nitrogen i stål. Når stål lagres over lang tid og det inneholder nitrogen som er fastfrosset fra høy temperatur (f.eks. fra framstillingen av stålet eller fra sveising), vil nitrogenet gjøre stålet hardt og sprøtt etter hvert som tiden går. Vi kaller det nitrogenelding i stål.

Mekanismen for nitrogenelding i stål er at nitrogen, som i utgangspunktet lå jevnt spredd i strukturen, ønsker å skille seg ut og vandrer derfor til steder der det er plass for utskilling. Har stålet vært utsatt for kalddeformasjon, vil det oppstå en mengde punktfeil der nitrogen kan felles ut. I disse områdene blir metallet svært sprøtt.

Herding

Herding er vel mest kjent i forbindelse med stål.

All oppvarming av metaller til høy temperatur med påfølgende bråkjøling, er imidlertid en herdeprosess. For metaller der vi ønsker å «fryse»

DU KAN NÅ FØLGE NSF OG SVEISEAKTUELT I SOSIALE MEDIER:



NSF Sveiseteknisk Forum



norsk_sveiseteknisk_forbund



NORSK SVEISETEKNIISK FORBUND

fast elementer i strukturen, kaller vi imidlertid prosessen for innherding.

Herding av stål

For å herde stål må vi varme det opp så mye at all karbon som måtte befinne seg i stålet, blir løst fra gitterstrukturen. Det betyr i praksis at stålet må varmes opp til temperaturer over 700 °C. (Blir stålet oppvarmet til temperaturer under 700 °C, vil det ikke la seg gjøre å herde det.)

Figur 2.51 viser en del av likevektsdiagrammet for stål.

Oppvarming til temperaturer under a1-linjen fører til at stålet blir mykere enn det var før oppvarmingen (mykgløding).

Jo høyere temperaturen er under a1, desto mykere blir stålet.

Ved å varme opp stålet til temperaturer over a3-linjen i diagrammet, vil vi kunne herde stålet ved bråkjøling.

Eksempel:

Et stål med 0,2 % karbon (C) må varmes opp til ca. 880 °C, for at bråkjølingen skal gi en herding av metallet.

Ved oppvarming til temperaturer

mellom a1 og a3 vil bare deler av strukturen i metallet bli herdet.

Avkjøling (herding)

Når vi varmer opp stålet til temperaturer over a3, blir det ikke hardere, men muligheten for å gjøre det hardere er lagt til rette.

Om stålet herdes eller ikke, er et resultat av hvor fort stålet avkjøles til romtemperatur – avkjølingshastigheten.

Stålets herdbarhet er et mål for hvor lett materialet kan herdes. Jo større herdbarhet et stål har, desto lengre avkjølingstid og lavere avkjølingshastighet er nødvendig for å herde materialet.

Karbon er det viktigste elementet for å øke herdbarheten. Jo mer karbon, desto større herdbarhet. Innlegeringer med legeringsstoffer kan også øke herdbarheten.

Herdbarhetsdiagrammer

Ved hjelp av laboratorieforsøk er det laget diagrammer som viser hvilke strukturer vi får i stål ved ulike avkjølingshastigheter. Et typisk diagram er

vist på figur 2.52. Når vi herder stål, oppstår en sprø og hard struktur som kalles martensitt. Ved å måle hardheten til et stål, får vi vite om stålet er herdet eller ikke.

På figur 2.52 ser vi at dersom stålet skal herdes (oppnå en hardhet på 430 HV5), må det kjøles ned fra 880 °C til under 400 °C på mindre enn fem sekunder.

Kjøles stålet ned på 20-30 sekunder, ser vi at hardheten blir mye lavere. Stålet blir ikke herdet.

Anløping av martensitt

Martensitten som dannes ved bråkjøling fra austenittiseringstemperaturen (over Q3) er sprø og hard. For å få martensitten seigere og mindre hard anvender man «mykgløding» eller anløping av materialet. Denne anløpingen av martensitten utføres i temperaturområdet 550° -650 °C.

Kilde

Sveiseteori av

Jan-Are Gudbrandsen 1995

SWP

Seal Weld Pro

NASJONAL TOTALLEVERANDØR SVEIS PAKNING UTSTYR

Vi er en av Norges største leverandører av 3M produkter til sveiseindustrien. **Kontakt oss for et gunstig tilbud**

Vi har multibeskyttelse for sveiseren
3M Speedglas™ Systems 9100 MP



Alt-i-ett beskyttelse:

- Øyevern
- Hodevern
- Hørselvern
- Ansiktsvern
- Åndedrettsvern

3M™ Cubitron™ II serien

Cubitron II Fiberrondeller, Lamellrondell, Navrondeller, kombiskiver og kappeskiver tar produktiviteten til et nytt nivå. **Bedre avvirking, lengre levetid, sliper kjøligere, kutter raskere, krever mindre trykk, øker produktiviteten enn tradisjonelle produkter.**



Scotch-Brite™ til overflatebehandling



Seal Weld Pro AS

Nikkelveien 11, 4313 Sandnes

E-mail: firmapost@swp.no

Tlf: 51575340

www.swp.no

The Fronius logo is located in the top right corner of the image. It consists of the word "Fronius" in a white, italicized sans-serif font, enclosed within a red oval shape.

TIG cold wire welding

Dynamic Wire

The background of the advertisement is a photograph of a welder in a dark protective suit and a clear face shield. The welder is wearing white gloves and is using a red TIG torch to weld a metal component. A bright blue and white arc is visible at the point of contact between the torch and the metal. The scene is set in an industrial environment with various cables and equipment visible.

Simplicity to unleash
your welding potential

The innovative advantage of Fronius TIG DynamicWire, when compared to a conventional continuous wire feed in cold wire systems, lies in its automatic self-regulation. The power source actively adjusts the wire speed to the welding behavior, torch position, and current conditions, even compensating automatically for component tolerances of up to 30%. The result? Perfect welds every time. Existing iWave cold wire systems can be easily upgraded with the patented TIG DynamicWire Welding Package through software activation.



For further information, visit:
www.fronius.com/tig-dynamicwire



MS Sandnes

Båtturen med NSF Rogaland 24. august

I tradisjon tro, hadde NSF avd. Rogaland sin årlige båttur for medlemmene

Norsk Sveiseteknisk Forbund Avd. Rogaland har igjennom mange år invitert med seg sine medlemmer på båttur. Dette er et arrangement som er veldig populært. Mer enn 50 påmeldte møtte opp på MS Sandnes for å dele kunnskap, hygge seg og trygge det lokale nettverket.



Lascentrum tilbyr et komplett sortiment av elektrokjemiske rensmaskiner fra kvalitetsprodusenten Reuter



- Smart system som kan erstatte komplekse og krevende løsninger
- Lett å bruke

- Skalerbart sortiment for handel og industri
- Høy og vedvarende effekt med 100% intermittens
- 100% produsert i Tyskland



Viste du at...

Dagens moderne sveiseprosesser oppsto med Sir Humphry Davy i 1800, og den russiske forskeren Vasily Petrov i 1802 - disse mennene oppdaget den kontinuerlige elektriske lysbuen som fortsatt brukes i sveising i dag.

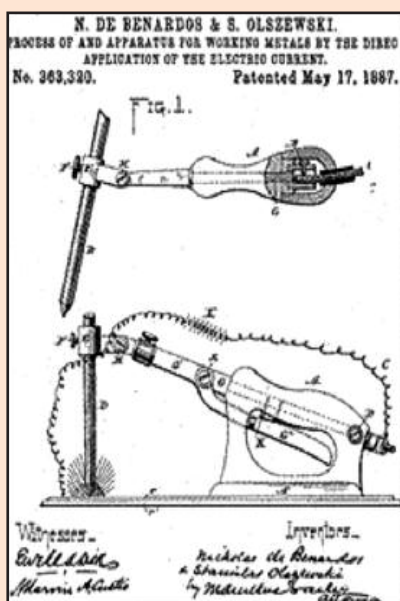
I 1881 og 1882 skapte Nikolai Benardos og Stanislaw Olszewski "karbonbuesveising" - den første moderne buesveisemetoden, som førte til bruk av metallektroder og andre fremskritt på slutten av 1800- og begynnelsen av 1900-tallet.



Stanislaw Olszewski



Nikolai Benardos



Det tar 4 døgn for gassen fra Nyhamna (Ormen Lange) å komme fram til UK?





Testpartner
NDT & Inspection

- Din foretrukne partner innen NDT & inspeksjon
- Inspeksjon og sertifisering av kraner og løfteutstyr

Testpartner AS er nå det største og best etablerte inspeksjonsselskapet i Nordland med over 25-års erfaring innen sveising og inspeksjon.

- Alle NDT metoder
- Driftsinspeksjonskompetanse (In-Service NS415) for offshore og landanlegg
- Sveiseinspeksjon NS477, IWT, koordinering og arbeid relatert til dette
- Frosio inspeksjon NS476
- Nivå 3 tjenester for NDT-bedrifter i de fleste metoder
- Tilstandskontroll
- Kontroll av sveiste forbindelser og materialer uten fjerning av maling
- Oppfølging og tredjepart
- Tykkelsesmålinger av skip. (DNVGL)
- Sertifisering av Sveisere. (DNVGL)
- Industriell droneinspeksjon
- Offshore personell
- DT, destruktiv testing
- Gear inspeksjon

+47 970 47 356
post@testpartner.no

**NTO REGISTRERT OG KVALITETSSYSTEM I HENHOLD TIL ISO 9001
SAKKYNDIG VIRKSOMHET KATEGORI S1 INNEN KRAN & LØFT**

"Vi er med på å forebygge havari og større kostnader enn nødvendig og verifiserer at stilte krav oppfylles"



Utgivelsesplan / Frister og annonsepriser 2023

SVEISEaktuelt

Ann.type

1/1 side	13.900,-
1/2 side	7.900,-
1/4 side	4.900,-
1/8 side	2.900,-

Årsavtale/Rabatt – etter avtale
Tillegg utfallende – 10%

Dobbeltside: 22.000,-

Omslaget:

2. omslagsside	15.000,-
3. omslagsside	14.500,-
4. omslagsside	14.500,-

Bilag:

2 sidig A 4	13.000,-
4 sidig A 4	18.000,-

Større bilag etter nærmere avtale.
Alle priser i NOK og ekskl. mva.

Utgiv.dato: Annonse- og artikkelfrist:

1/2023	24. februar	3. februar
2/2023	26. mai	5. mai
3/2023	22. september	1. september
4/2023	8. desember	17. november

Utgivelsesdato er den dato bladet er klart for utsendelse.
Utsendelsen varierer fra 1 til 2 uker.

Opplag pr. nr.: ca 2 000

Annonseformat:

Sidestørrelse:	A4 (210 mm x 297 mm + 3 mm utfallende)
Satsflate:	181 mm x 258 mm
1/2 side liggende:	181 mm x 127 mm
1/2 side stående:	88 mm x 258 mm

www.sveis.no

NSFs hovedstyre 2022/2023

Berge Edland, styreleder

AS Metallteknikk
be@metallteknikk.no
Mobil 91 75 90 79

Steffen Overaa, medlem

OSO Hotwater AS
Steffen.overaa@osohotwater.com
Mobil 41 12 09 31

Frode Johansson, 1. varamedlem

Bergen Group Services AS
frode@endursjosterk.no
Mobil 97 08 07 66

Helge Nesse, medlem

IKM
Helge.nesse@ikm.no
Mobil 91 61 91 71

Rudi Jørgensen, medlem

Trondheim Stål AS
rudi.jorgensen@trondheimstaa.no
Mobil 959 38 137

Kristian Jørgensen 2. Varamedlem

Aker Solutions
kristian.joergensen@akersolutions.com
Mobil 46 41 17 43

Tone Lindberg Grøstad, medlem

Maskingrossistenes Forening
tlg@mgf.no
Mobil 97 18 73 03

Gert Christian Strindberg, medlem

Fabtech AS
gcs@fabtech.no
Mobil 90 08 05 01

NSFs Lokalavdelinger

Nord

Kontakt/leder: Knut Arne Hundal
knut@sveis.no
Mobil 41 55 60 66

Hordaland

Kontakt/leder: Geir Yndestad
gyndestad@oceaneering.com
Mobil 90 98 44 01

Helgeland og Salten

Kontakt/leder: Morten Rygh
morten.rygh@ingeniorgruppen.no
Mobil 90 98 73 59

Sørlandet

Kontakt/leder: Kjetil Røed
kjetil@qualitywelding.no
Mobil 99 25 37 99

Rogaland

Kontakt/leder: Inge Andre Omundsen
IngeAndre.Omundsen@Subsea7.com
Mobil 93 42 41 10

Møre og Romsdal

Kontakt/leder: Knut Arne Hundal
knut@sveis.no
Mobil 41 55 60 66

Øst

Kontakt/leder: Sindre Kentsrud
sindre@flid-mekaniske.no
Mobil 92 07 26 99

Sunnhordaland

Kontakt/leder: Alexandra Wichstrøm
iweld_alexandra@outlook.no
Mobil 93 22 40 96

Trøndelag

Kontakt/leder: Helge Fylkesnes
helge.fylkesnes@vitec.as
Mobil 907 83 183

Hedmark og Oppland

Kontakt/leder: Knut Arne Hundal
knut@sveis.no
Mobil 41 55 60 66



Sveising er mer enn bare en jobb - det er en livsstil.

Kemppi Wear er en serie fritidsklær laget av flammehemmende stoff. Det myke bomullet føles godt mot huden og polyamidtrådene beskytter deg mot varme, enten det er på verkstedet eller foran grillen.

If you can take the heat, let it show.



www.kemppi.no

Klassifikasjon

EN ISO 18274	AWS A5.14	Material-No.
S Ni 6625 (NiCr22Mo9Nb)	ER NiCrMo-3	2.4831

Egenskaper og bruksområde

UTP A 6222 Mo-3 er utviklet for bruk i olje- og gassindustrien, og brukes hovedsakelig for cladding og sammenføyning av ulegerte og høyfaste lavlegerte stålkomponenter (HSLA). Typiske bruksområder er innvendig kledning av rør, stigerør og undervannskomponenter for applikasjoner som f.eks. manifolder, BOP, juletrær, brønnhoder, flenser, ventilhus, blokker etc. for å forbedre korrosjonsbestandigheten.

Typiske grunnmaterialer for disse applikasjonene er SAE 4130, SAE 8630, F 22, F 65. UTP A 6222 Mo-3 har utmerkede sveiseegenskaper og kan brukes til sammenføyning og cladding av komponenter produsert av ulike legeringer og strukturer som austenittisk, superaustenittisk, martensittisk, Duplex og Super Duplex rustfritt stål.

UTP A 6222 Mo-3 kan sveises med enten cold- or hot wire automatisert TIG (GTAW) eller MIG (GMAW) prosesser.

Typisk analyse i %

C	Si	Cr	Mo	Nb	Fe	Ni
≤ 0.02	≤ 0.2	22.0	9.0	3.5	<1.0	balanse

Tråd diameter [mm]	Polaritet		Dekkgass (EN ISO 14175)	
	TIG	MIG		
0.9	DC (-)	DC (+)	I 1	Z-ArHeHC-30/2/0.5
1.0	DC (-)	DC (+)	I 1	Z-ArHeHC-30/2/0.5
1.14	DC (-)	DC (+)	I 1	Z-ArHeHC-30/2/0.5
1.2	DC (-)	DC (+)	I 1	Z-ArHeHC-30/2/0.5
1.6	DC (-)	DC (+)	I 1	Z-ArHeHC-30/2/0.5



Kontakt:
 ordre.welding-no@voestalpine.com
 +47 32 23 80 30