

Partener

DUCTIL – AIR LIQUIDE WELDING - sudare și tăiere

Adresa:

DUCTIL S.A.
Aleea Industriilor, Nr. 1, 120068 Buzău - România
Capital Social Subscris: 18 399 596 RON
Capital Social Vărsat: 18 399 596 RON
C.I.F.: RO1154610
Nr. Înregistrare Registrul Comerțului: J 10/ 208/ 1991
Tel.: + 40 238 725 430 / +40 238 711 001
Fax: + 40 238 710 087
Web: www.ductil.ro; www.saf-fro.ro
E-mail: office.ductil@airliquide.com



www.ductil.ro



www.ductil.ro

DUCTIL – AIR LIQUIDE WELDING

Welding in partnership



Soluții complete pentru sudarea și tăierea metalelor



CUPRINS

EDITORIAL

Eugen BORTOȘ
Manager Marketing
DUCTIL – AIR LIQUIDE WELDING



2-4 Background industrial

- Sudarea cu sârme tubulare în șantiere navale

Sudarea și tăierea la zi 5-9

- DIGIMAG 380 – flexibilitate maximă în sudarea Mig-Mag industrială
- Oscilator liniar pentru Weldycar, tip OSCI-WELDY
- Echipament de sudare automat sub strat de flux Beam matic

10-11 Ghidul sudorului

- Cum poți controla noxele de la sudare, polizare, tăiere?

Servicii 12-13

- FEEDABILITY – caracteristica esențială a sârmelor tubulare

14 O aplicație pe zi

- TEXT??????

Ductil plus 15-16

- Air Liquide Welding la Schweissen & Schneiden 2009
- Noul E-Catalog Weldline este on-line!
- Specialiștii în tăierea metalelor prezenți la Buzău

Iată am intrat în al doilea semestru din 2009 și în urma evaluărilor prilejuate de acest moment putem afirma cu deosebită mândrie că DUCTIL-Air Liquide Welding și-a consolidat poziția de leader pe piața sudurii din România.

Acest succes al producătorului român DUCTIL Buzău se datorează în mare parte faptului că produsele sunt destinate firmelor care lucrează cu sisteme de asigurarea calității, care au procese controlate, care furnizează produse cu o calitate certificată și care din aceste motive au rezistat mai bine crizei în aceste prime 6 luni.

DUCTIL – Air Liquide Welding, în primul semestru al acestui an, a reușit să compenseze în mare măsură scăderea pieței datorită acestor utilizatori profesioniști care înțeleg importanța standardelor înalte de calitate și necesitatea sprijinului constant și permanent al fabricantului în găsirea soluțiilor optime de utilizare a consumabilelor de sudare.

În acest număr 21 al revistei Partener vă prezentăm câteva din preocupările actuale și de perspectivă ale Grupului Air-Liquide Welding din care face parte DUCTIL Buzău și așa semnala apariția unui nou și deosebit de performant echipament de sudare Mig/Mag – DIGIMAG 380.

Deoarece suntem preocupați permanent de perfecționarea produselor și serviciilor noastre am fi deosebit de interesați și în același timp onorați dacă ne-ați trimite părerile și sugestiile Dumneavoastră despre conținutul articolelor pe pagina de internet www.saf-fro.ro la rubrica contact.

Dorim ca prin acest schimb de idei să contribuim în mod constructiv și creativ la dezvoltarea sudurii din România și mai ales la creșterea competitivității firmelor românești și a

industriei naționale în ansamblu.

DUCTIL și Air Liquide Welding prin mărcile SAF-FRO și Oerlikon sprijină în mod activ nevoile de moment și de perspectivă ale firmelor din România care au nevoie de soluții care să le rezolve în mod optim nevoile tehnologice astfel încât produsele lor să poată concura cu succes pe piețe care sunt în continuare în scădere, ca volum, dar în creștere, ca și nivel al competiției și al cerințelor calitative. Soluții de creștere a productivității prin folosirea pentru bugete mici de investiții a micii mecanizări, poziționare sau cărucioare sau a unor soluții mai complexe și care necesită un buget ceva mai mare cum ar fi coloanele sau bancurile de sudare automate, sudarea robotizată, etc. Recent am instalat un echipament complex de sudare la firma Fibec Metalglas Campina echipament ce poate suda grinzi cu lățimea inimii până la 3 ml și lungime de 12 ml. Sudarea se realizează sub strat de flux cu o sârmă sau cu două twin, cu alimentare cu rolă sau cu butoaie, cu sistem sensotrack de urmărire a rostului și cu alimentarea cu flux din buncăr de alimentare cu sistem de recirculare flux. Coloana are 4 m înălțime se poate roti și poate fi folosită și pentru sudarea virorelor.

Deoarece am avut mai multe solicitări ne-am gândit să venim în sprijinul tuturor celor interesați de domeniile sudării și tăierii metalelor și am introdus pe pagina de internet www.saf-fro.ro toate numerele revistelor Partener apărute până în prezent.

În încheiere vă informez că Air Liquide Welding va participa în luna septembrie la prestigiosul târg specializat de sudare și tăiere SCHWEISSEN&SCHNEIDEN de la ESSEN Germania în standul 204 pavilionul 3. Vă așteptăm cu plăcere!

Background industrial

Sudarea cu sârme tubulare în șantiere navale

Obiectivul major pentru AIR LIQUIDE WELDING este de a-și ajuta clienții să-și optimizeze propriile performanțe, oferindu-le permanent produse inovative pentru coordonarea evoluției tehnice.

Ca urmare a activității Departamentului R&D din ALW s-a găsit o nouă soluție de creștere a productivității și calității proceselor de sudare în șantierele navale - sârma FLUXOFIL 19HDS



În scopul reducerii costurilor, industria construcțiilor de nave a încercat să reducă timpul de producție, folosind tehnologia de sudare modernă și de înaltă eficiență. Sârma tubulară poate aduce o contribuție crucială, putând determina o creștere semnificativă a vitezei de sudare, aceasta rezultând datorită creșterii ratei de depunere și /sau mării capacității de creștere a curentului de sudare, chiar la sudarea la poziție.

SUDAREA FCAW

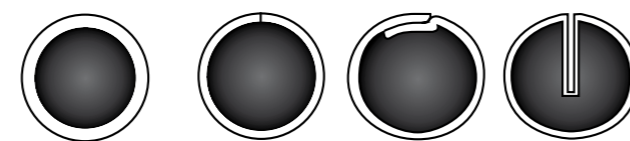
În șantierele navale, în contextul aplicării proceselor de sudare adecvate în construcția de nave, sunt zone multiple cu posibilități de acces redus sau foarte redus, ca și la sudurile scurte, unde nu se pot aplica procedee mecanizate de sudare în scopul creșterii productivității. Dezvoltarea sârmelor tubulare a fost concentrată pe creșterea vitezei de sudare, în acel moment creșterea ratei de depunere nefiind unul din obiectivele majore. Apoi s-a constatat că sudarea cu sârmă tubulară, prin creșterea ratei de depunere determină o serie de avantaje ce conduc la creșterea netă a productivității. Unul din aspectele determinante a fost și sudarea la poziție cu sârma tubulară cu inserție de flux, important pentru sudor rămânând controlul efectiv al nivelului cât mai ridicat al curentului de sudare și a creșterii ratei de depunere, aspectul băii de metal topit nemaifiind un inconvenient, ci dimpotrivă obținându-se suduri cu aspect foarte bun.

Într-unul din cele mai mari șantiere navale ale Europei, 1100 din 1400 de sudori sudează cu sârmă tubulară. Există 1100 tone de sârmă cu inserție de flux rutilic și 300 tone cu inserție de flux bazic consumate în fiecare an. Cu această creștere a productivității s-a ajuns în condițiile actuale la posibilitatea completării totale și pregătirea pentru lansarea unei nave noi la fiecare 3-4 săptămâni.

Sârma tubulară oferă o serie de avantaje față de sârma plină, avantaje ce derivă din caracteristicile de topire din timpul sudării. Esențialmente, acestea sunt comparabile cu efectele sudării electric manual cu electrod învelit. Caracteristicile de sudabilitate, proprietățile metalurgice, etc.

sunt favorabil influențate de tipul fluxului de umplere. Diferența caracteristicilor de sudare sârmelor tubulare față de sârmele pline, respectiv rata mare de depunere, capacitatea de sudare cu curenți mari, aspect foarte bun al sudurii, lipsa stropilor – chiar în condițiile sudării în protecție numai de CO₂, a determinat alegerea folosirii sârmelor tubulare într-un procent de aproximativ 80% a proceselor de sudare în industria construcțiilor de nave. În funcție de tipul sârmei tubulare, diferențierea între sârmele tubulare bazice și sârmele tubulare rutilice se face de la diferitele tipuri de aplicații:

OERLIKON denumire	Tip proces sudare	Tip inserție flux	Secțiune
FLUXOFIL	MAG	rutilic bazic metalic	fără sudură
CITOFIL	MAG	rutilic metalic	tub presat
FLUXINOX	MAG	rutilic	tub presat
FLUXOREX	EG/ES	bazic	fără sudură
FLUXOCORD	Subm.arc/FMI	basic	fără sudură



Tub închis fără sudură
Sârmă tubulară

Închidere tub prin suprapunere și presare

Avantaje sârme tubulare:

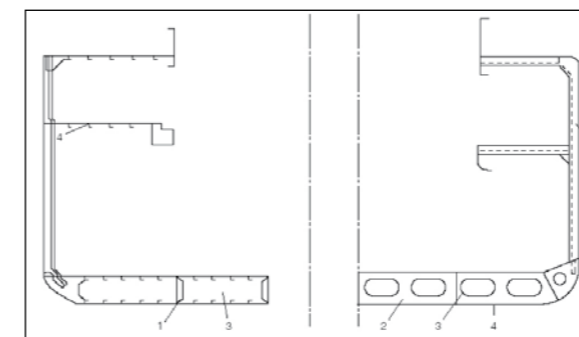
- Siguranța topirii laterale, nesuscetibile de lipsa de topire;
- Buna umeclare, fără șanțuri marginale, suprafața netedă a băii de metal topit;
- Rezistența înaltă la fisurare;
- Înalta stabilitate a procesului;
- Transfer metal în "low-spray";
- Sârma cu formare de zgură ce protejează transferul de metal și baia de metal topit;
- Flexibilitatea posibilității folosirii elementelor de aliere și micro-aliere.

Sârmele tubulare cu cea mai largă utilizare în industria

construcțiilor de nave rămân sârmele tubulare cu inserție de flux rutilic, sârme cu solidificare rapidă a zgurei rutilice, cu foarte bune caracteristici a sudurii și o excelentă sudabilitate la sudarea la poziție. În tabelul alăturat sunt subliniate aceste caracteristici pentru sudarea unei îmbinări de colț cu a=4 mm la poziția vertical ascendent cu sârma Fluxofil 14HD:

	Pistolet fără weaving	Pistolet cu weaving
Parametri de sudare	V avans sârmă = 8,5 m/min U = 24 V I = 220 - 250 A	V avans sârmă = 5,5 m/min U = 22 V I = 180 - 220 A
Viteză sudare	↑↑	↑
Sudabilitate	bună	mai bună
Retopire puncte de prindere (bazic)	bună	mai bună
Retopire puncte prindere (MAG)	bună	mai bună
Eficiență	foarte înaltă	înaltă

Pentru aplicarea de diverse tehnologii de sudare cu sârme tubulare, ALW a dezvoltat o gamă completă de produse deja bine cunoscute în industria de construcții de nave, produse prezentate informativ în figura și tabelul de mai jos:



Notă:

1. Procedeele de sudare SAW FMI (injecție de micro aliaje) este un proces de sudare pe o singură parte cu mai multe sârme, din care prima (a doua sau a treia) sârmă este tubulară cu flux bazic (FLUXOCORD 35.25...D) și se sudează în DC, iar cealaltă sârmă este o sârmă plină (OE-A 105) în combinație cu fluxul OP122. Acest proces, pe lângă nivelul foarte mare al productivității, determină obținerea unui metal depus în stare sudată cu granulație fină – caracteristici mecanice superioare.
2. MAGM – sudare MAG în protecție de amestec de gaze M21.

Zona de aplicație	Proces de sudare	OERLIKON consumabile
1. Secția pre-asamblare Asamblare profile plate pe nave sudare de colț pe ambele părți	SAW MAG	FLUXOCORD 31 FLUXOFIL M 8 FLUXOFIL 19 HD / 19HDS FLUXOFIL 21 HD
2. Secția plană pre-asamblare Îmbinarea tablelor pe o parte Îmbinarea tablelor pe ambele părți (tehnica two-run)	SAW SAW FMI SAW	FLUXOCORD 35.25 FLUXOCORD 35.25-2 + 1xOE A105 FLUXOCORD 35.25-3 + 2xOE A105 FLUXOCORD 31
3. Secția volumică pre-asamblare e.g. secția dublu-fund Sudare de colț la poziție	MAGM MAGC	FLUXOFIL 14 HD FLUXOFIL 19 HD / 19HDS FLUXOFIL 21 HD
4. Secția îmbinare, asamblare finală Înveliș poziția vertical ascendent Chila plată, poziția peste cap	MAGM MAGC EG MAGM MAGC	FLUXOFIL 14 HD FLUXOFIL 19 HD / 19HDS FLUXOFIL 21 HD FLUXOREX EG 35.21 FLUXOFIL 20 FLUXOFIL 19 HD / 19HDS

Flux de sudare OERLIKON OP 122

În scopul creșterii productivității și a calității proceselor de sudare, precum și pentru o cât mai bună coordonare a evoluției tehnice, ALW a dezvoltat o nouă sârmă tubulară **FLUXOFIL 19 HDS**: O sârmă tubulară cuprată cu inserție de flux rutilic cu un grad ridicat de umplere. Baia de metal topit este ușor controlabilă, caracteristicile de sudare sunt stabile, se poate suda în toate pozițiile folosind o singură setare de

parametri: Ua=24V; Vas=9m/min; øs=1,2 mm. Gradul sporit de umplere determină posibilitatea creșterii ls și a ratei de depunere, determinând creșterea vitezei de sudare. Aceste aspecte conduc, în final, la ceea ce subliniam la începutul prezentului articol, la salvarea de timp și costuri; ceea ce o încadrează cu succes în acțiunea de raționalizare a proceselor din industria de construcții de nave.



În scopul creșterii productivității și a calității proceselor de sudare, precum și pentru o cât mai bună coordonare a evoluției tehnice, ALW a dezvoltat o nouă sârmă tubulară – FLUXOFIL 19 HDS

Sudarea și tăierea la zi

DIGIMAG 380 – flexibilitate maximă în sudarea Mig-Mag industrială

Un echipament creat pentru a garanta creșterea productivității.



Clasificare sârmă FLUXOFIL 19HDS	
AWS	A5.20: E71T-1 H4
EN	758: T 46 2 P C 1 H5

Analiza chimică metal depus (valori tipice în %)											
C	Mn	Si	P	S	Cr	Ni	Mo	Nb	V	N	Cu
0.05	1.20	0.50	-	-	-	0.40	-	-	-	-	-

Proprietăți mecanice metal depus					
Tratament termic	Limita de curgere N/mm ²	Rezistența la rupere N/mm ²	Alungirea A5 (%)	KV ISO-V (J) -20 °C	Duritatea
Stare sudată	≥ 460	550-650	≥ 22	≥ 100	-

Aprobări FLUXOFIL 19HDS
ABS
BV
DB
DNV
GL
LRS
RINA
TÜV

Probele sudate și determinările comparative cu sârmele similare, cu inserție de flux rutilic FLUXOFIL 19HD (tub OERLIKON – sârma cuprată) și CITOFLUX R00C (tub CHEMETRON – sârma necuprată) ne prezintă avantajele nete ale folosirii sârmei FLUXOFIL 19HDS.

PARAMETRI:

Sârmă de sudare	Poziție sudare	Is citit (A)	Ua citită (V)	Timp sudare (s)	Gaz protecție	Debit gaz de protecție (l/min)	Viteză de sudare (cm/min)
CITOFLUX R00C	PB	270-280	30,4	59	CO2	16	35,59
FLUXOFIL 19 HD	PB	270-280	30,4	63	CO2	16	33,33
FLUXOFIL 19 HDS	PB	270	31	57	CO2	16	36,84
CITOFLUX R00C	PF	175-180	25,6	117	CO2	16	17,95
FLUXOFIL 19 HD	PF	180-190	24,5	110	CO2	16	19,09
FLUXOFIL 19 HDS	PF	180-190	25	96	CO2	16	21,88
CITOFLUX R00C	PD	250	29,5	68	CO2	16	30,88
FLUXOFIL 19 HD	PD	250	31	67	CO2	16	31,34
FLUXOFIL 19 HDS	PD	250-255	30	54	CO2	16	38,89

REZULTATATE DETERMINĂRI:

Sârmă de sudare	Poziție sudare	Gaz protecție	Greutate MD (g)	Greutate MA (g)	Timp sudare (s)	Randament	Rată depunere (Kg/h)
CITOFLUX R00C	PB	CO2	68	80	59	0,85	4,149
FLUXOFIL 19 HD	PB	CO2	67	75	63	0,89	3,829
FLUXOFIL 19 HDS	PB	CO2	62	70	57	0,89	3,916
CITOFLUX R00C	PF	CO2	65	78	117	0,83	2,000
FLUXOFIL 19 HD	PF	CO2	63	75	110	0,84	2,062
FLUXOFIL 19 HDS	PF	CO2	63	80	96	0,79	2,362
CITOFLUX R00C	PD	CO2	57	73	68	0,78	3,018
FLUXOFIL 19 HD	PD	CO2	76	80	67	0,95	4,084
FLUXOFIL 19 HDS	PD	CO2	58	60	54	0,97	4,121



Productivitatea este una din cheile de succes prin care întreprinderile de top reușesc să depășească competiția, iar în domeniul sudării folosirea unor echipamente performante garantează creșterea ei. Un astfel de echipament este nou lansat Digimag 380, echipament sinergic destinat sudării MIG – MAG.

Digimag 380, atât răcit cu aer cât și cu apă, aduce flexibilitatea necesară variatelor aplicații industriale în care se folosesc curenți de sudare medii și mari. Beneficiind de tehnologie inverter și de controale digitale, Digimag 380 este foarte ușor de utilizat chiar și de sudori mai puțin



experimentați. Posibilitatea memorării a 30 de programe cât și multitudinea de curbe sinergice garantează repetabilitatea parametrilor folosiți pe perioade mari și permite

implementarea unui sistem ISO de management al calității. Digimag 380 furnizează curent continuu perfect controlabil, penetrarea fiind constantă pe toată lungimea cordonului de sudură. De mare ajutor este și funcția penetrare constantă, funcție ce compensează distanțarea sau apropierea pistolului de piesă în timpul sudării. Prin selectarea funcției penetrare constantă, viteza de derulare a sârmei este reglată automat în funcție de distanța dintre pistol și piesă, astfel încât este obținut un arc constant ce are drept efect obținerea unei penetrări constante. Digimag 380 poate fi folosit atât în modul de operare sinergic cât și manual. În modul sinergic sudorul va selecta tipul sârmei, gazul de protecție, diametrul sârmei și ciclul de sudare, echipamentul returnând, în funcție de aceste intrări, valorile curentului de sudare. Toate setările se pot previzualiza pe cele două afișaje digitale dispuse atât pe sursă cât și pe derulator. Pentru aplicațiile mai des întâlnite în practică sunt



disponibile o serie de curbe sinergice, curbe prezentate în tabelul următor:

Gaz	Material	Diametrul sârmei					
		0,8	0,9	1,0	1,2	1,4	1,6
CO2	Sârmă plină (Fe)	x		x	x	x	
	Sârmă tubulară (Fe)		x	x	x	x	x
80% Ar – 20% CO2	Sârmă tubulară (CrNi)	x		x	x		
	Sârmă plină (Fe)	x		x	x	x	
98% Ar – 2% O2	Sârmă tubulară (Fe)		x	x	x		x
	CrNi	x		x	x		



Digimag 380 reprezintă o alegere excelentă pentru sudarea MIG-MAG în curent continuu, indiferent de aplicația existentă.

Arcul electric poate fi ajustat conform aplicației existente, existând posibilitatea de a alege între un arc mai puternic (hard) și unul mai moale (soft). Arcul hard are ca avantaje viteza mare de sudare și stabilitatea indiferent de poziția de sudare, în timp ce arcul soft reduce semnificativ stropirea chiar și în cazul sudării cu curenți mari. Pe lângă faptul că sudează MIG-MAG, Digimag 380 poate suda și cu electrozi înveliți (diametru maxim 5 mm). Această caracteristică, alături de conceptul modular al echipamentului, măresc surprinzător flexibilitatea, oferind posibilitatea folosirii Digimag 380 în mai toate sectoarele

Caracteristicile tehnice ale derulatorului DV 500 sunt prezentate în tabelul următor:

Număr role	4
Viteza avans sârmă	1 la 18m/mn
Sârmă oțel carbon - inox	0,8 la 1,2 mm
Sârmă tubulară	1,0 la 1,2 mm (chiar 1,6mm)
Sârmă aluminiu	1,0 la 1,2 mm
Standarde	EN 60974-5 . EN60974-10
Grad de protecție – Clasa izolare	IP 23S - H
Dimensiuni (L x l x h)	630 x 210 x 425 mm
Greutate	16 Kg

Așadar, se poate spune cu certitudine că Digimag 380 reprezintă o alegere excelentă pentru sudarea MIG-MAG în curent continuu, indiferent de aplicația existentă.

industriale: cazangerii, material rulant, infrastructură, construcții metalice, etc.

Când se construiește o viitoare configurație pentru Digimag 380 posibilitățile de alegere sunt multiple: cu grup de răcire sau fără, extensii de diferite lungimi (până la 25 m la răcirea cu aer și 15 m la răcirea cu lichid), pivot pentru derulator, kit debitmetru, comandă la distanță.

Derulatorul, DV 500, este dotat cu patru role de antrenare, două motoare și două presoare, ceea ce garantează buna derulare a sârmei și, prin urmare, constanța arcului electric.

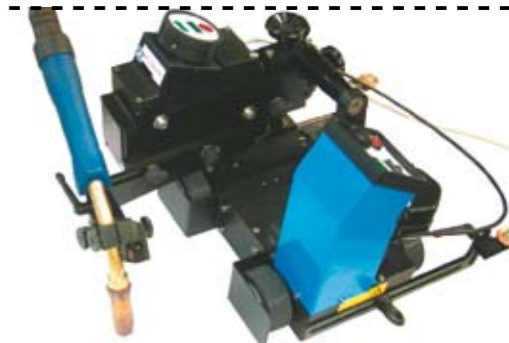
Datele tehnice ale Digimag 380 sunt următoarele:

Tensiune alimentare - 3ph 50/60hz	400V (+/-) 15%
Consum maxim	16,4 KVA
Tensiune de mers în gol	58V
Domeniu reglare curent sudare	30A – 380A
Ciclu de lucru 35%	380A
Ciclu de lucru 60%	350A
Ciclu de lucru 100%	270A
Standarde	EN 60974-1; EN60974-10
Grad de protecție – clasa izolare	IP 21S - H
Dimensiuni (L x l x h)	640 x 250 x 428 mm
Greutate	31 Kg

■ adigiani.sava@airliquide.com

Oscilator liniar pentru Weldycar, tip OSCI-WELDY

Procedeul MIG-MAG este folosit pentru sudarea automată a componentelor de mari dimensiuni. Aceste cărucioare autopropulsate poartă capetele de sudare și oferă soluții practice și eficiente.



Descriere

Oscilatorul liniar pentru Weldycar, tip OSCI-WELDY, permite o mișcare oscilatorie programată a torței de sudare. Această opțiune este acum disponibilă pentru toate caucioarele WELDYCAR, nefiind necesare modificări suplimentare. Mulțumită design-ului, oscilatorul permite o mișcare cu o precizie de 1mm.

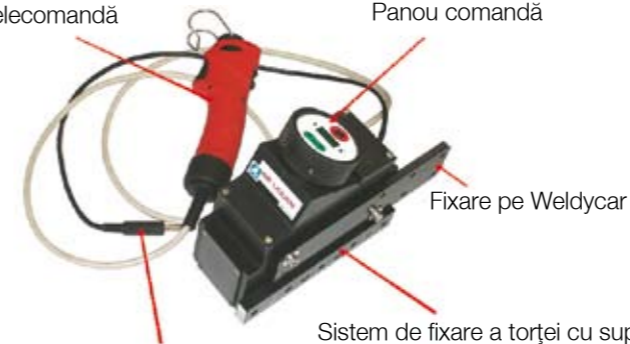
Weldycar-ul, dotat cu acest tip de oscilator, păstrează aceleași caracteristici tehnice. Alimentarea electrică a oscilatorului este realizată prin intermediul unei conexiuni simple, la alimentarea de 12V a caruciorului. Oscilarea torței poate avea o amplitudine de 56mm. De asemenea, există posibilitatea unei decalări în funcționarea amplitudinii programate. Setarea amplitudinii și a decalării se face cu ajutorul unei telecomenzi.

OSCI-WELDY se livrează împreună cu următoarele elemente:

- Documentație tehnică

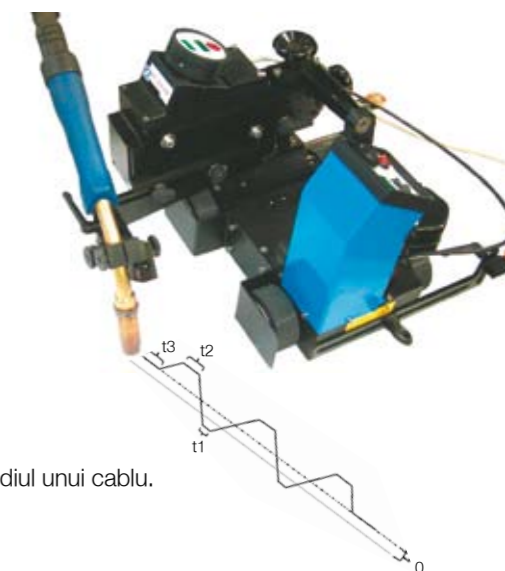
Telecomandă

Panou comandă



Sistem de fixare a torței cu suport

Cablul de alimentare (realizează conexiunea cu Weldycar-ul)

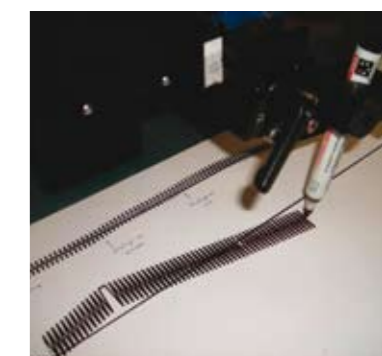


Oscilatorul este fixat cu două șuruburi și conectarea se realizează prin intermediul unui cablu. Mișcarea oscilatorie cu temporizare poate fi ușor programată.

Caracteristici

		OSCI-WELDY
Amplitudine	mm	De la 2 la 56
Offset (O)	mm	De la 0 la 27 (depinde de amplitudine)
Viteza de oscilare	cm/min	De la 2 la 200
Autonomia Weldycar+ oscilator	-	2h funcționare continuă
Temporizare ext. (t1)	sec	De la 0 la 10
Temporizare int. (t2)	sec	De la 0 la 10
Temporizare start (t3)	sec	De la 0 la 10
Temporizare după oprirea mișcării căruciorului (t4)	sec	De la 0 la 10
Dimensiune pachet (Lungime x lățime x înălțime)	mm	250 x 80 x 170
Alimentare	-	12V cu legare la Weldycar
Temperatură funcționare	-	-5°C la +50°C
Temperatură depozitare	-	-10°C la +70°C
Greutate	Kg	2,7

Exemplu de oscilație



■ relu.vlad@airliquide.com

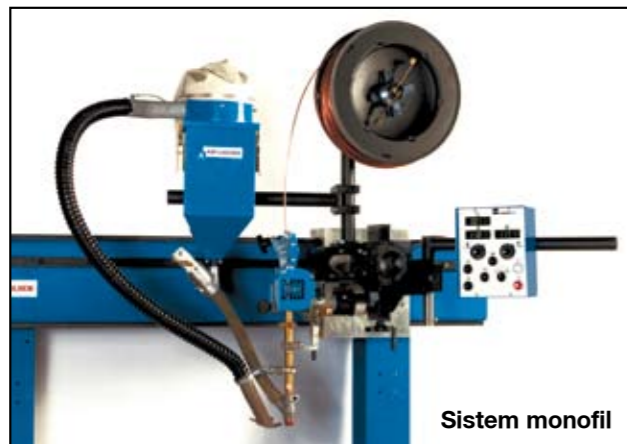
Echipament de sudare automat sub strat de flux Beam matic

Air Liquide Welding, poate furniza linii de sudare grinzi, proiectate special pentru nevoile clienților.

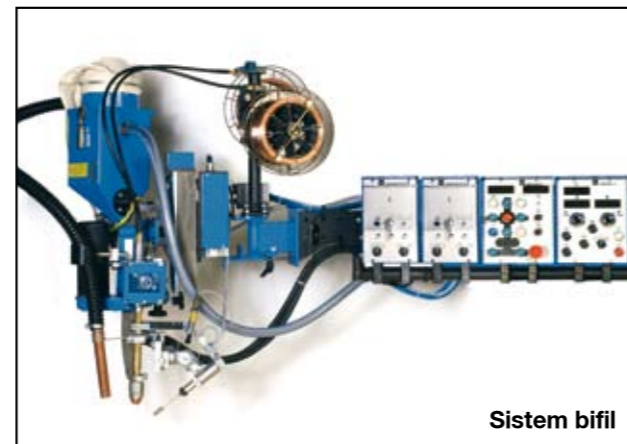
Este o soluție viabilă întrucât există o creștere esențială a productivității și calității sudurilor realizate cu acest tip de echipament.

Specialiștii AIR LIQUIDE WELDING vin în sprijinul companiilor care au în portofoliul de comenzi grinzi sudate de dimensiuni mici, medii și mari. Echipamentul de sudare propus de specialiștii ALW pentru sudarea acestor repere este o coloană deplasabilă de tip BEAM-MATIC.

Acest echipament este specializat pentru sudarea grinzilor prin procedeul de sudare automat sub strat de flux. Noul concept realizat pentru capul de sudare automat sub strat de flux utilizează două variante de alimentare cu sârmă (monofil și bifil) utilizând același sistem de alimentare cu sârmă pentru ambele variante.



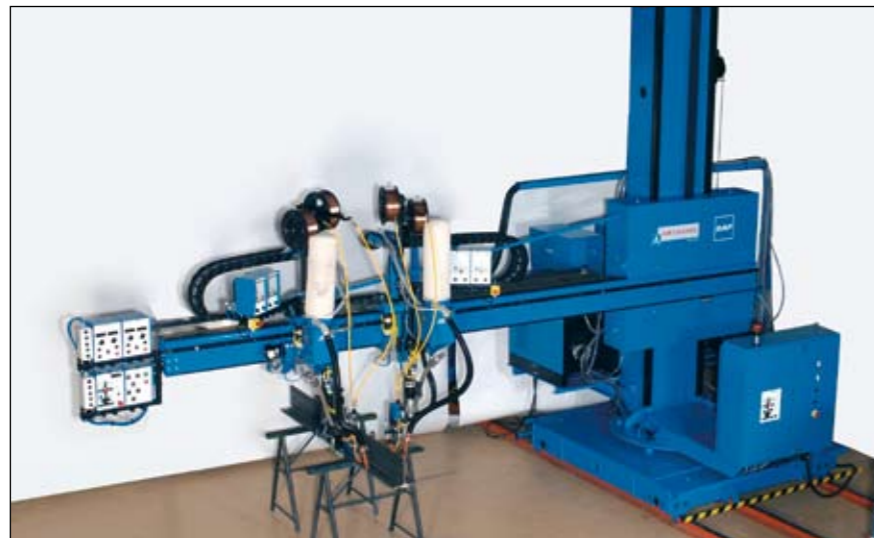
Sistem monofil



Sistem bifil

Este o soluție viabilă deoarece există o creștere esențială a productivității și calității sudurilor realizate cu acest tip de echipament. Productivitatea crește prin existența celor două capuri de sudare ce realizează două cordoane simultan dar și posibilitatea utilizării sistemului bifil.

Calitatea sudurilor este dată de utilizarea sistemelor de urmărire de tip **SENSOTRACK** cu care este dotat echipamentul. Acest sistem rezonează permanent capul de sudare în funcție de tipul profilului și de eventualele deformații ale pieselor ce se sudează.

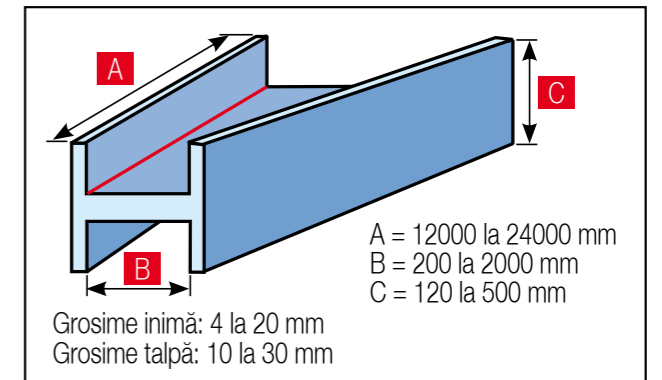


Studiu comparativ sistem BEAM-MATIC – cărucior de sudare clasic

Avantajele sistemului BEAM-MATIC:

- Este aplicabil la sudarea profilelor cu configurație neregulată (cu secțiune variabilă)
- Manevrabilitate ușoară
- Productivitatea ridicată
- Posibilitatea realizării a două cordoane de sudură concomitent

- Sistemul de urmărire existent în configurație dă posibilitatea realizării cordoanelor de sudură fără defecte de formă
- Ușurință în realizarea îmbinării sudate cu lungime mare
- Eliminarea timpilor de pregătire a reperelor în vederea sudării, adică planeitate, liniaritate, etc.
- Creșterea productivității față de alte procedee semiautomate aplicabile.



Descriere echipament

Instalația este compusă dintr-o grindă cu coloana fixată pe un cărucior mobil, care se deplasează pe o cale de rulare. În dotarea standard căruciorul este prevăzut cu sistem de siguranță în vederea protecției sistemului în timpul deplasării (obstacole accidentale). Sistemul are posibilitatea deplasării pe verticală a brațului pe o lungime de 4 000 mm și rotire la 180° pentru această configurație (pentru alte dimensiuni contactați producătorul).

Caracteristici generale

- Viteza de deplasare sistem: reglabilă între 40 și 480 cm/min
- Lungime utilă a căilor de rulare: 12,5m
- Distanța minimă între capetele de sudare: 200 mm (vezi desen)
- Distanța maximă între capete: 3000 mm
- Surse de putere: 1000A sau 1300A
- Sistem de alimentare cu sârmă de tip monofil sau bifil.
- Sensor tactil de tip SENSOTRACK cu urmărirea celor 2 axe (vertical, orizontal)
- Sistem de aspirație și recirculare flux
- Sistem de alimentare automată a tancurilor de flux



■ adrian.banu@airliquide.com

Ghidul sudorului

Cum poți controla noxele de la sudare, polizare, tăiere?

După cum se știe, inhalarea noxelor rezultate din sudare, polizare, tăiere este periculoasă. Noxele sunt, în mare parte, generate de topirea materialelor, consumabile, gaze de protecție, înveliși și alți poluanți – ulei. Extracția noxelor



protejează nu numai operatorii direcți ci și operatorii care lucrează în preajmă. În plus, aceasta previne acumularea noxelor la locul de muncă.

Soluția pentru problemele generate de noxele de la sudare, polizare, tăiere

Ductil – Air Liquide Welding vă propune o gamă completă de sisteme (Pro Line și Azur), de curățare a aerului din mediul industrial. Aceste sisteme, testate și certificate CE, extrag fumul efectiv, protejând angajații și angajatorii de riscurile noxelor. Bolile precum Parkinson și cele respiratorii sunt des asociate cu noxele de la sudare. Acest fapt, din ce în ce mai frecvent, nu trebuie subestimat, iar protecția personală, extracția la sursă, hotele precum și ventilarea și filtrarea generală trebuie întotdeauna să reprezinte o prioritate.

Extracția la sursă: simplă și efektivă

Gama Pro Line include unități mobile și staționare ce pot fi combinate cu diferite tipuri de brațe de extracție și filtre. Modular în concept, expansibil la dorința clientului. Lucrând aproape de sursa de poluare aceasta este cea mai eficientă cale pentru captarea unor volume mari de fum. Adicional, gama Azur dispune de: centrale medium și high vacuum, pistolete cu aspirație, panouri aspirante, duze flexibile, coroane aspirante, toate în favoarea normelor de protecție a muncii.

Cea mai comună aplicație este low-vacuum. Brațele de extracție captează fumul de la sudură și pot fi ridicate pe perete sau conectate la o unitate staționară sau mobilă în funcție de necesități, aplicații și legislație.

Extracție la sursă

Ductil- Air Liquide Welding vă oferă soluții variate, fixe și mobile pentru extracția la sursă. Brațele de extracție, mobile și staționare sunt extrem de prietenoase cu utilizatorii, ușor de instalat și utilizat.



Brațele de extracție Euromate sunt disponibile în lungimi diferite, de la 1.4 la 8 m. Prin adăugarea unui motoventilator fiecărui braț, extracția optimă este garantată!



Unitățile mobile și staționare sunt compacte și ușor de manipulat. Excelente pentru lucrări de sudură ușoare până la dificultate moderată pe teren, în spații limitate sau locații de sudare dificile. În funcție de aplicații și intensitate, echipamentele mobile sunt disponibile în patru versiuni: MFD, MFS, MFS/C, MFE, iar echipamentele staționare sunt disponibile în patru versiuni: SFD, SFS, SFE, HFE.



Extracția noxelor protejează nu numai operatorii direcți ci și operatorii care lucrează în preajmă. În plus, aceasta previne acumularea noxelor la locul de muncă. Ductil- Air Liquide Welding vă oferă soluții variate, fixe și mobile pentru extracția la sursă.



Bancurile de lucru cu aspirație și filtrare sunt disponibile în patru versiuni: DNF, DFD, DFS, DFS/A



Protecție individuală împotriva fumului de la sudură

Protecția individuală este foarte importantă, în special pentru sudorii predispuși zilnic la riscuri. Salopete de sudare – rezistente la stropi / particule, ochelari de protecție și masca de protecție cu aport de aer sunt câteva exemple ce pot reduce riscul de expunere al sudorilor. Gama Weldline, oricând vă poate sta la dispoziție.

Hote de extracție

Când extracția la sursă nu este posibilă, soluția alternativă este hota de extracție. Acoperă o rază mare de acțiune – exemplu instalație robotizată. Hota reduce în totalitate fumul, particulele dar și aburii și aerosolii din climatul spațiului de lucru. Sunt disponibile hote închise (cu perdele de protecție) și deschise, toate asigurând un climat de lucru mai curat.



Ventilare și filtrare generală

Dacă piesele de lucru sunt prea mari pentru a fi acoperite de brațele de extracție, sau dacă sudorul se mută constant între locații / poziții de lucru, atunci extracția la sursă este imposibilă.

Prin urmare, soluția alternativă dezvoltată de Euromate este sistemul Push – Pull. Utilizând tehnologie testată, sistemul captează fumul de la sudura din întregul mediu de lucru, îl filtrează și eliberează în interiorul spațiului de lucru aer curat. În acest fel, aerul cald este menținut în interiorul spațiului de lucru și gradul de expunere ocupațională este menținută ușor în limitele acceptate de standarde. Altă soluție este sistemul Diluter – special creat pentru reducerea



concentrației fumurilor prin diluare și filtrare. Acesta face ca fumul ridicat să fie mixat continuu cu aer curat, reducându-se astfel concentrația fumurilor la limite joase și garantându-se un climat de lucru mai curat.

Luăm în calcul cele menționate mai sus, chiar poți controla noxele de la sudare, polizare și tăiere! Contează pe experiența Ductil – Air Liquide Welding și nu ezita să ne contactezi!

■ ionut.negoias@airliquide.com

Servicii

FEEDABILITY – caracteristica esențială a sârmelor tubulare

O bună feedability este o condiție sine qua non pentru o sârmă plină sau tubulară, mai ales în condițiile de azi, când utilizatorii consumabilelor pentru sudare sunt din ce în ce mai exigenți iar concurența atât de acerbă.

Înainte de orice alte cerințe (ex: comportare bună la sudare, caracteristici mecanice corespunzătoare, etc) o sârmă plină sau tubulară trebuie să ajungă ușor și constant în zona arcului electric, pentru a garanta regularitatea procesului de sudare. Pentru a obține acest rezultat, o antrenare fără dificultăți a sârmei precum și o alunecare ușoară și uniformă a ei prin cablurile conducătoare (linere) devin obligatorii. Aceste caracteristici de mai sus sunt înglobate în termenul de "feedability". Neavând corespondent în limba română, acest termen va fi folosit în continuare aici.

Așadar, o bună feedability este o condiție sine qua non pentru o sârmă plină sau tubulară, mai ales în condițiile de azi, când utilizatorii consumabilelor pentru sudare sunt din ce în ce mai exigenți iar concurența atât de acerbă. Aplicațiile robotizate, condițiile severe de utilizare (linere lungi sau /și torsionate, sudare neîntreruptă, lungi intervale de timp) reclamă un nivel calitativ deosebit al sârmelor tubulare. A atinge un astfel de nivel reprezintă o provocare continuă pentru producători.

Dacă în cazul sârmelor cuprate stratul de Cu este cel care asigură alunecarea sârmei și stabilitatea arcului electric, în cazul sârmelor necuprate (cazul SPS Buzău) rolurile stratului de Cu sunt preluate de anumite elemente specifice, existente pe suprafața sârmei. Aceste elemente (numite generic "reziduu lubrifiant") trebuie să joace atât un rol de lubrifiere, micșorând frecările sârmă-rol, sârmă - liner, sârmă – duză contact tip, cât și de a asigura un contact electric cât mai bun între sârmă și duză contact tip, în vederea unei bune stabilități a arcului electric.

În cazul sârmelor tubulare necuprate, sunt mulți factori care influențează caracteristica de feedability, dintre care menționăm:

- Rigiditatea sârmei;

- Cantitatea de reziduu lubrifiant;
 - Compoziția reziduuului lubrifiant;
 - Uniformitatea stratului de reziduu lubrifiant;
 - Calitatea suprafeței sârmei (rugozitate, prezența / absența defectelor specifice);
 - Cantitatea de oxizi de pe suprafața sârmei.
- Fiecare din acești parametri trebuie să se situeze între anumite limite, ieșirea din aceste limite provocând transformarea influenței lor pozitive în una negativă. Spre exemplu, dacă rigiditatea sârmei este prea mare, acest lucru este favorabil în ceea ce privește comportarea sârmei în duză (nu se blochează), dar este dezavantajos în cazul curbelor largi ale linerului. În cazul unei rigidități prea mici, efectul este contrar.

Un alt exemplu l-ar putea constitui cantitatea de reziduu lubrifiant: dacă este prea mică, sârma nu este capabilă să alunece pe liner, detectându-se vibrații puternice în acesta, dificultăți în avansarea sârmei, sau chiar blocări ale acesteia, sudarea fiind imposibilă. De asemenea, duzele contact tip se uzează mult mai rapid, datorită fenomenului puternic de abraziune; în caz contrar, dacă nivelul de lubrifiant este prea mare, se poate întâlni fenomenul de patinare a rolerelor de antrenare sau, în cazul sudării timp îndelungat, excesul de reziduu lubrifiant se acumulează în sistem, provocând în cele din urmă blocarea sârmei.

Trebuie menționat că fiecare dintre acești parametri, pe lângă efectul benefic pe care îl are, induce și un efect secundar negativ (spre exemplu, are un efect benefic în ceea ce privește alunecarea în liner, dar simultan poate provoca o înrăutățire a sudabilității, a stabilității arcului electric sau scăderea rezistenței la coroziune atmosferică).

De aceea, a evalua multiplele influențe ale fiecăruia dintre acești factori, a efectelor lor conjugate, a stabili anumite

Departamentul Cercetare-Dezvoltare a inițiat un studiu complex având ca scop obținerea unei caracteristici foarte bune de feedability pentru sârmele de tip rutilic. Rezultatul s-a dovedit a fi unul pozitiv, fapt confirmat de către șantierele navale italiene, precum și de alți clienți importanți din România, Germania sau Bulgaria, în decursul ultimului an.

limite pentru fiecare din ei și a reuși să-i mențină în aceste limite dorite, este un lucru deloc facil. În anul 2008, Departamentul Cercetare-Dezvoltare a inițiat un studiu complex având ca scop obținerea unei caracteristici foarte bune de feedability pentru sârmele de tip rutilic, ca urmare a unei solicitări venite din partea colegilor de la MKTG Italia. Astfel, s-au modificat anumiți parametri ai procesului de producție iar precedentele condiții în care se testau loturile industriale au fost înlocuite de unele mult mai severe, care să simuleze cât

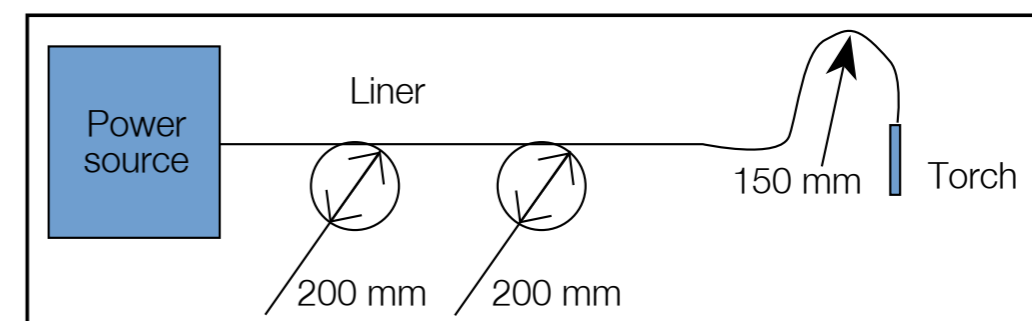
mai exact posibil condițiile critice de utilizare a sârmelor în diverse șantiere navale (foto 1 , 2) Rezultatul s-a dovedit a fi unul pozitiv, fapt confirmat de către șantierele navale italiene, precum și de alți clienți importanți din România, Germania sau Bulgaria, în decursul ultimului an. Menținerea acestui nivel calitativ împreună cu îmbunătățirea permanentă a procesului de fabricație constituie o prioritate pentru SPS Buzău.



Foto 1 : sudare automată, role lise, 3m liner, 2 curbe în 2 plane diferite, minim 10 minute sudare neîntreruptă.



Foto 2 : sudare manuală, role lise, 4 m liner, 3 curbe în 2 plane diferite, 3 minute sudare continuă



■ sorin.craciun@airliquide.com

O aplicație pe zi

Specialistii Air Liquide Welding vin în sprijinul companiilor care au în portofoliul de comenzi grinzi sudate de dimensiuni mici, medii și mari.

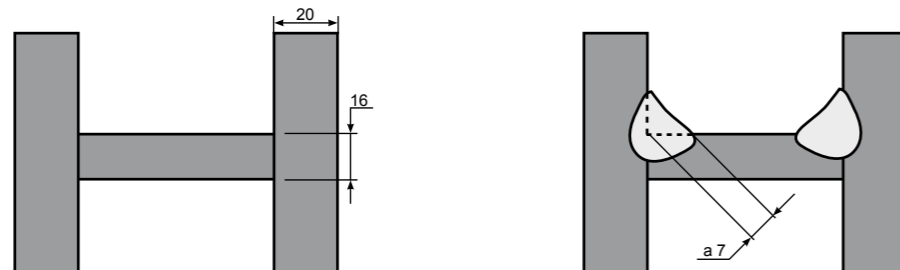
Ductil Plus

Air Liquide Welding la Schweissen & Schneiden 2009

Cea mai importantă manifestare de profil la nivel mondial, târgul reunește pentru a 17 oară, cele mai importante nume din acest domeniu de activitate.

		SPECIFICAȚIA PROCEDURII DE SUDARE (SPS) WELDING PROCEDURE SPECIFICATION (WPS) Conform / According to EN 15609-1		WPS No.: 032 WPAR No.: 032	
DUCTIL - CENTRUL DE FORMARE PROFESIONALĂ					
POZIȚIA DE SUDARE / WELDING POSITION		PB	TIPUL ÎMBINĂRII / JOINT TYPE		Sudură de colț / Filler weld
PROCEDEUL DE SUDARE / WELDING PROCESS		123			FW ss mb
MATERIALE DE BAZĂ / BASE METALS			MATERIALE DE ADAOS / FILLER METALS		
BM1	Denumire / Name: S235 Grupa / Group: 1.1		Marcă / Trade name: AS461+AS35 Normă / Norm: AWS A.5.17; F7AP4-EM12K		
BM2	Denumire / Name: S235 Grupa / Group: 1.1		Diametru / Diameter [mm]: 2x1.6		
Grosime / Thickness [mm]: 16;20	Diametru / Diameter [mm]: ----	Tip / Type: Wolfram	Diametru / Diameter [mm]: NA	Calcinare / Roasting Temp. [°C] / Time [h]: ----	Tip / Type: Wolfram
Temp. de preîncălzire / Preheat Temperature [°C]: 10	Tip gaz / Type gaz (flux): ----	De protecție / Shielding: AS461	Tip gaz / Type gaz (flux): ----	La rădăcină / Backing: NA	Debit gaz protecție / Flow rate shielding gas [L/min]: ----
Temp. între straturi / Interpass Temperature [°C]: 175	Debit gaz la rădăcină / Flow rate backing gas [L/min]: ----				
Alte / Others:					

ÎMBINARE / JOINT



PARAMETRII DE SUDARE / WELDING PARAMETERS

Strat Layer	Procedeu Process	Material adaos Filler metal	Diam. [mm]	Curent/Amperage [A]	Tensiune/Voltage [V]	Tip/Polaritate Type&Polarity	Vit. avans/ Wire Feed [m/min]	Vit. sud./ Travel speed [cm / min]	EL/Heat Input [kJ / cm]
1	123	AS461+AS35	2x1.6	571	28.6	DC+	41	23.90
2	121	AS461+AS35	2x1.6	571	28.6	DC+	41	23.90

TRATAMENT TERMIC DUPĂ SUDARE / PWHT

Tip / Type	Temperatură / Hold Temp.	Țimp menținere / Holding Time	Răcire / Cooling	Viteză încălzire/răcire / Heating / Cooling Rate
NA	NA	NA	NA	NA

TEHNICĂ DE SUDARE / WELDING TECHNIC

Pregătirea marginilor / Preparation cleaning	meccanic / mechanic
Suport rădăcină / Backing root	MB
Pendulare / Weaving	Nu/No
Scobirea rădăcinii / Back gouging	Nu/No
Curățire inițială și între straturi / Interpass cleanin	periere și polizare / brushing

ALTE DATE / OTHER INFORMATION

RTS / Welding Supervisor Ing. Adrian BANU	Întocmit / Prepared Ing. Adrian BANU	Data / Date 30.04.2009
--	---	---------------------------



Grupul AIR LIQUIDE WELDING (OERLIKON, SAF- FRO, CEMONT, WELDLINE) vă invită să vă alăturați echipelor sale la standul 204, în pavilionul 3 la Târgul Internațional SCHWEISSEN & SCHNEIDEN 2009, specializat în

domeniul sudării și tăierii metalelor. Cea mai importantă manifestare de profil la nivel mondial, târgul reunește pentru a 17 oara, cele mai importante nume din acest domeniu de activitate.

Cu această ocazie, avem plăcerea să vă prezentăm principalele inovații pe care vi le propunem pentru îmbunătățirea productivității și calității produselor Dvs. Având ca temă generală îmbunătățirea productivității clienților, participarea AIR LIQUIDE WELDING la SCHWEISSEN & SCHNEIDEN 2009 a adus în atenția specialiștilor inovații care vizează toate liniile de produse pe care Grupul le oferă.

La capitolul consumabile, Oerlikon prezintă **DRYBAG**, un ambalaj complet etanș pentru fluxurile de sudare prin procedeul automat sub strat de flux cu scopul de a evita operațiile de calcinare a fluxurilor și de a vă garanta suduri de calitate ridicată. Pe lângă DRYBAG, vă prezentăm o nouă gamă de sârmă tubulară utilă, în special, șantierelor navale.

În ceea ce privește instalațiile automate, vă prezentăm noutățile în domeniu: **Alphatome – Nertajet HP – CPM 400 – HPC**. Această mașină de tăiere este echipată cu o instalație nouă de tăiere cu plasmă. Performanțele acestui proces sunt determinate, în mod principal, de puterea care este folosită în pistolul și de alegerea gazului sau amestecului de gaze.

O altă inovație în automate de tăiere patentate de ALW, o reprezintă **FIBERTOME** – prima mașină complet automată

ce deschide noi posibilități pentru aplicațiile de tăiere precisă și care folosește tehnologia laserului fibră. Este special dedicată prelucrărilor 2-D. În comparație cu laserul CO₂, laserul fibră oferă viteze mari de tăiere. Grosimile maxime ce pot fi tăiate sunt:

- Oțel-carbon: 12 mm
- Oțel-inox: 5 mm
- Aluminiu: 4 mm



În standul ALW, va fi expusă și instalația de sudare automată **TOPTIG**. Un produs eficient în domeniul automatelor de sudură. Această inovație a Grupului ALW, oferă rezultate de înaltă calitate în sudură, o penetrare excelentă ca în sudura TIG, dar cu o bună viteză de sudare la fel de mare ca a procedurii MIG.

3 A Welding System este noutatea pe care o vom prezenta alături de celelalte produse. Această instalație unică în piață, consolidează experiența ALW în procedeul automat sub strat de flux.

Tot atunci vor fi lansate și echipamentele aferente procedurilor de sudare **MIG/MAG** (CITOPULS II), **TIG** (CITOTIG 240 AC/DC), **MMA** (CITOARC HPF) dar și pentru mașinile de tăiere cu plasmă (CITOCUT 10 KT)

Acestea sunt propunerile noastre de produse cu care vă așteptăm la târgul de la Essen.

■ alina.costache@airliquide.com



- *Noul E-Catalog Weldline este on-line!*
- *Specialiștii în tăierea metalelor prezenți la Buzău*

Noul E-Catalog Weldline este on-line!

www.weldline-alw.com

Descoperiți gama Weldline de accesorii dedicată aplicațiilor de sudare, cât și echipamente de protecție individuală al sudorilor și a mediului de lucru.



Din dorința de a îmbunătăți comunicarea cu clienții noștri actuali, dar și potențialii în funcție de cerințele acestora, Ductil-Air Liquide Welding vă prezintă varianta în limba română

a accesoriilor din gama Weldline. Accesând site-ul: <http://www.alw-tool.com/Weldline/index.php?lang=RO>.

Vă facem o scurtă prezentare a produselor Weldline existente în noul catalog ce se adresează tuturor procedeele de sudare:

- Accesorii pentru procedeul de sudare MMA - clești port electrod, kituri (clești +cleme +cabluri), clești crăițuire, electrozi crăițuire, etuve de menținere/cuptoare calcinare.
- Pentru procedeul de sudare TIG din gama accesoriilor, vă prezentăm pistoleții TIG, consumabile TIG, electrozi

wolfram, ascuțitor chimic electrozi wolfram.

- Procedeul de sudare MIG-MAG, necesită următoarele accesorii: pistoleți MIG/MAG, consumabile MIG, materiale anti-stropi.
 - Pentru alte procedee, accesoriile existente sunt: cabluri și conectori, cleme de masă, suport ceramic;
 - Lichide și spray – uri: lichide de răcire, controlul scăpărilor de gaze, anti-stropi, anti-coroziv, ascuțitor chimic electrozi wolfram, detectarea fisurilor, tratamentul oțelului inoxidabil
 - Oxigaz: controlul scăpărilor de gaze, furtunuri, cuple rapide, duze tăiere și alte accesorii oxigaz.
 - Discuri abrazive: discuri debitare și polizare
 - Protecția individuală: măști de sudură, ochelari protecție, geamuri protecție, echipament de protecție din piele, mănuși, echipament de protecție din bumbac, încălțăminte, protecția urechilor
 - Protecția mediului de lucru: benzi protecție, perdele și ecrane rezistente la căldură, accesorii pentru perdele și benzi, pereți protecție antizgomot, alte accesorii
- Gama de accesorii Weldline, este o gamă complexă de accesorii de sudare. Toate aceste produse le puteți găsi pe adresa

www.weldline-alw.com

Specialiștii în tăierea metalelor prezenți la Buzău

Prima întâlnire cu specialiștii în tăierea metalelor, organizată de Ductil-Air Liquide Welding la Buzău.

Ductil SA, subsidiară a grupului Air Liquide Welding, a organizat în perioada 28-29 mai, la Buzău, "Simpozionul Specialiștilor în Tăierea Metalelor", prima întâlnire cu specialiștii în acest domeniu. Gândit ca o manifestare de informare și asistență a colaboratorilor noștri, simpozionul urmărește documentarea participanților privind produsele de specialitate oferite de Grupul Air Liquide Welding. Datorită amplitudinii evenimentului, au participat renumiți specialiști în tăierea metalelor, fiecare reprezentând o companie cu renume atât în industria autohtonă, cât și în Republica Moldova.

Prezentarea produselor și dezbaterile care au avut loc în cadrul conferinței au fost susținute de specialistul Ductil-ALW în echipamente automate, dl. Călin Varga. Participanții la acest simpozion au asistat la demonstrațiile

de tăiere cu plasmă de înaltă definiție realizate cu echipamentul Alphasome. Au fost realizate demonstrații de tăiere pe oțel carbon, aluminiu și inox, un interes deosebit prezentând procedeul de tăiere cu plasmă DUAL



GAZ patentat de Air Liquide și utilizat deja cu succes în România și Republica Moldova.

Pe lângă demonstrațiile prezentate mai sus, alt subiect tratat în amănunt a fost Ghidul pentru tăieri performante cu plasmă. La sfârșitul simpozionului, participanții au plecat încântați de evenimentul de la Buzău.

■ alina.costache@airliquide.com