

ТЕХНОЛОГІЧНІ МОЖЛИВОСТІ АТ «СМНВО - ІНЖИНІРИНГ»

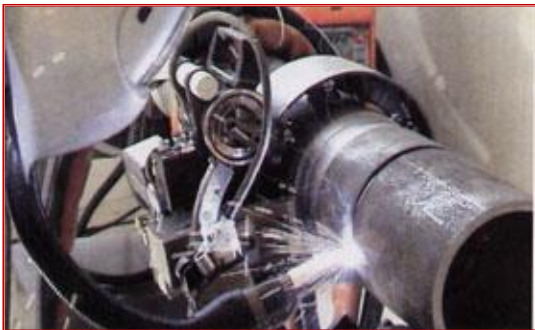
КОТЕЛЬНО-ЗВАРЮВАЛЬНЕ ВИРОБНИЦТВО



ОБЛАДНАННЯ І ТЕХНОЛОГІЯ ПРИВАРЮВАННЯ ТРУБ З ТРУБНИМИ РЕШІТКАМИ ТЕПЛОБМІННИХ АПАРАТІВ І ЗВАРЮВАННЯ НЕПОВОРОТНИХ СТИКОВИХ ШВІВ ТРУБ



Зварювання зразків труба-трубна решітка на установці для автоматичного зварювання фірми «FRONIUS», Австрія



Установка для автоматичного зварювання труб фірми «FRONIUS», Австрія

Коротка технічна характеристика установки	Установка фірми "FRONTUS", Австрія	Установка фірми "ESAB", Швеція	Установка фірми "POLYSOUDE", Франція
		Труба-трубна дошка	
Потужність джерела живлення, кВА	9	24	5
Струм зварювання, А	2 ÷ 200	10 ÷ 400	5 ÷ 300
Напруга робоча, В	10 ÷ 18	10 ÷ 24	5 ÷ 24
Тип зварювальної головки	TS 2000 MU IV 19-80	A 21 A 22	TS 200 AVS з насадкою HUDSON
Діаметр (внутрішній) труб, що зварюються, мм	10,5 ÷ 60,0	10 ÷ 76	10,5 ÷ 60,0
	19 ÷ 80	10 ÷ 76	19 ÷ 80
Товщина стінки труб, мм	0,7 ÷ 2,0	0,7 ÷ 2,0	0,7 ÷ 2,0
Кількість, од.	2	2	1

Матеріал: труб
трубних решіток

– вуглецева, нержавіюча сталь, титанові сплави;
– вуглецева, нержавіюча сталь, титанові сплави.

АВТОМАТИЧНЕ ЗВАРЮВАННЯ ПІД ФЛЮСОМ

Застосовується при зварюванні сталей різних структурних класів.

Залежно від призначення конструкції застосовується більше 20 марок зварювального дроту і 10 марок флюсів

Найменування обладнання	Кількість	Габарити виробів			Вантажопідйомність, тн
		Діаметр, мм	Довжина, м	Товщина, мм	
Роликовий стэнд	8	600÷4800	до 40	4÷150	10÷60
Зварювальні установки «Дойма» (Німеччина) з вантажопідйомністю маніпуляторів: 7,10, 20,25,50,75 и 100 тн	28	400÷4000	до 15	10÷250	7÷100
Стэнд зварювання рулонованих резервуарів	1	7000÷20000	висотою до 20	4÷16	-
Стэнд зварювання балок	2	-	до 20	8÷30	-
Стэнд зварювання поздовжніх швів	10	600÷4800	до 20	4÷150	-
Стэнд для зварювання кільцевих швів	2	650÷8000	до 20	4÷250	до 100
Стэнд для зварювання кільцевих швів	1	600÷7500	до 20	4÷250	до 60



Автоматичне зварювання сферичних днищ на установці для автоматичного зварювання фірми «Дойма», Німеччина



Зварювання стику, що замикається, крану кульового Ду100



Роликовий стэнд

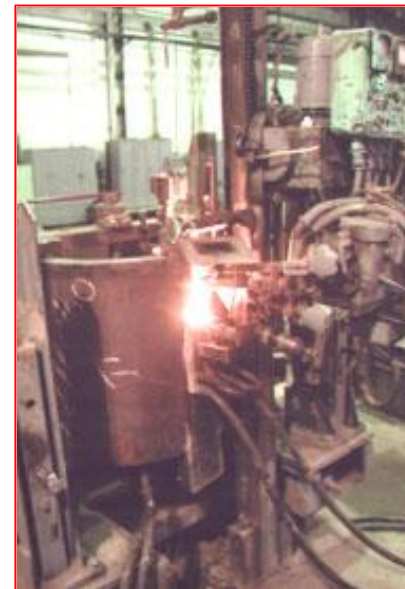
ЕЛЕКТРОШЛАКОВЕ ЗВАРЮВАННЯ

Застосовується при виготовленні виробів товщиною 30÷500 мм з вуглецевих, низьколегованих і високолегованих сталей.

Високоєфективне при зварюванні виробів товщиною понад 50 мм.

Вага виробів не обмежений

Найменування стендов	Кількість	Габарити виробів		
		Діаметр, мм	Довжина, м	Товщина, мм
Стенд зварювання поздовжніх швів	6	≥ 400	до 4	
Стенд зварювання кільцевих стиків	2	≥ 1200	до 4	50 ÷ 150
Стенд зварювання пелюсткових днищ	1	1200 ÷ 4000	-	30 ÷ 80
Стенд зварювання фланців	2	400 ÷ 4200	-	30 ÷ 250
Стенд зварювання великогабаритних виробів	1		до 4	50 ÷ 500
Установка електрошлакового переплаву	2	Застосовується для виплавки високоякісних заготовок зі сталей, а також кольорового лиття.		



Електрошлакове зварювання великогабаритних фланців

НАПІВАВТОМАТИЧНЕ ЗВАРЮВАННЯ В СЕРЕДОВИЩІ ЗАХИСНИХ ГАЗІВ

Застосовується при зварюванні вуглецевих, низьколегованих, високолегованих сталей, а також алюмінію і його сплавів.

Захисні гази: CO₂, суміші аргону з вуглекислим газом (80%Ar+20%CO₂, 98%Ar+2%CO₂). Зварювальні дроти - порошкові і суцільного перетину.

Марка полуавтомату	Кіл-сть	Характеристика	
		Номінальний струм, А	Регулювання швидкості подачі дроту
VR-4000 з TPS (фірма «FRONIUS», Австрія)	6	400	плавна з програмуванням
MXF 65 з FastMig Pulse-450 (фірма «Kemppi», Фінляндія)	1	450	плавна з програмуванням
VR-3000 с VS-5000 (фірма «FRONIUS», Австрія)	70	500	плавна з програмуванням
Lorch P4500	4	450	плавна з програмуванням
«Варіо-Стар» VST-457 (фірма «FRONIUS», Австрія)	43	450	плавна з програмуванням
MF 33 с FastMig KM-400 (фірма «Kemppi», Фінляндія)	1	400	плавна
500 CPL (фірма «Powwel», Корея)	6	500	плавна
ПДГО-510 («СЕЛМА», Україна)	90	500	плавна



ЕЛЕКТРОННО-ПРОМЕНЕВЕ ЗВАРЮВАННЯ

В об'єднанні застосовується для зварювання виробів з нержавіючих сталей, титанових і алюмінієвих сплавів

Максимальна товщина виробів, що зварюються, мм

- нержавіюча сталь – 60
- титанові сплави – 90
- алюмінієві сплави – 100



Електронно-променева установка для зварювання крупногабаритних виробів :

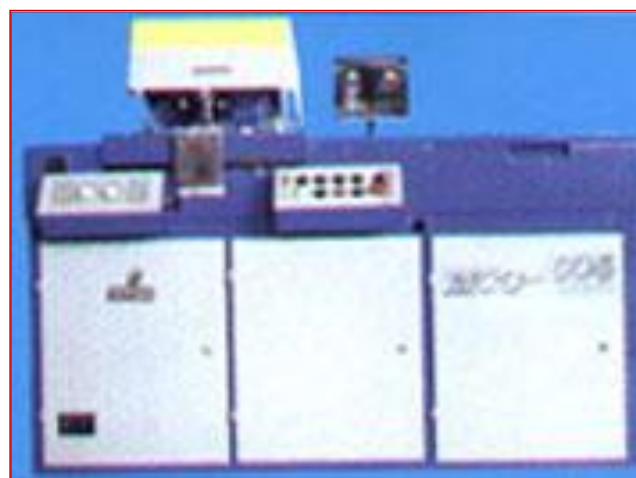
Об'єм камери – 60 м³

Потужність електронно-променевої пушки – 60 кВт.

Коротка технічна характеристика установки	ЕЛУ-21	ЕЛУ-IP1	ЕЛУ-IP2	ЕЛУ-5	ЕЛУ-10
Тип електронно-променевої пушки	ЕЛА 60Б	ЕЛА60/60	ЕЛА60/60	ЕЛА 60В	ЕЛА60/60
Потужність променя, кВт	60	60	60	60	60
Прискорювальна напруга, кВ	60	60	60	60	60
Струм променя, мА	1000	1000	1000	1000	1000
Розміри виробів, що зварюються, мм	Ø 1500 l – 1800	Ø 1300 l – 1300	Ø 600 l – 1200	Ø 200 l – 400	Ø 1100 l – 1200

ТЕХНОЛОГІЯ КОНТАКТНОГО ЗВАРЮВАННЯ І ЗВАРЮВАННЯ ТЕРТЯМ

Технологія контактної зварювання в об'єднанні використовується для виготовлення виробів з листових конструкцій різної форми, сильфонних вузлів, стільникових ущільнень, інструменту.



1. Для виготовлення панельних конструкцій застосовується контактне точкове і шовне зварювання..
 - матеріал конструкцій: вуглецева, нержавіюча сталь, сплави титану;
 - товщина зварюваного матеріалу, мм 0,5 – 3,0;
 - обладнання: машини типу МТ-2202, МШ-3208.
2. Зварювання сильфонних вузлів:
 - діаметр зварювальних сильфонів, мм – 18 – 322;
 - матеріал сильфонів – сталь типу 18 – 8;
 - товщина стінки сильфонів, мм – 0,12 – 0,80;
 - обладнання: машина МШПС – 75, МШ – 3208.
3. Стільникові ущільнення :
 - матеріал – сталь типу 18 – 8;
 - товщина, мм – 0,10 – 0,20.
4. Зварювання тертям (приварка хвостовиків до інструменту):
 - діаметр хвостовиків, мм: 16 – 40;
 - обладнання: машини МСТ.

ТЕХНОЛОГІЇ ЗМІЦНЮЮЧОГО КОРОЗІЙНО- І ЗНОСОСТІЙКОГО НАПЛАВЛЕННЯ

З метою надання деталям машин і механізмів міцності і зносостійких властивостей застосовуються різні технології наплавлення:

- аргонодугова наплавка з присадних матеріалів;
- ручна електродугова з покритими електродами;
- напівавтоматична наплавка суцільним і порошковим дротом;
- автоматична наплавлення під шаром флюсу;
- автоматичне наплавлення суцільною і порошковою стрічкою



Робототехнічний комплекс для зварювання і наплавки робочих колес відцентрових насосів



Автоматична порошковим дротом плунжера



Наплавка кільця розгрузки релітом на роботах фірми «ІГМ», Австрія

Деталі, що наплавляються:

- робочі колеса відцентрових насосів;
- запірна арматура;
- кільця розгрузки насосів;
- обважені бурильні труби;
- ролики для машин безперервного розливання сталей та ін.

Матеріали, що наплавляються:

- електроди ЦН-6Л, ЦН-12М;
- стеліт ВЗК (пруток);
- порошкові дроти АН 133, АН 157, DN-0, DN 430-0;
- стрічка суцільна і порошкова;
- реліт РЗ – 3-11.

ГАЗОТЕРМІЧНІ ЗМІЦНЮЮЧІ І ЗАХИСНІ ПОКРИТТЯ



Електрометалізація алюмінієм сталевих деталей
дистанційних решіток

Матеріал захисних покриттів – алюмінієвий дріт А5.

Матеріал – основа – сталь вуглецева.

Обладнання: установка для електрометалізації ARC-140/S 450; КДМ-2; ЭМ-12; ЭМ-14.

Матеріал зміцнюючого покриття – порошок ПР Н70Х17С4Р4.

Матеріал – основа: монель-метал НМ-40А, нержавіюча сталь.

Обладнання : установка «МЕТКО-7М», фірма «МЕТКО», Швейцарія

ОБЛАДНАННЯ І ТЕХНОЛОГІЯ ВАКУУМНОЇ ПАЙКИ

Вакуумні технології в об'єднанні застосовуються при виготовленні робочих коліс ГПА, пластинчато-ребристих теплообмінників (ПРТ), пайки твёрдосплавних пластин.

1. Пайка робочих коліс ГПА:

- матеріал колеса – сталь 07X16H6
- припой – ПЖК – 1000 (паладієвий)
- температура пайки, °C – 1250.

2. Пайка ПРТ, що застосовуються для охолодження масла:

- матеріал – сплав алюмінієвий Амц;
- припой – сплумінове покриття листків зі сплаву Амц;
- температура пайки, °C – 615-620.

3. Пайка твёрдосплавних пластин ТН - 20 для зміцнення робочих поверхонь шнеків:

- матеріал пластин – ТН - 20;
- матеріал секторів – сталь нержавіюча, сталь вуглецева;
- припой – ВПР – 2 (ПР-Д70Г24Н5);
- температура пайки, °C – 980.

4. Кількість вакуумних печей різного типу в об'єднанні, од. – 15.



Електрична вакуумна піч для вакуумної пайки алюмінієвих пластинчато-ребристих теплообмінників

Вакуумна піч для пайки твёрдосплавних пластин ТН-20 до секторів з нержавіючої і вуглеродистої сталі



Шнек центрифуги с твёрдосплавными пластинами ТН - 20. Пайка пластин проводится в вакуумной печи припоем ВПР - 2