سلم تصحيح لحام 1 دورة تموز 2024

1 – يتم استخدام اللحام الكهربائي الخبثي بشكل أساسي لوصل قطعتين ذات اتجاه عمودي أو قريب من الاتجاه العمودي و باستخدام باص لحام واحد عملية اللحام الكهربائي الخبثي تتمّ عن طريق حرارة المصـــهور المعدني للقطع و حرارة الخبث الناتجة عن قوس اللحام التي تكون على طول الفجوة بين القطع الملحومة تكون حرارة الخبث ناتجة من انصـــهار القوس الكهربائي و (الفلكس) حيث تتم العملية بتشـــغيل القوس الكهربائي بين الكترود اللحام و بداية القطعتين المراد وصـلهما ويتوقف عمل القوس الكهربائي عند تشكل طبقة ثخينة من الفلكس بين القطعتين ويعبر تيار اللحام من الالكترود الى الخبث حيث تكون حرارة الخبث 1925 درجة و حرارة سطح المعدن المصهور 1650 درجة مئوية

2 - المشترك بين الطرقتيّن استخدام غاز خامل لحماية المصهور المعدني واستخدام القوس الكهربائي لصهر المعدن ، معدن اللحام له تركيب سيخ اللحام

الاختلاف القوس الكهربائي في GTAW بين أبرة من التنغستن والمعدن المراد ويزود القوس بسيخ لحام طوله 1 متر لحامه بينما في GMAW القوس الكهربائي بين المعدن المراد لحامه وسيخ اللحام الموجود على بكرة

3 – عندما لا يولد المسحوق الموجود داخل الأنبوب غاز حماية كاف

السؤال الأول : 25 درجة توزع كالتالي

(4 علاقات مع تفسير الرموز × 4 درجات = 16 درجة)

1 – علاقات شدة التيار

أ – $I = K' d$

K' ثابت قيمته حسب قطر الالكترود d قطر الالكترود

قطر الالكترود (مم)	2	3	4	5	6
K'	25 – 30	30 – 45	35 – 50	50 – 55	45 – 60

ب – $I = K_1 d^{1.5}$

K_1 = ثبت قيمته 25– 20 d قطر الالكترود (مم)

ج – $I = d (K_2 + \alpha d)$

K_2 = ثبت قيمته 20 d قطر الالكترود (مم) α ثابت قيمته 6

2 – علاقة التوتر (فرق الكمون)

$$U = 20 + \frac{50 x 10^{-3}}{d^{0.5}} I \pm 1$$

U فرق الكمون فولط d قطر الالكترود (مم) I شدة التيار أمبير

ملاحظة لا تعطى العلامة بكتابة العلاقة دون ذكر معنى الرموز

لأجل قطر /4 mm/

العلاقة	أ	ب	ج
شدة التيار A	140 – 200 A	160 – 200 A	176 A
فرق الكمون V	23.5 ± 1 (25 ± 1)	24 ± 1 (25 ± 1)	24.4 ± 1

الجدول لكل قيمة درجة واحدة ونصف = 9 درجات

1- خطأ: طرائق اللحام الكهروميكانيكية : فيها تحول الطاقة الكهربائية إلى حرارية لتسـخين المعدن إلى ما دون حالة الانصـهار، يتبعها تسـليط قوى ضـغط خارجية لإحداث انفعالات لدنة في سـطحي القطعتين لوصـلهما، ومن هذه الطرائق: طريقة اللحام الكهربائي بالتماس (وتدعى أحياناً طريقة لحام المقاومة).

2- خطأ: يلقى اللحام بالتماس حاليا استخداما واسع النطاق في الصناعات الحديثة ,إذ تشكل الوصـلات الناتجة بهذا النوع من اللحام بحدود 30% من مجموع الوصـلات اللحامية وفي مجالات الصـناعة المختلفة و تتنوع السماكات الملحومة بهذه الطريقة , إذ تتراوح ما بين عدة ميكرونات حتى (30mm) .

3- خطأ: يستخدم اللحام النقطي في وصل قطع مختلفة, ويشغل اللحام النقطي ولحام البروز حجما كبيرا في الصناعات الإلكترونية, وذلك عند جمع عناصر الدارات الإلكترونية, وتعد إنتاجية اللحام النقطي عالية جدا ويمكن أن تصل إلى 200 نقطة لحام في الدقيقة الواحدة.

4- خطأ: يعد اللحام بالانتشار أحد طرائق لحام الضغط الحديثة والخاصة، وتتم عملية اللحام نتيجة الانتشار المتبادل بين ذرات السـطوح المتلامسـة وعند درجة حرارة مرتفعة ومؤثرة لمدة قد تطول نسـبياً، إضـافة إلى توافر انفعالات لدنة غير كبيرة.

5- صح

6- صح

7- صح

8- صح

د.م عبدالله النجار

د حسان حامد

سلم تصحيح لحام 1 دورة تموز 2024

تم استخدام اللحام الكهربائي الخبثي بشكل أساسي لوصل قطعتين ذات اتجاه عمودي أو قريب من الاتجاه العمودي و باستخدام باص لحام واحد عملية اللحام الكهربائي الخبثي تتم عن طريق حرارة المصـــهور المعدني للقطع و حرارة الخبث الناتجة عن قوس اللحام التي تكون على طول الفجوة بين القطع الملحومة تكون حرارة الخبث ناتجة من انصـــهار القوس الكهربائي و (الفلكس) حيث تتم العملية بتشـــغيل القوس الكهربائي بين الكترود اللحام و بداية القطعتين المراد وصلهما ويتوقف عمل القوس الكهربائي عند تشكل طبقة ثخينة من الفلكس بين القطعتين ويعبر تيار اللحام من الالكترود الى الخبث حيث تكون حرارة الخبث 1925 درجة و حرارة سطح المعدن المصهور 1650 درجة مئوية

2 - المشترك بين الطرقتين استخدام غاز خامل لحماية المصهور المعدني واستخدام القوس الكهربائي لصهر المعدن ، معدن اللحام له تركيب سيخ اللحام

الاختلاف القوس الكهربائي في GTAW بين أبرة من التنغستن والمعدن المراد ويزود القوس بسيخ لحام طوله 1 متر لحامه بينما في GMAW القوس الكهربائي بين المعدن المراد لحامه وسيخ اللحام الموجود على بكرة

3 – عندما لا يولد المسحوق الموجود داخل الأنبوب غاز حماية كاف

السؤال الأول : 25 درجة توزع كالتالي

(4 علاقات مع تفسير الرموز × 4 درجات = 16 درجة)

1 – علاقات شدة التيار

أ – $I = K' d$

K' ثابت قيمته حسب قطر الالكترود d قطر الالكترود

قطر الالكترود (مم)	2	3	4	5	6
K'	25 – 30	30 – 45	35 – 50	50 – 55	45 – 60

ب – $I = K_1 d^{1.5}$

K_1 = ثبت قيمته 20 –25 d قطر الالكترود (مم)

ج – $I = d (K_2 + \alpha d)$

K_2 = ثبت قيمته 20 d قطر الالكترود (مم) α ثابت قيمته 6

2 – علاقة التوتر (فرق الكمون)

$$U = 20 + \frac{50 \times 10^{-3}}{d^{0.5}} I \pm 1$$

U فرق الكمون فولط d قطر الالكترود (مم) I شدة التيار أمبير

ملاحظة لا تعطى العلامة بكتابة العلاقة دون ذكر معنى الرموز

لأجل قطر /4 mm/

العلاقة	أ	ب	ج
شدة التيار A	140 – 200 A	160 – 200 A	176 A
فرق الكمون V	23.5 ± 1 (25 ± 1)	24 ± 1 (25 ± 1)	24.4 ± 1

الجدول لكل قيمة درجة واحدة ونصف = 9 درجات

1- خطأ: طرائق اللحام الكهروميكانيكية : فيها تحول الطاقة الكهربائية إلى حرارية لتسخين المعدن إلى ما دون حالة الانصهار، يتبعها تسليط قوى ضغط خارجية لإحداث انفعالات لدنة في سطحي القطعتين لوصلهما، ومن هذه الطرائق: طريقة اللحام الكهربائي بالتماس (وتدعى أحياناً طريقة لحام المقاومة).

2- خطأ: يلقى اللحام بالتماس حاليا استخداما واسع النطاق في الصناعات الحديثة ,إذ تشكل الوصلات الناتجة بهذا النوع من اللحام بحدود 30% من مجموع الوصلات اللحامية وفي مجالات الصناعة المختلفة و تتنوع السماكات الملحومة بهذه الطريقة , إذ تتراوح ما بين عدة ميكرونات حتى (30mm) .

3- خطأ: يستخدم اللحام النقطي في وصل قطع مختلفة, ويشغل اللحام النقطي ولحام البروز حجما كبيرا في الصناعات الإلكترونية, وذلك عند جمع عناصر الدارات الإلكترونية, وتعد إنتاجية اللحام النقطي عالية جدا ويمكن أن تصل إلى 200 نقطة لحام في الدقيقة الواحدة.

4- خطأ: يعد اللحام بالانتشار أحد طرائق لحام الضغط الحديثة والخاصة، وتتم عملية اللحام نتيجة الانتشار المتبادل بين ذرات السطوح المتلامسة وعند درجة حرارة مرتفعة ومؤثرة لمدة قد تطول نسبياً، إضافة إلى توافر انفعالات لدنة غير كبيرة.

5- صح

6- صح

7- صح

8- صح

د.م عبدالله النجار

د حسان حامد