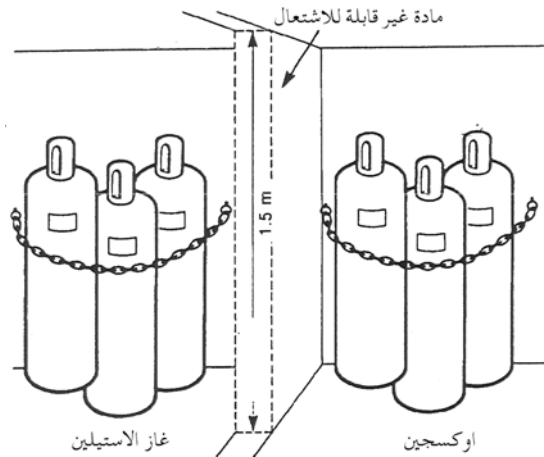


اللحام والقص بالغاز- تخزين اسطوانات (بالونات) الغاز

لائحة الفحص

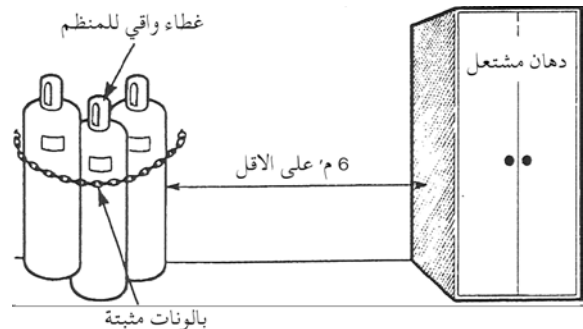
- اختاروا مكان التخزين المناسب. تأكدوا من تثبيت البالونات وعدم امكانية تلوينها بالزيت و مواد التشحيم.
- ثبتوا البالونات الفارغة والملئية عاموديا بشكل يمنع سقوطها.
- تأكدوا من وجود الإشارات اللازمة على البالونات عند استلامها من المسوق و امتنعوا عن قبول البالونات المجهولة الهوية.
- خزنوا البالونات الفارغة والملئية كل على حدة.
- عند نفاذ الغاز يجب تسكير المنظم ، تركيب الغطاء الواقي ، تعليم البالون بعلامة "mt" وترجيع البالون للمسوق بأسرع وقت ممكن.
- احموا البالونات من احوال الطقس القاسية مثل الثلج والجليد واشعة الشمس المباشرة.
- امتنعوا عن تخزين البالونات في وضع تكون فيه جزء من دائرة كهربائية لئلا تشتعل بفعل الشرارة الكهربائية.
- خزنوا البالونات بعيدا عن المصاعد والممرات.

كما هو معلوم فان اللحام والقص بالغاز يتمان عادة بواسطة استعمال غازي الأوكسجين والاسيتلين. ينبغي تخزين بالونات غاز الأوكسجين على بعد 6 امتار على الأقل من بالونات غاز الاسيتلين واذا تعذر ذلك يجب الفصل بينهما بواسطة حاجز من مادة غير قابلة للاشتعال بارتفاع 1.5 متر على الأقل. بالإضافة الى ذلك يجب تخزين البالونات خارج المبنى على قاعه ثابتة غير قابلة للاشتعال اما اذا كان لا بد من التخزين داخل المبنى يتحتم توفير تهوية مناسبة



ابتعدوا البالونات عن مصادر النار مثل: مقود اللحام والقص، قابض اسياخ لحام (الاقطاب الكهربائية) الكهرباء ، شرار اللحام واسياخ اللحام. من الجدير ذكره ان تعرض البالونات لاشعة الشمس لفترات طويلة يمكنها التسبب في ارتفاع الضغط لمستوى خطر داخل البالون حيث ان البالونات ليست مصممة للتعرض لدرجة حرارة تزيد عن 54 درجة مئوية

ابتعدوا البالونات 6 امتار على الأقل عن المواد الكيماوية المشتعلة مثل الدهانات ، الزيوت والمذيبات.



اللحام والقص بالغاز - معاملة البالونات

لائحة فحص

يمنع التعامل مع البالونات بيدين وثيراب ملطخة بالزيت والرمل ومواد التشحيم. ان من شأن ذلك منع سقوط البالونات ودخول الرمل والزيوت الى فوهة خروج الغاز او المنظم.

اعملوا:

- عاملوا البالونات كلها كما لو كانت مليئة بالغاز.
- حافظوا على البالونات من الضرر.
- ثبتوا البالونات جيدا.
- ركبوا واقيات الصمامات واحكموا اقفالها.
- لا تنقلوا بالونات دون واقيات الصمامات.
- يجب نقل البالونات في وضع عامودي مثبتة لمركبة او عربة مخصصة لهذا الغرض.

انقلوا البالونات بداخل عربات مخصصة لذلك. عند عدم استعمال هذه العربات يجب حل المنظم ، تسكير الصمام وتركيب الغطاء الواقي.

جر او دحرجة البالونات تسبب ضرر كبير لها لذا ينبغي الدحرجة على طرف قاعدة البالونات فقط.

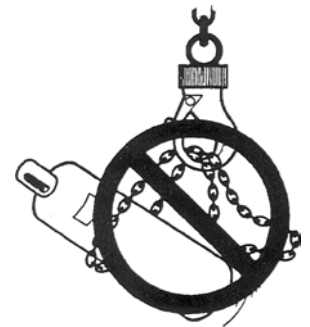


لا تعملوا:

- لا تقربوا الشرار الكهربائي للبالونات.
- لا تنقلوا الغاز من بالون الى اخر.
- لا تستعملوا كلاب او مغناطيس لنقل وتحريك البالون.
- لا تسموا الاستيلين غازا والأكسجين هواء استعملوا الاسم الصحيح دائما.
- لا ترفعوا البالونات من الاغطية الواقية.
- لا تستعملوا البالونات للدعم.
- لا تسقطوا البالونات فقد تنفجر او تتضرر الصمامات.
- لا تحنوا بالونات الاستيلين على جنبها.
- لا تكتفوا بلون البالون لتشخيصه بل افحصوا العلامات والإشارات الملصقة عليه.

نقل البالونات بواسطة الروافع يحتم استعمال سلة خاصة او عربة واستعمال الأغطية الواقية للصمامات.

يمنع نقل البالونات بواسطة تعليقها بالأسلاك والسلاسل خشية من انزلاقها وسقوطها خلال الرفع والنقل.



اذا وجد بالون استيلين مخزن على جنبه بالخطأ يجب ايقافه بشكل عامودي ومكوته في هذا الوضع ساعة على الاقل قبل الاستعمال.

اذا كانت البالونات مثبتة للارضية بفعل الجليد لاتحرروها بالقوة بل استعملوا الماء الفاتر لتحرير البالونات باليدين.

اللحام والقص بالغاز - تحضير البالونات للعمل

لائحة الفحص

اعملوا:

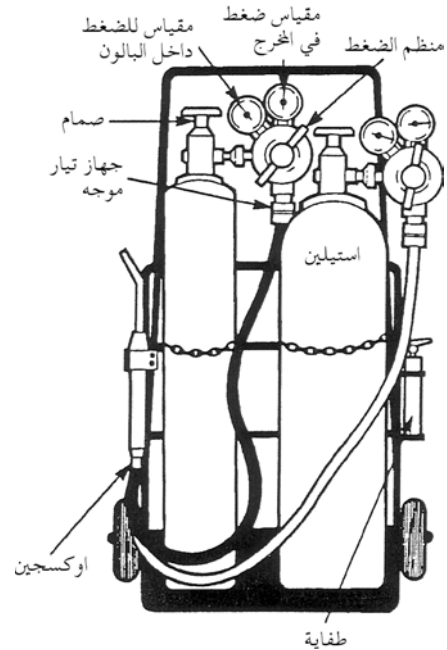
- حافظوا على البالونات بشكل عامودي داخل عربات او من خلال مثبت قوي.
- تفحصوا الانابيب لاكتشاف الاضرار قبل الاستعمال.
- افحصوا احكام الانابيب والوصلات.
- قفوا جانبا عند فتح صمامات البالونات. افتحوا الصمام برفق.
- افتحوا صمامات البالونات بواسطة مفاتيح خاصه. لا تستعملوا اليدين لفتح صمامات البالونات.
- اختاروا فوهات اللحام او القص الملائمة لماهية العمل المنوى تأديته وذلك وفق تعليمات المنتج، احكموا وصل الفوهات للمواقد جيدا.
- استعملوا أغطية غير قابلة للاشتعال لطاولات العمل. ان غطاء عادي قد يتصدع او ينفجر بفعل الحرارة العالية. احترسوا على الباطون من المعادن الساخنة واللهبة.
- ابقوا مفتاح الصمام معلقا على بالون الاستلين. ان ذلك يمكن من اغلاق الصمام وقت الخطر ومنع تسرب الغاز.

لا تعملوا:

- لا تستعملوا أنبوبا طويلا بدون حاجة. تفادوا امكانية طي الأنبوب وتشابكة.
- لاتصلحوا الأنبوب باي حال من الاحوال.
- ابعثوا الزيوت ومواد التشحيم عن كل اجهزة اللحام والقص. ان تماس هذه المواد مع الأوكسجين قد يسبب الانفجار.

تركيب الاجهزة

1. لبالونات الاوكسجين أسنان براغي يمينى في المنظمات والوصلات بينما تكون الاسنان يسرى في بالونات غاز الاستيلين.
2. افتحوا صمامات البالونات بشكل خاطف واغلقوها. ان هذه العملية تنظف الغبار والرمل اللذين قد يسدوا مخرج الغاز وتمنع الضرر للمنظم.
3. ركبوا منظمات غازي الاوكسجين والاستيلين للبالونات الملائمة (INFOGRAM وقاية D04). سكررو البراغي بواسطة مفتاح ملائم يمنع التسكير بالقوة وصلات غير سليمة.
4. ركبوا اجهزة التيار الموجه (موانع اللهبة والشعلة المرتدة) بالقرب من المنظم والمقود (INFOGRAM وقاية D09).
5. اوصلوا الأنبوب الاخضر (او الاسود) لمنظم الاوكسجين والأنبوب الاحمر لمنظم الاستيلين.
6. اوصلوا الأنبوب الاخضر لمدخل الاوكسجين في المقود والأنبوب الاحمر لمدخل الاستيلين. احكموا اقفال مثبتات الانابيب باليد قبل استعمال المفتاح. ان استعمال المفتاح المباشر قد يسبب ضرر للبراغي.



اللحام والقص بالأوكسجين – تحضير المنظم

لائحة الفحص

تأكدوا من ملائمة اسنان محور برغي الوصل بين المنظم
لصمام بالون الغاز، اوصلوا المنظم لـصمام البالون.

افعلوا:

- قفوا جانبا بعيدا عن ساعة قياس الضغط في المنظم عند فتح صمام البالون.
- ابقوا مفاتيح صمامات البالونات معلقة على البالونات لكي يتسنى وقف تسرب الغاز في حالات الخطر.
- تأكدوا من جودة التوصيل بين المنظمات والبالونات.
- افحصوا بشكل دوري صلاحية ساعات قياس الضغط.

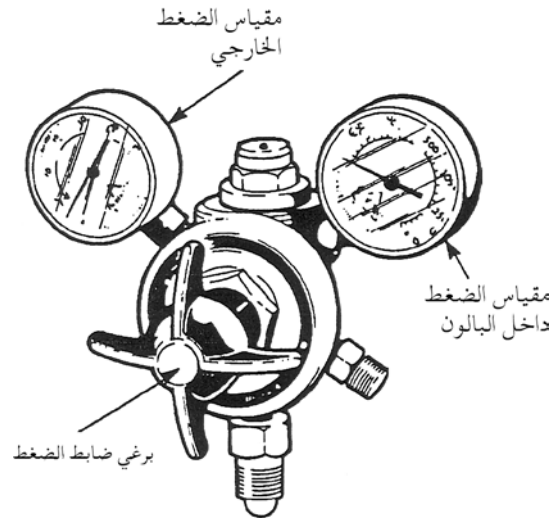
ادبروا برغي الصمام ضابط الضغط عكس اتجاه دوران عقارب الساعة. افتحوا المخرج لكي يتم ا فراغ الصمام من الغاز.

افتحوا بلطف صمام البالون بحيث يتحرك عقرب الضغط في مؤشر ضغط البالون ببطئ. في البالونات الأوكسجين ينبغي فتح الصمام تماما، اما في البالونات الاستيلين فينبغي فتح الصمام دائرة ونصف فقط.

لا تفعلوا:

عند الانتهاء من العمل سكرروا صمام البالون وافتحوا صمام المقود قبل فتح برغي ضابط الضغط.

- لا تستعملوا مفتاح مواسير او كماشات لتركيب المنظمات. استعملوا المفاتيح الملائمة لذلك.
- لا تفتحوا صمام البالون حتى يفرغ المنظم من الغاز ويفتح برغي منظم الضغط تماما.
- لا تذيبوا الثلج عن منظم متجمد بواسطة النار وانما استعملوا الماء الفاتر.
- لا تبدلوا منظم غاز الاستيلين بمنظمات ملائمة لغازات اخرى.
- لا تستعملوا الزيوت ومواد التشحيم لتوصيل المنظمات. ان وجود هذه المواد قد يؤدي الى الانفجار.
- لا تحرر برغي منظم الضغط دون فتح صمامات المقود وتحرير الضغط بالانابيب. ان مثل هذا التصرف يسبب الضرر للصمام.



اذا لاحظتم "زحف" المنظم لاتجاه ضغط عالي فعليكم تغيير المنظم فورا. ان ظاهرة الزحف في المنظم يمكن رصدها عن طريق ملاحظة زيادة تدريجية بالضغط بعد تسكير صمامات المقود. لفحص هذه الظاهرة اقللوا صمامات المقود بالوقت الذي يكون فيها المنظم مفتوحا وافحصوا اذا ما كان هنالك ازدياد بالضغط المبين على ساعة القياس. تصرفوا دائما وفق ارشادات المنتج.



اللحام والقص بالغاز – حرارة زائدة وتسرب الغاز من البالونات

تسرب

افحصوا بشكل دائم بواسطة الاجهزة الخاصة تسربا للغاز من المنظمات ، الصمامات، ووصلات المقود (INFOGRAM وقاية D06).

ارجعوا البالونات للمسوق سليمة خالية من التسربات.

على الصمامات ان تكون مغطاة جيدا بالغطاء الواقي.

سكروا صمام البالون اذا ما اكتشفتم تسربا في محيط مجرى الغاز في الصمام.

واوقفوا بشكل مؤقت تسرب بالصمام عن طريق توصيل المنظم

اذا تعذر ايقاف التسرب اخرجوا البالون خارجا بعيدا عن مصادر الحرارة والنار. ضعوا علامة واضحة على البالون واتبعوا ارشادات المنتج.

علقوا لافتة على متن البالون تمنع الاقتراب منه لبعده يقل عن 6 امتار لمن يحمل سيجارة مشتعلة او اي مصدر اشتعال اخر.

استمروا في فتح الصمام لكي يتسنى للغاز التحرر ببطئ من البالون.

تسخين زائد لبالون الاستيلين

بالونات الاستيلين قد تسخن بفعل الشعلة المرتدة (flashback) او اي مصدر حرارة اخر غير متوقع. لمنع الحوادث ينبغي:

1. ابعدوا البالون عن مصدر الحرارة.

2. سكروا صمام البالون والمنظم.

3. ابعدوا العمال عن موقع البالون.

4. استدعوا المسوق.

5. بردوا البالون بواسطة كمية كبيرة من الماء. رش الماء يتم من وراء حاجز واقى.

6. اذا فتح جهاز الوقاية في الصمام واشتعل الغاز يجب التبريد بالماء. لا تحاولوا اطفاء اللهب. اما اذا لم يشتعل الغاز ابعدوا كل مصادر الاشتعال عن موقع البالون بشكل آمن.

7. اعملوا استراحات خلال فترة التبريد.

8. افحصوا اذا ما كان يتسرب ماء من البالون او لا.

9. اذا ظل البالون رطبا بعد التوقف عن رش الماء انقلوه الى مكان آمن مزود بتهوية ملائمة.

10. افتحوا الصمام واستمروا في تبريد البالون بالماء حتى يفرغ من الغاز.

اللحام والقص بالغاز - فحص تسرب الغاز

فحص وصلات الأوكسجين

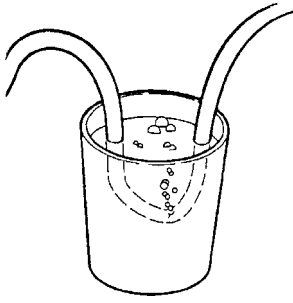
1. تأكد من كون صمام الأوكسجين مقفلا.
2. اديروا برغي منظم الضغط في منظم الأوكسجين بحيث يتكون ضغط عمل عادي.
3. قفوا جانبا وافتحوا برفق صمام بالون الأوكسجين. راقبوا ازدياد الضغط في مقياس ضغط البالون. ان فتح سريع للصمام قد يؤدي الى ضرر للصمام وتسبب في نشوب حريق.
4. اضبطوا الضغط بالمنظم الى القدر الموصى من قبل المسوق.
5. افحصوا زحف لعقرب ساعة الضغط الخارجي نحو الاعلى. اذا ما زحف العقرب افحصوا نقص للضغط في مقياس المنظم. ان كل نقصان للضغط يدل على تسرب بين صمام البالون وصمام المقود.
6. افحصوا وجود تسربات في راس البالون.
7. بعد تصليح كل التسربات افتحوا من جديد صمام البالون برفق.

فحص وصلات الاستيلين

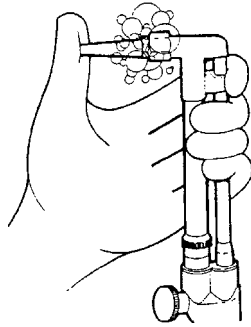
- افعلو وفق المراحل 1-7 المذكورة اعلاه ما عدا المرحلة رقم 2 ، اديروا برغي منظم الضغط بحيث يتكون ضغط قدره 69 kPa.

فحص التسربات

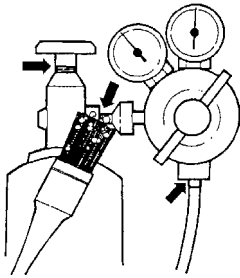
بينما تكون صمامات المقود مقفلة غطسوا الأنبوب وطرف المقود في الماء. افحصوا وجود تسرب بواسطة ماء الصابون (الصابون وليس الزيت) او محلول اخر مصادق عليه لغرض الفحص.



تسربات الغاز من الوصلات تكون رغوة عند رش مادة خاصة لفحص التسرب.



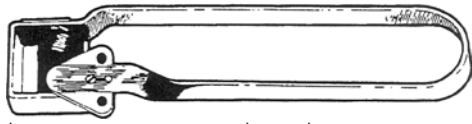
افحصوا تسربات في الوصلات بين البالون والمنظم في النقاط المشار اليها بالأسهم.



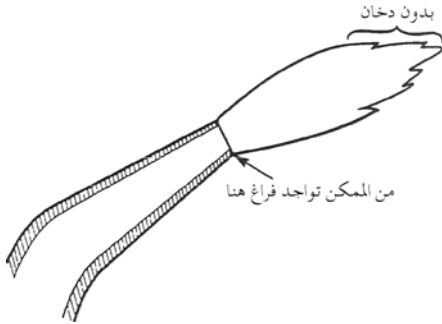
اللحام والقص بالغاز - اشعال المقود

اشعال المقود

1. اديروا صمام الاستيلين في المقود بقدر 1/4 دائرة. لا تفتحوا صمامات الأوكسجين والاستيلين في آن واحد. تاكدوا من عدم توجيه المقود لشخص ما او اي مادة قابلة للاشتعال.
2. اشعلوا فوراً الغاز في مخرج المقود بواسطة الشرارة او مصدر اخر صغير. يمنع استخدام عيدان الثقاب او المعادن الملتهبة او ماكنات اللحام الكهربائية لهذا الغرض.



3. قوموا بزيادة تيار الغاز الى ان يتوقف صدور الدخان من اللهبية.



4. افتحوا صمام الأوكسجين في المقود ووجهوا اللهبية وفق ما يلزم حسب نوع العمل المنوى تنفيذه.
5. افحصوا المنظم واضبطوا الضغط حسب الحاجة.
6. في حال ضبطت اللهبية وفق تعليمات المنتج ورغم ذلك حصلنا على لهبة طويلة (ساخنة) او قصيرة (باردة) ينبغي ملائمة ثقب فوهة المقود.

استعملوا المقود وفق تعليمات المنتج. ان طريقة استعمال مقود معين قد لا تناسب اخر.

ضبط الضغط

1. افتحوا صمام بالون الأوكسجين كلياً ويرفق.
2. اديروا صمام بالون الاستيلين من 3/4 دائرة الى 1/2 دائرة على الاكثر.
3. لنية اللحام ، افتحوا صمام الأوكسجين في المقود ، اديروا برغي ضابط الضغط بمنظم الأوكسجين حتى الحصول على الضغط المطلوب وعندها سكرروا صمام الأوكسجين في المقود.
- اما عند القص ، اضبطوا برغي ضابط الضغط في منظم الأوكسجين في الوقت الذي يكون صمام الأوكسجين في المقود وصمام الأوكسجين للقص مفتوحين.
4. افتحوا صمام الاستيلين في المقود بقدر 1/4 دائرة اضبطوا الغاز للضغط المطلوب (وفق تعليمات المنتج) اعملوا بضغط منخفض قدر الامكان.

تطهير

ان عملية التطهير تنظف مزيج الغازات (الأوكسجين والاستيلين) من الانابيب. ان بقاء هذا المزيج من شأنه التسبب في ظاهرة الشعلة المرتدة (flashback) عند استعمال المقود.

1. لا تقوموا بتطهير الانابيب في اماكن مغلقة او بقرب مصدر للاشتعال.
2. عند التطهير ، قوموا بفتح واغلاق كل صمام من صمامات المقود تباعاً لمدة ثانية واحدة لكل 3 متر من طول الأنبوب.
3. قوموا بعملية التطهير قبل الاستعمال وبعد اطفاء المقود لمدة لا تقل عن نصف ساعة.

اللحام والقص بالغاز – اطفاء المقود

اطفاء المقود

لائحة الفحص

افعلوا:

- لغرض تغيير الموقد ينبغي إيقاف تزويد الغاز في المنظمات. امتنعوا عن طي الأنابيب ، سكروا صمامات البالون عند الانتهاء من العمل. ركبوا الاغطية الواقية على الصمامات وحرروا الضغط في المنظمات قبل تحريك البالونات لمكان تخزينها.
- علموا بواسطة الطباشيرة الاماكن الساخنة بسبب اللحام او القص.

لا تفعلوا:

- لا تتركوا مقود قبل تسكير الصمامات.
- لا تعلقوا المقود على المنظم بحيث يكون تلامس بين المقود والبالون. في حالة تسرب من المقود وعدم انطفاء اللهبية تماما يؤدي ذلك الى تسخين البالون.
- لا تتركوا الأنابيب مضغوطة فينبغي تفريغ الأنابيب قبل إنهاء العمل.
- لا تشعلوا الموقد من جديد بواسطة مادة ملتهبة. ان عدم الاشتعال الفوري قد يؤدي الى اشعال خطر.

1. اقلوا صمام الغاز في المقود ومن ثم اقلوا صمام الاوكسجين. ان هذا يكفي لإطفاء اللهب ولمدة قصيرة للاستراحة في موقع العمل (تأكدوا من تعليمات المنتج فإن منهم من يوصي بتسكير صمام الاوكسجين اولا).
2. في حالة ارتداد اللهبية (back fire) او اشتعال مرتد (flashback) سكروا اولا صمام الاوكسجين. ان من شأن ذلك إيقاف وصول الاوكسجين للهبية داخل الأنابيب.

التسكير

1. اطفئوا المقود كما هو مبين اعلاه.
2. سكروا صمام بالون الغاز ومن ثم صمام بالون الاوكسجين.
3. افرغوا أنبوب الغاز بواسطة فتح صمام الغاز في المقود. عندما تصل عقارب ساعتى الضغط (الداخلي والخارجي) الى الصفر اقلوا صمام الغاز في المقود.
4. افرغوا أنبوب الاوكسجين بواسطة فتح صمام الاوكسجين في المقود. عندما تصل عقارب ساعتى الضغط (الداخلي والخارجي) الى الصفر اقلوا صمام الاوكسجين في المقود.
5. اديرُوا لإقفال برغي ضابط الضغط في المنظم الى ان تشعروا بشد في القوس.
6. عندما يتم ترك العدة للاستراحة او حل جزء من المكونات كالمنظم او الأنابيب لغرض الصيانة. لا تنس ترتيب وتعليق الأنابيب قبل المغادرة.

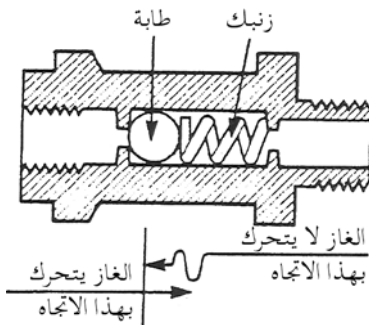
اللحام و القص بالغاز- مخاطر التشغيل

اشتعال مرتد (flashback) - لهبة مرتدة خلال المقود الى داخل الانابيب والمنظمات. يتسبب ذلك نتيجة وجود مزيج من الغاز والأوكسجين في الانابيب. ان الاشتعال المرتد (flashback) يسبب الضرر لأدوات اللحام هذه ويجعلها غير آمنة.

كيف نتصرف:

1. سكروا صمام الأوكسجين في المقود.
2. سكروا صمام الغاز في المقود
3. سكروا صمامات البالونات.
4. اطفأوا النار
5. افحصوا المقود والمنظمات والأنابيب. اذا ما كان البالون ساخنا ، برده حسب التعليمات في - INFOGRAM وقاية D05.

صمام التيار الموجه - الجهاز صمم لمنع ارتداد الغازات. عند تركيب هذا الجهاز على الأنابيب بالقرب من المقود فإنه يمكن انسياب الغاز من البالون خارجا الى المقود فقط ويمنع اي تيار قادم من المقود نحو البالون. إن هذا الجهاز ليس بإمكانه منع الاشتعال المرتد والنتائج عن مزيج الغازات في الأنابيب.



موانع الاشتعال المرتد-

جهاز لمنع ارتداد تيار الغاز او الاشتعال المرتد نحو البالونات والمنظمات. يركب هذا الجهاز مباشرة بعد المنظم. من الجدير فحصه باستمرار (وفق تعليمات المنتج) للتأكد من صلاحيته.

ان استعمال أجهزة منع الارتداد لا تغني عن اتباع تعليمات الوقاية المفصلة اعلاه.

"انفجارات" صغيرة بسبب ال لهبة المرتدة (backfire)، والاشتعال المرتد (flashback) قد تحدث خلال عملية اللحام والقص بالغاز. الأسباب المشتركة لذلك هي:

- انسداد في فوهة المقود او قربها من المعدن الذي يتم العمل عليه.
- ازدياد الضغط عن قدرة فوهة المقود على الاستيعاب مما يؤدي الى ارتداد الغاز لداخل أنبوب الضغط الاسفل.
- تسرب من المنظم. الأنابيب او الوصلات، يؤدي الى انخفاض الضغط في الأنبوب مما يؤدي الى تيار معاكس للغاز.
- تسرب في الصمامات يؤدي الى دخول الغاز خلالها في الاوقات التي لا يتم فيها الاستعمال.
- اشعال في حالة كون صمامي المقود مفتوحين وصمام احد البالونات مقللا.
- يمكن تسرب الغاز الى أنبوب ومنظم الأوكسجين في حالة فروغ بالون الأوكسجين. اذا ما ركب المنظم على بالون اوكسجين جديد وفتح الصمام بسرعة فإن ازدياد الضغط المفاجئ قد يؤدي الى ازدياد درجة حرارة مزيج الغازات الى حد يكفي لاشتعاله.

لهبة مرتدة (backfire) - ارتداد ال لهبة الى داخل المقود يترافق مع صوت انفجار. ال لهبة تنطفأ او تشتعل من جديد بفوهة مخرج المقود.

كيف نتصرف:

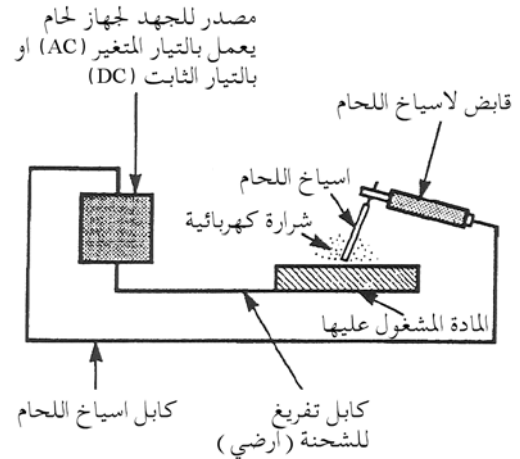
1. سكروا صمام الأوكسجين في المقود.
2. سكروا صمام الغاز في المقود.
3. افحصوا الضغط في البالونات.
4. افحصوا واضبطوا المنظمات.
5. بردوا المقود ونظفوا فوهة مخرج المقود.
6. اشعلوا ثانية عند انتظام تيار الغاز.

اللحام بالكهرباء – صيانة وفحص

- تأكدوا من قدرة الجهاز على تزويد الجهد الكهربائي الكافي وكونه موصل لمفرغ الشحنة (موصول للأرضي).
يسمح فقط لكهربائي مؤهل صيانة والتعامل مع الاجهزة الكهربائية.
- ركبوا قواطع ذات قدرة تيار ملائمة او وسائل للحماية من الجهد الزائد. ينبغي ملائمة أجهزة الحماية لمواصفات الجهاز المستعمل.
- ثبتوا وصلات الكوابل داخل غلاف جهاز اللحام وتأكدوا من عدم إمكانية الوصول إليها بدون استعمال أدوات عمل.
- ابلغوا فور اكتشاف اي خلل في كل مركبات جهاز اللحام (كوابل قابض و مولد الجهد).
- افحصوا يوميا الوصلات الخارجية.
- تأكدوا من سلامة الوصلات ونظافة التماس.
- افحصوا خلو مبنى الكوابل من الأضرار.
- تأكدوا من عدم وجود أي تسرب للوقود في الاجهزة المشغلة بالمحرك، وتأكدوا من تصريف الغازات المنبعثة.
- امتنعوا عن تسرب الوقود عند ملئ الخزانات.
- لائتموا كوابل اللحام للحد الأقصى للتيار المستعمل.

فحص قابض اسياخ اللحام

- تأكدوا من عدم وجود:
 - براغي محررة في مبنى القابض.
 - تشقق او انصهار في الغلاف العازل للقابض.
 - تسخين زائد وضرر في وصلات الكوابل.
- ثبتوا كابل التفريغ (أرضي) بواسطة كمامة خاصة او اي وسيلة مصادق عليها من قبل المنتج.
- لائتموا مقاييس الكابل للقدر الأعلى من التيار اللازم للحام.



تعليمات لفريق الصيانة

- افحصوا الجهاز باستمرار ووثقوا كل فعاليتكم.
- افحصوا مستوى الزيت ومقدار الرطوبة في المحولات الكهربائية المبردة بالزيت.
- امنعوا التسخين الزائد، افحصوا بواسطة مقياس للتيار الكهربائي (امبير) للتأكد من ان مستوى التيار لا يزيد عن القدرة القصوى لجهاز اللحام، الكابل او قابض اسياخ اللحام.
- نظفوا الاجهزة وفق تعليمات المنتج.
- تأكدوا من صلاحية أجهزة التهوية الداخلية لجهاز اللحام وتهوية كافية في مكان العمل.

اللحام بالكهرباء - تركيب

اجهزة لحام مشغلة بواسطة محرك

ركزوا الجهاز على أرضية مستوية خالية من الرطوبة. ثبتوا العجلات لمنع الحركة. قد يلزم وقاية خاصة للأجهزة المستعملة في العراء.

تأكدوا من عدم وجود تسرب للوقود من الخزان وكون الهوائية موصولة لسلك تفرغ (أرضي).

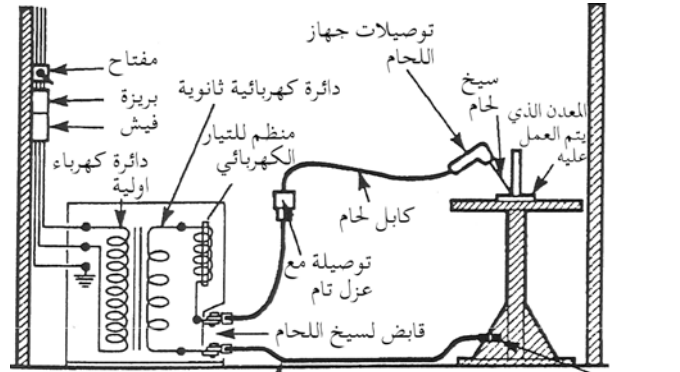
وجهوا ماسورة الغازات الصادرة عن المحرك خارجا في حالات استعمال الجهاز في الداخل.

التفريغ الكهربائي (أرضي)

• وصلوا السلك المفرغ وفق تعليمات المنتج.

• افحصوا كون مبنى الجهاز المعدني موصل بسلك التفريغ وصلاحيته وصلات التفريغ.

• لا توصلوا أنابيب غاز او سوائل قابلة للاشتعال او معادن موصلة للكهرباء لسلك التفريغ.



• حافظوا على نظافة وجفاف الفيشات والبرايز والوصلات الكهربائية.

• اطفئوا المفتاح الكهربائي الرئيسي لجهاز اللحام عند التوصيل او الفصل عن الشبكة الكهربائية.

• ابتعدوا عن الفيش والبريز عند تشغيل مفتاح التشغيل للجهاز.

• استعملوا النظارات الواقية.

• غطوا البرايز الكهربائية اذا لم تكن مستعملة.

وصلات وكوابل

• على مفتاح تشغيل الجهاز ان يكون قريبا من الجهاز لكي يتسنى قطع التيار الكهربائي بسرعة وبسهولة عند الحاجة.

• ثبتوا كوابل الكهرباء عاليا واصلوها لمكان تواجد جهاز اللحام.

• مدوا كابل اللحام قبل الاستعمال وتأكدوا من عدم وجود اي ضرر لمبنى الكابل وخاصة سلامة الغلاف العازل والوصلات.

• تأكدوا من ملائمة طول الكابل لمقدار التيار المنوي تمريره خلاله. فكلما كان الكابل أطول فقد التيار من قيمته خلال مروره بالكابل لذا في بعض الحالات يكون لا بد من استعمال كابل ذو قطر أكبر للتغلب على هذه المشكلة.

• استبدلوا كابل لحام ذو وصلة على بعد يقل عن 3 م من قابض اسياخ اللحام.

• افحصوا تسرب الغاز من أنابيب عند استعمال غاز عازل أثناء لحام المعادن (MIG) او غاز تونجستن (TIG).

• افحصوا بشكل دوري لاكتشاف وصلات محررة او مؤكسدة (صدأ) ، كماشات وسخة او تالفة في القابض او طرف كابل التفريغ.

• استعملوا فيشات ملائمة لتوصيل المحرك او المولد الكهربائي.

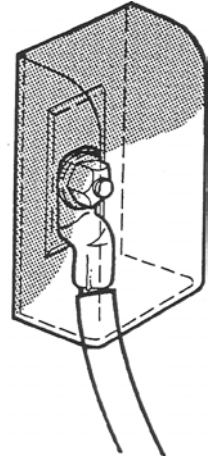
• لا تستعملوا البراغي لتثبيت الكوابل فهي عادة ما تتحرر.

• استعملوا وصلات خاصة لتطويل الكوابل.

اللحام بالكهرباء- تحضير لائحة فحص

افعلوا:

- ابعدوا كوابل اللحام عن كوابل الكهرباء الرئيسية لمنع تماس مع جهد عالي.

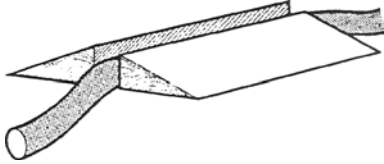


غطوا وصلات اطراف
الكوابل لمنع التماس مع
اي جزء معدني.

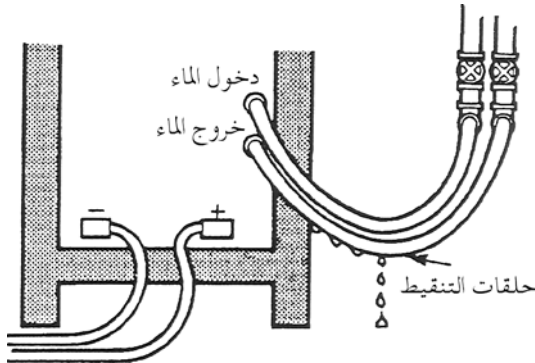
- امنعوا صيانة الاجهزة بأيدي طاقم غير مؤهل.
- قللوا من تعرض جهاز اللحام للغازات المؤكسدة او شرار اللحام وكمية كبيرة من الغبار.
- ثبتوا مفتاح التيار الرئيسي، قريبا بحيث يتسنى استعماله السريع وقت الحاجة.
- استعملوا كمامة تبريد ملائمة فقط او وصلة أخرى مصادق عليها من قبل المنتج.
- تأكدوا من وجود طفاية بالمقربة من مكان العمل.
- تأكدوا من كون جهاز اللحام مفرغ الشحنة (أرضي).

لا تفعلوا:

- لا تسدوا المعابر. على الكوابل ان تكون ممدودة في مسار علوي او تغطي على الارض بحيث لا تشكل خطر على المتواجدين في مكان العمل، انتبهوا لئلا تسد الكوابل المعابر والسلالم والدرج.



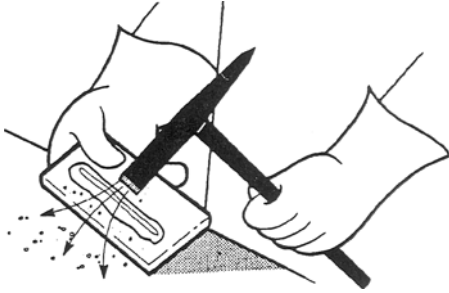
- ابعدوا اجهزه اللحام عن الروافع ومعابر ورشة العمل.
- لا تعلقوا اجهزة اللحام بواسطة سلاسل او روافع او كوابل المصاعد.
- لا تقربوا اجهزه اللحام من الماء فاذا ما وصل الماء للجهاز ينبغي تنشيفه جيدا وفحصه قبل الاستعمال.
- لا تجهدوا جهاز اللحام اكثر من طاقته او توصلوا الكوابل لتيار يزيد عن المسموح به.
- ابعدوا الكوابل عن انابيب الغاز والسوائل القابلة للاشتعال واسلاك الكهرباء الرئيسية ذات الجهد العالي.
- لا تلفوا الكوابل على جسمكم.
- امنعوا وصول سائل التبريد لنظام جهاز اللحام ذلك عن طريق اتباع طريقة حلقات التنقيط.



اللحام بالكهرباء- لائحة فحص لاستعمال العدة

افعلوا:

- اثناء اللحام اختاروا موقع وقوفكم بحيث لا تتعرضوا للغاز المنبعث من المعادن المنصهرة.
- حذروا عمال آخرين في الورشة من الأشعة الصادرة عن الشرار الكهربائي.
- لبسوا ملابس واقية بضمنها واقيات للعينين والقدمين (اتبعوا ال- INFOGRAM واقية D16 و- D17).
- استعملوا الطبشورة للإشارة الى المعادن الساخنة بسبب اللحام.
- ازيلوا الغطاء المعدني الواقي بحيث لا يتطاير على وجوهكم. ابعدوا المواد القابلة للاشتعال عن مكان تناثر الشظايا المعدنية.

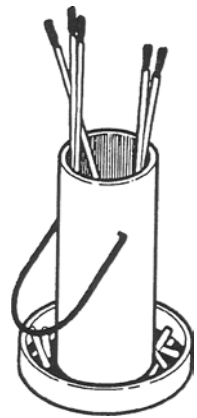


- انتعلوا حذاء متينا واستندوا لمبنى ثابت. ارتداء قناع اللحام الذي يغطي وجوهكم يزيد من امكانية فقدان التوازن.
- امسكوا كابل اللحام بيد واحدة وقوموا باللحام باليد الاخرى.
- خزنوا قابض اسياخ اللحام في مكان بعيدا عن العمال والوقود او الغازات المضغوطة.
- عند التوقف عن العمل حرروا اسياخ اللحام من القابض واقطعوا التيار الكهربائي عن الجهاز بواسطة مفتاح التشغيل. في حالة استعمال سلك اللحام ينبغي ادخاله الى داخل القابض او قصه لمنع الارتطام الغير مقصود بطرفه الحاد.
- لا تحرقوا اسياخ اللحام الى طول يقل عن 38 الى 50 ملم. حرق يزيد عن هذا القدر يسبب حرق الغطاء العازل للقابض مما يؤدي الى تماس كهربائي.
- حافظوا على جفاف قابض اسياخ اللحام والاسياخ. اذا ما تعرضت للماء او البخار ينبغي تنشيفها قبل مواصلة الاستعمال.

لا تفعلوا:

- لا تستعملوا اسياخ اللحام باليد العارية او لدى ارتداء الكفوف المبللة او الوقوف على أرضية رطبة او اسطح ذات تفريغ كهربائي.
- لا تلحموا قريبا من مواد التشحيم لانها تصدر بفعل الحرارة غازات سامة.
- لا تلحموا او تقطعوا براميل او خزانات قبل تنظيفها جيدا من محتوياتها وتهويتها. اتبعوا قوانين وتعليمات الوقاية بهذا الشأن.
- لا تبردوا قابض اسياخ اللحام بواسطة غمره بالماء.
- لا تشغلوا مفتاح الاقطاب الكهربائية بينما يكون جهاز اللحام مشغلا. قبل تحريك مفتاح الاقطاب يجب قطع التيار الكهربائي عن جهاز اللحام.

- خزنوا اسياخ اللحام في وعاء خاص لمنع سقوطها على العمال في الموقع



اللحام – ظروف صحية للعمل

إضاءة

- ان اللحام بالغاز او الكهرباء يمنحنا ظروف اضاءة موضعية الا ان ذلك غير كافي ، فلا بد من توفير الاضاءة العامة لكي يتسنى التعامل مع عدة اللحام والتنقل الأمان في موقع العمل.

- امنعوا الاضاءة الشديدة الصادرة عن اللحام او اي مصدر اضاءة آخر.

- امنعوا تباين كبير بين اضاءة موقع العمل ومستوى الاضاءة العام في الورشة.

دهان

- اختاروا دهانات غير مالسة بحيث تمنع ارتداد شديد للاضاءة وتمنح ورشة العمل مستوى ملائم من الاضاءة العامة. لا ينصح باستعمال الالوان الغامقة (ابتعدوا عن الازرق والاخضر).

- على مواسير التصريف ودعائم المبنى ان تدهن بدهان الموقع ما عدا الحالات التي تحتم استعمال لون خاص.

وضعية الجسم عند العمل

- القيام بالعمل خلال وجود الجسم في وضعية صعبة يؤدي الى التعب وقلة التركيز.

- ينبغي الوقوف بشكل ثابت وفي وضع غير متعب.

- انصبوا السقايل بشكل ملائم يفضل القيام بالعمل جلوسا.

- امتنعوا عن العمل في وضع جسم ثابت لمدة طويلة.

- مستوى ارتفاع المعدن المنوى لحامه او قصه يجب ان يكون اقل من مستوى الكوع.

- حافظوا على حرية حركة الذراع في موقع العمل.

- استعملوا وسيلة دعم للقدمين اذا ما اضطررتم للوقوف لمدة طويلة.

- ضعوا المواد والعدة في مكان يسهل الوصول اليه في موقع العمل.

المعاملة اليدوية

- احموا ايديكم واقدامكم من خطر سقوط الاجسام.
- عند الحاجة لرفع حمولات ثقيلة استعينوا بأحد من رفاقكم.

سبل الرفع

- افتحوا القدمين ما عدا الحالات التي يتعذر بها ذلك لغرض التوازن.

- ضعوا القدم الامامية بجانب الحمولة بحيث يكون اتجاهها نحو الحركة.

- اثنوا الركبتين بقدر لا يزيد عن 90-° درجة.

- تاكدوا من مسك الجسم جيدا.

- حافظوا على الظهر مستقيما.

- ارفعوا بواسطة القدمين.

- حافظوا على الحمولة قريبة من الجسم.

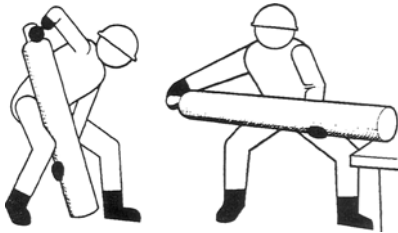
سبل رفع الاسطوانة العالية

- ضعوا قدمكم الامامية حول الاسطوانة.

- احنوا الاسطوانة على الورك بواسطة ضغط على راسها باليد الخلفية وامسكوها من اسفلها باليد الامامية.

- ارفعوا الطرف السفلي للاسطوانة الى المستوى المطلوب.

- ادفعوا الاسطوانة الى الامام بواسطة اليد الخلفية.



اللحام - تهوية

هذا النوع من التهوية يكون اكثر نجاعة لضمان صحة العامل من التهوية العامة وذلك بفعل قدرته على ابعاد مصدر الغاز عن العامل.

- وجها مداخل التهوية قريبا قدر الامكان من موقع العمل.
- وجها مخارج التهوية بحيث لا تلوث الهواء الداخل لغرفة العمل.

يصدر الدخان عن اسياخ اللحام والمقود والمعادن المنصهرة خلال عملية اللحام او القص.

ان هذا الدخان يحتوي على غازات سامة وضارة للجسم. من هنا ينبغي التقيد بالقوانين والمواصفات لتوفير قدر كاف من الحماية للعمال. في حالة تنفيذ العمل في مكان مغلق يتحتم توفير التهوية الملائمة.

على العمال استغلال كل وسائل التهوية المتاحة مثل النوافذ وابعاد الرأس عن غيمة الدخان المتطايرة من مكان العمل.

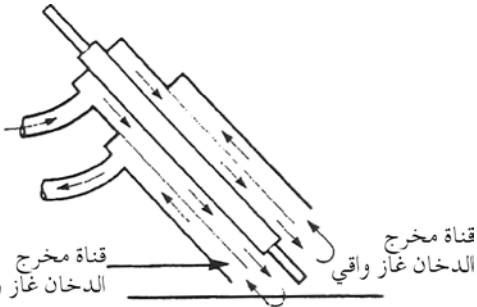
سبل التهوية المحلية

طاولة عمل مزودة بوسائل شفط للدخان



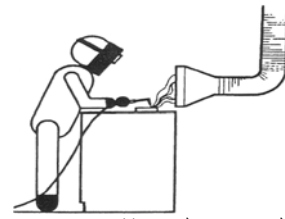
طاولة عمل مزودة بمشبك معدني يتم خلاله شفط الدخان والغاز المنبثق عن اللحام والقص واخراجه بواسطة أنبوب شفط خارجا. من شأن سرعة الشفط ان تكون ملائمة لشفط الدخان ومنع وصوله لوجه العامل. ان هذه الطريقة ملائمة لاماكن عمل صغيرة ، فكلما كبرت قلت نجاعة الشفط.

مخارج الدخان



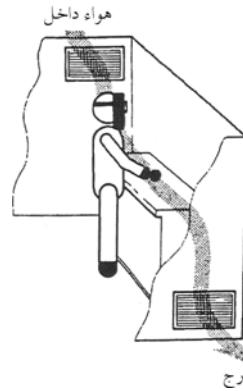
يتم شفط الدخان والغازات عبر قناة المخرج المؤدية الى نظام تسريب الغاز.

ماسورة شفط موجهة.



يتم شفط الدخان والغازات المنبعثة عن موقع العمل بواسطة ماسورة موجهة بحيث يكون بمقدورها شفط الدخان بسرعة 0.5م/ثانية على الاقل. ينبغي توجيه الشفاطة قريبا من موقع العمل بحيث يبعد الدخان عن الجهاز التنفسي للعامل.

غرفة مغلقة



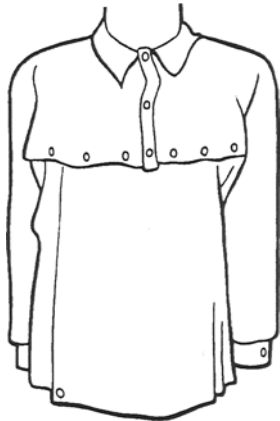
مبنى مغلق من الأعلى ومن جهتين اضافيتين على الاقل. يتم ادخال الهواء النقي لشفط مكان العمل بحيث يكون مسار خروجه ملائما لإبعاد الغازات والدخان عن العامل. سرعة الهواء لا تقل عن 0.5م/ثانية.

اللحام – الملابس الواقية

يعتبر الجلد واق جيد من الحرارة. البسوا كفوف من الجلد طويلة لحماية كفوف الأيدي والذراعين. ان الكفوف الخالية من الخياطة البارزة مناسبة أكثر من غيرها لصعوبة تضررها من الشرار المنبعث خلال العمل.



البسوا سراويل من الجلد لوقاية الصدر والخصر خلال العمل. ارتداء جاكيتات الجلد ذات اكمام طويلة ووقاية للعنق ضروري للعمل في مواقع عمل خارجية



البسوا قبعة غير قابلة للاشتعال تحت القبعة الواقية لمنع الحروق بالرأس.

حافظوا على ثياب نظيفة خالية من الزيوت ومواد التشحيم لمنع الحريق او الانزلاق. من المهم الحفاظ على ثياب جافة لمنع التكهرب.

البسوا ثياب مكونة من 100% صوف او نسيج غير قابل للاشتعال. البسوا قمصانا ذات اكمام طويلة وسكروا كافة الازرار بحيث يمنع وصول الشرار الى الجسم. ان الالوان الغامقة تمتص شعاع الضوء. الجيوب تشكل مشكلة لدخول الشرار فيها ، لذا ينبغي ازلتها او تسكيرها.

استعملوا بنطال طويلا يغطي الحذاء بشكل يمنع دخول الشرار اليه.

امتنعوا عن لبس الثياب البالية ذات ثقوب او رقع.

انتعلوا حذاء عال لمنع دخول الشرار لداخله. على مبنى الحذاء ان يكون مالمسا لتسهيل انزلاق الشرار عنه وعدم دخوله بين الوصلات والتقوعات.



يتحتم على واقبات الكعب ان تكون مربوطة حول البنطال لمنع تسرب الشرار للحذاء.

تخلصوا من عيدان الثقاب والقذاحات من الجيوب. ان دخول الشرار الساخن قد يؤدي الى اشتعالها والتسبب بضرر كبير.

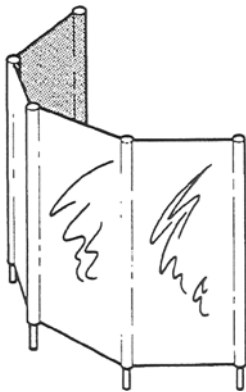
اللحام - وقاية العينين والوجه

اختيار العدسات

رقم الانفاذية للعدسات	نوع اللحام
2	اللحام بالموقد
3 او 4	طلاء البليز القص بالأوكسجين:
3 او 4	اقل من 25 ملم
4 او 5	25 حتى 150 ملم
5 او 6	فوق 150 ملم اللحام بالغاز:
4 او 5	تحت ال-3.2 ملم
5 او 6	3.2 حتى 12.7 ملم
6 او 8	فوق 12.7 ملم لحام كهربائي - معدن مطلي:
10	سيخ لحام 2.5 حتى 4 ملم
12	سيخ لحام 4 حتى 6.4 ملم
14	سيخ لحام اكبر من 6.4 ملم لحام بالكهرباء مع غاز التونغستين:
10	اقل من 50 امبير
12	50 حتى 150 امبير
14	150 حتى 500 امبير لحام بالكهرباء - الغاز والمعدن:
11	60 حتى 160 امبير
12	160 حتى 250 امبير
14	250 حتى 500 امبير لحام بالكهرباء - فحم
14	لحام بالكهرباء - فحم

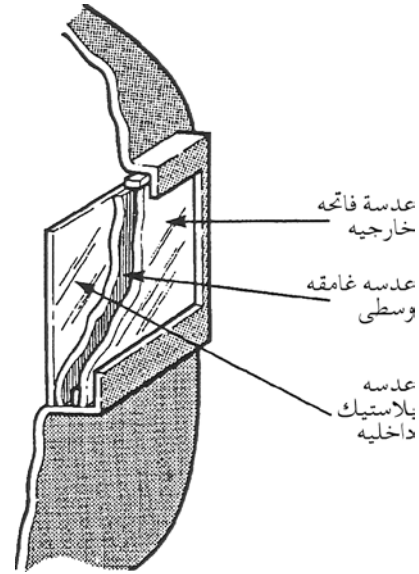
لمعلومات اضافية حول هذا الموضوع طالعوا في - CSA-W117.2

حواجز متحركة



- لمنع تعرض باقي العمال في ورشة العمل لإشعاع اللحام بالكهرباء تستخدم حواجز متحركة.
- تأكدوا من كون هذه الحواجز معمولة من مادة غير قابلة للاشتعال او الكسر. على الحواجز ان تكون عازلة للضوء تماما. يجب رفع الحواجز عن الارضية 50 سم على الاقل لتسهيل التهوية. نبهوا العمال في الورشة بواسطة لافتات وسبل اخرى.

يشمل قناع اللحام ثلاثة اجزاء. الحاجز الخارجي المعمول من البلاستيك الشفاف او الزجاج المقوى ووظيفته حماية العدسات من الضرر. العدسة الوسطى الغامقة ووظيفتها منع دخول الاشعاعات الضارة والعدسة الداخلية البلاستيكية الفاتحة.



- استعملوا صمامات الاذن والاقنعة الواقية او النظارات.
- استعملوا القناع الواقي الملائم لنوعية العمل المنفذ.
- لا تستعملوا النظارات الواقية عند القيام باللحام بالكهرباء.
- لبسوا نظارات واقية مزودة بوقاية جانبيه خلال تواجدكم في غرفة اللحام حتى مع استعمال القناع الواقي.
- غيروا عدسات تالفة او مخدوشة.
- احموا العينين من القطع المعدنية المتطايرة عند ازالة الغطاء المعدني الواقي للحام.
- لا تكتفوا باستعمال نظارات عادية او نظارات شمس عوضا عن القناع الواقي الملائم.
- استبدلوا اقنعة بالية. ان وصول الاشعة فوق بنفسجية غير مرئية الى العينين ضار جدا. من شأن لعدسات منع دخول الغبار والشظايا للعينين. تراكم الأجسام الغريبة تحت العدسات يسبب قلق وضرر للعينين.