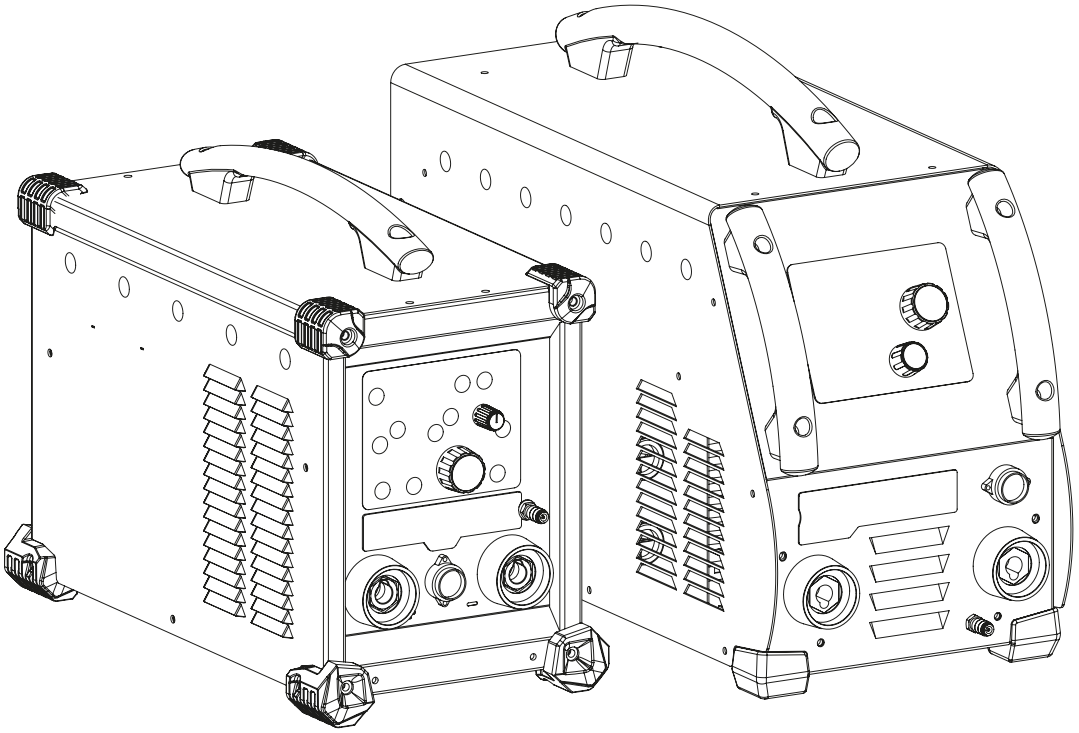


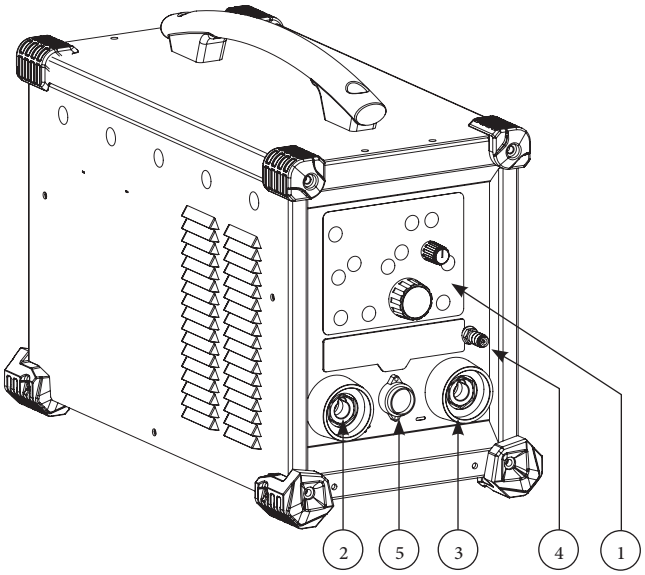
AR 02-24

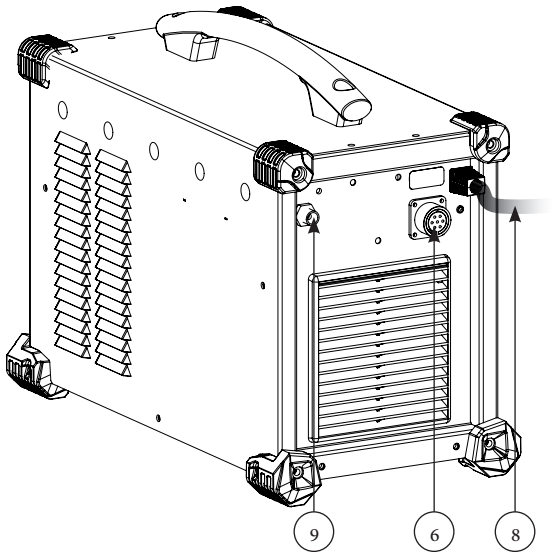
# PROTIG 221 DC FV
# TIG 300 DC

محطة لحام TIG و MMA

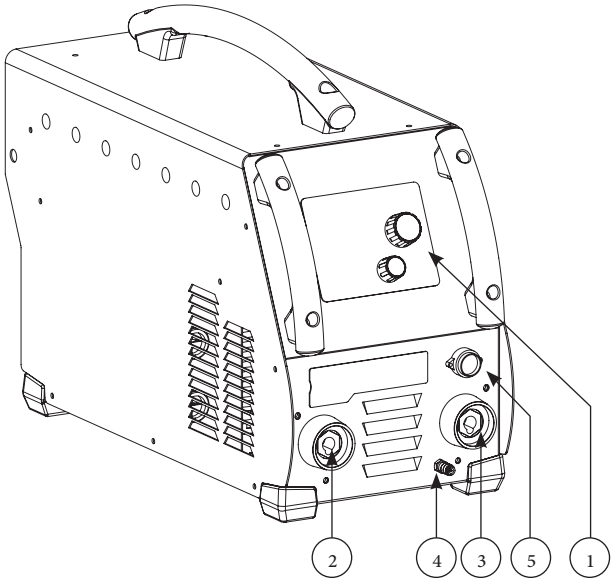
## رسم بياني ١

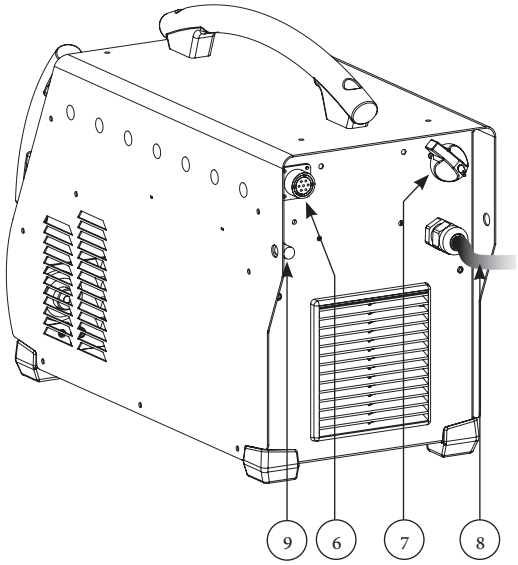
PROTIG 221 DC FV



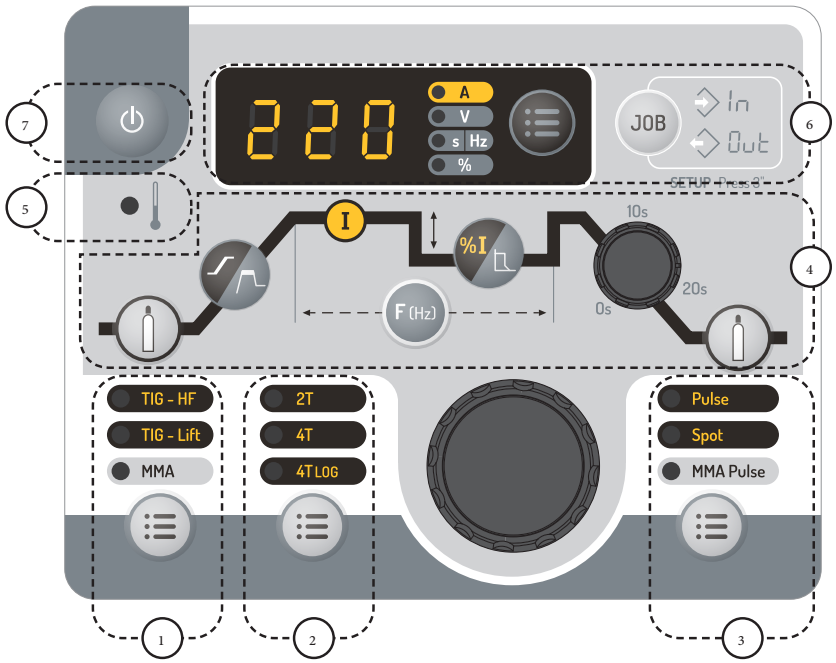




TIG 300 DC




## الصورة ٢



## تحذيرات - قواعد السلامة

### تعليمات عامة

يجب قراءة هذه التعليمات وفهمها بالكامل قبل أي عملية.
يجب عدم إجراء أي تعديل أو صيانة غير مذكورة في الدليل.

لا يمكن اعتبار أي إصابة جسدية أو ضرر مادي بسبب الاستخدام الذي لا يتوافق مع التعليمات الواردة في هذا الدليل على عاتق الشركة المصنعة.
في حالة وجود أي مشكلة أو عدم يقين ، يرجى استشارة شخص مؤهل للتعامل مع التثبيت بشكل صحيح.

### بيئة

يجب استخدام هذا الجهاز فقط لعمليات اللحام ضمن الحدود الموضحة في اللوحة و / أو الدليل. يجب مراعاة إرشادات السلامة. في حالة الاستخدام غير السليم أو الخطير ، لا يمكن تحميل الشركة المصنعة المسؤولية.

يجب استخدام التركيب في مكان خالٍ من الغبار أو الأحماض أو الغازات القابلة للاشتعال أو غيرها من المواد المسببة للتآكل. وينطبق الشيء نفسه على تخزينه. تأكد من دوران الهواء أثناء الاستخدام.

نطاق درجة حرارة :
استخدم بين -١٠ و ٤٠ درجة مئوية (١٤ و ١٠٤ درجة فهرنهايت).
التخزين بين -٢٠ و ٥٥ درجة مئوية (-٤ و ١٣١ درجة فهرنهايت).

رطوبة الجو:
أقل من أو يساوي ٥٠٪ عند ٤٠ درجة مئوية (١٠٤ درجة فهرنهايت).
أقل من أو يساوي ٩٠٪ عند ٢٠ درجة مئوية (٦٨ درجة فهرنهايت).

ارتفاع:
يصل إلى ١٠٠٠ متر فوق مستوى سطح البحر (٣٢٨٠ قدمًا)

### حماية الفرد والآخرين

يمكن أن يكون لحام القوس الكهربائي خطيرًا ويسبب إصابات خطيرة أو حتى الموت.
يعرض اللحام الأفراد لمصدر خطير للحرارة ، وإشعاع ضوئي من القوس ، والمجالات الكهرومغناطيسية (احذر من مرتدي منظم ضربات القلب) ، وخطر الصعق بالكهرباء ، والضوضاء والانبعاثات الغازية.
لحماية نفسك والآخرين ، اتبع تعليمات السلامة التالية:

من أجل حماية نفسك من الحروق والإشعاع ، ارتدِ ملابس خالية من الأصفاد وعازلة وجافة ومقاومة للحريق وبحالة جيدة تغطي الجسم بالكامل.

استخدم القفازات التي تضمن العزل الكهربائي والحراري.

استخدم حماية اللحام و / أو خوذة اللحام بمستوى حماية كافٍ (يختلف وفقًا للتطبيقات). حماية العين أثناء عمليات التنظيف. العدسات اللاصقة محظورة بشكل خاص.
من الضروري في بعض الأحيان تحديد المناطق التي تحتوي على ستائر مقاومة للحريق لحماية منطقة اللحام من أشعة القوس والبقع والنفايات المتوهجة.
اطلب من الأشخاص في منطقة اللحام عدم التحديق في أشعة القوس أو الأجزاء المنصهرة وارتداء ملابس واقية مناسبة.

استخدم خوذة ضوضاء إذا وصلت عملية اللحام إلى مستوى ضوضاء أعلى من الحد المسموح به (نفس الشيء بالنسبة لأي شخص في منطقة اللحام).

أبعد اليدين والشعر والملابس عن الأجزاء المتحركة (المروحة).
لا تقم مطلقًا بإزالة أغطية الحماية من الوحدة الباردة عندما يكون مصدر اللحام الحالي نشطًا ، ولا يمكن تحميل الشركة المصنعة المسؤولية في حالة وقوع حادث.

الأجزاء التي تم لحامها للتو ساخنة ويمكن أن تسبب حروقًا عند التعامل معها. أثناء أعمال الصيانة على الشعلة أو حامل الإلكترود ، تأكد من أنها باردة بدرجة كافية عن طريق الانتظار لمدة ١٠ دقائق على الأقل قبل أي عمل. يجب تشغيل وحدة التبريد عند استخدام شعلة مبردة بالماء للتأكد من أن السائل لا يمكن أن يسبب حروقًا.
من المهم تأمين منطقة العمل قبل مغادرتها من أجل حماية الأشخاص والممتلكات.

### أبخرة وغازات اللحام

تشكل الأبخرة والغازات والغبار المنبعث من اللحام خطراً على الصحة. يجب توفير تهوية كافية ، وفي بعض الأحيان يكون الإمداد بالهواء ضروريًا. يمكن أن يكون قناع الهواء النقي حلاً في حالة عدم كفاية التهوية.
تأكد من أن الشفط فعال عن طريق التحقق من مطابقته لمعايير السلامة.

يرجى ملاحظة أن اللحام في البيئات الضيقة يتطلب الإشراف من مسافة آمنة. بالإضافة إلى ذلك ، يمكن أن يكون لحام بعض المواد المحتوية على الرصاص أو الكادميوم أو الزنك أو الزئبق أو حتى البريليوم ضارًا بشكل خاص ، كما أنه يقلل من الأجزاء قبل اللحام.
يجب تخزين الأسطوانات في غرف مفتوحة أو جيدة التهوية. يجب أن تكون في وضع رأسي ومثبتة على دعامة أو على عربة.
يجب حظر اللحام بالقرب من الشحوم أو الطلاء.

## خطر الحريق والانفجار

حماية منطقة اللحام بالكامل ، يجب إبقاء المواد القابلة للاشتعال على بعد ١١ مترًا على الأقل.
يجب أن تكون المعدات المقاومة للحريق موجودة بالقرب من عمليات اللحام.

احترس من تساقط المواد الساخنة أو الشرر ، لأنه حتى من خلال الشقوق ، يمكن أن تكون مصدرًا للحريق أو الانفجار.
احتفظ بالأشخاص والأشياء القابلة للاشتعال والحاويات المضغوطة على مسافة أمان كافية.
يجب تجنب اللحام في الحاويات أو الأنابيب المغلقة وإذا كانت مفتوحة ، يجب إفراغها من أي مادة قابلة للاشتعال أو قابلة للانفجار (زيت ، وقود ، مخلفات غاز ، إلخ).
يجب عدم توجيه عمليات الطحن إلى مصدر طاقة اللحام أو إلى مواد قابلة للاشتعال.

## زجاجات الغاز أو اسطوانة الغاز

يمكن أن يكون الغاز الخارج من الأسطوانات مصدرًا للاختناق في حالة التركيز في مساحة اللحام (تهوية البئر).
يجب أن يتم النقل بأمان تام: الأسطوانات مغلقة ومصدر طاقة اللحام مغلق. يجب تخزينها عموديًا والاحتفاظ بها بواسطة دعامة للحد من مخاطر السقوط.

أغلق الزجاجة بين استخدامين. انتبه لتغيرات درجات الحرارة والتعرض لأشعة الشمس.
يجب ألا تلامس الأسطوانة لهبًا أو قوسًا كهربائيًا أو مصباحًا أو مشبكًا أرضيًا أو أي مصدر آخر للحرارة أو الإنارة.
تأكد من إبعاده عن الدوائر الكهربائية ودوائر اللحام ، وبالتالي لا تقم أبدًا بلحام الأسطوانة تحت الضغط.
توخى الحذر عند فتح صمام الأسطوانة ، واحتفظ برأسك بعيدًا عن الصمام وتأكد من أن الغاز المستخدم مناسب لعملية اللحام.

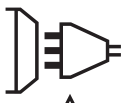
## السلامة الكهربائية

يجب أن تحتوي الشبكة الكهربائية المستخدمة بالضرورة على اتصال أرضي. استخدم حجم المصهر الموصى به على لوحة التصنيف.
يمكن أن تكون الصدمة الكهربائية مصدرًا لحادث خطير مباشر أو غير مباشر ، أو حتى مميت.

لا تلمس أبدًا الأجزاء الحية داخل أو خارج مصدر التيار المنخفض (المشاعل ، المشابك ، الكابلات ، الأقطاب الكهربائية) لأنها متصلة بدائرة اللحام.
قبل فتح مصدر تيار اللحام ، يجب فصله عن مصدر التيار الكهربائي والانتظار لمدة دقيقتين. بحيث يتم تفريغ جميع المكثفات.
لا تلمس الشعلة أو حامل القطب الكهربائي ومشبك العمل في نفس الوقت.
احرص على تغيير الكابلات والمشاعل بواسطة أشخاص مؤهلين ومعتمدين في حالة تلفها. ابعاد قسم الكابلات حسب التطبيق. استخدم دائمًا ملابس جافة في حالة جيدة لعزل نفسك عن دائرة اللحام. ارتد أحذية عازلة مهما كانت بيئة العمل.

## تصنيف المعدات EMC

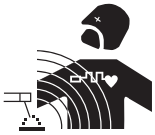
هذا الجهاز من الفئة أ غير مخصص للاستخدام في موقع سكني حيث يتم توفير التيار الكهربائي من خلال شبكة إمداد الطاقة العامة ذات الجهد المنخفض. قد تكون هناك صعوبات محتملة في ضمان التوافق الكهرومغناطيسي في هذه المواقع ، بسبب اضطرابات التردد الراديوي التي تم إجراؤها وكذلك المشعة.



**بروتيج ٢٢١:**
يتوافق هذا الجهاز مع IEC ٦١٠٠٠-٣-١١.
شريطة أن تكون مقاومة شبكة الإمداد بالجهد المنخفض العامة عند نقطة الاقتران المشتركة أقل من Zmax = ٠,٢٩ أوم ، يتوافق هذا الجهاز مع المواصفة IEC ٦١٠٠٠-٣-١١ ويمكن توصيله بشبكات الإمداد العامة ذات الجهد المنخفض. تقع على عاتق مُركب أو مستخدم المعدات مسؤولية التأكد ، من خلال استشارة مشغل شبكة التوزيع إذا لزم الأمر ، أن مقاومة الشبكة تتوافق مع قيود المعاوقة.
يتوافق هذا الجهاز مع IEC ٦١٠٠٠-٣-١٢.

**TIG ٣٠٠:**
لا يتوافق هذا الجهاز مع المواصفة IEC ٦١٠٠٠-٣-١٢ وهو مصمم للاتصال بشبكات الجهد المنخفض الخاصة المتصلة بشبكة الإمداد العامة فقط عند مستوى الجهد المتوسط والعالي. إذا تم توصيله بشبكة إمداد طاقة عامة ذات جهد منخفض ، فإنه يقع على عاتق القائم بالتركيب أو مستخدم الجهاز مسؤولية التأكد ، بالتشاور مع مشغل شبكة التوزيع ، من إمكانية توصيل الجهاز.

## الانبعاثات الكهرومغناطيسية



ينتج التيار الكهربائي الذي يمر عبر أي موصل مجالات كهربائية ومغناطيسية موضعية (EMF). ينتج تيار اللحام مجالًا كهرومغناطيسيًا حول دائرة اللحام ومعدات اللحام.

يمكن للمجالات الكهرومغناطيسية EMF أن تتداخل مع بعض الغرسات الطبية ، مثل أجهزة تنظيم ضربات القلب. يجب اتخاذ تدابير وقائية للأشخاص الذين لديهم غرسات طبية. على سبيل المثال ، قيود الوصول للمارة أو تقييم المخاطر الفردية لعمال اللحام.

يجب على جميع عمال اللحام استخدام الإجراءات التالية لتقليل التعرض للمجالات الكهرومغناطيسية من دائرة اللحام:
- ضع كابلات اللحام معًا - قم بتثبيتها باستخدام مشبك ، إن أمكن ؛
- ضع نفسك (الجذع والرأس) بعيدًا قدر الإمكان عن دائرة اللحام ؛
- لا تقم أبدًا بلف كابلات اللحام حول الجسم ؛
- لا تضع الجسم بين كابلات اللحام. امسك كبلي اللحام على نفس الجانب من الجسم ؛
- قم بتوصيل كابل الإرجاع بقطعة العمل في أقرب مكان ممكن من المنطقة المراد لحامها ؛
- لا تعمل بجوار مصدر تيار اللحام ، ولا تجلس عليه أو تتكئ عليه ؛
- لا تقم باللحام أثناء نقل مصدر طاقة اللحام أو وحدة تغذية الأسلاك.

يجب على مرتدي أجهزة ضبط نبضات القلب استشارة الطبيب قبل استخدام هذا الجهاز.
قد يكون للتعرض للمجالات الكهرومغناطيسية أثناء اللحام آثار صحية أخرى غير معروفة حتى الآن.

## توصيات لتقييم منطقة اللحام والتركيب

**عام**

يكون المستخدم مسؤولاً عن تركيب واستخدام معدات اللحام بالقوس الكهربائي وفقًا لتعليمات الشركة الصانعة. إذا تم اكتشاف EMI ، فيجب أن يتحمل مستخدم معدات اللحام القوسي مسؤولية حل الموقف بمساعدة فنية من الشركة المصنعة. في بعض الحالات ، قد يكون هذا الإجراء التصحيحي بسيطًا مثل تأريض دائرة اللحام. في حالات أخرى ، قد يكون من الضروري بناء درع كهرومغناطيسي حول مصدر تيار اللحام وقطعة العمل بأكملها مع تركيب مرشحات الإدخال. على أي حال ، يجب تقليل الاضطرابات الكهرومغناطيسية حتى تصبح غير مزعجة.

**تقييم منطقة اللحام**

قبل تركيب معدات اللحام بالقوس الكهربائي ، يجب على المستخدم تقييم المشاكل الكهرومغناطيسية المحتملة في المنطقة المحيطة. يجب مراعاة ما يلي:
أ) وجود معدات اللحام بالقوس الكهربائي فوق وأسفل وبجوار كابلات طاقة وتحكم وإشارات وهاتف أخرى ؛
(ب) أجهزة استقبال وأجهزة الإرسال الإذاعية والتلفزيونية ؛
(ج) أجهزة الكمبيوتر ومعدات التحكم الأخرى ؛
د) معدات السلامة الحرجة ، على سبيل المثال ، حماية المعدات الصناعية ؛
هـ) صحة السكان المجاورين ، على سبيل المثال ، استخدام أجهزة تنظيم ضربات القلب أو أجهزة السمع ؛
(و) المعدات المستخدمة للمعايرة أو القياس.
ز) مناعة المواد الأخرى الموجودة في البيئة.
يجب على المستخدم التأكد من أن الأجهزة الأخرى المستخدمة في البيئة متوافقة. قد يتطلب هذا تدابير وقائية إضافية ؛
ح) الوقت من اليوم الذي سيتم فيه إجراء اللحام أو الأنشطة الأخرى.

يعتمد حجم المنطقة المحيطة التي سيتم النظر فيها على هيكل المبنى والأنشطة الأخرى التي تتم هناك. قد تمتد المنطقة المحيطة خارج حدود المرافق.

**تقييم تركيب اللحام**

بالإضافة إلى تقييم المنطقة ، يمكن استخدام تقييم تركيبات اللحام القوسي لتحديد حالات الاضطراب وحلها. يجب أن يشمل تقييم الانبعاثات قياسات في الموقع كما هو محدد في الفقرة ١٠ من CISPR ١١. يمكن أن تؤكد القياسات في الموقع أيضًا فعالية تدابير التخفيف.

## توصيات بشأن طرق تقليل الانبعاثات الكهرومغناطيسية

**الى. شبكة إمداد الطاقة العامة:** يجب توصيل معدات اللحام بالقوس الكهربائي بشبكة إمداد الطاقة العامة وفقًا لتوصيات الشركة الصانعة. في حالة حدوث تداخل ، قد يكون من الضروري اتخاذ تدابير وقائية إضافية مثل تصفية شبكة الإمداد بالطاقة العامة. يجب مراعاةحماية كبل الإمداد في القناة المعدنية أو ما يعادله من معدات اللحام القوسي المثبتة بشكل دائم. يجب ضمان الاستمرارية الكهربائية للدرع طوال طوله. يجب توصيل الدرع بمصدر طاقة اللحام لضمان اتصال كهربائي جيد بين القناة وعلبة مصدر طاقة اللحام.
**ب. صيانة معدات اللحام بالقوس الكهربائي:** يجب أن تخضع معدات اللحام بالقوس الكهربائي للصيانة الروتينية على النحو الموصى به من قبل الشركة المصنعة. يجب إغلاق جميع المداخل وأبواب الخدمة والأغطية وإغلاقها بشكل صحيح عند استخدام معدات اللحام بالقوس الكهربائي. يجب عدم تعديل معدات اللحام بالقوس الكهربائي بأي طريقة بخلاف التعديلات والتعديلات المذكورة في تعليمات الشركة المصنعة. على وجه الخصوص ، يجب تعديل صواعق القوس لأجهزة الإشعال والتثبيت بالقوس وفقًا لتوصيات الشركة الصانعة.
**ضد. كابلات اللحام:** يجب أن تكون الكابلات قصيرة قدر الإمكان ، وأن توضع بالقرب من بعضها البعض بالقرب من الأرض أو على الأرض.
**د. الترابط المتساوي الجهد:** يجب مراعاة ربط جميع الأجسام المعدنية في المنطقة المحيطة. ومع ذلك ، فإن الأجسام المعدنية الملحقة بقطعة العمل تزيد من خطر تعرض المشغل لصدمات كهربائية إذا لامس هذه العناصر المعدنية والقطب الكهربي. يجب عزل المشغل عن هذه الأجسام المعدنية.
**هـ. تأريض قطعة العمل:** عندما لا يتم تأريض قطعة العمل للسلامة الكهربائية أو بسبب حجمها وموقعها ، على سبيل المثال أجسام السفن أو الهياكل المعدنية للمباني ، يمكن للتوصيل الذي يربط الغرفة بالأرض ، في بعض الحالات وليس بشكل منهجي ، تقليل الانبعاثات. يجب توخي الحذر لتجنب تأريض الأجزاء التي قد تزيد من خطر إصابة المستخدمين أو إتلاف المعدات الكهربائية الأخرى. إذا لزم الأمر ، يجب أن يتم توصيل قطعة العمل بالأرض مباشرة ، ولكن في بعض البلدان التي لا تسمح بهذا الاتصال المباشر ، يجب أن يتم التوصيل بمكثف مناسب يتم اختياره وفقًا للوائح الوطنية.
**F. الحماية والدرع:** يمكن للحماية الانتقائية والدرع للكابلات والمعدات الأخرى في المنطقة المحيطة أن تحد من مشاكل الإزعاج. يمكن النظر في حماية منطقة اللحام بالكامل للتطبيقات الخاصة.

## نقل وعبور مصدر اللحام الحالي

مصدر طاقة اللحام مجهز بمقبض علوي يسمح بحمله باليد. احرص على عدم التقليل من وزنه. لا يعتبر المقبض وسيلة حبال.
لا تستخدم أسلاك توصيل أو شعلة لتحريك مصدر طاقة اللحام. يجب نقله إلى وضع عمودي.

لا تقم مطلقًا برفع أسطوانة الغاز ومصدر طاقة اللحام في نفس الوقت. معايير النقل الخاصة بهم متميزة.
لا توجه مصدر طاقة اللحام فوق الأشخاص أو الأشياء.

## تركيب الأجهزة

- ضع مصدر طاقة اللحام على أرضية بميل أقصى قدره ١٠ درجات.
- توفير مساحة كافية لتهوية مصدر طاقة اللحام وأجهزة التحكم في الوصول.
- لا تستخدم في بيئة بها غبار معدني موصل.
- يجب حماية مصدر طاقة اللحام من مطر القيادة وأشعة الشمس المباشرة.
- المعدات ذات درجة الحماية IP٢١ تعني:
  - الحماية من الوصول إلى الأجزاء الخطرة من الأجسام الصلبة التي يبلغ قطرها> ١٢,٥ مم و ،
  - حماية ضد تساقط قطرات الماء عموديًا

يجب فك كبلات الطاقة والتمديد واللحام تمامًا لمنع ارتفاع درجة الحرارة.

لا تتحمل الشركة المصنعة أي مسؤولية عن الأضرار التي تلحق بالأشخاص والأشياء بسبب الاستخدام غير الصحيح والخطير لهذه المواد.

## نصائح الصيانه

- يجب أن يقوم بالخدمة شخص مؤهل فقط. يوصى بإجراء صيانة سنوية.
- افصل الطاقة عن طريق فصلها ، وانتظر دقيقتين قبل العمل على الجهاز. في الداخل ، الفولتية والتيارات عالية وخطيرة.

- قم بإزالة الغطاء والغبار بانتظام باستخدام منفاخ هواء. اغتنم الفرصة لفحص التوصيلات الكهربائية بأداة معزولة بواسطة موظفين مؤهلين.
- تحقق بانتظام من حالة سلك الطاقة. في حالة تلف كبل الطاقة ، يجب استبداله من قبل الشركة المصنعة أو خدمة ما بعد البيع أو شخص مؤهل مماثل ، وذلك لتجنب أي خطر.
- اترك فتحات مصدر طاقة اللحام خالية لدخول وخروج الهواء.
- لا تستخدم مصدر طاقة اللحام هذا لإذابة الأنابيب أو إعادة شحن البطاريات أو بدء تشغيل المحركات.

## التثبيت - تشغيل المنتج

لا يجوز إجراء التثبيت إلا من قبل الموظفين ذوي الخبرة المصرح لهم من قبل الشركة المصنعة. أثناء التثبيت ، تأكد من فصل المولد عن مصدر التيار الكهربائي. يحظر توصيلات المولدات المتسلسلة أو المتوازية. يوصى باستخدام كابلات اللحام المرفقة مع الجهاز للحصول على الإعدادات المثلى للمنتج.

## وصف المواد (شكل 1)

هذا الجهاز هو مصدر طاقة اللحام العاكس للحام الكهربائي الحراري المباشر (DC) ولحام القطب الكهربائي المطلي (MMA).
تتطلب عملية TIG حماية من الغازات (الأرجون).
تتيح عملية MMA لحام أي نوع من الأقطاب الكهربائية: الروتيل ، والأساسي ، والفولاذ المقاوم للصدأ ، والحديد الزهر.
يمكن تجهيز هذا الجهاز **بجهاز تحكم عن بعد يدوي (المرجع ٠٤٥٦٧٥) أو دواسة (المرجع ٠٤٥٦٨٢).**

١- لوحة مفاتيح زر تزايدي
٢- مقبس قطبية موجب
٣- مقبس القطبية السلبية
٤- توصيل غاز الشعلة
٥- موصل الزناد
٦- مدخلات للتحكم عن بعد
٧- مفتاح تشغيل / إيقاف
٨- سلك الطاقة
٩- توصيل الغاز

## واجهة الآلة البشرية (HMI) (الشكل 2)

١- اختيار العملية
٢- اختيار وضع الزناد
٣- اختيار خيارات العملية
٤- إعدادات معلمات اللحام
٥- مؤشر الحماية الحرارية
٦- العرض والخيارات
٧- زر النوم

## تشغيل

- يتم تسليم TIG ٣٠٠ DC بمقبس ثلاثي الأطوار خماسي الأقطاب (٣P N PE) ٤٠٠ فولت ١٦ أمبير من النوع EN ٦٠٣٠٩-١ ويتم تشغيله بواسطة تركيب كهربائي ثلاثي الأطوار ٤٠٠ فولت (٥٠-٦٠ هرتز) مع الأرض. يجب استخدام هذا الجهاز فقط في نظام طاقة ثلاثي الأطوار بأربعة أسلاك مع تأريض محايد.
- يتم تسليم PROTIG ٢٢١ DC FV بمقبس أحادي الطور ثلاثي الأقطاب (PN PE) ٢٣٠ فولت ١٦ أمبير من النوع CEE١٧ ، ومجهز بنظام "جهد مرن" ويتم تشغيله عن طريق تركيب كهربائي مع الأرض بين ١١٠ فولت و ٢٤٠ فولت (٥٠ - ٦٠ هرتز).
يشار إلى التيار الممتص الفعال (I١rms) على مصدر تيار اللحام ولأقصى شروط الاستخدام. تحقق من أن مصدر الطاقة ووسائل حمايته (المصهر و / أو قاطع الدائرة) متوافقان مع التيار المطلوب في الاستخدام. في بعض البلدان ، قد يكون من الضروري تغيير القابس للسماح باستخدامه في أقصى الظروف. يجب على المستخدم التأكد من إمكانية الوصول إلى المقبس.
- يدخل مصدر طاقة اللحام في الحماية إذا كان جهد الإمداد أقل أو أكبر من ١٥٪ من الجهد (الفولتات) المحددة (سيظهر رمز خطأ على شاشة لوحة المفاتيح).
- يتم تشغيل TIG ٣٠٠ DC عن طريق تشغيل مفتاح التشغيل / الإيقاف (٧) إلى الموضع I ، والعكس بالعكس يتم الإيقاف عن طريق تحويله إلى الوضع O.
- يتم تشغيل PROTIG ٢٢١ DC FV بالضغط على المفتاح ⏻. **حذاري ! لا تقم أبدًا بإيقاف تشغيل الطاقة أثناء شحن مصدر طاقة اللحام.**
- سلوك المروحة: في وضع MMA ، تعمل المروحة باستمرار. في وضع TIG ، تعمل المروحة في مرحلة اللحام فقط ، ثم تتوقف بعد التبريد.
- **تحذير:** زيادة طول الشعلة أو كابلات العمل بما يتجاوز الطول الأقصى المحدد من قبل الشركة المصنعة سيزيد من خطر التعرض لصدمة كهربائية.
- تم تصميم جهاز بدء القوس الكهربائي والتثبيت من أجل التشغيل اليدوي والموجه ميكانيكيًا.

## الاتصال بمجموعة توليد

يمكن تشغيل مصدر طاقة اللحام بالمولدات بشرط أن تلبي الطاقة المساعدة المتطلبات التالية:
- يجب أن يكون الجهد متناوبًا ، وأن يتم ضبطه وفقًا لما هو محدد وبجهد ذروة أقل من ٧٠٠ فولت لـ TIG ٣٠٠ DC و ٤٠٠ V لـ PROTIG ٢٢١ DC FV.
- يجب أن يكون التردد بين ٥٠ و ٦٠ هرتز.
من الضروري التحقق من هذه الشروط لأن العديد من مجموعات المولدات تنتج طفرات عالية الجهد يمكن أن تلحق الضرر بمصدر طاقة اللحام.

## استخدام سلك التمديد

يجب أن تكون جميع أسلاك التمديد ذات حجم وقسم مناسبين لجهد الجهاز. استخدم سلك تمديد يتوافق مع اللوائح الوطنية.

| | مساهمة الجهد | الطول - مقطع من الامتداد | |
|---|---|---|---|
| | | <٤٥ م | <١٠٠ م |
| TIG ٣٠٠ DC | ٤٠٠ فولت | ٢,٥ مم$^2$ | |
| PROTIG ٢٢١ DC FV | ٢٣٠ فولت | ٢,٥ مم$^2$ | |
| | ١١٠ فولت | ٢,٥ مم$^2$ | ٤ مم$^2$ |

## توصيل الغاز

هذا الجهاز مجهز بوصلتين. موصل زجاجةلمدخل الغاز في المحطة ، وموصل غاز الشعلة لمخرج الغاز في نهاية الشعلة. نوصي باستخدام المحولات المرفقة مع مجموعتك من أجل الحصول على اتصال مثالي.

## إعادة تعيين الموقف

من الممكن استعادة إعدادات المصنع للمجموعة. يتم الوصول إلى هذه المعلمة المتقدمة بالضغط على زر "JOB" لأكثر من ٣ ثوانٍ. يجب عليك بعد ذلك تحديد "Ini". ثم تعرض المجموعة "٣" ، "٢" ، "١" ثم تعيد ضبط الجهاز.

## وصف الوظائف والقوائم والصور

| وظيفة | بيكتوجرام | DC TIG | ام ام ايه | تعليقات |
|---|---|---|---|---|
| اشتعال HF | TIG - HF | ✓ | | عملية TIG مع اشتعال HF |
| فتيلة LIFT | TIG - Lift | ✓ | | عملية TIG مع اشتعال LIFT |
| قبل الغاز | | ✓ | | تطهير الشعلة ووقت إنشاء درع الغاز قبل الاشتعال. |
| ارتفاع التيار | | ✓ | | منحدر الارتفاع الحالي |
| تيار اللحام | I | ✓ | | تيار اللحام الثاني |
| تيار بارد | | ✓ | | تيار اللحام الثاني يسمى "بارد" في المعيار 4TLOG أو في PULSE |
| تردد النبض | | ✓ | ✓ | تردد النبض في وضع النبض (هرتز) |
| التلاشي الحالي | | ✓ | | منحدر النزول لتجنب تأثير التشقق والحفرة (S) |
| بعد الغاز | | ✓ | | مدة الحماية من الغاز بعد انقراض القوس الكهربائي. يحمي الجزء وكذلك القطب من الأكسدة (S) |
| بداية ساخنة | | | ✓ | التيار الزائد القابل للتعديل في بداية اللحام (٪) |
| آرك فورس | | | ✓ | يتم توصيل التيار الزائد أثناء اللحام لتجنب التصاق القطب في الحمام |
| نبض TIG | Pulse | ✓ | | وضع النبض |
| بقعة TIG | Spot | ✓ | | وضع التأشير |
| نبض MMA | MMA Pulse | | ✓ | عملية MMA في الوضع النبضي |
| 2 ت | 2T | ✓ | | وضع الشعلة 2T |
| 4 ت | 4T | ✓ | | وضع الشعلة 4T |
| 4T سجل | 4T LOG | ✓ | | وضع الشعلة 4T LOG |
| أمبير (وحدة) | A | ✓ | ✓ | وحدة الأمبير لإعدادات اللحام الحالية وعرضها |
| فولت (وحدة) | V | ✓ | ✓ | وحدة فولت لعرض جهد اللحام |
| الثانية أو هيرتز (وحدات) | s \| Hz | ✓ | ✓ | ثانية أو وحدة هيرتز من الوقت أو إعدادات التردد |
| النسبة (وحدة) | % | ✓ | ✓ | وحدة النسب المئوية لإعدادات النسب |
| عرض A أو V. | | ✓ | ✓ | تبديل عرض التيار أو الجهد أثناء اللحام وبعده |
| الوصول إلى وضع البرنامج | | ✓ | ✓ | الوصول إلى قائمة البرمجة (حفظ ، وظيفة ، ...) |
| الحماية الحرارية | | ✓ | ✓ | رمز معياري يشير إلى حالة الحماية الحرارية |
| تعليق | | ✓ | ✓ | المنتج الاستعداد |

## اللحام الكهربائي المطلي (وضع MMA)

**الاتصال والنصائح**

- قم بتوصيل الكابلات وحامل القطب الكهربائي والمشابك الأرضية في موصلات التوصيل
- احترم أقطاب اللحام والتيارات الموضحة على علب الأقطاب الكهربائية ،
- قم بإزالة القطب من حامل القطب عندما لا يكون مصدر طاقة اللحام قيد الاستخدام.

**اختيار الأقطاب الكهربائية المطلية**

- قطب الروتيل: سهل الاستخدام للغاية في جميع المواضع مع التيار المستمر
- قطب كهربائي أساسي: يستخدم في جميع أوضاع التيار المستمر ، وهو مناسب لأعمال السلامة بسبب خواصه الميكانيكية المتزايدة.

**معيار MMA**

يعد وضع اللحام القياسي MMA هذا مناسبًا لمعظم التطبيقات. يسمح باللحام بجميع أنواع الأقطاب الكهربائية المطلية والروتيل والأساسية وعلى جميع المواد: الفولاذ والفولاذ المقاوم للصدأ والحديد الزهر.

**معيار MMA**

*المناطق المظللة ليست مفيدة في هذا الوضع.*

| تعيين | جلسة | الوصف والمشورة |
|---|---|---|
| النسبة المئوية لبدء التشغيل السريع | ٠ - ١٠٠٪ | البداية الساخنة عبارة عن تيار زائد عند الاشتعال يمنع القطب من الالتصاق بالجزء المراد لحامه. يتم تنظيمه في الكثافة وفي الوقت المناسب. |
| تيار اللحام | ١٠ - إيماكس | يتم تنظيم تيار اللحام وفقًا لنوع القطب المختار (راجع تعبئة الأقطاب الكهربائية). |
| قوة الانحناء | ٠ - ١٠٠٪ | إن قوة القوس هي تيار زائد يتم توصيله عندما يتلامس القطب أو القطرة مع حوض اللحام لتجنب الالتصاق. |

**نبض MMA**

يعد وضع اللحام النبضي MMA مناسبًا للتطبيقات في وضع الارتفاع العمودي (PF). يساعد النبض في الحفاظ على حمام بارد مع تعزيز نقل المواد. بدون نبض ، يتطلب اللحام الرأسي إلى الأعلى حركة "شجرة التنوب" ، أي حركة مثلثة صعبة. بفضل Pulsed MMA ، لم يعد من الضروري القيام بهذه الحركة ، لأنه اعتمادًا على سمك القطعة ، قد تكون الحركة الصاعدة المستقيمة كافية. ومع ذلك ، إذا كان حوض اللحام بحاجة إلى توسيع ، فإن الحركة الجانبية البسيطة المشابهة للحام المسطح تكون كافية. وبالتالي توفر هذه العملية تحكمًا أكبر في عملية اللحام الرأسي.

**نبض MMA**

*المناطق المظللة ليست مفيدة في هذا الوضع.*

| تعيين | جلسة | الوصف والمشورة |
|---|---|---|
| النسبة المئوية لبدء التشغيل السريع | ٠ - ١٠٠٪ | البداية الساخنة عبارة عن تيار زائد عند الاشتعال يمنع القطب من الالتصاق بالجزء المراد لحامه. يتم تنظيمه في الكثافة وفي الوقت المناسب. |
| تيار اللحام | ١٠ - إيماكس | يتم تنظيم تيار اللحام وفقًا لنوع القطب المختار (راجع تعبئة الأقطاب الكهربائية). |
| تردد النبض | ١ - ٢٠ هرتز | تردد النبض في وضع النبض.<br>تختلف خطوة الزيادة وفقًا لمدى التردد:<br>ةدايز نودب \| ضبنلا ددرت<br>زتره 0.1 \| زتره 3 - زتره 1<br>زتره 1 \| زتره 20 - زتره 3 |
| قوة الانحناء | ٠ - ١٠٠٪ | إن قوة القوس هي تيار زائد يتم توصيله عندما يتلامس القطب أو القطرة مع حوض اللحام لتجنب الالتصاق. |

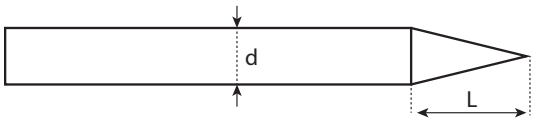
## لحام كهربائي TUNGSTEN تحت الغاز الداخلي (وضع TIG)

**الاتصال والنصائح**

- يتطلب لحام TIG DC الواقي الغازي (الأرجون).
- قم بتوصيل المشبك الأرضي بموصل التوصيل الموجب (). قم بتوصيل كبل طاقة الشعلة بموصل التوصيل السالب (-) بالإضافة إلى موصلات الشعلة وزر الغاز.
- تأكد من أن الشعلة مجهزة بشكل صحيح وأن المواد الاستهلاكية (كماشة القفل ، دعامة الياقة ، موزع الهواء والفوهة) لم يتم ارتداؤها.
- يعتمد اختيار القطب على تيار عملية TIG DC.

**شحذ القطب**

للتشغيل الأمثل ، يوصى باستخدام قطب كهربائي حاد كما يلي:



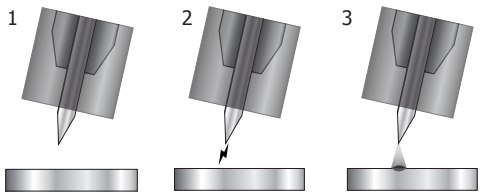

L = ٣ xd للتيار المنخفض.
L = d لتيار قوي.

**اختيار قطر القطب**

| Ø قطب كهربائي (مم) | DC TIG | |
|---|---|---|
| | التنغستن النقي | التنغستن مع أكاسيد |
| ١ | ٧٥ <١٠ | ٧٥ <١٠ |
| ١,٦ | ١٥٠ <٦٠ | ١٥٠ <٦٠ |
| ٢ | ١٨٠ <٧٥ | ٢٠٠ <١٠٠ |
| ٢,٥ | ٢٣٠ <١٣٠ | ٢٥٠ <١٧٠ |
| ٣,٢ | ٣١٠ <١٦٠ | ٣٣٠ <٢٢٥ |
| ٤ | ٤٥٠ <٢٧٥ | ٤٨٠ <٣٥٠ |
| تقريبًا = ٨٠ ألفًا لكل مم من القطر | | |

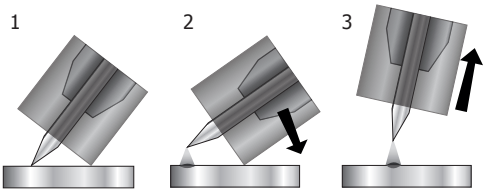
**اختيار نوع الصندوق**

TIG HF: اشتعال عالي التردد بدون تلامس.
TIG LIFT: الاشتعال عن طريق التلامس (للبيئات الحساسة لاضطرابات HF).




TIG HF

١- ضع الشعلة في موضع اللحام فوق الجزء (فجوة حوالي ٢-٣ مم بين طرف القطب الكهربائي والجزء).
٢- اضغط على زر الشعلة (يضرب القوس بدون تلامس باستخدام نبضات اشتعال عالية الجهد).
٣- تدفقات تيار اللحام الأولي ، يستمر اللحام حسب دورة اللحام.



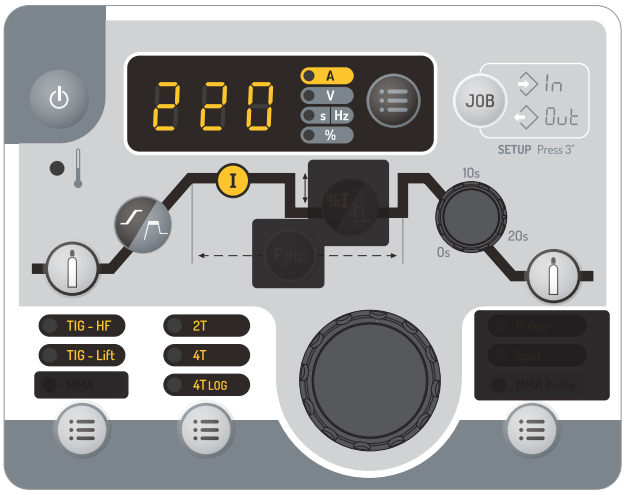

TIG برفع

١- ضع فوهة الشعلة ورأس القطب الكهربائي على الجزء وقم بتنشيطه زر الشعلة.
٢- قم بإمالة الشعلة حتى تفصل فجوة تبلغ حوالي ٢-٣ مم طرف القطب عن الجزء. يبدأ القوس.
٣- إعادة الشعلة إلى الوضع الطبيعي لبدء دورة اللحام.

**تحذير :** زيادة طول الشعلة أو كابلات العمل إلى ما بعد الطول الأقصى المحدد من قبل الشركة المصنعة سيزيد من خطر حدوث صدمة كهربائية.

**TIG DC - STANDARD**

تتيح عملية اللحام القياسية TIG DC لحامًا عالي الجودة لمعظم المواد الحديدية مثل الفولاذ والفولاذ المقاوم للصدأ وكذلك النحاس وسبائكه والتيتانيوم ... تتيح لك الاحتمالات العديدة لإدارة التيار والغاز تحكمًا مثاليًا لعملية اللحام الخاصة بك ، من الإشعال إلى التبريد النهائي لخرزة اللحام.

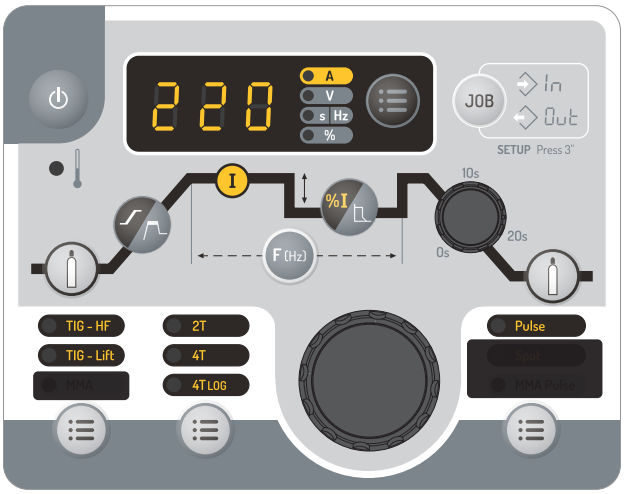



**TIG DC راي عم**
*.عض الوا اذه يف ةدي فم تسي ل قلل ظم لل ا قطان ما*

**TIG DC - نبضي**

يتسلسل وضع اللحام بالتيار النبضي هذا نبضات التيار العالي (I ، نبضة اللحام) ثم نبضات التيار المنخفض (I_Cold ، نبضة تبريد جزئية). يتيح هذا الوضع النبضي تجميع الأجزاء مع الحد من ارتفاع درجة الحرارة.

*مثال :*
*تم ضبط تيار اللحام I على ١٠٠A و٪ (I_Cold) = ٥٠٪ ، أي أن التيار البارد = ٥٠٪ x ١٠٠ A = ٥٠ A. F (Hz مضبوط على ٢ هرتز ، وستكون فترة الإشارة ١ / ٢Hz = ٥٠٠ms . كل ٢٥٠ ملي ثانية ، يتبعها نبضة عند ١٠٠ أ ثم أخرى عند ٥٠ أ.*




**نبض TIG DC**

*المناطق المظللة ليست مفيدة في هذا الوضع.*

**نصيحة :**

اختيار التردد:

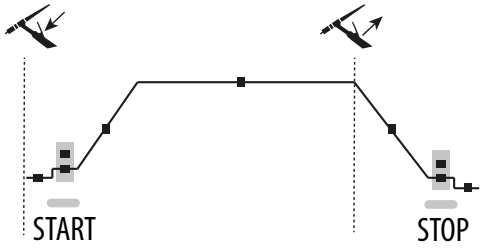
• في حالة اللحام باستخدام حشو معدني يدوي ، فإن F (هرتز) متزامنة مع إيماءة الحشو ،

• إذا كانت السماكة منخفضة بدون حشو (<٠٫٨ مم) ، F (هرتز) >> ١٠ هرتز

| تعيين | جلسة | الوصف والمشورة |
|---|---|---|
| قبل الغاز | ٠ - ٦٠ ثانية | تطهير الشعلة ووقت إنشاء درع الغاز قبل الاشتعال. |
| الارتفاع الحالي | ٠ - ٦٠ ثانية | منحدر الارتفاع الحالي. |
| تيار اللحام | ٥ - إيماكس | تيار اللحام. |
| تيار بارد | ٢٠ - ٩٩٪ | الثاني يسمى تيار اللحام "البارد" |
| تردد النبض | ٠٫١ - ٢٠٠٠ هرتز | تردد النبض |
| زائل | ٠ - ٦٠ ثانية | الجري في منحدر. |
| بعد الغاز | ٠ - ٦٠ ثانية | مدة الحماية من الغاز بعد انقراض القوس الكهربائي. إنه يحمي الجزء وكذلك القطب ضد الأكسدة. |

**TIG - قائمة متقدمة**

من الممكن ضبط مرحلتي البداية والإيقاف لدورة اللحام.




يتم الوصول إلى هذه الإعدادات المتقدمة بالضغط لأكثر من ٣ ثوانٍ. على زر "JOB" حتى يكون لديك SET ثم UP والذي يتم عرضه بشكل مستمر.
بمجرد تحرير الزر ، في القائمة المنسدلة ، انتقل إلى "SET" باستخدام المقبض المركزي وقم بالتأكيد بالضغط على الزر "JOB".

من خلال تمرير العجلة ، تكون المعلمات المتقدمة التي يمكن الوصول إليها كما يلي:

| جلسة | وصف | جلسة |
|---|---|---|
| انا بدأت | تحمل التيار عند بداية اللحام | ٪١٠ - ٪٢٠٠ |
| T_ ابدأ | وقت بدء مرحلة اللحام | ٠ ثانية - ١٠ ثانية |
| أتوقف | توقف اللحام الحالي | ٪١٠ - ٪١٠٠ |
| T_Stop | وقت توقف اللحام | ٠ ثانية - ١٠ ثانية |

يتم تحديد المعلمة المراد تعديلها بالضغط على زر "JOB". بمجرد تعديله باستخدام العجلة المركزية (I) ، يتم التحقق من صحته بالضغط على زر "JOB".
يتم الخروج من القائمة المتقدمة عن طريق التحقق من صحة "ESC".

**نقاط سبوت**

يسمح وضع اللحام هذا بالتجميع المسبق للأجزاء قبل اللحام. يمكن أن يكون التأشير يدويًا باستخدام المشغل أو يتم توقيته مع تأخير تأشير محدد مسبقًا. يسمح وقت التأشير هذا بإمكانية استنساخ أفضل وإنتاج نقاط غير مؤكسدة (يمكن الوصول إليها عبر زر F (هرتز)).

**بقعة TIG**

*المناطق المظللة ليست مفيدة في هذا الوضع.*

| وصف | جلسة | مجلس |
|---|---|---|
| قبل الغاز | ٠-٢٥ ثانية | تطهير الشعلة ووقت إنشاء درع الغاز قبل الاشتعال. |
| تيار اللحام | ٥ - إيماكس | تيار اللحام. |
| بقعة | ٠-٢٥ ثانية | يدوي أو وقت محدد. |
| بعد الغاز | ٠-٢٥ ثانية | مدة الحماية من الغاز بعد انقراض القوس الكهربائي. إنه يحمي الجزء وكذلك القطب ضد الأكسدة. |

## حفظ واسترجاع تكوينات اللحام

الذكريات ١٠ في MMA و ١٠ في TIG DC.
الوصول إلى القائمة عن طريق الضغط على زر "JOB".

**حفظ التكوين**

بمجرد دخولك إلى وضع البرنامج ، حدد IN واضغط على زر الوصول.
حدد رقم برنامج من P١ إلى P١٠. اضغط على زر الوصول وسيتم حفظ التكوين الحالي.

**استدعاء التكوين الحالي**

بمجرد دخولك إلى وضع البرنامج ، حدد OUT واضغط على زر الوصول.
حدد رقم برنامج من P١ إلى P١٠. اضغط على زر الوصول ويتم استدعاء التكوين.

## المجموعات الموصى بها

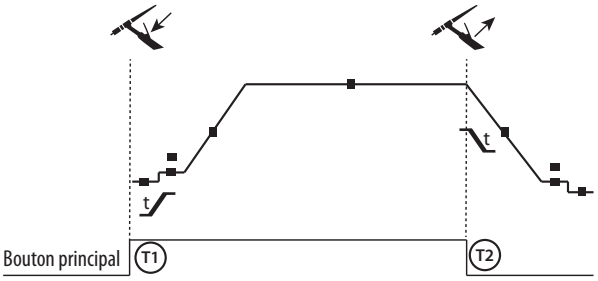
| | التيار (أ) | قطب كهربائي (مم) | فوهة (مم) | تدفق الأرجون (لتر / دقيقة) |
|---|---|---|---|---|
| 0.3 - 3 مم | 75 - 5 | 1 | 6.5 | 6-7 |
| 2.4 - 6 ملم | 150 - 60 | 1.6 | 8 | 6-7 |
| 4-8 مم | 160 - 100 | 2.4 | 9.5 | 8 - 7 |

## الشعلات المتوافقة وسلوكيات الزناد

| عجيزة | أزرار مزدوجة | مقياس جهد مزدوج المقابض |
|---|---|---|
| ✓ | ✓ | ✓ |

بالنسبة لشعلة الزر ١ ، يسمى الزر "الزر الرئيسي".
بالنسبة للشعلة ذات الزرين ، يسمى الزر الأول "الزر الأساسي" والثاني يسمى "الزر الثانوي".

**٢T الوضع**

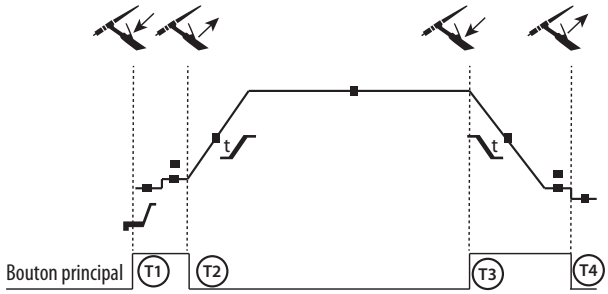



T١ - يتم الضغط على الزر الرئيسي ، وتبدأ دورة اللحام (PreGas و I_Start و UpSlope واللحام).

T٢ - يتم تحرير الزر الرئيسي ، وتوقف دورة اللحام (PostGaz ، I_Stop ، DownSlope).

بالنسبة للشعلة ذات الزرين وفقط في ٢T ، تتم إدارة الزر الثانوي مثل الزر الرئيسي.

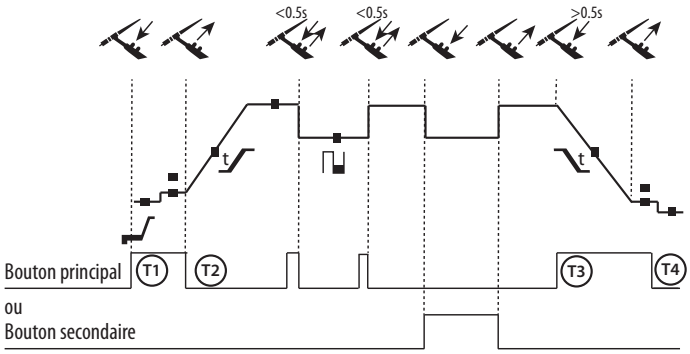
**٤T الوضع**




T١ - يتم الضغط على الزر الرئيسي ، وتبدأ الدورة من PreGas وتتوقف في مرحلة I_Start.
T٢ - يتم تحرير الزر الرئيسي ، وتستمر الدورة في UpSlope واللحام.
T٣ - يتم الضغط على الزر الرئيسي ، وتتحول الدورة إلى DownSlope وتتوقف في مرحلة I_Stop.
T٤ - يتم تحرير الزر الرئيسي ، وتنتهي الدورة بـ PostGas.

بالنسبة للشعلة ذات الزرين ، يكون الزر الثانوي غير نشط.

**سجل ٤T MODE**




T١ - يتم الضغط على الزر الرئيسي ، وتبدأ الدورة من PreGas وتتوقف في مرحلة I_Start.
T٢ - تم تحرير الزر الرئيسي ، وتستمر الدورة في UpSlope واللحام.

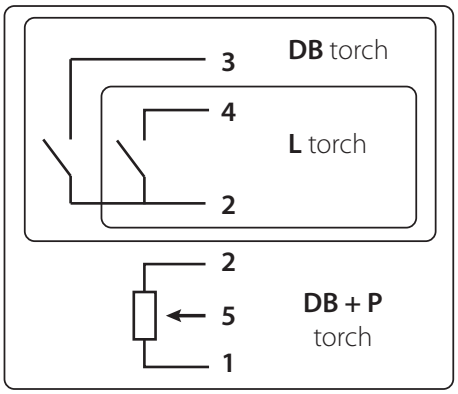
السجل: يستخدم وضع التشغيل هذا في مرحلة اللحام:
- بضغطة قصيرة على الزر الرئيسي (<٠٫٥ ثانية) ، يقوم التيار بتبديل التيار من اللحام I إلى I بارد والعكس صحيح.
- يتم الضغط على الزر الثانوي ، يقوم التيار بتبديل التيار من I اللحام إلى I بارد
- يتم الاحتفاظ بالزر الثانوي ، يقوم التيار بتبديل التيار من I بارد إلى I لحام

T٣ - الضغط لفترة طويلة على الزر الرئيسي (> ٠٫٥ ثانية) ، تتحول الدورة إلى DownSlope وتتوقف في مرحلة I_Stop.

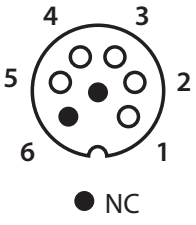
T٤ - يتم تحرير الزر الرئيسي وتنتهي الدورة بـ PostGaz.

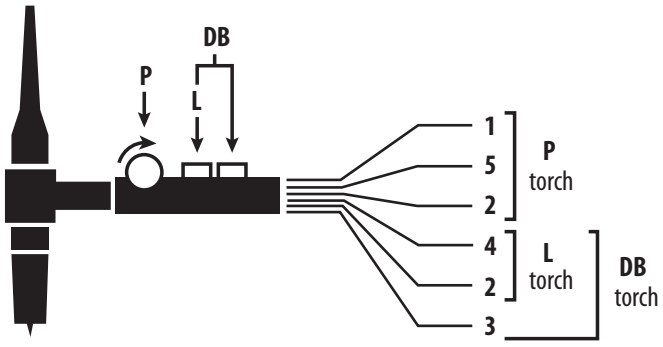
بالنسبة إلى مشاعل مقياس الجهد المزدوجة أو ذات الزناد المزدوج ، يحتفظ المشغل "العالي" بنفس وظائف المشغل الفردي أو شعلة الشفرة. يسمح الزناد "المنخفض" ، عند الضغط عليه ، بالانتقال إلى التيار البارد. يستخدم مقياس جهد الشعلة ، عند وجوده ، لضبط تيار اللحام من ٥٠٪ إلى ١٠٠٪ من القيمة المعروضة.

## موصل التحكم في الزناد




مخطط الأسلاك حسب نوع الشعلة.




رسم تخطيطي كهربائي حسب نوع الشعلة.

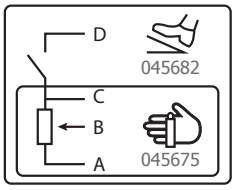
| أنواع الشعلة | | | تعيين الأسلاك | دبوس الموصل المرتبط |
|---|---|---|---|---|
| أزرار الشعلة مزدوجة الجهد | شعلة مزدوجة الزر | شعلة لاميلا | ارضية مشتركة | ٢ |
| | | | زر +١ | ٤ |
| | | | الزر ٢ | ٣ |
| | | | مقياس الجهد المشترك / الأرضي | ٢ |
| | | | ١٠ فولت | ١ |
| | | | المؤشر | ٥ |

## تحكم عن بعد

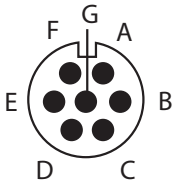
يعمل جهاز التحكم عن بعد التناظري في عمليات TIG و MMA.

المرجع. ٠٤٥٦٩٩

اطلالة خارجية



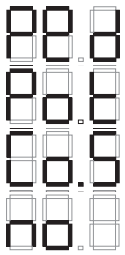

الرسوم البيانية الكهربائية حسب أجهزة التحكم عن بعد.




**اتصال**

١- قم بتوصيل جهاز التحكم عن بعد بالوجه الخلفي لمصدر تيار اللحام.

٢- يكتشف HMI وجود جهاز تحكم عن بعد ويوفر خيارًا للاختيار يمكن الوصول إليه عن طريق المقبض:



اختيار الدواسة.

اختيار جهاز تحكم عن بعد من نوع مقياس الجهد.

اختيار وضع CONNECT-٥ (روبوت PLC).

الأمر موجود ولكنه غير نشط.

**موصلات**

المنتج مجهز بموصل أنثى لجهاز التحكم عن بعد.

يسمح قابس ذكر ذو ٧ نقاط محدد (الخيار رقم ٠٤٥٦٩٩) بتوصيل أنواع مختلفة من جهاز التحكم عن بعد به. بالنسبة للأسلاك ، اتبع الرسم البياني أدناه.

| نوع التحكم عن بعد | | | تعيين الأسلاك | دبوس الموصل المرتبط |
|---|---|---|---|---|
| اتصال ٥ | دواسة | جهاز تحكم عن بعد يدوي | ١٠ فولت | الى |
| | | | المؤشر | ب |
| | | | ارضية مشتركة | ضد |
| | | | يُحوّل | د |
| | | | الاكتشاف الذاتي | ٥ |
| | | | ARC ON | F |
| | | | REG I | جي |

**تسيير:**

**• جهاز تحكم عن بعد يدوي (الخيار رقم ٠٤٥٦٧٥).**

يسمح جهاز التحكم عن بعد اليدوي بتغيير التيار من ٥٠٪ إلى ١٠٠٪ من الشدة المحددة. في هذا التكوين ، يمكن الوصول إلى جميع أوضاع ووظائف مصدر اللحام الحالي وقابلة للتكوين.

**• دواسة (الخيار رقم ٠٤٥٦٨٢):**

تسمح الدواسة بتغيير التيار من الحد الأدنى إلى ١٠٠٪ من مجموعة الشدة. في TIG ، يعمل مصدر طاقة اللحام فقط في وضع ٢T. بالإضافة إلى ذلك ، لم يعد يتم التحكم في صعود وسقوط التيار بواسطة مصدر اللحام الحالي (الوظائف غير النشطة) ولكن بواسطة المستخدم عبر الدواسة.

**• Connect ٥ - وضع TIG) PLC ٣٠٠ DC فقط):**

يتيح هذا الوضع التحكم في TIG ٣٠٠ DC من وحدة تحكم أو PLC بفضل تذكيرات ٥ برامج مسجلة مسبقًا.

وفقًا لمبدأ الدواسة ، يتم استخدام "المفتاح (D)" لبدء اللحام أو مقاطعته وفقًا للدورة المحددة. تتوافق قيمة الجهد المطبق على "المؤشر (ب)" مع برنامج أو السياق الحالي.

يجب أن يكون هذا الجهد بين ٠ و ١٠،٠ فولت في خطوات ١،٦ فولت المقابلة لاستدعاء البرنامج:

- السياق الحالي: ٠ - ١,٦ فولت
- البرنامج ١: ١,٧ - ٣,٣ فولت
- البرنامج ٢: ٣,٤ - ٥,٠ فولت
- البرنامج ٣: ٥,١ - ٦,٦ فولت
- البرنامج ٤: ٦,٧ - ٨,٣ فولت
- البرنامج ٥: ٨,٤ - ١٠,٠ فولت

يتيح مقياس الجهد الإضافي إمكانية تغيير التيار الخارجي وأثناء اللحام بنسبة +/- ١٥٪. تسمح معلومات ARC ON (وجود القوس) لـ PLC بالمزامنة (سحب إدخال ١٠٠kΩ على جانب PLC). يسمح تأريض دبوس AUTO_DETECT ببدء تشغيل المنتج بدون الحاجة إلى passer عبر نافذة اختيار نوع جهاز التحكم عن بعد.

تتوافق البرامج الخمسة التي تم استدعاؤها مع أول ٥ برامج مسجلة (من P١ إلى P٥).
مدخلات / مخارج الإشارة محمية.

يمكن تنزيل تفسيرات إضافية من موقعنا على الإنترنت. *(https://goo.gl/i١٤٦Ma)*.

## وحدة التبريد (اختياري)

| | | |
|---|---|---|
| **PROTIG ٢٢١ DC FV** | | |
| WCU٠,٥kW_A | P ١ لتر / دقيقة = ٥٠٠ واط<br>السعة = ١,٥ لتر<br>U١ = ١٨٥ فولت - ٢٦٥ فولت | في نطاق جهد التغذية ١٨٥V-٢٦٥V ، يتم تشغيل المبرد ،<br>في نطاق جهد الإمداد ٨٥V-١٨٥V ، يكون المبرد دائمًا غير نشط. |
| WCU١kW_A | P ١ لتر / دقيقة = ١٠٠٠ واط<br>السعة = ٣ لتر<br>U١ = ٨٥ فولت - ٢٦٥ فولت | يتم التحكم في المبرد على نطاق جهد التغذية الكامل ٨٥V-٢٦٥V. |
| **TIG ٣٠٠ DC** | | |
| WCU١kW_B | P ١ لتر / دقيقة = ١٠٠٠ واط<br>السعة = ٣ لتر<br>U١ = ٤٠٠ فولت +/- ١٥٪ | يتم التحكم في المبرد على نطاق جهد الإمداد بالكامل. |

يكتشف المنتج المجموعة الباردة تلقائيًا. في قائمة OPTION ، يمكن منع هذه المجموعة الباردة.
يؤدي الضغط على الزر "JOB" لأكثر من ٣ ثوانٍ إلى الوصول إلى قائمة وحدة التبريد.

تأكد من إيقاف تشغيل وحدة التبريد قبل فصل خراطيم مدخل ومخرج سائل الشعلة.

المبرد ضار ومهيج للعيون والأغشية المخاطية والجلد. السائل الساخن يمكن أن يسبب الحروق.

### رسائل الخطأ ، والشذوذ ، والأسباب ، وسبل الانتصاف

يشتمل هذا الجهاز على نظام للتحكم في الأعطال.
تسمح سلسلة الرسائل الموجودة على لوحة مفاتيح التحكم بتشخيص الأخطاء والحالات الشاذة.

| الشذوذ<br>ويعرض على HMI | الأسباب | العلاجات |
|---|---|---|
| مصدر طاقة اللحام | | |
| "dEF" " ١ بوصة | نقص في التواصل | تحقق من الأسلاك الداخلية بين HMI ولوحة الطاقة. |
| "dEF" " ٢ بوصة | أزرار HMI الخاطئة | استبدل HMI. |
| "dEF" " ٣ " | مشغل (زناد) الشعلة معيب | استبدال الشعلة. |
| "dEF" " ٤ بوصة | مفتاح الدواسة معيب أو لا يزال نشطًا | استبدل الدواسة أو تحقق من عدم الضغط على المفتاح. |
| "Co" "٥.E rr" | في وضع PLC ، يتم اكتشاف خطأ في التحكم. | تحقق من أسلاك التحكم PLC. |
| "- - -" | حدث جهد زائد للشبكة. | الجهد الزائد هو سبب<br>نوع الرسالة والإصدار<br>تحميل المحرك ، البرق ... |
| "Ph" | المرحلة الأولى مفقودة من الشبكة ثلاثية الطور. | يجب أن يكون التثبيت من النوع ثلاثي المراحل (٣P N Earth) |
| " ل " | تم الكشف عن خلل في مصدر طاقة اللحام. | اتصل بالوكيل الخاص بك. |
| المصدر الحالي للوحدات الباردة | | |
| "١.Pb" | خطأ في الكشف عن وحدة التبريد. | تحقق من التوصيلات بين مصدر طاقة اللحام ووحدة التبريد. |
| "٢.Pb" | خطأ مستوى سائل التبريد. | املأ خزان الوحدة الباردة. |
| "٣.Pb" | خطأ تدفق المبرد. | تحقق من استمرارية دوران سائل تبريد الشعلة. |

## شروط الضمان

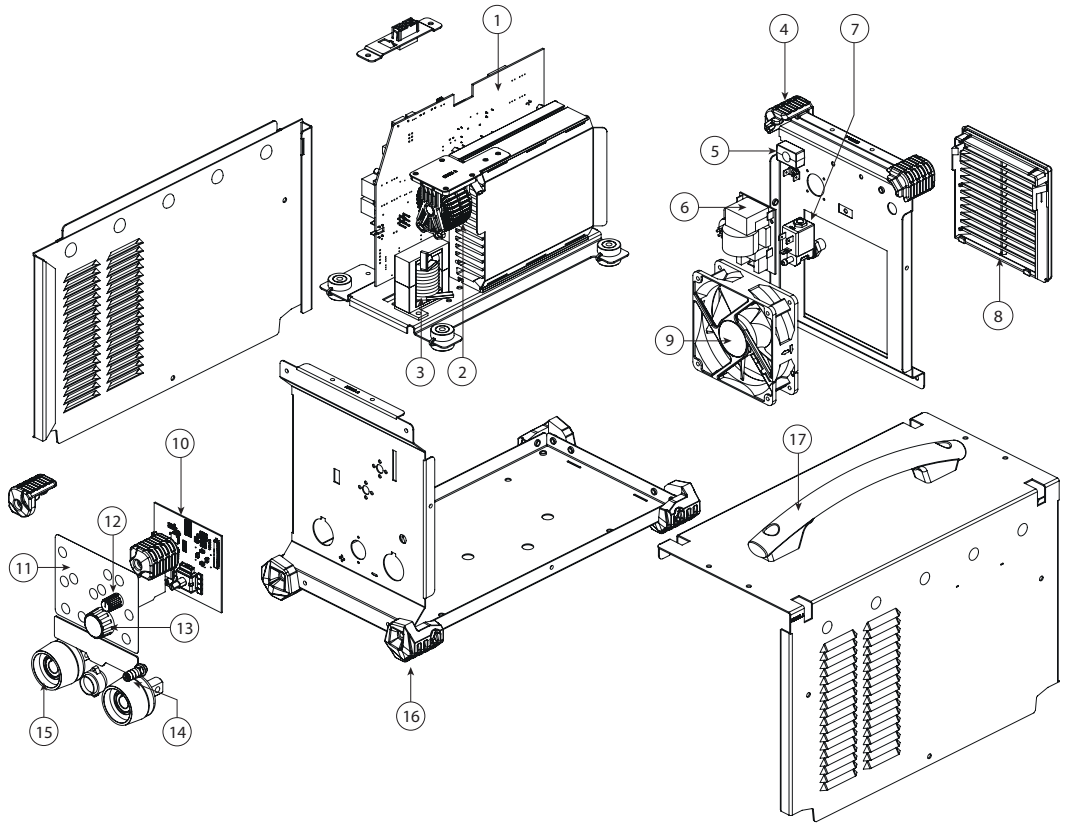
يغطي الضمان جميع العيوب أو عيوب التصنيع لمدة سنتين من تاريخ الشراء (قطع الغيار والعمالة).

الضمان لا يغطي:
• جميع الأضرار الأخرى الناجمة عن النقل.
• الاهتراء العادي للأجزاء (مثل الكابلات والمشابك وما إلى ذلك).
• الحوادث الناتجة عن الاستخدام غير السليم (خطأ في مصدر الطاقة ، السقوط ، التفكيك).
• الأعطال المتعلقة بالبيئة (التلوث ، الصدأ ، الغبار).

في حالة حدوث عطل ، أعد الجهاز إلى الموزع الخاص بك ، مع إرفاق:
- إثبات شراء مؤرخ (إيصال نقدي ، فاتورة ، إلخ.)
- ملاحظة تفسيرية للانهيار.

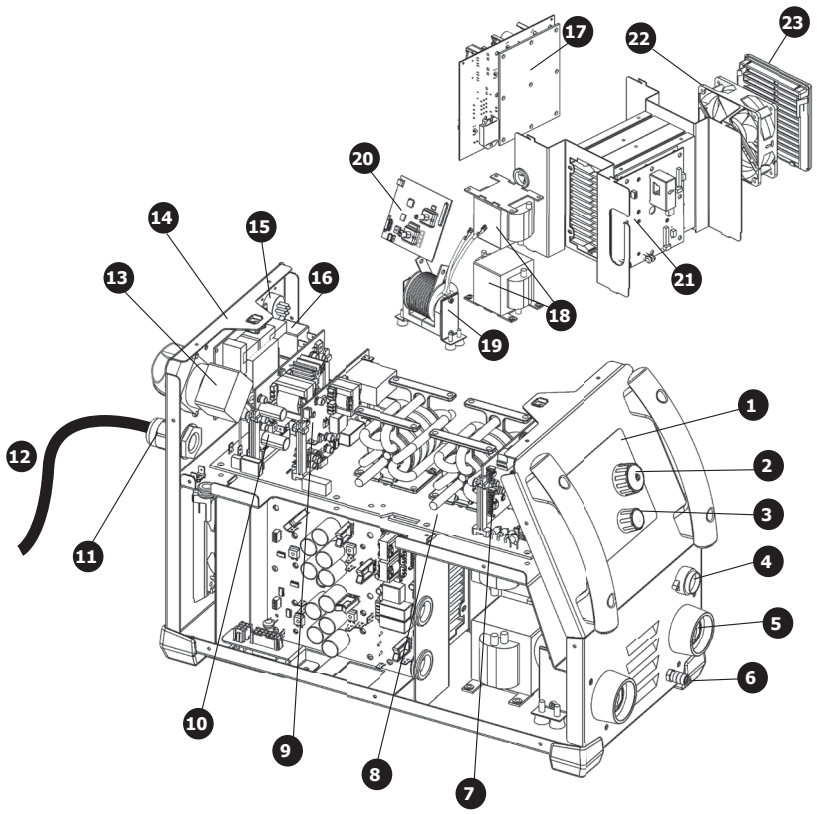
## قطع غيار

PROTIG 221 DC FV




| | | |
|---|---|---|
| 1 | الدائرة الرئيسية | E0118C |
| 2 | PFC الذاتي | 63691 |
| 3 | محول الترددات اللاسلكية | 96130 |
| 4 | تزلج عالي | 56163 |
| 5 | سلك التيار الكهربائي | 21464 |
| 6 | دائرة EMC | 63950IND5 |
| 7 | صمام الملف اللولبي | 71542 |
| 8 | بوابة | 51010 |
| 9 | معجب | 51021 |
| 10 | دائرة HMI | 97377 ج |
| 11 | لوحة المفاتيح | 51965IND1 |
| 12 | مقبض Ø15 | 73011 |
| 13 | مقبض بقطر 28 | 73016 |
| 14 | مقرنة الذكور | 55090 |
| 15 | قاعدة تكساس | 51528 |
| 16 | تزلج أسفل | 56120 |
| 17 | مقبض | 56048 |

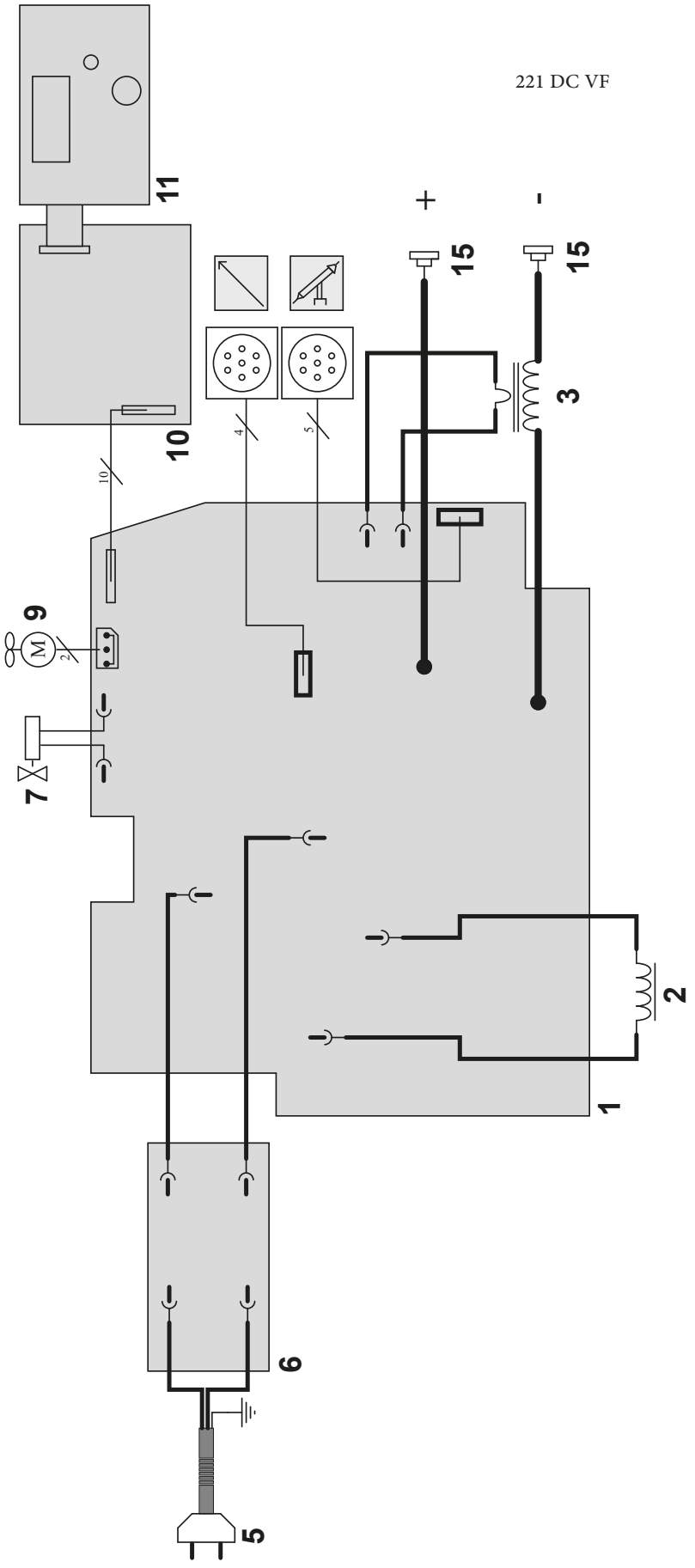
## TIG 300 DC



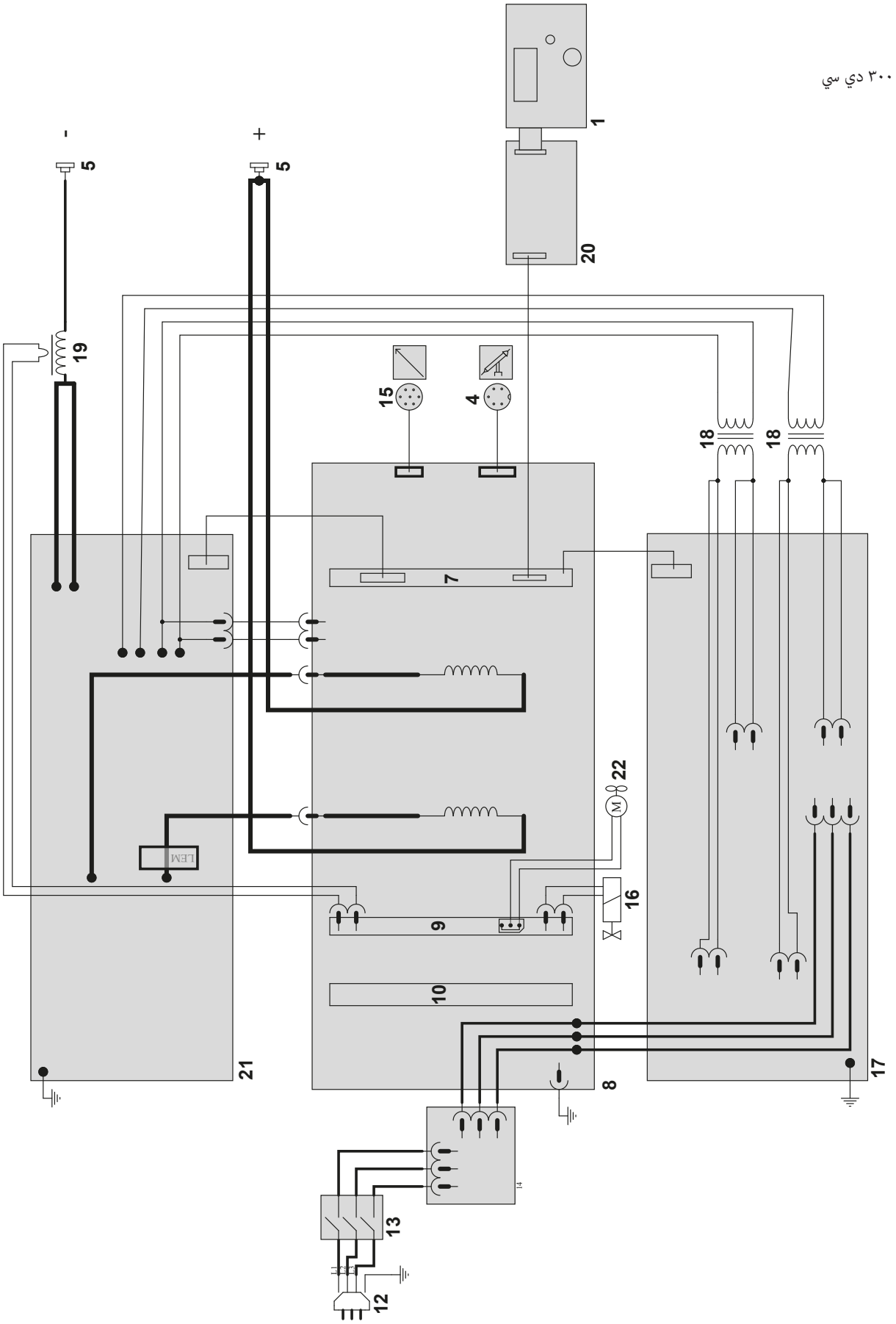

| | | |
|---|---|---|
| ١ | لوحة مفاتيح TIG | ٥١٩٦٥INDX |
| ٢ | زر أسود ١٥ ملم | ٧٣٠١١ |
| ٣ | ٢٨ ملم زر أسود | ٧٣٠١٦ |
| ٤ | موصل الشعلة | ٧١٨٧٣ |
| ٥ | مقبس ذكر تكساس ٥٠ | ٥١٤٦١ |
| ٦ | مقرنة الغاز BSP٢٠ | ٥٥٠٩٠ |
| ٧ | دائرة متحكم | ٩٧٤٢٤ ج |
| ٨ | الدائرة الرئيسية | ٩٧٣٧٤ ج |
| ٩ | دائرة HF | ٩٧٤١١ ج |
| ١٠ | دائرة الطاقة المساعدة | ٩٧٣٢٧ ج |
| ١١ | غدة كابل PG١٦ | ٧١١٤٨ |
| ١٢ | سلك التيار الكهربائي ٣P Earth ١,٥ مم$^2$ | ٢١٤٨٥ |
| ١٣ | ٢P مفتاح ثلاثي | ٩٥٥٠١ |
| ١٤ | دائرة EMC | ٦٣٩٥٩ |
| ١٥ | تسخير موصل جهاز التحكم عن بعد | ٧١٤٨٣ |
| ١٦ | ٢٤V صمام الملف اللولبي ثنائي الاتجاه | ٧١٥٤٢ |
| ١٧ | الدائرة الابتدائية | ٩٧٣٨٩ ج |
| ١٨ | محول الطاقة | ٦٤٦٧١ |
| ١٩ | محول الترددات اللاسلكية | ٦٣٦٩٨ |
| ٢٠ | دائرة HMI | ٩٧٣٧٧ ج |
| ٢١ | الدائرة الثانوية | ٩٧٣٧٦ ج |
| ٢٢ | مروحة ٢٤ فولت | ٥١٢٩٠ |
| ٢٣ | شبكة واقية | ٥١٠١٠ |
| ٢٤ | PFC الذاتي | - |

## مخطط الرسم البياني

221 DC VF



## مخطط الرسم البياني



## المواصفات التقنية

| DC FV ٢٢١ PROTIG | | | | |
|---|---|---|---|---|
| أساسي | | | | |
| مصدر التيار | U١ | ٢٣٠ فولت +/- ١٥٪ | | ١١٠ فولت +/- ١٥٪ |
| تردد التيار الكهربائي | | ٦٠/٥٠ هرتز | | |
| عدد المراحل | | ١ | | |
| فتيل قاطع الدائرة | | ١٦ أ | | ٣٢ أ |
| أقصى تيار العرض الفعال I١rms | | ١٤,٥ أ | | ٢٢ أ |
| أقصى تيار العرض I١max | | ٢٩ أ | | ٤٣,٥ أ |
| قسم التيار الكهربائي | | ٣ × ٢,٥ مم² | | |
| أقصى طاقة نشطة مستهلكة | | ٦٦٤٤ واط | | |
| الاستهلاك في الخمول | | ٩,٥٦ واط | | |
| الكفاءة في I٢max | | ٨٥٪ | | |
| عامل الطاقة عند λ) I٢max) | | ٠,٩٩ | | |
| فئة EMC | | الى | | |
| ثانوي | (TIG (GTAW | MMA ((SMAW | (TIG (GTAW | (MMA (SMAW |
| الجهد بدون حمل | U٠ | ٧٨ فولت | | ٦٩ فولت |
| أقصى جهد لجهاز الإشعال اليدوي (٣-EN٦٠٩٧٤) | أعلى | ٩ كيلو فولت | | |
| طبيعة تيار اللحام | | العاصمة | | |
| وضع (أوضاع) اللحام | | MMA ، TIG | | |
| الحد الأدنى من تيار اللحام | | ٥ أ | | |
| تيار الإخراج المقدر | أنا ٢ | ٥ ← ٢٢٠ | أ 10 ٢٠٠A | ٥ _ ١٨٠A | ١٠ _ ١٤٠ أ |
| جهد الخرج التقليدي | U٢ | ١٠,٢ فولت ← ١٨,٨ فولت | ٢٠,٤ فولت ← ٢٨ فولت | ١٠,٢ فولت ← ١٧,٢ فولت | ٢٠,٤ فولت ← ٢٥,٦ فولت |
| * دورة التشغيل عند ٤٠ درجة مئوية (١٠ دقائق) ، معيار ١-EN٦٠٩٧٤ | إيماكس | ٣٥٪ | ٢٥٪ | ٢٥٪ | ١٩٪ |
| | ٦٠٪ | ١٦٥ أ | ١٣٥ أ | ١٢٥ أ | ١١٠ أ |
| | ١٠٠٪ | ١٥٠ أ | ١٢٠ أ | ١١٠ أ | ٩٠ أ |
| | | | | | |
| درجة حرارة التشغيل | | -١٠ درجة مئوية ← ٤٠ درجة مئوية<br>(١٤ درجة فهرنهايت ← ١٠٤ درجة فهرنهايت) | | |
| درجة حرارة التخزين | | -٢٠ درجة مئوية ← ٥٥ درجة مئوية<br>(-٤ درجة فهرنهايت ← ١٣١ درجة فهرنهايت) | | |
| درجة الحماية | | IP٢١ | | |
| الحد الأدنى لفئة عزل اللف | | ب | | |
| الأبعاد (LxWxH) | | ٢٣ × ٤٢,٥ × ٢٩,٥ سم | | |
| الوزن | | ١١ كجم | | |

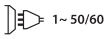
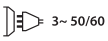
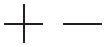
## المواصفات التقنية

| DC ٣٠٠ TIG | | | |
|---|---|---|---|
| أساسي | | | |
| مصدر التيار | U١ | ٤٠٠ فولت +/- ١٥٪ | |
| تردد التيار الكهربائي | | ٦٠/٥٠ هرتز | |
| عدد المراحل | | ٣ | |
| فتيل قاطع الدائرة | | ١٦ أ | |
| أقصى تيار العرض الفعال I١rms | ١١ أ | | ١٢,٥ أ |
| أقصى تيار العرض I١max | ١٤,٣ أ | | ١٤,٦ أ |
| قسم التيار الكهربائي | | ٤ × ١,٥ مم² | |
| أقصى طاقة نشطة مستهلكة | | ٨٤٩٧ واط | |
| استهلاك الخمول | | ١٦,٦ واط | |
| الكفاءة في I٢max | | ٨٧٪ | |
| عامل الطاقة عند λ) I٢max) | | ٠,٨٥ | |
| فئة EMC | | الى | |
| ثانوي | (TIG (GTAW | | (MMA (SMAW |

| | | | |
|---|---|---|---|
| الجهد بدون حمل | U٠ | ٩٠ فولت | |
| أقصى جهد لجهاز الإشعال اليدوي (EN٦٠٩٧٤-٣) | أعلى | ٩ كيلو فولت | |
| طبيعة تيار اللحام | | العاصمة | |
| وضع (أوضاع) اللحام | | MMA ، TIG | |
| الحد الأدنى من تيار اللحام | | ٥ أ | |
| تيار الإخراج المقدر | أنا ٢ | ٥ ← ٣٠٠ | أ 10 ٢٥٠ |
| أمبير جهد الخرج التقليدي | U٢ | ١٠,٢ فولت ← ٢٢ فولت | ٢٠,٤ فولت ← ٣٠ فولت |
| * دورة التشغيل عند ٤٠ درجة مئوية (١٠ دقائق) ، معيار EN٦٠٩٧٤-١ | إيماكس | ٪٣٥ | ٪٣٠ |
| | ٪٦٠ | ٢٥٥ أ | ٢٢٠ أ |
| | ٪١٠٠ | ٢٤٠ أ | ٢١٠ أ |
| | | | |
| درجة حرارة التشغيل | | -١٠ درجة مئوية ← ٤٠ درجة مئوية (١٤ درجة فهرنهايت ← ١٠٤ درجة فهرنهايت) | |
| درجة حرارة التخزين | | -٢٠ درجة مئوية ← ٥٥ درجة مئوية (-٤ درجة فهرنهايت ← ١٣١ درجة فهرنهايت) | |
| درجة الحماية | | IP٢٣ | |
| الحد الأدنى لفئة عزل اللف | | ب | |
| الأبعاد (LxWxH) | | ٤٠x٥٢x٢٥ سم | |
| الوزن | | ٢٠ كجم | |

* يتم تنفيذ دورات العمل وفقًا لمعيار EN60974-1 عند 40 درجة مئوية وفي دورة مدتها 10 دقائق.
أثناء الاستخدام المكثف (أكبر من دورة العمل) ، قد تشترك الحماية الحرارية ، وفي هذه الحالة يتم إطفاء القوس وضوء التحذير أضيئت الأنوار.
اترك الجهاز يعمل بالطاقة للسماح له بالتبريد حتى يتم إلغاء الحماية.
يصف مصدر طاقة اللحام خاصية خرج من النوع المسقط.

## الرسوم التوضيحية

| | |
|---|---|
| | حذاري ! اقرأ دليل التعليمات قبل الاستخدام. |
| | رمز يدوي |
| | مصدر تيار لتكنولوجيا العاكس يوفر تيارًا مباشرًا. |
| | مصدر تيار لتكنولوجيا العاكس يوفر تيارًا مباشرًا. |
| | اللحام الكهربائي المطلي - MMA (القوس المعدني اليدوي) |
| | لحام TIG (غاز التنغستن الخامل) |
| | مناسب للحام في بيئة تزداد فيها مخاطر التعرض لصدمة كهربائية. ومع ذلك ، يجب ألا يكون مصدر الطاقة نفسه موجودًا في مثل هذه الغرف. |
|  | تيار اللحام المستمر |
| | تيار اللحام DC و AC |
| U٠ | تصنيف الجهد عدم التحميل |
| X (٤٠ درجة مئوية) | دورة التشغيل وفقًا لمعيار EN٦٠٩٧٤-١ (١٠ دقائق - ٤٠ درجة مئوية). |
| أنا ٢ | تيار اللحام التقليدي المقابل |
| الى | أمبير |
| يو٢ | الفولتية التقليدية في الأحمال المقابلة |
| الخامس | فولت |
| هرتز | هيرتز |
|  | ٥٠ أو ٦٠ هرتز امدادات الطاقة مرحلة واحدة |
|  | مزود طاقة ثلاث مراحل ٥٠ أو ٦٠ هرتز. |
| يو١ | جهد الإمداد المقدر |
| I١max | الحد الأقصى لتيار العرض المقنن (قيمة جذر متوسط التربيع) |
| I١eff | أقصى تيار العرض الفعال |
| | تتوافق المواد مع التوجيهات الأوروبية. إعلان المطابقة للاتحاد الأوروبي متاح على موقعنا (انظر صفحة الغلاف). |
| | المواد المطابقة لمتطلبات المملكة المتحدة. إعلان المطابقة البريطاني متاح على موقعنا على الإنترنت (انظر الغلاف الأمامي). |
| | المواد مطابقة للمواصفات المغربية. بيان pC (CMIM) متاح على موقعنا (انظر صفحة الغلاف). |
| IEC ١-٦٠٩٧٤<br>IEC ١٠-٦٠٩٧٤<br>الفئة أ | يتوافق الجهاز مع معيار EN٦٠٩٧٤-١ وجهاز EN٦٠٩٧١-١٠ فئة A. |
| IEC ٣-٦٠٩٧٤ | يتوافق الجهاز مع معيار EN ٣-٦٠٩٧٤. |
| | تخضع هذه المواد للمجموعة الانتقائية وفقًا للتوجيه الأوروبي ٢٠١٢/١٩ / EU. لا تتخلص منها في القمامة المنزلية! |
| | منتج قابل لإعادة التدوير يندرج تحت تعليمات الفرز. |
| | علامة المطابقة EAC (الجماعة الاقتصادية الأوروبية الآسيوية) |
| | معلومات درجة الحرارة (الحماية الحرارية) |
| | مدخل الغاز |
| | تحكم عن بعد |
|  | قطبية () / (-) |
| | يتكون جهاز الفصل الآمن من مقبس التيار الكهربائي بالتنسيق مع التركيبات الكهربائية المنزلية. يجب على المستخدم التأكد من إمكانية الوصول إلى المقبس |
| IP٢١ | يتمتع بالحماية من الوصول إلى الأجزاء الخطرة من الأجسام الصلبة التي يبلغ قطرها> ١٢,٥ مم (ما يعادل إصبع اليد) وضد قطرات الماء العمودية. |
| | متوافق مع المولد |
| | المجموعة الباردة |

**GYS France**
Siège social / Headquarter
1, rue de la Croix des Landes - CS 54159
53941 Saint-berthevin Cedex
France

www.gys.fr
+33 2 43 01 23 60
service.client@gys.fr

**GYS UK**
Filiale / Subsidiary
Unit 3
Great Central Way
CV21 3XH - Rugby - Warwickshire
United Kingdom

www.gys-welding.com
+44 1926 338 609
uk@gys.fr

**GYS GmbH**
Filiale / Niederlassung
Professor-Wieler-Straße 11
52070 Aachen
Deutschland

www.gys-schweissen.com
+49 241 / 189-23-710
aachen@gys.fr

**GYS Italia**
Filiale / Filiale
Vega – Parco Scientifico Tecnologico di Venezia
Via delle Industrie, 25/4
30175 Marghera - VE
Italia

www.gys-welding.com
+39 041 53 21 565
italia@gys.fr

**GYS China**
Filiale / 子公司
6666 Songze Road,
Qingpu District
201706 Shanghai
China

www.gys-china.com.cn
+86 6221 4461
contact@gys-china.com.cn

**GYS Iberica**
Filiale / Filial
Avenida Pirineos 31, local 9
28703 San Sebastian de los reyes
España

www.gys-welding.com
+34 917.409.790
iberica@gys.fr