# مِحراق الزيت الخفيف

التشغيل ثنائي المراحل

| الرمز | الطراز | النوع |
|---|---|---|
| 3473280 | RL 28 | 652 T80 |
| 3474180 | RL 38 | 653 T80 |
| 3474680 | RL 50 | 654 T80 |
| 3474681 | RL 50 | 654 T80 |

20083821 (4) 10/2021

**المحتويات**


**البيانات الفنية..... 2**
المتغيرات ..... 2
وصف المِحراق (A)..... 3
وزن العبوة (B) ..... 4
الحد الأقصى للأبعاد (C)..... 4
المعدات القياسية ..... 4
معدلات الإشعال (A) ..... 5
مرجل الاختبار (B)..... 5

**التركيب..... 6**
لوحة المرجل (A) ..... 6
طول أنبوب السفع (B)..... 6
تركيب المِحراق بالمرجل (B) ..... 6
اختيار الفوهات للمرحلتين الأولى والثانية ..... 7
تجميع الفوهة..... 8
ضبط رأس الاحتراق..... 9

**ضبط رأس الاحتراق ..... 9**

**النظام الهيدروليكي..... 10**
وحدة إمداد الوقود..... 10
التوصيلات الهيدروليكية (B) ..... 11

**النظام الكهربي..... 12**
النظام الكهربي وفقًا لإعداد الشركة المصنِّعة..... 12
المخطط (A) المحراق RL 28 (أحادي المراحل) ..... 12
المخطط (B) المحراق RL 38 (أحادي المراحل) ..... 12
المخطط (C) المحراقان RL 38 - 50 (ثلاثي المراحل) ..... 12
مفاتيح المخططات (A) - (B) - (C) ..... 12
إعداد التوصيلات الكهربية (A) بواسطة عامل التركيب..... 13
المخطط (B) إمداد الطاقة البالغ 220-230 فولت للتوصيل الكهربي الأحادي المراحل للطرازين RL 28 - 38..... 13
المخطط (C) إمداد الطاقة البالغ 208-230/380-460 فولت مع سلك مرحلة المحايدة للتوصيل الكهربي الثلاثي المراحل للطرازين RL 38 - 50 ..... 13
المخطط (D) معايرة القاطع الحراري 17) (A) الصفحة 3. ..... 14

**المضخة (A) ..... 15**
تحضير المضخة:..... 15

**معايرة المحراق ..... 16**
الإشعال..... 16
التشغيل..... 16

**تشغيل المحراق..... 18**
بدء تشغيل المحراق (A) - (B)..... 18
التشغيل في الحالة الثابتة ..... 19
فشل الإشعال..... 19
الإغلاق غير المرغوب فيه أثناء التشغيل..... 19

**الفحوصات النهائية..... 20**
الصيانة..... 20
تشخيصات دائرة بدء تشغيل المِحراق..... 22
إعادة ضبط صندوق التحكم واستخدام التشخيصات ..... 22
إعادة ضبط صندوق التحكم ..... 22
التشخيصات المرئية ..... 22
تشخيصات البرامج ..... 22
الملحقات (اختيارية):..... 25


| **إقرار الشركة المصنِّعة** | | | |
|---|---|---|---|
| **RIELLO S.p.A.** تقرُّ أن المنتجات التالية تتوافق مع حدود انبعاثات أكاسيد النيتروجين الأحادية التي حددها المعيار الألماني. **"1. BImSchV إصدار 26.01.2010".** | | | |
| المنتج | النوع | الطراز | الطاقة |
| مِحراق الزيت الخفيف | 654 T80 | RL 50 | 148-593 كيلو وات |

**البيانات الفنية**

| الطراز | | | RL 28 | RL 38 | RL 38 | RL 50 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| النوع | | | 652 T80 | 653 T80 | 653 T80 | 654 T80 |
| الإنتاج (1)<br>التوصيل (1) | المرحلة الثانية | كيلو وات<br>ميجا كالوري/ساعة<br>كجم/س | 332 - 166<br>286 - 143<br>28 - 14 | 450 - 237<br>387 - 204<br>38 - 20 | 450 - 237<br>387 - 204<br>38 - 20 | 593 - 296<br>510 - 255<br>50 - 25 |
| | المرحلة الأولى | كيلو وات<br>ميجا كالوري/ساعة<br>كجم/س | 166 - 95<br>143 - 82<br>14 - 8 | 237 - 118<br>204 - 102<br>20 - 10 | 237 - 118<br>204 - 102<br>20 - 10 | 296 - 148<br>255 - 127<br>25 - 12.5 |
| الوقود | | | الزيت الخفيف | | | |
| - صافي القيمة الحرارية | | كيلو وات ساعة/كجم<br>ميجا كالوري/كجم | 11.8<br>10.2 (10.200 كيلو كالوري/كجم) | | | |
| - الكثافة | | كجم/عشر متري$^3$ | 0.85 - 0.82 | | | |
| - اللزوجة عند 20 درجة مئوية | | الحد الأقصى مم$^2$/ث | 6 (1.5 E درجة - 6 سنتي ستوك) | | | |
| التشغيل | | | • متقطع (إيقاف لمدة دقيقة واحدة كل 24 ساعة)<br>• ثنائي المراحل (لهب عالٍ ومنخفض) وأحادي المراحل (الكل - لا شيء على الإطلاق). | | | |
| الفوهات | | العدد | 2 | | | |
| التطبيقات المعيارية | | | المراجل: ماء وبخار وزيت حراري | | | |
| درجة الحرارة المحيطة | | درجة مئوية | 40 - 0 | | | |
| درجة حرارة هواء غرفة الاحتراق | | الحد الأقصى للدرجة المئوية | 60 | | | |
| وحدة إمداد الطاقة الكهربائية | | فولت<br>هرتز | 230-220 تقريبًا +/-10%<br>60 - أحادي المراحل | | 230-220 / 460-380 تقريبًا +/- 10%<br>60 - ثلاثي المراحل | |
| إمداد الدوائر الإضافية | | فولت | 230 - 220 | | | |
| المحركات الكهربائية | | دورة في الدقيقة<br>وات<br>فولت<br>أمبير | 2800<br>300<br>240 - 220<br>2.4 | 2800<br>420<br>230<br>2.65 | 3400<br>550<br>460-380/230-208<br>3.2 (٨٨) - 1.6 (٨) | 3500<br>550<br>460-380/230-208<br>3.2 (٨٨) - 1.6 (٨) |
| مكثِّف المحرك | | التردد الأوسط/فولت | 450/12.5 | 425/16 | | |
| محول الإشعال | | جهد 1 - جهد 2<br>I1 - I2 | 230 فولت - 2 × 5 كيلو فولت<br>1.9 أمبير - 30 ملي أمبير | | | |
| توصيل المضخة (عند 20 بار)<br>مدى الضغط<br>درجة حرارة الوقود | | كجم/س<br>بار<br>الحد الأقصى للدرجة المئوية | 45<br>18 - 10<br>60 | 67<br>18 - 4<br>60 | 67<br>18 - 4<br>60 | 88<br>18 - 4<br>60 |
| استهلاك الطاقة الكهربائية | | الحد الأقصى للوات | 370 | 600 | 560 | 750 |
| الوقاية الكهربائية | | | IP 44 | | | |
| تتوافق مع توجيهات المجتمع الاقتصادي الأوروبي | | | 2006/42/CE - 2014/35/UE - 2014/30/UE | | | |
| مستويات الضوضاء (2) | | ديسيبل أمبير | 68.0 | 70.0 | 70.0 | 75.0 |

(1) الظروف المرجعية: درجة حرارة البيئة المحيطة 20 درجة مئوية - الضغط الجوي 1000 ملي بار - الارتفاع 100 متر فوق مستوى سطح البحر.
(2) جرى قياس ضغط الصوت في معمل الاحتراق لدى الشركة المصنِّعة حيث تم تشغيل المحراق في مرجل الاختبار وعلى الحد الأقصى للإنتاج المقدر.

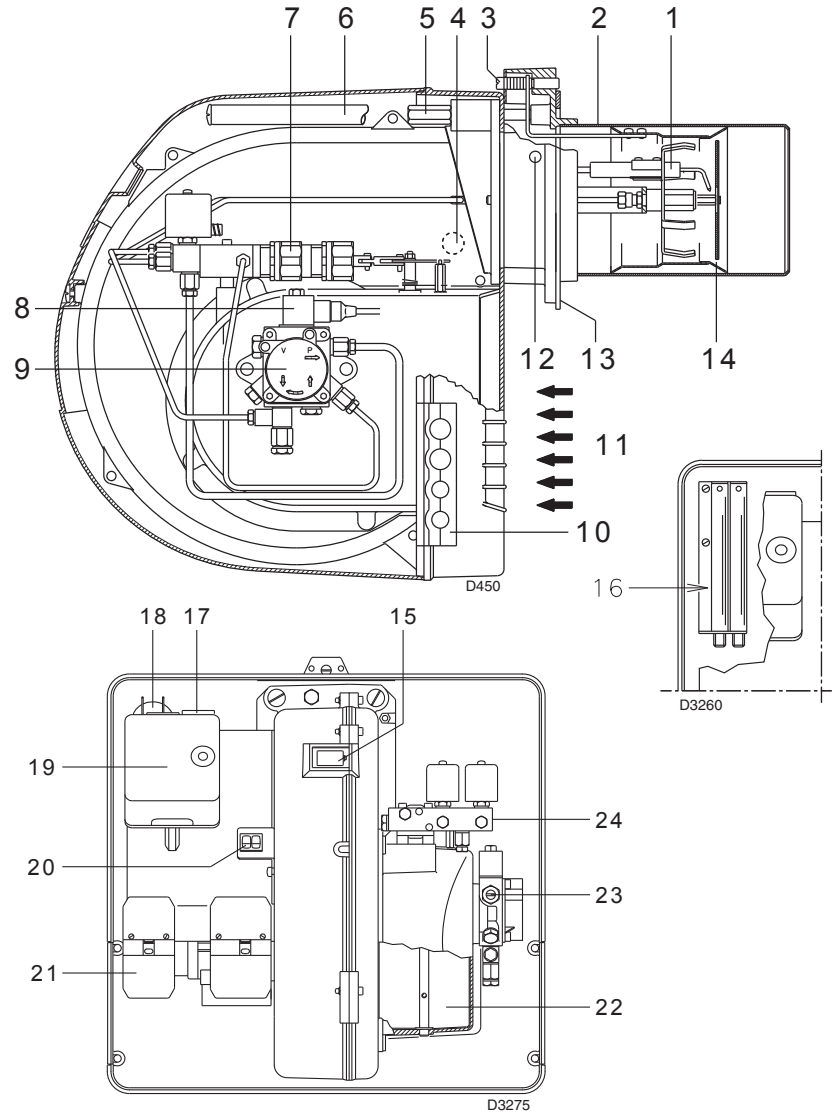
**المتغيرات**

| الطراز | الرمز | وحدة إمداد الطاقة الكهربائية | طول أنبوب السفع المليمتر |
|---|---|---|---|
| **RL 28** | 3473280 | أحادي المراحل | 216 |
| **RL 38** | 3474180 | أحادي المراحل | 216 |
| **RL 50** | 3474680<br>3474681 | ثلاثي المراحل<br>ثلاثي المراحل | 216<br>351 |

**وصف المِحراق (A)**

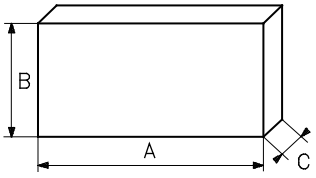
1 أقطاب الإشعال
2 رأس الاحتراق
3 مسمار لولبي لضبط رأس الاحتراق
4 خلية كهربية ضوئية للتحكم في وجود اللهب
5 مسمار لولبي لتثبيت المروحة بالشفة
6 قضبان انـزلاق لفتح المحـراق وفحص رأس الاحتراق
7 أسطوانة هيدروليكية لتنظيم صمام بوابة الهواء في وضعـي المرحلة الأولى والثانية. عندما لا يكون المحراق قيد التشغيل؛ ينغلق صمام بوابة الهواء تمامًا لتقليل تشـتت الحرارة من المرجل نتيجة السـحب في المدخنة الذي يجذب الهواء من مدخل الشفط بالمروحة.
8 صمـام الملـف اللولبـي الخـاص بالسـلامة (RL 50 - RL 38)
9 المضخة
10 اللوحـة مرتبـة بشـكل مسـبق لثقـب 4 ثقوب لتمرير الخراطيم والكابلات الكهربية.
11 مدخل الهواء للمروحة
12 نقطة اختبار ضغط الهواء
13 شفة تركيب المرجل
14 قرص استقرار اللهب
15 نافذة فحص اللهب
16 امتدادات لقضبان الانزلاق 6)
17 ملامس المحرك وزر إعادة ضبط القاطع الحراري (RL 38 ثلاثي المراحل - RL 50)
18 مكثِّـف المحـرك (RL 28 - RL 38 أحادي المراحل)
19 صنـدوق تحكـم مـزود بمصابيـح تجريبيـة للإغلاق وزر إعادة ضبط للإغلاق
20 مفتاحان:
- مفتاح "تشغيل المحراق وإيقاف تشغيله"
- مفتاح لـ"تشغيل المرحلة الأولى - الثانية"
21 مقابس للتوصيلات الكهربية
22 صمام بوابة الهواء
23 ضبط ضغط المضخة
24 تجميع صمام المرحلة الأولى والثانية

يمكن أن يحدث نوعان من التعطل للمحراق:
إغـلاق صنـدوق التحكـم: إذا أضـاء زر الضغـط فـي صنـدوق التحكـم 19) (A) (الصمـام الثنائـي المشـع للضوء الأحمـر)؛ فهذا يشـير إلـى أن المحـراق فـي حالـة الإغـلاق. ولإعـادة الضبط، ينبغـي الضغط على زر الضغط مع الاستمرار لما بين ثانية إلى ثلاث ثوانٍ.
فصـل المحـركات (RL 38 ثلاثـي المراحـل - RL 50): حـرّرْه بالضغـط علـى زر الضغـط الموجود بالقاطع الحراري 17)(A).



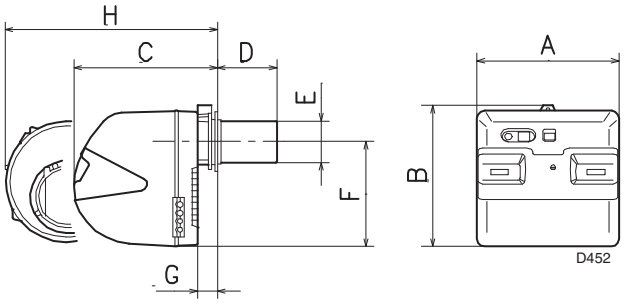

**(A)**

| مم | أمبير | ب | جـ | كجم |
|---|---|---|---|---|
| RL 28 | 1010 | 620 | 495 | 36 |
| RL 38 | 1010 | 620 | 495 | 38 |
| RL 50 | 1010 | 620 | 495 | 39 |




D88

**(B)**




| مم | A | B | C | D (1) | E | F | G | H (1) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| RL 28 | 476 | 474 | 468 | 351 - 216 | 140 | 352 | 52 | 807 - 672 |
| RL 38 | 476 | 474 | 468 | 351 - 216 | 140 | 352 | 52 | 807 - 672 |
| RL 50 | 476 | 474 | 468 | 351 - 216 | 152 | 352 | 52 | 807 - 672 |

(1) أنبوب سفع: قصير-طويل

**(C)**

**وزن العبوة (B)**

القياسات التقريبية

- يتم شحن الموقد في صندوق من الورق المقوى بالحد الأقصى للأبعاد المبينة في الجدول (B).
- ويتضمن الجدول (B) بيان الوزن الكامل للمحراق مع العبوة.

**الحد الأقصى للأبعاد (C)**

القياسات التقريبية

الأبعاد القصوى للمِحراق مبينة في الجدول (C).

ينبغي مراعاة أن فحص رأس الاحتراق يتطلب فتح المِحراق وسحب الأجزاء الخلفية على قضبان الانزلاق.

وأما الحد الأقصى لأبعاد المحراق بدون الغطاء الخارجي عندما يكون مفتوحًا؛ فيجري توضيحه بالمقياس (H).

**المعدات القياسية**

2 - الخراطيم المرنة
2 - حشوات للخراطيم المرنة
2 - وصلات للخراطيم المرنة
1 - شاشة عزل حراري
2 - امتدادات 16)(A) لقضبان الانزلاق 6) (A) (للطرز المزودة بأنبوب سفع مقاس 351 مم)
4 - مسامير لولبية لربط شفة المحراق بإحكام في المرجل: م 8 × 25
3 - دلائل تمرير التوصيلات الكهربية (RL 28 و38 أحادي المراحل)
4 - دلائل تمرير التوصيلات الكهربية (RL 50 و38 ثلاثي المراحل)
1 - كتيب الإرشادات
1 - قائمة قطع الغيار

**معدلات الإشعال (A)**

يمكـن للمحارق من الطـرز RL 28 - 38 - 50 العمل بطريقتين: مرحلة واحدة ومرحلتين.

فيجـب تحديـد "توصيـل" المرحلة الأولـى داخل المنطقة (A) داخل الرسوم التخطيطية القريبة.

ويجـب تحديـد "توصيـل" المرحلة الثانيـة داخل المنقطـة B (و C للطـراز RL 50). وتوفر هذه المنطقة الحد الأقصى لتوصيل المحراق فيما يتعلق بالضغط داخل غرفة الاحتراق.

ويمكن العثور على نقطة العمل برسـم خط رأسـي من التوصيـل المطلوب وخط أفقي من الضغط في غرفة الاحتراق. ويشكِّل التقاطع بين هذين الخطين نقطة العمل والتي يجب أن تقع داخل المنطقة (B).

ومـن أجل الانتفاع أيضًا بالمنطقة (C) (RL 50) يُعد من الضـروري تنفيذ معايـرة رأس الاحتراق طبقًا للشرح الموجود بالصفحة 6.

**هام**

لقـد تم الحصول على قيم منطقة "معدل الإشـعال" مـع مراعاة درجة الحـرارة المحيطـة البالغة 20 درجـة مئوية والضغط الجـوي البالغ 1000 ملي بار (تقريبًا 100 م فوق مستوى سطح البحر) ومع ضبـط رأس الاحتراق وفقًا لمـا هو مبيَّن بالصفحة رقم 9.

---

**مرجل الاختبار (B)**

جـرى ضبط معدل الإشـعال فيما يرتبـط بمراجل الاختبـار الخاصة وفقًا للطـرق المحددة في معايير EN 267.

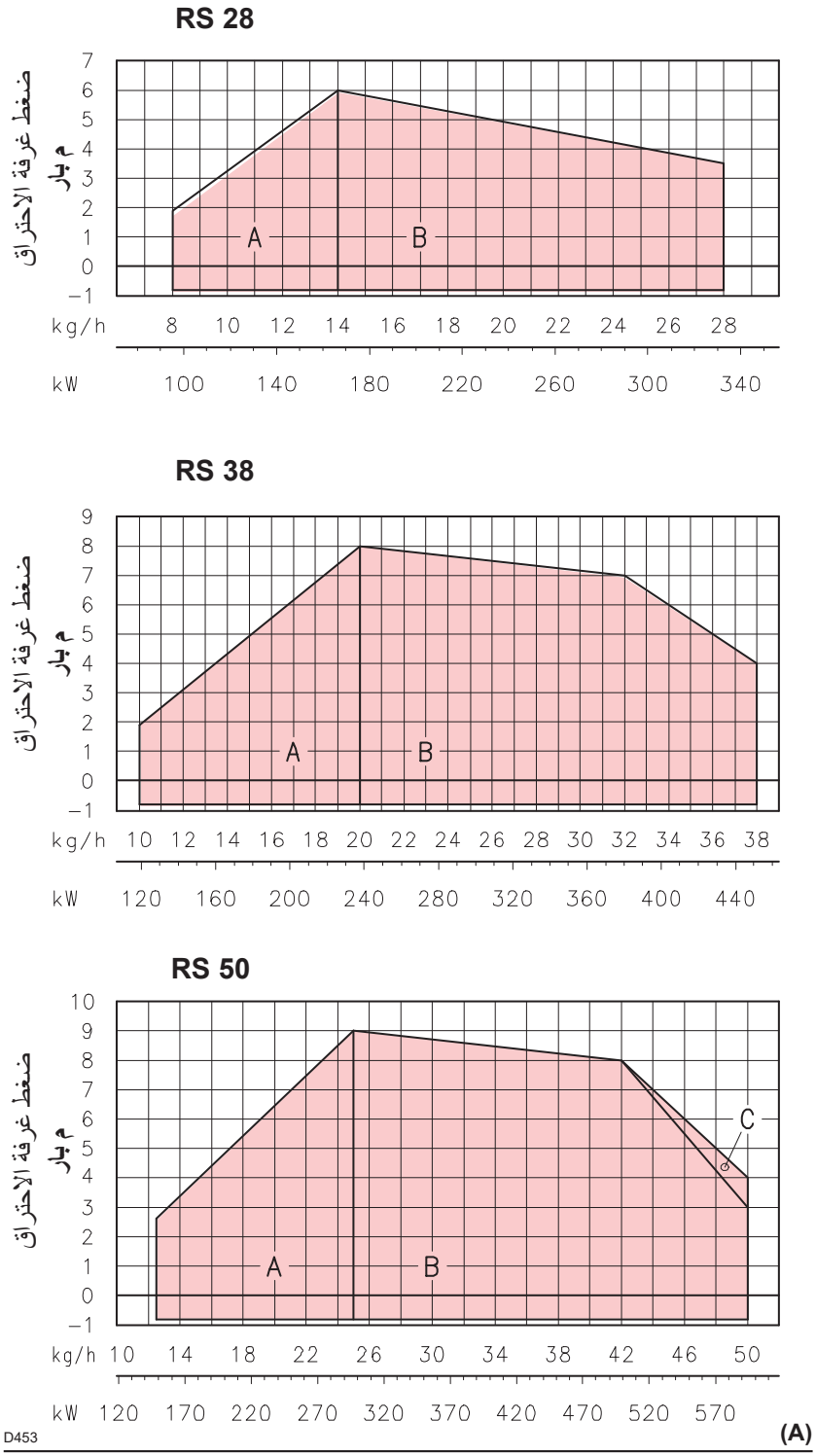
يشـير الشكل (B) إلى قطر وطول غرفة الاحتراق موضع الاختبار.

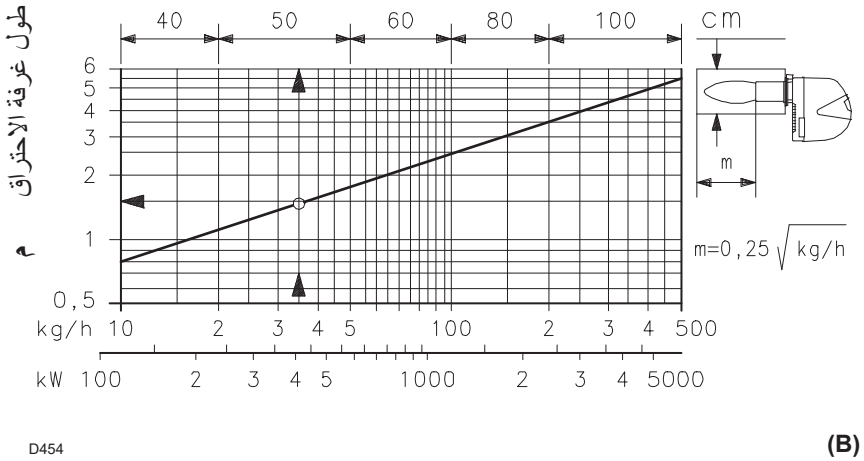
مثال:

التوصيل 35 كجم/ساعة:

القطر = 50 سم، الطول = 1.5 م.

كلمـا تم تشـغيل المحـراق في غرفة احتـراق أقل حجمًـا من الغرف المتوفرة تجاريًـا؛ ينبغي إجراء اختبار تمهيدي.



## التركيب

### لوحة المرجل (A)

قم بثقب لوحة غلق غرفة الاحتراق كما هو موضح في الشكل (A).
يمكن وضع علامات على موضع الثقوب الملولبة باستخدام الشاشة الحرارية المرفقة مع المِحراق.

### طول أنبوب السفع (B)

يجب تحديد طول أنبوب الانفجار وفقًا للإرشادات المقدمة من قبل الشركة المصنعّة للمرجل، وفي أي حالة يجب أن يزيد عن سمك باب المرجل المكتمل مع بطانته. والنطاق المتوفر للأطوال، (L)، هو كما يلي:

أنبوب السفع 7): RL 28 RL 38 RL 50

- قصير 216 216 216
- طويل 351 351 351

بالنسبة للمراجل التي بها ممرات أمامية للمدخنة 10) أو غرف انعكاس اللهب، فيجب إدخال البطانة الواقية في المواد الحرارية 8) بين بطانة المرجل 9) وأنبوب السفع 7).
يجب ألا تؤثر هذه البطانة الواقية سلبًا على إخراج أنبوب الانفجار.
بالنسبة للمراجل المزودة بواجهة لتبريد الماء، فإن البطانة الحرارية 8)-9)(B) غير ضرورية ما لم تطلب الشركة المصنّعة للمرجل ذلك صراحة.

### تركيب المِحراق بالمرجل (B)

فك تجميع أنبوب السفع 7) من المحراق 4) باتباع ما يلي:

- فك المسامير اللولبية 2) من قضيبي الانزلاق 3).
- فك المسمار اللولبي 1) الذي يثبت المحراق 4) بالشفة 5).
- اسحبْ أنبوب السفع 7) تمامًا مع الشفة 5) وقضبان الانزلاق 3).

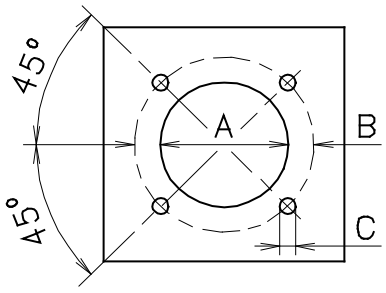
معايرة رأس الاحتراق

عند هذه النقطة، للطراز RL 50، ينبغي التحقق مما إذا ما كانت المنطقة (B) أو المنطقة (C) الخاصة بمعدل الإشعال تحتوي على الحد الأقصى للتوصيل الخاص بالمحراق في التشغيل بالمرحلة الثانية أم لا. انظر صفحة 5.
إذا كان في المنطقة (B)؛ فلا يتعين إجراء أي عملية.
ولكن من الناحية الأخرى، إذا كان بالمنطقة (C):

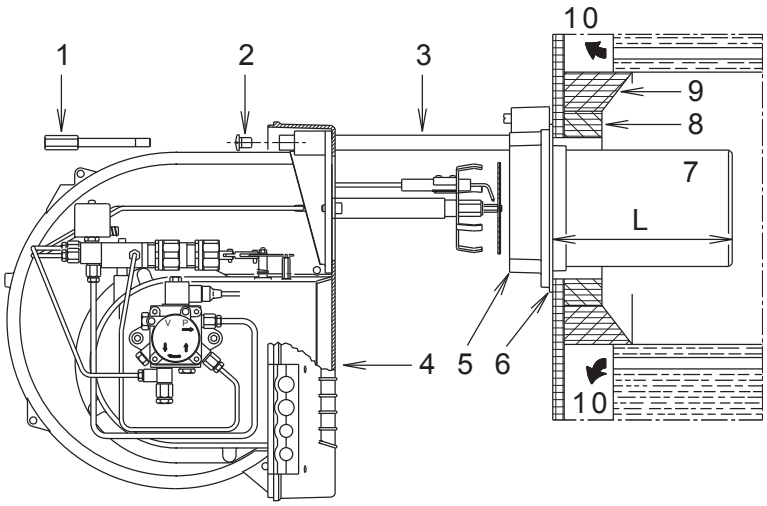
- فك المسامير اللولبية 1)(C) وفك تجميع أنبوب السفع 2).
- حرك تركيب العمود 3)(C) من الموضع (A) إلى الموضع (B)، مما يتسبب في تراجع الغالق 4).
- والآن، أعد تركيب أنبوب السفع 2)(C) والمسامير اللولبية 1).

بمجرد تنفيذ هذه العملية (إذا كانت مطلوبة)، ركِّبْ الشفة بإحكام 5)(B) بلوحة المحراق بتوسيط الحشوة المرفقة 6). واستعمل المسامير اللولبية الأربعة المزودة بعد حماية سن اللولب بمنتجات مضادة للاهتراء (شحم أو مركبات أو الرصاص الأسود، المضاد للحرارة العالية)
يجب أن تكون مانعة التسرب من المِحراق مانعة للهواء.

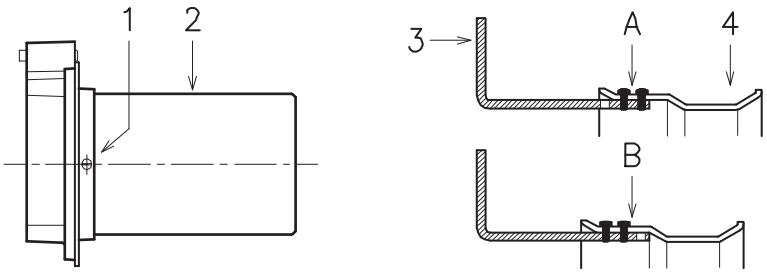
| مم | A | B | C |
|---|---|---|---|
| **RL 28** | 160 | 224 | M 8 |
| **RL 38** | 160 | 224 | M 8 |
| **RL 50** | 160 | 224 | M 8 |



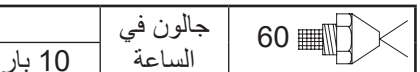

D455 **(A)**




D456 **(B)**




D457 **(C)**

| 60  | جالون في الساعة | كجم/ساعة (1) | | | كيلو وات |
|---|---|---|---|---|---|
| | | 10 بار | 12 بار | 14 بار | 12 بار |
| RL 28 | 2.00 | 7.7 | 8.5 | 9.2 | 100.8 |
| | 2.25 | 8.6 | 9.5 | 10.4 | 112.7 |
| | 2.50 | 9.6 | 10.6 | 11.5 | 125.7 |
| | 3.00 | 11.5 | 12.7 | 13.8 | 150.6 |
| | 3.50 | 13.5 | 14.8 | 16.1 | 175.5 |
| RL 38 | 2.50 | 9.6 | 10.6 | 11.5 | 125.7 |
| | 3.00 | 11.5 | 12.7 | 13.8 | 150.6 |
| | 3.50 | 13.5 | 14.8 | 16.1 | 175.5 |
| | 4.00 | 15.4 | 17.0 | 18.4 | 201.6 |
| | 4.50 | 17.3 | 19.1 | 20.7 | 226.5 |
| | 5.00 | 19.2 | 21.2 | 23.0 | 251.4 |
| RL 50 | 3.00 | 11.5 | 12.7 | 13.8 | 150.6 |
| | 3.50 | 13.5 | 14.8 | 16.1 | 175.5 |
| | 4.00 | 15.4 | 17.0 | 18.4 | 201.6 |
| | 4.50 | 17.3 | 19.1 | 20.7 | 226.5 |
| | 5.00 | 19.2 | 21.2 | 23.0 | 251.4 |
| | 5.50 | 21.1 | 23.3 | 25.3 | 276.3 |
| | 6.00 | 23.1 | 25.5 | 27.7 | 302.4 |

(1) زيت خفيف: الكثافة 0.84 كجم/عشر متر$^3$
اللزوجة 4.2 سنتي ستوك/20 درجة حرارة مئوية
درجة الحرارة 10 درجات مئوية

**(D)**

**اختيار الفوهات للمرحلتين الأولى والثانية**

يجب اختيار الفوهتين من بين تلك المذكورة في الجدول (D).

وتحدد الفوهة الأولى توصيل المحراق في المرحلة الأولى.

بينما تعمل الفوهة الثانية مع الفوهة الأولى على تحديد توصيل المحراق في المرحلة الثانية.

ويجب أن تقع توصيلات المرحلة الأولى والثانية داخل نطاق القيمة المشار إليه بالصفحة رقم 2.

واستخدم فوهات بزاوية رش 60 درجة عند الضغط الموصى بها البالغ 12 بار.

وعادةً ما تحقق الفوهتان توصيلات متساوية، ولكن ربما تكون لفوهة المرحلة الأولى المواصفات التالية عند طلبها:

- توصيل أقل من 50% من إجمالي التوصيل كلما وجب تخفيض الحد الأقصى للضغط المرتد عند لحظة الإشعال.
- توصيل أعلى من 50% من التوصيل الإجمالي كلما وجب تحسين الاحتراق خلال المرحلة الأولى.

**مثال** مع RL 38

إنتاج المرجل = 270 كيلو وات - الكفاءة 90%

الإنتاج الذي يحتاجه المحراق =

270: 0.9 = 300 كيلو وات

300: 2 = 150 كيلو وات لكل فوهة

ولذلك، يتعين وجود فوهتين متساويتين بزاوية رش 60 درجة وضغط 12 بار.

1° = 3.00 جالون في الساعة - 2° = 3.00 جالون في الساعة،

أو الفوهتان التاليتان المختلفتان:

1° = 2.50 جالون في الساعة - 2° = 3.50 جالون في الساعة،

أو:

1° = 3.50 جالون في الساعة - 2° = 2.50جالون في الساعة،

**تجميع الفوهة**

في هـذه المرحلة من التركيب، لا يـزال المحراق منفصل عن أنبوب السفع؛ لذلك من الممكن تركيب الفوهتيـن بمفتاح ربط صندوقي 1)(16) (A مم)، بعد إزالــة المقابس البلاسـتيكية 2)(A)، وتركيب مفتــاح الربــط مـن خـلال الثقب الأوسـط بقرص استقرار اللهب. لا تستخدم أيًّا من المنتجات المانعة للتسـرب مثل الحشوات أو المركب المانع للتسرب أو الشـريط المانع للتسـرب. احترس حتى لا تُتلف القاعدة المانعة للتسرب بالفوهة. يجب ربط الفوهات فـي مكانها بإحكام لكن دون الوصول لأقصى قيمة لعزم الدوران الموضح على مفتاح الربط.

فوهـة المرحلة الأولى من التشـغيل هي الموجودة أسفل أقطاب الإشعال الشكل (B).

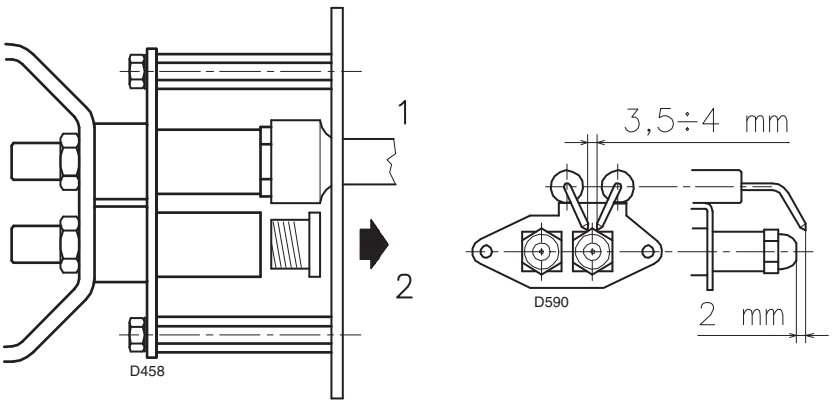
وينبغـي التأكـد مـن أن الأقطـاب فـي موضعهـا الموضح بالشكل (B).

وفـي النهايـة، أعـد تركيـب المحـراق 4)(C) بالقضبان المنزلقة 3) وحركها للأعلى بالشفة 5)، واجعلها مرفوعة قليلة لوقاية قرص استقرار اللهب من الضغط في الاتجاه المعاكس لأنبوب السفع.

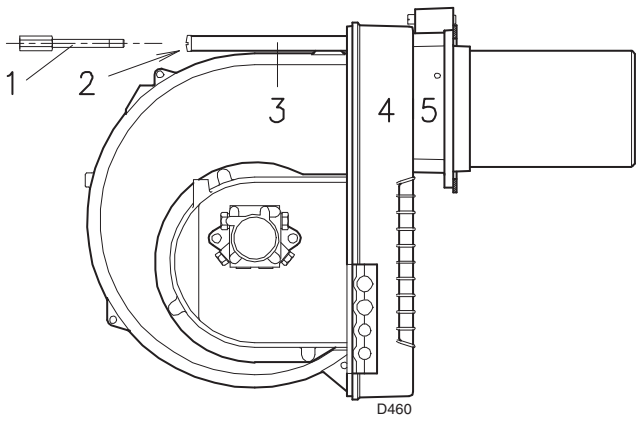
اربـط المسـامير اللولبية بإحـكام 2) على قضبان الانـزلاق 3) واربط ذلـك الذي يربط 1) المحراق بالشفة.

إذا ثبت ضرورة تغيير الفوهة الموجودة بالمحراق المركب بالفعل بالمرجل، فينبغي متابعة العمل وفقًا لما هو موضح أدناه:

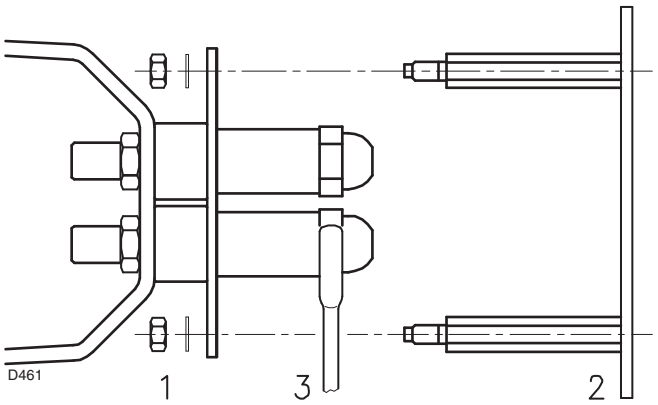
- اسحب المحراق على قضبان الانزلاق الخاصة به كما يوضحه الشكل (B) بالصفحة رقم 6.
- فك الصواميل 1)(D) والقرص 2).
- استخدم مفتاح الربط 3)(D) لتغيير الفوهات.




**(A)** **(B)**




**(C)**




**(D)**

**ضبط رأس الاحتراق**

يعتمـد ضبط رأس الاحتراق حصريًا على توصيل المحـراق فـي المرحلـة الثانيـة - بعبـارة أخرى، التوصيـل المشـترك بيـن الفوهتين المحـدد على الصفحة رقم 7.

أدر المسـمار اللولبي 4)(E) إلى أن يستوي السن المعـروض بالرسـم التخطيطـي (F) مع السـطح الأمامي للشفة 5)(E).

**مثال:**

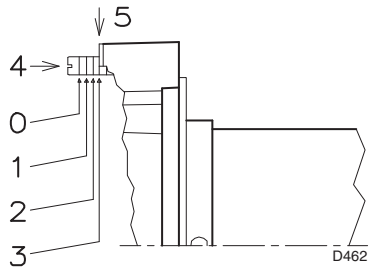
الطـراز RL 38 المـزود بفوهتيـن 3.00 جالون لكل ساعة ومضخة بضغط 12 بار.

اعثـر على توصيـل الفوهتيـن 3.00 جالون لكل ساعة في الجدول (D) بالصفحة رقم 7:

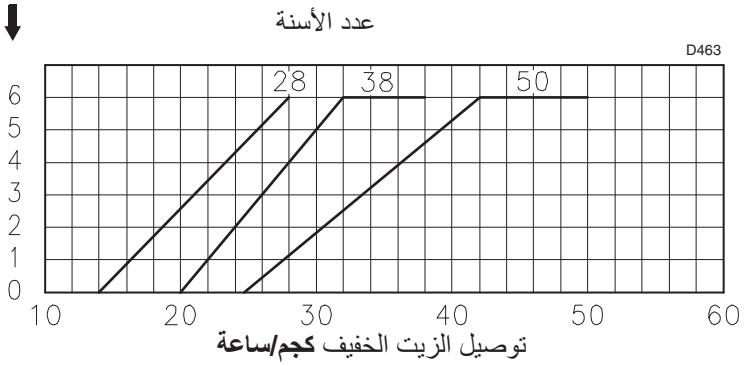
12.7 + 12.7 = 25.4 كجم/ساعة.

ويشـير الرسـم التخطيطي (F) إلى أنـه لتوصيل 25.4 كجم/سـاعة؛ يحتـاج الطـراز RL 38 إلى ضبط رأس الاحتراق على ثلاثة أسـنة تقريبًا، كما يوضحه الشكل (E).

ضبط رأس الاحتراق




**(E)**




**(F)**

## النظام الهيدروليكي

### وحدة إمداد الوقود

**دائرة الأنبوبة المزدوجة (A)**

إن المِحـراق مجهز بمضخة ذاتية الإشـعال قادرة علـى تغذية نفسـها فـي إطار الحـدود المنصوص عليها في الجدول الموجود على الجانب.

**الخزان أعلى من المِحراق A**

لا يجـب أن تتعدى المسـافة "P "10 أمتار لتجنب تعريض مانعة التسـرب بالمضخة للضغط الشديد، ويجب ألا تزيد المسـافة "V" عن 4 أمتار للسماح للمضخة بالقيام بالإشـعال الذاتي حتى عندما يكون الخزان فارغًا تمامًا تقريبًا.

**الخزان أقل من المحراق B**

لا يجـب تخطي قيم الضغـط بالمضخة الأعلى من 0.45 بار (35سـم زئبق)؛ لأنه عند المسـتويات المرتفعة ينطلق الغاز من الوقود وتبدأ المضخة في إصدار ضجيج وينخفض العمر الافتراضي لها.

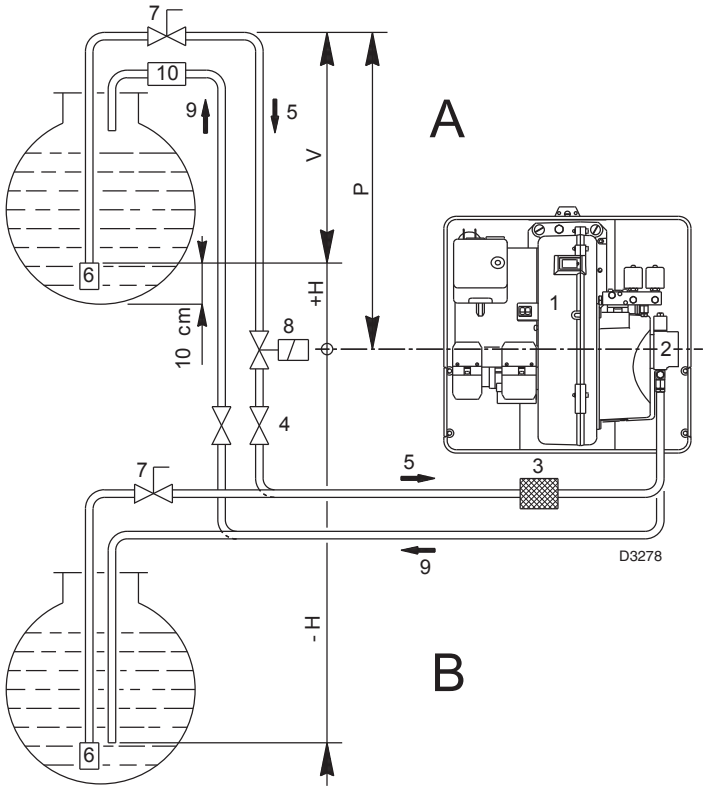
من الممارسات الجيدة التأكد من أن خطوط الإرجاع والشـفط تدخل المِحراق مـن نفس الارتفاع، وبهذه الطريقة سـيكون خط الشـفط أقل عرضة للإخفاق في الإشعال أو إيقاف الإشعال.

**الدائرة الكهربائية الحلقية**

تتكـون الدائـرة الكهربائيـة الحلقية مـن حلقة من الأنابيب من وإلى الخزان مع مضخة إضافية توزع الوقود تحت الضغط. هناك وصلة فرعية من الحلقة لتغذية المِحراق. هـذه الدائرة مفيدة للغاية حينما لا تنجح مضخة المِحراق في الإشـعال الذاتي بسـبب بُعد الخـزان و/أو اختلاف الارتفاع لأكثر من القيم المدرجة في الجدول.

**المفتاح (A)**

H = تباين ارتفاع المضخة /صمام القاعدة
L = طول الأنابيب
Ø = القطر الداخلي للأنبوبة
1 = المِحراق
2 = المضخة
3 = المرشح
4 = صمام التشغيل/ إيقاف التشغيل اليدوي
5 = خط الشفط
6 = صمام القاعدة
7 = صمـام الغلـق اليدوي السـريع الـذي يتم التحكم به عن بُعد (إيطاليا فقط)
8 = صمام تشغيل/ إيقاف تشغيل الملف اللولبي (إيطاليا فقط).
9 = خط الإرجاع
10 = صمام الفحص (إيطاليا فقط)




| طول (م) | | | | | | | | | + الارتفاع - الارتفاع (م) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| RL 50 Ø (مم) | | | RL 38 Ø (مم) | | | RL 28 Ø (مم) | | | |
| 14 | 12 | 10 | 12 | 10 | 8 | 12 | 10 | 8 | |
| 150 | 144 | 63 | 152 | 90 | 35 | 160 | 134 | 52 | 4.0 + |
| 150 | 127 | 55 | 152 | 80 | 30 | 160 | 119 | 46 | 3.0 + |
| 150 | 111 | 48 | 152 | 69 | 26 | 160 | 104 | 39 | 2.0 + |
| 150 | 94 | 40 | 130 | 59 | 21 | 160 | 89 | 33 | 1.0 + |
| 150 | 86 | 37 | 119 | 53 | 19 | 160 | 80 | 30 | 0.5 + |
| 150 | 78 | 33 | 108 | 48 | 17 | 160 | 73 | 27 | 0 |
| 133 | 70 | 29 | 97 | 43 | 15 | 144 | 66 | 24 | 0.5 - |
| 118 | 62 | 25 | 86 | 37 | 13 | 128 | 58 | 21 | 1.0 - |
| 88 | 45 | 17 | 64 | 27 | 9 | 96 | 43 | 15 | 2.0 - |
| 58 | 29 | 10 | 42 | 16 | 4 | 65 | 28 | 8 | 3.0 - |
| 28 | 12 | - | 20 | 6 | - | 33 | 12 | - | 4.0 - |

**(A)**

**التوصيلات الهيدروليكية (B)**

إن المضخـات مزودة بمجـرى جانبي يوصل خط الإرجاع بخط الشـفط. يتم تركيب المضخات على المِحراق مع وجود مجرى جانبي مغلق بمسمار 6) (B) صفحة رقم 18.

وبالتالـي من الضـروري توصيل كلا الخرطومين بالمضخة.

سـتتعطل المضخة على الفور إذا تم تشـغيلها على خـط الإرجـاع المغلق وإدخـال مسـمار المجرى الجانبي.

انـزع المقابـس من توصيـلات الشـفط والإرجاع الخاصة بالمضخة.

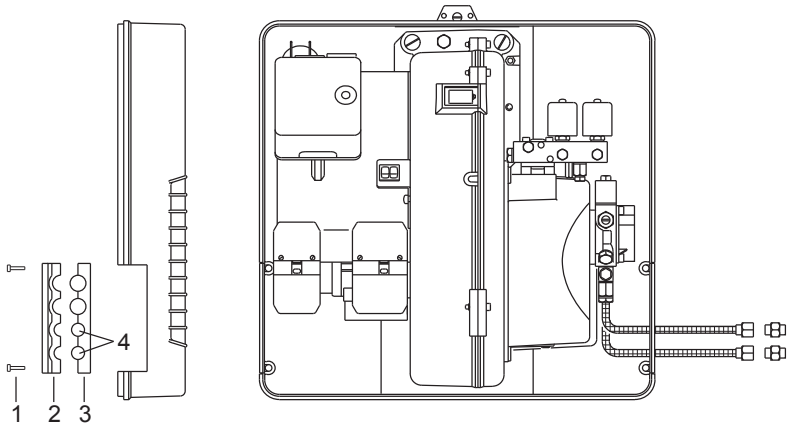
أدخـل توصيـلات الخرطوم مع مانعات التسـرب المرفقة في التوصيلات وثبتها.

احترس من أن تكون الخراطيم غير ممدة أو ملتوية خلال التركيب.

مـرر الخراطيـم من الثقـوب الموجـودة باللوحة، ويفضل استخدام تلك الموجودة على الجانب الأيمن، الشـكل (B): فك المسامير اللولبية 1)، والآن قسِّم قطعـة الإيلاج إلى جزءيها 2) و3) انزع الغشـاء الرفيع الذي يغلق الممرين 4).

ثـم ركِّب الخراطيم بحيـث لا يمكن أن تتخطى إلى الأسطح الساخنة بالمرجل ولا أن تتصل بها.

والآن وصـل الأطـراف الأخـرى للخراطيـم بالوصلات المرفقة مستخدمًا مفتاحي ربط، أحدهما لجعـل الوصلة مسـتقرة أثناء اسـتخدام الآخر للف الوصلة الدورانية على الخرطوم.




D3279 **(B)**

## النظام الكهربي

### النظام الكهربي وفقًا لإعداد الشركة المصنِّعة

### المخطط (A) المحراق RL 28 (أحادي المراحل)

### المخطط (B) المحراق RL 38 (أحادي المراحل)

### المخطط (C) المحراقان RL 38 - 50 (ثلاثي المراحل)

- الطـرازان RL 38 وRL 50 يبقيـان علـى الإعداد المسـبق للإمداد بالطاقـة للمصنع على 380-460 فولت.
- في حالة اسـتعمال إمداد طاقة يبلغ 208-230 فولت، ينبغـي تغيير وصلة المحرك من النجمة (٨) إلـى النجمـة المزدوجـة (٨٨)، انظـر الشـكل (D)، وتغييـر إعداد القاطـع الحراري أيضًا.

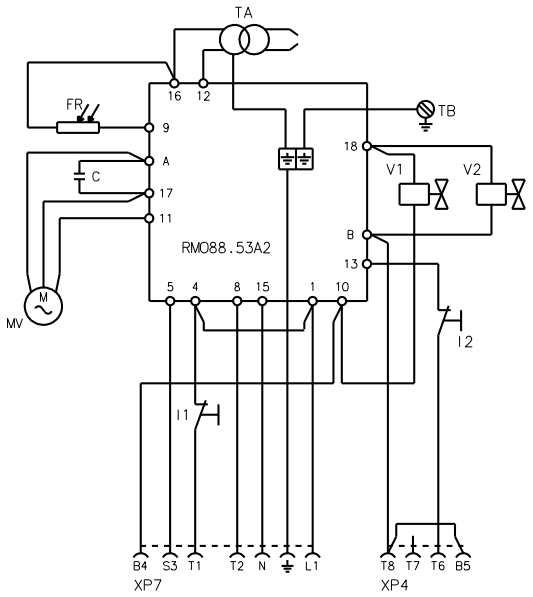
### مفاتيح المخططات (A) - (B) - (C)

| | |
|---|---|
| C | - المكثِّف |
| CMV | - ملامس المحرك |
| FR | - خلية كهربائية ضوئية |
| I1 | - مفتـاح كهربائـي: تشـغيل -إيقـاف تشـغيل المحراق |
| I2 | - مفتـاح كهربائـي: التشـغيل علـى المرحلـة الأولى - المرحلة الثانية |
| MV | - محرك المروحة |
| RMO88.53A2 | - صندوق التحكم |
| RT | - القاطع الحراري |
| TA | - محول الإشعال |
| TB | - توصيل أرضي للمحراق |
| V1 | - صمـام الملـف اللولبـي للمرحلة الأولى |
| V2 | - صمـام الملـف اللولبـي للمرحلة الثانية |
| VS | - صمـام الملـف اللولبـي الخاص بالسلامة |
| XP4 | - مأخذ القطب 4 |
| XP5 | - مأخذ القطب 5 |
| XP7 | - مأخذ القطب 7 |

### ملحوظة

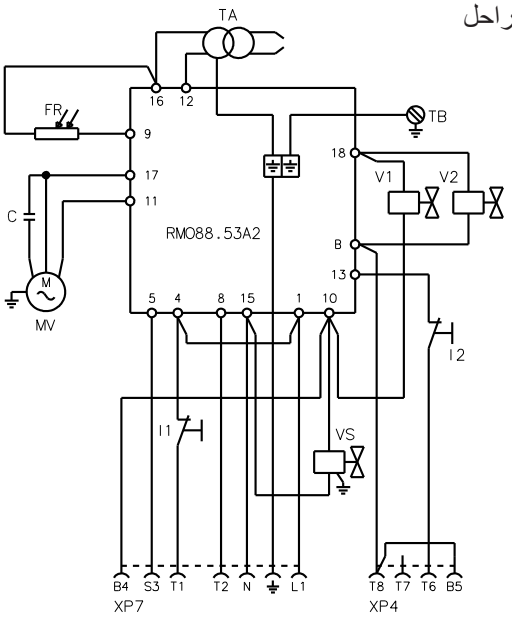
لإعـادة الضبط عن بُعـد، ينبغي توصيل مفتاح زر الضغـط (رقم) (NO) بيـن الطرف 3 والأطراف المحايـدة لصنـدوق التحكم (الأطـراف 15 و16 و17 و18).

ضبط المصنع للمعدات الكهربية
**RL 28**



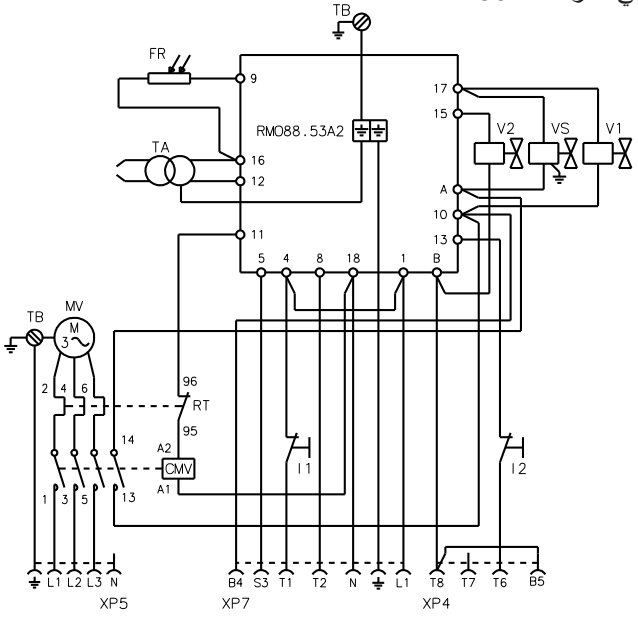

20083053 **(A)**

ضبط المصنع للمعدات الكهربية
**RL 38** أحادي المراحل



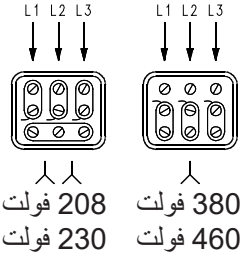

20083052 **(B)**

ضبط المصنع للمعدات الكهربية
**RL 38** ثلاثي المراحل - **RL 50**



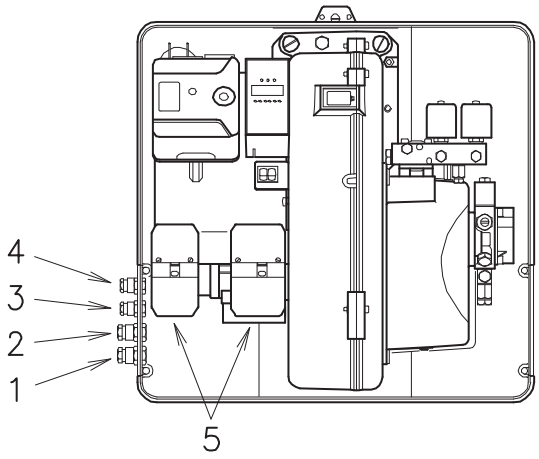

20083051 **(C)**

توصيل المحرك
**RL 38** ثلاثي المراحل - **RL 50**



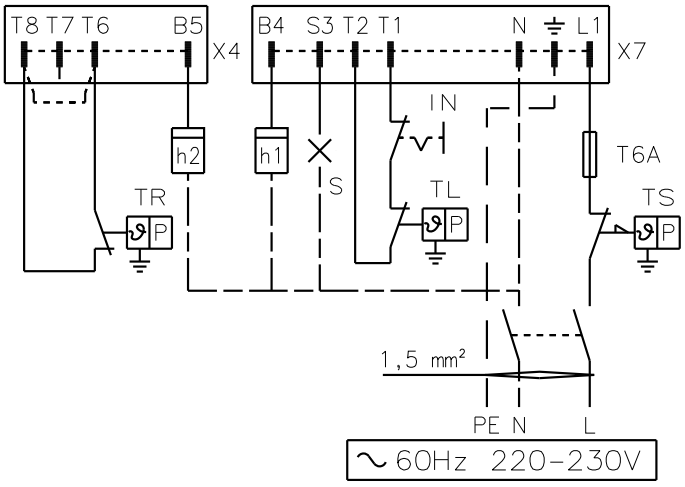

D3149 **(D)**

التوصيلات الكهربائية



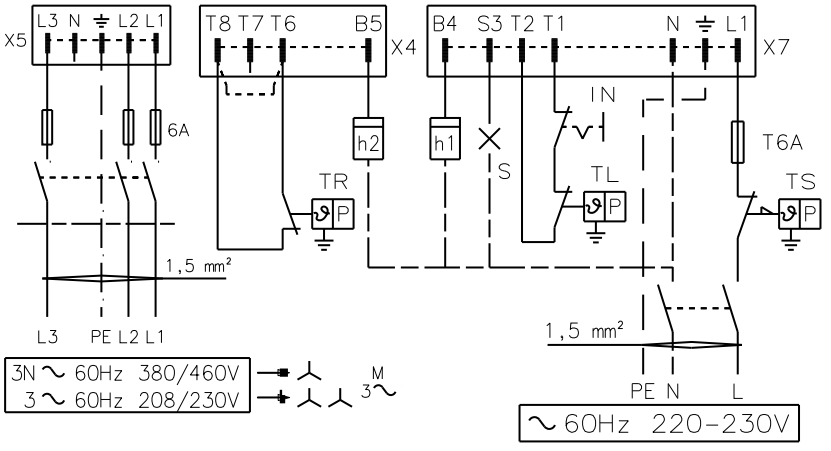

D465 **(A)**

التوصيلات الكهربائية
**RL 38 - RL 28** أحادي المراحل




D3283 **(B)**

التوصيلات الكهربائية
**RL 38** ثلاثي المراحل - **RL 50**




D3284 **(C)**

**إعداد التوصيلات الكهربية (A) بواسطة عامل التركيب**

استخدمْ كابلات مرنة طبقًا للائحة EN 60 335-1:

- في حالة استخدام الحذاء ذي الرقبة المصنوع من البولي فينيل كلوريد، استخدم كابلH05 VV-F على الأقل
- وفي حالة استخدام الحذاء ذي الرقبة المصنوع من المطاط، ينبغي استخدام كابل H05 RR-F على الأقل.

ينبغي تمرير كافة الكابلات التي سيتم توصيلها بمآخذ المحراق 5)(A) من خلال دلائل التمرير التي تزودها الجهة المصنعة من أجل الإدراج في الثقوب الموجودة باللوحة بعد نزع الغشاء الرقيق الذي يغلق المنفذ بشكل تام وفقًا لما جرى توضيحه سابقًا.

1 - 11 Pgإمداد الطاقة الثلاثي المراحل
2 - 11 Pgإمداد الطاقة الأحادي المراحل
3 - 9 Pg جهاز التحكم TL
4 - 9 Pg جهاز التحكم TR

**المخطط (B)**

**إمداد الطاقة البالغ 220-230 فولت للتوصيل الكهربي الأحادي المراحل للطرازين RL 28 - 38**

قطاع الكابل غير الظاهر: 1.5 مم²

**المخطط (C)**

**إمداد الطاقة البالغ 208-230/380-460 فولت مع سلك مرحلة المحايدة للتوصيل الكهربي الثلاثي المراحل للطرازين RL 38 - 50**

قطاع الكابل غير الظاهر: 1.5 مم²

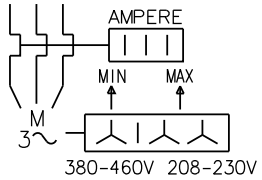
**مفاتيح المخططات (B) - (C)**

h1 - عدّاد ساعات المرحلة الأولى
h2 - عدّاد ساعات المرحلة الثانية
IN - المفتاح اليدوي لإيقاف المحراق
X4 - مأخذ القطب 4
X5 - مأخذ القطب 5
X7 - مأخذ القطب 7
S - إشارة الإغلاق عن بُعد
TL - نظام جهاز التحكم المحدود:
يغلق هذا النظام المحراق عندما تتجاوز درجة حرارة أو ضغط المرجل قيمة نقطة الضبط.
TR - نظام جهاز التحكم ذو الوضع المرتفع-المنخفض:
يتحكم هذا النظام في مرحلتي التشغيل الأولى والثانية ويُعد ضروريًا للتشغيل ثنائي المراحل فحسب.
TS - نظام جهاز التحكم في السلامة:
يعمل هذا النظام عندما يتعطل TL.

مهم: تم ضبط المحراق على الإعدادات الافتراضية للمصنع على التشغيل ثنائي المراحل، ويجب بناءً على ذلك توصيله بجهاز التحكم عن بُعد (TR) للتحكم في صمام الزيت الخفيف V2.

وبدلاً من ذلك، إذا كان يتعين إجراء التشغيل الأحادي المراحل، بدلاً من جهاز التحكم (TR)، ركِّب سلك توصيل بين الأطراف T6 وT8 للموصل X4.

**RL 38 - RL 50 ثلاثي المراحل** معايرة المرحِّل الحراري




D3165 **(D)**

**المخطط (D)**

**معايرة القاطع الحراري 17) (A) الصفحة 3.**

يتعيـن أداء هـذا الإجراء لتجنب احتـراق المحرك في حالة زيادة امتصاص الطاقة بشـكل كبير نتيجة فقدان إحدى المراحل.

- إذا كان المحـرك يعمـل بطاقـة ذات نجمـة مزدوجـة، 380-460 فولـت، ينبغـي وضع المؤشر على "الحد الأدنى" (MIN).
- إذا كان المحرك يعمل بطاقة ذات نجمة واحدة، 208-230 فولت، ينبغي وضع المؤشـر على "الحد الأقصى" (MAX).

ولـو كان مقيـاس القاطـع الحـراري لا يتضمـن امتصاص محرك مصنف على 380-460 فولت، فسوف يستمر ضمان الوقاية.

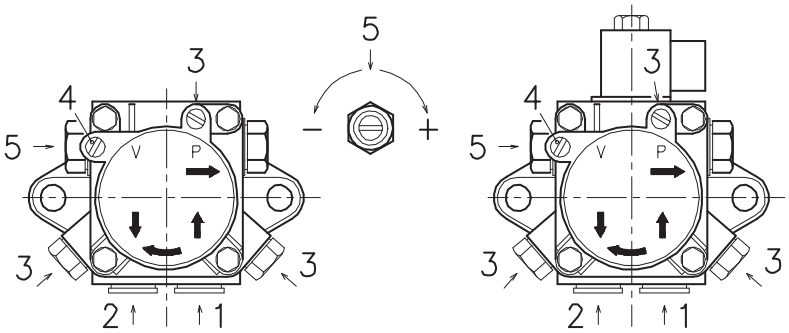
**ملاحظات**

- المحراقان RL 38 الثلاثي المراحل وRL 50 يبقيـان على الإعداد المسـبق للمصنـع للإمداد بالطاقـة علـى 380-460 فولـت. فـي حالـة اسـتعمال إمداد طاقة يبلـغ 208-230 فولت، ينبغي تغييـر وصلة المحرك مـن النجمة (Δ) إلـى النجمـة المزدوجة (ΔΔ) وتغييـر إعداد القاطع الحراري أيضًا.
- ويجـب أن يكـون الإمـداد بالدائـرة الإضافيـة 220-230 فولت.
- لقـد تم اعتمـاد نوعي المحـراقRL 28 - 38 - 50 للتشـغيل المتقطع. هذا يعني أنه يجب أن يتـم إيقافهـا إجباريًا مرة واحـدة على الأقل كل 24 سـاعة لتمكين صندوق التحكـم من إجراء فحوصات الكفاءة الخاصة به عند بدء التشغيل. يوفـر نظـام التحكم فـي حمل المرجـل وقفات للمحراق تلقائيًا وبشكل طبيعي.

**تحذير:**
**تجنب عكس الطرف المحايد بالسلك الكهربي في خط الإمداد الكهربي.**

**RL 38** SUNTEC AL 65 C:
**RL 50** SUNTEC AL 75 C:

**RL 28**:
SUNTEC AN 57 C




| المضخة | | AN 57 C | AL 65 C | AL 75 C |
|---|---|---|---|---|
| A | كجم/س | 45 | 67 | 88 |
| B | بار | 14 - 7 | 18 - 4 | 18 - 4 |
| C | بار | 0.45 | 0.45 | 0.45 |
| D | سنتي ستوك | 75 - 2 | 12 - 2 | 12 - 2 |
| E | درجة مئوية | 60 | 60 | 60 |
| E | بار | 2 | 2 | 2 |
| G | بار | 12 | 12 | 12 |
| H | مم | 0.150 | 0.150 | 0.150 |

D481 **(A)**

**المضخة (A)**

1 - شفط مقاس G 1/4
2 - إرجاع مقاس G 1/4
3 - ملحق مقياس الضغط مقاس G 1/8
4 - ملحق مقياس التفريغ مقاس G 1/8
5 - مسمار ضبط الضغط
A - الحد الأدنى للتوصيل عند ضغط 12 بار
B - نطاق ضغط التوصيل
C - الحد الأقصى لانخفاض الشفط
D - مدى اللزوجة
E - الحد الأقصى لدرجة الحرارة للزيت الخفيف
F - الحد الأقصى لضغط الشفط والإرجاع
G - معايرة الضغط في المصنع
H - عرض تعشيقة المرشّح

**تحضير المضخة:**

**قبل بدء تشغيل المِحراق تأكد من أن خط إرجاع الخزان غير مسدود. قد تتسبب العوائق الموجودة في الخط في كسر جهاز مانعة التسرب المركب على عمود المضخة.** (يكون المجرى الجانبي بالمضخة مغلقًا عندما تخرج من المصنع).

من أجل إجراء التحضير الذاتي للمضخة، يجب إرخاء أحد المسامير 3) (A) الموجودة في المضخة حتى يخرج الهواء الموجود في خط الشفط.

ابدأ تشغيل المحراق بغلق أجهزة التحكم وبحيث يكون المفتاح 1)(B) صفحة 16 في وضع "التشغيل". ويجب أن تدور المضخة في اتجاه علامة السهم الموجودة على الغطاء.

يمكن اعتبار أن المضخة جاهزة للتشغيل عندما يخرج الزيت الخفيف من المسمار 3). لإيقاف المحراق: اضبط المفتاح 1)(B) صفحة 16 على وضع "إيقاف التشغيل" واربط المسمار 3 بإحكام).

يعتمد الوقت اللازم لهذه العملية على قطر وطول أنبوب الشفط. إذا فشل تحضير المضخة عند أول تشغيل للمِحراق وتم إغلاق المِحراق، فانتظر ما يقرب من 15 ثانية وأعد ضبط المِحراق، ثم كرر عملية التشغيل طبقًا لما يتطلبه الوضع. بعد 5 أو 6 عمليات تشغيل اترك المحول يبرد لمدة دقيقتين أو ثلاث.

لا تضئ الخلية الكهربية الضوئية وإلا سينغلق المِحراق؛ وعلى كل حال سيتوقف المحراق بعد 10 ثوان من بدء تشغيله.

**هام:** يمكن التشغيل صباحًا لأن المضخة تكون ممتلئة بالوقود بالفعل عند خروجها من المصنع. إذا نضبت المضخة، فقم بملئها بالوقود من خلال الفتحة الموجودة بمقياس التفريغ قبل بدء التشغيل وإلا فستتوقف المضخة. عندما يتجاوز طول أنابيب الشفط 20-30 مترًا، يجب أن يتم ملء خط الإمداد باستخدام مضخة منفصلة.

## معايرة المحراق

### الإشعال

ضبط المفتاح 1)(B) على وضع "تشغيل".
خلال الإشـعال للمرة الأولـى، وخلال المرور من المرحلة الأولـى إلى الثانية، يوجد انخفاض لحظي لضغـط الوقود بسـبب ملء أنبوب فوهـة المرحلة الثانية. ويمكن لهذا الانخفاض في ضغط الوقود أن يؤدي لغلـق المحراق وفي بعض الأحيان يمكن أن يُزيد من النبضات.
وبمجرد إجراء التعديـلات التالية، يجب أن يصدر إشـعال المحـراق ضوضاء تشـبه الضوضاء التي تصـدر خلال التشـغيل. فـي حالة حـدوث إحدى النبضات أو أكثر أو تأخير في الإشـعال فيما يتعلق بفتح صمام الملف اللولبي الخاص بالزيت الخفيف، انظـر الاقتراحـات المقدمـة بالصفحـة رقـم 24 والأسباب بالصفحة 34 إلى 42.

### التشغيل

تتطلـب المعايرة المثلـى للمِحـراق تحليل غازات الاحتراق عند منفذ المرجل والتدخلات على النقاط التالية:

- **الفوهتان الأولى والثانية**

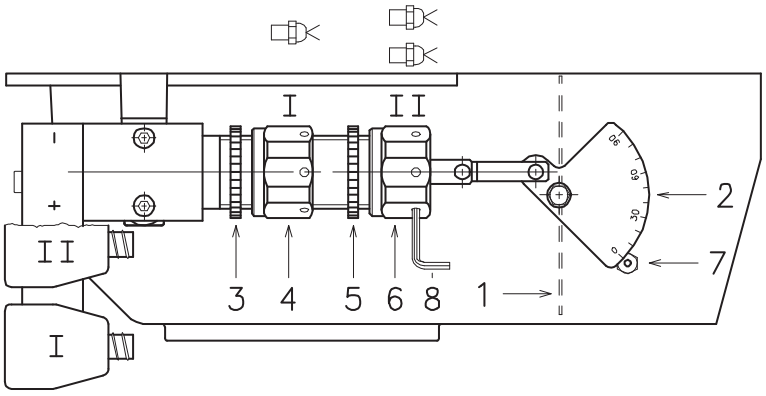
انظر المعلومات المدرجة في صفحة رقم 7.

- **رأس الاحتراق**

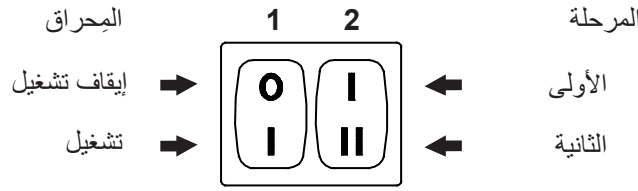
لا يتعيـن تغييـر تعديـل رأس الاحتـراق الـذي تم ضبطـه بالفعـل ما لـم تتغيـر المرحلـة الثانية من التوصيل للمِحراق.

- **ضغط المضخة**

**12 بـار** هذا هو الضغط المُعايـر بالمصنع والذي عادةً مـا يكون كافيًا لمعظم الأغراض. وفي بعض الأحيان، يجب ضبط هذا الضغط على:
**10 بـار:** لتقليل توصيل الوقود. ويمكن إجراء هذا الضبط فقط إذا اسـتمرت درجـة الحرارة المحيطة فـوق صفر مئويًـا. ويجب تجنب إجـراء المعايرة لمقاييـس الضغـط الأقـل مـن 10 بـار، حيث قد تكون هناك صعوبة في فتح الأسـطوانات عند هذه المقاييس.
**14 بـار** لزيادة توصيل الوقـود أو لضمان حالات الإشـعال ولو كانـت درجات الحـرارة دون صفر مئويًا.
لضبط ضغط المضخة، اسـتخدم المسـمار اللولبي 5)(A)، الصفحة رقم 15.




D468 **(A)**




D469 **(B)**

| RL 50 | | RL 38 | | RL 28 | |
|---|---|---|---|---|---|
| α | جالون في الساعة | α | جالون في الساعة | α | جالون في الساعة |
| 12 | 3.00 | 12 | 2.50 | 14 | 2.00 |
| 15 | 3.50 | 18 | 3.00 | 17 | 2.25 |
| 18 | 4.00 | 20 | 3.50 | 20 | 2.50 |
| 21 | 4.50 | 22 | 4.00 | 22 | 3.00 |
| 23 | 5.00 | 23 | 4.50 | 24 | 3.50 |
| 27 | 5.50 | 26 | 5.00 | | |
| 28 | 6.00 | | | | |

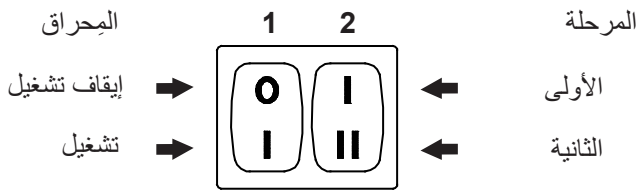
المرحلة الأولى
α = عدد الأسنة

**(C)**

| RL 50 | | RL 38 | | RL 28 | |
|---|---|---|---|---|---|
| ملي بار | كجم/س | م بار | كجم/س | ملي بار | كجم/س |
| 6.1 | 25 | 7.0 | 20 | 6.0 | 14 |
| 6.2 | 29 | 7.0 | 22 | 6.3 | 16 |
| 6.4 | 33 | 7.0 | 24 | 6.6 | 18 |
| 6.5 | 37 | 7.0 | 26 | 6.8 | 20 |
| 6.6 | 41 | 7.0 | 29 | 7.1 | 22 |
| 8.0 | 45 | 7.0 | 32 | 7.6 | 24 |
| 10.1 | 50 | 8.0 | 35 | 8.4 | 26 |
| (1) 9.1 | 50 | 9.4 | 38 | 8.8 | 28 |

المرحلة الثانية
ملي بار = ضغط الهواء في 1) مع الضغط يساوي صفر في 2)
(1) مع سحب غطاء المحرك 4)(ج) صفحة 5

**(D)**




D469 **(A)**

**• صمام بوابة هواء مروحة المرحلة الأولى**

اجعـل المحراق مسـتمرًا فـي التشـغيل بالمرحلة الأولـى بضبط المفتاح 2)(B) على وضع المرحلة الأولـى. ويجب ضبط فتحة صمام بوابة الهواء 1) (A) بما يتناسـب مـع الفوهة المحـددة: ويجب أن يكـون المؤشـر 7)(A) متوازيًـا مـع المحـدد في الجـدول (C). ويحدث هذا الضبط بتدوير العنصر السداسي 4):

- في الاتجاه الأيمن ( علامة -) تقل الفتحة;
- في الاتجاه الأيسر ( علامة +) تزيد الفتحة.

**مثـال RL 38** - فوهـة المرحلـة الأولـى 3.00 جالون لكل ساعة:

سـن بزاوية تبلـغ 18 درجـة متوازٍ مع المؤشـر 7)(A).

عنـد الانتهاء من الضبط، أغلق العنصر السداسـي 4) بالصمولة الحلقية 3).

**• صمام بوابة هواء مروحة المرحلة الثانية**

اضبط المفتـاح 2)(B) على وضع المرحلة الثانية واضبط صمام بوابة الهواء 1)(A) بإدارة العنصر السداسـي 6)(A)، بعـد فك الصمولـة الحلقية 5) (A).

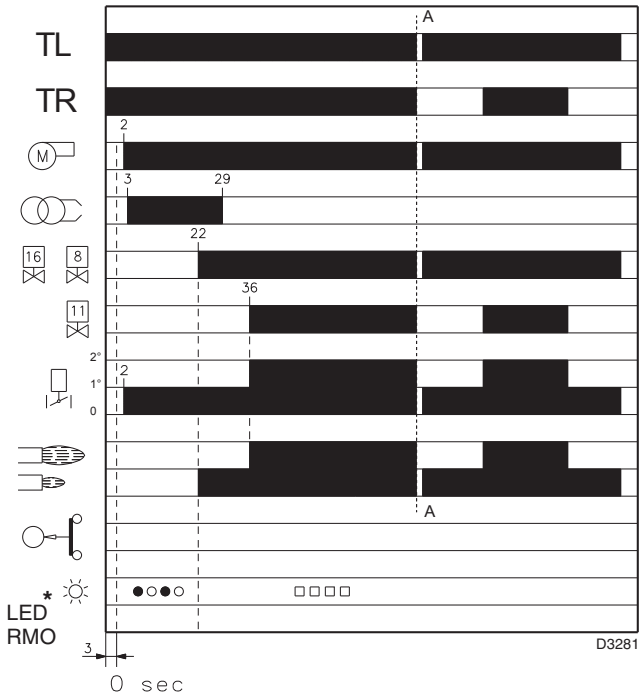
يجب أن يكون ضغط الهواء بالملحق 1)(D) تقريبًا مماثـلاً للضغط المحدد بالجـدول (D) علاوة على ضغط غرفة الاحتراق المقيس بالملحق 2). يرجى الرجوع إلى المثال في الشكل القريب.

**ملاحظة:** لتسهيل ضبط العنصر السداسي 4) و6) (A)، ينبغي استخدام مفتاح ألن مقاس 3 مم مكعب 8)(A).

## تشغيل المحراق

### بدء تشغيل المحراق (A) - (B)

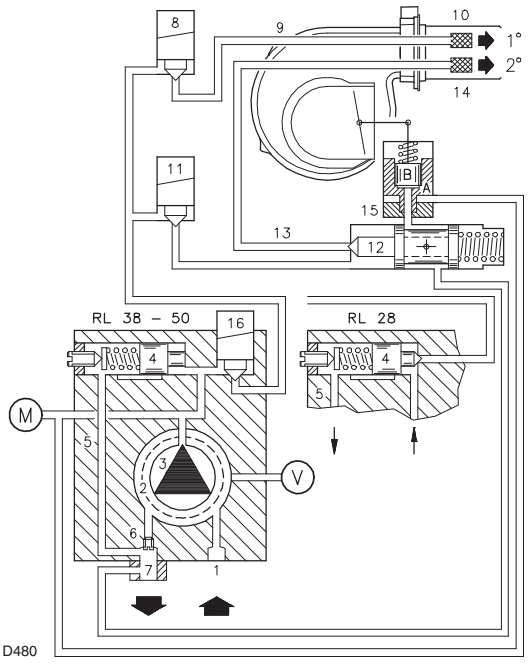
مراحـل بدء التشـغيل مع فترات زمنيـة تصاعدية معروضة من خلال الثواني:
ينغلق TL جهاز التحكم.
بعد نحو 3 ثوانٍ:
**0 ثانية :** تبدأ دورة بدء تشغيل صندوق التحكم.
**2 ثانية :** يبدأ تشغيل محرك المروحة.
**3 ثـوانٍ :** يتصـل محـول الإشـعال. تشـفط المضخـة 3) الوقود من الخـزَّان من خلال الأنابيـب 1) والمرشـح 2) وتضخـه تحت ضغط للتوصيـل. يرتفع المكبـس 4) ويعـود الوقود إلى الخـزَّان مـن خـلال الأنابيـب 5) - 7). ويغلـق المسـمار اللولبـي 6) المجـرى الجانبـي المتجـه ناحيـة صمـام الشـفط وصمـام الملـف اللولبـي 8) - 11) - 16)، مـا يـؤدي إلى توقـف التزويد بالطاقـة وإغـلاق المسـار المؤدي إلـى الفوهات. وتفتـح الأسـطوانة الهيدروليكيـة 15)، والمكبس (A) صمام بوابة الهواء: يبدأ التطهير المسـبق في المرحلة الأولى لتوصيل الهواء.
**22 ثانيـة :** تنفتـح صمامـات الملـف اللولبي 8) و16) ويمـر الوقود من خلال الأنابيب والمرشـح 10)، ثـم يُرشـح بعد ذلـك عبر الفوهة، ويشـتعل عندما يلامس الشرارة. هذا لهب المرحلة الأولى.
**29 ثانية :** يتوقف تشغيل محول الإشعال.
**36 ثانيـة :** إذا كان جهـاز التحكـم TR مغلقًـا أو جـرى اسـتبداله بسـلك توصيل، ينفتـح صمام الملـف اللولبـي 11) للمرحلـة الثانيـة ويدخـل الوقـود إلـى الصمـام 12) ويرفع المكبـس الذي يفتـح ممرين، أحدهمـا للأنابيب 13)، والمرشـح 14)، وفوهة المرحلة الثانية، وثانيهما للأسـطوانة الاخـرى 15)، والمكبـس (B) الـذي يفتح صمام بوابـة هـواء المروحـة فـي المرحلـة الثانيـة. وتنتهي دورة بدء التشغيل.



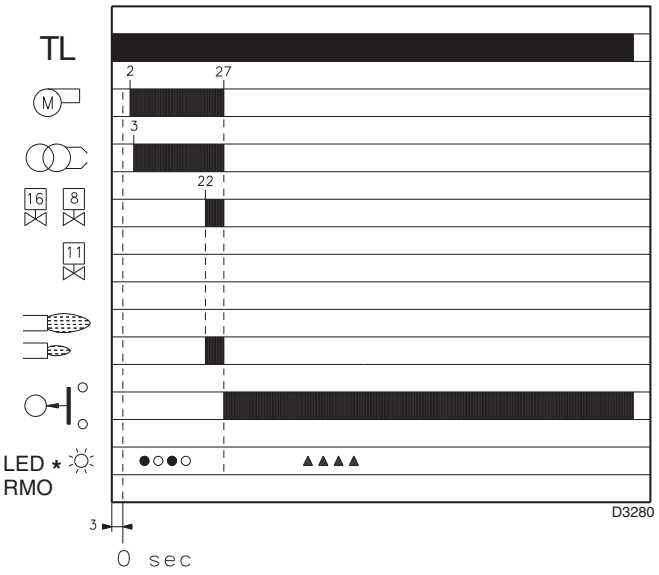

* ○ إيقاف تشغيل ● أصفر □ أخضر ▲ أحمر

لمزيد من التفاصيل، انظر الصفحة 14.

D3281 **(A)**



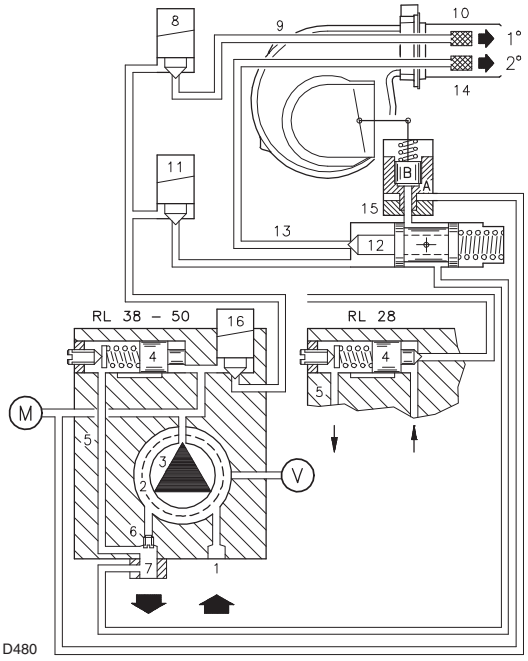

**(B)**




* ○ إيقاف تشغيل ● أصفر □ أخضر ▲ أحمر

لمزيد من التفاصيل، انظر الصفحة 14.

D3280 **(A)**




**(B)**

**التشغيل في الحالة الثابتة**

يجري تزويد النظام بجهاز تحكم واحد TR.

بمجـرد انتهـاء دورة بدء التشـغيل، يجري تمرير أمـر صمام الملـف اللولبي للمرحلـة الثانية لجهاز التحكـم TR الذي يتحكم في درجة حرارة المرجل أو الضغط.

- عندمـا تزيد درجة الحـرارة أو الضغط إلى أن ينفتـح جهاز التحكم TR، ينغلـق صمام الملف اللولبـي 11)، وينتقـل المحـراق مـن مرحلة التشغيل الثانية إلى المرحلة الأولى.
- عندمـا تقل درجـة الحـرارة أو الضغط إلى أن ينغلـق جهاز التحكم TR، ينفتـح صمام الملف اللولبـي 11)، وينتقـل المحـراق مـن مرحلة التشـغيل الأولى إلـى المرحلة الثانيـة، تجري العملية على هذا النحو.
- ويتوقف المحراق عندما يقل طلب الحرارة دون مسـتوى الحرارة التـي يوصلهـا المحراق في المرحلـة الأولى. وفي هـذه الحالة، ينفتح جهاز التحكـم TL، وتنغلق صمامـات الملف اللولبي 8)-16)، وينطفـئ اللهب علـى الفور. وينغلق صمام بوابة هواء المروحة تمامًا.

**الأنظمـة غيـر المـزودة بجهاز التحكـم TR (يتم تركيب سلك توصيل)**

يشـتعل المحراق طبقًا للموصوف في الحالة أعلاه. وإذا زادت درجـة الحرارة أو الضغط إلى أن ينفتح جهـاز التحكم TL، ينغلق المحراق (القسـم أ-أ في الرسم التخطيطي).

وعندمـا يتوقف عمل صمام الملـف اللولبي 11)، يغلـق المكبـس 12) المـرور إلى فوهـة المرحلة الثانية ويتم تفريغ الوقود المتضمن في الأسـطوانة 15)، والمكبس (B) في أنابيب الإرجاع 7).

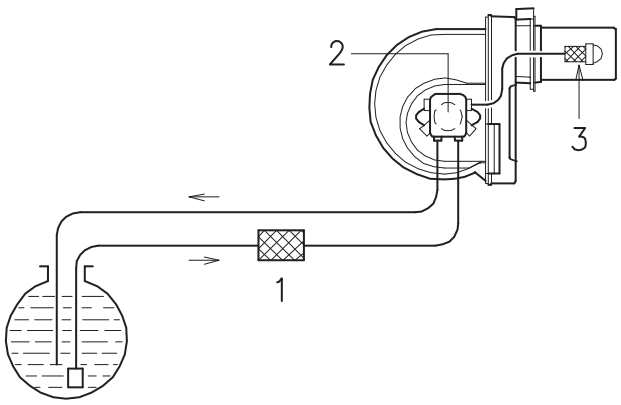
**فشل الإشعال**

فـي حالة عدم إشـعال المِحـراق، يدخل في وضع الإغـلاق خلال خمس ثوانٍ مـن فتح صمام الفوهة الأولى و30 ثانية بعد إغلاق TL جهاز التحكم.

وسـوف يضيء الضوء الأحمر التجريبي الخاص بصندوق التحكم.

**الإغلاق غير المرغوب فيه أثناء التشغيل**

إذا انطفـأ اللهب خلال التشـغيل، ينغلـق المحراق تلقائيًا خلال ثانية واحدة ويحاول تلقائيًا بدء التشغيل مجددًا بتكرار دورة بدء التشغيل.




D482 **(A)**

**الفحوصات النهائية**

- عتِّمْ الخلية الكهربيــة الضوئية وشـغِّلْ أجهزة التحكـم: ينبغـي أن يبدء المحراق التشـغيل، ثم ينبغـي أن ينغلـق بعـد 5 ثوانٍ بعـد فتح صمام تشغيل الفوهة الأولى.
- قـم بإضـاءة الخليــة الضوئية الكهربية وشـغِّلْ أجهزة التحكم: ينبغي أن يبدأ المحراق التشـغيل ثم ينغلق بعد 10 ثوانٍ.
- عتِّـمْ الخليــة الكهربيــة الضوئيــة أثنــاء وجود المحراق بالمرحلة الثانية من التشـغيل، وينبغي حدوث ما يلي على التوالي: ينطفئ اللهب خلال ثانية واحدة، ويجري التطهير المسبق خلال 20 ثانية، وصدور الشرارة خلال 5 ثوانٍ، وانغلاق المحراق.
- أوقـف تشـغيل جهاز التحكم TL، ثـم أتبع ذلك بجهاز التحكم أثناء تشـغيل المحراق: ينبغي أن يتوقف المحراق.

## الصيانة

### الاحتراق

تتطلــب المعايــرة المُثلى للمحــراق تحليلاً لغازات المدخنــة. تشـير الاختلافـات الكبيرة فيمـا يتعلق بالمقاييس السـابقة إلى المناطـق التي تحتاج لعناية أكبر أثناء الصيانة.

### المضخة

يجب أن يستقر ضغط التوصيل عند 12 بار.
يجب أن يكون الانخفاض أقل من 0.45 بار.
يجــب ألا تظهر ضوضاء غير عادية أثناء تشـغيل المضخة.
في حالة وجود الضغط في حالة غير مستقرة أو إذا كانت المضخــة تعمل مع إصدار ضوضاء، فيجب فصــل الخرطوم المــرن من مرشــح الخط ويجب القيام بشفط الوقود من الخزان الموجود بالقرب من المِحراق. يتيح هذا الإجراء تتبع سـبب الشذوذ إما إلى خط الشفط أو المضخة.
وإذا كانت المضخة مسؤولة، فينبغي إجراء فحص للتأكد من أن المرشــح غير متسخ. ويجري تركيب مقيــاس التفريغ ضد التيار من المرشــح وبناءً على ذلك، لن يشير إلى ما إذا كان المرشح مسدودًا أم لا. وخلافًــا لذلك، إذا كانت المشـكلة في خط الشـفط، فتحقق منه للتأكد من أن المرشح نظيف وأن الهواء لا يدخل إلى الأنابيب.

### المرشحات (A)

تحقق من صناديق المرشح التالية:
• علــى الخط 1) • في المضخــة 2) • عند الفوهة 3)، ونظِّفها أو استبدلها إذا لزم الأمر.
فــي حالــة ملاحظة وجــود صدأ أو شــوائب داخل المضخــة، اسـتخدم مضخة منفصلــة لرفع أي ماء والشــوائب الأخرى التي قد تكون مترسـبة في قاع الخزّان.
ثــم نظِّــف الأجــزاء الداخلية من المضخة وسـطح الغطاء المانع للتسرب.

### المروحة

تحقــق للتأكــد من عــدم وجود غبــار متراكم داخل المروحة أو على شفراتها، لأن هذه الحالة ستتسبب فــي تقليــل معــدل تدفق الهــواء وتؤدي إلــى إثارة الاحتراق الملوّث.

**رأس الاحتراق**
تحقق للتأكـد من أن جميع أجـزاء رأس الاحتراق فـي حالة جيدة، وفـي وضع صحيـح، وخالية من الشـوائب ولم يُلحِق بها التشغيل عند درجة حرارة عالية أي تشويه.

**الفوهات**
لا تقـم بتنظيـف فتحـات الفوهـات، ولا تقـم حتى بفتحها. ومع ذلك، يمكن تنظيف فوهات المرشحات أو استبدالها إذا لزم الأمر.
وينبغي اسـتبدال الفوهـة كل عامين أو ثلاثة أعوام أو عند الضرورة.

**خلية كهربائية ضوئية (B)**
قم بتنظيف الغطاء الزجاجي من أي أتربة قد تكون تراكمت عليه. الخلايا الكهربائية 1) الضوئية مثبّتة في مكانها بواسطة التركيب بالضغط، وبذلك يمكن إزالتها عن طريق سحبها بقوة للخارج.

**نافذة فحص اللهب (C)**
ينبغي تنظيف الزجاج متى لزم الأمر.

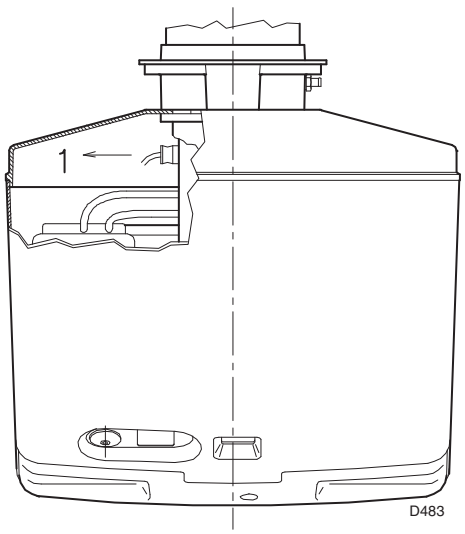
**الخراطيم المرنة**
تحقـق للتأكد من أن الخراطيـم المرنة لا تزال في حالة جيدة، وأنها غير محطمة ولا مشوهة.

**خزان الوقود**
قم بشـفط أية مياة أو شـوائب أخـرى موجودة في القاع الخزان باستخدام مضخة منفصلة، وذلك مرة كل خمس سنوات تقريبًا أو كلما كان ذلك ضروريًا.

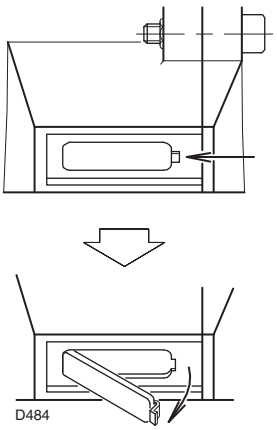
**المرجل**
قم بتنظيف المرجل كما هو موضّح في الإرشادات المرفقـة للحفـاظ على جميع خصائـص الاحتراق الأصلية سليمة، بخاصة درجة حرارة غاز المدخنة وضغط غرفة الاحتراق.

**لفتح المحراق (D)**
- أوقف تشغيل الطاقة الكهربية.
- فك المسمار اللولبي 1 واسحب الغطاء 2)
- فك المسمار اللولبي 3)
- ركِّـبْ وصلتـي الامتـداد 4) المرفقتيـن مـع المحـراق علـى قضبان الانـزلاق 5) (الطراز المزود بأنبوب سفع مقاس 351 مم)
- اسحب الجزء أ للوراء لجعله مرتفع قليلاً لتجنب إتلاف القرص 6) على أنبوب السفع 7).

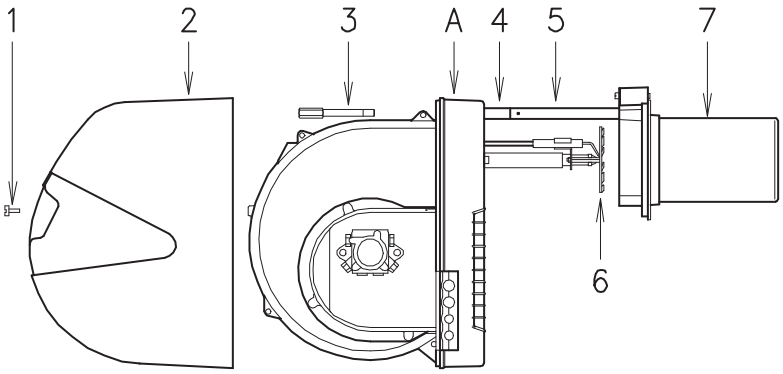
**استبدال مضخة الوقود والتجميعات أو أحدها**
وفقًا للشكل (E).



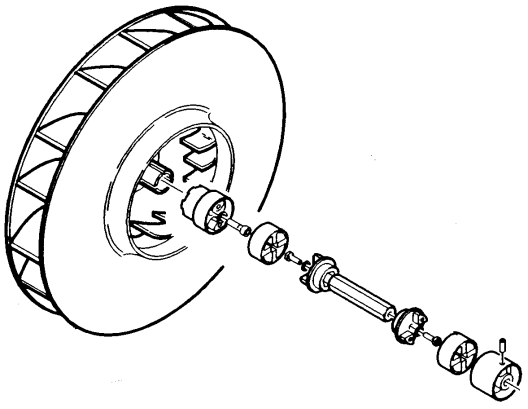

**(A)**




**(B)**




**(C)**




**(D)**

**تشخيصات دائرة بدء تشغيل المِحراق**

خلال بدء التشغيل، تكون الإشارة وفقًا للجدول التالي:

| جدول رموز الألوان | |
|---|---|
| التسلسلات | رمز اللون |
| ما قبل التطهير | ●●●●●●●●● |
| مرحلة الإشعال | ●○●○●○●○● |
| تشغيل، اللهب جيد | □□□□□□□□□ |
| تشغيل بإشارة لهب ضعيفة | □○□○□○□○□ |
| إمدادات الطاقة الكهربائية أقل من 170 فولت تقريبًا | ●▲●▲●▲●▲● |
| إغلاق | ▲▲▲▲▲▲▲▲▲ |
| ضوء خارجي | ▲□▲□▲□▲□▲ |
| المفتاح: ○ إيقاف التشغيل ● أصفر □ أخضر ▲ أحمر | |

**إعادة ضبط صندوق التحكم واستخدام التشخيصات**

يقدم صندوق التحكم ميزة وظيفة التشـخيص والتي من خلالها يجري تحديد أي أسـباب تؤدي لحدوث أعطال بسـهولة من خلال المؤشر: **مصباح LED الأحمر)**.

لاستخدام هذه الوظيفة يجب الانتظار 10 ثوانٍ على الأقل حتى دخول حالة السلامة في وضع **(الإغلاق)**، ثم اضغط على زر إعادة الضبط.

يصدر صندوق التحكم بعد ذلك سلسلة من النبضات (بين كل واحدة والأخرى ثانية واحدة) والتي تتكرر خلال فترة زمنية تبلغ 3 ثوانٍ.

وبمجرد معرفة عدد مرات نبض الضوء وتحديد السبب المحتمل، يجب إعادة ضبط النظام بالضغط على الزر مع الاستمرار لما بين ثانية إلى 3 ثوانٍ.

| **مصباح LED الأحمر مضاء انتظر لمدة لا تقل عن 10 ثوان** | **إغلاق** | **اضغط على زر إعادة الضبط لأكثر من 3 ثوان** | **النبضات** | **فاصل 3 ثوان** | **النبضات** |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | ●●●●● | | ●●●●● |

وفيما يلي الطرق التي يمكن استخدامها لإعادة ضبط صندوق التحكم واستخدام التشخيصات.

**إعادة ضبط صندوق التحكم**

لإعادة ضبط صندوق التحكم، يرجى متابعة الإجراءات وفقًا لما يلي:

- اضغط مع الاستمرار على الزر لما بين ثانية إلى 3 ثوانٍ.

وسوف يعيد المحراق التشغيل بعد توقف مؤقت لمدة ثانيتين بمجرد تحرير الزر.

وإذا لم يعد المحراق التشغيل، يجب التأكد من انغلاق منظم الحد الحراري.

**التشخيصات المرئية**

تحدد نوع العطل الحادث بالمحراق الذي يتسبب في انغلاقه.

وللاطلاع على التشخيصات، يرجى متابعة العمل وفقًا لما يلي:

- اضغط على الزر مع الاستمرار لما يزيد على 3 ثوانٍ متى استمر مصباح LED الأحمر (انغلاق المحراق) مضاءً.

وتصدر نبضات ضوئية صفراء لبيان أن العملية قد انتهت.

فينبغي تحرير الزر متى ما أصدر الضوء النبضات. ويشير عدد مرات النبض إلى سبب العطل وذلك وفقًا لنظام الترميز المذكور في الجدول الموجود بالصفحة رقم 23.

**تشخيصات البرامج**

تقوم ببيان عمر المحراق من خلال وصلة بصرية بالكمبيوتر حيث تشير إلى ساعات العمل وعدد الانغلاقات ونوعها، والرقم التسلسلي الخاص بصندوق التحكم، إلى غير ذلك.

وللاطلاع على التشخيصات، يرجى متابعة العمل وفقًا لما يلي:

- اضغط على الزر مع الاستمرار لما يزيد على 3 ثوانٍ متى استمر مصباح LED الأحمر (انغلاق المحراق) مضاءً.

وتصدر نبضات ضوئية صفراء لبيان أن العملية قد انتهت.

حرر الزر لثانية واحدة ثم أعد الضغط لما يزيد على 3 ثوانٍ إلى أن يصدر الضوء الأصفر نبضات مجددًا.

متى تحرر الزر، يضيء الصمام الثنائي المشع للضوء الأحمر بشكل متقطع بتردد مرتفع: ويمكن الآن فقط تنشيط الوصلة البصرية.

وبمجرد انتهاء العمليات، يجب استعادة الحالة الأساسية لصندوق التحكم باستخدام إجراء إعادة الضبط السابق الذكر أعلاه.

| الزر المضغوط عليه | لحالة صندوق التحكم |
|---|---|
| بين ثانية و3 ثوانٍ | إعادة ضبط صندوق التحكم دون عرض التشخيصات المرئية. |
| أكثر من 3 ثوانٍ | التشخيص المرئي لحالة الانغلاق:<br>(يضيء مصباح LED بنبضات تصدر على فترات زمنية تبلغ ثانية واحدة) |
| أكثر من 3 ثوانٍ تبدأ من حالة التشخيصات المرئية | تشخيصات البرامج من خلال الواجهة البصرية والكمبيوتر (يمكن عرض ساعات التشغيل، والأعطال، وغير ذلك) |

يحدد تسلسل النبضات التي يصدرها صندوق التحكم أنواع الأعطال المحتملة والمذكورة بالجدول الموجود في أعلاه.

| إشارة | العطل | السبب المحتمل | الحل المقترح |
|---|---|---|---|
| دون وميض | المحراق لا يبدأ العمل | 1 - لا يوجد إمداد بتيار الطاقة الكهربية | أغلق جميع المفاتيح - افحص المصهرات |
| | | 2 - وجود حد أو أن جهاز التحكم في السلامة مفتوح | الضبط أو الاستبدال |
| | | 3 - انغلاق صندوق التحكم | أعد ضبط صندوق التحكم (ليس قبل 10 ثوانٍ بعد الانغلاق) |
| | | 4 - المضخة محشورة | الاستبدال |
| | | 5 - توصيلات كهربية غير صحيحة | افحص التوصيلات |
| | | 6 - صندوق التحكم مُعطّل | الاستبدال |
| | | 7 - المحرك الكهربائي مُعطّل | الاستبدال |
| | | 8 - المكثِّف معطّل<br>(الطرز RL 28 - RL 38 الأحادية المراحل) | استبدله |
| وميضان<br>●● | بعد مرحلة ما قبل التطهير ووقت السلامة، يحدث للمحراق عملية إغلاق في نهاية وقت السلامة | 9 - لا يوجد وقود بالخزان، أو يوجد ماء بقاع الخزان | ينبغي زيادة مستوى الوقود أو شفط الماء |
| | | 10 - عمليات ضبط غير مناسبة للرأس أو خانق الهواء | اضبطه، انظر الصفحتين رقم 6 و11. |
| | | 11 - فشل فتح صمامات الملف اللولبي للزيت الخفيف (المرحلة الأولى أو السلامة) | افحص التوصيلات، واستبدل الملف |
| | | 12 - الفوهة الأولى مسدودة أو متسخة أو معيبة | استبدلها |
| | | 13 - أقطاب الاشتعال متسخة أو مضبوطة بشكل معيب | اضبطها ونظِّفها |
| | | 14 - القطب مؤرض نتيجة للعزل المتقطع | الاستبدال |
| | | 15 - كابل الجهد الكهربائي المرتفع مُعطّل أو مؤرض | الاستبدال |
| | | 16 - تلف كابل الجهد الكهربائي المرتفع بفعل الحرارة المرتفعة | الاستبدال والوقاية |
| | | 17 - محول الإشعال معيب | الاستبدال |
| | | 18 - الصمامات أو محولات التوصيلات الكهربية غير صحيحة | افحصها |
| | | 19 - صندوق التحكم مُعطّل | الاستبدال |
| | | 20 - المضخة غير مشحونة | |
| | | 21 - قطع في وصلة المضخة/المحرك | الاستبدال |
| | | 22 - خط شفط المضخة موصول بخط الإرجاع | صحح التوصيل |
| | | 23 - الصمامات العليا من المضخة مغلقة | القيام بفتحها |
| | | 24 - اتساخ المرشحات: الخط - المضخة - الفوهة | نظِّفها |
| | | 25 - تعطل الخلية الكهربية الضوئية أو صندوق التحكم | استبدل الخلية الكهربية الضوئية أو صندوق التحكم |
| | | 26 - الخلية الكهربائية الضوئية متسخة | التنظيف |
| | | 27 - خطأ المرحلة الأولى من تشغيل الأسطوانة | غيِّرْ الأسطوانة |
| | | 28 - تعطل حماية المحرك<br>(طراز RL 38 الثلاثي المراحل - وRL 50) | أعد ضبط القاطع الحراري |
| | | 29 - عطل في أوامر المحرك في جهاز التحكم (الطراز RL 38 الثلاثي المراحل - وRL 50) | استبدله |
| | | 30 - فقدان مرحلة (RL 38 الثلاثي المراحل - RL 50) يعطل القاطع الحراري | أعد ضبط القاطع الحراري عند إعادة توصيل المرحلة الثالثة |
| | | 31 - اتجاه دوران المحرك غير صحيح | غيِّر توصيلات المحرك الكهربية |
| 4 ومضات<br>●●●● | المحراق يبدأ ثم تحدث له عملية إغلاق | 32 - دائرة قصيرة للخلية الكهربائية الضوئية | استبدال الخلية الكهربائية الضوئية |
| | | 33 - يدخل الضوء أو يُصطنع اللهب | تخلص من الضوء أو استبدل صندوق التحكم |

| إشارة | العطل | السبب المحتمل | الحل المقترح |
|---|---|---|---|
| 7 ومضات ●●●●●●● | انفصال اللهب | 34 - الرأس مضبوطة بشكل معيب | اضبطها، انظر الصفحة رقم 9 الشكل (F) |
| | | 35 - أقطاب الإشعال مضبوطة بشكل معيب أو تعمل بشكل معاق | اضبطها، انظر الصفحة 8، الشكل (B) |
| | | 36 - بوابة هواء المروحة مضبوطة بشكل سيء: الكثير من الهواء | الضبط |
| | | 37 - 1الفوهة الأولى كبيرة جدًا | قلل توصيل الفوهة الأولى |
| | | 38 - الفوهة الأولى صغيرة جدًا | زد توصيل الفوهة الأولى |
| | | 39 - الفوهة الأولى متسخة أو معيبة | استبدلها |
| | | 40 - ضغط المضخة غير مناسب | اضبطه على ما بين 10 و14 بار |
| | | 41 - الفوهة الأولى غير مناسبة للمحراق أو المرجل | انظر "جدول الفوهة"، صفحة 7، تقليل المرحلة الأولى |
| | | 42 - فوهة المرحلة الأولى معيبة | استبدلها |
| | لا ينتقل المِحراق إلى المرحلة الثانية | 43 - جهاز التحكم TR لا يُغلق | الضبط أو الاستبدال |
| | | 44 - صندوق التحكم مُعطّل | الاستبدال |
| | | 45 - ملف صمام الملف اللولبي للمرحلة الثانية معيب | استبدله |
| | | 46 - انحشار المكبس في وحدة الصمام | استبدل الوحدة كلها |
| | الوقود ينتقل إلى المرحلة الثانية ولكن يبقى الهواء بالأولى | 47 - ضغط المضخة منخفض | زده |
| | | 48 - خطأ المرحلة الثانية من تشغيل الأسطوانة | غيّرْ الأسطوانة |
| | يتوقف المِحراق عند الانتقال بين المرحلتين الأولى والثانية يكرر المحراق دورة بدء التشغيل. | 49 - الفوهة متسخة | جدد الفوهة |
| | | 50 - الخلية الكهربية الضوئية متسخة | نظِّفها |
| | | 51 - الهواء الزائد | القيام بتقليله |
| | إمدادات الوقود غير متساوية | 52 - تحقق من إذا ما كان السبب في المضخة أو نظام إمداد الوقود | ينبغي تغذية المحراق من الخزان الموجود بالقرب منه |
| | يوجد صدأ بالمضخة من الداخل | 53 - وجود مياه في الخزان | شفط المياه من قاع الخزان باستخدام مضخة منفصلة |
| | المضخة تصدر ضوضاء، الضغط غير مستقر | 54 - دخول الهواء في خط الشفط | إحكام ربط الموصلات |
| | | - قيمة الانخفاض مرتفعة للغاية (أعلى من 35 سم في الارتفاع): | |
| | | 55 - الفرق بين ارتفاعي الخزان والمحراق كبير جدًا | ينبغي تغذية المحراق بدائرة حلقية |
| | | 56 - قطر الأنابيب صغير للغاية | القيام بزيادته |
| | | 57 - مرشحات الشفط مسدودة | التنظيف |
| | | 58 - صمامات الشفط مغلقة | القيام بفتحها |
| | | 59 - تجمد البرافين نتيجة لانخفاض درجة الحرارة | إضافة مادة مُضافة إلى الزيت الخفيف |
| | يتم تفريغ شحن المضخة بعد التوقف الطويل | 60 - أنبوب الإرجاع غير مغموس في الوقود | ارفعه لنفس ارتفاع أنبوب الشفط |
| | | 61 - دخول الهواء إلى أنابيب الشفط | إحكام ربط الموصلات |
| | المضخة تسرّب الزيت الخفيف | 62 - التسرب من جهاز مانعة التسرب | استبدال المضخة |
| | وجود دخان في اللهب - باشاراش (Bacharach) غامق | 63 - عدم وجود هواء كافٍ | اضبط الرأس وبوابة المروحة، انظر الصفحتين 9 و 16 |
| | | 64 - الفوهات بالية أو متسخة | الاستبدال |
| | | 65 - مرشح الفوهة مسدود | التنظيف أو الاستبدال |
| | | 66 - ضغط المضخة غير صحيح | اضبطه على ما بين 10 و14 بار |
| | | 67 - اتساخ توهج اللهب المستقر أو تحرره أو تعيبه | نظِّفه أو اربطه بإحكام في موضعه أو استبدله |
| | | 68 - فتحات الهواء الخاصة بغرفة المرجل غير كافية | القيام بزيادته |
| | - باشاراش (Bacharach) أصفر | 69 - يوجد الكثير من الهواء | اضبط الرأس وبوابة المروحة، انظر الصفحتين 9 و 16 |
| | رأس محرك الاحتراق متسخ | 70 - الفوهة أو المرشح متسخ | استبدله |
| | | 71 - توصيل الفوهة أو زاويتها غير مناسبين | انظر التوصيات المتعلقة بالفوهة بالصفحة رقم 7 |
| | | 72 - الفوهة مفكوكة | إحكام الربط |
| | | 73 - وجود شوائب على قرص استقرار اللهب | نظِّفه |
| | | 74 - ضبط الرأس غير صحيح أو لا يوجد هواء كافٍ | اضبطهما، انظر الصفحة 16، فتح صمام البوابة |
| | | 75 - طول أنبوب السفع غير مناسب للمرجل | اتصل بشركة تصنيع المرجل |
| 10 ومضات ●●●●● ●●●●● | يحدث بالمحراق عملية انغلاق | 76 - عيب بالتوصيل أو عيب داخلي | |
| | | 77 - وجود تشويش كهرومغناطيسي | استخدم مجموعة الحماية من تشويش الأجهزة اللاسلكية |

**الملحقات (اختيارية):**

- **مجموعة الحماية من تشويش الأجهزة اللاسلكية**

تتوفر مجموعة الحماية على هيئة واجهة بين صندوق التحكم والمِحراق حتى يمكن اسـتخدامها إذا تم تركيب المِحراق في أماكن معرضة بشـكل خاص لتشويش الأجهزة اللاسلكية (انبعاث إشارات يتجاوز 10 فولت/م) بسبب وجود عاكس، أو كان يتم استخدامها في استخدامات يتجاوز فيها طول توصيلات الترموستات (منظم الحرارة) 20 مترًا.

| المحراق | RL 50 - RL 38 - RL 28 |
|---|---|
| الرمز | 3010386 |

- **وحدة إزالة الغاز**

ربما يحدث أن يحتوي الزيت الخفيف الذي تشفطه المضخة على كمية محددة من الهواء. وقد ينشأ الهواء من الزيت الخفيف ذاته نتيجة انخفاض الضغط أو نتيجة تسرب الهواء من موانع تسريب قديمة معيبة.

وفي الأنظمة ذات الأنابيب المزدوجة، يرجع الهواء إلى الخزان من أنبوب الإرجاع، وأما في الأنظمة ذات الأنبوب الفردي يسـتمر انتشـار الهواء مما يؤدي لاختلاف الضغط في المضخة وأعطال المحراق.

ولهذا السبب ننصح بتركيب وحدة إزالة الغاز بالقرب من المحراق في التركيبات ذات الأنبوب الفردي.

وتتوفر وحدات إزالة الغاز من خلال إصدارين:

الرمز **3010054** بدون مرشح
الرمز **3010055** بمرشح

**خصائص وحدة إزالة الغاز**

- توصيل المحراق : الحد الأقصى 80 كجم/ساعة
- ضغط الزيت الخفيف : الحد الأقصى 0.7 بار
- درجة الحرارة المحيطة : الحد الأقصى 40 درجة مئوية
- درجة حرارة الزيت الخفيف : الحد الأقصى 40 درجة مئوية
- موصلات الارتباط : 1/4 بوصة

RIELLO S.p.A.
I-37045 Legnago (VR)
تليفون: 39.0442.630111+
http:// www.riello.it
http:// www.riello.com

تحتفظ الشركة بحقها في إدخال أية تعديلات على محتوى هذا الدليل .