# حوارق السحب القسري للغاز

نظام التشغيل ثنائي المراحل المتتالية

| الرمز | النموذج | النوع |
|---|---|---|
| 3785813 | RS 190 | 835 T1 |
| 20030087 | RS 190 | 835 T1 |

20015525 (9) - 04/2025

## الفهرس


**البيانات الفنية..... 2**
بيانات كهربائية..... 2
فئات الغاز..... 2
موديلات مختلفة ..... 2
وصف الحراق (A)..... 3
الوزن (B)..... 3
المساحة المطلوبة (C) - مقاييس تقريبية..... 4
ملحقات..... 4
مجالات العمل (A)..... 5
غلاية تجربة (B)..... 5
غلايات تجارية ..... 5
ضغط الغاز ..... 6

**التركيب..... 8**
صفيحة الغلاية (A)..... 8
طول ماسورة الهب (B)..... 8
تثبيت الحراق في الغلاية (B)..... 8
ضبط رأس الاحتراق..... 9
خط الإمداد بالغاز..... 10
التوصيلات الكهربائية..... 11
الضبط قبل الإشعال..... 12
السيرفو موتور(D)..... 12
بدء تشغيل الحراق..... 13
إشعال الحراق..... 13
ضبط الحراق ..... 14
5 - مفتاح ضغط الهواء (A)..... 17
مراجعة وجود اللهب (C)..... 17
تشغيل الحراق ..... 18
مراجعة نهائية (والحراق يشتغل)..... 19
اختبار السلامة – وتغذية الغاز مغلقة ..... 20
الصيانة..... 21
تشخيص حالة برنامج بدء التشغيل ..... 22
الإكسسوارات(بالطلب) :..... 24


**إرشادات**

: توضح الأشكال المشار إليها في النص إلى ما يلي
في نفس صفحة النص ؛ A تفصيل 1 لشكل=(A)(1
. الموجود في صفحة 3 A صفحة 3 =تفصيل1 لشكل(A)(1

## البيانات الفنية

| الموديل | | | RS 190 |
|---|---|---|---|
| الرمز | | | 3785813<br>20030087 |
| القوة (1) | المرحلة الثانية | kW<br>Mcal/h | 2290 - 1279<br>1970 - 1100 |
| | الأدنى: المرحلة الأولى | kW<br>Mcal/h | 470<br>405 |
| الوقود | | | غاز طبيعي : G20 - G25 |
| التشغيل | | | • متقطع (توقف واحد على الأقل كل 24 ساعة).<br>• ثنائي المراحل (لهب مرتفع ومنخفض) وأحادي المراحل (الكل - لا شيء) |
| تشغيل قياسي | | | غلايات : المياه والبخار والزيت الحراري |
| درجة حرارة البيئة | | °C | 40 - 0 |
| درجة حرارة هواء الاحتراق | | °C max | 60 |
| | | | |
| الضوضاء (2) | الضغط الصوتي<br>الطاقة الصوتية | لبيسد | 83.1<br>94.1 |
| الموافقة | | يبورلأا داحتلإا | CE-0476DP3335 |

(1) الظروف التي تمت بها القياسات: درجة الحرارة الخارجية 20° سلسيوس درجة حرارة الغاز 15° سلسيوس الضغط البارومتري 1013 ميليبار لارتفاع 0 متر فوق مستوى البحر.

(2) تم قيـاس ضـغط الصوت بمختبر الاحتراق الخـاص بجهة التصنيـع؛ وذلك باستعمال حارق يعمل على مرجل اختبار، في وضع التشـغيل بالطاقة القصوى. تم قياس قوة الصوت بطريقة "المجال الحر"؛ المحددة في المعيار EN 15036، ووفقًا لدقة القياس "فئة دقة: القياس 3"؛ وذلك كما هو موضح بالمعيار EN ISO 3746

## بيانات كهربائية

| الموديل | | RS 190 |
|---|---|---|
| التغذية الكهربائية الأساسية | | 3 ~ 400V +/-10% 50Hz |
| التغذية الكهربائية بالدائرة المساعدة | | 1N ~ 230V +/-10% 50Hz |
| القدرة الكهربائية المستهلكة | W max | 5500 |
| درجة الحماية | | IP 44 |

## فئات الغاز

| الفئة | الدولة |
|---|---|
| II2H3B/P | AT - BG - CH - CZ - DK - EE - FI - GR - HU - IS - IT - LT - NO - RO - SE - SK - SI - TR |
| II2H3P | ES- GB- IE- PT |
| II2E3 B/P | LU- PL |
| I2E(R) I3P | BE |
| II2ELL3B/P | DE |
| I3B/P | CY - MT |
| II2EK3B/P | NL |
| II2Er3P | FR |
| I2H | LV |

## موديلات مختلفة

| النموذج | الرمز | التزويد الكهربائي |
|---|---|---|
| **RS 190** | 3785813 | 400 فولت |
| **RS 190** | 20030087 | 400 فولت |

## وصف الحراق (A)

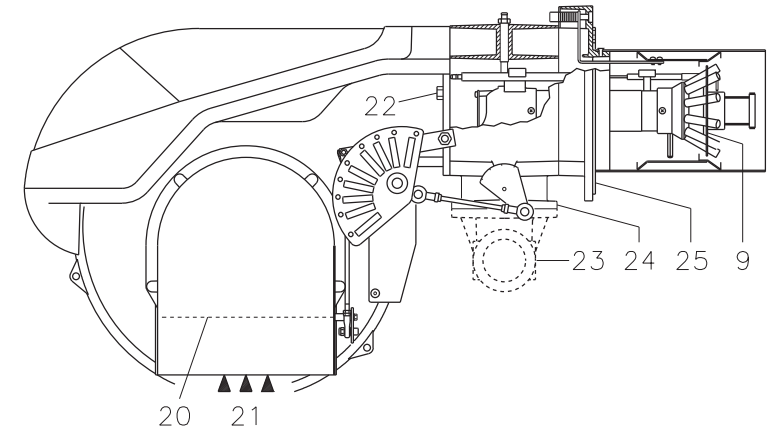
1 رأس الاحتراق
2 الكترود الإشعال
3 مسمار قلاووظ لضبط رأس الاحتراق
4 الذراع
5 سيرفو موتور للتحكم في صمام الفراشة والتحكم في مدخل الهواء بواسطة كامة متغيرة. أثناء استراحة الحراق يكون مدخل الهواء مغلقا بالكامل لتقليل لأدنى حد فقدان الغلاية للحرارة الناتج عن سحب المدخنة التي تسحب الهواء من فوهة شفط المروحة.
6 قابس - مقبس على كابل مسبار التأيين
7 ممددات للمسارات 16)
8 كنتكتر المحرك و الريلية الحرارية مع زر الفتح (أو التشغيل)
9 أسطوانة لثبات اللهب
10 لوحة التوصيلات
11 ممرر الأسلاك للروابط الكهربائية التي يقوم بها تقني التركيب
12 مفتاحان كهربائيان :
- الأول "إشعال - إطفاء" الحراق
- الثاني للمرحلة الأولى والثانية
13 جهاز كهربائي بإشارة ضوئية للإيقاف وزر للفتح
14 نافذة اللهب
15 مفتاح ضغط الهواء للحد الأدنى (نوع يعمل بالتيار المتبقي)
16 قضبان لفتح الحراق وفحص رأس الاحتراق
17 نقطة اختبار ضغط الغاز ومسامير تثبيت الرأس
18 نقطة اختبار ضغط الهواء
19 مسبار لمراجعة وجود اللهب
20 مدخل الهواء
21 مدخل الهواء في المروحة
22 مسامير قلاووظ لتثبيت المروحة في الذراع
23 أنبوبة وصول الغاز
24 صمام فراشة للغاز
25 فلانشة للتثبيت في الغلاية

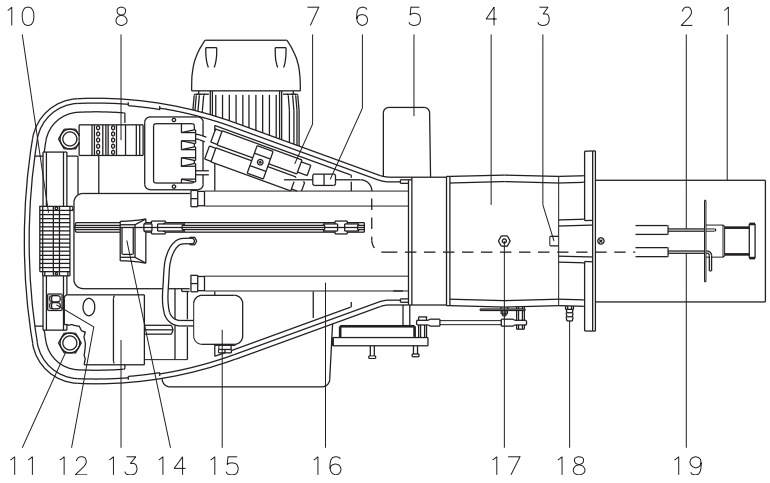
**هناك حالتان لتوقف الحراق :**

- **توقف الحراق** اضاءة زر (مصباح ثنائب باعث للضوء الأحمر) الجهاز 13) (A) يشير الى أن الحراق في حالة توقف للتشغيل من جديد اضغط على الزر لمدة تتراوح بين ثانية واحدة و 3 ثواني .
- **توقف المحرك**للتشغيل اضغطوا على زر الريلية الحرارية 8)(A).

## الوزن (B)

أما وزن الحراق بالصندوق فهو موضح أيضا في الجدول (B).



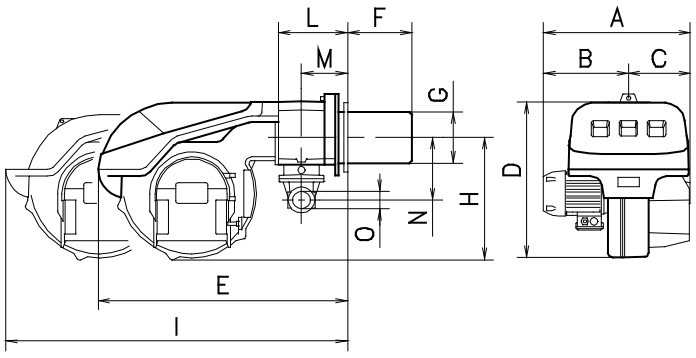

D7861

**(A)**

| ميليمتر | كغ |
|---|---|
| RS 190 | 115 |
| RS 190* | 120 |

* نموذج ذو رأس احتراق طويل

**(B)**




D731

| O | N | M | L | I | H | G | F | E | D | C | B | A | ميليمتر |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| “2 | 186 | 150 | 246 | 1328 | 430 | 222 | *370-520 | 872 | 555 | 315 | 366 | 681 | RS 190 |

* نموذج ذو رأس احتراق طويل

**(C)**

**المساحة المطلوبة (C) - مقاييس تقريبية**

يوضح شكل (C) المساحة المطلوبة لوضع الحراق .

يجب أن تعلم أنه لمراقبة رأس الاحتراق يجب على الحراق أن يكون مفتوحا و ذلك بجذب الجزء الخلفي الى الوراء باتباع المسارات.

يمكن أن نجد قياس الحراق وهو مفتوح و دون غطاء بالقيمة **I**.

---

**ملحقات**

1 - فلانشة لماسورة سحب الغاز

1 - حشية مطاطية للفلانشة

6 - مسامير قلاووظ لتثبيت الفلانشة M 10 x 30

1 - شاشة حرارية

4 - مسامير قلاووظ لتثبيت فلانشة الحراق في الغلاية: M 12 x 35

1 - دليل التعليمات

1 - كتالوج قطع الغيار

**ننصح بربط مسامير فلنشة الغاز بعزم ربط يبلغ 30 نيوتن متر ±10%.**

S10230

**اربط الصواميل تدريجيًا (أولاً بنسبة 30%، ثم بنسبة 60% حتى نسبة 100%) وفقًا للمخطط المتقاطع المبين في الشكل.**

## مجالات العمل (A)

يمكـن للحـراق RS 190 أن يعمـل بطريقتيـن مختلفتين: أحادي المراحل أو ذو مرحلتين
يجب اختيار أقصى قدرة خارجة داخل النطاق A .
في الحالات العاديــة يجب على القدرة الخارجة أن لا تقل عن الحد الأدنى المذكور بالرسم البياني:
kW 470 = RS 190

**تنبيه**

تـم تحديـد مجـال العمـل فـي بيئـة ذات درجـة حـرارة 20 درجـة مئوية وضغط بارومیتـري 1013 ملیبـار (تقريبـا 0 م فـوق سـطح البحـر) مـع رأس احتراق مضبوط كما هو موضح في صفحة 9.

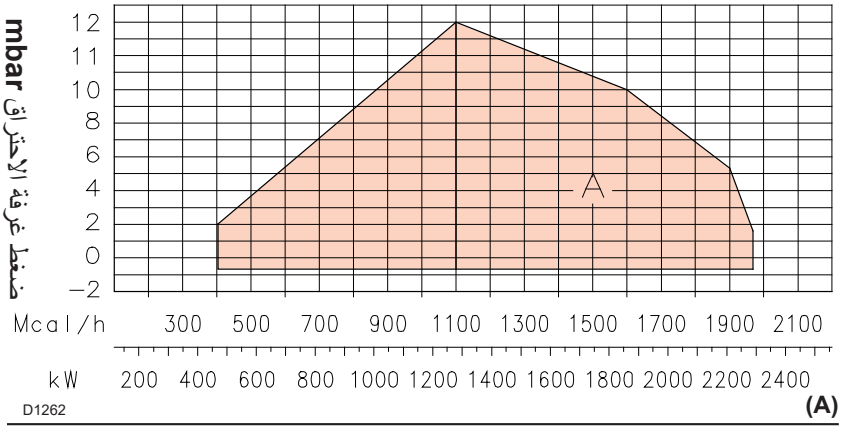
## غلاية تجربة (B)

تـم تحديد مجالات العمل مع غلايات تجربة خاصة طبقا للمواصفات القياسية التي نصت عليها اللائحة رقم EN 676.
يشـير الشكل (B) إلى قطر وطول غرفة الاحتراق للتجربة .
مثال :
القدرة الخارجة 756 كيلوفات
القطر 60 سنتمتر الطول 2 متر

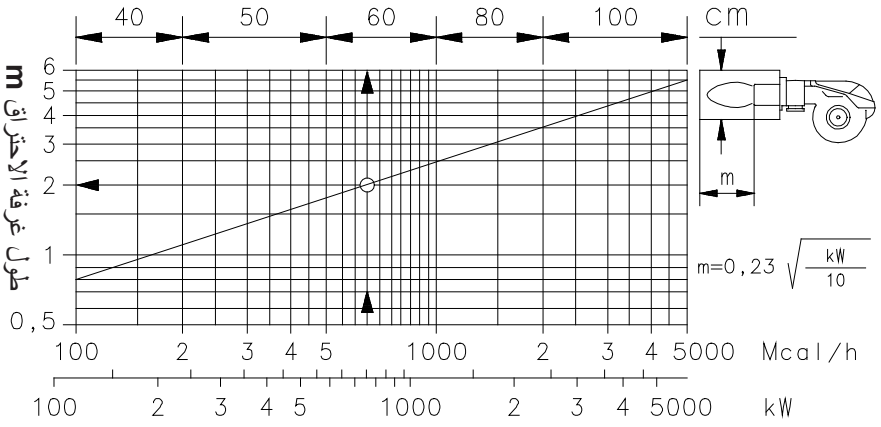
## غلايات تجارية

لا ينتـج عن تركيب الحراق مع الغلاية أية مشـكلة إذا كانـت الغلايــة مطابقـة للمواصفـات القياسـية الأوروبيــة CE ، وكانـت أبعاد غرفـة الاحتراق مقاربة للأبعاد الموضحة في الرسم البياني (B) .
إما إذا كان الحراق سـوف يتـم تركيبه على غلاية تجارية غير مطابقة للمواصفات القياسية الأوروبية CE ، و/أو كانـت أبعـاد غرفـة الاحتراق أصغر بصورة واضحة من الأبعاد المشار إليها في الرسم البياني (B) ففي هذه الحالة يجب الاتصال بالشركة المصنعة .

**RS 190**



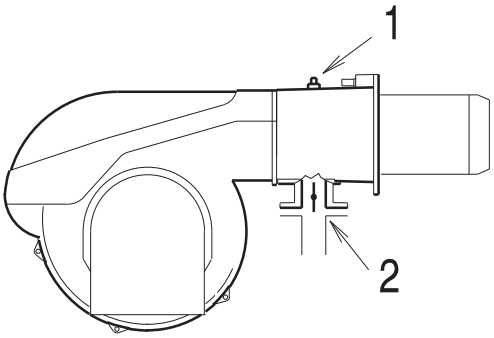

**(A)**




**(B)**

| Δp (mbar) | | kW |
|---|---|---|
| G25 | G20 | |
| 16,5 | 11,0 | 1280 |
| 16,4 | 11,0 | 1362 |
| 16,7 | 11,2 | 1504 |
| 17,4 | 11,6 | 1617 |
| 18,4 | 12,3 | 1729 |
| 19,7 | 13,2 | 1841 |
| 21,4 | 14,3 | 1953 |
| 23,4 | 15,7 | 2066 |
| 25,8 | 17,3 | 2178 |
| 28,6 | 19,2 | 2290 |

**(A)**




S8883 **(B)**

**ضغط الغاز**

يشـير الجـدول الجانبـي إلـى أدنـى معـدلات فقد للأحمـال بطول خـط تغذية الغـاز بالنسـبة لقدرة الخارجة لتشغيل الحراق في المرحلة الثانية .

العمود 1

فقد حمولة في رأس الاحتراق .

ضغط الغاز عند نقطة الاختبار 1)(B) :

- غرفة الاحتراق عند 0 mbar ؛
- حارق يعمل في المرحلة الثانية ؛
- رأس الاحتـراق معدل كما هو مذكور بالرسـم البياني (C) بصفحة 9.

**تتم الإشـارة إلى بيانات القـدرة الحرارية وضغـط الغاز علـى الرأس مع التشـغيل ومحبس الغاز مفتوح بأكمله (90°).**

القيـم المشـار إليها في الجدول هـي قيم خاصة بما يلي :

غاز طبيعي G 20 PCI 9,45 kWh/Sm³ (8,2 Mcal/Sm³)

مع:

غاز طبيعي G 25 PCI 8,13 kWh/Sm³ (7,0 Mcal/Sm³) اضربوا القيم بالجدول:

العمود 2-1 : ضارب 1,5

لمعرفـة القدرة الخارجـة التقريبيـة القصوى التي يعمل عليها الحراق في المرحلة الثانية :

- اطرح من ضغط الغـاز عند نقطة الاختبار 1) (B) الضغط في غرفة الاحتراق .
- سـوف تجد فـي الجدول (A)،العمـود 1 أقرب قيمة ضغط لنتيجة الطرح .
- اقرأ من على اليسـار القـدرة الخارجة الخاصة بها .

**مثال:**

- التشغيل في المرحلة الثانية

غاز طبيعي G 20 PCI 9,45 kWh/Sm³

- ضغط الغاز بالمقبس 1) = 14,6 ميليبار (B)
- الضغط بغرفة الاحتراق = 3 ميليبار

14,6 - 3 = 11,6 ميليبار

عند الضغط 11,6 ميليبار بالجدول 1، يعادل ذلك بالجـدول (A) قـوة بالمرحلــة الثانية مســاوية الى 1617 kW
وتعطي هذه القيمة مقدارا تقريبيا ، أما القدرة الفعلية فيجب قياسها عند العداد .
ولمعرفة ضغط الغاز اللازم عند نقطة الاختبار 1) (B) بعد تثبيــت القدرة المرغوب تشــغيل الحراق عليها في المرحلة الثانية :

- ابحــث فــي الجــدول (A) عن أقــرب قيمة قوة للقيمة المطلوبة.
- اقــرأ على اليمين العمــود 1 مقدار الضغط عند نقطة الاختبار 1)(B) .
- اجمع على هذه القيمة مقدار الضغط المتوقع في غرفة الاحتراق .

**مثال:**

- القــدرة المطلوبة في المرحلــة الثانية : 1617 kW

غاز طبيعي G 20 PCI 9,45 kWh/$Sm^3$

- ضغط الغاز بقوة 1617 kW من الجدول (A)، العمود 1 = 11,6 ميليبار
- الضغط بغرفة الاحتراق = 3 ميليبار

11,6 + 3 = 14,6 ميليبار الضغط المرغوب فيه بالمقبس 1) (B)

## التركيب

يجب القيام بتركيب الحراق من قبل تقنيين مؤهلين فقط، حسب ما ورد بالكتيب التالي و باحترام النظم و التراتيب القانونية الجارية.

### صفيحة الغلاية (A)

اثقب صفيحة غلق غرفة الاحتراق كما في الشكل (A) . ويمكن تخطيط الثقوب القلاووظ بواسطة الشاشة الحرارية الملحقة بالحراق .

### طول ماسورة الهب (B)

يجب أن يتم اخيار طول الماسورة اللهب بناء على تعليمات الشركة المصنعة للغلاية ، وعلى أي حال يجب أن يكون أكبر من سمك باب الغلاية مع الحراري .

بالنسبة للمراجل التي تتميز بدروان أمامي للدخان 15)، أو غرفة عكس الشعلة، يجب توفير حماية بمواد تتحمل الحرارة المرتفعة 13)، بين عازل المرجل 14) و فوهة اللهب10).

ويجب أن تسمح مواد الحماية باستخراج ماسورة اللهب .

أما الغلايات التي لها واجهة يتم تبريدها بالماء فهي لا تحتاج إلى غطاء حراري 13) - 14) (B) طالما لم يكن هناك طلب محدد من الشركة المصنعة للغلاية .

### تثبيت الحراق في الغلاية (B)

قبل تثبيت الحراق في الغلاية يجب التأكد من أن المسبار والكترود موجودين في مكانهما كما يوضح الشكل (C) وذلك عن طريق فتحة ماسورة اللهب .

افصل رأس الاحتراق عن جسم الحراق كما في الشكل (B) :

- خفف الضغط عن البراغي الأربع 3) و أزل الغطاء 1).
- فك المفصلة 7) من القطاع المدرج 8).
- فك المسامير 2) من القضبان المنزلقة 5).
- افصل البراغي4) و اسحبوا الحراق الى الخلف باستعمال المسارات 5) لمسافة تعادل 100 مم.
- افصل اسلاك المسبار واللكترود ثم اسحب الحراق بأكمله من على القضبان المنزلقة .

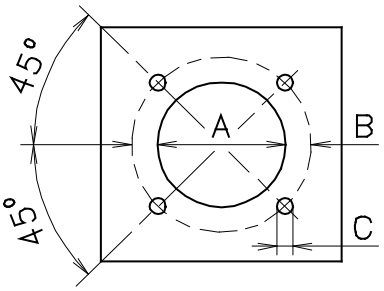
ثبت الفلنجة 11) (B) بصفيحة الحراق و عزلهما بالغشاء الواقي 9) (B) الذي تم توفيره مع الجهاز.

استخدم الأربعة مسامير الملحقة مع الحراق بعد حماية القلاووظ بمواد تشحيم .

يجب أن يكون الحراق مثبت في الغلاية بطريقة محكمة تماما .

اذا لاحظتم خلال المراقبة أن عملية تثبيت المسبار أو الصمام غير صحيحة، فكوا البرغي 1) (D)، استخرجوا الجزء الداخلي 2) (D) للرأس و قموا بعملية التعديل اللازمة.

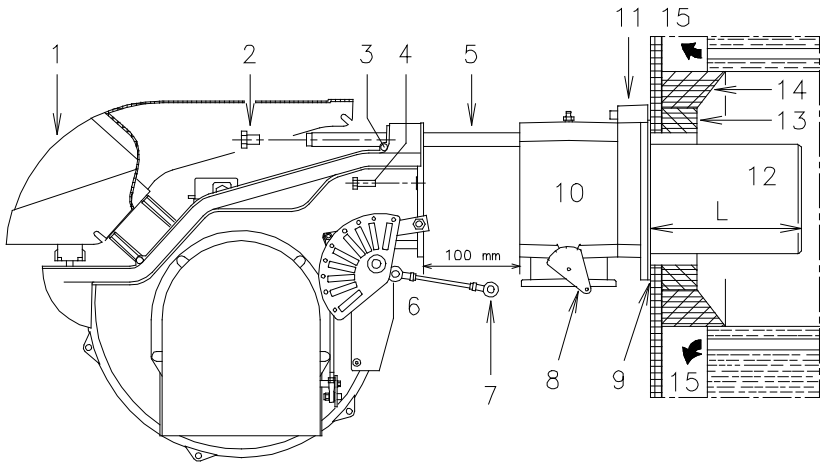
لا تلف المسبار بل اتركه كما في الشكل (C)، وذلك لأن وضعه بالقرب من الكترود الإشعال قد يتلف مكبر الجهاز الكهربائي .




D455

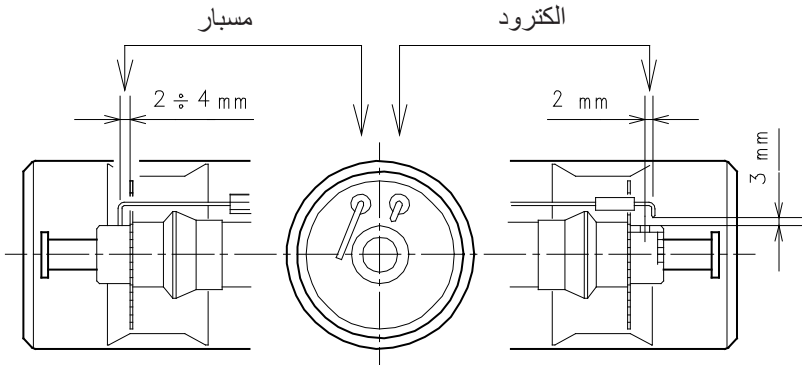
| ميليمتر | A | B | C |
|---|---|---|---|
| RS 190 | 230 | 325-368 | M 16 |

**(A)**



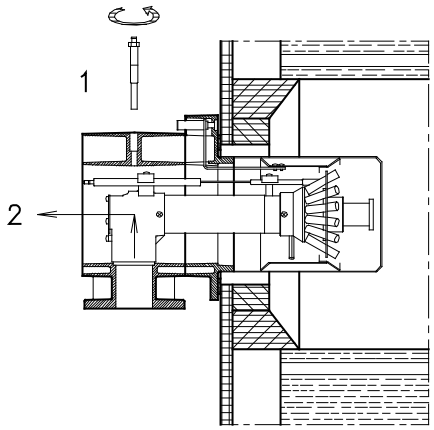

D3036

**(B)**




D1265

**(C)**




**(D)**

D1266

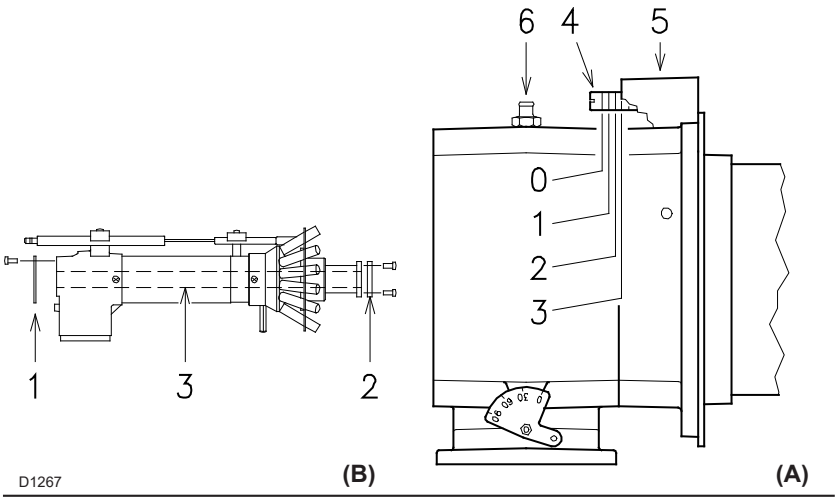
## ضبط رأس الاحتراق

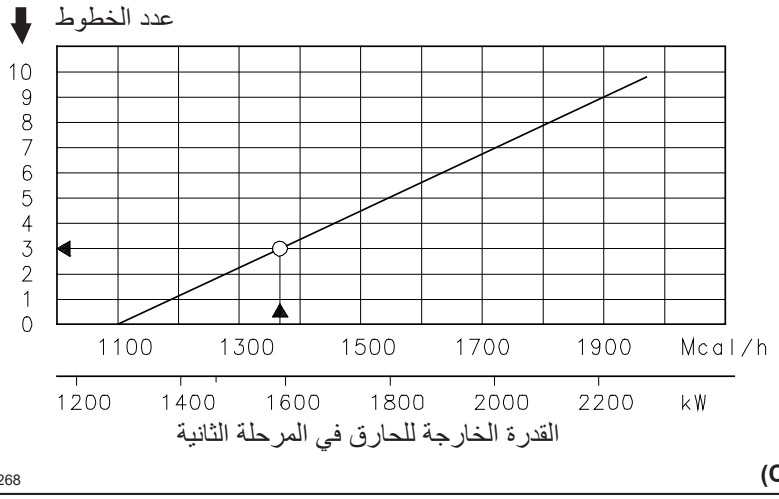
عند هذه الخطوة تكون ماسورة اللهب والذراع قد تم تثبيتهما في المرجل كما يوضح الشكل (B).
مما يسهل ضبط رأس الاحتراق بطريقة تعتمد فقط على القدرة الخارجة لتشغيل الحراق في المرحلة الثانية .
ولهذا يجب قبل ضبط رأس الاحتراق تحديد هذه القيمة .
هناك تعديلان مختلفان لرأس الاحتراق.
تعديل الهواء (B) أنظر الى الرسم البياني (C).
لف المسامير 4)(B) حتى تكون العلامة عند السطح الأمامي 5)(B) للفلانشة .

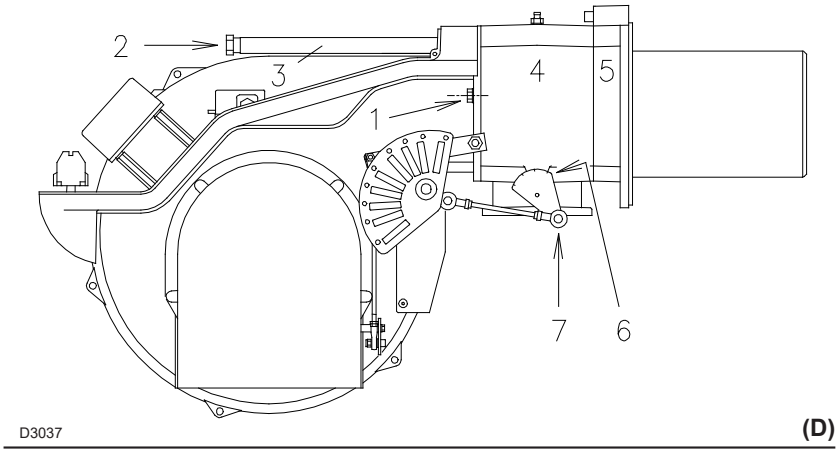
ضبط الغاز (A)
عندما يتم تركيب الحراق للعمل بقوة المرحلة الثانية ≥ 1300 ميليكالوري/ساعة (1500 كيلوفات تقريبا) قموا بتركيب الأقراص 1)-2) (A) التي تم تسليمها مع الحراق و ذلك بعد نزع الأنبوب الداخلي 3)(A).في حالة انخفاض ضغط الغاز بالشبكة، يمكن أن نترك رأس الاحتراق بالتعديل العادي و تخفيض الحد الأدنى للتحويل الى 450 Mcal/h (تقريبا 520 kW).

**مثال**
القدرة الخارجة للحارق = 1593 كيلوفات (1370 Mcal/h)
يشير الرسم البياني (C) أنه بالنسبة لهذه القدرة يجب تعديل الهواء بالخط 3، حسب ما يوضحه الرسم (B).
وبمراجعة المثال السابق في صفحة 6 يمكن ملاحظة أن الحراق بقدرة 1593 كيلوفات (1370 Mcal/h) يحتاج إلى ضغط 8 ميليبار تقريبا عند نقطة الاختبار6) (A).
بعد عملية تعديل رأس الاحتراق، قم بتركيب الحراق من جديد على المسارات 3) (D) على مسافة 100 مم تقريبامن الكم 4) (D) - يجب أن يكون الحراق بالوضعية الموصوفة بالرسم (B) صفحة 8 - ركب سلك المسبار وسلك الكترود ثم ممر الحراق حتى الذراع وعندها سيكون الحراق في الوضع الموضح في الشكل (D).
ضع المسامير 2) على القضبان المنزلقة 3).
قم بتثبيت الحراق بالكم بواسطة البراغي 1).
أعد تركيب المفصلة 7) على القطاع المدرج 6).

**تنبيه**
عند تمام تثبيت الحراق على القضبان المنزلقة يفضل جذب كابل الجهد العالي برفق نحو الخارج وكذلك سلك مسبار اللهب بحيث يكونا مشدودين بصورة خفيفة .



## خط الإمداد بالغاز

**خطر**

خطر انفجار نتيجة تسـرب الوقود في وجود مصادر الاشتعال.
الاحتياطـات: تجنـب الاصطـدام، والاحتكاك، والشرر والحرارة.
التحقـق من إغـلاق صمام منع الوقـود، وذلك قبل القيام بأي نوع من التدخل على الموقد.
يجـب أن يقـوم فنيون مؤهلون بتركيـب خط إمداد الوقود وفقاً للقواعد والقوانين المعمول بها.

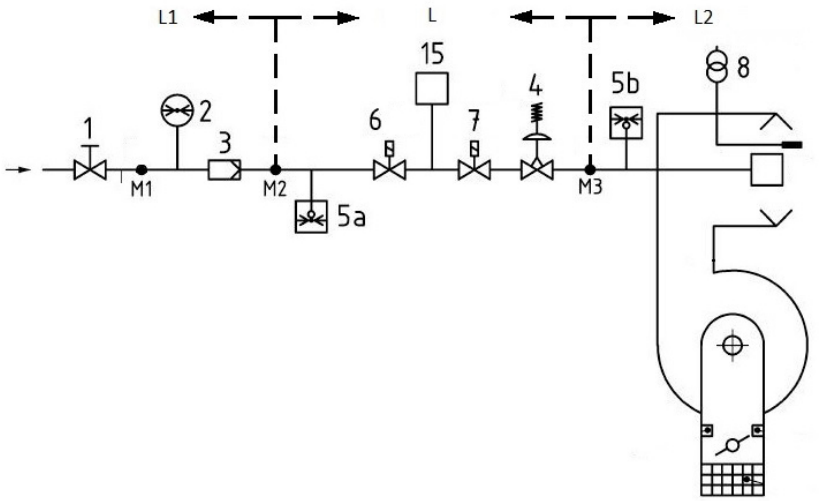
**خط التغذية بالغاز (مثال) - للحصول على التفاصيل الوظيفية، قم بمراجعة دليل مخطط الإمداد بالغاز**

**دليل الرموز (A)**

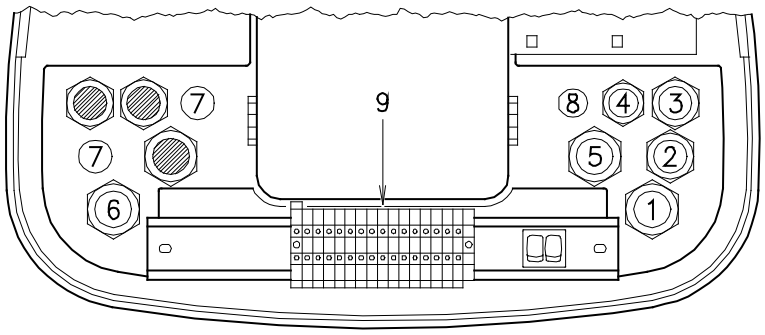
1 صمام إغلاق يعمل يدويًا
2 مانومتر
3 مرشح
4 منظم الضغط
5a جهاز حماية للضغط المنخفض
5b - مفتاح ضغط الغاز للحد الأقصى
6 أول جهاز أمان
7 ثاني جهاز أمان
8 جهاز التشغيل
15 نظام مراقبة إحكام الصمام
L مخطط الإمداد بالغاز (مرفق بشكل منفصل)
L1 على مسئولية فني التركيب
L2 المشعل
M1 مقبس الضغط
M2 مقبس الضغط
M3 مقبس الضغط

**ملحوظة**

لضبـط ماسـورة سـحب الغـاز راجـع التعليمات الخاصة بها .




S10196 **(A)**




D955 **(A)**

**التوصيلات الكهربائية**

استعمل أسـلاك مرنة مطابقة للمواصفات القياسية التي نصت عليها اللائحة 335 60 EN-1 :

- إذا كانت الحماية PVC من نوع H05 VV-F
- إذا كانت الحماية من المطاط نوع H05 RR-F.

يجب أن يتم تمرير جميع الأسلاك التي يجب ربطها برابط الأسلاك 9)(A) عبر ممرر الأسلاك.

يجب مراعاة أن استعمال أغطية الكابلات والثقوب الجاهـزة يمكـن أن يتـم بطرق مختلفـة نذكر منها بصورة مبسطة ما يلي :

1 - Pg 13,5 تغذية ثلاثية الطور
2 - Pg 11 تغذية أحادية الطور
3 - Pg 11 جهاز التحكم عن بعد TL
4 - Pg 9 جهاز التحكم عن بعد TL
5 - Pg 13,5 صمامات الغاز
6 - Pg 13,5 مفتـاح ضغـط الغـاز أو نظام مراجعة إحكام غلق الصمامات
7 - Pg 11 أثقب، إذا رغبتم بإضافة وصلة
8 - Pg 9 أثقب، إذا رغبتم بإضافة وصلة

**ملاحظات**

تمت المصادقة و الموافقة على الحراق RS 190 للعمل بشكل متقطع.بمعنى أنها يجب أن تتوقف مرة واحـدة علـى الأقل كل 24 سـاعة لإتاحة الفرصة للجهـاز الكهربائـي لعمـل مراجعـة لكفاءتهـا في التشـغيل ، وعادة يتم التوقف من جهاز التحكم عن بعد في الغلاية .

وإن لـم يتـم ذلك فمن الضـروري تركيـب مفتاح ميقاتـي IN لإيقاف الحـراق مرة واحدة على الأقل كل 24 ساعة .

يترك الحراق RS 190 المصنع وهي معدة للعمل ذو مرحلتيـن و بالتالـي يجـب أن تكـون مرتبطة بجهاز التحكم عن بعد TR .

إذا رغبتـم بأن يعمل الحـراق بمرحلة واحدة يجب تغييـر جهـاز التحكـم عن بعـد TR ووضع محله جسر بين التوصيلات 6 - 7 لرابط الأسلاك

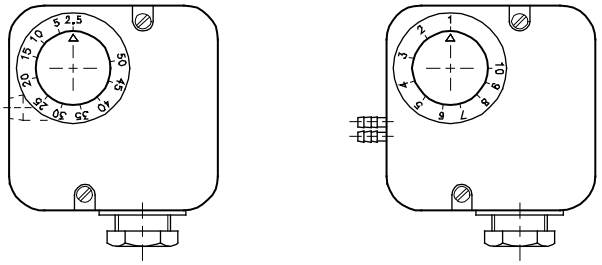
**تنبيه**

في حالة تغذية كهربائية طور/طور فمن الضروري عمل كوبري في لوحة توصيلات الجهاز الكهربائي بين التوصيلة 6 والتوصيلة الأرضية .

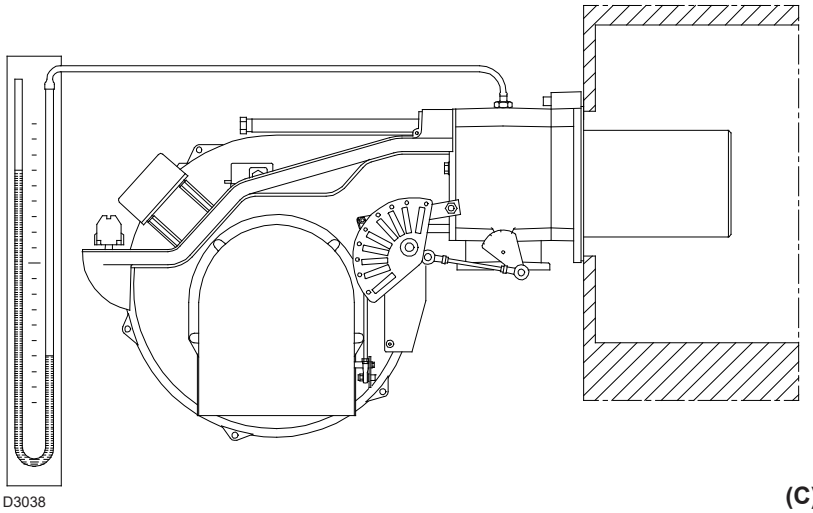
**انتبهوا: لا تعكسوا المحايد و الطور بخط التمويل بالطاقة الكهربائية. لأن هذا قد يؤدي لإيقاف الحراق نتيجة عدم الإشعال .**

مفتاح ضغط الهواء - PA

مفتاح ضغط الغاز للحد الأدنى - PG

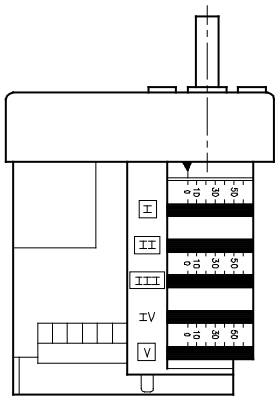


D897 **(A)** **(B)**

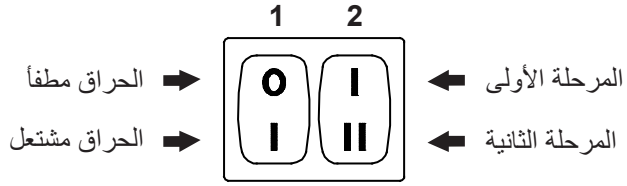


D3038 **(C)**

السيرفو موتور



D1272 **(D)**




D469 **(E)**

**قبل إشعال المشعل، ارجع إلى الفقرة"اختبار السلامة – وتغذية الغاز مغلقة" في صفحة 20**

**خطر**

**الضبط قبل الإشعال**

تم شـرح ضبط رأس الاحتراق والهواء والغاز في صفحة 9.

عمليات ضبط أخرى يجب عملها :

- افتح الصمامات اليدوية الموجودة أعلى ماسورة سحب الغاز.
- اضبـط مفتاح ضغط الغاز للحد الأدنى في بداية الدرجات (A).
- اضبـط مفتاح ضغط الهـواء في بداية الدرجات (B).
- اسحب الهواء من أنابيب الغاز.
ننصح بسحب الهواء خارج المكان عن طريق أنبوب بلاستيك وذلك حتى شم رائحة الغاز.
- ركب مانوميتر على شكل حرف U شكل (C) على نقطة اختبار الغاز بالذراع.
يجب معرفة القدرة التقريبية الخارجة للحارق في المرحلة الثانية عن طريق الجداول في صفحة 6.
- قم بتوصيل بالتوازي على الصمامين االكهرومغناطيسيين للغاز VR وVS لمبتين أو فاحص لمعرفة لحظة وصول التيار.
ويمكن الاستغناء عن هذه الخطوة إذا كان للصمامين االكهرومغناطيسيين لمبة بيان توضح وصول التيار الكهربائي.

قبـل إشـعال الحراق يجب ضبط ماسـورة سـحب الغـاز بحيث يتم الإشـعال في أمـان كامل أي بنقل كمية قليلة من الغاز .

**السيرفو موتور(D)**

السـيرفو موتـور يتحكم في وقـت واحد في صمام مدخـل الهواء بواسـطة كامة متغيرة وفي فراشـة الغاز .

حيـث يدور السـيرفو موتور بمقـدار 130 درجة خلال 15 ثانية .

لا تقـوم بتعديـل الضبـط المنفذ فـي المصنع على الأربـع مقابض المزود بها الجهـاز ، بل تأكد فقط من وجودها على المعدلات التالية :

**كامة : 130°**

تحـد من الـدوران إلـى أقصى حـد . أثنـاء عمل الحـراق في المرحلة الثانية يجب أن تكون فراشـة الغاز مفتوحة تماما : 90 درجة .

**كامة : 0°**

تحـد من الدوران لأدنى حـد . أثناء توقف الحراق يجب أن يكون كل من مدخل الهواء وفراشـة الغاز مغلقين : 0 درجة .

**كامة : 15°**

تنظم وضع الإشعال وقدرة المرحلة الأولى .

**كامة : 125°**

غير مستعملة

**بدء تشغيل الحراق**

اغلق أجهزة التحكم عن بعد ثم ضع :

- المفتاح 1) (E) في وضع "الحراق مشتعل"
- المفتاح 2) (E) في وضع "المرحلة الأولى"

ما إن يبدأ الحراق في التشغيل قم بفحص اتجاه ريشة المروحة من نافذة اللهب 14) (A) صفحة 3.

قم بفحص اللمبات أو الفاحصات الموصلة بالصمام الكهرومغناطيسية ، أو لمبات البيان الموجودة على الصمام نفسها ، وذلك للتأكد من أنها لا تشير لعدم وجود تيار . إذا كانت تشير إلى وجود تيار قم فورا بإيقاف الحراق ثم قم بعمل فحص للتوصيلات الكهربائية .

---

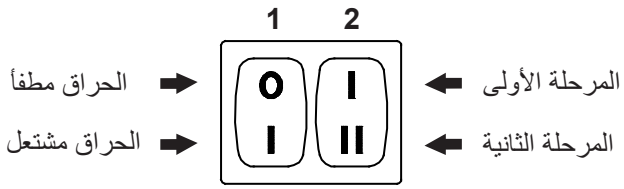
**إشعال الحراق**

بعد القيام بالخطوات المشروحة في النقطة السابقة من المفروض أن يشتعل الحراق ، أما إذا بدأ الموتور في التشغيل ولكن بدون لهب فإن الجهاز الكهربائي ينغلق ، عندئذ قم بفتحه وانتظر محاولة أخرى لبدء التشغيل .

إذا لم يتم اشتعال فمن الممكن أن يكون الغاز لا يصل إلى رأس الاحتراق خلال فترة الأمان وهي 3 ثوان ، عندئذ قم بزيادة كمية الغاز عند الإشعال .

وسوف يشير المانوميتر بحرف U شكل C لوصول الغاز للذراع .

بعد إتمام الإشعال قم بعمل الضبط الكامل للحراق .




D469 **(A)**

**ضبط الحراق**

لضبـط الحـراق على أفضل وجه مـن الضروري عمـل تحليل لعادم الغاز الخـارج من الغلاية نتيجة الاحتراق .

اضبط ما يلي على الترتيب :

1 - القدرة عند الاشتعال ؛
2 - القدرة الخارجة للحارق في المرحلة الثانية ؛
3 - القدرة الخارجة للحارق في المرحلة الثانية ؛
4 - القدرة الخارجة للحارق بين المرحلتين ؛
5 - مفتاح ضغط الهواء ؛
6 - مفتاح ضغط الغار للحد الأدنى .

**1 - القدرة عند الاشتعال**

**تنبيه**

من أجل سلامة المنتج وعمله بشكل سـليم، يجب أن يتم تشـغيل الطاقة على الإشعال، إذا كان قـابلاً للتـعديل، من قبل موظـفين مؤهلين ووفقاً للمعـايير واللوائح القانونية الحالية.

**2 - القدرة الخارجة في المرحلة الثانية**

يجـب اختيار القـدرة الخارجة فـي المرحلة الثانية خلال مجال العمل الموضح في صفحة 5.

لقد تركتنا الحراق في الشرح السابق مشتعلا ويعمل في المرحلة الأولى ؛ ضع الآن المفتاح 2) (A) في وضع المرحلة الثانية : سوف يفتح السيرفو موتور في وقت واحد كل من مدخل الهواء وفراشـة الغاز على 90 درجة .

ضبط الغاز

قم بقياس كمية الغاز على العداد .

يمكـن التعرف عليها بشـكل تقريبي مـن الجداول بصفحـة 6 و ذلك بقراءة ضغط الغـاز بالمانومتر على شكل U. أنظر الى الرسم (C) بالصفحة 12 و اتبع الإرشادات المذكورة بالصفحة 6.

إذا لـزم الأمـر خفـض الكمية فيجـب تقليل ضغط الغـاز الخـارج ، أما إذا كانت فـي الحد الأدنى فقم بإغلاق صمام الضبط VR قليلا .

أمـا إذا لزم الأمر زيـادة الكمية فيجب زيادة ضغط الغاز الخارج .

ضبط الهواء

غيروا بشكل تدرجي الشكل النهائي للكامة 4)(A) و ذلك باستعمال البراغي 7).

- اربط المسامير لزيادة كمية الهواء .
- حل المسامير لتقليل كمية الهواء .

---

**3 - القدرة الخارجة في المرحلة الأولى**

يجـب اختيار القدرة الخارجة فـي المرحلة الأولى خلال مجال العمل الموضح في صفحة 5.

ضـع المفتـاح 2) (A) صفحـة 14 فـي وضـع المرحلة الأولى وعندها سيغلق السيرفو موتور 1) (A) مدخل الهواء ويغلق معه في نفس الوقت أيضا فراشـة الغاز حتـى 15 درجة ، أي حتى الوصول للضبط المنفذ في المصنع .

ضبط الغاز

قم بقياس كمية الغاز على العداد .

- إذا لـزم الأمـر خفضهـا فيجـب تقليـل زاوية المقبـض البرتقالـي (B) قليـلا بزحزحتها عدة مـرات متتاليـة حتـى تتحرك مـن الزاوية 15 درجة إلى الزاوية 13 ثم 11 وهكذا...
- إذا لـزم الأمـر زيادتها فيجب تخطـي المرحلة الثانية بالتعامل مع المفتاح 2) (A) صفحة 14، وزيادة زاوية المقبض البرتقالي قليلا بزحزحتها عـدة مـرات متتالية حتـى تتحرك مـن الزاوية 15 درجـة إلى الزاوية 17 ثـم 19 وهكذا.... وبالتالـي العودة إلـى المرحلة الأولـى ومن ثم قياس كمية الغاز .

**ملحوظة**

ويتبـع السـيرفو موتـور عمليـة ضبـط المقبـض البرتقالـي فقـط عند تقليل الزاويـة ، أما عند زيادة الزاوية فمن الضروري الانتقال إلى المرحلة الثانية وزيادة الزاوية ثم العودة إلى المرحلة الأولى للتأكد من تأثير الضبط .

بالنسـبة لتعديـل الكامة III، و خاصـة للتحريكات الصغيرة، يمكن استعمال المفتاح 10) (B) المثبتة بمغناطيس تحت السرفوموتر.

ضبط الهواء

غيروا بشكل تدرجي الشكل الأولي للكامة 4) (A) و ذلك باسـتعمال البراغي 5). حاول بقدر الإمكان عدم تدوير المسمار الأول لأنه هو الذي يغلق تماما مدخل الهواء .

**4 - القدرات الخارجة المتوسطة**

ضبط الغاز

لا يحتاج لأي ضبط

ضبط الهواء

اطفـئ الحراق بالضغـط على الـزر 1) (A) كما فـي الصفحـة 14 اسـحبوا الكامـة4) (A) مـن السرفوموتور، بالضغط و التحريك الى اليمين الرز 3) (B)، و تثبتـوا للعديد من المرات و ذلك بإدارة الكامـة 4) يدويـا الى الأمام و الـى الخلف من أن حركته سليمة و ليس بها عوائق.

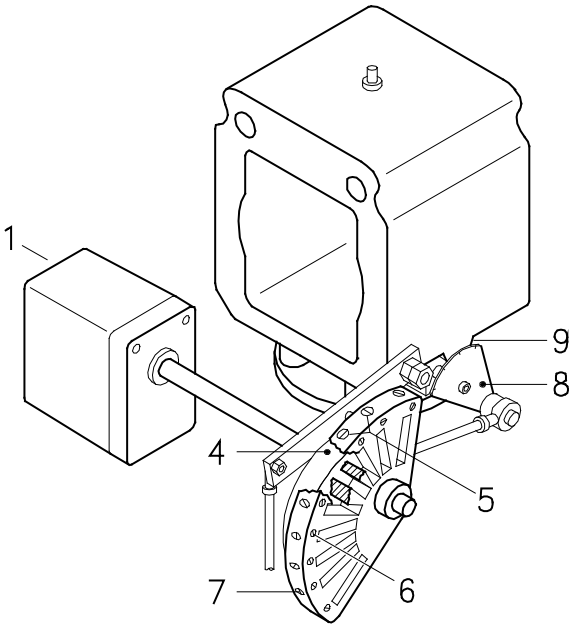
ثبتـوا مـن جديد الكامـة 4) بالسـرفوموتورو ذلك بتحريك الزر 2) (B) الى اليسار.

ويجب مراعاة عدم تحريـك البراغي نحو أطراف الكامة التي تم ضبطها من قبل ، وذلك من أجل فتح المصراع في المرحلة الأولى والثانية .

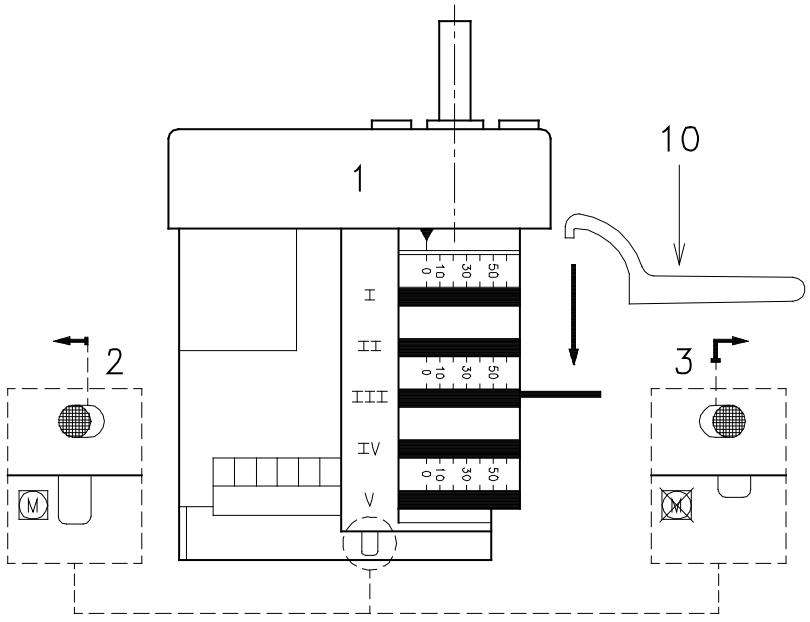
بعـد الانتهـاء من عمليـة التعديل ثبتـوا الكامة من خلال البراغي 6) (A).

**ملحوظة**

بعد الانتهاء من ضبط القدرات الخارجة في المرحلة الأولى والثانية والمتوسطة قم بمعاينة الإشعال التي يجب أن يحدث ضجيجا مسـاويا لضجيج التشـغيل اللاحـق ، مـع التقليل مـن قدر الإشـعال في حالة وجود اهتزازات .



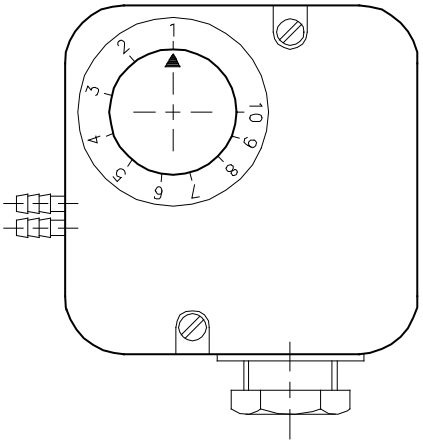

D891 **(A)**




D889 **(B)**

1 السيرفو موتور
2 سرفوموتور 1) - كامة 4): مقيدون
3 سرفوموتور 1) - كامة 4): مطلقون
4 كامة متغيرة
5 براغي لضبط الوضع الأولي
6 براغي لتثبيت التعديل
7 براغي لضبط الوضع النهائي
8 قطاع مدرج لفراشة الغاز
9 مؤشر للقاطع المدرج 8
10 مفتاح لتعديل الكامة III

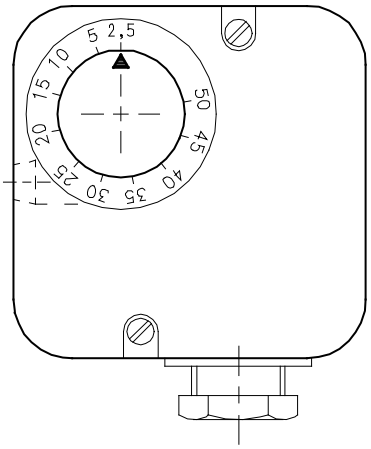
مفتاح ضغط الهواء 15) (A) صفحة 3



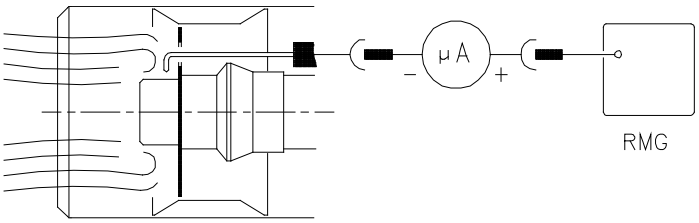

**فـي حالـة توصيل مفتاح ضغط الهواء في الوضـع التفاضلي، لن يتم اعتماد المشعل وفقًا للمعايير EN 676.**

D521 **(A)**

مفتاح ضغط الغاز للحد الأدنى 7) (B) صفحة 8




D896 **(B)**




D3023 **(C)**

## 5 - مفتاح ضغط الهواء (A)

قـم بضبط مفتـاح ضغط الهـواء بعد القيـام بكافة عمليات الضبط الأخرى في الحراق ومفتاح ضغط الهواء مضبوط على بداية الدرجات (A) .
قـم بزيادة الضغـط والحـراق يعمل فـي المرحلة الأولـى وذلـك بتحريك الزر المسـتدير ببطيء في اتجاه عقارب الساعة وحتى توقف الحراق .
ثم لـف الزر المسـتدير من جديد فـي عكس اتجاه عقـارب السـاعة بمقدار 20 % تقريبـا من القيمة المضبوط عليها ، ثم تأكد بعد ذلك من بدء تشـغيل الحراق بشكل صحيح .
إذا توقـف الحراق من جديد لف مـرة أخرى الزر المستدير قليلا في عكس اتجاه عقارب الساعة .
**تنبيـه :** طبقا للقواعد المعمول بهـا يجب أن يعمل مفتاح ضغط الهواء على ألا تزيد نسـبة أول أكسيد الكربـون في العـادم عن نسـبة 1 % (10.000 ppm) .
وللتأكـد مـن هذا أدخـل جهـاز تحليل العـادم في المدخنة واغلق ببطيء فوهة شفط المروحة (بورقة كرتون مثلا) ثم تأكد من توقف الحراق قبل أن تزيد نسبة أول أكسيد الكربون في العادم عن نسبة1 %.
يمكـن لمفتاح ضغط الهواء العمل "بالتيار المتبقي" إذا كان متصـلا بأنبوبتيـن ، وإذا حـدث انخفاض شديد في ضغط غرفة الاحتراق في مرحلة التهوية نتج عنه اسـتحالة تبديـل اتجاه تيـار مفتاح ضغط الهـواء فمن الممكـن عمل التبديـل بتركيب أنبوبة صغيرة أخرى بين مفتاح ضغط الهواء وفوهة شفط المروحة ، وبهذه الطريقة سوف يشتغل كأنه مفتاح يعمل بالتيار المتبقي .
**تنبيه :** يسمح باستعمال مفتاح ضغط الهواء بالتيار المتبقـي فقط فـي الاسـتعمالات الصناعية وحيث تسـمح القواعـد أيضا بـأن يتحكم المفتـاح فقط في تشغيل المروحة بدون الالتزام بنسبة معينة في أول أكسيد الكربون .

## 6 - مفتاح ضغط الغاز للحد الأدنى (B)

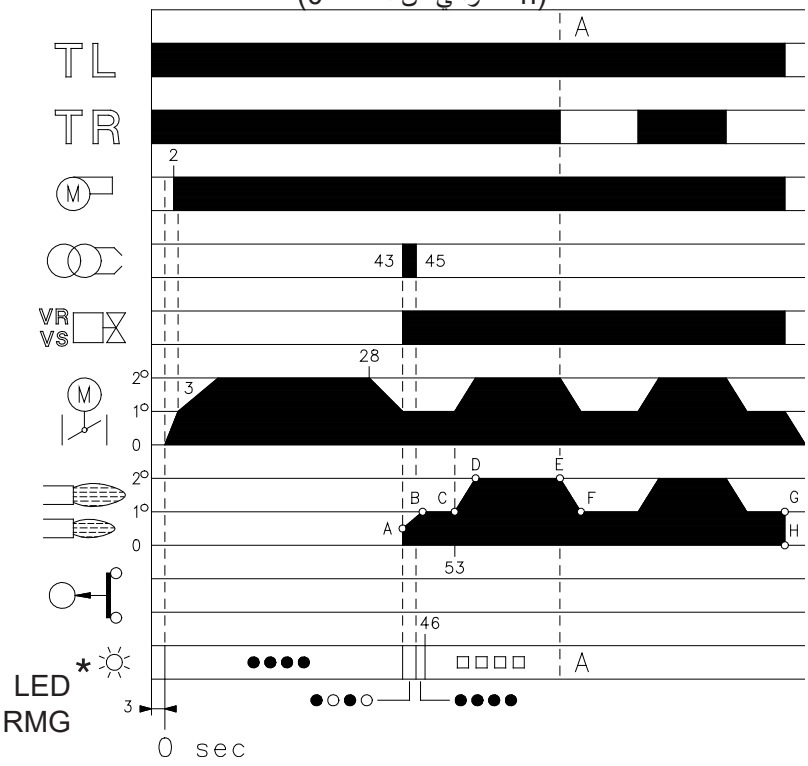
إن هـدف مفتاح ضغط الغاز للحـد الأدنى هو منع الشعلة من أن تتمكن من العمل بطريقة غير مناسبة بسبب الضغط شديد الانخفاض.
نفّذ ضبـط مفتاح ضغط الحد الأدنى للغاز (b) بعد ضبـط المشـعل وصمامـات الغاز ومثبـت أنبوب الغاز.
والشـعلة فـي حالـة تشـغيل بالطاقـة القصـوى: 0.1 kPa (1 mbar).

**تنبيه** رابـ يللمـ 10 = لـاكسابوليك 1

## مراجعة وجود اللهب (C)

الحـراق مزود بنظام تأييـن للتأكد من وجود اللهب ؛ التيار الكهربائي الأدنى الذي يسمح بعمل الجهاز هـو 5 µA. فـي حيـن يعطي الحراق معـدل تيار أكثـر من هذا مما يجعله لا يحتـاج لأي مراجعة ، ومع ذلك فعند الرغبة في قياس تيار الـتأيين فيجب فصـل القابس-المقبـس 6)(A) صفحة 3 الموجود علـى كابل مسـبار التأيين ثم إدخال جهـاز لقياس الامبير ميتر لقياس التيار المسـتمر من 100 µA آخر الدرجات ، مع مراعاة الالتزام بالأقطاب .

**إشعال الحراق بشكل صحيح**
(n = ثواني من اللحظة 0)




* ○ مطفأ ● أصفر □ أخضر ▲ أحمر

لمزيد من المعلومات راجع صفحة 22 .

D3051 **(A)**

## تشغيل الحراق

### بدء تشغيل الحراق (A)

غلق جهاز التحكم عن بعد TL.
تشغيل السرفوموتور: أدر الى اليمين الى غاية الزاويــة المحددة بالكامــة بالمقبض البرتقالي.
بعد 3 ثوان تقريبا :

**0s :** يبدأ برنامج الجهاز الكهربائي.

**2s :** انطلاق محرك المروحة.

**3s :** تشغيل السرفوموتور: أدر الى اليمين الى غاية تدخل الوصــل الموجود على الكامة بالمقبض الأحمر.
يكون مدخــل الهواء على قــدرة المرحلة الثانية .
مرحلة تهوية مع كمية هواء قدرة المرحلة الثانية .
المدة 25 ثانية .

**28s :** تشغيل السرفوموتور: أدر الى اليسار الى غاية الزاويــة المحددة بالكامــة بالمقبض البرتقالي.

**43s :** تنطلق الشرارة من صمام الاشتعال.
مدخــل الهواء وفراشــة الغــاز على قدرة المرحلة الأولى .
يفتــح صمام الأمــان VS وصمام الضبط VR فتحا ســريعا ، تشــتعل الشعلة بقدرة صغيــرة، النقطة A.يتبعــه ارتفاع متدرج للقــدرة، فتــح بطيــئ للصمام، الــى غاية التوصل الى قدرة المرحلة الأولى، النقطة B.

**45s :** تنطفئ الشرارة.

**s 53 :** إذا كان جهــاز التحكم عن بعد TR مغلقا أو تــم اســتبداله بكوبــري فــإن الســيرفو موتور يلف مرة أخرى حتى تدخل الكامة بالمقبض الأحمر مما يجعل مدخل الهواء وفراشة الغاز في وضع المرحلة الثانية ، الجزء C-D .
ينتهي برنامج الجهاز الكهربائي .

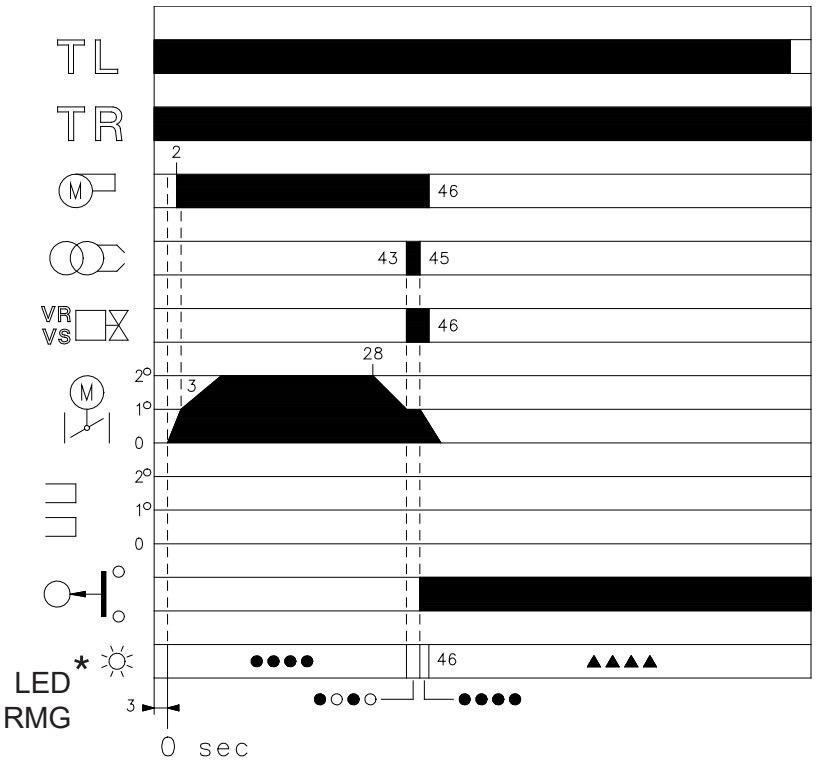
### التشغيل المستقر A

**حارق مزود بجهاز التحكم عن بعد TR**

بعد الانتهاء من دورة بدء التشغيل ينتقل التحكم في السيرفو موتور إلى جهاز التحكم عن بعد TR الذي يتحكــم في الضغــط أو درجة الحرارة في الغلاية ، النقطة D.
(ويســتمر الجهــاز الكهربائي فــي مراجعة وجود اللهــب ووجــود مفتاح ضغــط الهواء فــي الوضع السليم).

- عندمــا ترتفــع درجة الحــرارة أو يزيد الضغط حتى فتح جهاز التحكم عن بعد TR فإن السيرفو موتور يقفل فراشــة الغاز ومدخل الهواء وينتقل الحراق من تشــغيل المرحلة الثانية إلى تشــغيل المرحلة الأولى ، الجزء E - F.
- أمــا عندمــا تنخفــض درجــة الحــرارة أو يقل الضغــط حتى إغلاق جهاز التحكم عن بعد TR فإن الســيرفو موتور يفتح فراشــة الغاز ومدخل الهــواء وينتقل الحراق من تشــغيل في المرحلة الأولى إلى تشغيل المرحلة الثانية وهكذا.

**عدم الإشعال**




* ○ مطفأ ● أصفر ▲ أحمر

لمزيد من المعلومات راجع صفحة 22 .

D3052 **(A)**

- يتوقـف الحـراق عندما تكون الكميــة المطلوبة من الحرارة أقل من الكمية التي يوفرها الحراق بالمرحلــة °1 الجـزء H - G. جهـاز التحكـم TL ينفتح، و السـرفوموتور يعـود الى الزاوية 0 درجــة المحدد بالكامة ذات المقبض الأزرق. ثم ينغلق مدخل الهواء بالكامل للتقليل لأدنى حد من التسرب الحراري.

حــارق غير مــزود بجهــاز التحكم عــن بعد TR مستبدل بكوبري

يتــم تشــغيل الحراق كما في الحالة الســابقة ، وبعد ذلك إذا ارتفعت درجة الحرارة أو زاد الضغط حتى فتح جهاز التحكم TL فإن الحراق سينطفئ (الجزء A-A من الرسم).

**عملية الاشتعال لم تتم (B)**

إذا لــم يشــتعل الحراق تتم عمليــة التوقف خلال 3 ثوانــي من فتح صمام الغاز و 49 ثانية بعد انغلاق جهاز التحكم TL. تشتعل الاشارة الحمراء للجهاز.

**إطفاء الحراق أثناء التشغيل**

إذا انطفأ اللهب لأي سبب من الأسباب أثناء التشغيل فإن الحراق يتوقف خلال ثانية واحدة.

**مراجعة نهائية (والحراق يشتغل)**

- افصل سلك من مفتاح ضغط الغاز للحد الأدنى :
- افتح جهاز التحكم عن بعد TL :
- افتح جهاز التحكم عن بعد TS :

يجب أن يتوقف الحراق

- افصل السلك المشترك P لمفتاح ضغط الهواء :
- افصل سلك مسبار التأيين :

يجب أن يتوقف الحراق فجأة

- قــم بمراجعة وحدات الغلــق الميكانيكية لأنظمة الضبط وتأكد من إحكام غلقها .

| عنصر الأمان | العمر الافتراضي |
|---|---|
| مراقبة اللهب | 10 سنوات أو 250.000 |
| دورات التشغيل | |
| جهاز استشعار اللهب | 10 سنوات أو 250.000 |
| دورات التشغيل | |
| صمام الغاز (نوع صمام التحكم) | 10 سنوات أو 250.000 |
| دورات التشغيل | |
| مفاتيح الضغط | 10 سنوات أو 250.000 |
| دورات التشغيل | |
| منظم الضغط | 15 عاماً |
| محرك السيرفو (كامة إلكترونية) (إن وجدت) | 10 سنوات أو 250.000 |
| دورات التشغيل | |
| صمام الزيت (نوع صمام التحكم) (إن وجدت) | 10 سنوات أو 250.000 |
| دورات التشغيل | |
| منظم الزيت (إن وجد) | 10 سنوات أو 250.000 |
| دورات التشغيل | |
| أنابيب/ وصلات الزيت (المعدنية) (إن وجدت) | 10 عاماً |
| خراطيم مرنة (إن وجدت) | 5 أعوام أو 30.000 دورة تحت ضغط |
| دوار المروحة | 10 سنوات أو 500.000 عملية بدء تشغيل |

**اختبار السلامة – وتغذية الغاز مغلقة**

من أجل تنفيذ التشغيل بأمان فإنه من المهم للغاية التأكد من التنفيذ الصحيح للتوصيلات الكهربائية بين صمامات الغاز والمشعل.
لهذا الغرض، بعد التأكد من أنه تم تنفيذ التوصيلات طبقا للمخططات الكهربائية للمشعل، فإنه يجب تنفيذ دورة بدء تشغيل ومحبس الغاز مغلق (اختبار على الجاف).

1 يجب غلق الصمام اليدوي للغاز بواسطة محبس غلق/فتح (إجراء "الإغلاق/وضع اللافتات").
2 تأكد من غلق الموصلات الكهربائية الخاصة بالمشعل
3 تأكد من غلق موصل مفتاح ضغط الغاز الخاص بالحد الأدنى
4 قم بمحاولة بدء تشغيل المشعل.

يجب أن تحدث دورة بدء التشغيل وفقاً للمراحل التالية.

- بدء تشغيل محرك مروحة التهوية الأولية
- تنفيذ مراقبة إحكام صمامات الغاز، إن توافر ذلك.
- إكمال التهوية الأولية
- الوصول إلى نقطة الإشعال
- تغذية محول الإشعال
- تغذية صمامات الغاز.

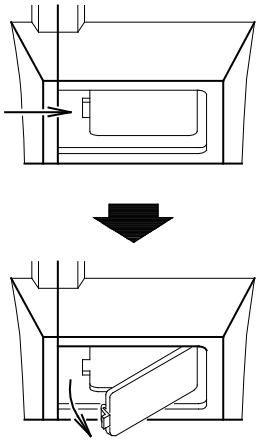
نظراً لأن الغاز مغلق، فإن المشعل لن يتمكن من الإشعال وسوف يقوم جهاز التحكم الخاص به بنقله إلى حالة التوقف أو إيقاف الأمان.
سيكون من الممكن التأكد من التغذية الفعلية لصمامات الغاز بإدخال مفك الاختبار؛ بعض الصمامات تكون مزودة بإشارات ضوئية (أو مؤشرات وضع الغلق/الفتح) والتي يتم تنشيطها في لحظة تغذيتها بالكهرباء.
في حالة وصول التغذية الكهربائية لصمامات الغاز في لحظات غير

**خطر**

**منصوص عليها، لا تفتح الصمام اليدوي، افصل التغذية الكهربائية، افحص الكابلات؛ قم بتصحيح الأخطاء ونفِّذ التجربة من جديد.**

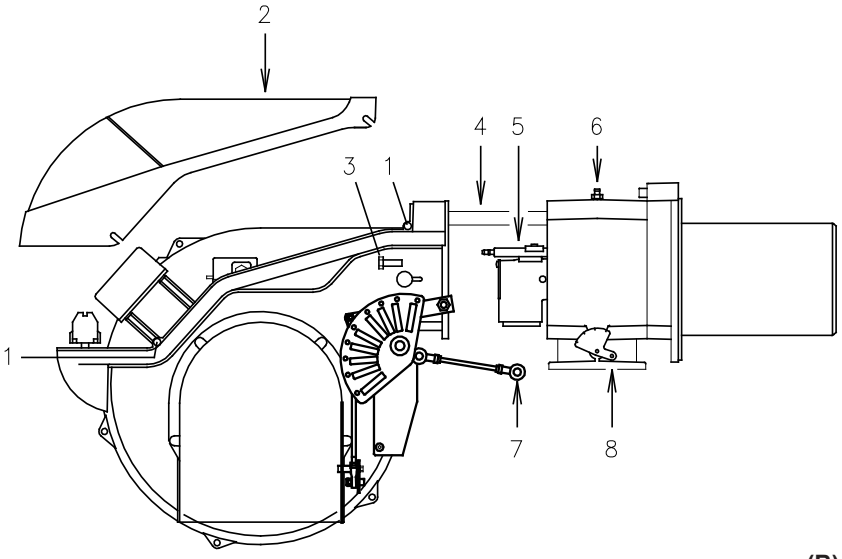
**مكونات الأمان**

يجب استبدال مكونات السلامة وفقًا لنهاية العمر الافتراضي المشار إليها في جدول **J**. الأعمار الافتراضية المحددة، لا تشير إلى مدد الضمان المشار إليها في شروط التسليم أو الدفع.



D709 **(A)**

فتح الحراق




D3041 **(B)**

## الصيانة

**الاحتراق**
قم بتحليل عادم الاحتراق . وتشير أي اختلافات ملحوظة عن المراجعة السابقة إلى المواضع التي تحتاج لعمل الصيانة .

**تسرب الغاز**
تأكد من عدم وجود تسرب غاز على ماسورة العداد- الحراق .

**فلتر الغاز**
استبدل فلتر الغاز عندما يتسخ .

**نافذة اللهب**
نظف زجاج نافذة اللهب (A) .

**رأس الاحتراق**
افتح الحراق وتأكد من أن جميع أجزاء رأس الاحتراق سليمة وغير معوجة بسبب الحرارة المرتفعة وليس بداخلها أي عوائق من البيئة وفي موضعها الصحيح ، في حالة الشك قم بفك الكوع 5)(B) .

**الحراق**
تأكد من عدم استهلاك الأجزاء بشكل غير عادي أو فك في المسامير في الميكانيكية التي تتحكم في مدخل الهواء وفراشة الغاز .
تأكد من تمام إحكام المسامير التي تثبت الكابلات في لوحة توصيلات الحراق .
أخيرا قم بتنظيف الحراق من الخارج وبصفة خاصة المفصلات والكامة 4)(A) صفحة 16.

**الاحتراق**
اضبط الحراق إذا كانت قيم الاحتراق في بداية التدخل لا تعادل قيم اللائحة المعمول بها أو أنها على أي حال لا تتلاءم مع احتراق سليم .
اكتب في بطاقة خاصة قيم الاحتراق الجديدة للاستفادة بها المراجعات اللاحقة .

**لفتح الحراق (B) :**
- افصل التيار الكهربائي .
- خفف الضغط عن البراغي 1) و أزل الغطاء 2).
- فك المفصلة 7) من القطاع المدرج 8) .
- قم بتركيب الممددتان التي تم تسليمهما مع الحراق بالمسارات 4).
- افصل البراغي 3) و اسحبوا الحراق الى الخلف باستعمال المسارات 4) لمسافة تعادل 100 مم.
- استخرج كابلات المسبار والكترود ثم زحزح الحراق بالكامل للخلف .

عند هذه الخطوة يمكن استخراج موزع الغاز 5) بعد نزع البرغي 6).

**لقفل الحراق (B) :**
- ادفع الحراق لمسافة 100 مم عن الذراع.
- ادخل الكابلات وممر الحراق حتى النهاية.
- أعد البراغي 3) مكانها ثم شد كابلات المسبار والكترود برفق حتى تكون مشدودة بشكل خفيف.
- أعد تركيب المفصلة 7) على القطاع المدرج 8).
- قموا بنزع الممددات من المسارات 4).

**تشخيص حالة برنامج بدء التشغيل**

يشير الجدول التالي إلى البيانات أثناء برنامج بدء التشغيل :

| جدول كود اللون | |
|---|---|
| التسلسل | الرمز اللوني |
| التهوية | ●●●●●●●●● |
| مرحلة الإشعال | ●○●○●○●○● |
| التشغيل مع لهب مناسب | □□□□□□□□□ |
| التشغيل مع الإشارة للهب ضعيف | □○□○□○□○□ |
| تغذية كهربائية أقل من ~ 170V | ●▲●▲●▲●▲● |
| توقف | ▲▲▲▲▲▲▲▲▲ |
| ضوء غريب | ▲□▲□▲□▲□▲ |
| الدليل: ○ لا يعمل ● أصفر □ أخضر ▲ أحمر | |

**فتح الجهاز الكهربائي واستعمال التشخيص**

تتمتع المعدات بوضيفة التشخيص التي تسمح، و بشكل سهل جدا، بالتعرف على أسباب العمل السيئ للآلة (الإشارة: مصباح ثنائي باعث للضوء الأحمر).
لاستعمال الوضيفة السابقة، من الضروري انتظار 10 ثواني بعد تأمين العمل (التوقف) و بعد ذلك اضغطوا على زر الفتح.
ويحدث الجهاز نبضات متتالية (كل ثانية) تكرر بصورة منتظمة كل 3 ثوان .
وبعد الإشارة إلى عدد مرات الإضاءة المتقطعة ومعرفة السبب فيجب إعادة تشغيل النظام بالضغط لمدة من ثانية إلى 3 ثوان على الزر .

| لمبة الليد الحمراء مشتعلة انتظر لمدة | | اضغط للفتح لمدة> | | فاصل زمني 3 | |
|---|---|---|---|---|---|
| 10 ثوان على الأقل | توقف | 3 ثوان | نبضات | ثوان | نبضات |
| | | | ●●●●● | | ●●●●● |

أما عن الطرق الممكنة لفتح الجهاز واستعمال التشخيص فسوف يأتي ذكرها لاحقا .

**فتح الجهاز**

لفتح الجهاز اتبع الخطوات التالية :

- اضغط على الزر لمدة ثانية إلى 3 ثوان .

سوف يشتغل الحراق بعد ثانيتين من ترك الزر .
في حالة عدم تشغيل الحراق فيجب التأكد من إغلاق الثرموستات .

**التشخيص المرئي**

يشير إلى نوع العطل الذي تسبب في توقف الحراق .
لمشاهدة التشخيص اتبع الخطوات التالية :

- اضغط على الزر لأكثر من 3 ثوان منذ اشتعال الضوء الأحمر للمبة الليد (توقف الحراق) .

اشارة ضوئية صفراء تشير الى نهاية العملية.
اترك الزر عن تقطع الضوء ، مع مراعاة أن عدد الإشارات الضوئية المتقطعة سوف يشير إلى سبب سوء التشغيل حسب ما تشير إليه الشرح الموجود في الجدول بصفحة 22.

**تشخيص عن طريق برنامج حاسوبي**

يعطي تحليلا لعمر الحراق عن طريق اتصال بصري بحاسوب ويعطي بيانات بعدد ساعات التشغيل وعدد وأنواع التوقف ونوع الجهاز وهكذا ...
لمشاهدة التشخيص اتبع الخطوات التالية :

- اضغط على الزر لأكثر من 3 ثوان منذ اشتعال الضوء الأحمر للمبة الليد (توقف الحراق) .

اشارة ضوئية صفراء تشير الى نهاية العملية.
اتركوا الزر لمدة ثانية و بعد ذلك اضغطوا ثانية لمدة تفوق 3 ثواني لغاية التحصل على اضاءة صفراء أخرى.
عند ترك الزر سوف تضيء لمبة الليد الحمراء بصورة متقطعة وبتوالي أكثر : فقط في هذه الحالة يمكن عمل التوصيل البصري .

يلزم بعد إتمام كافة الخطوات إعادة الجهاز للوضع البداية باتباع خطوات الفتح الموضحة أعلاه .

| الضغط على الزر | حالة الجهاز |
|---|---|
| من ثانية إلى 3 ثوان | فتح الجهاز بدون مشاهدة التشخيص المرئي . |
| أكثر من 3 ثوان | تشخيص مرئي لحالة التوقف :<br>(لمبة الليد تضيء بشكل متقطع بفاصل ثانية واحدة) . |
| أكثر من 3 ثوان من حالة التشخيص المرئي | تشخيص السفتوار عبر واجهات و حاسوب<br>(امكانية رؤية عدد ساعات العمل، الأعطاب، الخ..) |

يشير توالي نبضات الجهاز إلى أنواع الأعطال المحتملة الموضحة في الجدول بصفحة 22.

| الإشارة | العطل | السبب المحتمل | الحل الموصى به |
|---|---|---|---|
| ضوءان ●● | تمت التهوية ومرت فترة الأمان وتوقف الحارق بدون ظهور اللهب | 1 الصمام الكهرومغناطيسي VR يسمح بمرور غاز قليل | قم بزيادة الغاز |
| | | 2 الصمام الكهرومغناطيسي VR أو VS لا يفتح استبدل | استبدل البوبينة أو لوحة محول التيار |
| | | 3 ضغط الغاز منخفض جدا | قم بزيادة ضغط الغاز بالمنظم |
| | | 4 الكترود الإشعال غير مضبوط بشكل سليم | اضبطه كما في الشكل (C) صفحة 8 |
| | | 5 الكترود الأرضي للعازل تالف | استبدله |
| | | 6 كابل الجهد العالي تالف | استبدله |
| | | 7 كابل الجهد العالي شكله معوج بسبب الحرارة المرتفعة | قم باستبداله وحمايته |
| | | 8 محول الإشعال تالف | استبدله |
| | | 9 التوصيلات الكهربائية للصمامات أو المحول غير سليمة | قم بمراجعتها |
| | | 10 الجهاز الكهربائي تالف | استبدله |
| | | 11 أحد الصمامات أعلى ماسورة سحب الغاز مغلقة | افتحها |
| | | 12 هواء في الأنابيب | اسحبه |
| | | 13 صمامات الغاز VS وVR غير موصلة أو البوبينة مفصولة | قم بمراجعة التوصيلات أو استبدل البوبينة |
| 3 أضواء ●●● | الحارق لا يبدأ في التشغيل ويظهر التوقف | 14 مفتاح ضغط الهواء في وضع التشغيل | اضبطه أو استبدله |
| | الحارق يبدأ في التشغيل ثم يتوقف فجأة | مفتاح ضغط الهواء لا يبدل اتجاه التيار بسبب عدم كفاية ضغط الهواء : | |
| | | 15 مفتاح ضغط الهواء غير مضبوط بشكل سليم | اضبطه أو استبدله |
| | | 16 أنبوبة ضغط مفتاح الضغط مسدودة | نظفها |
| | | 17 الرأس غير مضبوطة بشكل سليم | اضبطه |
| | | 18 انخفاض شديد في صندوق الاحتراق | قم بتوصيل مفتاح ضغط الهواء بنظام شفط المروحة |
| | التوقف أثناء التهوية | 19 مكثف معطب (RS 28 - RS 38 أحادي الطور) | استبدله |
| | | 20 جهاز التحكم بفتح المحرك عن بعد معطب (RS 38 ثلاثي الأطوار- RS 50) | استبدله |
| | | 21 الموتور الكهربائي تالف | استبدله |
| | | 22 توقف المحرك (RS 38 ثلاثي الأطوار - RS 50) | افتح الريلاي الحراري عند رجوع الثلاثية الطور |
| 4 أضواء ●●●● | الحارق يبدأ في التشغيل ثم يتوقف فجأة | 23 محاكاة اللهب | استبدل الجهاز الكهربائي |
| | التوقف فجأة عند إيقاف الحارق | 24 بقاء اللهب في رأس الاحتراق أو محاكاة اللهب | بإزالة بقاء اللهب أو استبدل الجهاز الكهربائي |
| 7 أضواء ●●●●●●● | الحرق يتوقف فجأة بعد ظهور اللهب | 25 الصمام الكهرومغناطيسي VR يسمح بمرور غاز قليل | قم بزيادة الغاز |
| | | 26 مسبار التأيين مضبوط بشكل غير سليم | اضبطه كما في الشكل (C) صفحة 8 |
| | | 27 تأيين غير كاف (أقل من 5 µA) | راجع وضع المسبار |
| | | 28 المسبار للأرضي | ابعده أو استبدل الكابل |
| | | 29 الخط الأرضي للحارق غير كاف | راجع الخط الأرضي |
| | | 30 توصيلات الطور والمحايد معكوسة | اعكسها |
| | | 31 عطل في دائرة كشف اللهب | استبدل الجهاز الكهربائي |
| | توقف الحارق عند الانتقال من المرحلة الأولى إلى المرحلة الثانية لأو من الثانية إلى الأولى | 32 كمية هواء كبيرة جدا أو غاز قليل | اضبط الهواء والغاز |
| | يتوقف الحارق فجأة أثناء التشغيل | 33 مسبار أو كابل التأيين للأرضي | استبدل القطع الهالكة |
| | | 34 عطل في مفتاح ضغط الهواء | استبدله |
| 10 أضواء ●●●●● ●●●●● | الحارق لا يبدأ في التشغيل ويظهر التوقف | 35 التوصيلات الكهربائية غير سليمة | راجعها |
| | الحارق يتوقف فجأة | 36 الجهاز الكهربائي تالف | استبدله |
| بدون ضوء | الحارق لا يبدأ في التشغيل | 37 عدم وصول التيار الكهربائي | اقفل المفاتيح - راجع التوصيلات |
| | | 38 أحد أجهزة التحكم عن بعد أو أجهزة الأمان مفتوح | اضبطه أو استبدله |
| | | 39 منصهر الخط مفصول | استبدله |
| | | 40 الجهاز الكهربائي تالف | استبدله |
| | | 41 عدم وصول الغاز | افتح الصمامات اليدوية بين العداد وماسورة سحب الغاز |
| | | 42 ضغط الغاز في الشبكة غير كاف | اتصل بشركة توزيع الغاز |
| | | 43 مفتاح ضغط الغاز للحد الأدنى لا يغلق | اضبطه أو استبدله |
| | | 44 سرفوموتور لا يأخذ وضعية St1 | استبدله |
| | الحارق يستمر في تكرار دورة بدء التشغيل بدون توقف | 45 ضغط الغاز في الشبكة قريب من القيمة المضبوط عليها مفتاح ضغط الغاز للحد الأدنى . الانخفاض المستمر في الضغط الذي يلي فتح الصمام يؤدي لفتح مفتاح الضغط نفسه بصورة مؤقتة ، وبعدها يقفل الصمام ويتوقف الحارق يعود الضغط في الارتفاع ويقفل مفتاح الضغط ويكرر دورة بدء التشغيل وهكذا . | قلل ضغط مفتاح ضغط الغاز للحد الأدنى استبدل علبة فلتر الغاز |
| | إشعال مع نبضات | 46 الرأس غير مضبوطة بشكل سليم | اضبطه ، راجع صفحة 9 |
| | | 47 الكترود الإشعال غير مضبوط بشكل سليم | اضبطه كما في الشكل (C) صفحة 8 |
| | | 48 مدخل المروحة مضبوط بشكل غير سليم ، هواء كثير جدا | اضبطه |
| | | 49 قدرة الإشعال مرتفعة جدا | قللها |
| | الحارق لا ينتقل إلى المرحلة الثانية | 50 جهاز التحكم عن بعد TR لا يقفل | اضبطه أو استبدله |
| | | 51 الجهاز الكهربائي تالف | استبدله |
| | | 52 السيرفو موتور تالف | استبدله |
| | الحارق في استراحة ومدخل الهواء مفتوح | 53 السيرفو موتور تالف | استبدله |

**الإكسسوارات(بالطلب) :**

- **عدة الحماية ضد تشويش موجات الراديو:** الرمز**3010386**

في حالة تركيب الحراق في أماكن بها تشـويش موجات الراديو (انبعاث إشـارات تتجاوز 10 V/m) بسـبب وجود أو تركيب مقوم عكسي انفرتر حيث يتجاوز طول توصيلات الترموستات 20 مترا، فإنه متوافر طقم وقاية يعمل كواجهة بين الجهاز والحراق .

- **عدة رأس الاحتراق الطويل:** الرمز**3010443**
- **عدة للعمل بغاز البترول السائل:** الرمز**3010166**

تسمح هذه العدة للحراقات RS 190 بالعمل و استعمال غاز البترول السائل.

| **الحراق** | **RS 190** |
|---|---|
| القدرة الخارجة kW | 465 ÷ 2290 |

- **عدة تخفيض الإهتزاز** الرمز**3010375**

| **الحراق** | **RS 190** |
|---|---|
| القدرة الخارجة kW | 470 ÷ 2147 |

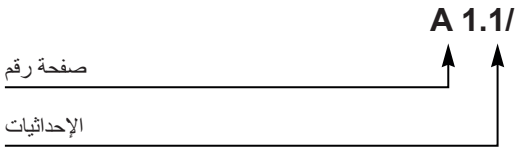
- **قاطع تفاضلي:** الرمز**3010329**
- **ماسورة الغاز حسب النظم EN676**

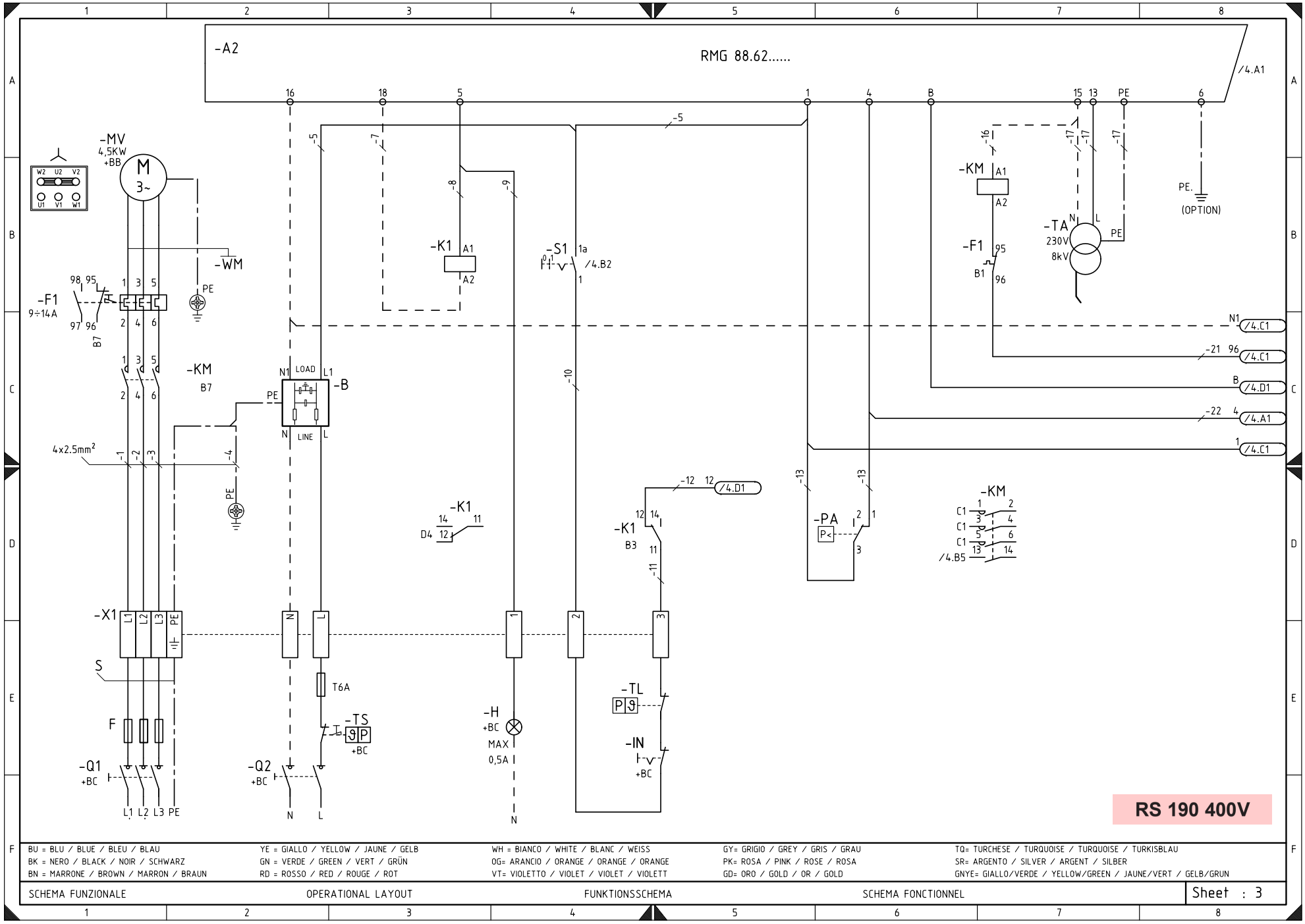
**ملحوظة**
**يتحمل تقني التركيب مسئولية تركيب أية أجهزة أمان أخرى إضافية غير واردة بهذا الدليل .**

## 1 الملحق، مخطط اللوحة الكهربائية

| 1 | فهرس المخططات |
|---|---|
| 2 | مخطط المراجع |
| 3 | المخطط الوظيفي 400 فولت |
| 4 | المخطط الوظيفي |
| 5 | التوصيلات الكهربائية التي يجب أن يقوم بها الشخص القائم بتركيب الجهاز 400 فولت |

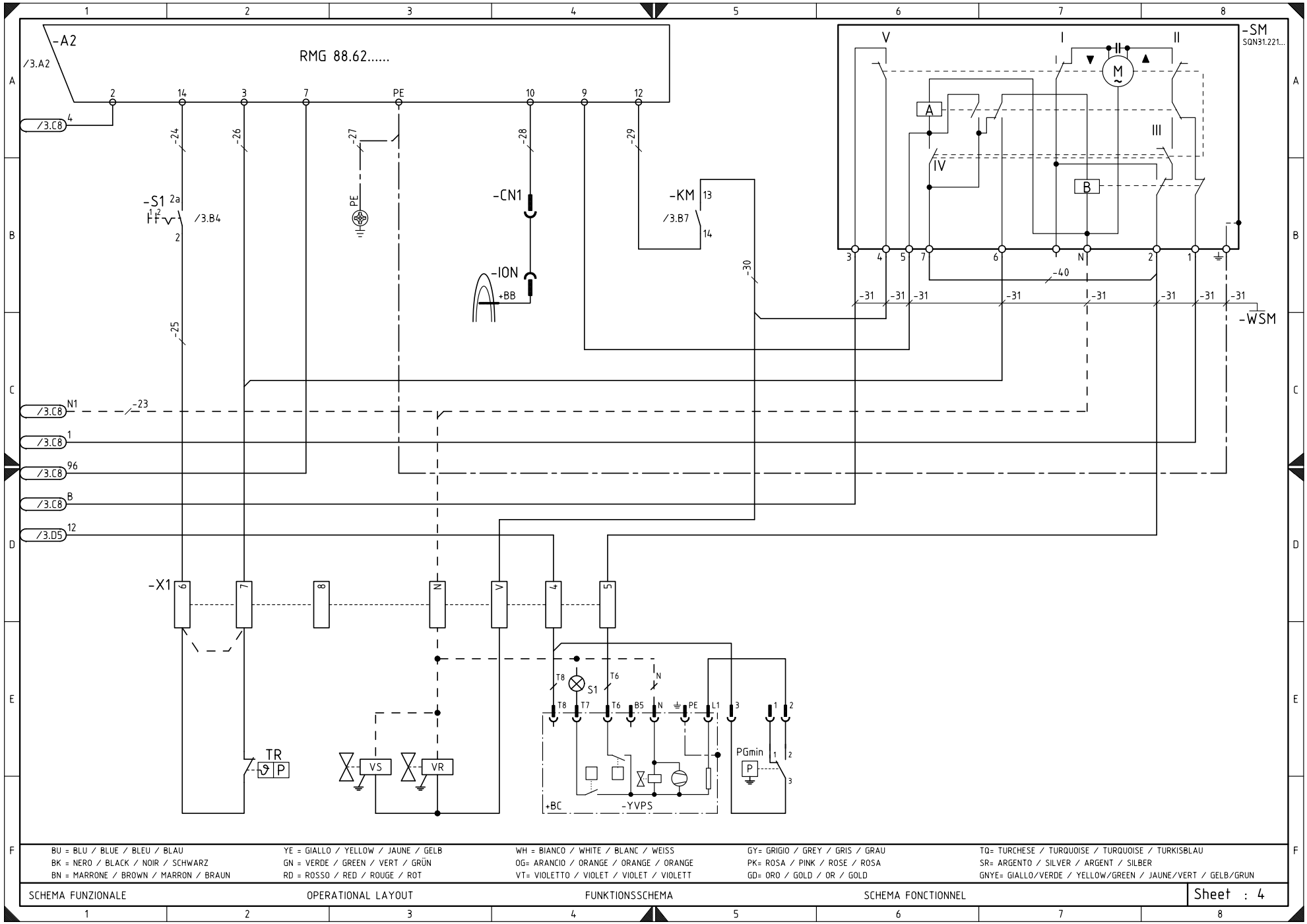
### 2 مخطط المرجع






| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| BU = BLU / BLUE / BLEU / BLAU | YE = GIALLO / YELLOW / JAUNE / GELB | WH = BIANCO / WHITE / BLANC / WEISS | GY= GRIGIO / GREY / GRIS / GRAU | TQ= TURCHESE / TURQUOISE / TURQUOISE / TURKISBLAU |
| BK = NERO / BLACK / NOIR / SCHWARZ | GN = VERDE / GREEN / VERT / GRÜN | OG= ARANCIO / ORANGE / ORANGE / ORANGE | PK= ROSA / PINK / ROSE / ROSA | SR= ARGENTO / SILVER / ARGENT / SILBER |
| BN = MARRONE / BROWN / MARRON / BRAUN | RD = ROSSO / RED / ROUGE / ROT | VT= VIOLETTO / VIOLET / VIOLET / VIOLETT | GD= ORO / GOLD / OR / GOLD | GNYE= GIALLO/VERDE / YELLOW/GREEN / JAUNE/VERT / GELB/GRUN |

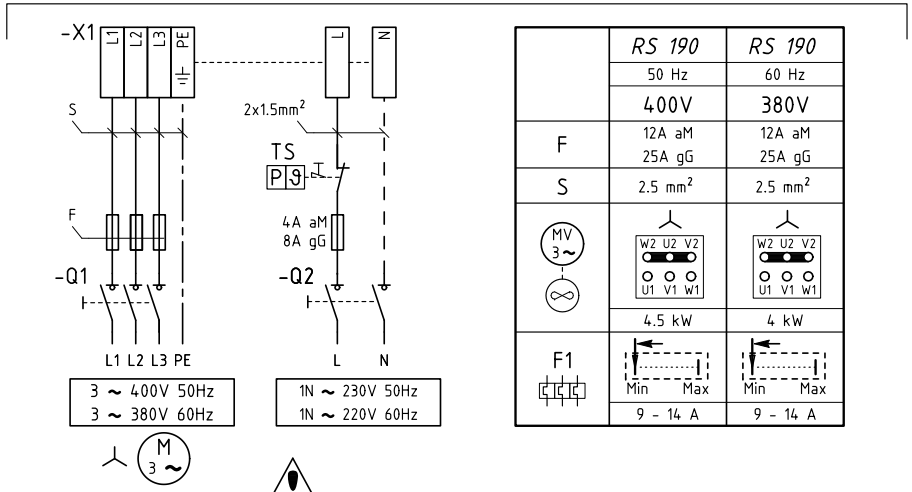
| SCHEMA FUNZIONALE | OPERATIONAL LAYOUT | FUNKTIONSSCHEMA | SCHEMA FONCTIONNEL | Sheet : 3 |
|---|---|---|---|---|




| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| BU = BLU / BLUE / BLEU / BLAU | YE = GIALLO / YELLOW / JAUNE / GELB | WH = BIANCO / WHITE / BLANC / WEISS | GY= GRIGIO / GREY / GRIS / GRAU | TQ= TURCHESE / TURQUOISE / TURQUOISE / TURKISBLAU |
| BK = NERO / BLACK / NOIR / SCHWARZ | GN = VERDE / GREEN / VERT / GRÜN | OG= ARANCIO / ORANGE / ORANGE / ORANGE | PK= ROSA / PINK / ROSE / ROSA | SR= ARGENTO / SILVER / ARGENT / SILBER |
| BN = MARRONE / BROWN / MARRON / BRAUN | RD = ROSSO / RED / ROUGE / ROT | VT= VIOLETTO / VIOLET / VIOLET / VIOLETT | GD= ORO / GOLD / OR / GOLD | GNYE= GIALLO/VERDE / YELLOW/GREEN / JAUNE/VERT / GELB/GRUN |

SCHEMA FUNZIONALE | OPERATIONAL LAYOUT | FUNKTIONSSCHEMA | SCHEMA FONCTIONNEL | Sheet : 4

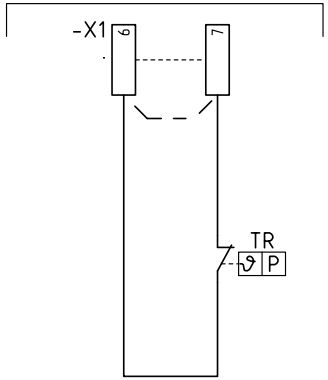
## ELECTRICAL POWER (50Hz)



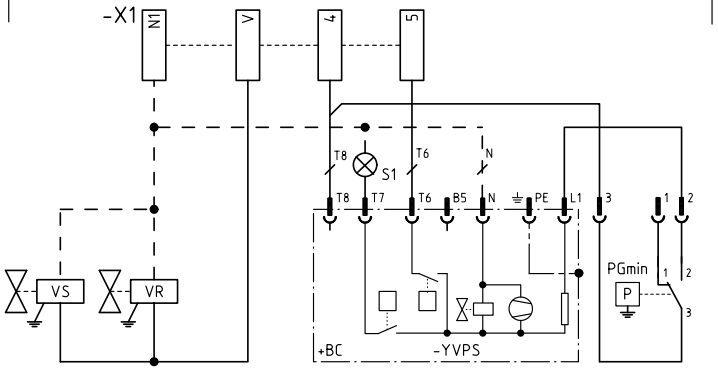

| | RS 190 | RS 190 |
|---|---|---|
| | 50 Hz | 60 Hz |
| | 400V | 380V |
| F | 12A aM<br>25A gG | 12A aM<br>25A gG |
| S | 2.5 mm² | 2.5 mm² |
| MV 3~ | W2 U2 V2<br>U1 V1 W1 | W2 U2 V2<br>U1 V1 W1 |
| | 4.5 kW | 4 kW |
| F1 | Min Max | Min Max |
| | 9 - 14 A | 9 - 14 A |

| | |
|---|---|
| NEL CASO DI INTERRUTTORE MAGNETOTERMICO<br>SCEGLIERE IL TIPO C | EN CAS D' INTERRUPTEUR MAGNÉTOTHERMIQUE<br>CHOISIR LE TYPE C |
| WITH A MAGNETO-THERMAL SWITCH<br>CHOOSE TYPE C | IM FALLE EINES MAGNETOTHERMISCHEN<br>SCHALTERS TYP C WÄHLEN |

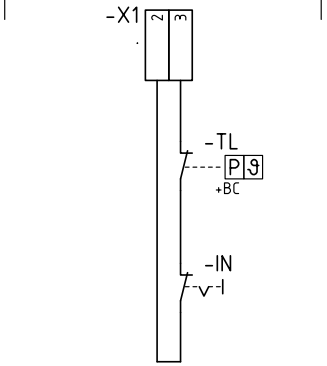
## POWER REGULATION WITH 2-POSITION CONTACT



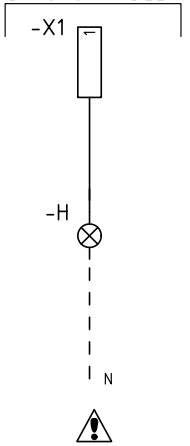

## GAS VALVE+VPS504 LEAK DETECTION




## TRIGGERING/SAFETY DEVICES




## INDICATORS/ANCILLARIES




max 0,5A 230V AC

**RS 190 400V**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| BU = BLU / BLUE / BLEU / BLAU | YE = GIALLO / YELLOW / JAUNE / GELB | WH = BIANCO / WHITE / BLANC / WEISS | GY= GRIGIO / GREY / GRIS / GRAU | TQ= TURCHESE / TURQUOISE / TURQUOISE / TURKISBLAU |
| BK = NERO / BLACK / NOIR / SCHWARZ | GN = VERDE / GREEN / VERT / GRÜN | OG= ARANCIO / ORANGE / ORANGE / ORANGE | PK= ROSA / PINK / ROSE / ROSA | SR= ARGENTO / SILVER / ARGENT / SILBER |
| BN = MARRONE / BROWN / MARRON / BRAUN | RD = ROSSO / RED / ROUGE / ROT | VT= VIOLETTO / VIOLET / VIOLET / VIOLETT | GD= ORO / GOLD / OR / GOLD | GNYE= GIALLO/VERDE / YELLOW/GREEN / JAUNE/VERT / GELB/GRUN |

COLLEGAMENTI ELETTRICI A CURA DELL' INSTALLATORE ELECTRICAL CONNECTIONS SET BY INSTALLER ELEKTROANSCHLÜSSE VOM INSTALLATEUR AUSZUFÜHREN RACCORDEMENTS ÉLECTRIQUE EFFECTUÉ PAR L' INSTALLATEUR

Sheet : 5

**دليل رموز المخططات الكهربائية**

| | |
|---|---|
| A2 | - جهاز التحكم |
| B | - مُرَشّح مانع للتداخلات اللاسلكية |
| BB+ | - لوحة مكونات الحارق |
| BC+ | - لوحة مكونات المِرْجَل |
| CN1 | - مُوَصِّل مِسْبار التأين |
| F | - مُصْهِر |
| F1 | - ريلاي حراري |
| H | - إيقاف مصباح الإشارة |
| K1 | - ريلاي |
| KM | - كونتاكتور المحرك |
| IN | - مفتاح |
| ION | - مِسْبار التأين |
| MV | - محرك المروحة |
| PE | - تأريض الحارق |
| Q1 | - مفتاح مُقَسِّم ثلاثي الأطوار |
| Q2 | - مفتاح مُقَسِّم أحادي الطور |
| S1 | - مفتاح "الإشعال - الإطفاء" + "المرحلة الأولى - الثانية" |
| SM | - سيرفو موتور |
| TA | - محول الإشعال |
| TL | - مُنَظِّم الحرارة / مُنَظِّم الضغط الخاص بالقيم القصوى |
| TR | - مُنَظِّم الحرارة / مُنَظِّم الضغط الخاص بضبط القيم |
| TS | - مُنَظِّم الحرارة / مُنَظِّم الضغط الخاص بالأمان |
| VS - VR | - صمام الغاز |
| X1 | - النهاية الطرفية للحارق |
| YVPS | - التحقق من عدم وجود تسريب |

ريالو شركة مساهمة
I-37045 لنياكو (فيرونا )
الهاتف: 39.0442.630111+
http:// www.riello.it
http:// www.riello.com

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