حوارق السحب القسري للغاز

نظام التشغيل ثنائي المراحل المتتالية

CE

الكود	الموديل	النوع
3785102	RS 70	821 T1
3785103	RS 70	821 T1
3785302	RS 100	822 T1
3785303	RS 100	822 T1
3785502	RS 130	823 T1
3785503	RS 130	823 T1

20015523 (5) - 04/2017

الفهرس

البيانات الفنية 2
البيانات الكهربائية 2
موديلات مختلفة 2
فئات الغاز 2
وصف الحارق 3
صندوق التعبئة - الوزن - مقاييس تقريبية 3
المساحة المطلوبة - مقاييس تقريبية 4
ملحقات 4
مجالات العمل 5
غلاية تجربة 5
غلايات تجارية 5
ضغط الغاز 6

التركيب 7
صفيحة الغلاية 7
طول ماسورة الهب 7
تثبيت الحارق في الغلاية 7
ضبط رأس الاحتراق 8
خط تغذية الغاز 9
التوصيلات الكهربائية 10
الضبط قبل الإشعال 11
السيرفو موتور 11
بدء تشغيل الحارق 11
إشعال الحارق 12
ضبط الحارق 12
1 - القدرة عند الاشتعال 12
2 - القدرة الخارجة في المرحلة الثانية 13
3 - القدرة الخارجة في المرحلة الأولى 13
4 - القدرات الخارجة المتوسطة 14
5 - مفتاح ضغط الهواء 15
6 - مفتاح ضغط الغاز للحد الأدنى 15
مراجعة وجود اللهب 15
تشغيل الحارق 16
مراجعة نهائية (والحارق يشتغل) 17
الصيانة 18
تشخيص حالة برنامج بدء التشغيل 19
فتح الجهاز الكهربائي واستعمال التشخيص 19
الإكسسوارات(بالطلب) : 21
مخطط لوحة التحكم الكهربائي 22

توضح الأشكال المشار إليها في النص ما يلي :

1) (A) = تفصيل 1 لشكل A في نفس صفحة النص ؛

1) (A) صفحة 3 = تفصيل1 لشكل A الموجود في صفحة 3 .

البيانات الفنية

الموديل		RS 70	RS 100	RS 130
النوع		821 T1	822 T1	823 T1
القدرة الخارجة (1)	المرحلة الثانية kW	814 - 465	1163 - 698	1512 - 930
	Mcal/h	700 - 400	1000 - 600	1300 - 800
	المرحلــة الأولــى الحد الأدنى kW	192	232	372
	Mcal/h	165	200	320
الوقود		غاز طبيعي : G20 - G21 - G22 - G23 - G25		
		G20 / G25	G20 / G25	G20 / G25
- أقل طاقة حرارية	kWh/Nm³	10 / 8,6	10 / 8,6	10 / 8,6
	Mcal/ Nm³	8,6 / 7,4	8,6 / 7,4	8,6 / 7,4
- الكثافة المطلقة	kg/Nm³	0,71 / 0,78	0,71 / 0,78	0,71 / 0,78
- أقصى قدرة	Nm³/h	81 / 94	116 / 135	151 / 175
- الضغط على أقصى قدرة (2)	mbar	10,3 / 15,2	9,3 / 13,7	8,6 / 12,7
التشغيل		• متقطع (توقف واحد على الأقل كل 24 ساعة) • ثنائي المراحل (لهب مرتفع ومنخفض) وأحادي المراحل (الكل - لا شيء)		
تشغيل قياسي		غلايات : المياه والبخار والزيت الحراري		
درجة حرارة البيئة	°C	0 - 40		
درجة حرارة هواء الاحتراق	°C max	60		
مطابقة التوجيهات الأوروبية		2009/142 - 2006/42 - 2014/35 - 2014/30		
معدل الضجيج (3)	dBA	75	77	78,5
اعتماد الجودة	CE	0085AP0944	0085AP0945	0085AP0946

(1) ظروف القياسات : درجة حرارة البيئة 20 درجة مئوية - ضغط باروميتري 1000 ملي بار - ارتفاع 100 م فوق مستوى سطح البحر .
(2) الضغط عند نقطة الاختبار 16 (A) صفحة 3 مع ضغط صفر في غرفة الاحتراق وحلقة الغاز 2 (B) صفحة 8 مفتوحة وأقصى قدرة للحارق .
(3) تم قياس ضغط الصوت في معمل احتراق الشركة المصنعة على حارق يشتغل على غلاية تجربة بأقصى قدرة خارجة .

البيانات الكهربائية

السيارات IE2

الموديل		RS 70	RS 100	RS 130
التغذية الكهربائية	V	230 - 400 مع محايد ~ +/- 10 %		
	Hz	50 - ثلاثي الطور		
الموتور الكهربائي	rpm	2860	2860	2860
	W	1100	1500	2200
	V	400 / 230	400 / 230	400 / 230
	A	2,4 - 4,1	3,4 - 5,5	4,6 - 7,9
محول إشعال الموتور	V1 - V2	230V - 1 x 8 kV		
	I1 - I2	1A - 20 µA		
القدرة الكهربائية المستهلكة	W max	1400	1800	2600
درجة الحماية		IP 44		

موديلات مختلفة

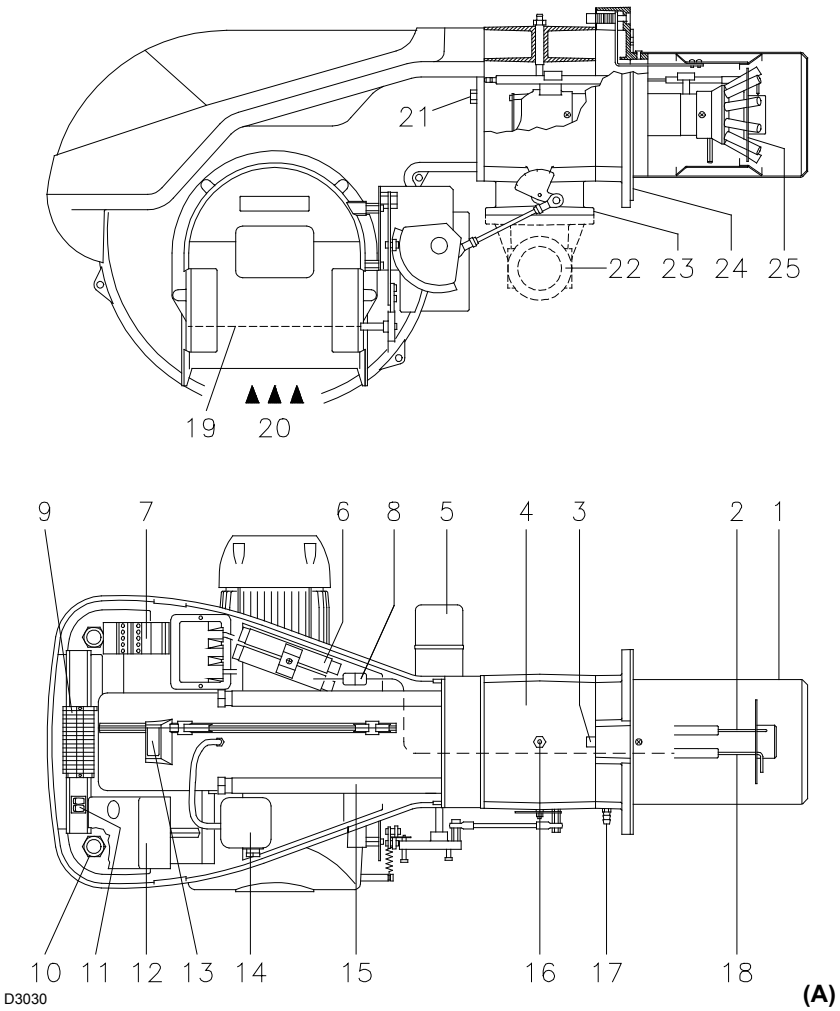
الموديل	التغذية الكهربائية	طول ماسورة اللهب مم
RS 70	ثلاثية الطور	250
	ثلاثية الطور	385
RS 100	ثلاثية الطور	250
	ثلاثية الطور	385
RS 130	ثلاثية الطور	280
	ثلاثية الطور	415

فئات الغاز

البلد	الفئة
IT - AT - GR - DK - FI - SE	$^{II}2H3B / P$
ES - GB - IE - PT	$^{II}2H3P$
NL	$^{II}2L3B / P$
FR	$^{II}2Er3P$
DE	$^{II}2ELL3B /P$
BE	$^{I}2E(R)B, ^{I}3P$
LU - PL	$^{II}2E 3B/P$

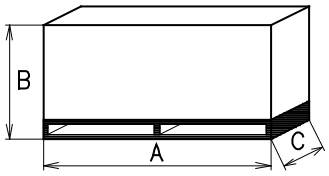
وصف الحارق (A)

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 الحارق يكون مدخل الهواء مغلقا بالكامل لتقليل لأدنى حد فقدان الغلاية للحرارة الناتج عن سحب المدخنة التي تسحب الهواء من فوهة شفط المروحة .
6 وصلات للقضبان المنزلقة
7 مفتاح تشغيل الموتور والريلاي الحراري بزر فتح
8 قابس - مقبس على كابل مسبار التأيين
9 لوحة التوصيلات
10 غطاء كابلات للتوصيلات الكهربائية يخص القائم بالتركيب
11 مفتاحان كهربائيان :
- الأول "إشعال - إطفاء" الحارق
- الثاني للمرحلة الأولى والثانية
12 جهاز كهربائي بإشارة ضوئية للإيقاف وزر للفتح
13 نافذة اللهب
14 مفتاح ضغط الهواء للحد الأدنى (نوع يعمل بالتيار المتبقي)
15 قضبان لفتح الحارق وفحص رأس الاحتراق
16 نقطة اختبار ضغط الغاز ومسامير تثبيت الرأس
17 نقطة اختبار ضغط الهواء
18 مسبار لمراجعة وجود اللهب
19 مدخل الهواء
20 مدخل الهواء في المروحة
21 مسامير قلاووظ لتثبيت المروحة في الذراع
22 أنبوبة وصول الغاز
23 صمام فراشة للغاز
24 فلانشة للتثبيت في الغلاية
25 أسطوانة لثبات اللهب



(A)

kg	C	B	A	mm
70	682	740	1300	**RS 70**
73	682	740	1300	**RS 100**
76	682	740	1300	**RS 130**



D36

(B)

هناك حالتان لتوقف الحارق :

• **توقف الجهاز الكهربائي** : يدل إشعال لمبة (الليد الحمراء) للجهاز الكهربائي 12 (A) على أن الحارق متوقفا ، ولفتح الحارق اضغط على الزر لمدة تتراوح بين ثانية إلى ثلاث ثوان .

• **توقف الموتور :** لفتح الموتور اضغط على زر الريلاي الحراري 7 (A) .

صندوق التعبئة - الوزن (B) - مقاييس تقريبية

• يستند صندوق الحارق على منصة خشبية تتلاءم بصفة خاصة مع العربات الرافعة ، ويشير الجدول (B) إلى أبعاد الصندوق .

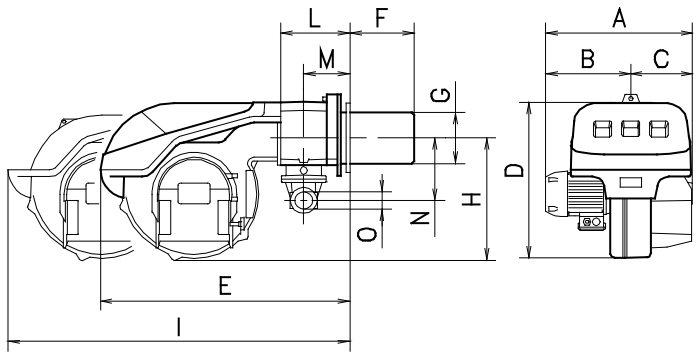
• أما وزن الحارق بالصندوق فهو موضح أيضا في الجدول (B) .

المساحة المطلوبة (A) - مقاييس تقريبية

يوضح شكل (A) المساحة المطلوبة لوضع الحارق .
يجب الأخذ في الاعتبار أنه لفحص رأس الاحتراق يلزم فتـح الحارق بتحـرك الجزء الخلفي للـوراء عن طريق القضبان المنزلقة .
يوضـح القياس I المسـاحة التي يشـغلها الحـارق وهو مفتوح بدون غطاء .

ملحقات

1 - فلانشة لماسورة سحب الغاز
1 - حشية مطاطية للفلانشة
4 - مسامير قلاووظ لتثبيت الفلانشة 10× 35
1 - شاشة حرارية
2 - وصـلات 6 (A) للقضبـان المنزلقـة A (موديلات بماسورة لهب 385 - 415 مم)
4 - مسـامير قـلاووظ لتثبيت فلانشـة الحـارق في الغلاية 12× 35.
1 - دليل التعليمات
1 - كتالوج قطع الغيار



D731

O	N	M	L	$I_{(1)}$	H	G	$F_{(1)}$	E	D	C	B	A	mm
2”	221	134	214	1296-1161	430	179	385 - 250	840	555	215	296	511	**RS 70**
2”	221	134	214	1296-1161	430	179	385 - 250	840	555	215	312	527	**RS 100**
2”	221	134	214	1296-1161	430	189	415 - 280	840	555	215	338	553	**RS 130**

(A)

مجالات العمل (A)

يمكن تشغيل الحوارق موديلات RS 70 - RS 100 - RS 130 بطريقتين : أحادية المراحل أو ثنائية .
يجب اختيار **أقصى قدرة خارجة** داخل النطاق A .
وللاستفادة أيضا من النطاق B الخاص بموديل RS 130 يلزم ضبط رأس الاحتراق كما هو موضح في صفحة 7 .
أما **أدنى قدرة خارجة** فلا يجب أن تقل عن الحد الأدنى للرسم البياني :

RS 70 = 192 kW
RS 100 = 232 kW
RS 130 = 372 kW

تنبيه

تم تحديد مجال العمل في بيئة ذات درجة حرارة 20 درجة مئوية وضغط بارومتري 1000 mbar (تقريبا 100 م فوق سطح البحر) مع رأس احتراق مضبوط كما هو موضح في صفحة 8 .

غلاية تجربة (B)

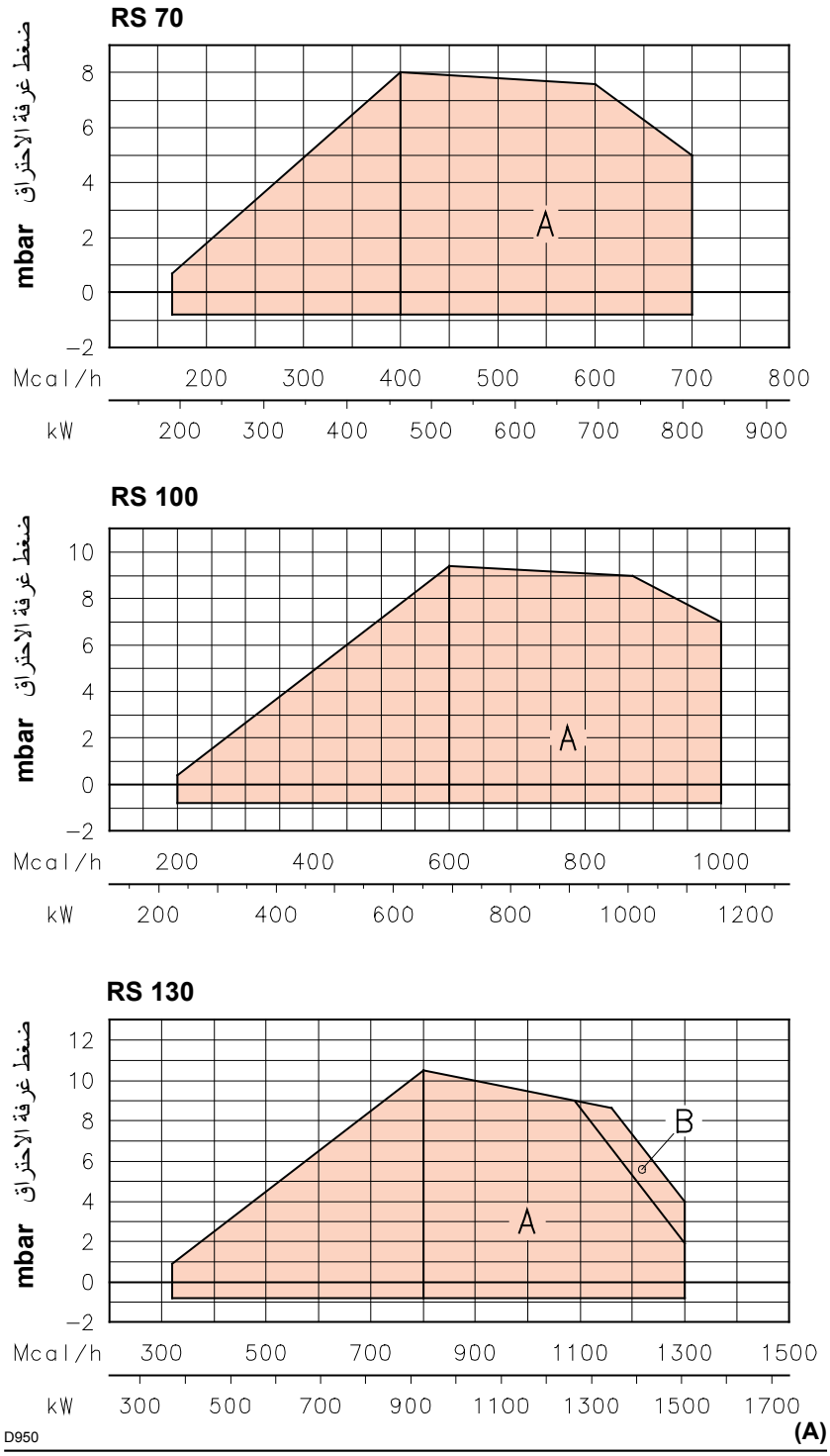
تم تحديد مجالات العمل مع غلايات تجربة خاصة طبقا للمواصفات القياسية التي نصت عليها اللائحة رقم EN 676 .
يشير الشكل (B) إلى قطر وطول غرفة الاحتراق للتجربة .

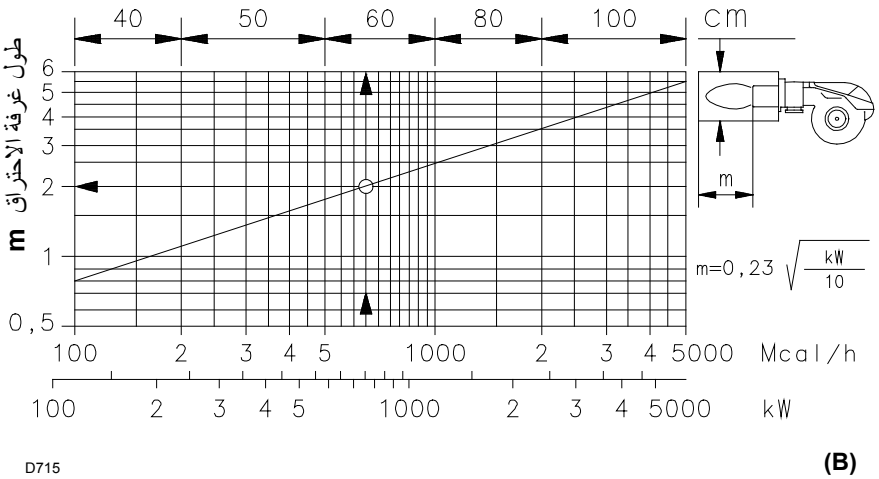
مثال :

قدرة خارجة 756 kW :
قطر 60 سم - عرض 2 م .

غلايات تجارية

لا ينتج عن تركيب الحارق مع الغلاية أية مشكلة إذا كانت الغلاية مطابقة للمواصفات القياسية الأوروبية CE ، وكانت أبعاد غرفة الاحتراق مقاربة للأبعاد الموضحة في الرسم البياني (B) .
إما إذا كان الحارق سيتم تركيبه على غلاية تجارية غير مطابقة للمواصفات القياسية الأوروبية CE و/أو كانت أبعاد غرفة الاحتراق أصغر بصورة واضحة من الأبعاد المشار إليها في الرسم البياني (B) ففي هذه الحالة يجب الاتصال بالشركة المصنعة .





ضغط الغاز

تشـير الجداول الجانبية إلى أدنى معـدلات فقد للأحمال بطول خط تغذية الغاز بالنسـبة لقدرة الخارجة لتشـغيل الحارق 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 ؛
- حلقـة الغـاز 2)(B) صفحة 8 تـم ضبطها كما في الرسم البياني (C) صفحة 8 .

العمود 2

فقد حمولة لفراشـة الغاز 2)(B) مـع أقصى فتح : 90 درجة .

العمود 3

فقد حمولة لماسورة سحب الغاز 3)(B) بما فيها : صمام الضبـط VR وصمام الأمـان VS (وكلاهما مع أقصى فتح) ومنظم الضغط R والفلتر F .

القيم المشار إليها في الجداول هي قيم خاصة بما يلي :

- غـاز طبيعـي G 20 PCI 10 kWh/Nm³ (Mcal/Nm³ 8,6)

مع :

- غـاز طبيعـي G 25 PCI 8,6 kWh/Nm³ (Mcal/Nm³ 7,4) يجـب ضـرب قيـم الجـداول في 1,3 .

لمعرفـة القـدرة الخارجة التقريبية القصـوى التي يعمل عليها الحارق في المرحلة الثانية :

- اطـرح من ضغط الغاز عنـد نقطة الاختبار 1)(B) الضغط في غرفة الاحتراق .
- سـوف تجد في الجدول الخاص بالحارق بالعمود 1 عن أقرب قيمة ضغط لنتيجة الطرح .
- اقرأ من على اليسار القدرة الخارجة الخاصة بها .

مثال - RS 100 :

- التشغيل في المرحلة الثانية
- غاز طبيعي G 20 PCI 10 kWh/Nm³
- حلقـة الغـاز 2)(B) صفحة 8 تـم ضبطها كما في الرسم البياني (C) صفحة 8 .
- ضغـط الغـاز عنـد نقطـة الاختبـار 1)(B = 8 mbar
- الضغط في غرفة الاحتراق =3mbar
  3 - 8 = 5 mbar

عنـد الضغـط 5 mbar العمود 1 يشـير فـي الجدول RS 100 إلـى قـدرة فـي المرحلـة الثانيـة مقدارهـا 825 kW .

وتعطـي هذه القيمة مقـدارا تقريبيا ، أما القـدرة الفعلية فيجب قياسها عند العداد .

ولمعرفـة ضغط الغاز اللازم عند نقطة الاختبار 1)(B بعـد تثبيت القدرة المرغوب تشـغيل الحـارق عليها في المرحلة الثانية :

- ابحث في الجـدول الخاص بالحارق عن أقرب قيمة للقدرة المطلوبة .
- اقرأ على اليميـن العمود 1 مقدار الضغط عند نقطة الاختبار 1)(B) .
- اجمـع علـى هذه القيمـة مقدار الضغـط المتوقع في غرفة الاحتراق .

مثال - RS 100 :

- القدرة المطلوبة في المرحلة الثانية : 825 kW
- غاز طبيعي G 20 PCI 10 kWh/Nm³
- حلقـة الغـاز 2)(B) صفحة 8 تـم ضبطها كما في الرسم البياني (C) صفحة 8 .
- ضغـط الغـاز عنـد قـدرة 825 kW مـن جـدول RS 100 العمود 1 = 5 mbar
- الضغط في غرفة الاحتراق =3mbar
  5 + 3 = 8 mbar

الضغط اللازم عند نقطة الاختبار1)(B) .

RS 70 Δp (mbar)

3						2	1	kW
DN80 3970148 3970162	DN 65 3970147 3970161	Ø 2" 3970181 3970182	Ø 2" 3970146 3970160	Ø 1" 1/2 3970180	Ø 1" 1/2 3970145			
-	-	5,2	4,8	8,5	11,6	0,2	4,2	465
-	-	6,2	5,8	10,0	13,9	0,2	4,8	515
-	-	7,2	6,8	12,0	16,3	0,3	5,6	565
-	-	8,2	8,0	13,5	18,9	0,3	6,4	615
-	-	9,5	9,2	15,0	21,7	0,3	7,3	665
-	-	10,8	10,5	17,2	24,6	0,4	8,3	715
-	4,4	11,5	11,3	18,5	27,7	0,4	9,3	765
-	5,0	13,0	13,2	20,0	30,9	0,4	10,3	814

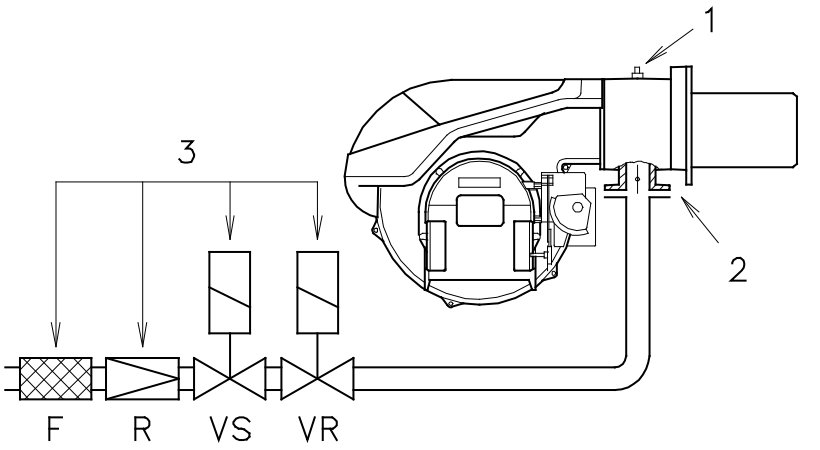
RS 100 Δp (mbar)

3						2	1	kW
DN80 3970148 3970162	DN 65 3970147 3970161	Ø 2" 3970181 3970182	Ø 2" 3970146 3970160	Ø 1" 1/2 3970180	Ø 1" 1/2 3970145			
-	-	10,1	9,9	17,0	23,5	0,4	3,7	695
-	4,4	11,5	11,7	18,5	27,4	0,4	4,2	760
-	5,1	13,2	13,6	20,5	31,6	0,5	5,0	825
-	5,8	14,0	15,6	23,0	36,1	0,5	5,8	890
-	6,6	16,0	17,7	26,0	40,9	0,6	6,5	955
-	7,5	18,0	19,9	29,0	45,9	0,7	7,3	1020
4,5	8,4	20,0	22,3	33,0	51,1	0,8	8,3	1085
5,0	9,5	22,0	25,3	38,0	57,7	0,8	9,3	1163

RS 130 Δp (mbar)

3						2	1	kW
DN80 3970148 3970162	DN 65 3970147 3970161	Ø 2" 3970181 3970182	Ø 2" 3970146 3970160	Ø 1" 1/2 3970180	Ø 1" 1/2 3970145			
-	6,3	15,0	16,9	22,0	39,0	1,0	3,8	930
-	7,4	17,0	19,6	28,0	44,9	1,1	4,5	1010
4,5	8,5	20,0	22,5	33,0	51,5	1,3	5,1	1090
5,1	9,6	22,0	25,6	37,0	58,3	1,5	5,8	1170
5,7	10,8	25,0	28,8	40,0	65,4	1,7	6,5	1250
6,4	12,2	28,0	32,2	43,0	72,9	1,8	7,2	1330
7,1	13,6	31,0	35,8	48,0	80,7	1,9	7,9	1410
8,0	15,3	34,0	40,6	53,0	91,2	2,0	8,6	1512

(A)



D963 **(B)**

التركيب

صفيحة الغلاية (A)

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

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 .
الأطوال (mm) L المتاحة هي :
ماسورة لهب 12) : **RS 130 RS 100 RS 70**

• قصيرة	250	250	280
• طويلة	385	385	415

بالنسبة للغلايات التي لها ممرات دخان أمامية 15) ، أو التي لها غرفة احتراق عاكسة للهب فيجب وضع مواد حرارية للحماية 13) بين حراري الغلاية 14) وماسورة اللهب 12) .
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 الحارق في الغلاية (B)

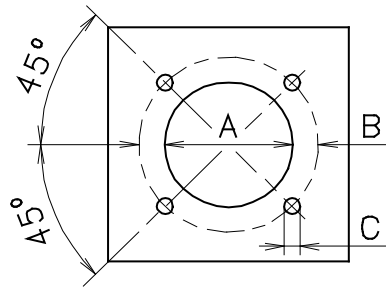
قبل تثبيت الحارق في الغلاية يجب التأكد من أن المسبار والكترود موجودين في مكانهما كما يوضح الشكل (C) وذلك عن طريق فتحة ماسورة اللهب .
افصل رأس الاحتراق عن جسم الحارق كما في الشكل (B) :
- فك المامسير الأربعة 3) ثم ارفع الغطاء1) .
- فك المفصلة 7) من القطاع المدرج 8) .
- فك المسامير 2) من القضبان المنزلقة 5) .
- فك المسمارين 4) ثم زحزح الحارق على القضبان المنزلقة 5) لمسافة 100 مم تقريبا .
- افصل اسلاك المسبار واللكترود ثم اسحب الحارق بأكمله من على القضبان المنزلقة .

ضبط رأس الاحتراق

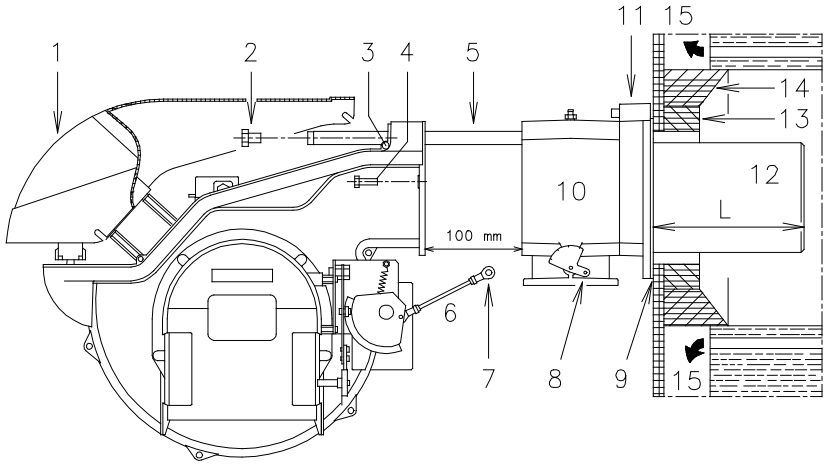
بالنسبة للموديل RS 130 يجب التأكد من الضغط على أقصى قدرة للحارق في المرحلة الثانية يوجد بين المنطقة A أو بين المنطقة B الخاصة بمجال العمل . انظر صفحة 5 .
إذا كان في المنطقة A فعندئذ لا يلزم إجراء أي تدخل .
أما إذا كان في المنطقة B فيجب عمل الآتي :
- فك المسامير 1)(D) ثم فك ماسورة اللهب 2) .
- حرك مثبت العمود 3)(D) من الوضع A إلى الوضع B ، مع سحب السداد للخلف 4) .
- أعد تركيب ماسورة اللهب 2)(D) واربط المسامير1) .

وإذا لزم الأمر قم بتثبيت الفلانشة 11)(B) في صفيحة الغلاية وضع بينهما العازل 9)(B) الملحق مع الحارق واستخدم الأربعة مسامير الملحقة مع الحارق بعد حماية القلاووظ بمواد تشحيم .
يجب أن يكون الحارق مثبت في الغلاية بطريقة محكمة تماما .
إذا تبين بعد عمل الخطوات السابقة أن المسبار أو الكترود غير مثبتين في وضعهما السليم فيجب فك المسامير 1)(E) ثم استخراج الجزء الداخلي 2)(E) الخاص برأس الاحتراق وإعادة ضبطهما .
لا تلف المسبار بل اتركه كما في الشكل (C) ، وذلك لأن وضعه بالقرب من الكترود الإشعال قد يتلف مكبر الجهاز الكهربائي .

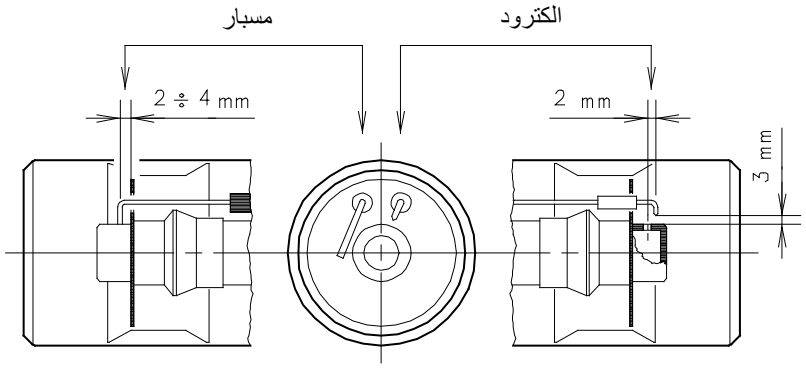
C	B	A	mm
M 12	325 - 275	185	**RS 70**
M 12	325 - 275	185	**RS 100**
M 12	325 - 275	195	**RS 130**



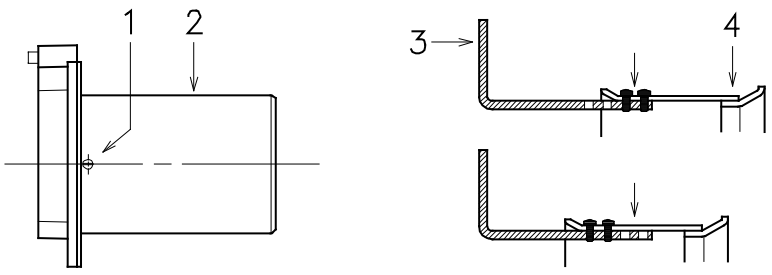
D455 **(A)**



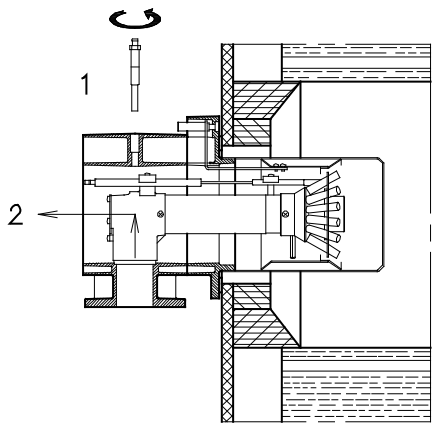
D3031 **(B)**



D613 **(C)**



D738 **(D)**



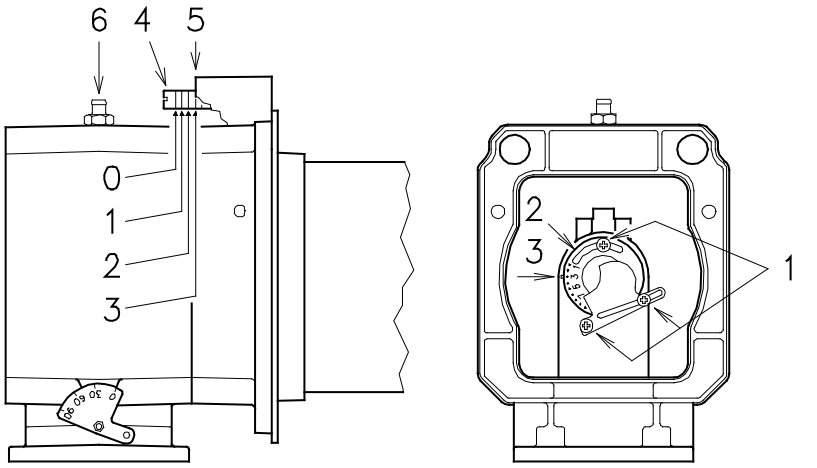
D718 **(E)**

ضبط رأس الاحتراق

عنـد هذه الخطوة تكون ماسـورة اللهب والـذراع قد تم تثبيتهما في الغلاية كما يوضح الشـكل (A) ، مما يسهل ضبـط رأس الاحتـراق بطريقة تعتمد فقـط على القدرة الخارجة لتشغيل الحارق في المرحلة الثانية .
ولهذا يجب قبل ضبط رأس الاحتراق تحديد هذه القيمة .
لضبط الرأس يجب ضبط كل من :
الهواء والغاز .
ابحث في الرسم البياني (C) عن العلامة التي تضبط بها الهواء والغاز كما يلي :
ضبـط الهواء (A) لـف المسـامير 4)(A) حتى تكون العلامة عند السطح الأمامي 5)(A) للفلانشة .

ضبط الغاز (B)

فك المسامير الثلاثة 1)(B) ثم لف الحلقة 2) حتى تكون العلامة عند المؤشر 3) .
ثم اربط المسامير الثلاثة 1) .



D719 **(A)** **(B)**

مثال RS 70

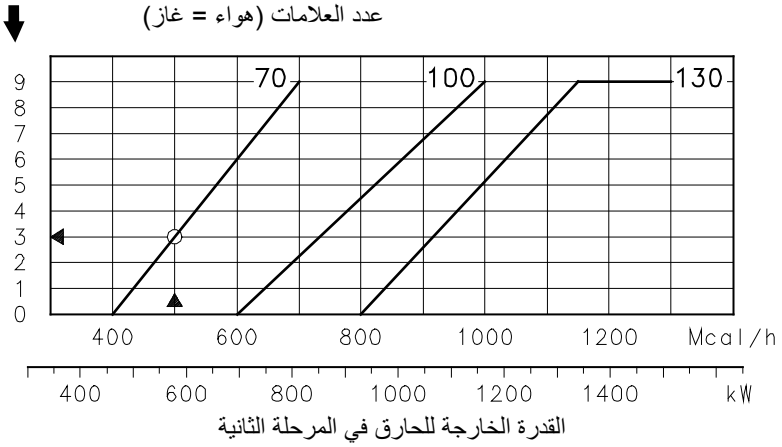
القدرة الخارجة للحارق = 581 kW (500 Mcal/h) .
يوضح الرسم البياني (C) أن لهذه القدرة يجب أن عمل ضبط الهواء والغاز على العلامة 3 كما في شـكل (A) وشكل (B) .

ملحوظة

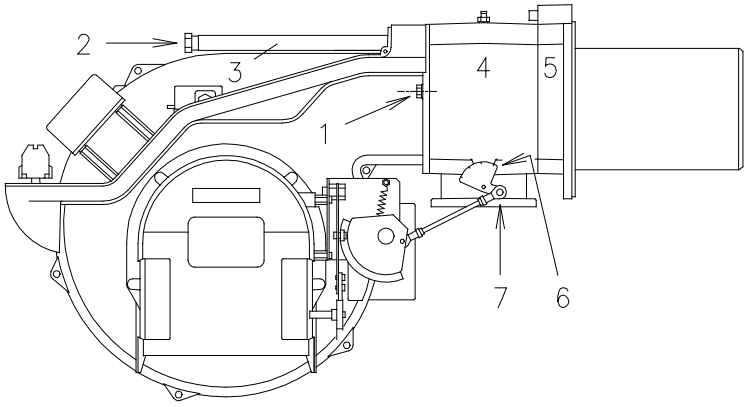
يشـير الرسـم (C) إلى أفضل ضبط لرأس الاحتراق ، إمـا إذا كان ضغط شـبكة تغذية الغـاز ضعيف جدا ولا يسـمح بالوصول إلى الضغط المشـار إليه في صفحة 6 فـي المرحلة الثانيـة ، وإذا كانت الحلقة 2)(B) مفتوحة بصـورة جزئيـة فمن الممكن فتـح الحلقة أكثـر بمقدار علامة إلى اثنين .
وبمراجعة المثال السـابق في صفحـة 6 يمكن ملاحظة أن الحـارق موديـل RS 70 بقـدرة 581 kW (500 Mcal/h) يحتـاج إلى ضغط 6 mbar تقريبا عند نقطة الاختبار6)(A) .
إذا كان هـذا الضغـط غير متوفر فيجـب فتح الحلقة 2) (B) عنـد 4-5 علامـات ، وتأكـد من إتمـام الاحتراق بصورة كافية وبدون اهتزازات .
بعـد الانتهاء من ضبط الرأس قـم بتركيب الحارق فوق القضبان المنزلقة 3)(D) على مسافة 100 مم تقريبا من الـذراع 4)(D) - سـيكون الحارق في الوضع الموضح في الشـكل (B) صفحة 7 - ركب سـلك المسبار وسلك الكتـرود ثم ممـر الحارق حتى الذراع وعندها سـيكون الحارق في الوضع الموضح في الشكل (D) .
ضع المسامير 2) على القضبان المنزلقة 3) .
قم بتثبيت الحارق في الذراع بواسطة المسامير 1) .
اربط المسبار 7) على القطاع المدرج 6) .

تنبيه

عنـد تمام تثبيت الحارق على القضبان المنزلقة يفضـل جـذب كابل الجهـد العالـي برفق نحو الخارج وكذلك سلك مسبار اللهب بحيث يكونا مشدودين بصورة خفيفة .



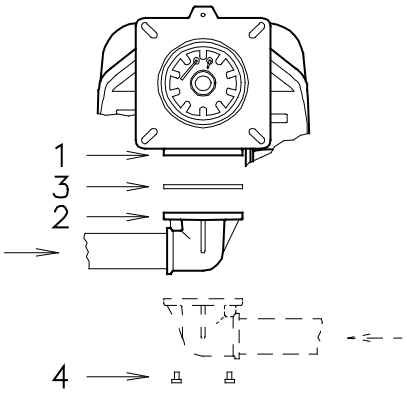
D720 **(C)**



D3032 **(D)**

خط تغذية الغاز

• يجب توصيل ماسورة سحب الغاز على مفتاح الغاز 1)(A)عن طريق الفلانشة 2) والحشية 3) والمسامير 4) الملحقة بالحارق .
• ويمكن أن تصل ماسورة سحب الغاز من اليمين أو اليسار حسب الحاجة كما في الشكل (A) .
• يجب أن تكون صمامات الغاز الكهرومغناطيسية 8) - 9) (B) أقرب ما يكون إلى الحارق لتضمن وصول الغاز إلى رأس الاحتراق خلال فترة الأمان 3 ثوان .
• تأكد من أن نطاق ضبط منظم الضغط (لون الياي) يشمل الضغط اللازم للحارق .



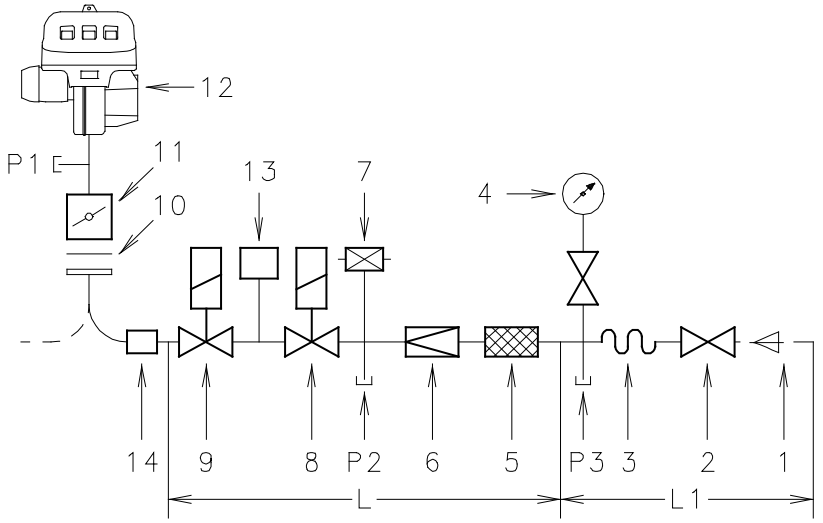
D722 **(A)**

ماسورة سحب الغاز (B)

هي مطابقة للمواصفات القياسية التي نصت عليها اللائحة رقم EN 676 ويتم توريدها منفصلة عن الحارق وعليها الكود الموضح في الجدول (C) .

مفتاح الرسم (B)

1 أنبوبة وصول الغاز
2 صمام يدوي
3 وصلة مانعة للاهتزاز
4 مانوميتر بصنوبر بمفتاح
5 فلتر
6 منظم ضغط (رأسي)
7 - مفتاح ضغط الغاز للحد الأدنى
8 صمام أمان كهرومغناطيسي VS (رأسي)
9 صمام ضبط كهرومغناطيسي VR (رأسي)
ضبط كميتين :
• كمية للإشعال (فتح سريع)
• أقصى كمية (فتح بطيء)
10 حشية وفلانشة مع الحارق
11 فراشة ضبط الغاز
12 حارق
13 جهاز مراجعة إحكام غلق الصمامات 8) - 9) . طبقا لما نصت عليه اللائحة رقم EN 676 يلزم مراجعة إحكام غلق صمامات للحوارق التي تزيد أقصى قدرة لها عن 1200 kW .
14 ملائم ماسورة سحب الغاز مع الحارق
P1 - الضغط عند رأس الاحتراق
P2 - الضغط أسفل المنظم
P3 - الضغط أعلى الفلتر
L - ماسورة سحب الغاز يتم توريدها منفصلة حسب الكود الموضح في الجدول (C) .
L1 - واجبات القائم بالتركيب



D953 **(B)**

الحوارق ومواسير سحب الغاز المطابقة للمواصفات القياسية التي نصت عليها اللائحة رقم EN 676

ماسورة سحب الغاز L		الحارق					13	14
Ø	C.T.	الكود	RS 70	RS 100	RS 130	الكود	الكود	الكود
1"1/2	-	3970145	•	•	•	3010123	3010123	3000843
1"1/2	-	3970180	•	•	•	3010123	3010123	3000843
2"	-	3970146	•	•	•	3010123	-	-
2"	♦	3970160	•	•	•	-	-	-
2"	-	3970181	•	•	•	3010123	-	-
2"	♦	3970182	•	•	•	-	-	-
DN 65	-	3970147	•	•	•	3010123	3010123	3000825
DN 65	♦	3970161	•	•	•	-	-	3000825
DN 80	-	3970148	-	-	•	3010123	3010123	3000826
DN 80	♦	3970162	-	-	•	-	-	3000826

(C)

مكونات ماسورة سحب الغاز L

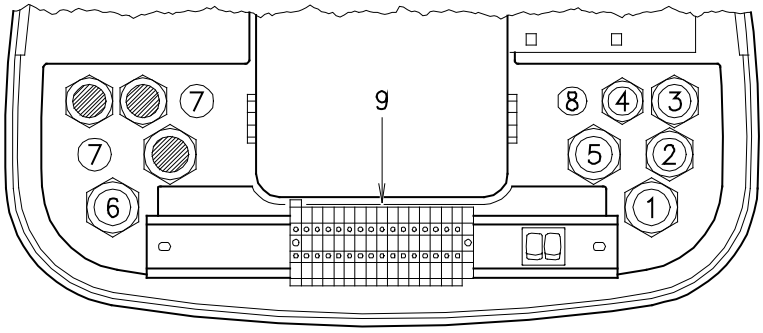
الكود	المكونات		
	فلتر 5	منظم الضغط 6	الصمامات 8-9
3970145	GF 515/1	FRS 515	DMV-DLE 512/11
3970180	Multiblock MB DLE 415		
3970146 3970160	GF 520/1	FRS 520	DMV-DLE 520/11
3970181 3970182	Multiblock MB DLE 420		
3970147 3970161	GF 40065/3	FRS 5065	DMV-DLE 5065/11
3970148	GF 40080/3	FRS 5080	DMV-DLE 5080/11
3970162			

مفتاح الجدول (C)

C.T. = جهاز مراجعة إحكام غلق صمامات الغاز 8 - 9 :
- = ماسورة سحب الغاز بدون جهاز مراجعة إحكام غلق الصمامات الذي يمكن طلبه ثم تركيبه فيما بعد ، راجع العمود رقم 13 .
♦ = ماسورة سحب الغاز مركب عليها جهاز مراجعة إحكام غلق الصمامات .
13 = جهاز مراجعة إحكام غلق الصمامات VPS . يتم توريده بالطلب بصورة منفصلة عن ماسورة سحب الغاز .
14 = ملائم ماسورة سحب الغاز مع الحارق . يتم توريده بالطلب بصورة منفصلة عن ماسورة سحب الغاز .

ملحوظة

لضبط ماسورة سحب الغاز راجع التعليمات الخاصة بها .



D955 **(A)**

التوصيلات الكهربائية

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

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

يجـب تمرير جميـع الكابلات التي يتـم توصيلها بلوحة التوصيلات عن طريق غطاء الكابلات .

يجـب مراعـاة أن اسـتعمال أغطية الكابـلات والثقوب الجاهزة يمكن أن يتـم بطرق مختلفة 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 ضغط الغاز أو نظام مراجعة إحكام غلق الصمامات
7 - Pg 11 اعمل ثقب إذا أردت إضافة فوهة
8 - Pg 9 اعمل ثقب إذا أردت إضافة فوهة

ملاحظات

- موديـلات RS 70 - RS 100 - RS 130 مجهـزة من المصنع للعمل على تغذية كهربائية مقدارها **400 V** ، إذا كانت التغذية الكهربائية **230 V** فيجب تغييـر توصيـلات الموتور (مـن النجمة إلـى المثلث) وأيضا ضبط الريلاي الحراري .
- تم تصميم الحوارق موديلات RS 70 - RS 100 - RS 130 للتشغيل بصورة متقطعة ، بمعنى أنها حسب اللائحـة يجب إيقافها طبقا للائحة مرة واحدة على الأقل كل 24 سـاعة لإتاحة الفرصـة للجهاز الكهربائي لعمل مراجعـة لكفاءتها في التشـغيل ، وعـادة يتم التوقف من جهاز التحكم عن بعد في الغلاية .

وإن لم يتم ذلك فمن الضروري تركيب مفتاح ميقاتي IN لإيقاف الحارق مرة واحدة على الأقل كل 24 ساعة .

- يتم توريد الحوارق موديلات RS 70 - RS 100 - RS 130 وهـي مجهـزة مـن المصنع للتشـغيل على مرحلتين ولذا يجب توصيل جهاز التحكم عن بعد TR . فـي حالة الرغبة في تشـغيل الحارق على مرحلة واحدة فيجـب عمل كوبري بيـن التوصيـلات 6-7 من لوحة التوصيلات وذلك بديلا عن جهاز التحكم عن بعد TR .

تحذير : لا تبدل الخط المحايد بالطور في خط التغذية الكهربائيـة ، لأن هذا قد يؤدي لإيقاف الحارق نتيجة عدم الإشعال .

الضبط قبل الإشعال

تـم شـرح ضبـط رأس الاحتـراق والهـواء والغاز في صفحة 8 .

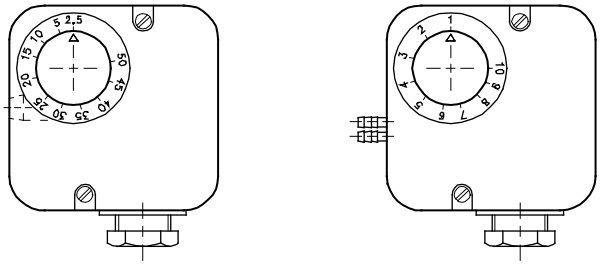
عمليات ضبط أخرى يجب عملها :

- افتـح الصمامات اليدويـة الموجودة أعلى ماسـورة سحب الغاز .
- اضبـط مفتـاح ضغط الغـاز للحد الأدنى فـي بداية الدرجات (A) .
- اضبط مفتاح ضغط الهواء في بداية الدرجات (B) .
- اسـحب الهواء مـن أنابيـب الغاز . ننصح بسـحب الهـواء خـارج المكان عـن طريق أنبوب بلاسـتيك وذلك حتى شم رائحة الغاز .
- ركب مانوميتر على شكل حرف U شكل (C) على نقطـة اختبـار الغاز بالـذراع . يجـب معرفة القدرة التقريبيـة الخارجة للحارق فـي المرحلة الثانية عن طريق الجداول في صفحة 6 .
- قـم بتوصيـل بالتـوازي علـى الصماميـن االكهرومغناطيسـيين للغـاز VR وVS لمبتيـن أو فاحـص لمعرفـة لحظـة وصـول التيـار . ويمكـن الاسـتغناء عـن هـذه الخطـوة إذا كان للصماميـن االكهرومغناطيسـيين لمبة بيان توضح وصول التيار الكهربائي .

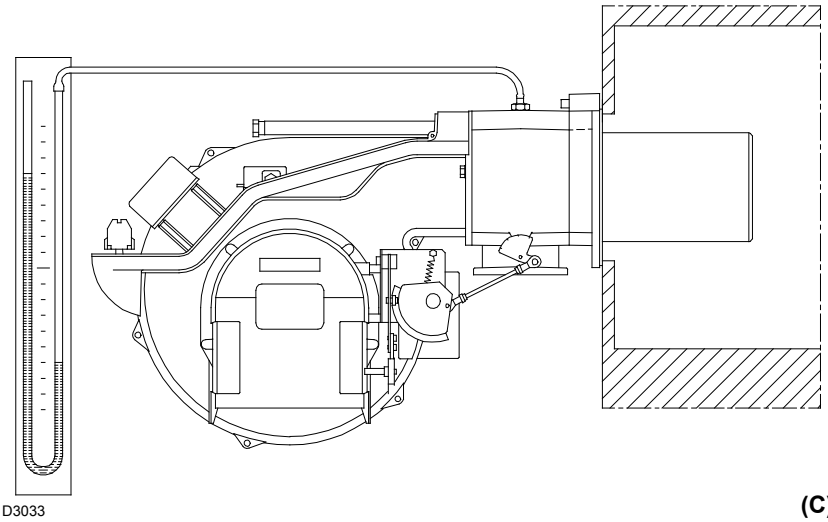
قبل إشـعال الحارق يجب ضبط ماسـورة سـحب الغاز بحيث يتم الإشـعال فـي أمان كامل أي بنقـل كمية قليلة من الغاز .

PA - مفتاح ضغط الهواء

PG - مفتاح ضغط الغاز للحد الأدنى



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



D3033 **(C)**

السيرفو موتور(D)

السـيرفو موتور يتحكم فـي وقت واحد في صمام مدخل الهواء بواسطة كامة متغيرة وفي فراشة الغاز .

تعادل زاوية الدوران على السـيرفو موتور الزاوية التي على القطاع المدرج لفراشة الغاز ، حيث يدور السيرفو موتور بمقدار 90 درجة خلال 15 ثانية .

لا تقـوم بتعديل الضبط المنفذ فـي المصنع على الأربع رافعـات المزود بها الجهـاز ، بل تأكد فقط من وجودها على المعدلات التالية :

الرافعة الحمراء : 90 درجة

تحد من الدوران إلى أقصى حد . أثناء عمل الحارق في المرحلة الثانية يجب أن تكون فراشة الغاز مفتوحة تماما : 90 درجة .

الرافعة اللبني : 0 درجة

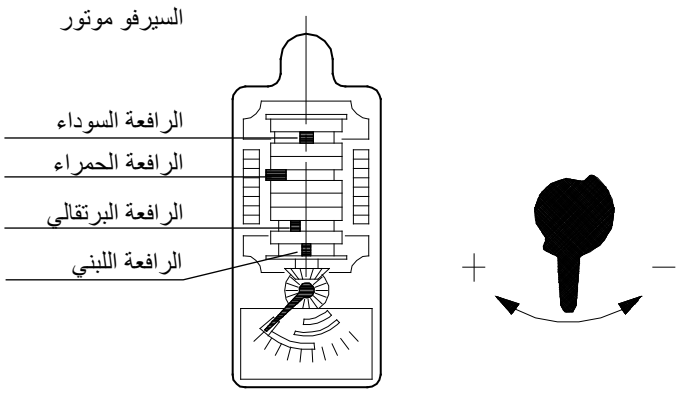
تحـد من الدوران لأدنى حـد . أثناء توقف الحارق يجب أن يكـون كل من مدخل الهواء وفراشـة الغاز مغلقين : 0 درجة .

رافعة برتقالي : 15 درجة

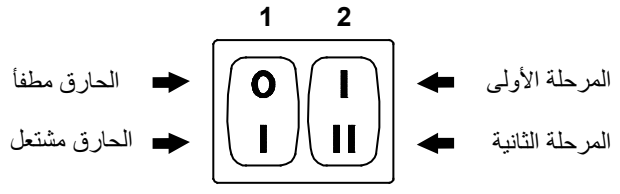
تنظم وضع الإشعال وقدرة المرحلة الأولى .

الرافعة السوداء : غير مستعملة.

توجـد لوحة مدرجـة بها أربعة قطاعـات ملونة توضح نقطة تدخل الرافعات .



D728 **(D)**



D469 **(E)**

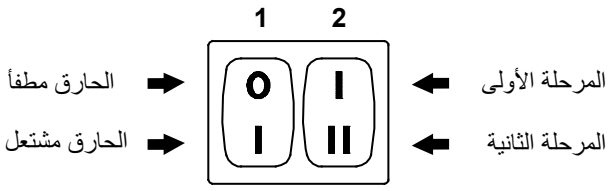
بدء تشغيل الحارق

اغلق أجهزة التحكم عن بعد ثم ضع :

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

ما إن يبدأ الحارق في التشـغيل قم بفحص اتجاه ريشـة المروحة من نافذة اللهب 13) (A) صفحة 3 .

قـم بفحـص اللمبـات أو الفاحصات الموصلـة بالصمام الكهرومغناطيسـية ، أو لمبـات البيـان الموجـودة على الصمام نفسها ، وذلك للتأكد من أنها لا تشير لعدم وجود تيـار . إذا كانت تشـير إلى وجود تيار قـم **فورا** بإيقاف الحارق ثم قم بعمل فحص للتوصيلات الكهربائية .



D469 **(A)**

إشعال الحارق

بعد القيام بالخطوات المشروحة في النقطة السابقة من المفروض أن يشتعل الحارق ، 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 للحارق .

ضبط الحارق

لضبط الحارق على أفضل وجه من الضروري عمل تحليل لعادم الغاز الخارج 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

طبقا لتعليمات اللائحة رقم EN 676 .
حوارق بقدرة خارجة قصوى حتى 120 kW
ويمكن الاشتعال بأقصى قدرة تشغيل . مثال :
- أقصى قدرة تشغيل : 120 kW
- أقصى قدرة عند الاشتعال : 120 kW

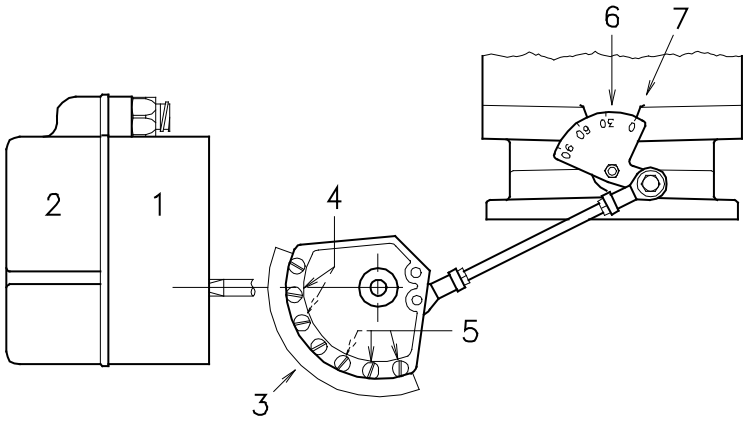
حوارق بقدرة خارجة قصوى أكثر من 120 kW
ويجب أن يتم الاشتعال بقدرة أقل من القدرة القصوى للتشغيل .
وإذا لم تتجاوز القدرة عند الاشتعال مقدار 120 kW فلا يلزم القيام بعمل أي حسابات ، أما إذا تجاوزت القدرة عند الاشتعال 120 kW فإن اللائحة تنص على وجوب أن تحديد مقدارها حسب مقدار فترة الأمان "ts" الخاصة بالجهاز الكهربائي :
- من أجل ts = عدد 2 ثانية يجب أن تكون القدرة عند الاشتعال مماثلة أو أقل بنسبة 2/1 من أقصى قدرة للتشغيل .
- من أجل ts = عدد 3 ثوان يجب أن تكون القدرة عند الاشتعال مماثلة أو أقل بنسبة 3/1 من أقصى قدرة للتشغيل .

مثال : أقصى قدرة تشغيل خارجة 600 kW .
يجب أن تكون القدرة عند الاشتعال مماثلة أو أقل بنسبة :
- 300 KW مع ts = عدد 2 ثانية ؛
- 200 KW مع ts = عدد 3 ثوان .

لقياس القدرة الخارجة عند الاشتعال :
- افصل القابس-المقبس 8) (A) صفحة 9 على كابل مسبار التأيين (سوف يشتعل الحارق ثم يتوقف بعد مرور فترة الأمان) .
- قم بالإشعال والتوقف 10 مرات متتالية .
- اقرأ في العداد كمية الغاز المحترق . يجب أن تكون كمية الغاز مماثلة أو أقل من الكمية الناتجة من هذه المعادلة :

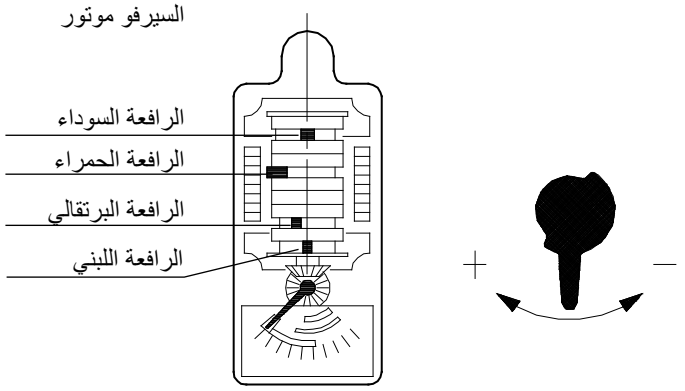
$$\frac{\text{(أقصى قدرة للحارق) } \mathbf{Nm^3/h}}{\mathbf{360}}$$

مثال للغاز G20 (10 kWh/Nm^3) :
أقصى قدرة تشغيل خارجة 600 kW بما يعادل 60 Nm^3/h
بعد الإشعال والتوقف 10 مرات يجب أن تكون الكمية مماثلة أو أقل من :
60 : 360 = 0,166 Nm^3



1 السيرفو موتور
2 غطاء الكامات
3 كامة متغيرة
4 مسامير لضبط الوضع الأولي
5 مسامير لضبط الوضع النهائي
6 قطاع مدرج لفراشة الغاز
7 مؤشر للقاطع المدرج 6

D729 **(A)**



D728 **(B)**

2 - القدرة الخارجة في المرحلة الثانية

يجب اختيار القدرة الخارجة في المرحلة الثانية خلال مجال العمل الموضح في صفحة 5 .
لقد تركتنا الحارق في الشرح السابق مشتعلا ويعمل في المرحلة الأولى ؛ ضع الآن المفتاح 2)(A) في وضع المرحلة الثانية : عندئذ سوف يفتح السيرفو موتور في وقت واحد كل من مدخل الهواء وفراشة الغاز على 90 درجة .

ضبط الغاز

قم بقياس كمية الغاز على العداد .
وبشكل تقريبي يمكن التعرف على مقدار كمية الغاز من الجدول الموجود في صفحة 6 ، فقط بقراءة مقدار ضغط الغاز على المانوميتر بشكل حرف U كما في الصورة (C) في صفحة 11 ثم اتبع الخطوات الموضحة في صفحة 6 .

- إذا لزم الأمر خفض الكمية فيجب تقليل ضغط الغاز الخارج ، أما إذا كانت في الحد الأدنى فقم بإغلاق صمام الضبط VR قليلا .
- أما إذا لزم الأمر زيادة الكمية فيجب زيادة ضغط الغاز الخارج .

ضبط الهواء

يمكن بالتدريج تعديل الوضع النهائي للكامة 3)(A) بالتعامل مع المامسير 5) .

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

3 - القدرة الخارجة في المرحلة الأولى

يجب اختيار القدرة الخارجة في المرحلة الأولى خلال مجال العمل الموضح في صفحة 5 .
ضع المفتاح 2)(A) صفحة 12 في وضع المرحلة الأولى وعندها سيغلق السيرفو موتور 1)(A) مدخل الهواء ويغلق معه في نفس الوقت أيضا فراشة الغاز حتى 15 درجة ، أي حتى الوصول للضبط المنفذ في المصنع .

ضبط الغاز

قم بقياس كمية الغاز على العداد .

- إذا لزم الأمر خفضها فيجب تقليل زاوية الرافعة البرتقالي (B) قليلا بزحزحتها عدة مرات متتالية حتى تتحرك من الزاوية 15 درجة إلى الزاوية 13 ثم 11 وهكذا...
- إذا لزم الأمر زيادتها فيجب تخطي المرحلة الثانية بالتعامل مع المفتاح 2)(A) صفحة 12 ، وزيادة زاوية الرافعة البرتقالي قليلا بزحزحتها عدة مرات متتالية حتى تتحرك من الزاوية 15 درجة إلى الزاوية 17 ثم 19 وهكذا.... وبالتالي العودة إلى المرحلة الأولى ومن ثم قياس كمية الغاز .

ملحوظة

ويتبع السيرفو موتور عملية ضبط الرافعة البرتقالي فقط عند تقليل الزاوية ، أما عند زيادة الزاوية فمن الضروري الانتقال إلى المرحلة الثانية وزيادة الزاوية ثم العودة إلى المرحلة الأولى للتأكد من تأثير الضبط .

ضبط الهواء

يمكن بالتدريج تعديل الوضع الأولي للكامة 3)(A) بالتعامل مع المامسير 4) ؛ 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
أطفئ الحارق بالتعامل على المفتاح 1)(A) صفحة 12 ، ثم تعامل مع مسامير الكامة الموجودة في الوسط بحيث تميل الكامة بشكل متلاحق .
ويجب مراعاة عدم تحريك المسامير نحو أطراف الكامة التي تم ضبطها من قبل ، وذلك من أجل فتح المدخل في المرحلة الأولى والثانية .

ملحوظة
بعـد الانتهاء مـن ضبط القدرات الخارجـة في المرحلة الأولى والثانية والمتوسطة قم بمعاينة الإشعال التي يجب أن يحـدث ضجيجا مسـاويا لضجيج التشـغيل اللاحق ، مع التقليل من قدر الإشعال في حالة وجود اهتزازات .

5 - مفتاح ضغط الهواء (A)

قـم بضبط مفتاح ضغط الهواء بعـد القيام بكافة عمليات الضبـط الأخـرى فـي الحـارق ومفتاح ضغـط الهواء مضبوط على بداية الدرجات (A) .
قـم بزيادة الضغـط والحارق يعمل فـي المرحلة الأولى وذلـك بتحريك الزر المسـتدير ببطيء في اتجاه عقارب الساعة وحتى توقف الحارق .
ثم لف الزر المسـتدير من جديد في عكس اتجاه عقارب الساعة بمقدار 20 % تقريبا من القيمة المضبوط عليها ثم تأكد بعد ذلك من بدء تشغيل الحارق بشكل صحيح .
إذا توقـف الحـارق مـن جديـد لـف مرة أخـرى الزر المستدير قليلا في عكس اتجاه عقارب الساعة .
تنبيـه : طبقـا للقواعد المعمول بها يجب أن يعمل مفتاح ضغط الهواء على ألا تزيد نسبة أول أكسيد الكربون في العادم عن نسبة 1 % (10.000 ppm) .
وللتأكـد من هـذا أدخل جهاز تحليل العـادم في المدخنة واغلق ببطيء فوهة شفط المروحة (بورقة كرتون مثلا) ثم تأكد من توقف الحارق قبل أن تزيد نسـبة أول أكسيد الكربون في العادم عن نسبة 1 % .
يمكـن لمفتاح ضغط الهواء العمـل "بالتيار المتبقي" إذا كان متصـلا بأنبوبتيـن ، وإذا حدث انخفاض شـديد في ضغـط غرفة الاحتـراق في مرحلـة التهويـة نتج عنه اسـتحالة تبديـل اتجـاه تيار مفتـاح ضغط الهـواء فمن الممكـن عمـل التبديل بتركيـب أنبوبة صغيـرة أخرى بيـن مفتاح ضغط الهواء وفوهة شـفط المروحة ، وبهذه الطريقة سوف يشتغل كأنه مفتاح يعمل بالتيار المتبقي .
تنبيه : يسـمح باسـتعمال مفتـاح ضغط الهـواء بالتيار المتبقـي فقط في الاسـتعمالات الصناعية وحيث تسـمح القواعد أيضا بأن يتحكم المفتاح فقط في تشغيل المروحة بدون الالتزام بنسبة معينة في أول أكسيد الكربون .

6 - مفتاح ضغط الغاز للحد الأدنى (B)

قم بضبط مفتاح ضغط الغاز للحد الأدنى بعد القيام بكافة عمليات الضبط الأخرى في الحارق ومفتاح ضغط الغاز مضبوط على بداية الدرجات (B) .
قـم بزيادة الضغط والحـارق يعمل فـي المرحلة الثانية وذلـك بتحريك الزر المسـتدير ببطيء في اتجاه عقارب الساعة وحتى توقف الحارق .
ثم لف الزر المسـتدير من جديد في عكس اتجاه عقارب السـاعة بمقـدار 0.2 kPa (2 mbar) وكـرر بـدء تشغيل الحارق للتأكد من عمله بشكل منتظم .
إذا توقـف الحارق من جديد لف مرة أخرى عكس اتجاه عقارب الساعة بمقدار 0.1 kPa (1 mbar).

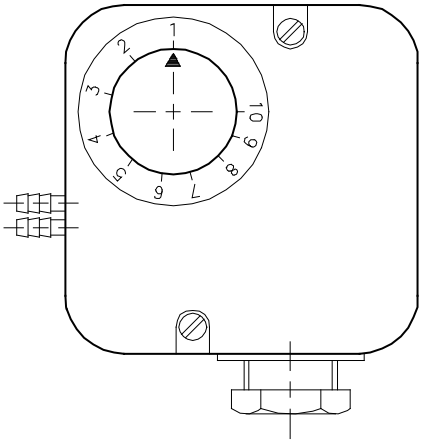
1 kPa = 10 mbar

تنبيه

مراجعة وجود اللهب (C)

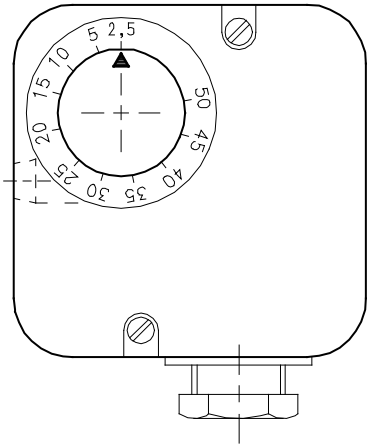
الحـارق مـزود بنظام تأييـن للتأكد من وجـود اللهب ؛ ويقـدر أقـل معدل تيار لتشـغيل الجهـاز بمقدار 5 µA فـي حيـن يعطي الحـارق معدل تيار أكثر مـن هذا مما يجعلـه لا يحتـاج لأي مراجعة ، ومع ذلـك فعند الرغبة في قياس تيار الـتأيين فيجب فصـل القابس-المقبس 8) (A) صفحـة 3 الموجـود علـى كابل مسـبار التأيين ثم إدخـال جهاز لقياس الامبير ميتر لقياس التيار المسـتمر مـن 100 µA آخـر الدرجات ، مـع مراعاة الالتزام بالأقطاب .

مفتاح ضغط الهواء 14)(A) صفحة 3

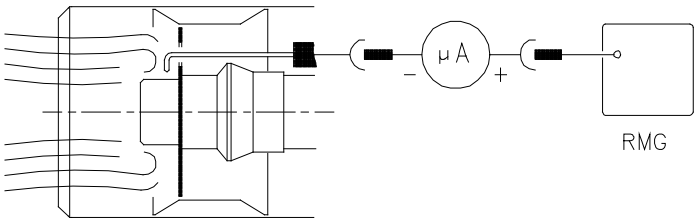


D469 **(A)**

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



D896 **(B)**



D3023 **(C)**

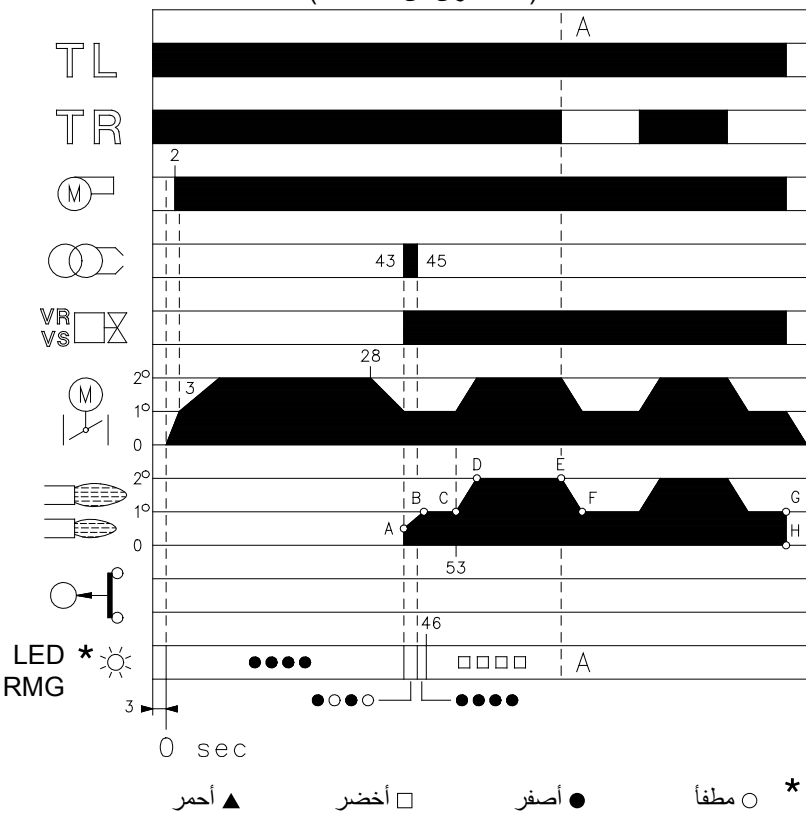
تشغيل الحارق

بدء تشغيل الحارق (A)

إغـلاق جهـاز التحكـم عـن بعـد TL بدء تشـغيل السيرفو موتور : يلف جهة اليميـن حتى الزاويـة المضبوطة على الكامـة بالرافعة البرتقالي . بعد 3 ثوان تقريبا :

- 0 ثانية : يبدأ برنامج الجهاز الكهربائي .
- 2 ثانية : يبدأ تشغيل موتور المروحة .
- 3 ثوان : يبدأ تشغيل السيرفو موتور : يلف جهة اليمين حتى تدخل التلامس على الكامة بالرافعـة الحمراء . يكون مدخل الهواء على قدرة المرحلة الثانية .
  مرحلـة تهوية مـع كمية هـواء القدرة المرحلة الثانية . المدة 25 ثانية .
- 28 ثانية : بدء تشغيل السيرفو موتور : يلف جهة اليسـار حتى الزاويـة المضبوطة على الكامة بالرافعة البرتقالي .
- 43 ثانية : تنطلق شرارة الكترود الإشعال . يكون مدخل الهواء وفراشـة الغاز على قدرة المرحلة الأولى .
  يفتح صمام الأمان VS وصمام الضبط VR فتحا سريعا ، فيشتعل اللهب بقدرة صغيـرة ، النقطـة A . ثـم يلـي ذلـك زيـادة في القدرة تدريجيا مع فتح بطيئ للصمام وحتى الوصول لقدرة المرحلة الأولى ، النقطة B .
- 45 ثانية : تنطفئ الشرارة .
- 53 ثانية : إذا كان جهاز التحكم عن بعد TR مغلقا أو تـم اسـتبداله بكوبري فإن السـيرفو موتـور يلف مـرة أخرى حتـى تدخل الكامـة بالرافعـة الحمـراء ممـا يجعل مدخل الهواء وفراشـة الغاز في وضع المرحلة الثانية ، الجزء C-D .
  ينتهي برنامج الجهاز الكهربائي .

إشعال الحارق بشكل صحيح
(n° = ثوان من اللحظة 0)



لمزيد من المعلومات راجع صفحة 18 .

D3051 **(A)**

التشغيل المستقر A

حارق مزود بجهاز التحكم عن بعد TR

بعـد الانتهـاء من دورة بدء التشـغيل ينتقـل التحكم في السـيرفو موتـور إلى جهاز التحكم عـن بعد TR الذي يتحكـم فـي الضغـط أو درجـة الحرارة فـي الغلاية ، النقطة D .
(ويسـتمر الجهـاز الكهربائي في مراجعـة وجود اللهب ووجود مفتاح ضغط الهواء في الوضع السليم) .

- عندمـا ترتفع درجة الحـرارة أو يزيد الضغط حتى فتـح جهاز التحكم عـن بعد TR فإن السـيرفو موتور يقفل فراشـة الغـاز ومدخل الهـواء وينتقل الحارق من تشـغيل المرحلـة الثانية إلى تشـغيل المرحلة الأولى ، الجزء E - F .
- أمـا عندما تنخفـض درجة الحـرارة أو يقل الضغط حتـى إغلاق جهاز التحكـم عن بعد TR فإن السـيرفو موتور يفتح فراشـة الغاز ومدخل الهواء وينتقل الحارق من تشغيل في المرحلة الأولى إلى تشغيل المرحلة الثانية وهكذا .
- ويتوقف الحارق عندما تقل الحرارة اللازمة للتشغيل عـن الحرارة الـواردة من الحارق نفسـه فـي المرحلة الأولى ، الجـزءH - G وعندئذ ينفتح جهاز التحكم عن بعد TL ويعود السـيرفو موتور إلـى الزاوية 0 درجة بسـبب الكامـة بالرافعة اللبني ، ثم ينغلـق مدخل الهواء بالكامل للتقليل لأدنى حد من التسرب الحراري .

حـارق غير مزود بجهاز التحكم عن بعد TR مسـتبدل بكوبري

يتم تشـغيل الحـارق كما في الحالة السـابقة ، وبعد ذلك إذا ارتفعـت درجـة الحـرارة أو زاد الضغـط حتى فتح جهـاز التحكم TL فإن الحارق سـينطفئ (الجزء A-A من الرسم) .

عدم الإشعال (A)

إذا لـم يشـتعل الحـارق فإنه يتوقف خـلال 3 ثوان من فتـح صمـام الغاز وخـلال 49 ثانية بعـد إغلاق جهاز التحكم عن بعد TL ، وعندها سـوف تضيء لمبة الليد الحمـراء الخاصة بالجهاز الكهربائي .إطفاء الحارق أثناء التشغيل

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

مراجعة نهائية (والحارق يشتغل)

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

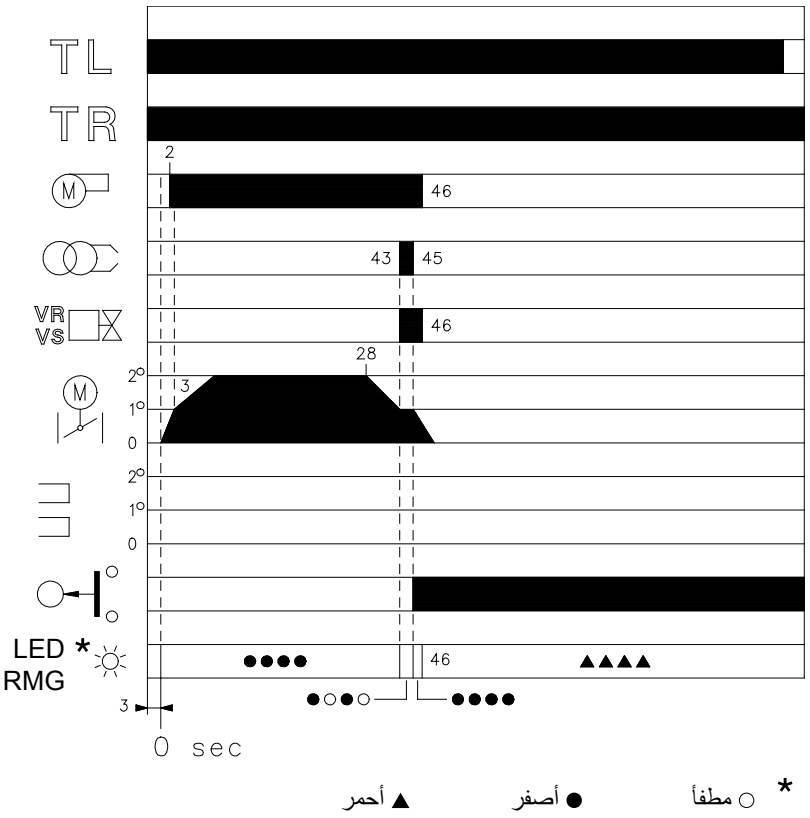
يجب أن يتوقف الحارق

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

يجب أن يتوقف الحارق فجأة

- قم بمراجعة وحدات الغلق الميكانيكية لأنظمة الضبط وتأكد من إحكام غلقها .

عدم الإشعال



* ○ مطفأ ● أصفر ▲ أحمر

لمزيد من المعلومات راجع صفحة 18 .

D3052 **(A)**

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- الحارق .

فلتر الغاز
استبدل فلتر الغاز عندما يتسخ .

نافذة اللهب
نظف زجاج نافذة اللهب (A) .

رأس الاحتراق
افتح الحارق 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) .

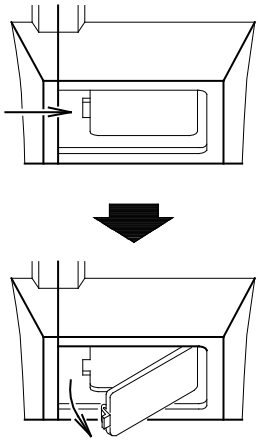
الحارق
تأكد من عدم استهلاك الأجزاء بشكل غير عادي أو فك في المسامير في الميكانيكية التي تتحكم في مدخل الهواء وفراشة الغاز .
تأكد من تمام إحكام المسامير التي تثبت الكابلات في لوحة توصيلات الحارق .
أخيرا قم بتنظيف الحارق من الخارج وبصفة خاصة المفصلات والكامة 3)(A) صفحة 13.

الاحتراق
اضبط الحارق 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 الحارق (B) :
- افصل التيار الكهربائي .
- فك المسامير 1) وارفع الغطاء 2) .
- فك المفصلة 7) من القطاع المدرج 8) .
- ركب التوصيلتين الملحقتين بالحارق على القضبان المنزلقة 4) (موديلات بماسورة لهب 385-415 مم) .
- انزع المسامير3) ثم زحزح الحارق إلى آخر القضبان المنزلقة 4) لمسافة 100 مم .
- استخرج كابلات المسبار والكترود ثم زحزح الحارق بالكامل للخلف .
- عند هذه الخطوة يمكن استخراج موزع الغاز 5) بعد نزع المسامير 6).

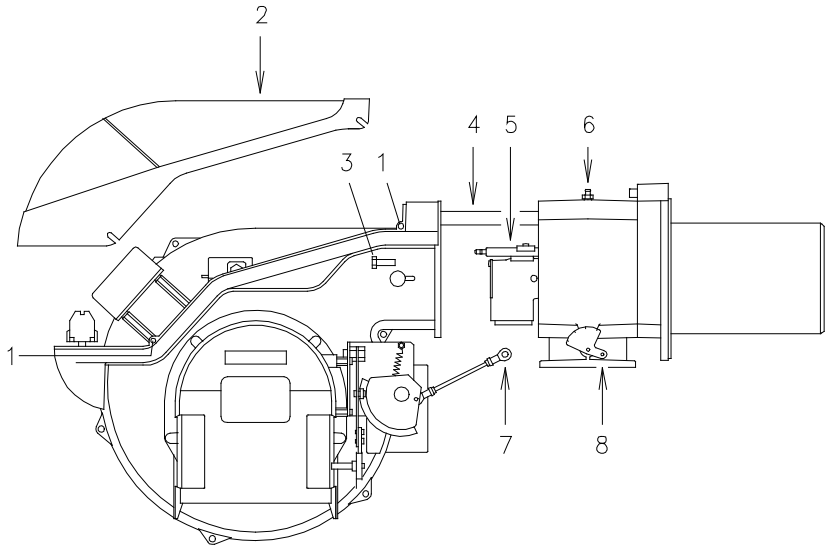
لقفل الحارق (B) :
- ادفع الحارق لمسافة 100 مم عن الذراع .
- ادخل الكابلات وممر الحارق حتى النهاية .
- أعد المسامير 3) مكانها ثم شد كابلات المسبار والكترود برفق حتى تكون مشدودة بشكل خفيف .
- أعد تركيب المفصلة 7) على القطاع المدرج 8) .
- فك التوصيلتين من على القضبان المنزلقة 4) .

نافذة اللهب



D709 **(A)**

فتح الحارق



D3034 **(B)**

تشخيص حالة برنامج بدء التشغيل

يشير الجدول التالي إلى البيانات أثناء برنامج بدء التشغيل :

جدول كود اللون	
الترتيب	**كود اللون**
التهوية	●●●●●●●●●
مرحلة الإشعال	●○●○●○●○●
التشغيل مع لهب مناسب	□□□□□□□□□
التشغيل مع الإشارة للهب ضعيف	□○□○□○□○□
تغذية كهربائية أقل من ~ 170V	●▲●▲●▲●▲●
توقف	▲▲▲▲▲▲▲▲▲
ضوء غريب	▲□▲□▲□▲□▲
المفتاح: ○ مطفأ ● أصفر □ أخضر ▲ أحمر	

فتح الجهاز الكهربائي واستعمال التشخيص

وظيفة الجهاز الكهربائي المزود به الحارق هي التشخيص التي يمكن بسهولة عن طريقها معرفة أسباب أي سوء في التشغيل (الإشارة : لمبة الليد الحمراء).
وتحتاج هذه الوظيفة لمدة 10 ثوان على الأقل من لحظة وضع الأمان (**التوقف**) ، ثم اضغط 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 10 ثوان على الأقل	**توقف**	**اضغط للفتح لمدة> 3 ثوان**	**نبضات**	**فاصل زمني 3 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 الحارق بعد ثانيتين من ترك الزر .
في حالة عدم تشغيل الحارق فيجب التأكد من إغلاق الثرموستات .

التشخيص المرئي

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

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

سوف يشير ضوء أصفر متقطع إلى نهاية الخطوة .
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 الحارق 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 الحارق) .

سوف يشير ضوء أصفر متقطع إلى نهاية الخطوة .
اترك الزر لثانية واحدة ثم اضغط عليه لأكثر من 3 ثوان حتى ترى ضوء أصفر متقطع مرة 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 : (لمبة الليد تضيء بشكل متقطع بفاصل ثانية واحدة) .
أكثر من 3 ثوان من حالة التشخيص المرئي	تشخيص البرنامج عن طريق الواجهة البصرية والحاسوب (إمكانية مشاهدة عدد ساعات التشغيل والأعطال وهكذا ...)

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

الإشارة	العطل	السبب المحتمل	الحل الموصي 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 7
		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 مفتاح التحكم في الموتور عن بعد تالف	استبدله
		20 الموتور الكهربائي تالف	استبدله
		21 توقف الموتور	افتح الريلاي الحراري عند رجوع الثلاثية الطور
4 أضواء ●●●●	الحارق يبدأ في التشغيل ثم يتوقف فجأة	22 محاكاة اللهب	استبدل الجهاز الكهربائي
	التوقف فجأة عند إيقاف الحارق	23 بقاء اللهب في رأس الاحتراق أو محاكاة اللهب	بإزالة بقاء اللهب أو استبدل الجهاز الكهربائي
7 أضواء ●●●●●●	الحرق يتوقف فجأة بعد ظهور اللهب	24 الصمام الكهرومغناطيسي VR يسمح بمرور غاز قليل	قم بزيادة الغاز
		25 مسبار التأيين مضبوط بشكل غير سليم	اضبطه كما في الشكل (C) صفحة 7
		26 تأيين غير كاف (أقل من 5 µA)	راجع وضع المسبار
		27 المسبار للأرضي	ابعده أو استبدل الكابل
		28 الخط الأرضي للحارق غير كاف	راجع الخط الأرضي
		29 توصيلات الطور والمحايد معكوسة	اعكسها
		30 عطل في دائرة كشف اللهب	استبدل الجهاز الكهربائي
	توقف الحارق عند الانتقال من المرحلة الأولى إلى المرحلة الثانية لأو من الثانية إلى الأولى	31 كمية هواء كبيرة جدا أو غاز قليل	اضبط الهواء والغاز
	يتوقف الحارق فجأة أثناء التشغيل	32 مسبار أو كابل التأيين للأرضي	استبدل القطع الهالكة
		33 عطل في مفتاح ضغط الهواء	استبدله
10 أضواء ●●●●● ●●●●●	الحارق لا يبدأ في التشغيل ويظهر التوقف	34 التوصيلات الكهربائية غير سليمة	راجعها
	الحارق يتوقف فجأة	35 الجهاز الكهربائي تالف	استبدله
		36 وجود تشويش كهرومغناطيسي	استعمل طقم الوقاية من تشويش موجات الراديو

الإشارة	العطل	السبب المحتمل	الحل الموصي به
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
	الحارق يستمر في تكرار دورة بدء التشغيل بدون توقف	44 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	45 الرأس غير مضبوطة بشكل سليم	اضبطه ، راجع صفحة 8
		46 الكترود الإشعال غير مضبوط بشكل سليم	اضبطه كما في الشكل (C) صفحة 7
		47 مدخل المروحة مضبوط بشكل غير سليم ، هواء كثير جدا	اضبطه
		48 قدرة الإشعال مرتفعة جدا	قللها
	الحارق لا ينتقل إلى المرحلة الثانية	49 جهاز التحكم عن بعد TR لا يقفل	اضبطه أو استبدله
		50 الجهاز الكهربائي تالف	استبدله
		51 السيرفو موتور تالف	استبدله
	الحارق في استراحة ومدخل الهواء مفتوح	52 السيرفو موتور تالف	استبدله

الإكسسوارات(بالطلب) :

- **طقم وقاية من تشويش موجات الراديو**

في حالة تركيب الحارق في أماكن بها تشويش موجات الراديو (انبعاث إشارات تتجاوز 10 V/m) بسبب وجود أو تركيب مقوم عكسي انفرتر حيث يتجاوز طول توصيلات الثرموستات 20 مترا، فإنه متوافر طقم وقاية يعمل كواجهة بين الجهاز والحارق .

الحارق	RS 130 - RS 100 - RS 70
الكود	3010386

- **طقم برأس طويلة**

الحارق	RS 70	RS 100	RS 130
الكود	3010117	3010118	3010119

- طقم للتشغيل بالغاز النفطي المسال : الطقم يسمح للحوارق موديلات RS 70 - 100 - 130 بحرق الغاز النفطي المسال .

الحارق	RS 70		RS 100		RS 130	
القدرة الخارجة kW	242 ÷ 814		349 ÷ 1163		466 ÷ 1512	
طول ماسورة اللهب مم	250	385	250	385	280	415
الكود	3010097	3010098	3010099	3010100	3010101	3010102

- **طقم تقليل الاهتزازات**

الحارق	RS 70		RS 100		RS 130	
القدرة الخارجة kW	192 ÷ 814		232 ÷ 1163		185 ÷ 1461	
طول ماسورة اللهب مم	250	385	250	385	280	415
الكود	3010201		3010202		3010373	3010374

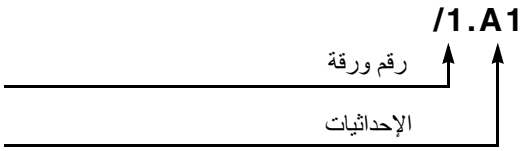
- **مفتاح التيار المتبقي : كود 3010329**
- **ماسورة سحب الغاز مطابقة للائحة رقمEN 676 (شاملة الصمامات ومنظم الضغط والفلتر) :** انظر صفحة 9 .

ملحوظة : على القائم بالتركيب مسئولية تركيب أية أجهزة أمان أخرى إضافية غير واردة بهذا الدليل .

مخطط لوحة التحكم الكهربائي

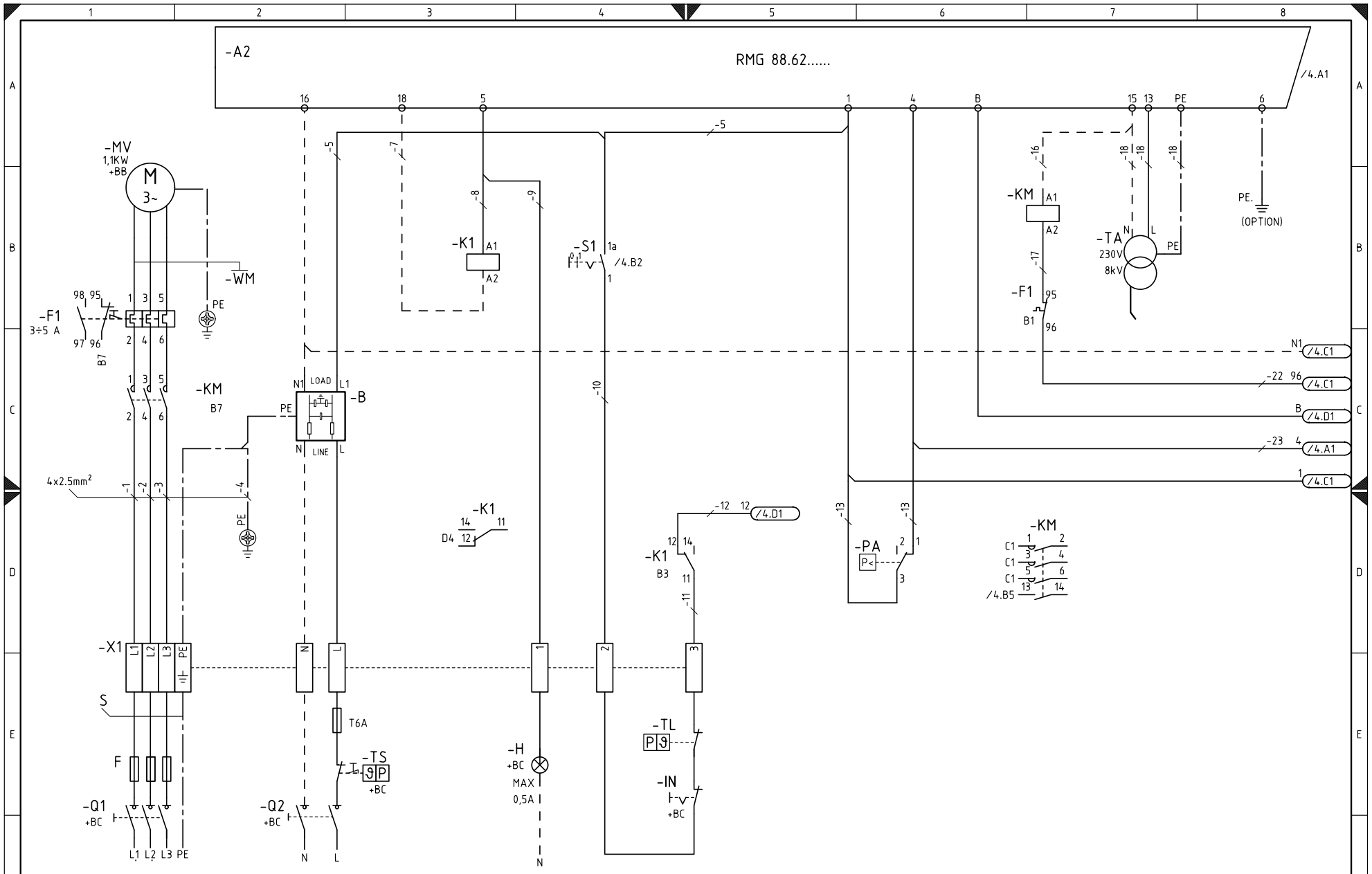
1	الفهرس
2	الإشارات المرجعية
3	المخطط العملي
4	المخطط العملي
5	الروابط الكهربائية التي يجب أن يقوم بها مركب الجهاز

2 **الإشارات المرجعية**



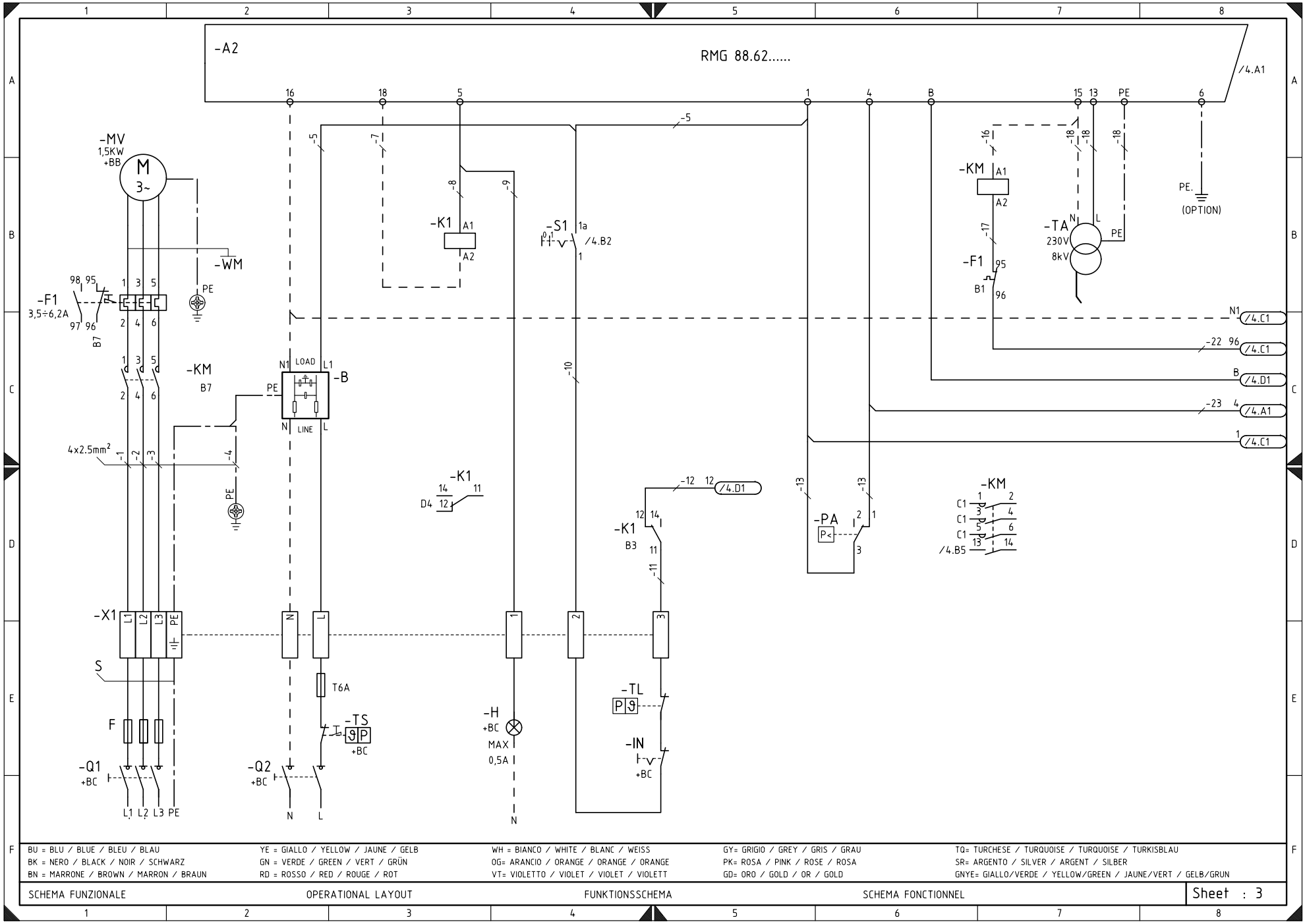
دليل المخططات الكهربائية

A - أجهزة التحكم
B - فلتر مانع تشويش موجات الراديو
CN1 - رابط مسبار التأيين
F - المصهر
F1 - الريلية الحرارية لمحرك المروحة
H - اشارة التوقف عن بعد
K1 - ريلاي
KM - كنتكتر المحرك
IN - زر التبديل للتوقيف اليدوي للحراق
ION - مسبار التأيين
MV - محرك المروحة
PA - مفتاح ضغط الهواء
PGMin - جهاز مراقبة ضغط الغاز بالحد الأدنى
Q1 - زر التبديل لمقطع الثلاثي الأطوار
Q2 - زر التبديل لمقطع أحادي الطور
RS - زر فتح الحراق عن بعد
S1 - مُحدد يشتعل/منطفئ و مُحدد المرحلة 1-2
SM - سيرفو موتور
TA - محول التشغيل
TL - ترموستات/جهاز مراقبة الضغط الحد
TR - ترموستات/جهاز مراقبة الضغط للتعديل
TS - ترموستات/جهاز مراقبة الضغط للسلامة
VS-VR - صمامات الغاز
X1 - لوحة توصيلات الحارق
YVPS - جهاز المراقبة لعمل صمام الغاز



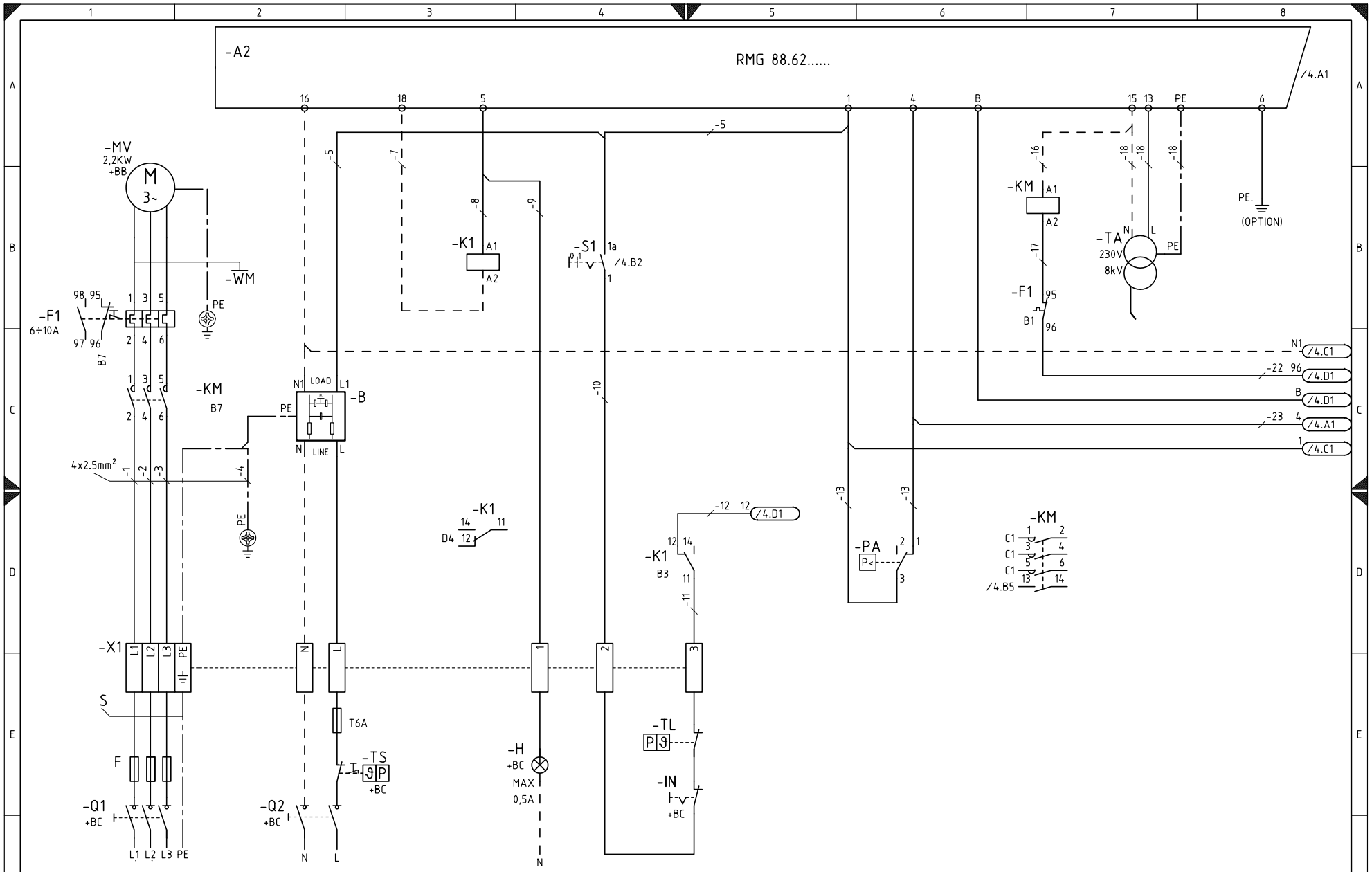
BU = BLU / BLUE / BLEU / BLAU	YE = GIALLO / YELLOW / JAUNE / GELB	WH = BIANCO / WHITE / BLANC / WEISS	GY= GRIGIO / GREY / GRIS / GRAU	TQ= TURCHESE / TURQUOISE / TURQUOISE / TURKISBLAU
BK = NERO / BLACK / NOIR / SCHWARZ	GN = VERDE / GREEN / VERT / GRÜN	OG= ARANCIO / ORANGE / ORANGE / ORANGE	PK= ROSA / 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

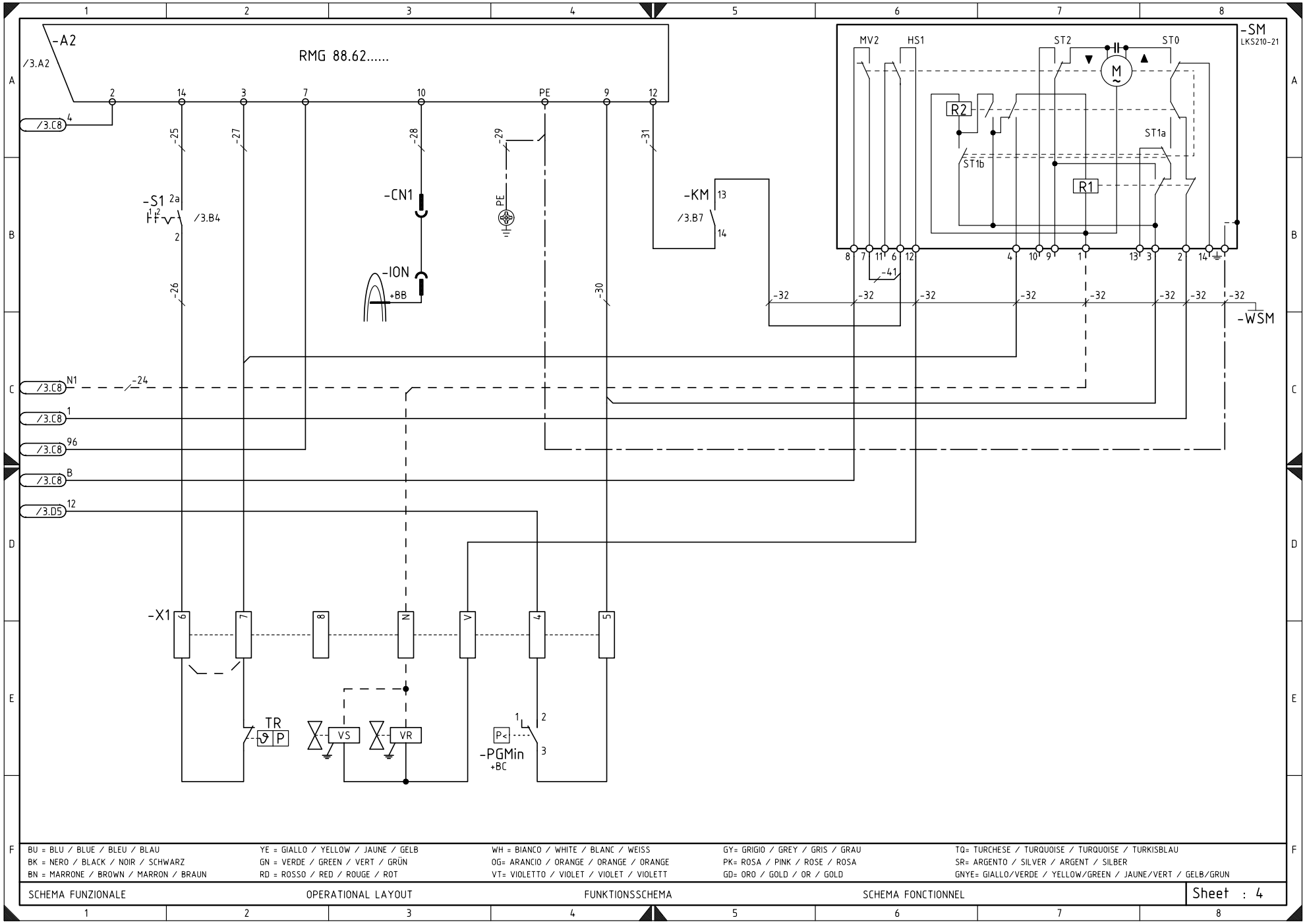
SCHEMA FUNZIONALE	OPERATIONAL LAYOUT	FUNKTIONSSCHEMA	SCHEMA FONCTIONNEL	Sheet : 3

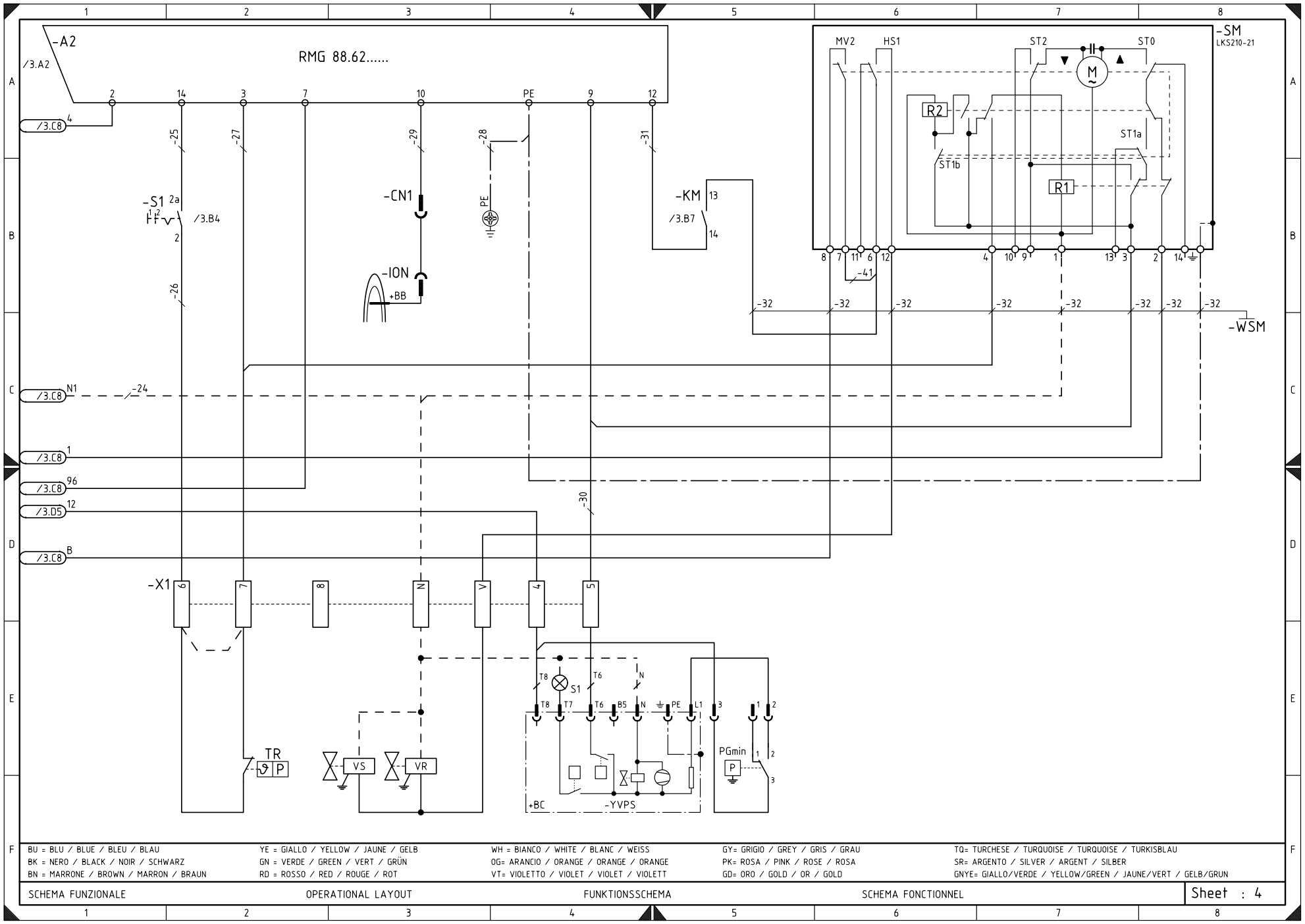


BU = BLU / BLUE / BLEU / BLAU	YE = GIALLO / YELLOW / JAUNE / GELB	WH = BIANCO / WHITE / BLANC / WEISS	GY= GRIGIO / GREY / GRIS / GRAU	TQ= TURCHESE / TURQUOISE / TURQUOISE / TURKISBLAU
BK = NERO / BLACK / NOIR / SCHWARZ	GN = VERDE / GREEN / VERT / GRÜN	OG= ARANCIO / ORANGE / ORANGE / ORANGE	PK= ROSA / 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 : 3


-A2
RMG 88.62.....
-MV
2,2KW
+BB
M
3~
-WM
-F1
6÷10A
B7
-KM
B7
-B
LOAD
LINE
4x2.5mm²
-K1
-S1
-TA
230V
8kV
-F1
B1
-KM
A1
A2
PE.
(OPTION)
-K1
D4
-K1
B3
-PA
P<
-KM
-X1
L1
L2
L3
PE
N
L
S
F
T6A
-TS
-H
+BC
MAX
0,5A
-TL
-IN
-Q1
+BC
-Q2
+BC
BU = BLU / BLUE / BLEU / BLAU
BK = NERO / BLACK / NOIR / SCHWARZ
BN = MARRONE / BROWN / MARRON / BRAUN
YE = GIALLO / YELLOW / JAUNE / GELB
GN = VERDE / GREEN / VERT / GRÜN
RD = ROSSO / RED / ROUGE / ROT
WH = BIANCO / WHITE / BLANC / WEISS
OG= ARANCIO / ORANGE / ORANGE / ORANGE
VT= VIOLETTO / VIOLET / VIOLET / VIOLETT
GY= GRIGIO / GREY / GRIS / GRAU
PK= ROSA / PINK / ROSE / ROSA
GD= ORO / GOLD / OR / GOLD
TQ= TURCHESE / TURQUOISE / TURQUOISE / TURKISBLAU
SR= ARGENTO / SILVER / ARGENT / SILBER
GNYE= GIALLO/VERDE / YELLOW/GREEN / JAUNE/VERT / GELB/GRUN
SCHEMA FUNZIONALE
OPERATIONAL LAYOUT
FUNKTIONSSCHEMA
SCHEMA FONCTIONNEL
Sheet : 3

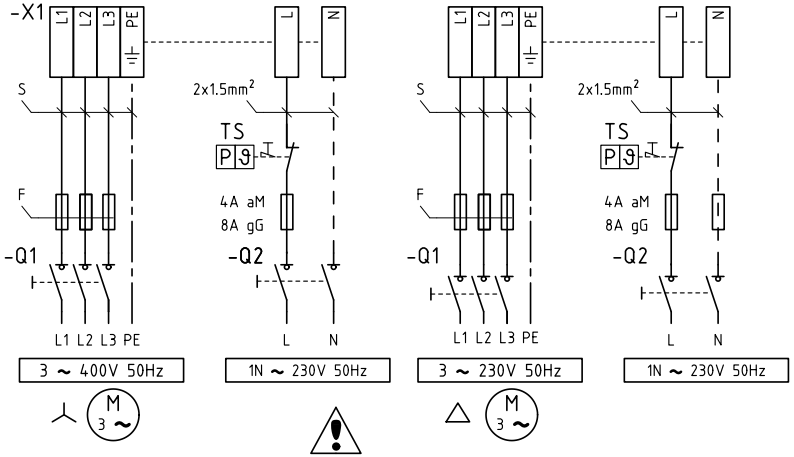

-A2
/3.A2
RMG 88.62.....
-SM
LKS210-21
MV2
HS1
ST2
ST0
ST1a
ST1b
R2
R1
M
-S1
/3.B4
-CN1
-ION
+BB
PE
-KM
/3.B7
-41
-WSM
-X1
TR
VS
VR
-PGMin
+BC
/3.C8
/3.D5
N1
-24
-25
-26
-27
-28
-29
-30
-31
-32
BU = BLU / BLUE / BLEU / BLAU
BK = NERO / BLACK / NOIR / SCHWARZ
BN = MARRONE / BROWN / MARRON / BRAUN
YE = GIALLO / YELLOW / JAUNE / GELB
GN = VERDE / GREEN / VERT / GRÜN
RD = ROSSO / RED / ROUGE / ROT
WH = BIANCO / WHITE / BLANC / WEISS
OG= ARANCIO / ORANGE / ORANGE / ORANGE
VT= VIOLETTO / VIOLET / VIOLET / VIOLETT
GY= GRIGIO / GREY / GRIS / GRAU
PK= ROSA / PINK / ROSE / ROSA
GD= ORO / GOLD / OR / GOLD
TQ= TURCHESE / TURQUOISE / TURQUOISE / TURKISBLAU
SR= ARGENTO / SILVER / ARGENT / SILBER
GNYE= GIALLO/VERDE / YELLOW/GREEN / JAUNE/VERT / GELB/GRUN
SCHEMA FUNZIONALE
OPERATIONAL LAYOUT
FUNKTIONSSCHEMA
SCHEMA FONCTIONNEL
Sheet : 4



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

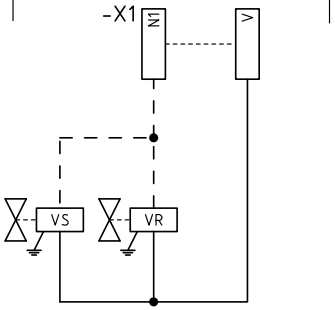
ELECTRICAL POWER (50Hz)



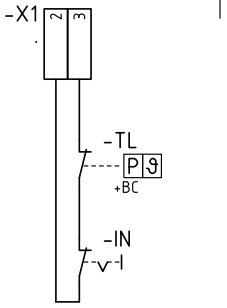
	RS 70		RS 100		RS 130	
	230V	400V	230V	400V	230V	400V
F	6A aM 12A gG	4A aM 8A gG	8A aM 16A gG	4A aM 8A gG	10A aM 20A gG	6A aM 12A gG
S	1.5 mm²	1.5 mm²	2.5 mm²	1.5 mm²	2.5 mm²	1.5 mm²
MV 3~	△ W2 U2 V2 / U1 V1 W1	Y W2 U2 V2 / U1 V1 W1	△ W2 U2 V2 / U1 V1 W1	Y W2 U2 V2 / U1 V1 W1	△ W2 U2 V2 / U1 V1 W1	Y W2 U2 V2 / U1 V1 W1
F1	Min Max	Min Max	Min Max	Min Max	Min 9	Min Max

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

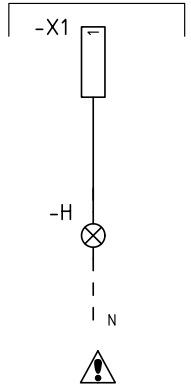
GAS VALVE



TRIGGERING/SAFETY DEVICES

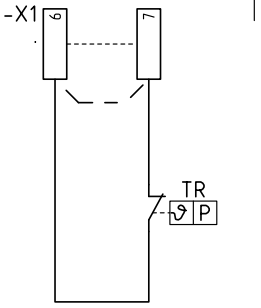


INDICATORS/ANCILLARIES



max 0,5A 230V AC

POWER REGULATION WITH 2-POSITION CONTACT

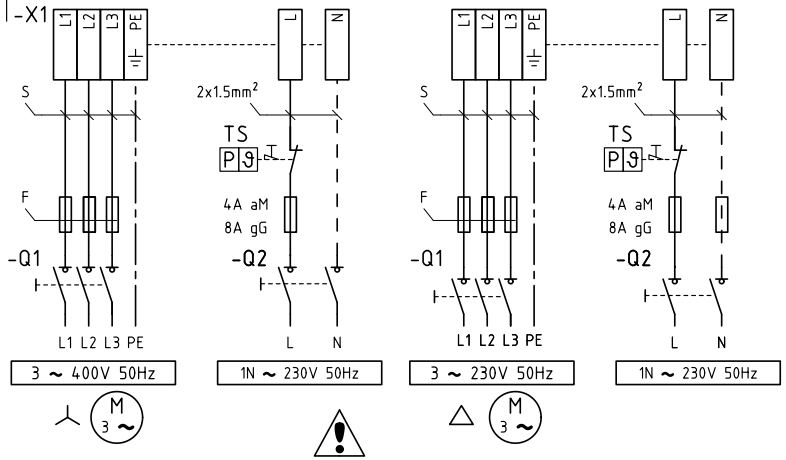


BU = BLU / BLUE / BLEU / BLAU	YE = GIALLO / YELLOW / JAUNE / GELB	WH = BIANCO / WHITE / BLANC / WEISS	GY= GRIGIO / GREY / GRIS / GRAU	TQ= TURCHESE / TURQUOISE / TURQUOISE / TURKISBLAU
BK = NERO / BLACK / NOIR / SCHWARZ	GN = VERDE / GREEN / VERT / GRÜN	OG= ARANCIO / ORANGE / ORANGE / ORANGE	PK= ROSA / 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

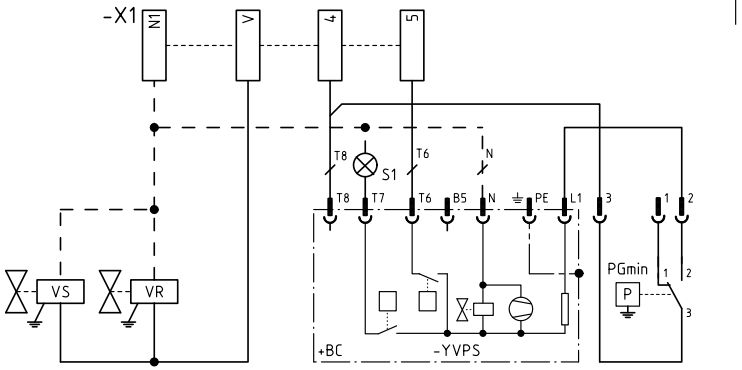
ELECTRICAL POWER (50Hz)



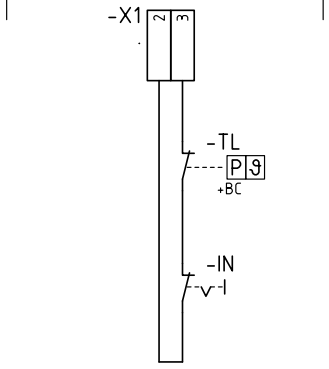
	RS 70		RS 100		RS 130	
	230V	400V	230V	400V	230V	400V
F	6A aM 12A gG	4A aM 8A gG	8A aM 16A gG	4A aM 8A gG	10A aM 20A gG	6A aM 12A gG
S	1.5 mm²	1.5 mm²	2.5 mm²	1.5 mm²	2.5 mm²	1.5 mm²
MV	Δ	Y	Δ	Y	Δ	Y
	W2 U2 V2 U1 V1 W1					
F1	Min Max	Min Max	Min Max	Min Max	Min 9	Min Max

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

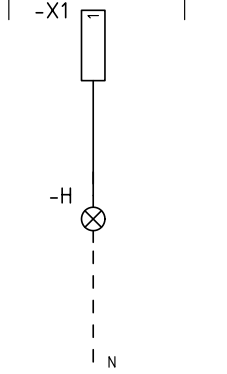
GAS VALVE+VPS504 LEAK DETECTION



TRIGGERING/SAFETY DEVICES

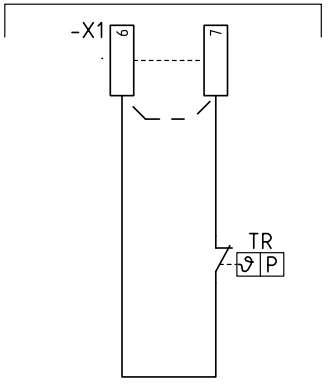


INDICATORS/ANCILLARIES



max 0,5A 230V AC

POWER REGULATION WITH 2-POSITION CONTACT



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

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

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