SA مشاعل الغاز العاملة بالهواء المنفوخ

نظام التشغيل ثنائي المراحل المتتالية

الرمز	الموديل	النوع
3783302	RS 28	809 T1
3783302	RS 28	809 T1
3784402	RS 38	810 T1
3784403	RS 38	810 T1
3784502	RS 38	810 T1
3784503	RS 38	810 T1
3784702	RS 50	811 T1
3784703	RS 50	811 T1

1 معلومات و تحذيرات عامة 3
1.1 معلومات حول دليل الاستخدام 3
1.1.1 مقدمة 3
1.1.2 المخاطر عامة 3
1.1.3 رموز أخرى 3
1.1.4 تسليم الجهاز ودليل الاستخدام 4
1.2 شهادة الضمان و المسئولية 4

2 السلامة والوقاية 5
2.1 مقدمة 5
2.2 تدريب العاملين 5

3 الوصف التقني للموقد 6
3.1 تصميم المشعل 6
3.2 الموديلات المتاحة 6
3.3 فئات المشعل - بلدان الاستخدام 7
3.4 بيانات فنية 7
3.5 بيانات فنية 7
3.6 أبعاد الوصلة 8
3.7 العدة 8
3.8 مجالات العمل 9
3.9 اختبار الغلاية 10
3.9.1 سخانات تجارية 10
3.10 وصف المشعل 11
3.11 جهاز ...RMG88 12
3.12 محرك سيرفو ..SQM 13

4 التركيب 14
4.1 ملحوظة خاصة بالأمان أثناء عملية التركيب 14
4.2 التحريك 14
4.3 الاختبارات الأولية 14
4.4 وضع التشغيل 15
4.5 الإعداد المسبق للغلاية 15
4.5.1 فتحة صفيحة الغلاية 15
4.5.2 طول الخرطوم 15
4.5.3 تركيب المشعل بالسخان 15
4.6 إمكانية الوصول إلى أجزاء الرأس 16
4.7 وضع مسبار - الإلكترود 16
4.8 ضبط رأس الحرق 17
4.9 إمدادات الغاز 18
4.9.1 خط إمداد الغاز 18
4.9.2 أنبوب الغاز 19
4.9.3 تركيب أنابيب توصيل الغاز 19
4.9.4 ضغط الغاز 19
4.10 التوصيل الكهربائي 21
4.11 ضبط الريليه الحراري (RS 38-50 ثلاثي الأطوار) 22

5 استعمال ومعايرة وعمل المشعل 23
5.1 ملحوظة خاصة باستعمال المشعل للمرة الأولى 23
5.2 الضبط قبل تشغيل 23
5.3 تشغيل المشعل 23
5.4 تشغيل المشعل 24
5.5 ضبط المشعل 24
5.5.1 قدرة الإشعال 24
5.5.2 القدرة في المرحلة الثانية 24
5.5.3 القدرة في المرحلة الأولى 25
5.5.4 الطاقة المتوسطة 25

5.6 ضبط مفتاح الضغط 26
5.6.1 جهاز مراقبة ضغط الهواء 26
5.6.2 - مفتاح ضغط الغاز للحد الأدنى 26
5.6.3 مراقبة وجود اللهب 26
5.7 ضبط محرك السيرفو 27
5.8 تشغيل المشعل 28
5.8.1 تشغيل المشعل 28
5.8.2 التشغيل وفقاً للنظام - النظام مزود بجهاز التحكم عن بعد TR 28
5.8.3 عدم الاشتعال 28
5.9 تشخيص برنامج بدء التشغيل 29
5.9.1 إعادة تشغيل الجهاز واستعمال التشخيص 29
5.9.2 إلغاء قفل الجهاز 29
5.9.3 التشخيص البصري 29
5.9.4 تشخيص السفتوار 29

6 الصيانة 30
6.1 ملحوظة خاصة بأمان الصيانة 30
6.2 برنامج الصيانة 30
6.2.1 تكرار الصيانة 30
6.2.2 اختبار السلامة – وتغذية الغاز مغلقة 30
6.2.3 الفحص والتنظيف 30
6.2.4 مراقبة الاحتراق (بالغاز) 31
6.2.5 مكونات الأمان 31
6.3 فتح المشعل 32
6.4 غلق المشعل 32

7 العيوب - الأسباب – العلاج 33

1 معلومات و تحذيرات عامة

1.1 معلومات حول دليل الاستخدام

1.1.1 مقدمة

يتم إعطاء كتيب الاستعمال هذا مع المشعل:

- و لذلك يُعد هذا الدليل بمثابة جزء مُكمل و هام للمنتج و لا ينفصل عنه بأي حال من الأحوال، و لذلك يجب الحفاظ عليه بعناية للرجوع إليه لمزيد من الاستشارات في المستقبل متى اقتضت الضرورة ذلك، و يجب حفظه دائماً بجانب المشعل و في حالة بيع أو التنازل عن الجهاز لأي طرف ثالث ينبغي تسليمه أيضاً للمالك أو المستخدم الجديد ، أو في حالة نقله إلى منشأة أخرى. في حالة تلف أو فقدان هذا الدليل ينبغي طلب نسخة جديدة من أحد مراكز الخدمة الفنية في المنطقة التي تسكن بها.
- تم عمل دليل الاستعمال حتى يكون متاحاً للاستخدام من قبل المُشغلين الكفء،
- يوفر معلومات هامة وتحذيرات الأمان لتركيب، وتشغيل واستخدام وصيانة المشعل..

الرموز المستخدمة في الدليل

يحتوى هذا الكتيب على رموز على شكل مثلث تشير إلى الخطر يجب الانتباه إلى هذه التنبيهات لأنها تحذركم من أخطار حقيقية.

1.1.2 المخاطر عامة

يمكن تقسيم **المخاطر** الى **ثلاث مستويات**، كما يلي:

أقصى درجات الخطر

يشير هذا الرمز إلى العمليات التي إذا لم يتم القيام بها بشكل صحيح، تفضي إلى الموت أو تؤدي إلى التعرض للحروق أو لمشكلات صحية طويلة المدى.

يشير هذا الرمز إلى العمليات التي إذا لم يتم القيام بها بشكل صحيح، ربما تفضي إلى الموت أو تؤدي إلى التعرض للحروق أو لمشكلات صحية طويلة المدى.

يشير هذا الرمز إلى العمليات إلتي، إذا لم يتم القيام بها بشكل صحيح، فقد تتسبب في بعض الأضرار للماكينة و/أو للأشخاص.

1.1.3 رموز أخرى

خطر مكونات خطرة

يمثل هذا الرمز العمليات التي يمكن أن تؤدي الى صعقات كهربائية مميتة في حالة عدم القيام بها بطريقة صحيحة.

خطر مواد قابلة للإشتعال

هذا الرمز يشير الى وجود مواد قابلة للإشتعال

خطر الحرق

هذا الرمز يشير الى خطر التعرض الى الحرق الناتج عن درجة حرارة عالية

خطر سحق الأطراف

هذا الرمز يشير الى وجود أجزاء متحركة: خطر سحق الأطراف.

تحذير: أجزاء متحركة

هذا الرمز يشير الى توجيهات لتجنب تقريب الأعضاء من الأجزاء الميكانيكية المتحركة ،لتجنب خطر السحق.

خطر الانفجار

هذا الرمز يشبر الى الأماكن التى قد يوجد بها أجواء انفجارية يقصد بالأجواء الانفجارية مزيج من مواد قابلة للاشتعال فى حالة غازية أو بخارية أو ضبابية أو غبارية مع الهواء، فى ظروف مناخية يتزايد فيها الاحتراق بعد التشغيل مع الخليط غير مشتعل

أجهزة الحماية الشخصية

هذه الرموز تميز المعدات التي يجب أن يرتديها وأن يحوزها العامل من أجل حمايته من المخاطر التي تهدد السلامة و الصحة في أثناء عمله.

يجب تركيب الغطاء وكل أجهزة السلامة والحماية

هذا الرمز يشير إلى وجوب اعادة تركيب الغطاء وجميع أجهزة سلامة وحماية المشعل بعد كل عمليات التنظيف أو الصيانة أو التأكد من الكفاءة.

حماية البيئة

يوفر هذا الرمز المعلومات اللازمة لاستعمال الآلة دون الإضرار بالبيئة.

معلومات هامة

هذا الرمز يشير الى معلومات هامه يجب أخذها فى الإعتبار

◄ يمثل هذا الرمز القائمة

1.1.4 تسليم الجهاز ودليل الاستخدام

عند تسليم الجهاز يكون من الضروري اتباع ما يلي:

◄ يقوم الموزع بتسليم كتيب الإرشادات إلى المستخدم مباشرة مع إعلامه بضرورة الاحتفاظ به بنفس المكان الذي يتم فيه تركيب مُولد الحرارة.

◄ ينبغي أن يتضمن كتيب الإرشادات التعليمات التالية:

– الرقم التسلسلي الخاص بالمشعل؛

.....

– عنوان و رقم تليفون أقرب مركز صيانة؛

.....
.....
.....

◄ يجب على الموزع أن يحيط المستخدم علماً بما يلي:

– استعمال الجهاز
– كل الاختبارات اللازمة التي ينبغي القيام بها قبل تشغيل الجهاز،
– مواعيد الصيانة و الفحص اللازمة للجهاز مرة واحد ة في العام على الأقل على يد شخص مكلف من الشركة المنتجة أو من قبل فني آخر متخصص. لضمان الفحص الدوري، تنصح جهة التصنيع بتوقيع عقد صيانة

1.2 شهادة الضمان و المسئولية

تضمن الشركة المصنعة منتجاتها الجديدة من تاريخ التركيب وفقا للوائح المعمول بها و/ أو وفقا لعقد البيع. عند تشغيل المشعل للمرة الأولى، يجب التأكد من سلامته و اكتمال جميع مكوناته.

تنبيه

عدم اتباع التعليمات الواردة في هذا الدليل، والإهمال في الاستعمال والتركيب غير السليم وتنفيذ تعديلات غير مصرح بها تؤدي إلى إلغاء ضمان الشركة المصنعة للموقد.

يسقط حق الضمان و المسؤولية في حالة وقوع أضرار للأشخاص أو للممتلكات و ذلك عند إثبات أن هذه الأضرار سببها إحدى الحالات التالية:

◄ تركيب المشعل أو تشغيله أو استعماله أو صيانته بشكل خاطئ؛
◄ استعمال سيئ، خاطئ أو غير معقول للحراق؛
◄ التدخل في الجهاز من قبل أشخاص غير مؤهلين؛
◄ إجراء أية تعديلات دون ترخيص على الجهاز
◄ استعمال المشعل مع أجهزة سلامة معيبة تم تركيبها بشكل خاطئ و/ أو أنها لا تعمل،
◄ تركيب مكونات إضافية لم يتم اختبارها مع المشعل،
◄ تزويد المشعل بمحروقات غير مناسبة؛
◄ خلل بنظام التزويد بالمحروقات؛
◄ الاستمرار في استعمال المشعل بعد اكتشاف خطأ و/أو خلل ما بالجهاز؛
◄ القيام بعمليات التصليح و الصيانة بشكل خاطئ؛
◄ تعديل غرفة الاحتراق و ذلك بإدخال مكونات من شأنها أن تمنع التمدد السليم للهب خلافًا للقيم التي تم ضبطها من قبل المصنع،
◄ إهمال وعدم الاهتمام بمكونات المشعل التي تعاني من سوء الاستعمال،
◄ استعمال مكونات غير أصلية بما في ذلك قطع غيار ، أدوات، إكسسوارات و كماليات
◄ أسباب خارجة عن نطاقنا.

ترفض الشركة المصنعة تحمل أية مسؤولية عن عدم الالتزام بالتعليمات الواردة في هذا الدليل.

2 السلامة والوقاية

2.1 مقدمة

تم تصميم و إنتاج هذه المواقدطبقاً للقواعد والتوجيهات السارية المفعول مع الالتزام بقواعد الأمان الفنية المعترف بها و التي تهدف إلى منع حدوث الأخطار المحتملة.

على الرغم من ذلك، يكون من الضروري الأخذ بعين الاعتبار أن الإهمال و سوء الاستعمال قد يؤديان إلى حدوث أضرار تفضي إلى الموت للمستخدم أو للطرف الثالث ، بالإضافة إلى حدوث أضرار خطيرة قد تصيب المشعل أو تلحق بالممتلكات . إنّ العوامل التالية بما فيها عدم التركيز و اللامبالاة، و الإحساس بالتعب و الإعياء و النعاس تعد من أهم الأسباب التى تؤدي إلى حدوث الحوادث.

يجب أخذ ما يلي في الاعتبار:

- ينبغي استعمال المواقد في الأغراض المخصصة لها فقط . وبالتالي يُعد استخدام المواقد في أي أغراض أخرى بمثابة استخدام خاطئ مما يمثل خطورة على حياتكم الشخصية.

على وجه الخصوص:

فعلى سبيل المثال، يمكن استخدامها مع غلايات المياه والبخار والنفط الحرارية، وغيرها من الاستخدامات الأخرى المشار إليها من قبل الشركة المصنعة،

يجب أن يكون نوع وضغط الوقود و جهد وتردد تيار التغذية الكهربائي ومعدلات التدفق الأقصى الأدنى الذي يتم ضبط المشعل عليها وضغط غرفة الاحتراق وأبعاد غرفة الاحتراق و درجة الحرارة، في الحدود المشار إليها في دليل التعليمات.

- يمنع منعاً باتاً إدخال أية تعديلات على أداء المشعل أو الغرض من استعماله.
- لاستعمال المواقد يجب أن تتوفر كافة ظروف السلامة التقنية. ينبغي التخلص على الفور من مصادر الإزعاج المحتملة التي تؤثر سلباً على وسائل الأمان
- يجب عدم فتح مكونات المشعل أو العبث بها، باستثناء الأجزاء المنصوص عليها في الدليل أثناء القيام بأعمال الصيانة.
- يمكن استبدال الأجزاء القابلة للاستبدال كما نصت على ذلك تعليمات جهة التصنيع.

تنبيه

الشركة المصنعة تضمن سلامة عمل الجهاز فقط فى حالة إذا كانت كل مكونات المشعل كاملة ومركبة بشكل صحيح.

2.2 تدريب العاملين

المستخدم هو الشخص أو الهيئة أو الشركة التي قامت باقتناء الآلة و تنوي بذلك استعمالها في الأغراض المخصصة من أجلها. و لذلك يتحمل هذا المستخدم مسؤولية الآلة و مسؤولية تدريب كل الأشخاص الذين هم بصدد استعمالها و تشغيلها.

المستخدم:

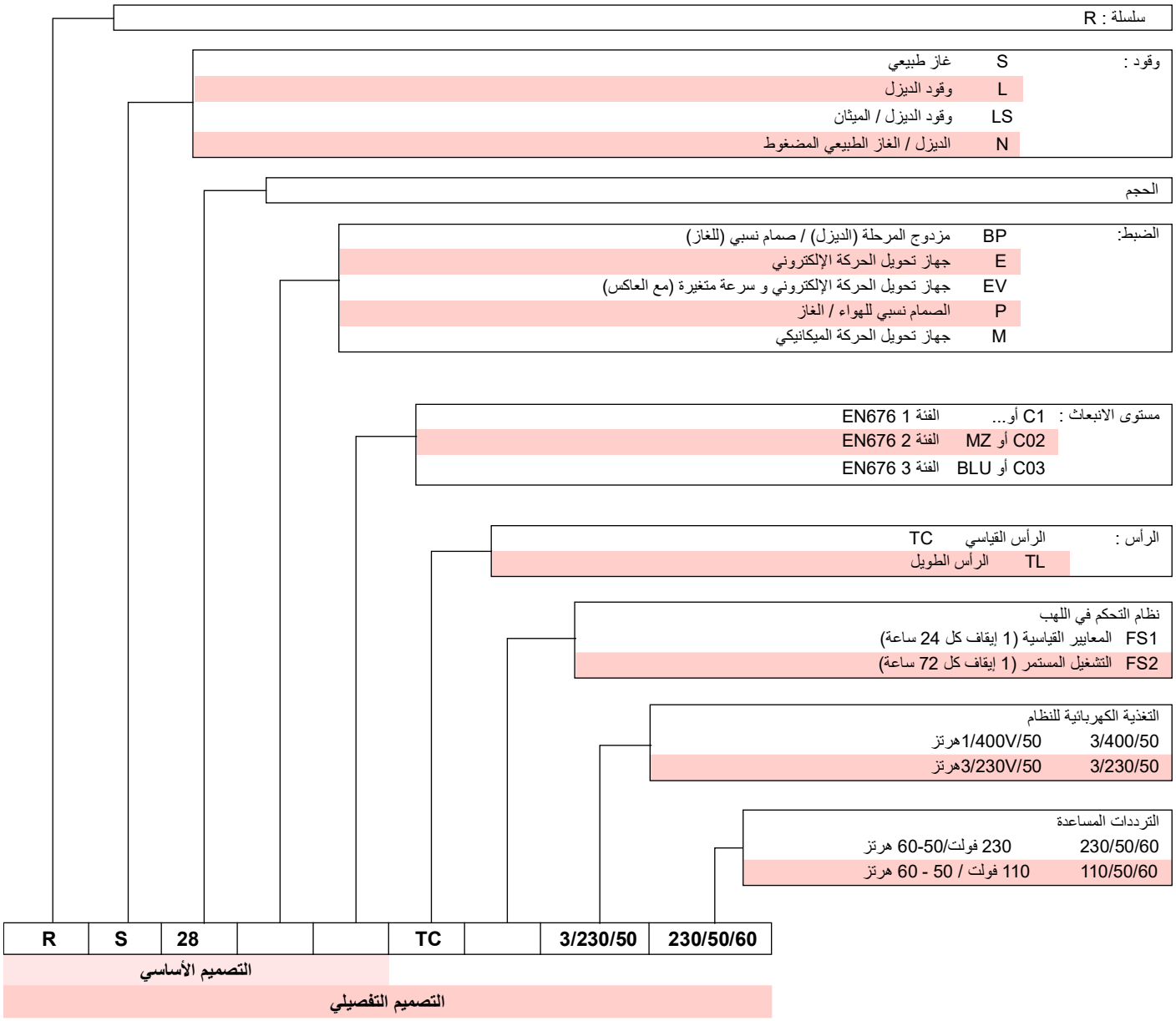
- يتعهد بتسليم الآلة لعمال مؤهلين و مدربين لهذا الغرض فحسب؛
- يتعهد بإعلام جميع العمال بشكل جيد حول تطبيق و اتباع جميع شروط السلامة. يتعهد أيضا بأن يعلم بشكل جيد كل العمال كل حسب اختصاصه إرشادات الاستعمال و شروط السلامة؛
- يجب على العمال اتباع جميع إرشادات الخطر و الانتباه الموجودة على الآلة.
- ينبغي على العمال عدم القيام بعمليات صيانة و تدخلات أخرى ما لم تكن من اختصاص عملهم.
- يجب على العمال إخبار مسئوليهم في حالة اكتشاف مشكلة ما أو وضع خطير.
- يمكن أن يؤدي تركيب قطع غيار من ماركات أخرى أو القيام بتعديلات إلى تغيير خصائص الجهاز وبالتالي ينال هذا من سلامة أدائه. لا تتحمل الشركة المصنعة أية مسؤولية عن الأضرار التي تنتج عن استعمال قطع غيار غير أصلية.

علاوة على ذلك:

- يجب أن يأخذ كل الاحتياطات اللازمة لكي لا يتمكن الأشخاص غير المأذون لهم بالاقتراب من الآلة؛
- يجب أن يعلم الشركة المصنعة في حالة العثور على عطب أو خلل بأجهزة الوقاية، بالإضافة إلى الحالات التى يمكن أن تشكل خطرا.
- يجب على العاملين استخدام وسائل الحماية الشخصية بموجب القانون واتبع التعليمات الواردة في هذا الدليل.

3 الوصف التقني للموقد

3.1 تصميم المشعل



3.2 الموديلات المتاحة

التصميم		الجهد	التشغيل	الكود
RS 28	TC	1/230/50	مباشر	3783302
RS 28	TL	1/230/50	مباشر	3783303
RS 38	TC	1/230/50	مباشر	3784402
RS 38	TL	1/230/50	مباشر	3784403
RS 38	TC	3/230-400/50	مباشر	3784502
RS 38	TL	3/230-400/50	مباشر	3784503
RS 50	TC	3/230-400/50	مباشر	3784702
RS 50	TL	3/230-400/50	مباشر	3784703

3.3 فئات المشعل - بلدان الاستخدام

البلاد المستوردة	تصنيف الغاز
SE - FI - AT - GR - DK - ES - GB - IT - IE - PT - IS - CH - NO	I_{2H}
DE	I_{2ELL}
NL	I_{2L} - I_{2E} - I_2 (43.46 ÷ 45.3 MJ/m^3 (0°C))
FR	I_{2Er}
BE	$I_{2E(R)B}$
LU – PL	I_{2E}

3.4 بيانات فنية

الموديل			RS 28	RS 38	RS 50
النوع			T1 809	T1 810	T1 811
القدرة الخارجة (1)	المرحلة الثانية	كيلو واط	325 - 163	440 - 232	600 - 295
		ميكاكالوري/ساعة	280 - 140	378 - 200	516 - 254
	المرحلة الأولى الحد الأدنى	كيلو واط	81	105	115
		ميكاكالوري/ساعة	70	90	99
الوقود			غاز طبيعي: G20 - G25 - G31		
التشغيل			• متقطع (توقف واحد على الأقل كل 24 ساعة). • ذو مرحلتين (شعلة مرتفعة و منخفضة) و ذو مرحلة واحدة (كامل - مطفأ)		
الاستعمال العادي			غلايات: بالماء، بالبخار، بالزيت الحراري		
الحرارة الخارجية		درجة مئوية	0 - 40		
درجة حرارة هواء الاحتراق		الدرجة المئوية القصوى	60		
الضوضاء (2)	الضغط السمعي	dB(A)	68	70	72
	القدرة الصوتية		79	81	83
CE			CE-0476DP3335		
الوزن الصافي		كغ			

جدول A

(1) الشروط المرجعية: درجة حرارة الغرفة 20 درجة مئوية – درجة حرارة الغاز 15رجة مئوية- الضغط الجوي 1013 م بار - ارتفاع 0 م فوق مستوى سطح البحر

(2) تم قياس ضغط الصوت بمختبر الاحتراق الخاص بجهة التصنيع؛ وذلك باستعمال مشعل يعمل على مرجل اختبار، في وضع التشغيل بالطاقة القصوى. تم قياس قوة الصوت بطريقة "المجال الحر"؛ المحددة في المعيار EN 15036، ووفقًا لدقة القياس "فئة دقة: الفئة 3"؛ وذلك كما هو موضح بالمعيار EN ISO 3746

(3) الخرطوم: قصير-طويل

3.5 بيانات فنية

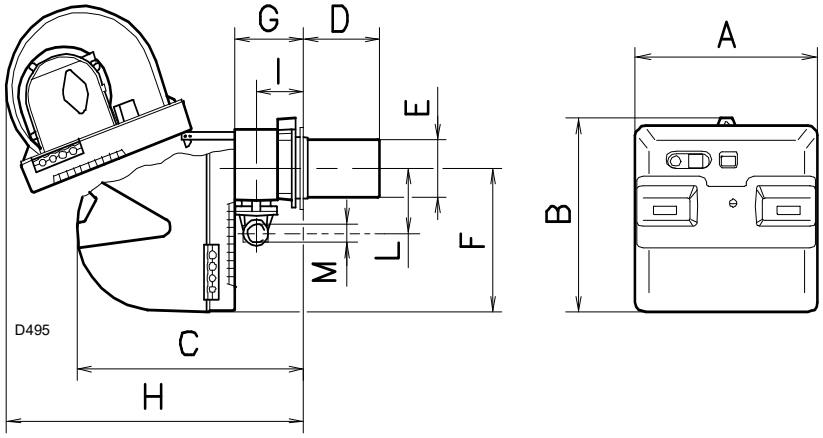
الموديل		RS 28	RS 38	RS 50
التغذية الكهربائية 1 فازة		1N ~ 230 V 50 Hz	1N ~ 230 V 50 Hz	
التغذية الكهربائية 3 فازة		-	400V ~ +/-10% 50Hz - 230 ~ 3	
الطاقة الكهربائية المستوعبة	فاط أقصى	370	600	560	750
درجة الحماية		IP 44		

جدول B

3.6 أبعاد الوصلة

تمت الإشارة إلى أبعاد المشعل في الشكل شكل 1.

يجب العلم أنه لفحص و مراقبة رأس الاحتراق يجب سحب المشعل الى الخلف و تدويره الى الأعلى. يوضح القياس Hالمساحة التي يشغلها المشعل وهو مفتوح بدون غطاء .



شكل 1

ميليمتر	A	B	C	D(1)	E	F	G	H	I	L	M
RS 28	476	474	580	351 - 216	140	352	164	810	108	168	1”1/2
RS 38	476	474	580	351 - 216	140	352	164	810	108	168	1”1/2
RS 50	476	474	580	351 - 216	152	352	164	810	108	168	1”1/2

جدول C

(1) الخرطوم: طويل-قصير

3.7 العدة

فلنجة أنبوب الغاز . . . . . رقم 1
حلقة حشو الفلنجة. . . . . رقم 1
مسامير تثبيت الفلنجة M 8 x 25 . . . . . رقم 4
عاكس حراري . . . . . رقم 1
مسامير تثبيت صامولة المشعل بالغلاية M 8 x 25 . . . . . رقم 4
ممر الكابلات للتوصيل الكهربائي. . . . . رقم 4
(RS 28 و RS 38 أحادي الطرف)
ممر الكابلات للتوصيل الكهربائي. . . . . رقم 6
(RS 38 ثلاثي الأطراف و RS 50)
تعليمات . . . . . رقم 1
كتالوج قطع الغيار . . . . . .رقم 1

تنبيه

ـح بربط مسـامير فلنشـة الغاز بعزم ربط يبلغ 30 نيوتن متر ±10%.

S10230

لصواميل تدريجيًـا (أولاً بنسبـة 30% ، ثم بنسبـة 60% حتـى نسبـة 100%) وفقًا لـلمخطط المتقاطع المبين.

3.8 مجالات العمل

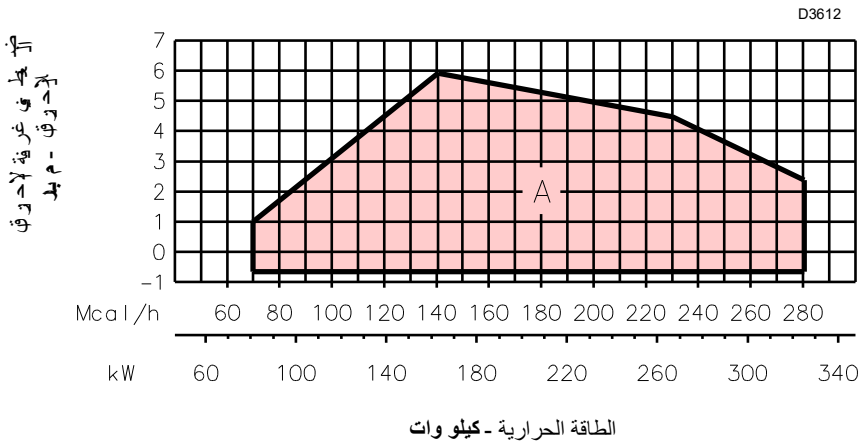
يمكن تشغيل الحوارق موديل RS 28 - 38 - 50 بطريقتين : أحادية المراحل أو ثنائية .
يجب اختيار **أقصى قدرة خارجة** داخل النطاق A .
لا يجب أن تنخفض الطاقة القصوى عن الحد الأدنى المشار إليه في الرسم البياني:

RS 28 = 81 kW
RS 38 = 105 kW
RS 50 = 115 KW

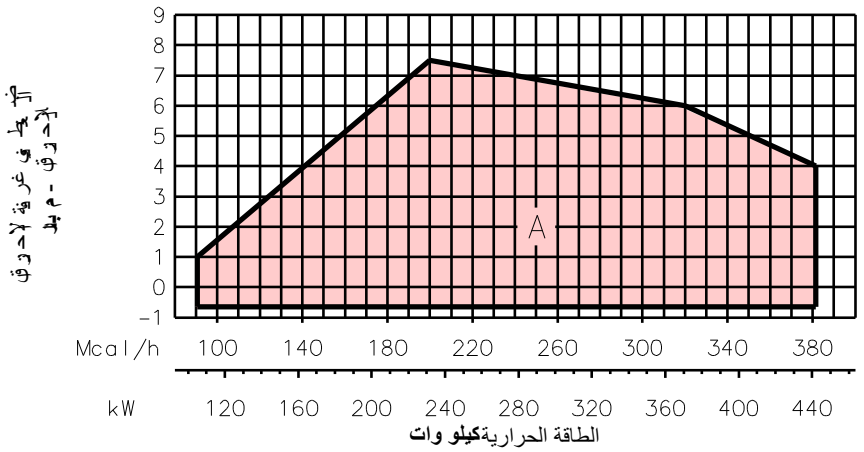
تنبيه

تم ضبط درجة حرارة مكان العمل(شكل 2) على درجة حرارة 20 وعلى ضغط جوي 1013 ملي بار (حوالي 0 متر فوق مستوى سطح البحر) ومع رأس الاحتراق مضبوطة كما هو موضح في الشكل صفحة 17.

RS 28



RS 38



RS 50

شكل 2

3.9 اختبار الغلاية

لا ينتج عن تركيب المشعل مع الغلاية أية مشكلة إذا كانت الغلاية مطابقة للمواصفات القياسية الأوروبية CE، وكانت أبعاد غرفة الاحتراق مماثلة أو متشابهه مع الأبعاد الموضحة في الرسم البياني (شكل 3).

إما إذا كان المشعل سوف يتم 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، في هذه الحالة يجب الاتصال بالشركة المصنعة .

تم تحديد مجالات العمل مع غلايات تجربة خاصة طبقا للمواصفات القياسية التي نصت عليها اللائحة رقم EN 676 .

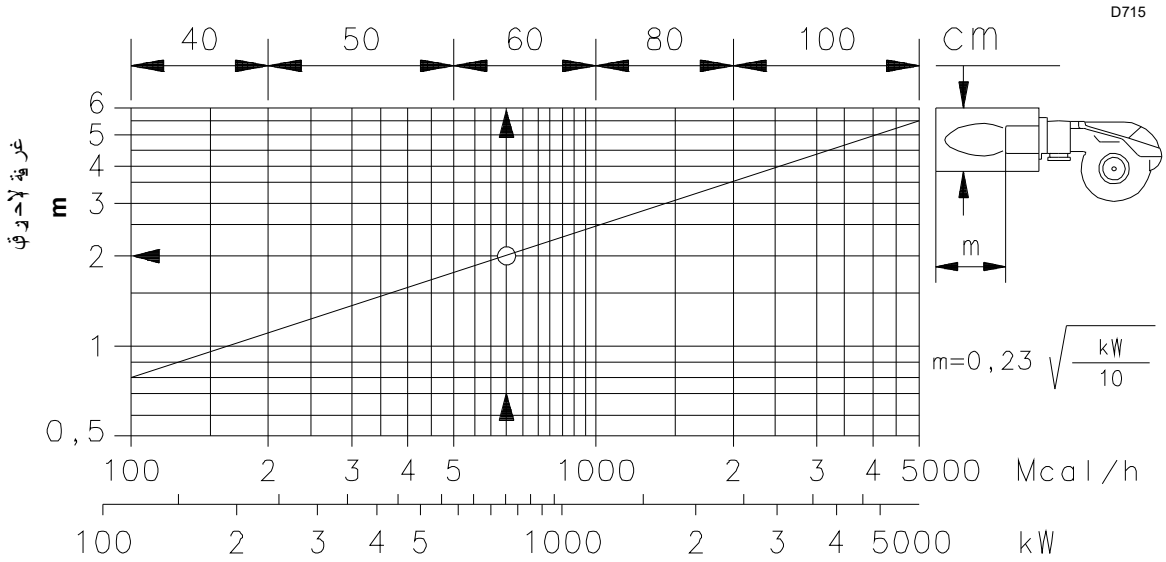
يوضح شكل شكل 3 قطر و طول غرفة الاحتراق بالتجربة.

مثال:
القدرة 350 كيلووات: القطر 50 سم - الطول 1,5 متر.

3.9.1 سخانات تجارية

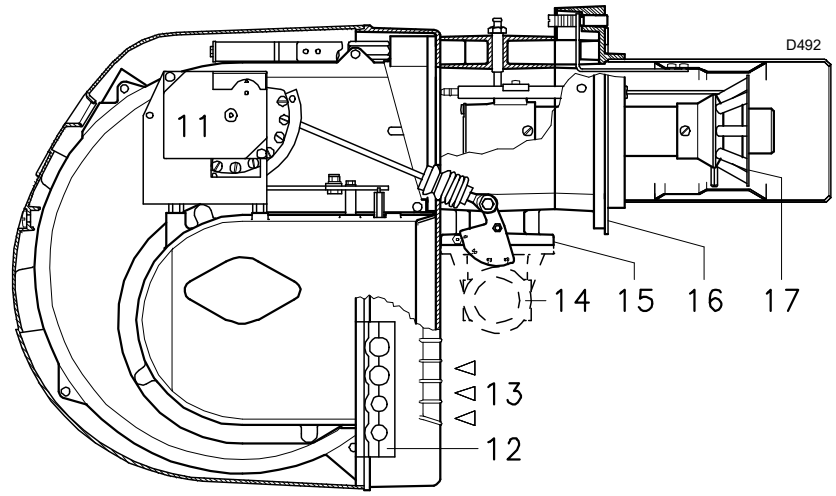
لا ينتج عن تركيب المشعل مع الغلاية أية مشكلة إذا كانت الغلاية مطابقة للمواصفات القياسية الأوروبية CE، وكانت أبعاد غرفة الاحتراق مماثلة أو متشابهه مع الأبعاد الموضحة في الرسم البياني (شكل 3).

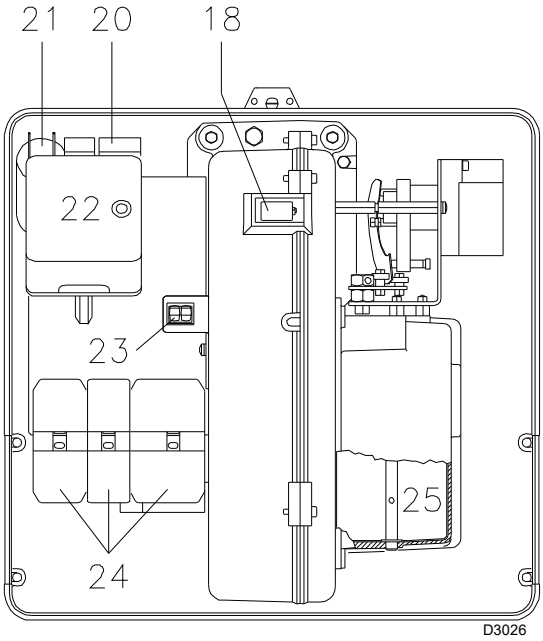
إما إذا كان المشعل سوف يتم تركيبه على غلاية تجارية غير مطابقة للمواصفات القياسية الأوروبية CE، و/أو كانت أبعاد غرفة الاحتراق أصغر بصورة واضحة من الأبعاد المشار إليها في الرسم البياني (شكل 3) ففي هذه الحالة يجب الاتصال بالشركات المصنعة.

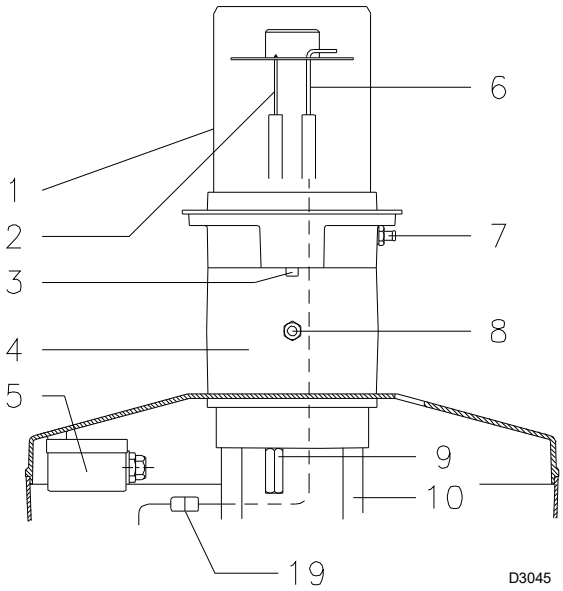


شكل 3

3.10 وصف المشعل







شكل 4

1 رأس الاحتراق
2 الكترود الإشعال
3 برغي لتعديل رأس الاحتراق
4 الذراع
5 مفتاح ضغط الهواء للحد الأدنى (نوع يعمل بالتيار المتبقي)
6 مسبار لمراجعة وجود اللهب
7 نقطة اختبار ضغط الهواء
8 نقطة اختبار ضغط الغاز ومسامير تثبيت الرأس
9 مسامير قلاووظ لتثبيت المروحة في الذراع
10 مسارات لفتح المشعل و لمراقبة رأس الاحتراق
11 سيرفو موتور للتحكم في صمام الغاز، والتحكم في مدخل الهواء بواسطة كامة ذات قطاع متغير.
أثناء استراحة المشعل يكون مدخل الهواء مغلقا بالكامل لتقليل لأدنى حد فقدان الغلاية للحرارة الناتج عن سحب المدخنة التي تسحب الهواء من فوهة شفط المروحة .
12 رقاقة معدة لقبول 4 أثقاب، مهمة لتمرير الأسلاك الكهربائية
13 دخول الهواء للمروحة
14 أنبوبة وصول الغاز
15 صمام فراشة للغاز
16 فلنجة للتثبيت على المرجل
17 قرص استقرار الشعلة
18 مشير للشعلة
19 قابس - مقبس على كابل مسبار التأيين
20 كنتكتر المحرك و الريلية الحرارية مع زر للفتح (RS 38 ثلاثي الأطوار- RS 50)
21 مكثف المحرك(RS 28 - RS 38 أحادي الأطوار)
22 معدات كهربائية مع منبه ضوئي يشير الى توقف المشعل و زر للتشغيل
23 مفتاحان كهربيان:
- الأول لـ "إشعال - إطفاء" المشعل
- "الآخر لـ "المرحلة 1° 2° "
24 قوابس للربط الكهربائي
25 مدخل الهواء

توجد حالتان لتوقف المشعل:

توقف الجهاز:

إضاءة زر (**الليد الأحمر**) بالجهاز 22)(شكل 4) يشير الى أن المشعل قد توقف.
للتشغيل من جديد اضغط على الزر لمدة تتراوح بين ثانية واحدة و 3 ثواني .

توقف المحرك (RS 38 ثلاثي الأطوار - RS 50):

للتشغيل يجب الضغط على زر الريليه الحراري 20) (شكل 4.)

3.11 جهاز RMG88...

ملحوظات هامة

تنبيه

لتجنب الإصابة الشخصية أو الممتلكات أو الأضرار البيئية، يجب مراعاة الإرشادات التالية!

الجهاز RMG88... عبارة عن جهاز أمان! تجنب فتح الجهاز أو تعديله أو أو إجبار على العمل. RIELLO S.p.A. لا تتحمل أية مسؤولية عن أي ضرر ناتج عن القيام بأى عمل غير مصرح به!

- يجب أن تجرى جميع جميع عمليات التجميع والتركيب والصيانة، وما إلى ذلك بأيدي عمال مؤهلين.
- قبل إجراء تغييرات الأسلاك في منطقة توصيل المعدات، يجب عزل الجهاز تماما عن تغذية الشبكة (فصل جميع الأقطاب) تأكد من عدم وجود تيار كهربائي في الشبكة ومن أنه لم يتم إعادة تشغيلها دون علمك. بخلاف ذلك، توجد أخطار الصعق الكهربائي.
- يجنب التركيب الصحيح خطر التعرض لصدمة كهربائية من المعدات وجميع المكونات الكهربائية الموصلة.
- قبل تنفيذ أية عملية تجميع والتركيب وصيانة، وما إلى ذلك تحقق من أن الكابلات فى موضعها الصحيح وأن القياسات مضبوطة بشكل صحيح ، وقم التأكد من الأمان والسلامة.
- قد يسبب سقوط الجهاز أو خبطه سلبيا على وظائف السلامة
في هذه الحالة، يجب أن لا يتم تشغيله الجهاز، حتى فى حالة عدم وجود أضرار ظاهرية..
- اضغط على زر إعادة الضبط الخاص بالتحكم في إيقاف المشعل أو زر إعادة الضبط (عن طريق تطبيق قوة لا تتجاوز 10 نيوتن)، دون استخدام أدوات أو أشياء حادة.

من أجل الحفاظ على سلامة وكفاءة الجهاز، التزم أيضاً بالتعليمات التالية:
- تجنب الظروف التي يمكن أن تزيد من احتمالية تكون الرطوبة والتكثف. بخلاف ذلك، قبل إعادة التشغيل تحقق من أن المعدات جافة تماما وبشكل مثالي.
- تجنب تراكم شحنات الكهرباء التي يمكن أن تلحق الضرر المكونات الإلكترونية عند التوصيل.

S8906

شكل 5

بيانات فنية

جهد الشبكة	تيار متغير 220...240 فولت % 10+ / % 15-
تردد الشبكة	50/60 هرتز % 6 ±
الطاقة المستهلكة	VA 20
درجة الحماية	IP20
درجة التأمين	I
الوزن	حوالى 260 g
طول الكابلات:	
كابل الترموستات	حد أقصى 20 متر على 100 بيكو فاراد/متر
جهاز مراقبة ضغط الهواء	حد أقصى 1 متر على 100 بيكو فاراد/متر
ضغط الغاز	حد أقصى 20 متر على 100 بيكو فاراد/متر
إعادة الضبط عن بعد	حد أقصى 20 متر على 100 بيكو فاراد/متر
CPI	حد أقصى 1 متر على 100 بيكو فاراد/متر
الظروف البيئية:	
تشغيل	DIN EN 60721-3-3
الظروف المناخية	فئة 3K3
الظروف الميكانيكية	فئة 3M3
نطاق درجة الحرارة	20-...+60° مئوية
الرطوبة	95%> رطوبة متبقية

الهيكل الميكانيكي

الجهاز مصنوع من البلاستيك حتى يكون مقاوماً للصدمات والحرارة وانتشار اللهب.
تم إدخال المكونات التالية في الجهاز :

- معالج بيانات دقيق والذي يراقب المراحل المتتابعة للبرنامج، وريليه من أجل التحكم في الشحن.
- مضخم إلكتروني خاص بإشارة اللهب؛
- زر إعادة ضبط مدمج، يشمل 3 ألوان إشارة (ليد)، للإبلاغ عن الحالة ورسائل الخطأ.

3.12 محرك سيرفو ..SQM

ملحوظات هامة

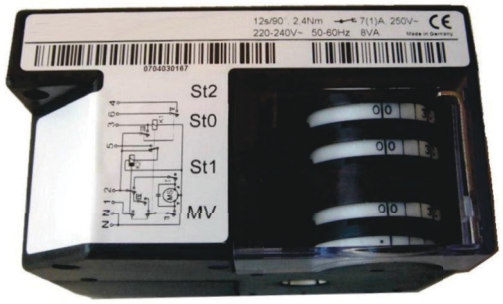
تنبيه

لتجنب الإصابة الشخصية أو الإضرار بالممتلكات أو البيئة، من المناسب مراعاة الإرشادات التالية!

تجنب فتح الجهاز أو تعديله أو إجبار محرك السيرفو على العمل.

- يجب أن تجرى جميع جميع عمليات التجميع والتركيب والصيانة، وما إلى ذلك بأيدي عمال مؤهلين.
- قد يسبب سقوط الجهاز أو خبطه سلبيا على وظائف السلامة في هذه الحالة، يجب أن لا يتم تشغيل محرك السيرفو، حتى فى حالة عدم وجود أضرار ظاهرية.
- افصل المشعل تماماً عن الشبكة الكهربائية عند العمل بالقرب من أطراف ووصلات محرك السيرفو.
- لا يُسمح بالتكثيف والتعرض للماء.
- لدواعي الأمان فإن محرك السيرفو يجب فحصه بعد توقف طويل.

20143391



شكل 6

بيانات فنية

جهد الشبكة	220 فولت -15% +10% ... 240 فولت -15% +10%
تردد الشبكة	50 / 60 هرتز +/- 6 %
الطاقة المستهلكة	8 VA
محرك	تزامني
زاوية التشغيل	متغيرة من 0° و90°
مؤشر الحماية	IP XX
توصيل الكابلات	كتلة التوصيل الطرفية لـ 0,5 مم^2 (حد أدنى) و 2,5 مم^2 (حد أقصى)
اتجاه الدوران	عكس اتجاه عقارب الساعة
عزم الربط الاسمي (الحد الأقصى)	2 نيوتن متر
عزم الربط	1 Nm
وقت التشغيل	12 ثانية على 90°
الوزن	550 كجم تقريباً
الظروف البيئية:	
تشغيل	20 -....60° + مئوية
النقل والتخزين	20 -...60° + مئوية

4 التركيب

4.1 ملحوظة خاصة بالأمان أثناء عملية التركيب

بعد تنظيف مكان تركيب المشعل جيداً وتوفير إضاءة مناسبة بالمكان يمكنك البدء في عمليات التركيب.

خطـر
يجب القيام بعمليات التركيب، الصيانة و التفكيك بعد فصل التيار الكهربائي.

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

خطـر
يجب على هواء الاحتراق الموجود فى السخان أن يكون خاليا من أى خلائط خطرة (مثل الكلوريد، الفلوريد، الهالوجين)، إذا وجد أى خليط ، يوصى بزيادة عمليات التنظيف والصيانة .

4.2 التحريك

غلاف المشعل يحتوي أيضا على سند من اللوح، و بالتالي يمكن تحريك و نقل المشعل وهو مغلف باستعمال رافعة يدوية او كراكل.

تنبيه
يمكن لعمليات تحريك و نقل المشعل أن تكون خطيرة جدا إذا لم يتم القيام بها بشكل جيد: يجب إبعاد كل الأشخاص غير المؤهلين و التحقق من سلامة المعدات التي سيتم استعمالها.
يجب التحقق من وجود المسافة اللازمة للهروب بالمكان الذي سيتم فيه تركيب المشعل و ذلك يعني مسافة سلامة يمكنكم اللجوء اليها في حالة وقوع المشعل.
عند تحريك و نقل المشعل يجب على هذا الأخير أن لا يرتفع أكثر من 20 -25 سنتيمتر على مستوى الأرض.

بعد وضع المشعل بالقرب من مكان التركيب، والتخلص من كل مخلفات التعبئة والتغليف افصل بين أنواع المواد مختلفة.

احذر
قبل المباشرة بعملية تركيب المشعل يجب تنظيف مكان التركيب و ذلك بشكل جيد جدا.

4.3 الاختبارات الأولية

مراقبة التزويد

احذر
بعد ابعاد جميع أجزاء الغلاف الخارجي تحققوا من وجود جميع أجزاء المشعل. في حالة الشك و الريبة، لا تستخدم الجهاز و توجه به إلى المورد.

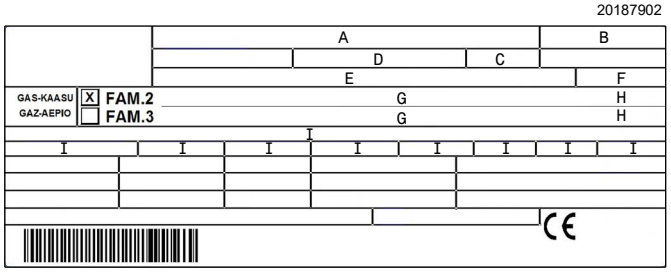
جميع أجزاء الغلاف الخارجي للحراق (القفص الخشبي، الورق المقوى، المسامير، أكياس البلاستك إلخ.) تمثل خطرا حقيقيا و تلوث البيئة و ذلك يجب جمعها وضعها بمكان تم اختياره لهذا الغرض.

تنبيه
يؤدي العبث بلوحة التعريف بالمشعل أو إزالتها أو فقدانها وما شابة من أعمال أخرى لا تمكننا من التعرف على خصائص المشعل بشكل آمن إلى جعل عمليات التركيب و الصيانة صعبة جدا.

فحص خصائص المشعل

تحقق من لوحة تعريف المشعل(شكل 7), المسجل بها:

A موديل المشعل؛
B نوع المشعل؛
C سنة التصنيع مشفرة؛
D الرقم التسلسلي؛
E البيانات الإمدادات الكهربائية ودرجة الحماية؛
F الجهد الكهربائى المستهلك
G أنواع الغاز المستخدم و ضغوط التغذية لكل منها;
H بيانات القدرة الصغرى والقصوى الممكنة للمشعل (راجع مجال العمل).
يرجى الانتباه: لا يجب أن تتجاوز قوة المشعل مجال عمل المرجل؛
I فئة الجهاز/الدول المستوردة.



شكل 7

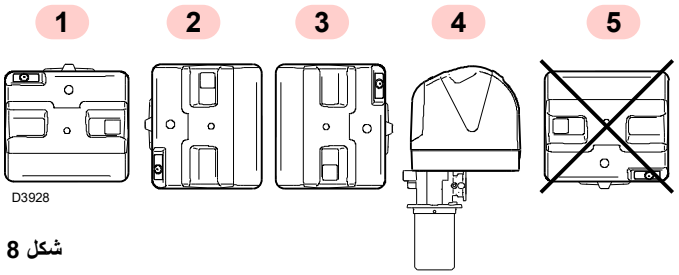
4.4 وضع التشغيل

تنبيه

- تم تصميم المشعل للعمل في الأوضاع **1, 2, 3** و **4** (شكل 8).
- التركيب فى الوضع **1** مفضل لأنه الحالة الأولى التى تسمح بالصيانة كما هو مشار اليه فى هذا الدليل
- عمليات التركيب فى أوضاع **2**، **3** ، 4 تسمح بالتشغيل لكن يصعب عمليات الصيانة وفحص رأس الاحتراق.

خطـر

- أي وضع آخر للتركيب يعتبر مؤثر على كفاءة عمل الجهاز.
- وضع التركيب 5 ممنوع لأسباب تتعلق بالسلامة والأمان



شكل 8

4.5 الإعداد المسبق للغلاية

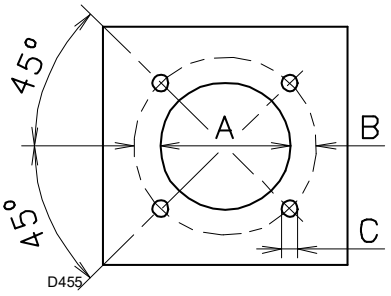
4.5.1 فتحة صفيحة الغلاية

قم بثقب صفيحة الغلق لغرفة الاحتراق كما هو مذكور في (شكل 9)

يمكن رسم موقع الثقب المسننة باستعمال الغشاء الواقي من الحرارة الذي يتم تسليمه مع المشعل.

ميليمتر	A	B	C
RS 28	160	224	M 8
RS 38	160	224	M 8
RS 50	160	224	M 8

جدول D



شكل 9

4.5.2 طول الخرطوم

يجب اختيار طول الخرطوم حسب اشارات و نصائح مصنع المرجل. في كل الحالات يجب أن يكون أكبر من سماكة باب المرجل، كاملة. الأطوال L (mm) المتاحة هي :

ميليمتر	RS 28	RS 38	RS 50
معياري	216	216	216
طويل	351	351	351

جدول E

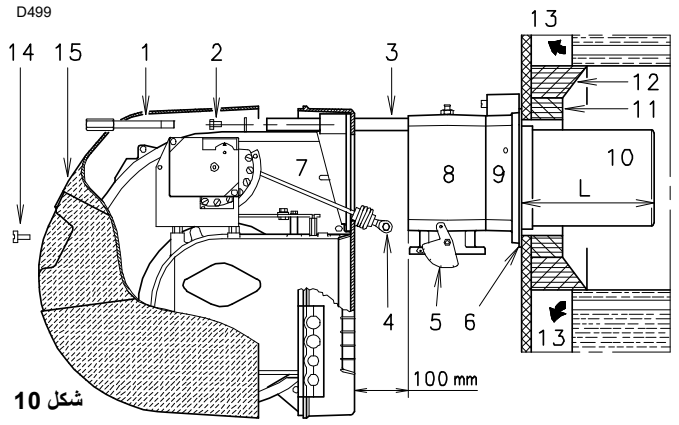
بالنسبة للمراجل التي تتميز بدروان أمامي للدخان 15)، أو غرفة عكس الشعلة، يجب توفير حماية بمواد تتحمل الحرارة المرتفعة 13)، بين عازل المرجل 14) و الخرطوم 12).

يجب على الحماية التي تم استعمالها أن تسمح باستخراج الخرطوم.

4.5.3 تركيب المشعل بالسخان

توفير نظام ملائم للرفع.

- افصل رأس الاحتراق عن باقي المشعل, شكل (شكل 10):
- افصلوا البرغي 14) و قوموا باستخراج الغطاء 15).
- فك المفصلة 4) من القطاع المدرج 5) .
- قموا بإزالة البراغي 2) من المسارات 3).
- افصلوا البرغي 1) و اسحبوا المشعل الى الخلف باستعمال المسارات 3) لمسافة تعادل 100 مم.
- فك أسلاك المسبار و الصمام و استخرجوا المشعل بالكامل من المسارات، و ذلك بعد ازالة مسمار الأمان من الدليل 3).



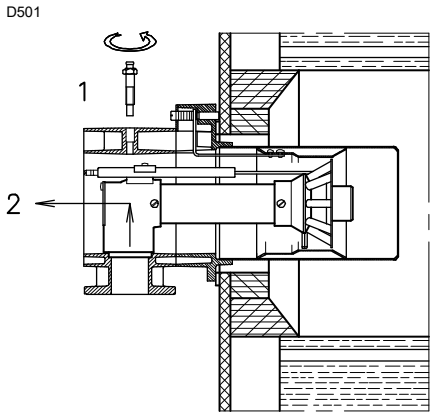
شكل 10

تنبيه

الربط بين المشعل و المرجل يجب أن يكون محكم الغلق

4.6 إمكانية الوصول إلى أجزاء الرأس

للوصول إلى الجزء الداخلي من رأس الاحتراق (شكل 11) اتبع ما يلي:
◄ افصلوا البرغي 1) و قوموا باستخراج الجزء الداخلي 2).
ثبت الفلنجة 9)(شكل 10) بصفيحة الغلاية مع إدخال الغشاء الواقي 6)(شكل 10) الوارد مع الجهاز. استعملوا البراغي الأربعة المتوفرة مع الآلة و ذلك بعد حماية أسنان البرغي بمواد تشحيم.
الربط بين المشعل و المرجل يجب أن يكون محكم الغلق



شكل 11

4.7 وضع مسبار - الإلكترود

قبل تثبيت المشعل في الغلاية، يجب التأكد عن طريق فتحة ماسورة اللهب من أن المسبار والإلكترود موجودان في مكانهما كما يوضح الشكل شكل 12.

تنبيه

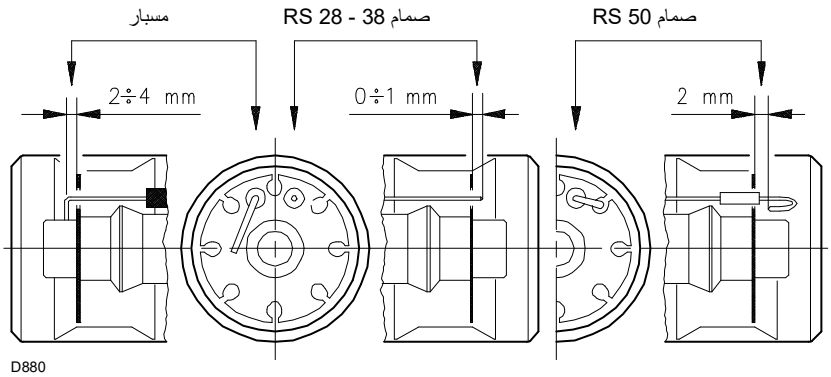
إذا تبين في الفحص السابق أن وضع المسبار أو الإلكترود غير صحيح، ففك المسمار 1)(شكل 11), ثم استخرج الجزء الداخلي 2)(شكل 11) الخاص برأس الاحتراق وقم بضبطهما.

تنبيه

لا تلف المسبار بل اتركه كما في الشكل شكل 12; وذلك لأن وضعه بالقرب من إلكترود الإشعال قد يتلف مضخم الجهاز.

تنبيه

التزم بالأبعاد المشار إليها فى شكل 12.



شكل 12

4.8 ضبط رأس الحرق

في هذه النقطة من التركيب فإن رأس الاحتراق تكون مثبتة بالمرجل على النحو الموضح في شكل 11.

مما يسهل ضبط رأس الاحتراق، والذي يعتمد فقط على القدرة القصوى للمشعل.

تتوافر عمليتا ضبط لرأس الاحتراق:

– الهواء
– الغاز

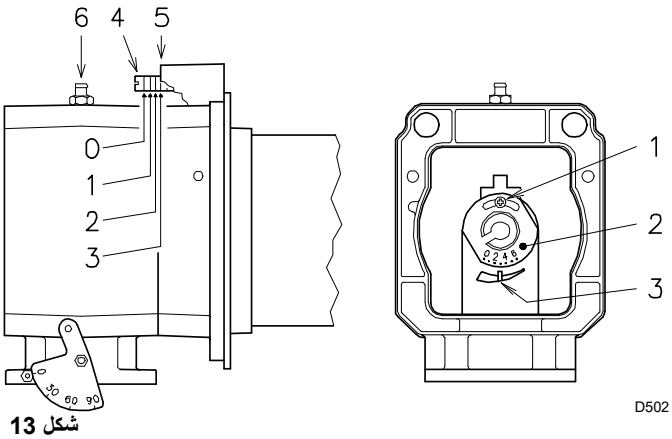
ابحث في الرسم البياني (شكل 14) عن العلامة التي تضبط بها الهواء والغاز/الهواء المركزي.

ضبط الهواء

◄ لف المسمار 4)(شكل 13) حتى تكون العلامة عند السطح الأمامي 5) من الفلنجة.

تنبيه

من أجل تسهيل الضبط، أرخ المسمار 6)(شكل 13), اضبطه ثم ثبته.



شكل 13

ضبط الغاز

◄ أرخ المسامير 1)(شكل 13) ثم لف الحلقة حتى تكون العلامة عند المؤشر 3).
◄ اربط المسامير الثلاثة 4).

مثال:

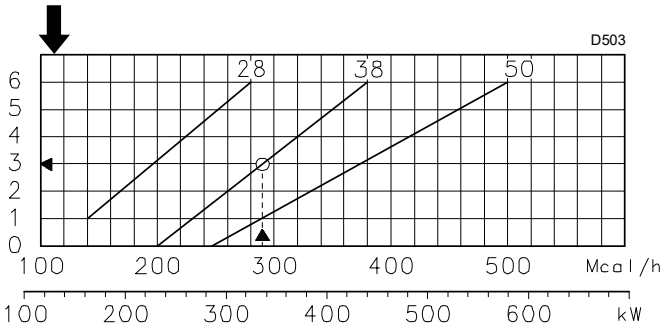
RS 38 قدرة المشعل = 337 كيلووات (290 ميجا كالوري/ساعة).
يوضح الرسم البياني (شكل 14) أن لهذه القدرة يجب أن عمل ضبط الهواء والغاز على العلامة 3.

ملحوظة:

يشير الرسم البياني إلى ضبط مثالي لنوع المراجل وفقاً للشكل شكل 3 في صفحة 10.

تنبيه

يمكن تعديل عمليات الضبط المشار إليها أثناء التشغيل.



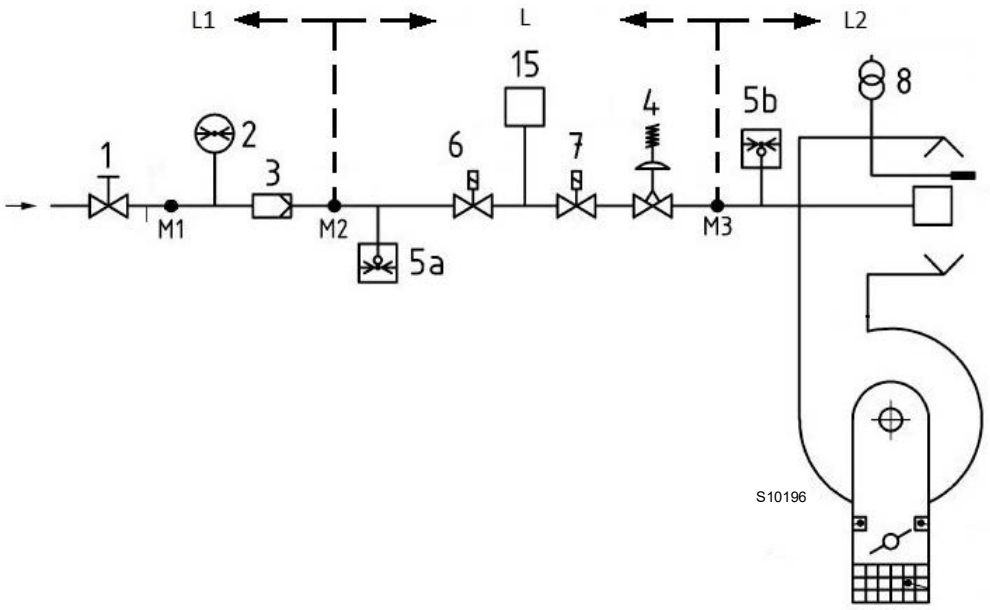
شكل 14

4.9 إمدادات الغاز

خطر انفجار نتيجة تسرب الوقود في وجود مصادر الاشتعال.
الاحتياطات: تجنب الاصطدام، والاحتكاك، والشرر والحرارة.
التحقق من إغلاق صمام منع الوقود، وذلك قبل القيام بأي نوع من التدخل على المشعل.

تنبيه
يجب أن يقوم فنيون مؤهلون بتركيب خط إمداد الوقود وفقاً للقواعد والقوانين المعمول بها.

4.9.1 خط إمداد الغاز



شكل 15

دليل الرموز (شكل 15)
1 صمام إغلاق يعمل يدويًا
2 مانومتر
3 مرشح
4 منظم الضغط
5a جهاز حماية للضغط المنخفض
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

4.9.2 أنبوب الغاز

تمت الموافقة عليها وفقًا لEN 676 يباع منفصلاً عن المشعل.

4.9.3 تركيب أنابيب توصيل الغاز

فصل إمدادات الطاقة بضغط مفتاح إيقاف النظام الرئيسي.

تحقق من عدم وجود تسرب للغاز.

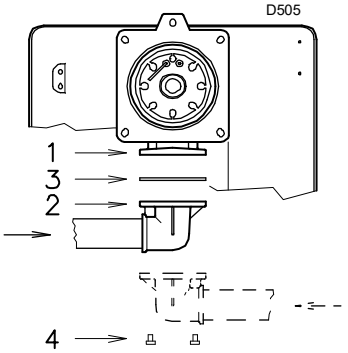
كن حذرًا عند تحريك أنابيب توصيل الغاز: خطر سحق الأطراف.

تأكد من تركيب أنابيب توصيل الغاز بشكل صحيح، بالتأكد من عدم وجود تسرب الوقود.

يجب على المستخدم استخدام المعدات المطلوبة في التركيب

يجب توصيل أنبوب الغاز على وصلة الغاز 1)(شكل 16), عن طريق الفلانشة 2) وحلقة الحشو 3) والمسامير 4) الواردة برفقة المشعل.

يمكن توصيل الأنبوب من الجهة اليمنى أو اليسرى، وذلك وفقاً لراحتكم، انظرشكل 16.



شكل 16

4.9.4 ضغط الغاز

يشير الجدول جدول F إلى تسرب الشحنات من رأس الاحتراق ومن محبس الغاز بناءً على قدرة تشغيل المشعل.

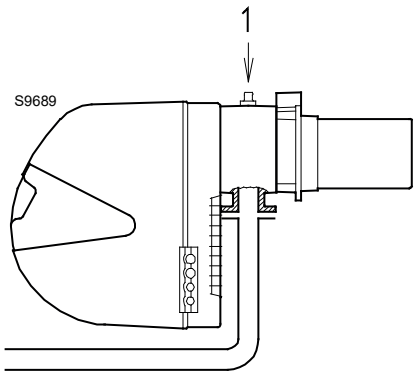
الموديل	كيلو واط	Dp 1 (م بار)	
		G20	G25
RS 28	165	2.6	3.6
	183	3.2	4.5
	201	3.8	5.3
	218	4.3	6
	236	4.9	6.9
	254	5.5	7.7
	272	6.1	8.5
	289	6.6	9.2
	307	7.2	10.1
	325	7.8	10.9
RS 38	230	2.8	3.9
	253	3.2	4.5
	277	3.7	5.2
	300	4.2	5.9
	323	4.6	6.4
	347	5.1	7.1
	370	5.6	7.8
	393	6.1	8.5
	417	6.7	9.4
	440	7.2	10.1
RS 50	290	2.5	3.5
	322	3.1	4.3
	354	3.8	5.3
	387	4.4	6.2
	419	5.1	7.1
	451	5.7	8
	483	6.4	9
	516	7.1	9.9
	548	7.7	10.8
	580	8.4	11.8

جدول F

تتم الإشارة إلى بيانات القدرة الحرارية وضغط الغاز على الرأس مع التشغيل ومحبس الغاز مفتوح بأكمله (90°).

تشير القيم الواردة في الجدول جدول F إلى ما يلي :

- غاز طبيعي G 20 PCI 10 kWh/Sm^3 (8,6 Mcal/Sm^3)
- غاز طبيعي G 25 PCI 8.6 kWh/Sm^3 (7,4 Mcal/Sm^3)



شكل 17

العمود 1

فقدان الحمولة في رأس الاحتراق .
ضغط الغاز المقيس على نقطة القياس 1) (شكل 17) مع:

- غرفة الاحتراق عند 0 ملي بار
- المشعل في حالة التشغيل بالطاقة القصوى

العمود 2

فقدان الشحن من محبس الغاز 2) (شكل 17) وهو مفتوح على الحد الأقصى: 90 درجة مئوية

العمود 3

فقد الشحن من الأنبوب 3) (شكل 17) بما فيها : صمام الضبط VR وصمام الأمان VS (وكلاهما مفتوحان على الحد الأقصى) ومنظم الضغط R والفلتر F.

لمعرفة القدرة الخارجة التقريبية القصوى التي يعمل عليها المشعل في المرحلة الثانية :

– قم بقياس الضغط الموجود في غرفة الاحتراق (شكل 17) من خلال ضغط الغاز الموجود عند نقطة القياس 1).
– حاول إيجاد في جدول F الخاص بالمشعل المطلوب, قيمة الضغط الأقرب لنتيجة القياس.
– اقرأ على اليسار الطاقة المناسبة.

مثال - RS 28 :

التشغيل في المرحلة الثانية
غاز طبيعي G 20 PCI 10 kWh/Nm^3
حلقة الغاز 2) (شكل 13 في صفحة 17) المضبوطة وفقاً للرسم البياني (شكل 14 في صفحة 17).

ضغط الغاز على مقبس 1) (شكل 17)	=	8,6 م بار
الضغط في غرفة الاحتراق	=	2.0 م بار
2.0 - 8.6	=	6.6 م بار

والضغط على 6.6 ملي بار، العمود 1، فإنه يتوافق في الجدول RS 28 مع قدرة في المرحلة الثانية مقدارها 289 كيلووات.

وتعطي هذه القيمة مقدارًا تقريبياً، أما القدرة الفعلية فيتم قياسها على العداد .

بينما لمعرفة ضغط الغاز اللازم عند نقطة القياس 1)(شكل 17), فإنه بعد تثبيت القدرة القصوى للتبديل والتي ترغب في تشغيل المشعل عليها:

– ابحث في الجدول جدول F الخاص بالمشعل عن أقرب قيمة للقدرة المطلوبة .
– اقرأ على اليمين، في العمود 1، مقدار ضغط عن نقطة القياس 1)(شكل 17).
– اجمع على هذه القيمة مقدار الضغط المتوقع في غرفة الاحتراق .

مثال - RS 28 :

القدرة المطلوبة في المرحلة الثانية: 218 كيلو وات
غاز طبيعي G 20 PCI 10 kWh/Nm3
حلقة الغاز 2)(شكل 13 في صفحة 17) المضبوطة وفقاً للرسم البياني (شكل 14 في صفحة 17).

ضغط الغاز على الطاقة بمقدار 218 كيلو وات	=	4,3 م بار
الضغط في غرفة الاحتراق	=	2.0 م بار
2.0 + 4,3	=	6,3 م بار

الضغط اللازم عند نقطة القياس 1)(شكل 17).

4.10 التوصيل الكهربائي

ملحوظات عن سلامة الوصلات الكهربائية

خطـر

- يجب القيام بجميع عمليات الربط الكهربائي دون وجود الطاقة الكهربائية.
- يجب القيام بكافة عمليات التوصيل الكهربائي طبقاً للقواعد والتشريعات السارية المفعول في الدول التي يتم فيها استعمال الجهاز و أن تتم هذه التوصيلات على أيدي فني متخصص. اتبعوا معلومات الرسم البياني الكهربائي.
- تنفي جهة التصنيع مسئوليتها عن أية تعديلات أو توصيلات مخالفة للبيانات الواردة في الرسومات الكهربائية.
- تحقق من أن قيم التغذية الكهربائية الخاصة بالمشعل تتناسب مع تلك الواردة في لوحة التعريف في هذا الدليل.
- تمت الموافقة على هذا المشعل للتشغيل بشكل متقطع.

وذلك يعني أنه يجب إيقاف الجهاز مرة واحدة على الأقل كل 24 ساعة للسماح لها بإجراء فحص حول مدى فعالية أدائها. عادةً يتم تأكيد إيقاف المشعل عن طريق المنظم الحراري أو مفتاح ضغط الغلاية.

- إذا لم يتم ذلك فمن الضروري تركيب مفتاح توقيت على TL يسمح بإيقاف المشعل مرة واحدة على الأقل كل 24 ساعة . اتبعوا معلومات الرسم البياني الكهربائي.
- يمكن الحفاظ على الأمان الكهربائي للآلة و ذلك في حالة توصيلها بنظام كهربائي تم تأريضه بطريقة فعالة طبقاً للقواعد السارية المفعول. يجب التأكد و بشكل جيد من نظم السلامة الكهربائية. في حالة الشك و الريبة, اجعل فنيًا كفئًا ومتخصصًا يقوم بعمل فحص دقيق للنظام الكهربائي بشكل عام. لا تستخدم أنابيب الغاز كمسند أرضي للأجهزة الكهربائية.
- يجب أن يكون النظام الكهربائي مناسباً للطاقة القصوى للآلة والمبينة باللوحة و المشار إليها في كتيب الإرشادات كما يجب التثبت خاصة من أن حجم الأسلاك مناسب للطاقة التي يتم استهلاكها من قبل الآلة.
- بالنسبة للتزويد العام للآلة من الشبكة الكهربائية:

-لا تستعمل محولات أو قوابس متعددة أو وصلات كهربائية إضافية

توفير مفتاح مزدوج القطب بفتحة بين الوصلات مساحتها لا تقل عن 3 مم (فئة الجهد الزائد الثالثة)، بموجب قوانين السلامة والأمان السارية.

- لا تلمس الجهاز عندما يكون جزء من جسمك مبللا أو رطبًا أو وأنت عاري القدمين
- لا تجذبوا الأسلاك الكهربائية .

قبل القيام بأية عملية صيانة، تنظيف أو فحص:

خطـر

فصل التيار الكهربي عن المشعل بضغط مفتاح فصل الجهاز الرئيسي.

خطـر

إغلق صمام إمداد الوقود.

خطـر

منع تكون التكثف والجليد و تسرب المياه.

استعملوا أسلاك مرنة حسب النظم EN 60 335-1:

•إذا كان تحت غمد من PVC من نوع H05 VV-F على الأقل

•إذا كان تحت غمد من المطاط من نوع H05 RR-F على الأقل.

يجب أن يتم تمرير كل الأسلاك التي يجب ربطها بالقوابس 7)(شكل 18) الخاصة بالمشعل بممرات الأسلاك الذي تم توفيرها و ذلك عبر ثقب الشريحة، اليسرى أو اليمنى، يجب القيام بهذه العملية بعد فك البراغي 8)، فتح الشريحة بالأجزاء 9 و 10 و إزالة الغشاء الرقيق الذي يسد الثقوب.

يجب مراعاة أن استعمال أغطية الكابلات والثقوب الجاهزة يمكن أن يتم بطرق مختلفة نذكر منها بصورة مبسطة ما يلي :

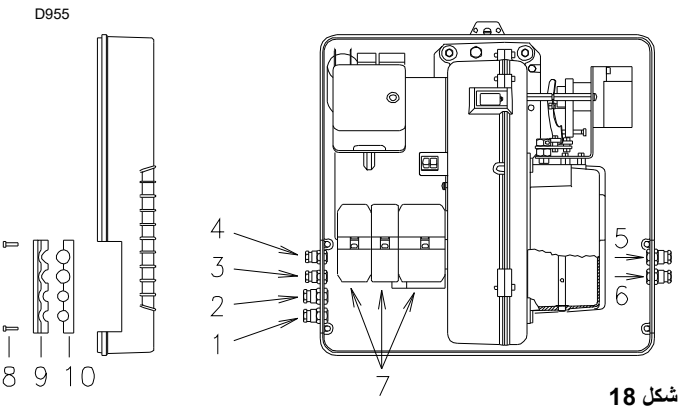
RS 28 و RS 38 أحادي الطور

1	Pg 11	تغذية كهربائية بطور واحد
2	Pg 11	صمامات الغاز
3	Pg 9	جهاز التحكم عن بعد TL
4	Pg 9	جهاز التحكم عن بعد TR
5	Pg 11	مفتاح ضغط الغاز أو نظام مراقبة إحكام غلق الصمامات

RS 38 ثلاثي الأطوار و RS 50

1	Pg 11	تغذية كهربائية ثلاثية الأطوار
2	Pg 11	تغذية كهربائية بطور واحد
3	Pg 9	جهاز التحكم عن بعد TL
4	Pg 9	جهاز التحكم عن بعد TR
5	Pg 11	صمامات الغاز
6	Pg 11	مفتاح ضغط الغاز أو نظام مراقبة إحكام غلق الصمامات

قم بجميع عمليات التنظيف والصيانة أو الفحص ثم أعد تركيب الغطاء وكل أجهزة سلامة وحماية المشعل.



شكل 18

4.11 ضبط الريليه الحراري (RS 38-50 ثلاثي الأطوار)

يفيد في تجنب احتراق الموتور بسب زيادة الاستهلاك الناتجة عن نقص طور.

- ◄ إذا كان المحرك يتم تغذيته بطريقة النجمة 400 فولت، فيجب وضع المؤشر عند "الحد الأدنى" "MIN".
- ◄ إذا كان المحرك يتم تغذيته بطريقة المثلث 230 فولت فيجب وضع المؤشر عند "الحد الأقصى" "MAX".
- ◄ في حالة تدخل الريليه الحراري, اضغط على زر 1).

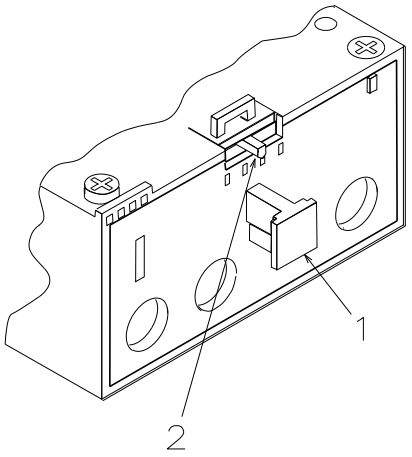
إن لم يتوافق تدريج الريليه الحراري مع الاستهلاك الوارد على لوحة المحرك والبالغ 400 فولت، فإنه يتم ضمان الحماية رغماً عن ذلك.

يتم توريد الموديلين RS 38 و RS 50 ثلاثية الأطراف من المصنع وهي معدة لقبول تيار كهربائي يعادل **400 فولت.** أما إذا كانت التغذية **V 230** فيجب تغيير توصيلات الموتور (من النجمة إلى المثلث) وكذلك ضبط الريلاي الحراري .

تترك المشاعل RS 28-38-50 المصنع وهي معدة للعمل ذو مرحلتين و بالتالي يجب أن تكون مرتبطة بجهاز التحكم عن بعد TR .

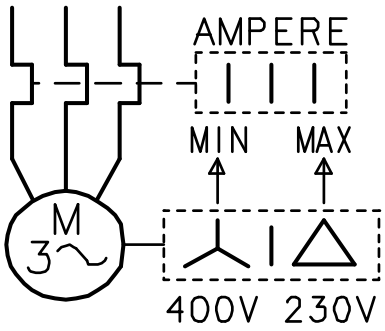
إذا رغبتم بأن يعمل المشعل بمرحلة واحدة يجب تغيير جهاز التحكم عن بعد TR ووضع محله جسر بين التوصيلات T6 - T7 للقابس X4.

20141664



شكل 19

D867



شكل 20

5 استعمال ومعايرة وعمل المشعل

5.1 ملحوظة خاصة باستعمال المشعل للمرة الأولى

تنبيه

يجب القيام بتشغيل المشعل لأول مرة من قبل تقنيين مؤهلين فقط، حسب ما ورد بالكتيب التالي وباحترام النظم والتراتيب القانونية الجارية.

تنبيه

تثبتوا من صحة عمل أجهزة التعديل، التحكم و السلامة.

تنبيه

قبل إشعال المشعل، ارجع إلى الفقرة"اختبار السلامة – وتغذية الغاز مغلقة" في صفحة 30

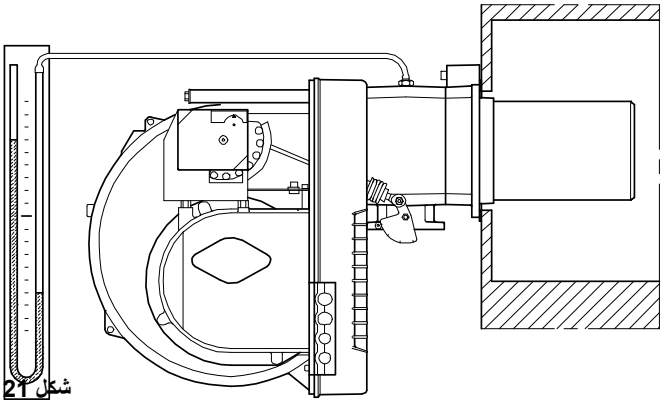
5.2 الضبط قبل تشغيل

تم شرح ضبط رأس الاحتراق في صفحة 17

عمليات ضبط أخرى ينبغي القيام بها و هي كما يلي:

- ◀ افتح الصمامات اليدوية الموجودة أعلى ماسورة سحب الغاز .
- ◀ اضبط مفتاح ضغط الغاز على الحد الأدنى في بداية التدريج (شكل 25).
- ◀ اضبط مفتاح ضغط الهواء في بداية التدريج (شكل 24).
- ◀ اسحب الهواء من أنبوب الغاز . ننصح بسحب الهواء خارج المكان عن طريق أنبوب بلاستيك وذلك حتى شم رائحة الغاز .
- ◀ ركّب عداد ضغط على شكل حرف U (شكل 21) على نقطة قياس الغاز بالخرطوم.
- ◀ يفيد في معرفة القدرة التقريبية الخاصة بالمشعل في المرحلة الثانية عن طريق الجدول جدول F في صفحة 19.
- ◀ قم بتوصيل بالتوازي على الصمامين االكهرومغناطيسيين للغاز VR وVS لمبتين أو فاحص لمعرفة لحظة وصول التيار . و يمكن الاستغناء عن هذه الخطوة إذا كان للصمامين الكهرومغناطيسيين لمبة بيان توضح وصول التيار الكهربائي .

D514



شكل 21

احذر

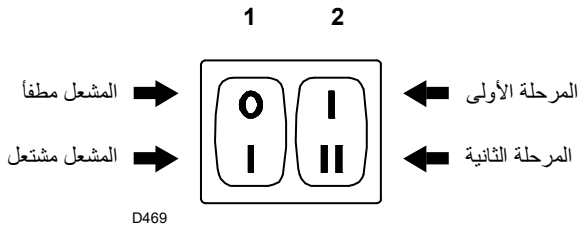
قبل إشعال المشعل يجب ضبط ماسورة سحب الغاز بحيث يتم الإشعال في أمان كامل أي بنقل كمية قليلة من الغاز .

5.3 تشغيل المشعل

أغلق أجهزة التحكم عن بعد ثم ضع :

- ◀ المفتاح 1)(شكل 22) في وضع **"تشغيل المشعل"**;
- ◀ المفتاح 2)(شكل 22) في وضع **"المرحلة الأولى"**.

بمجرد بدء تشغيل المشعل تأكد من أن اللمبات أو الفاحصات الموصلة بالصمامات الكهرومغناطيسية، أو لمبات البيان الموجودة على الصمامات نفسها، تشير لعدم وجود تيار. إذا كانت تشير إلى وجود تيار فقم **على الفور** بإيقاف المشعل ثم قم بعمل فحص للتوصيلات الكهربائية .



D469

شكل 22

5.4 تشغيل المشعل

بعد تنفيذ الإجراء الموصوف عاليه، يجب أن يُشعل المشعل.

في حالة بدء المحرك بالتشغيل، ولكن بدون لهب فإن الجهاز يتوقف، عندئذ يجب تشغيله وقم بمحاولة أخرى لبدء التشغيل.

في حالة عدم حدوث الإشعال، فإنه من المحتمل عدم وصول الغاز إلى رأس الاحتراق خلال وقت الأمان البالغ 3 ثوان؛ بالتالي فإنه من الضروري زيادة كمية غاز الإشعال.

وسوف يشير المقياس الذي على شكل حرف C إلى وصول الغاز (شكل 21).

في حالة حدوث توقفات أخرى في المشعل، ارجع إلى فصل "العيوب - الأسباب – العلاج" في صفحة 33.

تنبيه

في حالة توقف المشعل، بهدف تجنب الأضرار سوء التركيب، لا تعد تشغيل المشعل أكثر من مرتين على التوالي. اذا توقف المشعل للمرة الثالثة فاتصل بخدمة الصيانة

خطـر

في حال مواجهة مزيد من الأعطال أو توقف المشعل، يجب إجراء العمل من قبل أشخاص مؤهلين وفقا للتعليمات الواردة في هذا الدليل و للقواعد والأنظمة المعمول بها.

بعد إتمام الإشعال قم بعمل الضبط الكامل للحارق .

5.5 ضبط المشعل

لضبط المشعل على أفضل وجه من الضروري عمل تحليل لعادم الغاز الخارج من الغلاية نتيجة الاحتراق .

اضبط ما يلي على الترتيب :

1 القدرة الخارجة للحارق في المرحلة الثانية
2 قدرة المشعل في المرحلة الأولى
3 قدرة الإشعال
4 جهاز مراقبة ضغط الهواء
5 - مفتاح ضغط الغاز للحد الأدنى

5.5.1 قدرة الإشعال

احذر

قبل إشعال المشعل يجب ضبط ماسورة سحب الغاز بحيث يتم الإشعال في أمان كامل أي بنقل كمية قليلة من الغاز .

5.5.2 القدرة في المرحلة الثانية

يجب اختيار القدرة الخارجة في المرحلة الثانية خلال مجال العمل الموضح في صفحة صفحة 9.

لقد تركتنا المشعل في الشرح السابق مشتعلا ويعمل في المرحلة الأولى ؛ ضع الآن المفتاح 2)(شكل 22) في وضع المرحلة الثانية: سوف يفتح محرك السيرفو بوابة الهواء، في نفس الوقت، سيفتح محبس الغاز أيضاً على 90°.

ضبط الغاز

قم بقياس كمية الغاز على العداد .

بشكل تقريبي يمكن التعرف على مقدار كمية الغاز من الجداول الموجودة في صفحة 5، يكفي قراءة مقدار ضغط الغاز على عداد الغاز بشكل حرف U، انظر الصورة شكل 21 في صفحة 23, ثم اتبع الخطوات الموضحة في صفحة صفحة 19.

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

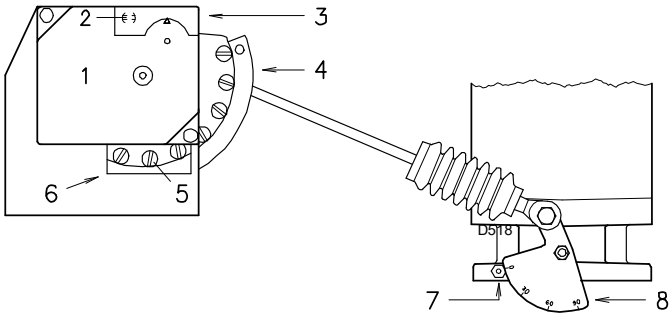
أما إذا لزم الأمر زيادة الكمية فيجب زيادة ضغط الغاز الخارج .

ضبط الهواء

يمكن بالتدريج تعديل الوضع النهائي للكامة 3)(شكل 23) بالعمل مع المسامير 5).

اربط المسامير لزيادة كمية الهواء .

حل المسامير لتقليل كمية الهواء .



شكل 23

1 محرك السيرفو
2 ⊖ تثبيت/ ⊕ تحرير الكامة 4)
3 غطاء الكامات
4 كامة متغيرة
5 براغي لضبط الوضع المتحول
6 ثغرة للوصول الى البراغي 5)
7 مؤشر للقاطع المدرج 8)
8 قطاع مدرج لفراشة الغاز

5.5.3 القدرة في المرحلة الأولى

يجب اختيار القدرة الخارجة في المرحلة الأولى خلال مجال العمل الموضح في صفحة 4.

ضع المفتاح 2)(شكل 22 في صفحة 23) في وضع المرحلة الأولى: سيقوم محرك السيرفو 1)(شكل 23) بغلق بوابة الهواء، وفي نفس الوقت، سيغلق أيضا محبس 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 (شكل 27 في صفحة 27) قليلا بزحزحتها عدة مرات متتالية حتى تتحرك من الزاوية °15 إلى الزاوية °13 - 11°....
- إذا لزم الأمر زيادتها، فانتقل إلى المرحلة الثانية بالعمل على المفتاح 2)(شكل 22 في صفحة 23) وقم بزيادة زاوية الرافعة البرتقالية قليلاً بتحركات صغيرة متتالية، أي بنقلها من زاوية °15 إلى °17 - 19°....

ثم قم بالعودة إلى المرحلة الأولى وقم بقياس 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)(شكل 23)A) بالعمل مع المسامير 4). حاول بقدر الإمكان عدم تدوير المسمار الأول لأنه هو الذي يغلق تماما مدخل الهواء .

5.5.4 الطاقة المتوسطة

ضبط الغاز

لا يحتاج لأي ضبط

ضبط الهواء

أطفئ المشعل بالعمل على المفتاح 1)(شكل 22 في صفحة 23), ثم اعمل على المسامير الوسيطة بالكامة بحيث تميل الكامة بشكل متلاحق.

يجب مراعاة عدم تحريك المسامير نحو أطراف الكامة التي تم ضبطها من قبل ، وذلك من أجل فتح المدخل في المرحلة الأولى والثانية .

ملحوظة:

بعد الانتهاء من ضبط القدرات الخارجة في المرحلة الأولى والثانية والمتوسطة قم بمعاينة الإشعال الذي يجب أن يحدث ضجيجا مساويا لضجيج التشغيل اللاحق. مع التقليل من قدر الإشعال في حالة وجود اهتزازات .

5.6 ضبط مفتاح الضغط

5.6.1 جهاز مراقبة ضغط الهواء

قم بتعديل جهاز مراقبة ضغط الهواء بعد القيام بكافة عمليات ضبط المشعل بواسطة مفتاح ضغط الهواء الذي تم ضبطه على بداية المستوى (شكل 24).

قم بزيادة الضغط والحارق يعمل في المرحلة الأولى وذلك بتحريك الزر المستدير ببطء في اتجاه عقارب الساعة وحتى توقف المشعل.

ثم لف الزر المستدير من جديد في عكس اتجاه عقارب الساعة بمقدار 20% تقريبا من القيمة المضبوط عليها ، ثم تأكد بعد ذلك من بدء تشغيل المشعل بشكل صحيح.

إذا توقف المشعل من جديد لف مرة أخرى الزر المستدير قليلا في عكس اتجاه عقارب الساعة.

تنبيه

طبقا للقواعد المعمول بها يجب أن يعمل مفتاح ضغط الهواء على ألا تزيد نسبة أول أكسيد الكربون في العادم عن نسبة 1% (عشرة آلاف ppm 10.000) .
وللتأكد من هذا أدخل جهاز تحليل العادم في المدخنة واغلق ببطيء فوهة شفط المروحة (بورقة كرتون مثلا) ثم تأكد من توقف المشعل قبل أن تزيد نسبة أول أكسيد الكربون في العادم عن نسبة 1%.

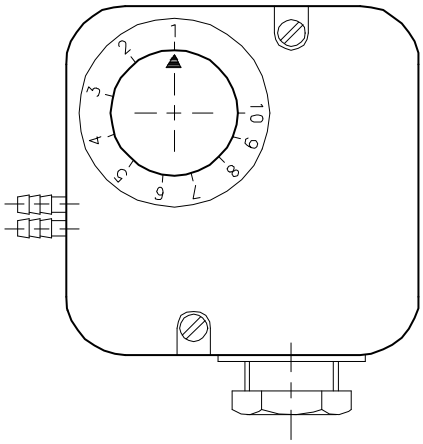
يمكن لمفتاح ضغط الهواء العمل "بالتيار المتبقي" إذا كان متصلا بأنبوبتين ، وإذا حدث انخفاض شديد في ضغط غرفة الاحتراق في مرحلة التهوية نتج عنه استحالة تبديل اتجاه تيار مفتاح ضغط الهواء فمن الممكن عمل التبديل بتركيب أنبوبة صغيرة أخرى بين مفتاح ضغط الهواء وفوهة شفط المروحة ، وبهذه الطريقة سوف يشتغل كأنه مفتاح يعمل بالتيار المتبقي .

تنبيه

يسمح باستعمال مفتاح ضغط الهواء بالتيار المتبقي فقط في الاستعمالات الصناعية وحيث تسمح القواعد أيضا بأن يتحكم المفتاح فقط في تشغيل المروحة بدون الالتزام بنسبة معينة في أول أكسيد الكربون .

تنبيه

في حالة توصيل مفتاح ضغط الهواء في الوضع التفاضلي، لن يتم اعتماد المشعل وفقا للمعايير EN 676.



D521

شكل 24

5.6.2 - مفتاح ضغط الغاز للحد الأدنى

إن هدف مفتاح ضغط الغاز للحد الأدنى هو منع الشعلة من أن تتمكن من العمل بطريقة غير مناسبة بسبب الضغط شديد الانخفاض.

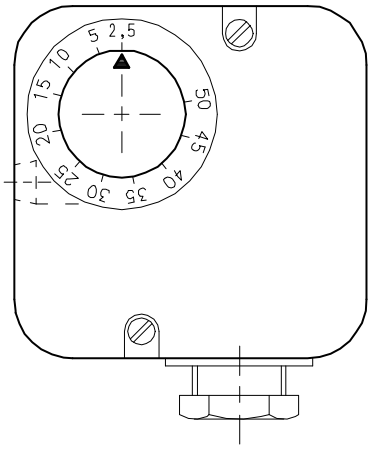
قم بضبط مفتاح ضغط الغاز على الحد الأدنى (شكل 25) بعد ضبط الشعلة، وصمامات الغاز ومثبت أنبوب الغاز.

والشعلة في حالة تشغيل بالطاقة القصوى:

- قم بتركيب مقياس ضغط في بداية مثبت أنبوب الغاز (على سبيل المثال على قابس ضغط العاز على رأس الاحتراق في الشعلة)؛
- قم بخنق صنبور الغاز اليدوي ببطء حتى يكتشف مقياس الضغط خفضا في الضغط بحوالي 0.1 كيلوباسكال (1 م بار). في هذه المرحلة، قم بمراقبة قيمة أول أكسيد الكربون التي يجب أن تكون دائمًا أقل من 100 مجم / كيلو وات ساعة (93 جزء في المليون).
- ارفع ضبط مفتاح الضغط حتى ينجح تدخله ويطفئ الشعلة.
- انزع مقياس الضغط واغلق صنبور قابس الضغط المستخدم في القياس.
- افتح صنبور الغاز اليدوي عن آخره.

تنبيه

1 كيلوباسكال = 10 ملي بار

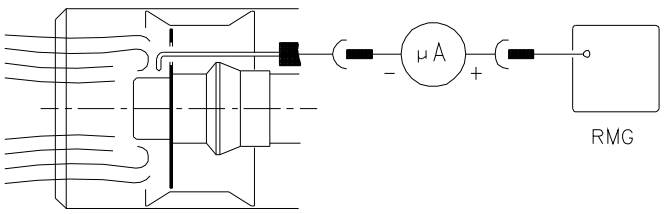


D896

شكل 25

5.6.3 مراقبة وجود اللهب

المشعل مزود بنظام تأيين للتأكد من وجود اللهب. يبلغ التيار الأدنى اللازم لتشغيل الجهاز 5 µأمبير. يقوم المشعل بتوريد صافي تيار أعلى، بحيث لا يتطلب في العادة أي فحص. ومع ذلك، عند الرغبة في قياس تيار التأيين فإنه يجب فصل القابس-المقبس 19)(شكل 4 في صفحة 11) الموجود على كابل مسبار التأيين ثم إدخال جهاز لقياس الأمبير ميتر لقياس التيار المستمر من 100 µA إلى نهاية التدريج. مع مراعاة الالتزام بالأقطاب .



D3023

شكل 26

5.7 ضبط محرك السيرفو

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

تعادل زاوية الدوران على السيرفو موتور الزاوية التي على القطاع المدرج لفراشة الغاز ، حيث يدور السيرفو موتور بمقدار 90 درجة خلال 12 ثانية .

لا تقوم بتعديل الضبط المنفذ في المصنع على الأربع كامات المزود بها الجهاز ، بل تأكد فقط من وجودها على المعدلات التالية :

كامة St2 : 90°

تحد من الدوران إلى أقصى حد . أثناء عمل المشعل في المرحلة الثانية يجب أن يكون محبس الغاز مفتوح تماما: 90 درجة مئوية

كامة St0 : 0°

تحد من الدوران لأدنى حد . أثناء توقف المشعل يجب أن تكون كل من بوابة الهواء ومحبس الغاز مغلقين: 0°

كامة St1 : 15°

تنظم وضع الإشعال وقدرة المرحلة الأولى .

كامة MV : غير مستخدمة

شكل 27

5.8 تشغيل المشعل

5.8.1 تشغيل المشعل

غلق جهاز التحكم عن بعد TL.

بدء تشغيل محرك السيرفو : أدر إلى اليمين حتى الزاوية المحددة على الكامة بالمقبض البرتقالي.

يدوم 3 ثواني تقريبا:

0 ثانية يبدأ برنامج الجهاز الكهربائي.

2 ثانية تشغيل محرك المروحة

3 ثانية بدء تشغيل محرك السيرفو: أدر جهة اليمين حتى تدخل التلامس على الكامة بالرافعة الحمراء.

يكون مدخل الهواء على قدرة المرحلة الثانية .

مرحلة التهوية الأولية مع كمية الهواء الخاصة بقدرة المرحلة الثانية.

المدة 25 ثانية .

28 ثانية بدء تشغيل محرك السيرفو : أدر إلى اليمين حتى الزاوية المحددة على الكامة بالمقبض البرتقالي.

43 ثانية تنطلق شرارة إلكترود الإشعال.

تكون بوابة الهواء ومحبس الغاز على قدرة المرحلة الأولى.

يفتح صمام الأمان VS وصمام الضبط VR فتحا سريعا. تشتعل الشعلة بقدرة صغيرة، النقطة A.يتبعه ارتفاع متدرج للقدرة، فتح بطيئ للصمام، الى غاية التوصل الى قدرة المرحلة الأولى، النقطة B.

45 ثانية تنطفئ الشرارة.

53 ثانية إذا كان جهاز التحكم عن بعد TR مغلقاً أو تم استبداله بجسر، فإن محرك السيرفو يلف مرة أخرى حتى تدخل الكامة بالرافعة الحمراء مما يُحضر بوابة الهواء ومحبس الغاز في وضع المرحلة الثانية، المسافة C-D.

ينتهي برنامج الجهاز الكهربائي.

5.8.2 التشغيل وفقاً للنظام - النظام مزود بجهاز التحكم عن بعد TR

بعد الانتهاء من دورة بدء التشغيل ينتقل التحكم في السيرفو موتور إلى جهاز التحكم عن بعد TR الذي يتحكم في الضغط أو درجة الحرارة في الغلاية ، النقطة D .

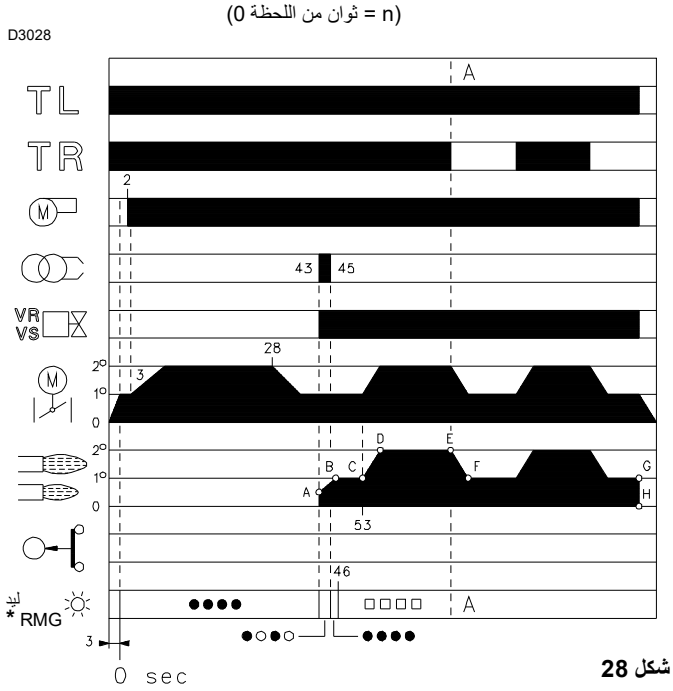
(ويستمر الجهاز الكهربائي في مراجعة وجود اللهب ووجود مفتاح ضغط الهواء في الوضع السليم) .

- عندما ترتفع درجة الحرارة أو يزيد الضغط حتى فتح جهاز التحكم عن بعد TR فإن السيرفو موتور يقفل فراشة الغاز ومدخل الهواء وينتقل المشعل من تشغيل المرحلة الثانية إلى تشغيل المرحلة الأولى ، الجزء E - F .
- أما عندما تنخفض درجة الحرارة أو يقل الضغط حتى إغلاق جهاز التحكم عن بعد TR فإن السيرفو موتور يفتح فراشة الغاز ومدخل الهواء وينتقل المشعل من تشغيل في المرحلة الأولى إلى تشغيل المرحلة الثانية وهكذا دواليك.
- ويتوقف المشعل عندما تقل الحرارة اللازمة للتشغيل عن الحرارة الواردة من المشعل نفسه في المرحلة الأولى ، الجزء G - H وعندئذ ينفتح جهاز التحكم عن بعد TL ويعود السيرفو موتور إلى الزاوية 0 درجة بسبب الكامة بالرافعة اللبني ، ثم ينغلق مدخل الهواء بالكامل للتقليل لأدنى حد من التسرب الحراري .

نظام خالٍ من TR، تم استبداله بجسر

تشغيل المشعل يتم كما في المثال السابق. وبعد ذلك إذا ارتفعت درجة الحرارة أو زاد الضغط حتى فتح جهاز التحكم TL فإن المشعل سينطفئ (الجزء A-A من الرسم) .

تشغيل منتظم
(n = ثوان من اللحظة 0)



شكل 28

* ○ مطفأ ● أصفر □ أخضر ▲ أحمر

لمزيد من المعلومات أنظر صفحة 29.

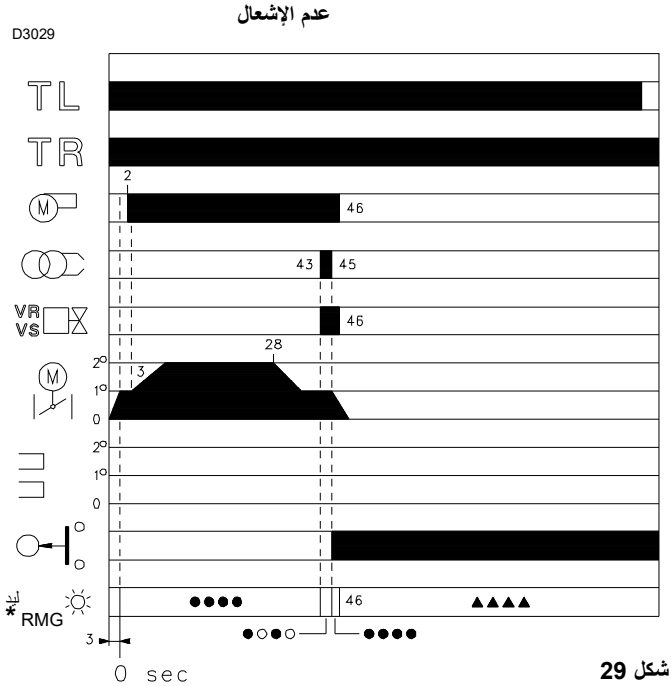
5.8.3 عدم الاشتعال

إذا لم يشتعل المشعل تتم عملية التوقف خلال 3 ثوان من فتح صمام الغاز و 49 ثانية بعد انغلاق جهاز التحكم TL. تشتعل الاشارة الحمراء للجهاز.

توقف المشعل عن العمل أثناء التشغيل

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

عدم الإشعال



شكل 29

* ○ مطفأ ● أصفر ▲ أحمر

لمزيد من المعلومات أنظر صفحة 29.

5.9 تشخيص برنامج بدء التشغيل

أثناء برنامج بدء التشغيل، يتم عرض الإرشادات في جدول الرموز والألوان (جدول G).

التسلسل	الرمز اللوني
التهوئة السابقة	●●●●●●●●●
مرحلة التشغيل	●○●○●○●○●
العمل بشعلة ok	□□□□□□□□□
العمل بشعلة ضعيفة	□○□○□○□○□
التغذية الكهربائية أقل من ~ 170 فولت	●▲●▲●▲●▲●
توقف	▲▲▲▲▲▲▲▲▲
ضوء غريب	▲□▲□▲□▲□▲

جدول G

الدليل (جدول G)

○ مطفأ ● أصفر □ أخضر ▲ أحمر

5.9.1 إعادة تشغيل الجهاز واستعمال التشخيص

تتمتع المعدات بوضيفة التشخيص التي تسمح، و بشكل سهل جدا، بالتعرف على أسباب العمل السيئ للآلة (الإشارة: **الليد الأحمر).**

لاستعمال الوظيفة السابقة، من الضروري انتظار 10 ثوان بعد تأمين العمل (**التوقف**) و بعد ذلك اضغطوا على زر الفتح.

تولد الآلة سلسلة من النبضات (بين النبضة و النبضة ثانية واحدة) و تعاد العملية على فواصل ثابتة تبلغ 3 ثوان.

بعد رؤية عدد الاضاءات و التعرف على سبب العطب، يجب استعادة النظام بالضغط على الزر لمدة تتراوح بين 1 و 3 ثوان.

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

جدول H

تشير الفقرة التالية مختلف المناهج للقيام بعملية التوقف للمعدات و لأستعمال التشخيصات.

5.9.2 إلغاء قفل الجهاز

للقيام بفتح المعدات يجب القيام بالعمليات التالية:

– اضغط على الزر لوقتٍ يتراوح بين 1 و 3 ثوان.

يعود المشعل للعمل بعد راحة تبلغ ثانيتين من ترك الزر.

في حالة عدم انطلاق عمل المشعل لا بد من مراقبة غلق ترموستات الحد الأدنى.

5.9.3 التشخيص البصري

يشير الى نوع العطب بالمشعل و الذي سبب التوقف. لملاحظة التشخيص بادروا كما يلي:

– اضغطوا على الزر لمدة تفوق 3 ثوان و ذلك بعد حالة الليد الأحمر المستمر (توقف المشعل).

اشارة ضوئية صفراء تشير الى نهاية العملية.

– اتركوا الزر بعد رؤية الضوء الأصفر. عدد الإضاءات يشير الى نوع العطب حسب الرموز الموجودة بـجدول L في صفحة 34.

5.9.4 تشخيص السفتوار

الضغط على الزر	حالة الجهاز
من 1 الى 3 ثوان	فتح الجهاز دون اضهار التشخيص البصري.
أكثر من 3 ثواني	تشخيص بصرى لأسباب الايقاف وميض متقطع بفاصل ثانية
أكثر من 3 ثوان انطلاقا من حالة التشخيص البصري	تشخيص السفتوار عبر واجهات و حاسوب (امكانية رؤية عدد ساعات العمل، الأعطاب، الخ..)

جدول I

يوفر التحليل العام لحياة المشعل عبر ربط بصري بالحاسوب و يشير الى عدد ساعات العمل، عدد و أنواع توقف المشعل، رقم السريال للآلة إلخ.

لملاحظة التشخيص بادروا كما يلي:

– اضغطوا على الزر لمدة تفوق 3 ثوان و ذلك بعد حالة الليد الأحمر المستمر (توقف المشعل).

اشارة ضوئية صفراء تشير الى نهاية العملية.

– اترك الزر لثانية واحدة ثم اضغط عليه لأكثر من 3 ثوان حتى ترى ضوء أصفر متقطع مرة أخرى .

– عند ترك الزر يقوم الليد بالوميض بشكل متقطع و بفواصل مرتفعة: في هذه المرحلة يمكن ادخال الرابط البصري.

بعد نهاية العملية يجب اعادة الآلة لحالتها الأولية و ذلك باستعمال التطبيقات العملية للفتح المذكورة أعلاه.

تسلسل النبضات التى يصدرها الجهازتحدد أنواع الأعطال الممكنة المشار اليها فى جدول L في صفحة 34.

6 الصيانة

6.1 ملحوظة خاصة بأمان الصيانة

الصيانة الدورية هامة للغاية لضمان أداء جيد للجهاز و ا لحفاظ على سلامته و إطالة عمره.

تساعد الصيانة الدورية على خفض نسبة العادم و الانبعاثات و تحافظ على المنتج في حالة جيدة لمدة أطول.

يجب القيام بعمليات الصيانة من قبل عمال مؤهلين و متخصصين، باتباع الارشادات المذكورة بالكتيب التالي و باحترام النظم و القوانين الجارية.

قبل القيام بأية عملية صيانة، تنظيف أو فحص:

فصل التيار الكهربي عن المشعل بضغط مفتاح فصل الجهاز الرئيسي.

إغلق صمام إمداد الوقود.

انتظر حتى تبريد تماما المكونات المتصلة مع مصدر الحرارة

6.2 برنامج الصيانة

6.2.1 تكرار الصيانة

وينبغي أن يتم فحص الجهاز الذى يعمل بالغاز على الأقل مرة في السنة من قبل ممثل من الشركة المصنعة أو فني مؤهل.

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

6.2.3 الفحص والتنظيف

يجب على الفنى استخدام المعدات المطلوبة في أداء الصيانة.

رأس الاحتراق

افتح المشعل وتأكد من أن جميع أجزاء رأس الاحتراق سليمة وغير معوجة بسبب الحرارة المرتفعة وليس بداخلها أي عوائق من البيئة وفي موضعها الصحيح ،

فيلتر الغاز

استبدل فلتر الغاز عندما يتسخ .

المشعل

تحقق من عدم وجود تآكل أو مسامير غير محكمة. عند ربطها على هذا النحو فإن المسامير هي التي تثبت الكابلات في قوابس المشعل.
قم بتنظيف المشعل خارجيا.
قم بتنظيف جوانب جهاز تبديل الحركة

المروحة

تثبتوا من انعدام وجود غبار داخل المروحة أو على النصل الدوار: يمكن أن يؤدي الى انخفاض تدفق الهواء و يسبب بذلك احتراقا ملوثا.

الغلاية
نظف المرجل حسب المعلومات المرافقة له و ذلك للحصول على المعلومات الأصلية، و خاصة: الضغط بغرفة الاحتراق و درجة حرارة الدخان.

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

مشير للشعلة
نظف زجاج نافذة اللهب.

6.2.4 مراقبة الاحتراق (بالغاز)

قم بتحليل غازات الاحتراق للوقود.
تشير التغيرات الهامة التي يتم اكتشافها بالمقارنة مع عمليات الفحص السابقة إلى النقاط التي يجب أن تكون أكثر رعاية عملية الصيانة.
إذا كانت قيم الاحتراق الموجودة على بداية التدخل غير مرضية أو لا تتوافق مع معايير الاحتلاق المعمول بها, يجب الرجوع إلى الجدول أدناه أو الاتصال بخدمة الدعم الفني لعمل ما يلزم.

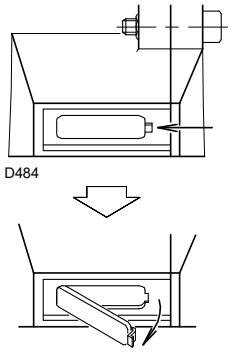
EN 676			أول أكسيد الكربون
	كمية الهواء مرتفعة جدا		
	الطاقة القصوى $\lambda \leq 1.2$	الطاقة القصوى $\lambda \leq 1.3$	
الغاز	القوة القصوى CO_2 النظرية O_2 % 0	معايرة CO_2 %	مليجرام/كيلو وات الساعة
		λ = 1,2	λ = 1,3	
G 20	11.7	9.7	9	≤ 100
G 25	11.5	9.5	8.8	≤ 100
G 30	14.0	11.6	10.7	≤ 100
G 31	13.7	11.4	10.5	≤ 100

جدول J

CO_2

يُنصح بضبط المشعل على ثاني أكسيد الكربون CO_2 بنسبة لا تتجاوز 10% تقريباً (غاز بـ Pci 8600 كيلوكالوري/م3). على هذا النحو يتم تفادي أن يقوم خلل صغير في الضبط (مثل تغير في السحب) بالتسبب في إحراق بهواء ناقص وما يلحق ذلك من تكون أول أكسيد الكربون.

أول أكسيد الكربون
لا يجب أن يتجاوز 100 ملليجرام/كيلووات بالساعة.



شكل 30

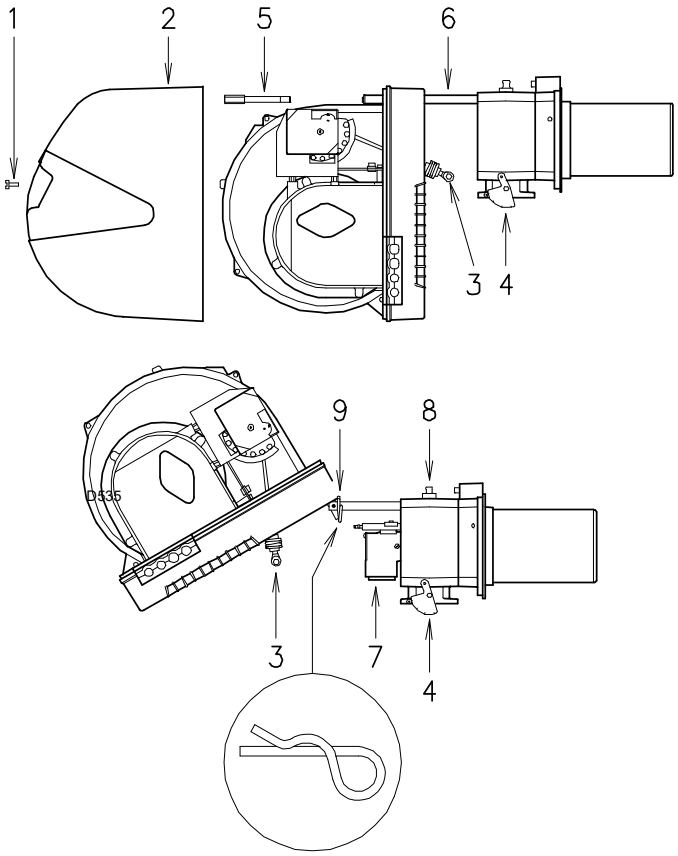
6.2.5 مكونات الأمان

يجب استبدال مكونات الأمان وفقاً لمدة العمر الافتراضي المشار إليها في جدول K. الأعمار الافتراضية المحددة، لا تشير إلى مدد الضمان المشار إليها في شروط التسليم أو الدفع.

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
دوار المروحة	10 سنوات أو 500.000 عملية بدء تشغيل

جدول K

6.3 فتح المشعل



شكل 31

فصل التيار الكهربي عن المشعل بضغط مفتاح فصل الجهاز الرئيسي.

إغلق صمام إمداد الوقود.

انتظر حتى تبريد تماما المكونات المتصلة مع مصدر الحرارة

- ◄ افصل التيار الكهربائي .
- ◄ افصلوا البرغي 1) و قموا باستخراج الغطاء 2).
- ◄ فك الوصلة المفصلية 3) من القطاع المدرج 4) .
- ◄ افصلوا البرغي5)و مسمار الأمان 9) و اسحبوا المشعل الى الخلف باستعمال المسارات 6) لمسافة تعادل 100 مم.
- ◄ استخرج كابلات المسبار والكترود ثم زحزح المشعل بالكامل للخلف .
- ◄ أديروه كما هو مبرز بالصورة و أدخلوا داخل أحد أثقاب المسارات مسمار الأمان 9) لكي يتم تثبيت المشعل بتلك الوضعية.

عند هذه الخطوة يمكن استخراج موزع الغاز 7) بعد نزع المسامير 8)(شكل 31).

6.4 غلق المشعل

- ◄ افصلوا مسمار الأمان 9) و ادفعوا المشعل الى مسافة 100 مم تقريبا من الكم. ادخل الكابلات وممر المشعل حتى النهاية . ضعوا من جديد البراغي 5) و مسمار الأمان 9) و اجذبوا الى الخارج و بشكل ناعم أسلاك المسبار و الالكترود لغاية التحصل على تمدد غير مبالغ فيه للأسلاك. أعد تركيب المفصلة 3) على القطاع المدرج 4) .

قم بجميع عمليات التنظيف والصيانة أو الفحص ثم أعد تركيب الغطاء وكل أجهزة سلامة وحماية المشعل.

7 العيوب - الأسباب – العلاج

تنبيه

في حالة توقف المشعل، بهدف تجنب الأضرار سوء التركيب، لا تعد تشغيل المشعل أكثر من مرتين على التوالي. اذا توقف المشعل للمرة الثالثة فاتصل بخدمة الصيانة

خطـر

في حال مواجهة مزيد من الأعطال أو توقف المشعل، يجب إجراء العمل من قبل أشخاص مؤهلين وفقا للتعليمات الواردة في هذا الدليل و للقواعد والأنظمة المعمول بها.

إشارة	العطب	السبب المحتمل	الحل المقترح
وميضين ●●	تمت التهوية ومرت فترة الأمان وتوقف المشعل بدون ظهور اللهب	الصمام الكهربائي للتشغيل يقوم بتمرير كمية صغيرة من الغاز.	كبروا في القطر
		إحدى الصمامان الكهربائيان لم ينفتح.	استبدله
		ضغط الغاز منخفض جدا	قم بزيادة ضغط الغاز بالمنظم
		صمام التشغيل معدل بشكل سيئ	عدلوه
		صمام العزل مكسور	غيروه
		كابل الجهد العالي تالف	غيروه
		سلك تيار الجهد العالي شكله غير عادي بسبب درجات الحرارة المرتفعة	غيروه و احموه
		محول الإشعال تالف	غيروه
		التوصيلات الكهربائية للصمامات أو المحول غير سليمة	راقبوها
		الأجهزة الكهربائية معطلة	غيروها
		أحد الصمامات أعلى ماسورة سحب الغاز مغلقة	افتحها
		هواء في الأنابيب	اسحبه
		صمامات الغاز غير موصلة أو البوبينة مفصولة	قم بمراجعة التوصيلات أو استبدل البوبينة
وميضين ●●●	المشعل لا يبدأ في التشغيل ويظهر التوقف	مفتاح ضغط الهواء في وضع التشغيل	عدلوه أو غيروه
	يبدأ المشعل عمله ثم يتوقف	مفتاح ضغط الهواء لا يبدل اتجاه التيار بسبب عدم كفاية ضغط الهواء :	
		مفتاح ضغط الهواء غير مضبوط بشكل سليم	عدلوه أو غيروه
		أنبوب ضغط مفتاح الضغط مسدود	نظفه
		الرأس غير معدل جيدا	عدلوها
		ضغط مرتفع بالفرن	قم بتوصيل مفتاح ضغط الهواء بشفط المروحة
	التوقف أثناء التهوية	زر التبديل الأوتوماتيكي للتحكم بالمحرك معطب (فقط إصدار ثلاثة أطوار كهربائية)	غيروه
		المحرك الكهربائي معطوب	غيروه
		توقف المحرك (فقط إصدار ثلاثة أطوار كهربائية)	غيروه
وميضين ●●●●	يبدأ المشعل عمله ثم يتوقف	محاكاة اللهب	استبدل الجهاز
	التوقف فجأة عند إيقاف المشعل	بقاء الشعلة في رأس الاحتراق أو محاكاة الشعلة	بإزالة بقاء اللهب أو استبدل الجهاز الكهربائي
وميضين ●●●●●●	يبدأ المشعل عمله ثم يتوقف	محرك السيرفو معطب أو مضبوط بشكل سيئ	عدلوه أو غيروه
وميضين ●●●●●●●	الحرق يتوقف فجأة بعد ظهور اللهب	الصمام الكهربائي للتشغيل يقوم بتمرير كمية صغيرة من الغاز.	كبروا في القطر
		مسبار التأيين مضبوط بشكل غير سليم	عدلوها
		تأين غير كاف (أقل من 5 أمبير)	راجع وضع المسبار
		المسبار للأرضي	ابعده أو استبدل الكابل
		الخط الأرضي للحارق غير كاف	راجع الخط الأرضي
		الطور و المحايد معكوسان	اعكسها
		عطب بجهاز اكتشاف الشعلة	استبدل الجهاز الكهربائي
	إيقاف المشعل عند الانتقال من القدرة الصغرى إلى القصوى والعكس.	كمية هواء كبيرة جدا أو غاز قليل	اضبط الهواء والغاز
	يتوقف المشعل فجأة أثناء التشغيل	مسبار أو كابل التأيين للأرضي	استبدل القطع الهالكة
وميضين ●●●●● ●●●●●	المشعل لا يبدأ في التشغيل ويظهر التوقف	التوصيلات الكهربائية غير سليمة	راقبوها
	المشعل يتوقف فجأة	الأجهزة الكهربائية معطلة	غيروها
		تواجد ازعاج الكترومغناطيسي بخطوط الترموستات	أزيلوها أو قموا بفلترتها
		تواجد ازعاج الكترومغناطيسي	استعمل طقم الحماية ضد تشويش الراديو

إشارة	العطب	السبب المحتمل	الحل المقترح
ليس هناك أي إضاءة	المشعل لم يبدأ التشغيل	ليس هناك تيار كهربائي	افحص التوصيلات
		أجهزة التحكم عن بعد أو أجهزة الأمان مفتوحة	عدلوه أو غيروه
		منصهر الخط مفصول	غيروه
		الأجهزة الكهربائية معطلة	غيروها
		عدم وصول الغاز	افتح الصمامات اليدوية بين العداد وماسورة سحب الغاز
		ضغط الغاز في الشبكة غير كاف	اتصل بشركة توزيع الغاز
		مفتاح ضغط الغاز للحد الأدنى لا يغلق	عدلوه أو غيروه
		محرك السيرفو لا يتواجد بوضعية الحد الأدنى للإشتعال	غيروه
	المشعل يستمر في تكرار دورة بدء التشغيل بدون توقف	ضغط الغاز بالشبكة قريب من القيمةالدنيا التي تم بها تعديل جهاز مراقبة ضغط الغاز. الانخفاض المفاجئ الذي يحدث عند فتح الصمام، يؤدي الى فتح مؤقت لمفتاح الضغط نفسه، ينغلق الصمام فوراً و يتوقف المشعل. يعود الضغط في الارتفاع ويقفل مفتاح الضغط ويكرر دورة بدء التشغيل و هكذا دواليك.	قلل ضغط مفتاح ضغط الغاز للحد الأدنى استبدل علبة فلتر الغاز
	التشغيل بالنبضات	الرأس غير معدل جيدا	عدله
		صمام التشغيل معدل بشكل سيئ	عدلوه
		مصراع المروحة معدلة بشكل غير مناسب، كمية الهواء مرتفعة	عدلوها
		قدرة الإشعال مرتفعة جدا	قللها
	لا يصل المشعل إلى القدرة القصوى	جهاز التحكم TR لا يغلق	عدلوه أو غيروه
		الأجهزة الكهربائية معطلة	غيروها
		السيرفو موتور تالف	استبدله
	المشعل في وضع الراحة وبوابة الهواء مفتوحة	السيرفو موتور تالف	استبدله

جدول L

A المرفق – ملحقات

طقم للعمل بالغاز النفطي المسال

يسمح هذ الطقم للمشاعل RS 28-38-50 بالعمل بالغاز النفطي المسال.

مشعل	RS 28		RS 38		RS 50	
القدرة الخارجة kW	325 ÷ 95		440 ÷ 115		581 ÷ 140	
طول ماسورة اللهب مم	351	216	351	216	351	216
الكود	3010080	3010079	3010082	3010081	3010084	3010083

طقم تقليل الاهتزازات

مشعل	RS 28		RS 38		RS 50	
القدرة الخارجة kW	325 ÷ 81		440 ÷ 105		580 ÷ 116	
طول ماسورة اللهب مم	351	216	351	216	351	216
الكود	3010198		3010199		3010200	

طقم زر التبديل

المشعل	الكود
جميع الموديلات	3010329

طقم واجهة السوفت وير

المشعل	الكود
جميع الموديلات	3002719

طقم الوقاية من تشويش موجات الراديو

في حالة تركيب المشعل 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 والمشعل .

المشعل	الكود
جميع الموديلات	3010386

أنابيب توصيل الغاز مطابقة لEN 676

ارجع إلى الدليل.

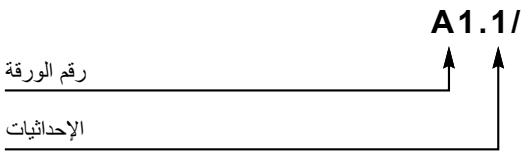
تنبيه

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

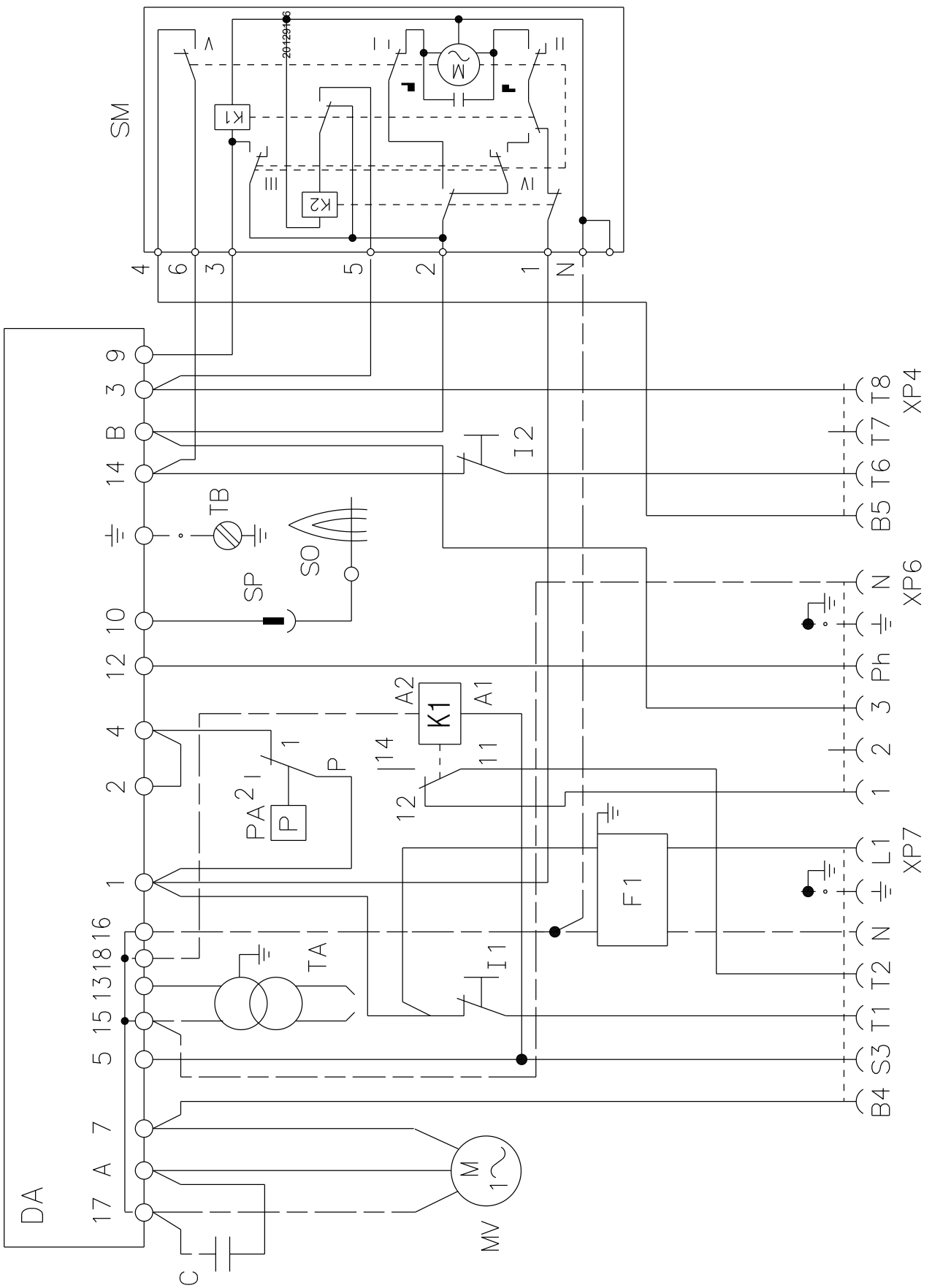
B ملحق - رسم اللوحة الكهربائية

1	فهرس المُخَططات
2	المؤشرات المرجعية
	نظام كهربائي منفذ في المصنع للمشاعل RS 28 أحادية الطور (مخطط A)
	نظام كهربائي منفذ في المصنع للمشاعل RS 38 أحادية الطور (مخطط A)
	نظام كهربائي منفذ في المصنع للمشاعل RS 38 - RS 50 ثلاثية الأطوار (مخطط A)
	نظام كهربائي للتوصيلات الخارجية بدون مراقبة إحكام الصمامات للمشاعل RS 28-38 أحادية الطور (مخطط B)
	نظام كهربائي للتوصيلات الخارجية بدون مراقبة إحكام الصمامات للمشاعل RS 38 - RS 50 ثلاثية الأطوار (مخطط B)
	نظام كهربائي للتوصيلات الخارجية مزود بمراقبة إحكام الصمامات للمشاعل RS 28-38 أحادية الطور (مخطط C)
	نظام كهربائي للتوصيلات الخارجية مزود بمراقبة إحكام الصمامات للمشاعل RS 38 - RS 50 ثلاثية الأطوار (مخطط C)

2 المؤشرات المرجعية

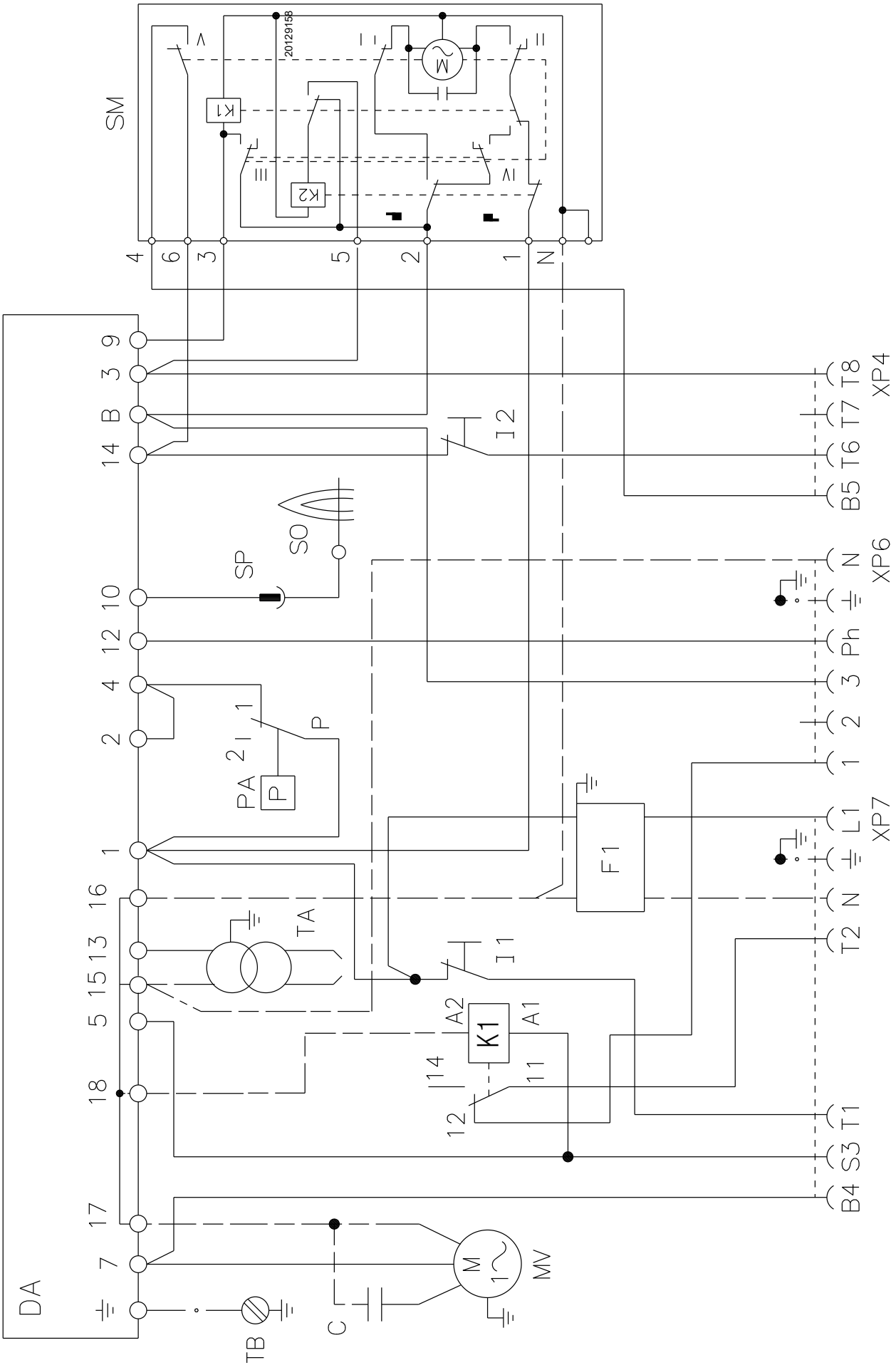


RS 28 مع بكرة الهواء



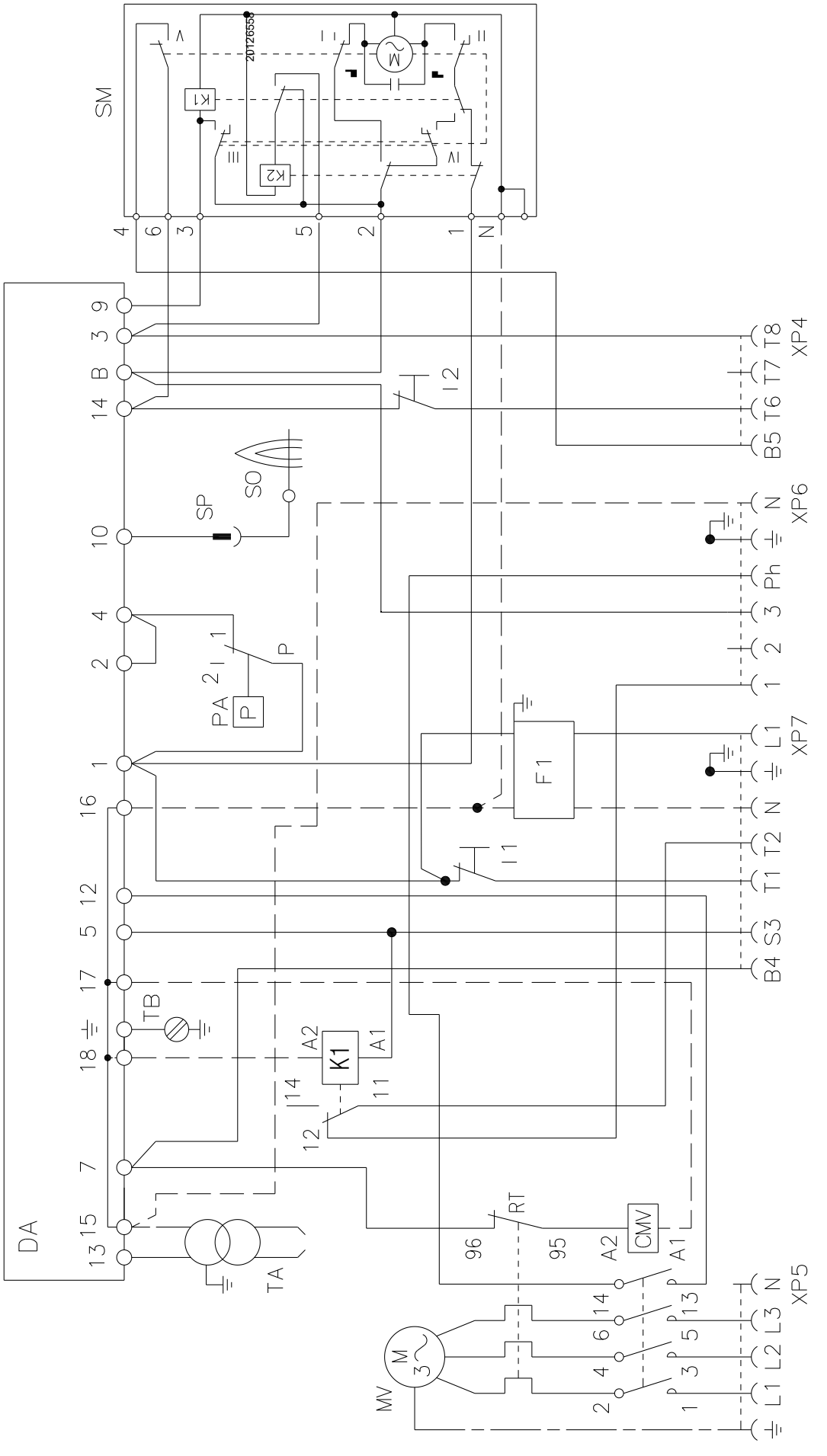
الرسم A

RS 38 مع المحول



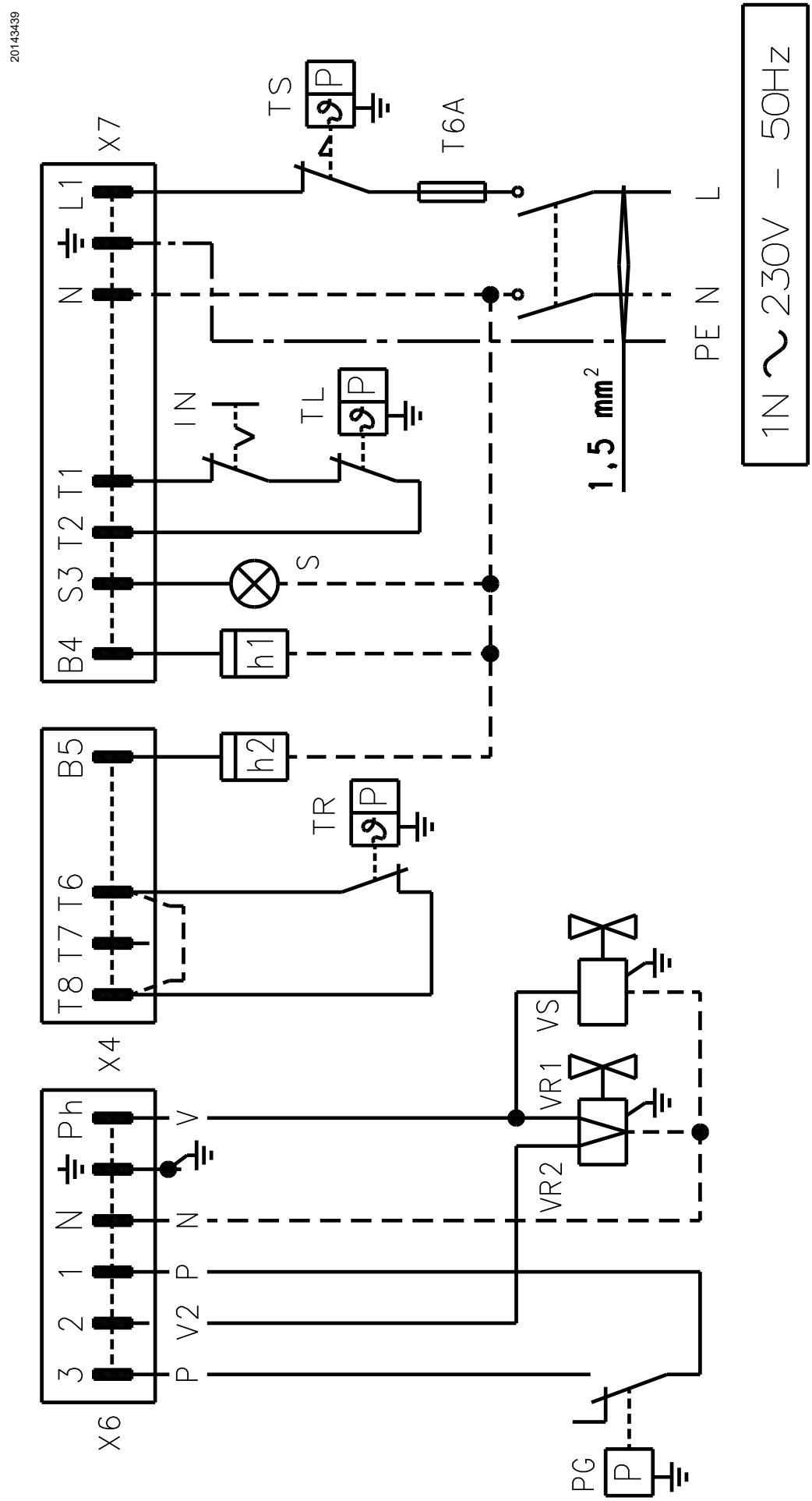
الرسم A

RS 38 - RS 50 لأطوار ثلاثية

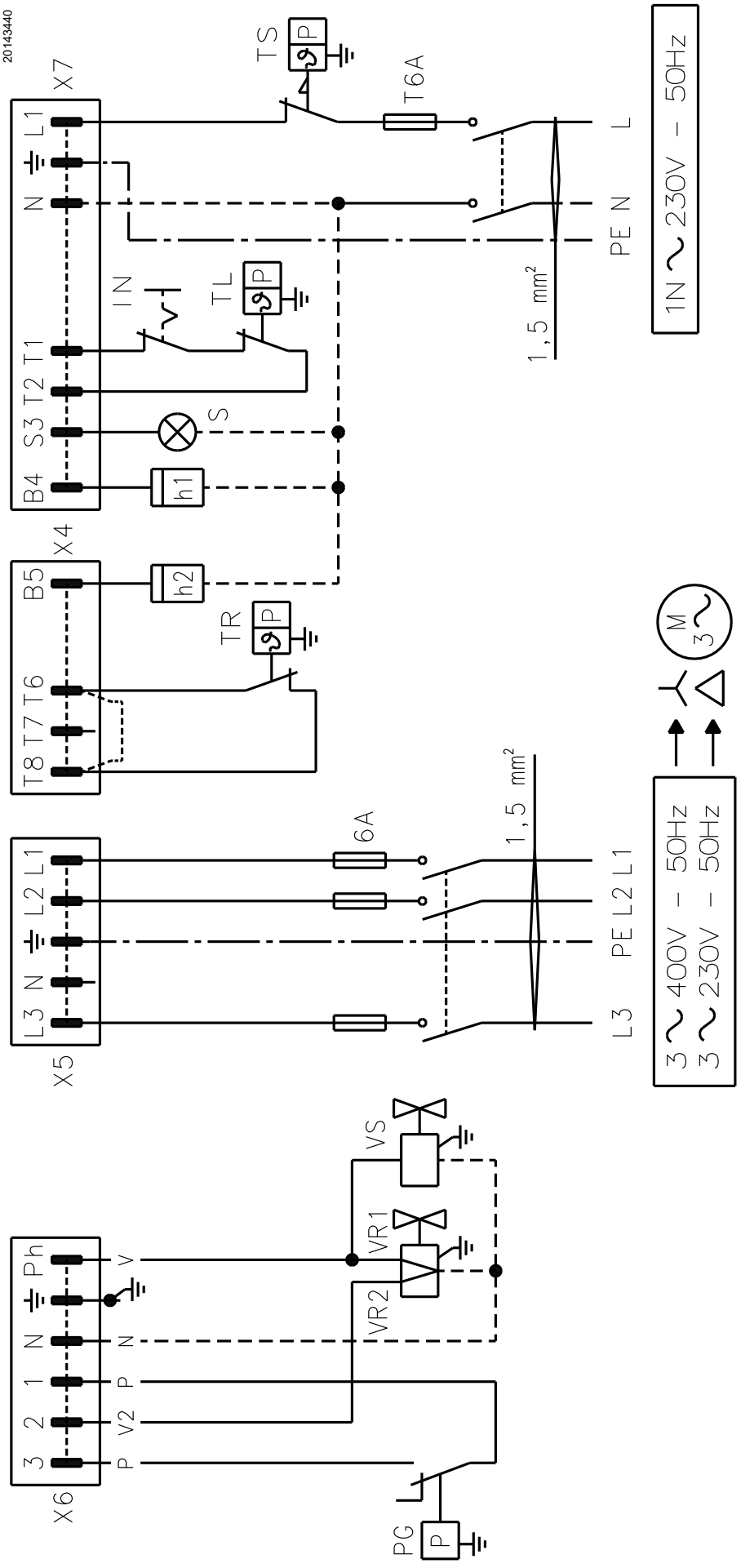


الرسم A

RS 28 - RS 38 في الطور B

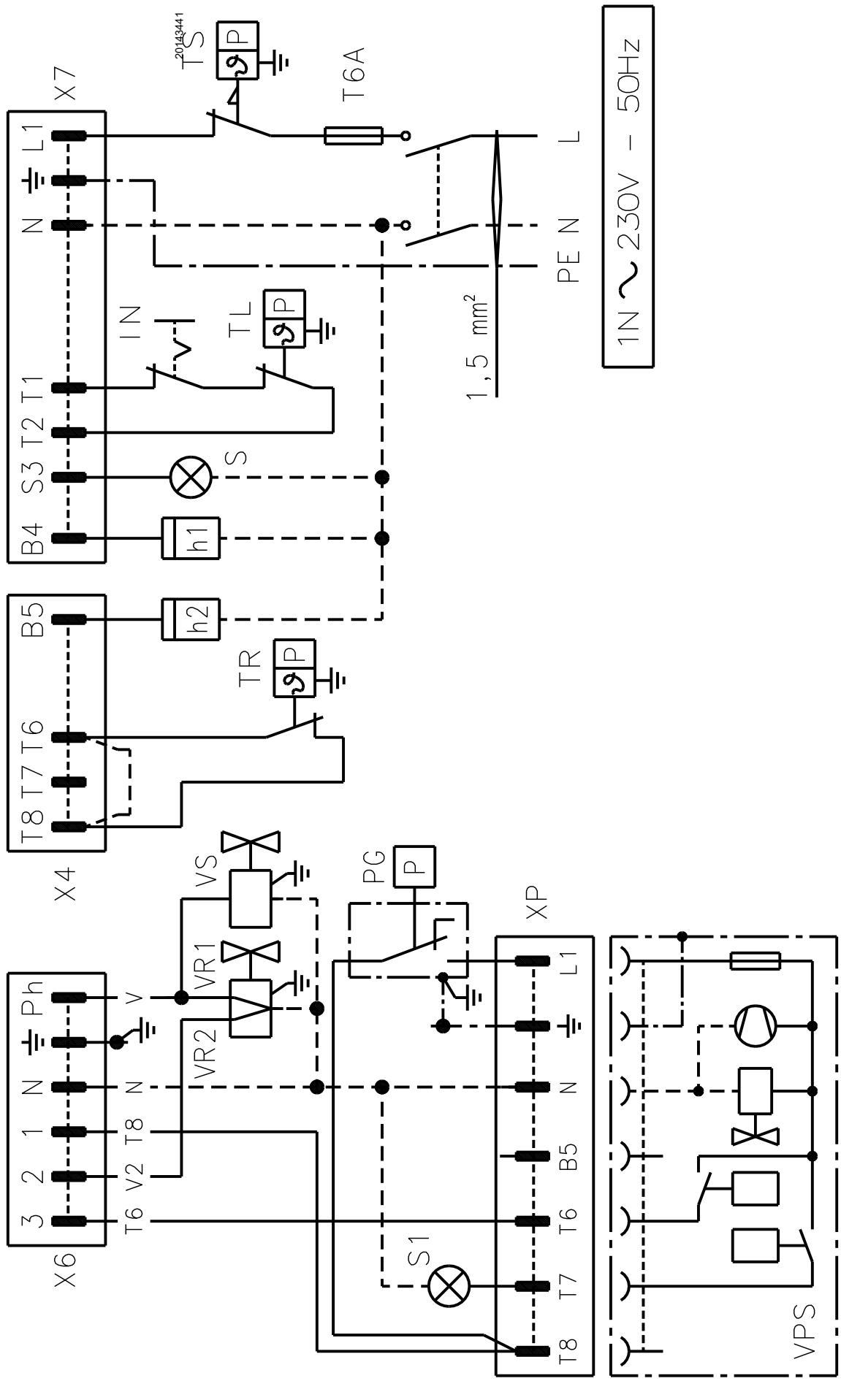


RS 38 - RS 50 في بالطور



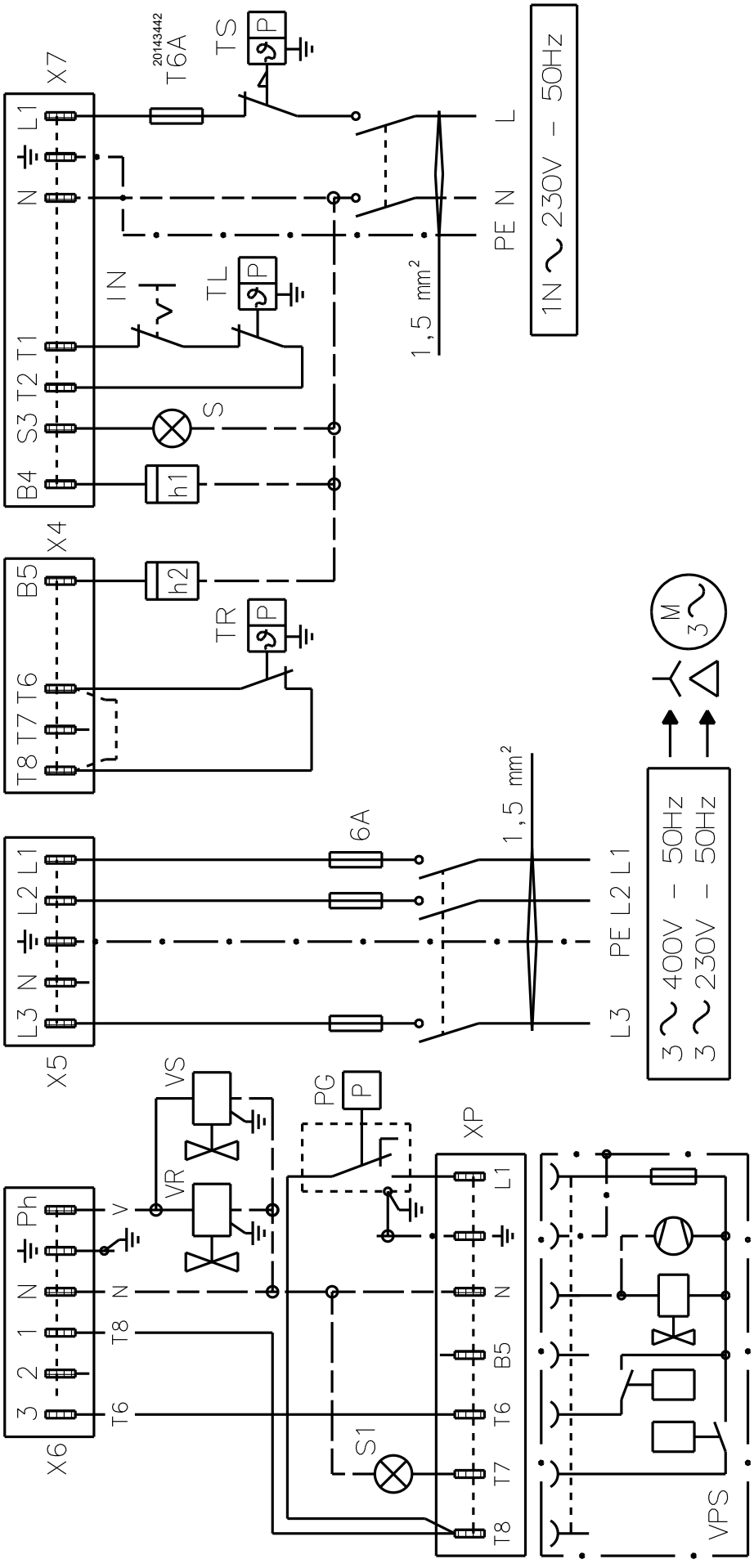
الرسم B

RS 28 - RS 38 في الطراز



C الرسم

RS 38 - RS 50 في الأطوار



C القسم

دليل المخططات الكهربائية

الرسم A

C	مكثف
CMV	موصل المحرك
DA	الجهاز الكهربائي (RMG)
F1	فلتر مانع تشويش موجات الراديو
K1	ريليه
I1	مفتاح: تشغيل - إطفاء المشعل
I2	مفتاح: أحادي - ثنائي المرحلة
MV	محرك المروحة
PA	مفتاح ضغط الهواء
RT	ريليه حراري
SM	محرك السيرفو
SO	جهاز استشعار التأين
SP	قابس-مقبس
TA	محول الإشعال
TB	-تأريض المشعل
XP4	مقبس ذو 4 أقطاب
XP5	مقبس ذو 5 أقطاب
XP6	مقبس ذو 6 أقطاب
XP7	مقبس ذو 7 أقطاب

تنبيه

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

تنبيه

- يتم توريد الموديلين RS 38 و RS 50 ثلاثية الأطوار من المصنع وهي معدة لقبول تيار كهربائي يعادل **400 فولت.**
- إذا كانت التغذية الكهربائية **V 230** فيجب تغيير توصيلات الموتور (من النجمة إلى المثلث) وأيضا ضبط الريلاي الحراري.

مخطط (B)
الربط الكهربائي للمشعل RS 190 دون مراقبة إحكام صمامات الغاز

مخطط (C)
الربط الكهربائي للمشعل RS 190 مزود بمراقبة إحكام صمامات الغاز

h1	عداد أحادي المرحلة
h2	عداد ثنائي المرحلة
IN	زر تبديل كهربائي للإيقاف اليدوي للمشعل
XP	قابس لمراقبة إحكام الغلق
X4	قابس ذو 4 أقطاب
X5	قابس ذو 5 أقطاب
X6	قابس ذو 6 أقطاب
X7	قابس ذو 7 أقطاب
PC	مفتاح ضغط الغاز لمراقبة الإحكام
PG	مفتاح ضغط الحد الأدنى من الغاز
S	إشارة التوقف عن بعد
S1	إشارة التوقف الخاصة بمراقبة إحكام الغلق عن بعد
TR	جهاز الضبط عن بعد: يتحكم في مرحلتي العمل 1° و 2° . في حالة الرغبة في التشغيل بمرحلة واحدة يمكن استبدال TR بجسر.
TL	جهاز التحكم عن بعد في حدود التشغيل: يوقف المشعل عندما يصل الضغط أو درجة الحرارة في الغلاية لأقصى قيمة محددة مسبقاً.
TS	جهاز التحكم عن بعد الخاص بالسلامة: يتدخل في حالة عطل TL.
VPS	جهاز مراقبة إحكام الصمامات
VR	صمام الضبط
VS	صمام الأمان

تنبيه

تتم مراجعة إحكام غلق صمامات الغاز مباشرة قبل أي بدء تشغيل للمشعل.

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

مع التحفظ بالقيام بتحويرات