

کنترلر مشعل مدل TMG740 :



این کنترلر برای استفاده در مشعلهای فن دار و دوگانه سوز با عملکرد منقطع (قطع و وصل جریان برق کنترلر هر بیست و چهار ساعت یکبار) و مشعلهای تک مرحله (شعله ثابت) و مشعلهای دومرحله ای (شعله کوتاه - شعله بلند) مناسب میباشد . پایش کننده شعله مناسب برای این کنترلر عبارتند از :

- میله یون
- سنسور UV
- تشخیص دهنده شعله مادون قرمز

معرفی کنترلر TMG740 :

کنترلر مشعل TMG740 قابلیت کنترل و مونیتور نمودن عملکرد مشعلهای فن دار دوگانه سوز گاز - گازوئیل (تک مرحله ای / دو مرحله ای) را از ظرفیت متوسط به بالا را دارد . همچنین از این کنترلر میتوان در مشعلهای چند مرحله ای و مشعلهای مادولار در کاربرد های مختلف همچون کوره های هوای گرم و .. استفاده کرد . مدلهای مختلفی از این کنترلر در بازار موجود است . تفاوت این مدلها عمدتاً بدلیل اختلاف مراحل عملکرد و اختلاف بازه های زمانبندی بدلیل اختلاف استانداردهای موجود و یا اختلاف در محل کاربرد این رله ها میباشد . لازم بذکر است که برخی از این مدلها قابل جایگزینی با یکدیگر میباشدند (با نظارت کارشناس صاحب صلاحیت)

ویژگیهای ساختاری :

این کنترلر در داخل جعبه ای شفاف و پلاستیکی، محافظ در برابر حرارت و دارای سوکت قرار گرفته است و شامل موارد ذیل میشود :

- موتور سنکرون به همراه گیربکسی که منجر به چرخش کم سوئیچها میگردد .
- کم سوئیچهایی با برنامه رنگ بندی مختلف

- مجموعه کم سوئیچ 16 وضعیته که مراحل مختلف کارکرد را کنترل مینمایند.
- دارای دو عدد رله DC
- به همراه برد الکترونیکی دارای ترانس، نمایشگر LED و قطعات و ملحقات الکترونیکی

در قسمت زیرین جعبه کنترلر ترمینالهایی وجود دارد که از طریق آنها سوئیچهای پایش عملکرد فن و مونیتور نمودن عملکرد جرقه زن از طریق قطع و وصل کردن این ترمینالها قابل تغییر خواهد بود. همچنین شما میتوانید با تغییر وضعیت یک کلید در زیر جعبه کنترلر نوع سیستم پایش شعله مشعل (میله یون - یو وی سل) را انتخاب کنید.

روی قسمت جلویی جعبه کنترلر، شاخصها و کلیدهای کنترلی ذیل قابل مشاهده هستند:

- دکمه ریست به همراه چراغ نشانگر بروز خطا
- نشانگر رنگی مراحل برنامه
- نمایشگر وضعیت کیفیت و شدت شعله از طریق 5 ال ای دی
- پیچ مرکزی جهت سفت کردن جعبه کنترلر بر روی پایه خود

اطلاعات فنی کنترلر TMG740:

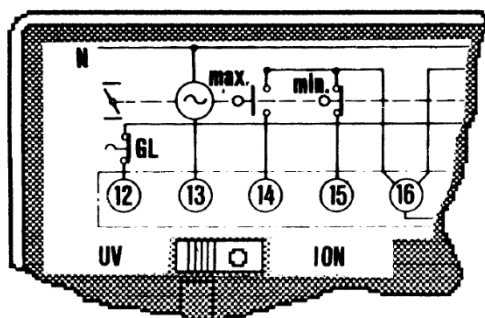
220 / 240 V (-15... +10%) 50 HZ (40 - 60 Hz) AC -	ولتاژ مورد نیاز
10 A rapid, 6 A slow	فیوز مورد نیاز
15 VA	مصرف برق
4 A	حداکثر جریان خروجی هر ترمینال
6 A	حداکثر جریان خروجی کلی
1.6 μ A	حساسیت ورودی یونیزاسیون
70 μ A	ورودی یو وی سل
5 μ A = 2 LED	مینیمم حساسیت مورد نیاز سنسور یونیزاسیون/ فتوسل
250 μ A = 2 LED	مینیمم حساسیت مورد نیاز سنسور یو وی سل
6 A, 220 V	جریان و ولتاژ مورد نیاز پرشر سوئیچ هوا
none	زمان تاخیر در اعمال ریست
50 m normal cable/ 100 m screened cable	کابل مورد نیاز جهت پایش شعله با میله یون

100 m normal cable/ 200 m screened cable	کابل مورد نیاز جهت پایش شعله با یو وی سل
حساسیت کم	لامپ UVZ 780 با رنگ آبی
حساسیت متوسط	لامپ UVZ 780 با رنگ سفید
حساسیت زیاد	لامپ UVZ 780 با رنگ آبی
1100g	وزن پایه
در هر وضعیتی قابل نصب است	وضعیت نصب
IP 44	استاندارد عایق بودن
-20° C to +60° C	دمای کاری مجاز
BTLLXN	طبقه بندی شده طبق EN298

63-58	13-53	43-35	63-55	32-32	شماره مدل کنترلر
ثانیه	ثانیه	ثانیه	ثانیه	ثانیه	
60	4	32	60	24	زمان پیش پاکسازی تحت نظارت
60	6	40	60	30	زمان پیش پاکسازی با دمپر هوای باز
4	1	4	4	3	زمان احتراق اولیه
3	3	3	3	2	زمان ایمنی پایداری شعله شیر استارت
5	5	3	5	3	زمان ایمنی پایداری شعله شیر پیلوت
16.5	8	14	13.5	11	مدت زمان روشن بودن شیر پیلوت
8	3	5	5	2	زمان ایمنی پایداری شعله شیر اصلی
10	6	10	10	9	زمان تاخیر شیر اول
20	4	10	20	6	زمان تاخیر شیر دوم
16	-	10	16	7	مدت زمان پس پاکسازی

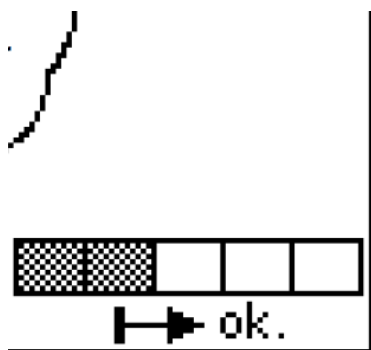
ویژگیهای فنی کنترلر (رله مشعل TMG 740)

- 1- **پایش شعله:** در این کنترلر میتوان از انواع روشهای ذیل جهت پایش شعله استفاده نمود:
 - بکارگیری میله یون: در این روش میبایست اتصال خنثی زمین توسط منبع تغذیه تامین شده باشد. این روش برای استفاده در مشعلهای گازسوز مناسب میباشد. (جریان سیگنال از شعله تداخلی با پروسه جرقه ندارد)
 - بکارگیری سنسور UV: در این روش بکارگیری سنسور UVZ780 قرمز جهت پایش شعله مشعلهای گاز سوز - گازوئیل سوز و دوگانه سوز مناسب میباشد.
 - سنسور پایش کننده شعله IRD 820 و 1020 برای استفاده در کلیه مشعلها



در زیر جعبه رله مشعل TMG740 دکمه ای تعبیه شده است که با تغییر وضعیت آن میتوان سنسور پایش شعله را روی UV یا میله یون و سنسور مادون قرمز تعیین نمود. در واقع با تغییر وضعیت این دکمه روی رله مشعل ما نوع سنسور پایش کننده شعله را تعیین مینماییم. از طریق منطبق نمودن سنسور پایش شعله با تجهیز نصب شده بر روی مشعل میتوانیم به مقدار قابل توجهی به فواصل انتقال سیگنال خوبی با حساسیت کمتر و تداخل کمتر دست پیدا کنیم.

یک نمایشگر LED پنج مرحله ای شاخص شدت شعله (جریان سیگنال شعله) میباشد. بعبارت دیگر روشن بودن



LED بیشتر به معنی دریافت سیگنال شعله قویتر میباشد. در صورت مشاهده نوسانات در دریافت سیگنال شعله میتوانیم با تنظیم و بهینه سازی شعله، این مشکل را مرتفع کنیم.

اگر از سنسور پایش شعله ی مادون قرمز IRD 820 یا 920 استفاده کنیم، شاخص جریان سیگنال شعله روی رله مشعل TMG 740 دیگر با آن مرتبط نیست. در این حالت شاخص IRD بیانگر قدرت سیگنال شعله خواهد بود.

2- کنترل عملکرد مشعل

- مشعلها میتوانند با و یا بدون مرحله پس پاکسازی (post-purge) فعالیت نمایند . شما میتوانید با داشتن مدل رله مشعل TMG 740 خود به جداول پیشین مراجعه نموده و از مدت زمان آن مطلع شوید . برای فعال سازی زمان پس پاکسازی میبایست پایه شماره 19 رله مشعل TMG 740 را به موتور فن مشعل مرتبط نماییم.
- عملکرد پرشر سوئیچ هوا نیز در رله مشعل TMG 740 بنحوی کنترل میگردد تا همواره این کنترلر از صحت عملکرد فن و ارسال حجم هوای کافی در زمان استارت مشعل و قبل از باز شدن شیرهای سوخت شود . در صورتیکه سیگنالهای موقعیت مینیمم دمپر هوای مشعل و موقعیت ماگزیمم دمپر هوای مشعل به رله مشعل TMG 740 ارسال نگردد، پروسه استارت مشعل مختل خواهد شد .
- پرشر سوئیچ هوا وظیفه کنترل حداقل فشار هوای مورد نیاز مشعل را در مرحله پیش پاکسازی بر عهده دارد و تا زمانیکه این مقدار فشار تامین نشده باشد، عملکرد مشعل مختل خواهد شد . برای حصول این مسئله نیاز است تا کانتکت های پرشر سوئیچ هوا قابلیت کار با جریان 6 آمپر و ولتاژ 220 ولت را داشته باشند . در صورتیکه مایل باشیم تا از تحریک پایه 18 نیز اطمینان حاصل نماییم به توضیحات زیر رله مشعل TMG 740 مراجعه نماییم .
- لحاظ نمودن یک پایه ترمینال PV مجزا برای شیر پیلوت مشعل لازم بذکر است مقدار شعله ماگزیمم مجاز در پیلوت میتواند 120 کیلو وات باشد .
- لحاظ نمودن یک پایه ترمینال SV مجزا برای شیر استارت مشعل. لازم بذکر است زمانیکه از پایه PV استفاده میکنیم، نباید از پایه SV استفاده کنیم .
- در صورت بکارگیری پایه SV میتوانیم شعله مشعل را در سه مرحله کنترل کنیم . یک مرحله در زمان استارت اولیه، مرحله بعد در زمان باز شدن شیر V1 و مرحله بعدی در زمان باز شدن شیر V2
- برای تعیین مقدار قدرت شعله پیلوت و استارت میتوانید به استاندارد EN 676 مراجع نمایید .
- برای داشتن یک دکمه ریست به همراه چراغ سیگنال خطا، و امکان ریست کردن رله مشعل TMG 740 میتوانید از پایه مربوطه بر روی کنترلر استفاده کنید.

- در صورتیکه مایل باشید تا سیگنالهای ناشی از چرکه زن را نیز پایش نمائید، میتوانید به متن راهنمای درج شده در زیر رله مشعل TMG 740 مراجعه نمائید .

3- ایمنی در رله کنترل TMG740 :

طراحی و برنامه ریزی عملکرد رله مشعل TMG 740 منطبق با استاندارد های روز اروپا میباشد . ویژگیهای ذیل فراتر از اکثر استاندارد ها بوده و ایمنی بیشتری را تضمین مینماید :

- پس از خاموش شدن استاندارد مشعل، پایش هرگونه نور مزاحمی از طریق رله مشعل TMG 740 آغاز میشود، بنحویکه در صورت وجود هرگونه شعله ای باعث افزایش ولتاژ دریافتی رله مشعل TMG 740 خواهد شد. لذا در صورت بازماندن شیرهای سوخت پس از خاموش شدن مشعل و یا اختلال سیستم پایش شعله، پس از گذشت 20 ثانیه ، رله مشعل TMG 740 فالت داده و در وضعیت LOKOUT قرار خواهد گرفت حتی اگر کانتکت ترموستات دیگ در وضعیت باز قرار داشته باشد .
- کانتکتهای باز کردن شیرهای سوخت نیز هر بار در زمان استارت عملکرد رله مشعل TMG 740 از نظر خال زدن پایه های یکدیگر و خرابیهای احتمالی چک میشوند.

4- نصب و راه اندازی الکتریکال :

ابتدا به ساکن : اعتلای صنعت پارس

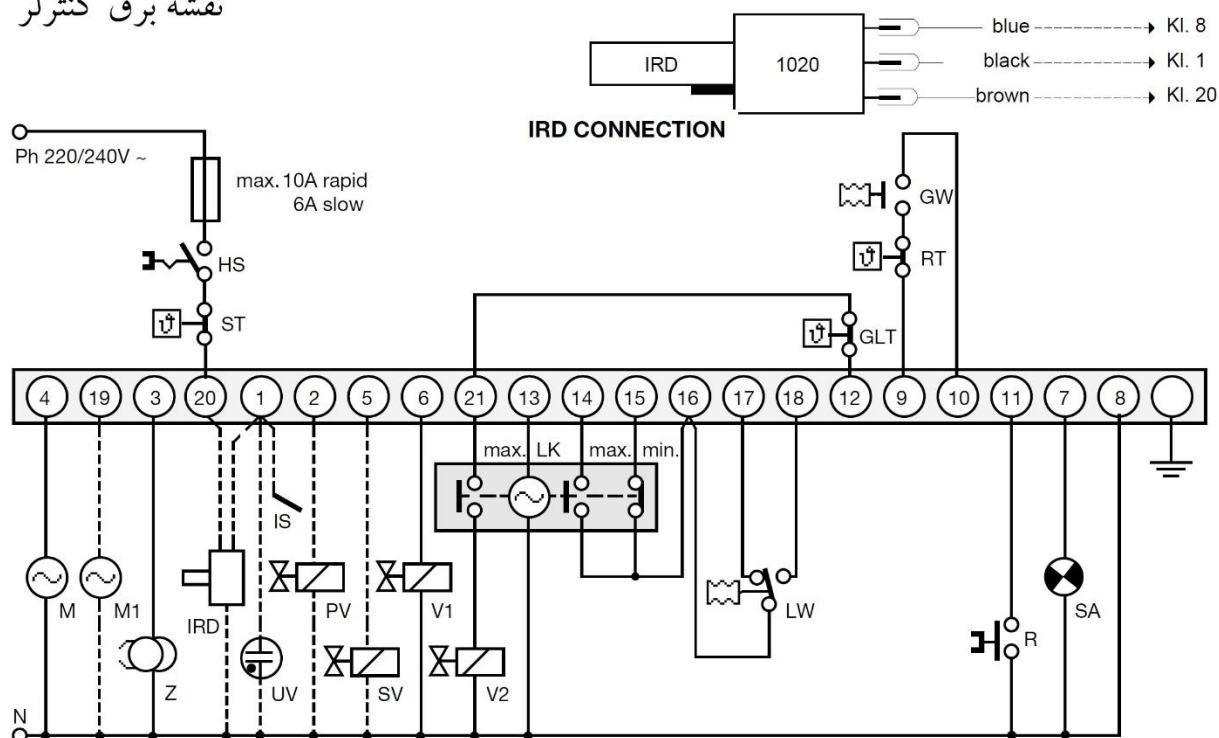
- تعبیه چندین پایه ارت برای اتصال به ارت اصلی
- تعبیه چندین اتصال نول جهت اتصال به نول اصلی
- لحاظ نمودن پایه ای سوکتی که بر روی تابلوی برق مشعل نصب میشود .
- لحاظ نمودن زائده های اضافی بر روی پایه سوکتی، جهت جلوگیری از جاگذاری رله مشعل غیر مرتبط

عمومی :

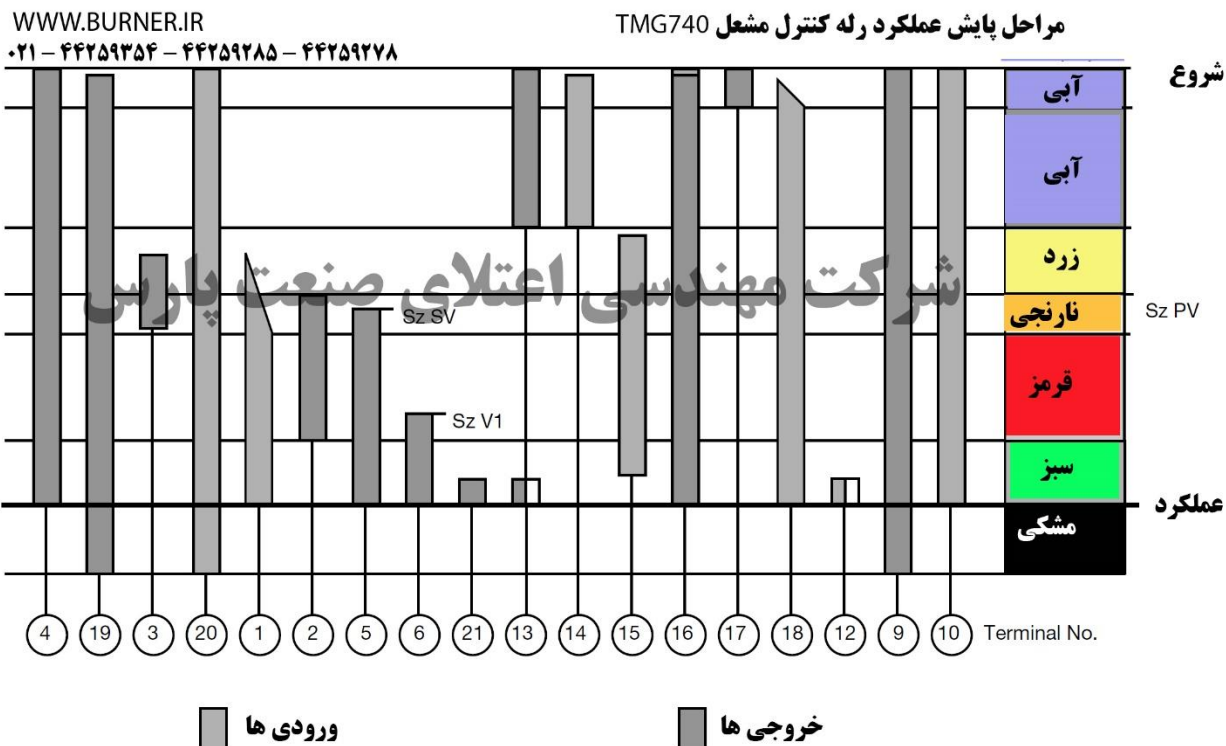
- قابل نصب در هر وضعیتی و دارای استاندارد IP44 . لازم بذکر است کنترل مذکور مجاز به استفاده در تجهیزاتی با ارتعاش بالا نمیشد . میبایست از اتصال محکم بین سنسور پایش شعله UVZ 780 رله مشعل TMG 740 مطمئن شوید .

- در صورتیکه از میله یونیزاسیون جهت پایش شعله استفاده مینماییم باید اقدامات حفاظتی لازم جهت جلوگیری از تماس با الکتروود میله یون انجام شود. در صورتیکه ولتاژ بین پایه زمین و نول بیش از 25 ولت باشد، عملکرد سیستم پایش شعله مختل خواهد گردید. در این حالت بهتر است تا از ترانس ایزوله استفاده کنیم.

نقشه برق کنترلر



IS: سنسور میله یون	HS: سوئیچ اصلی
PV: شیر پیلوت گاز	ST: ترموستات حد
SV: شیر استارت گاز	GW: پرشر سوئیچ گاز
V1: شیر اصلی گاز	RT: ترموستات کنترل
V2: شیر شعله بلند / عملکرد پروپورشنال	GLT: ترموستات شعله کوتاه / شعله بلند
LK: موتور دمپر هوا	M: موتور مشعل
LW: پرشر سوئیچ هوا	M1: موتور مورد استفاده در زمان پس پاکسازی
R: کلید ریست از دور	Z: ترانس جرقه
SA: لامپ سیگنال بروز خطای LOCKOUT	IRD: سنسور مادون قرمز
	UV: سنسور یو وی سل



راه اندازی و نگهداری:

1- موارد مهم:

کلیه سیم کشی میبایست یکبار دیگر در زمان راه اندازی چک شود. هر اشتباهی در سیم کشی میتواند منجر به خرابی رله مشعل TMG 740 شده و یا حتی عملکرد مشعل را دچار ریسک کرده و منجر به بروز حوادث شود. در زمان راه اندازی و بهره برداری رله مشعل TMG 740 میبایست مقررات نصب کامل رعایت شده باشد.

- به هیچ وجه نباید مقدار آمپر فیوز بیشتر از مقدار ذکر شده در اطلاعات فنی ذکر شده باشد.
- عدم رعایت مسئله فوق میتواند در صورت بروز اتصال کوتاه در رله مشعل TMG 740 منجر به خرابی رله و یا بروز حوادث گردد.
- جهت رعایت شرایط ایمنی میبایست مطمئن باشید که رله مشعل TMG 740 حداقل یکبار در هر 24 ساعت بصورت نرمال خاموش میگردد.
- قبل از وصل و یا قطع رله مشعل TMG 740 از مدار میبایست برق اصلی قطع شده باشد.
- رله مشعل TMG 740 یک تجهیز ایمنی بوده و نباید باز شود.

2- چک کردن های روتین رله مشعل TMG 740:

بازرسی صحت عملکرد سنسورهای پایش شعله میبایست در طول مدت بهره برداری و حتی زمانهایی که برای دوره طولانی دستگاه خاموش بوده است، انجام گردد.

برای انجام تست الف میبایست پرشر سوئیچ گاز پل شود.

الف) تلاش برای روشن کردن مشعل بصورتیکه شیر گاز مشعل در وضعیت بسته قرار دارد. بعد از اتمام زمان ایمنی اول، کنترلر در وضعیت LOCKOUT قرار خواهد گرفت.

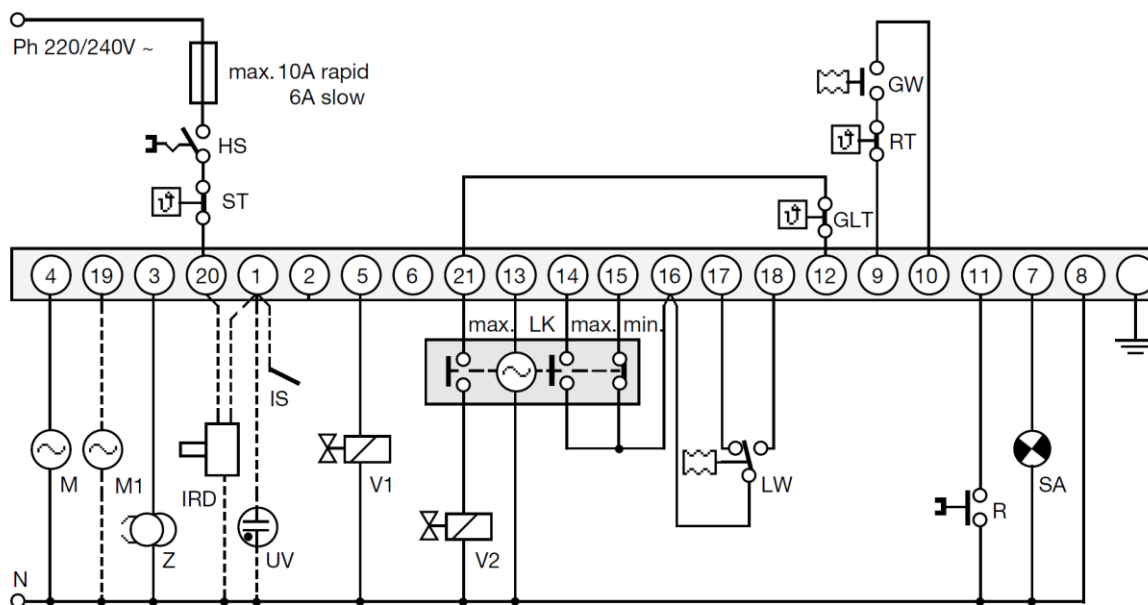
ب) در زمان عملکرد نرمال مشعل، اتصال سنسور پایش شعله را قطع کرده و یا جلوی روئیت شعله را بگیریم، در اینصورت کمتر از 1 ثانیه مشعل خاموش شده و رله مشعل TMG 740 در وضعیت LOCKOUT قرار خواهد گرفت.

پیدا کردن علت بروز خطاها در رله کنترل TMG740:

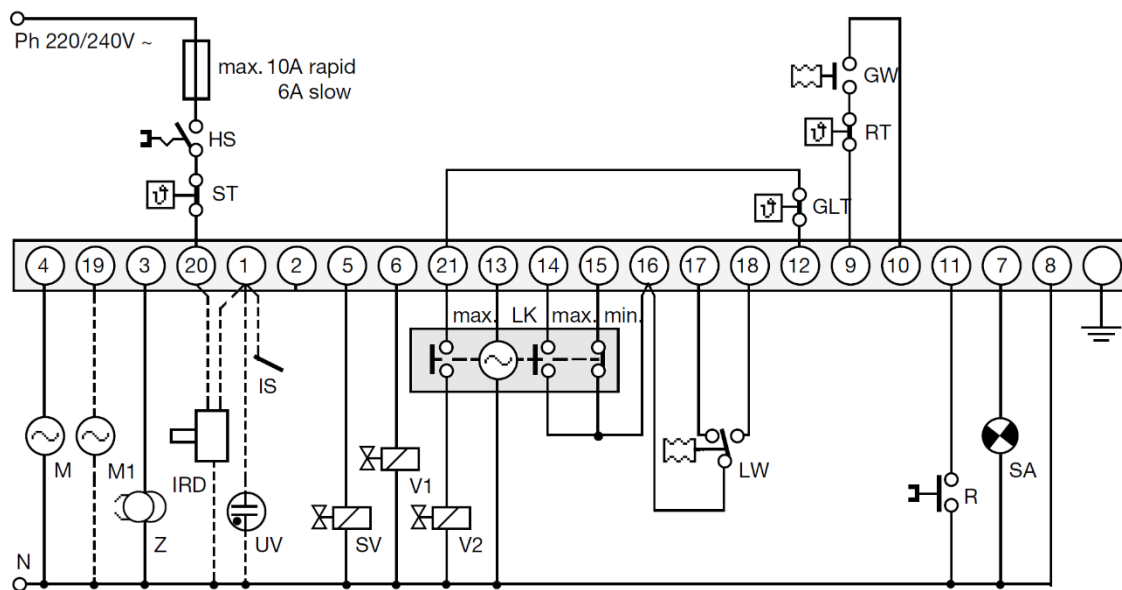
پیدا کردن علل بروز خطا با بکارگیری یک نمایشگر رنگی در کنترلر بسیار ساده شده است. بروز خطاها در زمان راه اندازی، کارکرد عادی، توقف و یا خاموشی را میتوان از طریق یک دیسک گردان رنگ بندی شده، محلی سازی کرد. اگر خطایی اتفاق افتاد میبایست بلافاصله محل نمایشگر را در روی این دیسک گردان مشخص کنید. لیست زیر برای کمک به عیب یابی مشعل تهیه شده است.

رنگ	محل نمایشگر	نوع مشکل	علت بروز مشکل
آبی	ابتدای آبی	روشن نمیشود	عدم وجود برق - باز بودن مدار شرط های ایمنی - عدم استقرار کانتکت ها بصورت صحیح در پرشر سوئیچ هوا
		فن مداوم کار میکند	عدم تحریک شدن میکروسوئیچ ماگزیمم موتور دمپر
	روی خط	بروز فالت	پرشر سوئیچ هوا در زمان استاندارد تحریک نمیشود
	آخر آبی	فن مداوم کار میکند	عدم تحریک شدن میکروسوئیچ موتور دمپر
	هر کجا	بروز فالت	دیدن نور مزاحم توسط سنسور پایش شعله
زرد	انتها	بروز فالت	شعله پیلوت و یا استارت تشکیل نشده است و یا ارسال سیگنال روئیت شعله بسیار ضعیف است. یا دکمه انتخاب سنسور پایش شعله در وضعیت نامناسب است.
قرمز	انتها	بروز فالت	عدم دریافت سیگنال روئیت شعله در زمان استاندارد
سبز	انتها	بروز فالت	قطع شدن سیگنال روئیت شعله - عدم عملکرد صحیح پرشر سوئیچ هوا
سیاه	انتها	بروز فالت	روئیت نور مزاحم در زمان راه اندازی - خرابی مدار پایش شعله - اتمام طول عمر سنسور پایش شعله

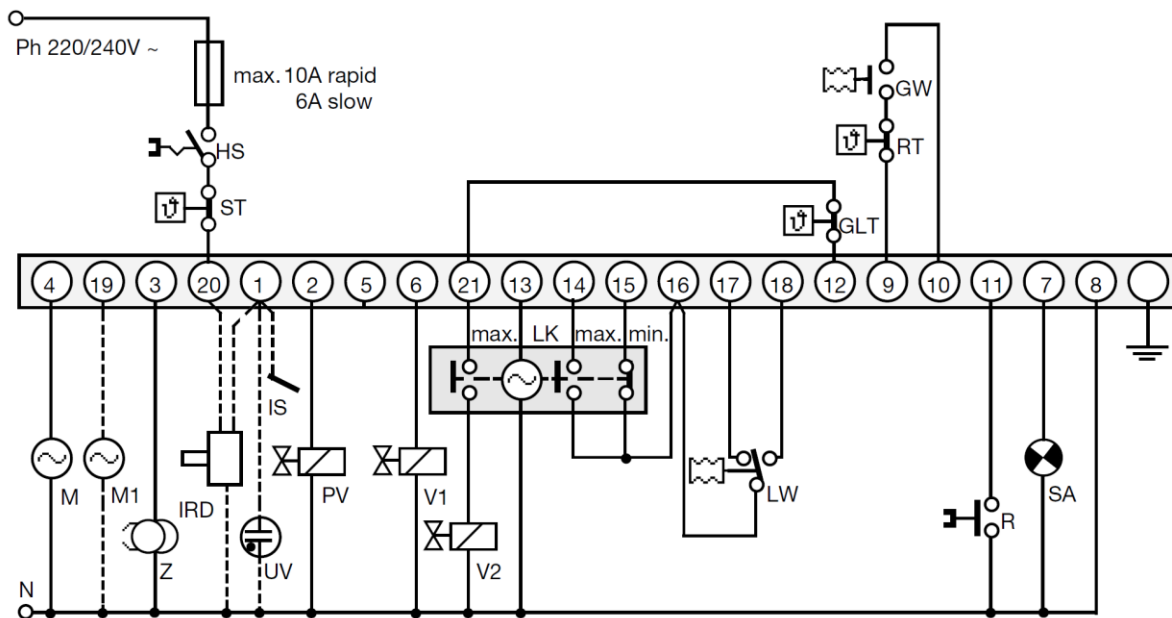
BURNER 1- OR 2-STAGE



BURNER WITH START-VALVE



2 NOZZLE BURNER



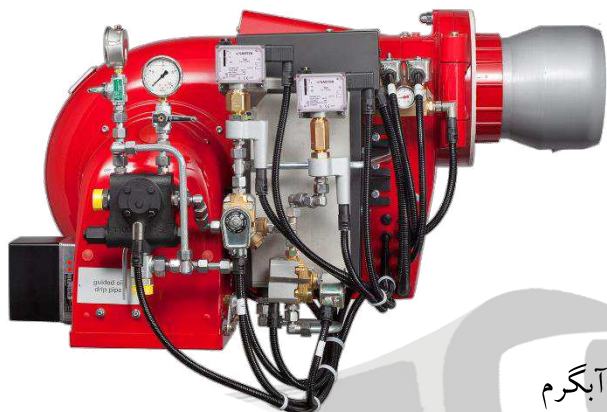
❖ کلیه حقوق انتشار مطالب فوق متعلق به شرکت مهندسی اعتلای صنعت پارس بوده و کپی برداری از آن ممنوع می باشد.

❖ ترجمه - گردآوری و تدوین: مهندس حسن خلخالی (مدیر عامل شرکت اعتلای صنعت پارس)

درباره شرکت مهندسی اعتلای صنعت پارس :

شرکت مهندسی اعتلای صنعت پارس از سال ۱۳۸۷ فعالیت خود را بصورت تخصصی در زمینه مشعل ها ، کوره ها و بویلرها آغاز نمود و با بهره گیری از دانش و استاندارد های روز دنیا در این زمینه توانسته بخشی از نیازها و

مشکلات صنایع را مرتفع نماید .عمده خدمات ارائه شده جهت مجموعه های نفت ، گاز و پتروشیمی ، فولاد و ذوب ، سیمان ، صنایع غذایی و داروسازی ، خودروسازی و صنایع وابسته ، نساجی ، ریخته گری ، وزارت خانه ها ، بیمارستان ها و ... می باشد .



برخی از فعالیت های شرکت به شرح زیر می باشد:

- اورهال و تعمیرات تخصصی بویلرهای بخار ، روغن داغ و آبگرم
- تعویض لوله و عایق کاری بویلرهای فولادی
- نصب و راه اندازی بویلرهای بخار ، روغن داغ و آبگرم
- سرویس و بازرسی های دوره ای بویلرها شامل تست هیدرواستاتیک و ضخامت سنجی و صدور گواهی وزارت کار
- بروزرسانی سیستم کنترل بویلرها شامل : لول کنترل - آنما - شیرآلات و ...
- ساخت و بروزرسانی تابلو برق بویلر های صنعتی - تغییر و تبدیل سوخت مشعل های صنعتی
- تعمیرات اساسی ، سرویس و تنظیم شعله مشعل ها بوسیله دستگاه Gas Analyzer ساخت Testo آلمان
- تعمیرات تخصصی قطعات جانبی مشعل ها شامل : انواع رله کنترل ، موتوردمپر ، شیربرقی و ...
- طراحی ، مهندسی معکوس و ساخت کوره های صنعتی
- راه اندازی و تنظیم سوخت و دمای کوره های صنعتی و Brazing
- برگزاری دوره های آموزش تخصصی مشعل ها و بویلرهای صنعتی
- واردات و فروش کلیه قطعات جانبی مشعل (Honeywell ، Siemens ، MADAS ، SATRONIC ، Kromschroder) ،