



دفترچه راهنما و دستورالعمل نصب و راه اندازی

هیتر سری KG140



کاربر گرامی، رعایت و اجرای مفاد این دفترچه راهنما الزامی است.

لطفاً با دقت مطالعه و به آن عمل نمایید.

در غیر این صورت مسئولیت حوادث احتمالی با کولاک گستر یزد نخواهد بود.

از خرید شما متشکریم!

اطمینان داریم که از خرید خود از شرکت کولاک گستر یزد راضی خواهید بود.



KG140

دارای گواهینامه تأیید اتحادیه اروپا و ۴ استاندارد بین المللی

تأیید میکنیم که طراحی و مدل این دستگاه در این شرکت انجام شده است و واجد

ویژگی های کیفی و ایمنی موردنظر اتحادیه اروپا است.

به منظور اطمینان از کارکرد مناسب، مؤثر و همیشگی دستگاه و به لحاظ تضمین ایمنی، از شما می‌خواهیم که این دفترچه راهنما را کامل و به دقت بخوانید و به هشدارها و دستورالعمل های ایمنی آن قبل از راه اندازی دستگاه و در زمان تعمیر و نگهداری توجه کنید. عواقب ناشی از عدم مطالعه دقیق بروزترین نسخه دفترچه راهنما به عهده مصرف کننده است. همواره میتوانید جدیدترین نسخه دفترچه راهنما را از سایت شرکت کولاک گستر یزد به آدرس www.kgy.ir دانلود کنید.



فهرست مطالب

۱-مقدمه.....	۱
۱-۱-معرفی هیتر KG140.....	۱
۲-اطلاعات کلی.....	۲
۱-۲-علائم.....	۲
۲-۲-دستورالعمل های ویژه ی ایمنی.....	۲
۳-۲-مقررات عمومی ایمنی.....	۲
۴-۲-تجهیزات الکتریکی.....	۳
۵-۲-نگهداری.....	۳
۶-۲-سفارش قطعات یدکی.....	۴
۷-۲-مسئولیت.....	۴
۸-۲-قطع برق.....	۴
۹-۲-کمک های اولیه.....	۴
۱۰-۲-ضایعات.....	۵
۱۱-۲-اطلاعات تماس.....	۵
۳-مشخصات فنی.....	۶
۱-۳-جدول مشخصات فنی.....	۶
۱-۱-۳-ساختار.....	۷
۲-۳-ابعاد دستگاه.....	۷
۱-۲-۳-مدل KG140.....	۷
۲-۲-۳-مدل KG120.....	۸
۳-۲-۳-مدل KG100.....	۸
۳-۳-نمای داخل دستگاه:.....	۹

۱۰.....	۳-۴ سیستم
۱۲.....	۴-۱ نصب.....
۱۲.....	۴-۱ الزامات نصب.....
۱۲.....	۴-۲ راهنمای نصب.....
۱۴.....	۴-۳ اتصالات
۱۴.....	۴-۴ اتصال لوله هوای مشعل.....
۱۶.....	۴-۵ اتصال مسیر گازویل.....
۱۶.....	۴-۶ خط لوله گاز.....
۱۷.....	۴-۷ اتصال دودکش.....
۱۸.....	۸-۴ اتصال کانال.....
۱۹.....	۹-۴ الکتریسیته.....
۲۰.....	۱۰-۴ راه اندازی.....
۲۰.....	۱۱-۴ تنظیم.....
۲۱.....	۵-تعمیر و نگهداری.....
۲۱.....	۵-۱ رفع عیب.....
۲۲.....	۵-۲ سرویس.....
۲۳.....	۶-ضمیمه ها.....
۲۳.....	ضمیمه الف: لیست قطعات
۲۶.....	۶-۱ تجهیزات جانبی.....
۲۶.....	۶-۱-۱ ترموستات محیطی.....
۲۶.....	۶-۱-۲ لوله دودکش و کلاک اچ.....
۲۷.....	۶-۱-۳ لوله خرطومی انتقال هوا و مشعل.....
۲۸.....	۶-۱-۴ ترموستات کوره ای پارسیان.....

۱-مقدمه

این دستورالعمل برای راهنمایی شما مصرف کننده گرمای گردآوری شده است تا علاوه بر آشنایی با طریقه روشن کردن هیتر KG140 با جزئیات کلی تابلو برق آن آشنا شوید و همچنین توانایی رفع عیب از سیستم خود را داشته باشید. همواره یک کپی از این دستورالعمل را در کنار هیتر قرار دهید تا اپراتور دستگاه در صورت عدم آشنایی با هیتر KG140، با نکات ایمنی آشنا شود و به شخصی که با دستگاه کار میکند، نکات زیر را آموزش دهید تا در زمان استفاده از با هیتر با مشکلی روبه رو نشود و از آسیب دیدگی های احتمالی جلوگیری به عمل آید.

- طریقه روشن کردن و تنظیم هیتر را به اپراتور آموزش دهید.
- طریقه روشن کردن و خاموش کردن هیتر و کار با ترموستات.
- طریقه کنترل سیستم گرمایش، نصب دودکش و کانال.

هیتر باید سالیانه یکبار توسط یک تکنسین سرویس شود و هر شش ماه یکبار کنترل شود تا از عملکرد صحیح آن اطمینان حاصل کنید. برای رفع عیب الکتروموتور یا مشعل با یک متخصص مشورت کنید.

۱-۱ معرفی هیتر KG140




هیترهای سری KG، با به کارگیری بالاترین تکنولوژی روز دنیا، توانسته است جایگاه ویژه ای را در صنعت گرمایش به خود اختصاص دهد. در این هیترها به دلیل وجود دیگ چندلایه و آگزوز، هوای خروجی عاری از آلاینده های سمی ناشی از فرآیند احتراق می باشد. بازدهی بالای این محصول مورد توجه مصرف کنندگان قرار گرفته است. هیترهای سری KG در سه سایز ۱۰۰، ۱۲۰، ۱۴۰ تولید می شود. استفاده از فن محوری با طراحی استاندارد سبب ایجاد جریان هوا با دبی بالا می شود که موجب گرمایش محیط در حداقل زمان ممکن خواهد شد.

از دیگر ویژگی های این محصول قراردادن مشعل در قسمت جلو هیتر، دقیقاً نقطه مقابل فن میباشد. این کار باعث می شود تا مبدل حرارتی درون کوره به مبدل جریان هوا نا همسو تبدیل شود که امکان دسترسی به بازدهی بالاتر از ۹۲ درصد را میسر میکند. علاوه بر این استفاده از دیگ استیل و فن با پره های گالوانیزه باعث افزایش عمر دستگاه می شود. همچنین استفاده دمپر اتوماتیک نیز مزیت جدیدی است که به این محصول اضافه گردیده است و سبب جلوگیری از خروج هوای گرم به بیرون سالن از طریق مجرای هیتر در زمان خاموش بودن دستگاه می شود.



۲. اطلاعات کلی

۲-۱ علائم

در زمان خواندن این دفترچه راهنما با علائم زیر روبه رو می شوید:

هشدار برای خطری عمومی	
هشدار برای خطری مربوط به الکتریسیته	
پوشیدن دستکش های محافظ	

۲-۲ دستورالعمل های ویژه ایمنی

این علامت نشان دهنده ی وجود خطر یا فرایندی ناایمن است، که میتواند به شما یا دستگاه آسیب برساند.	احتیاط	
در کنار این علامت اطلاعاتی در خصوص چگونگی استفاده ی مناسب، مؤثر و به صرفه از دستگاه و ایجاد شرایط محیطی مطلوب ارائه میشود.	توجه	

۲-۳ مقررات عمومی ایمنی


این دستگاه برای استفاده در سالن های صنعتی، سالن های پرورش حیوانات و گلخانه ها است. استفاده از آن برای دیگر اماکن توصیه نمی شود و به عنوان استفاده نامناسب در نظر گرفته میشود. تولیدکننده در قبال آسیب های ناشی از استفاده نامناسب مسئولیتی نمی پذیرد و مصرف کننده به طور کامل مسئول حوادث و آسیب های احتمالی است.

حضور سرویس کار مجاز کارخانه در زمان راه اندازی، نگهداری و نصب دستگاه ضروری است.

مقررات الزامی پیشگیری از حادثه و تمامی دیگر قوانین رسمی دیگر شامل طب کار و ایمنی نیز باید انجام شوند.

توجه: در این دفترچه به خطرات عمومی در خصوص آتش پرداخته نشده است. با واحد آتش نشانی محلی خود برای دریافت اطلاعات و راهنمایی های مورد نیاز تماس بگیرید.

۴-۲ تجهیزات الکتریکی

<p>در سالن های پرورش دام و طیور، انباشت کود موجب تشکیل گازهایی سمی و خطرناک مانند هیدروژن سولفید (گاز فاضلاب ، گاز ترش) و متان میشود.</p> <p>این امکان وجود دارد که در زمان زیر و رو کردن و شستن کودها این گازها خطرآفرین شوند و در صورت وجود آتش ممکن است انفجاری بزرگ اتفاق بیفتد.</p> <p>برای جلوگیری از حوادث خطرناک پیش از جابه جایی و شستن کود دستگاه های حرارتی را خاموش کنید.</p> <p>همچنین به موارد زیر توجه کنید:</p> <p>در زمان انباشت کود بیرون از محیط، درها را ببندید.</p> <p>تهویه و هوارسانی محیط را به طور پیوسته انجام دهید.</p>	
---	---

تمامی کارهای مربوط به نگهداری و تعمیر دستگاه باید توسط نیروهای متخصص انجام شود.


قبل از انجام کارهای نگهداری و تعمیر حتما اتصال دستگاه را از برق قطع کنید.

پیش از راه اندازی دستگاه، تمامی سیم کشی های الکتریکی را بررسی کنید و از سلامت آنها اطمینان حاصل کنید.

پیش از روشن کردن دستگاه از طریق متخصصین برق هرگونه قطعات برقی یا سیم کشی آسیب دیده را از سیستم خارج کنید و در صورت نیاز آن را تعویض کنید.


پوشاندن الکتروموتورها میتواند دما را بالا ببرد که این امر موجب آسیب دستگاه و آتش سوزی احتمالی میشود.

۵-۲ نگهداری

<p>قبل از انجام کارهای تعمیر و نگهداری حتما اتصال دستگاه را از برق قطع کنید.</p>	
--	---

برای نگهداری دستگاه به دفترچه راهنما مراجعه شود و تعمیرات دستگاه باید توسط سرویس کاران مجاز شرکت انجام گردیده و این امور را بر عهده بگیرند.

نگهداری، تعمیر و نظیف دستگاه باید حتما در زمان خاموش بودن دستگاه و توقف الکتروموتور انجام شود. در زمان اصلاح نواقص جزئی نیز باید به این نکته توجه شود.

اگر خطر آسیب دیدن دست وجود دارد از دستکش های محافظ استفاده کنید!	
--	---

بعد از انجام عملیات تعمیر مصرف کننده باید از کارکرد دستگاه رضایت داشته باشد. تجهیزات فنی را تا زمانی که از انجام تمامی نکات ایمنی اطمینان حاصل نکرده اید نباید مجدداً راه اندازی کنید.

مشخصات فنی دقیق قطعات یدکی باید از طریق شرکت سازنده ارائه شده باشد و باید حداقل ویژگی های کیفی موردنظر را داشته باشند. این مورد برای اطمینان از اصل بودن قطعات کاربرد دارد.

۲-۶ سفارش قطعات یدکی

در زمان سفارش قطعات یدکی حتما موارد زیر را مشخص کنید:

نام یا کد قطعه ی موردنظر به همراه توضیحات آن؛

شماره ی فاکتور خرید اولیه؛

مشخصات الکتریکی، برای مثال ۴۰۰/۲۳۰ ولت، ۳ فاز، ۵۰ هرتز.

۲-۷ مسئولیت

هرگونه تغییر بر روی دستگاه که بدون نظارت نمایندگان شرکت انجام شود موجب سلب مسئولیت از ما در قبال آسیب های احتمالی میشود.

عواقب ناشی از تنظیم غیراصولی سیستم تشکیل شعله به عهده مصرف کننده است، لذا توصیه میشود کلیه امور مربوط به نصب، راه اندازی، سرویس، تعمیر و تنظیم سیستم سوخت پاش و تشکیل شعله توسط سرویس کاران مجاز کارخانه یا افراد آموزش دیده مورد تایید کولاک گستر یزد صورت پذیرد.

۲-۸ قطع برق

توصیه میکنیم که بر روی تجهیزات خود سیستم های هشدار را نصب کنید. این کار از سرمایه شما، حیوانات و گیاهان تان محافظت خواهد کرد. در صورت قطع برق، سیستم برق اضطراری مناسب مجهز به رگلاتور تثبیت کننده ولتاژ باید بلافاصله روشن شود.

۲-۹ کمک های اولیه

جعبه کمک های اولیه باید همیشه در محل کار وجود داشته باشد تا در صورت بروز حوادث عملیات امداد رسانی به سرعت انجام شود. هر ماده یا وسیله ای که استفاده می شود باید در اولین فرصت جایگزین شود.

در زمان درخواست کمک، همیشه موارد زیر را بیان کنید:

حادثه در کجا اتفاق افتاده است؟

چه اتفاقی افتاده است؟

چند نفر زخمی شده اند؟

چه نوع آسیب هایی وارد شده است؟

چه کسی حادثه را گزارش میدهد؟

۲-۱۰ ضایعات

بعد از نصب یا تعمیر، بسته بندی و دیگر مواد غیرقابل استفاده باید به مکان های مناسب (مانند بازیافت) تحویل داده شوند.

۲-۱۱ اطلاعات تماس


آدرس کارخانه: یزد، حسین آباد ریسمانی، خیابان ایمان، شرکت کولاک گستر یزد

تلفن تماس: ۰۳۵۳۸۳۶۹۹۹۰-۹ / ۰۳۵۳۸۳۶۹۵۶۰-۱۱

فاکس: ۰۳۵۳۸۳۶۹۵۰۵+۹۸

وب سایت: www.kgy.ir

ایمیل: info@kgy.ir

<p>مطالب این دفترچه راهنما ممکن است بدون اعلام قبلی تغییر کنند. اگر با خطا یا اطلاعات نادرستی رو به رو شدید، خوشحال می شویم که ما را از وجودشان با خبر کنید. تمامی عکس ها، لوگوها، و نوشته های این دفترچه متعلق به شرکت کولاک گستر یزد هستند و هرگونه کپی برداری از آنها بدون ذکر نام شرکت غیرقانونی است.</p>	
---	---

۳- مشخصات فنی

۱-۳ جدول مشخصات فنی

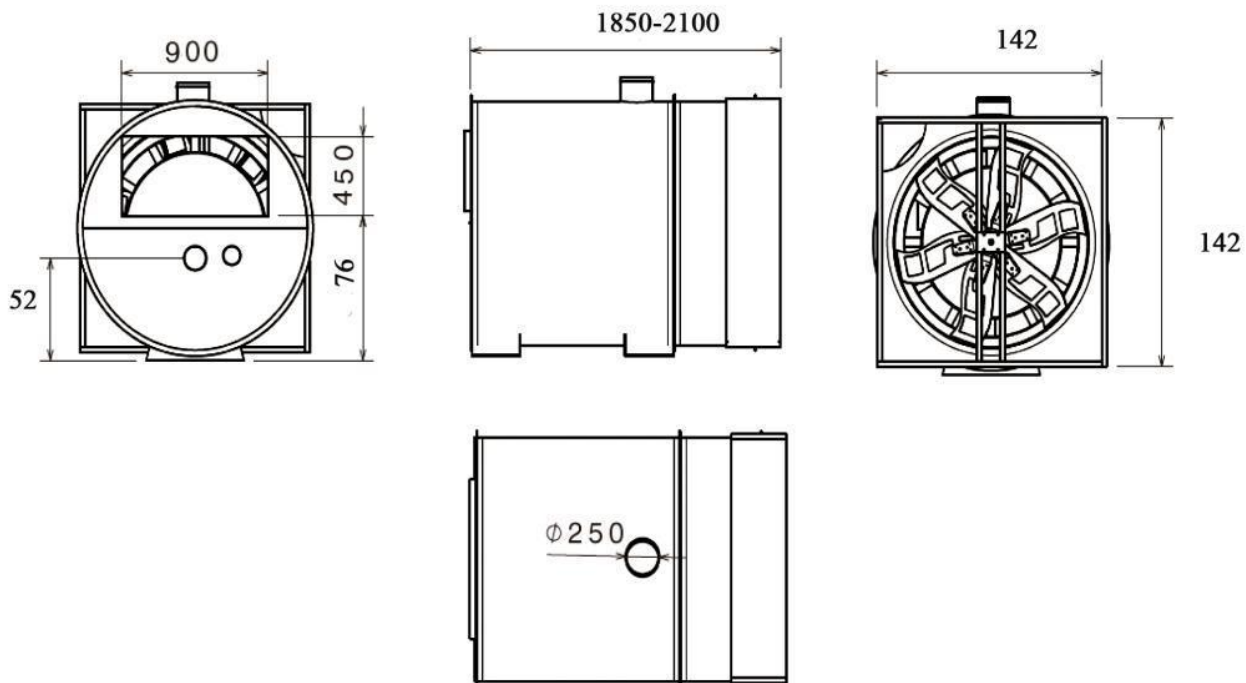
مشخصات	واحد	KG100	KG120	KG140
منبع تغذیه	Ph-V-Hz	۳-۳۸۰-۵۰	۳-۳۸۰-۵۰	۳-۳۸۰-۵۰
وزن خالص	Kg	۲۳۵	۲۹۰	۳۴۴
ابعاد (ارتفاع × عرض × طول)	cm	۱۸۰×۱۰۰×۱۰۰	۱۸۵×۱۲۲×۱۲۲	۱۸۵×۱۴۲×۱۴۲
ابعاد با دمپر (ارتفاع × عرض × طول)	cm	۲۰۵×۱۰۰×۱۰۰	۲۱۰×۱۲۲×۱۲۲	۲۱۰×۱۴۲×۱۴۲
ابعاد کانال خروجی	cm	۵۵×۳۰	۷۴×۳۵	۹۰×۴۵
قطر دودکش	cm	۲۰	۲۵	۲۵
دبی هوای خروجی	m ³ /h	۳۲۰۰۰	۳۸۰۰۰	۴۵۰۰۰
سطوح انتقال حرارتی	m ²	۷/۵	9	۱۳/۵
حداکثر توان حرارتی	Kcal	۱۵۰۰۰۰	۲۰۰۰۰۰	۲۵۰۰۰۰
الکتروموتور فن	Kw	۰/۷۵	۱/۱	۱/۵
قطر فن	cm	۸۰	۱۰۰	۱۲۰
تسمه	-	B57	B79	B89

۱-۱-۳ ساختار

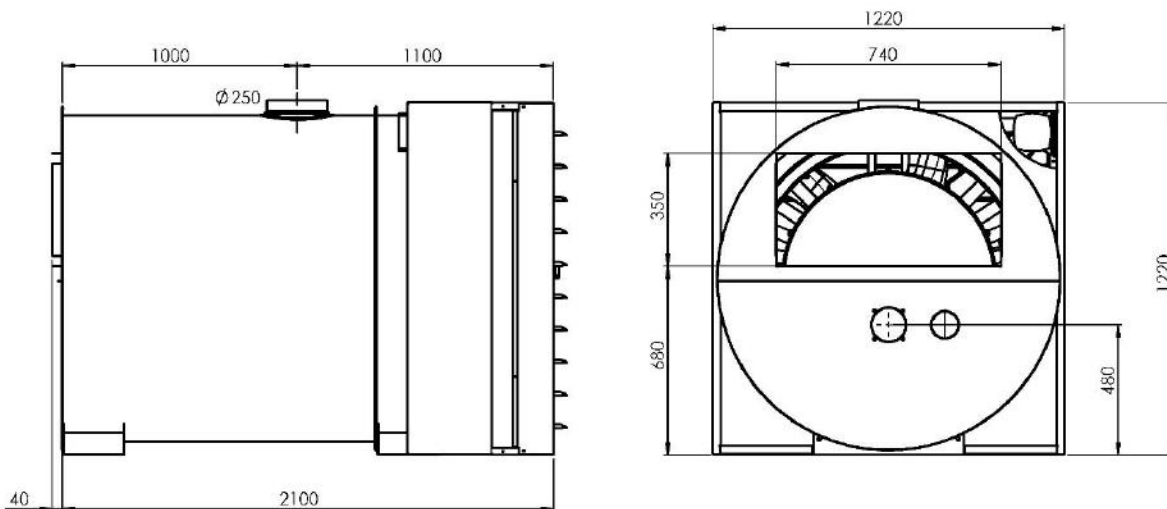
هیتر KG140 با بدنه مستحکم است که در آن از یک موتور با توان ۲ اسب بخار استفاده میشود. این هیتر شامل یک فن، یک محفظه احتراق و یک مبدل حرارتی است. محفظه احتراق تماماً از جنس استیل است. استفاده از فن محوری برای افزایش دبی ورودی هوا موجب ایجاد جریان هوای گرم با سرعت زیاد شده است که برای سالن هایی که ابعادشان زیاد است بسیار حائز اهمیت است. طراحی دستگاه به صورتی است که دسترسی به تمام تجهیزات مشعل و تابلو برق به راحتی میسر شده است. در این هیترها از واحد کنترل مشعل (BCU) استفاده شده که کار با دستگاه را بسیار آسان کرده است. KG140 میتواند در ترکیب با ترموستات و دیگر کاربردهای واحد کنترل مانند سیستم هشدار در مواقع خطا با ریست دستی به صورت اتوماتیک به کار خود ادامه دهد.

۲-۳ ابعاد دستگاه

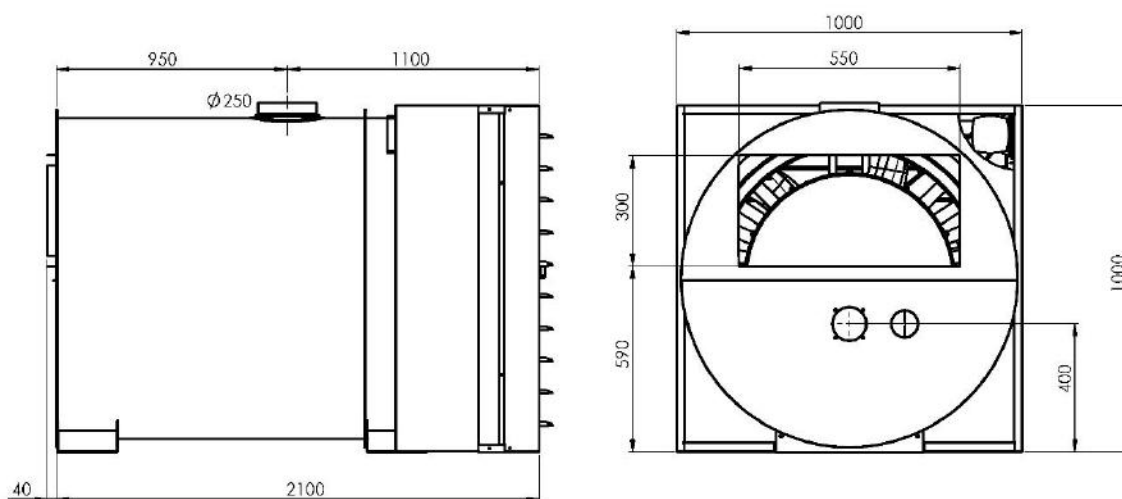
۱-۲-۳ مدل KG140:



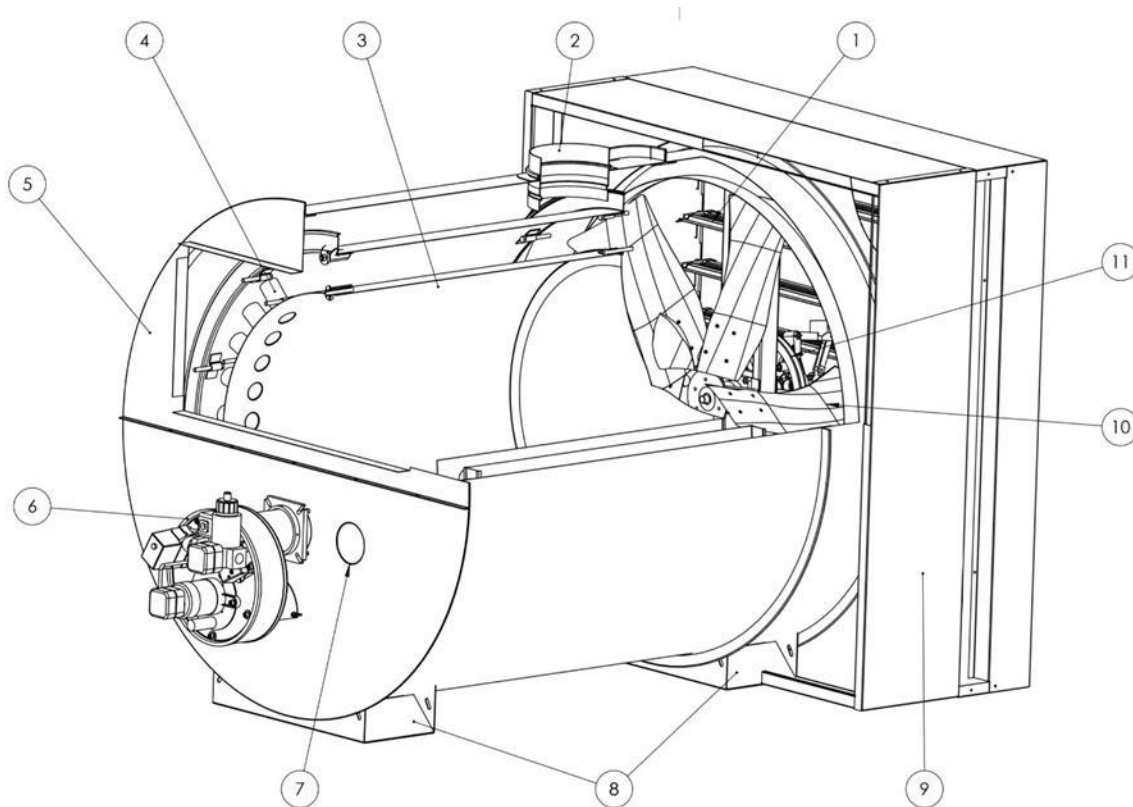
۲-۲-۳ مدل KG120:



۳-۲-۳ مدل KG100



۳-۳ نمای داخل دستگاه:



دمپر	۱
لوله خروج محصول احتراق	۲
محفظه احتراق	۳
مبدل های حرارتی	۴
بدنه	۵
مشعل	۶
محل قرارگیری سوپاپ اطمینان	۷
پایه های دستگاه	۸
بدنه فن	۹
پره های فن	۱۰
پولی	۱۱

۳-۴ سیستم


استفاده از سیستم کنترل مجهز به تجهیزات ایمنی، عملکرد ایمن دستگاه را تضمین میکند. تجهیزات ایمنی که به منظور

جلوگیری از بروز حوادث خطرناک و آسیب در دستگاه تعبیه شده اند. لیست کامل تجهیزات ایمنی، کنترلی، الکتریکی و مکانیکی

مورد استفاده در این دستگاه در جدول زیر آورده شده است.

	برای کنترل سطح ولتاژ و ترتیب فاز برق ورودی و همچنین برای محافظت از الکتروموتور و جلوگیری از اختلاط جریان و اضافه بار الکتریکی از کنترل فاز-بار استفاده شده است.	کنترل فاز-بار
	برای محافظت دستگاه از اتصال کوتاه الکتریکی و افزایش جریان از فیوزهای مناسب مینیاتوری استفاده شده است	فیوز مینیاتوری
	استفاده از کلید های صفر و یک به منظور راه اندازی مستقل فن در مواقع نیاز به تهویه محل بدون گرمایش و کلید قرار دادن دستگاه در حالت خودکار برای راه اندازی اتوماتیک مشعل و فن.	کلید انتخاب حالت
	روش هایی مختلفی برای راه اندازی و کنترل موتورهای AC و DC تک فاز و سه فاز وجود دارد. ساده ترین راه راه اندازی این نوع موتورها استفاده از شستی های مکانیکی استارت/ استاپ و مدار فرمان می باشد.	شستی مکانیکی استارت/ استاپ
	کنتاکتور برای کنترل بارهای مختلف شامل الکتروموتور، مدارات و سایر تجهیزات الکتریکی استفاده می شوند.	کنتاکتور 12A
	این وسیله همانند کنتاکتور وسیله ای است که در آن با استفاده از خاصیت الکترومغناطیسی تعدادی کنتاکت به یکدیگر وصل یا از یکدیگر جدا می شوند. با این تفاوت که تحمل جریان زیاد را نداشته و در مدار فرمان از آن استفاده می شود.	رله شیشه ای

	<p>پروانه با طراحی انحصاری کولاک گستر ساخته شده از آلیاژ بسیار مرغوب گالوانیزه با بالانس دینامیکی تخصصی و خورشیدی شش میلیمتری جهت جا به جایی هوا با کمترین صدا و بیشترین فشار.</p>	<p>پروانه</p>
	<p>بدنه بسیار مستحکم تمام گالوانیزه ساخته شده توسط دستگاه های برش، پانچ و خم CNC با بالاترین دقت و کم ترین میزان لرزش و صدا</p>	<p>بدنه</p>
	<p>جهت کنترل دمای مشعل و روشن و خاموش شدن فن</p>	<p>ترموستات میله ای آنالوگ</p>
	<p>در فن دستگاه از دمپرهای اتوماتیک کلاچ دار استفاده شده است. باز و بسته شدن راحت، کمترین اصطکاک با هوا خروجی، جلوگیری از خروج هوا گرم به بیرون از سالن در هنگام خاموش بودن هیتر، جلوگیری از ورود گرد و غبار و حیوانات و هوای سرد بیرون به داخل سالن در زمان خاموش بودن هیتر از مهمترین مزایای استفاده از دمپرهای اتوماتیک است.</p>	<p>دمپر اتوماتیک</p>
	<p>طراحی شده جهت باز کردن اتوماتیک دمپر هنگام روشن شدن فن و بستن آن به وسیله گرانش</p>	<p>کلاچ گریز از مرکز</p>
	<p>گشتاور مورد نیاز برای چرخش پروانه توسط یک الکتروموتور سه فاز جریان متناوب تامین میشود. طراحی محل استقرار الکتروموتور در دستگاه به گونه ای است که موجب افزایش عرض دستگاه نشده است، همچنین فاصله بین محور فن و الکتروموتور امکان استفاده از تسمه بلند را فراهم کرده است که موجب خنک ماندن تسمه در حین کار میشود.</p>	<p>الکتروموتور</p>

	<p>جنس شافت از فولاد ضد سایش CK45 میباشد که علاوه بر استحکام بالا، در اثر کار مداوم دچار تغییر حالت و لرزش نمیشود. حرکت روان و بیصدای شافت و حفظ وضعیت بالانس فن با دو یاتاقان UCF بسیار مرغوب با عمر مفید بالا تضمین شده است.</p>	<p>شافت و یاتاقان</p>
---	--	-----------------------

۴- نصب

۴- ۱ الزامات نصب

توجه: تعداد دستگاه های مورد نیاز به اندازه و شکل فضای مورد نظر، دمای مطلوب و شرایط آب و هوایی منطقه شما بستگی دارد. جهت مشاوره و راهنمایی میتوانید با کارشناسان شرکت تماس بگیرید.

۴- ۲ راهنمای نصب

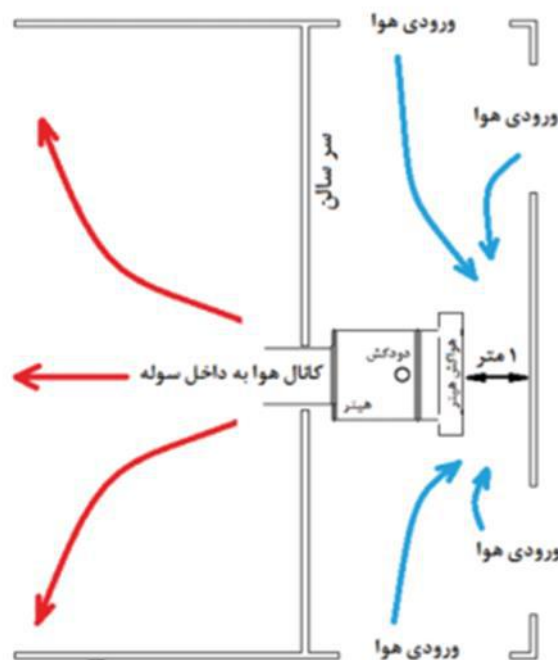
مواردی که قبل از نصب باید به آنها توجه شود:

- شیر اصلی گاز (گازوئیل) بسته باشد.
- اتصال برق ورودی به دستگاه قطع باشد.
- مسیری برای خروج دودکش به بیرون وجود داشته باشد.
- هوای ورودی مورد نیاز برای احتراق باید از طریق یک کانال با قطری برابر قطر ورودی هوای مشعل دستگاه از خارج از سالن تامین شود.


هیتر را به گونهای نصب کنید که:


- هیتر را در محل خود روی سکوی ثابت محکم کنید.
- امکان اتصال سیم ارت مطمئن وجود داشته باشد.
- فاصله پشت هیتر (قسمت هواکش) تا دیوار حداقل ۱ متر باشد.
- هوای ورودی به مشعل توسط کانال تعبیه شده در زیر آن از بیرون تامین شود.
- هیتر باید روی زمین یا سکوی بتنی قرار گیرد و از قرار دادن آن بر روی پایه های پروفیلی و امثال آن جدا خودداری شود.
- سطح زیرین هیتر باید کاملا مسطح و تراز باشد.
- از عدم وجود مواد اشتعال زا در محل نصب هیتر اطمینان حاصل نمایید. خروجی هوای هیتر به سمت چپین موادی نباشد و در صورت عدم اتصال کانال، رعایت فاصله مجاز در مسیر خروجی هوا الزامی است تا هوای گرمی که از هیتر خارج میشود نتواند خسارتی ایجاد کند.
- در مقابل ورودی و خروجی هیتر هیچ مانعی وجود نداشته باشد

- دستگاه را میتوانید به کانال متصل کنید اما توجه شود برای کارکرد مطلوب و بازدهی مناسب باید طراحی و اجرای کانال توسط متخصص انجام شود.
 - ورودی سوخت دستگاه به منبع متصل و از عدم نشستی آن در طول مسیر اطمینان حاصل نمایید. در ورودی گازوئیل حتما از فیلتر و صافی مخصوص گازوئیل استفاده شود.
 - در صورتی که گازوئیل به صورت ثقلی در لوله جریان دارد، ارتفاع کف مخزن گازوئیل از ارتفاع مشعل بالاتر باشد.
 - در صورت استفاده از ترموستات محیطی یا اتوماسیون، آن را به ترمینال ورودی دستگاه متصل کنید.
 - کابل برق ورودی، آلامر و کابل برق مشعل را به ترمینالهای مخصوص دستگاه متصل نمایید.
 - برای سوخت گازوئیل استفاده از مخزن مناسب در سطحی بالاتر از هیتر الزامی است.
- نکته: برای سوخت رسانی از پمپ تحت فشار مستقیم استفاده نشود..



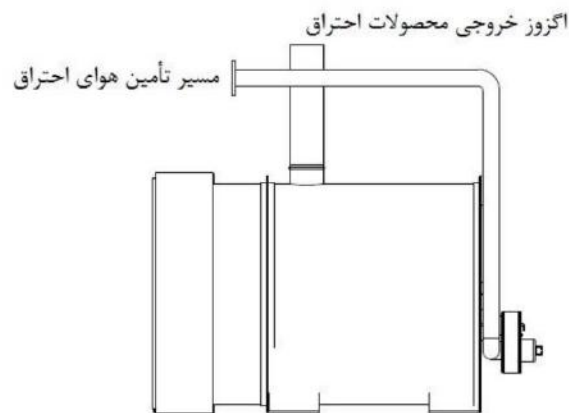
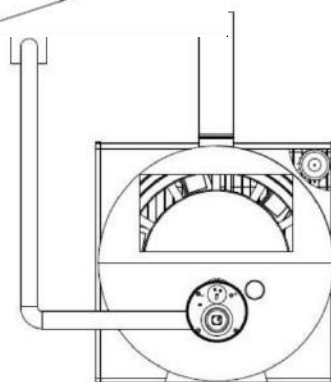
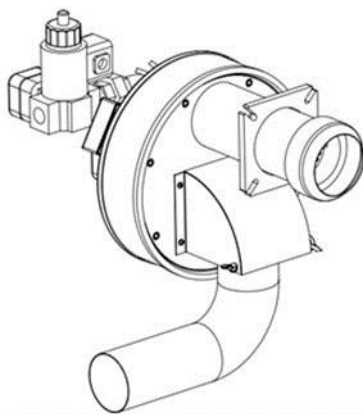
۳-۴ اتصالات

<p>کار بر روی هیتر از جمله نصب، تعمیر و تنظیم و اتصال به سیستم برق و گاز شهری باید از طریق سرویس کاران با تجربه شرکت و با استفاده از اتصالات مرغوب و استاندارد انجام شود. در هنگام نصب باید به قوانین شرکت های برق و گاز منطقه خود توجه کنید.</p>	
---	---

<p>قبل از نصب، با هماهنگی شرکت گاز منطقه حتما بررسی کنید که شرایط توزیع گاز شهری و نوع و فشار گاز با تنظیمات دستگاه مطابقت داشته باشد.</p>	
--	---

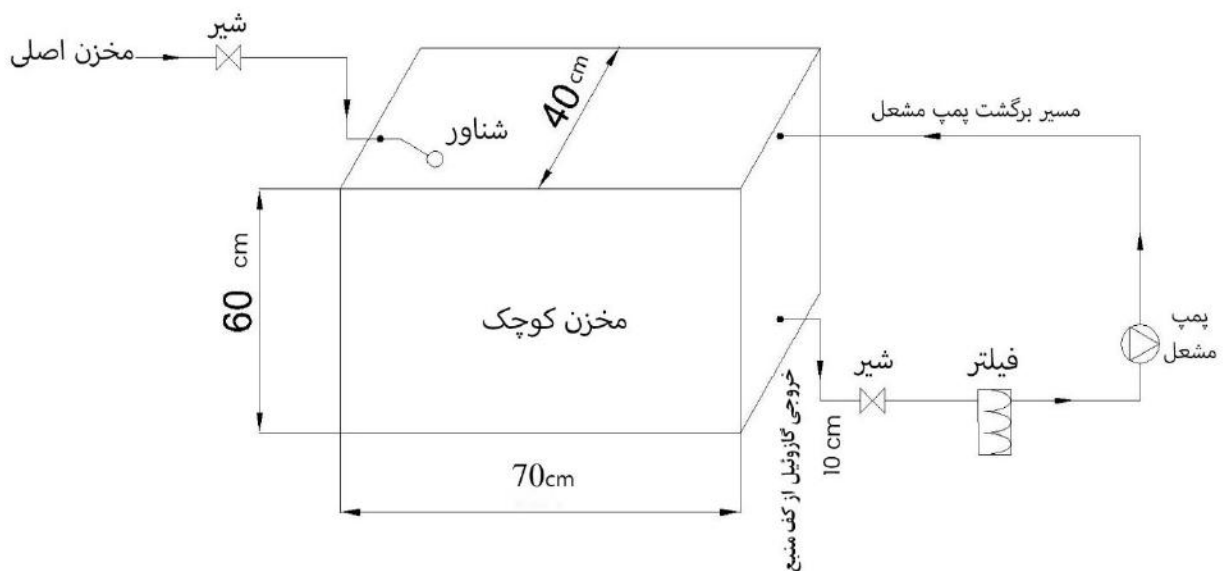
۴-۴ اتصال لوله هوای مشعل

در شکل زیر می توانید جعبه ورود هوا به مشعل را ببینید. همانطور که مشخص است. قسمت مستطیلی به محل ورودی هوای مشعل متصل می شود و از سمتی که یک سوراخ دایره ای ایجاد شده است یک لوله متصل می شود و سر دیگر لوله از سر سالن خارج می شود. با این کار هوای ورودی به مشعل به طور مستقیم از بیرون تهیه می شود و مشکلاتی از قبیل نرسیدن هوا به مشعل به خاطر مکش فن پشت هیتر از بین می رود و مشعل در شرایط ایده آل کار خواهد نمود.



۴-۵ اتصال مسیر گازوییل

- در دستگاه های گازوییل سوز باید توجه شود که سطح مخزن گازوییل باید بالاتر از سطح پمپ گازوییل دستگاه باشد در غیر این صورت سوخت رسانی به صورت کامل صورت نمی گیرد و پمپ گازوییل و الکتروموتور مشعل آسیب می بیند.
- توجه شود که در تمامی نمونه ها، اتصالات سوخت ورودی چه گاز چه گازوییل باید استاندارد بوده و توسط متخصص با تجهیزات کامل استاندارد صورت بگیرد.
- در صورت استفاده از گازوییل حتما از فیلتر تصفیه گازوییل استفاده کنید و لوله کشی گازوییل به صورت زیر انجام دهید.
- مسیر حرکت گازوییل در دستگاه در شکل زیر آورده شده است.

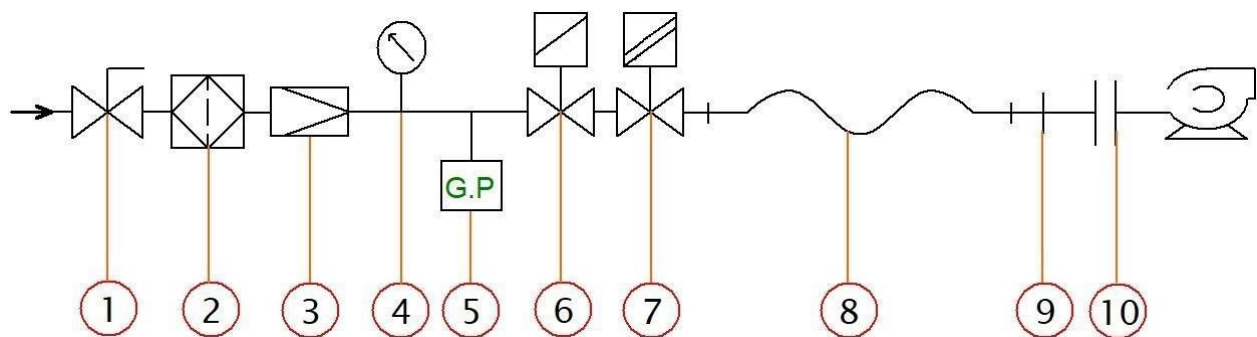
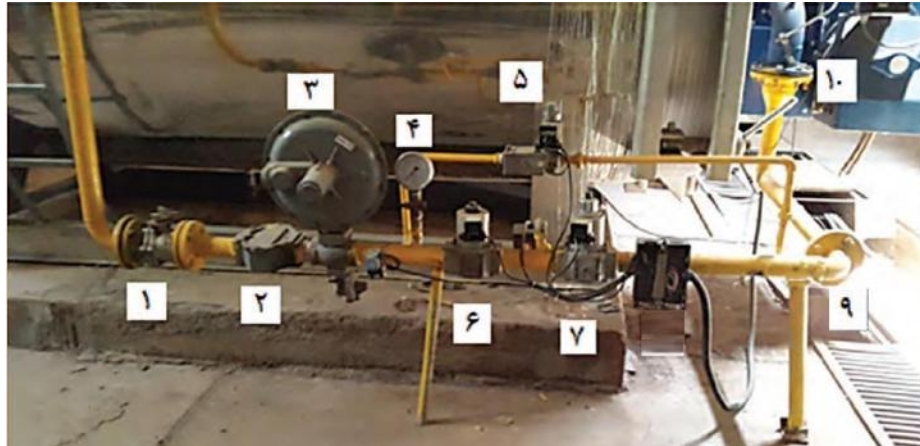


از استفاده هرگونه پمپ در مسیر رسیدن گازوییل از منبع به دستگاه جدا خودداری شود. این کار باعث خرابی پمپ دستگاه و عدم کارکرد صحیح آن میشود و عواقب آن به عهده خریدار است.




۴-۶ خط لوله گاز

در مسیر لوله کشی گاز از مسیر اصلی خط شرکت ملی گاز تا ورودی دستگاه می بایست صحت و وجود موارد زیر بررسی شود:




- ۱- شیر گاز دستی
- ۲- فیلتر
- ۳- رگلاتور
- ۴- فشارسنج
- ۵- سویچ کنترل فشار گاز
- ۶- شیر گاز ایمنی
- ۷- شیر گاز دومرحله ای
- ۸- شیلنگ گاز
- ۹- تبدیل قطر لوله
- ۱۰- فلنج اتصال

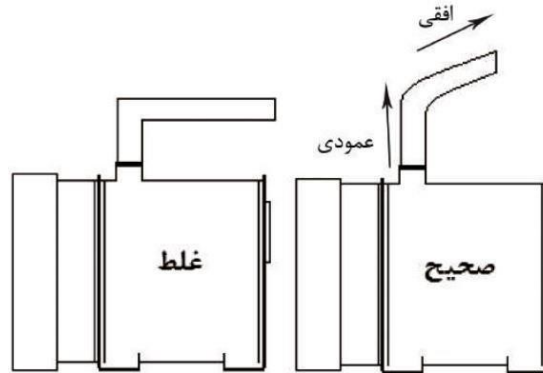
تهیه و نصب موارد ذکرشده به عهده خریدار است.

<p>قبل از نصب، با هماهنگی شرکت گاز منطقه حتما بررسی کنید که شرایط توزیع گاز شهری و نوع و فشار گاز با تنظیمات دستگاه مطابقت داشته باشد.</p>	
--	---

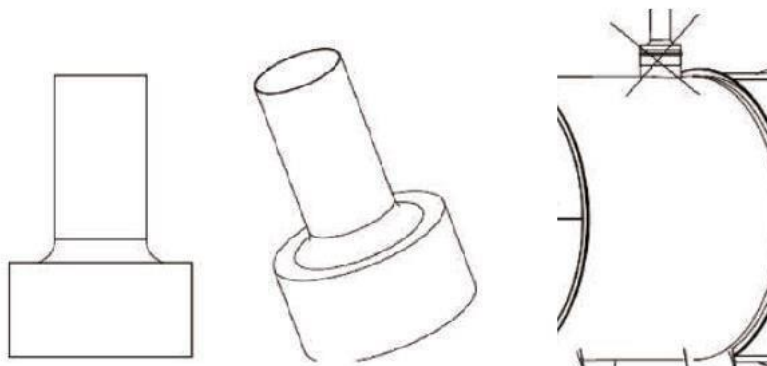
۴-۷ اتصال دودکش

<p>برای نصب دودکش نکات و قوانین شرکت ملی گاز در اولویت قرار دارد.</p>	
---	---

(۱) شیب لوله های افقی باید مثبت (رو به بالا) و ارتفاع قسمت عمودی حداقل سه برابر طول قسمت افقی باشد.




(۲) قطر لوله ی دودکش باید بزرگتر یا مساوی قطر اگزوز هیتر باشد.



از کاهش قطر دودکش جدا خودداری کنید.

- (۳) دودکش را با ننگه دارنده ی مناسب محکم کنید تا دستگاه در اثر کار دچار لرزش نشود و اتصالات آن از هم باز نشود.
- (۴) تا جایی که می توانید از اجرای پیچ و خم زیاد و استفاده از زانویی زیاد پرهیز کنید.
- (۵) خروجی دودکش حتما باید دارای کلاهک H باشد.

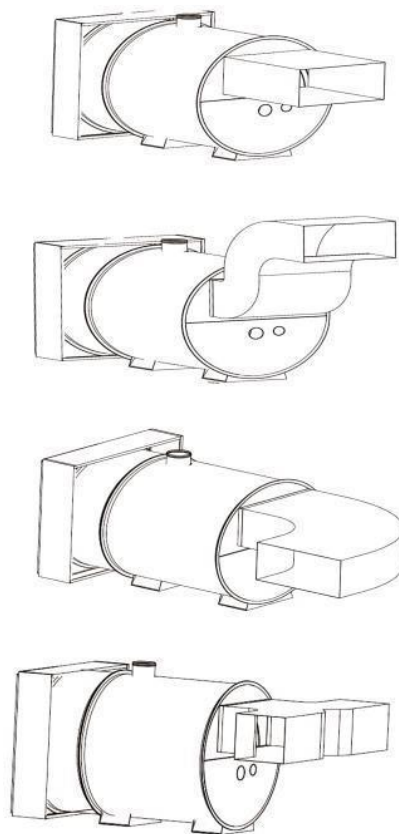
عدم اتصال کلاهک H ، استفاده نامناسب تلقی شده و دستگاه را از گارانتی خارج میکند.	
---	---

کلاهک H را لزوما باید بصورت عمودی نصب نمود و حتما از نصب آن بر سر لوله هایی که بصورت افقی قرار گرفته اند خودداری نمود، زیرا این حالت باعث تجمع دود و آلاینده ی لوله های دودکش می شود و موجب پس زدن دود به داخل سیستم دودکش می گردد.

از نکات بارز در نصب کلاهک H این است که کلاهک H را حداقل ۶۰ سانتیمتر بالاتر از سطح بام نصب و تعبیه نمود.

۴-۸ اتصال کانال

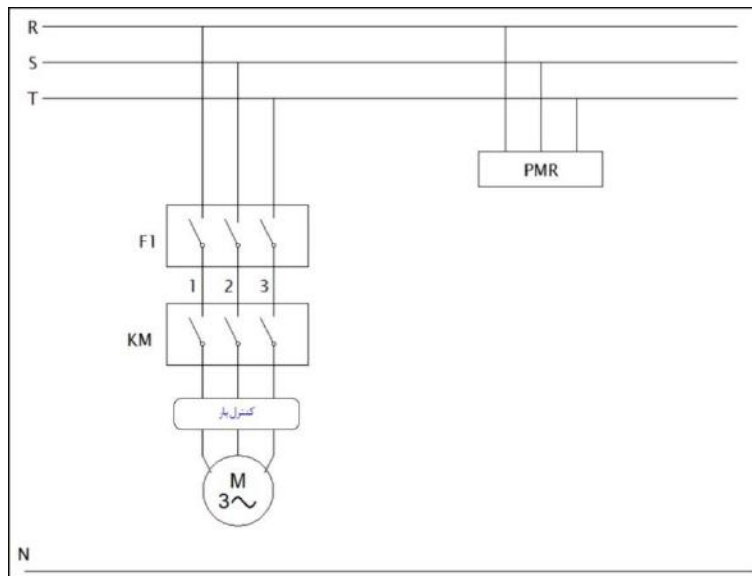
برای نصب کانال به روی خروجی هیتر می توان طرح های مختلفی را متناسب با نیاز سالن طراحی نمود. در زیر می توانید نماهای مختلف نصب کانال به روی هیتر را ببینید.



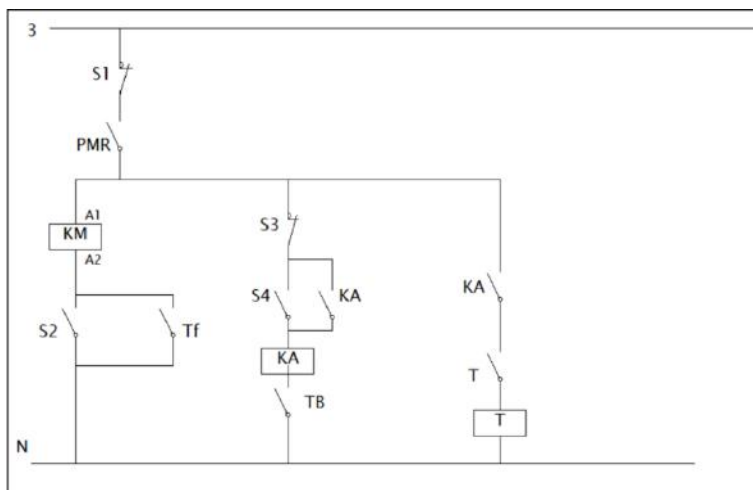
۹-۴ الکتروسیسته

نقشه برق دستگاه مطابق شکل زیر است:

مدار قدرت



مدار فرمان




در صورت قطع برق در حین کار احتمال آسیب رسیدن به کوره وجود دارد. برای اجتناب از خطر احتمالی وجود منبع برق اضطراری الزامیست.




۴-۱۰ راه اندازی

پس از انجام صحیح گام های ۱-۴ تا ۴-۹

- ۱) برق ورودی مشعل را وصل نمایید. فاز و نول مشعل را به کابلی که از تابلو برق تا ورودی مشعل کشیده شده است وصل کنید دقت شود که کابل آبی نول و مشکی فاز میباشد. در صورت اتصال اشتباه مشعل دچار آسیب جدی خواهد شد. اتصال ارت به بدنه دستگاه الزامی است.
- ۲) سیستم سوخت رسانی مشعل را با اتصالات استاندارد به مشعل متصل کنید.
- ۳) اگر در داخل سالن از ترموستات دستی استفاده می کنید، سیم آن را به ترمینال تابلو برق دستگاه که مکان آن روی تابلو برق مشخص شده وصل کنید.
- ۴) کلید روی تابلو برق را به روی حالت اتوماتیک قرار دهید و منتظر شوید تا مشعل روشن شود. مطمئن شوید کنترل فاز- بار در حالت نرمال قرار دارد برای تنظیم و رفع عیب به دفترچه راهنمای آن در پیوست دفترچه مراجعه شود. **دفترچه راهنمای کنترل فاز-بار**
- ۵) به منظور عملکرد بهتر مشعل از تابش نور مستقیم خورشید و ... به داخل اتاقک هیتر خودداری کنید.
- ۶) ورود گازوییل به پمپ مشعل به صورت ثقلی می باشد ، بنابراین محل قرار گیری مخزن گازوییل باید حداقل یک متر بالاتر از سطح مشعل باشد.
- ۷) بعد از روشن شدن مشعل دستگاه به صورت اتوماتیک کار خواهد کرد.

همواره توجه شود کلید قطع اضطراری جهت خاموش کردن دستگاه در شرایط بحرانی است و به هیچ عنوان نباید برای خاموش کردن هیتر در شرایط عادی از آن استفاده شود.	
---	---

همیشه به فن دستگاه اجازه دهید تا رسیدن دیگ به دمای تنظیم شده به کار خود ادامه دهد.	
--	---

۴-۱۱ تنظیم

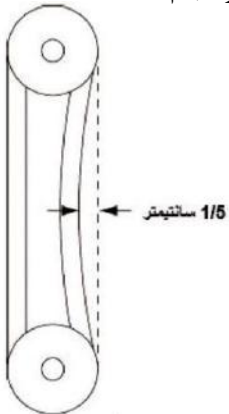
تنظیمات فشار گاز و گازوئیل و میزان اختلاط هوا باید توسط کارشناس فنی کارخانه انجام شود. در صورت تنظیم اشتباه کیفیت احتراق پایین آمده و میزان مصرف سوخت از حالت بهینه خارج میشود و حتی امکان بروز خطر وجود دارد.

ضروری است در صورت نیاز به هر گونه تنظیم، تعمیر یا تعویض قطعه با کارخانه یا سرویسکاران مجاز تماس بگیرید.



۵- تعمیر و نگهداری

توجه: قبل از انجام هرگونه تعمیر حتما سیستم برق و سوخت رسانی را ایزوله کنید و تعمیرات لازم را انجام دهید، پس از انجام تعمیرات لازم سیستم سوخت رسانی را از لحاظ نشتی چک کنید.



- ۱) عملکرد مشعل و الکتروموتور را هر دو ماه یکبار توسط یک متخصص چک کنید.
- ۲) تمامی سنسورها، قطعات حساس و ترموکوپل را هر 2 ماه یکبار چک کنید و در صورت خرابی اقدام به تعویض آن ها نمایید.
- ۳) یاتاقان بلبرینگ فن ها را هر دو ماه یک بار بازبینی و گریس کاری کنید.
- ۴) از سالم بودن یاتاقان ها و عدم سر و صدا و لقی در آن ها اطمینان حاصل کنید.
- ۵) تسمه ها را هر دو ماه یکبار چک کنید و در صورت مشاهده پوسیدگی و یا خراش اقدام به تعویض آن ها کنید.
- ۶) هنگام بستن تسمه ها دقت کنید که نه بیش از حد شل باشد و نه بیش از حد سفت باشد. سفتی بیش از حد باعث اعمال نیروی اضافی به بلبرینگ ها و موتور می شود و شلی بیش از حد باعث ایجاد سر و صدا در هنگام استارت و خرابی زودهنگام تسمه می شود.


۵-۱ رفع عیب

در صورتی که به هر دلیل عملکرد دستگاه دچار اختلال شد موارد زیر را بررسی کنید:


- ۱) از متصل بودن سیم ارت دستگاه اطمینان حاصل کنید.
- ۲) اطمینان حاصل کنید لوله گاز یا گازویلی متصل شده به دستگاه هواگیری شده باشد.
- ۳) در هنگام نصب برق فن دقت کنید که پروانه فن در جهت صحیح بچرخد در غیر اینصورت جای دو عدد از فاز های ورودی به تابلو برق را عوض کنید.
- ۴) در صورت روشن نشدن مشعل می توانید موارد زیر را چک کنید.
 - تابیدن نور به شیشه پشت مشعل.
 - نرسیدن سوخت به نازل که باعث روشن شدن چراغ رله مشعل می شود.
- ۵) در صورت عملکرد بد مشعل موارد زیر را چک کنید.
 - تغییر دمای ترموستات فن یا مشعل باعث عملکرد ناقص سیستم می شود.
 - ترموستات فن بین ۵۰-۶۰ درجه و ترموستات مشعل ۱۱۰ درجه ثابت باشد.
 - در صورت پس زدن مشعل مسیر اگزوز را بهبود دهید. مسیر دودکش باید تا حد ممکن بدون زاویه و پیچ خوردگی از محل خارج شده باشد.

در صورتی که در خروجی اگزوز دود مشاهده شود به علت نرسیدن هوا به مشعل می باشد. در صورتی که با افزایش هوای ورودی مشکل برطرف نشد، از یک لوله جهت تامین هوای ورودی مشعل از خارج از سالن استفاده کنید.

۲-۵ سرویس

از آب برای تمیز کردن دستگاه استفاده نکنید. تنظیف نامناسب میتواند موجب آسیب رسیدن به دستگاه شود.	
--	---

این دستگاه حداقل به صورت سالیانه باید توسط متخصص بررسی و تنظیم شود. در بازه های زمانی مناسب باید سرویس و گرد و خاک دستگاه به طور کامل گرفته شود. در این روند از آب استفاده نکنید. دستگاه را با استفاده از کمپرسور باد تمیز کنید.

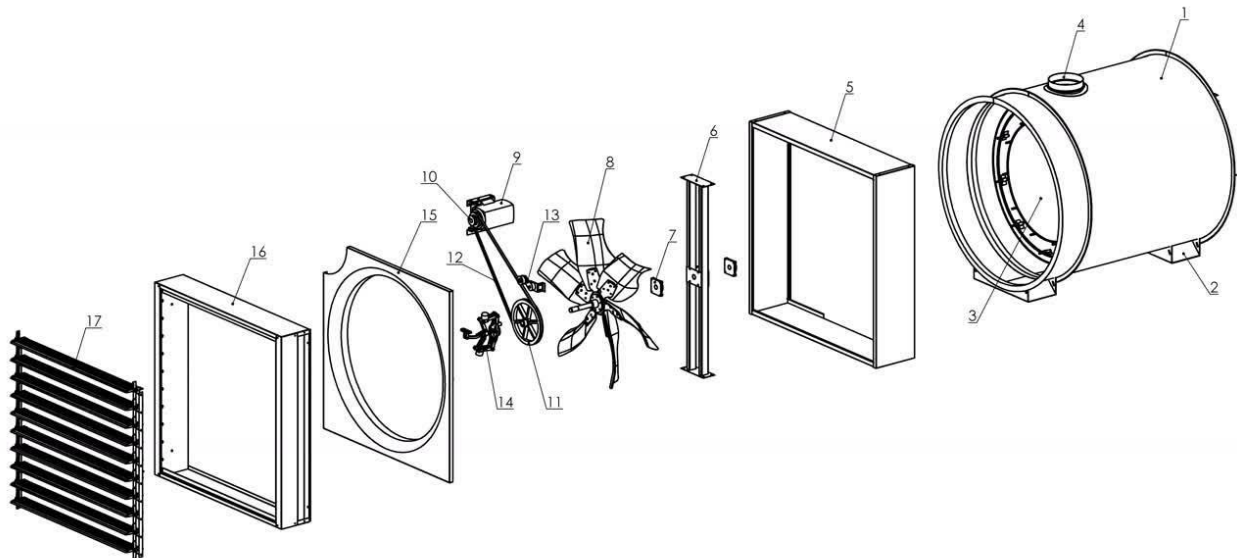
برق اصلی را قطع کنید. تمامی مراحل سرویس و نگهداری باید توسط افراد آموزش دیده و مورد تایید کارخانه انجام شود.	
---	---

- عملکرد مشعل و الکتروموتور را هر دو ماه یک بار چک کنید.
- نازل مشعل را هر شش ماه یک بار چک کنید و در صورت رسوب گرفتگی اقدام به تعویض آن نمایید.
- فیلتر گازوییل را به صورت دوره ای نظافت کنید و از سالم بودن آن اطمینان حاصل نمایید و پس از یکسال اقدام به تعویض آن کنید.
- اتصالات الکتریکی سیم ها و ترمینال ها، وایرها و ترموستات را به طور منظم بررسی کرده و از محکم بودن آنها اطمینان حاصل کنید.
- تابلو برق را به صورت سالانه آچارکشی کنید و از سفت بودن پیچ ها و اتصالات اطمینان حاصل کنید.

۶-ضمیمه ها

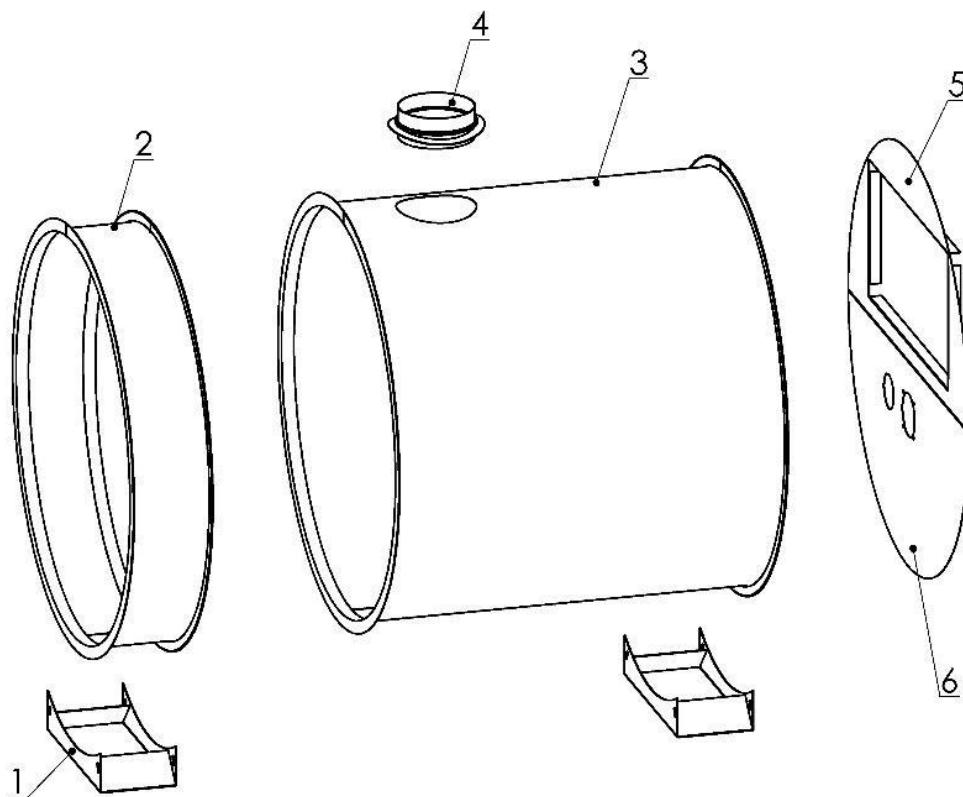
ضمیمه الف: لیست قطعات

هواکش:



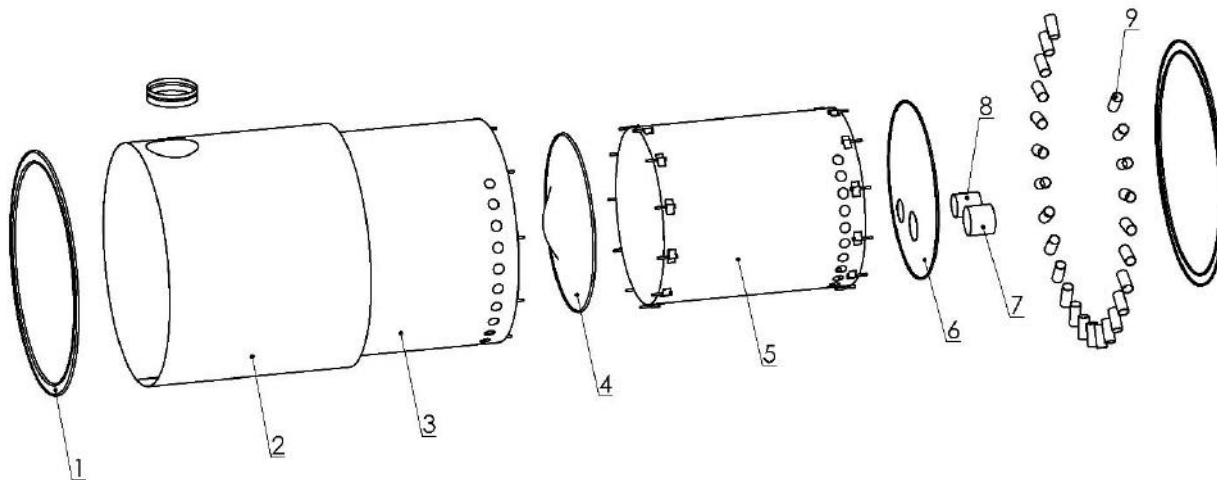
۱	بدنه	۷	یاتاقان	۱۳	تسمه سفت کن
۲	پایه دستگاه	۸	فن (آکسیال)	۱۴	کلاچ
۳	مبدل حرارتی	۹	موتور	۱۵	هوزینگ
۴	لوله خروجی محصول احتراق	۱۰	پولی موتور	۱۶	بدنه دمپر
۵	بدنه فن	۱۱	پولی شافت	۱۷	دمپر
۶	صلیب	۱۲	تسمه		

بدنه اصلی:



۱	پایه
۲	بدنه فن
۳	بدنه مبدل حرارتی
۴	لوله خروجی محصول احتراق
۵	درپوش خروجی هوا
۶	درپوش اتصال مشعل

مبدل حرارتی:



حلقه دیگ	۱
مبدل حرارتی-۲	۲
مبدل حرارتی-۱	۳
مخروطی دیگ	۴
محفظه احتراق	۵
درپوش دیگ	۶
لوله مشعل	۷
لوله دریچه احتراق	۸
لوله انتقال حرارت	۹

۱-۶ تجهیزات جانبی

۱-۱-۶ ترموستات محیطی

برای تنظیم دما یک محیط میتوان از ترموستات محیطی استفاده کرد. ترموستات محیطی با فرمان دادن به تجهیزات سرمایشی و گرمایشی دمای محیط را روی یک مقدار دلخواه ثابت نگه میدارد. این کار علاوه بر خودکار کردن عملکرد دستگاه ها تاثیر چشمگیری در کاهش میزان مصرف انرژی دارد. این ترموستات می تواند آنالوگ یا دیجیتال و یا استفاده از سیستم اتوماسیون باشد.



شکل ۱: ترموستات محیطی

۱-۶-۲ لوله دودکش و کلاهک اچ H

حداکثر طول لوله دودکش باید ۰/۴۵ متر برای هر ۲/۵ cm قطر لوله دودکش باشد. در خروجی دودکش حتما از کلاهک H استفاده شود. این کلاهک از یک پایه و دو عدد باله که به وسیله یک رابط که بر روی پایه قرار می گیرد تشکیل شده است. در واقع به لحاظ اصول نظام مهندسی کلاهک اچ از تمام استانداردهای لازم جهت قرارگیری در بالاترین نقطه ی لوله های دودکش برخوردار است.



شکل ۲: کلاهک اچ H

۳-۱-۶ لوله خرطومی انتقال هوا

لوله خرطومی نوعی لوله است که بدنه ای خرطومی شکل دارد به همین دلیل دارای انعطاف پذیری بالایی می باشد. از لوله خرطومی برای تامین هوای ورودی به مشعل استفاده می شود. استفاده از لوله خرطومی ضروری است زیرا هوای اطراف دستگاه به دلیل مکش بالای فن باعث اختلال در هوای ورودی مشعل شده و شعله به درستی تشکیل نمی شود. دقت شود در انتخاب لوله خرطومی، قطر لوله خرطومی هوا با قطر ورودی هوای مشعل برابر باشد.



شکل ۳: لوله خرطومی

۴-۱-۶ مشعل

شرکت کولاک گستر یزد که یکی از پیشگامان در عرصه تهویه مطبوع و سرمایش و گرمایش ساختمان ها می باشد. این شرکت اقدام به تولید مشعل های خود تحت عنوان نام KGY کرده است. مهمترین ویژگی این مشعل ها در مقایسه با نمونه های موجود فعلی افزودن حلزونی به فن می باشد. وجود حلزونی علاوه بر اینکه باعث هدایت هر چه بهتر هوا به مسیر احتراق می شود همچنین کمک می کند تا فن در یک فشار متعادل کار کند و نیروهای محوری وارد به شفت به کمترین مقدار ممکن برسد.



شکل ۴: مشعل KG



Temperature Controller
Ultra Precision
Multi Input

ترموستات دیجیتال مولتی رنج PIT N-SERIES

در طراحی و ساخت این ترموستات از میکرو کنترلر استفاده شده است .
ضمن مطالعه کامل بروشور دستگاه و رعایت مراحل برنامه طبق فلوچارت
با تنظیم صحیح پارمترهای دستگاه به دمای مورد نیاز می‌رسید.

ویژگیهای فنی دستگاه :

- تنظیم عملکرد سیستم کنترل دستگاه بصورت On/Off و یا Proportional
- قابلیت کنترل دما در محدوده $-100^{\circ}\text{C} \dots 1350^{\circ}\text{C}$
- امکان محدود نمودن حداکثر دما جهت اپراتور
- تنظیم سنسور ورودی و انتخاب نوع سنسور PT100 / J / K
- مجهز به سیستم Offset جهت اصلاح خطای سنسور ترموکوپل
- دارای دو رله خروجی مستقل می باشد که رله اول جهت کنترل دمای تنظیمی و رله دوم جهت آلارم می باشد.
- کنترل عملکرد دما بصورت گرمایشی و سرمایشی Heating / Cooling
- قابلیت کنترل وضعیت عملکرد رله دوم (آلارم) به سه وضعیت الف : مستقل (از رله اصلی) وب : وابسته و ج : غیر فعال

تنظیمات دستگاه :

تنظیمات مربوط به سنسور و نحوه تنظیم دمای مورد نیاز :

پس از فشردن کلید Mode پارامتر STPV ظاهر می شود با کلید های \uparrow و \downarrow می توانیم دمای مورد نیاز را تنظیم نماییم . از آنجا که نوع سنسور پیش فرض برنامه بر اساس K می باشد در صورت نیاز می توانیم تا 1350°C درجه تنظیم نماییم سپس جهت ذخیره تغییرات کلید Mode را فشار می‌دهیم .

کالیبراسیون دما Offset :

در صورت طولانی بودن مسیر سنسور و یا عدم دقت آن می توان با انتخاب گزینه Offset میزان خطای سنسور را اصلاح نمود.

تنظیم نوع عملکرد دستگاه : الف : کنترل عملکرد دستگاه بر اساس On/Off

با انتخاب گزینه On/Off در تنظیمات پارامتر Control و سپس تعیین مقدار هیستریزیس در گزینه Hyst رله اول ترموستات وصل شده و پس از رسیدن به دمای تعیین شده قطع می گردد. و با توجه به مقدار هیستریزیس تعیین شده مجدد رله وصل می گردد.
دامنه وصل مجدد رله خروجی پس از قطع رله را هیستریزیس می گویند . دقت در تنظیم مقدار هیستریزیس نقش مهمی در رسیدن به دمای مورد نظر ما را دارد .

ب : کنترل عملکرد دستگاه بر اساس Proportional

پس از رسیدن به پارامتر Control و انتخاب نوع عملکرد بر اساس (P) Proportional و تنظیم پارامتر Start (P) و Sytle می توانیم با کنترل نسبت قطع و وصل رله خروجی نسبت به Set Point تنظیمی کمترین مقدار Overshoot را داشته باشیم .
برای مثال چنانچه عدد پارامتر Start (p) معادل 20 باشد و پارامتر Sytle (p) معادل 10 باشد مقدار دمای تنظیمی 400 درجه باشد زمانیکه دما به 380 می رسد رله خروجی در سیکل زمانی 10 ثانیه قطع و وصل می شود تا زمانیکه دما به 400 برسد رله خروجی قطع می شود و این سیکل مکرر تا دما در این ناحیه کنترل شود.

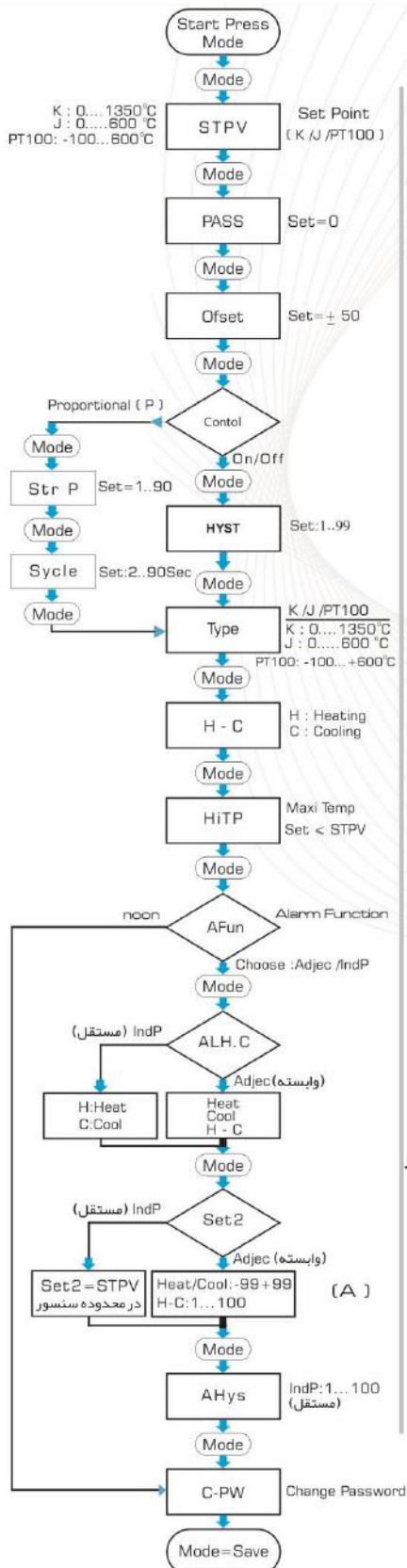
چنانچه جهت تولید گرمایش از منابعی مثل مشعل استفاده میشود این روش توصیه نمی شود زیرا قطع و وصل زیاد باعث صدمه به آن می شود.

تنظیم سنسور دما با انتخاب پارامتر Type :

طبق مراحل فلوچارت با رسیدن به پارامتر Type E استفاده از کلید های \uparrow و \downarrow می توانیم یکی از سه مدل PT100 / J / K را انتخاب نماییم و سپس با فشردن کلید Mode تغییرات را ذخیره می نماییم .
(J (0...600 °C) (K (0...1350 °C) (PT100 (-100...600 °C)

تنظیم وضعیت گرمایشی و سرمایشی Heating / Cooling :

چنانچه عملکرد دمایی جهت کنترل سیستم گرمایشی باشد با استفاده از پارامتر H.C گزینه Heat را انتخاب می نماییم و چنانچه نوع عملکرد جهت سیستم سرمایشی (برودتی) باشد می بایست گزینه Cool را فعال نماییم .



محدود نمودن دمای حداکثر دستگاه :

چنانچه بخواهیم دمای حداکثر Set Point را جهت اپراتور محدود نماییم با انتخاب پارامتر SPH و با کلیدهای \blacktriangle و \blacktriangledown می توانیم دمای حداکثر را تنظیم و سپس با کلید Mode ذخیره نماییم

تنظیمات رله دوم آلارم Alarm :

نوع عملکرد رله دوم On/Off می باشد و قابلیت برنامه ریزی به عنوان رله آلارم را دارد و می توانیم با انتخاب یکی از روشهای زیر رله دوم را فعال و یا غیر فعال نماییم. از این رله جهت حفاظت ایمنی دما استفاده می شود و معمولاً فن و یا آژیر را فعال می نماید.

نوع عملکرد رله دوم به سه طریق قابل برنامه ریزی هست :

الف : عملکرد وابسته به رله اول (Adjec) AdjE

با رسیدن به پارامتر A.Fun (Alarm Function) و انتخاب گزینه AdjE و سپس با انتخاب پارامتر ALH.C نوع مد عملکرد رله آلارم از لحاظ گرمایشی Heat یا سرمایشی Cool و یا سرمایشی - گرمایشی H - C را انتخاب می نماییم. با توجه به نوع مد عملکرد مقدار Set2 که مربوط به محدوده وصل رله دوم می باشد را وارد می نماییم . (محدوده قابل تنظیم A) منظور از گرمایشی سرمایشی H - C در مواقعی که میزان دمای مورد نیاز می بایست در محدوده خاصی تعریف شود و نقاط بالاتر و پایینتر از آن آلارم می باشد از این روش استفاده میکنیم . برای مثال چنانچه مقدار دما جهت رله اصلی 300 انتخاب شود و مد عملکرد رله دوم H - C باشد و میزان Set2 معادل 10 باشد ، چنانچه مقدار دما بالاتر از 310 یا از 290 کمتر شود رله دوم فعال می شود .

ب : عملکرد مستقل از رله اول : (Independent) Indp

در این روش عملکرد رله دوم هیچگونه ارتباطی با رله اول ندارد پس از رسیدن به پارامتر A.Fun و انتخاب گزینه IndP و سپس وضعیت مد عملکرد H یا C را تعیین می نماییم سپس پارامتر Set2 که مربوط به محدوده دمای تنظیمی می باشد را بر اساس نوع سنسور دستگاه تنظیم می نماییم . و سپس پارامتر AHys که مربوط به هیستریزس رله دوم می باشد را در محدوده 1...99 تنظیم می نماییم .

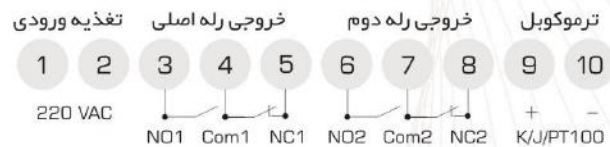
ج : در صورتیکه بخواهیم رله دوم را غیر فعال نماییم با رسیدن به پارامتر A.Fun و تغییر وضعیت توسط کلیدهای \blacktriangle و \blacktriangledown گزینه none را انتخاب می نماییم .

نحوه عیب یابی دستگاه :

چنانچه قسمت بالایی سگمنت ها بصورت چشمک زن روشن و خاموش شود بررسی نمایید سنسور قطع نباشد و یا جابجا وصل نشده باشد. چنانچه دمای نمایش داده شده با دمای واقعی تفاوت زیادی داشته باشد بررسی نمایید اتصال سنسور صحیح باشد و در تنظیمات نوع سنسور

بدرستی انتخاب شده باشد و چنانچه مقدار اختلاف دما کم باشد می توانید در قسمت Offset میزان خطای سنسور را اصلاح نمایید .

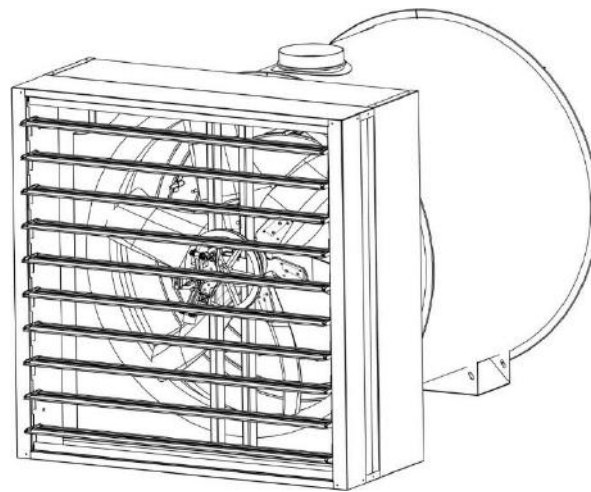
نحوه سیم بندی ترمینال های دستگاه :





KOOLAK GOSTAR YAZD

USER MANUAL
AND
INSTALLATION INSTRUCTION



KG 140

Add: St.Iman,Hosseinabad Rismani,Yazd,Iran
Tel: +98 35 38369560-1 Fax: +98 35 38369505
Website:www.KGY.ir Email: info@KGY.ir