Hermetic Heater Manual

TOYOURAN ABZAR

HERMETIC JET HEATER

- GC110
- GC80

دفترچه راهنمای هیتر هرمتیک

TOYOURAN ABZAR

معرفی.....۱

دستورالعمل ایمنی.....۱

مشخصات فنی ۳

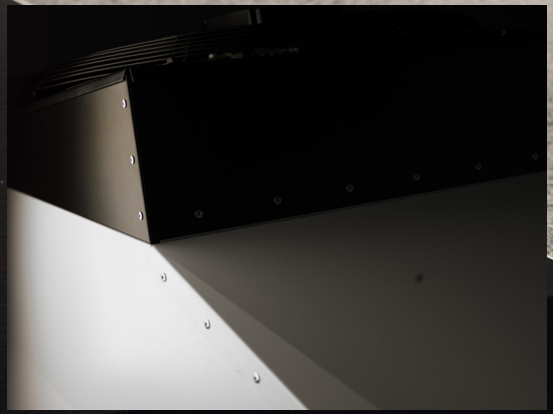
نصب و راه‌اندازی.....۶

سیستم دودکش.....۱۰

اتصال به لوله‌کشی‌گاز.....۱۲

راه‌اندازی هیتر.....۱۳

ضمیمه‌ها.....۲۲



مشتری گرامی

ضمن تشکر از اعتماد و حسن انتخاب شما، جت هیتر گازی که در اختیار شما است براساس استاندارد (EN1020) طراحی و ساخته شده است. قلب دستگاه شما مبدل حرارتی است که ضمن داشتن طراحی منحصر به فرد، از جنس ورق آلومینایز استیل ساخته شده است. این مبدل دارای راندمان حرارتی بالایی بوده و با حداقل مصرف سوخت حداکثر میزان گرمایش را فراهم می‌آورد. مشعل این دستگاه از نوع اینشات برنر است که عملکرد آن و سایر اجزا توسط سیستم کنترل هوشمند دستگاه کنترل می‌شود. در این دستگاه هوای احتراق از بیرون محیط فراهم شده و محصولات احتراق توسط سیستم اگزاست به بیرون از محیط انتقال داده می‌شود لذا فعالیت دستگاه باعث کاهش اکسیژن محیط نشده و هوای گرم و مطبوعی را در اختیار شما قرار می‌دهد.

۱)معرفی

این دستورالعمل راهنمایی برای نصب، راه‌اندازی و نگهداری جت هیتر گازی هرمتیک است. پیروی از راهنمایی‌های این دستورالعمل برای بهره‌برداری ایمن از این دستگاه بسیار **مهم** و **حیاتی** است.

این جت هیترگازی، دستگاه گرمایش با هوای گرم است که مشعل آن از نوع اینشات برنر و مبدل آن از نوع صفحه‌ای است. با توجه به اینکه در این هیتر محصولات احتراق وارد محیط نمی‌شود، این هیتر را غیرمستقیم و به دلیل تامین هوای احتراق از فضای بیرون از محیط، این هیتر را هرمتیک می‌نامند.

۱) سیستم کنترلی این هیتر تمام اتوماتیک است و ویژگی‌های این محصول مطابق با استاندارد EN1020 و نیز استاندارد ملی است.

۲)کلیه مراحل طراحی، تولید، خرید، تضمین کیفیت و خدمات پس از فروش این محصول مطابق با استاندارد ISO9001:2015 از مرجع اعتباردهی TUV NORD است.

۳)کلیه مراحل تولید توسط واحد کنترل کیفیت تحت کنترل است.

• ما به شما خریدار محترم اطمینان می‌دهیم که محصولی با کیفیت و ایمن انتخاب نموده‌اید.

۲-۱) گارانتی

استفاده، نصب و نگهداری و تعمیرات به روشی متفاوت از آنچه در این دستورالعمل می‌تواند منجر به آسیب دیدن دستگاه شده و در این صورت شامل گارانتی نمی‌شود و شرکت هیچ تعهدی در برابر مصرف کننده ندارد.

***مهم:** چناچه شرایط نصب مهیا نباشد و یا مشتری با شرایط دلخواه خود اقدام به نصب و راه‌اندازی هیتر نماید، تمام مسئولیت‌های حقوقی و مدنی آن برعهده شخص خریدار است.

۲) دستورالعمل‌های ایمنی

• همیشه از دستورالعمل‌های ایمنی در هنگام نصب، استفاده و انجام تعمیرات این هیتر پیروی کنید.

• در صورت استشمام بوی گاز: ۱- شیر اصلی گاز را ببندید. ۲- در و پنجره‌ها را باز کنید ۳- کلیدهای برق را لمس نکرده و از روشن کردن وسایل برقی اجتناب کنید.

• اطمینان حاصل کنید که هیچ یک از درب‌های دستگاه آسیب ندیده یا ضربه نخورده باشد تا هوابندی هیتر در برابر هوای محیط از بین نرود. در صورت بروز چنین مشکلی با واحد خدمات پس از فروش تماس بگیرید.

۲-۱) نصب

• این هیتر باید توسط نصاب متخصص و مجاز به وسیله تجهیزات کالیبره نصب و تعمیر شود .

• این هیتر باید براساس این دستورالعمل، قوانین محلی و ملی ساختمان و قوانین محلی سلامت و ایمنی نصب و تعمیر شود.

این هیتر قابلیت نصب بر روی پایه زمینی یا پایه دیواری با استحکام کافی را دارد.همچنین این هیتر را می‌توان با استفاده از قلاب‌های تعبیه شده بصورت معلق از سقف آویزان و نصب نمود.

این دستگاه قابلیت کارکرد به صورت هرمتیک (تامین هوای احتراق از محیط خارج) با دودکش دوجداره و یا به صورت جداگانه را دارد. پیشنهاد

می‌شود که به دلیل ایمنی بالاتر این هیتر به صورت هرمتیک نصب شود.

• این دستگاه برای نصب در محیط‌هایی با دمای کاری ۰ تا ۳۷ درجه سانتی‌گراد طراحی شده است.

• دستگاه در محلی که امکان وارد آمدن ضربات مکانیکی به آن است نباید نصب شود. مگر اینکه برای آن حفاظ نصب شود.

• دستگاه باید به گونه‌ای نصب شود که از دسترس اطفال خارج باشد.

• محل نصب باید کاملا تراز باشد.

• قبل از نصب هیتر حتما از باز بودن مسیر دودکش مطمئن شوید.

• برای استفاده از این دستگاه برق سه فاز مورد نیاز است.

۱-۱-۲) محافظت در مقابل گرد و خاک

زمانی که گرد و خاک روی زمین وجود دارد روی دستگاه را بپوشانید. این دستگاه امکان استفاده در محیط پر از گرد و خاک را دارد به شرط آن که به طور مکرر تمیز شود.

۲-۱-۲) دما

این هیتر را در محیطی که دما می‌تواند بالاتر از ۴۰ درجه سانتی‌گراد برسد نصب و راه اندازی نکنید. دمای بالای محیط می‌تواند به تجهیزات هیتر آسیب برساند.

۳-۱-۲) بخارات خورنده و قابل انفجار

این هیتر را در محیط‌های دارای بخارات خورنده و قابل انفجار نصب نکنید. وجود بخارات خورنده در هوای احتراق می‌تواند به مبدل حرارتی آسیب رسانده و باعث نشت محصولات احتراق به محیط شود. وجود بخارات قابل انفجار می‌تواند در محیط منجر به انفجار و آتش‌سوزی شود.

• فاصله مواد قابل اشتعال از اطراف دستگاه باید حداقل ۱۰۰ سانتی‌متر باشد.

۲-۲) بهره‌برداری

اطمینان حاصل کنید که محیط اطراف هیتر در هنگام انجام تعمیرات خشک باشد. همیشه درب و دریچه بازدید هیتر را ببندید مگر در هنگام کنترل کردن هیتر.

فاصله جانبی دستگاه از دیوار باید حداقل ۲۵ سانتی‌متر و فاصله فن از دیوار حداقل ۴۰ سانتی‌متر باشد.

۳-۲) تمیزکاری و نگهداری

تمیزکاری و سرویس دوره‌ای و منظم جت هیتر ،برای داشتن عملکرد مطلوب و ایمن، بسیار حیاتی و ضروری است. کم‌کاری در این حوزه می‌تواند منجر به آسیب به هیتر یا محیط اطرافش شده که آسیب‌های مذکور مشمول گارانتی نیست.

درصورت نصب هیتر در محیط‌های حاوی گرد و خاک و یا مرطوب باید مکررا و با دوره زمانی بسیار کمتر از معمول تمیزکاری و سرویس شود.

جت هیترهایی که در سالن‌های مرغداری نصب می‌شود، باید بعد از هر سیکل پرورش کاملا تمیزکاری و سرویس شوند.

۱-۳-۲) محافظت در مقابل آب

هرگز در هنگام تمیزکاری اجزاء الکترونیکی از آب استفاده نکنید. طراحی این جت هیتر به گونه‌ای است که در مقابل پاشش آب محافظت‌شده و عایق است. این هیتر دارای استاندارد IP45 است.
هرگز از آب با فشار بالا برای تمیزکاری اجزاء الکترونیکی مانند موتور الکتریکی استفاده نکنید.

۲-۳-۲) مایعات ضدعفونی‌کننده

بعضی از مواد ضدعفونی‌کننده که در محیط‌ها استفاده می‌شوند می‌توانند به دستگاه آسیب برسانند. در هنگام استفاده از این مایعات روی دستگاه را کاملا بپوشانید.

۳-۳-۲) کودکان

افراد بالای ۱۸ سال می‌توانند با این هیتر کار کنند و افراد کوچک‌تر یا کودکان و یا افرادی که از لحاظ ذهنی ضعف دارند، نباید با دستگاه کار کنند. کودکان نباید با دستگاه بازی کرده یا اقدام به تمیزکاری آن کنند. دستگاه دور از دسترس کودکان نگهداری شود. از نصب دستگاه بدون دودکش خودداری شود.

۳) مشخصات فنی

۱-۳) عملکرد

مشخصات فنی هیتر در جدول زیر ارائه شده است:

جدول(۱) مشخصات فنی جت هیتر گلخانه‌ای

Technical specification	Unit	GC80	GC110
Net nominal heat input	KW	80	110
Heat output	KW	77	103
Efficiency -net	%	95	94
Air output (max.)	m^3/h	6600	9200
Throw horizontal (max.)	m	30	45
Gas connection	G”	3/4"	1”
Electrical connection (50 Hz)	V	220	380
Electrical power consumption	W	250	620
Electrical current (max.)	A	1.2	1.4
NOx emission (GCV)	PPM	25	28
NOx class	-	5	5
Flue gas amount (max.)	m^3/h	190	260
Chimney flue pressure (max.)	Pa	30	40
Pressure switch point	Pa	60	60
Flue length (max.)	m	7	9
Weight	Kg	200	240
Gas consumption	m^3/h	8	11
Burner injectors	n x Ømm	6 x 3.7	10 x 3.7

۲-۳) نوع گاز مصرفی

۱-۲-۳) گاز طبیعی G20

جدول(۲) مشخصات گاز طبیعی

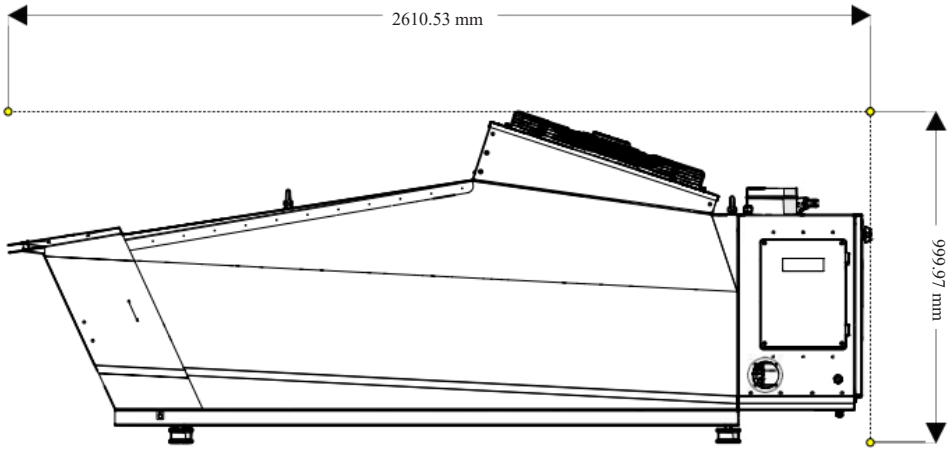
Specification	Unit	Natural gas G20
Nominal supply pressure	mbar	20
Supply pressure (min. - max.)	mbar	18-25
Class	-	B22, C12, C32

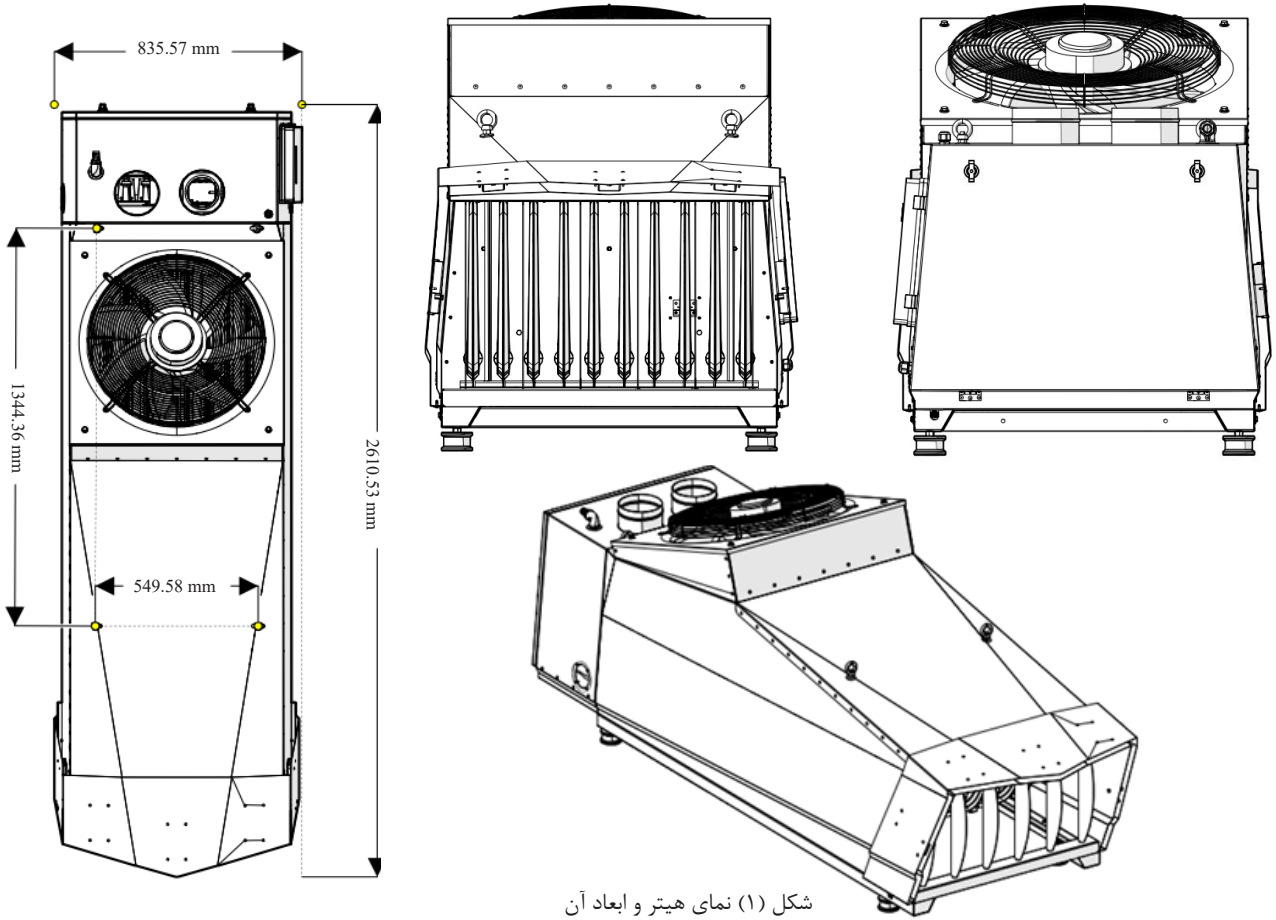
۳-۴) نوع گاز و اتصال آن

این دستگاه مناسب برای گاز طبیعی است. نوع گازی که هر دستگاهی برای آن طراحی شده است، بر روی لیبل بسته بندی و پلاک مشخصات درج شده است.

- فشار کاری گاز ورودی به هیتر باید حداقل ۱۸ میلی بار و حداکثر ۲۵ میلی بار باشد.
- همه اجزاء خطوط گاز باید بدون کشش مکانیکی بسته شوند.
- همیشه داخل خطوط گاز را قبل از اتصال به هیتر تمیز کنید. یک فیلتر گاز در خط گاز قبل از ورودی هیتر نصب کنید.
- شیر جداکننده دستی خط تغذیه گاز باید قبل از هیتر نصب شود. در صورت نیاز به انجام تست خط تغذیه با فشار بیش از ۵۰ میلی بار حتما شیر جداکننده دستی را ببندید.

نمای هیتر و ابعاد آن:





شکل (۱) نمای هیتر و ابعاد آن

۴) نصب و راه اندازی

۴-۱) آماده سازی

قبل از نصب، مشخصات هیتر را کنترل کنید.

آیا هیتر براساس سفارش تهیه و ارسال شده است؟

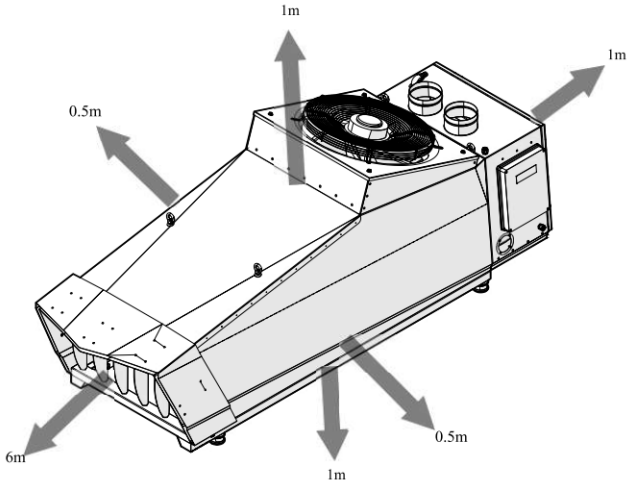
آیا هیتر برای محل مورد نظر از نظر فضا، ظرفیت، نوع گاز و خطوط انتقال گاز و فشار آن و... مناسب است؟

- این هیتر قبل از خروج از کارخانه، جهت اطمینان از مسائل ایمنی مورد تست کامل قرار گرفته است و تنظیمات آن براساس اطلاعات مندرج در برگه اطلاعات هیتر انجام شده است. در صورت وجود تردید در مورد تنظیمات هیتر و شرایط کارکرد آن لطفا با تامین‌کننده تماس حاصل فرمایید.
- کاملا مراقب باشید که هیچ یک از درب‌های دستگاه نباید باز شده یا ضربه خورده باشند تا عایق‌بندی هیتر در مقابل هوای محیط آسیب نبیند. در صورت بروز چنین مشکلی با واحد خدمات پس از فروش شرکت طیوارن ابزار تماس حاصل فرمایید.

۴-۲) جانمایی جت هیتر

الزامات زیر را در ذهن داشته باشید و قبل از جانمایی و نصب هیتر آنها را کنترل کنید.

- هرگز جت هیتر را در نزدیکی مواد قابل اشتعال نصب نکنید.
- همیشه فاصله کافی بین هیتر و موانع را رعایت کنید در تصویر حداقل فواصل مجاز مشخص شده است. این موضوع هم به لحاظ ایمنی و هم به لحاظ امکان دسترسی برای تعمیرات، سرویس و نگهداری مهم و ضروری است.

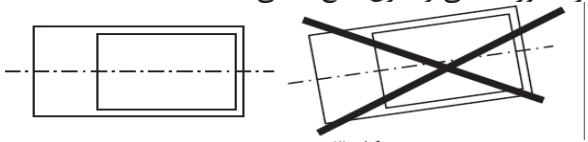


شکل(۲) حداقل فاصله اطراف هیتر از موانع

- همیشه اطمینان حاصل کنید که مانعی در مسیر جریان هوا ازهیتر و به هیتر وجود نداشته باشد. فاصله اولین مانع از دهانه خروجی هوا از هیتر باید حداقل ۵ متر باشد.
- اطمینان حاصل کنید که برای باز کردن درب خروجی هیتر فاصله کافی وجود دارد. این فاصله حدود یک متر است.

۴-۲-۱) جهت دهی هیتر

هیتر را بصورت افقی و بدون هیچ شیبی نصب کنید.



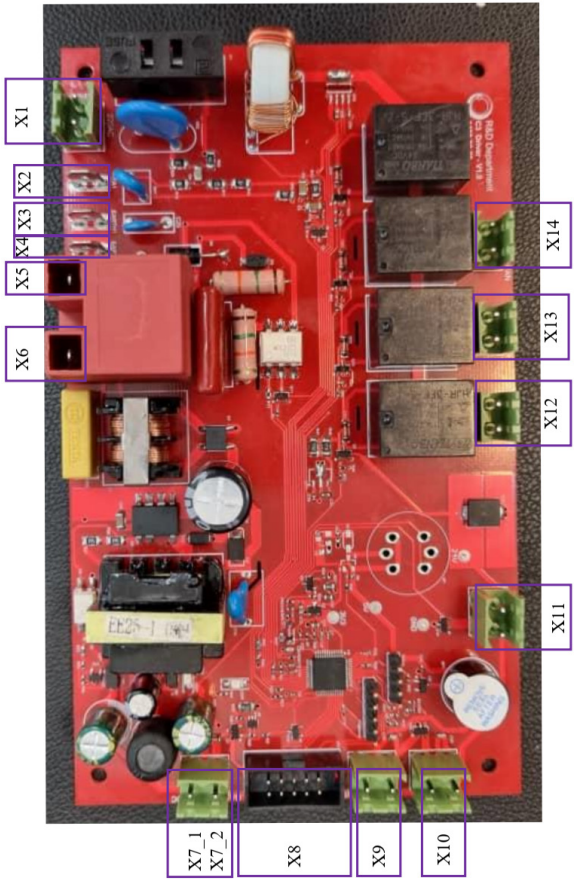
شکل(۳) نحوه جهت دهی هیتر

۳-۴) اتصالات الکتریکی

بخش الکتریکال این محصول از دو برد راه‌انداز و پنل کاربری، سنسور دما و بدنه پنل تشکیل شده است. این محصول دارای دو حالت تابستانه و زمستانه است. در حالت تابستانه، تنها فن گردشی در حالت حداکثر کار می‌کند. حالت زمستانه به دو مد عملکردی دستی و ترموستاتیک تقسیم می‌شود که هر مد دارای سه فاز شروع، تنظیم و عملکرد است. در حالت زمستانه متناسب به نوع عملکرد، امکان رخداد خطاهای مختلفی در سیستم وجود دارد و برای هر خطا، روش رفع آن متفاوت است ورودی و خروجی‌های برد مطابق بلوک دیاگرام است. کانکتورهای ارتباطی با برد راه اندازه در جدول (۳) نمایش داده شده است

جدول (۳) شرح اتصالات برد کنترلی هیتر

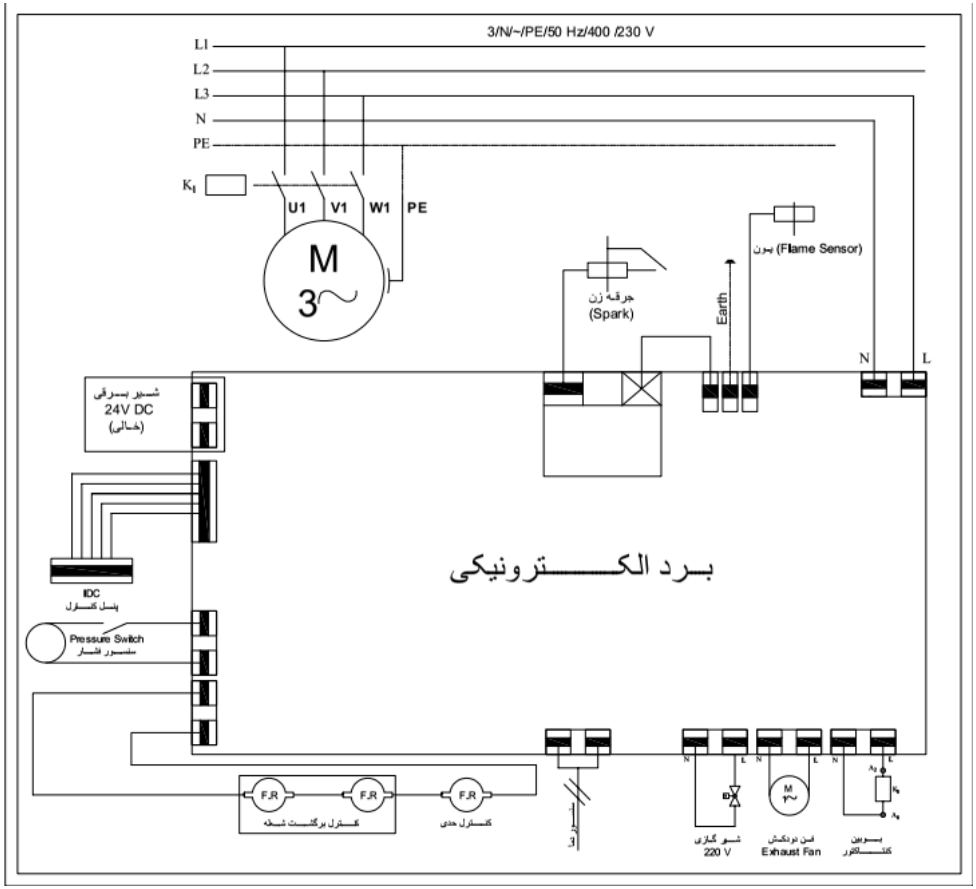
نام کانکتور	شرح اتصالات	نام کانکتور	شرح اتصالات
کانکتور X1	ورودی AC	کانکتورX7-2	24V
کانکتور X2	سنسور یون	کانکتور X8	IDC
کانکتور X3	ارت به بدنه	کانکتور X9	سنسور فشار
کانکتور X4	ارت به کانکتور X5	کانکتور X10	سنسور حد
کانکتور X5	ارت متصل به کانکتور X4	کانکتور X11	سنسور دما
کانکتور X6	جرقه زن	کانکتور X12	شیربرقی 220VAC
کانکتور X7	اتصال به تنظیم شیربرقی	کانکتور X13	فن اگزاست
کانکتورX7-1	زمین	کانکتور X14	فن سیرکوله



شکل(۴) نمای برد کنترل‌کننده هیتر و کانکتورهای مربوطه

جدول (۴)مشخصات ورودیها و خروجی های برد راه‌انداز برای تجهیزات و سنسورهای هیتر

نوع مشخصه	توضیح
بازه ولتاژ ورودی	360V-400V AC
فن گردشی	تک دور 380V AC current≤1.4A 620W
فن اگزاست	تک دور 220V AC current≤0.55A 125W
شیر برقی	EV1 230V-50 Hz, class B 9.2VA EV2 230V-50 Hz, class C 2.8VA Proportional Class B : 17VDC 165mA
سنسور فشار	از نوع NO
سنسور حد	از نوع NC
سنسور دما	از نوع NTC
نمایش دما	با دقت 1 درجه
بازه تنظیم دما	از 15 درجه تا 35 درجه



شکل (۵) نقشه برق کلی هیتر

۵) سیستم دودکش

برای حفظ ایمنی و اطمینان از استفاده صحیح از دستگاه، این هیتر باید به یک سیستم تخلیه گازهای حاصل از احتراق(سیستم دود) متصل شود. این سیستم باید براساس این دستورالعمل و نیز الزامات محلی و ملی باشد. یک سیستم دودکش شامل، ترمینال‌های (کلاهک‌های) دود، لوله‌کشی و سیستم اختیاری تخلیه کندانسینگ است.

ترمینال(کلاهک)های سیمانی و فلزی فانتزی روی بام دارای سوراخ‌های کوچکی در اطراف،حادثه‌ساز است و باید از ترمینال(کلاهک)های H یا گرد استاندارد استفاده نمود. هرگز از لوله آلومینیومی خرطومی (قابل انعطاف) برای هیتر استفاده نکنید. قبل از نصب دستگاه، دودکش‌های ساختمانی از نظر باز بودن مسیر و همچنین آب‌بندی و عدم وجود درز و یکسان بودن قطر آن در تمام طول مسیر مورد بررسی قرار گیرد.

از ترمینال‌های دود مربوط به دستگاه‌های غیرکاندنسینگ روی دستگاه‌های کاندنسینگ استفاده نکنید. این موضوع می‌تواند منجر به وجود آب در سیستم دودکش شود.

این دستگاه به دو روش هرمتیک (تامین هوای احتراق از محیط بیرون) و غیر هرمتیک (تامین هوای احتراق از محیط داخل) قابلیت نصب دارد.

***مهم** مسیر لوله دودکش در هیچ نقطه‌ای نباید پایین‌تر از خروجی دودکش دستگاه باشد.

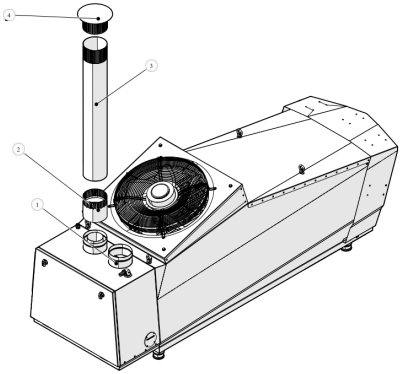
قبل از نصب دستگاه به دودکش از مسدود نبودن آن مطمئن شوید. برای امتحان می‌توانید شعله کبریت را به دودکش نزدیک کنید و از مکش کافی دودکش اطمینان حاصل نمایید. از اتصال صحیح دودکش به دستگاه و عدم نشت گازهای دودکش به داخل محیط اطمینان حاصل نمایید.

با توجه به مشخصات فنی ارائه شده برای دستگاه در مسیر لوله کشی دستگاه باید حتما رگلاتور (بالانسر) گاز نصب شود و گاز با فشار ۱۸ تا ۲۵ میلی‌بار تحویل دستگاه شود.

در محل‌های اتصال لوله دودکش یا اتصال تبدیل به هیتر حتما از پیچ خودکار استفاده شود.

۵-۱) نصب غیرهرمتیک

در این روش هوای احتراق از محیطی که دستگاه در آن نصب شده است تامین می‌شود. در این هیتر از لوله دودکش سایز ۱۵ استاندارد موجود در بازار جهت خروج محصولات احتراق بر روی خروجی دودکش دستگاه استفاده و درپوش ورودی هوا از روی هیتر برداشته می‌شود تا توری فیلتر ورودی هوا مشخص شود.شکل(۶)



شکل(۶) نحوه نصب غیر هرمتیک لوله دودکش هیتر (۱) لوله ورودی هوا، (۲) تبدیل ۱۰-۱۵، (۳) لوله دودکش، (۴) کلاهک

جهت اتصال لوله دودکش به خروجی دودکش حتما باید از قطعه تبدیل دوجداره دودکش که اقلام همراه دستگاه است، استفاده شود. این قطعه مستقیما به خروجی دودکش متصل و پس از اطمینان از اتصال کامل آن پیچ می شود.

مسیر لوله دودکش باید کوتاهترین مسیر خروجی محل نصب باشد و از حداقل طول در سیستم دودکش استفاده شود.

۵-۱-۱)شرایط تامین هوای احتراق در روش غیرهرمتیک

• کلیه فضاهای با پنجره دوجداره جزء فضای هوابند محسوب شده و باید حتما دریچه به هوای آزاد نصب گردد.

• تامین هوای احتراق از منابع غیر مجاز مانند حمام و توالت و انباری و موتورخانه و محل‌های دارای گازهای خطرناک و قابل اشتعال و دارای گرد و غبار مجاز نیست.

• **جهت دریافت هوای احتراق از خارج ساختمان :**

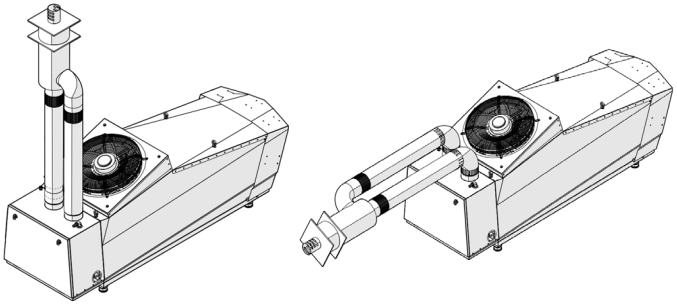
۱) باید دست کم دو دهانه دائمی و بسته‌نشدنی در بالا و پایین، یکی حداکثر به فاصله ۴۰ سانتی‌متر از کف و دیگری به فاصله حداکثر ۴۰ سانتی‌متر از سقف محل نصب هیتر پیش‌بینی شود. محل قرار گرفتن منفذ بر روی دیوار برای هوای احتراق در هریک از ترازهای افقی و عمودی حداقل یک متر از انتهای دودکش فاصله داشته باشد.

۲)اندازه هرضلع دهانه ورودی نباید کمتر از ۱۲ سانتی‌متر باشد.

۳)اگر دهانه هوا مستقیما و بدون کانال به خارج باز شده است، مساحت دریچه‌ها بایستی حداقل ۶۲۵ سانتی‌متر مربع باشد که این سطح برابر دریچه‌ای به ابعاد ۲۵×۲۵ سانتی‌متر مطابق بند (۱) است.

۵-۲) نصب هرمتیک (C۵۲/C۳۲/C۱۲)

در این روش هوای احتراق از محیط خارج از محل نصب هیتر تامین می‌شود.



شکل(۷) اتصال لوله دو جداره

۵-۲-۱) دودکش دوجداره یا کواکسیال

در این روش یک دودکش دو جداره ورود هوای احتراق و خروج محصولات احتراق را میسر می‌کند. طول این لوله دودکش در حالت افقی حداکثر یک متر و نیم و فقط به دو صورت نشان داده شده در نصب است. جهت جلوگیری از بازگشت قطرات آب ناشی از میعان محصولات احتراق به داخل دستگاه، دودکش دو جداره با شیب ۳ درصد به سمت پایین نصب شود.

در صورت ضرورت استفاده از دودکش دوجداره عمودی باید از دودکش‌های دارای محفظه کاندنسینگ استفاده شود.

۵-۲-۲) دودکش و هواکش تک جداره

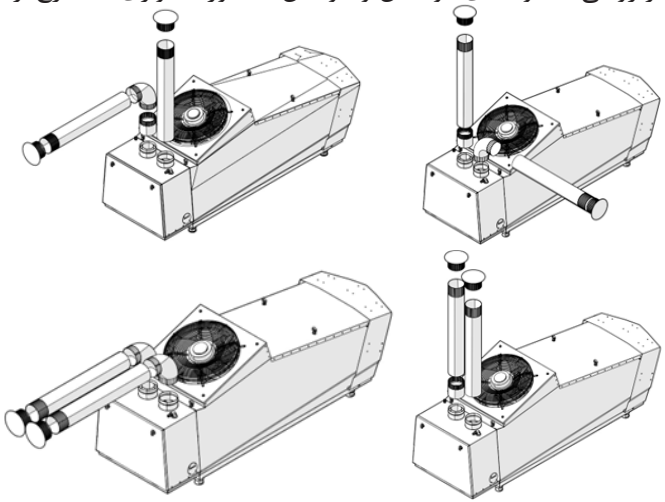
لوله دودکش خروج دود:

در این هیتر باید از لوله دودکش سایز ۱۵ جهت خروج محصولات احتراق بر روی خروجی دودکش دستگاه استفاده شود. جهت اتصال لوله دودکش حتما باید از قطعه رابط تبدیل دوجداره دودکش استفاده شود.

مسیر لوله دودکش باید کوتاه‌ترین مسیر تا خروجی محل نصب باشد و از حداقل مقدار طول و تعداد زانو استفاده شود.

لوله ورودی هوای احتراق:

درپوش ورودی هوا را برداشته و لوله هواکش را در لوله ورودی هوا جا بزنید و پس از اطمینان از اتصال و آب‌بند کامل پیچ نمایید.
در روشی که لوله‌های دودکش و هواکش به صورت موازی به خارج از



شکل(۸) روش‌های اتصال لوله‌های دودکش به هیتر

محیط نصب هیتر هدایت شده‌اند، حتما لوله دودکش ۳۰ سانتی‌متر بیرون‌تر و یا بالاتر از لوله هواکش تعبیه شود. در شکل(۸) روش‌های مختلف اتصال دودکش به هیتر آمده است

۳-۵) طول و قطر دودکش

ماکزیمم طول مستقیم بین هیتر و ترمینال دودکش برای هر دو جهت افقی و عمودی به شرح زیر است.

- عمودی: ۹ متر
- افقی: ۳ متر

***مهم** استفاده از زانویی در مسیر دودکش باعث افت فشار جریان دود می‌شود.

- در صورت استفاده از زانویی ۹۰ درجه حداکثر طول بین هیتر و ترمینال دودکش را ۲ متر کاهش می‌دهد.
- در صورت استفاده از زانویی ۴۵ درجه حداکثر طول بین هیتر و ترمینال دودکش را ۱ متر کاهش می‌دهد.

۶)اتصال به لوله کشی گاز

- نوع سوخت مجاز مصرفی این هیتر گاز طبیعی است.
- در این هیتر جهت اتصال دستگاه به شبکه لوله‌کشی گاز لازم است از شلنگ یک ۱ اینچ منجید دار دو لایه استفاده شود. (قطر داخلی شلنگ باید ۱۹ میلیمتر باشد.)
- یک عدد مغزی یک اینچ همراه دستگاه است که باید آن را در خروجی شیرگاز استفاده نمایید.
- طول شلنگ گاز جهت اتصال دستگاه به لوله‌کشی حداکثر می‌تواند ۲متر باشد.

• **برای اتصال دستگاه به شبکه گاز شهری مطابق روش زیر عمل نمایید.**

۱)سرشلنگی ثابت را به لوله خروجی گاز متصل نمایید.
۲)مغزی یک ۱ اینچ را به لوله اتصال گاز هیتر بسته و محکم کنید.
۳)شیر گاز را باز نموده و نشت گاز اتصالات را با استفاده از کف صابون کنترل کنید.

۷) راه اندازی هیتر

۷-۱) تنظیم کردن دستگاه

پیش از بسته‌بندی، ایمنی، عملکرد و کارکرد هر هیتر با جزئیات کنترل می‌شود. همچنین تنظیمات هیتر به گونه‌ای صورت می‌گیرد که حداکثر بازده احتراق را داشته باشد. به همین دلیل به طور کلی هیتر نیازی به تنظیم بعد از نصب ندارد. فقط کنترل عملکرد دستگاه از نظر احتراق و تهیه‌ی آنالیز احتراق به عنوان مرجع رسیدگی‌های بعدی باید انجام شود.

• تنها از تجهیزات و ابزار کالیبره‌شده برای اندازه‌گیری پارامترهای دستگاه و آنالیز احتراق استفاده نمایید.

• هرگز از روی بی‌دقتی و بی‌دلیل پیچ تنظیم ظرفیت شیر برقی گاز را نچرخانید.

• تغییر تنظیمات دستگاه بدون داشتن برگه آنالیز مرجع، دستگاه را از گارانتی خارج می‌کند.

۷-۲) شروع به کار هیتر

بعد از اینکه دستگاه براساس این دستورالعمل نصب شد، آن را به صورت زیر راه‌اندازی می‌کنیم:

۱)اطمینان حاصل کنید که لوله تغذیه گاز تمیز و بدون هوا است.
۲)فشار گاز ورودی را کنترل نمایید و حتما از رگلاتور گاز قبل از هیتر استفاده نمایید تا از صحت فشار گاز ورودی به هیتر مطمئن شوید.
۳)برق دستگاه را کنترل کنید. مطمئن شوید که سیستم برق دستگاه مطابق با نقشه برق مندرج دراین دستورالعمل نصب شده است.
۴)از نصب صحیح دودکش‌ها براساس تایپ مورد نظر و باز بودن مسیر دودکش اطمینان حاصل کنید

• برای شروع کار با هیتر باید اطلاعات کافی در مورد مفاهیم مرتبط با سیستم کنترلی هیتر داشته باشید. این مفاهیم در ادامه به تفصیل خواهد آمد.

۷-۳) مفاهیم مرتبط با عملکرد هیتر

مشعل این هیتر از نوع احتراق بسته است که جهت احتراق کامل و خروج کامل محصولات احتراق، به یک اگزاست فن مجهز شده است. با توجه به این موضوع فرآیند پیش‌تخلیه و پس‌تخلیه برای دستگاه ضروری است.

پیش تخلیه: قبل از روشن شدن مشعل به مدت ۳۷ ثانیه عملیات پیش تخلیه جهت پاک سازی کامل محفظه احتراق و مبدل حرارتی صورت می‌گیرد.

پس‌تخلیه: پس از خاموش‌شدن مشعل به مدت ۱۷ ثانیه عملیات پس‌تخلیه جهت پاک‌سازی کامل محفظه احتراق و مبدل حرارتی از هرگونه گاز ناشی از احتراق صورت می‌گیرد.

فن اصلی هیتر: فن دستگاه تک‌دور بوده و عملکرد آن کاملا اتوماتیک

است. در هر دو وضعیت کنترل اتوماتیک (ترموستاتیک) و دستی، ۴۵ ثانیه پس از مشتعل‌شدن مشعل، فن اصلی روشن و ۱۸۰ ثانیه پس از خاموش شدن مشعل، فن اصلی خاموش می‌شود.

مد عملکردی: محصول در دو مد کنترلی تابستانی و زمستانی کار می‌کند. که در مد تابستانی تنها فن اصلی دستگاه کار کرده و عمل جابجایی هوا را انجام می‌دهد و در مد زمستانی، تمام اجزای هیتر به صورت کامل وارد عمل می‌شوند.

دمای تنظیم (Set Point) : دمای مطلوب برای محیط موردنظر است.

ΔT : اختلاف دمای محیط و دمای تنظیم‌شده

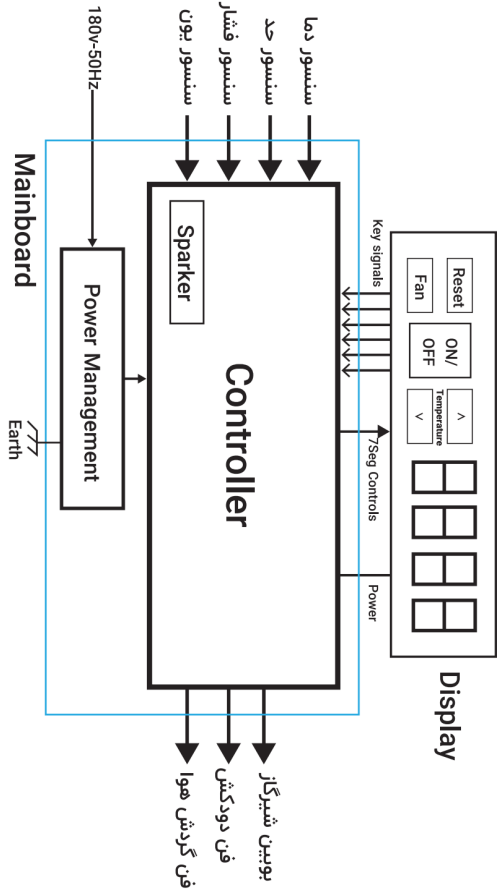
دیفرانسیل دمایی: اگر اختلاف دمای محیط و دمای تنظیم (ΔT) از دیفرانسیل دمایی بیشتر باشد، فرمان روشن شدن یا روشن ماندن و اگر کمتر باشد فرمان خاموش شدن یا خاموش ماندن به هیتر داده می‌شود.

کالیبراسیون دمایی: به فرآیند کالیبره نمودن سنسور دمای هیتر برای نمایش صحیح دمای محیط و محاسبه صحیح ΔT کالیبراسیون دمایی می‌گویند.

۴-۷) مجموعه کنترلی

محصول ارائه شده در دو مد کنترلی تابستانی و زمستانی کار می‌کند. این محصول براساس عملکرد چهار سنسور (دما، فشار، یون و حد)، خروجی مربوط به شیر برقی **AC** ، فن دودکش و فن گردش هوا را فعال می‌کند.

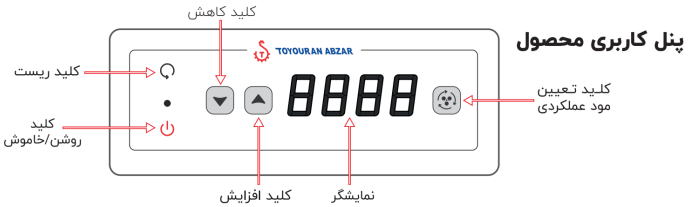
- ارتباط سیستم کنترلی با کاربر از طریق پنل کاربری با ۵ کلید مختلف است.



شکل(۹) نمای شماتیک از مجموعه کنترلی جت هیتر گازی

۱-۴-۷) پنل کاربری:

پنل کاربری جهت برقراری ارتباط کاربر با هیتر طراحی شده است که تصویر آن را در شکل مشاهده می‌کنید.



شکل(۱۰) پنل کاربری

کلیدهای پنل کاربری به ترتیب ریست، قطع/وصل سیستم، افزایش، کاهش، نمایشگر و مد عملکردی می‌باشند.

کلیدهای نمایشگر، به ترتیب موارد زیر هستند:

روشن/خاموش (Power)

در صورتی که دستگاه خاموش باشد، با فشردن این کلید دستگاه روشن می‌شود.

در صورتی که دستگاه روشن باشد و در حالت PLAY و stop نباشد، با فشردن این کلید وارد فاز خاموشی می‌شود.

افزایش (۸)

در حالت ترموستاتیک/دستی با فشردن این کلید دمای هدف افزایش می‌یابد.

***مهم** درضمن در صورت فشردن این کلید با کلید کاهش به صورت همزمان، صفحه‌کلید قفل می‌شود.

- در صورتی که در منوی پیشرفته باشد، تغییرات دمای کالیبراسیون، دیفرانسیل دمایی و فصل عملکرد از طریق کلید افزایش/کاهش انجام می‌شود.

کاهش (۷)

در حالت ترموستاتیک/دستی با فشردن این کلید دمای هدف کاهش می‌یابد.

در صورت فشردن این کلید با کلید افزایش به صورت همزمان، صفحه‌کلید قفل می‌شود.

در صورتی که در منوی پیشرفته باشد، تغییرات دمای کالیبراسیون، دیفرانسیل دمایی و فصل عملکرد از طریق کلید افزایش/کاهش انجام می‌شود.

ریست (reset)

در صورتی که خطایی در سیستم رخ دهد، با فشردن این کلید به مدت ۳ ثانیه، عملیات ریست رخ‌می‌دهد و در پی آن فرآیند ریست اتفاق می‌افتد.

مود (mode)

- عملکرد محصول در مد زمستانی بین حالت ترموستاتیک و دستی تغییر می‌کند.
- در حالت خاموش با نگاه‌داشتن این کلید به مدت ۵ ثانیه، دستگاه وارد منوی پیشرفته می‌شود.
- در حالت منوی پیشرفته برای حرکت بین زیرمنوهای پیشرفته، این کلید باید فشرده شود.

Segmentها

7-Segment

- در حالت خاموش نمایشگر OFF را نمایش می‌دهد.
- در حالت دستی از چپ به راست به ترتیب فن، دمای فعلی/دمای هدف و حالت دستی نمایش داده می‌شود.
- در حالت ترموستاتیک، از چپ به راست به ترتیب فن، دمای فعلی/دمای هدف و حالت دستی نمایش داده می‌شود.

*در حالت تابستانه، دمای فعلی و حالت تابستانه نمایش داده می‌شود.

جدول(۵) شرح اجزای مختلف پنل کاربری و کاربرد آنها

نام	توضیح
روشن/خاموش (Power)	• در صورتی که دستگاه خاموش باشد، با فشردن این کلید دستگاه روشن می‌شود. • در صورتی که دستگاه روشن باشد و در حالت PLAY و STOP نباشد، با فشردن این کلید وارد فاز خاموشی می‌شود.
ریست (Reset)	- در صورتی که خطایی در سیستم رخ دهد، با فشردن این کلید به مدت ۳ ثانیه، فرآیند ریست اتفاق می‌افتد.
افزایش	• افزایش دمای انتخابی در حالت ترموستاتیک/دستی • افزایش دمای کالیبراسیون، دیفرانسیل دمایی و فصل عملکرد در منوی پیشرفته
کاهش	•کاهش دمای انتخابی در حالت ترموستاتیک/دستی • کاهش دمای کالیبراسیون، دیفرانسیل دمایی و فصل عملکرد در منوی پیشرفته
مود (Mode)	- عملکرد محصول در مود پاییزی بین حالت ترموستاتیک و دستی تغییر می‌کند. - در حالت خاموش با نگاه‌داشتن این کلید به مدت ۵ ثانیه، دستگاه وارد منوی پیشرفته می‌شود. - در حالت منوی پیشرفته برای حرکت بین زیرمنوها این کلید باید فشرده شود.

حالت خاموش:

- حالت منوی پیشرفته:

کالیبراسیون دما — دیفرانسیل دما — فصل عملکردی

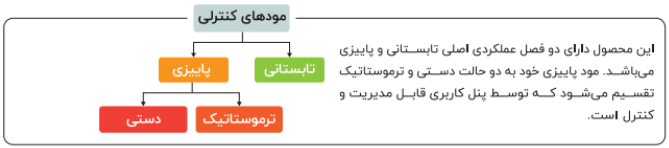
o در حالت‌های گرمایشی و دستی یا ترموستاتیک در حالت پاییزی، از چپ به راست به ترتیب فن، دمای فعلی/دمای انتخابی و حالت عملکردی نمایش داده می‌شود.

o در صورتی که با کلید افزایش/کاهش دمای انتخابی تغییر پیدا کند، در حالت اعمال تغییرات دمای انتخابی نمایش داده می‌شود و پس از اتمام فرآیند تنظیم دمای انتخابی، دوباره دمای فعلی نمایش داده می‌شود

فن (نمایش به صورت چرخش روشنایی LEDها)

حالت تابستانه: C
حالت دستی: H
حالت ترموستاتیک: A

دما



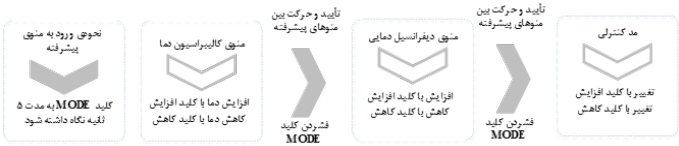
شکل(۱۱) مودهای کنترلی و عملکردی محصول

در مد تابستانی، تنها با فشردن کلید روشن/خاموش، فن گردشی فعال می‌شود. در مد زمستانی، فازهای شروع، تنظیم و عملکرد وجود دارد. در مد زمستانی فاز عملکردی در دو حالت دستی و ترموستاتیک فراهم شده است. در حالت خاموش، روی صفحه نمایشگر OFF نمایش داده می‌شود.

۲-۴-۷) تنظیمات پیشرفته

جهت ورود به منوی پیشرفته کلید MODE به اندازه‌ی ۵ ثانیه، مطابق تصویر، فشرده می‌شود. در منوی تنظیمات پیشرفته امکان تعیین کالیبراسیون دما، هیسترزیس دمایی و مد کنترلی دستگاه قابل دسترسی است. زیر منوها به ترتیب، کالیبراسیون دمایی، دیفرانسیل دمایی و فصل عملکردی است. در زمانی که در منوی کالیبراسیون دمایی هستیم، با فشردن کلید mode به منوی هیسترزیس دمایی وارد می‌شود و سپس با فشردن کلید mode به منوی فصل عملکرد وارد می‌شود. سپس با فشردن دوباره کلید mode یک بار دیگر دستگاه به حالت خاموش می‌رود.

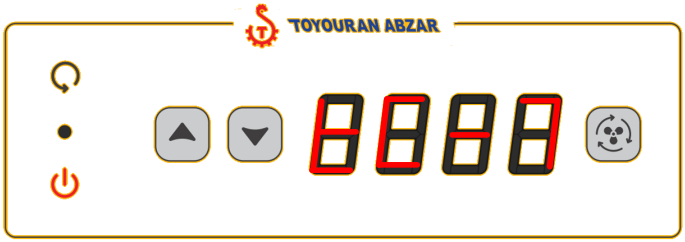
شکل (۱۲) نحوه‌ی ورود به منوی پیشرفته



شکل (۱۳) نحوه ورود و حرکت در منوهای پیشرفته

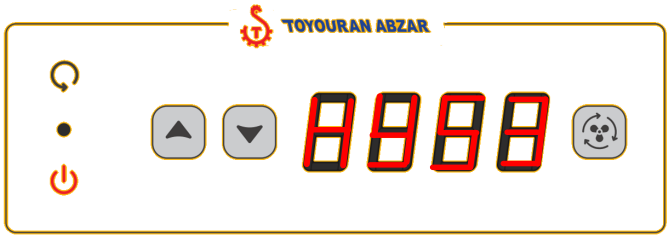
کالیبراسیون دما (tc): اولین منویی که در تنظیمات پیشرفته قابل دسترس است، کالیبراسیون دمایی است. کالیبراسیون دمایی (Tcal.) از ۹- تا ۹ با دقت یک درجه قابل تنظیم است. برای تغییر این مقدار از کلید افزایش/کاهش استفاده می‌شود. مقدار دمای فعلی (Tcurrent) برابر است با مجموع مقدار اندازه‌گیری‌شده (Tmeas.) و کالیبراسیون دمایی:

Tcurrent=Tcal+Tmeas



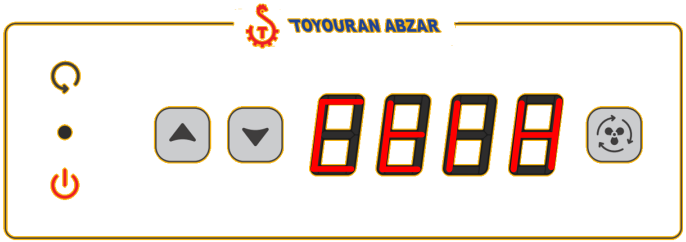
شکل(۱۴) نمونه‌ای از کالیبراسیون دمایی

دیفرانسیل دمایی (هیسترزیس دمایی): مقدار هیسترزیس دمایی از ۱ تا ۴ درجه قابل تنظیم است. این مقدار با عدد H نمایش داده می‌شود. به منظور افزایش یا کاهش از کلیدهای افزایش و یا کاهش استفاده می‌شود. برای خارج شدن از منوی هیسترزیس دمایی با فشردن کلید مود به منوی بعدی (مد کنترلی وارد می‌شود).



شکل(۱۵) نمونه‌ای از تعیین دیفرانسیل دمایی

مد کنترلی: در مد کنترلی امکان تنظیم مد تابستانه و یا زمستانی وجود دارد. برای تغییر مد کنترلی از کلید افزایش/کاهش استفاده می‌شود.



شکل(۱۶) نمونه ای از تعیین مد کنترلی

در هر یک از منوهای پیشرفته در صورتی که کلید مود فشرده و نگه‌داشته شود، مقدار در نظرگرفته شده، ذخیره می‌شود.

۳-۴-۷) نحوه‌ی عملکرد محصول

بعد از اتصال برق، روی نمایشگر، OFF نمایش داده می‌شود. با روشن شدن دستگاه متناسب با مد کنترلی انتخابی توسط کاربر، عملکرد دستگاه فعال می‌شود.

مد کنترلی تابستانی:

- در این مد کنترلی، بعد از روشن شدن دستگاه، تنها فن گردشی شروع به کار می‌کند.
- به جهت خاموش کردن دستگاه، کاربر با فشردن کلید قطع/وصل دستگاه را خاموش می‌کند. بدین ترتیب فن گردشی هم بدون وقفه خاموش خواهد شد.

مد کنترلی زمستانی:

در این مد کنترلی با فشردنِ کلید قطع/وصل، دستگاه روشن می‌شود و روی نمایشگر، PLAY نمایشَ داده می‌شود. در ابتدا فن اگزاست روشن می‌شود و سپس جرقه‌زن فعال می‌شود، در نهایت پس از ایجاد شعله، مادامی که روی نمایشگر PLAY نمایش داده شود، کلیدها غیرفعال هستند. مد کنترلی زمستانی به دو حالت عملکردی ترموستاتیک و دستی تقسیم می‌شود. در دو حالت ترموستاتیک و دستی به سه فاز شروع، تنظیم و عملکرد تقسیم می‌شود.

در فاز شروع موارد زیر به ترتیب انجام می‌شود:

- سنسورها (حد و فشار به مدت ۱۰ ثانیه) بررسی می‌شود.
- فن اگزاست فعال می‌شود و تا انتهای عملکرد همواره روشن می‌ماند.
- در صورتی که سنسورها مشکلی نداشته باشند، بعد از ۱۰ ثانیه وارد فاز تنظیم می‌شود.
- در این فاز کلیدها برای کاربر غیرفعال هستند و نمایشگر PLAY را نمایش می‌دهد.
- پس از اتمام فاز شروع وارد فاز نتظیم می‌شود.

در صورتی که در این فاز خطا مطابق با مواردی که چک می‌شود اتفاق

بیافتد، عملیات موقف می‌شود و خطا نمایش داده می‌شود و وارد فاز خطا می‌شود.

در فاز تنظیم به ترتیب موارد زیر انجام می‌شود:

- جرقه‌زن برای ۱۰ ثانیه تا ۵ تکرار جرقه می‌زند. بعد از ۲ ثانیه از شروع جرقه، شیر برقی باز شود.
- در صورتی که شعله تشخیص داده شد، جرقه‌زن در هر قسمتی باشد متوقف می‌شود.
- ۴۵ ثانیه وقفه برای گرم‌شدن سیستم مورد نیاز است.
- بعد از ۴۵ ثانیه فن گردشی فعال می‌شود.
- در صورتی که سنسورهای حد، فشار و تشخیص شعله مشکلی نداشته‌باشند، بعد از ۴۵ ثانیه توقف وارد فاز عملیاتی می‌شود. در غیراین صورت خطای مربوطه نمایش داده می‌شود.
- تا انتهای این فاز کلیدها برای کاربر غیرفعال هستند و روی نمایشگر عبارت play نمایش داده می‌شود.

در صورتی که در این فاز خطا، مطابق با مواردی که چک می‌شود، اتفاق بیافتد، عملیات متوقف می‌شود و خطا نمایش داده می‌شود و وارد فاز خطا می‌شود.

در فاز عملیاتی در حالت ترموستاتیک، اختلاف دما با اختلاف دمای هدف و دمای فعلی (T_{set}-$T_{current}$) اندازه‌گیری می‌شود. در فاز عملیاتی، با فشردن کلید mode در صورتی که در حالت دستی باشد، به حالت ترموستاتیک وارد می‌شود و در صورتی که در حالت دستی باشد، وارد فاز ترموستاتیک می‌شود.

نحوه عملکرد دستگاه مطابق با تنظیمات هیسترزیس:

۱) در صورتی که اختلاف دمای هدف و دمای فعلی (T_{set}-$T_{current}$) از H- تنظیم شده برای دستگاه بیشتر باشد، دستگاه به کارکرد خود ادامه می‌دهد.

۲) در صورتی که اختلاف دمای هدف و دمای فعلی (T_{set}-$T_{current}$) از H- تنظیم شده برای دستگاه بیشتر باشد، دستگاه خاموش شده و در حالت آماده به کار باقی می‌ماند تا دوباره اختلاف دما از H تعریف شده بیشتر شود.(یادآوری: H همان دمای هیسترزیس تنظیم شده است.)

- دمای پیش‌فرض کارخانه ۲۵ درجه است. در صورتی که دمای هدف تغییر کند، این دما ذخیره می‌شود.

- در حین عملکرد روی پنل کاربری به ترتیب از چپ به راست، فن، دمای فعلی و حالت عملکردی به نمایش گذاشته شده است. در صورتی که از کلید افزایش/کاهش استفاده نمایید، دمای هدف تغییر پیدا می‌کند. در این حالت اعمال تغییرات دمای هدف نمایش داده می‌شود و پس از اتمام فرآیند تنظیم دمای هدف، دوباره دمای فعلی نمایش داده می‌شود.

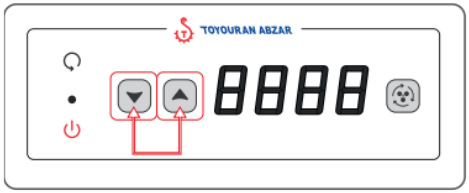
- در فاز عملیاتی، با فشردن کلید mode بین حالت دستی و ترموستاتیک نحوه کارکرد سیستم تغییر می‌کند. در حالت دستی، فن در حالت حداکثر و شیرگاز هم درحالت حداکثر خواهد بود.

- در صورتی که در این فاز خطا اتفاق بیافتد، عملیات موقف می‌شود و خطا نمایش داده می‌شود و وارد فاز خطا می‌شود.

•در حالت دستی امکان تغییر دمای هدف وجود دارد و در سیستم ذخیره می‌شود.

۷-۵) حالت قفل دستگاه

زمانی که دستگاه حالت روشن فاز عملیاتی است، با نگهداشتن همزمان کلید بالا و پایین، پنل کاربری قفل شده و کلیدها تا زمانی که از حالت قفل خارج نشود، عمل نخواهد کرد.



شکل (۱۷) نحوه فعال کردن حالت قفل دستگاه

۷-۶) شماره‌ی خطاهای احتمالی و شرح آنها

در محصول خطاهای مختلفی امکان دارد اتفاق بیافتد. این خطاها، متناسب با موضوع، بر روی نمایشگر به کاربر نشان داده می‌شود و خطاها و شماره‌ی آن در جدول قابل مشاهده است. در صورتی که هر خطایی رخ دهد، باید سامانه به صورت کامل با استفاده از دکمه‌ی Reset، به حالت اولیه بازگردد.

جدول(۶) خطاهای سامانه، شماره‌های اختصاصی و شرح هر خطا

شماره‌ی خطا	شرح	فاز مورد بررسی
E01	خطای سنسور فشار برای 10 ثانیه در فاز ابتدایی	ابتدایی
E02	خطای سنسور حد در فاز ابتدایی	
E03	رزرو	
E04	خطای سنسور فشار برای 10 ثانیه درفاز تنظیم	تنظیم
E05	نبود شعله (تشخیص با سنسور یون) در فاز تنظیم	
E06	خطای سنسور حد در فاز تنظیم	
E07	رزرو	
E08	رزرو	
E09	خطای سنسور فشار در فاز عملکرد	فاز عملیاتی
E10	خطای سنسور یون در فاز عملکرد	
E11	حرارت بالای کابین (سنسور حد) در فاز عملیاتی	
E12	رزرو	
E13	رزرو	
E14	خطای نشت جریان در همه حالتها (RCCB)	
E15	خطای سنسور دما در حالت عملکرد	

واکنش برنامه‌ریزی شده دستگاه پس از خطا:

دستگاه پس از هر خطا ،فارغ از علت آن، بسته به فازی که در آن قرار دارد، عملیات خاموش‌سازی را، به ترتیب، مطابق روند زیر دنبال می‌کند.

۱)فرآیند خطا در فاز ابتدایی:

•فن دودکش خاموش می‌شود.
• بازر ۳۰ ثانیه به صورت قطع و وصلی فعال می‌شود.
• شماره خطا تا زمان فشار کلید ریست به مدت ۳ ثانیه روی پنل باقی می‌ماند.

فرآیند خطا در فاز تنظیم قبل از شعله:

•شیرگاز قطع می‌شود.
•اسپارکر قطع می‌شود.
•فن دودکش قطع می‌شود
• بازر به مدت ۳۰ ثانیه به حالت قطع و وصلی فعال می‌شود.
• شماره خطا تا زمان فشار کلید ریست به مدت ۳ ثانیه روی پنل باقی می‌ماند.

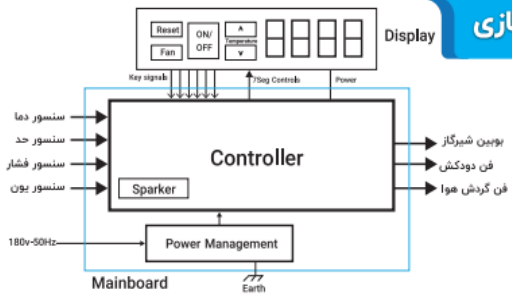
•فرآیند خطا در فاز عملکرد:

•شیر گاز قطع می‌شود.
• بازر ۳۰ ثانیه به صورت قطع و وصلی فعال می‌شود.
• شماره خطا تا زمان فشار کلید ریست به مدت ۳ ثانیه روی پنل باقی می‌ماند.

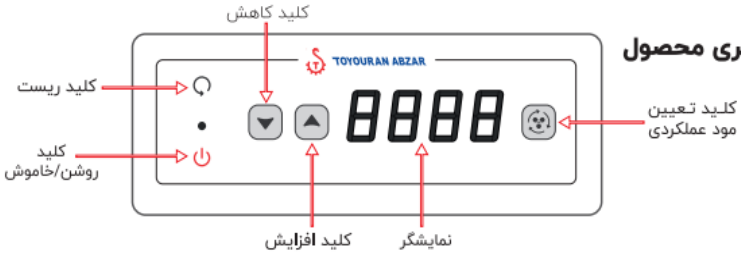
•فن دودکش بعد از ۴۵ ثانیه متوقف می‌شود.
•فن گردش هوا بعد از ۱۸۰ ثانیه متوقف می‌شود.

راهنمای برد کنترلی بخاری گازی

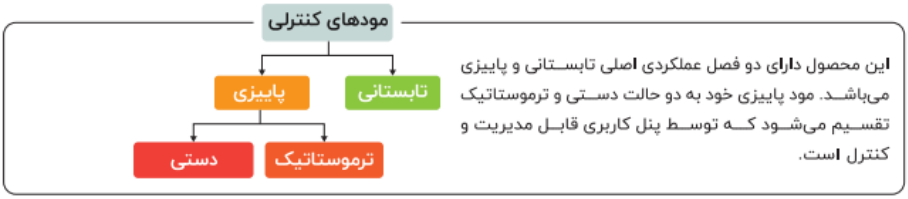
محصول ارائه‌شده قابل استفاده در بخاری گازی با شیر برقی AC با دو حالت کنترلی تابستانه و پاییزی می‌باشد. این محصول براساس عملکرد چهار سنسور (دما، فشار، یون و حد) خروجی مربوط به شیر برقی AC، فن دودکش و فن گردش هوا را فعال می‌کند. ارتباط این محصول با کاربر از طریق یک پنل کاربری با پنج کلید مختلف است.



۱ پنل کاربری محصول



نام	توضیح
روشن/خاموش (Power)	• در صورتی که دستگاه خاموش باشد، با فشردن این کلید دستگاه روشن می‌شود. • در صورتی که دستگاه روشن باشد و در حالت PLAY و STOP نباشد، با فشردن این کلید وارد فاز خاموشی می‌شود.
ریست (Reset)	- در صورتی که خطایی در سیستم رخ دهد، با فشردن این کلید به مدت ۳ ثانیه، فرآیند ریست اتفاق می‌افتد.
افزایش	• افزایش دمای انتخابی در حالت ترموستاتیک/دستی • افزایش دمای کالیبراسیون، دیفرانسیل دمایی و فصل عملکرد در منوی پیشرفته
کاهش	•کاهش دمای انتخابی در حالت ترموستاتیک/دستی • کاهش دمای کالیبراسیون، دیفرانسیل دمایی و فصل عملکرد در منوی پیشرفته
مود (Mode)	- عملکرد محصول در مود پاییزی بین حالت ترموستاتیک و دستی تغییر می‌کند. - در حالت خاموش با نگاه‌داشتن این کلید به مدت ۵ ثانیه، دستگاه وارد منوی پیشرفته می‌شود. - در حالت منوی پیشرفته برای حرکت بین زیرمنوها این کلید باید فشرده شود.
7-Segment	حالت خاموش: - حالت منوی پیشرفته: کالیبراسیون دما / دیفرانسیل دما / فصل عملکردی o در حالت‌های گرمایشی و دستی یا ترموستاتیک در حالت پاییزی، از چپ به راست به ترتیب فن، دمای فعلی/دمای انتخابی و حالت عملکردی نمایش داده می‌شود. o در صورتی که با کلید افزایش/کاهش دمای انتخابی تغییر پیدا کند، در حالت اعمال تغییرات دمای انتخابی نمایش داده می‌شود و پس از اتمام فرآیند تنظیم دمای انتخابی، دوباره دمای فعلی نمایش داده می‌شود فن (نمایش به صورت چرخش روشنایی LEDها) دما حالت تابستانه: C حالت دستی: H حالت ترموستاتیک: A

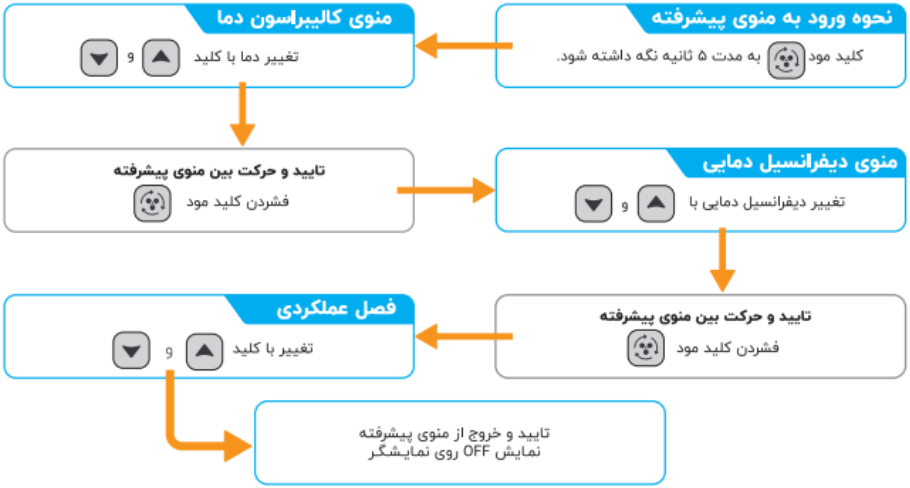


این محصول دارای دو فصل عملکردی اصلی تابستانی و پاییزی می‌باشد. مود پاییزی خود به دو حالت دستی و ترموستاتیک تقسیم می‌شود که توسط پنل کاربری قابل مدیریت و کنترل است.

۲ منوی پیشرفته

برای ورود به منوی پیشرفته در حالت خاموش کلید مود را به مدت ۵ ثانیه فشار دهید.

با فشردن مکرر کلید، سه زیر منوی کالیبراسیون دما، دیفرانسیل دمایی و فصل عملکردی قابل دسترس بوده و پس از آن از منو خارج شده و وارد حالت خاموشی می‌شود. برای ورود مجدد به منوی پیشرفته این فرایند باید مجدد تکرار شود.



کالیبراسیون دما

در صورت تمایل به تغییر اختلاف دمای اندازه گیری‌شده و دمای نمایشگر، می‌توان عدد کالیبراسیون دما را (از ۹- تا ۹ درجه) در این بخش تنظیم کرد تا با اضافه شدن این عدد، دمای واقعی محیط روی نمایشگر نشان داده شود.

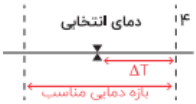
تغییر از ۹- تا ۹

دیفرانسیل دمایی

انتخاب یک دیفرانسیل دماییΔT، اگر دمای تنظیم شده T به اندازه کمتر از این دیفرانسیل باشد (دما داخل بازه $T\pm\Delta T$) دستگاه تغییر مطاعفی انجام نمیدهد. ولی اگر دما بالاتر یا پایین تر از این مقدار رفت، دستگاه مجدد برای رساندن دمای محیط به میزان مورد نظر فعالیت خواهد کرد.

- با فشار کلیدهای افزایش یا کاهش می‌توانید مقدار دیفرانسیل دمایی را از ۱ تا ۴ درجه تنظیم کنید.
- برای تأیید و خارج شدن از منو کلید مود را فشار دهید.

تغییر از ۱ تا ۴



فصل عملکردی

- با فشار کلیدهای افزایش یا کاهش مود تابستانه و یا پاییزی را انتخاب کنید.
- برای تأیید و خارج شدن از منو کلید مود را فشار دهید.

۳ نحوه‌ی عملکرد محصول

بعد از اتصال برق، روی نمایشگر، OFF نمایش داده می‌شود. با روشن شدن دستگاه متناسب با فصل عملکردی انتخابی توسط کاربر، دستگاه فعال می‌شود.

فصل عملکردی تابستانی

- با روشن کردن دستگاه تنها فن گردشی آغاز به کار می‌کند.
- برای خاموش کردن دستگاه، با فشردن کلید قطع/وصل دستگاه همزمان با فن گردشی خاموش خواهد شد.

فصل عملکردی پاییزی

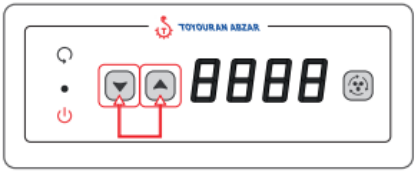
- با فشردن کلید قطع/وصل، دستگاه روشن می‌شود و روی نمایشگر، PLAY نمایش داده می‌شود. در ابتدا فن اگزاست روشن می‌شود و سپس جرقه زن فعال می‌شود، در نهایت پس از ایجاد شعله، مادامی که روی نمایشگر PLAY نمایش داده شود، کلیدها غیرفعال هستند.

فصل عملکردی پاییزی به دو حالت عملکردی ترموستاتیک و دستی تقسیم می‌شود و هر دو این حالت‌ها سه فاز شروع، تنظیم و عملکرد دارند.

با فشردن کلید مود می توان بین حالت دستی و حالت ترموستاتیک جابجا شد.

دستی	ترموستاتیک
تا زمانی که دستگاه روشن است فن و شعله روشن هستند. در حالت دستی امکان تغییر دمای انتخابی وجود دارد و در سیستم ذخیره می‌شود.	فن و شعله به‌طور خودکار خاموش یا روشن می‌شوند تا دمای محیط به دمای انتخابی کاربر برسد.

فاز شروع	• سنسورها (حد و فشار به مدت ۱۰ ثانیه) بررسی می‌شود. • فن اگزاست فعال می‌شود و تا انتهای عملکرد همواره روشن می‌ماند. • در صورتی که سنسورها مشکلی نداشته باشند، بعد از ۱۰ ثانیه وارد فاز تنظیم می‌شود. • در این فاز کلیدها برای کاربر غیرفعال هستند و نمایشگر PLAY را نمایش می‌دهد. • پس از اتمام فاز شروع وارد فاز تنظیم می‌شود.
فاز تنظیم	• جرقه‌زن برای ۱۰ ثانیه تا ۵ تکرار جرقه می‌زند. بعد از ۲ ثانیه از شروع جرقه، شیر برقی باز شود. • در صورتی که شعله تشخیص داده شد، جرقه‌زن در هر قسمتی باشد متوقف می‌شود. • ۴۵ ثانیه وقفه برای گرم‌شدن سیستم مورد نیاز است. • بعد از ۴۵ ثانیه فن گردشی فعال می‌شود. • در صورتی که سنسورهای حد، فشار و تشخیص شعله مشکلی نداشته باشند بعد از ۴۵ ثانیه توقف وارد فاز عملیاتی می شود. در غیر این صورت خطای مربوطه تولید می‌شود. • تا انتهای این فاز کلیدها برای کاربر غیرفعال هستند. روی نمایشگر PLAY نمایش داده می‌شود.
فاز عملیاتی	• بر اساس دیفرانسیل دمایی انتخاب شده در منوی پیشرفته، دستگاه برای رساندن دمای محیط به محدوده مورد نظر (مجموع دمای تنظیم شده و اختلاف دمایی محدوده آن) فعالیت می‌کند. • اگر دما بیشتر از مجموع دمای انتخابی و دیفرانسیل دمایی بود شعله قطع و فن گردشی به مدت۱۸۰ ثانیه عمل کند و فن اگزاست به مدت ۴۵ ثانیه عمل می‌کند و روی نمایشگر STOP نمایش داده شود. در این حالت عملکرد کلیدها غیرفعال است تا زمانی که ۱۸۰ ثانیه تمام شود. • اگر اختلاف بین دمای انتخابی و دمای فعلی از میزان دیفرانسیل دمایی مشخص شده توسط کاربر بیشتر باشد، فن و شعله روشن می‌شوند تا با گرم شدن محیط، دما به اندازه مورد نظر برسد. • در حین عملکرد دائماً خطای سنسورها چک می‌شود. • دمای پیش‌فرض کارخانه ۲۵ درجه می‌باشد در صورتی که دمای انتخابی تغییر کند، این دما ذخیره می‌شود.
	نکته: در صورتی که در هر یک از این فازها خطا مطابق با مواردی که چک می‌شود اتفاق بیافتد، عملیات موقف، و ضمن نمایش خطا وارد فاز خطا می‌شود.



۴ حالت قفل دستگاه

زمانی که دستگاه حالت روشن فاز عملیاتی می‌باشد، با نگاه داشتن همزمان کلیدهای بالا و پایین پنل قفل شده و کلیدها تا زمانی که از حالت قفل خارج نشود، عمل نخواهد کرد.

۵ خطاها

جدول زیر لیست خطاهایی را که ممکن است حین کارکرد دستگاه اتفاق بیافتد نشان می‌دهد.
در صورتی که هر خطایی رخ دهد، پس از رفع مشکل، با نگه‌داشتن دکمه‌ی RESET به مدت ۳ ثانیه دستگاه به حالت اولیه باز می‌گردد.

شماره‌ی خطا	شـرح	فاز مورد بررسی
E01	خطای سنسور فشار برای ۱۰ ثانیه در فاز ابتدایی	ابتدایی
E02	خطای سنسور حد در فاز ابتدایی	
E03	رزرو	
E04	خطای سنسور فشار برای ۱۰ ثانیه درفاز تنظیم	تنظیم
E05	نبود شعله (تشخیص با سنسور یون) در فاز تنظیم	
E06	خطای سنسور حد در فاز تنظیم	
E07	رزرو	
E08	رزرو	
E09	خطای سنسور فشار در فاز عملکرد	فاز عملیاتی
E10	خطای سنسور یون در فاز عملکرد	
E11	حرارت بالای کابین (سنسور حد) در فاز عملیاتی	
E12	رزرو	
E13	رزرو	
E14	خطای نشت جریان در همه حالتها (RCCB)	
E15	خطای سنسور دما در حالت عملکرد	—

فرآیند خطا در فاز ابتدایی:

- فن دودکش خاموش
- ۳۰ ثانیه بازر به صورت قطع و وصلی فعال
- نمایش شماره خطا تا زمان فشار کلید ریست به مدت ۳ ثانیه

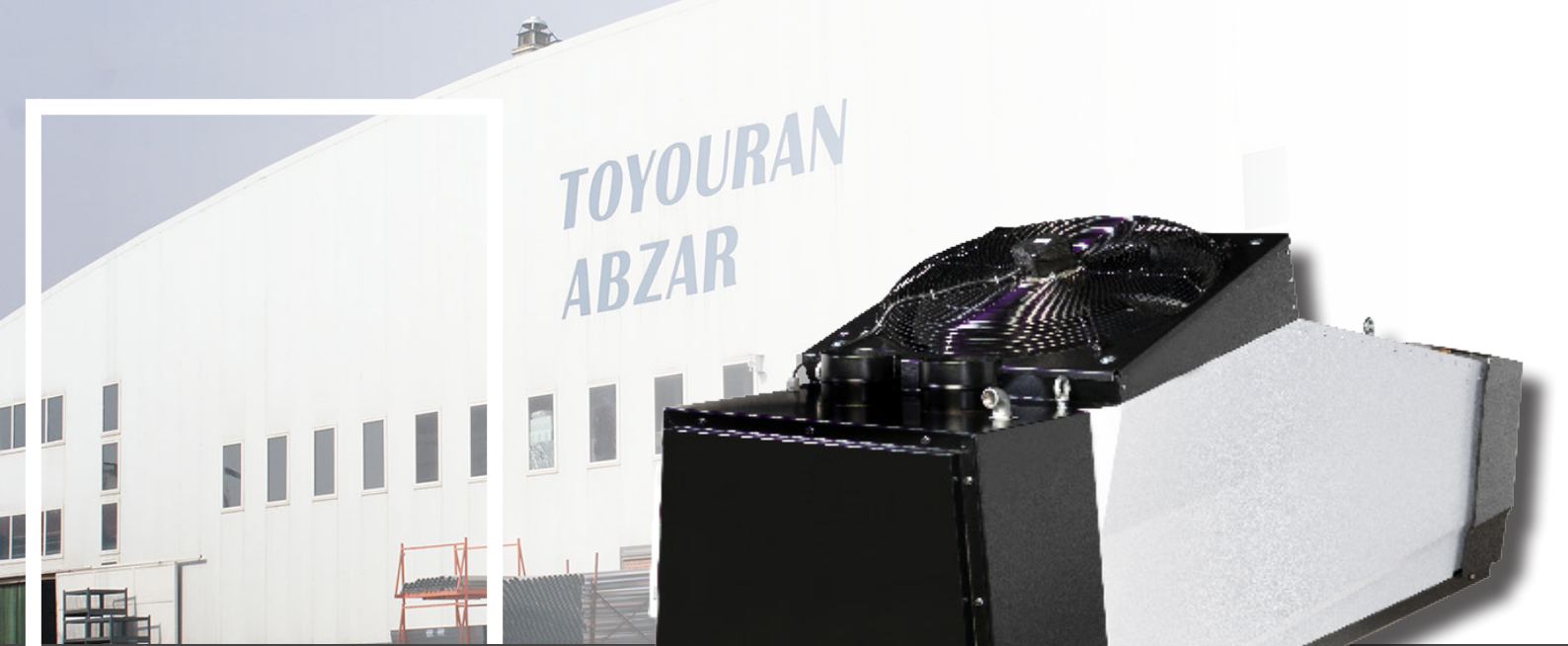
فرآیند خطا در فاز تنظیم:

- شیرگاز قطع
- اسپارکر قطع
- فن دودکش قطع، فعالیت بازر به مدت ۳۰ ثانیه به حالت قطع و وصلی و نمایش شماره خطا و انتظار تا فشار کلید ریست به مدت ۳ ثانیه

فرآیند خطا در فاز عملکرد:

- شیر گاز قطع
- بازر به مدت ۳۰ فعال
- نمایش شماره‌ی خطا
- توقف فن دودکش بعد از ۴۵ ثانیه
- توقف فن گردش هوا بعد از ۱۸۰ ثانیه
- ماندن در شرایط خطا تا زمان فشردن کلید ریست به مدت ۳ ثانیه

یادداشت



TOYOURAN ABZAR

دفترچه راهنمای هیتر هرمتیک

دفتر مرکزی:

تهران خیابان اسکندری شمالی،پلاک ۷۹،طبقه ششم تلفن: ۰۲۱-۵۴۰۰۸

کارخانه:

شهرک صنعتی پرند،خیابان گلریز،خیابان گلشن،قطعه B۳۴ تلفن:۰۲۱-۵۶۴۱۸۷۱۰

WWW.TOYOURAN.IR

INFO@TOYOURAN.IR