



Ferroli

دفترچه راهنمای فنی

DOMIcompact LED

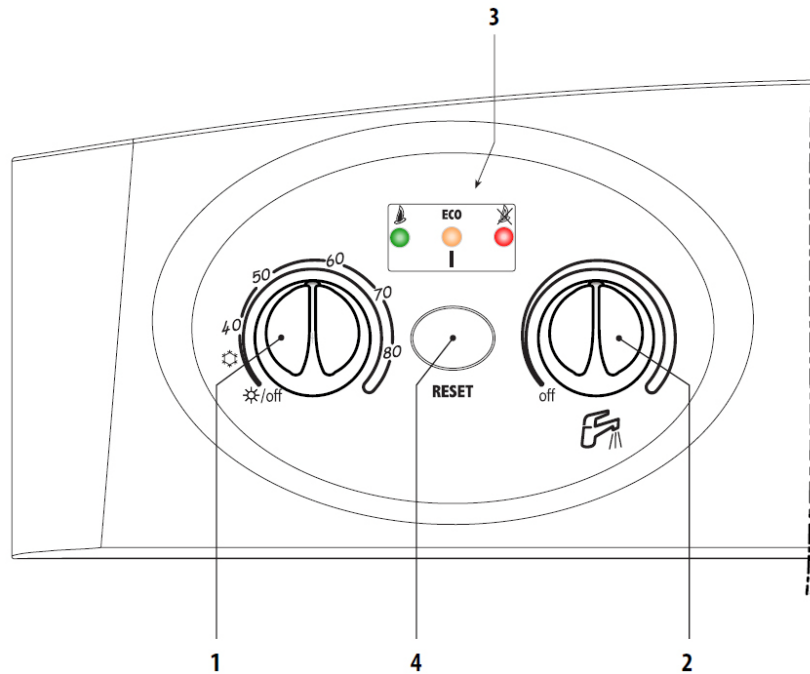
DOMIcompact DGT

۳	بخش اول – DOMIcompact LED
۳	فصل ۱ – مشخصات و اطلاعات فنی
۳	۱-۱ صفحه کنترل
۴	۱-۲ نمای کلی و قطعات اصلی
۶	۱-۳ جدول اطلاعات فنی
۷	فصل ۲ – مدار آب
۷	۲-۱ دیاگرام جریان آب
۸	۲-۲ نمودار افت فشار/ هد پمپ سیرکولاتور
۹	فصل ۳ – مدار گاز
۹	۳-۱ تنظیم فشار مشعل
۱۰	۳-۲ تبدیل نوع سوخت
۱۱	۳-۳ نمودار توان خروجی پکیج بر اساس فشار گاز مشعل
۱۲	۳-۴ الکتروود جرقه زن و تشخیص شعله
۱۳	فصل ۴ – مدار دودکش و هواکش
۱۳	۴-۱ کلید فشار هوا (مدل های محفظه احتراق بسته)
۱۴	۴-۲ محدود کننده دود
۱۴	۴-۳ تعویض محدود کننده دود
۱۵	فصل ۵ – مدار الکترونیکی
۱۵	۵-۱ برد الکترونیکی دستگاه (MF08FA)
۱۵	۵-۲ سنسورهای حرارتی
۱۵	۵-۳ ترموستات اطمینان
۱۶	۵-۴ نقشه سیم کشی
۱۷	فصل ۶ – حالت های عملکرد دستگاه
۱۷	۶-۱ حالت خاموش
۱۷	۶-۲ حالت آماده باش
۱۷	۶-۳ حالت آب گرم بهداشتی
۱۷	۶-۴ حالت گرمایش
۱۸	۶-۵ حالت آسایش (comfort)
۱۸	۶-۶ حالت تست (test)
۱۸	۶-۷ حالت ضد یخ زدگی
۱۹	۶-۸ علائم صفحه کنترل
۱۹	۶-۹ منوی پارامترهای سرویس (برد الکترونیکی MF08F)
۲۰	۶-۱۰ نمودار گردشی منوی پارامترهای سرویس (برد الکترونیکی MF08F)
۲۱	۶-۱۱ منوی پارامترهای سرویس (برد الکترونیکی MF08FA)
۲۲	۶-۱۲ نمودار گردشی منوی پارامترهای سرویس (برد الکترونیکی MF08FA)
۲۳	۶-۱۳ جدول ایرادها و تشخیص علت
۲۴	۶-۱۴ سایر عملکردها
۲۵	بخش دوم – DOMIcompact DGT (با صفحه نمایش LCD – برد الکترونیکی MF08FA.1)
۲۵	صفحه کنترل
۲۵	حالت های عملکرد دستگاه
۲۷	جدول ایرادها و تشخیص علت
۲۸	منوی پارامترهای سرویس
۲۹	نمودار گردشی منوی سرویس
۳۰	سایر عملکردها

بخش اول DOMIcompact LED

فصل ۱ - مشخصات و اطلاعات فنی

۱-۱ صفحه کنترل

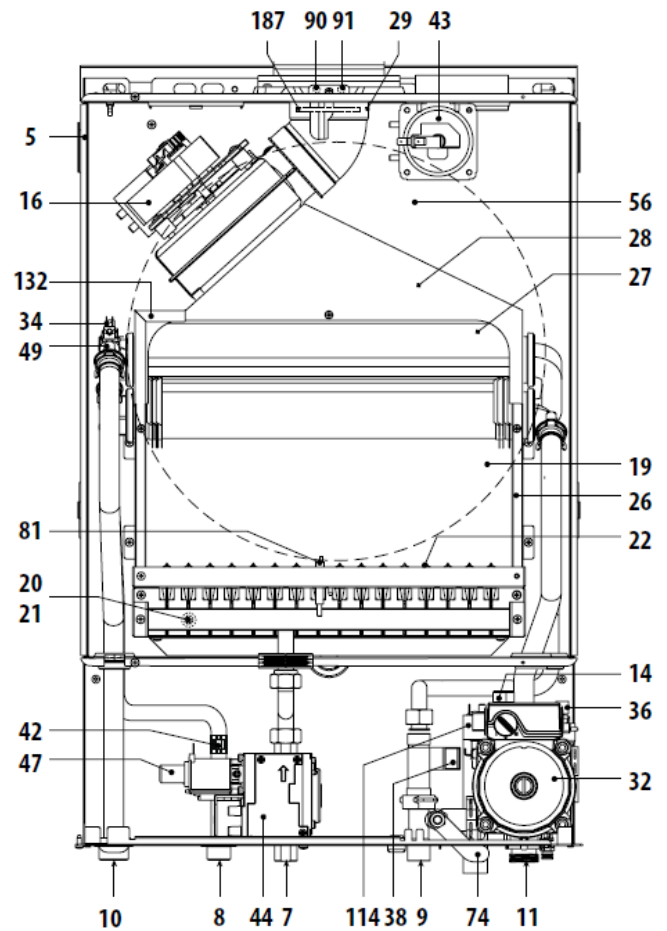
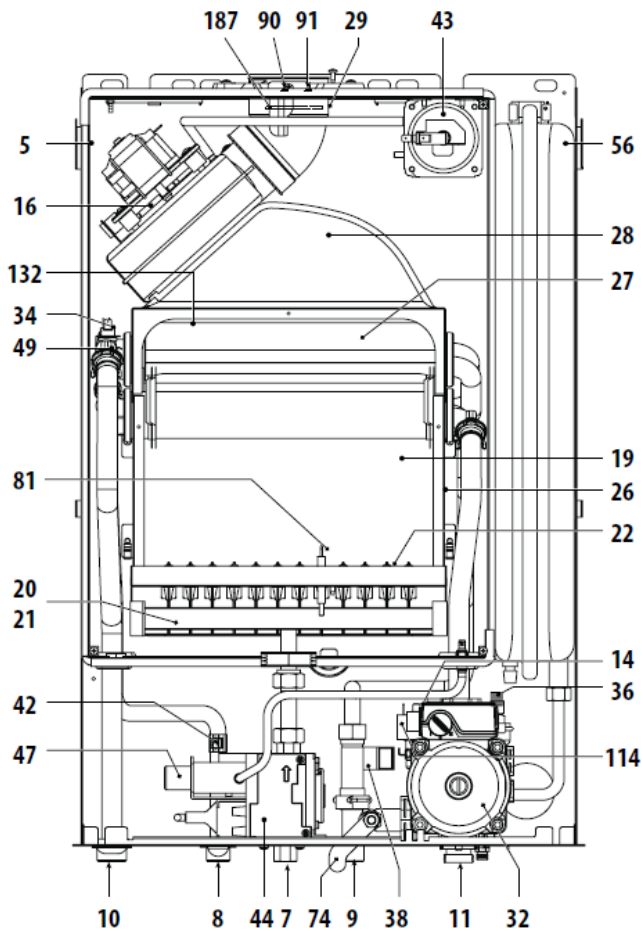


توضیحات

- ۱ - پیچ تنظیم دمای مدار گرمایش و انتخاب حالت تابستانی/زمستانی
- ۲ - پیچ تنظیم دمای آب گرم بهداشتی و غیرفعال کردن آب گرم بهداشتی
- ۳ - LED نمایشگر عملکرد دستگاه و کدهای خطا
- ۴ - دکمه چندکاره (ECO/RESET/TEST)

مدل با محفظه احتراق بسته ۲۴ کیلووات

مدل با محفظه احتراق بسته ۳۰ کیلووات

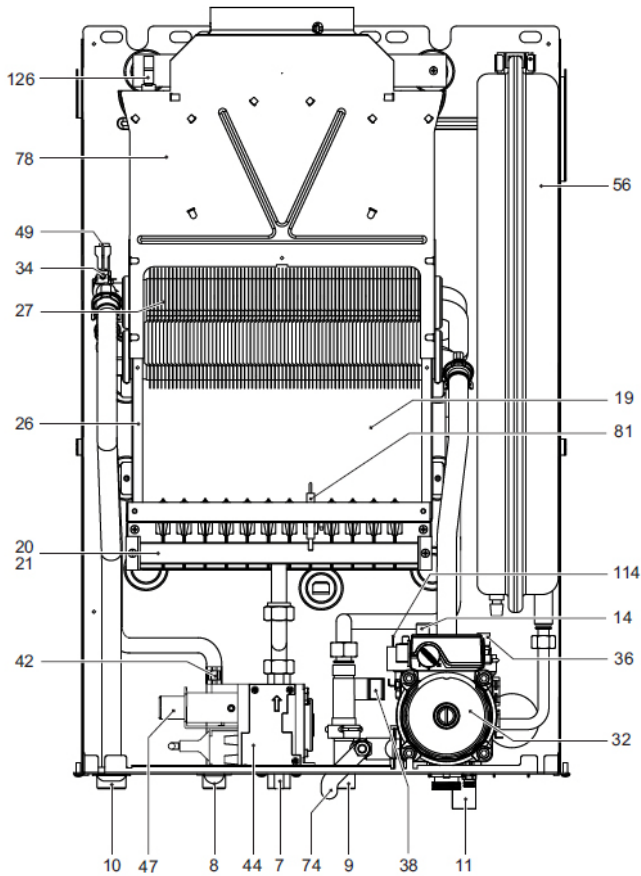


- ۴۳- کلید فشار هوا
- ۴۴- شیر گاز
- ۴۷- سیم پیچ تدریجی شیر گاز
- ۴۹- ترموستات اطمینان
- ۵۶- منبع انبساط
- ۷۴- شیر پرکن مدار شوفاز
- ۸۱- الکتروود جرقه زن و تشخیص شعله
- ۱۱۴- کلید فشار آب
- ۱۸۷- واشر محدود کننده دود

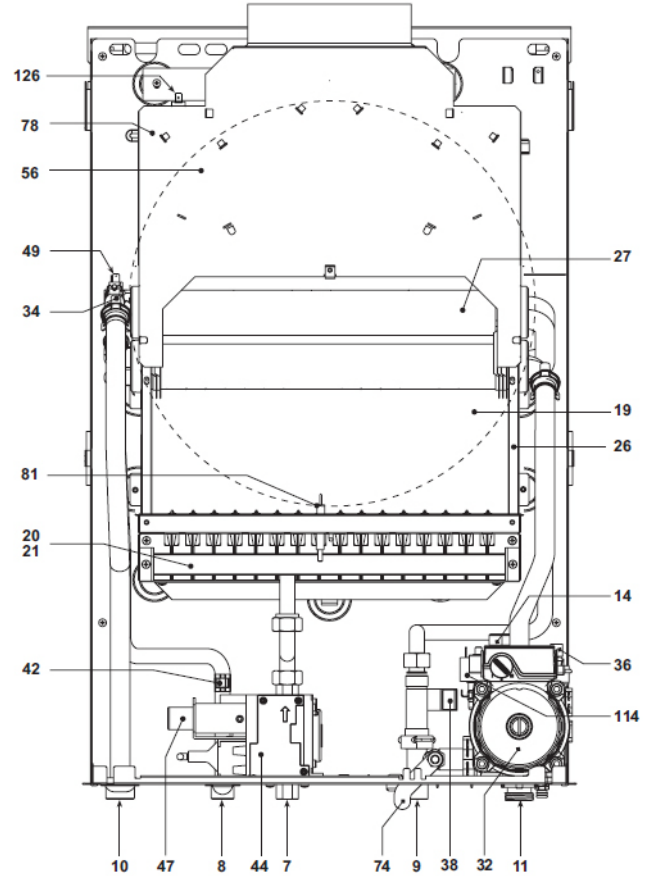
توضیحات

- ۵- محفظه بسته
- ۷- ورودی گاز
- ۸- خروجی آب گرم بهداشتی
- ۹- ورودی آب سرد بهداشتی
- ۱۰- خروجی مدار شوفاز پکیج
- ۱۱- ورودی مدار شوفاز پکیج
- ۱۴- شیر اطمینان
- ۱۶- فن
- ۱۹- محفظه احتراق
- ۲۰- مجموعه مشعل
- ۲۱- نازل های گاز
- ۲۲- مشعل
- ۲۶- عایق حرارتی محفظه احتراق
- ۲۷- مبدل حرارتی مسی یکپارچه
- ۲۸- هود محفظه احتراق بسته
- ۲۹- زانوی خروج دود
- ۳۲- پمپ سیرکولاتور مدار شوفاز
- ۳۴- سنسور مدار شوفاز
- ۳۶- شیر تخلیه هوای اتوماتیک
- ۳۸- کلید جریان آب
- ۴۲- سنسور جداری آب گرم بهداشتی

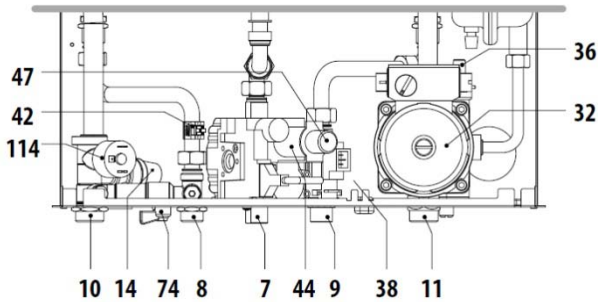
مدل با محفظه احتراق باز ۲۴ کیلووات



مدل با محفظه احتراق باز ۳۰ کیلووات



مدل با محفظه احتراق باز ۲۴ کیلووات (با مجموعه آبی)



توضیحات

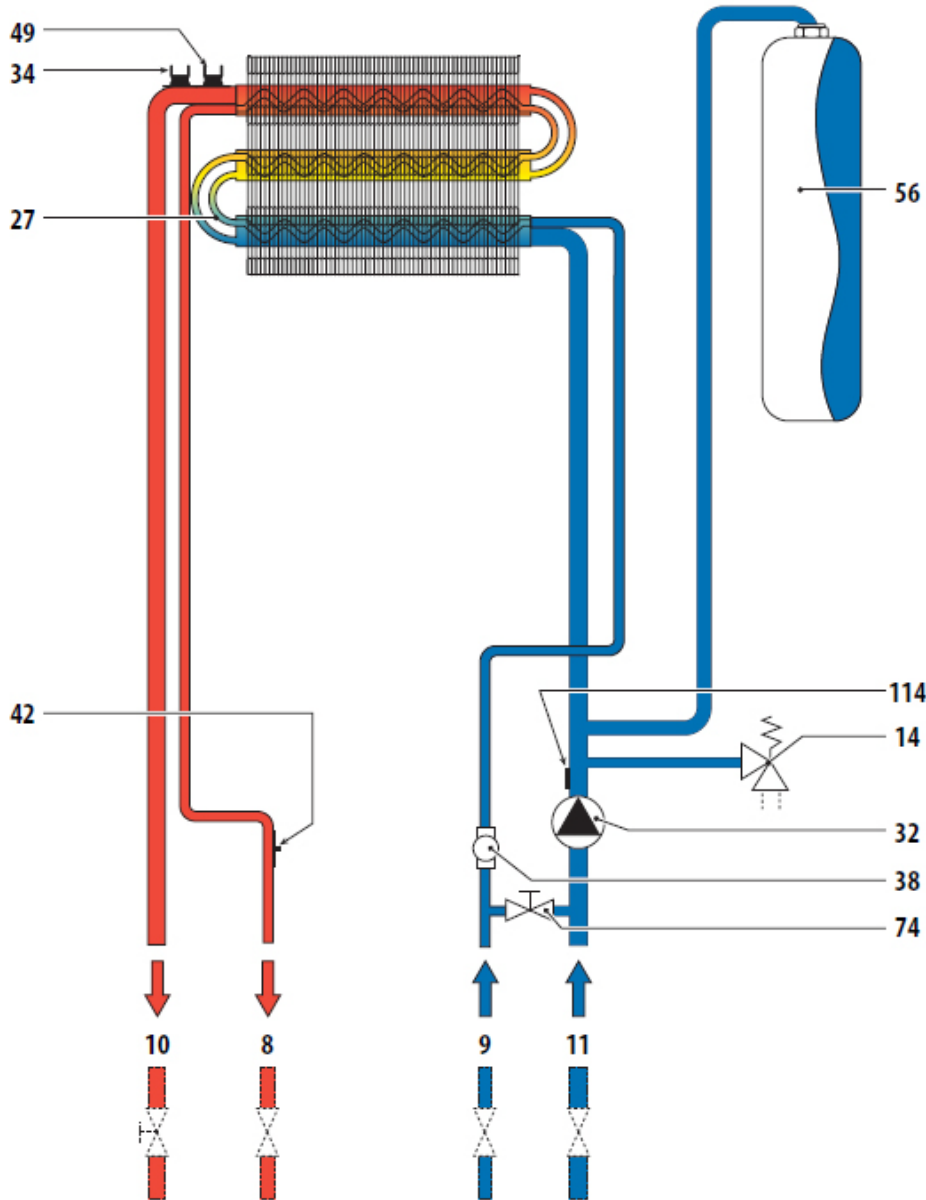
- ۷- ورودی گاز
- ۸- خروجی آب گرم بهداشتی
- ۹- ورودی آب سرد بهداشتی
- ۱۰- خروجی مدار شوفاز پکیج
- ۱۱- ورودی مدار شوفاز پکیج
- ۱۴- شیر اطمینان
- ۱۹- محفظه احتراق
- ۲۰- مجموعه مشعل
- ۲۱- نازل های گاز
- ۲۶- عایق حرارتی محفظه احتراق
- ۲۷- مبدل حرارتی مسی یکپارچه
- ۳۲- پمپ سیرکولاتور مدار شوفاز
- ۳۴- سنسور مدار شوفاز
- ۳۶- شیر تخلیه هوای اتوماتیک
- ۳۸- کلید جریان آب
- ۴۲- سنسور جداری آب گرم بهداشتی
- ۴۴- شیر گاز
- ۴۷- سیم پیچ تدریجی شیر گاز
- ۴۹- ترموستات اطمینان
- ۵۶- منبع انبساط
- ۷۴- شیر پرکن مدار شوفاز
- ۷۸- کلاهیک تعدیل (هود)
- ۸۱- الکتروود جرقه زن و تشخیص شعله
- ۱۱۴- سویچ فشار آب
- ۱۲۶- ترموستات دود

- ۷- ورودی گاز
- ۸- خروجی آب گرم بهداشتی
- ۹- ورودی آب سرد بهداشتی
- ۱۰- خروجی مدار شوفاز پکیج
- ۱۱- ورودی مدار شوفاز پکیج
- ۱۴- شیر اطمینان
- ۱۹- محفظه احتراق
- ۲۰- مجموعه مشعل
- ۲۱- نازل های گاز
- ۲۶- عایق حرارتی محفظه احتراق
- ۲۷- مبدل حرارتی مسی یکپارچه
- ۳۲- پمپ سیرکولاتور مدار شوفاز
- ۳۴- سنسور مدار شوفاز
- ۳۶- شیر تخلیه هوای اتوماتیک

F30D		F24D		C30D		C24D		
حداقل	حداکثر	حداقل	حداکثر	حداقل	حداکثر	حداقل	حداکثر	توان
10.7	33.3	8.3	25.8	14.5	33.1	11.5	25.8	kW توان ورودی
9.2	31	7.2	24	12.7	30	9.7	23.3	kW توان خروجی گرمایش شوفاژ
9.2	31	7.2	24	12.7	30	9.7	23.3	kW توان خروجی آب گرم بهداشتی
***		***		**		**		- کلاس انرژی (directive 92/42 EEC)
3(<150mg/kWh)		3(<150mg/kWh)		3(<150mg/kWh)		3(<150mg/kWh)		- کلاس NOx
حداقل	حداکثر	حداقل	حداکثر	حداقل	حداکثر	حداقل	حداکثر	مشخصات گاز مصرفی
12 × 1.30		12 × 1.30		12 × 1.30		12 × 1.30		no. x mm تعداد و قطر نازل گاز شهری
20		20		20		20		mbar فشار گاز شهری
1.5	12.0	1.5	12.0	2	13	2.5	11.8	mbar فشار گاز شهر در مشعل
1.13	3.52	0.88	2.73	1.53	3.50	0.88	2.73	m ³ /h مصرف گاز شهری
16 × 0.77		12 × 0.77		16 × 0.77		12 × 0.77		no. x mm تعداد و قطر نازل گاز مایع
37		37		37		37		mbar فشار گاز مایع
5	35	5	35	7	35.5	7.8	36	mbar فشار گاز مایع در مشعل
0.84	2.6	0.65	2.00	1.13	2.6	0.66	2.00	kg/h مصرف گاز مایع
حداقل	حداکثر	حداقل	حداکثر	حداقل	حداکثر	حداقل	حداکثر	گرمایش شوفاژ
90		90		90		90		°C حداکثر دمای مدار شوفاژ
3		3		3		3		bar حداکثر فشار کارکرد مدار شوفاژ
3		3		3		3		bar شیر اطمینان
0.8		0.8		0.8		0.8		حداقل فشار کارکرد مدار شوفاژ
10		8		10		8		litres حجم منبع انبساط
1.2		1		1.2		1		litres حجم مدار شوفاژ پکیج
1		1		1		1		bar فشار شارژ منبع انبساط
1.8		1.5		1.8		1.5		حجم مدار شوفاژ پکیج
حداقل	حداکثر	حداقل	حداکثر	حداقل	حداکثر	حداقل	حداکثر	آب گرم بهداشتی
17.7		13.7		17.2		13.4		l/min دبی آب گرم بهداشتی Δt = 25°C
14.8		11.4		14.3		11.1		l/min دبی آب گرم بهداشتی Δt = 30°C
9		9		9		9		bar حداکثر فشار مدار آب گرم بهداشتی
0.25		0.25		0.25		0.25		bar حداقل فشار مدار آب گرم بهداشتی
0.8		0.5		0.8		0.5		litres حجم مدار آب گرم بهداشتی پکیج
ابعاد ، وزن و اتصالات								
680		680		680		680		mm ارتفاع
460		460		460		460		mm عرض
365		266		365		266		mm عمق
40		31		40		31		kg وزن
3/4"		3/4"		3/4"		3/4"		inch اتصال مدار شوفاژ
1/2"		1/2"		1/2"		1/2"		inch اتصال مدار آب گرم بهداشتی
1/2"		1/2"		1/2"		1/2"		inch اتصال مدار گاز
مشخصات الکتریکی								
230/50		230/50		230/50		230/50		V/Hz منبع برق
125		110		85		85		W حداکثر مصرف برق
55		40		15		15		W مصرف برق در حالت تولید آب گرم بهداشتی
X5D		X5D		X5D		X5D		IP درجه حفاظت الکتریکی

فصل ۲- مدار آب

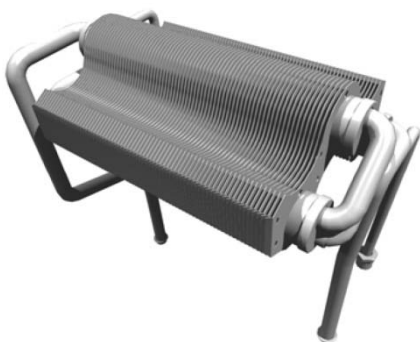
۱-۲- دیاگرام جریان آب



توضیحات

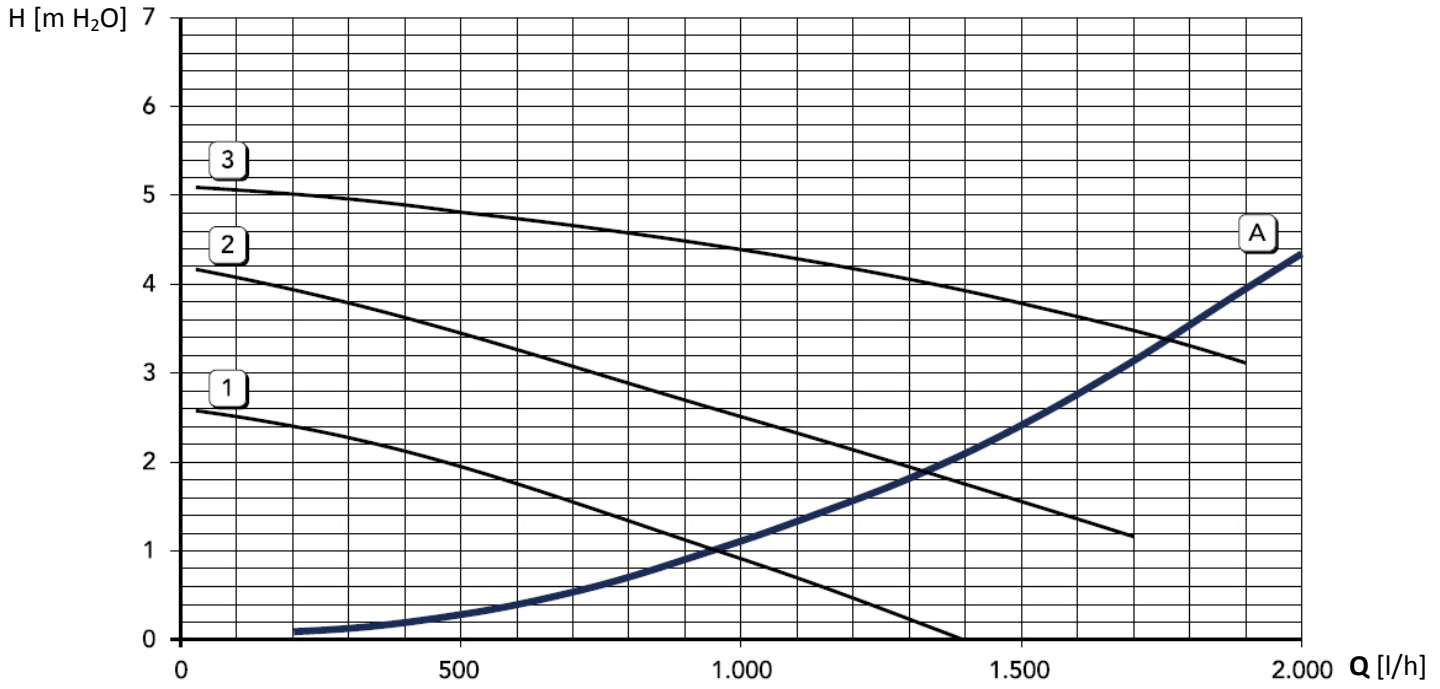
- ۸- خروجی آب گرم بهداشتی
- ۹- ورودی آب سرد بهداشتی
- ۱۰- خروجی مدار شوفاژ پکیج
- ۱۱- ورودی مدار شوفاژ پکیج
- ۱۴- شیر اطمینان
- ۲۷- مبدل حرارتی مسی یکپارچه
- ۳۲- پمپ سیرکولاتور مدار شوفاژ
- ۳۴- سنسور دمای مدار شوفاژ
- ۳۸- کلید جریان آب (فلوسوییچ)
- ۴۲- سنسور دمای آب گرم بهداشتی
- ۴۹- ترموستات اطمینان
- ۵۶- منبع انبساط
- ۷۴- شیر پر کن مدار شوفاژ
- ۱۱۴- سویچ فشار آب

مبدل های حرارتی قدیمی



مبدل های حرارتی جدید



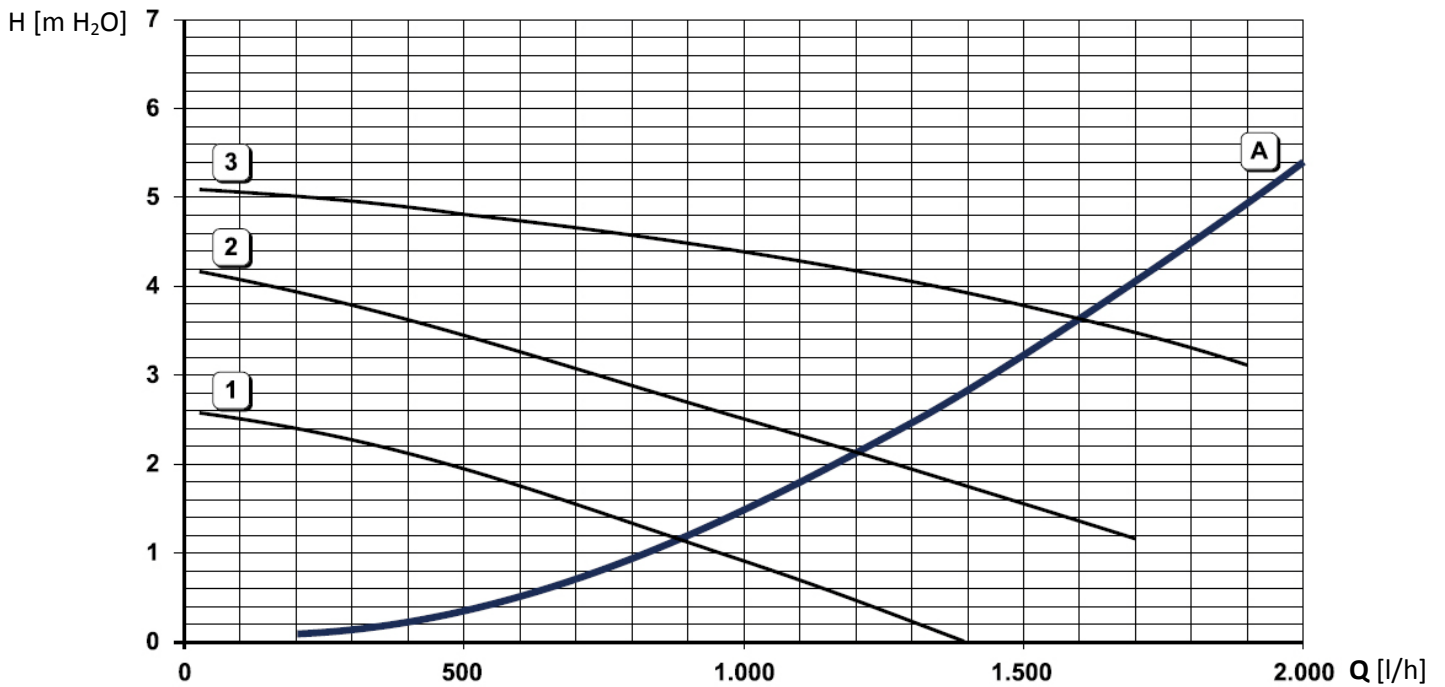


توضیحات

A افت هد پکیج

سرعت پمپ سیرکولاتور 1/2/3

مدل ۳۰ کیلووات



توضیحات

A افت هد پکیج

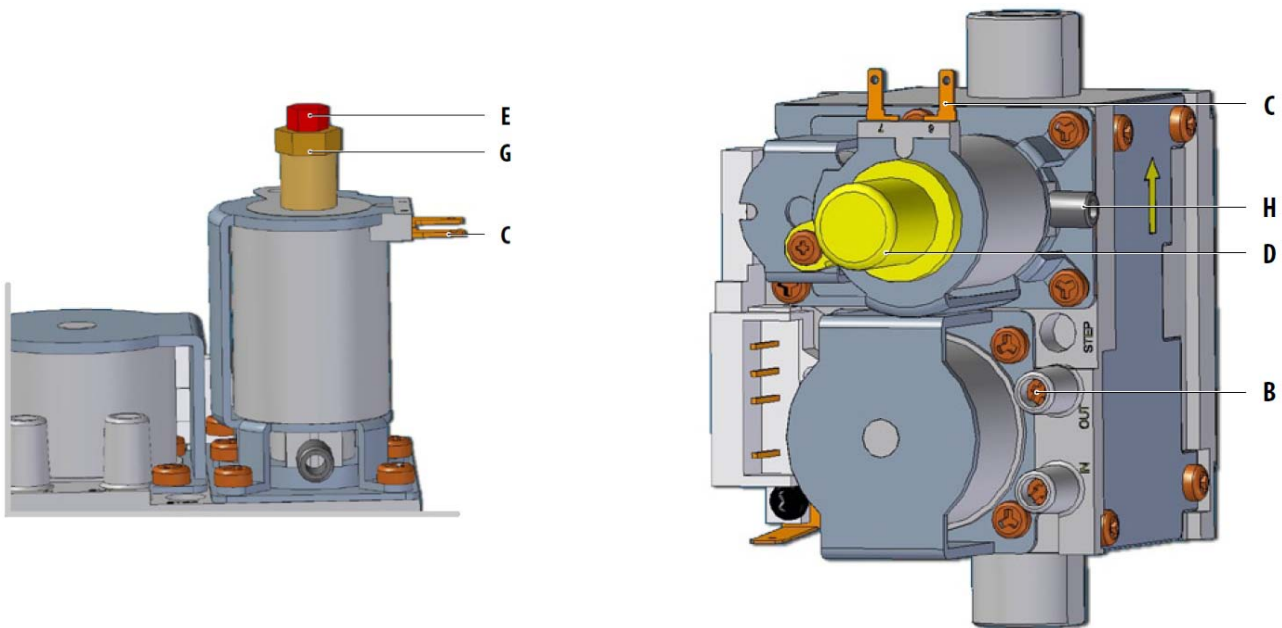
سرعت پمپ سیرکولاتور 1/2/3

فصل ۳- مدار گاز

۱-۳- تنظیم فشار مشعل

این دستگاه، چون دارای سیستم کنترل تدریجی شعله می باشد، دو مقدار ثابت فشار گاز برای آن وجود دارد؛ مقدار حداقل و مقدار حداکثر که مطابق با اطلاعات قید شده در جدول اطلاعات فنی بر اساس نوع گاز، که متغیر و قابل تنظیم می باشند، مشخص شده‌اند.

- بررسی کنید «حداکثر توان گرمایش» روی چه مقدار قرار دارد. برای این کار وارد حالت (TEST) شوید (به بخش حالت های عملکرد رجوع کنید).
- برای دسترسی به شیر گاز صفحه کنترل را باز کنید و پایین بیاورید.
- پیچ محل اندازه گیری فشارخروجی (OUT) "B" که در قسمت پایین شیر گاز قرار دارد را باز کرده و فشار سنج مناسبی را به آن متصل نمایید.
- دستگاه را در حالت تست (TEST) فعال کنید (دکمه RESET را ۳ بار در مدت زمان ۳ ثانیه فشار دهید).
- یک یا دو شیر آب گرم بهداشتی را باز کنید.
- اتصال شیلنگ جبران فشار "H" را باز کنید (شیلنگ اتصال از اتاقک محفظه احتراق به شیر گاز، فقط در پکیج های فن دار).
- توان گرمایشی مدار شوقاژ را بر روی حداکثر قرار دهید (با چرخاندن پیچ تنظیم دمای گرمایش شوقاژ روی حداکثر).
- فشار حداکثر را با چرخاندن پیچ "G" (زیر درپوش محافظ "D") در جهت عقربه‌های ساعت برای افزایش فشار و در خلاف جهت عقربه‌های ساعت برای کاهش آن، تنظیم کنید.
- یکی از دو سیم برق متصل به سیم پیچ کنترل تدریجی شعله "C" را جدا نمایید.
- فشار حداقل را با چرخاندن پیچ "E" (زیر درپوش محافظ "D") در جهت عقربه‌های ساعت برای افزایش فشار و در خلاف جهت عقربه‌های ساعت برای کاهش آن، تنظیم کنید.
- مجدداً سیم برق "C" را به سیم پیچ کنترل تدریجی وصل کنید و بررسی نمایید که فشار حداکثر تغییر نکرده باشد. این کار را حداقل دو بار تکرار کنید.
- مجدداً سیم برق سیم پیچ تدریجی را متصل نمایید.
- شیلنگ جبران فشار "H" را مجدداً متصل نمایید (فقط در پکیج های فن دار).
- شیر ورودی گاز را ببندید، شیلنگ فشار سنج را جدا کرده و پیچ "B" را ببندید.
- حالت تست (TEST) را غیرفعال نمایید (دکمه RESET را ۳ بار در مدت زمان ۳ ثانیه فشار دهید).
- صفحه کنترل دستگاه را ببندید.
- پارامتر «حداکثر توان گرمایش» را مجدداً روی مقدار تنظیم شده اولیه قرار دهید.



شرح علائم و اختصارات

- B محل اندازه گیری فشار گاز خروجی
- C کابل سیم پیچ تدریجی
- D درپوش محافظ
- E پیچ تنظیم فشار حداقل
- F سیم پیچ تدریجی
- G پیچ تنظیم فشار حداکثر
- H اتصال شیلنگ جبران فشار (پکیج های فن دار)

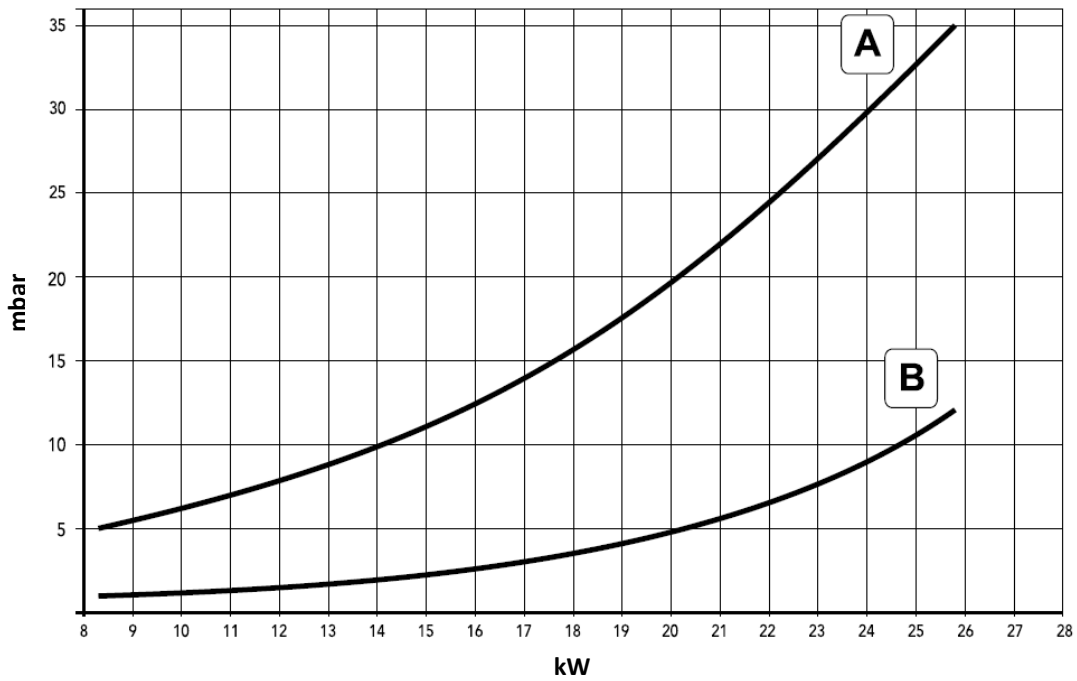
۲-۳- تبدیل نوع گاز مصرفی

پکیج های شوفاژ دیواری فرولی می توانند با گاز شهری و یا گاز مایع، که به صورت پیش گزیده توسط کارخانه سازنده برای گاز شهری تنظیم شده است عمل نمایند. جهت تغییر نوع سوخت مراحل زیر را به ترتیب و با دقت دنبال نمایید:

- نازل های مشعل اصلی را مطابق با اطلاعاتی که در جدول اطلاعات فنی (بخش ۱-۴) ذکر شده و مطابق با نوع گاز مورد استفاده تعویض نمایید.
- فشار حداکثر و حداقل مشعل را مطابق اعداد قید شده در جدول اطلاعات فنی برای نوع گاز مورد استفاده تنظیم نمایید (به قسمت تنظیمات فشار مشعل مراجعه کنید).
- جهت انتخاب نوع سوخت مصرفی پارامترهای دستگاه را تغییر دهید.
- دستگاه را در حالت انتظار قرار دهید.
- دکمه راه اندازی مجدد (reset) را به مدت ۱۰ ثانیه فشار دهید تا زمانی که صفحه نمایشگر اولین پارامتر "P1" را به صورت چشمک زن نمایش دهد.
- دکمه راه اندازی مجدد (reset) را به مدت ۵ ثانیه فشار دهید فشار تا صفحه نمایشگر مقدار پارامتر "P1" را نمایش دهد.
- پیچ تنظیم دمای آبگرم بهداشتی را جهت تنظیم پارامتر 00 (برای کارکرد با گاز شهری) و یا 01 (برای کارکرد با گاز مایع) بچرخانید.
- برای ذخیره مقدار جدید پارامتر دکمه راه اندازی مجدد (reset) را به مدت ۵ ثانیه فشار دهید.
- پیچ تنظیم دمای مدار شوفاژ را در جهت حداقل و سپس حداکثر بچرخانید.
- دستگاه مجدداً به حالت انتظار بر می گردد.
- با چرخاندن پیچ های تنظیم، دما را روی مقدار دلخواه تنظیم کنید.

بررسی عمومی در صورت عدم عملکرد درست شیر گاز :

۱. از محل اندازه گیری فشار (OUT) "B" ، بررسی کنید که فشار خروجی شیر گاز مناسب است.
۲. در صورت نبود گاز، بررسی کنید که ولتاژی برای تحریک سیم پیچ های اصلی شیر گاز وجود دارد. این امکان وجود دارد که مشکل از شیر گاز (ولتاژی روی پین های ۴ و ۵ سیم پیچ ها وجود ندارد) یا برد الکترونیکی باشد (ولتاژی روی پین ۳ و ۴ کانکتور X7 وجود ندارد- به نقشه سیم کشی مراجعه شود).
۳. از نظر ظاهری شعله را بررسی کنید.
۴. ولتاژ سیم پیچ تدریجی و کانکتور X6 برد الکترونیکی (پین ۶ و ۷) را بررسی کنید. این روش موثری است برای تشخیص اینکه مشکل تغذیه برق سیم پیچ تدریجی از شیر گاز یا برد الکترونیکی می باشد.
۵. دقت کنید که کم بودن فشار ورودی شیر گاز، باعث دیر باز شدن شیر گاز و بلوکه شده شدن دستگاه به خاطر عدم تشکیل شعله خواهد شد.

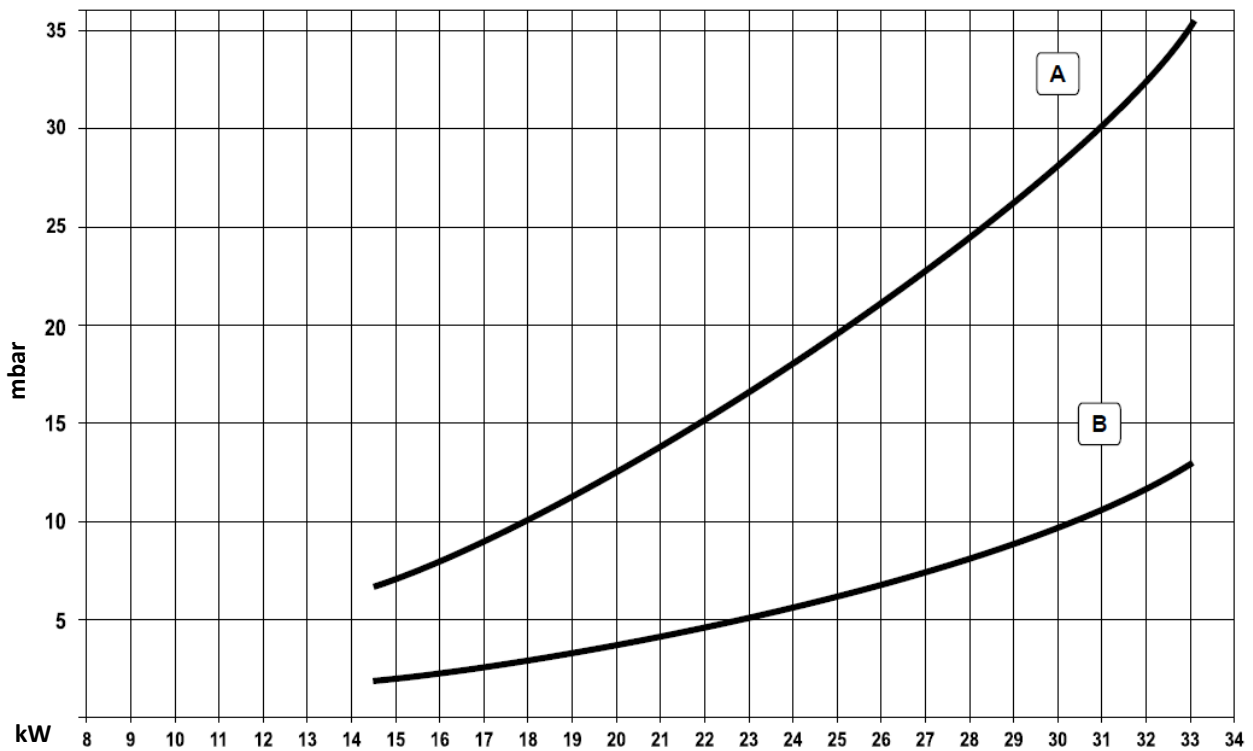


توضیحات

A گاز مایع

B گاز شهر

مدل ۳۰ کیلووات



توضیحات

A گاز مایع

B گاز شهر

۳-۴- الکتروود جرقه زن و تشخیص شعله

الکتروود جرقه زن / تشخیص شعله، از یک آلیاژ فلزی (Kanthal) تشکیل شده که در مقابل درجه حرارت‌های بالا و اکسیداسیون مقاوم است. پایه آن از یک کمپوزیت سرامیکی از جنس اکسید آلومینیم با لعاب شیشه‌ای تشکیل شده که هدف آن، حفاظت و عایق کردن آن از نظر الکتریکی است. وقتی که مراحل روشن شدن دستگاه یا همان راه‌اندازی شروع می‌شود، برد الکترونیکی الکتروود را با ولتاژ ضربانی چند کیلوولتی تغذیه می‌کند. بین الکتروود و مشعل (که در فاصله 3 ± 0.5 میلیمتری قرار دارد) یک سری تخلیه‌های الکتریکی (جرقه) ایجاد می‌شود. که این جرقه‌ها محرکی برای مخلوط هوا-گاز می‌باشند. مهم است که فاصله الکتروود با مشعل 3 ± 0.5 میلیمتر باشد و این که تخلیه الکتریکی (جرقه) در مرکز پره مشعل صورت گیرد.



بررسی های عمومی عیوب احتمالی

اگر در مرحله روشن شدن پکیج شعله تشکیل نشود و دستگاه بلوکه شود:

- بررسی کنید که فشار گاز ورودی مناسب و مداوم است و نوع گاز مصرفی درست انتخاب شده است.
- فشار گاز هنگام روشن شدن مشعل را بررسی کنید، که در پارامتر P8 منوی سرویس دستگاه قابل تغییر می باشد (پارامتر ۹ منوی سرویس کنترل از راه دور).
- بررسی نمایید که تخلیه الکتریکی الکتروود جرقه به صورت مداوم در مرکز پره مشعل صورت گیرد و عایق آن شکسته نباشد.
- اتصالات سیم کشی بین الکتروود و برد الکترونیکی را بررسی نمایید، اتصالات جدا نشده و سیم ها قطع نشده باشد.
- بررسی کنید که شیر گاز به درستی کار کند (کنترل کنید که آیا از پریش فشار گاز خروجی "OUT" گاز خارج می‌شود و کابل برق اصلی شیر گاز قطع نشده باشد).
- تنظیمات شیر گاز را بررسی نمایید (فشار گاز حداقل و حداکثر).
- برد الکترونیکی را بررسی کنید (آیا برق شیر گاز را تامین می کند) و در صورت نیاز تعویض شود.

اگر در مرحله روشن شدن پکیج با وجود تشکیل شعله در مشعل، دستگاه بلوکه شود:

- بررسی کنید که منبع برق شهر ۲۳۰ ولت و نوسان نداشته باشد.
- کنترل کنید که الکتروود اکسیده نشده باشد، جرم نگرفته باشد یا عایق آن شکسته نباشد (عدم تشخیص شعله).
- اتصالات اِرت سیم کشی و طرز صحیح اتصال اِرت دستگاه (از طریق کابل برق) و تأسیسات الکتریکی ساختمان (تأسیسات اتصال به زمین) را کنترل کنید.
- برق سیم پیچ های اصلی شیر گاز و سیم پیچ کنترل تدریجی را بررسی کنید (در صورت نیاز برد الکترونیکی و شیر گاز را تعویض نمایید).

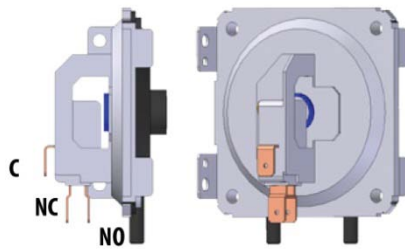
فصل ۴- دودکش و هواکش

۴-۱- کلید فشار هوا (مدل های فن دار)

کارکرد سویچ فشار هوا بررسی تخلیه مناسب گازهای احتراق (دود) می باشد. سویچ فشار هوا بدین صورت عمل می کند که یک سیگنال "دینامیک" فشار منفی را از مجرای "ونتوری" موجود روی فن، دریافت می کند. کلید فشار هوا به برد الکترونیکی دستگاه متصل می باشد و در حالت عادی باز است (اتصال C-NO). قبل از آنکه برد الکترونیکی مشغول عملیات روشن کردن دستگاه شود، باید اطمینان حاصل کرد که:

- فن به طور کامل و درست عمل می کند.
- در صورت نیاز، محدود کننده جریان دود نصب شده باشد (به جدول محاسبات مربوطه رجوع شود).
- مجرای ونتوری و شیلنگ شفاف تمیز و سالم باشند تا فشار ایجاد شده باعث بسته شدن کلید شود (اتصال C-NO).

بستن کنتاکت وقتی روی می دهد که اختلاف فشار $110 \pm 13 \text{ Pa}$ باشد. برای همین لازم است که سیگنال فشار حداقل 125 Pa باشد (1,25 mbar-18,5 mm c.a.). برای دوباره باز شدن کنتاکت ها، اختلاف فشار باید به زیر $95 \pm 10 \text{ Pa}$ نزول کند. برای کنترل باز و بسته شدن اتصال کلید فشار هوا حتما عملکرد برد الکترونیکی را هم بررسی کنید.



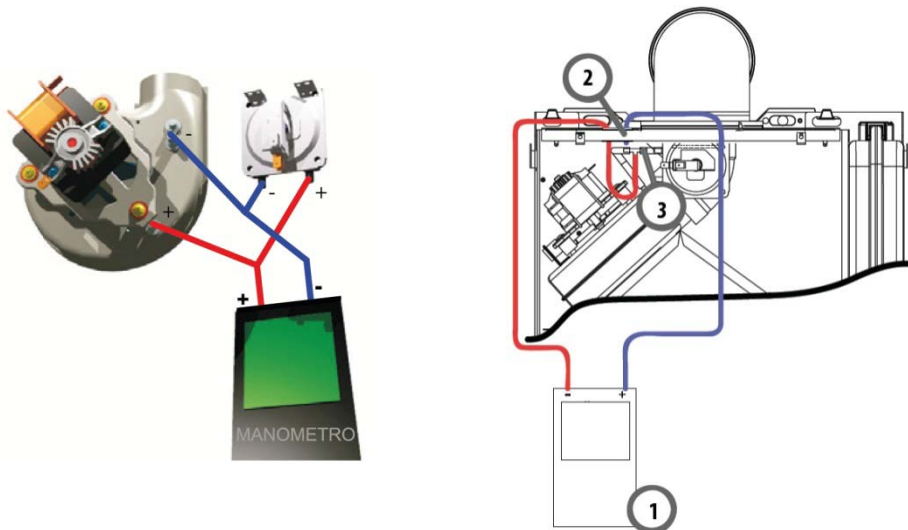
شرح علائم و اختصارات

- C کنتاکت مشترک
- NC کنتاکتی که در حالت عادی بسته است (Normally Close)
- NO کنتاکتی که در حالت عادی باز است (Normally Open)

بررسی های عمومی در صورت عدم عملکرد صحیح

- اتصالات الکتریکی صحیح باشند.
- شیلنگ های فشار، تمیز و عاری از آب ناشی از میعان باشند.
- وقتی که فن در حال کار نیست، اتصال کلید فشار هوا باز باشد.
- فشار حداقل 125 Pa باشد و همینطور در فشار بالاتر نیز اتصال کلید فشار هوا بسته باشد.
- اگر سیگنال فشار پایین است، باید بررسی شود که قطر محدود کننده دود مناسب بوده، ولتاژ تغذیه فن 230 Vac باشد، شیلنگ های فشار به طور مناسب وصل باشد و ونتوری صدای غیر عادی ایجاد نکند. در پایان بررسی شود که لوله های دودکش و هواکش مسدود نباشند.

توجه مهم: اندازه گیری فشار تفاضلی (دیفرانسیل) باید با محفظه احتراق بسته و بدون درز و در زمانی که پکیج با حداکثر توان به مدت حدود ۱۰ دقیقه در حال کار است، انجام شود. اتصال شیلنگ های فشار سنج تفاضلی را می توان از طریق دریچه های کوچک هوا (با دریچه هوای هواکش محفظه احتراق اشتباه نشود) واقع در قسمت بالای محفظه احتراق، که با درپوش پلاستیکی بسته و درزبندی شده است، انجام داد.



شرح علائم و اختصارات:

- ۱- فشارسنج تفاضلی
- ۲- دریچه هوا
- ۳- اتصال T شکل

۳-۴ - محدود کننده های دود

برای عملکرد مناسب پکیج لازم است محدود کننده های دود ارائه شده با دستگاه راه، طبق اطلاعات قید شده در جداول زیر مونتاژ و نصب کرد. وظیفه محدود کننده دود تنظیم مقاومت مسیر دودکش/هواکش برای یک احتراق صحیح و عملکرد خوب مشعل می باشد. رعایت موارد ذکر شده راندمان کارکرد دستگاه را تضمین می نماید.

محدود کننده های دودکش های هم محور

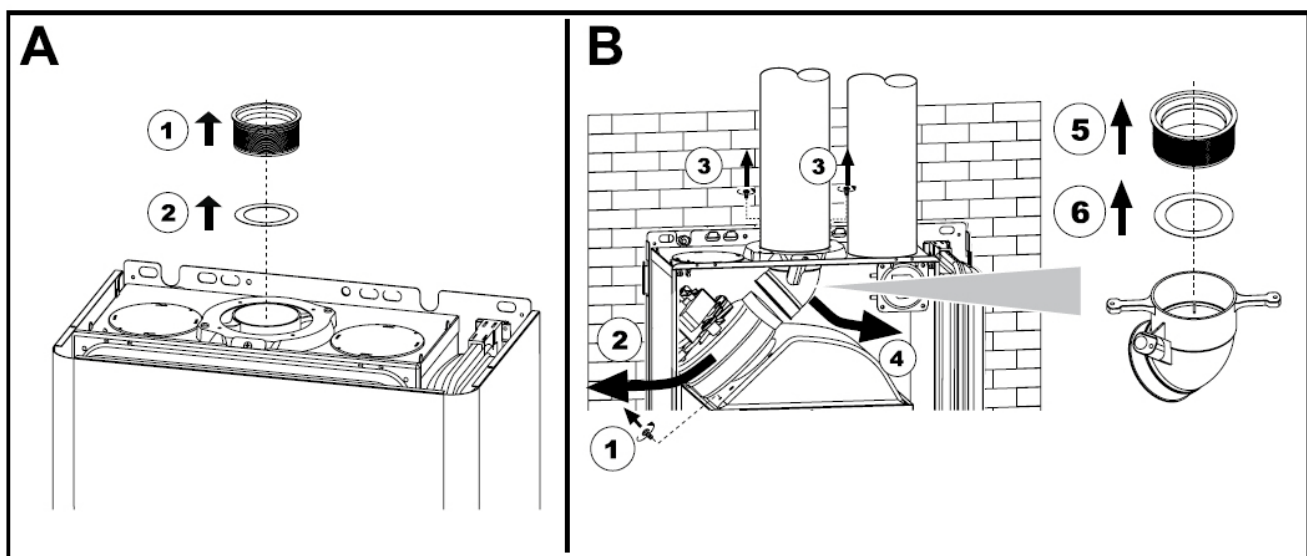
هم محور قطر ۸۰/۱۲۵ mm		هم محور قطر ۶۰/۱۰۰ mm		هم محور قطر ۸۰/۱۲۵ mm		هم محور قطر ۶۰/۱۰۰ mm	
۱۰ متر		۵ متر		۱۰ متر		۵ متر	
مقاومت معادل خم ۹۰ درجه		مقاومت معادل خم ۹۰ درجه		مقاومت معادل خم ۹۰ درجه		مقاومت معادل خم ۹۰ درجه	
مقاومت معادل خم ۴۵ درجه		مقاومت معادل خم ۴۵ درجه		مقاومت معادل خم ۴۵ درجه		مقاومت معادل خم ۴۵ درجه	
قطر ۴۵	۰-۳ متر	قطر ۴۵	۰-۲ متر	قطر ۴۳	۰-۳ متر	قطر ۴۳	۰-۲ متر
نیاز ندارد	۳-۱۰ متر	نیاز ندارد	۲-۵ متر	قطر ۴۷	۳-۴ متر	نیاز ندارد	۲-۵ متر
				نیاز ندارد	۴-۱۰ متر		
مدل ۳۰ کیلووات				مدل ۲۴ کیلووات			

محدود کننده های دودکش های تک محور

تک محور		تک محور		حداکثر طول معادل مجاز
۵۰ متر طول معادل		۴۸ متر طول معادل		
قطر ۴۵	۰-۱۵ متر طول معادل	قطر ۴۳	۰-۱۵ متر طول معادل	قطر محدود کننده مورد نیاز، متناسب با طول معادل
قطر ۴۷	۱۵-۲۵ متر طول معادل	قطر ۴۷	۱۵-۲۵ متر طول معادل	
قطر ۵۰	۲۵-۴۵ متر طول معادل	نیاز ندارد	۲۵-۴۸ متر طول معادل	
نیاز ندارد	۴۵-۵۰ متر طول معادل			
مدل ۳۰ کیلووات		مدل ۲۴ کیلووات		

۴-۴ - تعویض محدود کننده

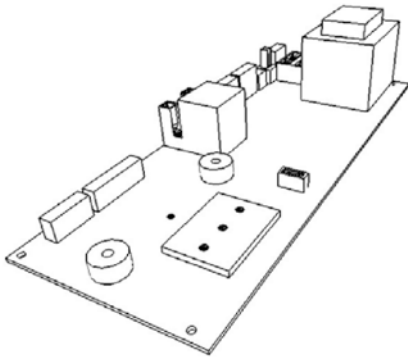
در پکیج های فن دار، محدود کننده با قطر ۴۳ میلیمتر برای مدل ۲۴ کیلووات و محدود کننده با قطر ۴۵ میلیمتر برای مدل ۳۰ کیلووات نصب شده اند. بنابراین قبل از نصب دودکش، باید بررسی شود که محدود کننده مناسب بکار رفته باشد (البته در صورت نیاز به نصب محدود کننده) و اینکه محدود کننده در وضعیت درست (شکل 9-A) قرار گرفته باشد (وقتی که پکیج نصب شده باشد برای تعویض محدود کننده، لازم است قطعات فن با توجه به ترتیب شماره گذاری شده در شکل 9-B باز شود).



شکل ۹- تعویض محدود کننده (A= قبل از نصب پکیج و دودکش / B= بعد از نصب پکیج و دودکش)

فصل ۵- مدار الکترونیکی

۱-۵- برد الکترونیکی MF08FA

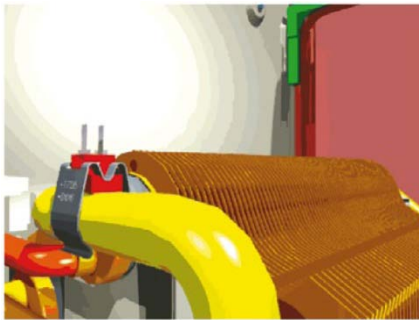


برد الکترونیکی MF08FA برای راه اندازی پکیج با آب گرم فوری و مبدل دوکاره، با محافظه احتراق باز یا بسته طراحی و ساخته شده. عملکرد برد الکترونیک، راه اندازی و تنظیم عملکرد صحیح دستگاه می باشد و قابلیت کنترل اجزاء پکیج را دارد، این اجزاء شامل: فن، شیر گاز (خروجی ۲۳۰ Vac برای شیر گاز و ۲۴ Vdc برای سیم پیچ تدریجی)، پمپ سیرکولاتور، الکتروود جرقه زن/تشخیص شعله، سویچ فشار هوا یا ترموستات دود، سویچ فشار آب، ترموستات اطمینان، سنسور مدار شوفاز، سنسور آب گرم بهداشتی، سویچ جریان آب و ترموستات اتاکی یا کنترل از راه دور (OpenTherm) می باشند. برد دارای یک کانکتور با خروجی ۲۳۰ Vac برای تایمر می باشد.

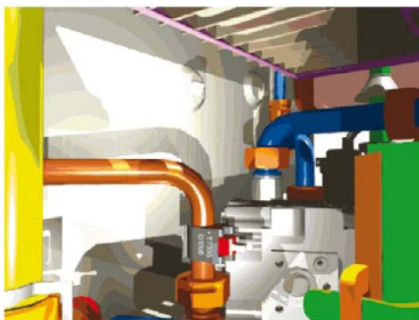
۲-۵- سنسورهای حرارتی

مقاومت الکترونیکی سنسورهای NTC با افزایش دما کاهش پیدا می کند، سنسورها مستقیماً به برد الکترونیکی متصل می باشند. همچنین سنسور در دمای زیر ۵°C عملکرد ضد یخ ضدگی دارد. جدول زیر عملکرد دستگاه در رابطه با خرابی سنسورهای مدار شوفاز و آب گرم بهداشتی نشان می دهد.

عملکرد دستگاه	شوفاز	آب گرم بهداشتی
ایراد سنسور مدار شوفاز	X	X
ایراد سنسور آب گرم بهداشتی		X

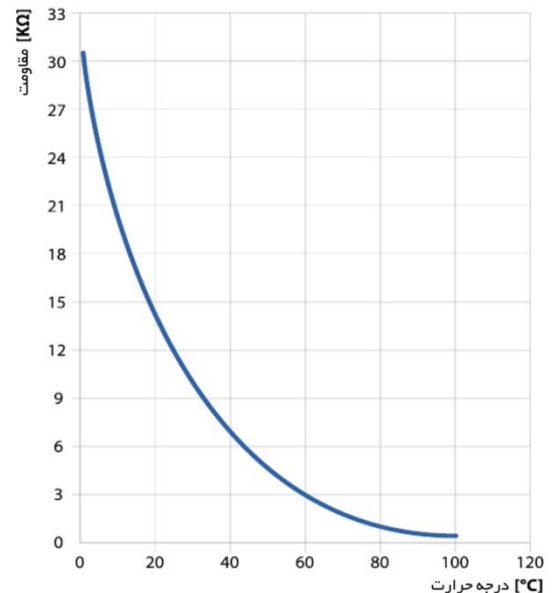


سنسور مدار شوفاز



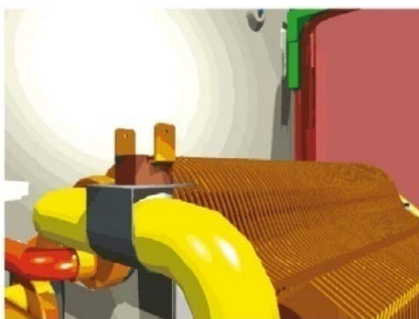
سنسور آب گرم بهداشتی

درجه حرارت (سانتیگراد)	مقاومت (کیلو اهم KΩ)
۱۰۰	۰/۶۸
۹۰	۰/۹۲
۸۰	۱/۲۵
۷۰	۱/۷
۶۰	۲/۵
۵۰	۳/۶
۴۰	۵/۳
۳۰	۸
۲۵	۱۰
۱۵	۱۵/۶
۵	۲۵/۳

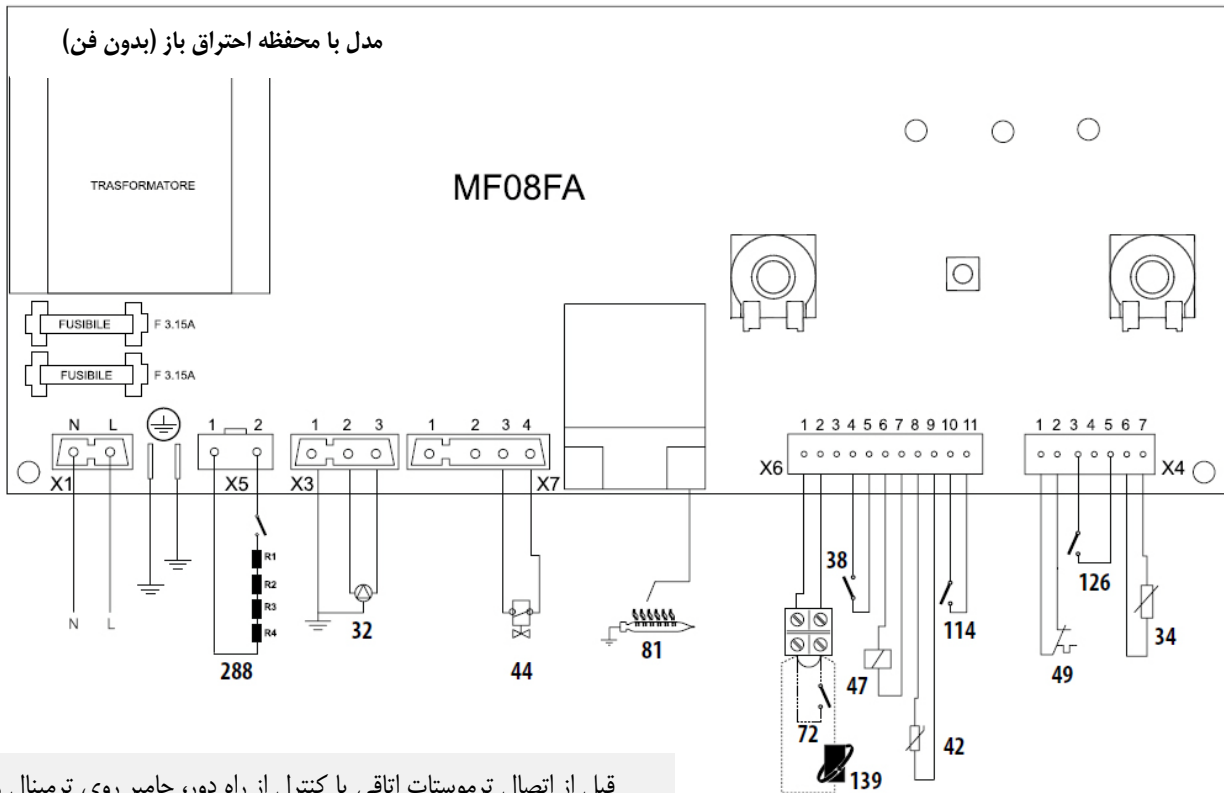


۳-۵- ترموستات اطمینان

اگر دما از ۱۰۰°C افزایش پیدا کند کنتاکت های ترموستات اطمینان باز می شود. این ترموستات مستقیماً به برد الکترونیکی متصل است و وقتی کنتاکت هایش باز شود با بلوکه کردن دستگاه باعث قطع جریان برق شیر گاز می شود. ترموستات اطمینان با گیره مناسبی در سمت چپ مبدل قرار گرفته است.



ترموستات اطمینان

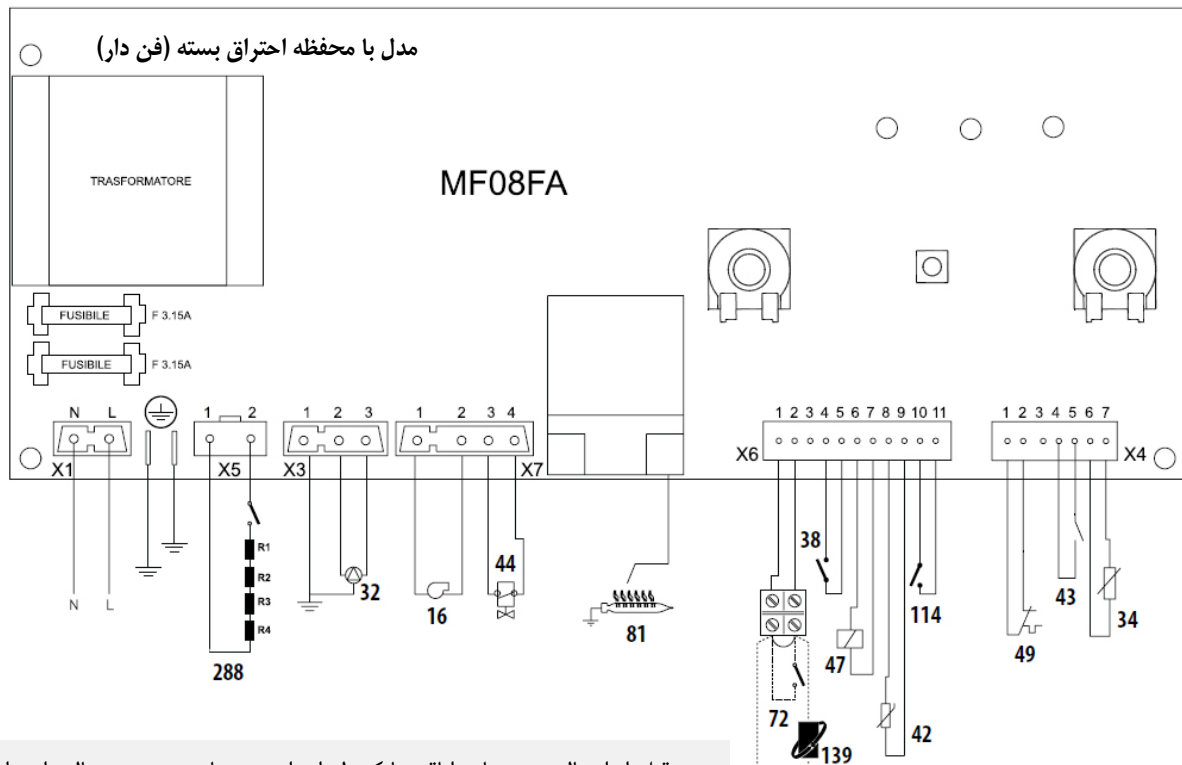


قبل از اتصال ترموستات اتاقی یا کنترل از راه دور، جامپر روی ترمینال را بردارید

توضیحات

- ۴۹ ترموستات اطمینان
- ۷۲ ترموستات اتاقی (گزینه انتخابی)
- ۷۳ ترموستات ضد یخ زدگی (گزینه انتخابی)
- ۸۱ الکتروود جرقه زن و تشخیص شعله
- ۱۱۴ سویچ فشار آب
- ۱۲۶ ترموستات دود
- ۱۳۹ کنترل از راه دور (گزینه انتخابی)
- ۲۸۸ تجهیزات ضد یخ زدگی (گزینه انتخابی - برای نصب در فضای باز)

- ۱۶ فن
- ۳۲ پمپ سیرکولاتور
- ۳۴ سنسور دمای مدار شوقاژ
- ۳۸ سویچ جریان آب
- ۴۲ سنسور دمای آب گرم بهداشتی
- ۴۳ سویچ فشار هوا
- ۴۴ شیر گاز
- ۴۷ سیم پیچ تدریجی شعله



قبل از اتصال ترموستات اتاقی یا کنترل از راه دور، جامپر روی ترمینال را بردارید

فصل ۶ - حالت‌های عملکرد دستگاه

۶-۱ - حالت خاموش (OFF)

در صورت عدم وجود ایراد، با پرچاندن پیچ‌های تنظیم روی حداقل، همواره می‌توان پکیج را در حالت خاموش قرار داد. در این حالت تمام درخواست‌ها پایان می‌یابد و هر سه LED جلوی صفحه نمایش خاموش می‌شود. فقط محافظ ضد یخ زدگی و ضد گیرپاژ پمپ فعال باقی خواهند ماند. برای اینکه دستگاه دوباره روشن شود، باید حداقل یکی از دو پیچ تنظیم را بچرخانید: حالت گرمایش شوفاژ فعال و آب گرم بهداشتی غیر فعال می‌شود یا برعکس. اگر هر دو حالت فعال باشد، حالت آب گرم بهداشتی بر گرمایش شوفاژ تقدم دارد.

۶-۲ - حالت آماده باش (STAND-BY)

در صورت عدم وجود ایراد یا حالتی با تقدم بیشتر، وقتی پیچ تنظیم دمای مدار شوفاژ بالاتر از 30°C باشد و پیچ تنظیم دمای آب گرم بهداشتی بالاتر از 40°C باشد و کنتاکت‌های ترموستات اتاقی و سویچ جریان آب باز باشد، پکیج در حالت آماده باش قرار دارد. در اصل، وضعیت پیچ‌های تنظیم، مشخص کننده نقطه تنظیم دمای مدار شوفاژ و آب گرم بهداشتی می‌باشد. LED سبز به آرامی چشمک می‌زند و اگر LED زرد روشن باشد نشانه حالت اقتصادی (economy) و اگر خاموش باشد، نشانه حالت آسایش (comfort) است. در هر دو این موارد، محافظ ضد یخ زدگی و ضد گیرپاژ پمپ، فعال باقی می‌مانند. در حالت آماده باش امکان فعال کردن دستگاه در حالت عملکرد اقتصادی / آسایش (economy/ comfort) قراردادن پکیج در حالت تست (TEST) یا دسترسی به منوی پارامترهای سرویس وجود دارد.

۶-۳ - حالت آب گرم بهداشتی

در صورتی که پیچ تنظیم آب گرم بهداشتی در وضعیت خاموش نباشد، در صورت عدم وجود ایراد و یا حالتی با تقدم بیشتر، حالت آب گرم بهداشتی وقتی آغاز می‌شود که درخواستی از طرف سویچ جریان آب وجود داشته باشد. وضعیت خاموش زمانی است که دمای تنظیم شده توسط کاربر زیر 40°C باشد. محدوده تنظیم دمای آب گرم بهداشتی بین 40°C و 55°C (برد الکترونیکی مدل MF08F) و بین 40°C و حداکثر (پیش‌گزیده پارامتر برابر 55°C و همچنین امکان تنظیم روی 60°C و 65°C برای برد الکترونیکی MF08FA وجود دارد) می‌باشد. پمپ اگر در حال کار باشد خاموش می‌شود. مشعل بلافاصله روشن می‌شود و توان دستگاه مطابق با دمای تنظیم کاربر تغییر می‌کند. LED سبز از حالت چشمک زن به حالت روشن تغییر می‌کند تا نمایشگر وجود شعله باشد، مادامی که LED زرد روشن است نمایشگر حالت اقتصادی و هنگامی که خاموش است نمایشگر حالت آسایش می‌باشد (برد الکترونیکی MF08F). در برد الکترونیکی جدید MF08FA، LED زرد به آرامی چشمک می‌زند (هر سه ثانیه یک بار) تا نمایشگر حالت آب گرم بهداشتی باشد. اگر دمای سنسور آب گرم بهداشتی از نقطه خاموش شدن (80°C ، در صورت $P7=0$) بیشتر شود، مشعل خاموش می‌شود ولی فن به کار خود ادامه می‌دهد (در مدل‌های محافظه احتراق بسته)؛ اگر دما از نقطه روشن شدن مجدد (75°C ، در صورت $P7=0$) کاهش پیدا کند، مشعل دوباره روشن می‌شود بدون نیاز به کنترل وضعیت دودکش (در مدل‌های محافظه احتراق بسته). امکان تغییر نوع تنظیم دما در حالت آب گرم بهداشتی وجود دارد (با تغییر پارامتر $P7$)، در صورتی که پارامتر $P7$ روی مقدار ۱ تنظیم شود حداکثر دمای خاموش شدن می‌تواند بستگی به نقطه تنظیم دمای کاربر داشته باشد (10°C بالاتر از نقطه تنظیم). به علاوه سنسور آب گرم بهداشتی بررسی می‌کند که اگر دما از 90°C افزایش پیدا کند شعله را تنظیم می‌کند و اگر دما به 95°C رسید مشعل را خاموش می‌کند (حداکثر دما). حالت آب گرم بهداشتی وقتی پایان می‌یابد که کنتاکت‌های سویچ جریان آب باز شود یا پیچ تنظیم دمای آب گرم بهداشتی روی وضعیت خاموش قرار گیرد. در هر دو حالت فن برای مدت ۵ ثانیه روشن می‌ماند (در مدل‌های محافظه احتراق بسته) در برد الکترونیکی MF08F پمپ نیز حداکثر یک ثانیه فعال می‌شود، ولی در برد الکترونیکی MF08FA پمپ فعال نمی‌شود. در حالت آب گرم بهداشتی امکان تغییر حالت اقتصادی / آسایش، قرار دادن دستگاه در حالت تست یا دسترسی به منوی پارامترهای سرویس وجود دارد.

توجه: در محصولات تولید نوامبر ۲۰۰۴، برای نمایش عملکرد دستگاه در حالت آب گرم بهداشتی (بسته شدن کنتاکت‌های سویچ جریان آب) علامت جدیدی وجود دارد، LED زرد به آرامی چشمک می‌زند (هر سه ثانیه یک بار). بعد از اتمام تقاضای آب گرم بهداشتی (باز شدن کنتاکت‌های سویچ جریان آب) LED زرد به حالت نمایش اولیه برمی‌گردد:

- LED زرد روشن = حالت اقتصادی
- LED زرد خاموش = حالت آسایش

۶-۴ - حالت گرمایش

در صورت عدم وجود ایراد یا حالتی با تقدم بیشتر، حالت گرمایش شوفاژ وقتی آغاز می‌شود که درخواستی از طرف ترموستات محیط وجود دارد و پیچ تنظیم دمای مدار شوفاژ در وضعیت زمستانی قرار دارد. دستگاه زمانی در حالت زمستانی است که دمای تنظیمی کاربر بالاتر از 30°C باشد. در حالت آسایش، وقتی درخواستی برای گرمایش وجود داشته باشد، بلافاصله مشعل خاموش می‌شود و پمپ فعال می‌شود. برای مدت ۲۰ ثانیه از روشن شدن مشعل جلوگیری می‌شود. در این مدت میکروپروسسور نقطه شروع شیب سرعت گرمایش (پیش‌گزیده پارامتر برابر با 5°C بر دقیقه) را تعیین می‌کند. بنابراین هنگامی که مشعل روشن است، جریان برق سیم پیچ شیر گاز به صورت تدریجی تامین می‌شود. LED سبز از حالت چشمک زن به حالت روشن تغییر می‌کند که نمایشگر وجود شعله می‌باشد، مادامی که LED زرد روشن است نمایشگر حالت اقتصادی و هنگامی که خاموش است نمایشگر حالت آسایش می‌باشد. با رسیدن به حداکثر توان (پارامتر در حالت تست قابل تغییر است، پیش‌گزیده پارامتر برای برد الکترونیکی مدل MF08F و برد الکترونیکی مدل MF08FA برابر با ۱۰۰٪) کنترل تدریجی شعله فقط برای حفظ درجه حرارت نقطه تنظیم شده بوسیله پیچ تنظیم دمای گرمایش وجود خواهد داشت. وقتی مشعل خاموش می‌شود که درجه حرارت سنسور به میزان 5°C از نقطه تنظیم کاربر بالاتر رود، روشن شدن بعدی وقتی صورت می‌گیرد که زمان انتظار (پیش‌گزیده پارامتر = ۱۲۰ ثانیه) سپری شده باشد و اگر درجه حرارت سنسور به میزان 5°C کمتر از نقطه تنظیم کاربر باشد. حالت گرمایش وقتی پایان می‌یابد که کنتاکت ترموستات محیط باز شود یا دستگاه در حالت تابستانی قرار گیرد. وقتی دستگاه در حالت تابستانی قرار می‌گیرد که نقطه تنظیم کاربر زیر 30°C باشد. در هر دو حالت فن (در مدل‌های با محافظه احتراق بسته) به مدت ۵ ثانیه روشن می‌ماند در حالی که پمپ دستگاه برای مدت زمانی معین سیرکولاسیون بعد از گرمایش را ادامه خواهد داد (پیش‌گزیده پارامتر = ۶ دقیقه). هنگامی که حالت گرمایش و آب گرم بهداشتی دستگاه در وضعیت خاموش باشد، در صورت بسته شدن کنتاکت‌های کلید جریان آب (یا برقراری جریان آب در مدار آب گرم بهداشتی) مشعل خاموش است. در حالت گرمایش، امکان فعال کردن دستگاه در حالت عملکرد اقتصادی / آسایش (economy/ comfort) قراردادن پکیج در حالت تست (TEST) یا دسترسی به منوی پارامترهای سرویس وجود دارد.

۶-۵- حالت آسایش (COMFORT)

در صورت عدم وجود ایراد و یا حالتی با تقدم بیشتر، حالت آسایش وقتی آغاز می‌شود که عملکرد آسایش انتخاب شده باشد، یک چرخه احتمالی سیرکولاسیون بعد از گرمایش خاتمه یافته باشد، زمان انتظار آسایش سپری شده و درجه حرارت سنسور مدار شوفاژ کمتر از 35°C باشد. اگر حالت آسایش انتخاب نشده باشد و پیچ تنظیم دمای آب گرم بهداشتی در وضعیت خاموش باشد حالت آسایش فعال نخواهد شد. هنگام عملکرد حالت آسایش، وقتی که مشعل روشن است، جریان در سیم پیچ تدریجی شعله به حداقل کاهش می‌یابد درحالی که پمپ سیرکولاتور غیرفعال است. LED سبز از حالت چشمک زن به حالت روشن تغییر می‌کند تا نمایشگر وجود شعله باشد، مادامی که LED زرد خاموش است نمایشگر حالت آسایشی می‌باشد. بعد از ۲۰ ثانیه، مشعل خاموش می‌شود: بر خلاف سایر حالت‌ها، فن به طور لحظه‌ای خاموش می‌شود (در مدل های فن دار) تا باعث سرد شدن مبدل حرارتی نشود. در صورتی که شرایط اولیه هنوز بدون تغییر مانده باشند، در پایان مدت انتظار آسایش (۵ دقیقه) میکروپروسور اجازه چرخه دوم آسایش را می‌دهد که مشابه اولی است. به منظور اجتناب از روشن شدن‌های مکرر دستگاه در حالت آسایش، محدودیت‌هایی اعمال شده است؛ بعد از دومین چرخه، برای اینکه دستگاه بتواند در حالت آسایش دوباره فعال شود، باید ۴۰ دقیقه بگذرد یا باید کنتاکت‌های سویچ جریان آب بسته شوند علاوه بر این مطلب که باید شرایط اولیه نیز دوباره بروز کنند. در حالت آسایش، امکان فعال کردن عملکرد اقتصادی/آسایش، قراردادن دستگاه در حالت تست یا دسترسی به منوی پارامترهای سرویس وجود دارد.

۶-۶- حالت تست (TEST)

در صورت عدم وجود ایراد، حالت تست با سه مرتبه فشردن دکمه ری ست (reset) در مدت زمان ۳ ثانیه آغاز می‌شود. برای نمایش حالت تست هر سه LED با هم شروع به چشمک زدن می‌کنند. پمپ سیرکولاتور و مشعل بلافاصله فعال می‌شوند. بعد از مرحله روشن شدن، سیستم کنترل تدریجی شعله، دستگاه را به توان ۱۰۰٪ می‌رساند. LED سبز از حالت چشمک زن به حالت روشن تغییر می‌کند که نمایشگر وجود شعله می‌باشد. در این وضعیت با چرخاندن پیچ تنظیم دمای گرمایش از حداقل به حداکثر، می‌توان به صورت لحظه‌ای توان خروجی دستگاه را از ۰ تا ۱۰۰٪ تغییر داد. در صورت خارج شدن از حالت تست، میکروپروسور این مقدار را به عنوان توان حداکثر گرمایش وارد می‌کند و به طور اتوماتیک جایگزین پارامتر سرویس (پیش‌گزیده = ۱۰۰٪) می‌نماید. با چرخاندن پیچ تنظیم دمای آب گرم بهداشتی از حداقل به حداکثر، می‌توان به صورت لحظه‌ای توان خروجی دستگاه از ۰ تا ۶۰٪ تغییر داد، در این وضعیت LED قرمز سریعتر چشمک می‌زند. در صورت خارج شدن از حالت تست، میکروپروسور این مقدار را به عنوان توان حداکثر روشن شدن دستگاه وارد می‌کند و به طور اتوماتیک جایگزین پارامتر سرویس (پیش‌گزیده پارامتر = ۵۰٪) می‌نماید. بعد از خاتمه حالت تست، هر دو پارامتر، اگر تغییر کرده باشند، تا تغییر بعدی حفظ خواهند شد. در حالت تست اگر درجه حرارت سنسور گرمایش از 90°C بالاتر رود مشعل خاموش می‌شود، وقتی درجه حرارت سنسور به زیر 90°C برسد دوباره مشعل روشن می‌شود. در صورتی که دستگاه در حالت تست باشد و کنتاکت سویچ جریان آب دستگاه بسته شود (جریان آب در مدار آب گرم بهداشتی برقرار شود)، دستگاه در حالت تست باقی می‌ماند. حالت تست به طور اتوماتیک بعد از ۱۵ دقیقه یا با سه بار فشردن دکمه ری ست در مدت زمان ۳ ثانیه پایان می‌یابد.

۶-۷- حالت ضد یخ زدگی

در صورت عدم وجود ایراد و یا حالتی با تقدم بیشتر، در حالت خاموش یا آماده باش، حالت ضد یخ زدگی وقتی آغاز می‌شود که درجه حرارت سنسور مدار شوفاژ کمتر از 5°C باشد. بلافاصله پمپ سیرکولاتور و مشعل روشن می‌شوند؛ وقتی که مشعل روشن شد، جریان در سیم پیچ تدریجی شعله به حداقل می‌رسد. در حالت خاموش LED ها خاموش باقی می‌مانند؛ در حالت انتظار LED سبز از حالت چشمک زن به حالت روشن تغییر می‌کند که نمایشگر وجود شعله می‌باشد. وقتی درجه حرارت سنسور مدار شوفاژ از 35°C که مطابق با خاتمه عملکرد ضد یخ زدگی است بالاتر رود مشعل خاموش می‌شود. بعد از خاموش شدن مشعل فن به مدت ۵ ثانیه فعال می‌ماند (مدل های محفظه احتراق بسته) در حالی که پمپ سیرکولاتور برای مدت زمانی معین سیرکولاسیون بعد از گرمایش (پیش‌گزیده پارامتر = ۶ دقیقه) را ادامه خواهد داد. اگر دستگاه در حالت بلوکه باشد (مشعل خاموش و LED قرمز چشمک زن یا روشن می‌باشد) عملکرد ضد یخ زدگی به وسیله روشن بودن مداوم پمپ ایجاد می‌شود. در حالت ضد یخ زدگی امکان فعال کردن عملکرد اقتصادی/آسایش، قراردادن دستگاه در حالت تست یا دسترسی به منوی پارامترهای سرویس وجود دارد.

۶-۹- علائم صفحه کنترل هنگام عملکرد دستگاه

توضیحات

- LED خاموش
- LED روشن
- ☹ LED چشمک زن سریع

شرح	سبز	زرد	قرمز
دستگاه خاموش	●	●	●
دستگاه در حالت انتظار/حالت آسایش فعال	☹	●	●
دستگاه در حالت انتظار/ حالت اقتصادی فعال	☹	○	●
مشعل روشن / عملکرد گرمایش / حالت آسایش فعال	○	●	●
مشعل روشن / عملکرد گرمایش / حالت اقتصادی فعال	○	○	●
مشعل روشن / عملکرد آب گرم بهداشتی (محصولات تولید نوامبر ۲۰۰۴)	○	☹	●
حالت تست	☹	☹	☹

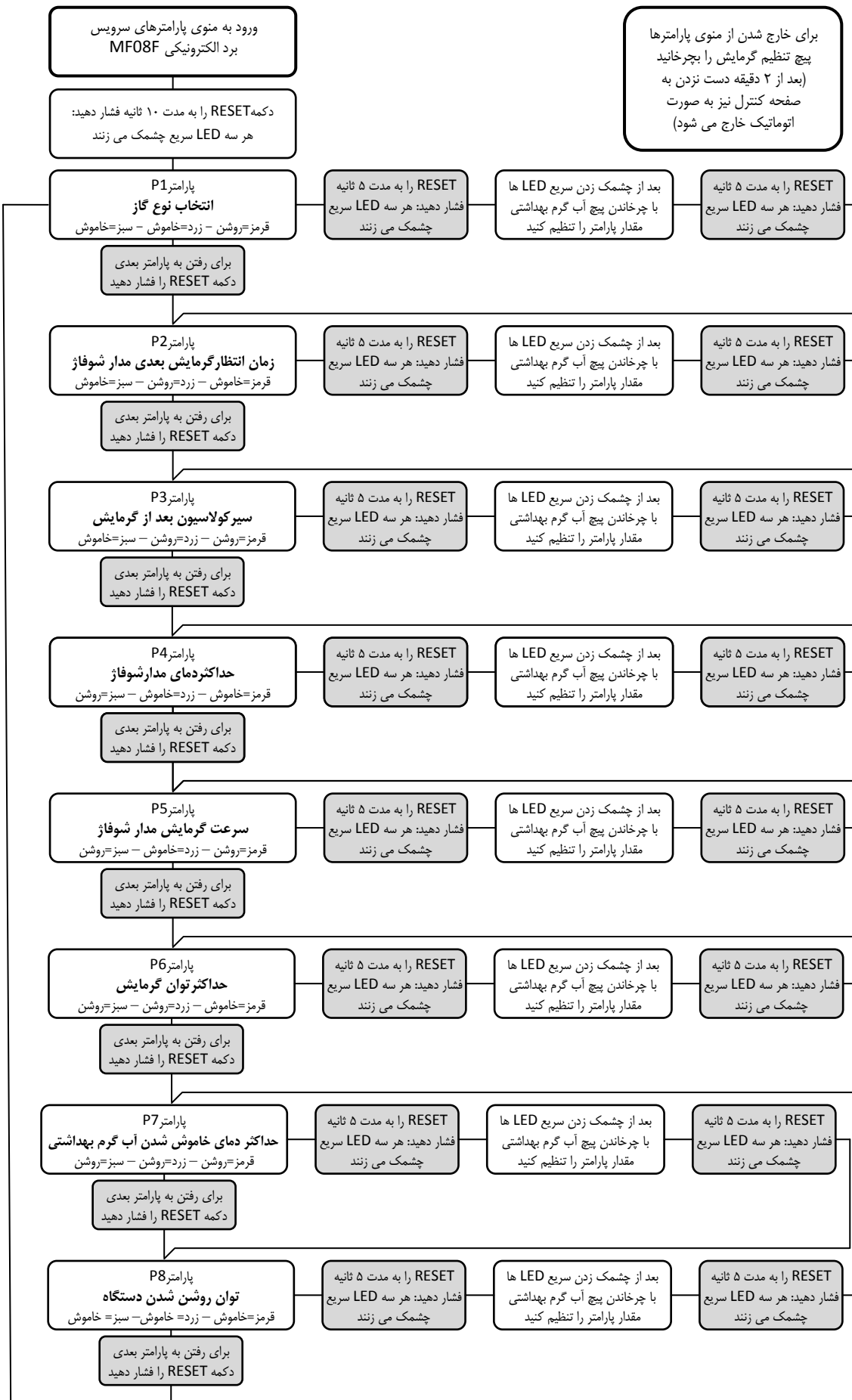
۶-۱۰- منوی پارامترهای سرویس (برد الکترونیکی MF08F)

برد الکترونیکی به ۸ پارامتر تنظیم مجهز است.

پیش گزیده	محدوده	شرح پارامترهای شفاف	برد الکترونیکی
۰	۰ = گاز شهر ۱ = گاز مایع	انتخاب نوع گاز	P1
۱۲۰	۲۵۵-۱ ثانیه	زمان انتظار گرمایش بعدی مدار شوفاژ	P2
۶	۲۰-۱ دقیقه	سیر کولاسیون بعد از گرمایش	P3
۸۵	۳۰-۸۵ °C	حداکثر دمای مدار شوفاژ	P4
۵	۲۰-۱ در دقیقه	سرعت گرمایش مدار شوفاژ	P5
۱۰۰	۱-۱۰٪	حداکثر توان گرمایش	P6
۰	۰ = ثابت ۱ = مطابق دمای تنظیم شده	حداکثر دمای خاموش شدن آب گرم بهداشتی	P7
۵۰	۰-۶۰٪	توان روشن شدن دستگاه	P8

تغییر پارامترهای از طریق برد الکترونیکی مطابق با نحوه کد گذاری LED ها و از طریق فشردن دکمه ری ست به دفعات لازم و در مدت زمان معین امکان پذیر است. نحوه دسترسی، نمایش یا تغییر پارامترها و خارج شدن از منو در نمودار گردشی صفحه بعد نمایش داده شده است. در جدول تبدیل مطابق با نحوه خاموش و روشن بودن LED ها، می توان دید که چه مقادیری را برای تنظیم پارامترها انتخاب کرده اید.

P8	P7	P6	P5	P4	P3	P2	P1	سبز	زرد	قرمز	درجه
00-07	0	00-12	00-02	30-36	00-02	00-30	0	●	●	●	۱
08-15	1	13-22	03-04	37-43	03-04	31-62	1	●	●	☹	۲
15-22		23-36	05-07	44-50	05-07	63-94		●	☹	●	۳
23-29		37-49	08-09	51-57	08-09	95-126		●	☹	☹	۴
30-36		50-62	10-12	58-64	10-12	127-158		☹	●	●	۵
37-44		63-74	13-14	65-71	13-14	159-190		☹	●	☹	۶
45-52		75-87	15-17	72-77	15-17	191-222		☹	☹	●	۷
53-60		88-100	18-20	78-85	18-20	223-255		☹	☹	☹	۸



۶-۱۱ منوی پارامترهای سرویس (برد الکترونیکی MF08FA)

برد الکترونیکی مجهز به ۱۰ پارامتر شفاف قابل تغییر مجهز است (دسترسی به ۸ پارامتر از طریق منوی پارامترهای شفاف و ۲ پارامتر از طریق حالت تست امکان پذیر است).

پیش گزیده	محدوده	شرح پارامترهای شفاف	برد الکترونیکی
۰	۰ = گاز شهر ۱ = گاز مایع	انتخاب نوع گاز	P1
۱۲۰	۱-۲۵۵ ثانیه	زمان انتظار گرمایش بعدی مدار شوفاژ	P2
۶	۱-۲۰ دقیقه	سیرکولاسیون بعد از گرمایش	P3
۸۵	۳۱-۸۵ °C	حداکثر دمای مدار شوفاژ	P4
۵	۱-۲۰ °C/min	سرعت گرمایش مدار شوفاژ	P5
۰	۰ = ۵۵ °C ۱ = ۶۰ °C ۲ = ۶۵ °C	حداکثر دمای قابل تنظیم آب گرم بهداشتی کاربر	P6
۰	۰ = ثابت ۱ = مطابق دمای تنظیم شده	حداکثر دمای خاموش شدن آب گرم بهداشتی	P7
۰	۰ = ۵۰ Hz ۱ = ۶۰ Hz	فرکانس برق	P8
۱۰۰	۱-۱۰۰٪	حداکثر توان گرمایش	TEST
۵۰	۰-۶۰٪	توان روشن شدن دستگاه	TEST

تغییرات پارامترهای برد الکترونیکی از دو روش امکان پذیر است. پارامتر حداکثر توان گرمایش و توان روشن شدن دستگاه از حالت تست قابل دسترسی و تغییر می باشد. پارامترهای دستگاه که در جدول بالا از P1 تا P8 نامگذاری شده، از طریق منوی پارامترهای سرویس و بوسیله فشردن دکمه های صفحه کنترل به تعداد و در زمان معین مطابق با نحوه نمایش کدگذاری شده LED ها، قابل نمایش و تغییر می باشند. نحوه دسترسی، نمایش و تغییر مجموعه پارامترها و خروج از منوی سرویس در نمودار گردشی صفحه بعد توضیح داده شده است.

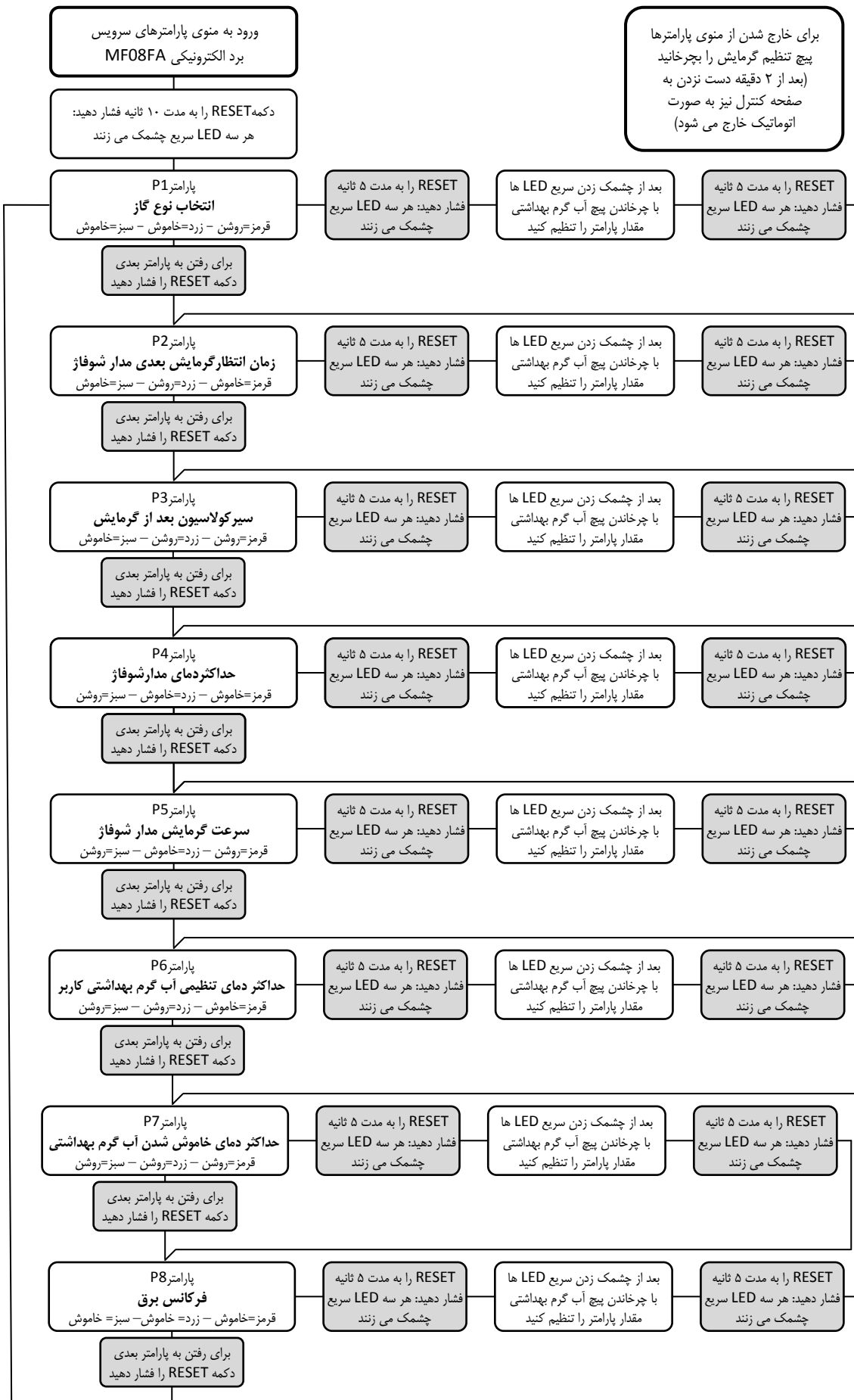
درجه	قرمز	زرد	سبز	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8
۱	●	●	●	0	00 - 30	00 - 02	30 - 36	00 - 02	0	0	0
۲	⊗	●	●	1	31 - 62	03 - 04	37 - 43	03 - 04	1	1	1
۳	●	⊗	●		63 - 94	05 - 07	44 - 50	05 - 07	2		
۴	⊗	⊗	●		95 - 126	08 - 09	51 - 57	08 - 09			
۵	●	●	⊗		127 - 158	10 - 12	58 - 64	10 - 12			
۶	⊗	●	⊗		159 - 190	13 - 14	65 - 71	13 - 14			
۷	●	⊗	⊗		191 - 222	15 - 17	72 - 77	15 - 17			
۸	⊗	⊗	⊗		223 - 255	18 - 20	78 - 85	18 - 20			

توضیحات:

LED چشمک زن سریع ⊗

LED روشن ○

LED خاموش ●



راه حل	علت احتمالی	ایراد	چشمک	زنگ	LED خاموش
<ul style="list-style-type: none"> بررسی کنید جریان گاز ورودی صحیح است و هوای مسیر لوله گاز را تخلیه کنید. سیم کشی الکتروود را بررسی کنید، الکتروود سر جای خود قرار گرفته باشد و موقعیت مکانی اش صحیح باشد. تنظیم توان روشن شدن بررسی و تعویض شیر گاز 	<ul style="list-style-type: none"> نبودن گاز الکتروود معیوب توان روشن شدن پایین شیر گاز معیوب 	روشن نشدن مشعل	●	●	○
<ul style="list-style-type: none"> بررسی موقعیت و عملکرد سنسور شوقاژ بررسی پمپ و اطمینان از چرخش آب در مدار شوقاژ تخلیه هوای مدار شوقاژ 	<ul style="list-style-type: none"> سنسور مدار شوقاژ معیوب می باشد عدم گردش آب در مدار شوقاژ وجود هوا در مدار 	ترموستات اطمینان عمل می کند	●	●	☹
<ul style="list-style-type: none"> بررسی الکتروود و سیم آن بررسی برد الکترونیکی 	<ul style="list-style-type: none"> الکتروود معیوب برد الکترونیکی معیوب 	علامت شعله وجود دارد ولی مشعل خاموش است	○	●	●
<ul style="list-style-type: none"> بررسی سیم کشی بررسی فن بررسی سویچ فشار هوا/ترموستات دود تعویض محدود کننده بررسی دودکش اطمینان از تامین هوای لازم جهت احتراق 	<ul style="list-style-type: none"> اتصال سویچ فشار هوا باز است اتصال ترموستات دود باز است سیم کشی سویچ فشار هوا/ترموستات دود قطع است محدود کننده دود نامناسب (مدل فن دار) دودکش نامناسب یا دودکش مسدود عدم تهویه مناسب 	<p>ایراد سویچ فشار هوا</p> <hr/> <p>ترموستات دود عمل می کند</p>	☹	●	●
<ul style="list-style-type: none"> مدار پر شود بررسی سویچ فشار آب 	<ul style="list-style-type: none"> خالی شدن مدار سویچ فشار آب قطع و یا معیوب می باشد 	فشار پایین مدار شوقاژ	●	☹	●
<ul style="list-style-type: none"> پمپ گیرباز کرده یا کار نمی کند تخلیه هوای مدار 	<ul style="list-style-type: none"> عدم گردش آب در سیستم وجود هوا در مدار 	سیستم حفاظت از مبدل حرارتی عمل می کند			
<ul style="list-style-type: none"> بررسی سیم کشی یا تعویض سنسور 	<ul style="list-style-type: none"> سنسور معیوب مدار سنسور اتصال کوتاه قطعی اتصالات سیم کشی 	ایراد در سنسور مدار شوقاژ	●	☹	☹
<ul style="list-style-type: none"> بررسی سیم کشی یا تعویض سنسور 	<ul style="list-style-type: none"> سنسور معیوب مدار سنسور اتصال کوتاه قطعی اتصالات سیم کشی 	ایراد در سنسور مدار آب گرم بهداشتی	☹	☹	●

توضیحات:

LED چشمک زن سریع ☹

LED روشن ○

LED خاموش

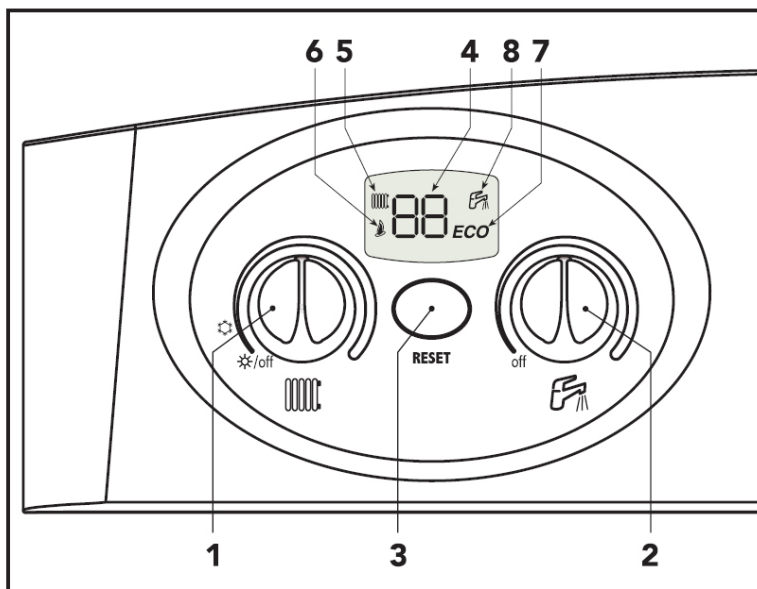
۱. سیستم ضد گیرپاژ پمپ
پمپ دستگاه بعد از ۲۴ ساعت عدم فعالیت، به مدت ۵ ثانیه فعال می‌شود. به محض این که برق برد الکترونیکی تامین شود، اولین چرخه ضد گیرپاژ پمپ بعد از ۳۰ ثانیه انجام می‌شود.
۲. سبیر کولاسیون بعد از عملکرد ترموستات اطمینان
اگر هنگامی که مشعل روشن است اتصالات ترموستات اطمینان باز شود باعث بلوکه شدن دستگاه می‌شود و برای ادامه کارکرد نیاز به راه اندازی مجدد از طرف کاربر دارد. در صورتیکه هنگام خاموش بودن مشعل اتصالات ترموستات اطمینان باز شود، دستگاه بلوکه نمی‌شود. در ابتدای درخواست روشن شدن مشعل، پمپ روشن می‌شود. اگر ظرف مدت ۵۰ ثانیه اتصالات ترموستات اطمینان بسته شد مراحل روشن شدن آغاز می‌شود، در غیر این صورت دستگاه بلوکه می‌شود و نیاز به راه اندازی مجدد توسط کاربر خواهد داشت.
۳. کلید فشار هوا
هر زمانی که برق برد الکترونیکی تامین می‌شود، در ابتدای هر درخواست عملکرد، وضعیت تخلیه دود بررسی می‌شود. فن روشن می‌شود و اتصالات کلید فشار هوا بسته می‌شود، هنگامی که فن خاموش شود نیز اتصالات کلید فشار هوا باز می‌شود. در هنگام روشن شدن فن بعد از بسته شدن کلید فشار هوا مراحل روشن شدن آغاز می‌شود. در صورتی که کلید فشار هوا ظرف ۱۵ ثانیه از روشن شدن فن بسته نشود ایراد بروز می‌کند. اگر بعد از خاموش شدن فن کلید فشار هوا بسته بماند ایرادی ایجاد نمی‌شود، برای درخواست بعدی فعال شدن دستگاه، فن تا زمانی که اتصالات کلید فشار هوا باز شود غیر فعال باقی می‌ماند و بعد از ۱۵ ثانیه ایراد بروز می‌کند.
۴. ترموستات دود
در صورتی که هنگام عملکرد دستگاه کنتاکت های ترموستات دود باز شود، مشعل بلافاصله خاموش می‌شود و ایراد بروز می‌کند. بعد از ۲۰ دقیقه میکروپروسور وضعیت ترموستات دود را بررسی می‌کند، اگر اتصالاتش بسته باشد مشعل می‌تواند روشن شود، در غیر این صورت دستگاه در وضعیت ایراد باقی می‌ماند.
۵. سیم پیچ تدریجی
برای انتخاب نوع گاز، به منوی پارامترها رجوع شود.
شدت جریان برق (گاز شهری) : $20-115mA \pm 7,5\%$
شدت جریان برق (گاز مایع LPG) : $30-165mA \pm 7,5\%$
در صورت بروز اتصال کوتاه در اتصالات برقی شیر گاز، برد الکترونیکی مجهز به محافظ می‌باشد.
۶. محافظت از مبدل حرارتی
در هر دو حالت گرمایش یا آب گرم بهداشتی، اگر افزایش دمای حس شده توسط سنسور مدار شوفاژ بیشتر از $6^{\circ}C$ در ثانیه باشد خطای خالی بودن سیستم از آب بروز می‌کند: خطای نمایش داده شده همان خطای باز شدن کلید فشار آب می‌باشد. هنگامی که دمای سنسور مدار شوفاژ کمتر از $4^{\circ}C$ شود ایراد به صورت خودکار برطرف می‌شود.
۷. مدت زمان ایمنی
برای هر درخواست روشن شدن مشعل، فن روشن می‌شود (مدل محافظه احتراق بسته) و وضعیت کلید فشار هوا بررسی می‌شود (مدل محافظه احتراق بسته). هنگامی که کلید فشار هوا بسته شد، اولین تلاش برای روشن شدن آغاز می‌شود: شیر گاز و ترانسفورماتور جرقه زن برای ۵ ثانیه فعال می‌شود، تا جریان برق سیم پیچ تدریجی مطابق با توان روشن شدن (پیش گزیده پارامتر = 50%) برقرار شود.
اگر برد الکترونیکی شعله را تشخیص دهد، توان توسط سیستم کنترلی تنظیم می‌شود، در غیر این صورت سیستم کنترل شعله، فن را روشن نگه می‌دارد (مدل محافظه احتراق بسته) و بعد از ۱۰ ثانیه انتظار دومین تلاش برای روشن شدن آغاز می‌شود. اگر برد الکترونیکی شعله را تشخیص دهد، توان توسط سیستم کنترلی تنظیم می‌شود، در غیر این صورت سیستم کنترل شعله، فن را روشن نگه می‌دارد (مدل محافظه احتراق بسته) و بعد از ۱۰ ثانیه انتظار سومین و آخرین تلاش برای روشن شدن آغاز می‌شود. اگر برد الکترونیکی شعله را تشخیص دهد، توان توسط سیستم کنترلی تنظیم می‌شود، در غیر این صورت سیستم کنترل شعله خطای روشن نشدن مشعل را ایجاد می‌کند و دستگاه بلوکه می‌شود (نیاز به راه اندازی مجدد توسط کاربر).
توجه : در صورت انتخاب گاز مایع سیستم کنترل شعله فقط یک بار تلاش برای روشن شدن انجام می‌دهد.
۸. سخت افزار
ولتاژ: $230Vac + 10\%, -15\%$
فرکانس: $50Hz \pm 5\%$
محافظ: ۲ فیوز از نوع $250Vac - 3.15A$ (محافظ فاز و نول)
۹. کلید جریان آب
جریان ۲ لیتر در دقیقه برای روشن شدن (بسته شدن کلید)
جریان ۱.۵ لیتر بر دقیقه برای خاموش شدن (باز شدن کلید)

بخش دوم

DOMIcompact DGT (برد الکترونیکی MF08FA.1)

برد الکترونیکی MF08FA.1 برای راه اندازی پکیج با آب گرم فوری و میدل دوکاره، با محفظه احتراق باز یا بسته طراحی و ساخته شده. عملکرد برد الکترونیک، راه اندازی و تنظیم عملکرد صحیح دستگاه می باشد و قابلیت کنترل اجزاء پکیج را دارد. این اجزاء شامل: فن، شیر گاز (خروجی Vac ۲۳۰ برای شیر گاز و ۲۴ Vdc برای سیم پیچ تدریجی)، پمپ سیرکولاتور، الکتروود جرقه زن/تشخیص شعله، سویچ فشار هوا یا ترموستات دود، سویچ فشار آب، ترموستات اطمینان، سنسور مدار شوفاژ، سنسور آب گرم بهداشتی، سویچ جریان آب و ترموستات اتاقی یا کنترل از راه دور (OpenTherm) می باشد. برد دارای یک کانکتور واقع در زیر فیوز با خروجی Vac ۲۳۰ برای تایمر می باشد. برد الکترونیک می تواند با فرکانس برق ۵۰ Hz یا ۶۰ Hz کار کند.

صفحه کنترل



- ۱- پیچ تنظیم دمای مدار شوفاژ و تغییر حالت تابستانی/ زمستانی/ خاموش
- ۲- پیچ تنظیم دمای آب گرم بهداشتی و خاموش
- ۳- دکمه چند کاره اقتصادی/ ری ست/ تست (ECO/RESET/TEST)
- ۴- نمایشگر درجه حرارت
هنگام گرمایش دمای سنسور مدار شوفاژ را نشان می دهد.
هنگام تولید آب گرم بهداشتی دمای سنسور آب گرم بهداشتی را نشان می دهد.
- ۵- علامت گرمایش
هنگام عملکرد گرمایش یا هنگام تنظیم دمای گرمایش نمایش داده می شود.
- ۶- علامت شعله
هنگامی که مشعل روشن است نمایش داده می شود.
- ۷- علامت اقتصادی (ECO)
هنگامی که حالت اقتصادی فعال است نمایش داده می شود، در حالت آسایش (COMFORT) علامت ECO حذف می شود.
- ۸- علامت آب گرم بهداشتی
هنگام عملکرد آب گرم بهداشتی یا هنگام تنظیم دمای آب گرم بهداشتی نمایش داده می شود.

حالت خاموش

در صورت عدم وجود ایراد، با چرخاندن پیچ ها (به انتها در جهت خلاف عقربه های ساعت) همیشه امکان خاموش کردن دستگاه وجود دارد. در این حالت تمامی درخواست ها پایان می یابد و صفحه نمایش علامت دو خط تیره را نمایش می دهد. برای بازگرداندن دستگاه به حالت کارکرد باید حداقل یکی از دو پیچ تنظیم را (در جهت عقربه های ساعت) بچرخانیم. امکان فعال کردن حالت گرمایش در حالی که حالت آب گرم بهداشتی غیر فعال است و بالعکس وجود دارد. اگر هر دو حالت فعال باشند، حالت آب گرم بهداشتی همیشه بر حالت گرمایش اولویت دارد.

حالت انتظار (STAND-BY)

در صورت عدم وجود ایراد یا حالتی با تقدم بیشتر، وقتی پیچ تنظیم دمای مدار شوفاژ بین ۳۰°C و ۸۵°C باشد و پیچ تنظیم دمای آب گرم بهداشتی بین ۴۰°C و ۵۵°C باشد و کنتاکت های ترموستات اتاقی و سویچ جریان آب باز باشد، پکیج در حالت آماده باش قرار دارد. در واقع، وضعیت پیچ های تنظیم، مشخص کننده نقطه تنظیم دمای مدار شوفاژ و آب گرم بهداشتی می باشد (در مدت تنظیم علامت مورد نظر چشمک میزند). صفحه نمایش دمای سنسور مدار شوفاژ را نشان می دهد. در هر دو این موارد، محافظ ضد یخ زدگی و ضد گیرپاژ پمپ، فعال باقی می ماند. در حالت آماده باش امکان فعال کردن دستگاه در حالت عملکرد اقتصادی/ آسایش (economy/ comfort) قرار دادن پکیج در حالت تست (TEST) یا دسترسی به منوی پارامترهای سرویس وجود دارد.

حالت آب گرم بهداشتی

در صورت عدم وجود ایراد یا حالتی با تقدم بیشتر، حالت آب گرم بهداشتی وقتی آغاز می شود که درخواستی از طرف سویچ جریان آب وجود داشته باشد. و در صورتی که پیچ تنظیم آب گرم بهداشتی در وضعیت خاموش نباشد. وضعیت خاموش نباشد. وضعیت خاموش زمانی است که تنظیم کاربر زیر ۴۰°C باشد. محدوده تنظیم دمای آب گرم بهداشتی بین ۴۰°C و حداکثر می باشد (پیش گزیده پارامتر = ۵۵°C). پمپ اگر در حال کار باشد خاموش می شود. مشعل بلافاصله روشن می شود و توان دستگاه مطابق با دمای تنظیم کاربر تغییر می کند. صفحه نمایش دمای سنسور آب گرم بهداشتی را نشان می دهد. هنگامی که میکروپروسور شعله را تشخیص دهد علامت شعله نیز در صفحه نمایش ظاهر می شود.

اگر دمای سنسور آب گرم بهداشتی از نقطه خاموش شدن (در صورتی که P7=0، دمای ۸۰°C) افزایش یابد، مشعل خاموش می شود ولی فن به کار خود ادامه می دهد (در مدل های محفظه احتراق بسته)؛ اگر دما از نقطه روشن شدن (۷۵°C) کاهش پیدا کند، مشعل دوباره روشن می شود بدون نیاز کنترل دودکش (در مدل های محفظه احتراق بسته). اگرچه امکان تغییر نوع تنظیم دما در حالت آب گرم بهداشتی وجود دارد (با تغییر پارامتر P7=1)، در این صورت دمای آب گرم بهداشتی می تواند بستگی به نقطه تنظیم دمای کاربر داشته باشد.

به علاوه سنسور آب گرم بهداشتی دما را نیز کنترل می کند: اگر دما از ۹۰°C افزایش پیدا کند شعله را تنظیم می کند و در صورتی که دما به ۹۵°C رسید مشعل را خاموش می کند (حداکثر دما). حالت آب گرم بهداشتی وقتی پایان می یابد که کنتاکت های کلید جریان آب باز شود یا پیچ تنظیم دمای آب گرم بهداشتی روی وضعیت خاموش قرار گیرد. در هر دو حالت فن برای مدت ۵ ثانیه روشن می ماند (در مدل های محفظه احتراق بسته).
در حالت آب گرم بهداشتی امکان تغییر حالت اقتصادی/ آسایش، قرار دادن دستگاه در حالت تست یا دسترسی به منوی پارامترهای سرویس وجود دارد.

حالت گرمایش شوفاژ

در صورت عدم وجود ایراد یا حالتی با تقدم بیشتر، حالت گرمایش شوفاژ وقتی آغاز می‌شود که درخواستی از طرف ترموستات محیط وجود دارد و پیچ تنظیم دمای مدار شوفاژ در وضعیت زمستانی قرار دارد. دستگاه زمانی در حالت زمستانی است که دمای تنظیمی کاربر بین 30°C و حداکثر باشد (پیش‌گزیده پارامتر P4 برابر با 18.5°C). وقتی درخواستی برای گرمایش وجود داشته باشد، اگر مشعل روشن باشد بلافاصله خاموش می‌شود، پمپ فعال می‌شود و برای مدت ۲۰ ثانیه از روشن شدن مشعل جلوگیری می‌شود. در این مدت میکروپروسور نقطه شروع شیب سرعت گرمایش (پیش‌گزیده پارامتر P5 برابر با 5°C بر دقیقه) را تعیین می‌کند. بنابراین هنگامی که مشعل روشن است، جریان برق سیم پیچ شیر گاز به صورت تدریجی تامین می‌شود. صفحه نمایش دمای سنسور مدار شوفاژ را نشان می‌دهد. هنگامی که میکروپروسور وجود شعله را تشخیص دهد علامت شعله نیز در صفحه نمایش ظاهر می‌شود.

با رسیدن به حداکثر توان (پارامتر در حالت تست قابل تغییر است، پیش‌گزیده = ۹۹٪) کنترل تدریجی شعله فقط برای حفظ درجه حرارت نقطه تنظیم شده وجود خواهد داشت. وقتی مشعل خاموش می‌شود که درجه حرارت سنسور به میزان 5°C از نقطه تنظیم کاربر بالاتر رود؛ روشن شدن بعدی وقتی صورت می‌گیرد که زمان انتظار (پیش‌گزیده پارامتر P2 برابر ۲ دقیقه) سپری شده باشد و درجه حرارت سنسور به میزان 5°C کمتر از نقطه تنظیم کاربر باشد. حالت گرمایش وقتی پایان می‌یابد که کنتاکت ترموستات محیط باز شود یا دستگاه در حالت تابستانی قرار گیرد. وقتی دستگاه در حالت تابستانی قرار می‌گیرد که نقطه تنظیم کاربر زیر 30°C باشد. در هر دو حالت فن (در مدل های با محفظه احتراق بسته) به مدت ۵ ثانیه روشن می‌ماند در حالی که پمپ دستگاه برای مدت زمانی معین سیرکولاسیون بعد از گرمایش را ادامه خواهد داد (پیش‌گزیده پارامتر P3 برابر با ۶ دقیقه). هنگامی که حالت گرمایش و آب گرم بهداشتی دستگاه در وضعیت خاموش می‌باشد، در صورت بسته شدن کنتاکت های کلید جریان آب (یا جریان آب در مدار آب گرم بهداشتی) مشعل خاموش است.

در حالت گرمایش، امکان فعال کردن دستگاه در حالت عملکرد اقتصادی / آسایش (economy/ comfort) قراردادن پکیج در حالت تست (TEST) یا دسترسی به منوی پارامترهای سرویس وجود دارد.

حالت آسایش (COMFORT)

در صورت عدم وجود ایراد و یا حالتی با تقدم بیشتر، حالت آسایش وقتی آغاز می‌شود که عملکرد آسایش انتخاب شده باشد، و یک چرخه احتمالی سیرکولاسیون بعد از گرمایش خاتمه یافته باشد، و زمان انتظار آسایش سپری شده و درجه حرارت سنسور مدار شوفاژ کمتر از 35°C باشد. اگر حالت آسایش انتخاب نشده باشد و پیچ تنظیم دمای آب گرم بهداشتی در وضعیت خاموش باشد حالت آسایش فعال نخواهد شد. هنگام عملکرد حالت آسایش، وقتی که مشعل روشن است، جریان در سیم پیچ تدریجی شعله به حداقل کاهش می‌یابد در حالی که پمپ سیرکولاتور غیرفعال است.

صفحه نمایش دمای سنسور مدار شوفاژ را نشان می‌دهد، مادامی که میکروپروسور شعله را تشخیص دهد علامت شعله نیز در صفحه نمایش ظاهر می‌شود. بعد از ۲۰ ثانیه، مشعل خاموش می‌شود؛ بر خلاف سایر حالت‌ها، فن به طور لحظه‌ای خاموش می‌شود (مدل محفظه احتراق بسته) تا باعث سرد شدن مبدل حرارتی نشود. در صورتی که شرایط اولیه هنوز بدون تغییر مانده باشند، در پایان مدت انتظار آسایش (۵ دقیقه) میکروپروسور اجازه چرخه دوم آسایش را می‌دهد که مشابه اولی است. به منظور اجتناب از روشن شدن‌های مکرر دستگاه در حالت آسایش، محدودیت‌هایی اعمال شده است؛ بعد از دومین چرخه، برای اینکه دستگاه بتواند در حالت آسایش دوباره فعال شود، باید ۴۰ دقیقه بگذرد یا باید کنتاکت‌های سویچ جریان آب بسته شوند علاوه بر این مطلب که باید شرایط اولیه نیز دوباره بروز کنند. در حالت آسایش، امکان فعال کردن عملکرد اقتصادی / آسایش، قراردادن دستگاه در حالت تست یا دسترسی به منوی پارامترهای سرویس وجود دارد.

حالت تست

در صورت عدم وجود ایراد، حالت تست با سه مرتبه فشردن دکمه ری ست (reset) در مدت زمان ۳ ثانیه آغاز می‌شود. برای نمایش حالت تست علامت آب گرم بهداشتی و گرمایش با هم شروع به چشمک زدن می‌کنند. پمپ سیرکولاتور و مشعل بلافاصله فعال می‌شوند، بعد از مرحله روشن شدن، سیستم کنترل تدریجی شعله، دستگاه را به توان ۱۰۰٪ (حداکثر) می‌رساند. نمایشگر توان فعلی دستگاه را که از ۰ تا ۹۹٪ (همان توان ۱۰۰٪ می‌باشد، چون صفحه نمایش نمی‌تواند بیشتر از ۲ رقم را نمایش دهد) می‌باشد نمایش می‌دهد، هنگامی که میکروپروسور وجود شعله را تشخیص می‌دهد علامت شعله در صفحه نمایش ظاهر می‌شود.

تنظیم حداکثر توان گرمایش: در حالت تست با چرخاندن پیچ تنظیم دمای گرمایش از حداقل به حداکثر، می‌توان به صورت لحظه‌ای توان خروجی دستگاه را از ۰ تا ۹۹٪ تغییر داد و با فشردن دکمه ری ست میکروپروسور این مقدار را به عنوان توان حداکثر گرمایش وارد می‌کند و به طور اتوماتیک جایگزین پارامتر سرویس (پیش‌گزیده = ۹۹٪) می‌نماید.

تنظیم توان روشن شدن مشعل: در حالت تست با چرخاندن پیچ تنظیم دمای آب گرم بهداشتی از حداقل به حداکثر، می‌توان به صورت لحظه‌ای توان خروجی دستگاه را از ۰ تا ۶۰٪ تغییر داد با فشردن دکمه ری ست، میکروپروسور این مقدار را به عنوان توان حداکثر روشن شدن دستگاه وارد می‌کند و به طور اتوماتیک جایگزین پارامتر سرویس (پیش‌گزیده = ۵۰٪) می‌نماید.

بعد از خاتمه حالت تست، هر دو پارامتر اگر تغییر کرده باشند، تا تغییر بعدی حفظ خواهند شد. در حالت تست اگر درجه حرارت سنسور گرمایش از 90°C بالاتر رود مشعل خاموش می‌شود، وقتی درجه حرارت سنسور به زیر 90°C برسد دوباره مشعل روشن می‌شود. در صورتی که دستگاه در حالت تست باشد و کنتاکت سویچ جریان آب دستگاه بسته شود (یا جریان آب در مدار آب گرم بهداشتی برقرار شود)، دستگاه در حالت تست باقی می‌ماند.

حالت تست به طور اتوماتیک بعد از ۱۵ دقیقه یا با سه بار فشردن دکمه ری ست در مدت زمان ۳ ثانیه پایان می‌یابد.

حالت ضد یخ زدگی

در صورت عدم وجود ایراد و یا حالتی با تقدم بیشتر، در حالت خاموش یا آماده باش، حالت ضد یخ زدگی وقتی آغاز می‌شود که درجه حرارت سنسور مدار شوفاژ کمتر از 5°C باشد. بلافاصله پمپ سیرکولاتور و مشعل روشن می‌شوند؛ وقتی که مشعل روشن شد، جریان در سیم پیچ تدریجی شعله به حداقل می‌رسد.

در حالت خاموش صفحه نمایش دو خط تیره را نمایش می‌دهد؛ در حالت انتظار صفحه نمایش دمای سنسور مدار شوفاژ را نشان می‌دهد. مادامی که میکروپروسور شعله را تشخیص دهد علامت شعله نیز در صفحه نمایش ظاهر می‌شود. اگر به علت بروز ایراد دستگاه در وضعیت بلوکه باشد، عملکرد ضد یخ زدگی به وسیله روشن بودن مداوم پمپ ایجاد می‌شود. وقتی درجه حرارت سنسور مدار شوفاژ از 35°C که مطابق با خاتمه عملکرد ضد یخ زدگی است بالاتر رود مشعل خاموش می‌شود. بعد از خاموش شدن مشعل فن به مدت ۵ ثانیه فعال می‌ماند (مدل های محفظه احتراق بسته) در حالی که پمپ سیرکولاتور برای مدت زمانی معین سیرکولاسیون بعد از گرمایش (پیش‌گزیده پارامتر P3 برابر با ۶ دقیقه) را ادامه خواهد داد. در حالت ضد یخ زدگی امکان فعال کردن عملکرد اقتصادی / آسایش، قراردادن دستگاه در حالت تست یا دسترسی به منوی پارامترهای سرویس وجود دارد.

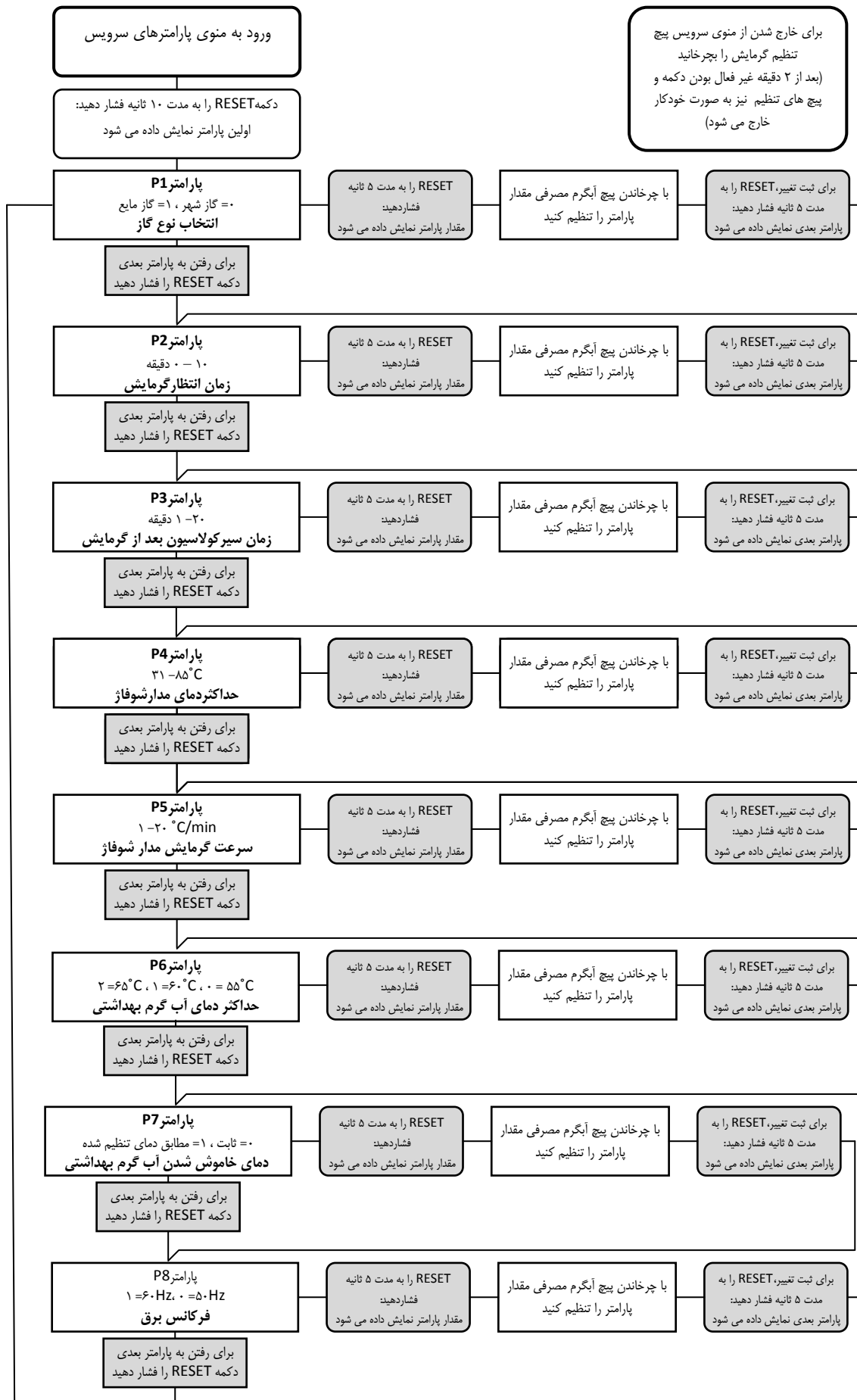
ایراد	کد خطا	علت احتمالی	راه حل
روشن نشدن مشعل	F1 (نیاز به راه اندازی مجدد توسط کاربر با فشردن دکمه (RESET)	<ul style="list-style-type: none"> نبودن گاز ایراد الکتروود جرقه زن و تشخیص شعله شیر گاز معیوب توان روشن شدن پایین 	<ul style="list-style-type: none"> بررسی کنید جریان گاز ورودی صحیح است و هوای مسیر لوله گاز را تخلیه کنید. سیم کشی الکتروود را بررسی کنید، الکتروود سر جای خود قرار گرفته باشد و موقعیت مکانی اش صحیح باشد. بررسی و تعویض شیر گاز تنظیم توان روشن شدن
علامت شعله وجود دارد ولی مشعل خاموش است	F2	<ul style="list-style-type: none"> الکتروود معیوب برد الکترونیکی معیوب 	<ul style="list-style-type: none"> بررسی الکتروود و سیم آن بررسی برد الکترونیکی
سنسور اطمینان عمل می کند	F3 (نیاز به راه اندازی مجدد توسط کاربر با فشردن دکمه (RESET)	<ul style="list-style-type: none"> سنسور مدار شوفاز معیوب می باشد عدم گردش آب در مدار شوفاز وجود هوا در مدار 	<ul style="list-style-type: none"> بررسی موقعیت و عملکرد سنسور شوفاز بررسی پمپ تخلیه هوای مدار شوفاز
سوئیچ فشار هوا عمل نمی کند	F5	<ul style="list-style-type: none"> اتصال سوئیچ فشار هوا باز است سیم کشی سوئیچ فشار هوا/ترموستات دود قطع است محدود کننده نامناسب دودکش نامناسب یا دودکش مسدود عدم تهویه مناسب 	<ul style="list-style-type: none"> بررسی سیم کشی بررسی فن بررسی سوئیچ فشار هوا/ترموستات دود تعویض محدود کننده بررسی دودکش اطمینان از تامین هوای لازم جهت احتراق
ترموستات دود عمل می کند			
ایراد در سنسور مدار شوفاز	F7	<ul style="list-style-type: none"> سنسور معیوب مدار سنسور اتصال کوتاه قطعی سیم کشی 	<ul style="list-style-type: none"> بررسی سیم کشی یا تعویض سنسور
ایراد در سنسور مدار آب گرم بهداشتی	F9	<ul style="list-style-type: none"> سنسور معیوب مدار سنسور اتصال کوتاه قطعی سیم کشی 	<ul style="list-style-type: none"> بررسی سیم کشی یا تعویض سنسور
فشار پایین مدار شوفاز	F37	<ul style="list-style-type: none"> خالی شدن مدار شوفاز سوئیچ فشار آب قطع و یا معیوب می باشد 	<ul style="list-style-type: none"> مدار پر شود بررسی سوئیچ فشار آب

منوی پارامترهای سرویس

برد الکترونیکی مجهز به ۱۰ پارامتر شفاف قابل تغییر مجهز است که از طریق منوی سرویس کنترل از راه دور نیز به صورت یکسان قابل دسترسی است (دسترسی به ۸ پارامتر از طریق منوی پارامترهای شفاف و ۲ پارامتر از طریق حالت تست امکان پذیر است)

پیش گزیده	محدوده	شرح	منوی پارامترهای برد الکترونیکی
۰ = گاز شهر	۰ = گاز شهر ، ۱ = گاز مایع	(انتخاب نوع گاز)	P1
۲ دقیقه	۱۰ - ۰ دقیقه	زمان انتظار گرمایش بعدی مدار شوفاژ	P2
۶ دقیقه	۲۰ - ۱ دقیقه	سیرکولاسیون بعد از گرمایش	P3
۸۵ °C	۳۱ - ۸۵ °C	حداکثر دمای مدار شوفاژ	P4
۵ °C/min	۲۰ - ۱ در دقیقه °C	سرعت گرمایش مدار شوفاژ	P5
۰	۲ = ۶۵ °C ، ۱ = ۶۰ °C ، ۰ = ۵۵ °C	حداکثر دمای آب گرم بهداشتی	P6
۰ = ثابت	۰ = ثابت ، ۱ = مطابق دمای تنظیم شده	خاموش شدن مشعل در حالت آب گرم بهداشتی	P7
۰ = ۵۰ Hz	۱ = ۶۰ Hz ، ۰ = ۵۰ Hz	فرکانس برق	P8
۹۹%	۰ - ۹۹%	حداکثر توان گرمایش مدار شوفاژ	حالت TEST
۵۰%	۰ - ۶۰%	توان روشن شدن دستگاه	حالت TEST

تغییر پارامترهای از طریق برد الکترونیکی به دو صورت امکان پذیر است. پارامترها، که در جدول بالا از P1 الی P8 نام گذاری شده اند از طریق صفحه نمایش بوسیله منوی پارامترهای سرویس و با فشردن دکمه ری ست به تعداد و در زمان معین قابل رویت و تغییر می باشند. روش دسترسی، نمایش و یا تغییر مقادیر پارامترها و خارج شدن از منوی پارامترها در نمودار گردش بعد توضیح داده شده است.
توجه: پارامترهای حداکثر توان گرمایش و توان روشن شدن در حالت تست قابل مشاهده و تغییر می باشد. (به بخش قبل رجوع کنید)



۱. سیستم ضد گیرپاژ پمپ
پمپ دستگاه بعد از ۲۴ ساعت عدم فعالیت، به مدت ۵ ثانیه فعال می‌شود. به محض این که برق برد الکترونیکی تامین شود، اولین چرخه ضد گیرپاژ پمپ بعد از ۳۰ ثانیه انجام می‌شود.
۲. سیرکولاسیون بعد از عملکرد ترموستات اطمینان
اگر هنگامی که مشعل روشن است اتصالات ترموستات اطمینان باز شود باعث بلوکه شدن دستگاه می‌شود و برای ادامه کارکرد نیاز به راه اندازی مجدد از طرف کاربر دارد. در صورتیکه هنگام خاموش بودن مشعل اتصالات ترموستات اطمینان باز شود، دستگاه بلوکه نمی‌شود. در ابتدای درخواست روشن شدن مشعل، پمپ روشن می‌شود. اگر ظرف مدت ۵۰ ثانیه اتصالات ترموستات اطمینان بسته شد مراحل روشن شدن آغاز می‌شود، در غیر این صورت دستگاه بلوکه می‌شود و نیاز به راه اندازی مجدد توسط کاربر خواهد داشت.
۳. کلید فشار هوا
هر زمانی که برق برد الکترونیکی تامین می‌شود، در ابتدای هر درخواست عملکرد، وضعیت تخلیه دود بررسی می‌شود. فن روشن می‌شود و اتصالات کلید فشار هوا بسته می‌شود، هنگامی که فن خاموش شود نیز اتصالات کلید فشار هوا باز می‌شود. در هنگام روشن شدن فن بعد از بسته شدن کلید فشار هوا مراحل روشن شدن آغاز می‌شود. در صورتی که کلید فشار هوا ظرف ۱۵ ثانیه از روشن شدن فن بسته نشود ایراد F5 بروز می‌کند. اگر بعد از خاموش شدن فن کلید فشار هوا بسته بماند ایرادی ایجاد نمی‌شود، برای درخواست بعدی فعال شدن دستگاه، فن تا زمانی که اتصالات کلید فشار هوا باز شود غیر فعال باقی می‌ماند و بعد از ۱۵ ثانیه ایراد بروز می‌کند.
۴. ترموستات دود
در صورتی که هنگام عملکرد دستگاه کنتاکت های ترموستات دود باز شود، مشعل بلافاصله خاموش می‌شود و ایراد F5 بروز می‌کند. بعد از ۲۰ دقیقه میکروپروسسور وضعیت ترموستات دود را بررسی می‌کند، اگر اتصالاتش بسته باشد مشعل می‌تواند روشن شود، در غیر این صورت دستگاه در وضعیت ایراد باقی می‌ماند.
۵. سیم پیچ تدریجی
برای انتخاب نوع گاز، به منوی پارامترها رجوع شود.
شدت جریان برق (گاز شهری) : $20-115mA \pm 7,5\%$
شدت جریان برق (گاز مایع LPG) : $30-165mA \pm 7,5\%$
در صورت بروز اتصال کوتاه در اتصالات برقی شیر گاز، برد الکترونیکی مجهز به محافظ می‌باشد.
۶. محافظت از مبدل حرارتی
در هر دو حالت گرمایش یا آب گرم بهداشتی، اگر افزایش دمای حس شده توسط سنسور مدار شفافتر بیشتر از $6^{\circ}C$ در ثانیه باشد خطای خالی بودن سیستم از آب بروز می‌کند: خطای نمایش داده شده همان خطای باز شدن کلید فشار آب می‌باشد (F37). هنگامی که دمای سنسور مدار شفافتر کمتر از $4^{\circ}C$ شود ایراد به صورت خودکار برطرف می‌شود.
۷. مدت زمان ایمنی
برای هر درخواست روشن شدن مشعل، فن روشن می‌شود (مدل محافظه احتراق بسته) و وضعیت کلید فشار هوا بررسی می‌شود (مدل محافظه احتراق بسته). هنگامی که کلید فشار هوا بسته شد، اولین تلاش برای روشن شدن آغاز می‌شود: شیر گاز و ترانسفورماتور جرقه زن برای ۵ ثانیه فعال می‌شود، تا جریان برق سیم پیچ تدریجی مطابق با توان روشن شدن (پیش گزیده پارامتر = ۵۰٪) برقرار شود. اگر برد الکترونیکی شعله را تشخیص دهد، توان توسط سیستم کنترلی تنظیم می‌شود، در غیر این صورت سیستم کنترل شعله، فن را روشن نگه می‌دارد (مدل محافظه احتراق بسته) و بعد از ۱۰ ثانیه انتظار دومین تلاش برای روشن شدن آغاز می‌شود. اگر برد الکترونیکی شعله را تشخیص دهد، توان توسط سیستم کنترلی تنظیم می‌شود، در غیر این صورت سیستم کنترل شعله، فن را روشن نگه می‌دارد (مدل محافظه احتراق بسته) و بعد از ۱۰ ثانیه انتظار سومین و آخرین تلاش برای روشن شدن آغاز می‌شود. اگر برد الکترونیکی شعله را تشخیص دهد، توان توسط سیستم کنترلی تنظیم می‌شود، در غیر این صورت سیستم کنترل شعله خطای F1 را ایجاد می‌کند و دستگاه بلوکه می‌شود (نیاز به راه اندازی مجدد توسط کاربر با فشردن دکمه ری ست).
توجه : در صورت انتخاب گاز مایع سیستم کنترل شعله فقط یک بار تلاش برای روشن شدن انجام می‌دهد.
۸. سخت افزار
ولتاژ: $230Vac + 10\%, -15\%$
فرکانس: $50Hz \pm 5\%$
محافظ: ۲ فیوز از نوع $250Vac - 3.15A$ (محافظ فاز و نول)

The logo for Ferrolì, featuring the brand name in a bold, black, sans-serif font. A grey swoosh is positioned above the 'i' in 'Ferrolì'.

نشانی: تهران، جاده قدیم کرج، میدان شیر پاستوریزه، خیابان هفده شهریور
کارخانجات صنعتی جنرال، صندوق پستی ۱۳۱۴۵/۹۸۸
مرکز خدمات پس از فروش: ۱۸-۶۶۶۵۲۰۱۰ (۰۲۱) فکس ۶۶۶۵۲۰۰۹ (۰۲۱)
www.ferroli.ir

Rev.1