

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

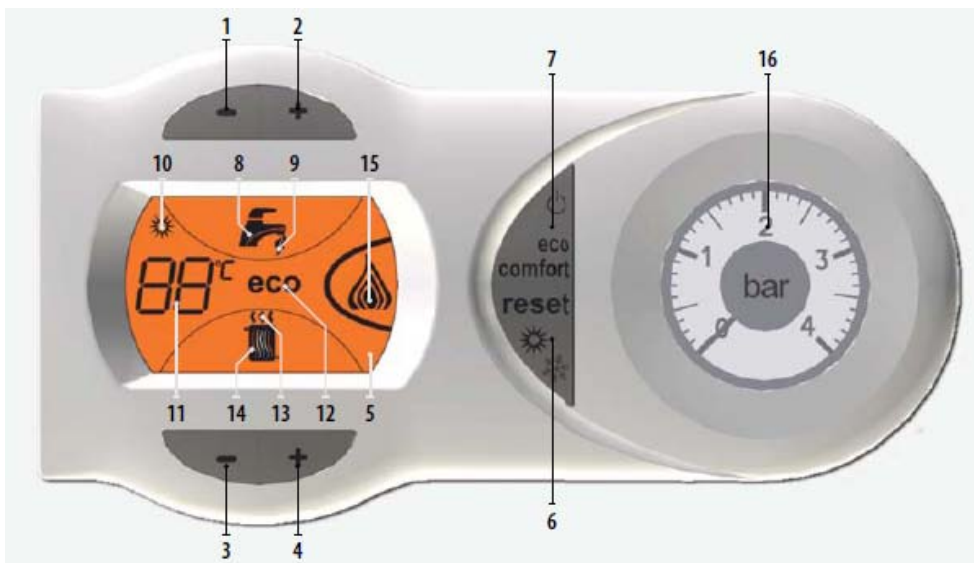
DOMItech C24/C32
DOMItech F24/F32

دفترچه راهنمای فنی [نسخه فارسی]

۳	فصل ۱ - مشخصات و اطلاعات فنی
۳	۱-۱ صفحه کنترل
۴	۱-۲ نمای کلی و قطعات اصلی (مدل 00)
۵	۱-۳ نمای کلی و قطعات اصلی (مدل 01 - فقط DOMltech)
۶	۱-۴ 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 الکتروود جرقه زن و تشخیص شعله
۱۲	فصل ۴ - مدار دودکش و هواکش
۱۲	۴-۱ سویچ فشار هوا (مدل F24-F32)
۱۲	۴-۲ فن و مجرای ونتوری (مدل F24-F32)
۱۳	۴-۳ محدود کننده دود
۱۳	۴-۴ تعویض محدود کننده دود
۱۴	فصل ۵ - مدار الکتریکی
۱۴	۵-۱ برد الکترونیکی دستگاه
۱۴	۵-۲ سنسورهای حرارتی
۱۴	۵-۳ برد انتخابی LC31
۱۵	۵-۴ نقشه سیم کشی
۱۷	فصل ۶ - حالت‌های 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 شوفاژ
۱۷	۶-۵ حالت آسایش (comfort)
۱۸	۶-۶ حالت تست (test)
۱۸	۶-۷ حالت ضد یخ زدگی
۱۸	۶-۸ کنترل از راه دور
۱۸	۶-۹ انتخاب عملکرد برد LC31
۱۹	۶-۱۰ ایراد ها
۲۲	۶-۱۱ منوی پارامترهای سرویس
۲۳	۶-۱۲ سایر عملکرد ها

فصل ۱ - مشخصات و اطلاعات فنی

۱-۱ صفحه کنترل

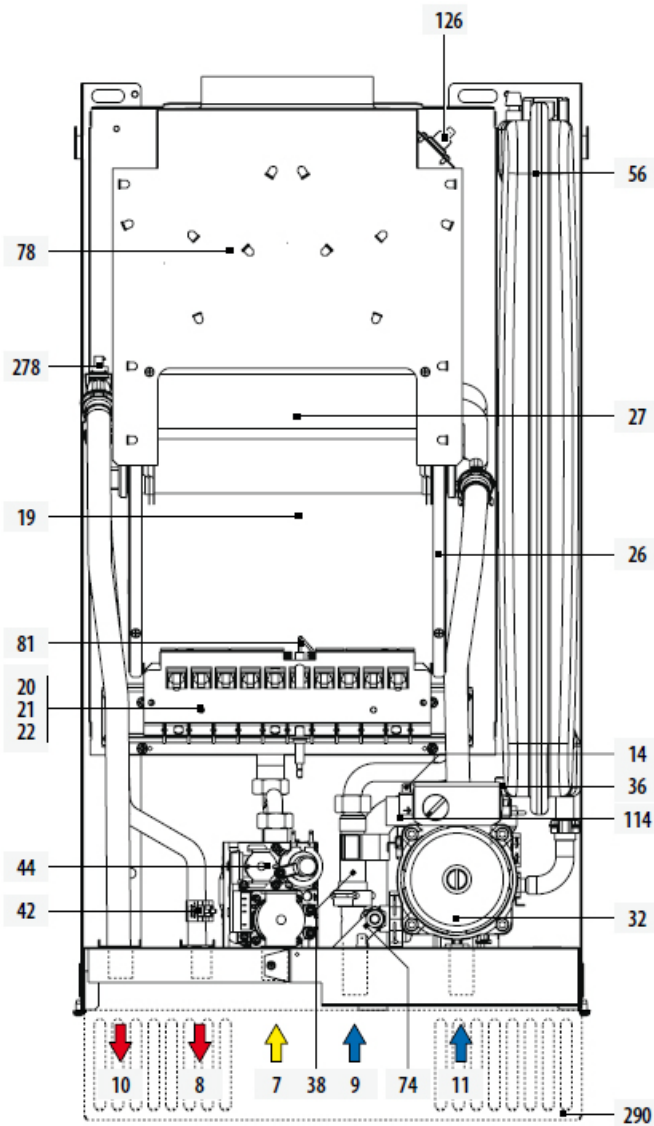


توضیحات

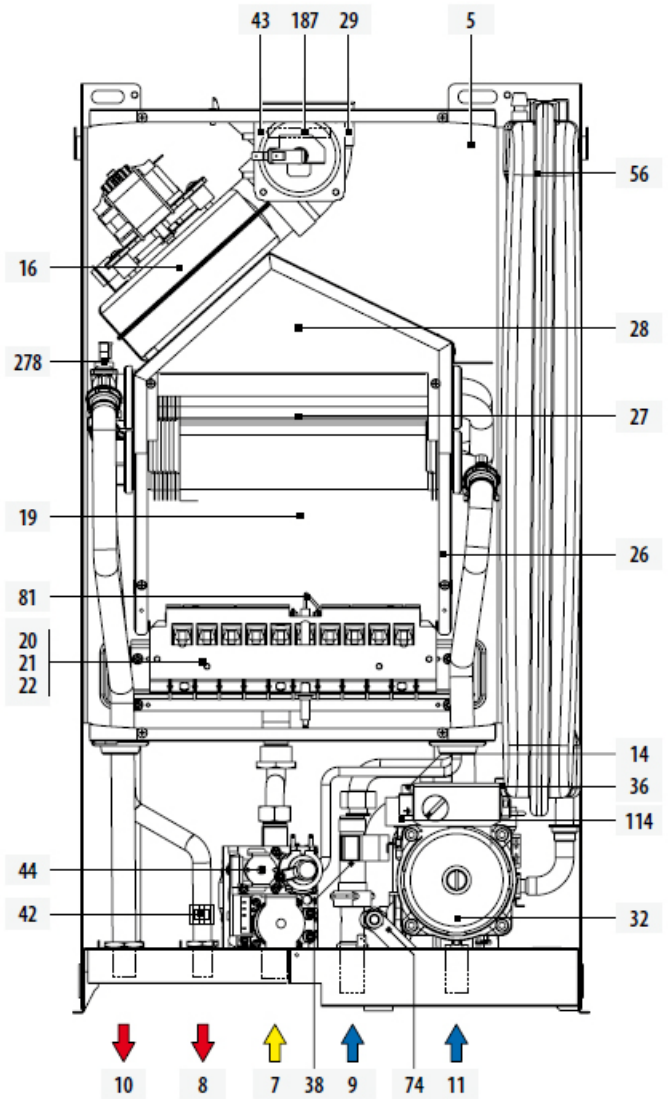
- ۱ - دکمه کاهش دمای آب گرم بهداشتی
- ۲ - دکمه افزایش دمای آب گرم بهداشتی
- ۳ - دکمه کاهش دمای مدار شوفاژ
- ۴ - دکمه افزایش دمای مدار شوفاژ
- ۵ - صفحه نمایشگر
- ۶ - دکمه انتخاب حالت تابستانی / زمستانی و دکمه راه اندازی مجدد (reset)
- ۷ - دکمه خاموش/روشن کردن دستگاه و دکمه انتخاب حالت اقتصادی/آسایش (Economy/Comfort)
- ۸ - علامت آب گرم بهداشتی
- ۹ - علامت فعال بودن آب گرم بهداشتی
- ۱۰ - علامت حالت تابستانی
- ۱۱ - نمایشگر دما و کدهای ایراد
- ۱۲ - علامت عملکرد در حالت اقتصادی (eco)
- ۱۳ - علامت فعال بودن گرمایش شوفاژ
- ۱۴ - علامت گرمایش شوفاژ
- ۱۵ - علامت روشن بودن مشعل
- ۱۶ - فشار سنج مدار شوفاژ

۲-۱ نمای کلی و قطعات اصلی با شیر گاز زیمنس (مدل 00)

مدل با محافظه احتراق باز (C)



مدل با محافظه احتراق بسته (F)



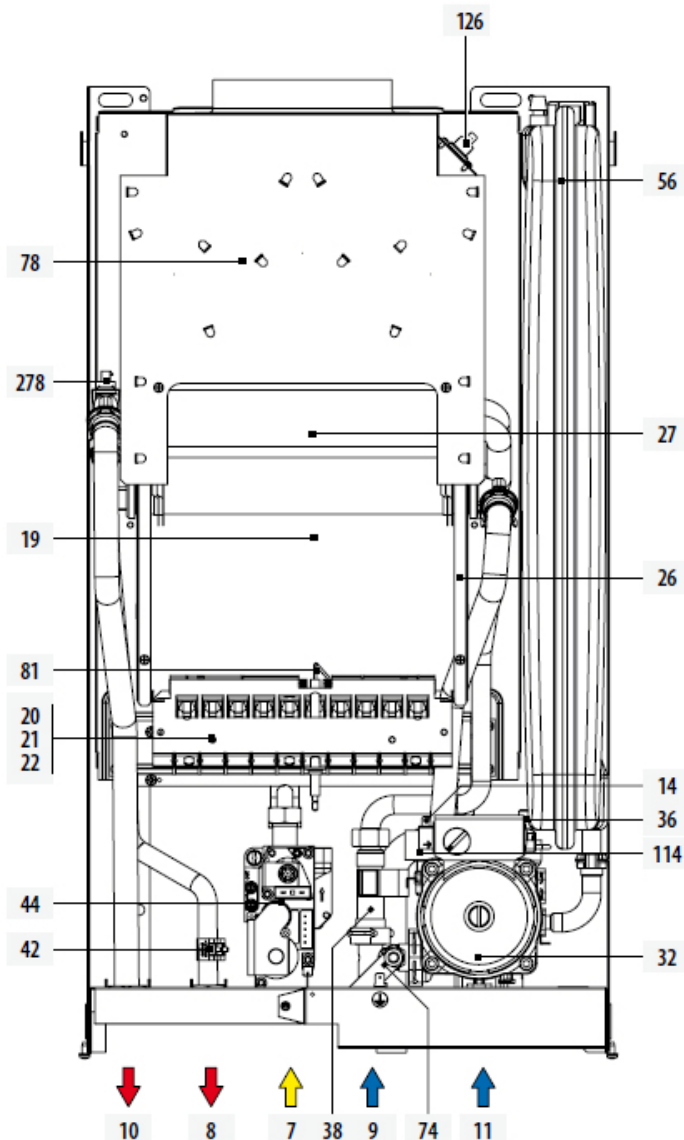
توضیحات

- ۴۲- سنسور جداری آب گرم بهداشتی
- ۴۳- سویچ فشار هوا
- ۴۴- شیر گاز
- ۵۶- منبع انبساط
- ۷۴- شیر پرکن مدار شوفاز
- ۷۸- هود
- ۸۱- الکتروود جرقه زن و تشخیص شعله
- ۱۱۴- سویچ فشار آب
- ۱۲۶- ترموستات دود
- ۱۸۷- واشر محدود کننده دود
- ۲۷۸- سنسور دوکاره (اطمینان و مدار شوفاز)

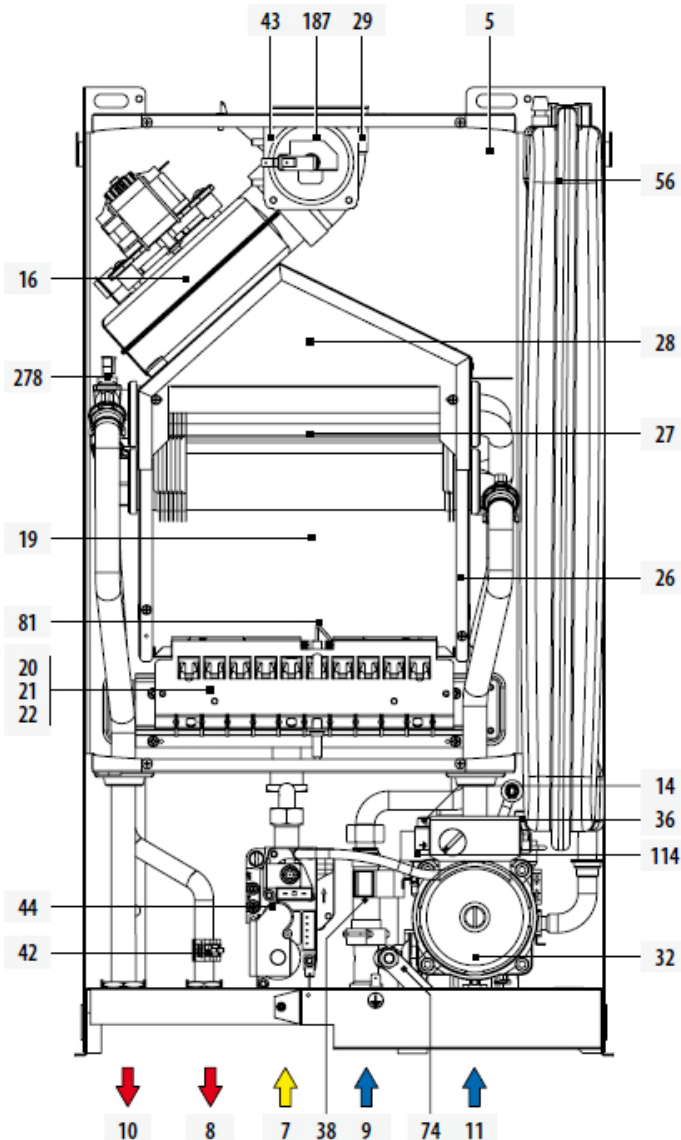
- ۵- محافظه بسته
- ۷- ورودی گاز
- ۸- خروجی آب گرم بهداشتی
- ۹- ورودی آب سرد بهداشتی
- ۱۰- خروجی مدار شوفاز پکیج
- ۱۱- ورودی مدار شوفاز پکیج
- ۱۴- شیر اطمینان
- ۱۶- فن
- ۱۹- محافظه احتراق
- ۲۰- مجموعه مشعل
- ۲۱- نازل گاز
- ۲۲- مشعل
- ۲۶- عایق حرارتی محافظه احتراق
- ۲۷- مبدل حرارتی مسی یکپارچه
- ۲۸- هود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

۳-۱ نمای کلی و قطعات اصلی با شیر گاز هانیول (نسخه 01 - فقط DOMItech)

مدل با محفظه احتراق باز (C)



مدل با محفظه احتراق بسته (F)



توضیحات

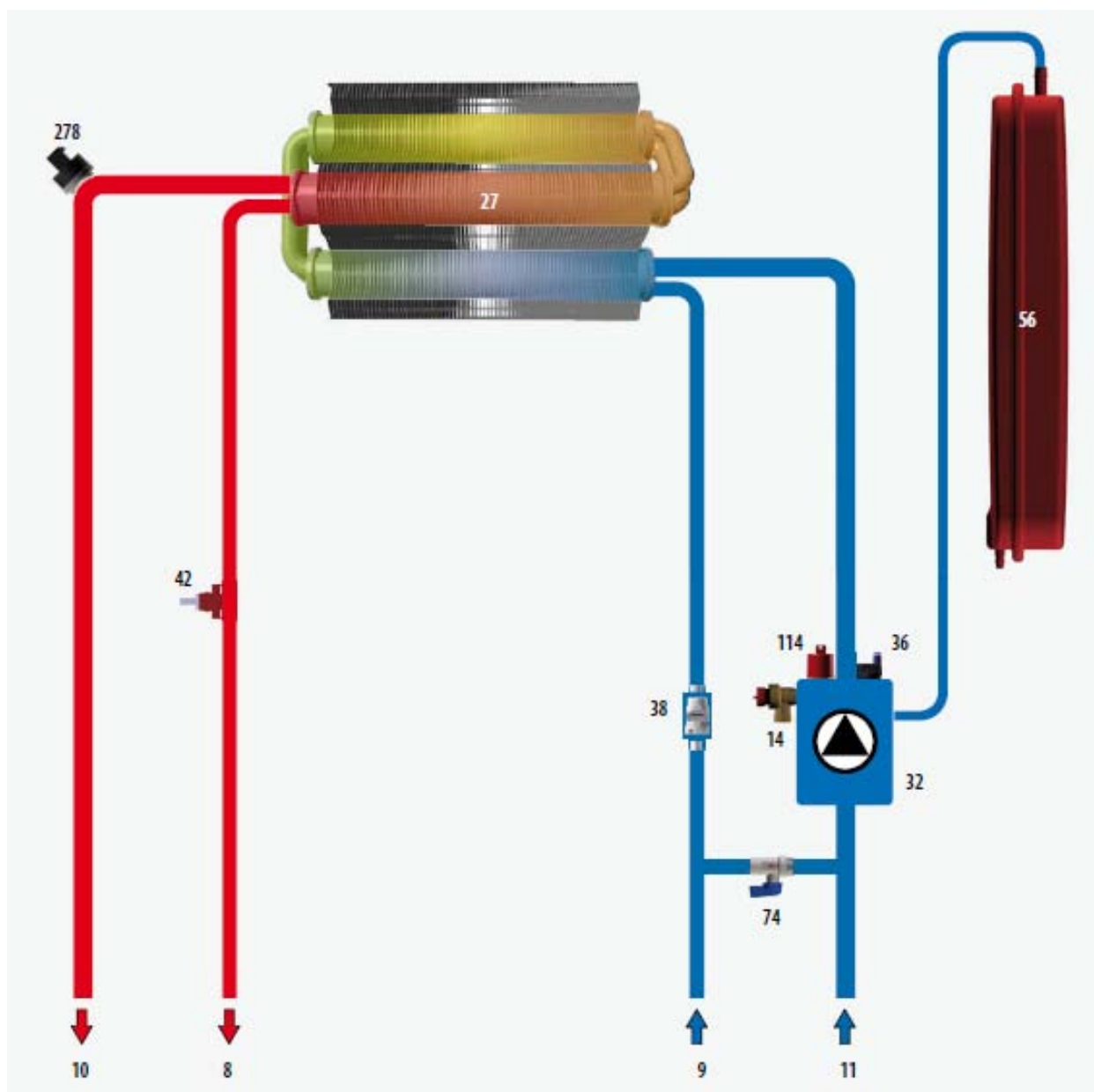
- ۳۸- سویچ جریان آب
- ۴۲- سنسور جداری آب گرم بهداشتی
- ۴۳- سویچ فشار هوا
- ۴۴- شیر گاز
- ۵۶- منبع انبساط
- ۷۴- شیر پرکن مدار شوفاز
- ۷۸- هود
- ۸۱- الکتروود جرقه زن و تشخیص شعله
- ۱۱۴- سویچ فشار آب
- ۱۲۶- ترموستات دود
- ۱۸۷- واشر محدود کننده دود
- ۲۷۸- سنسور دوکاره (اطمینان و مدار شوفاز)

- 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 گاز
- ۲۲- مشعل
- ۲۶- عایق حرارتی محفظه احتراق
- ۲۷- مبدل حرارتی مسی یکپارچه
- ۲۸- هود محفظه احتراق بسته
- ۲۹- دریچه خروج دود
- ۳۲- پمپ سیرکولاتور مدار شوفاز
- ۳۶- شیر تخلیه هوای اتوماتیک

F32		F24		C32		C24			
حداقل	حداکثر	حداقل	حداکثر	حداقل	حداکثر	حداقل	حداکثر		
11.5	34.4	8.3	25.8	11.5	34.4	8.3	25.8	kW	توان ورودی
9.9	32	7.2	24	9.7	31.1	7	23.3	kW	توان خروجی گرمایش شوفاژ
9.9	32	7.2	24	9.7	31.1	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)	3(<150mg/kWh)	3(<150mg/kWh)	3(<150mg/kWh)	3(<150mg/kWh)	-	کلاس NOx
حداقل	حداکثر	حداقل	حداکثر	حداقل	حداکثر	حداقل	حداکثر		
15 × 1.35	11 × 1.35	15 × 1.25	11 × 1.25	15 × 1.25	11 × 1.25	15 × 1.25	11 × 1.25	no. x Ø	تعداد و قطر نازل گاز شهری
20	20	20	20	20	20	20	20	mbar	فشار گاز شهری
1.5	12.0	1.5	12.0	1.7	14.5	1.7	14.5	mbar	فشار گاز شهر در مشعل
1.22	3.64	0.88	2.73	1.22	3.64	0.88	2.73	m ³ /h	مصرف گاز شهری
15 × 0.79	11 × 0.79	15 × 0.79	11 × 0.79	15 × 0.79	11 × 0.79	15 × 0.79	11 × 0.79	no. x Ø	تعداد و قطر نازل گاز مایع
37	37	37	37	37	37	37	37	mbar	فشار گاز مایع
5	35	5	35	5	35	5	35	mbar	فشار گاز مایع در مشعل
0.90	2.69	0.65	2.00	0.90	2.69	0.65	2.00	kg/h	مصرف گاز مایع
حداقل	حداکثر	حداقل	حداکثر	حداقل	حداکثر	حداقل	حداکثر		
0.8	3	0.8	3	0.8	3	0.8	3	bar	فشار مدار شوفاژ
90	90	90	90	90	90	90	90	°C	حداکثر دمای مدار شوفاژ
1.2	1	1.2	1	1.2	1	1.2	1	litres	حجم مدار شوفاژ پکیج
10	7	10	7	10	7	10	7	litres	حجم منبع انبساط
1	1	1	1	1	1	1	1	bar	فشار شارژ منبع انبساط
حداقل	حداکثر	حداقل	حداکثر	حداقل	حداکثر	حداقل	حداکثر		
0.25	9	0.25	9	0.25	9	0.25	9	bar	آب گرم بهداشتی
0.25	9	0.25	9	0.25	9	0.25	9	bar	فشار مدار آب گرم بهداشتی
0.5	0.3	0.5	0.3	0.5	0.3	0.5	0.3	litres	حجم مدار آب گرم بهداشتی پکیج
18.3	13.7	17.8	13.3	17.8	13.3	17.8	13.3	l/min	دبی آب گرم بهداشتی Δt = 25°C
15.2	11.4	14.8	11.1	14.8	11.1	14.8	11.1	l/min	دبی آب گرم بهداشتی Δt = 30°C
ابعاد ، وزن و اتصالات									
700	700	700	700	700	700	700	700	mm	ارتفاع
400	400	400	400	400	400	400	400	mm	عرض
360	260	360	260	360	260	360	260	mm	عمق
38	32	33	27	33	27	33	27	kg	وزن
3/4"	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"	inch	اتصال مدار شوفاژ
1/2"	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"	inch	اتصال مدار آب گرم بهداشتی
1/2"	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"	inch	اتصال مدار گاز
مشخصات الکتریکی									
230/50	230/50	230/50	230/50	230/50	230/50	230/50	230/50	V/Hz	منبع برق
135	110	90	80	90	80	90	80	W	حداکثر مصرف برق
55	40	15	15	15	15	15	15	W	مصرف برق در حالت تولید آب گرم بهداشتی
X5D	X5D	X5D	X5D	X5D	X5D	X5D	X5D	IP	درجه حفاظت الکتریکی

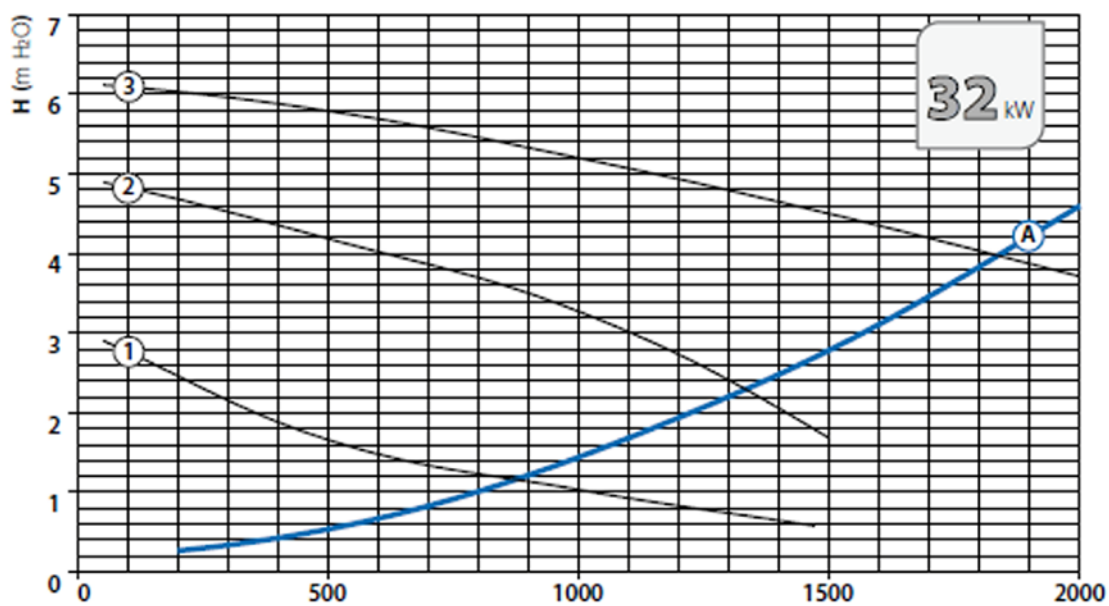
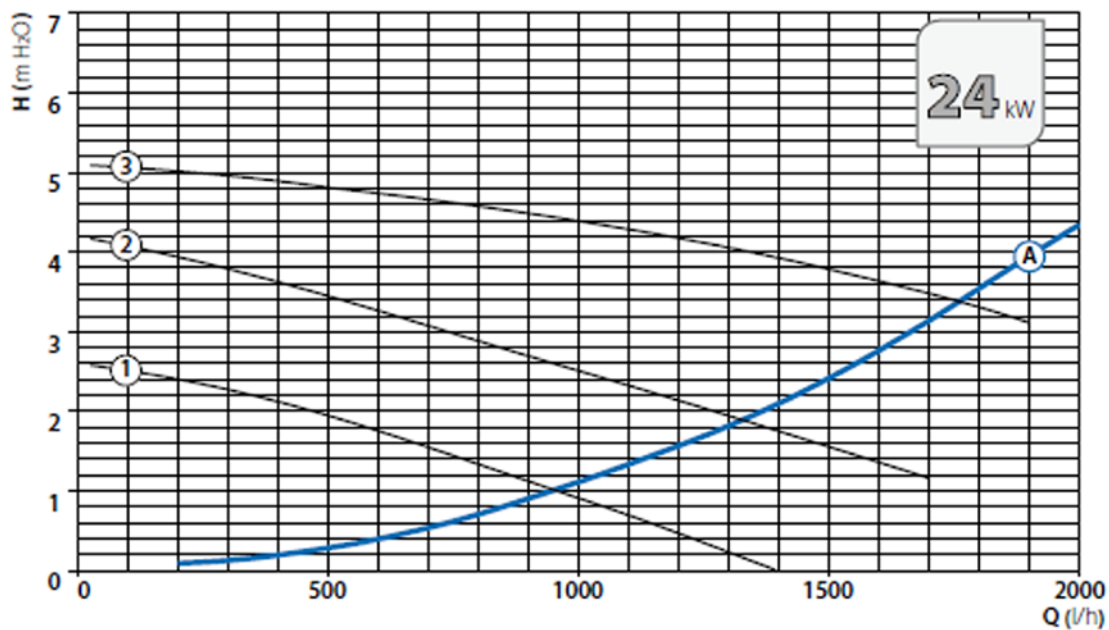
فصل ۲- مدار آب

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
- ۳۶- شیر تخلیه هوای اتوماتیک
- ۳۸- سویچ جریان آب
- ۴۲- سنسور جداری آب گرم بهداشتی
- ۵۶- منبع انبساط
- ۷۴- شیر پر کن مدار شوفاژ
- ۱۱۴- سویچ فشار آب
- ۲۷۸- سنسور دوکاره (اطمینان و مدار شوفاژ)



توضیحات

- A افت هد پکیج
- 1/2/3 سرعت پمپ سیرکولاتور

بخش ۳ - مدار گاز ۱-۳ - تنظیم فشار مشعل

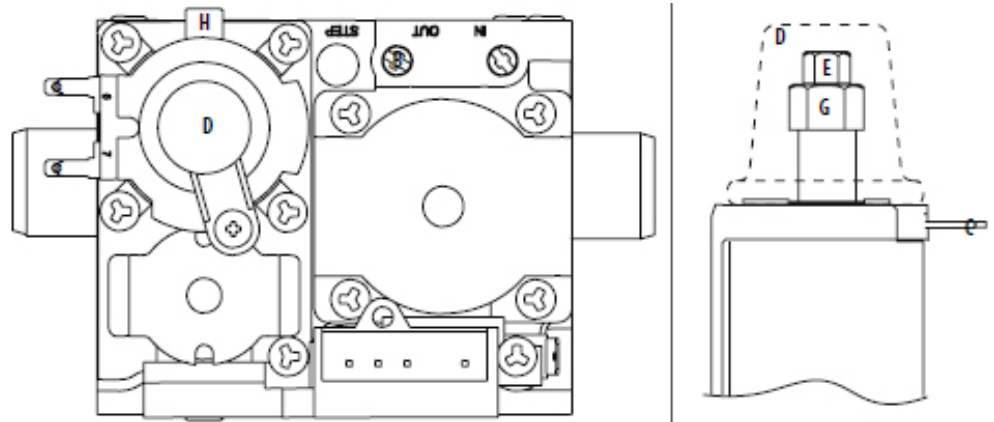
این دستگاه، چون دارای سیستم کنترل تدریجی شعله می باشد، دو مقدار ثابت فشار گاز برای آن وجود دارد؛ مقدار حداقل و مقدار حداکثر که مطابق با اطلاعات قید شده در جدول اطلاعات فنی بر اساس نوع گاز، که متغیر و قابل تنظیم می باشند، مشخص شده‌اند.

- بررسی کنید «حداکثر توان گرمایش» روی چه مقدار قرار دارد. برای این کار از منوی تنظیم پارامترهای دستگاه وارد شوید.
- برای دسترسی به شیر گاز صفحه کنترل را باز کنید و پایین بیاورید.
- پیچ محل اندازه گیری فشار خروجی (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 (به طور همزمان دکمه‌های +/- دمای مدار شفاژ را به مدت ۵ ثانیه فشار دهید).
- شیرهای 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 شفاژ را بر روی حداکثر قرار دهید .
- 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. سیم برق "C" را باز کنید و بررسی نمایید که فشار حداقل نیز تغییر نکرده باشد.

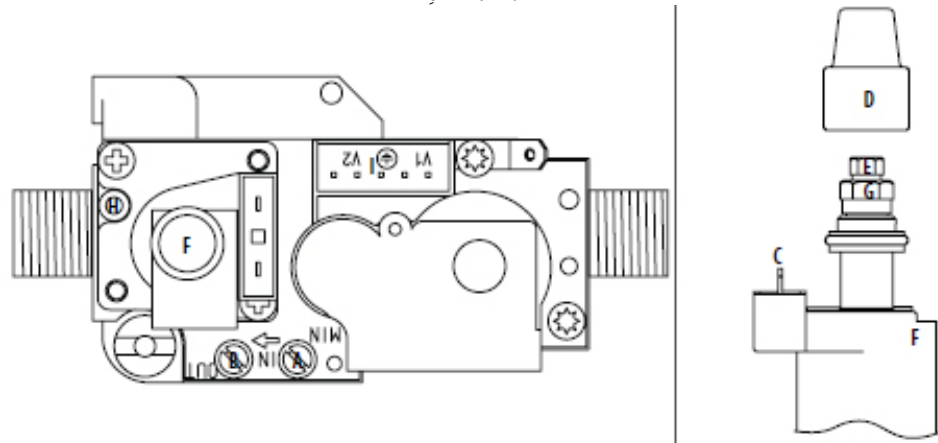
این کار را حداقل دو بار تکرار کنید.

- مجدداً سیم برق های 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 (به طور همزمان دکمه‌های +/- دمای مدار شفاژ را به مدت ۵ ثانیه فشار دهید).
- صفحه کنترل دستگاه را ببندید.
- پارامتر «حداکثر توان گرمایش» را مجدداً روی مقدار تنظیم شده اولیه قرار دهید.

شیر گاز زیمنس (SIEMENS)



شیر گاز هانیول HONEYWELL (فقط برای DOMItech rev.01)



شرح علائم و اختصارات

- | | |
|---|--|
| A | محل اندازه گیری فشار گاز ورودی |
| 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) |
| I | محل اتصال کابل شیر گاز |

۲-۳- تبدیل نوع سوخت

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 ذیل را به ترتیب و با دقت دنبال نمایید :

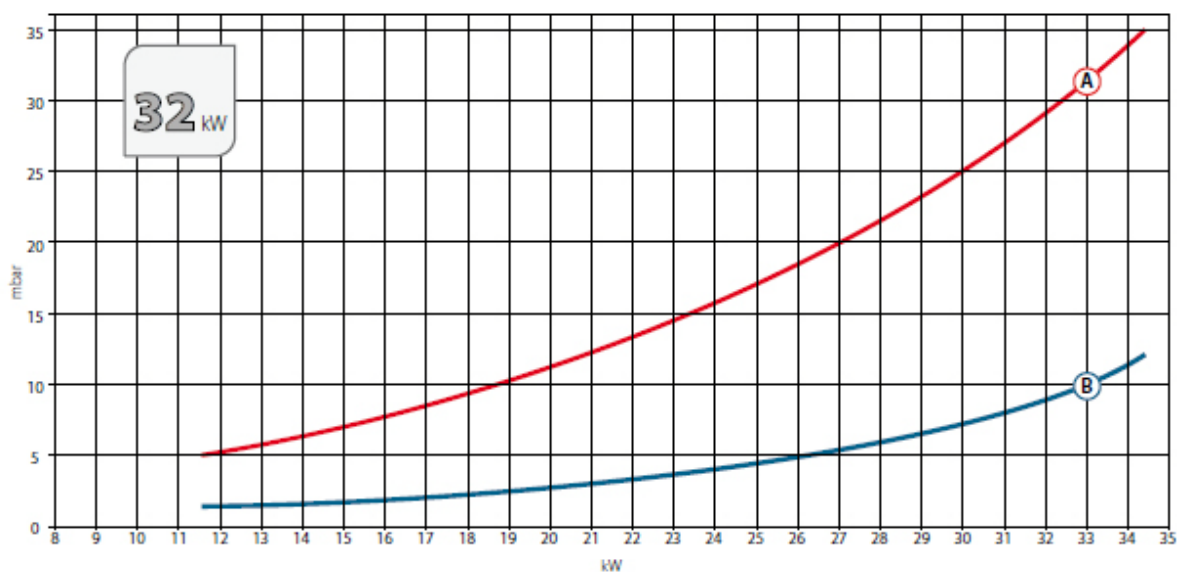
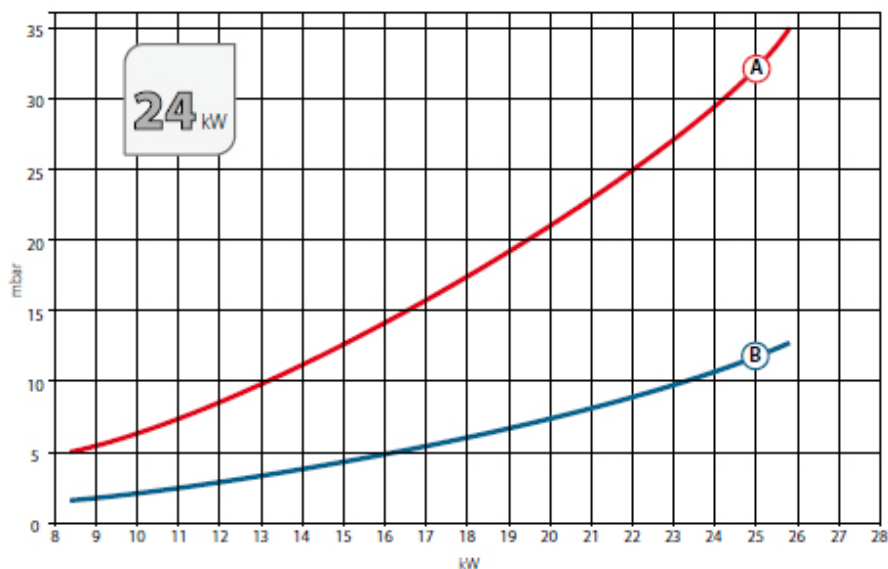
۱. نازل های مشعل اصلی را مطابق با اطلاعاتی که در جدول اطلاعات فنی (بخش ۱-۴) ذکر شده و مطابق با نوع گاز مورد استفاده تعویض نمایید .

۲. 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 . در این حالت صفحه نمایشگر عبارت "TS" را به صورت چشمک زن نمایش می دهد .
- دکمه راه اندازی مجدد (reset) را فشار دهید . در این حالت صفحه نمایشگر عبارت "P01" را نمایش می دهد .
- دکمه های دمای آبگرم بهداشتی را جهت تنظیم پارامتر 00 (برای کارکرد با گاز شهری) و یا 01 (برای کارکرد با گاز مایع) فشار دهید .
- دکمه راه اندازی مجدد (reset) را به مدت ۱۰ ثانیه فشار دهید .
- دستگاه مجدداً به حالت انتظار بر می گردد .

۳. 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)

۳-۳- نمودار توان خروجی پکیج بر اساس فشار گاز تنظیمی

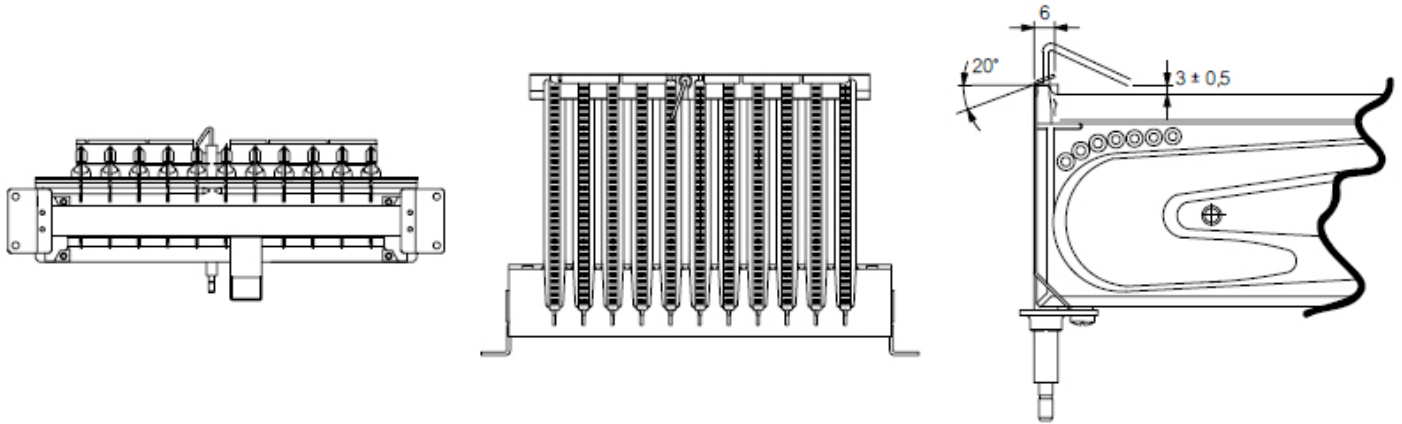


توضیحات

- 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. مسلماً 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.



بررسی‌های عمومی

- کنترل کنید که منبع برق دارای ولتاژ و فرکانس ۲۳۰ ولت و ۵۰ هرتز باشد.
- وجود ولتاژ روی صفحه کنترل دستگاه را بررسی کنید و/یا احتمالاً فیوزهای موجود بر روی برد الکترونیکی را کنترل نمایید.
- بررسی نمایید که پکیج برای گاز مصرفی (گاز شهر یا گاز مایع) تنظیم شده باشد و در پایان کنترل کنید که فشار در خروجی شیر گاز همان فشار مذکور در جدول اطلاعات فنی باشد.

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

- بررسی نمایید که تخلیه الکتریکی الکتروود شعله به صورت مداوم در مرکز پره مشعل صورت گیرد.
- فاصله بین الکتروود و سطح مشعل باید 3 ± 0.5 باشد.
- بررسی کنید که شیر گاز به درستی کار کند و کنترل کنید که آیا از پرز فشارگاز خروجی "OUT" گاز خارج می‌شود یا نه :
- اگر گاز خارج می‌شود، تمیز بودن سطح مشعل‌ها و نازل‌ها را کنترل کنید و/یا قطر نازل‌ها و تنظیمات شیر گاز را بر حسب گاز مصرفی بررسی نمایید.
- اگر گاز خارج نمی‌شود، سیم‌کشی برد الکترونیکی و عملکردش را کنترل کنید و/یا شیر گاز را کنترل کنید (امکان عملکرد ناقص / بلوکه شدن شیرگاز وجود دارد).

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

- اتصالات سیم‌کشی بین الکتروود و برد الکترونیکی را بررسی نمایید.
- کنترل کنید که الکتروود اکسیده نشده باشد، جرم نگرفته باشد یا عایق آن شکسته نباشد (عدم تشخیص شعله).
- اتصالات ای‌ارت سیم‌کشی و طرز صحیح اتصال ارت دستگاه (از طریق کابل برق) و تأسیسات الکتریکی ساختمان (تأسیسات اتصال به زمین) را کنترل کنید.
- مجدداً فشار خروجی شیر گاز را کنترل کنید.
- برد الکترونیکی دستگاه را کنترل کرده و احتمالاً آن را تعویض نمایید.

بخش ۴ - دودکش و هواکش

۴-۱ - سویچ فشار هوا (مدل های F24-F32)

- کارکرد سویچ فشار هوا بررسی تخلیه مناسب گازهای احتراق (دود) می باشد. سویچ فشار هوا بدین صورت عمل می کند که یک سیگنال فشار منفی را از مجرای «ونتوری» موجود روی فن، دریافت می کند. سویچ فشار هوا به برد الکترونیکی دستگاه متصل می باشد (پین 4 و 5 کنکتور X4 روی برد الکترونیکی، با ولتاژ پایین) و در حالت عادی باز است (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 دستگاه تنظیم فشار بتواند کنتاکتها را وصل کند.
- 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-12,5 mm c.a.). برای دوباره باز شدن کنتاکتها، اختلاف فشار باید به زیر $95 \pm 10 \text{ Pa}$ نزول کند.

<p>شرح علائم و اختصارات</p> <p>C کنتاکت عادی</p> <p>NC کنتاکتی که در حالت عادی بسته است (Normally Close)</p> <p>NO کنتاکتی که در حالت عادی باز است (Normally Open)</p>	
---	--

۴-۲ - فن و مجرای فشار (مدل های F24-F32)

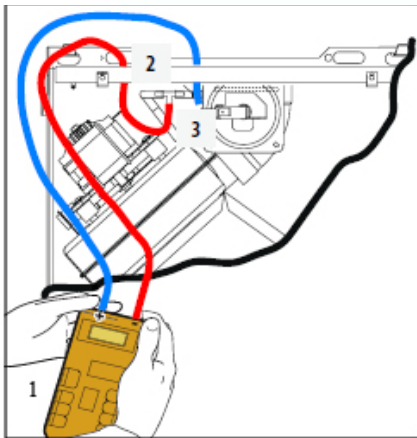
فن (قسمت 1 شکل زیر) که با ولتاژ و فرکانس 230Vac 50Hz از طریق برد الکترونیکی تغذیه می شود وظیفه دارد محصولات احتراق را از محفظه احتراق بیرون براند. به منظور اطمینان از اینکه فن به طور درست عملکرد خود را انجام دهد، در داخل آن یک «ونتوری» (قسمت 2 شکل زیر) قرار داده می شود. از این گلوگاه ونتوری یک سیگنال فشار منفی دریافت می شود (قسمت 3 شکل زیر) که امکان جابجایی سویچ فشار هوا (بستن کنتاکت) برای فعال سازی فن را فراهم می کند. بدین ترتیب این اطمینان ایجاد می شود که لوله های دودکش/هواکش به طور صحیح نصب شده اند و فاقد انسداد هستند و دود به طور مناسب تخلیه می شود.



بررسی های عمومی

مطمئن شوید که:

- اتصالات الکتریکی صحیح باشند.
- لوله مجرای ونتوری سالم، تمیز و عاری از آب ناشی از میعان باشد
- وقتی که فن در حال کار نیست، کنتاکت سویچ فشار هوا باز باشد.
- فشار حداقل 125 Pa باشد و همینطور در فشار بالاتر نیز کنتاکت های سویچ فشار هوا بسته باشد.
- اگر سیگنال فشار پایین است، باید بررسی شود که قطر محدود کننده دود مناسب بوده و اینکه ولتاژ تغذیه فن 230 Vac باشد. 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: دستگاهی است که تفاضل فشار منفی و مثبت را اندازه گیری می کند
- ۲- دریچه هوا:
- ۳- اتصال T شکل: قطعه مناسب جهت ارتباط لوله فشار سنج به لوله ارتباطی ونتوری با سویچ فشار هوا

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	
۰/۵ متر		۱ متر		۰/۵ متر		۱ متر	
مقاومت معادل خم ۴۵ درجه		مقاومت معادل خم ۴۵ درجه		مقاومت معادل خم ۴۵ درجه		مقاومت معادل خم ۴۵ درجه	
۰/۲۵ متر		۰/۵ متر		۰/۲۵ متر		۰/۵ متر	
۴۵ قطر	۰-۳ متر	۴۵ قطر	۰-۲ متر	۴۳ قطر	۰-۳ متر	۴۳ قطر	۰-۲ متر
*	۳-۱۰ متر	*	۲-۵ متر	*	۳-۱۰ متر	*	۲-۵ متر
مدل ۳۲ کیلووات				مدل ۲۴ کیلووات			

*= نیازی به محدود کننده نیست

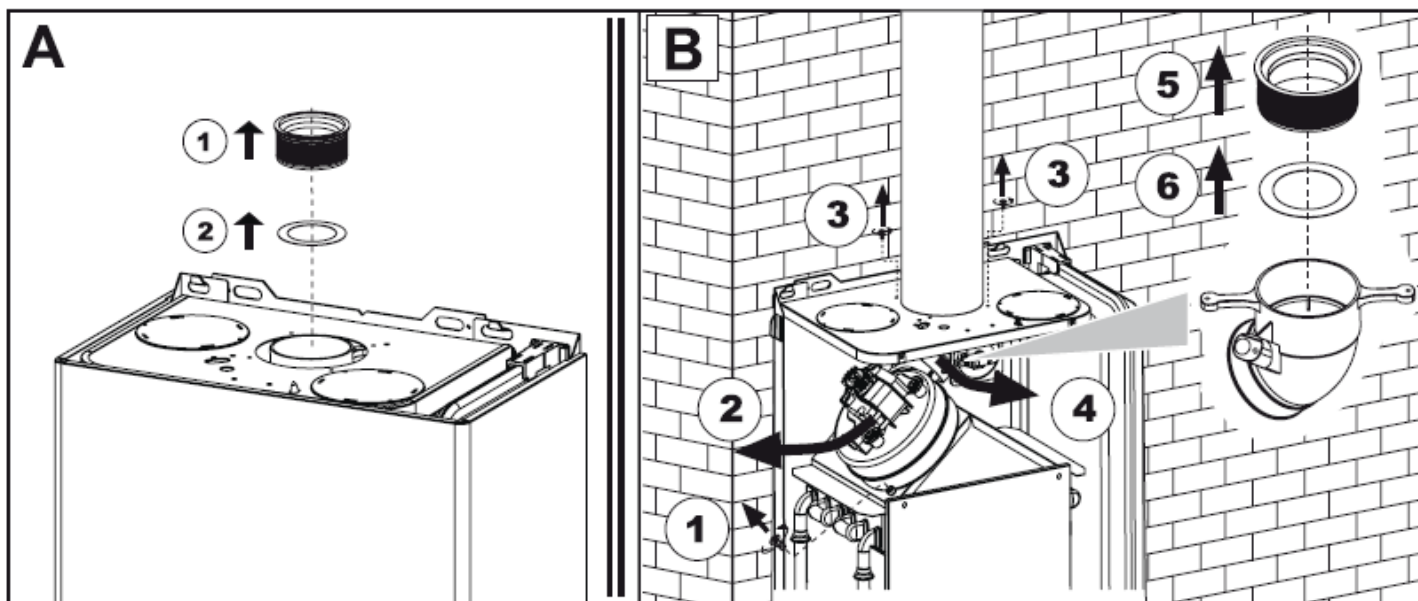
محدود کننده های دودکش های تک محور

تک محور		تک محور	
۴۸ متر طول معادل		۶۰ متر طول معادل	
۴۵ قطر	۰-۱۵ متر طول معادل	۴۳ قطر	۰-۲۰ متر طول معادل
۵۰ قطر	۱۵-۳۵ متر طول معادل	۴۷ قطر	۲۰-۴۵ متر طول معادل
*	۳۵-۴۸ متر طول معادل	*	۴۵-۶۰ متر طول معادل
مدل ۳۲ کیلووات		مدل ۲۴ کیلووات	

*= نیازی به محدود کننده نیست

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 ۳۲ 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 A-9) 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)

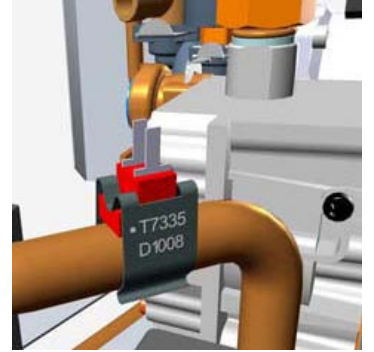
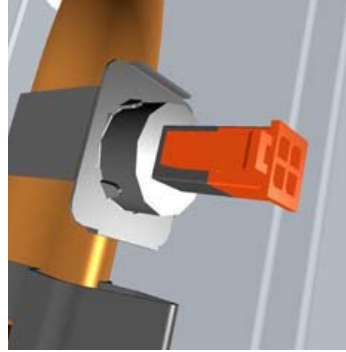
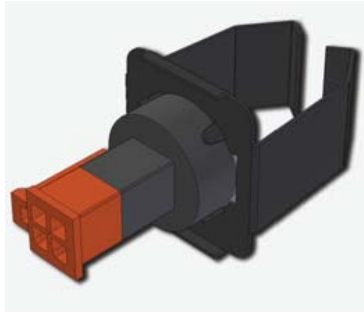
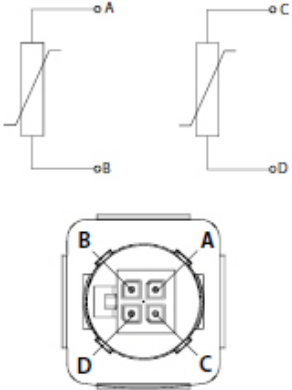
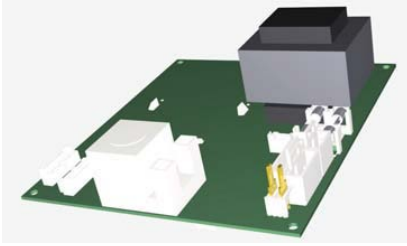
بخش ۵- مدار الکترونیکی

۱-۵ برد الکترونیکی

عملکرد برد الکترونیکی، 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، سنسور دوگانه اطمینان/مدار شوفاژ، سنسور آب گرم بهداشتی، سویچ جریان آب و ترموستات اتاقی یا کنترل از راه دور (OpenTherm) می باشد. یک کانکتور با خروجی 230Vac (کانکتور X5) برای تایمر، زیر فیوز پیش بینی شده و یک کانکتور برای کارت انتخابی LC31 (کانکتور X6).

برد الکترونیکی دستگاه قادر است با فرکانس شبکه برق ۵۰ هرتز یا ۶۰ هرتز کار کند.

۲-۵ سنسورهای حرارتی



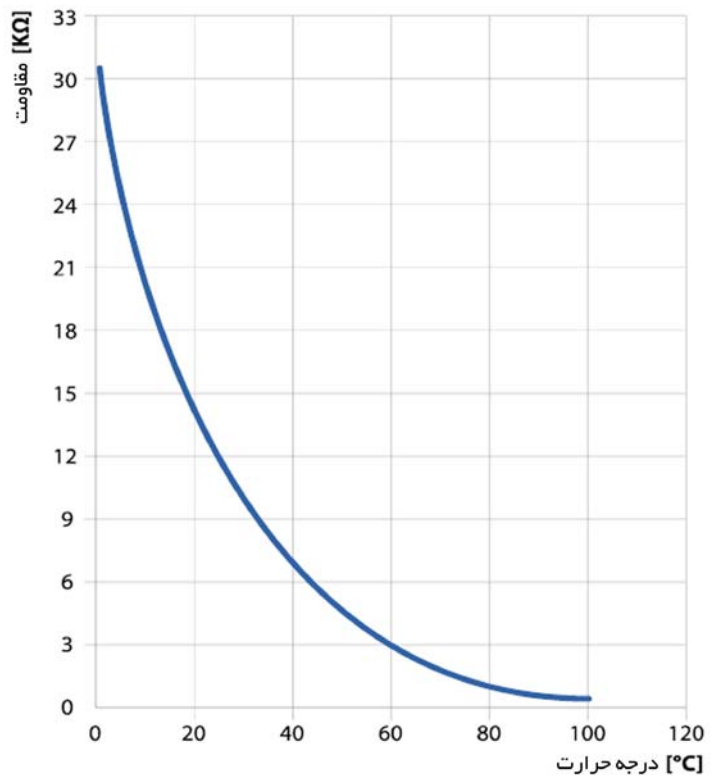
سنسور دوکاره اطمینان/مدار شوفاژ

سنسور آب گرم بهداشتی

بررسی ها

با اهم متر می توان مقاومت (بر حسب کیلو اهم $K\Omega$) دو سنسور AB و CD را مانند بقیه سنسورها اندازه گرفت.

درجه حرارت (سانتیگراد)	مقاومت (کیلو اهم $K\Omega$)
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 برد LC31 (گزینه انتخابی)

اتصال به برد الکترونیکی پکیج

برد LC31، یک برد کمکی است که قادر است بر روی برد های الکترونیکی مدل DBM02.1 (DIMS20) پکیج نصب شود. برای نصب آن باید زمانی که برد الکترونیکی پکیج به برق وصل نیست آن را روی کانکتور X6 نصب نمود. وقتی که برق برد الکترونیکی پکیج تأمین شد، میکروپروسسور برد الکترونیکی پکیج، برد LC31 را شناسایی می کند.

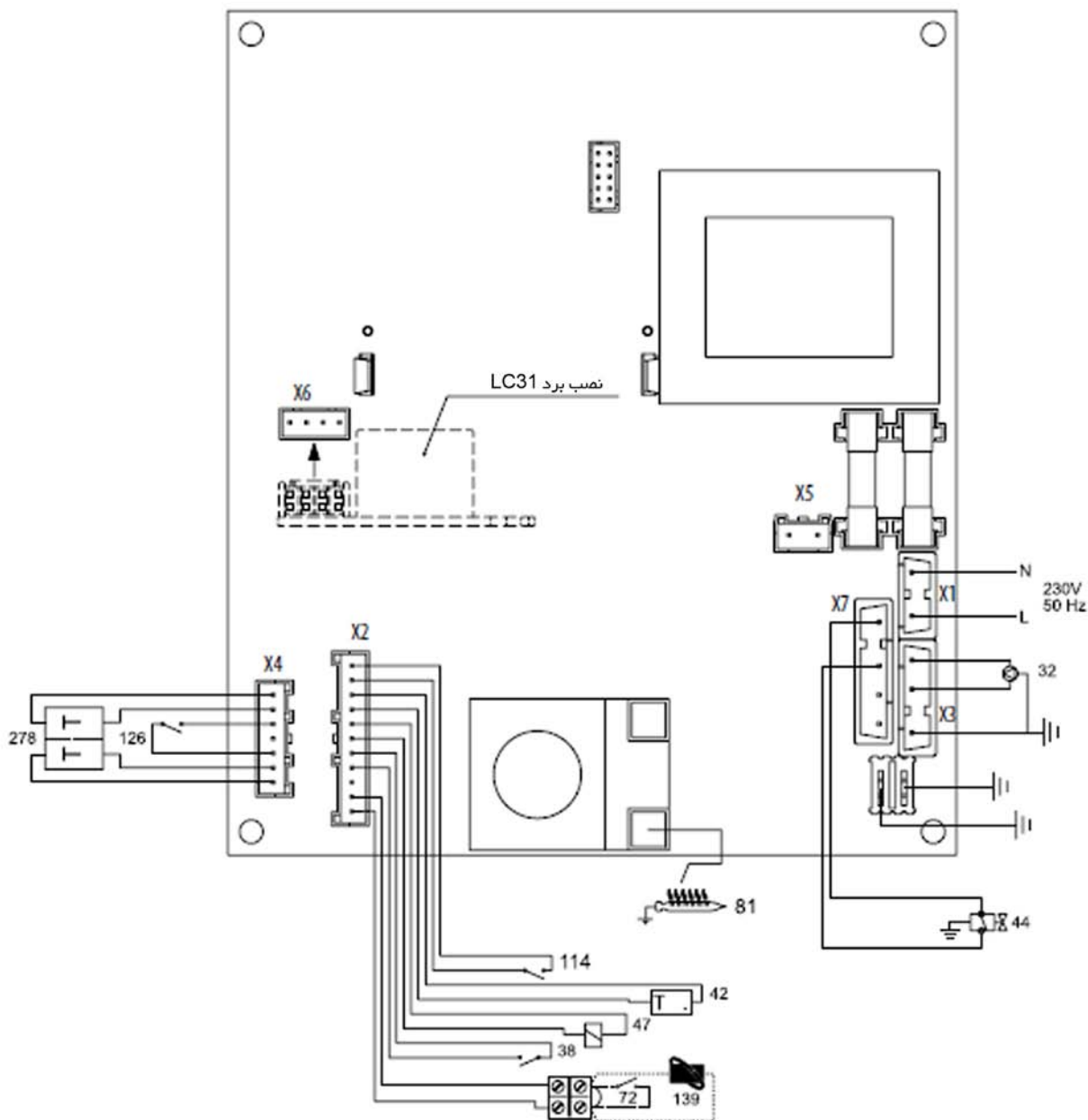
توجه: برد LC31 با نرم افزارهای قبلی در نسخه ۱۱، کار نمی کند. و نمی تواند به برد الکترونیکی متصل شود، زیرا کانکتور X6 در آنها پیش بینی نشده بوده. **عملکردها**

این برد دو عملکرد دارد که به مقدار پارامترهای P11 و P17 در تنظیمات دستگاه بستگی دارند: به شرح موجود در پاراگرافی که حالت آبگرم بهداشتی را توصیف نموده، رجوع کنید.

جدا کردن از برد الکترونیکی پکیج

جریان برق را قطع کرده و برد LC31 را بردارید. وقتی که برق دستگاه تأمین شد، برد الکترونیکی پکیج به صورت مستقل عملکرد خود را از سر خواهد گرفت. پارامتر P17 را روی 0 قرار دهید.

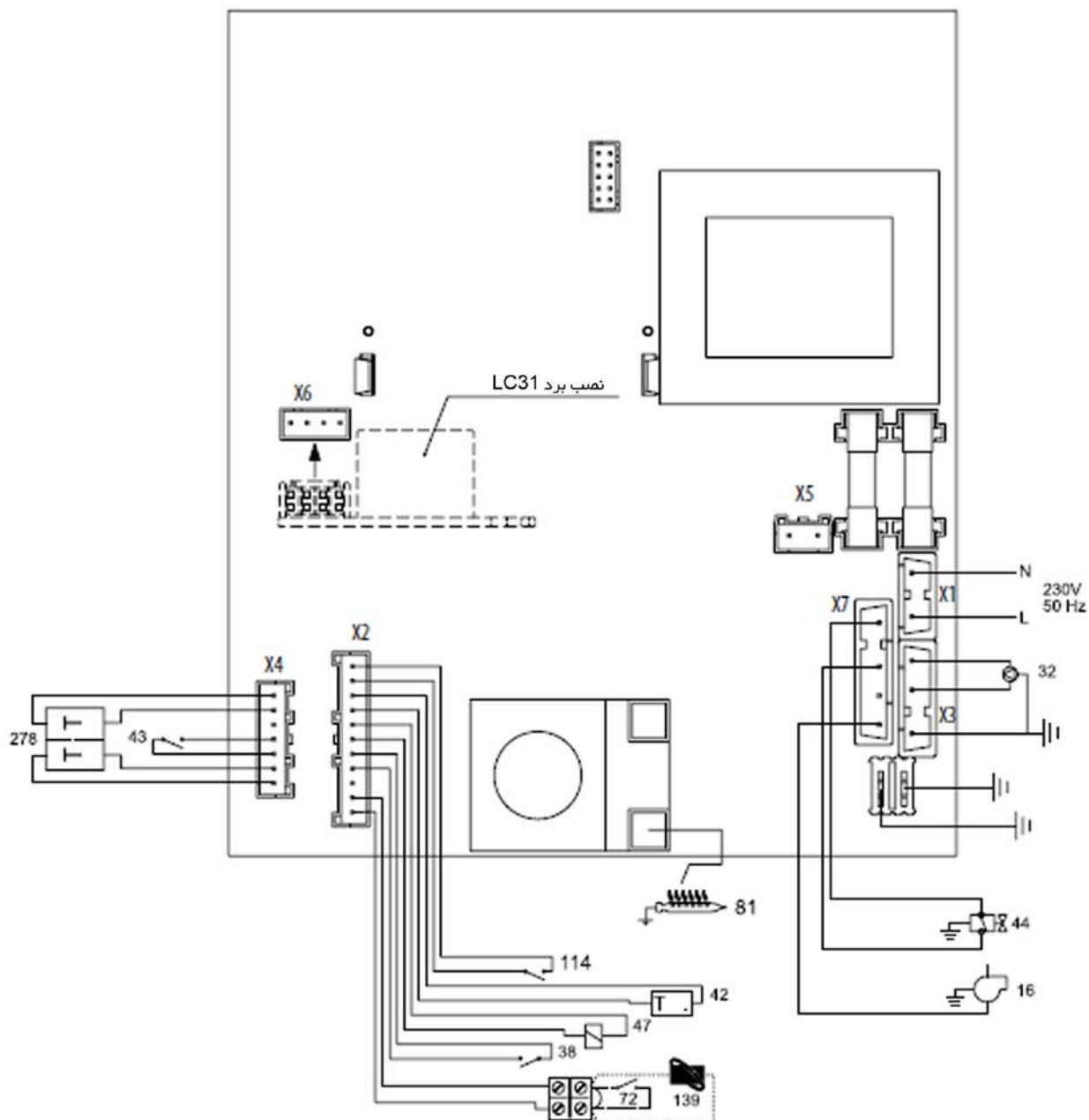
مدل های بدون فن [C]



توضیحات

- ۳۲ پمپ سیرکولاتور
- ۳۸ سویچ جریان آب
- ۴۲ سنسور جداری آب گرم بهداشتی
- ۴۴ شیر گاز
- ۴۷ سیم پیچ تدریجی شعله
- ۷۲ ترموستات اتاقی (گزینه انتخابی)
- ۸۱ الکتروود جرقه زن و تشخیص شعله
- ۱۱۴ سویچ فشار آب
- ۱۲۶ ترموستات دود
- ۱۳۹ کنترل از راه دور (گزینه انتخابی)
- ۲۷۸ سنسور دوکاره (اطمینان و مدار شوفاژ)

مدل های فن دار [F]



توضیحات

- ۱۶ فن
- ۳۲ پمپ سیرکولاتور
- ۳۸ سویچ جریان آب
- ۴۲ سنسور جداری آب گرم بهداشتی
- ۴۳ سویچ فشار هوا
- ۴۴ شیر گاز
- ۴۷ سیم پیچ تدریجی شعله
- ۷۲ ترموستات اتاقی (گزینه انتخابی)
- ۸۱ الکتروود جرقه زن و تشخیص شعله
- ۱۱۴ سویچ فشار آب
- ۱۳۹ کنترل از راه دور (گزینه انتخابی)
- ۲۷۸ سنسور دوکاره (اطمینان و مدار شوفاژ)

بخش ۶ - حالت‌های عملکرد دستگاه

۶-۱ - حالت خاموش (OFF)

در صورت عدم وجود ایراد، با فشردن دکمه خاموش به مدت ۵ ثانیه، همواره می‌توان پکیج را در حالت خاموش قرار داد. در این حالت صفحه نمایش دو خط تیره را نشان می‌دهد. فقط محافظ ضد یخ زدگی و ضد گیرپاژ پمپ فعال باقی خواهند ماند. برای اینکه دستگاه دوباره روشن شود، باید دکمه روشن را به مدت ۵ ثانیه فشار دهید.

۶-۲ - حالت آماده باش (STAND-BY)

در صورت عدم وجود ایراد و یا حالتی با تقدم بیشتر، در حالت کارکرد زمستانی دستگاه، که کنتاکت‌های ترموستات اتاقی و سویچ جریان آب باز هستند، پکیج در حالت آماده باش قرار دارد. صفحه نمایش، درجه حرارت سنسور مدار شופاژ را نمایش می‌دهد در حالی که علامت ECO، با روشن ماندن، حالت اقتصادی و با خاموش شدن حالت آسایش را نشان می‌دهد. در هر دو این موارد، محافظ ضد یخ زدگی و ضد گیرپاژ پمپ، فعال باقی می‌مانند. در حالت آماده باش امکان فعال کردن حالت خاموش، حالت تابستانی/زمستانی، عملکرد اقتصادی/آسایش (economy/comfort)، قراردادن پکیج در حالت تست (TEST) یا دسترسی به منوی سرویس وجود دارد.

۶-۳ - حالت آب گرم بهداشتی

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. محدوده تنظیم درجه حرارت آب گرم بهداشتی بین 40°C و حداکثر (پارامتر سرویس، پیش‌گزیده $=55^{\circ}\text{C}$) است. حالت آب گرم بهداشتی، چهار نوع تنظیم را پیش‌بینی کرده که از منوی پارامترهای سرویس دستگاه قابل تغییر می‌باشد (پارامتر سرویس، پیش‌گزیده = ۰).

پارامتر P06=0، خاموش شدن مشعل در حالت آب گرم بهداشتی در دمای ثابت

پمپ سیرکولاتور (اگر در حال کار باشد) غیرفعال می‌شود در حالی که مشعل بلافاصله روشن می‌شود و توان دستگاه فوراً بر حسب مقدار تنظیم شده توسط کاربر تنظیم می‌شود. صفحه نمایش، درجه حرارت فعلی سنسور آب گرم بهداشتی را نمایش می‌دهد، علامت آب گرم چشمک می‌زند تا حالت آب گرم بهداشتی را نشان دهد و علامت شعله، وجود شعله و توان مشعل (علامت شعله با افزایش توان مشعل بزرگتر می‌شود) را نشان می‌دهد. اگر درجه حرارت سنسور آب گرم بهداشتی از نقطه خاموش شدن (80°C) بالاتر رود، مشعل خاموش می‌شود. به محض اینکه درجه حرارت به زیر نقطه روشن شدن (75°C) برسد، مشعل دوباره روشن می‌شود.

پارامتر P06=1، خاموش شدن مشعل در حالت آب گرم بهداشتی مطابق با دمای تنظیمی

پمپ سیرکولاتور (اگر در حال کار باشد) غیرفعال می‌شود در حالی که مشعل بلافاصله روشن می‌شود و توان دستگاه فوراً بر حسب مقدار تنظیم شده توسط کاربر تنظیم می‌شود. صفحه نمایش، درجه حرارت فعلی سنسور آب گرم بهداشتی را نمایش می‌دهد، علامت آب گرم چشمک می‌زند تا حالت آب گرم بهداشتی را نشان دهد و علامت شعله، وجود شعله و توان مشعل را نشان می‌دهد. اگر درجه حرارت سنسور آب گرم بهداشتی از دمای خاموش شدن (دمای تنظیم کاربر + 5°C) بالاتر رود، مشعل خاموش می‌شود. به محض اینکه درجه حرارت به زیر دمای روشن شدن (دمای تنظیم کاربر) برسد، مشعل دوباره روشن می‌شود.

پارامتر P06=2، خاموش شدن مشعل در حالت آب گرم بهداشتی برای تأسیسات خورشیدی (حالت ۱)

پمپ سیرکولاتور (اگر در حال کار باشد) غیرفعال می‌شود و برای مدت ۵ ثانیه، از روشن شدن مشعل جلوگیری می‌شود. در پایان این مدت، به محض اینکه درجه حرارت به زیر دمای روشن شدن برسد (دمای تنظیم کاربر منهای 10°C)، مشعل روشن می‌شود و توان دستگاه فوراً بر حسب مقدار تنظیم شده توسط کاربر تنظیم می‌شود. صفحه نمایش، درجه حرارت فعلی سنسور آب گرم بهداشتی را نمایش می‌دهد، علامت آب گرم چشمک می‌زند تا حالت آب گرم بهداشتی را نشان دهد و علامت شعله، وجود شعله و توان مشعل را نشان می‌دهد. اگر درجه حرارت سنسور آب گرم بهداشتی از نقطه خاموش شدن (نقطه تنظیم کاربر + 10°C) بالاتر رود، مشعل خاموش می‌شود. به محض اینکه درجه حرارت به زیر دمای روشن شدن (نقطه تنظیم کاربر منهای 10°C) برسد، مشعل دوباره روشن می‌شود.

پارامتر P06=3، خاموش شدن مشعل در حالت بهداشتی برای تأسیسات خورشیدی (حالت ۲)

پمپ سیرکولاتور (اگر در حال کار باشد) غیرفعال می‌شود و برای مدت ۱۰ ثانیه از روشن شدن مشعل جلوگیری می‌شود. در پایان این مدت، به محض اینکه درجه حرارت به زیر دمای روشن شدن برسد (نقطه تنظیم کاربر منهای 10°C) برسد، مشعل روشن می‌شود و توان دستگاه فوراً بر حسب مقدار تنظیم شده توسط کاربر تنظیم می‌شود. صفحه نمایش، درجه حرارت فعلی سنسور آب گرم بهداشتی را نمایش می‌دهد، علامت آب گرم چشمک می‌زند تا حالت آب گرم بهداشتی را نشان دهد و علامت شعله، وجود شعله و توان مشعل را نشان می‌دهد. اگر درجه حرارت سنسور آب گرم بهداشتی از نقطه خاموش شدن (نقطه تنظیم کاربر + 10°C) بالاتر رود، مشعل خاموش می‌شود. به محض اینکه درجه حرارت به زیر دمای روشن شدن (نقطه تنظیم کاربر منهای 10°C) برسد، مشعل دوباره روشن می‌شود.

مستقل از نوع تنظیم انتخاب شده، علاوه بر سنسور آب گرم بهداشتی، سنسور مدار شופاژ نیز در عملکرد دستگاه دخالت می‌کند؛ اگر درجه حرارت از 90°C بالاتر رود، سیستم کنترل تدریجی شعله وقتی که دما به 95°C رسید مشعل را خاموش می‌کند (سقف حداکثر). حالت آب گرم بهداشتی وقتی پایان می‌یابد که کنتاکت سویچ جریان آب باز شود. در هر دو مورد، بعد از اتمام تولید آب گرم بهداشتی، فن به مدت ۵ ثانیه روشن می‌ماند (در مدل های فن دار). در حالت آب گرم بهداشتی، امکان فعال کردن حالت خاموش، حالت تابستانی/زمستانی، عملکرد اقتصادی/آسایش (economy/comfort)، قراردادن دستگاه در حالت تست (TEST) یا دسترسی به منوی سرویس وجود دارد.

۶-۴ - حالت گرمایش شופاژ

در صورت عدم وجود ایراد و یا حالتی با تقدم بیشتر، حالت گرمایش شופاژ وقتی آغاز می‌شود که درخواست تولید آب گرم بهداشتی وجود ندارد ولی حالت کارکرد زمستانی انتخاب شده و درخواستی از طرف ترموستات محیط وجود دارد. محدوده تنظیم درجه حرارت گرمایش بین 30°C و حداکثر (پارامتر سرویس، پیش‌گزیده $=85^{\circ}\text{C}$) است. وقتی درخواستی برای گرمایش شופاژ وجود دارد، پمپ سیرکولاتور فعال می‌گردد. برای مدت ۲۰ ثانیه روشن شدن مشعل ممنوع است. در این زمان، میکروپروسور سرعت گرمایش (پارامتر سرویس، پیش‌گزیده $=5^{\circ}\text{C}$ در دقیقه) را تعیین می‌کند بنابراین، وقتی که مشعل روشن است، جریان برق سیم پیچ شیر گاز به صورت تدریجی تأمین می‌شود. صفحه نمایش درجه حرارت فعلی سنسور مدار شופاژ را نشان می‌دهد، علامت هوای گرم چشمک می‌زند تا حالت گرمایش را نشان دهد و علامت شعله، نشانگر وجود شعله و توان مشعل است. با رسیدن به حداکثر توان (پارامتر سرویس آن در حالت تست قابل تغییر است، پیش‌گزیده $=100\%$)، کنترل تدریجی شعله فقط برای حفظ درجه حرارت نقطه تنظیم شده وجود خواهد داشت. مشعل وقتی 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 (پارامتر سرویس، پیش‌گزیده $=2$ دقیقه) سپری شده باشد و اگر درجه حرارت سنسور کمتر از نقطه تنظیم کاربر باشد. حالت گرمایش شופاژ وقتی پایان می‌یابد که کنتاکت ترموستات محیط باز شود یا عملکرد تابستان فعال گردد. در هر دو این موارد، فن به مدت ۵ ثانیه فعال می‌ماند (مدل های فن دار) در حالی که پمپ سیرکولاتور برای مدت زمانی معین سیرکولاسیون بعد از گرمایش را ادامه خواهد داد (پارامتر سرویس، پیش‌گزیده $=6$ دقیقه). در حالت گرمایش شופاژ، امکان فعال کردن حالت خاموش، حالت تابستان/زمستان، عملکرد اقتصادی/آسایش، قراردادن دستگاه در حالت تست یا دسترسی به منوی 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، و حداقل ۵ دقیقه از آخرین تولید آب گرم بهداشتی گذشته باشد، و یا یک چرخه احتمالی سیرکولاسیون بعد از گرمایش خاتمه یافته باشد، و یا زمان انتظار آسایش سپری شده و درجه حرارت سنسور مدار شופاژ کمتر از 35°C باشد. 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، درجه حرارت فعلی سنسور آب گرم بهداشتی را نشان می‌دهد، علامت آبگرم چشمک می‌زند تا نشانگر عملکرد حالت آسایش باشد و علامت شعله، وجود شعله و توان مشعل را نشان می‌دهد. 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 حالت خاموش، حالت تابستانی/زمستانی، عملکرد اقتصادی/آسایش، قراردادن دستگاه در حالت تست یا دسترسی به منوی سرویس وجود دارد. حالت آسایش برای زمانی می‌باشد که بخواهیم به آب گرم بهداشتی سریعاً دسترسی پیدا کنیم بدین صورت که دستگاه طوری عمل می‌کند که متناوباً مبدل حرارتی را گرم می‌کند.

6-6- حالت تست (TEST)

در صورت عدم وجود ایراد، حالت تست با فشردن همزمان دکمه‌های تنظیم دمای گرمایش شوفاژ به مدت ۵ ثانیه فعال می‌شود. در حالت تست، علامت‌های رادیاتور و شیر آب 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 حداکثر توان آن در پارامترهای تنظیم شده (پیش‌گزیده = ۱۰۰٪) می‌رساند. صفحه نمایش، مقدار فعلی توان دستگاه (از ۰ تا ۱۰۰٪) را نمایش می‌دهد. در این شرایط، با فشردن دکمه‌های +/- دمای گرمایش شوفاژ، می‌توان توان دستگاه را از ۰ تا ۱۰۰٪ تغییر داد؛ بعد از اعمال تغییر توان با فشردن دکمه ری‌ست (reset) به مدت ۵ ثانیه، میکروپروسور این مقدار را به عنوان توان حداکثر گرمایش وارد می‌کند و به طور اتوماتیک جایگزین پارامتر سرویس (پیش‌گزیده = ۱۰۰٪) می‌نماید. اگر دکمه ری‌ست (reset) برای ۵ ثانیه فشرده نشود، میکروپروسور نسبت به تغییر پارامتر توان حداکثر گرمایش شوفاژ اقدام نخواهد کرد. با فشردن دکمه‌های +/- تنظیم دمای آب گرم بهداشتی در حالت تست، امکان تغییر توان روشن شدن دستگاه از ۰ تا ۶۰٪ ایجاد می‌شود؛ بعد از اعمال تغییر، با فشردن دکمه ری‌ست (reset) به مدت ۵ ثانیه، میکروپروسور این مقدار را به عنوان حداکثر توان روشن شدن وارد می‌کند و به طور اتوماتیک جایگزین پارامتر سرویس (پیش‌گزیده = ۵۰٪) می‌نماید. اگر دکمه ری‌ست (reset) برای ۵ ثانیه فشرده نشود، میکروپروسور نسبت به تغییر پارامتر توان روشن شدن اقدام نخواهد کرد. بعد از خاتمه حالت تست، هر دو پارامتر، اگر تغییر کرده باشند، تا تغییر بعدی حفظ خواهند شد. در حالت تست خاموش شدن مشعل وقتی صورت می‌گیرد که درجه حرارت سنسور گرمایش از ۹۵°C بالاتر رود؛ روشن شدن بعدی وقتی است که درجه حرارت سنسور به زیر ۹۰°C برسد. در صورتی که حالت تست فعال شود و کنتاکت سویچ جریان آب دستگاه بسته شود، دستگاه در حالت تست باقی می‌ماند. حالت تست به طور اتوماتیک بعد از ۱۵ دقیقه یا با فشردن همزمان دکمه‌های دمای گرمایش شوفاژ به مدت ۵ ثانیه پایان می‌یابد.

6-7- 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 ۵°C باشد. اگر دستگاه در حالت بلوکه نباشد، پمپ سیرکولاتور و مشعل فعال 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 آماده باش، صفحه نمایش مثل حالت گرمایش شوفاژ عمل می‌کند. خاموش شدن مشعل در حالت ضد یخ زدگی وقتی اتفاق می‌افتد که درجه حرارت سنسور مدار شوفاژ از ۱۵°C که مطابق با خاتمه عملکرد ضد یخ زدگی است، بالاتر رود. بعد از خاموش شدن مشعل فن به مدت ۵ ثانیه فعال می‌ماند (مدل های فن دار) در حالی که پمپ سیرکولاتور برای مدت زمانی معین سیرکولاسیون بعد از گرمایش (پارامتر سرویس، پیش‌گزیده = ۶ دقیقه) را ادامه خواهد داد. اگر دستگاه در حالت بلوکه باشد، در حالت ضد یخ زدگی فقط پمپ سیرکولاتور فعال می‌گردد؛ پمپ سیرکولاتور وقتی غیرفعال می‌شود که سنسور مدار شوفاژ از ۷°C فراتر رود و زمان معین سیرکولاسیون بعد از گرمایش (پارامتر سرویس، پیش‌گزیده = ۶ دقیقه) سپری شده باشد. در حالت ضد یخ زدگی، امکان فعال کردن حالت خاموش، حالت تابستانی/زمستانی، عملکرد اقتصادی/اسایش، قراردادن دستگاه در حالت تست یا دسترسی به منوی سرویس وجود دارد.

6-8- کنترل از راه دور (OpenTherm)

با متصل کردن OpenTherm، تنظیمات دستگاه می‌توانند هم از طریق دکمه‌های صفحه کنترل و هم از طریق منوی مربوطه کنترل از راه دور انجام شوند. انتخاب حالت تابستانی/زمستانی، در صورت درخواست احتمالی گرمایش، کنترل از راه دور، تقدم دارد. این کارت قادر است، ۱۰ ایراد آخری را که ایجاد شده‌اند در حافظه ضبط کند؛ این ایرادها از منوی سرویس (installatore) کنترل از راه دور نیز قابل مشاهده هستند. اتصال سیم‌های کنترل از راه دور روی همان کانکتور اتصال ترموستات اتافی صورت می‌گیرد؛ ابتدا لازم است جامپر روی کانکتور را بردارید و بعد دو رشته سیم کنترل از راه دور OpenTherm را به آن متصل نمایید.

6-9- انتخاب عملکرد برد LC31

پارامتر P17=0، بدون عملکرد

برد LC31 هیچ عملکردی ندارد.

پارامتر P17=1، شیر برکن برقی مدار شوفاژ

برد LC31 برای فعال سازی شیر برکن برقی مدار شوفاژ بکار می‌رود. فرمان می‌تواند به صورت دستی از صفحه کنترل دستگاه یا به صورت دستی یا اتوماتیک از کنترل از راه دور داده شود.

فعال سازی دستی از صفحه کنترل دستگاه (بدون اتصال کنترل از راه دور)

وقتی کنتاکت سویچ فشار آب باز می‌شود، برد الکترونیکی ایراد مربوطه را تشخیص می‌دهد. با فعال شدن ایراد F37، یک تک فشار دکمه ری‌ست (Reset)، شیر برکن برقی مدار شوفاژ را برای مدت حداکثر ۴ دقیقه بکار خواهد انداخت. اگر قبل از سپری شدن این مدت، کنتاکت سویچ فشار آب بسته شود، برد الکترونیکی، ایراد را برطرف و بعد از ۲ ثانیه شیر برقی را نیز غیرفعال می‌کند؛ دستگاه خواهد توانست به طور طبیعی عملکرد خود را از سر بگیرد. در صورتی که در پایان دقیقه چهارم، کنتاکت سویچ فشار آب هنوز باز باشد، برد الکترونیکی شیربرقی را غیرفعال می‌سازد و ایراد A23 (23 در کنترل از راه دور) از نوع بلوکه شدن را ایجاد خواهد کرد. بنابراین کاربر، قبل از شروع چرخه جدید باردهی مدار شوفاژ، باید دستگاه را از حالت بلوکه خارج کند؛ بعد از راه اندازی مجدد دستگاه (reset)، برد الکترونیکی نسبت به بررسی کنتاکت سویچ فشار آب اقدام خواهد کرد. در صورتی که بسته باشد (مثال: پر شدن مدار از طریق یک شیر دیگر)، دستگاه می‌تواند به طور طبیعی کار کند. در صورتی که باز باشد، ایراد مربوطه را تشخیص خواهد داد و یک چرخه جدید باردهی مدار شوفاژ قابل دسترس خواهد بود. با فعال سازی باردهی از صفحه کنترل، هیچ محدودیتی در تعداد حداکثر فعالیت روزانه شیربرقی وجود ندارد.

فعال سازی دستی / اتوماتیک از طریق کنترل از راه دور (در صورت اتصال کنترل از راه دور)

منطق باردهی مثل حالت فوق صورت می‌گیرد. برد الکترونیکی دستگاه تشخیص می‌دهد که آیا درخواست فعال سازی باردهی از کنترل از راه دور می‌رسد یا از صفحه کنترل دستگاه. بنابراین، با فعال سازی باردهی از طریق کنترل از راه دور، فقط ۳ عملکرد متوالی شیر برقی در ۲۴ ساعت ممکن خواهند بود. این مطلب هم در حالت پر شدن دستی و هم در حالت پر شدن اتوماتیک صادق است. عملاً، در چهارمین درخواست در ۲۴ ساعت، دستگاه ایراد A24 (24 در کنترل از راه دور) از نوع بلوکه شدن را فعال خواهد نمود. بنابراین کاربر باید دستگاه را از حالت بلوکه خارج کند؛ بعد از راه اندازی مجدد (reset)، برد الکترونیکی نسبت به بررسی کنتاکت سویچ فشار آب اقدام خواهد کرد. در صورتی که بسته باشد (مثال: پر شدن مدار از طریق یک شیر دیگر)، دستگاه می‌تواند به طور طبیعی کار کند. در صورتی که باز باشد، ایراد مربوطه را تشخیص خواهد داد و یک چرخه جدید باردهی قابل دسترس خواهد بود.

توجه

اگر ایراد F37، A23 یا A24 ایجاد شود؛ عملکرد پمپ و مشعل غیرفعال خواهد شد. ایراد F37، عبارت "RIEMPIMENTO" (پر شدن) را روی صفحه نمایش کنترل از راه دور نمایش می‌دهد در صورتی که پارامتر مربوطه کنترل از راه دور در حالت دستی یا اتوماتیک باشد. ایرادهای A23 و A24 عبارت "RESET caldaia" (راه اندازی مجدد دستگاه) را روی صفحه نمایش کنترل از راه دور نمایش می‌دهند.

پارامتر P17=2، پمپ تاسیسات خورشیدی

برد LC31 برای فعال سازی یک پمپ ثانویه (در مدار تاسیسات خورشیدی) بکار می‌رود. هر بار که درخواستی از سویچ جریان آب (بسته شدن کنتاکت سویچ) وجود داشته باشد، رله برق پمپ را تغذیه می‌کند. در پایان درخواست (باز شدن کنتاکت)، رله جریان برق پمپ را قطع می‌کند.

در صورت رخ دادن ایراد در عملکرد دستگاه کد های خطا، روی صفحه نمایش صفحه کنترل و کنترل از راه دور نمایش داده می شوند.

نوع	شرح ایراد	کد مربوطه	
		صفحه کنترل	کنترل راه دور
بلوکه شدن	روشن نشدن مشعل	A01	01
بلوکه شدن	علامت شعله وجود دارد ولی مشعل خاموش است	A02	02
بلوکه شدن	سنسور اطمینان عمل می کند	A03	03
	ترموستات دود عمل می کند	F04	04
	ایراد سویچ فشار هوا	F05	05
بلوکه شدن	شعله ۵ بار در ۴ دقیقه قطع شده	A06	06
	بالا رفتن بیش از حد درجه حرارت مبدل	F08	08
	سنسور NTC مدار شوفاژ خراب است	F10	10
	سنسور NTC اب گرم بهداشتی خراب است	F11	11
	سنسور NTC اطمینان خراب است	F14	14
بلوکه شدن	ایراد سویچ فشار هوا	A15	15
بلوکه شدن	نرسیدن فشار مدار شوفاژ به مقدار مناسب ظرف مدت ۴ دقیقه	A23	23
بلوکه شدن	بیش از سه مرتبه پر شدن مدار شوفاژ در ۲۴ ساعت	A24	24
	ایراد در ولتاژ برق	F34	34
	ایراد در فرکانس برق	F35	35
	فشار پایین مدار شوفاژ	F37	37
بلوکه شدن	جدا شدن اتصال سنسورها از لوله مبدل	A41	41
	ایراد در سنسور دوکاره (اختلاف دمای سنسورهای اطمینان/مدار شوفاژ)	F42	42
	سیستم حفاظت از مبدل حرارتی	F43	43
	قطع شدن سیم، سیم پیچ تدریجی	F50	50

ایراد ۱- روشن نشدن مشعل (بلوکه شدن)

با هر درخواست روشن شدن مشعل، فن (مدل های فن دار) فعال شده و وضعیت سویچ فشار هوا (مدل های فن دار) بررسی می شود. بعد از عملکرد سویچ فشار هوا، اولین تلاش برای روشن شدن آغاز می گردد؛ شیر گاز و جرقه زن به مدت ۵ ثانیه فعال می شوند در حالی که جریان در سیم پیچ تدریجی متناسب با توان روشن شدن (پارامتر سرویس، به صورت پیش گزیده معادل ۵۰٪ است) می باشد. اگر برد الکترونیکی وجود شعله را تأیید کند، دستگاه توسط سیستم کنترل تنظیم می شود. در غیر این صورت، سیستم کنترل شعله، بعد از ۱۰ ثانیه انتظار، دومین تلاش برای روشن کردن را آغاز می کند. اگر برد الکترونیکی وجود شعله را تأیید کند، دستگاه توسط سیستم کنترل تنظیم می شود. در غیر این صورت، سیستم کنترل شعله، بعد از ۱۰ ثانیه انتظار، سومین و آخرین تلاش برای روشن کردن را آغاز می نماید. اگر برد الکترونیکی وجود شعله را تأیید کند، دستگاه توسط سیستم کنترل تنظیم می شود. در غیر این صورت، سیستم کنترل شعله ایراد "۱" را نمایش می دهد و باعث بلوکه شدن می شود (با فشردن دکمه reset دستگاه راه اندازی مجدد می شود). توجه: در صورت انتخاب گاز مایع (LPG)، سیستم کنترل شعله فقط یک بار برای روشن کردن تلاش می کند.

ایراد ۲- علامت شعله وجود دارد ولی مشعل خاموش است (بلوکه شدن)

این ایراد وقتی بروز می کند که با مشعل خاموش، الکتروود جریان یونیزاسیون را که بر اثر گرمای شعله بوجود می آید تشخیص دهد. در این حالت سیستم کنترل شعله بلوکه می شود.

ایراد ۳- سنسور اطمینان عمل می کند (بلوکه شدن)

مورد ۱: بالا رفتن بیش از حد درجه حرارت (سنسور اطمینان دمای بیش از ۱۰۵°C را تشخیص دهد) در صورت عدم وجود درخواست روشن شدن، هیچ ایرادی را ایجاد نمی کند.

مورد ۲: هر بار که مشعل به علت بالا رفتن بیش از حد درجه حرارت سنسور اطمینان (۹۰°C در حالت گرمایش؛ ۹۵°C در حالت بهداشتی یا تست) خاموش می شود، سیستم یک تایمر به مدت ۱۰ ثانیه را فعال می کند. محافظ درجه حرارت بیش از حد مدار شوفاژ، فعال می شود اگر سنسور اطمینان ظرف این ۱۰ ثانیه از ۱۰۵°C فراتر رود. مداخله سیستم ایمنی (در حالت آب گرم بهداشتی، گرمایش یا ضد یخ)، باعث بلوکه شدن شیرگاز می شود. فرمان روشن شدن پمپ، بر حسب درخواست جاری یا سیرکولاسیون های احتمالی پیش بینی شده، فعال باقی می ماند.

مورد ۳: اگر در زمان درخواست روشن شدن مشعل (در حالت بهداشتی، گرمایش یا ضد یخ) دمای سنسور اطمینان بیش از ۱۰۵°C باشد، سیستم یک تایمر به مدت حداکثر ۶۰ ثانیه را فعال می سازد. اگر ظرف این مدت، هر دو سنسور به زیر ۱۰۰°C نرسند، بلوکه شدن شیرگاز اتفاق می افتد.

مورد ۴: مداخله سیستم محافظ درجه حرارت بیش از حد (سنسور اطمینان دمای بیش از ۱۰۵°C را تشخیص دهد) در هنگام درخواست روشن شدن یا روشن بودن مشعل، باعث بلوکه شدن شیرگاز می شود.

ایراد ۴- ترموستات دود عمل می کند

در صورت باز شدن کنتاکت ترموستات دود در هنگام عملکرد دستگاه، مشعل بلافاصله خاموش می شود و ایراد ایجاد می شود. بعد از ۲۰ دقیقه، میکروپروسور حالت ترموستات دود را کنترل می کند؛ اگر کنتاکت بسته باشد، مشعل می تواند دوباره شروع به کار کند، در غیر این صورت دستگاه در حالت ایراد باقی می ماند (وقتی ایراد توسط سرویس کار مجاز بررسی و حل شود، با خاموش و روشن کردن دستگاه این تاخیر ۲۰ دقیقه ای حذف می شود)

ایراد ۵- ایراد سویچ فشار هوا (بلوکه شدن)

با هر درخواست روشن شدن مشعل، فن روشن می شود و سویچ فشار هوا باید کنتاکت خود را ببندد. بعد از عملکرد سویچ فشار هوا، چرخه روشن شدن انجام می شود. اگر عملکرد سویچ فشار هوا ظرف ۱۵ ثانیه از وقتی که فن روشن می شود، صورت نگیرد، ایراد ایجاد می گردد. اگر هنگام خاموش شدن فن، کنتاکت دستگاه فشارسنج بسته بماند، هیچ ایرادی ایجاد نمی شود. در درخواست بعدی روشن شدن، فن در انتظار باز شدن کنتاکت دستگاه فشارسنج، غیرفعال باقی خواهد ماند و اگر کنتاکت همچنان بسته بماند، بعد از ۱۵ ثانیه ایراد ایجاد می شود.

ایراد ۶- شعله ۵ بار در ۴ دقیقه قطع شده (بلوکه شدن)

اگر مشعل از حداقل ۱۰ ثانیه قبل روشن باشد و به یکباره سیگنال جریان یونیزاسیون قطع شود، شعله قطع می شود. اگر این شرایط ۵ بار در مدت زمان ۴ دقیقه اتفاق بیفتد، سیستم کنترل شعله ایراد "۶" را ایجاد می کند و بلوکه می شود (با فشردن دکمه reset دستگاه راه اندازی مجدد می شود).

ایراد ۸- بالا رفتن بیش از حد درجه حرارت مبدل

هر بار که دمای سنسور دوکاره اطمینان/مدار شوفاژ از ۹۹°C بالاتر می رود، ایراد "۸" فعال می شود. این ایراد روی صفحه نمایش ظاهر نمی شود؛ فقط در تاریخچه ایرادها ضبط می شود. این ایراد وقتی رفع می شود که دمای سنسور دوکاره اطمینان/مدار شوفاژ به زیر ۹۰°C برگردد.

ایراد ۱۰ - سنسور NTC مدار شوفاژ خراب است

سنسور دوگانه اطمینان/مدار شوفاژ دو سنسور یکسان را در درون خود دارد: هر دو برای ایمنی (محافظت در مقابل درجه حرارت بیش از حد) و یکی از این دو سنسور برای تنظیم دما بکار می‌رود. سیم کشی سنسور با ۴ رشته سیم صورت می‌گیرد یعنی ۲ رشته سیم برای هر سنسور، مانند سنسورهای عمومی NTC. خرابی هر یک از این دو سنسور، که به عنوان مدار کوتاه یا مدار باز تلقی می‌شود، باعث غیرفعال سازی فرمان‌های روشن شدن مشعل می‌گردد. در این شرایط، هیچ درخواست عملکردی نمی‌تواند صورت گیرد. با برطرف شدن خرابی، سیستم محافظ بلافاصله غیرفعال می‌شود.

ایراد ۱۱ - سنسور NTC آب گرم بهداشتی خراب است

خرابی این سنسور، که به عنوان مدار کوتاه یا مدار باز تلقی می‌شود، باعث غیرفعال سازی فرمان‌های روشن شدن مشعل فقط در هنگام عملکرد آب گرم بهداشتی می‌گردد. در این شرایط فقط درخواست برای گرمایش شوفاژ می‌تواند صورت گیرد. با برطرف شدن خرابی، سیستم محافظ بلافاصله غیرفعال می‌شود.

ایراد ۱۴ - سنسور NTC اطمینان خراب است

سنسور دوگانه اطمینان/مدار شوفاژ دو سنسور یکسان را در درون خود دارد: هر دو برای ایمنی (محافظت در مقابل درجه حرارت بیش از حد) و یکی از این دو سنسور برای تنظیم دما بکار می‌رود. سیم کشی با ۴ رشته سیم صورت می‌گیرد یعنی ۲ رشته سیم برای هر سنسور، مانند سنسورهای عمومی NTC. خرابی هر یک از این دو سنسور، که به عنوان مدار کوتاه یا مدار باز تلقی می‌شود، باعث غیرفعال سازی فرمان‌های روشن شدن مشعل می‌گردد. در این شرایط، هیچ درخواست عملکردی نمی‌تواند صورت گیرد. با برطرف شدن خرابی، سیستم محافظ بلافاصله غیرفعال می‌شود.

ایراد ۱۵ - ایراد سویچ فشار هوا

اگر ایراد شماره "۵"، پنج دفعه ظرف مدت ۲۴ ساعت روی دهد، ایراد شماره "۱۵" ایجاد می‌شود و دستگاه بلوکه می‌شود (رجوع شود به ایراد "۵").

ایراد ۲۳ - نرسیدن مدار شوفاژ به فشار مناسب ظرف مدت ۴ دقیقه (بلوکه شدن)

- فقط با پارامتر P17=1، شیر برکن برقی

بعد از شروع یک چرخه پُر شدن مدار شوفاژ به صورت دستی یا اتوماتیک، در صورتی که در پایان دقیقه چهارم، کنتاکت دستگاه فشارسنج آب هنوز باز باشد، برد الکترونیکی شیربرقی را غیرفعال ساخته و حالتی از نوع بلوکه شدن را ایجاد می‌کند.

ایراد ۲۴ - ۳ بار پُر شدن مدار شوفاژ در ۲۴ ساعت (بلوکه شدن)

- فقط با پارامتر P17=1، شیر برکن برقی

با فعال سازی باردهی مدار شوفاژ از طریق کنترل از راه دور، فقط ۳ عملکرد متوالی شیر برقی در ۲۴ ساعت ممکن خواهند بود. این مطلب هم در حالت پُر شدن دستی و هم در حالت پُر شدن اتوماتیک صادق است. عملاً، در چهارمین درخواست در ۲۴ ساعت، دستگاه ایرادی از نوع بلوکه شدن را فعال خواهد کرد.

ایراد ۳۴ - ایراد در ولتاژ برق

هر بار که ولتاژ شبکه کمتر از ۱۸۰ Vac می‌شود، ایراد "۳۴" فعال می‌گردد. این ایراد درخواست‌ها را غیرفعال نمی‌سازد؛ کارت تا حد حداقل ولتاژ (حدود ۱۷۰ Vac) به کار ادامه خواهد داد و بعد از این حد خاموش خواهد شد. این ایراد وقتی برطرف می‌شود که ولتاژ شبکه بیشتر از ۱۸۵ Vac شود.

ایراد ۳۵ - ایراد در فرکانس برق

برد الکترونیکی قادر است با فرکانس برق ۵۰ Hz یا ۶۰ Hz کار کند؛ با این حال لازم است پارامتر سرویس مربوطه (پیش‌گزیده برابر با ۵۰ Hz) را به دستگاه بدهیم. وقتی برد الکترونیکی تضاد بین مقدار تعیین شده در پارامتر سرویس و فرکانس عملی شبکه برق را شناسایی می‌کند، ایراد "۳۵" فعال می‌شود. این ایراد با تغییر پارامتر برطرف می‌شود.

ایراد ۳۷ - فشار پایین مدار شوفاژ

در صورت باز بودن کنتاکت سویچ فشار آب در هنگام عملکرد دستگاه، مشعل بلافاصله خاموش می‌شود و پمپ (اگر فعال باشد) متوقف می‌گردد. با برطرف کردن خرابی، سیستم محافظ بلافاصله غیرفعال می‌شود.

ایراد ۴۱ - جدا شدن اتصال سنسورها از لوله مبدل (بلوکه شدن)

با هر درخواست روشن شدن مشعل در حالت گرمایش یا ضد یخ زدگی، سیستم یک تایمر را به مدت حداکثر ۱۵ ثانیه از زمانی که شیر گاز باز می‌شود فعال می‌سازد. اگر قبل از سپری شدن زمان داده شده، درجه حرارت قرائت شده توسط سنسور مدار شوفاژ، تغییری در حد $\pm 1^{\circ}\text{C}$ را حس کند، مراحل راه‌اندازی می‌تواند ادامه یابد. در غیر این صورت، سیستم مشعل را خاموش می‌کند و بعد از ۱۰ ثانیه انتظار، تلاش دوم برای روشن کردن آغاز می‌شود. اگر قبل از سپری شدن زمان مذکور، درجه حرارت قرائت شده توسط سنسور مدار شوفاژ، تغییری در حد $\pm 1^{\circ}\text{C}$ را حس کند، مراحل راه‌اندازی می‌تواند ادامه یابد (شمارنده تلاش‌ها صفر می‌شود). در غیر این صورت، سیستم مشعل را خاموش می‌کند و بعد از ۱۰ ثانیه انتظار، تلاش سوم برای روشن کردن آغاز می‌شود. اگر قبل از سپری شدن زمان مذکور، درجه حرارت قرائت شده توسط سنسور مدار شوفاژ، تغییری در حد $\pm 1^{\circ}\text{C}$ را حس کند، مراحل راه‌اندازی می‌تواند ادامه یابد (شمارنده تلاش‌ها صفر می‌شود). در غیر این صورت، سیستم مشعل را خاموش می‌کند و بلوکه شدن کنترل شعله روی می‌دهد. فرمان روشن شدن پمپ، برای سیرکولاسیون‌های پیش‌بینی شده، فعال باقی می‌ماند. با هر درخواست روشن شدن مشعل در حالت آب گرم بهداشتی، سیستم محافظ با همان الگوریتم کار می‌کند اما بر اساس سنسور آب گرم بهداشتی نه سنسور گرمایش. ضمناً، تغییر مذکور باید در حد $\pm 2^{\circ}\text{C}$ باشد. این سیستم محافظ در حالت آسایش (Comfort) فعال نیست.

ایراد ۴۲ - اختلاف دمای سنسورهای اطمینان و مدار شوفاژ

این حالت محافظ وقتی فعال می‌شود که اختلاف درجه حرارت حس شده توسط دو سنسور اطمینان و مدار شوفاژ، به مقدار مطلق، به میزانی بیش از 12°C تغییر کند. مداخله سیستم محافظ، در هنگام یک درخواست (آب گرم بهداشتی، گرمایش یا ضد یخ زدگی)، باعث غیرفعال شدن فرمان‌های روشن شدن مشعل می‌گردد. فرمان روشن شدن پمپ بر حسب نوع درخواست جاری یا به خاطر سیرکولاسیون پیش‌بینی شده، فعال باقی می‌ماند. این حالت محافظ وقتی غیرفعال می‌گردد که اختلاف درجه حرارت حس شده توسط دو سنسور اطمینان و مدار شوفاژ، به مقدار مطلق، به میزانی کمتر از 10°C تغییر کند.

ایراد ۴۳ - حفاظت از مبدل حرارتی

هم در حالت گرمایش و هم در حالت آب گرم بهداشتی، اگر افزایش درجه حرارت حس شده توسط سنسور مدار شوفاژ بیشتر از 6°C در ثانیه باشد، این ایراد ایجاد می‌شود. مداخله سیستم محافظ باعث غیرفعال شدن فرمان‌های روشن شدن مشعل می‌گردد. وقتی درجه حرارت سنسور مدار شوفاژ به زیر 40°C برسد، این ایراد به طور خودکار از بین می‌رود.

ایراد ۵۰ - قطع شدن سیم پیچ تدریجی

در صورت باز بودن کنتاکت سیم پیچ تدریجی در هنگام عملکرد دستگاه، ایراد "۵۰" بلافاصله فعال می‌شود. با برطرف شدن خرابی، سیستم محافظ بلافاصله غیرفعال می‌شود.

کد مربوطه	ایراد	علت احتمالی	راه حل
A01	روشن نشدن مشعل	نبودن گاز	بررسی مسیر گاز ، تخلیه هوای مسیر
		الکتروود معیوب	بررسی سیم کشی الکتروود و یا تعویض الکتروود
		شیر گاز معیوب	بررسی شیر گاز و تعویض آن در صورت نیاز
A02	علامت شعله وجود دارد ولی مشعل خاموش است	توان اشتعال پایین	تنظیم توان اشتعال مشعل
		الکتروود معیوب	بررسی الکتروود و سیم آن
A03	سنسور اطمینان عمل می کند	برد الکترونیکی معیوب	بررسی برد الکترونیکی
		سنسور مدار شوقاژ معیوب است	بررسی موقعیت و عملکرد سنسور شوقاژ
F04	ترموستات دود عمل می کند (۱) (در این حالت از کارکرد دستگاه به مدت ۲۰ دقیقه جلوگیری می شود)	عدم گردش آب در مدار شوقاژ	بررسی پمپ و اطمینان از چرخش آب در مدار شوقاژ
		وجود هوا در مدار	تخلیه هوای مدار شوقاژ
F05	سوئیچ فشار هوا عمل نمی کند (۲)	اتصال ترموستات باز است	بررسی ترموستات دود
		سیم کشی معیوب	بررسی سیم کشی
		نقص در دیافراگم	بررسی سوئیچ فشار هوا
A06	شعله ۵ بار در ۴ دقیقه قطع شده	دودکش نامناسب و یا دودکش مسدود	اصلاح مسیر دودکش
		پایین بودن فشار گاز اصلی	بررسی فشار گاز اصلی
F08	بالا رفتن بیش از حد درجه حرارت مبدل (این ایراد روی صفحه نمایش ظاهر نمی شود)	عدم تنظیم فشار گاز مشعل	بررسی و تنظیم فشار گاز مشعل
		سنسور مدار شوقاژ معیوب است	بررسی موقعیت و عملکرد سنسور شوقاژ
F10	ایراد در سنسور مدار شوقاژ	عدم گردش آب در مدار شوقاژ	بررسی پمپ و اطمینان از چرخش آب در مدار شوقاژ
		وجود هوا در مدار	تخلیه هوای مدار شوقاژ
		سنسور معیوب	بررسی سیم کشی و یا تعویض سنسور
F11	ایراد در سنسور مدار آبگرم بهداشتی	سیم کشی معیوب	بررسی سیم کشی و یا تعویض سنسور
		قطعی اتصالات سیم کشی	
		سنسور معیوب	
F14	ایراد در سنسور اطمینان	سیم کشی معیوب	بررسی سیم کشی و یا تعویض سنسور
		قطعی اتصالات سیم کشی	
		سنسور معیوب	
A15	ایراد F05 ۵ بار ظرف مدت ۲۴ ساعت روی داده	اتصال سوئیچ فشار هوا باز است	بررسی سیم کشی
		سیم کشی معیوب	بررسی سیم کشی
		نقص در دیافراگم	بررسی سوئیچ فشار هوا
		دودکش نامناسب و یا دودکش مسدود	اصلاح مسیر دودکش
F34	ولتاژ برق مصرفی کمتر از ۱۷۰ ولت می باشد	ایراد در منبع برق شهر	بررسی شبکه برق
F35	وجود نوسان در فرکانس برق مصرفی	ایراد در منبع برق شهر	بررسی شبکه برق
F37	فشار پایین مدار شوقاژ	تنظیم اشتباه پارامتر فرکانس	تنظیم صحیح پارامتر فرکانس P08
A41	ایراد در موقعیت سنسورها	پایین بودن بیش از اندازه فشار	مدار پر شود
		سنسور مدار شوقاژ و یا سنسور آبگرم بهداشتی از لوله جدا شده است	بررسی موقعیت و عملکرد صحیح سنسورها
F42	ایراد در سنسور گرمایش	سنسور معیوب	تعویض سنسور
F43	سیستم حفاظت از مبدل حرارتی عمل می کند	عدم گردش آب در سیستم	بررسی پمپ سیرکولاتور
		وجود هوا در مسیر	تخلیه هوای مسیر
F50	ایراد در سیم پیچ تدریجی شیر گاز	قطعی در سیم کشی	بررسی سیم کشی

۱- در مدل های بدون فن ۲- در مدل های فن دار

۱۱-۶ - منوی سرویس

دسترسی به منوی سرویس برد الکترونیکی، با فشردن دکمه reset به مدت ۱۰ ثانیه صورت می‌گیرد. با فشردن دکمه‌های +/- گرمایش، امکان انتخاب "ts"، "In"، "Hi" یا "re" وجود خواهد داشت. "ts" منوی پارامترهای شفاف است، "In" منوی اطلاعات، "Hi" منوی تاریخچه و "re" قسمت حذف اطلاعات منوی تاریخچه می‌باشد. وقتی که منو انتخاب شد، برای دسترسی به آن، لازم است، دکمه RESET یک بار فشرده شود.

"ts" - منوی پارامترهای شفاف

برد الکترونیکی به ۱۷ پارامتر شفاف مجهز است که از طریق کنترل از راه دور (منوی سرویس) نیز قابل تغییر هستند:

پیش‌گرفته	محدوده	پیش‌گرفته	محدوده	پیش‌گرفته	محدوده	شرح پارامترها	کد الکترونیکی	کنترل از راه دور
0	=0 گاز شهر (متان) =1 گاز مایع (LPG)	0	=0 گاز شهر (متان) =1 گاز مایع (LPG)	0	=0 گاز شهر (متان) =1 گاز مایع (LPG)	انتخاب نوع گاز	P01	01
5	۱-۲۰°C در دقیقه	5	۱-۲۰°C در دقیقه	5	۱-۲۰°C در دقیقه	سرعت گرمایش مدار شوفاژ	P02	02
2	۰-۱۰ دقیقه	2	۰-۱۰ دقیقه	2	۰-۱۰ دقیقه	زمان انتظار گرمایش بعدی مدار شوفاژ	P03	03
6	۰-۲۰ دقیقه	6	۰-۲۰ دقیقه	6	۰-۲۰ دقیقه	سیرکولاسیون بعد از گرمایش شوفاژ	P04	04
85	۳۱-۸۵°C	85	۳۱-۸۵°C	85	۳۱-۸۵°C	حداکثر دمای مدار شوفاژ	P05	05
0	=0 ثابت =1 متوسط به نقطه تنظیم =2 تأسیسات خورشیدی ۱ =3 تأسیسات خورشیدی ۲	0	=0 ثابت =1 متوسط به نقطه تنظیم =2 تأسیسات خورشیدی ۱ =3 تأسیسات خورشیدی ۲	0	=0 ثابت =1 متوسط به نقطه تنظیم =2 تأسیسات خورشیدی ۱ =3 تأسیسات خورشیدی ۲	خاموش شدن مشعل در حالت آب گرم بهداشتی	P06	06
55	۵۵-۶۵°C	55	۵۵-۶۵°C	55	۵۵-۶۵°C	حداکثر دمای آب گرم بهداشتی	P07	07
0	۵۰Hz=0 ۶۰Hz=1	0	۵۰Hz=0 ۶۰Hz=1	0	۵۰Hz=0 ۶۰Hz=1	فرکانس برق	P08	08
100	۰-۱۰۰٪	100	۰-۱۰۰٪	100	۰-۱۰۰٪	حداکثر توان گرمایش شوفاژ	P09	09
50	۰-۶۰٪	50	۰-۶۰٪	50	۰-۶۰٪	توان روشن شدن دستگاه	P10	10
1	=1 ترکیبی لحظه‌ای =2 استفاده نشده	1	=1 ترکیبی لحظه‌ای =2 استفاده نشده	1	=1 ترکیبی لحظه‌ای =2 استفاده نشده =3 استفاده نشده	انتخاب نوع پکیج	P11	11
80	تغییر ندهید	80	تغییر ندهید	80	تغییر ندهید	درجه حرارت کارکرد در حالت آب گرم بهداشتی	P12	12
100	۰-۱۰۰٪	100	۰-۱۰۰٪	100	۰-۱۰۰٪	حداکثر توان در حالت آب گرم بهداشتی	P13	13
0	۰-۱۰۰٪	0	۰-۱۰۰٪	0	۰-۱۰۰٪	توان حداقل مطلق	P14	14
0	=0 ۵ ثانیه =1 ۵۰ ثانیه	0	=0 ۵ ثانیه =1 ۵۰ ثانیه	0	=0 ۵ ثانیه =1 ۵۰ ثانیه	زمان هوادهی فن بعد از خاموش شدن مشعل (فقط مدل‌های فن دار)	P15	15
0	=۰-۵ ثانیه	0	=۰-۵ ثانیه	0	=۰-۵ ثانیه	سیرکولاسیون بعد از تولید آب گرم بهداشتی (فقط برای پکیج ترکیبی لحظه‌ای)	P16	16
		0	=0 بدون عملکرد =1 شیر پرکن برقی =2 پمپ تأسیسات خورشیدی	0	=0 بدون عملکرد =1 شیر پرکن برقی =2 پمپ تأسیسات خورشیدی	انتخاب عملکرد برد LC31	P17	17
نسخه نرم افزاری ۱۰			نسخه نرم افزاری ۱۱			rev.00 & rev.01 - نسخه نرم افزاری ۱۲		

(FERROLI)DBM02.1 بر د rev.00

(FERROLI) DBM02.1A بر د rev.01 (فقط)

مقادیری که باید به پارامترهای داده شوند.

با فشردن دکمه‌های +/- گرمایش، امکان مرور لیست پارامترها به ترتیب صعودی یا نزولی وجود خواهد داشت. برای تغییر مقدار یک پارامتر، کافی است دکمه‌های +/- آب گرم بهداشتی را فشار دهید؛ تغییرات به صورت خودکار ذخیره خواهد شد. پارامترهای حداکثر توان گرمایش و توان روشن شدن می‌توانند در حالت تست (TEST) نیز تغییر یابند (به بخش مربوطه رجوع شود). برای برگشتن به منوی سرویس کافی است دکمه reset را یک بار فشار دهید. خروج از منوی سرویس برد الکترونیکی، با فشردن دکمه reset به مدت ۱۰ ثانیه، صورت می‌گیرد.

"In" - منوی اطلاعات

برد الکترونیکی قادر خواهد بود اطلاعات زیر را نمایش دهد:

t01	دمای سنسور NTC گرمایش (°C)	بین 05 و 125 °C
t02	دمای سنسور NTC بهداشتی (°C)	بین 05 و 125 °C
t03	دمای سنسور NTC ایمنی (°C)	بین 05 و 125 °C
L04	توان فعلی مشعل (%)	=000% حداقل =100% حداکثر
F05	جریان یونیزاسیون الکتروود تشخیص شعله (µA)	=00 مشعل خاموش

با فشردن دکمه‌های +/- گرمایش، امکان مرور لیست اطلاعات وجود خواهد داشت. برای نمایش مقدار آنها، کافی است دکمه‌های +/- بهداشتی را فشار دهید؛ در صورتی که سنسور آسیب دیده باشد، خط تیره نشان داده می‌شود. برای برگشتن به منوی سرویس کافی است دکمه reset را یک بار فشار دهید. خروج از منوی سرویس برد الکترونیکی، با فشردن دکمه reset به مدت ۱۰ ثانیه، صورت می‌گیرد.

"Hi" - منوی تاریخچه

برد الکترونیکی قادر است ۱۰ ایراد آخری دستگاه را به حافظه بسپرد: H1: نشانگر جدیدترین ایراد است که رخ داده است. H10: نشانگر قدیمی ترین ایراد از ۱۰ ایراد آخری می باشد. کدهای ایرادهای ضبط شده، روی منوی کنترل از راه دور OpenTherm نیز نمایش داده می شوند. با فشردن دکمه های +/- گرمایش، امکان مرور لیست ایرادها وجود خواهد داشت. برای نمایش مقدار آنها، کافی است دکمه های +/- آب گرم بهداشتی را فشار دهید. خروج از منوی سرویس برد الکترونیکی، با فشردن دکمه reset به مدت ۱۰ ثانیه، صورت می گیرد.

"rE" - حذف اطلاعات تاریخچه

با فشردن دکمه eco/comfort به مدت ۳ ثانیه، امکان حذف کلیه ایرادهای ضبط شده در منوی تاریخچه وجود خواهد داشت؛ در این حالت برد الکترونیکی به طور اتوماتیک از منوی سرویس خارج خواهد شد و ایرادات ثبت شده در تاریخچه پاک می شود. اما برای برگشت به منوی سرویس، کافی است دکمه reset را یک بار فشار دهید.

۱۲-۶ - سایر عملکردها

۱. سیستم ضد گیرپاژ پمپ

پمپ دستگاه بعد از ۲۴ ساعت عدم فعالیت، به مدت ۵ ثانیه فعال می شود. به محض این که برق برد الکترونیکی تامین شود، اولین چرخه ضد گیرپاژ پمپ بعد از ۳۰ ثانیه انجام می شود.

۲. سیرکولاسیون بعد از گرمایش

در طول مدت سیرکولاسیون بعد از گرمایش، اگر درجه حرارت قرائت شده توسط سنسور گرمایش به زیر ۲۵°C برسد، پمپ غیرفعال می شود. اگر درجه حرارت قرائت شده توسط سنسور گرمایش به بالای ۲۵°C برسد، پمپ فعال می شود. این الگوریتم در طول تمام مدت سیرکولاسیون بعد از گرمایش فعال است.

۳. کارکرد فن بعد از خاموش شدن مشعل

با قرار دادن پارامتر P15 روی 1، زمان کارکرد فن افزایش می یابد. هر بار که مشعل خاموش می شود، فن برای ۵۰ ثانیه بعدی فعال باقی می ماند.

۴. سیرکولاسیون بعد از تولید آب گرم بهداشتی

این عملکرد با پارامتر P11=1 و برای پکیج ترکیبی لحظه ای در دسترس است. با قراردادن پارامتر P16 روی 1 تا 5 ثانیه، اگر در خاتمه درخواست تولید آب گرم بهداشتی، سنسور گرمایش در درجه حرارتی بالاتر از 60°C قرار داشته باشد، پمپ فعال می شود.

۵. توان حداقل مطلق

این پارامتر برای افزایش توان حداقل دستگاه در هنگام تمام انواع درخواست های بکار می رود: گرمایش، آب گرم بهداشتی و غیره. و در صورت پایین بودن فشار مدار گاز، می تواند مفید واقع شود.

۶. سیم پیچ تدریجی

برای انتخاب نوع گاز، به منوی پارامترها رجوع شود.

شدت جریان برق (گاز شهری): 20-120mA±7,5%

شدت جریان برق (گاز مایع LPG): 30-165mA±7,5%

در صورت بروز اتصال کوتاه در اتصالات برقی شیر گاز، برد الکترونیکی مجهز به محافظ می باشد.

۷. سخت افزار

ولتاژ: 230Vac + 10%,-15%

فرکانس: 50Hz±5%

محافظ: ۲ فیوز از نوع 3.15A F 250Vac (محافظ فاز و نول)

برد الکترونیکی قادر است با ولتاژ برق معادل 180Vac نیز کار کند.

اما در این صورت، حداکثر جریان سیم پیچ تدریجی و در نتیجه عملکرد صحیح شیر گاز را تضمین نمی کند.

۸. اطلاعات نرم افزار

هر بار که برق برد الکترونیکی تامین می شود، صفحه نمایش به مدت ۵ ثانیه، نسخه نرم افزاری آن را نمایش می دهد (مثلا نسخه ۱۲)



Rev.5

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