

**ferroli**

**Divatop Micro**

---

دفترچه راهنمای فنی

دستگاه پیش رو، تولید کننده حرارت به منظور تهیه آب گرم بهداشتی و مدار گرمایش با قابلیت کارکرد با دو نوع گاز مایع و شهری است. این دستگاه مجهز به مشعلی اتمسفریک با جرعه زن برقی، اتاق احتراق درز بندی شده، فن تدریجی و سیستم کنترلی دارای ریزپردازنده (میکروپروسور) است.

**Assistenza****M23**

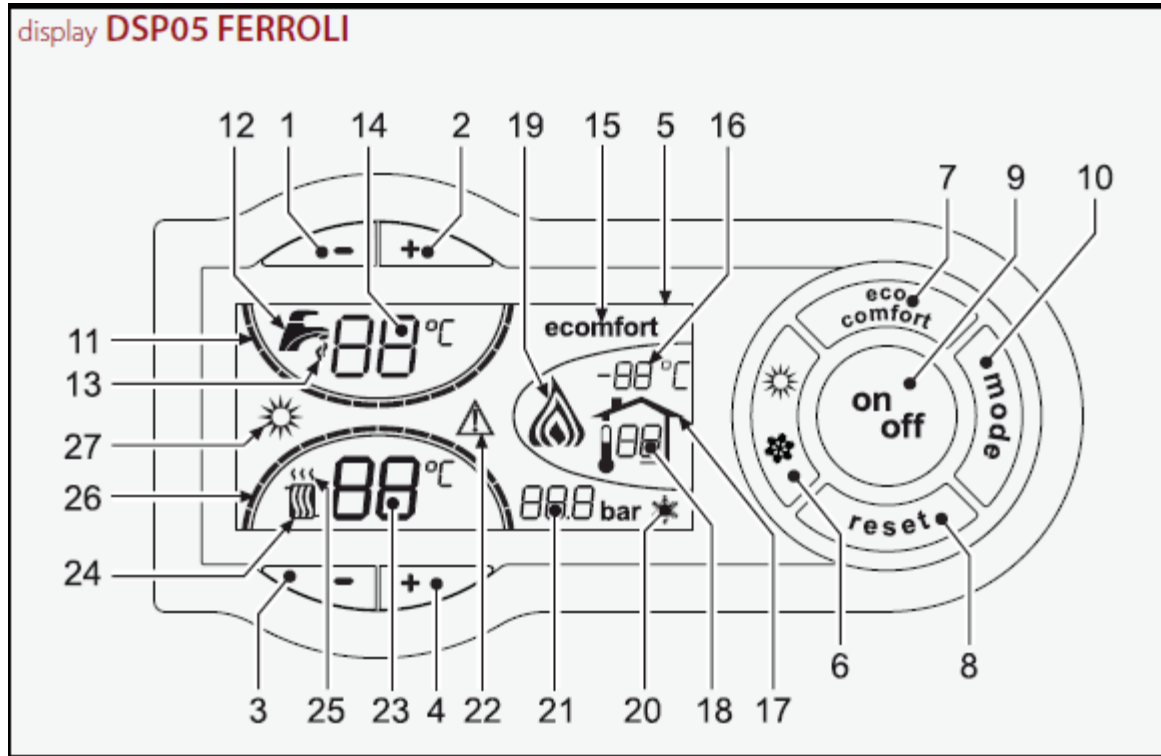
فهرست مطالب

۱	..... فصل اول
۱	..... کلیات، مشخصات و اطلاعات فنی
۱	..... ۱-۱- صفحه نمایش
۲	..... ۲-۱- نمای کلی قطعات دستگاه بدون فن
۳	..... ۳-۱- نمای کلی قطعات دستگاه فن دار
۴	..... ۴-۱- جدول اطلاعات فنی
۵	..... ۵-۱- ابعاد دستگاه
۶	..... فصل دوم
۶	..... مدار آب
۶	..... ۱-۲- دیاگرام جریان آب
۶	..... ۲-۲- نمودارهای افت فشار
۸	..... فصل سوم
۸	..... مدارگاز
۸	..... ۱-۳- شیرگاز هانیول
۸	..... ۱-۲-۳ تنظیم فشار شیر گاز
۹	..... ۲-۳- تنظیم حداکثر توان گرمایش شوفاژ در حالت تست
۹	..... ۳-۳- تنظیم توان روشن شدن دستگاه
۹	..... ۴-۳- روند انتخاب نوع سوخت دستگاه
۱۰	..... فصل چهارم
۱۰	..... مدارهای الکتریکی و حالت های عملکرد
۱۰	..... ۱-۴- نمودار سیم کشی دستگاه فن دار
۱۱	..... ۲-۴- برد الکتریکی (sw 23) DBM03c
۱۱	..... ۱-۲-۴- حالت خاموش
۱۱	..... ۲-۲-۴- حالت FH
۱۱	..... ۳-۲-۴- حالت انتظار (stand by)
۱۱	..... ۴-۲-۴- حالت آب گرم بهداشتی
۱۲	..... ۵-۲-۴- حالت گرمایش (حالت زمستانی)
۱۳	..... ۶-۲-۴- حالت آسایش (Comfort)
۱۳	..... ۷-۲-۴- حالت تست
۱۴	..... ۸-۲-۴- حالت ضد یخ زدگی
۱۴	..... ۹-۲-۴- کنترل از راه دور
۱۴	..... ۱۰-۲-۴- حالت نصب حسگر خارجی
۱۵	..... ۱۱-۲-۴- ایرادها
۲۰	..... ۱۲-۲-۴- منوی تنظیمات
۲۴	..... ۱۳-۲-۴- سایر عملکردها

فصل اول

کلیات، مشخصات و اطلاعات فنی

۱-۱- صفحه نمایش

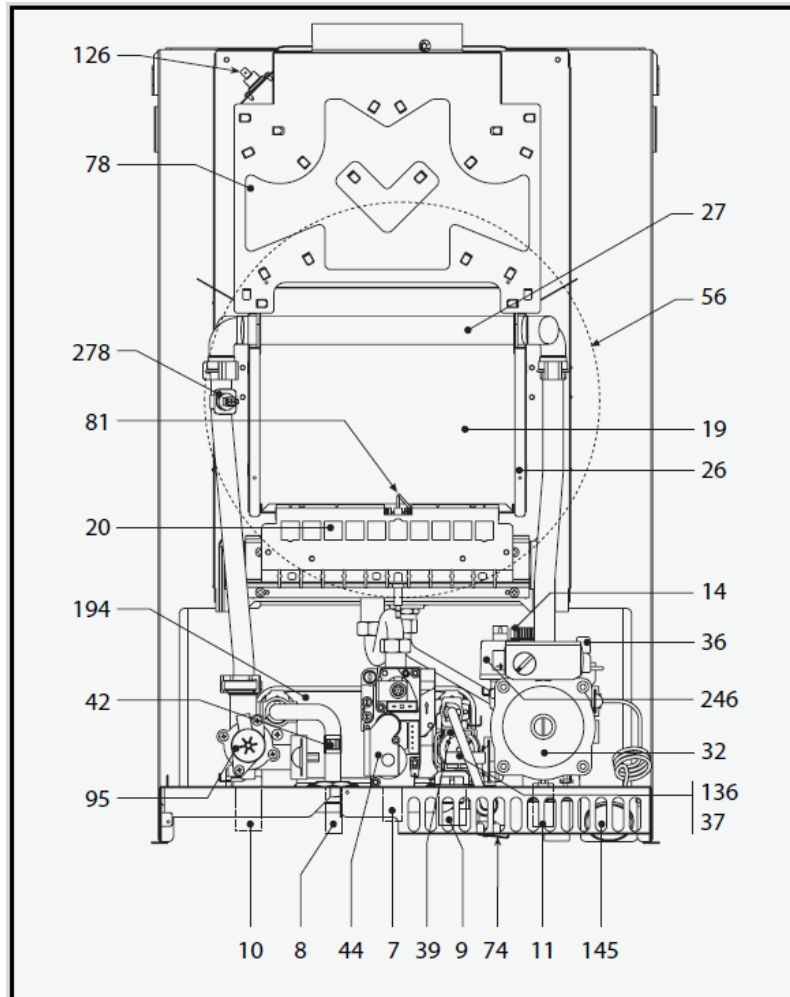


توضیحات

- ۱۵- علامت های حالت اقتصادی (eco) و آسایش (comfort)
- ۱۶- درجه حرارت حس شده توسط حسگر خارجی (در صورت نصب حسگر خارجی)
- ۱۷- به همراه نصب حسگر خارجی یا کنترل از راه دور ظاهر می شود (انتخابی)
- ۱۸- درجه حرارت اتاق (در صورت نصب کنترل از راه دور)
- ۱۹- روشن بودن مشعل و نمایش توان آن
- ۲۰- فعال بودن عملکرد ضد یخ زدگی
- ۲۱- فشار مدار شופاژ
- ۲۲- علامت خطا
- ۲۳- درجه حرارت مدار شופاژ
- ۲۴- علامت مدار شופاژ
- ۲۵- فعال بودن مدار شופاژ
- ۲۶- نوار پیمایش رسیدن به درجه حرارت شופاژ
- ۲۷- فعال بودن حالت تابستانی

- ۱- دکمه کاهش دمای آب گرم بهداشتی
- ۲- دکمه افزایش دمای آب گرم بهداشتی
- ۳- دکمه کاهش دمای مدار شופاژ
- ۴- دکمه افزایش دمای مدار شופاژ
- ۵- صفحه نمایشگر
- ۶- دکمه انتخاب حالت تابستانی/ زمستانی
- ۷- دکمه انتخاب حالت اقتصادی/ راحتی (economy/comfort)
- ۸- دکمه راه اندازی مجدد (reset)
- ۹- دکمه خاموش و روشن کردن دستگاه
- ۱۰- دکمه منوی درجه حرارت توام (sliding temperature)
- ۱۱- نوار پیمایش رسیدن به درجه حرارت آب گرم بهداشتی
- ۱۲- علامت آب گرم بهداشتی
- ۱۳- فعال بودن آب گرم بهداشتی
- ۱۴- درجه حرارت خروجی آب گرم بهداشتی

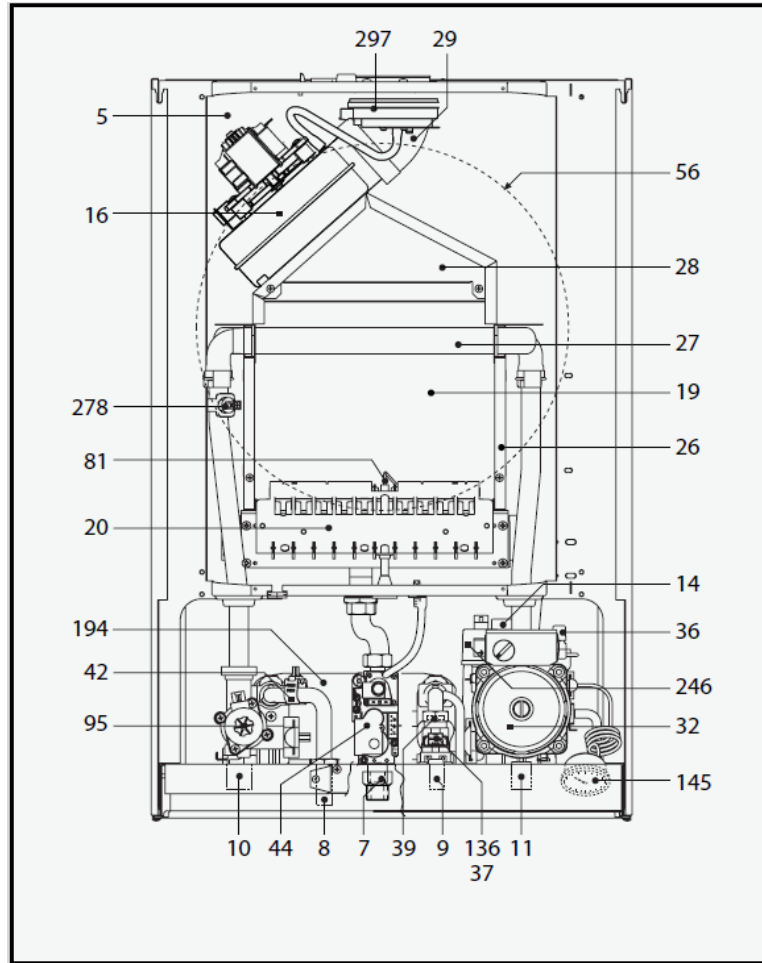
۲-۱- نمای کلی قطعات دستگاه بدون فن



**توضیحات**

- |   |                                       |
|---|---------------------------------------|
| ۴۲- سنسور آب گرم بهداشتی                | ۷- ورودی گاز                          |
| ۴۴- شیر گاز                             | ۸- خروجی آب گرم بهداشتی               |
| ۵۶- منبع انبساط                         | ۹- ورودی آب سرد بهداشتی               |
| ۷۴- شیر پرکن مدار شفاف                  | ۱۰- خروجی مدار شفاف                   |
| ۷۸- هود (کلاهیک تعدیل)                  | ۱۱- برگشت مدار شفاف                   |
| ۸۱- الکتروود جرقه زن و تشخیص شعله       | ۱۴- شیر اطمینان                       |
| ۹۵- شیر سه راهه                         | ۱۹- محفظه احتراق                      |
| ۱۲۶- ترموستات دود                       | ۲۰- مجموعه مشعل                       |
| ۱۳۶- فلومتر                             | ۲۶- عایق محفظه احتراق                 |
| ۱۴۵- گیج فشار                           | ۲۷- میدل اصلی/اولیه (مبدل حرارتی مسی) |
| ۱۹۴- میدل صفحه ای (ثانویه)              | ۳۳- پمپ سیرکولاتور مدار شفاف          |
| ۲۴۶- سنسور فشار آب                      | ۳۶- شیر تخلیه هوای اتوماتیک           |
| ۲۷۸- سنسور دوگانه (اطمینان + مدار شفاف) | ۳۷- فیلتر ورودی آب                    |
|   | ۳۹- محدود کننده جریان                 |

۱-۳- نمای کلی قطعات دستگاه فن دار



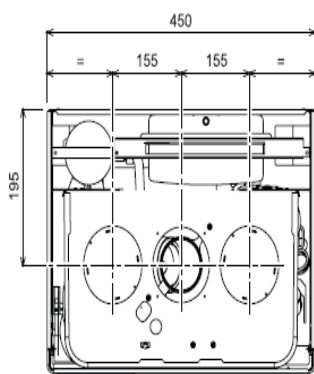
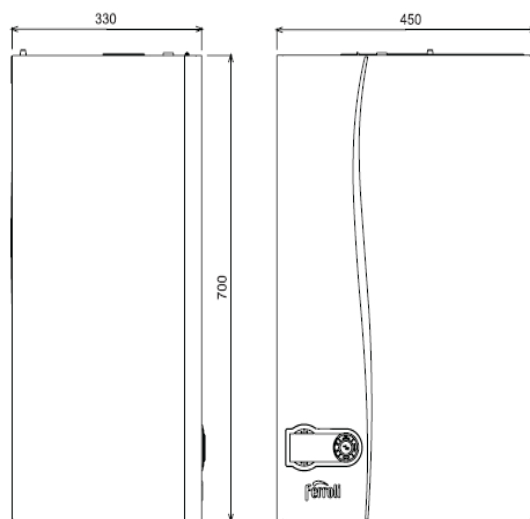
**توضیحات**

- |  |                                       |
|--|---------------------------------------|
| ۳۶- شیر تخلیه هوای اتوماتیک              | ۵- محفظه احتراق بسته                  |
| ۳۷- فیلتر ورودی آب                       | ۷- ورودی گاز                          |
| ۳۹- محدود کننده جریان                    | ۸- خروجی آب گرم بهداشتی               |
| ۴۲- سنسور آب گرم بهداشتی                 | ۹- ورودی آب سرد بهداشتی               |
| ۴۴- شیر گاز                              | ۱۰- خروجی مدار شوفاژ                  |
| ۵۶- منبع انبساط                          | ۱۱- برگشت مدار شوفاژ                  |
| ۸۱- الکترو د جرقه زن و تشخیص شعله        | ۱۴- شیر اطمینان                       |
| ۹۵- شیر سه راهه                          | ۱۹- محفظه احتراق                      |
| ۱۳۶- فلومتر                              | ۲۰- مجموعه مشعل                       |
| ۱۴۵- گیج فشار                            | ۲۶- عایق محفظه احتراق                 |
| ۱۹۴- مبدل صفحه ای (ثانویه)               | ۲۷- مبدل اصلی/اولیه (مبدل حرارتی مسی) |
| ۲۴۶- سنسور فشار آب                       | ۲۸- هود محفظه احتراق بسته             |
| ۲۷۸- سنسور دوگانه (اطمینان + مدار شوفاژ) | ۲۹- زانوی خروج دود (دریچه خروج دود)   |
| ۲۹۷- سنسور فشار هوا                      | ۳۳- پمپ سیرکولاتور مدار شوفاژ         |

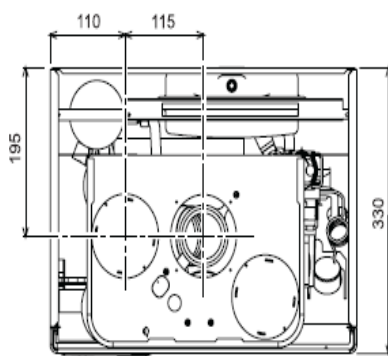
## ۱-۴- جدول اطلاعات فنی

F37		F32		F24			
حداقل	حداکثر	حداقل	حداکثر	حداقل	حداکثر		
توان، راندمان							
14	39.7	11.5	34.4	8.3	25.8	kW	توان ورودی
12.9	37	9.9	32	7.2	24	kW	توان خروجی گرمایش شوفاژ
12.9	37	9.9	32	7.2	24	kW	توان خروجی آب گرم بهداشتی
		93.1		93		%	بازده در حداکثر توان (ماکزیمم فشار گاز)
		90.5		89.7		%	بازده در حالت توان ۳۰ %
***		***		***		-	کلاس انرژی (directive 82/42 EEC)
3(<150mg/KWh)		3(<150mg/KWh)		3(<150mg/KWh)		-	کلاس NOx
مشخصات گاز مصرفی							
حداقل		حداکثر		حداقل		حداکثر	
17 × 1.35		15 × 1.35		11 × 1.35		no. x Ø	تعداد و قطر نازل گاز شهری
20		20		20		mbar	فشار گاز شهری
1.5	12	1.5	12.0	1.5	12.0	mbar	فشار گاز شهر در مشعل
1.48	4.20	1.22	3.64	0.88	2.73	m <sup>3</sup> /h	مصرف گاز شهری
17 × 0.79		15 × 0.79		11 × 0.79		no. x Ø	تعداد و قطر نازل گاز مایع
37		37		37		mbar	فشار گاز مایع
5	35	5	35	5	35	mbar	فشار گاز مایع در مشعل
1.10	3.10	0.9	2.69	0.65	2	m <sup>3</sup> /h	مصرف گاز مایع
گرمایش شوفاژ							
حداقل		حداکثر		حداقل		حداکثر	
0.8	3	0.8	3	0.8	3	bar	فشار مدار شوفاژ
90		90		90		°C	حداکثر دمای مدار شوفاژ
1.5		1.2		1		litres	حجم مدار شوفاژ پکیج
10		10		8		litres	حجم منبع انبساط
1		1		1		bar	فشار شارژ منبع انبساط
آب گرم بهداشتی							
حداقل		حداکثر		حداقل		حداکثر	
0.25	9	0.25	9	0.25	9	bar	فشار مدار آب گرم بهداشتی
		0.3		0.2		Litres	حجم مدار آب گرم بهداشتی پکیج
21.2		18.3		13.7		l/min	دبی آب گرم بهداشتی Δt = 25°C
17.6		15.2		11.4		l/h	دبی آب گرم بهداشتی Δt = 30 °C
ابعاد ، وزن و اتصالات							
40		36		33		kg	وزن
3/4"		3/4"		3/4"		inch	اتصال مدار شوفاژ (رفت)
3/4"		3/4"		3/4"		inch	اتصال مدار شوفاژ (برگشت)
1/2"		1/2"		1/2"		inch	اتصال مدار آب گرم بهداشتی (تغذیه)
1/2"		1/2"		1/2"		inch	اتصال مدار آب گرم بهداشتی (خروجی)
1/2"		1/2"		1/2"		inch	اتصال مدار گاز
مشخصات الکتریکی							
230/50		230/50		230/50		V/Hz	منبع برق
150		135		110		W	حداکثر مصرف برق
150		135		110		W	مصرف برق در حالت تولید آب گرم بهداشتی
X5D		X5D		X5D		IP	درجه حفاظت الکتریکی
مشخصات دودکش و هواکش							
C12 - C22 - C32 - C42 - C52 - C62 - C72 - C82 - B22						نوع دستگاه	
0461BR0844						کد CE	

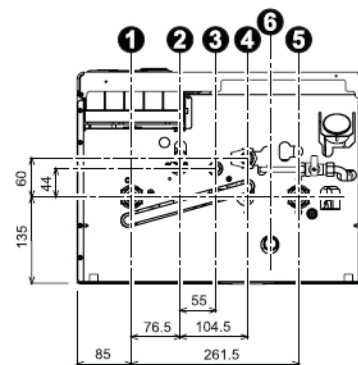
۱-۵- ابعاد دستگاه



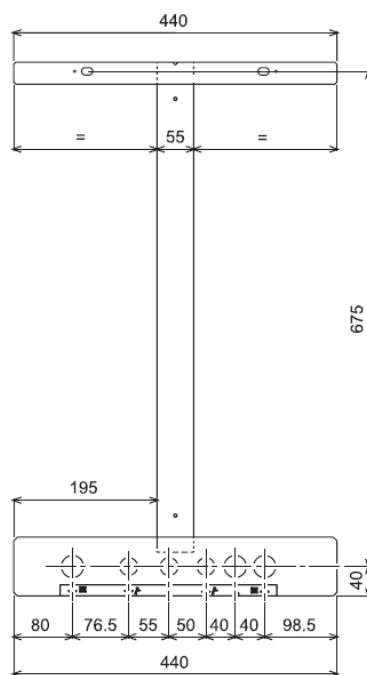
مدل F32



مدل F24



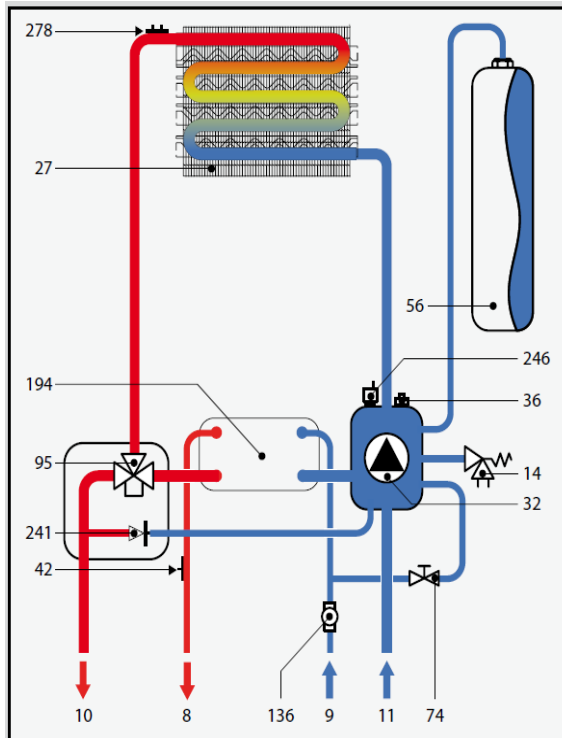
مدل F24/F32



## فصل دوم

### مدار آب

#### ۱-۲- دیاگرام جریان آب

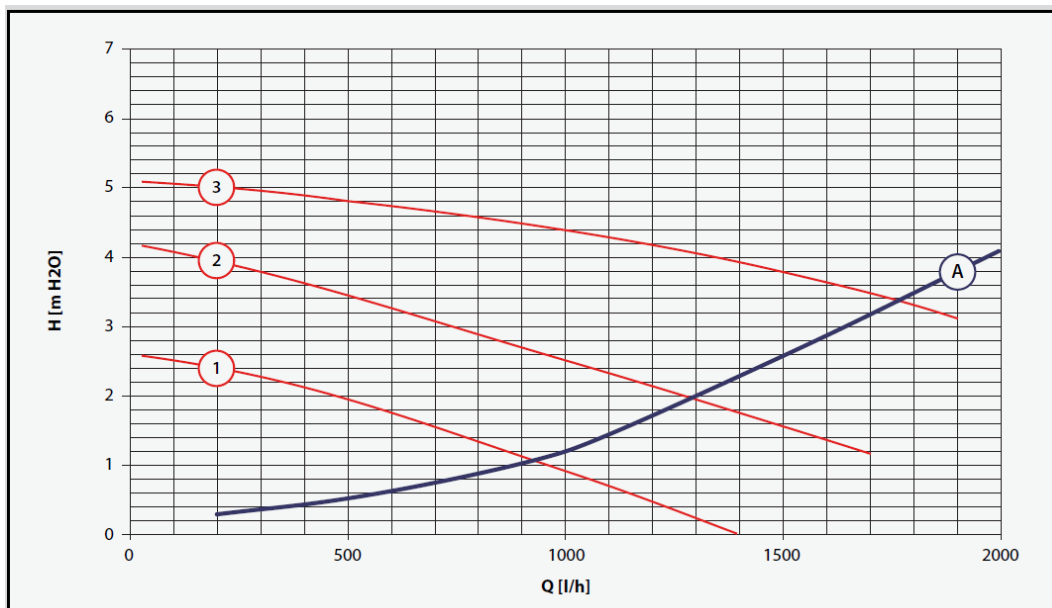


#### توضیحات

- ۸- خروجی آب گرم بهداشتی
- ۹- ورودی آب سرد
- ۱۰- خروجی مدار شوفاژ
- ۱۱- برگشت مدار شوفاژ
- ۱۴- شیر اطمینان
- ۲۷- مبدل حرارتی مسی
- ۳۲- پمپ سیرکولاتور مدار شوفاژ
- ۳۶- شیر تخلیه هوای اتوماتیک
- ۴۲- سنسور آب گرم بهداشتی
- ۵۶- منبع انبساط
- ۷۴- شیر پرکن مدار شوفاژ
- ۹۵- شیر سه راهه
- ۱۳۶- فلومتر
- ۱۹۴- مبدل صفحه ای
- ۲۴۱- بای پس اتوماتیک
- ۲۴۶- سنسور فشار آب
- ۲۷۸- سنسور دوگانه (اطمینان + مدار شوفاژ)

#### ۲-۲- نمودارهای افت فشار

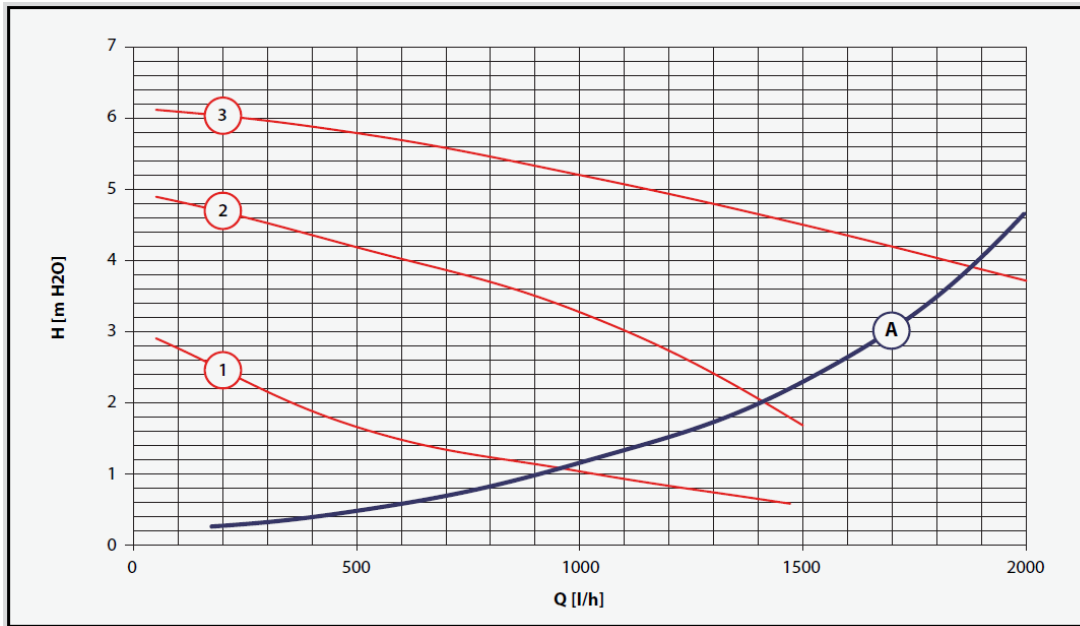
مدل ۲۴ کیلو وات



#### توضیحات

- A افت فشار پکیج
- ۳/۲/۱ سرعت (دور) پمپ سیرکولاتور

مدل ۳۲ کیلو وات و مدل ۳۷ کیلو وات



توضیحات

A افت فشار پکیج

۳/۲/۱ سرعت (دور) پمپ سیرکولاتور

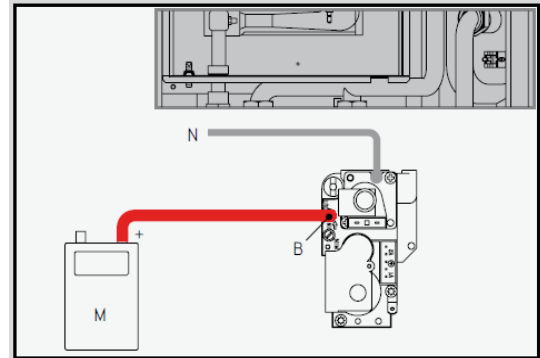
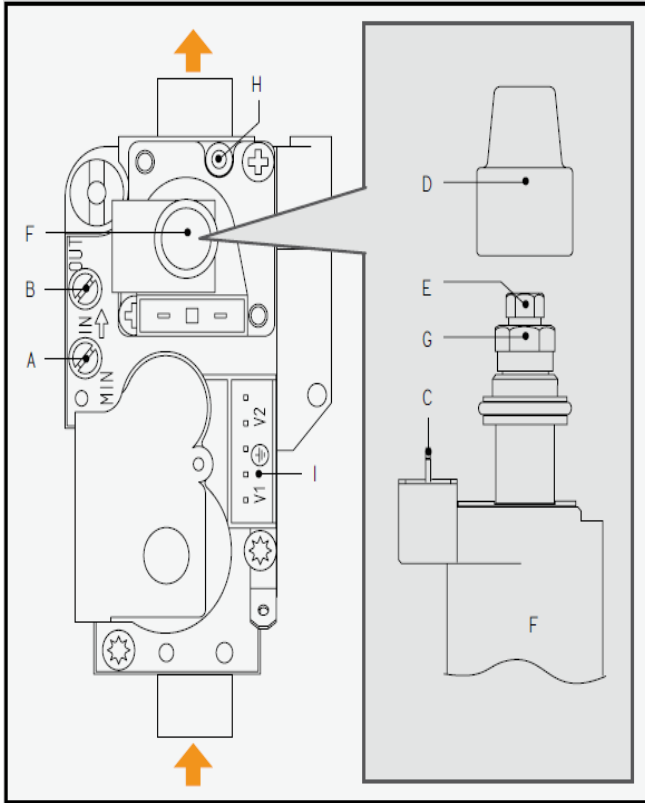
## فصل سوم

### مدار گاز

#### ۱-۳- شیر گاز هانیول

##### شرح علائم و اختصارات

- A محل اندازه گیری فشار گاز ورودی
- B محل اندازه گیری فشار گاز خروجی از مشعل
- 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 گاز (پکیج های فن دار)
- M فشارسنج
- N شیلنگ جبران فشار گاز



#### ۱-۲-۳ تنظیم فشار شیر گاز

از آنجا که این دستگاه دارای سیستم کنترل تدریجی شعله می باشد، دو مقدار ثابت فشار گاز (مقدار حداقل و مقدار حداکثر)، برای آن وجود دارد؛ این مقادیر مطابق با اطلاعات قید شده در جدول اطلاعات فنی بر اساس نوع گاز، که متغیر و قابل تنظیم می باشند، مشخص شده‌اند. برای تنظیم فشار شیر گاز مراحل زیر را تکرار نمایید:

- شیر گاز ورودی را ببندید و بررسی نمایید که توان گرمایش روی حداکثر تنظیم شده باشد. برای این کار از منوی تنظیم پارامترهای دستگاه استفاده نمایید.
- برای دسترسی به شیر گاز صفحه کنترل را باز نموده و پایین بیاورید.
- پیچ محل اندازه گیری فشارخروجی (OUT) "B" که در قسمت پایین شیر گاز قرار دارد را باز کرده و فشار سنچ را به آن متصل نموده و شیر گاز ورودی را باز نمایید.
- دستگاه را در حالت تست (TEST) فعال نمایید (به طور همزمان دکمه‌های +/- دمای مدار شوفاژ را به مدت ۵ ثانیه فشار دهید).
- اتصال شیلنگ جبران فشار "H" را باز نمایید (شیلنگ اتصال از اتاقک محفظه احتراق به شیر گاز، فقط در پکیج های فن دار).
- اطمینان حاصل نمایید که توان گرمایشی مدار شوفاژ بر روی حداکثر قرار دارد (عدد خوانده شده در قسمت دمای شوفاژ بر روی عدد ۱۰۰ باشد).
- فشاری که در این حالت مشاهده می نمایید، فشار حداکثر است.
- درپوش محافظ "D" را برداشته، اکنون فشار حداکثر را با چرخاندن پیچ "G" (جهت عقربه‌های ساعت افزایش فشار و خلاف جهت عقربه‌های ساعت کاهش فشار)، تنظیم نمایید.

- یکی از دو سیم برق متصل به سیم پیچ کنترل تدریجی شیر گاز "C" را جدا نمایید. فشاری که در این حالت مشاهده می نمایید، فشار حداقل است.
- فشار حداقل را با چرخاندن پیچ "E" (جهت عقربه‌های ساعت، افزایش فشار و خلاف جهت عقربه‌های ساعت، کاهش فشار)، تنظیم نمایید.
- مجدداً سیم برق "C" را به سیم پیچ کنترل تدریجی شیر گاز وصل نموده و بررسی نمایید که فشار حداکثر تغییر نکرده باشد. سیم اتصال "C" را باز کنید و بررسی نمایید که فشار حداقل نیز تغییر نکرده باشد. این کار را حداقل دو تا ۳ بار تکرار نمایید.
- مجدداً سیم برق سیم پیچ تدریجی را متصل نمایید.
- شیلنگ جبران فشار "H" را متصل نمایید (فقط در پکیج های فن دار).
- شیر ورودی گاز را بسته، شیلنگ فشار سنج را جدا نموده و پیچ "B" را ببندید.
- حالت تست (TEST) را غیرفعال نمایید (به طور همزمان دکمه‌های +/- دمای مدار شوفاژ را به مدت ۵ ثانیه فشار دهید یا به مدت ۱۵ دقیقه صبر نمایید).
- صفحه کنترل دستگاه را ببندید.
- پارامتر «حداکثر توان گرمایش» را مجدداً روی مقدار تنظیم شده، قبل از تنظیم شیر گاز قرار دهید.

### ۳-۲- تنظیم حداکثر توان گرمایش شوفاژ در حالت تست

برای تنظیم توان گرمایشی مدار شوفاژ در حالت تست، دکمه‌های +/- مدار شوفاژ را جهت افزایش یا کاهش توان (Min=0 % - Max=100 %) فشار دهید. با نگاه داشتن دکمه راه اندازی مجدد (reset) به مدت ۵ ثانیه، توان حداکثر دلخواه تنظیمی، ذخیره خواهد شد. پس از ذخیره سازی از حالت تست خارج شوید.

### ۳-۳- تنظیم توان روشن شدن دستگاه

برای تنظیم توان روشن شدن دستگاه در حالت تست، دکمه‌های +/- مدار آب گرم بهداشتی را جهت افزایش یا کاهش توان (Min=0 % - Max =60 %) فشار دهید. با نگاه داشتن دکمه راه اندازی مجدد (reset) به مدت ۵ ثانیه، توان حداکثر دلخواه تنظیمی، ذخیره خواهد شد. پس از ذخیره سازی از حالت تست خارج شوید.

### ۳-۴- روند انتخاب نوع سوخت دستگاه

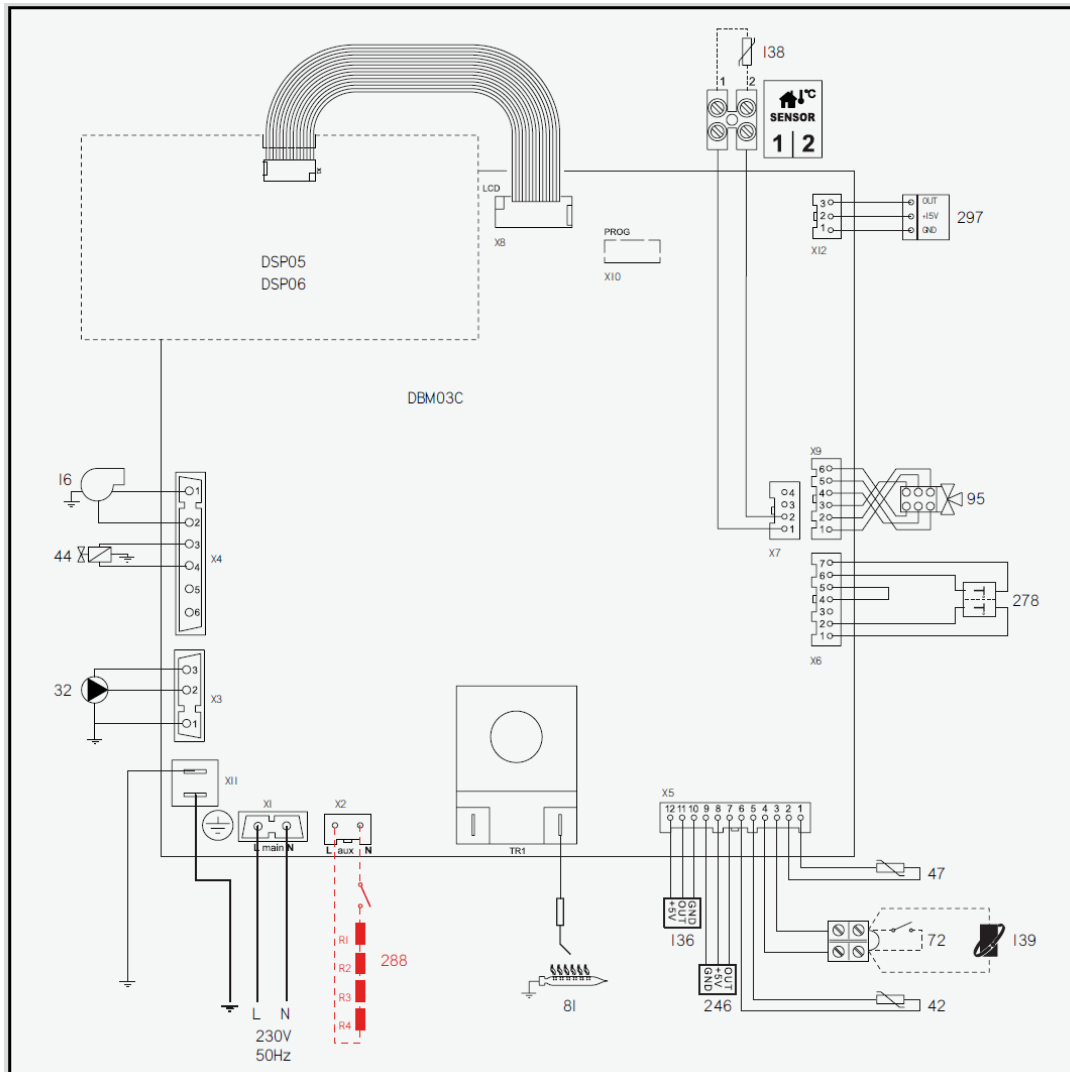
دستگاه موصوف قابلیت کارکرد با هر دو نوع سوخت (گاز شهری و گاز مایع) را دارد، که به صورت پیش گزیده توسط کارخانه سازنده برای گاز شهری تنظیم شده است که بر روی بسته بندی و در جدول فنی نیز ذکر شده است. برای تعویض نوع سوخت مراحل زیر را به ترتیب و با دقت دنبال نمایید:

- بر اساس نوع سوخت مورد استفاده، نازل مناسب را بر اساس جدول اطلاعات فنی جایگزین نمایید.
- پارامتر نوع سوخت مصرفی را طبق دستور العمل ذیل اصلاح نمایید:
- دستگاه را در حالت آماده به کار (stand by) قرار دهید.
- دکمه راه اندازی مجدد، (reset) را ۱۰ ثانیه نگاه دارید تا صفحه نمایش عبارت "ts" را به صورت چشمک زن نمایش دهد.
- دکمه راه اندازی مجدد، (reset) را فشار دهید تا صفحه نمایش عبارت (P01) را نمایش دهد.
- جهت ورود به پارامتر (P01) از دکمه‌های +/- آب گرم بهداشتی استفاده گردد.
- پارامتر 00 را به منظور انتخاب عملکرد در حالت گازسوز و پارامتر 01 را به منظور انتخاب عملکرد در حالت گاز مایع (LPG) را با استفاده از دکمه‌های +/- آب گرم بهداشتی تنظیم نمایید.
- دکمه راه اندازی مجدد، (reset) را ۱۰ ثانیه نگاه دارید تا دستگاه در حالت اولیه (آماده به کار) قرار بگیرد.
- حداقل و حداکثر فشار گاز در مشعل را طبق جدول اطلاعات فنی، برحسب نوع سوخت انتخابی تنظیم نمایید.

## فصل چهارم

### مدارهای الکتریکی و حالت های عملکرد

#### ۴-۱- نمودار سیم کشی دستگاه فن دار



### توضیحات

- |  |                                   |
|--|-----------------------------------|
| ۹۵- شیر سه راهه                                      | ۱۶- فن                            |
| ۱۳۶- فلومتر  | ۳۲- پمپ سیرکولاتور                |
| ۱۳۸- سنسور خارجی                                     | ۴۲- سنسور آب گرم بهداشتی          |
| ۱۳۹- ریموت کنترل                                     | ۴۴- شیر گاز                       |
| ۲۴۶- سنسور فشار آب                                   | ۴۷- سیم پیچ تدریجی شعله           |
| ۲۷۸- سنسور دوگانه (اطمینان + مدار شوفاژ)             | ۷۲- ترموستات اتاقی                |
| ۲۸۸- کیت ضد یخ زدگی (انتخابی برای نصب در فضای بیرون) | ۷۳- ترموستات ضد یخ زدگی (انتخابی) |
| ۲۹۷- حسگر فشار هوای فن                               | ۸۱- الکتروود جرقه زن و تشخیص شعله |

#### ۲-۴- DBM03c (sw 23) برد الکتریکی

این برد الکتریکی برای کنترل پکیج های ترکیبی لحظه ای و برای هر دو نوع محفظه احتراق باز و بسته طراحی شده است. این برد قادر به کنترل اجزاء ذیل می باشد:

- فن
- سنسور فشار آب یا سوئیچ فشار آب
- شیر گاز (کارکرد با برق 230VAC و یا 230Vrac)
- سنسور دوگانه (اطمینان + مدار شوفاز)
- سیم پیچ تدریجی (24VDC max)
- سنسور آب گرم بهداشتی
- پمپ سیرکولاتور
- حسگر خارجی
- شیر سه راهه با موتور مرحله ای
- سوئیچ جریان آب
- الکتروود جرقه زن و تشخیص شعله
- فلومتر
- سنسور فشار هوا یا سوئیچ فشار هوا
- ترموستات اتاقی
- ترموستات دود
- ریموت کنترل (انتخابی)

قابل ذکر است برد الکتریکی یک اتصال خروجی ۲۳۰ ولت متناوب که متصل به تایمر می باشد، نیز دارد.

#### ۱-۲-۴- حالت خاموش

در صورت عدم وجود ایراد، با فشردن دکمه روشن / خاموش به مدت ۱ ثانیه، می توان دستگاه را خاموش نمود. در این حالت دستگاه به تمامی درخواست ها خاتمه داده و صفحه نمایشگر عبارت Off را نمایش خواهد داد. ممکن است پمپ سیرکولاتور و شیر سه راهه برای سیرکولاسیون بعد از گرمایش در مدار باقی بمانند. هنگامیکه پمپ سیرکولاتور از کار باز ایستاد، شیر سه راهه به صورت نیمه باز باقی خواهد ماند. در این حالت، پمپ و شیر سه راهه در حالت فعال باقی می ماند تا از یخ زدگی و گیرپاژ پمپ جلوگیری گردد. برای بازگرداندن دستگاه به حالت روشن، باید دکمه روشن / خاموش را به مدت ۱ ثانیه فشار داد.

#### ۲-۲-۴- حالت FH

حالت FH در سه حالت ذیل به طور اتوماتیک فعال می گردد:

- اولین باری که برد الکتریکی به جریان الکتریکی متصل می گردد.
- هنگامیکه فشار مدار شوفاز به مقدار نامی باز می گردد (پس از حذف خطاهای F37 یا F40).
- پس از حذف خطای بالا رفتن دما (A03).

حالت FH، ۱۲۰ ثانیه به طول می انجامد؛ در طول این زمان پمپ سیرکولاتور هر ۵ ثانیه روشن و خاموش می گردد و شیر سه راهه به طور همزمان مطابق با روال زیر تغییر وضعیت می دهد.

۳۰ ثانیه آب گرم بهداشتی، ۳۰ ثانیه گرمایش، ۳۰ ثانیه آب گرم بهداشتی و ۳۰ ثانیه گرمایش فعال می شوند. در ۵ ثانیه آغازین حالت FH، نسخه نرم افزاری دستگاه نمایش داده می شود. در این حالت دسترسی به منوی سرویس امکان پذیر است.

#### ۳-۲-۴- حالت انتظار (stand by)

در صورت عدم وجود خطا یا حالتی با تقدم بیشتر، دستگاه در حالت انتظار است؛ در این وضعیت، نمایشگر دمای سنسورهای آب گرم مدار- های شوفاز و بهداشتی را نمایش می دهد. شیر سه راهه در وضعیت آب گرم بهداشتی قرار خواهد گرفت. در حالت انتظار امکان تغییر تنظیمات و دسترسی به حالت های خاموش، زمستانی، تابستانی، آسایش، اقتصادی، تست و رفتن به منو سرویس میسر می باشد.

#### ۴-۲-۴- حالت آب گرم بهداشتی

در صورت عدم وجود ایراد یا حالتی با تقدم بیشتر، حالت آب گرم بهداشتی هنگامی فعال می گردد که درخواستی از جانب فلومتر شده باشد (دبی  $1.5lt/min <$ ) و شیر سه راهه در وضعیت آب گرم بهداشتی قرار بگیرد. محدوده دمایی کارکرد آب گرم بهداشتی از  $40^{\circ}C$  تا حداکثر  $65^{\circ}C$  (پیش گزیده پارامتر  $P16 = 55^{\circ}C$ ) است. آب گرم بهداشتی در سه حالت ذیل قابل تنظیم می باشد (پیش گزیده = ۰):

- خاموش شدن مشعل در حالت آب گرم بهداشتی در دمای ثابت،  $P19 = 0$
- خاموش شدن مشعل در حالت آب گرم بهداشتی براساس دمای تنظیمی،  $P19 = 1$
- خاموش شدن مشعل در حالت آب گرم بهداشتی برای تاسیسات خورشیدی حالت های ۱ و ۲

#### ۴-۲-۴-۱ - خاموش شدن مشعل در حالت آب گرم بهداشتی در دمای ثابت، $P19 = 0$

مشعل و پمپ فوراً روشن می شوند و آب خروجی از مبدل در دمای تنظیمی توسط کاربر، تنظیم می شود. صفحه نمایش دمای آب گرم بهداشتی و دمای مدار شوفاژ را نمایش می دهد؛ علامت آب گرم بهداشتی چشمک می زند و علامت شعله، وجود شعله و توان مشعل را نشان می دهد. اگر درجه حرارت سنسور آب گرم بهداشتی از دمای نقطه خاموش شدن ( $80^{\circ}\text{C}$ ) بالاتر رود، مشعل خاموش خواهد شد و به محض اینکه درجه حرارت به زیر دمای نقطه روشن شدن ( $75^{\circ}\text{C}$ ) برسد، مشعل دوباره روشن می گردد.

#### ۴-۲-۴-۲ - خاموش شدن مشعل در حالت آب گرم بهداشتی براساس دمای تنظیمی، $P19 = 1$

مشعل و پمپ فوراً روشن می گردند و آب خروجی از مبدل در دمای تنظیمی توسط کاربر، تنظیم می شود. صفحه نمایش، دمای آب گرم بهداشتی و دمای مدار شوفاژ را نمایش می دهد؛ علامت آب گرم بهداشتی چشمک می زند و علامت شعله، وجود شعله و توان مشعل را نشان می دهد. اگر درجه حرارت سنسور آب گرم بهداشتی از دمای نقطه خاموش شدن ( $5^{\circ}\text{C}$ ) بالاتر از دمای نقطه تنظیم آب گرم بهداشتی توسط کاربر) بالاتر رود، مشعل خاموش خواهد شد و به محض اینکه درجه حرارت به زیر دمای روشن شدن (دمای نقطه تنظیم آب گرم بهداشتی توسط کاربر) برسد، مشعل دوباره روشن می گردد.

#### ۴-۲-۴-۳ - خاموش شدن مشعل در حالت آب گرم بهداشتی برای تاسیسات خورشیدی حالت ۱، $P19 = 2$

پمپ سیرکولاتور (اگر در حال کار باشد)، غیر فعال می گردد و به مدت ۵ ثانیه از روشن شدن مشعل جلوگیری می شود. بعد از گذشت این زمان، به محض اینکه درجه حرارت به زیر دمای نقطه احتراق (دمای تنظیم کاربر منهای  $10^{\circ}\text{C}$ ) برسد، پمپ و مشعل فوراً شروع به کار کرده و توان دستگاه فوراً برحسب مقدار تنظیم شده توسط کاربر، تنظیم می گردد. صفحه نمایش، دمای آب گرم بهداشتی و دمای مدار شوفاژ را نمایش می دهد؛ علامت آب گرم بهداشتی چشمک می زند و علامت شعله، وجود شعله و توان مشعل را نشان می دهد. اگر درجه حرارت سنسور آب گرم بهداشتی از دمای نقطه خاموش شدن (دمای تنظیم کاربر بعلاوه  $10^{\circ}\text{C}$ ) بالاتر رود، مشعل خاموش خواهد شد و به محض اینکه درجه حرارت به زیر دمای روشن شدن (دمای تنظیم کاربر منهای  $10^{\circ}\text{C}$ ) برسد، مشعل دوباره روشن می گردد.

#### ۴-۲-۴-۴ - خاموش شدن مشعل در حالت آب گرم بهداشتی برای تاسیسات خورشیدی حالت ۲، $P19 = 3$

پمپ سیرکولاتور (اگر در حال کار باشد)، غیر فعال می گردد و به مدت ۱۰ ثانیه، از روشن شدن مشعل جلوگیری می شود. بعد از گذشت این زمان، به محض اینکه درجه حرارت به زیر دمای نقطه روشن شدن (دمای تنظیم کاربر منهای  $10^{\circ}\text{C}$ ) برسد، پمپ و مشعل فوراً شروع به کار کرده و توان دستگاه فوراً برحسب مقدار تنظیم شده است توسط کاربر، تنظیم می گردد. صفحه نمایش، دمای آب گرم بهداشتی و دمای مدار شوفاژ را نمایش می دهد؛ علامت آب گرم بهداشتی چشمک می زند و علامت شعله، وجود شعله و توان مشعل را نشان می دهد. اگر درجه حرارت سنسور آب گرم بهداشتی از دمای نقطه خاموش شدن (دمای تنظیم کاربر بعلاوه  $10^{\circ}\text{C}$ ) بالاتر رود، مشعل خاموش خواهد شد و به محض اینکه درجه حرارت به زیر دمای روشن شدن (دمای تنظیم کاربر منهای  $10^{\circ}\text{C}$ ) برسد، مشعل دوباره روشن می گردد.

مستقل از نوع تنظیم انتخاب شده، علاوه بر سنسور آب گرم بهداشتی، سنسور مدار شوفاژ نیز در عملکرد دستگاه دخالت می نماید؛ سیستم کنترل تدریجی شعله در صورتی که دمای سنسور شوفاژ به  $95^{\circ}\text{C}$  برسد، مشعل را خاموش می نماید (سقف حداکثر). حالت آب گرم بهداشتی وقتی پایان می یابد که هیچ تقاضایی از جانب فلومتر نباشد (دبی  $> 1\text{lt}/\text{min}$ ). در این حالت زمان انتظار آب گرم بهداشتی آغاز خواهد شد (پیش گزیده  $120$  ثانیه) و پمپ برای مدت زمانی معین (پیش گزیده  $= 30$  ثانیه)، سیرکولاسیون بعد از آب گرم بهداشتی را ادامه خواهد داد. در این هنگام فن به مدت ۵ ثانیه روشن باقی می ماند (محفظه احتراق بسته).

در حالت تولید آبگرم بهداشتی امکان دسترسی به حالت خاموش، زمستانی، تابستانی، آسایش، اقتصادی، تست و منوی های سرویس وجود دارد.

#### ۴-۲-۵ - حالت گرمایش (حالت زمستانی)

در صورت عدم وجود ایراد یا حالتی با تقدم بیشتر؛ حالت گرمایش شوفاژ هنگامی آغاز می گردد که حالت زمستانی انتخاب شده، درخواستی برای تولید آب گرم بهداشتی نباشد و همچنین درخواستی از جانب سنسور مینی بر نیاز به گرمایش، ارسال شده باشد (درخواستی از طرف ترموستات محیط وجود دارد) و زمان انتظار آب گرم بهداشتی سپری شده باشد (مقدار پیش گزیده  $= 2$  دقیقه). محدوده تغییرات حداکثر

دمای آب گرم شوفاژ بین  $30^{\circ}\text{C}$  تا  $85^{\circ}\text{C}$  است (پیش‌گزیده  $= 85^{\circ}\text{C}$ ). در این حالت شیر سه راهه سریعاً در حالت گرمایش مدار شوفاژ قرار گرفته و پمپ سیرکولاتور مدار شوفاژ، فعال می‌گردد. برای ۲۰ ثانیه از روشن شدن مشعل جلوگیری می‌شود؛ اگر دمای سنسور پایین تر از نقطه تنظیم کاربر باشد، ریزپردازنده سرعت گرمایش را براساس تنظیمات (مقدار پیش‌گزیده  $= 5$  درجه سانتیگراد بر دقیقه) تعیین می‌نماید و مشعل روشن می‌گردد. کنترل تدریجی شعله سعی در حفظ درجه حرارت در نقطه تنظیم خواهد داشت. در مدت افزایش دما، اگر دمای سنسور بالاتر از دمای تنظیمی کاربر برسد، توان مشعل کاهش خواهد یافت و در صورتی که دمای سنسور گرمایش کمتر از دمای تنظیمی باشد، توان افزایش می‌یابد. این قابلیت، به سیستم اجازه می‌دهد که گرمایش را به صورت اتوماتیک انجام دهد. در هنگامی که دمای سنسور با دمای تنظیمی توسط کاربر برابر گردد، ریزپردازنده دستور به قطع افزایش دما خواهد داد (حداقل توان).

صفحه نمایش، درجه حرارت فعلی سنسور آب گرم بهداشتی و مدار شوفاژ را نشان می‌دهد، علامت فعال بودن مدار شوفاژ (هوای گرم)، چشمک می‌زند تا فعال بودن حالت گرمایش را نمایش دهد و علامت شعله، وجود شعله و توان مشعل را نشان می‌دهد. مشعل وقتی که درجه حرارت سنسور به میزان  $5^{\circ}\text{C}$  از نقطه تنظیم کاربر بالاتر رود، خاموش می‌گردد.

روشن شدن مجدد مشعل وقتی صورت می‌گیرد که زمان انتظار (پیش‌گزیده  $= 2$  دقیقه) سپری شده باشد و درجه حرارت سنسور کمتر از دمای نقطه تنظیمی کاربر باشد. حالت گرمایش شوفاژ وقتی غیر فعال می‌گردد که کنتاکت ترموستات اتاقی باز شود یا عملکرد تابستانی فعال گردد. در هر دو این موارد، فن به مدت ۵ ثانیه فعال می‌ماند (مدل های فن دار، محفظه احتراق بسته) و پمپ سیرکولاتور در مدت زمان معین (پیش‌گزیده  $= 6$  دقیقه)، سیرکولاسیون بعد از گرمایش را انجام خواهد داد. در حالت گرمایش شوفاژ، امکان تغییر تنظیمات و فعال کردن حالت خاموش، حالت تابستانی/ زمستانی، عملکرد اقتصادی/ آسایش، قراردادن دستگاه در حالت تست یا دسترسی به منوی سرویس وجود دارد.

#### ۴-۲-۶- حالت آسایش (Comfort)

در صورت عدم ایراد یا حالتی با تقدم بیشتر، حالت آسایش وقتی آغاز می‌گردد که عملکرد آسایش انتخاب شده، هیچ درخواستی از سوی ترموستات محیط و فلومتر وجود نداشته باشد، یک چرخه احتمالی سیرکولاسیون بعد از گرمایش خاتمه یافته و درجه حرارت سنسور مدار شوفاژ کمتر از دمای فعال سازی حالت آسایش (پیش‌فرض  $= 40^{\circ}\text{C}$ ) باشد. در ابتدا شیر سه راهه در وضعیت آب گرم بهداشتی قرار گرفته، پمپ فعال شده و مشعل روشن می‌گردد؛ جریان در سیم پیچ تدریجی شعله به حداقل کاهش می‌یابد. صفحه نمایش، درجه حرارت فعلی آب گرم بهداشتی و مدار شوفاژ را نمایش می‌دهد، علامت آسایش (comfort)، چشمک می‌زند تا حالت آسایش را نمایش دهد و علامت شعله، وجود شعله و توان مشعل را نشان می‌دهد. زمانی که دمای سنسور مدار شوفاژ بزرگ تر از مجموع دمای فعال سازی حالت آسایش (پیش‌فرض پارامتر  $P17 = 40^{\circ}\text{C}$ ) و دمای پس ماند حالت آسایش (پیش‌گزیده پارامتر  $P18 = 20^{\circ}\text{C}$ ) بشود، مشعل خاموش می‌گردد و پمپ برای مدت زمان معینی (پیش‌گزیده پارامتر  $P13 = 30$  ثانیه)، سیرکولاسیون بعد از تولید آب گرم بهداشتی را انجام خواهد داد. در حالت آسایش امکان تغییر تنظیمات، فعال کردن حالت خاموش، حالت تابستانی/ زمستانی، عملکرد اقتصادی/ آسایش، دسترسی به حالت تست و منو سرویس وجود دارد.

#### ۴-۲-۷- حالت تست

در صورت عدم وجود ایراد یا حالتی با تقدم بیشتر، حالت تست با فشردن هم زمان دکمه‌های +/- مدار شوفاژ به مدت ۵ ثانیه، فعال می‌گردد. در حالت تست علامت رادیاتور و شیر آب با هم چشمک می‌زنند؛ شیر سه راهه در حالت گرمایش قرار گرفته، پمپ و مشعل روشن خواهند شد. بعد از مرحله روشن شدن، سیم پیچ تدریجی توان گرمایش را روی حداکثر قرار می‌دهد (پیش‌گزیده  $= 100\%$ ). در این حالت نمایشگر، حداکثر توان گرمایش (بین  $0$  تا  $100\%$ ) و توان (روشن شدن) آن را (بین  $0$  تا  $80\%$ ) نمایش می‌دهد که به ترتیب در بخش نمایش دمای سنسور مدار شوفاژ و دمای سنسور آب گرم بهداشتی دیده می‌شوند. بوسیله فشردن دکمه‌های +/- گرمایش می‌توان توان دستگاه را از  $0$  تا  $100\%$  تغییر داد که با فشردن دکمه ریست (reset) به مدت ۵ ثانیه، میکروپروسسور این مقدار را به عنوان توان حداکثر گرمایش ذخیره و به طور اتوماتیک جایگزین پارامتر پیش‌گزیده (پیش‌گزیده  $= 100\%$ ) می‌نماید. اگر دکمه ریست (reset) برای ۵ ثانیه فشرده نشود، میکروپروسسور نسبت به تغییر پارامتر توان حداکثر گرمایش شوفاژ اقدام نخواهد نمود. با فشردن دکمه‌های +/- آب گرم بهداشتی در حالت تست، امکان تغییر توان روشن شدن دستگاه از  $0$  تا  $80\%$  ایجاد می‌گردد؛ بعد از اعمال تغییر، با فشردن دکمه ریست (reset) به مدت ۵ ثانیه، میکروپروسسور این مقدار را به عنوان حداکثر توان روشن شدن ذخیره و به طور اتوماتیک جایگزین پارامتر پیش‌گزیده (پیش‌گزیده  $= 50\%$ ) می‌نماید. اگر دکمه ریست (reset) برای ۵ ثانیه فشرده نشود، میکروپروسسور نسبت به تغییر پارامتر حداکثر

توان روشن شدن اقدام نخواهد نمود. بعد از خاتمه حالت تست، هر دو پارامتر، اگر تغییر کرده باشند تا تغییر بعدی مقدار خود را حفظ خواهند نمود. در حالت تست در صورتی که درجه حرارت سنسور گرمایش از ۹۵°C بالاتر رود، مشعل خاموش خواهد شد؛ روشن شدن بعدی، زمانی است که درجه حرارت سنسور به زیر ۹۰°C برسد.

حالت تست به طور اتوماتیک بعد از ۱۵ دقیقه یا با فشردن همزمان دکمه‌های مدار گرمایش شופاژ به مدت ۵ ثانیه، پایان می‌یابد.

#### ۴-۲-۸- حالت ضد یخ زدگی

در صورت عدم وجود ایراد و یا حالتی با تقدم بیشتر، در حالت خاموش یا انتظار، حالت ضد یخ زدگی وقتی آغاز می‌گردد که درجه حرارت سنسور مدار شופاژ کمتر از ۵°C باشد. در این حالت شیر سه راهه نیمه باز خواهد شد؛ اگر دستگاه در حالت بلوکه نباشد، پمپ سیرکولاتور و مشعل فعال می‌گردند. وقتی که مشعل روشن شد سیم پیچ تدریجی، مشعل را بر روی توان حداقل تنظیم خواهد نمود. در حالت خاموش، صفحه نمایش علامت off را نمایش می‌دهد و در حالت آماده باش، صفحه نمایش مثل حالت گرمایش شופاژ عمل می‌نماید. خاموش شدن مشعل در حالت ضد یخ زدگی وقتی اتفاق می‌افتد که درجه حرارت سنسور مدار شופاژ 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 (پیش‌گزیده = ۶ دقیقه)، سیرکولاسیون بعد از گرمایش را ادامه خواهد داد.

اگر دستگاه در حالت بلوکه باشد، در حالت ضد یخ زدگی فقط پمپ سیرکولاتور فعال می‌گردد؛ پمپ سیرکولاتور وقتی غیرفعال می‌گردد که دمای سنسور مدار شופاژ از ۷°C بالاتر رود و زمان معین سیرکولاسیون بعد از گرمایش (پیش‌گزیده = ۶ دقیقه) سپری شده باشد. در حالت ضد یخ زدگی، فعال نمودن حالت خاموش، تابستانی/ زمستانی، عملکرد اقتصادی/ آسایش، قرار دادن دستگاه در حالت تست و یا دسترسی به منوی سرویس امکان پذیر می‌باشد.

#### ۴-۲-۹- کنترل از راه دور

کانکتور کنترل از راه دور، همان کانکتور اتصال ترموستات اتاقی می‌باشد؛ ابتدا لازم است جامپر روی کانکتور را بردارید و بعد دو رشته سیم کنترل از راه دور (OpenTherm) را به آن متصل نمایید. تنظیمات ریموت کنترل در دفترچه آن موجود است.

#### ۴-۲-۱۰- حالت نصب حسگر خارجی

دمای تنظیمی مدار گرمایش دستگاه در صورتی که در دمای توام کار نماید، توسط رابطه زیر، محدود شده است:

$$OF = (C_1 \times ((20 - \text{حسگر خارجی}) - 20)) / 4$$

که در رابطه فوق OF، پارامتر انحراف نمودار جبران می‌باشد و پارامتر  $C_1$  یک ثابت عددی است که به مقدار پارامتر CU (منحنی جبران)، وابسته است. جدول زیر محاسبات دمای تنظیمی را برحسب درجه سانتی گراد نشان می‌دهد.

		شماره نمودار جبران									
		CU	1	2	3	4	5	6	7	8	9
تولید کننده	C1	1	2	3	4	5	6	7	9	12	18
	20	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
	10	32.5	35	37.5	40	42.5	45	47.5	52.5	60	75
	0	35	40	45	50	55	60	65	75	90	90
	-10	37.5	45	52.5	60	67.5	75	82.5	90	90	90
	-20	40	50	60	70	80	90	90	90	90	90

قابل ذکر است اگر دمای تنظیم شده توسط کاربر کمتر از دمای توام محاسبه شده باشد، دستگاه در دمای تنظیمی کاربر کار می‌نماید.

۴-۲-۱۱- ایرادها

ایرادهای احتمالی دستگاه که بر روی صفحه نمایش و کنترل از راه دور نمایش داده می شوند، عبارتند از:

نوع	ایراد	کد ایراد صفحه نمایش	کد ایراد ریموت کنترل
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 سنسور فشار هوا	F05	05
بلوکه شدن	شعله ۵ بار در ۴ دقیقه قطع می شود	A06	06
	ایراد در سیم کشی	F07	07
	بالا رفتن بیش از حد دمای مبدل حرارتی	F08	08
	ایراد در سنسور مدار شوقاژ	F10	10
	ایراد در سنسور مدار آب گرم بهداشتی	F11	11
	ایراد در سنسور آب گرم بهداشتی (در صورت نصب مخزن خارجی)	F12	12
	ایراد در سنسور اطمینان	F14	14
بلوکه شدن	ایراد F05 ۵ بار ظرف مدت ۱۵ دقیقه روی داده است	A15	15
	ایراد در ولتاژ برق	F34	34
	ایراد در فرکانس برق	F35	35
	فشار پایین مدار شوقاژ	F37	37
	ایراد سنسور NTC خارجی	F39	39
	فشار بالای مدار شوقاژ	F40	40
بلوکه شدن	جدا شدن اتصال سنسورها از لوله مبدل	A41	41
	ایراد در سنسور دوگانه	F42	42
	سیستم حفاظت از مبدل حرارتی	F43	43
	حدا شدن کابل سنسور فشار آب	F47	47
	قطع شدن سیم، سیم پیچ تدریجی	F50	50

#### ○ ایراد 01- روشن نشدن مشعل (بلوکه شدن)

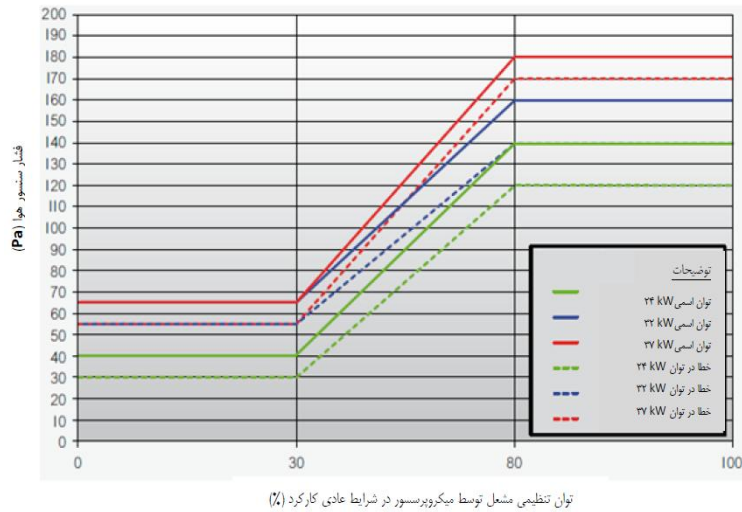
با هر درخواست روشن شدن مشعل، فن (مدل های فن دار) فعال شده و وضعیت سنسور فشار هوا (مدل های فن دار) بررسی می شود. بعد از عملکرد سنسور فشار هوا، اولین تلاش برای روشن شدن آغاز می گردد؛ شیرگاز و جرقه زن به مدت ۵ ثانیه فعال می شوند، در حالی که جریان در سیم پیچ تدریجی متناسب با توان روشن شدن (پیش گزیده پارامتر P04 = ۵۰٪) می باشد. اگر برد الکترونیکی وجود شعله را تأیید نماید، آنگاه توان دستگاه توسط سیستم کنترل تنظیم می گردد، 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 نماید، آنگاه توان دستگاه توسط سیستم کنترل تنظیم می گردد 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 نماید، آنگاه توان توسط سیستم کنترل تنظیم می گردد. در غیر این صورت، سیستم کنترل شعله، ایراد 01 را نمایش می دهد و باعث بلوکه شدن شیر گاز می گردد (پس از رفع ایراد، با فشردن دکمه reset، دستگاه راه اندازی مجدد می شود).

توجه: در صورت انتخاب گاز مایع (LPG)، سیستم کنترل شعله فقط یکبار برای روشن کردن تلاش می نماید.

- **ایراد 02- علامت شعله وجود دارد ولی مشعل خاموش است (بلوکه شدن)**  
این ایراد وقتی بروز می نماید که مشعل خاموش است اما الکتروود جریان یونیزاسیون وجود شعله را اعلام می کند. در این حالت سیستم کنترل شعله بلوکه می گردد.
- **ایراد 03- حفاظت در برابر دمای بالا**  
مورد ۱: بالا رفتن بیش از حد درجه حرارت (سنسور اطمینان، دمای بیش از  $105^{\circ}\text{C}$  را تشخیص دهد). در صورت عدم وجود درخواست روشن شدن، هیچ ایرادی را ایجاد نمی نماید.  
مورد ۲: هنگامی که مشعل به علت بالا رفتن بیش از حد درجه حرارت سنسور اطمینان ( $90^{\circ}\text{C}$  در حالت گرمایش؛  $95^{\circ}\text{C}$  در حالت آب گرم بهداشتی یا تست) خاموش می شود، سیستم یک تایمر را به مدت ۱۰ ثانیه فعال می نماید و محافظ درجه حرارت بیش از حد مدار شوفاژ فعال می گردد؛ اگر دمای سنسور اطمینان ظرف این ۱۰ ثانیه از  $105^{\circ}\text{C}$  فراتر رود، مداخله سیستم ایمنی (در حالت آب گرم بهداشتی، گرمایش یا ضدیخ زدگی)، باعث بلوکه شدن شیرگاز می شود. فرمان روشن شدن پمپ، بر حسب نوع درخواست جاری یا سیرکولاسیون های احتمالی پیش بینی شده، فعال باقی می ماند.  
مورد ۳: اگر در زمان درخواست روشن شدن مشعل (در حالت آب گرم بهداشتی، گرمایش یا ضدیخ زدگی) دمای سنسور اطمینان بیش از  $105^{\circ}\text{C}$  باشد، سیستم یک تایمر به مدت حداکثر ۶۰ ثانیه را فعال می سازد. اگر ظرف این مدت، هر دو سنسور (اطمینان و گرمایش) به زیر  $100^{\circ}\text{C}$  نرسند، بلوکه شدن شیرگاز اتفاق می افتد.  
مورد ۴: در صورتی که مشعل روشن باشد و سنسور اطمینان دمای بیش از  $105^{\circ}\text{C}$  را تشخیص دهد، شیرگاز بلوکه خواهد شد.
- **ایراد 04- ترموستات دود عمل می کند (محفظه احتراق باز)**  
در صورت باز شدن کنتاکت ترموستات دود در هنگام عملکرد دستگاه، مشعل بلافاصله خاموش می شود و ایراد ایجاد می گردد. بعد از ۲۰ دقیقه میکروپروسور حالت ترموستات دود را کنترل می نماید؛ اگر کنتاکت بسته باشد مشعل می تواند شروع به کار نماید، 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 گردد).
- **ایراد 05- ایراد در تخلیه دود (دستگاه با محفظه احتراق بسته، فن دور متغیر و سنسور فشار هوا می باشد)**  
مورد ۱: مشعل در وضعیت نرمال، (پارامتر منوی وضعیت  $P03 = 0$ )  
هنگامی که درخواستی برای اشتعال باشد، قبل از اینکه فن روشن گردد، برد دستگاه، فشار هوای دودکش را به وسیله سنسور فشار هوا می خواند؛ اگر فشار خوانده شده بزرگتر از ۹۰ پاسکال باشد، فن روشن نشده و تا زمانی که فشار کمتر از مقدار مذکور نشود، دستگاه ایراد 05 را نمایش می دهد. اگر فشار خوانده شده کمتر از ۹۰ پاسکال باشد، فن با ولتاژ 230VAC روشن شده تا سنسور فشار هوا به فشار تنظیم شده ۹۰ پاسکال برسد سپس چرخه احتراق آغاز می گردد؛ اگر این عملکرد ظرف ۲۵ ثانیه از زمانی که فن روشن گردیده رخ ندهد، ایراد 05 ایجاد می گردد و در این شرایط هیچ عملکردی نمی تواند رخ بدهد. فن در مدار باقی خواهد ماند و وقتی که سنسور فشار هوا به ۹۰ پاسکال برسد، این ایراد غیر فعال خواهد شد و به طور همزمان سیکل احتراق شروع به کار خواهد کرد. بعد از اینکه برد، وجود شعله را تشخیص داد، توان دستگاه تنظیم خواهد شد؛ سپس میکروپروسور، سیم پیچ تدریجی گاز را با توجه به جدول اطلاعات فنی و سنسور فشار هوا تنظیم خواهد نمود. در این حالت توان فن جهت تامین فشار هوای مناسب، تنظیم خواهد شد. جهت تنظیم فن برای ظرفیت های حرارتی متفاوت، سه منحنی بر اساس توان اسمی دستگاه وجود دارد که قابل تنظیم توسط پارامتر توان انتخابی در منوی وضعیت (پیش گزیده  $= 0$ ، جهت دستگاه ۲۴ KW) می باشد؛ بعلاوه سه منحنی دیگر که منحنی خطا نامیده می شوند، وجود دارند که میکروپروسور براساس آن در مورد ایراد 05 تصمیم گیری می نماید.

نمودار فن دور متغیر

مثال برای دستگاه 24KW با 80% توان مشعل  
 هنگامی که دستگاه با 80% توان کار می نماید (شرایط عادی)، فن باید به گونه ای تنظیم گردد که مقدار فشار خوانده شده توسط سنسور فشار هوا، برابر با 140 Pa گردد. اگر مانعی موجب انسداد مسیر خروجی دود گردد، در این حالت فن باید با افزایش سرعت خود، مقدار فشار خوانده شده از سنسور را ثابت نگه دارد. اگر انسداد خروجی دود ادامه یابد، حتی در حالت کارکرد با تمام توان در ولتاژ 230 ولت، فن قادر به تامین فشار 140 Pa نخواهد بود و هنگامی که فشار خوانده شده از سنسور فشار هوا در مدت 25 ثانیه از 120 پاسکال کمتر گردد، ایراد 05 ایجاد خواهد شد. در این حالت، مشعل فوراً خاموش خواهد شد و هنگامی که شرایط راه اندازی مجدد مهیا گردد، دستگاه شروع به کار خواهد کرد.

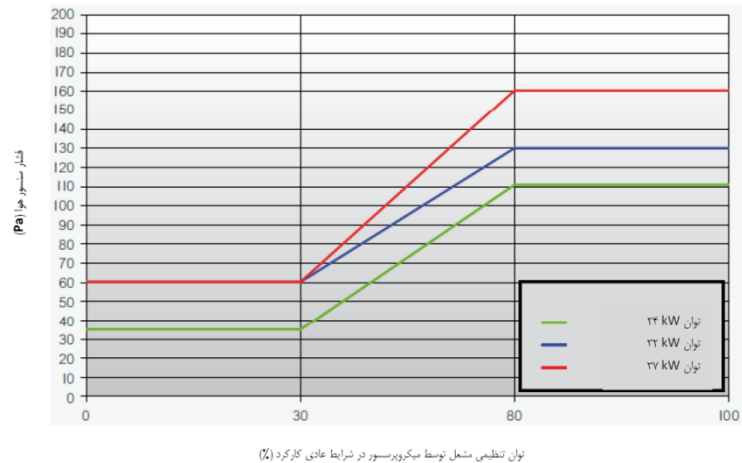


مورد 2: مشعل با  $NO_x$  پایین، (پارامتر منوی وضعیت  $P03 = 1$ )

مطالب مذکور در مورد 1، در این بخش نیز صادق می باشند؛ تنها تفاوت، مربوط به احتراق مشعل می باشد. در این حالت سنسور فشار هوا نباید از مقدار ثابت 90 پاسکال تجاوز نماید که با سه منحنی توان کار می نماید و قابل تنظیم توسط پارامتر توان انتخابی (پیش گزیده = 24 KW = 0) می باشد.

نمودار فن دور متغیر

مثال برای دستگاه 32KW با 80% توان مشعل  
 هنگامی که دستگاه با 80% توان کار می نماید (شرایط عادی)، فن باید به گونه ای تنظیم گردد که مقدار فشار خوانده شده توسط سنسور فشار هوا، برابر با 130 Pa گردد. اگر در مدت 25 ثانیه که فن کار می کند، این حالت اتفاق نیافتد، ایراد 05 ایجاد خواهد شد؛ هنگامی که شرایط راه اندازی مجدد مهیا شود، دستگاه شروع به کار خواهد کرد.



ایراد 06- شعله 5 بار در 4 دقیقه قطع شده

اگر مشعل برای 10 ثانیه روشن باشد و به یکباره خاموش گردد، سیگنالی از الکترومد تشخیص شعله به برد ارسال نخواهد شد و اگر این حالت 5 بار در 4 دقیقه اتفاق بیافتد، سیستم کنترل شعله ایراد 06 را ایجاد خواهد کرد و دستگاه بلوکه می گردد.

ایراد 07- ایراد سیم کشی (در دستگاه هایی با محفظه احتراق بسته + فن دار + سنسور فشار هوا)

هنگامی که اتصال سنسور فشار هوا و برد الکتریکی (این اتصال به ترمینال 4، 5 و کانکتور X6 متصل می باشد) قطع گردد، برد دستگاه ایراد 07 را ایجاد می نماید. این ایراد مانع از روشن شدن مشعل می گردد که در این شرایط هیچ عملکردی انجام نمی شود و با رفع این عیب، سیستم حفاظتی دستگاه فوراً غیر فعال می گردد.

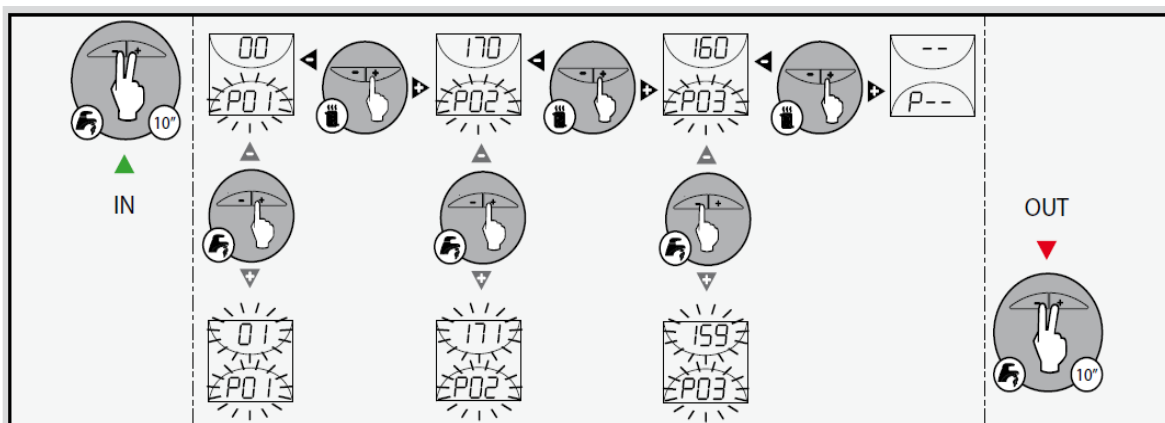
- **ایراد 08- بالا رفتن بیش از حد درجه حرارت مبدل**  
هر بار که دمای سنسور دوگانه اطمینان / مدار شوفاژ از  $99^{\circ}\text{C}$  بالاتر رود، ایراد 08 فعال می‌گردد. این ایراد روی صفحه نمایش ظاهر نمی‌شود و فقط در تاریخچه ایرادها ضبط می‌گردد. این ایراد وقتی رفع می‌شود که دمای سنسور دوگانه اطمینان / مدار شوفاژ به زیر  $90^{\circ}\text{C}$  برگرورد.
- **ایراد 10- سنسور NTC مدار گرمایش خراب است**  
سنسور دوگانه اطمینان / مدار شوفاژ، دو سنسور یکسان را در درون خود دارد؛ که یکی برای ایمنی (محافظت در مقابل درجه حرارت بیش از حد) و سنسور دیگر برای تنظیم دما به کار می‌رود. سیم کشی سنسور مانند سنسورهای عمومی NTC با ۲ رشته سیم برای هر سنسور که در مجموع ۴ رشته سیم می‌شود، صورت می‌گیرد. خرابی هر یک از این دو سنسور که به عنوان مدار کوتاه یا مدار باز تلقی می‌شود، باعث روشن نشدن مشعل می‌گردد. در این شرایط، هیچ درخواست عملکردی نمی‌تواند صورت گیرد. با برطرف شدن این ایراد، سیستم حفاظتی دستگاه بلافاصله غیرفعال می‌گردد.
- **ایراد 11- سنسور NTC آب گرم بهداشتی خراب است**  
خرابی این سنسور که به عنوان مدار کوتاه یا مدار باز تلقی می‌شود، باعث روشن نشدن 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 حفاظتی دستگاه بلافاصله غیرفعال می‌گردد.
- **ایراد 12- سنسور NTC آب گرم بهداشتی مخزن خارجی (در صورت نصب) خراب است**  
خرابی این سنسور که به عنوان مدار کوتاه یا مدار باز تلقی می‌شود، باعث روشن نشدن مشعل، فقط در هنگام عملکرد آب گرم بهداشتی می‌گردد. در این شرایط فقط درخواست‌های مربوط به گرمایش مدار شوفاژ اجرا می‌شود و با برطرف شدن این ایراد، سیستم حفاظتی دستگاه بلافاصله غیرفعال می‌گردد.
- **ایراد 14- سنسور NTC اطمینان خراب است**  
سنسور دوگانه اطمینان / مدار شوفاژ، دو سنسور یکسان را در درون خود دارد؛ که یکی برای ایمنی (محافظت در مقابل درجه حرارت بیش از حد) و سنسور دیگر برای تنظیم دما به کار می‌رود. سیم کشی سنسور مانند سنسورهای عمومی NTC با ۲ رشته سیم برای هر سنسور که در مجموع ۴ رشته سیم می‌شود، صورت می‌گیرد. خرابی هر یک از این دو سنسور که به عنوان مدار کوتاه یا مدار باز تلقی می‌شود، باعث روشن نشدن مشعل می‌گردد. در این شرایط، هیچ درخواست عملکردی نمی‌تواند صورت گیرد. با برطرف شدن این ایراد، سیستم حفاظتی دستگاه بلافاصله غیرفعال می‌گردد.
- **ایراد 15- ایراد F05 ۵ بار ظرف مدت ۱۵ دقیقه روی داده است (دستگاه با محفظه احتراق بسته، فن دور متغیر و سنسور فشار هوا می‌باشد)**  
اگر ایراد F05، ۵ بار ظرف مدت ۱۵ دقیقه روی دهد، ایراد 15 رخ می‌دهد و دستگاه بلوکه می‌گردد. (دکمه راه اندازی مجدد، reset)
- **ایراد 34- ایراد در ولتاژ برق**  
هر بار که ولتاژ شبکه کمتر از  $180\text{ Vac}$  می‌گردد، ایراد 34 فعال می‌گردد. این ایراد، درخواست‌ها را غیرفعال نمی‌نماید و برد الکتریکی تا حد حداقل ولتاژ (حدود  $170\text{ Vac}$ ) به کار ادامه خواهد داد و بعد از این حد خاموش خواهد شد. این ایراد وقتی برطرف می‌شود که ولتاژ شبکه بیشتر از  $185\text{ Vac}$  گردد.
- **ایراد 35- ایراد در فرکانس برق**  
برد الکترونیکی قادر است با فرکانس برق  $50\text{ Hz}$  یا  $60\text{ Hz}$  کار نماید؛ با این حال لازم است پارامتر سرویس مربوطه (پیش‌گزیده پارامتر  $P24 = 0 = 50\text{Hz}$ ) به دستگاه داده شود. وقتی برد الکترونیکی تضاد بین مقدار تعیین شده در پارامتر سرویس و فرکانس موجود در شبکه برق را شناسایی می‌نماید، ایراد 35 فعال می‌گردد؛ این خطا با تغییر دادن پارامتر (پیش‌گزیده پارامتر  $P24 = 0 = 50\text{Hz}$ ) و تنظیم آن بر روی فرکانس صحیح رفع می‌گردد.
- **ایراد 37- فشار پایین مدار شوفاژ**  
در صورتی که فشار سیستم از حداقل فشار قابل قبول سیستم کمتر باشد (پیش‌گزیده پارامتر  $P20 = 0.4\text{ bar}$ )، مشعل خاموش شده و در صورتی که پمپ فعال باشد غیر فعال می‌گردد. ایراد با بالا بردن مجدد فشار و رساندن آن به  $0.2\text{ bar}$  بیشتر از فشار نامی (پیش‌گزیده پارامتر  $P21 = 0.8\text{ bar} + 0.2\text{ bar}$ ) بر طرف خواهد شد. پس از رفع ایراد مذکور، دستگاه به شکل خودکار در حالت FH قرار می‌گیرد.

- **ایراد 39- ایراد سنسور NTC خارجی (در صورت نصب ترموستات اتاقی و فعال بودن دمای توام)**  
خرابی این سنسور، که به عنوان مدار کوتاه یا مدار باز تلقی می‌گردد، باعث روشن نشدن مشعل در هنگام عملکرد دستگاه نمی‌شود. اگر دستگاه در درجه حرارت توام در حال کارکرد باشد، به دمای تنظیمی کاربر تغییر وضعیت خواهد داد. به محض رفع عیب، پیغام خطا نیز برطرف خواهد شد.
- **ایراد 40- فشار بالا در سیستم مدار شوفاز**  
اگر در طول کارکرد دستگاه فشار مدار گرمایش از 3 bar عبور نماید، مشعل خاموش و اگر پمپ فعال باشد متوقف می‌گردد. این ایراد هنگامی که فشار مدار گرمایش به زیر 2.5 بار برسد رفع می‌گردد. با برطرف شدن ایراد، سیستم حفاظتی دستگاه بلافاصله غیر فعال می‌گردد و به طور اتوماتیک به حالت FH وارد می‌شود.
- **ایراد 41- حفاظت از جدا شدن سنسور در حالت گرمایش (بلوکه شدن)**  
با هر درخواست گرمایش (روشن شدن مشعل)، سنسور مدار گرمایش دما را کنترل می‌نماید. اگر دمای خوانده شده، تغییرات  $\pm 1^{\circ}\text{C}$  را در مدت زمان 20 ثانیه تشخیص دهد، دستگاه این تغییرات را تایید خواهد کرد و این کنترل در مدت گرمایش انجام نمی‌گردد و دستگاه به کار خود ادامه خواهد داد. اگر دمای خوانده شده، تغییرات  $\pm 1^{\circ}\text{C}$  را در مدت زمان 20 ثانیه تشخیص ندهد، دستگاه عدم موفقیت در تغییرات دما را ثبت خواهد نمود، سپس در تست (فاز) دوم از مرحله اول، قبل از اینکه ایرادی جهت روشن شدن مشعل ایجاد شود، دستگاه یک تایمر را برای مدت زمان حداکثر 15 ثانیه از زمان باز شدن شیر گاز فعال نموده؛ اگر قبل از اتمام این زمان، سنسور مدار گرمایش، تغییرات  $\pm 1^{\circ}\text{C}$  را تشخیص دهد، دستگاه این تغییرات را تایید خواهد کرد و این کنترل در مدت گرمایش انجام نمی‌شود و دستگاه به کار خود ادامه خواهد داد؛ در غیر این صورت مشعل خاموش می‌گردد. بعد از گذشت 35 ثانیه زمان انتظار، مرحله دوم آغاز می‌گردد. اگر در مدت 20 ثانیه از زمان باز شدن شیر گاز و قبل از اتمام این زمان، سنسور تغییرات  $\pm 1^{\circ}\text{C}$  را تشخیص دهد، دستگاه این تغییرات را تایید خواهد کرد و این کنترل در مدت گرمایش انجام نمی‌شود و دستگاه به کار خود ادامه خواهد شد. اگر در مدت 25 ثانیه از زمان باز شدن شیر گاز و قبل از اتمام این زمان، سنسور تغییرات  $\pm 1^{\circ}\text{C}$  را تشخیص دهد، دستگاه این تغییرات را تایید خواهد کرد و این کنترل در مدت گرمایش انجام نمی‌شود و دستگاه به کار خود ادامه خواهد داد؛ در غیر این صورت مشعل خاموش می‌گردد و سپس بلوکه شدن کنترل شعله روی می‌دهد. فرمان روشن شدن پمپ برای سیرکولاسیون های پیش بینی شده، فعال باقی می‌ماند.
- **ایراد 41- حفاظت از جدا شدن سنسور در حالت آب گرم بهداشتی، آسایش، ضد یخ زدگی و حالت تست (بلوکه شدن)**  
در اولین درخواست برای روشن شدن مشعل جهت آب گرم بهداشتی، آسایش، ضد یخ زدگی و حالت تست، دستگاه یک تایمر را برای مدت زمان حداکثر 15 ثانیه از زمان باز شدن شیر گاز فعال خواهد نمود؛ اگر قبل از اتمام این زمان، سنسور تغییرات  $\pm 1^{\circ}\text{C}$  را تشخیص دهد، دستگاه این تغییرات را تایید خواهد کرد و این کنترل دیگر در مراحل مذکور انجام نمی‌گیرد و دستگاه به کار خود ادامه خواهد داد؛ در غیر این صورت مشعل خاموش می‌گردد و بعد از گذشت 15 ثانیه زمان انتظار، مرحله دوم جهت روشن شدن مشعل آغاز خواهد شد. اگر در مدت 20 ثانیه از زمان باز شدن شیر گاز و قبل از اتمام این زمان، سنسور تغییرات  $\pm 1^{\circ}\text{C}$  را تشخیص دهد، دستگاه این تغییرات را تایید خواهد کرد و این کنترل دیگر در مراحل مذکور انجام نمی‌گیرد و دستگاه به کار خود ادامه خواهد داد؛ در غیر این صورت مشعل خاموش می‌گردد و بعد از گذشت 20 ثانیه زمان انتظار، مرحله سوم آغاز خواهد شد. اگر در مدت 25 ثانیه از زمان باز شدن شیر گاز و قبل از اتمام این زمان، سنسور تغییرات  $\pm 1^{\circ}\text{C}$  را تشخیص دهد، دستگاه این تغییرات را تایید خواهد کرد و این کنترل دیگر در مراحل مذکور انجام نمی‌گیرد و دستگاه به کار خود ادامه خواهد داد؛ در غیر این صورت مشعل خاموش می‌گردد. فرمان روشن شدن پمپ برای سیرکولاسیون های پیش بینی شده، فعال باقی می‌ماند.
- **ایراد 42- اختلاف دمای سنسورهای اطمینان و مدار شوفاز**  
اگر اختلاف درجه حرارت دو سنسور اطمینان و مدار شوفاز به بیش از  $12^{\circ}\text{C}$  برسد، این حالت محافظ (ایراد) فعال می‌شود. مداخله سیستم محافظ، در هنگام درخواست آب گرم بهداشتی، گرمایش یا ضد یخ زدگی، باعث غیرفعال شدن فرمان های روشن شدن مشعل می‌گردد. فرمان روشن شدن پمپ برحسب نوع درخواست جاری یا به خاطر سیرکولاسیون پیش‌بینی شده، فعال باقی می‌ماند. این حالت محافظ وقتی غیرفعال می‌گردد که اختلاف درجه حرارت دو سنسور اطمینان و مدار شوفاز، به کمتر از  $10^{\circ}\text{C}$  تغییر یابد.

- ایراد 43- 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 احساس شود؛ مداخله سیستم محافظ باعث غیرفعال شدن فرمان های روشن شدن مشعل می گردد. وقتی درجه حرارت سنسور مدار شوفاژ به زیر 40°C برسد، این ایراد به طور خودکار از بین می رود.
  - ایراد 47- جدا شدن کابل سنسور فشار آب  
در صورتی که اتصال سنسور فشار آب جدا گردد، ایراد 47 فوراً ظاهر می شود. پس از رفع ایراد، پیغام خطا غیرفعال می گردد.
  - ایراد 50- قطع شدن سیم پیچ تدریجی  
در صورت باز بودن کنتاکت سیم پیچ تدریجی در هنگام عملکرد دستگاه، ایراد 50 فعال می گردد. پس از رفع ایراد، پیغام خطا نیز غیرفعال می گردد.
- ۴-۲-۱۲- منوی تنظیمات  
برد دستگاه شامل دو منوی وضعیت (Configuration) و سرویس می باشد.

### ۴-۲-۱۲-۱- منوی وضعیت (Configuration)

دسترسی به این منو با فشردن هم زمان دکمه های +/- آب گرم بهداشتی به مدت ۱۰ ثانیه مقدور است. سه پارامتر قابل تغییر توسط برد برای عملکرد امنیتی دستگاه در این منو در دسترس می باشد.



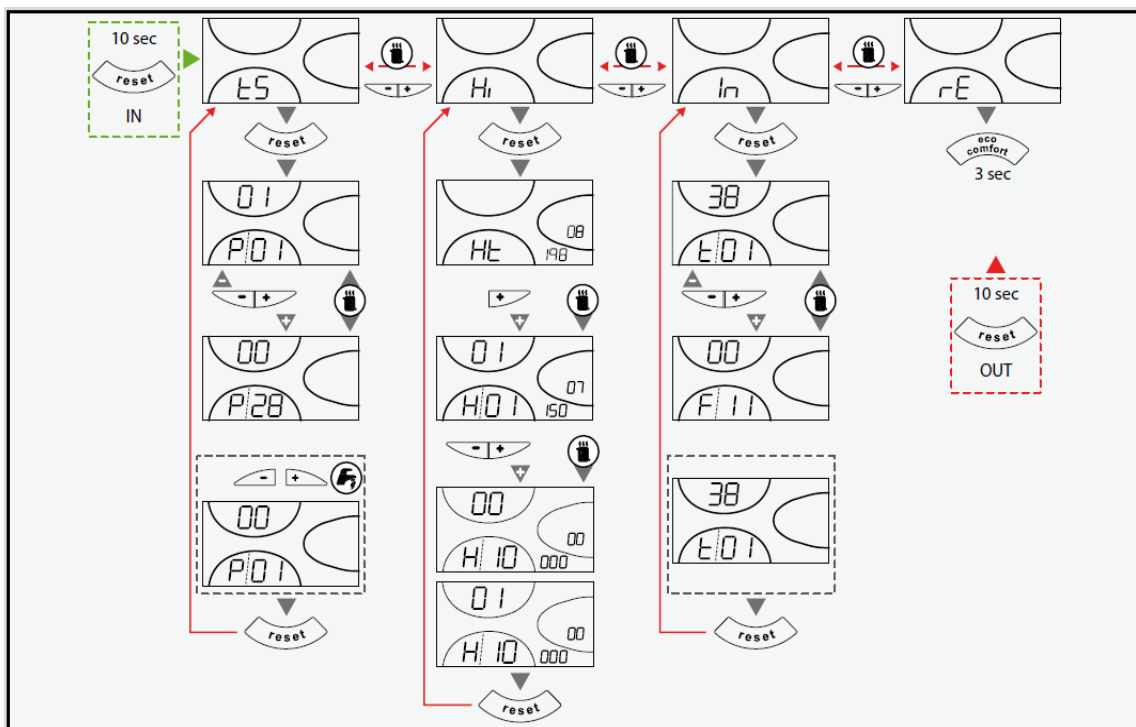
خروج از این منو، با فشردن هم زمان دکمه های +/- آب گرم بهداشتی به مدت ۱۰ ثانیه مقدور است.

میکرو		محدوده	توضیح پارامتر	برد الکترونیکی	تنظیم توسط ریموت کنترل
32KW	24KW				
1	0	24KW= 0 32KW= 1	توان گرمایش دستگاه (۱)	P01	خیر
0	0	(+20) تا (-20) Pa	تنظیم حداکثر فشار فن (۱)	P02	خیر
0	0	0 = Normal 1 = NOx	انتخاب نوع مشعل	P03	خیر

(۱) فقط برای دستگاه هایی با محفظه احتراق بسته و فن دور متغیر

### ۴-۲-۱۲-۲- منوی سرویس

دسترسی به این منو با فشردن دکمه reset به مدت ۱۰ ثانیه مقدور است؛ با فشردن دکمه های +/- مدار شوفاژ، امکان انتخاب منوهای "ts"، "In"، "Hi" یا "re" وجود خواهد داشت. منوی پارامترهای شفاف است، "In" منوی اطلاعات، "Hi" منوی تاریخچه و منوی "re" جهت حذف اطلاعات منوی تاریخچه می باشد.



وقتی که منو مورد نظر انتخاب شد، جهت ورود به آن دکمه reset را یکبار فشار دهید. پس از داخل شدن به منو با فشردن مکرر دکمه‌های +/- مدار شوفاژ می‌توان به صورت صعودی یا نزولی به پارامترها دسترسی داشت. مقدار پارامترها را به وسیله دکمه‌های آب گرم بهداشتی می‌توان مشاهده و تغییر داد که پس از تغییر به طور خودکار ذخیره خواهند شد. پارمترهای توان حداکثر و توان اشتعال دستگاه، در حالت تست نیز قابل تنظیم هستند. برای خروج و بازگشت به منوی قبل می‌توانید یک بار دکمه reset را بفشارید و برای خروج کامل از منوی سرویس، دکمه reset را ۱۰ ثانیه نگهدارید. در منوی (In) در صورتی که سنسور آسیب دیده باشد، دو خط تیره ( - - ) نشان داده می‌شود.

**منوی پارامترهای شفاف (ts)**

برد دستگاه مجهز به ۲۴ پارامتر قابل تنظیم می باشد که از طریق پنل دستگاه و ریموت کنترل به شرح ذیل قابل دسترس هستند.

پیش گزیده	محدوده	توضیح پارامتر	برد الکترونیکی	ریموت کنترل
۰	۰= گاز شهر (متان) ۱= گاز مایع (LPG)	انتخاب نوع گاز مصرفی	P01	01
۱	تغییر داده نشود	انتخاب نوع مشعل	P02	02
۰	۰ تا ۱۰۰٪	توان حداقل مطلق	P03	03
۵۰	۰ تا ۸۰٪	توان روشن شدن دستگاه	P04	04
۱	تغییر داده نشود	انتخاب فشار آب دستگاه	P05	05
۵	۱ تا ۲۰ درجه سانتیگراد بر دقیقه	سرعت گرمایش	P06	06
۶	۰ تا ۲۰ دقیقه	سیرکولاسیون بعد از گرمایش شوفاژ	P07	07
۲	۰ تا ۱۰ دقیقه	زمان انتظار گرمایش بعدی مدار شوفاژ	P08	08
۱۰۰	۰ تا ۱۰۰٪	حداکثر توان گرمایش شوفاژ	P09	09
۰	۰= پس سیرکولاسیون ۱= ادامه دار	عملکرد پمپ	P10	10
۳۳	۰ تا ۱۰۰ °C	دمای خاموشی پمپ در سیرکولاسیون بعد از گرمایش	P11	11
۸۵	۳۱ تا ۸۵ °C	حداکثر دمای مدار شوفاژ	P12	12
۳۰	۰ تا ۲۵۵ ثانیه	سیرکولاسیون بعد از آب گرم بهداشتی	P13	13
۱۲۰	۰ تا ۲۵۵ ثانیه	زمان انتظار آب گرم بهداشتی	P14	14
۱۰۰	۰ تا ۱۰۰٪	حداکثر توان در حالت آب گرم بهداشتی	P15	15
۵۵	۵۵ تا ۶۵ °C	حداکثر دمای آب گرم بهداشتی	P16	16
۴۰	۰ تا ۸۰ °C	دمای فعال سازی حالت آسایش	P17	17
۲۰	۰ تا ۳۰ °C	دمای پس ماند حالت آسایش	P18	18
۰	۰= ثابت ۱= منوط به نقطه تنظیمی ۲= تاسیسات خورشیدی ۱ ۳= تاسیسات خورشیدی ۲	خاموش شدن مشعل در حالت آب گرم بهداشتی	P19	19
۴	۰ تا ۸ bar/۱	حداقل فشار سیستم	P20	20
۸	۵ تا ۲۰ bar/۱	فشار نامی سیستم	P21	21
۰	تغییر داده نشود	حفاظت آنتی باکتریال	P22	22
۰	۰= شیر گاز خارجی ۱= هشدار ۲= پمپ محافظ در برابر باکتری Legionella ۳= پمپ مخزن خارجی	انتخاب عملکرد رله متغیر بیرونی (در صورت نصب مخزن خارجی)	P23	23
۰	۰= ۵۰ Hz ۱= ۶۰ Hz	فرکانس برق	P24	24

**منوی اطلاعات (In)**

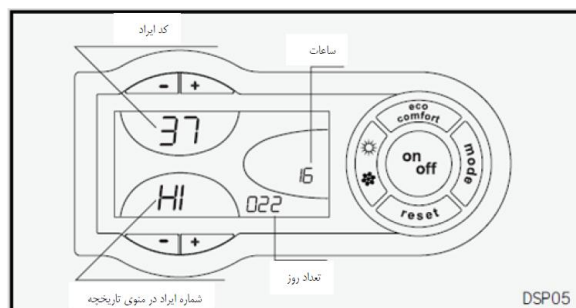
برد الکترونیک قادر به نمایش اطلاعات زیر خواهد بود.

05 تا 125 °C	دمای سنسور NTC گرمایش (°C)	T01
05 تا 125 °C	دمای سنسور NTC بهداشتی (°C)	T02
- -	استفاده نشده	T03
-30 تا +70 °C مقدار منفی در حال چشمک زدن	دمای سنسور NTC خارج ساختمان (°C)	T04
05 تا 125 °C	دمای سنسور NTC ایمنی (°C)	T05
Min = 00% Max = 100%	توان فعلی مشعل (%)	L06
00 تا 99 Lt min/10	مقدار فعلی برداشت آب گرم بهداشتی (دبی آب گرم بهداشتی)	F07
00-99 bar/10	فشار فعلی آب در سیستم	P08
00 تا 99 µA (مشعل خاموش = 00)	جریان یونیزاسیون الکتروود تشخیص شعله (µA)	F09
00 تا 255 Pa	فشار هوای فعلی (Pa)، مقدار آن توسط حسگر فشار هوای فن اندازه گیری می گردد (فقط برای دستگاه هایی با محفظه احتراق بسته و فن دور متغیر)	P10
00 تا 255 Pa (مشعل خاموش = 00)	فشار تنظیمی هوای فعلی (Pa)، مقدار آن توسط برد محاسبه می گردد (فقط برای دستگاه هایی با محفظه احتراق بسته و فن دور متغیر)	P11

**منوی تاریخچه (Hi)**

میکروپروسور قادر است مجموعه ساعتی که برد به برق متصل بوده (Ht) و هم چنین ۱۰ ایراد آخر را در خود ذخیره نماید (با جزئیات زمان وقوع ایراد). H1 نشانگر جدیدترین ایراد و H10 نشانگر قدیمی ترین ایراد می باشد که رخ داده است. کد ایرادهای ضبط شده روی منوی کنترل از راه دور (OpenTherm) نیز نمایش داده می شوند.

Ht	مجموعه ساعتی که برد به برق متصل بوده است
H1	از زمانی که خطا رخ داده است (با توجه به Ht) --> کد خطا
H2	از زمانی که خطا رخ داده است (با توجه به Ht) --> کد خطا
H3	از زمانی که خطا رخ داده است (با توجه به Ht) --> کد خطا
H4	از زمانی که خطا رخ داده است (با توجه به Ht) --> کد خطا
H5	از زمانی که خطا رخ داده است (با توجه به Ht) --> کد خطا
H6	از زمانی که خطا رخ داده است (با توجه به Ht) --> کد خطا
H7	از زمانی که خطا رخ داده است (با توجه به Ht) --> کد خطا
H8	از زمانی که خطا رخ داده است (با توجه به Ht) --> کد خطا
H9	از زمانی که خطا رخ داده است (با توجه به Ht) --> کد خطا
H10	از زمانی که خطا رخ داده است (با توجه به Ht) --> کد خطا



همان طور که قبلاً ذکر شده است، با فشردن دکمه های +/- مدار شوفاژ در این منو، امکان مرور لیست ایرادها وجود خواهد داشت.

توجه: برای محاسبه تعداد روز، به ازای هر ۲۴ ساعت یک واحد به عدد نمایش داده شده در قسمت نمایش فشار دستگاه اضافه می گردد و هم چنین برای محاسبه ساعت، به ازای هر ساعت یک واحد به عدد نمایش داده شده در قسمت نمایش درجه حرارت اتاق نیز، اضافه می گردد.

### حذف اطلاعات تاریخچه (rE)

با فشردن دکمه eco/comfort به مدت ۳ ثانیه، امکان حذف کلیه ایرادهای ضبط شده و زمانهای ذخیره شده در منوی تاریخچه وجود خواهد داشت؛ در این حالت برد الکترونیکی به طور اتوماتیک به منظور ثبت این عملکرد از منوی سرویس خارج خواهد شد. برای برگشت به منوی سرویس، کافی است دکمه reset را ۱۰ ثانیه فشار دهید.

### ۴-۲-۱۳- سایر عملکردها

#### ۱) سیستم ضد گیرپاژ پمپ

پمپ دستگاه بعد از ۲۴ ساعت عدم فعالیت، به مدت ۵ ثانیه فعال می گردد.

#### ۲) سیستم ضد قفل شیر سه راهه

شیر سه راهه در هر ۲۴ ساعت، از حالت گرمایش به حالت آب گرم بهداشتی و برعکس، سوئیچ می نماید.

#### ۳) سیرکولاسیون بعد از گرمایش (P02=1)

اگر در طی فرایند پس از گرمایش، دمای خوانده شده توسط سنسور پایین تر از دمای خاموشی پمپ در سیرکولاسیون بعد از گرمایش (پیش گزیده = ۳۳ °C) باشد، پمپ سیرکولاتور از حرکت باز می ایستد و هنگامی که دما، بالای ۸۰ °C باشد فعال می گردد. این الگوریتم در طول فرایند بعد از گرمایش برقرار است.

#### ۴) توان حداقل مطلق

این پارامتر برای افزایش توان حداقل دستگاه هنگام کار در تمامی حالات (گرمایش، آب گرم بهداشتی و...) به کار می رود. در صورت پایین بودن فشار مدار گاز، این پارامتر می تواند مفید واقع شود.

#### ۵) انتخاب نوع مشعل

با تنظیم این پارامتر بر روی (۱)، اگر سیستم تشخیص شعله توان کمتری جهت ایجاد اشتعال نیاز داشته باشد، سیم پیچ تدریجی، جریان گاز را به آرامی کاهش خواهد داد و اگر بعد از تشخیص شعله، سیستم به توان بیشتری جهت اشتعال نیازمند بود، دستگاه فوراً خود را براساس حالت نرمال سیم پیچ تدریجی تنظیم خواهد نمود. با تنظیم این پارامتر بر روی (۰)، بعد از تشخیص شعله، دستگاه فوراً براساس حالت نرمال سیم پیچ تدریجی تنظیم خواهد شد.

#### ۶) حالت FH

نخستین بار که برد به برق متصل می شود، این حالت برای ۱۲۰ ثانیه فعال می گردد. برای پرهیز از این حالت، هنگامی که دستگاه به برق متصل شده، دکمه eco/comfort را فشار دهید و تا زمانی که صفحه نمایش تمام اعداد و نشانه ها را نمایش دهد نگاه دارید، سپس دکمه را رها نمایید. این حالت هنگام نصب یا سرویس فنی دستگاه سودمند است. از سوی دیگر برای تکرار مجدد حالت FH برای مثال تخلیه کامل محصولات احتراق، کافی است تا برق دستگاه را برای ۲ ثانیه قطع نمایید.

#### ۷) مرحله اشتعال مشعل (P03=0)

هر تقاضایی جهت اشتعال مشعل صورت گیرد، به محض تشخیص شعله، میکروپرسور سیم پیچ تدریجی را برای ۱ ثانیه تنظیم کرده که در توان حداکثر کار نماید.

#### ۸) حداکثر فشار هوای خروجی دستگاه

این پارامتر به شما این امکان را می دهد که حداکثر فشار اسمی هوای خروجی را تغییر دهید؛ که به پارامتر توان انتخابی (پیش گزیده = 0 = 24 KW) وابسته است. حال خواهیم داشت:

- ۲۴ KW: قابل تنظیم از ۱۲۰ تا ۱۶۰ پاسکال. حداکثر فشار تنظیمی Pa ۱۴۰.
- ۳۲ KW: قابل تنظیم از ۱۴۰ تا ۱۸۰ پاسکال. حداکثر فشار تنظیمی Pa ۱۶۰.
- ۳۷ KW: قابل تنظیم از ۱۶۰ تا ۲۰۰ پاسکال. حداکثر فشار تنظیمی Pa ۱۸۰.

که در صورت بروز خطا، به طور اتوماتیک مقدار حداکثر تنظیم خواهد شد.

#### ۹) انتخاب سیستم حفاظت از فشار آب

این پارامتر به شما این امکان را می دهد که سیستم حفاظت از فشار آب (سوپیچ جریان آب یا سنسور فشار آب) را انتخاب نمایید؛ که در این نرم افزار این حالت قابل تنظیم نمی باشد. بنابراین حالت سنسور فشار آب غیرقابل تغییر است.

**(۱۰) انتخاب عملکرد رله متغیر بیرونی (در صورت نصب مخزن خارجی)**

این پارامتر، عملکرد رله متغیر خروجی را که به ترمینال های ۶ و ۵ کانکتور X4 متصل شده است را انتخاب می نماید. تنظیمات گوناگون ذیل، برای هر نوع بویلر قابل تنظیم می باشد. با تنظیم پارامتر (P02=1) و بویلر در حالت ترکیبی لحظه ای داریم:

۰ = شیر گاز خروجی

۱ = اخطار

با تنظیم این پارامتر بر روی صفر، در هر زمانی که شیر گاز بویلر باز شود اتصال بسته خواهد شد و با تنظیم آن بر روی یک، در هر زمانی که ایراد و خطایی ایجاد شود، اتصال بسته خواهد شد.

**(۱۱) سیم پیچ تدریجی گاز**

برای انتخاب نوع گاز، به منوی پارامترها رجوع شود.

شدت جریان برق (گاز شهری):  $20-120\text{mA} \pm 7.5\%$

شدت جریان برق (گاز مایع LPG):  $30-165\text{mA} \pm 7.5\%$

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

**(۱۲) سخت افزار**

ولتاژ:  $230\text{Vac} + 10\% - 15\%$

فرکانس:  $50\text{Hz} \pm 5\%$

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

برد امکان کار کردن با ولتاژی برابر ۸۰Vac را دارا می باشد. هر چند در این حالت جریان کافی برای سیم پیچ تدریجی و در نتیجه آن

کارکرد مناسب توابع، تضمین نمی گردد.

**(۱۳) اطلاعات نرم افزار**

هر بار که برق برد الکترونیکی تأمین می شود، صفحه نمایش به مدت ۵ ثانیه، نسخه نرم افزاری آن را نمایش می دهد.



Rev.1

نشانی: تهران، جاده قدیم کرج، میدان شیر پاستوریزه، خیابان هفده شهریور، کارخانجات صنعتی جنرال، صندوق پستی ۹۸۸-۱۳۱۴۵

مرکز خدمات پس از فروش: ۱۸-۰۱۰۶۶۶۵۲۰۱۰ (۰۲۱) فکس: ۶۶۶۵۹۵۷۱ (۰۲۱)

دفتر فروش: ۷-۶۶۵۹۵۷۲ (۰۲۱)

[www.ferroli.ir](http://www.ferroli.ir)