

# سیستم کنترل و نظارت

برای محصولات سری :

RHV R134a -

RHV R407C BTZ -

RVW -

RLA -

RHA -



شرکت سازنده در قبال اشتباهات چاپی و یا خطاهای نوشتاری مسئولیتی ندارد. شرکت این حق را برای خود قائل است تا هر زمان که نیاز باشد محتوای این دفترچه را بدون اطلاع قبلی اصلاح نماید.

## فهرست مطالب

سیستم نظارت- رابط کاربری	۴
صفحه کنترل	۴
وضعیت LED	۶
سیستم نظارت- منو کاربر	۷
حالت سرمایش (IR)	۷
حالت سرمایشی-گرمایشی (IP)	۹
باز یافت حرارتی	۱۱
سیستم نظارت- تنظیمات کاربر	۱۳
خاموش/روشن دستگاه با صفحه کنترل	۱۳
خاموش کردن از راه دور با ورودی دیجیتال	۱۳
تغییر حالت کارکرد دستگاه (سرمایش و گرمایش) به وسیله صفحه کنترل	۱۵
تغییر حالت کارکرد به وسیله ورودی دیجیتال(کنترل از راه دور)	۱۵
تنظیم کردن نقطه تنظیم (Set point)	۱۷
تناسب زمانی تنظیم حرارت- حالت سرمایش (IR)	۱۸
تناسب زمانی تنظیم حرارت- حالت گرمایش (IP)	۱۹
باز یافت انرژی (Heat recovery)	۲۰
تنظیم پارامترهای باز یافت انرژی	۲۱
وضعیت کارکرد دستگاه در menu	۲۳
برای دانستن وضعیت کارکرد دستگاه، داخل صفحه اصلی شده و گزینه menu را انتخاب کنید.	۲۳
تنظیم تاریخ و ساعت	۲۵
مدیریت برنامه زمانی	۲۵
سیستم نظارت- هشدارها	۲۸
هشدارها	۲۸
هشدارهای بایاس (BIOS ALARMS)	۲۹
هشدارهای کاربری (USER ALARMS)	۳۰
هشدارهای خودکار (AUTOMATIC ALARMS)	۳۲
تاریخچه هشدارها	۳۳
جدول تاریخچه هشدارها برای دستگاههای RVW و RHV	۳۳
جدول تاریخچه هشدارها برای دستگاههای RHA و RLA	۳۵

## سیستم نظارت - رابط کاربری

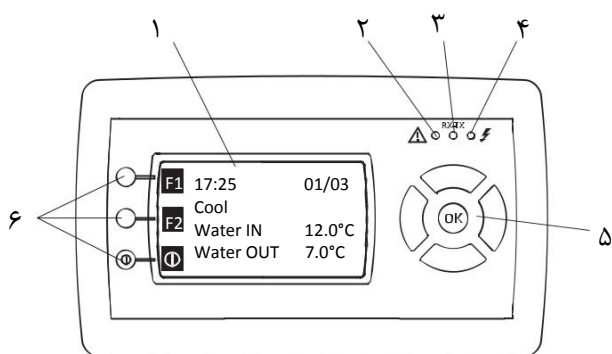
توجه: اگر زمان راه‌اندازی دستگاه برای اولین بار با خطای RTC (تاریخ و ساعت واقعی) ظاهر شد، تاریخ و زمان را در منوی مربوطه تنظیم نمایید.

### صفحه کنترل

صفحه کنترل از یک نمایشگر LCD، سه لامپ LED، جوی‌استیک و سه دکمه عملکردی تشکیل شده است. به وسیله این صفحه کنترل می‌توان پارامترها و حالت‌های عملکرد دستگاه را مشاهده و یا تغییر داد و در صورت بروز خطا، عیب‌یابی کرد و خطا را برطرف نمود. به صورت خلاصه صفحه کنترل می‌تواند:

- مدیریت خطاها
- بررسی وضعیت منابع

اجزاء صفحه کنترل:

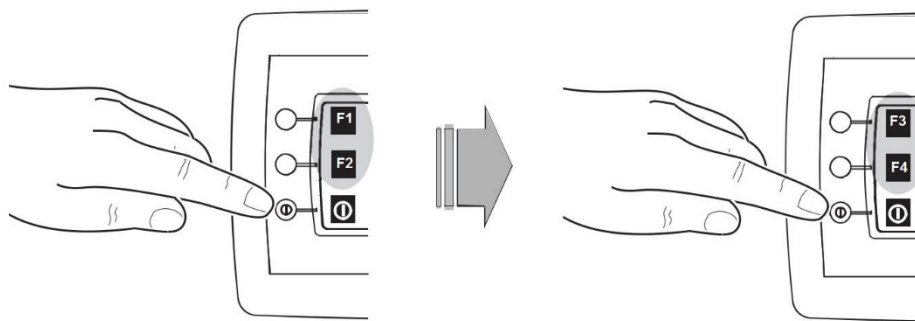


۱. نمایش
۲. چراغ هشدارها
۳. چراغ ارتباط بین برد اصلی و صفحه کلید
۴. چراغ منبع تغذیه
۵. کلیدهای جوی‌استیک منو
۶. کلیدهای عملکردی

در صورت فشار دادن هر دکمه‌ای، صفحه نمایش برای چند ثانیه روشن می‌شود و در صورت فشار ندادن دکمه، بعد از چند ثانیه صفحه نمایش خاموش می‌گردد. در زمان روشن کردن، دستگاه به حالت ذخیره شده در آخرین زمان انتظار و یا خاموش شدن، خواهد رفت.

### کلیدهای عملکردی F1، F2، F3، F4 و خاموش/روشن

در سمت چپ صفحه کلید سه دکمه عملکردی وجود دارد که وظیفه هر یک در سمت چپ LCD نشان داده شده است. در حالت روشن (POWER ON) دکمه بالا F1، دکمه وسط F2 و دکمه پایین خاموش/روشن است. اگر دکمه خاموش/روشن را یک بار فشار دهید، صفحه نمایش تغییر کرده و دکمه F1 به F3 و دکمه F2 به F4 تبدیل می‌گردد اما دکمه خاموش/روشن تغییر نمی‌کند. اگر دکمه خاموش/روشن را یک بار دیگر فشار دهید، به حالت اول برمی‌گردد.



● اگر کلید روشن/خاموش را برای چند ثانیه نگه دارید دستگاه خاموش و یا روشن می‌شود.

با استفاده از کلیدها می‌توان به عملکردهای هر یک از آنها که در صفحه نمایش نشان داده شده است دسترسی پیدا کرد:

- با یک بار فشار دادن منوی اصلی بر روی صفحه نمایش ظاهر می‌شود.
- با نگه داشتن دکمه برای چند ثانیه وارد منوی مربوط به همان عملکرد خواهید شد.

دکمه F1: جهت مشاهده متغیرهای کنترلی ورودی و خروجی دستگاه

دکمه F2: جهت مشاهده زیر- منوی پارمترهای دستگاه (تنها جهت تعمیرات، نیاز به کلمه عبور دارد)

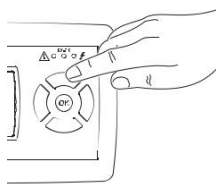
دکمه F3: جهت مشاهده زیر- منوی هشدارها

دکمه F4: جهت مشاهده زیر- منوی کمپرسورها

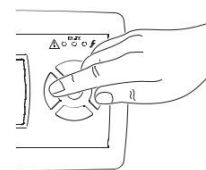
کلید جوی استیک: « منو »

با استفاده از چهار دکمه جهت بالا، پایین، چپ و راست، می‌توان داخل منوها و زیر منوها شد.

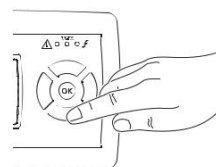
- دکمه بالا: بالارفتن در لیست آیتم- های منو یا افزایش دادن مقدار یک عدد



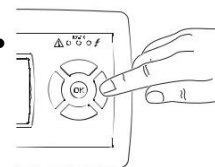
- دکمه چپ (ESC): برگشتن به منوی قبل



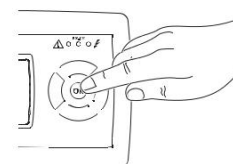
- دکمه پایین: پایین رفتن در لیست آیتم- های منو یا کاهش دادن مقدار یک عدد



- دکمه راست: حرکت در زیرمنو، تایید یک عمل، وارد کردن و تغییر یک مقدار و یا تایید تغییرات یک عدد

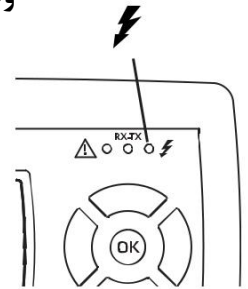


- دکمه وسط (ENTER) برای تایید یک دستور و یا دسترسی به منوی نمایش داده شده است.

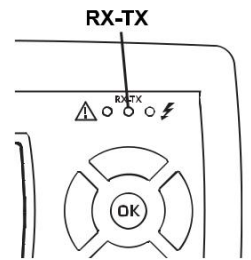


## وضعیت LED

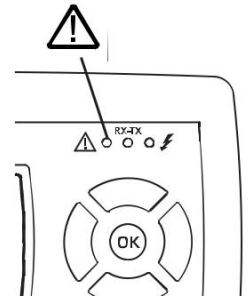
- چراغ LED سمت راست (⚡): این چراغ سبزرنگ اگر روشن باشد، کنترلر روشن است و اگر چراغ خاموش باشد، کنترلر برق نداشته و خاموش است.



- چراغ LED وسط (RX-TX): این چراغ کهربایی رنگ اگر روشن باشد، ارتباط بین کنترلر و کلیدها برقرار است و اگر خاموش باشد، ارتباط بین کنترلر و صفحه کلید برقرار نمی‌باشد.



- چراغ LED سمت چپ (⚠): اگر چراغ قرمز رنگ روشن شود یعنی حداقل یک هشدار (Alarms) وجود دارد:



- اگر چراغ قرمز روشن باشد، حداقل یک هشدار فعال وجود دارد.
- اگر خاموش باشد، هشداری وجود ندارد.
- اگر در حال چشمک زدن باشد، هشداری وجود داشته که رفع شده است اما به صورت دستی ریست نشده است.
- اگر در حال چشمک زدن باشد و هشداری نباشد:

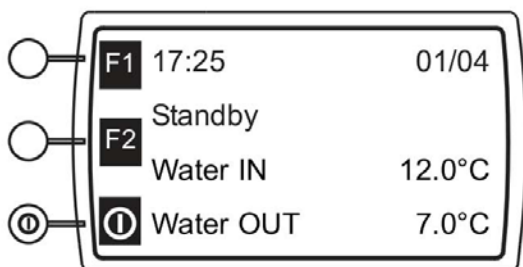
- عملکرد HPP (پیش‌گیری از فشار بالا) فعال است (برای دستگاه‌های RHV و RVW)
- عملکرد ATC (کنترل دمای پیشرفته) فعال است (برای دستگاه RLA)
- عملکرد پیش-هشدار فشار بالا فعال است (برای دستگاه RLA)
- عملکرد پیش-هشدار فشار پایین فعال است (برای دستگاه RLA)

طریقه ریست هشدارها در قسمت سیستم نظارت - هشدارها اشاره شده است.

## سیستم نظارت - منو کاربر

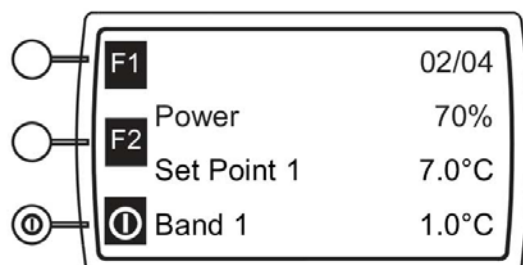
### حالت سرمایش (IR)

وقتی دستگاه روشن می‌شود، نمایشگر صفحه اول منو اصلی را نمایش می‌دهد.



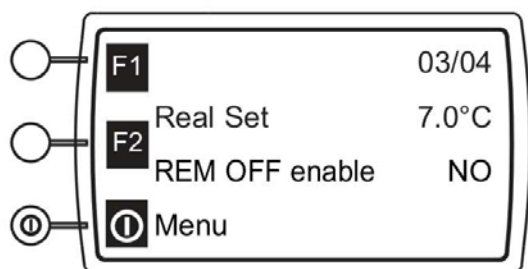
- خط اول شامل ساعت و شماره صفحه است (01/04).
- Standby: نشان دهنده وضعیت کارکرد دستگاه است (آماده-باش، سرمایش، خاموش)
- Water IN: نشان دهنده دمای آب ورودی به اواپراتور است.
- Water OUT: نشان دهنده دمای آب خروجی از اواپراتور است.

با فشار دادن دکمه پایین وارد صفحه 02/04 می‌شوید.



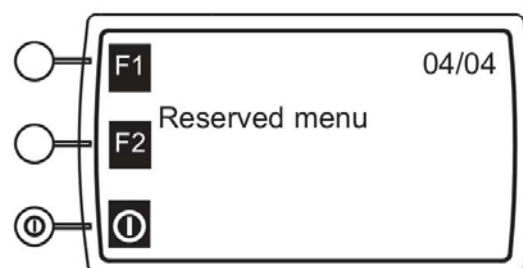
- Power: نشان دهنده درصد توان خروجی دستگاه است.
  - Set Point 1: نقطه تنظیمی ۱ را نشان می‌دهد.
  - Band1: بازه نوسان از نقطه تنظیم می‌باشد.
- با استفاده از دکمه بالا/پایین - وسط نقطه تنظیمی ۱ و بازه مجاز آن را می‌توان تغییر داد.

با فشار دادن دوباره دکمه پایین وارد صفحه 03/04 می‌شوید.



- Real Set: نشان دهنده نقطه تنظیمی کنونی است.
- REM OFF enable: میتوان از طریق ورودی دیجیتال دستگاه (مانند ریموت) را روشن و خاموش کرد. این تابع بر دستورات صفحه کلید اولویت دارد.
- Menu: نقطه دسترسی به منوی کاربری است. با فشار دادن دکمه وسط، به همراه دکمه های بالا/پایین می‌توان وارد صفحه‌های این منو شد (جدول پایین را ببینید).

با زدن دکمه پایین وارد صفحه 04/04 می‌شوید.



- Reserved menu: برای خدمات پشتیبانی در نظر گرفته شده است.

شرح	صفحه نمایش	
<b>صفحه ۱ از ۳</b>		
نمایش وضعیت و مقدار ورودی/خروجی‌های دیجیتال و آنالوگ	ورودی‌ها و خروجی‌ها	
برای دیدن و یا ریست وضعیت هشدارها	هشدارها	
برای تنظیم ساعت و تاریخ جاری	تاریخ و ساعت	
<b>صفحه ۲ از ۳</b>		
برای دیدن وضعیت پمپ‌ها	پمپ‌ها	
برای دیدن وضعیت مدارها	مدارها	
برای دیدن وضعیت کمپرسورها	کمپرسورها	
<b>صفحه ۳ از ۳</b>		
برای دیدن وضعیت کنترل کندانسور	کندانسور (کندانسور آبی)	
برای دیدن وضعیت کنترل فن‌ها	فن (کندانسور هوایی)	
برای تنظیم برنامه زمانی کارکرد	برنامه زمانی	
برای انتخاب زبان (انگلیسی به طور پیش فرض انتخاب شده است)	انتخاب زبان	



## سیستم نظارت - منو کاربر

### حالت گرمایشی (IP) HEATING MODE (IP)

وقتی دستگاه روشن می‌شود، نمایشگر آن ۴ صفحه منو اصلی را نمایش می‌دهد.

F1	17:25	01/04
F2	Standby	
	Water IN	40.0°C
⓪	Water OUT	45.0°C

- خط اول شامل ساعت و شماره صفحه است (01/04).
- Standby: نشان دهنده وضعیت عمیات دستگاه است (آماده باش، سرمایش، گرمایش، خاموش)
- Water IN: نشان دهنده دمای آب ورودی به اواپراتور است.
- Water OUT: نشان دهنده دمای آب خروجی از اواپراتور است.

با فشار دادن دکمه پایین وارد صفحه 02/04 می‌شوید.

F1		02/04
F2	Power	70%
	Set Point 1	45.0°C
⓪	Band 1	1.0°C

- Power: نشان دهنده درصد توان خروجی دستگاه است.
  - Set Point 1: نقطه تنظیمی ۱ را نشان می‌دهد.
  - Band1: بازه نوسان از نقطه تنظیم می‌باشد.
- با استفاده از دکمه بالا/پایین - وسط نقطه تنظیمی ۱ و بازه مجاز آن را می‌توان تغییر داد.

با فشار دادن دوباره دکمه پایین وارد صفحه 03/04 می‌شوید.

F1		03/04
F2	Local mode	Hot
	Real Set	45.0°C
⓪	REM S/W enable	NO

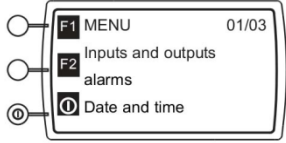
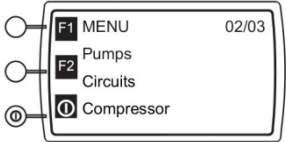
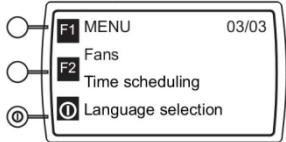
- Local mode: جهت انتخاب حالت کارکرد دستگاه بوسیله پانل کنترل
- Real Set: نشان دهنده نقطه تنظیمی کنونی است.
- REM S/W enable: میتوان از طریق ورودی دیجیتال حالت کارکرد دستگاه را تغییر داد. این تابع بر دستورات صفحه کلید اولویت دارد.

با فشار دادن دکمه های بالا/پایین - وسط میتوان local mode را انتخاب کرده و حالت کارکرد دستگاه (سرمایش - گرمایش) را تغییر داد.

با زدن دکمه پایین وارد صفحه 04/04 خواهید شد.

F1		04/04
F2	REM OFF enable	NO
	Menu	
⓪	Reserved menu	

- REM OFF enable: میتوان از طریق ورودی دیجیتال دستگاه را روشن و خاموش کرد. این تابع بر دستورات صفحه کلید اولویت دارد.
- Menu: نقطه دسترسی به منوی کاربری است. با فشار دادن دکمه وسط، به همراه دکمه های بالا/پایین می‌توان وارد صفحه‌های این منو شد (جدول پایین را ببینید).
- Reserved menu: برای خدمات پشتیبانی در نظر گرفته شده است.

شرح	صفحه نمایش	
<b>صفحه ۱ از ۳</b>		
نمایش وضعیت و مقدار ورودی/خروجی‌های دیجیتال و آنالوگ	ورودی‌ها و خروجی‌ها	
برای دیدن و یا ریست وضعیت هشدارها	هشدارها	
برای تنظیم ساعت و تاریخ جاری	تاریخ و ساعت	
<b>صفحه ۲ از ۳</b>		
برای دیدن وضعیت پمپ‌ها	پمپ‌ها	
برای دیدن وضعیت مدارها	مدارها	
برای دیدن وضعیت کمپرسورها	کمپرسورها	
<b>صفحه ۳ از ۳</b>		
برای دیدن وضعیت کنترل فن‌ها	فن‌ها	
برای تنظیم برنامه زمانی کارکرد	برنامه زمانی	
برای انتخاب زبان (به طور پیش فرض انگلیسی)	انتخاب زبان	

## سیستم نظارت - منو کاربر

### باز یافت حرارتی

وقتی دستگاه روشن می‌شود، نمایشگر آن صفحه اول منو اصلی را نمایش می‌دهد. خط اول شامل ساعت و شماره صفحه است (01/04).

F1	17:25	01/04
	Standby	
F2	Water IN	12.0°C
Ⓜ	Water OUT	7.0°C

- Standby: نشان دهنده وضعیت عملکرد دستگاه است (آماده-باش، سرمایش، خاموش)
- Water IN: نشان دهنده دمای آب ورودی به اواپراتور است.
- Water OUT: نشان دهنده دمای آب خروجی از اواپراتور است.

با فشار دادن دکمه پایین وارد صفحه 02/04 می‌شوید.

F1		02/04
	Power	70%
F2	Set Point 1	7.0°C
Ⓜ	Band 1	1.0°C

- Power: نشان دهنده درصد توان خروجی دستگاه است.
  - Set Point 1: نقطه تنظیمی ۱ را نشان می‌دهد.
  - Band1: بازه نوسان از نقطه تنظیم می‌باشد.
- با استفاده از دکمه بالا/پایین - وسط نقطه تنظیمی و بازه مجاز آن را می‌توان تغییر داد.

با فشار دادن دوباره دکمه پایین وارد صفحه 03/04 می‌شوید.

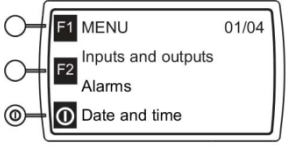
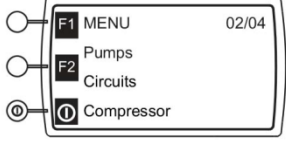
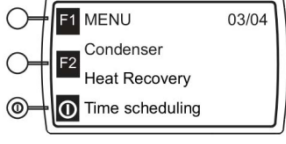
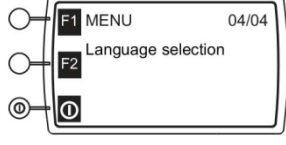
F1		03/04
	Real Set	7.0°C
F2	Recovery	41.0°C
Ⓜ	REM OFF enable	NO

- Real Set: نشان دهنده نقطه تنظیمی کنونی است.
- Recovery: نشان دهنده دمای ورودی به باز یافت حرارتی است.
- REM OFF enable: میتوان از طریق ورودی دیجیتال دستگاه را روشن و خاموش کرد. این تابع بر دستورات صفحه کلید اولویت دارد.

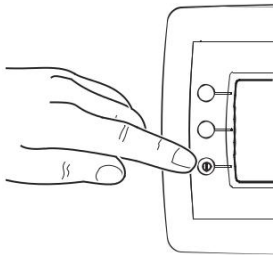
با زدن دکمه پایین وارد صفحه 04/04 می‌شوید.

F1		04/04
	Menu	
F2	Reserved menu	
Ⓜ		

- Menu: نقطه دسترسی به منوی کاربری است. با فشار دادن دکمه وسط، به همراه دکمه های بالا/پایین می‌توان وارد صفحه‌های این منو شد (جدول پایین را ببینید).
- Reserved menu: برای خدمات پشتیبانی در نظر گرفته شده است.

شرح	صفحه نمایش	
<b>صفحه ۱ از ۴</b>		
نمایش وضعیت و مقدار ورودی/خروجی‌های دیجیتال و آنالوگ	ورودی‌ها و خروجی‌ها	
برای دیدن و یا ریست وضعیت هشدارها	هشدارها	
برای تنظیم ساعت و تاریخ جاری	تاریخ و ساعت	
<b>صفحه ۲ از ۴</b>		
برای دیدن وضعیت پمپ‌ها	پمپ‌ها	
برای دیدن وضعیت مدارها	مدارها	
برای دیدن وضعیت کمپرسورها	کمپرسورها	
<b>صفحه ۳ از ۴</b>		
برای دیدن وضعیت کنترل کنندانس	کندانسور	
برای دیدن وضعیت بازیافت انرژی	بازیافت انرژی	
برای تنظیم برنامه زمانی کارکرد	برنامه زمانی	
<b>صفحه ۴ از ۴</b>		
برای انتخاب زبان (پیش فرض انگلیسی)	انتخاب زبان	

## سیستم نظارت - تنظیمات کاربر



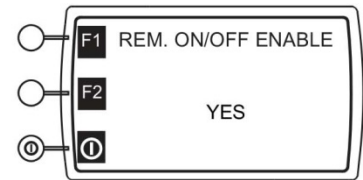
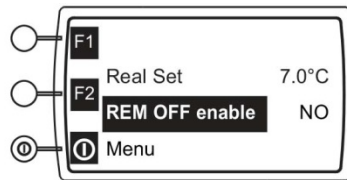
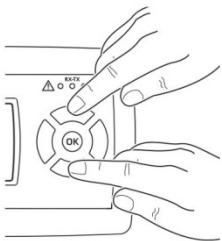
خاموش/روشن دستگاه با صفحه کنترل

برای خاموش و یا روشن کردن دستگاه دکمه on/off را برای چند ثانیه فشار دهید.

خاموش کردن از راه دور با ورودی دیجیتال

برای فعال کردن این عملکرد، از داخل منوی اصلی گزینه REM OFF enable را بوسیله جوی استیک انتخاب کرده و بر روی YES تنظیم کنید.

نکته: با فعال کردن این گزینه، اگر دستگاه روشن باشد و ورودی دیجیتال ریموت عمل کند، دستگاه خاموش خواهد شد.



وضعیت دستگاه	ورودی دیجیتال (1_On/Off REM)	وضعیت REM OFF enable	وضعیت دکمه On/Off روی تابلو کنترل دستگاه
روشن	وضعیت دستگاه وابسته به ورودی دیجیتال نیست	خیر	روشن
خاموش			خاموش
روشن	بسته	بله	روشن
خاموش			خاموش
خاموش	باز		روشن
خاموش	وضعیت دستگاه وابسته به ورودی دیجیتال نیست		خاموش

## سیستم نظارت - منو کاربر

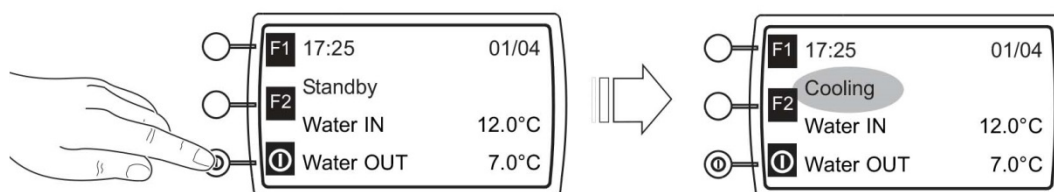
تنظیمات پیشنهادی: برای تنظیم صحیح عملکرد خاموش/روشن از طریق ورودی دیجیتال موارد زیر را دنبال کنید:

توجه: این عملیات باید توسط تکنسین مجاز شرکت انجام شود.

F1	Real set	7.0°C
F2	REM S/W enable	NO
⓪	REM OFF enable	NO

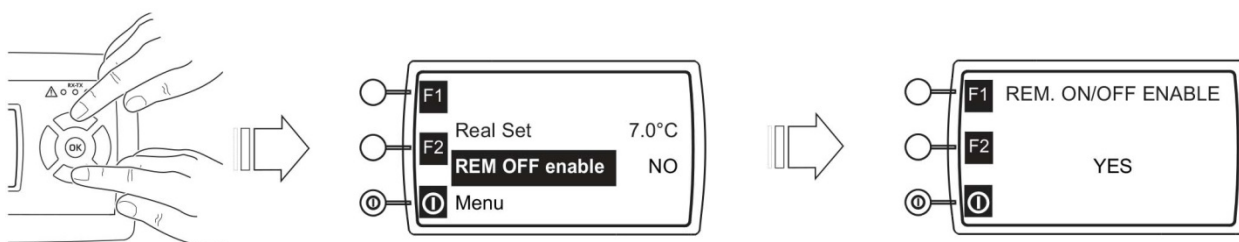
F1	17:25	01/04
F2	Standby	
⓪	Water IN	12.0°C
⓪	Water OUT	7.0°C

- مطمئن شوید گزینه REM OFF enable در وضعیت NO است.
- از روی صفحه کنترل دستگاه را خاموش کرده و منتظر بمانید تا حالت آماده به کار یا standby به نمایش درآید.
- کلید برق تابلو برق را با چرخاندن قفل درب و قرار دادن روی حالت "0"، قطع کنید.
- کنترل از راه دور را به ترمینال کاربری مربوطه از طریق تابلو برق متصل کنید (به نقشه برقی دستگاه رجوع شود).
- تابلو برق را ببندید.
- قفل در را چرخانده و در وضعیت "1" قرار دهید تا برق تابلو برق وصل شود.
- دکمه ON/OFF صفحه کنترل را فشار دهید تا دستگاه روشن شود.



در این حالت دستگاه روشن شده و آماده راه اندازی کمپرسور می باشد.

- پارامتر REM OFF enable را در حالت بله "YES" قرار دهید. در این حالت ورودی دیجیتال فعال می شود.

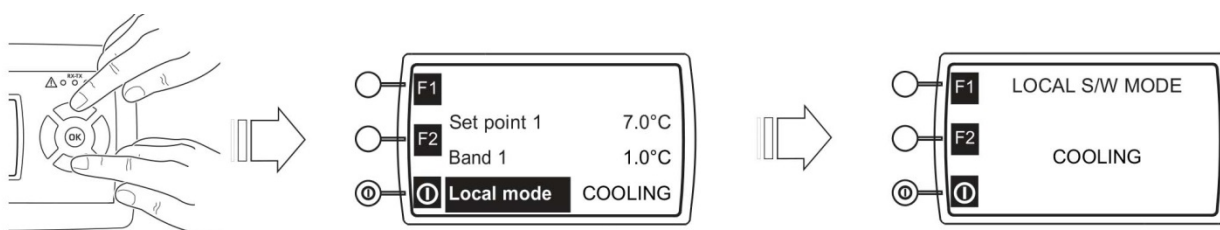


قبل از خاموش شدن دستگاه، کلید کنترل از راه دور را فعال کنید تا دستگاه به حالت آماده به کار (stand by) درآید.

## سیستم نظارت - تنظیمات کاربر

تغییر حالت کارکرد دستگاه (سرمایش / گرمایش) به وسیله صفحه کنترل برای تغییر حالت کارکرد دستگاه از منوی اصلی Local mode را انتخاب کنید.

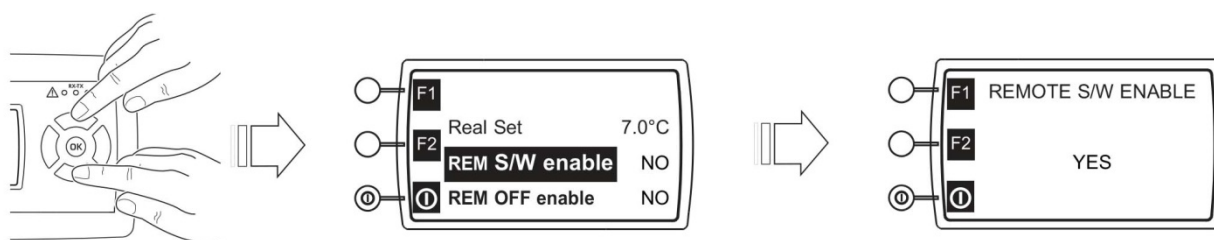
نکته: تغییر حالت کاری دستگاه به وسیله ورودی دیجیتال کنترل از راه دور نسبت به صفحه کنترل بر روی دستگاه در اولویت است و اگر S/W REM باز شود (فعال شود) دستگاه در حالت هیت پمپ قرار می‌گیرد با اینکه حالت سرمایش بر روی صفحه کنترل بر روی دستگاه تنظیم شده است.



تغییر حالت کارکرد تابستان / زمستان (hot/cooling) به وسیله ورودی دیجیتال (کنترل از راه دور)

برای فعال کردن این حالت، باید در صفحه منوی اصلی گزینه REM S/W enable را انتخاب کرده و به وسیله دکمه‌های جوی-استیک بر روی "YES" تنظیم کنید.

توجه: اگر زمان فعال‌سازی این گزینه دستگاه روشن باشد و ورودی دیجیتال باز باشد، دستگاه خاموش شده و حالت کاری دستگاه تغییر می‌کند.



حالت کارکرد روی تابلو کنترل دستگاه	وضعیت ورودی دیجیتال (14_S/W REM)	وضعیت REM S/W enable	حالت دستگاه بر روی صفحه کنترل
سرمایش	وضعیت دستگاه وابسته به ورودی دیجیتال نیست	NO	سرمایش
گرمایش			گرمایش
سرمایش	بسته (خاموش)	YES	سرمایش
گرمایش			سرمایش
سرمایش	باز (روشن)	YES	گرمایش
گرمایش			گرمایش

## سیستم نظارت - منو کاربر

تنظیمات پیشنهادی: برای تنظیم صحیح عملکرد خاموش/روشن ورودی دیجیتال موارد زیر را دنبال کنید:

توجه: این عملیات باید توسط تکنسین مجاز شرکت انجام شود.

F1	Real set	7.0°C
F2	REM S/W enable	NO
⓪	REM OFF enable	NO

- مطمئن شوید گزینه REM S/W enable در وضعیت NO است.

F1	17:25	01/04
F2	Standby	
⓪	Water IN	12.0°C
⓪	Water OUT	7.0°C

- از روی صفحه کنترل دستگاه را خاموش کرده و منتظر بمانید تا حالت آماده به کار یا standby به نمایش درآید.

- برق صفحه کنترل را، با چرخاندن قفل درب تابلو به حالت "0"، قطع کنید.

- از طریق تابلو برق اتصال کنترل از راه دور را به ترمینال کاربری مربوطه متصل کنید و از بسته بودن اتصال اطمینان حاصل کنید (به نقشه برقی دستگاه رجوع شود).

- تابلو برق را ببندید.

F1		03/04
F2	Local mode	Cooling
⓪	Real set	45.0°C
⓪	REM S/W enable	NO

- قفل درب را چرخانده و در وضعیت "1" قرار دهید تا برق تابلو وصل شود.  
- صبر کنید تا صفحه منوی اصلی ظاهر شود.

- قسمت Local mode را بر روی حالت سرمایش (Cooling) تنظیم کنید.

- پارامتر REM S/W enable را در حالت بله "YES" قرار دهید.

نکته: اگر REM S/W enable را فعال کنید، و رابط کنترل از راه دور تابستانی/زمستانی متصل باشد:

F1		03/04
F2	Local mode	Cooling
⓪	Real set	45.0°C
⓪	REM S/W enable	YES

(۱) اگر حالت کنترل از راه دور بسته (خاموش) باشد دستگاه آماده است تا

در حالت سرمایش عمل کند.

(۲) اگر حالت کنترل باز (روشن) باشد، شیر چهار راه بلافاصله مدار را

معکوس کرده و دستگاه آماده برای عمل در حالت گرمایش است.

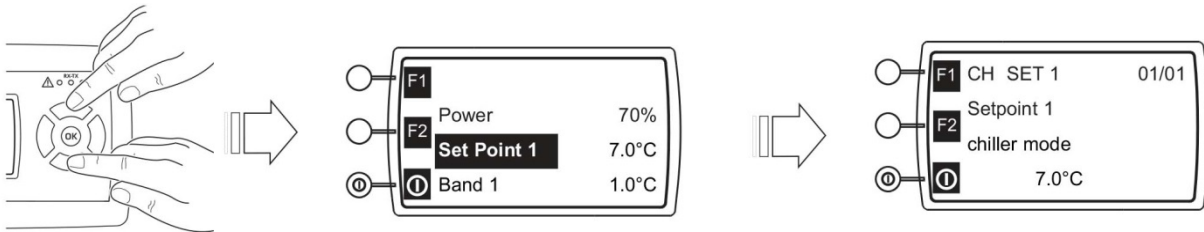
اگر دستگاه به وسیله دکمه روشن/خاموش صفحه کنترل بر روی دستگاه روشن شود، دستگاه به صورت خودکار با حالتی که کنترل از راه دور دستور داده (REM S/W DIGITAL CONTACT) روشن می‌گردد.



## سیستم نظارت - تنظیمات کاربر

### تنظیم کردن نقطه تنظیم (Set point)

در صفحه اصلی منو، با زدن دکمه بالا و پایین، بر روی set point1 رفته و با زدن دکمه وسط (ENTER)، عبارت " Setpoint 1 " chiller Mode نمایش داده خواهد شد. با زدن دکمه وسط (ENTER) عدد دما شروع به چشمک زدن کرده و با دکمه بالا و پایین عدد نقطه تنظیمی را تغییر دهید. دکمه وسط را دوباره زده تا عدد تنظیم شده تایید گردد. برای برگشتن به منوی اصلی، دکمه چپ (ESC) را چندین بار فشار دهید.



برای تغییر و تنظیم Band 1 نیز همین فرایند را تکرار کنید.

### نکته مهم:

پیشنهاد می‌گردد در تنظیم تناسب زمانی (time proportional regulation) مقدار بازه band1 را برابر  $1^{\circ}\text{C}$  در نظر بگیرید.

## سیستم نظارت - تنظیمات کاربر

### تنظیم تناسب زمانی حرارت - حالت سرمایش (IR)

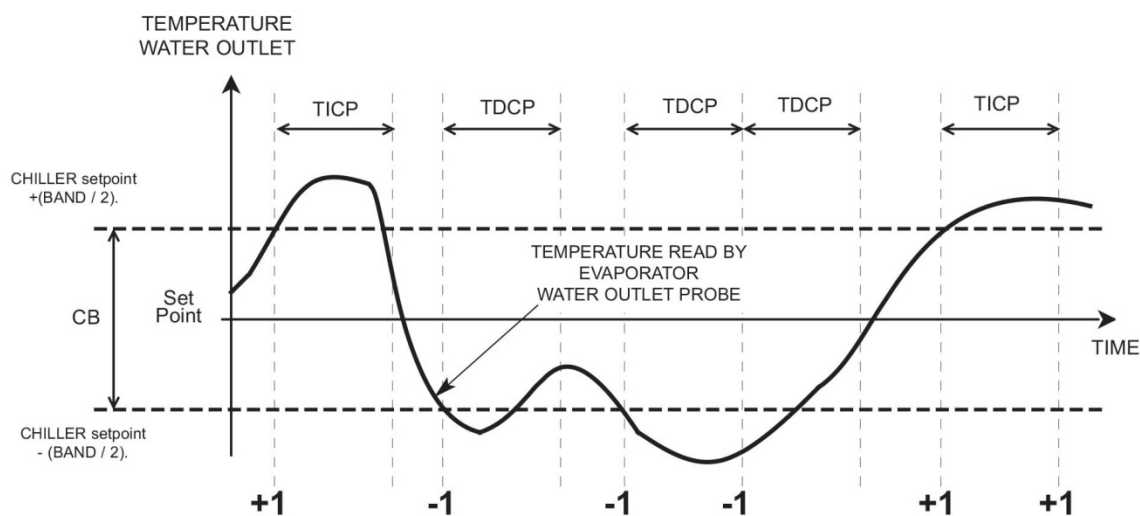
عملکرد تنظیم کننده دما متناسب با زمان، بدین صورت است که اگر دمای آب خروجی از اواپراتور بالاتر و یا پایین تر از حد آستانه  $(CHILLER\ SETPOINT \pm (BAND \div 2))$  باشد، ظرفیت سرمایش دستگاه به صورت پله‌ای (با اضافه و یا کم کردن تعداد کمپرسورها) تغییر می‌کند تا دما را در محدوده نقطه تنظیمی حفظ کند.

وقتی که دمای آب خروجی اواپراتور به بالاتر از حد آستانه برسد  $(CHILLER\ SETPOINT + (BAND \div 2))$  به اندازه بازه زمانی تعریف شده در پارامتر TICP (Chiller increase power time) ظرفیت چیلر یک پله بالا می‌رود. و اگر کماکان در بازه زمانی TICP دما پایین تر از حد آستانه نشود، ظرفیت سرمایش یک پله دیگر افزایش می‌یابد.

اگر دمای آب خروجی اواپراتور در محدوده باند  $(CHILLER\ SETPOINT \pm (BAND \div 2))$  قرار داشته باشد، ظرفیت سرمایشی خروجی کمپرسور ثابت خواهد ماند.

و اگر دمای اواپراتور پایین تر از حد آستانه  $(CHILLER\ SETPOINT - (BAND \div 2))$  باشد، به اندازه زمان تعریف شده در پارامتر TDCP (Chiller decrease power time) ظرفیت سرمایشی دستگاه یک پله کاهش پیدا می‌کند.

در این الگوریتم پسامدی (hysteresis) وجود ندارد.



- TICP:** Chiller INC power time (TIME INCREASING COOLING POWER)
- TDCP:** Chiller DEC power time (TIME DECREASING COOLING POWER)
- CB:** COOLING BAND
- SET POINT:** SET POINT TEMPERATURE IN COOLING

## سیستم نظارت - تنظیمات کاربر

### تناسب زمانی تنظیم حرارت - حالت گرمایش (IP)

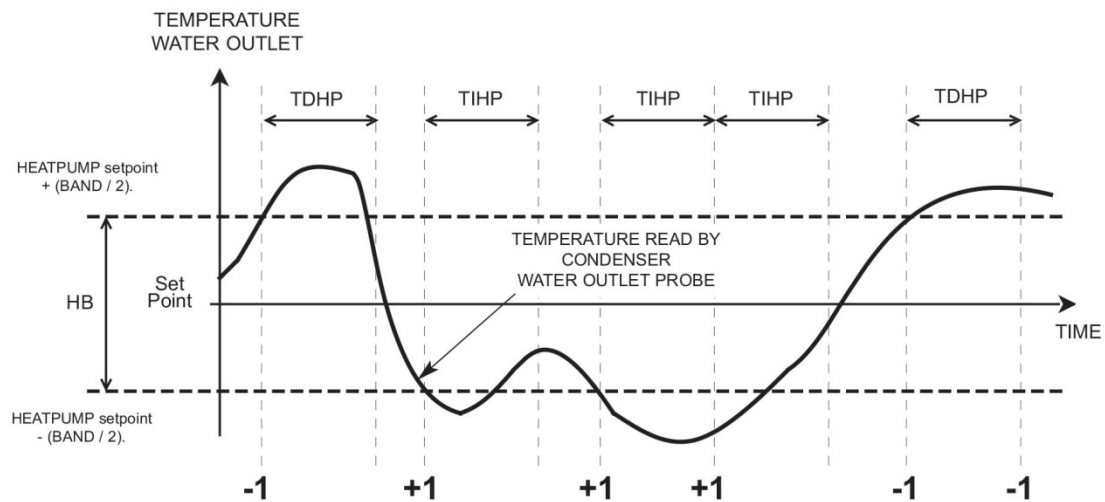
عملکرد تنظیم کننده دما متناسب با زمان، بدین صورت است که اگر دمای آب خروجی اواپراتور بالاتر و یا پایین تر از حد آستانه  $(\text{CHILLER SETPOINT} \pm (\text{BAND} \div 2))$  باشد، ظرفیت گرمایش دستگاه به صورت پله‌ای (با اضافه و یا کم کردن تعداد کمپرسورها) تغییر می‌کند تا دما را در محدوده نقطه تنظیمی حفظ کند.

وقتی که دمای آب خروجی اواپراتور پایین تر از حد آستانه  $(\text{CHILLER SETPOINT} - (\text{BAND} \div 2))$  باشد، به اندازه بازه زمانی تعریف شده در پارامتر TIHP (Heat pump increase power time) ظرفیت چیلر یک پله بالا می‌رود. و اگر کماکان در بازه زمانی TIHP دما بالاتر از حد آستانه نشود، ظرفیت سرمایش یک پله دیگر افزایش می‌یابد.

اگر دمای آب خروجی اواپراتور در محدوده باند  $(\text{CHILLER SETPOINT} \pm (\text{BAND} \div 2))$  قرار داشته باشد، ظرفیت گرمایشی خروجی کمپرسور ثابت خواهد ماند.

و اگر دمای اواپراتور بالاتر از حد آستانه  $(\text{CHILLER SETPOINT} + (\text{BAND} \div 2))$  باشد، به اندازه زمان تعریف شده در پارامتر TDHP (Heat pump decrease power time) ظرفیت گرمایشی دستگاه یک پله کاهش پیدا می‌کند.

در این الگوریتم پسمادی (hysteresis) وجود ندارد.



**TIHP:** Chiller INC power time (TIME INCREASING HEATING POWER)

**TDHP:** Chiller DEC power time (TIME DECREASING HEATING POWER)

**HB:** HEATING BAND

**SET POINT:** SET POINT TEMPERATURE IN HEATING

## سیستم نظارت - تنظیمات کاربر

### بازیافت انرژی (Heat recovery)

عملکرد بازیافت انرژی به این صورت است که به وسیله گرمای کندانسور، آب بهداشتی گرم می‌شود در غیر این صورت این گرما در محیط تلف می‌شود:

- در دستگاه هوا خنک، گرما به هوا انتقال پیدا می‌کند.

- در دستگاه آب خنک، گرما به آب برج خنک کن انتقال پیدا می‌کند.

وقتی که دستگاه در حالت سرمایش است (و کمپرسورها روشن هستند)، اگر آب مدار بازیافت دمای پایین داشته و نیاز به گرمایش داشته باشد، دستگاه از کارکرد عادی به حالت عملکرد بازیافت تغییر حالت پیدا می‌کند و زمانی که دمای آب مدار بازیافت به دمای تنظیمی بازیافت برسد، دستگاه از کارکرد بازیافت به حالت کارکرد عادی تغییر حالت پیدا می‌کند.

تغییر حالت کارکرد از عملکرد عادی به عملکرد بازیافت انرژی و برعکس زمانی اتفاق می‌افتد که:

۱. سپری شدن حداقل زمان تعیین شده کارکرد حالت‌ها

۲. کم شدن توان کمپرسور (در کمپرسور اسکرو)

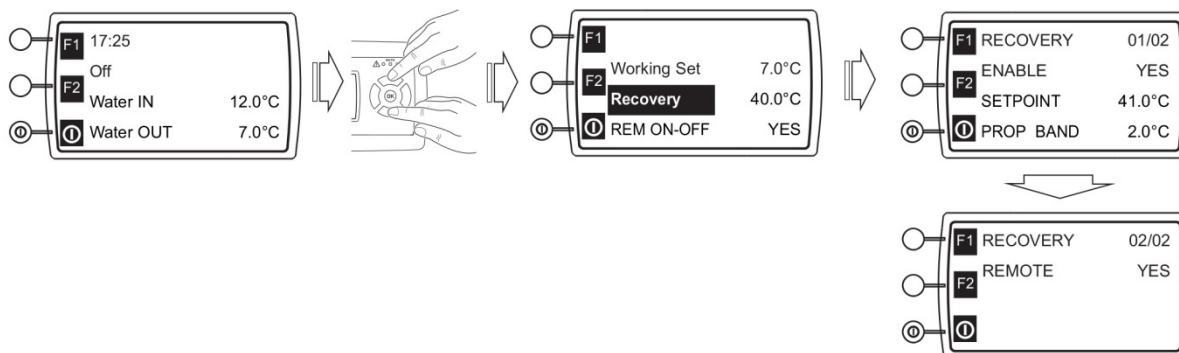
دستگاه آب خنک	دستگاه هوا خنک	-
برای دستگاه‌های آب خنک بازیافت همیشه به صورت کامل است.		بازیافت حرارتی جزئی VP
		بازیافت حرارتی کامل VR

SET: نقطه تنظیمی بازیافت، PROP. BAND: بازه متناظر، T: دمای آب ورودی به بازیافت انرژی

## سیستم نظارت - تنظیمات کاربر

### تنظیم پارامترهای بازیافت انرژی

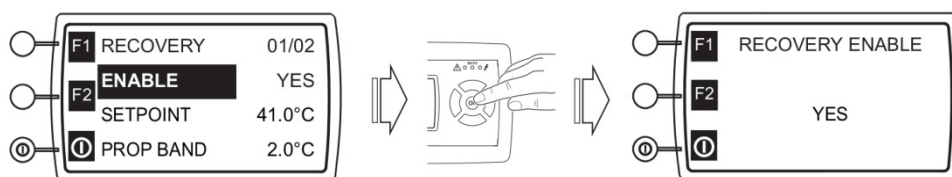
برای دسترسی به قسمت پارامترهای عملکرد حالت بازیافت انرژی (Heat Recovery Mode) در صفحه ورودی منو، با زدن دکمه بالا و پایین گزینه Recovery را پیدا کرده و دکمه وسط (ENTER) را زده تا وارد منوی Recovery شوید.



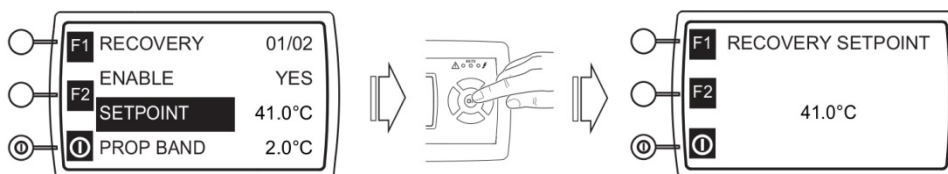
داخل زیرمنوی Recovery گزینه های زیر ظاهر می شود:

- ENABLE: فعال سازی بازیافت انرژی
- SET-POINT: نقطه تنظیمی
- PROP.BAND: بازه نوسان
- REMOTE: کنترل از راه دور

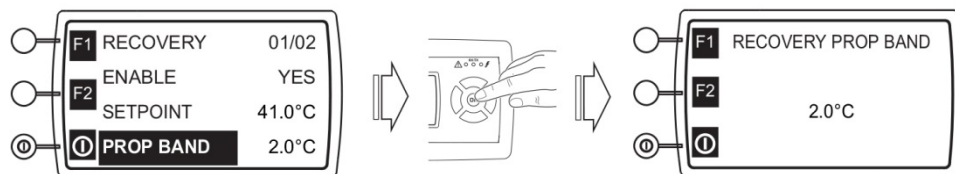
**فعال سازی (ENABLE):** برای فعال سازی بازیافت انرژی، گزینه ENABLE را انتخاب کرده و با زدن دکمه وسط وارد شوید و برای تغییر YES/NO دکمه وسط را دوبار بزنید تا عبارت YES شروع به چشمک زدن کند و سپس با زدن دکمه بالا و پایین آن را تغییر داده و برای تایید نهایی دوباره دکمه وسط را بزنید و سپس با زدن دکمه جهت چپ، از منوی آن خارج شوید.



**نقطه تنظیمی (SET-POINT):** در همان منوی Recovery، گزینه SETPOINT را با دکمه بالا/پایین انتخاب کرده و با فشار دادن دکمه وسط وارد آن شوید و دکمه وسط را دوبار بزنید تا عدد 41.0°C شروع به چشمک زدن کند و به کمک دکمه جهت بالا/پایین مقدار عدد 41.0°C را کم و یا زیاد کرده و در آخر برای تایید مقدار عدد وارده شده، دکمه وسط را بزنید و با زدن دکمه جهت چپ از منوی مربوط به SETPOINT خارج شوید.



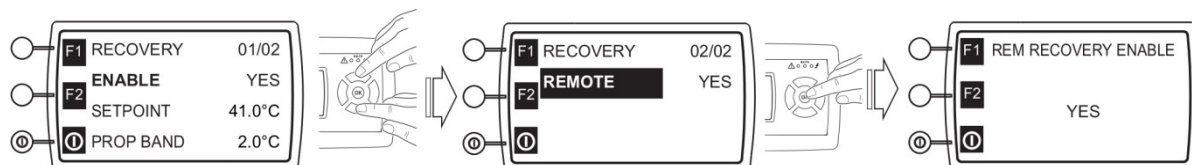
**PROB.BAND:** با استفاده از جهت‌های بالا/پایین جوی‌استیک پارامتر PROB.BAND را انتخاب کرده و با دکمه وسط وارد صفحه آن شوید. پیش‌فرض این پارامتر برابر ۲°C است.



برای تغییر این مقدار، دکمه ENTER را دوبار فشار داده تا مقدار ۲°C شروع به چشمک زدن کند. سپس به کمک جهت بالا/پایین مقدار آن را تغییر داده و در آخر با زدن دکمه ENTER مقدار تنظیم شده را تایید کرده و با زدن دکمه جهت چپ از منوی آن خارج شوید.

**کنترل از راه دور (REMOTE):** به عملکرد بازیافت این اجازه را می‌دهد که به صورت کنترل از راه دور به وسیله ورودی دیجیتال قابل تنظیم باشد.

در منوی Recovery به وسیله دکمه‌های بالا/پایین جوی‌استیک گزینه REMOTE را پیدا کرده و وارد آن شوید.

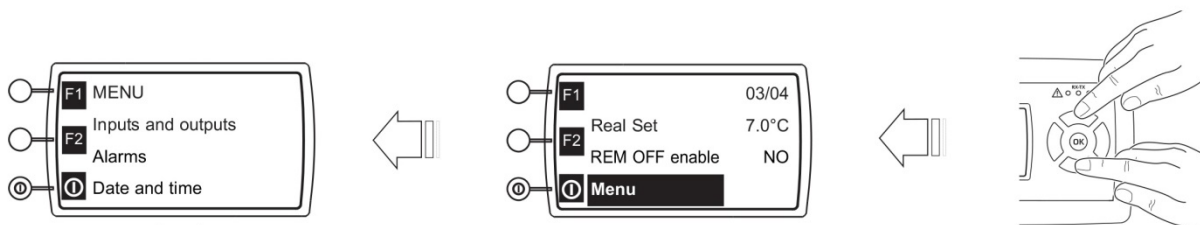


برای تغییر YES/NO دوبار دکمه وسط را زده تا چشمک بزند و با زدن دکمه بالا/پایین مقدار آن را از بله به خیر یا بالعکس تغییر دهید. سپس برای تایید تنظیم، دکمه وسط را بزنید و در نهایت برای خارج شدن از این زیرمنو دکمه جهت چپ جوی‌استیک را بزنید.

## سیستم نظارت - تنظیمات کاربر

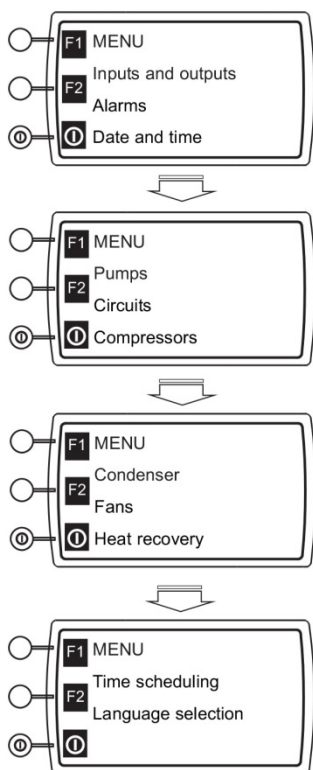
### وضعیت کارکرد دستگاه در menu

برای دانستن وضعیت کارکرد دستگاه، داخل صفحه اصلی شده و گزینه menu را انتخاب کنید.



داخل menu از جهت بالا/پایین استفاده کرده تا گزینه‌های آن به نمایش در آیند.

۱- داخل گزینه **Inputs and outputs**، وضعیت ورودی‌ها و خروجی‌های زیر به نمایش در می‌آید:



- ورودی‌های آنالوگ (حسگر دما، ترنسدیوسر فشار)

- ورودی‌های دیجیتال (محافظ حرارتی، محافظ جریان آب، ورودی کنترل)

- خروجی‌های آنالوگ (سیگنال‌های کنترل فن)

- خروجی‌های دیجیتال (کنترل رله‌ها)

۲- داخل زیر منوی **alarms**، اطلاعات در مورد بررسی و ریست کردن هشدارها وجود دارد:

- هشدارهای بایاس

- هشدارهای کاربر

- هشدارهای خودکار

- تاریخچه

- ریست کردن هشدارها

۳- داخل **date and time**، اطلاعات در مورد تنظیم تاریخ و ساعت دستگاه وجود دارد.

۴- داخل **pumps**، اطلاعات پمپ‌های دستگاه وجود دارد که برای هر یک موارد زیر در دسترس است:

- وضعیت کارکرد

- تعداد روزهای کارکرد

- تعداد ساعات کارکرد

- فعال کردن پمپ

۵- داخل گزینه **Circuits**، مدارهای دستگاه و برای هر مدار موارد زیر به نمایش در می‌آید:

- فشار مکش کمپرسور که به وسیله ترنسدیوسر فشار پایین می‌خواند (در صورت وجود).

- فشار دهش کمپرسور که به وسیله ترنسدیوسر فشار بالا می‌خواند (در صورت وجود).

- وضعیت کارکرد فعلی (هشدار و یا روشن بودن).

- توان مدار

- دمای کندانس

- وضعیت "پیشگیری از فشار بالا (HPP)" (تنها در دستگاه‌های RHV و RVW)

- وضعیت "کنترل دمای پیشرفته (ATC)" (تنها برای دستگاه RLA)

۶- داخل گزینه Compressor ، لیست کمپرسورهای دستگاه وجود دارد و برای هر کمپرسور موارد زیر به نمایش در می آید:

- وضعیت کارکرد فعلی ( روشن و یا در حالت هشدار)
- توان خروجی بر حسب درصد %
- دمای دهش کمپرسور
- مقدار ساعت کارکرد
- تعداد روزهای کارکرد
- فعال کردن کمپرسور

۷- در داخل گزینه Condenser، کنترل کندانسور وجود دارد ( در دستگاه های آب خنک)

۸- در گزینه Fans ، لیست فن ها و برای هر فن گزینه زیر در دسترس است:

- سرعت کار بر حسب درصد %

۹- داخل عنوان Heat Recovery، مبدل های بازیافت انرژی وجود دارد که برای هر کدام موارد زیر مشاهده می شود

- فعال کردن بازیافت recovery enable
- توان بر حسب درصد %
- دمای ورودی

۱۰- در قسمت Time scheduling ، می توان برنامه زمان بندی را پیکربندی کرد.

۱۱- داخل عنوان Language selection می توان یکی از دو زبان زیر را انتخاب کرد:

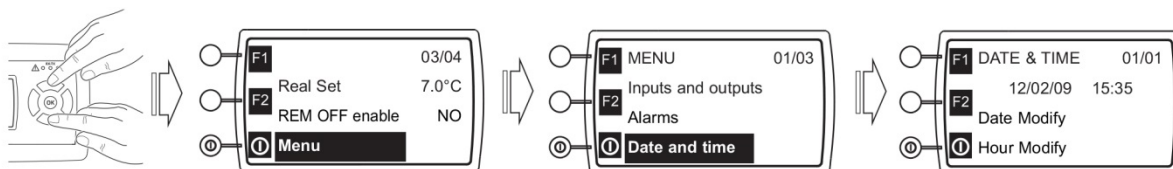
- 0= ایتالیایی
- 1= انگلیسی



## سیستم نظارت - تنظیمات کاربر

### تنظیم تاریخ و ساعت

ابتدا در صفحه اصلی وارد menu شده و به وسیله دکمه‌های بالا/پایین وارد عنوان date and time شوید.

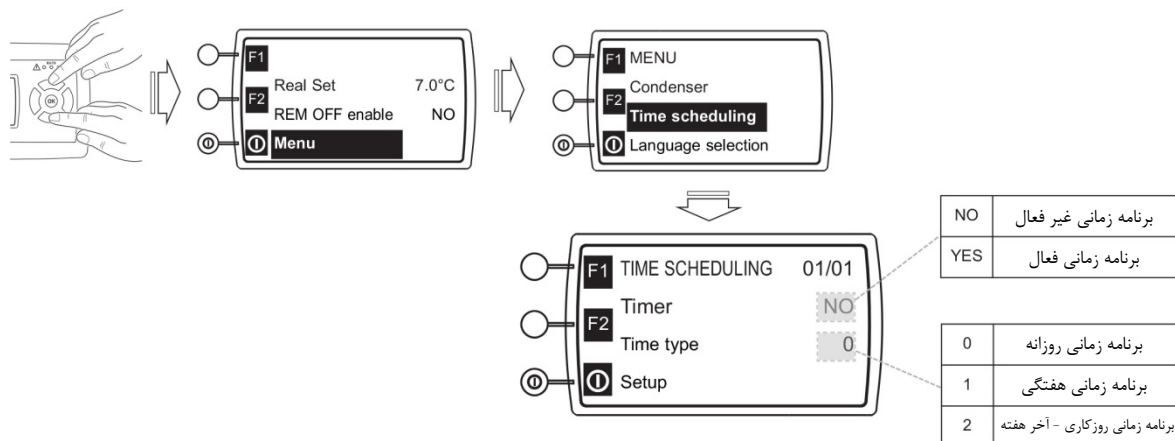


### مدیریت برنامه زمانی

می‌توان از طریق صفحه کنترل برای کارکرد دستگاه جدول زمانی برنامه‌ریزی کرد.

برای کارکرد صحیح برنامه زمانی باید تاریخ و ساعت جاری را به درستی در منوی مربوطه تنظیم کنید.

برای مدیریت برنامه زمانی وارد زیر- منوی Time scheduling شوید:



**برنامه زمانی روزانه:** به وسیله این نوع برنامه زمانی می‌توان برای تمام روزهای هفته به صورت مستقل برنامه جدا تعریف کرد. داخل گزینه Setup می‌توان برای هر روز، چهار بازه زمانی تعریف کرد که به طور جداگانه قابل فعالسازی است.

یکشنبه	شنبه	جمعه	پنجشنبه	چهارشنبه	سه شنبه	دوشنبه	
							بازه زمانی ۱
							بازه زمانی ۲
							بازه زمانی ۳
							بازه زمانی ۴

**برنامه زمانی هفتگی:** با این برنامه تمام روزهای هفته به یک صورت برنامه‌ریزی می‌گردد. داخل گزینه Setup می‌توان برای همه روزها چهار بازه زمانی برابر تعریف کرد که به طور جداگانه قابل فعالسازی است.

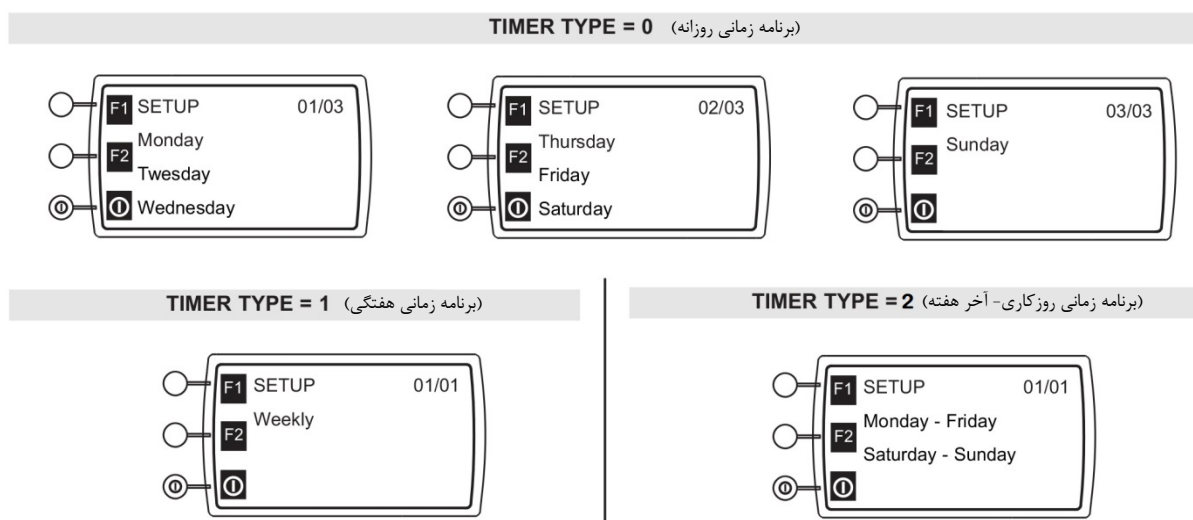
هفتگی	
	بازه زمانی ۱
	بازه زمانی ۲
	بازه زمانی ۳
	بازه زمانی ۴

برنامه زمانی روز کاری - آخر هفته (5+2) (Time scheduling Week end): با این برنامه، می‌توانید دو نوع برنامه زمانی داشته باشید. یک برنامه برای روزهای کاری و یک برنامه برای روزهای آخر هفته است. و برای هر کدام از این دو برنامه می‌توان ۴ بازه زمانی تعریف کرد که به طور جداگانه قابل فعالسازی است.

دوشنبه تا جمعه	شنبه و یکشنبه
بازه زمانی ۱	
بازه زمانی ۲	
بازه زمانی ۳	
بازه زمانی ۴	

بعد از انتخاب نوع برنامه زمانی (روزانه، هفتگی و آخر هفته‌ای) به SETUP بروید و زمان شروع، زمان پایان، حالت کارکرد دستگاه و دمای آب را برای هر بازه زمانی (حداکثر چهار بازه) تنظیم نمایید.

منوی SETUP با توجه به نوع برنامه زمانی انتخاب شده تغییر پیدا می‌کند:



#### نکته مهم

زمانی که چیلر در حال کار است، برنامه زمانی نسبت به صفحه کنترل در اولویت قرار دارد (به استثنای ورودی دیجیتال کنترل از راه دور).

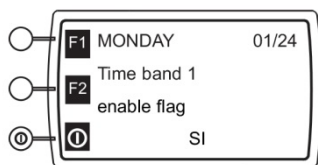
اگر کنترل از راه دور (remote ON/OFF) فعال باشد، همیشه نسبت به برنامه زمانی در اولویت است:

- اگر دستگاه به وسیله کنترل از راه دور خاموش باشد و برنامه زمانی فعال باشد، دستگاه همچنان خاموش باقی خواهد ماند.

- اگر دستگاه به وسیله کنترل از راه دور روشن شود، دستگاه بر اساس برنامه زمانی داده شده عمل خواهد کرد.

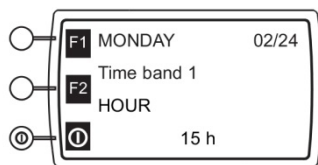
حتی در فعالسازی حالت پیکر بندی، برنامه زمانی غیر فعال می‌گردد.

به عنوان مثال فرض کنید می‌خواهید برنامه روزانه (TIMER TYPE=0) را تنظیم کنید. داخل زیرمنوی SETUP روی MONDAY رفته و دکمه وسط را فشار دهید و سپس برای هر بازه زمانی تنظیمات را وارد نمایید:

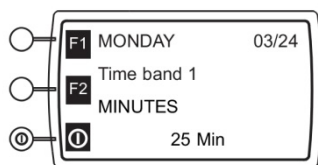


TIME BAND 1 ENABLE FLAG: این پارامتر بازه زمانی اول را فعال/غیرفعال می‌کند.

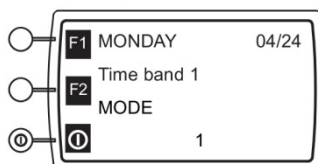
TIME BAND 1 HOUR: این پارامتر ساعت شروع کارکرد بازه زمانی اول (TIME BAND 1) را فعال می‌کند.



TIME BAND 1 MINUTES: این پارامتر دقیقه (از صفر تا ۵۹) شروع کارکرد بازه زمانی اول (TIME BAND 1) را فعال می‌کند.



TIME BAND 1 MODE: این پارامتر حالت کارکرد دستگاه بازه زمانی اول (TIME BAND 1) را تعیین می‌کند.

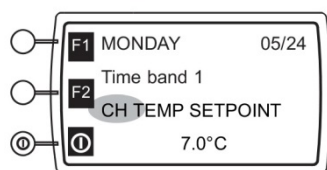


۱ = خاموش: با فعال کردن این حالت، دستگاه خاموش می‌گردد و نه به صورت دستی و نه با ورودی دیجیتال (مثلا کنترل از راه دور) روشن نمی‌گردد.

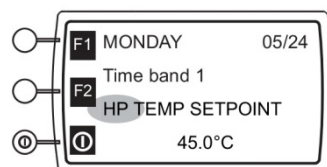
۲ = سرمایش: با فعال کردن این گزینه دستگاه روشن شده و به حالت سرمایش درمی‌آید. دمای تنظیمی آب در پارامتر TIME BAND 1 CH TEMP SETPOINT وارد می‌گردد. به وسیله صفحه کنترل امکان خاموش کردن دستگاه نیست اما به وسیله ورودی دیجیتال (مثلا کنترل از راه دور در صورت وجود) می‌توان دستگاه را روشن/خاموش کرد.

۳ = حالت دستی (استفاده نشده است)

۴ = تنظیم محلی (فقط برای سرمایش): با وارد کردن این عدد دستگاه روشن و به حالت سرمایش درمی‌آید و دمای آب تنظیمی را از ورودی صفحه کنترل می‌خواند. به وسیله صفحه کنترل امکان خاموش کردن دستگاه نیست اما به وسیله ورودی دیجیتال (مثلا کنترل از راه دور در صورت وجود) می‌توان دستگاه را روشن/خاموش کرد.



TIME BAND 1 CH TEMP SETPOINT: این گزینه دمای آب در حالت سرمایش دستگاه را معین می‌کند.



TIME BAND 1 HP TEMP SETPOINT (برای دستگاه‌های IP): برای دستگاه‌های دارای هیت پمپ می‌باشد و نقطه تنظیمی دمای آب را معین می‌کند.

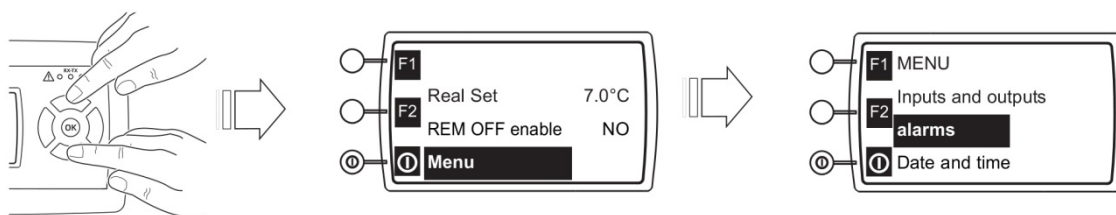
دمای نقطه تنظیمی عادی که برای هر حالت کاری (سرمایش/گرمایش) داده شده، در یک حافظه دائمی ذخیره گردیده و اگر برنامه جدول زمانبندی غیرفعال شود، از آن دمای تنظیمی عادی ذخیره شده استفاده می‌گردد.

## سیستم نظارت - هشدارها

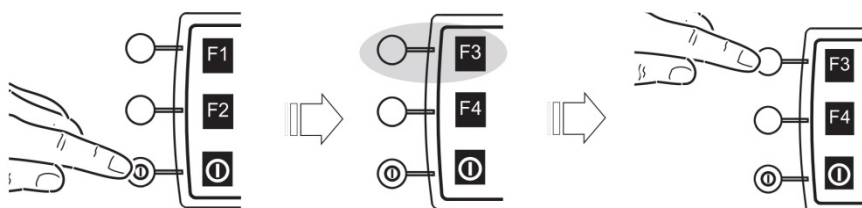
### هشدارها

منوی هشدارها جهت نمایش دادن و یا ریست کردن هشدار فعال و مشاهده تاریخچه هشدارها است. برای دسترسی به منوی هشدارها دو روش وجود دارد:

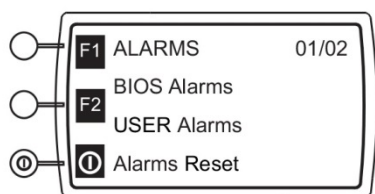
**روش ۱:** وارد منوی اصلی شده و در پایین منوی اصلی گزینه Menu را انتخاب کرده و با زدن دکمه وسط (ENTER) وارد شوید و داخل زیر منو گزینه ALARMS را پیدا کرده و با زدن دکمه وسط وارد منوی هشدارها شوید.



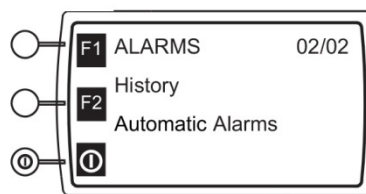
**روش ۲:** دکمه F3 را برای چند ثانیه فشار دهید تا منوی alarm ظاهر شود.



1° VIEW



2° VIEW



گزینه مورد نظر خود را انتخاب کرده و با زدن دکمه وسط وارد آن شوید.

- وقتی که هشدار وجود داشته باشد لامپ ال ای دی قرمز رنگ روشن می‌گردد.
- وقتی هشدار از نوع خود-بازنشان (resettable) است لامپ ال ای دی قرمز چشمک می‌زند.
- برای بازنشانی یا ریست کردن یک هشدار، وارد alarm reset شوید.

## سیستم نظارت - هشدارها

### هشدارهای بایاس (BIOS ALARMS)

این هشدارها تنها و تنها مربوط به عملکرد نرم افزاری و سخت افزاری میکرو کنترلر است و ارتباطی با کارکرد دستگاه (مانند کمپرسورها، پمپها و سنسورها) ندارد.

بعد از انتخاب منوی هشدارهای بایاس، تمام هشدارهای فعال به نمایش در می آید. هشدارهای بایاس یا می توانند به صورت خودکار مرتفع شوند و یا با دخالت اپراتور رفع شوند.

برای مثال: هشدار باتری RTC (ساعت بهنگام)، قبل از وقوع اتفاقی باعث توقف کارکرد دستگاه شده و تا زمان تنظیم درست ساعت، دستگاه خاموش خواهد ماند.

اگر در منو، هشدار بایاسی وجود نداشته باشد، کلمه "Empty" به مدت دو ثانیه به نمایش در می آید.

### لیست هشدارهای بایاس:

نمایشگر	شرح	عملیات بازیابی
TIMEOUT INTERNAL EXP	خطاهای ارتباطی با بردهای توسعه	دستگاه را خاموش کنید و اتصالات بین بُرد اصلی و بردهای توسعه را بررسی کنید. دستگاه را روشن کنید و هشدارها را دوباره بررسی کنید. در صورت وجود دوباره خطا با مرکز خدمات تماس بگیرید.
TIMEOUT EXP.1		
TIMEOUT EXP.2		
TIMEOUT EXP.3		
TIMEOUT EXP.4		
BIOS AREA CRC ERR EXTERNAL EEPROM	خطای نرم افزاری	دستگاه را خاموش کنید و سپس آن را روشن کنید و هشدارها را دوباره بررسی کنید. در صورت وجود دوباره خطا با مرکز خدمات تماس بگیرید.
USER AREA CRC ERR EXTERNAL EEPROM	خطای نرم افزاری	
Communication RTC ERR	خطای نرم افزاری	
Registers RTC ERROR	خطای نرم افزاری	
Modem connection ERR	خطای نرم افزاری	
Hardware modem ERR	خطای نرم افزاری	
Software modem ERR	خطای نرم افزاری	
Low battery RTC	ساعت و تاریخ می رود	تاریخ و ساعت را دوباره تنظیم کنید.

## سیستم نظارت - هشدارها

### هشدارهای کاربری (USER ALARMS)

این هشدارها تنها از طریق ریست دستی رفع می‌شوند و مربوط به قطعات دستگاه (کمپرسورها، فن‌ها، پمپ‌ها، سنسورها، سوئیچ فشار و غیره) است و شامل عملکرد سخت افزاری و نرم‌افزاری میکروکنترلر نمی‌باشد.

به منظور راه‌اندازی دوباره دستگاه لازم است تا موارد زیر رعایت شود:

- علت بروز هشدار باید رفع گردد.
- هشدار باید از طریق زیر- منوی هشدار ریست شود.

اگر هشدار کاربری وجود نداشته باشد، کلمه "EMPTY" به مدت دو ثانیه به نمایش در می‌آید.

### جدول هشدارهای کاربری

علت ایجاد هشدار	تاثیر هشدار	اجزاء درگیر	هشدارهای نمایش داده شده بر روی صفحه نمایش
خارج از محدوده بودن مقادیر	کمپرسور و فن خاموش می‌شوند اما پمپ به کار ادامه می‌دهد	حسگر آب ورودی به اواپراتور	high temperature water evaporator
		حسگر آب خروجی از اواپراتور	evaporator 1 antifreeze
خارج از محدوده بودن مقادیر		ترنسدیوسر فشار بالای مدار ۱	circuit 1 high press auto/man
		ترنسدیوسر فشار بالای مدار ۲	circuit 2 high press auto/man
		ترنسدیوسر فشار پایین مدار ۱	Circuit 1 low pressure
		ترنسدیوسر فشار پایین مدار ۲	Circuit 2 low pressure
- خارج از محدوده بودن مقادیر جاری - آسیب دیدن محافظ حرارتی الکترونیکی	کمپرسور و فن متوقف می‌شوند. پمپ اواپراتور به کار خود ادامه می‌دهد. پمپ کندانسور متوقف می‌شود.	- محافظ الکترونیکی کمپرسور - سوئیچ لوله مکش کمپرسور (در صورت نصب بودن)	compressor 1 thermal protection
			compressor 2 thermal protection
			compressor 1A thermal protection
			compressor 1B thermal protection
			compressor 1C thermal protection
			compressor 2A thermal protection
			compressor 2B thermal protection
			compressor 2C thermal protection
خارج از محدوده بودن مقادیر		حسگر دمای دهش کمپرسور ۱	Compressor 1 discharge temp
		حسگر دمای دهش کمپرسور ۲	Compressor 2 discharge temp
پمپ از طریق کنترلر در دسترس نیست	خاموش کردن پمپ A اواپراتور	پمپ A اواپراتور	evaporator pump A unavailable
	خاموش کردن پمپ B اواپراتور	پمپ B اواپراتور	evaporator pump B unavailable
خارج از محدوده بودن مقادیر جاری	خاموش کردن پمپ A اواپراتور	پمپ A اواپراتور	evaporator pump A thermal protection
	خاموش کردن پمپ B اواپراتور	پمپ B اواپراتور	evaporator pump B thermal protection

<p>- آب مدار در جریان نیست یا دبی آب کم - حسگر معیوب</p>	<p>- اگر یک پمپ اواپراتور موجود باشد، چیلر خاموش می‌شود. - اگر دو عدد پمپ موجود باشد، پمپ دیگر شروع به کار می‌کند، و در صورت تداوم هشدار، چیلر خاموش می‌شود</p>	<p>سوئیچ فشار تفاضلی و یا فلوسوئیچ</p>	<p>evaporator water flow evaporator 1 water flow</p>
<p>- مقدار جریان خارج از محدوده است</p>	<p>کمپرسور و فن متوقف می‌شوند. پمپ اواپراتور به کار خود ادامه می‌دهد.</p>	<p>محافظ حرارتی فن ۱</p>	<p>fans 1 thermal protections</p>
		<p>محافظ حرارتی فن ۲</p>	<p>fans 2 thermal protections</p>
<p>- مقدار جریان خارج از محدوده است</p>	<p>متوقف کردن پمپ A بازیافت انرژی</p>	<p>پمپ A بازیافت انرژی</p>	<p>Heat recovery pump A thermal protections</p>
	<p>متوقف کردن پمپ B بازیافت انرژی</p>	<p>پمپ B بازیافت انرژی</p>	<p>Heat recovery pump B thermal protections</p>
<p>- پمپ در دسترس نیست</p>	<p>متوقف کردن پمپ A بازیافت انرژی</p>	<p>پمپ A بازیافت انرژی</p>	<p>heat recovery pump A unavailable</p>
	<p>متوقف کردن پمپ B بازیافت انرژی</p>	<p>پمپ B بازیافت انرژی</p>	<p>heat recovery pump B unavailable</p>
<p>- آب مدار در جریان نیست یا دبی آب کم - حسگر معیوب</p>	<p>خروج فوری از حالت بازیافت انرژی</p>	<p>سوئیچ فشار تفاضلی و یا فلوسوئیچ، مبدل بازیافت انرژی</p>	<p>heat recovery water flow</p>
<p>- مقدار خارج از محدوده است</p>	<p>کمپرسور و فن متوقف می‌شوند. پمپ به کار خود ادامه می‌دهد.</p>	<p>خطای شیر انبساط الکترونیکی ۱</p>	<p>Circuit 1 EEV alarm</p>
		<p>خطای شیر انبساط الکترونیکی ۲</p>	<p>Circuit 2 EEV alarm</p>
<p>- دمای داخل تابلو برق زیاد است. - فن تابلو برق صدمه دیده است. - فیلتر فن کثیف شده است (برای نسخه دستگاه دما بالا)</p>	<p>دستگاه خاموش می‌شود</p>	<p>سوئیچ دمای پانل الکتریکی (برای نسخه دستگاه دما بالا)</p>	<p>Immediate stop chiller</p>
<p>- مقادیر خارج از محدوده است</p>	<p>دستگاه خاموش می‌شود</p>	<p>حسگر آب خروجی کندانسور آبی ۱</p>	<p>High temperature water condenser</p>
		<p>حسگر آب خروجی کندانسور آبی ۲</p>	<p>Low temperature water condenser</p>
<p>- آب مدار در جریان نیست یا دبی آب کم - حسگر معیوب</p>	<p>دستگاه خاموش می‌شود</p>	<p>سوئیچ فشار تفاضلی و یا فلوسوئیچ کندانسور آبی</p>	<p>Condenser water flow</p>
<p>- مقدار جریان خارج از محدوده است</p>	<p>خاموش شدن پمپ A کندانسور</p>	<p>پمپ A کندانسور</p>	<p>Condenser pump A thermal protections</p>
	<p>خاموش شدن پمپ B کندانسور</p>	<p>پمپ B کندانسور</p>	<p>Condenser pump B thermal protections</p>
<p>- پمپ در دسترس نیست</p>	<p>خاموش شدن پمپ A کندانسور</p>	<p>پمپ A کندانسور</p>	<p>Condenser pump A unavailable</p>
	<p>خاموش شدن پمپ B کندانسور</p>	<p>پمپ B کندانسور</p>	<p>Condenser pump B unavailable</p>
<p>- مقدار جریان خارج از محدوده است</p>	<p>کمپرسور و فن همه مدارها متوقف می‌شوند. پمپ به کار خود ادامه می‌دهد.</p>	<p>حسگر آب ورودی اواپراتور</p>	<p>High temperature plant return</p>
			<p>Low temperature plant return</p>

## سیستم نظارت - هشدارها

هشدارهای خودکار (AUTOMATIC ALARMS)

در این نوع از هشدارها، بعد از برطرف شدن علت خطا، دستگاه به صورت خودکار روشن می‌شود و ریست دستی مورد نیاز نمی‌باشد.

اگر هشدار خودکاری وجود نداشته باشد، کلمه **EMPTY** به مدت دو ثانیه به نمایش در می‌آید.

جدول هشدارهای خودکار

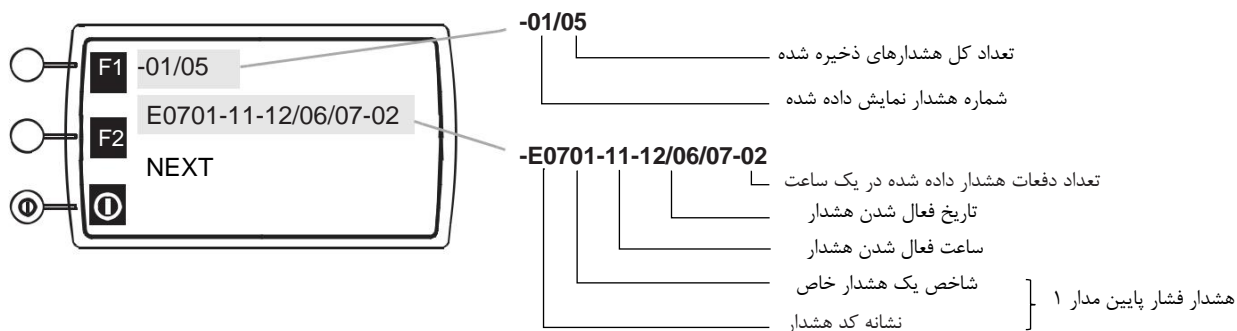
هشدارهای نمایش داده شده بر روی صفحه نمایش	اجزاء درگیر	تاثیر هشدار	علت ایجاد هشدار
Dinamic set point sens ERR	حسگر نقطه تنظیمی پویا	متوقف کردن عملکرد نقطه تنظیمی پویا	حسگر معیوب، منقطع یا اتصال کوتاه
Sens ERR evaporator water inlet	حسگر آب ورودی اواپراتور	کمپرسورها و فن‌ها متوقف می‌شود. پمپ اواپراتور به کار خود ادامه می‌دهد. پمپ کندانسور متوقف می‌شود.	
Sens ERR evaporator water outlet	حسگر آب خروجی از اواپراتور	کمپرسور ۱ و فن‌های مدار ۱ متوقف می‌شود.	
circuit 1 High press sens ERR	ترنسدیوسر فشار بالای مدار ۱	کمپرسور ۱ و فن‌های مدار ۱ متوقف می‌شود. پمپ اواپراتور به کار خود ادامه می‌دهد. پمپ کندانسور متوقف می‌شود.	
comp 1 temp disch sens ERR	حسگر لوله دهش کمپرسور ۱		
circuit 1 Low press sens ERR	ترنسدیوسر فشار پایین مدار ۱	کمپرسور ۲ و فن‌های مدار ۲ متوقف می‌شود. پمپ اواپراتور به کار خود ادامه می‌دهد. پمپ کندانسور متوقف می‌شود.	
condenser 1 temp sens ERR	حسگر آب خروجی کندانسور ۱		
circuit 2 High press sens ERR	ترنسدیوسر فشار بالای مدار ۲	توالی نادرست و یا نبود فاز منبع تغذیه	
comp 2 temp disch sens ERR	حسگر لوله دهش کمپرسور ۲		
circuit 2 Low press sens ERR	ترنسدیوسر فشار پایین مدار ۲		
condenser 2 temp sens ERR	حسگر آب خروجی کندانسور ۲		
Power supply control alarm	مانیتور توالی فاز	متوقف کردن دستگاه	حسگر معیوب، منقطع یا اتصال کوتاه
Heat recovery H2OIN sens ERR	حسگر آب ورودی بازیافت انرژی	خروج فوری از حالت بازیافت انرژی	حسگر معیوب، منقطع یا اتصال کوتاه
Sens ERR outdoor air probe	حسگر هوای بیرون	تنظیمات وابسته به حسگر اجرا نمی‌شود	حسگر معیوب، منقطع یا اتصال کوتاه
DEMAND LIMIT sens ERR	ورودی آنالوگ "محدودیت تقاضا"	عملکرد محدودیت تقاضا نادیده گرفته می‌شود.	حسگر معیوب، منقطع یا اتصال کوتاه
Circuit 1 liquid probe sens ERR	حسگر کوئل مدار ۱	کمپرسور و فن مدار ۱ متوقف می‌شود. پمپ به کار خود ادامه می‌دهد.	حسگر معیوب، منقطع یا اتصال کوتاه
Circuit 2 liquid probe sens ERR	حسگر کوئل مدار ۲	کمپرسور و فن مدار ۲ متوقف می‌شود. پمپ به کار خود ادامه می‌دهد.	
Circuit 1 high press pre-all	ترنسدیوسر فشار بالا مدار ۱	لامپ قرمز چشمک می‌زند، ذخیره هشدار در تاریخچه، دستگاه به کارکردن ادامه می‌دهد	مقدار جریان خارج از محدوده است
Circuit 2 high press pre-all	ترنسدیوسر فشار بالای مدار ۲		
Circuit 1 low press pre-all	ترنسدیوسر فشار پایین مدار ۱		
Circuit 2 low press pre-all	ترنسدیوسر فشار پایین مدار ۲		
Circuit 1 gas leakage	ترنسدیوسر یا سوئیچ فشار پایین مدار ۱	توقف کارکرد دستگاه	امکان وجود نشت مبرد مدار
Circuit 2 gas leakage	ترنسدیوسر یا سوئیچ فشار پایین مدار ۲		
ERR open file black-box	فایل جعبه سیاه	هیچ	خطای نرم‌افزاری
ERR write file black-box			
ERR close file black-box			



## سیستم نظارت - هشدارها

### تاریخچه هشدارها

تابلو کنترل قادر است ۵۰ خطای آخر دستگاه را ذخیره کند.



### نمایش تاریخچه هشدارها

لیست هشدارها از طریق وارد شدن به منوی مخصوص به خود قابل مشاهده است. برای اولین بار که وارد لیست شدید، اولین هشدار ( هشدار شماره یک) مربوط به قدیمی‌ترین هشدار است. با فشار دادن ENTER لیست هشدارهای ذخیره شده را مرور کنید تا به بزرگترین شاخص هشدار، که جدیدترین هشدار است، برسید.

اگر بعد از مشاهده لیست هشدارهای ذخیره شده، بار دیگر وارد منوی هشدارها شوید، آخرین هشدار دیده شده به نمایش درمی‌آید نه قدیمی‌ترین هشدار.

با فشار دادن ENTER هشدار بعدی به نمایش در می‌آید و به همین ترتیب کد شاخص هشدار افزایش پیدا کرده تا به انتهای لیست برسد. بعد از دیدن آخرین هشدار با زدن دوباره ENTER هشدار اول نمایان می‌گردد.

### جدول تاریخچه هشدارها برای دستگاه‌های RVW و RHV

شرح هشدار	کد هشدار
خطای حسگر آب ورودی اواپراتور	E0000
خطای حسگر آب خروجی از اواپراتور	E0100
خطای حسگر نقطه تنظیمی پویا	E0200
هشدار دمای بالای اواپراتور	E0300
هشدار دمای پایین کندانسور	E0400
خطای ترنسدیوسر فشار بالای مدار ۱	E0501
خطای ترنسدیوسر فشار بالای مدار ۲	E0502
هشدار فشار بالای مدار ۱	E0601
هشدار فشار بالای مدار ۲	E0602

شرح هشدار	کد هشدار
هشدار فشار پایین مدار ۱	E0701
هشدار فشار پایین مدار ۲	E0702
خطای حسگر دهنش کمپرسور ۱	E0801
خطای حسگر دهنش کمپرسور ۲	E0802
هشدار حفاظت حرارتی کمپرسور ۱	E0901
هشدار حفاظت حرارتی کمپرسور ۲	E0902
هشدار دمای دهنش کمپرسور ۱	E1001
هشدار دمای دهنش کمپرسور ۲	E1002
هشدار حفاظت حرارتی پمپ A اواپراتور	E1101
هشدار حفاظت حرارتی پمپ B اواپراتور	E1102
هشدار جریان آب اواپراتور	E1200
هشدار حفاظت حرارتی فن های مدار ۱	E1301
هشدار حفاظت حرارتی فن های مدار ۲	E1302
خطای حسگر آب خروجی اواپراتور	E1401
هشدار آنتی فریز اواپراتور	E1501
خطای حسگر کندانسور	E1601
خطای ترنسدیوسر روغن کمپرسور ۱	E1701
خطای ترنسدیوسر روغن کمپرسور ۲	E1702
خطای ترنسدیوسر فشار پایین مدار ۱	E1801
خطای ترنسدیوسر فشار پایین مدار ۲	E1802
هشدار فشار روغن کمپرسور ۱	E1901
هشدار فشار روغن کمپرسور ۲	E1902
هشدار منبع تغذیه	E2000
هشدار شیر انبساط الکترونیکی ۱	E2101
هشدار شیر انبساط الکترونیکی ۲	E2102
خطای حسگر مکش کمپرسور ۱	E2201
خطای حسگر مکش کمپرسور ۲	E2202
هشدار حفاظت حرارتی پمپ A بازیافت انرژی	E2301
هشدار حفاظت حرارتی پمپ B بازیافت انرژی	E2302
هشدار جریان آب بازیافت انرژی	E2400
خطای حسگر آب ورودی بازیافت انرژی	E2500
خطای حسگر آب خروجی از بازیافت انرژی ۱	E2601
خطای حسگر آب خروجی از بازیافت انرژی ۲	E2602
توقف فوری دستگاه	E2700
هشدار حفاظت حرارتی پمپ A کندانسور	E2801
هشدار حفاظت حرارتی پمپ B کندانسور	E2802
هشدار جریان آب کندانسور	E2900
هشدار دمای بالای کندانسور	E3000
خطای حسگر هوای بیرون	E3100
هشدار ورودی آنالوگ محدودیت تقاضا	E3200

جدول تاریخچه هشدارها برای دستگاه‌های RLA و RHA

شرح هشدار	کد هشدار
خطای حسگر آب ورودی اواپراتور	E0000
دمای بالای آب برگشت	E0300
دمای پایین آب رفت	E0400
خطای حسگر فشار بالای مدار ۱	E0501
خطای حسگر فشار بالای مدار ۲	E0502
فشار بالای مدار ۱ خودکار/دستی	E0601
فشار بالای مدار ۲ خودکار/دستی	E0602
فشار پایین مدار ۱	E0701
فشار پایین مدار ۱	E0702
حفاظت حرارتی کمپرسور 1a	E0901
حفاظت حرارتی کمپرسور 1b	E0902
حفاظت حرارتی کمپرسور 1c	E0903
حفاظت حرارتی کمپرسور 2a	E0904
حفاظت حرارتی کمپرسور 2b	E0905
حفاظت حرارتی کمپرسور 2c	E0906
حفاظت حرارتی پمپ a اواپراتور	E1101
حفاظت حرارتی پمپ b اواپراتور	E1102
جریان آب اواپراتور ۱	E1200
حفاظت حرارتی فن‌های مدار ۱	E1301
حفاظت حرارتی فن‌های مدار ۲	E1302
خطای حسگر آب خروجی اواپراتور ۱	E1401
آنتی فریز اواپراتور ۱	E1501
خطای حسگر خط مایع مدار ۱	E1601
خطای حسگر خط مایع مدار ۲	E1602
خطای حسگر فشار پایین مدار ۱	E1801
خطای حسگر فشار پایین مدار ۲	E1802
هشدار منبع تغذیه کنترلر	E2000
هشدار شیر انبساط الکترونیکی مدار ۱	E2101
هشدار شیر انبساط الکترونیکی مدار ۲	E2102
خطای حسگر هوای بیرون	E3100
هشدار فشار بالای مدار ۱	E3301
هشدار فشار بالای مدار ۲	E3302
هشدار فشار پایین مدار ۱	E3401
هشدار فشار پایین مدار ۲	E3402
نشتی مبرد مدار ۱	E3601
نشتی مبرد مدار ۲	E3602

شرکت سازنده در قبال اشتباهات چاپی و یا خطاهای نوشتاری مسئولیتی ندارد. شرکت این حق را برای خود قائل است تا هر زمان که نیاز باشد محتوای این دفترچه را بدون اطلاع قبلی اصلاح نماید.