

راهنمای کاربری کنترلر IPC115D



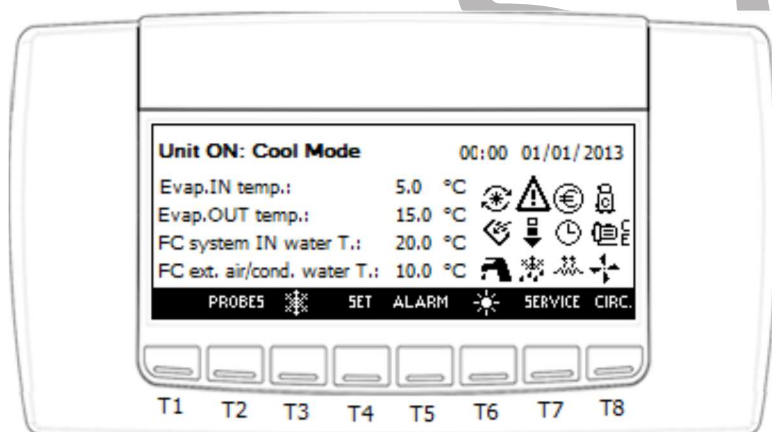
تهیه کننده : شرکت پارند پاد

بنام خدا

- مقدمه

سند کاربری کنترلر IPC115D با هدف، نحوه استفاده کاربران (در سطح کاربر نهایی) از امکانات این کنترلر تهیه و تنظیم گردیده است. لذا برای کاربری صحیح و عملکرد درست کنترلر و چیلر، این سند را بدقت مطالعه نموده و مطابق دستورالعمل های این سند عمل نمایید.

- معرفی صفحه نمایشگر کنترلر



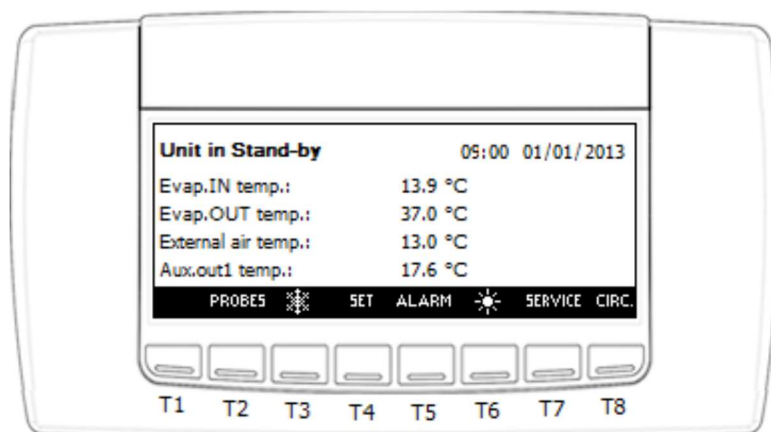
شکل شماره 1

شکل شماره یک نمایی کلی از نمایشگر دستگاه می باشد، ما در این سند، به شرح عملکرد و مفهوم برخی نمادهای نمایشگر که مورد نیاز کاربر هست خواهیم پرداخت. برای انجام عملیات و تنظیمات هم از 8 کلید تعبیه شده با نام های T1 تا T8 استفاده خواهیم کرد.

توجه: با توجه به اینکه این کنترلر چند منظوره می باشد و ما فقط از مد چیلر آن استفاده می کنیم، به همین دلیل این سند فقط به عملیات و تنظیمات مد چیلر این کنترلر می پردازد و از بقیه مدهای کنترلر صرف نظر شده است.

• صفحه اصلی نمایشگر بعد از روشن کردن دستگاه (برق دهی به دستگاه)

بعد از برق دهی به دستگاه و روشن شدن دستگاه، نمایشگر آن روشن شده و به شکل 2 در وضعیت آماده به کار، به نمایش در خواهد آمد.

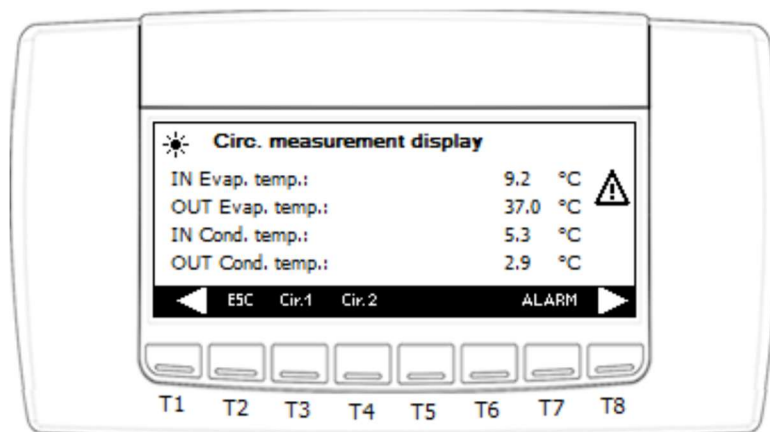


شکل شماره 2

این صفحه، به عنوان صفحه اصلی و شروع به کار دستگاه می باشد، که عناوین و عملکرد های مورد دسترس در این صفحه بشرح ذیل است:

- وضعیت دستگاه (Unit in) که در وضعیت آماده به کار (Stand-by) است.
- تاریخ و زمان جاری دستگاه
- اطلاعات چهار سنسور قابل نمایش که دو تای اول آن پیکربندی شده است:
 - 1- دمای آب ورودی به چیلر (Evap.IN temp.)
 - 2- دمای آب خروجی از چیلر (Evap.OUT temp.)
- دکمه T2 برای رفتن به صفحه اطلاعات سنسورها با نماد **PROBES**
- دکمه T3 برای تغییر وضعیت دستگاه از آماده به کار به مد چیلر (Cool Mode) یا بلعکس با نماد **❄️**
- دکمه T4 برای رفتن به منوی تنظیم، نقطه تنظیم (Setpoint) با نماد **SET**
- دکمه T5 برای رفتن به منوی آلارام ها با نماد **ALARM**
- دکمه T6 برای تغییر وضعیت به مد Heat Pump با نماد **☀️** این مد استفاده نمی شود و در حال حاضر غیر قابل استفاده است.
- دکمه T7 برای رفتن به منوی سرویس با نماد **SERVICE**
- دکمه T8 برای رفتن به صفحه نمایش اطلاعات مدارها با نماد **CIRC.**

- صفحه نمایش اطلاعات مقادیر سنسورهای پیکربندی شده برای دستگاه برای رفتن به این صفحه
 - 1- دکمه T2 را فشار دهید. (نماد آن **PROBES**)
 - 2- صفحه اطلاعات سنسورها بصورت شکل 3 نمایان خواهد شد.



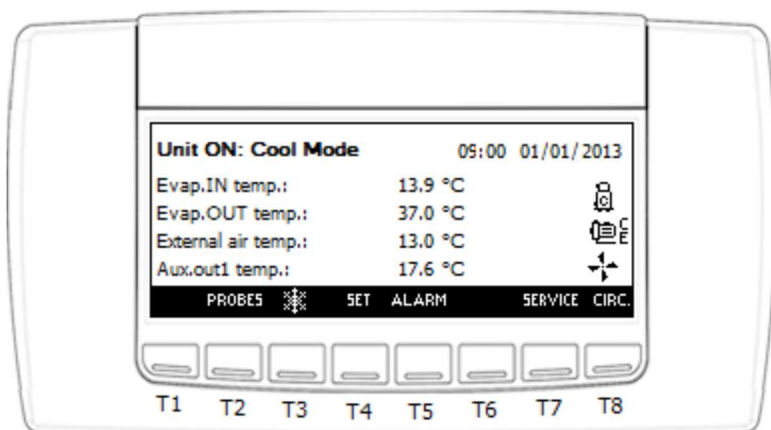
شکل شماره 3

- 3- از دکمه های T8 با نماد برای پیمایش رو به جلوی نمایش اطلاعات و از دکمه T1 برای پیمایش رو به عقب نمایش اطلاعات استفاده کنید.
 - 4- از دکمه های T3 و T4 برای نمایش اطلاعات سنسورهای مربوط به هر مدار استفاده نمایید.
 - 5- از دکمه T2 با نماد **ESC** برای خروج از هر صفحه نمایش به وضعیت قبل یا خروج کامل از این صفحه استفاده کنید.
 - 6- با دکمه T7 از این صفحه می توانید به منوی آلام ها بروید.
- توجه: با فشردن چند بار پشت سر هم دکمه T2 با نماد **ESC** در هر وضعیتی از منو یا صفحه باشید، به صفحه اصلی بر می گردید.

• نحوه روشن و خاموش کردن دستگاه در مد چیلر

1- دکمه T3 را در صفحه اصلی نمایشگر با نماد ❄️ فشار دهید.

با فشردن این کلید اگر دستگاه در وضعیت آماده به کار باشد، دستگاه در مد چیلر روشن می شود و صفحه نمایشگر بصورت شکل 4 نمایان خواهد شد.



شکل شماره 4

همانطور که مشاهده می کنید، تغییراتی در صفحه اصلی دیده می شود که آنها را در زیر شرح می دهیم:

1- اولین تغییر در مد دستگاه هست که به مد چیلر (Cool Mode) تغییر پیدا کرده، که به معنی روشن شدن دستگاه در مد چیلر می باشد.

2- سه آیکون در زمان روشن شدن دستگاه نمایان شده که مفهوم آیکون ها به ترتیب زیر می باشد:

1-2- آیکون ❄️ زمانی نمایان می شود که حداقل یک کمپرسور کار می کند.

2-2- آیکون 📄 زمانی نمایان می شود که پمپ آواپراتور با کاراکتر E کار می کند.

2-3- آیکون 🌀 زمانی نمایان می شود که فن های کندانسور شروع به کار می کنند.

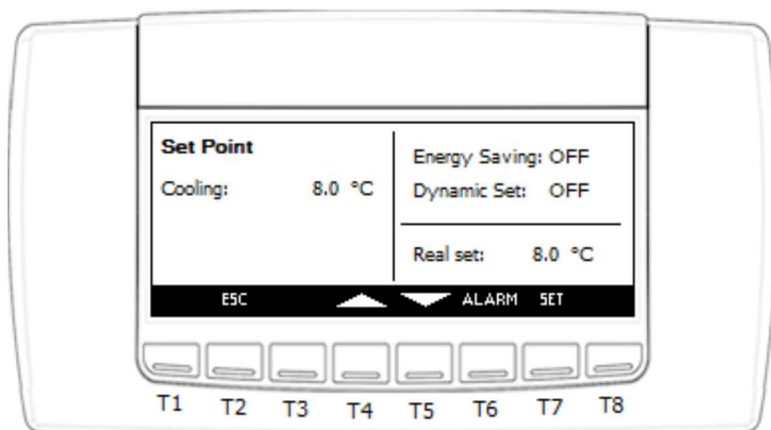
توجه 1: نمایش این آیکون ها ممکن است در شرایط مختلف کاری یا خطای دستگاه متفاوت باشند، مثلاً فن ها همیشه روشن نیستند و در زمان خاموش بودن آیکون فن ها خاموش است، یا در استارت اولیه دستگاه آیکون کمپرسور بصورت چشمک زن هست و بعد از روشن شدن کمپرسور بصورت ثابت نمایش داده می شود و یا در هنگام خطا نمایش این آیکون ها بسته به خطا متفاوت است.

توجه 2: بقیه عملکرد ها و دکمه ها هم همانند صفحه اصلی در دسترس هستند.

توجه 3: برای خاموش کردن دستگاه، هنگامیکه دستگاه روشن است، با فشردن کلید T3 دستگاه خاموش شده و به مد آماده به کار (Stand-by) می رود.

• نحوه تنظیم نقطه تنظیم (Setpoint) دستگاه

برای رفتن به منوی تنظیم، نقطه تنظیم باید دکمه T4 با نماد SET فشار دهید، با فشردن این دکمه صفحه تنظیم با شکل 5 نمایان می شود.






شکل شماره 5

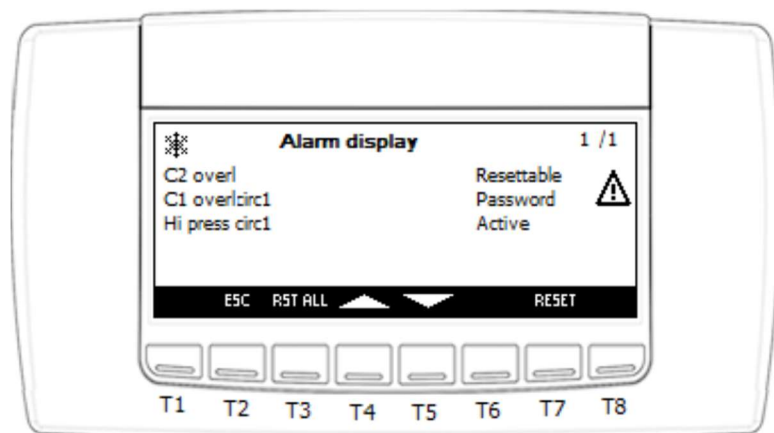
برای تغییر مقدار نقطه تنظیم بصورت زیر عمل کنید:

- 1- ابتدا در این صفحه دکمه T7 با نماد SET را فشار دهید، پس از فشردن این دکمه مقدار نقطه تنظیم شروع به چشمک زدن می کند.
- 2- برای تغییر مقدار نقطه تنظیم از دکمه های T4 (بالا) و T5 (پایین) استفاده کنید.
- 3- برای تایید و ثبت مقدار جدید وارد شده، دوباره دکمه T7 را فشار دهید، با فشردن این کلید مقدار جدید از چشمک زدن می ایستد و به معنای تغییر مقدار و تثبیت مقدار جدید می باشد.
- 4- با دکمه T2 (ESC) برای خروج از این منو و رفتن به صفحه اصلی استفاده کنید.

• نحوه رفتن به منوی آلام ها و ریست کردن آلام های قابل ریست

هنگامیکه خطایی در دستگاه رخ بدهد، در صفحه نمایش، آیکون  به صورت چشمک زن ظاهر می شود و بوق دستگاه به صدا در می آید، برای خاموش کردن بوق دستگاه کافی است، هر دکمه ای را فشار دهید تا بوق دستگاه خاموش شود. علاوه بر این دکمه T5 با این آیکون ها  /  بصورت متناوب شروع به چشمک زدن می کند. برای رفتن به این منو باید بصورت زیر عمل کنید:

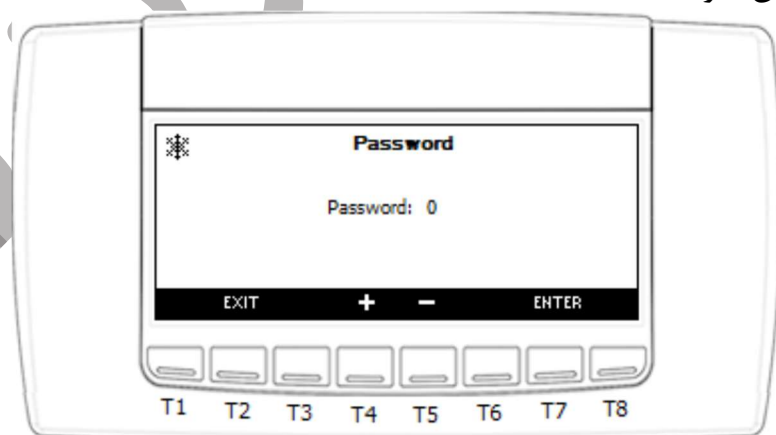
1- ابتدا در صفحه اصلی دکمه T5 (ALARM) را فشار دهید تا صفحه نمایش خطاها به شکل شماره 6 نمایان می شود.



شکل شماره 6

سه نوع خطا ممکن است نمایش داده شود که بشرح ذیل می باشند:

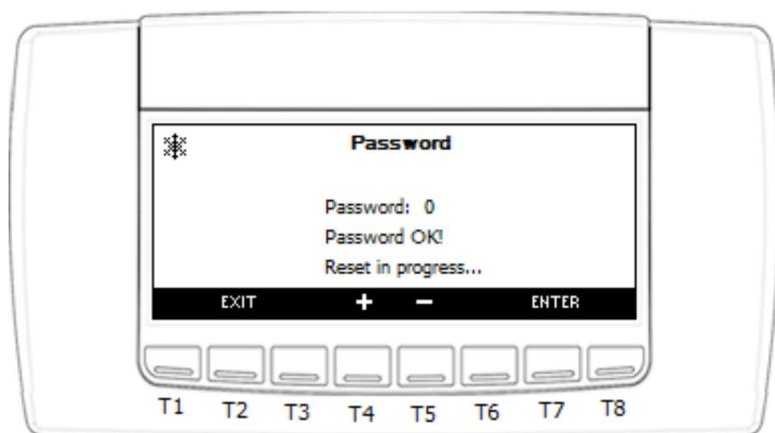
- 1- قابل ریست (Resettable): در این نوع خطاها، یعنی خطا غیر فعال است و می توان آن خطا را ریست کرد، برای این کار با استفاده از دکمه های بالا و پایین (T4 , T5) در این صفحه روی آن خطا رفته و با فشردن دکمه T7 (RESET) در این صفحه، آن خطا رفع می شود.
- 2- قابل ریست با پسورد (Password): در این نوع خطا، یعنی خطا غیر فعال است، اما برای رفع آن نیاز به پسورد دارد، نحوه ریست کردن این خطا مثل مورد 1 می باشد با این تفاوت که پس از فشردن دکمه T7 صفحه شکل 7 نمایان خواهد شد.



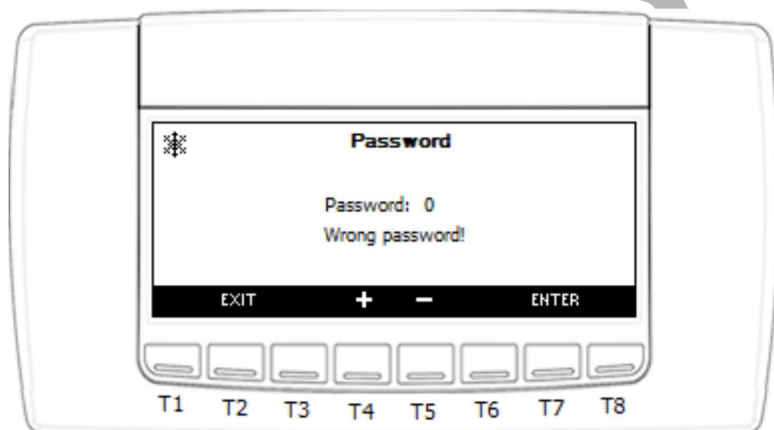
شکل شماره 7

در این صفحه با دکمه های T4 , T5 (+,-) پسورد را وارد کرده و دکمه T7 (ENTER) در این صفحه را فشار دهید، اگر پسورد شما درست باشد شکل 8 نمایان شده و بعد از ریست خطا به صفحه آلام ها بر

می گردد. در غیر این صورت و درست نبودن پسورد شکل شماره 9 برای ورود مجدد پسورد نمایش داده خواهد شد.



شکل شماره 8



شکل شماره 9

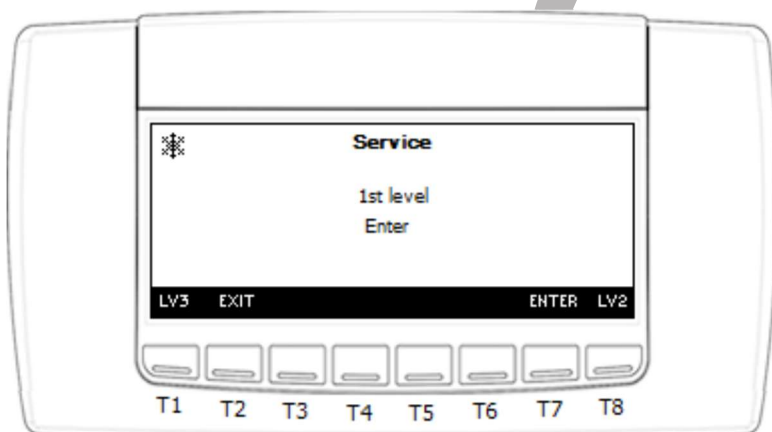
3- غیر قابل ریست (Active): در این نوع خطا، یعنی خطا هنوز فعال و برطرف نشده است، که نیاز به بررسی توسط کارشناسان تعمیرات و پشتیبانی دستگاه هست. شناسایی و رفع عوامل خطاها توسط کارشناسان آن واحد عملیاتی قابل انجام هست.

توجه: اگر تعداد خطاهای قابل ریست زیاد باشد، بجای انجام فرآیند ریست تک به تک خطاها، از فرآیند همه آنها بصورت یکجا، از دکمه T3 (RST ALL) در صفحه آلارام ها استفاده کنید، این عملیات در یک مرحله تمامی خطاهای قابل ریست شدن را ریست می کند.

• منوی سرویس

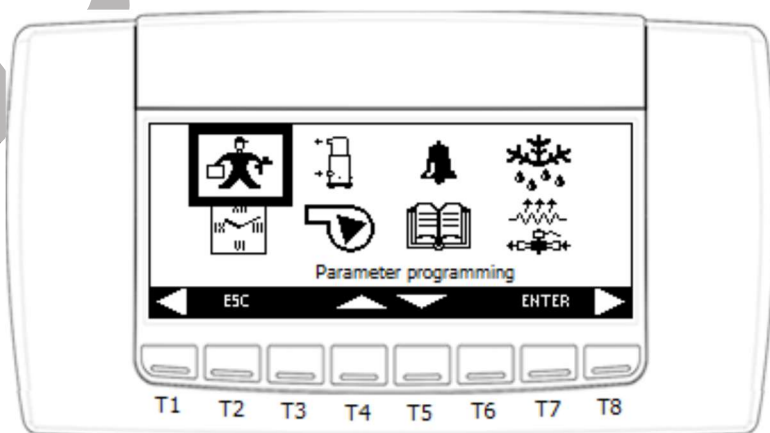
آیتم های این منو بیشتر برای کارشناسان سطح کارخانه ایی و تعمیرات و پشتیبانی تعبیه شده است، لذا، برای ورود به این منو سه سطح دسترسی به منظور حفاظت از دستگاه در نظر گرفته شده است که سطح یک آن برای کاربر نهایی می باشد و نیاز به پسورد ندارد، اما برای ورود به آیتم های سطح دو و سه نیاز به پسورد آن رده دسترسی می باشد. در این سند ما به آیتم های مورد نیاز در سطح کاربر می پردازیم و نحوه استفاده از آنها را شرح می دهیم.

برای ورود به این منو در صفحه اصلی از دکمه T7 (SERVICE) استفاده می کنیم. با فشردن کلید T7 صفحه به شکل 10 در نمایشگر نمایان خواهد شد.



شکل شماره 10

برای ورود به منوی سرویس در سطح یک دکمه T7 (ENTER) در این صفحه را فشار دهید تا صفحه سرویس به شکل 11 در نمایشگر نشان داده شود.



شکل شماره 11

در این منو به تشریح آیتم هایی که در لیست ذیل آمده است می پردازیم:

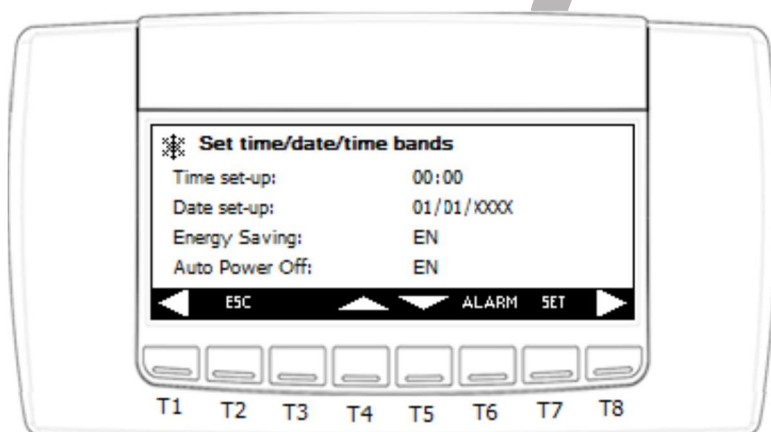
1- زمان و برنامه زمان بندی

2- کمپرسورها

3- آلارام ها

4- تاریخچه آلارام ها

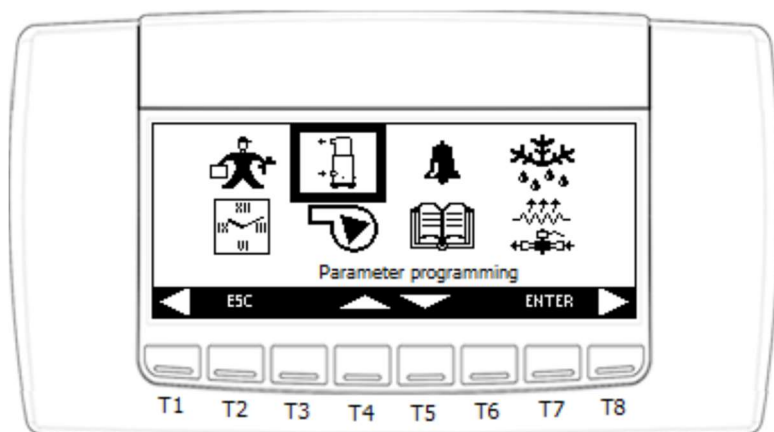
1- برای رفتن به بخش زمان و برنامه زمان بندی در منوی سرویس (شکل 11) با دکمه های T4 , T5 (بالا و پایین) روی آیکن ساعت رفته و سپس دکمه T7 (ENTER) را فشار دهید تا صفحه نمایشگر صفحه شکل 12 را نشان دهد.



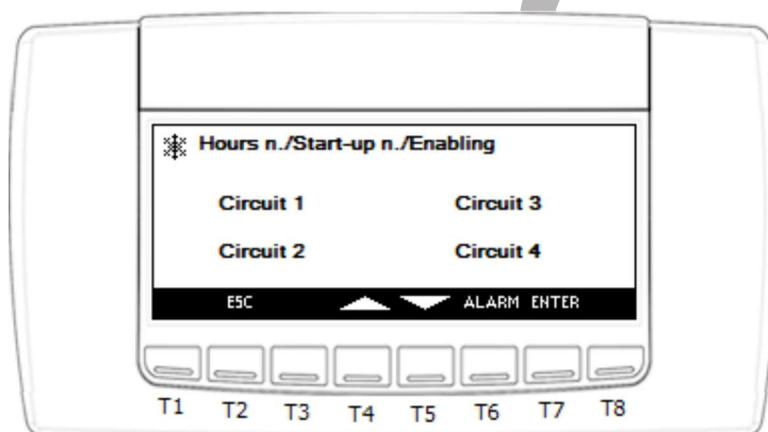
شکل شماره 12

همانطور که در شکل 12 مشاهده می کنید کاربر می تواند زمان، تاریخ، مد حفظ انرژی و مد خاموش شدن اتوماتیک دستگاه را تنظیم کند، برای این کار از دکمه های T7 (SET) و T4 , T5 (بالا و پایین) برای تنظیم آیتم های این منو استفاده نمایید. آیتم های دیگر نیز توسط دکمه های T1 , T8 قابل دسترس هستند که در صورت استفاده از مدهای حفظ انرژی و خاموش شدن اتوماتیک برای تنظیمات این مدها قابل استفاده هستند. برای خروج از این بخش دکمه T2 (ESC) را فشار دهید.

2- برای رفتن به بخش کمپرسورها در منوی سرویس (شکل 11) با دکمه های T4 , T5 (بالا و پایین) روی آیکن کمپرسورها رفته شکل 13 و سپس دکمه T7 (ENTER) را فشار دهید تا صفحه نمایشگر صفحه شکل 14 را نشان دهد.



شکل شماره 13



شکل شماره 14

اطلاعات زیر برای هر مدار موجود است:

1- ساعت کارکرد هر کمپرسور آن مدار بصورت جداگانه

2- تعداد استارت شدن های هر کمپرسور آن مدار بصورت جداگانه

برای رفتن به صفحه اطلاعات کمپرسورهای هر مدار با استفاده از کلیدهای T4, T5 (بالا و پایین)

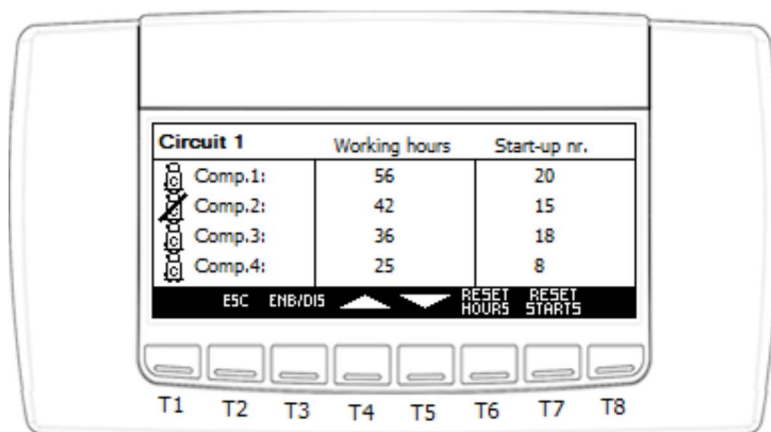
مطابق شکل 14 و فشردن دکمه T7 (ENTER) در همین صفحه، صفحه ایی به شکل 15 در نمایشگر

نمایش داده خواهد شد، که عملیات های زیر در این صفحه قابل اجرا می باشد:

1- ریست ساعت کارکرد کمپرسورهای مدار انتخابی

2- ریست تعداد دفعات استارت کمپرسورهای مدار انتخابی

3- فعال و غیر فعال کردن کمپرسورهای مدار انتخابی



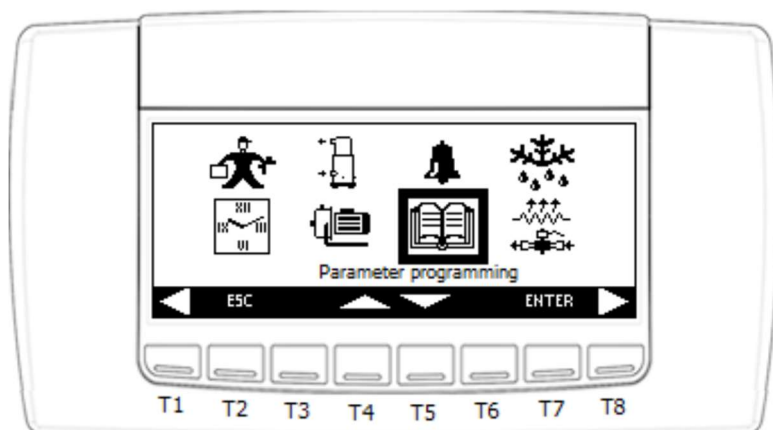
شکل شماره 15

برای ریست کردن، با استفاده از کلید های T4 , T5 (بالا و پایین) مطابق صفحه شکل 15 روی کمپرسور مورد نظر رفته و با استفاده از فشردن دکمه های T6 (RESET HOURS) یا T7 (RESET START) ساعت کارکرد یا تعدا دفعات استارت کمپرسور مورد نظر را ریست کنید، توجه کنید بعد از این عملیات مکان نما به آیتم بعدی منتقل می شود.

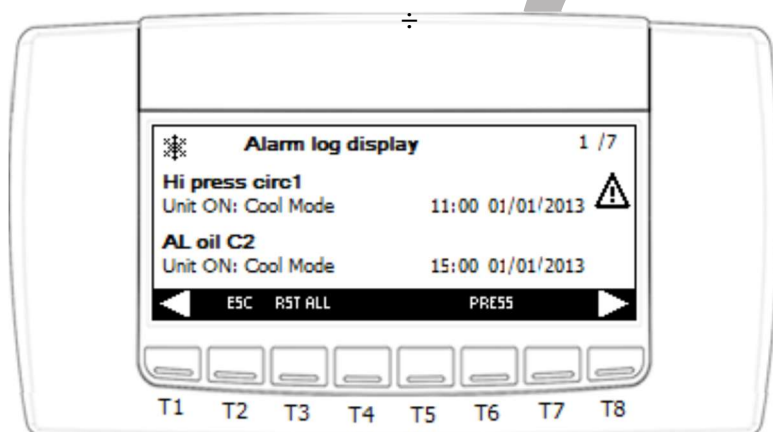
برای فعال یا غیر فعال کردن کمپرسورها در همین صفحه روی کمپرسور مورد نظر رفته و دکمه T3 (ENB/DIS) را فشار دهید، در صورتیکه کمپرسور مورد نظر فعال باشد، به غیر فعال تبدیل می شود یعنی آیکون آن با یک خط روی آن ظاهر می شود و اگر غیر فعال باشد بلعکس، توجه کنید که پس از انجام این عملیات مکان نما به کمپرسور بعدی منتقل می شود.

3- برای رفتن به منوی آلاام ها، با دکمه های بالا و پایین در منوی سرویس روی آیکون زنگوله رفته و با فشردن دکمه T7 (ENTER) به منوی آلاام ها وارد می شوید که قبل تر، توضیحات آن داده شد است.

4- برای رفتن به بخش تاریخچه آلاام ها در منوی سرویس (شکل 11) با دکمه های T4 , T5 (بالا و پایین) روی آیکون دفترچه رفته، شکل 16 و سپس دکمه T7 (ENTER) را فشار دهید تا صفحه نمایشگر صفحه شکل 17 را نشان دهد.



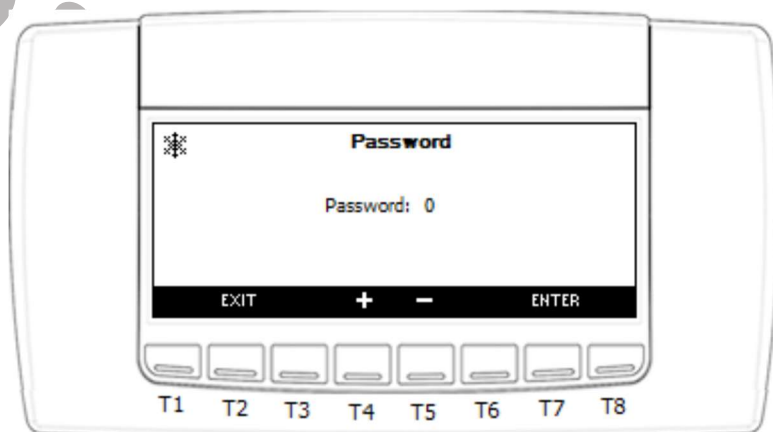
شکل شماره 16



شکل شماره 17

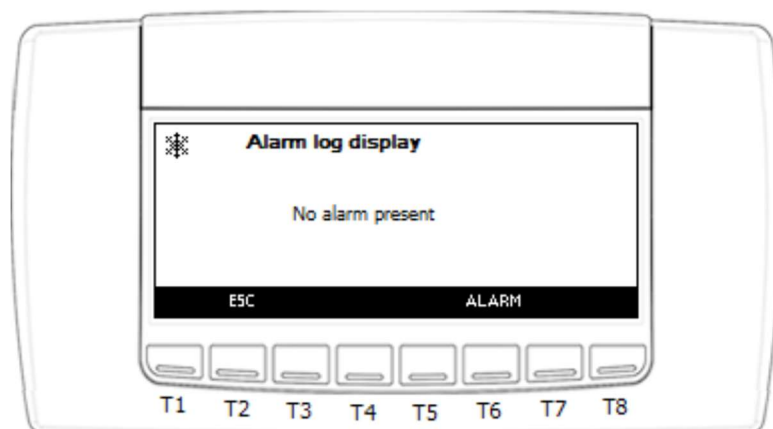
تمامی خطاهای رخ داده در دستگاه در حافظه کنترلر ثبت و ذخیره شده است و در این صفحه نمایش داده می شود. برای ریست کردن لاگ خطاهای دستگاه بصورت زیر عمل کنید:

1- ابتدا در صفحه شکل شماره 17 دکمه T3 (RST ALL) را فشار دهید تا صفحه شکل شماره 18 در نمایشگر نشان داده شود.

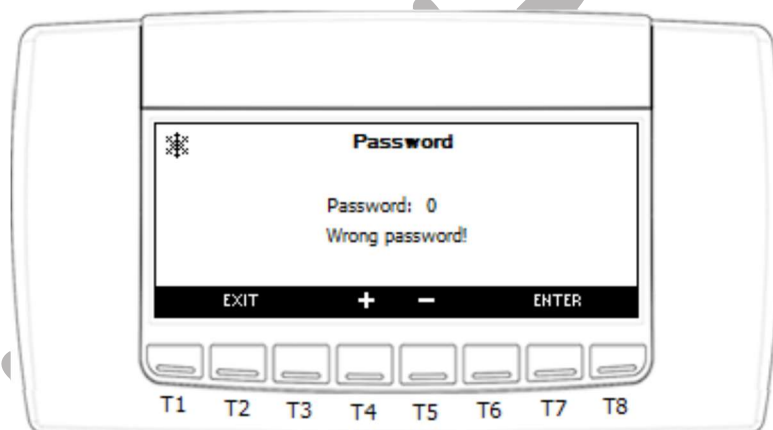


شکل شماره 18

در این صفحه پس از وارد کردن پسورد، اگر پسورد داده شده صحیح باشد، لاگ خطاها کلا پاک شده و به صفحه شکل 19 وارد می شوید، در غیر این صورت باید دوباره تلاش کنید برای وارد کردن پسورد درست مطابق شکل 20 و برای خروج از این بخش هم باید از دکمه (ESC) استفاده نمایید.



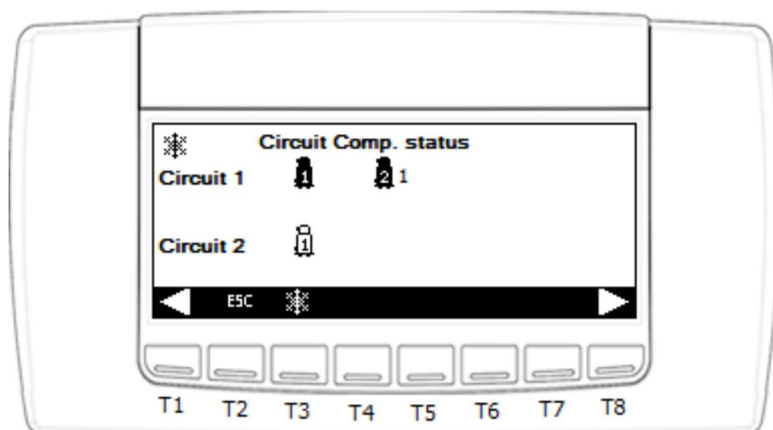
شکل شماره 19



شکل شماره 20

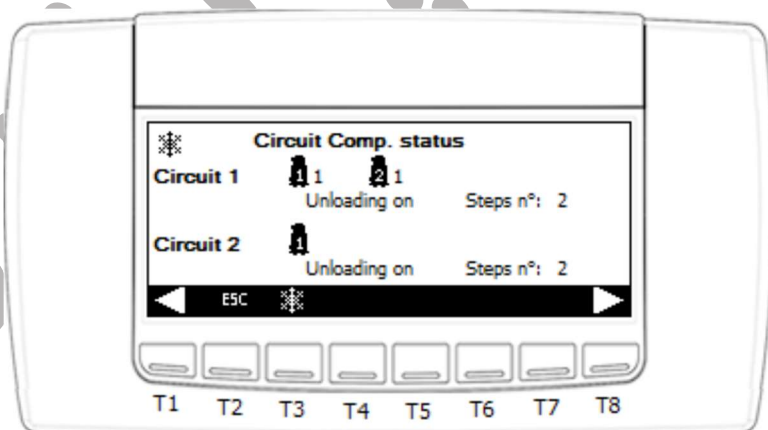
• رفتن به صفحه نمایش اطلاعات مدارها

برای ورود به این منو در صفحه اصلی از دکمه T8 (CIRC) استفاده می کنیم. با فشردن کلید T8 صفحه به شکل 21 در نمایشگر نمایان خواهد شد. در این صفحه اطلاعاتی زیادی از مدارها قابل دسترس هست که به مهم ترین های آنها در این بخش می پردازیم.



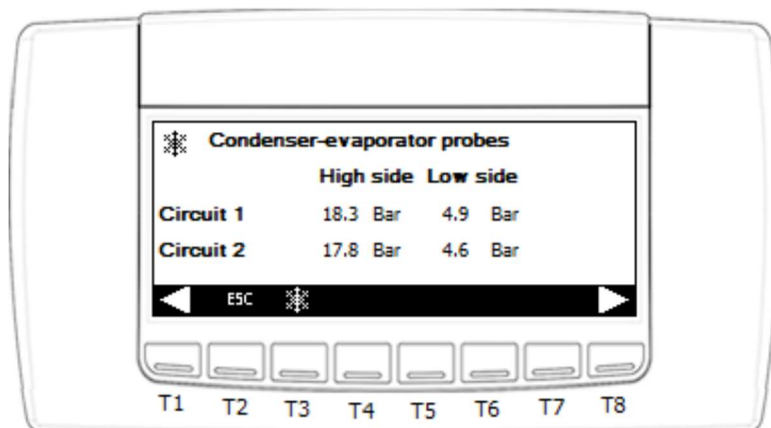
شکل شماره 21

برای رفتن به صفحات دیگر و دیدن اطلاعات دیگر از دکمه های T1 , T8 استفاده کنید. در صفحه اطلاعات کمپرسورهای مدارها، اطلاعاتی از قبیل تعداد کمپرسورهای فعال هر مدار، روشن یا خاموش بودن کمپرسورها، میزان ظرفیت توان کمپرسورها نمایش داده شده است، کمپرسور روشن با آیکن کمپرسور توپر و کمپرسور خاموش با آیکن تو خالی مشخص می شود. عدد کنار کمپرسورها هم به معنی پله ظرفیت کمپرسورها می باشد، برای مثال در شکل 21 در مدار 1 دو عدد کمپرسور فعال که هر دو روشن هستند و کمپرسور شماره یک مدار یک، بدون عدد کنار آن یعنی با حداکثر توان در حال کار کردن هست و کمپرسور شماره دو مدار 1 با عدد 1 کنار آن یعنی با اولین پله توان خود در حال کار می باشد و مدار 2 این دستگاه با یک کمپرسور فعال و خاموش است.



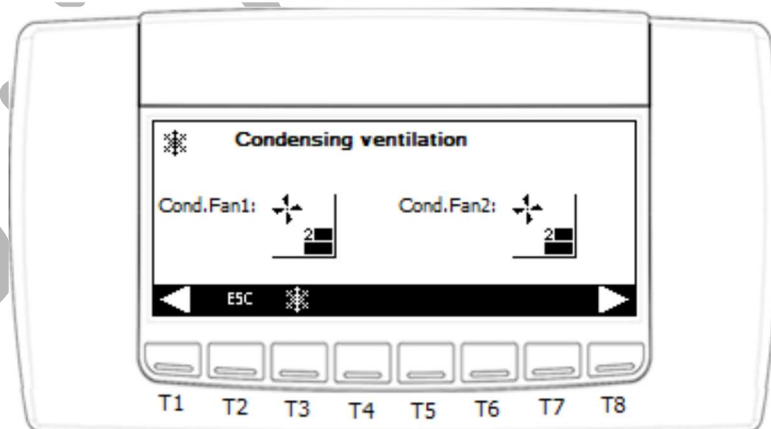
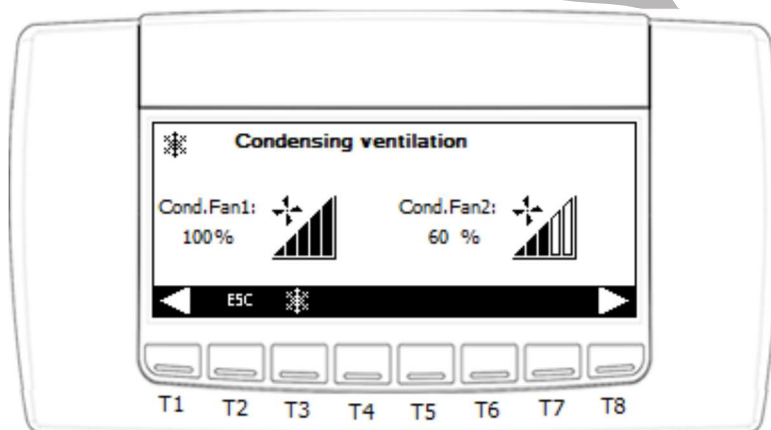
شکل شماره 22

در همین صفحه اگر کنترلر بنا به شرایط کاری و محیطی شروع به کاهش ظرفیت (Unloading) نماید، بصورت شکل 22 برای هر مدار نمایش داده خواهد شد، در این شکل هر دو مدار در حال کاهش ظرفیت هستند و عدد Steps n نمایانگر حداکثر پله های کاهش ظرفیت در این مرحله می باشد.



شکل شماره 23

در صفحه نمایش سنسورهای کندانسور-آواپراتور، اطلاعات آنی فشارهای ساکشن و دیس شارژ هر مدار نمایش داده می شود، مانند شکل شماره 23 که فشارهای هر دو مدار در حال نمایش می باشد.



شکل شماره 24

در شکل شماره 24 هم می توانید وضعیت فن های کندانسورهای هر مدار را از لحاظ روشن یا خاموش، درصد دور در مدارات با کنترل دور اینورتری و پله دور در مدارات با کنترل دور پله ایی نمایش داده شده است. در شکل 24 نمایشگر بالایی دارای کنترل دور اینورتری و نمایشگر پایینی دارای کنترل دور

پله ایی می باشد. همانطور که در نمایشگر کنترل دور فن اینورتری مشاهده می شود، فن های کندانسور شماره یک با حداکثر دور و فن های کندانسور شماره دو با 60 درصد حداکثر دور در حال کار می باشند و در نمایشگر کنترل دور فن پله ایی فن های هر دو کندانسورها با پله دو در حال کار هستند.

جدول آلام ها

کد آلام	شرح انگلیسی	شرح فارسی
جدول آلام های عمومی		
AP1-AP10	PBn probe n=1-10	خطای پراب (از شماره 1 تا 10)
AP11-AP38	Expansion(m) probe(n) m=1-4 n=1-7	خطای پراب اکسپنشن برد 4 اکسپنشن برد و هر کدام 7 پراب
AP39-AP54	XEV20D (m) probe(n) m=1-4 n=1-4	خطای پراب کنترلر XEV20D 4 کنترلر و هر کدام 4 پراب
AEFL	Evaporator flow switch alarm	خطای فلوسوییچ یا پرشرسوئیچ
ACFL	Condenser flow switch alarm	خطای فلوسوییچ کندانسور
AtSF	Supply fan circuit breaker alarm	خطای مدارشکن تغذیه فن
AEUn	Evaporator unloading signalling	سیگنال کاهش ظرفیت اواپراتور
AtE1	Evaporator n° 1 water pump circuit breaker	خطای مدارشکن پمپ آب اواپراتور
AtE2	Support evaporator n° 2 water pump circuit breaker	خطای مدارشکن پمپ آب اواپراتور پشتیبان
AtC1	Condenser n° 1 water pump circuit breaker	خطای مدار شکن پمپ آب کندانسور
AtC2	Support condenser n° 2 water pump circuit breaker	خطای مدار شکن فن یا پمپ آب کندانسور پشتیبان
AEP1	Evaporator n° 1 water pump maintenance	هشدار پمپ آب اواپراتور نیاز به تعمیرات دارد
AEP2	Support evaporator n° 2 water pump maintenance	هشدار پمپ آب اواپراتور پشتیبان نیاز به تعمیرات دارد
ACP1	Condenser n° 1 water pump maintenance	هشدار تعمیرات پمپ آب کندانسور

ACP2	Support condenser n° 2 water pump maintenance	هشدار تعمیرات پمپ آب کندانسور پشتیبان
AEht	Evaporator water inlet high temperature alarm	خطای دمای ورودی آب اواپراتور بالاست
AET1-4	XEV20D (n) not connect alarm n=1-4	خطای عدم ارتباط با کنترلر n ام XEV20D
AEM1-4	IPROEX60D (n) not connect alarm n=1-4	خطای عدم ارتباط با برد n ام IPROEX60D
AfnA	Function not available alarm	خطای عملیات غیر قابل دسترس
APS	Phases sequence alarm	خطای ترتیب فاز
AFr	Network frequency alarm	خطای فرکانس شبکه
ALc1,2	Generic alarm 1,2	خطاهای عمومی یک و دو
خطاهای مدارها		
b(n)HP	Circuit high pressure pressure switch(n)	خطای پرشرسوئیچ فشار بالای مدار n ام
b(n)LP	Circuit low pressure pressure switch(n)	خطای پرشرسوئیچ فشار پایین مدار n ام
b(n)AC	Anti-freeze in cooling circuit (n)	خطای آنتی فریز مدار n ام
b(n)A	Low temperature/anti-freeze alarm in circuit (n)	خطای دما پایین/آنتی فریز در مدار n ام
b(n)hP	Condensation high pressure transducer circuit(n)	خطای ترانسدیوسر فشار بالای کندانس مدار n ام
b(n)IP	Circuit (n) low condensation/evaporator temperature NTC probe	خطای کندانس پایین / سنسور دمای NTC اواپراتور
b(n)tF	Circuit ventilation circuit breaker alarm (n)	هشدار مدارشکن فن های مدار n ام
b(n)Cu	Unloading signal due to circuit (n) condensation temp. press.	سیگنال کاهش ظرفیت بدلیل دما و فشار کندانس مدار n ام
b(n)Eu	Unloading signal due to circuit (n) evaporator low temp.	سیگنال کاهش ظرفیت به دلیل کاهش دمای اواپراتور در مدار n ام
جدول خطاهای کمپرسور		
C(n)HP	Compressor high pressure pressure switch(n)	خطای پرشرسوئیچ فشار بالای کمپرسور n ام
C(n)oP	Compressor (n) pressure switch/oil float	خطای سطح روغن کمپرسور n ام
C(n)tr	Compressor circuit breaker alarm (n)	خطای مدارشکن کمپرسور n ام

C(n)dt	Compressor high discharge temperature	خطای دمای بالای دیس شارژ کمپرسور n ام
C(n)Mn	Compressor maintenance (n)	هشدار تعمیرات کمپرسور n ام

تندرکت پارتس پارس