

سیستم کنترل کمپرسور

AR1510



نرم افزار نسخه ۹۱۵

فهرست

۳	مشخصات کلی.....
۴	شرح وضعیت LED.....
۵	نمایشگر LCD.....
۶	صفحه کلید.....
۷	ورودی ها.....
۷	خروجی ها.....
۸	ورودی سنسورهای فشار و دما.....
۹	برنامه ریزی.....
۹	مدهای عملکرد.....
۱۳	تنظیمات.....
۱۵	برنامه هفتگی.....
۱۶	سایر موارد.....
۱۸	کالیبرسیون.....
۱۹	پارامترها.....
۲۰	اخطارها و رفع عیب.....
۲۱	نحوه سیم بندی دستگاه.....

مشخصات کلی

مشخصات پانل سیستم AR1510 :

- سه عدد چراغ Led سبز و زرد و قرمز رنگ برای نمایش حالت سیستم
چراغ قرمز بیانگر خطا در سیستم می باشد.
چراغ زرد بیانگر زمان سرویس ها می باشد.
چراغ سبز بیانگر ولتاژ تغذیه در سیستم می باشد.
- نمایشگر LCD ۴ خط با قابلیت نمایش ۲۰ حرف الفبا یا عدد، برای نمایش پارامترها و پیام ها
- ۷ کلید برای برنامه ریزی و عملکرد

ویژگی های سخت افزار AR1510




- ورودی تغذیه مدار 12 Vac
- ۵ عدد رله خروجی برای فرامین کمپرسور.
- خروجی ترایاک برای فرمان شیر برقی
- دو ورودی برای سنسور فشار (۴ تا ۲۰ میلی آمپر)
- یک ورودی برای سنسور دما (PT1000)
- ۷ ورودی دیجیتالی ایزوله (10-30 VAC)

مشخصات دیگر:






- ساعت کارکرد
- حافظه EEPROM برای ذخیره سازی پارامترهای کمپرسور
- بازر اخطار

شرح وضعیت LED

جدول زیر کاربرد هر یک از چراغ های LED را شرح می دهد:

وجود خطا در دستگاه	
وجود ولتاژ تغذیه در دستگاه	
چشمک زدن این چراغ نشان دهنده زمان سرویس است.	

شرح عملکرد کلید ها

در مد برنامه ریزی برای اصلاح متغیر استفاده می شود و در حالت عادی برای نمایش اطلاعات دستگاه بکار می رود.	
در مد برنامه ریزی برای اصلاح پارامترها استفاده می گردد.	
کلید Escape می باشد. بازگشت به وضعیت قبلی در برنامه	
کلید Enter برای وارد شدن به منو یا زیر منو ها در حالت برنامه ریزی یا ورود اطلاعات به سیستم از این کلید استفاده می شود .	
برای خروج از حالت خطا استفاده می شود.	

نمایشگر LCD چهار خط در ۲۰ کاراکتر

عملکرد LCD دارای دو وضعیت می باشد:

۱ - نمایش پیام در حالت برنامه ریزی

حالت برنامه ریزی از منو و زیر منو تشکیل شده است. برای وارد شدن به منوی اصلی، زمانی که دستگاه در حالت Stop یا Alarm قرار دارد، دکمه PRG را بفشارید. نشانه " <<- " موقعیت گزینه انتخاب شده را مشخص می نماید. با زدن کلید PRG پارامتر مربوطه فعال شده و با استفاده از دکمه های Up و Down می توان آن پارامتر را اصلاح کرد.

۲ - نمایش پیام در وضعیت کارکرد

در حالت عادی، خط اول وضعیت فعلی کمپرسور، و پیام اخطار ذخیره شده را نمایش می دهد. با فشردن کلید Up، ساعت های کارکرد دستگاه را نمایش داده می شود.

صفحه کلید

صفحه کلید دستگاه شامل ۷ کلید می باشد:

START: این کلید برای شروع به کار کمپرسور هنگامی که در حال توقف می باشد استفاده می شود،



STOP: این کلید برای توقف کمپرسور هنگامی که در حال کار می باشد استفاده می شود.



RESET: برای خروج از حالت های خطا



ESCAP: این کلید برای خروج از منو و زیر منوها استفاده می شود.



ENTER: برای وارد شدن به منو یا زیر منوها در حالت برنامه ریزی یا ورود اطلاعات به سیستم از این



کلید استفاده می شود.

UP: این کلید برای تغییر پارامتر و حرکت به سمت بالا در منوها در حالت برنامه ریزی استفاده می شود.



با زدن یکبار این کلید اطلاعات زیر روی صفحه ظاهر می شود

Set pres. 06.5 Bar
Reset pressure 08.0 Bar
Tot lifetime 01 h
Load lifetime 00 h

و پس از ۳ ثانیه اطلاعات زیر روی صفحه ظاهر می شود

Oil filter -1500 h
Air filter -1500 h
Sep Filter -1500 h
Oil chang -1500 h

و پس از ۳ ثانیه اطلاعات زیر روی صفحه ظاهر می شود

Operating mod=On/Off
Fan On 060 C
Fan Off 050 C
Temp Alarm 100 C

Down: این کلید برای تغییر پارامتر و همچنین حرکت به سمت پایین در منوها در حالت برنامه ریزی



استفاده می شود.

ورودی ها

منبع تغذیه

شرح	برچسب	شماره ترمینال
منبع تغذیه	12VAC	16
	POWER SUPPLY	17

ورودی های دیجیتالی

شرح	برچسب	شماره ترمینال
ترمو سوئیچ موتور	TSW	15
کلید قطع اضطراری	SOS	14
کلید فشار زیاد	PSW	13
اشکال در فن موتور	FAN	12
اشکال در موتور	MOTOR	11
اشکال کنترل فاز	ROT.	10
ورودی کنترل از راه دور	REMOTE	9
مشترک	COM	8

ورودی های سنسور فشار

شرح	برچسب	شماره ترمینال
تغذیه سنسور فشار شماره ۲ (12-18 V)	+12V	20
ورودی سنسور فشار شماره ۲	PR2	21
تغذیه سنسور فشار شماره ۱ (12-18 V)	+12V	22
ورودی سنسور فشار شماره ۱	PR1	23

ورودی‌های سنسور دما

شرح	برچسب	شماره ترمینال
تغذیه سنسور دما (8V)	+TM	18
ورودی سنسور دما	TEMP	19

خروجی‌ها

شرح	برچسب	شماره ترمینال
مشترک برای خروجی قدرت	COM	1
خروجی فرمان تله آب گیر	COND	2
خروجی فرمان FAN	FAN	3
خروجی شیربرقی	VALVE	4
خط فرمان مثلث Δ زمان برای موتور اصلی	Δ	5
خروجی فرمان ستاره زمان برای موتور اصلی	Y	6
مشترک برای خروجی قدرت	NORM	7

برنامه ریزی

زمانی که دستگاه در حالت توقف یا اخطار است، با فشردن کلید PRG حالت برنامه ریزی دستگاه فعال می‌شود. برنامه ریزی به سه بخش تقسیم می‌شود.
تنظیمات کاربر (user Setting)
تنظیمات نصب (Installation)
تنظیمات سازنده (Manufacturer)



User Setting
Installation
Manufactuerer

هر کدام از این گزینه را می‌توان با حرکت به وسیله کلیدهای UP یا DOWN منو انتخاب کرد. برای دسترسی زیر منوها کلید ENTER را بفشارید. برای بازگشت از زیر منوها به منوی اصلی کلید ESC استفاده نمایید.

۱- تنظیمات کاربر (user Setting)

گزینه تنظیمات کاربر شامل شش زیر منو می‌باشد:

- ۱,۱ مد عملکرد Operation mode
- ۱,۲ تنظیمات فشار Pressure setting
- ۱,۳ نمایش خطاها Show Alert
- ۱,۴ جایگزینی مجدد زمان سرویس ها Reload Maintenan
- ۱,۵ واحدها Units
- ۱,۶ ساعت Clock
- ۱,۷ عملکرد بازر Buzzer Enable
- ۱,۸ رمز عبور Change Password
- ۱,۹ وضوح صفحه نمایش Contrast

۱.۱ عملکرد دستگاه Operating mode

On/of-1: در این مد دستگاه با قطع و وصل کردن شیر برقی، فشار خروجی مورد نظر تامین میگردد.

Assist-2: در این مد دستگاه به صورت دائم زیر بار می باشد و پیش فرض سیستم بر این منوال است که دستگاه دارای سیستم انلودر پراپرشنال می باشد و خود قادر به تنظیم فشار بار خروجی است.

Hand-3: در این مد دستگاه به صورت دستی زیر بار رفته یا از زیر بار خارج می شود با

استفاده از کلید  کنترل میگردد .

Remote-4: در این مد دستگاه به وسیله ترمینال Remote روی ورودی های دیجیتال کنترل می شود که با وصل شدن این ترمینال دستگاه زیر بار رفته و با قطع شدن ترمینال دستگاه از زیر بار خارج می شود.

۱.۲ Pressure setting (تنظیمات فشار)

تنظیم فشار پایین Set Pres. 06.5 Bar

تنظیم فشار بالا Res.Pres. 08.0 Bar

با تنظیم این پارامترها سطح فشار مورد نظر تنظیم میگردد.

۱.۳ Show Alert (نمایش خطاها)

#01 16:14 1391/05/30

Thermal Fan Fault

#02 21:29 1300/03/01

High Temperature err

که به ترتیب شماره خطا ساعت و تاریخ خطا می باشد
نوع خطا

- .
- .
- .
- .
- .

۱.۴ جایگزینی مجدد زمان سرویس ها : Reload maintenance

با این گزینه می توان زمان تعمیرات و نگهداری را به ساعت برای هر کدام از قسمت های کمپرسور ریست کرد. این گزینه به شرح زیر است:

Oil Filter	0000 h <<-
Air Filter	0000 h
Sep.Filter	0000 h
Chang Oil	0000 h

بعد از سرویس کمپرسور (و یا تعویض یکی از قطعات) با فشردن کلید PrG گزینه انتخاب شده و سپس بوسیله کلید reset می توان آن را صفر کرد. (زمان گیری مجدد).

۱,۵ Units (واحدها)

Bar

Celesuis

این گزینه امکان انتخاب واحد دلخواه از پارامترهای کمپرسور را می دهد.
برای واحد گرما می توان C یا F و برای فشار واحد psi یا bar را انتخاب کرد.
به وسیله فشردن کلید prg این واحدها قابل تغییر هستند.

۱,۶ clock (ساعت).....

امکان تنظیم تاریخ و ساعت را به کاربر می دهد.

Time setting

Week: Tuesday
Minute: 06
Hour: 22
Use Up/down for Adj.

Date setting

Day: 05
Month: 01
Year: 1300
Use Up/Down for Adj.

۱.۷: Buzzer enable (فعالسازی آلام صوتی)

Buzzer On

Buzzer Off

بازر سیستم بوسیله این گزینه قابل تغییر به حالت خاموش یا روشن است.

۱.۸: Change password: (تغییر password)

برای تغییر پسورد سیستم این گزینه مورد استفاده قرار می گیرد.

Enter New Password
(* * * *)
Re Enter New Password
(_ _ _ _)

پسورد می تواند عددی بین ۰ تا ۹۹۹۹ باشد.

۱.۹: Contrast. وضوح صفحه نمایش

این گزینه میزان کنتراست LCD را تغییر می دهد.

Contrast setting

-001

Use Up/Down for Adj.

Installation - ۲

- ۲.۱ Times تنظیمات زمان
- ۲.۲ Pressure setting تنظیمات فشار برای کالیبراسیون
- ۲.۳ Temperature تنظیمات دما
- ۲.۴ Maintain. Interval فاصله سرویس ها
- ۲.۵ Transducers تنظیمات سنسور ها
- ۲.۶ Weekly prg برنامه ریزی هفتگی
- ۲.۷ Various تنظیمات دیگر (از قبیل بی متال موتور....)

۲.۱ Times تنظیمات زمان

این گزینه امکان تنظیم کلیه پارامترهای زمانی کمپرسور را به شما می دهد.
Delta/ star: زمان ستاره به مثلث موتور اصلی.
Star time: زمان شروع: وقفه زمانی را برای روشن شدن کمپرسور تنظیم می کند.
Stop time: زمان توقف: وقفه زمانی را برای توقف دستگاه تنظیم می کند.
Condense on: زمان روشن بودن تله آب گیر
Condense off: زمان خاموش بودن تله آب گیر
Stand by: زمان Stand by
Valve time: وقفه زمانی برای فعالسازی شیربرقی
Delta pressure timer: این تایمر برای محافظت دستگاه از افت فشار روغن بکار می رود. بازه عملکرد این دستگاه 1-300 ثانیه میباشد. در صورتیکه ورودی Pressure switch قطع شود این تایمر فعال می شود. و بعد از زمان مربوطه دستگاه را خاموش می کند.

۲.۲ Pressure setting تنظیمات فشار برای کالیبراسیون

برای تنظیم، تغییر و یا کالیبره فشار مورد استفاده قرار می گیرد.
به وسیله فشردن کلید Enter نشانگر در کنار گزینه انتخاب شده، شروع به چشمک زدن می نماید. سپس با استفاده از کلیدهای Up, Down گزینه انتخاب شده قابل تغییر است.

Start Prs	01.0	Bar
Trans.Adj	18.0	Bar
Calib 1	00.0	Bar
Calib 2	00.0	Bar
DP warn	02.0	Bar
DP fault	10.0	Bar
DP time	10-250	Sec

برای مثال: اگر

Start pressure= 1.0 Bar

کمپرسور در فشار بالاتر از 1.0 Bar روشن نخواهد شد .

Trans.Adj = 8.7 Bar

این پارامتر برای انطباق سنسور فشار با سیستم کمپرسور مورد استفاده قرار میگیرد.

Calib1= 00.0bar

کالیبراسیون سنسور فشار ۱

Calib2= 00.0bar

کالیبراسیون سنسور فشار ۲

برای تنظیم دقیق سنسور های فشار دستگاه از این گزینه استفاده می شود.

- برای مثال اگر فشار باد تانکر + بار باشد و دستگاه مقداری غیر از ان نشان دهد با اصلاح این پارامتر مقدار نمایش دستگاه تنظیم میشود.

پارامترهای زیر برای کنترل گرفتگی فیلتر سپراتور و شیر یکطرفه بکار میرود

DP warn=02.0

این پارامتر برای اعلام warning در اختلاف فشار بین فشار سپراتور و فشار خروجی بکار میرود.

DP fault=10.0

این پارامتر برای اعلام خطای اختلاف فشار بین سپراتور و فشار خروجی بکار میرود.

DP time=10-25

این پارامتر برای زمان اعلام خطا بکار میرود.

۲.۳ Temperature تنظیمات دما

060 C Fan Off :دمایی که در آن نقطه فن سیستم خاموش می شود.

050 C Fan On :دمایی که در آن نقطه فن سیستم روشن می شود

100 C Temp. Alarm :حداکثر دمای مجاز روغن دستگاه

-20 C Temp. Of set :اصلاح میزان دمای دستگاه

85 C Temp. War n :نقطه دمایی برای هشدار اپراتور

1-600 S Fan timer : این پارامتر برای خاموش کردن فن مورد استفاده قرار میگیرد.در

صورتیکه دمای دستگاه بطور زود هنگام پایین بیاید این تایمر اجازه خاموش شدن را نمی دهد تا هنگامی

که زمان آن تمام شود. بازه عملکرد این دستگاه 1-600 ثانیه می باشد.

۲.۴ Maintenance interval فاصله سرویس ها

زمان سرویس قطعات

Oil Filter 1500 h : طول عمر فیلتر روغن به ساعت.

Air Filter 1500 h : طول عمر فیلتر هوا به ساعت.

Separator Filter 1500 h : طول عمر برای سرویس فیلتر سپراتور

Oil Change 1500 h : مدت تعویض روغن دستگاه به ساعت.

۲.۵ Transducers تنظیمات سنسور ها

TD #1 [4-20mA] : فعال یا غیر فعال کردن سنسور فشار ۱ (سنسور فشار هوای خروجی)

TD #2 None : فعال یا غیر فعال کردن سنسور فشار ۲ (سنسور فشار روغن)

Temp.Sensor PT1000 : انتخاب نوع سنسور دمای دستگاه

۲.۶ Weekly programming برنامه ریزی هفتگی

این سیستم می تواند برنامه یک هفته را در خود ذخیره و در طی هفته آن را اجرا نماید.

Monday on 08:00
Monday off 17:30

Tuesday on 08:00
Tuesday off 17:30

Wednesday on 08:00
Wednesday off 17:30

Thursday on 08:00
Thursday off 17:30

Friday on 08:00
Friday off 17:00

Saturday on 08:00
Saturday off 17:30

Sunday on 08:00
Sunday off 17:30

برای مثال در صورتی که برنامه هفتگی فعال باشد، روز دوشنبه کمپرسور ساعت ۸:۰۰ صبح شروع به کار نموده و در

ساعت ۱۷:۳۰ خاموش می شود. روز جمعه دستگاه روشن نمی شود.

۲.۷ Various تنظیمات دیگر (از قبیل بی متال موتور....)

فعال یا غیر فعال کردن ورودی خطای کنترل فاز	Rotation. Interval	Yes/No
فعال یا غیر فعال کردن خطای ورودی فن	Fan Fault	Yes/No
فعال یا غیر فعال کردن خطای ولتاژ	Voltage Detect	Yes/No
فعال یا غیر فعال کردن کلید قطع اضطراری	Emergency Stop	Yes/No
فعال یا غیر فعال کردن سنسور فشار بالا	Pressure Switch	Yes/No
فعال یا غیر فعال کردن عملکرد فن	Fan Operate	Yes/No
فعال یا غیر فعال کردن خطای سرویس	Enable Mnt.	Yes/No
فعال یا غیر فعال کردن برنامه هفتگی	Weekly Prg.	Yes/No
فعال یا غیر فعال کردن تله آبیگر	Cond. Disch.	Yes/No
فعال یا غیر فعال کردن گزینه استارت مجدد	Restart	Yes/No

3- Manufacturer (تنظیمات سازنده):

برای ویرایش این منو کاربر می بایست عدد " 191 " را به عنوان پسورد وارد نماید.
قسمت منوی سازنده ۴ زیر منو دارد:

Safety Parameter
Hour counter
Manufacturer test
Reset config.

Safety parameter : ۳-۱

Max . Pres. 10.0 bar
Sep . Pres. 01.0 bars
Max . temp. 100 c
Td2 max . 13.0 bar

۳-۱-۱: حداکثر فشار مجاز برای کاربر
۳-۱-۲: حداقل فشار مجاز برای سپراتور
۳-۱-۳: حداکثر حداکثر فشار دمای مجاز برای کاربر
۳-۱-۴: حداکثر فشار مجاز برای سپراتور

۲-۳: Hour counter

برای اصلاح مدت ساعت کار این گزینه مورد استفاده قرار می گیرد.

Total 00 h

ساعت کارکرد کل دستگاه

Hur. Load : 00 h

ساعت کارکرد زیر بار

برای ایجاد تغییرات می توانید از کلیدهای Reset , Up, Down استفاده نمایید.

۳-۳-۳: اطلاعات سازنده:

rotation Test

۳-۳-۱: تست اولیه جهت چرخش موتور

Reset Life Time

۳-۳-۳: صفر کردن ساعت دستگاه

۴-۳: Reset configuration

(بازگرداندن تغییرات)

برای بازگرداندن مقدار پارامترها به مقادیر پیش فرض، این گزینه کاربرد دارد.

کالیبراسیون

برای کالیبره کردن فشار و دمای دستگاه می‌توان از روش زیر استفاده کرد.

_ برای کالیبره کردن دما در گزینه

Installation/ Temperature/ Offset adjust

می‌توان دمای نمایش داده شده توسط سنسور را اصلاح نمود.

_ برای کالیبره کردن فشار دستگاه دو پارامتر را می‌توان تنظیم نمود.

_ در صورتیکه در فشار صفر (+) دستگاه عددی غیر از صفر را نشان می‌دهد (خطای سنسور فشار) می‌توان با اصلاح پارامتر

Installation / Pressure Setting/ calib #1

فشار دستگاه را تنظیم نمود.

در صورتیکه در فشار بالا (مثلا ۸ بار) دستگاه فشار کمتر یا بیشتر را نشان می‌دهد.

می‌توان با اصلاح پارامتر

Installation / Pressure setting / Trans Adj

فشار دستگاه را تنظیم نمود.

پارامترها

بیشترین مقدار	کمترین مقدار	مقدار پیش فرض	واحد	پارامتر
۲۰۰	۱۰	۱۳۰	Bar/Psi	Max. pressure
۱۲۰	۱۰	۱۰۰	C / F	Max. temperature
۱۹۰	۱	۱۰۰	--	Lcd Contrast
۶۰	۱	۵	ثانیه	Delta/Star time
۶۰	۱	۵	ثانیه	Start Time
۱۱۰	۱	۵	ثانیه	Stop Time
۵۰	۱	۵	ثانیه	Valve Time
۵۰	۱	۵	ثانیه	Condensate On time
۵۰	۱	۱۵	دقیقه	Condensate Off time
۵۰	۱	۱۵	دقیقه	Stand-by time
Pressure Reset – 0.5	۲۰	۱۰	Bar/Psi	Pressure Set
Max. pressure	۲۰۰	۹۰	Bar/Psi	Pressure Reset
۵۰۰	۴۰	۱۱۰	Bar/Psi	Transducer adjust
۵۰	۰.۵	۱۰	Bar/Psi	Separator Pressure
۹۹۹۰	۱۰	۱۵۰۰	ساعت	Oil filter lifetime
۹۹۹۰	۱۰	۱۵۰۰	ساعت	Separator filter
۹۹۹۰	۱۰	۱۵۰۰	ساعت	Air filter
۹۹۹۰	۱۰	۱۵۰۰	Hour	Oil change
۱۰۰	۲۰	۶۰C	C/F	Fan thermostat

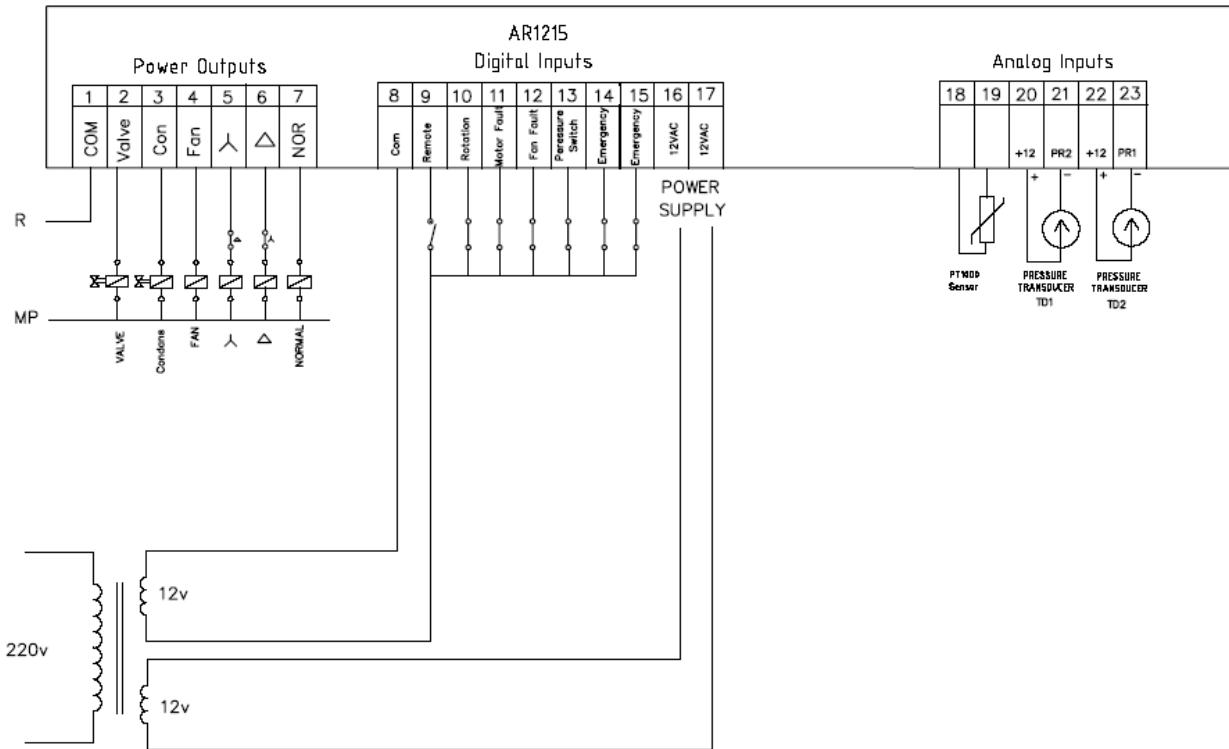
اخطارها و رفع عیب

عواملی که باعث اعلام خطا و متوقف شدن عملکرد کمپرسور می شوند، عبارتند از:

اخطارها در خط اول نمایشگر LCD نشان داده می شوند.

علت خطا	خطا
دمای دستگاه بیشتر از حد تعیین شده است. (کم بودن روغن دستگاه یا کثیف بودن دستگاه)	High temp error : دمای دستگاه بیشتر از حد تعیین شده است.
فشار مخزن از حد مجاز بالاتر است.	Pressure switch error : کلید فشار بالا (کندور) عمل کرده است. high pressur on TD1
یک یا هر دو سیم سنسور دما قطع می باشد.	Temp. Probe disconnect : خطای قطع سیم سنسور دما.
یک یا هر دو سیم فشار شماره ۱ قطع می باشد	TD #1 disconnect : سنسور دمای فشار شماره ۱ قطع می باشد.
یک یا هر دو سیم فشار شماره ۲ قطع می باشد	TD #2 disconnect : سنسور دمای فشار شماره ۲ قطع می باشد.
توالی سه فاز ورودی اشتباه است یا یکی از فازها وجود ندارد.	Rotation fault : خطای چرخش موتور اصلی.
جریان اضافی از موتور اصلی عبور کرده است.	Thermal fan fault : خطای نقص بی متال موتور اصلی.
جریان اضافی از موتور فن عبور کرده است.	Thermal Motor fault : خطای نقص بی متال موتور فن.
	Emergency stop : کلید قطع اضطراری زده شده است.
زمان تعویض فیلتر روغن فرا رسیده است.	Oil Filter Service : خطای اعلام زمان سرویس فیلتر روغن.
زمان تعویض فیلتر هوا فرارسیده است.	Ail Filter Service : خطای اعلام زمان سرویس برای فیلتر هوا.
زمان تعویض فیلتر سپراتور فرارسیده است.	Sep. Filter Service : خطای اعلام زمان سرویس فیلتر سپراتور.
زمان تعویض روغن فرارسیده است.	Oil change time : خطای اعلام زمان سرویس روغن.

نحوه سیم بندی دستگاه



A