



# حفاظت در کمپرسورهای اسکرال



ماژول حفاظتی کمپرسورهای اسکرال (SH,SY,SZ)

*Danfoss*



در کمپرسورهای اسکرال دنفوس، یک ماژول الکتریکی در جعبه ی ترمینال تعبیه شده که وظیفه ی محافظت از موتور در برابر افزایش دمای بیش از حد، بیش باری، انقطاع فاز و فاز معکوس را بر عهده دارد.

### افزایش دمای بیش از حد و بیش باری در موتور:

- قطعه حفاظتی کمپرسور شامل یک ماژول کنترلی و سنسورهای PTC است که در سیم پیچ کمپرسور قرار گرفته است.
- ارتباط (فاصله ی) نزدیک بین ترمیستورها و سیم پیچ ها موجب ثبات بیشتری در دما می شود
- دمای موتور به طور مداوم توسط یک مدار (چرخه ی) ترمیستور PTC که به S1-S2 متصل است، اندازه گیری شود

*Danfoss*



مقاومت آن بالاتر از نقطه  
قطع ( 4500 اهم ) می رود

اگر دمای ترمیستورها از محدوده ی مجاز فراتر برود  
( بالاتر از دمای فعال سازی )

رله ی خروجی قطع می گردد

فعال شدن یک تاخیر زمانی 5 دقیقه ای پس از  
کاهش دما  
( پایین تر از دمای فعال سازی )

پس از سپری شدن این بازه زمانی 5 دقیقه ای، رله مجددا در مدار قرار می گیرد

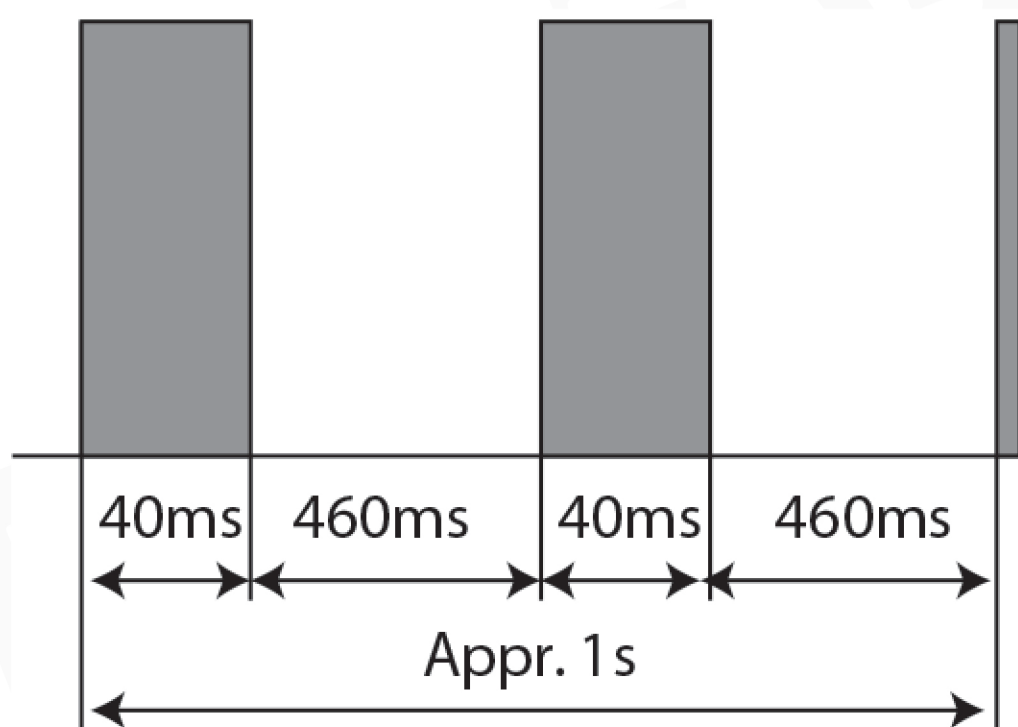
*Danfoss*



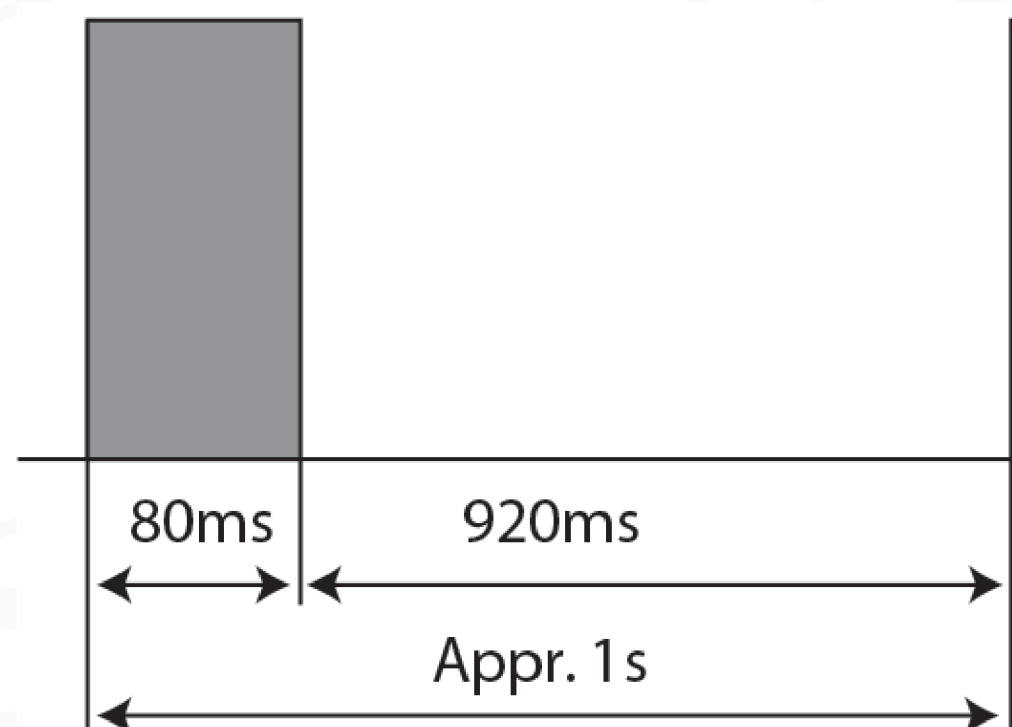
× لامپ سبز رنگ به معنای شرایط عادی و بدون خطا است

× لامپ قرمز چشمک زن به معنای شرایط غیرعادی و وجود خطا در سیستم است

یک جفت لامپ چشمک زن سبز/قرمز در ماژول الکترونیکی تعبیه شده است



افزایش دمای بیش از حد PTC



مدت زمان راه اندازی مجدد PTC  
(بعد از افزایش دمای بیش از حد PTC)

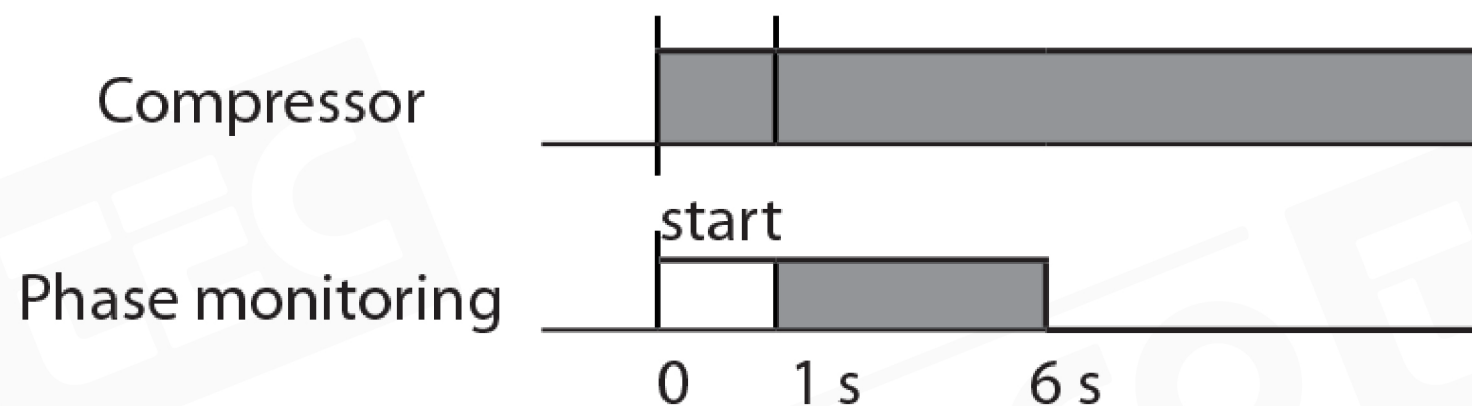
*Danfoss*



## انقطاع/توالی فاز:

در حین راه اندازی، ماژول الکترونیکی به عنوان محافظی در برابر فاز معکوس و انقطاع فاز عمل می کند

مدار الکتریکی را باید قبل از اتصال به منبع تغذیه، مورد بررسی قرار داد تا علت دقیق اختلالات فاز مشخص گردد



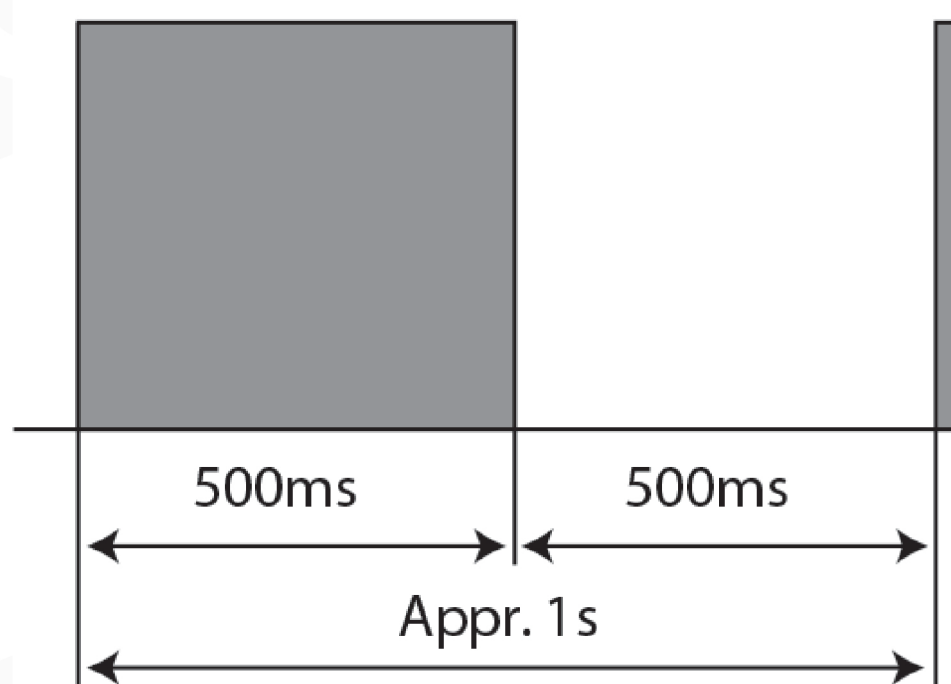
منطق عملکرد ماژول توالی فاز

نمایش توالی و انقطاع فاز 1 ثانیه پس از راه اندازی کمپرسور فعال شده و به مدت 5 ثانیه فعال خواهد بود

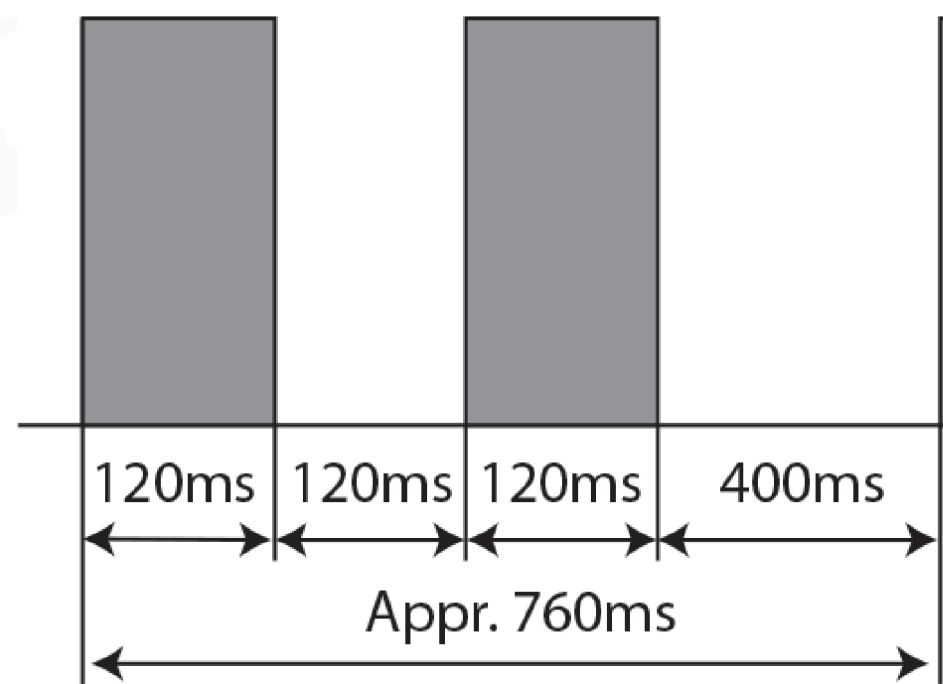
*Danfoss*



در صورت وجود اختلال در یکی از پارامترهای زیر، رله قفل می شود  
در هر مورد، لامپ LED قرمز چشمک زن بصورت نمایش داده شده در شکل زیر عمل  
خواهد کرد



در صورت وجود انقطاع فاز



در صورت وجود فاز معکوس

قفل رله را می توان باره اندازی مجدد اتصالات منبع تغذیه به مدت 5 ثانیه؛ غیر فعال کرد

*Danfoss*







## شناسایی اختلالات:

زمانی که اتصالات رله M1-M2 باز است، مراحل زیر باید طی شود:

1- تمام اتصالات الکتریکی بررسی شوند

2- به منظور راه اندازی مجدد دستگاه، اتصال ماژول و منبع تغذیه حداقل به مدت 5 ثانیه قطع شود

3- در صورتی که بعد از راه اندازی مجدد، اتصالات رله M1-M2 بسته باشد، به این معنی است که اختلال در منبع تغذیه موتور و یا دمای بالای موتور باعث بروز شرایط قطع شده است

4- در صورتی که اتصال M1-M2 باز باقی بماند:

1-4 اتصال ترمیستور PTC را قطع کرده و مقدار مقاومت را در این نقطه اندازه گیری کنید.

$R = \infty$ : مدار PTC باز شده است ← کمپرسور را تعویض کنید.

$R > 2750 \Omega$ : صبر کنید تا دمای سیم پیچ کاهش یابد و خنک شود، PTC را مجدداً متصل

کنید و دوباره کمپرسور را راه اندازی کنید ← دلایل اصلی گرم شدن بیش از حد موتور را

بررسی کنید (کارکرد کمپرسور خارج از محدوده عملکردی مجاز و ...)

$150 < R < 1250 \Omega$ : مقدار مقاومت نرمال برای PTC در دمای محیط ← مانند مراحل ذکر

شده در مورد 2-4 عمل کنید.

$R = 0$ : مدار PTC اتصال کوتاه شده است ← کمپرسور را تعویض کنید.

*Danfoss*



2-4 مراحل زیر چگونگی بررسی ماژول را از داخل جعبه ترمینال شرح می دهد:

- اتصال L-N را قطع کنید

- اتصال S1-S2 را قطع کنید

- اتصال M1-M2 را قطع کنید

- منبع L-N را مجدداً متصل کنید

- S1-S2 را پل بزنید

- با قطع اتصال منبع تغذیه و ماژول برای حداقل زمان 5 ثانیه مجدداً آن را راه اندازی کنید

- اتصال رله M1-M2 را با استفاده از یک اهم متر بررسی کنید

- اگر اتصال رله M1-M2 بسته باشد، ماژول در حالت نرمال می باشد.

*Danfoss*

