

Application note AN507

Opgave

Pumpeovervågning for pumpe aktiv samt tørkøring

Beskrivelse

Overvågningen består af to opgaver: a) Beskyttelse af pumpen mod tørkøring
b) Overvågning af om pumpen er i drift.

Unipower

Til opgaven benyttes Unipower HPL500

Opsætning

HPL500 har to uafhængige grænseværdimeldere med hver sin relæudgang.

Grænse 1 sættes op til en *max-grænse* med en *grænseværdi på 6%*. Grænseværdien skal være så lav, at den overskrides, når pumpen er i normaldrift (Og så snart pumpen startes.)

Grænse 2 sættes op til en *min-grænse* med en grænseværdi passende under effektoptaget ved normaldrift. Dette findes lettest ved at lade pumpen køre i normaldrift og aflæse min-peakværdien (i kW%-mode aktiver pil-ned). Læg grænseværdien passende under min-peakværdien.

Responstimer 1 (Tr 1) vælges kort – f.eks. 0.0 sekund. Herved bliver en grænse 1 alarm aktiveret samtidig med start af pumpen – under forudsætning af, at pumpen starter!

Responstimer 2 (Tr 2) vælges i overensstemmelse med pumpens data (Hvor længe må pumpen køre uden medie?). Tr 2 må ikke vælges for kort (under 1 sekund), idet der ellers kan forekomme fejlalarmer under opstart, da starttimeren bør vælges meget kort.

Starttimeren (Ts) vælges kort – f.eks. 0.0 sekund. Der er her tale om et kompromis; Først når starttimeren (Ts) udløber, aktiveres overvågningen, hvilket taler for at vælge Ts så kort som muligt. Når Ts udløber sættes peakværdier til den aktuelle måleværdi. Hvis dette sker for tidligt, kan min-peakværdien ikke bruges som rettesnor til grænseværdien for tørkøring. Dette kan afhjælpes ved at vente med indstilling af Ts til grænseværdien for min-grænsen er korrekt indstillet.

Relæpolaritet for relæ 1 vælges inverteret, hvorved relæet er brudt i normaldrift (og ved HPL500 slukket) og sluttet i alarmtilstand.

Relæpolaritet for relæ 2 vælges ikke-inverteret, hvorved relæet er sluttet i normaldrift og brudt i alarmtilstand (og ved HPL500 slukket).

Virkemåde

I slukket tilstand er begge relæer i HPL500 afbrudte, hvorved selvovervågning er etableret.

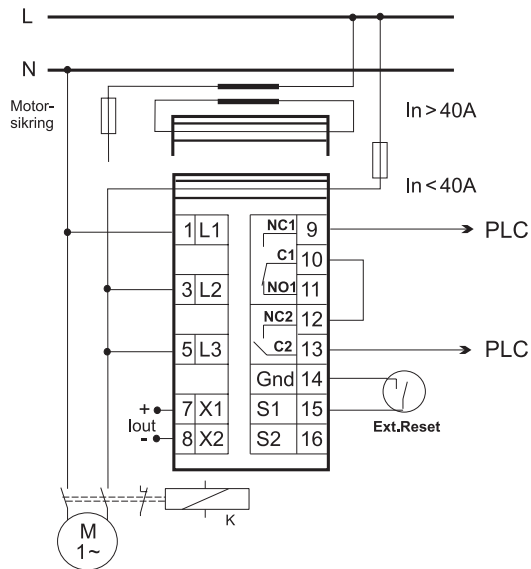
Når HPL500 tændes, forbliver relæ 1 afbrudt, idet relæfunktionen er inverteret. Relæ 2 trækker med det samme.

Så snart pumpen startes, overskrides grænse 1 (max-grænsen) og relæ 1 sluttet. Nu er både relæ 1 og relæ 2 sluttet, hvilket signalerer normaltilstanden.

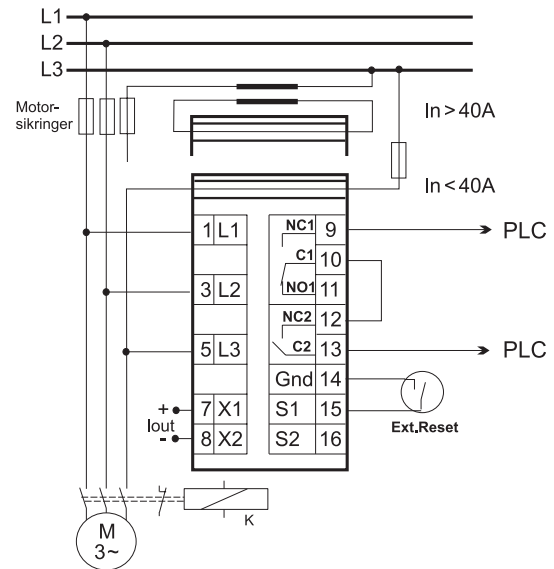
Hvis mediet i pumpen forsvinder, falder effektoptaget og grænse 2 overskrides (min-grænsen), hvorved relæ 2 afbrydes.

Tilslutning

Diagrammet herunder viser, hvorledes HPL500 kan tilsluttes for at løse opgaven. Det er her valgt at forbinde de to relæer i serie, og dermed få *et* signal for fejltilstand. Hvis der ønskes separat fejlmelding, skal relæerne forbindes til hver sin indgang i styringen (PLC).



Enfaset pumpe



Trefaset pumpe