

## Application note AN526

### Opgave

Overvågning af to-speed opgave

### Beskrivelse

Overvågning af udstyr, hvor normal drift sker ved to forskellige omdrejningstal (speed).  
Bemærk: Overvågning slås fra under ændring af omdrejningstal.

### Unipower

Til denne opgave benyttes Unipower HPL500.

### Opsætning

HPL500 kan sættes op specielt til opgaver med to omdrejningstal, hvor kun en grænse er aktiv ad gangen bestemt af den digitale indgang S2.

**S2-funktion** (Parameter P14) sættes til [SPC]. Nu bestemmer indgang S2 den aktive grænse (S2 ON = grænse 1, S2 Off = grænse 2). Hermed bliver det også muligt at indstille separat strømområde for hver grænse.

I denne application note antages det, at det høje omdrejningstal (højt effektoptag) overvåges af grænse 1. Dette er ikke et krav, men kan vælges frit af brugeren. Opsætning og overvejelser skal blot tilpasses den omvendte situation.

**Spændingsområde** skal vælges til nominal spænding for motoren (motorerne).

**Strømområde 1** bør vælges, så den maksimale motorstrøm for det høje omdrejningstal er dækket. Dette giver to scenarier:

- a) Strøm < 40A – dvs. den interne strømtrafo er tilstrækkelig
- b) Strøm > 40A – dvs. der er behov for en ekstern N/5 strømtrafo

a) Vælg blot det mindste strømområde stort nok til at dække den maksimale motorstrøm ved højt omdrejningstal.  
b) Når der benyttes en ekstern strømtrafo, bør der vælges den mindste, som er stor nok til at dække den maksimale motorstrøm. Herefter vælges strømområdet til 5A for grænse 1. Dette giver målekredsløbet den største opløsning. Selvom kW-udlæsningen på HPL500 nu ikke svarer til det absolutte effektoptag, vil kW%-værdien (der benyttes til overvågningen) afspejle den faktiske belastning af motoren.

**Strømområde 2** skal vælges, så den maksimale motorstrøm for det lave omdrejningstal er dækket. Afhængigt af scenariet for opsætning af strømområde 1 er der ligeledes to scenarier for opsætning af strømområde 2:

- a) Vælg det mindste strømområde stort nok til at dække den maksimale motorstrøm for det lave omdrejningstal.
- b) Skaler strømområdet ned til det mindste område stort nok til at dække sekundærstrømmen fra den eksterne strømtrafo ved det lave omdrejningstal. Dette illustreres med et eksempel:

Der benyttes en ekstern strømtrafo på 75/5A og strømmen ved lavt omdrejningstal er 22A.

Sekundærstrømmen fra strømtrafoen ved lavt omdrejningstal er da:  $22A / 75A * 5A = 1,47A$

Det mindste område stort nok til at dække 1,47A er 2,5A, så strømområdet for grænse 2 bør sættes til 2,5A.

**Starttimer** (Ts) skal vælges lang nok til at bortfiltrere motorens startstrøm ved begge omdrejningstal. Vælges Ts for kort, vil der opstå fejlalarmer ved opstart. Vælges Ts for lang, kan der ske skade på udstyr, hvis en alarmtilstand er til stede ved opstart. Så Ts skal vælges akkurat lang nok, til at motoren er i nominal hastighed, når Ts udløber.

**Bemærk:** Når S2 skifter status (en ny grænse bliver aktiv), aktiveres starttimeren, således at ændring af omdrejningstal slår overvågningen fra.

**Grænseværdier** kan indstilles ved hjælp af peak-detektorer; Lad motoren køre ved maksimal acceptabel belastning og læs max-peak. Grænseværdien bør da sættes passende over. Denne procedure kan benyttes for begge omdrejningstal.

**Responstimer** skal indstilles i overensstemmelse med behovet for indgreb ved overbelastning. Typiske værdier for overlastsikring ligger under 0,5 sekunder, men en eksakt værdi kan ikke gives her.

## Virkemåde

Status af S2 bestemmer hvilken grænse, der er aktiv. Hver gang S2 ændrer status, aktiveres starttimeren, så snart det målte effektopslag overskrider 5%.

En eventuelt opstået alarm kan nulstilles uafhængigt af den aktive grænse; Det vil sige, at en alarm på grænse 1 også kan nulstilles, hvis grænse 2 er aktiv.

## Tilslutning

Diagrammet herunder viser, hvorledes HPL500 kan forbindes for at løse opgaven. Det er vigtigt, at indgang S2 (terminal 16) er forbundet således, at der er forbindelse til gnd (terminal 14), når motoren kører med højt omdrejningstal, og ingen forbindelse ved lavt omdrejningstal.

Det anbefales at HPL500 er placeret før omskifteren for valg af omdrejningstal, idet tilslutningen vedrørende strømmåling herved simplificeres, som det er vist nedenfor.

I eksemplet er de to udgangsrelæer serieforbundet for at give *et* signal for alarm for begge grænser. Hvis det ønskes at skelne mellem overbelastning for hver grænse, skal relæerne forbindes til hver sin indgang i styringen.

Bemærk venligst at eksemplet viser højt og lavt omdrejningstal for hver sin motor. Opgaven kunne også være løst ved at benytte en Dahlander-motor, men for at gøre diagrammet så simpelt som muligt, vises her løsningen med to motorer.

