

Belastningsvagt for 3-fasede motorer

Måler effektfaktor ($\cos \Phi$)

Justerbar tidsforsinkelse 0 - 20 sek. ved opstart

Valgbar relæfrald ved over- eller underbelastning

1 – polet relæudgang

C-mac® RP81 benyttes til belastningsovervågning af 3-fasede motorer, idet fasevinklen mellem motorspænding og strøm ($\cos \Phi$) ændrer sig med den mekaniske belastning af motoren

Man vil se den største ændring i fasevinklen, hvis motoren belastes mellem 0 og 60 % af den nominelle belastning, hvilket gør RP81 velegnet til overvågning af kileremme, tørløbende pumper mv..

RP81 kan tilsluttes direkte til motorer med nominel motorstrøm op til 6 A, er motorstrømmen større, skal man benytte en standard strømtransformator i forbindelse med overvågningen.

Modulet er forsynet med en justerbar opstartsforsinkelse, som sikrer, at relæet er aktiveret uanset belastningen, når motoren starter. Det er desuden muligt at vælge, om modulet skal overvåge over- eller underbelastning.



Tekniske data		
Forsyningspænding:	3 x 230 V +/- 10 % 3 x 400 V +/- 10 % 3 x 415 V +/- 15 %	
Forsyningsfrekvens:	45 - 75 Hz	
Effektforbrug:	2,5 VA	
Arbejdstemperatur:	-20°C til +60°C	
Luftfugtighed:	0 - 90% relative luftfugtighed, ikke-kondenserende	
Målestrøm:	min. 0,5 A, max. 6 A Ved større strømme skal standard strømtransformer benyttes	
Intern måleshunt:	33 mΩ ved maksimum strøm 6 A er spændingstabet over shunten 0,2 V	
Hysteres:	5% af indstillet niveau.	
Justeringer:	Opstartstid:	Potentiometer, 0-20 sek.
	Niveau:	Potentiometer, $\cos \Phi$ 0-0,9
Nøjagtighed, skala:	Startforsinkelse:	20 %
	Effektfaktor:	5 %
Indikeringer:	Grøn LED:	Forsyning ON
	Rød LED:	Relæ aktiveret
Max. belastning, relæ:	1-polet 8A- 250 VAC	
	Ohmic belastning	

Opstart:

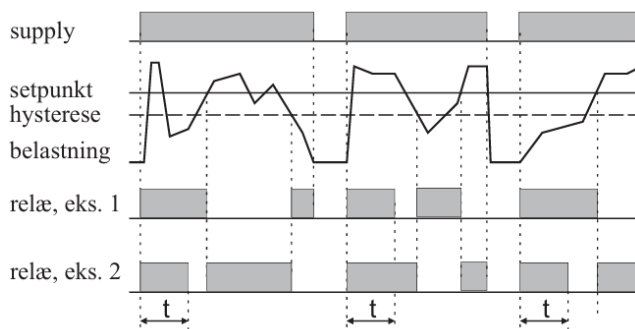
Når forsyningspændingen tilsluttes, trækker relæet, og opstartstiden begynder, uanset hvilken relæfunktion, der er valgt.

Funktionsvalg:

ben 2 - 7: Hvis ben 2 ikke er tilsluttet, falder relæet fra ved overbelastning, d.v.s. relæet falder fra, hvis belastningen overstiger det indstillede niveau, og opstartstiden er gået.

Hvis ben 2 er forbundet til ben 7, falder relæet fra, hvis belastningen er mindre end det indstillede niveau, og opstartstiden er gået.

Funktionsdiagram:

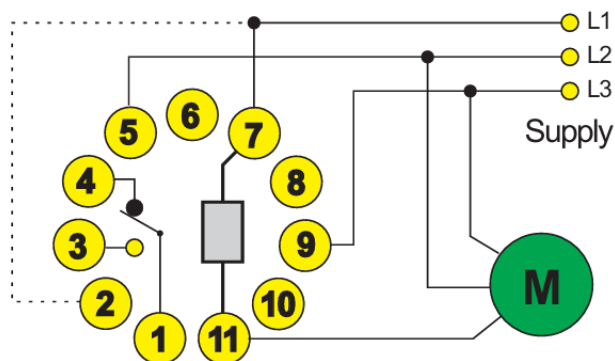


t = indstillet opstartsforsinkelse

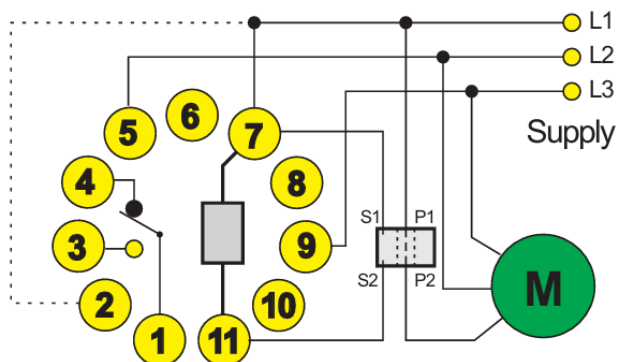
eks. 1: overbelastning, ben 2 - 7 ikke forbundet

eks. 2: underbelastning, ben 2 - 7 forbundet

Tilslutninger:



Eksempel 1: Uden strømtransformator.
(motorstrøm mindre end 6 A)



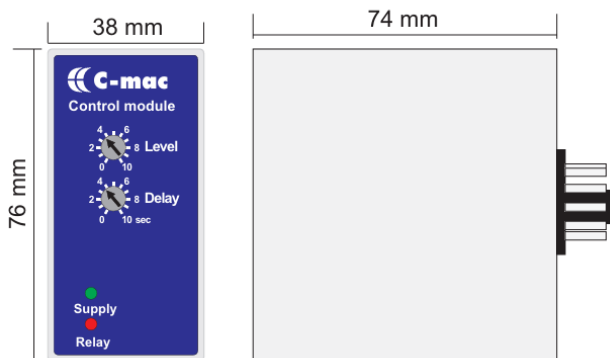
Eksempel 2: Med strømtransformator.
(motorstrøm større end 6 A)

Bemærk: Strømtransformator skal forbindes som vist på tegning (P1 / P2 og S1 / S2)

Bestillingsvejledning:

Type	Relæ	Forsyning
RP81	1 = 1 polet	3-230 = 230 VAC
		3-400 = 400 VAC
		3-415 = 415 VAC
Eksempel:	RP81-1-3-400	

Mekaniske mål:



EMC og sikkerhedsregulativer

Emmission: EN50081-1
Immunitet: EN50082-2
Sikkerhed: EN60730



Materialer og vægt

Modelhus: NORYL-SE-1, grå, selvslukkende
Bund: NORYL SE-1, GFN-2, sort selvslukkende
Terminaler: Forzinket messing
Vægt: 110 g

Overvågning og beskyttelse af motorer og maskiner

Beskyttelse af motorer og maskiner foretages som regel ved hjælp af motorværn eller lignende, men i mange tilfælde, f.eks. hvis man ønsker en hurtig reaktion i forbindelse med overbelastning, eller alarm ved for lav belastning, kan man med fordel installere et overvågningsrelæ.

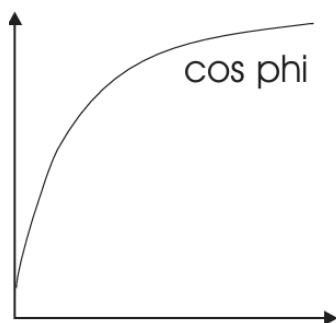
Det skal bemærkes, at et overvågningsrelæ ikke kan erstatte det obligatoriske motorværn, som benyttes for at overholde sikkerhedskravene.

På nedenstående figurer kan man se, hvorledes de forskellige parametre påvirkes af motorbelastningen, og hvilke C-mac® relæer man kan anvende til de forskellige opgaver.

Nedenstående beskrivelser skal betragtes som tommelfingerregler, og er ikke nødvendigvis dækkende i alle installationer, ligesom kurverne kun er vejledende og ikke gældende for samtlige motortyper.

Der findes C-mac® relæer som kan bruges, hvis man ønsker en afbrydelse, eller convertere som, kan benyttes hvis man ønsker et analogsignal evt. i forbindelse med PLC eller PC styringer.

Fasevinkel ($\cos \phi$)

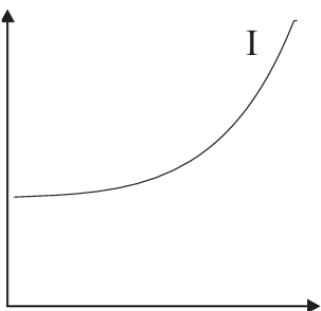


Fasevinklen mellem strøm og spænding ($\cos \phi$) ændrer sig meget mellem 0 og 60% belastning, derfor kan man med fordel overvåge fasevinklen, hvis man ønsker alarm i forbindelse med underbelastning, f.eks. kileremsbrud, tørkøring af pumper, tilstopning af filtre for ventilation m.m.

Anbefalet relætyper:

RP81 (kun 3-fasede belastning)

Motorstrøm



En motors strømoptagelse er næsten uændret fra 0 til 50% belastning, hvorefter den stiger indtil fuldlast.

Strømovervågning benyttes, hvis man vil beskytte motoren mod fastkørsel, f.eks. kværne, snegle, redler m.m.

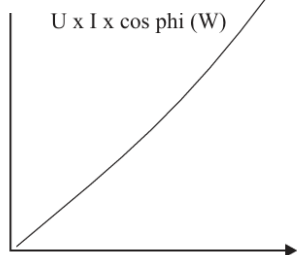
Anbefalet relætyper:

RC15, RC30 eller LC10-R

Anbefalet convertere:

LC10-0, KC62

Motoreffekt



Med effektovervågning kan man overvåge samtlige variable (forsyningsspænding, strøm og fasevinkel), og derved kan man opnå en meget stor følsomhed overfor selv minimale ændringer i belastningen, og derfor er dette princip i mange tilfælde at foretrække, både til over- og underbelastningsovervågning.

Anbefalet relætyper:

RP91

Anbefalet convertere:

FPA38