

Övningsuppgift START/STOPP - Asynkronmotor

1. Följande asynkronmotor ska startas och stoppas via kontaktorstyrning med en startknapp och en stoppknapp. Matande elnät är 400/230 VAC, 50Hz.

SIEMENS		3 - Mot. IP 55 132 M / IM B3	1 LA7133-4AA10 Nr. E F984 6148 01 002 EN 60034 Th.Cl. F	
50 Hz 7,5 kW	230 / 400 V / Y 26,5 / 15,3 A	60 Hz 8,6 kW	460 V Y 14,7 A	
cos 0,82	1455 / min	cos 0,83	1755 / min	
220-240 / 380-420 V / Y			440/480 V Y	
26,5-27,0 / 15,3-15,6 A	SF 1.1		15,0-15,2 A	

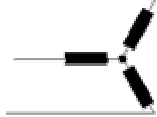


- a. Vilket varvtal har axeln vid märkdrift (n_2)?
- b. Vilket är det synkrona varvtalet n_1 (magnetfältet i statorn)?
- c. Hur många poler har motorn?
- d. Hur stor är eftersläpningen s vid märkdrift?
- e. Hur ska motorn kopplas?
- f. Rita hur motorns lindningar ska kopplas till elnätet.
- g. Hur stor blir strömmen vid märkdrift?
- h. Vad ska överströmsskyddet (motorskydd) ställas in på?
- i. Hur stor är effektfaktorn?
- j. Beräkna motorns tillförda effekt P_1 vid märkdrift.
- k. Beräkna motorns verkningsgrad η vid märkdrift.
- l. Rita huvudkretsschemat för motorn. Använd linjal.
Förutsättningar:
Kortslutningsskydd: 3-polig dvärgbrytare (automatsäkringar).
Kontaktor: Standard.
Överströmsskydd (motorskydd): Termiskt och magnetiskt.
Säkerhetsbrytare (arbetsbrytare): 3-polig.
- m. Rita styrkretsen för start och stopp. Använd linjal.
Förutsättningar:
Manöverspänning: 230 VAC.
Kortslutningsskydd: 1-polig dvärgbrytare (automatsäkring).
Startknapp: N.O momentan uttagsmärkning 3 och 4.
Stoppknapp: N.C momentan uttagsmärkning 1 och 2.
Hållkontakt kontaktor: N.O uttagsmärkning 13 och 14.

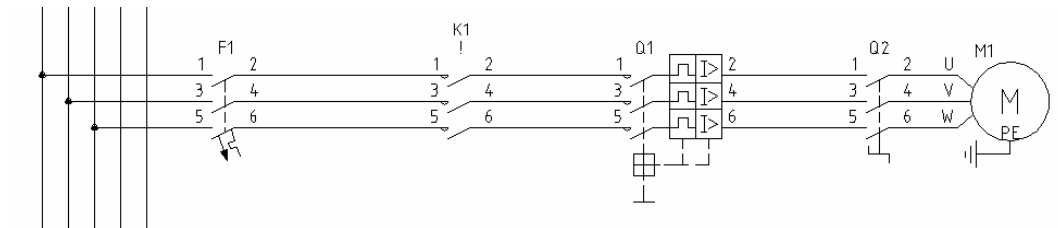
Svar

1.

- a. 1455rpm
- b. 1500rpm
- c. 4 poler
- d. $s=0,03$ (45rpm)
- e. Y-kopplas
- f.



- g. 15,3A
- h. Den ström som motorn belastas med eller 15,3A.
- i. 0,82 ($\cos\phi$)
- j. 8692W
- k. $\eta=0,86$ (86%)
- l.



m.

