

Dimensioneringsövning 2

En motor med märkströmmen 23A skal direktstartas

Gruppledningen förläggs tätt på stege tillsammans med 3 andra.

Omgivningstemperaturen är 35 °C.

Ledningen ska vara av typ EKKJ och blir ca 78m lång

$Z_{\text{för}}$ vid gruppcentralen är 300 mΩ

Vad ska motorskyddet ställas in på för värde?

Vilken säkring väljer du som kortslutningsskydd?

Välj rätt dimension på kabeln så att den uppfyller kraven avseende överlast och kortslutning.

Lösning:

Motorns märkström?

23 A

Termiska skyddets inställning?

23 A

Val av säkring

$2 \times I_n = 2 \times 23 = 46 \text{ A}$ ger 50 A säkring

Lägsta I_z för ledning?

$I_z = 23 \text{ A}$

Förläggningssätt?

Enligt A.4.1 är detta förläggningssätt E.

Vilka omräkningsfaktorer finns?

Tabell A. 8 Omgivningstemperatur 35°C ger $k_t=0,94$

Tabell A. 9 eller A.10 förläggningssättet ger $k_f=0,80$

Ledningens lägsta nominella strömvärde?

$$NSV = \frac{I_z}{k} = \frac{23}{0,94 \times 0,80} = 30,6 \text{ A}$$

Minsta ledararea?

Tabell A.2 ger en kopparledare på minst 4 mm²

Kontroll av utlösningstvillkoret

Vilken standard ska vi använda?

Efter som vi valt säkring som skydd ska vi använda oss av SS 424 14 06.

Hur lång utlösningstid krävs på denna utrustning?

Efter som det är en gruppledning och säkrad med högre säkring är 32 A så krävs en utlösningstid på 5 sekunder.

Maximala ledningslängden?

Tabell 3 säger: Vid 4 mm² är 50 A och 300mΩ förimpedans finns inte som kombination, därför testar vi med 6 mm². Vid 6 mm² är 50 A säkring märkt med fet stil vilket kan innebära att I²t ev kommer att överskridas. (Det kan vara ok att dim. Enligt ovanstående, se dock noteringarna i SEK Handbok 421 samt SS 424 14 05 om fet stil eller *märket. Vid nyinstallation har vi ju möjlighet att dim. utan fet stil eller *märket.) Därför väljer vi 10 mm² 50 A säkring, 10 mm² Cu och 300mΩ förimpedans ger en max. ledningslängd på 119 m. Vilket är ok, då vår kabel endast var 78m.

Svar:

Motorskyddet ska ställas in på motorns märkström, dvs 23 A

Säkring som kortslutningsskydd väljes till 50 A

Erf. Ledning blir EKKJ 10 mm²