

Dimensioneringsövning 1

Motor med märkströmmen 15A skall direkt-startas.

Gruppledningen till motorn förläggs på stege, (tät förläggning 9 eller fler). i ett lager.

Ledningslängden är 40 m.

Ledningen är av typ EKKJ

Förimpedansen (vid gruppcentralen) är 300 mΩ

Bestäm säkring och ledningsarea för gruppledningen.

Lösning:

Skyddets typ och funktion?

Vi uppskattar att det räcker med $2xI_n$ tanke på startströmmen.

$$2xI_n = 2 \times 15 = 30 \text{ A}$$

Säkringen väljs till 32 A och kommer att fungera som kortslutningsskydd.

Strömmen i kabeln begränsas av det termiska skyddet till 15 A.

Vilket förläggningssätt?

Enligt A.4.1 i SS4241424 definieras detta som förläggningssätt E.

Ledningens minsta strömvärde I_z ?

$$I_z = 15 \text{ A}$$

Vilka omräkningsfaktorer finns?

Kabeln ligger tätt tillsammans med 8 andra kablar i ett lager. Vi går in i tabell A. 9

eller A.10 i SS4241424 och finner Omräkningsfaktor $k=0,78$

Omgivningstemperaturen anses inte överstiga 30°C.

Vilket nominell strömvärde måste kabeln minst tåla med tanke på förläggningssätt?

$$NSV = \frac{I_z}{k} = \frac{15}{0,78} = 19,2 \text{ A}$$

Vilken minsta ledningsarea krävs med tanke på förläggningssätt?

Tabell A.2 i SS4241424 ger EKKJ 2,5 mm² koppar

Kontroll av utlösningsvillkoret:

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 motorn är fastansluten och inte matas över uttag krävs en utlösningstid på 0,4 s

Maximala ledningslängden?

Tabell 8 i SS 424 14 06 säger: 2,5 mm², 32 A säkring och 300 mΩ ger en maximal ledningslängd på 28 m. Vår kabel är 40 m, så därför går vi upp en area och provar. 4 mm², 32 A säkring och 300 mΩ ger en maximal ledningslängd på 45 m, vilket är ok.

Svar: Säkring 32 A, kabel FKKJ 4 mm²