

2018 Tilleggsoppgave Dimensjonering oppgave

Oppgave a.

1. Til en varme ovn skal du legge 40m PR 2x1,5+j, hvor stor resistans får du i denne kabelen?
2. Ovn er forsynt fra et 230V IT nett trekker 2kW, hva blir spenningsfallet i kabelen?
3. Velg passende vern til kursen, utfra kravene til overbelastningsbeskyttelse. Kabelen er først forlagt på vegg og så i rør i vegg.
4. Hva menes med prøvestrømmene I_1 , I_2 , I_4 og I_5 ?
5. Hva menes med bryteevne?
6. Hva menes med gjennomsluppet energi, I^2t ?
7. Fyll ut tabellen under. Vurder resultatene du får.

Data	Skriv inn vernets maksimale utløsetid				og gjennomsluppet energi	
Strøm Karakt.	60A	180A	300A	500A	2000A	6000A
16A B automat						
16A C automat						
16A D automat						
Motorv.bryter PKZM0-20 Innstilt In 16A						

Oppgave b.

For kursen i oppgave a, har du oppgitt følgende verdier i fordelingen kursen fordeles fra:

I_{k2fmin} i fordelingen = 1kA, I_{k3fmax} i fordelingen = 6kA, $U=230V$.

1. Du velger vern med b- karakteristikk, har vernet du velger (du må velge et reelt vern, disse data varierer) tilstrekkelig bryteevne til å bryte I_{kmax} ?
2. Beskytter vernet du har valgt, kabelen med hensyn til gjennomsluppet energi, ved I_{kmax} ?
3. Er minste kortslutningsstrøm I_{k2fmin} , i enden av kursen, fortsatt så høy at du også har beskyttelse ved en kortslutning i enden?
4. Du finner ikke vern med b- karakteristikk, men i lomma finner du en 10A c- automat, kan denne benyttes?

Oppgave c.

Dimensjonering av kabel og vern.

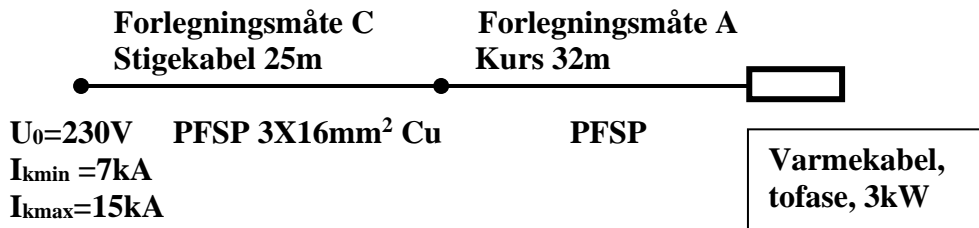
Kabel type PFSP, totalt 40m, forlagt på bro og i rør på vegg.



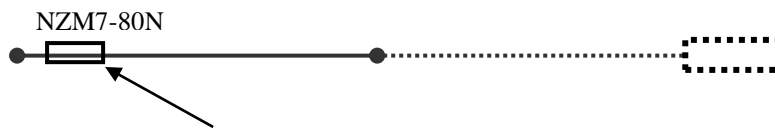
1. Spenningsfallet må ikke overstige 2,5%, beregn, ΔU_{max} i Volt. Beregn det maksimale spenningsfallet i kursen.
2. Velg teoretisk minstetverrsnitt på kurskabelen ut fra kravet til maksimalt spenningsfall og rund av oppover til nærmeste nominelle tverrsnitt.
3. Velg passende vern, I_n og karakteristikk på kursen, med hensyn til beskyttelse mot overbelastning.
4. Beregn I_{kmin} i enden av kursen og kontroller hvorvidt vernet gir kursen kortslutningsbeskyttelse ved I_{kmin} og I_{kmax} .

Oppgave d.

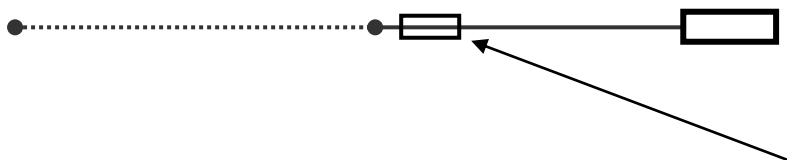
I forbindelse med at du skal installere en kurs som forsynes fra IT nett, får du oppgitt følgende:



1. Spenningsfallet totalt (stigekabel og kurskabel) må ikke overstige 4%, beregn, ΔU_{max} i Volt, beregn spenningsfallet i stigekabelen.
2. Beregn det maksimale spenningsfallet i kursen.
3. Velg teoretisk minstetverrsnitt på kurskabelen ut fra kravet til maksimalt spenningsfall, og rund av oppover til nærmeste nominelle tverrsnitt.



4. Det skal installeres separate vern for stigekabel og kurs, stigekabelen er sikret med effektbryter NZM7-80N. Hva er maksimal og hva er minimal innstillingsverdi for bimetallutløseren i denne?
5. Hva kan effektbryterens bimetall maksimalt stilles på når den skal sikre stigekabelen mot overbelastning?
6. Hva kan den elektromagnetiske utløseren i NZM7-80N maksimalt stilles på når den skal sikre stigeledningen også ved kortslutning i enden av kabelen, I_{kmin} i fordelingen?



7. Kursen skal beskyttes mot skade ved overbelastning og kortslutning. Beregn I_{kmin} for kursen og velg egnet vern.

Oppgave e

Til en varmevifte som trekker 11,5A skal du legge PR 2x1,5+j, på vegg.

For kursen har du oppgitt følgende verdier i fordelingen kursen fordeles fra:

I_{k2fmin} i fordelingen = 2kA,

I_{k3fmax} i fordelingen = 10kA,

Ved måling i enden av kursen har du fått følgende **måleresultat**.

I_{k2fmin} i enden av kursen = 0,3kA

Jordfeilbryter er montert i kursen.

5. Dokumenter overbelastningsbeskyttelse for kursen.
6. Hva blir kursens I_{kmin} etter bearbeiding av måleresultatet?
7. Du velger vern med c- karakteristikk, har vernet du velger tilstrekkelig bryteevne til å bryte I_{kmax} ?
8. Beskytter vernet du har valgt, kabelen med hensyn til gjennomsluppet energi, ved I_{kmax} ?
9. Er minste kortslutningsstrøm I_{k2fmin} , i enden av kursen, fortsatt så høy at du også har beskyttelse ved en kortslutning i enden?
10. Du finner ikke vern med c- karakteristikk, men i lomma finner du en 10A d-automat, kan denne benyttes?