

Korjaukset 14.11.2019 pidetyn turvallisuustutkinnon vastaussarjaan ja arvosteluun 18.11.2019

Suomenkielinen
STT1.2 ja 2.2 tehtävä

21.

Korjauskertoimet:

Lämpötila + 40 ° C => 0,87 (B52.14)
Vaakahylly 6 kaapelia => 0,91 (B52.20)

Kuormitettavuusvaatimus hyllyllä

$55 \text{ A} / (0,91 \times 0,84) = 72 \text{ A}$ **KORJAUS: $55 \text{ A} / (0,91 \times 0,87) = 69 \text{ A}$** (2p)

Svensk serie

STT2.2 uppgift

14. En jordfelsbrytare



som installeras för att skydda ett 32 A uttag i ett hönseri får ha högst 100 mA märkutlösingsström.

STT1.2 ja 2.2 uppgift

21.

Korrektionsfaktorer:

Temperatur +40 ° C => 0,87 (B52.14)
Vågrät hylla, 6 kablar => 0,91 (B52.20)

Kravet på belastningsförmåga på hylla:

$55 \text{ A} / (0,91 \times 0,84) = 72 \text{ A}$ **KORJAUS: $55 \text{ A} / (0,91 \times 0,87) = 69 \text{ A}$** (2 poäng)

Timo Pietilä
Tukes

STT 1.1, 2.1 ja 3.1/2019

Korjauksia ja täsmennyksiä

Taso 1(fi, sve), tehtävä 12 ylijännitesuojaus/laskenta, oikeat arvot

Salamatiheys $N_g = 0,4$

Ympäristökerroin $F_{env} = 85 \times 1 = 85$

Riskin arvioinnissa käytettävä pituus $L_p = 2 \times L_{PAL} + L_{PCL} + 0,2 \times L_{PCH} + 0,4 \times L_{PAH}$
 $= 2 \times 0 \text{ km} + 0,6 \text{ km} + 0,2 \times 0,3 \text{ km} + 0,4 \times 0,015 \text{ km}$
 $= 0,666 \text{ km}$

=> Riskitaso $CRL = F_{env} / (L_p \times N_g) = 85 / (0,666 \times 0,4) = 319$ (3p)

=> $CRL = 319 < 1000$ => ylijännitesuojaus vaaditaan (3p)

[SFS 6000-4-44:2017, kohta 443.4 ja 443.5]

Nivå 1 (sve), fråga 18 och den tredje punkten: Rätta svaret är +. Det beror på felaktig översättning. Tämä kohta ei koske suomenkielistä koetta.

Taso 2(fi, sve), tehtävä 15 ensimmäinen täydennettävä kohta hylätään, koska kysymyksen muotoilu on huono.

Taso 2 (fi, sve) tehtävä 19 korjaus:

Poikkipinta pinta-asennuksessa: pitää olla taulukko B 52.4 sarake 6 => 16 mm^2 (59 A), eikä 52.2 ja 10 mm^2 . Tämä ei vaikuta lopulliseen valintaan, mutta on yhden pisteen arvoinen rivi.

Taso 3(fi, sve), tehtävä 6, kolmas väittämä hylätään, koska tehtävässä ei ole ehdottomasti kerrottu, että kyse on sähkötyöstä.

Näillä täsmennyksillä tason yksi rajat jäävät ennalleen, tason 2 osan 2 hyväksymisraja on 37 pistettä ja tason 3 osan 1 hyväksymisraja on 33 pistettä.

Terv.

Timo Pietilä
Ylitarkastaja
Tukes

20. **Muutostyössä rakennukseen pitää mm. lisätä ryhmäkeskus, jota tullaan kuormittamaan 35 kW teholla ($U = 400 \text{ V}$, $\cos \varphi = 0.9$). Mitoita SFS 6000 / 2017 mukaisesti uutta ryhmäkeskusta syöttävä TN-S-järjestelmän PVC-eristeinen alumiinia oleva nousujohto ja sitä ylikuormitukselta suojaavat gG-tyypin sulakkeet, kun: Alku- ja loppupäästään kaapeli asennetaan yksinään suojaputkeen pinnalle puuseinään. Ilman lämpötila on $+ 25 \text{ }^\circ \text{C}$ koko asennuksen matkalla. Pisimmän matkan nousu on asennettu umpipohjaiselle kaapelihyllylle, jolla on ennestään kolme kaapelia (kaikki kiinni toisissaan). Matkalla kaapelihylly lävistää seinän, jossa 100 mm paksu lämmöneriste.**
- Laskut on esitettävä. (8 p)**

$$P = \sqrt{3} \times U \times I \times \cos \varphi \Rightarrow I = P / \sqrt{3} \times U \times \varphi$$

$$I = 35 \text{ kVA} / \sqrt{3} \times 0,4 \text{ kV} \times 0,9 = 56,1 \text{ A}$$

Valitaan sulakkeeksi 63 A gG-tyypin sulake. (1p)

Kun sulake on 63 A, vaaditaan johdolta 70 A kuormitettavuutta. (taulukko Y.52.1)

Mitoitus pinta-asennuksessa:

Ilman lämpötilasta johtuva korjauskertoimen (B52.14 PVC) $+ 25 \text{ }^\circ \text{C} \Rightarrow 1,06$

Kuormitettavuusvaatimus pinta-asennuksessa:

$$70 \text{ A} / 1,06 = 66 \text{ A} \quad (2p)$$

Poikkipinta pinta-asennuksessa taulukko (taulukko B.52.4 sar 5), 35 mm^2 (77 A) (1p)

Mitoitus hyllyllä:

Ilman lämpötilasta johtuva korjauskertoimen (B52.14 PVC) $+ 25 \text{ }^\circ \text{C} \Rightarrow 1,06$

Viereiset kaapelit, yhteensä 4 (B.52.17 kohta 4) $\Rightarrow 0,75$

Lämmöneristeen läpäisy 100 mm (taulukko 52.X) $\Rightarrow 0,81$

Kuormitettavuusvaatimus hyllylle asennuksessa:

$$70 \text{ A} / 1,06 \times 0,75 \times 0,81 = 108,7 \text{ A} \quad (2p)$$

Poikkipinta hyllyasennuksessa taulukko (B.52.4 sar 6) 50 mm^2 (110 A) (1p)

Valitaan kaapeliksi esim. AMCMK 4x50/16

Timo Pietilä 17.11.2020

MUUTOKSIA, FÖRÄDNRINGAR

SÄHKÖTURVALLISUUSTUTKINON 19.11.2020 JÄRJESTÄMISEEN, TEHTÄVIEN ARVOSTELUUN JA HYVÄKSYMISRAJOIHIN

Koskee tasoja STT 2 ja STT 3 suomeksi ja ruotsiksi

Tukesille saapuneen palautteen johdosta 19.11.2020 pidettävän sähköturvallisuustutkinnon kysymyksistä hylätään seuraavat väittämät:

STT 2.2.2020 suomeksi och på svenska

Kysymys numero 13, keskimäinen väittämä hylätään.
Fråga nummer 13, det mellersta påståendet avslås.

STT 3.2.2020 suomeksi och på svenska

Kysymys 5, ensimmäinen väittämä hylätään.
Fråga nummer 5 det första påståendet avslås.

STT 3.2 på svenska

Fråga nummer 15, det mellersta påståendet avslås.

Näiden muutosten jälkeen hyväksymisrajat ovat:
Gränser för godkänd ändrar:

STT 2.2.2020 suomen kielinen, osa II 60/40

STT 2.2.2020 på svenska del II 58/39

STT 3.2.2020 osa I, del I 52/35

**Ohjeistakaa, ettei hylättyihin väittämiin vastata.
Ge råd, att inte svara på dom avslåsna påståendena.**