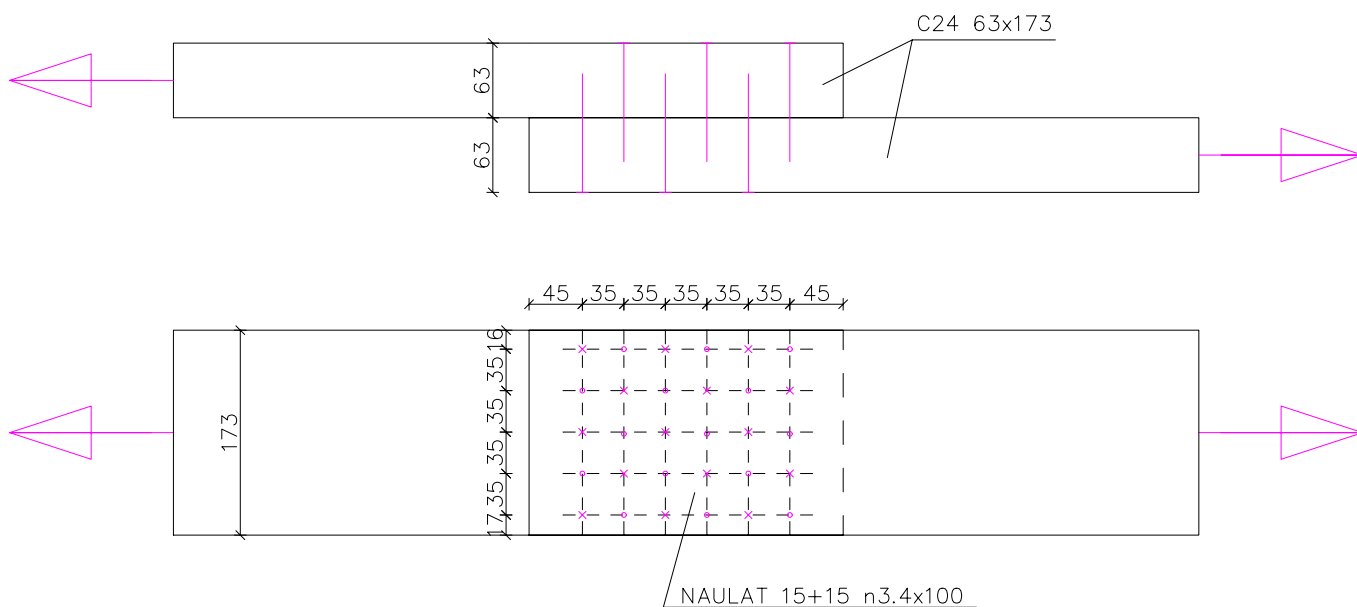


Moduuli 3

Kotitehtävä 16_KYSYMYS

15.9.2015

Sanallinen analysointi alla olevasta liitoksesta:



a) täyttääkö RIL 205-1 normin ehdot

b) mitä huomioitava liittimien voimasuureita laskettaessa

Moduuli 3

Kotitehtävä 16_VASTAUS (3p)

15.9.2015

a) täyttääkö normin ehdot

- Syyn suunnassa peräkkäiset naulat pitäisi limittää rasterissa d:n verran => ei täyty kuvassa

etäisyydet: 5d = 17 mm 10d = 34 mm 15d = 51 mm

Tutkitaan esimerkiksi pitääkö eri puolilta lyödyt naulat tarkastella etäisyyksien määrittämisessä samanaikaisesti:

- Naulan kärjen ja vastakkaisen puun pinnan välinen etäisyys: $t - t_2 = 63 - 37 = 26 \text{ mm}$

$$\frac{t - t_2}{d} \Rightarrow \frac{63 - 37}{3,4} = 7,6 > 4$$

=> naulat saavat limittyä (saisi lyödä samaan kohtaan)

=> etäisyydet määritetään huomioimatta toisen puolen nauloja

keskinäiset etäisyydet:

- voiman suuntaan 10d = 34 mm $\leq 2 \times 35 = 70 \text{ mm}$ **OK!**
- kohtisuoraan voima vastaan 5d = 17 mm $\leq 35 \text{ mm}$ **OK!**

reuna- ja päätyetäisyydet:

- kuormittamaton reuna 5d = 17 mm $> 16 \text{ mm}$ **EI KÄY!**
- kuormitettu pääty 15d = 51 mm $> 45 \text{ mm}$ **EI KÄY!**

tunkeumat: 8d = 27,2 mm 12d = 40,8 mm

- tunkeuma kannan puolen puussa: $t_1 = 8d$ (min. 7d = 23,8 mm) = 27,2 mm $\leq 63 \text{ mm}$ **OK!**
- tunkeuma kärjen puolen puussa: $t_2 = 12d$ (min. 8d = 27,2 mm) = 40,8 mm $> 100 - 63 = 37 \text{ mm}$ **ONNISTUU MINIMI TUNKEUMALLA, JOTEN LIITTIMEN KAPASITEETTIA PIENENNETTÄVÄ KERTOIMELLA k_e**

Pisteet 2p (0,25p/pallukka)

b) mitä huomioitava liittimien voimasuureita laskettaessa

Koska liitos epäsymmetrinen, on liitoksen voimat kerrottava 1,5:llä ellei vetosauvaa ole tuettu liitoksen kohdalta poikittaissuunnassa.

Pisteet 1p