

# Samsvar mellom ledere og vern i en BOLIG (boenhet) med ledertverrsnitt $\leq 4\text{mm}^2$ NEK400-8-823

OPPGAVE:

NAVN:

		Kurs nr:	Kurs nr:
1	Beregn $I_B$ (belastningsstrømmen)		
2	Bestem $I_n$ (sikringsstørrelse) $I_B \leq I_n$		
3	vernets utløsekarakteristikk (A-, B-, C-, D- automat eller O.V.)		
4	Vernets $I_4$ (B-automat $\Rightarrow 3 * I_n$ , C-automat $\Rightarrow 5 * I_n$ )		
5	Finn lastens startstrøm! (Løser vernet ved innkopling av belastningen?)		
6	Bestem forlegningsmåte (NB ved forlegningsmåte A1 og A2: rør i isolert vegg skal ligge mellom isoleringen og veggplata inne i veggen, for å få best kjøling.)		
7	Hva er kabelen laget av: PVC eller PEX		
8	Bestem antall strømførende ledere (to eller tre)		
9	$I_Z$ (maksimal strøm som kabelen tåler når den er forlagd alene og ved $30^\circ\text{C} / 20^\circ\text{C}$ ) ( $I_Z \geq I_n$ )		
10	kabeltverrsnitt i $\text{mm}^2$ KONTROLLERE MINSTETVERRSNITT I AVSNITT NEK400 823.433.1		
11	Korreksjonsfaktor $K_{\text{temp}}$ tabell 52B-14 / 52B-15 (omgivelsestemperatur) I en bolig kan en sette temperaturen til $25^\circ\text{C}$		
12	Korreksjonsfaktor $K_{\text{parallel}}$ - Gruppereduksjon se tabell 52B-17 (flere kabler ved siden av hverandre)		
13	<b>Beregn</b> $I_Z$ med korreksjonsfaktorer (maksimal strøm som kabelen tåler avhengig av temp og flere kabler ved siden av hverandre) (gange rad 9 med 11 og med 12)		
14	<b>ER</b> $I_B \leq I_n \leq I_Z$ (beregnet)? se avsnitt 433.1		
15	vernets $I_2$ (den strøm vernet garantert løser for, innen en time) (fås fra leverandørens datablad i produktkatalogen) $I_2 = 1,45 * I_n$ for B-C-D automater		
16	<b>ER</b> $I_2 \leq I_Z$ <b>OK? For ledere opp til og med <math>4\text{mm}^2</math> NEK400 823.433.1</b>		
17	Hvilken resistans $R_{l20}$ har kabelen ved $20^\circ\text{C}$ En/To-fase: $R_{l20} = \frac{\rho * l * 2 * \cos \varphi}{A}$ Tre-fase: $R_{l20} = \frac{\rho * l * \sqrt{3} * \cos \varphi}{A}$		
18	Hvilken resistans har kabelen ved $70^\circ\text{C}$ $R_{l70} = R_{l20} + R_{l20} * \alpha(t_2 - t_1)$ eller $R_{l70} * 1,2$		
19	Hvilket spenningsstap har kabelen, i % fra fordeler til siste punkt ved $70^\circ\text{C}$ ? $\Delta U = I_n * R_{L70}$ $\Delta U \text{ i } \% = \frac{\Delta U}{U_n} * 100$ (anbefalt under 5% ELLER under 3% ved motorinstallasjoner)		
20	Konsekvensanalyse: tåler lasten spenningsstapet? BEGRUNN HVORFOR		
21	$I_{k2p \text{ min}}$ på siste punkt (kortslutningen blir oppgitt i oppgaven, lærer eller fra måleresultat)		
22	Vernets $I_5$ (B-automat $\Rightarrow 5 * I_n$ , C-automat $\Rightarrow 10 * I_n$ )		
23	Løser vernet momentant ved kortslutning? ( $I_5 \leq I_{k2p \text{ min}}$ )		
24	Hvor lang tid tar det før vernet løser ved kortslutning? Se katalog.		
25	Hvor lang tid $t$ tåler kabelen $I_{k2p \text{ min}}$ ( $t = k^2 * S^2 / I_{k2p \text{ min}}^2$ eller $\sqrt{t} = k * S / I_{k2p \text{ min}}$ ) se avsnitt 434.5.2 og tabell 43A		
26	Løser sikringen før kabelen blir ødelagt?		
27	Når $t \leq 0,1$ sek <b>Dokumenter</b> at $k^2 * S^2 > I^2 t$ se avsnitt 434.5.2 ( $I^2 t$ er gjennomsluppen energi og fås i sikringsleverandørens databøker)		