

# Samsvar mellom ledere og vern i en **BOLIG** (boenhet) med ledertverrsnitt $\leq 4\text{mm}^2$ NEK400 2022-8-823

NAVN:

|    |                                                                                                                                                                                                    | Kurs | Kurs | Kurs | Kurs/OV |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------|------|---------|
| 1  | Beregn $I_B$ ( belastningsstrømmen )                                                                                                                                                               |      |      |      |         |
| 2  | Bestem $I_n$ ( sikringsstørrelse ) $I_B \leq I_n$                                                                                                                                                  |      |      |      |         |
| 3  | vernets utløsekarakteristikk<br>( A- , B- , C- , D- automat eller O.V. )                                                                                                                           |      |      |      |         |
| 4  | Vernets $I_4$ (B-automat $\Rightarrow 3 * I_n$ , C-automat $\Rightarrow 5 * I_n$ ) HVIS<br>BELASTNINGEN HAR STARTSTRØM                                                                             |      |      |      |         |
| 5  | Finn lastens startstrøm! (Løser vernet ved innkopling av belastningen?)                                                                                                                            |      |      |      |         |
| 6  | Bestem forlegningsmåte                                                                                                                                                                             |      |      |      |         |
| 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 $\text{mm}^2$<br>( for bolig gjelder NEK 400 823.431.4.1: $I_B \leq I_n$ og $I_2 \leq I_Z$ )                                                                                     |      |      |      |         |
| 11 | Korreksjonsfaktor $K_{\text{temp}}$<br>( omgivelsetemperatur )                                                                                                                                     |      |      |      |         |
| 12 | Korreksjonsfaktor $K_{\text{parallel}}$<br>( flere kabler ved siden av hverandre )                                                                                                                 |      |      |      |         |
| 13 | <b>Beregn</b> $I_Z$ med korreksjonsfaktorer<br>( 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 ) ?                                                                                                                                                   |      |      |      |         |
| 15 | vernets $I_2$ ( den strøm vernet garantert løser for, innen en time ) ( fås fra leverandørens datakataloger )                                                                                      |      |      |      |         |
| 16 | <b>ER</b> $I_2 \leq I_Z$ <b>OK?</b>                                                                                                                                                                |      |      |      |         |
| 17 | Hvilken resistans $R_{l20}$ har kabelen ved $20^\circ\text{C}$<br>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 $70^\circ\text{C}$<br>$R_{l70} = R_{l20} + R_{l20} * \alpha(t_2 - t_1)$ eller $R_{l20} * 1,2$                                                                    |      |      |      |         |
| 19 | Hvilket spenningsstap har kabelen, i % fra fordeler til siste punkt ved $70^\circ\text{C}$ ?<br>( anbefalt 4% fra inntak til siste punkt )                                                         |      |      |      |         |
| 20 | Konsekvensanalyse: tåler lasten spenningsstapet? BEGRUNN HVORFOR                                                                                                                                   |      |      |      |         |
| 21 | $I_{k2p \min}$ på siste punkt ( kortslutningen fås oppgitt av lærer eller i oppgaven )                                                                                                             |      |      |      |         |
| 22 | Vernets $I_5$<br>( B-automat $\Rightarrow 5 * I_n$ , C-automat $\Rightarrow 10 * I_n$ )                                                                                                            |      |      |      |         |
| 23 | Løser vernet momentant ved kortslutning?<br>( $I_5 \leq I_{k2p \min}$ )                                                                                                                            |      |      |      |         |
| 24 | Hvor lang tid tar det før vernet løser ved kortslutning? Se katalog.                                                                                                                               |      |      |      |         |
| 25 | Hvor lang tid $t$ tåler kabelen $I_{k2p \min}$ ( NEK 400-5-533.3.1 )<br>( $t = k^2 * S^2 / I_{k2p \min}^2$ )                                                                                       |      |      |      |         |
| 26 | Løser sikringen før kabelen blir ødelagt?                                                                                                                                                          |      |      |      |         |
| 27 | Når $t \leq 0,1$ sek <b>Dokumenter</b> at $I^2 t < k^2 * S^2$ ( NEK 400-5-533.3.1 )<br>( $I^2 t$ er gjennomsluppen energi og fås i sikringsleverandørens databøker )                               |      |      |      |         |