

Yhtiö	Kemljo Oy
Projekti	PANKKOSKEN VESIVARMAALAITOS
Projektin johtaja	S1 PNK 25010
Yhteyshenkilö	Yhtiön johtaja
Yhteyshenkilön nimi	Yhtiön johtaja
Yhteyshenkilön puhelin	Yhtiön johtaja
Yhteyshenkilön sähköposti	Yhtiön johtaja
Yhtiön nimi	KEMLOJOKI OY
Yhtiön osoite	Yhtiön osoite
Yhtiön puhelin	Yhtiön puhelin
Yhtiön faksi	Yhtiön faksi
Yhtiön sähköposti	Yhtiön sähköposti
Yhtiön verkkosivut	Yhtiön verkkosivut
Yhtiön verkkosivut	Yhtiön verkkosivut
Yhtiön verkkosivut	Yhtiön verkkosivut

Pankakoski, 0,4 kV varasyöttö
HeSa 15022013

Symmetrinen kolmivaiheoikosulku välittömästi muuntajan toisioliittimissä (muuntaja pieni verkon oikosulkutehoo nähden):

$$I_{k3v} \approx \frac{I_n}{Z_{kr}}$$

Yksivaiheinen vs. kolmivaiheinen oikosulku:

$$I_{k1v} \approx \frac{3 I_n}{2 Z_{kr} + Z_{or}} \Rightarrow I_n = I_{k1v} (2 Z_{kr} + Z_{or}) * \frac{1}{3}$$

$$I_{k3v} = \frac{I_{k1v} (2 Z_{kr} + Z_{or}) * \frac{1}{3}}{Z_{kr}} = \frac{1}{3} * I_{k1v} \left(2 + \frac{Z_{or}}{Z_{kr}} \right)$$

OKM2

ABB-CTF315/20,5PNS

Sn	0,315 MVA	
Un1	20,5 kV	
Un2	0,41 kV	
Zk	4,3 %	
Z0	6,87 %	Z0r= 0,0687
U	0,4	
In	443,6	
Jännitekerroin c	1	
Ik1v	8600 A	OKM2 alajännitenoissa = pääsulakkeella
Ik3v	10313 A	OKM2 alajännitenoissa = pääsulakkeella

Maksimioikosulkuvirta, mitä OKM2 voi syöttää (kun yläjännitepuolella on jäykkä verkko):

SkM	7,33 MVA	
Ik3v"	10,6 kA	OKM2 alajännitenoissa = pääsulakkeella

ABB:n esitteestä:

$$P_o = 520 \text{ W}$$

$$P_k = 3150 \text{ W}$$

OKM2 MUUNTAJAN (ABB CTF315/20,5PNS) ARVOT

$$\begin{aligned}
 S_n &:= 315000 \text{ VA} & U_{n1} &:= 20500 \text{ V} & U_{n2} &:= 410 \text{ V} \\
 z_k &:= 4.3 \text{ \%} & z_0 &:= 6.87 \text{ \%} & U &:= 400 \text{ V} & I_n &:= 443.6 \text{ A} \\
 c &:= 1 & P_0 &:= 520 \text{ W} & P_k &:= 3150 \text{ W}
 \end{aligned}$$

MUUNTAJAN OKM2 LASKETUT ARVOT

$$\begin{aligned}
 Z_M &:= \frac{z_k}{100} \cdot \frac{(U_{n2})^2}{S_n} = 0.02295 \text{ } \Omega & r_k &:= 100 \cdot \frac{P_k}{S_n} = 1 \text{ } \Omega \\
 R_M &:= \frac{r_k}{100} \cdot \frac{(U_{n2})^2}{S_n} = 0.00534 \text{ } \Omega & R_M &:= \frac{P_k}{S_n} \cdot \frac{(U_{n2})^2}{S_n} = 0.00534 \text{ } \Omega \\
 X_M &:= \sqrt{(Z_M)^2 - (R_M)^2} = 0.02232 \text{ } \Omega & Z_M &:= \sqrt{(X_M)^2 + (R_M)^2} = 0.02295 \text{ } \Omega \\
 Z_{M0} &:= \frac{z_0}{100} \cdot \frac{(U_{n2})^2}{S_n} = 0.03666 \text{ } \Omega & R_{M0} &:= \frac{P_0}{S_n} \cdot \frac{(U_{n2})^2}{S_n} = 0.00088 \text{ } \Omega \\
 X_{M0} &:= \sqrt{(Z_{M0})^2 - (R_{M0})^2} = 0.03665 \text{ } \Omega & Z_{M0} &:= \sqrt{(X_{M0})^2 + (R_{M0})^2} = 0.03666 \text{ } \Omega \\
 I_k &:= \frac{c \cdot U}{\sqrt{3} \cdot Z_M} = 10064 & \text{vrt. muuntajan tietojen } & \underline{10313 \text{ A}} & I''_k &:= 10313 \text{ A} \\
 I_n &:= \frac{S_n}{\sqrt{3} \cdot U_{n2}} = 443.6 & \text{sama kuin muuntajan tiedoissa} & & & \\
 R.M &:= \frac{R_M}{X_M} = 0.239 & k &:= 1.02 + 0.98 e^{(-3) \cdot R.M} = 1.498 \\
 i_p &:= k \cdot \sqrt{2} \cdot I''_k = 21852 \text{ A} & I_{th} &:= I''_k \cdot \sqrt{0.05 + 1} = 10568 \text{ A}
 \end{aligned}$$

VERKOSSA KÄYTETTÄVIEN KAAPELEIDEN ARVOT

AMCMK 4x25/16 AN

$$\begin{array}{llll}
 R_{v_{a25}} := 1.298 & \Omega & R_{v0_{a25}} := 2.060 & \Omega \\
 X_{v_{a25}} := 0.082 & \Omega & X_{v0_{a25}} := 0.082 & \Omega & X_{0_{a25}} := 0 & \Omega
 \end{array}$$

AMCMK 4x35/16 AN

$$\begin{array}{llll}
 R_{v_{a35}} := 0.939 & \Omega & R_{v0_{a35}} := 1.240 & \Omega \\
 X_{v_{a35}} := 0.082 & \Omega & X_{v0_{a35}} := 0.082 & \Omega & X_{0_{a35}} := 0 & \Omega
 \end{array}$$

AMCMK 4x50/16 AN

$$\begin{array}{llll}
 R_{v_{a50}} := 0.694 & \Omega & R_{v0_{a50}} := 1.240 & \Omega \\
 X_{v_{a50}} := 0.078 & \Omega & X_{v0_{a50}} := 0.078 & \Omega & X_{0_{a50}} := 0 & \Omega
 \end{array}$$

AMCMK 4x120/41 AN

$$\begin{array}{llll}
 R_{v_{a120}} := 0.276 & \Omega & R_{v0_{a120}} := 0.478 & \Omega \\
 X_{v_{a120}} := 0.072 & \Omega & X_{v0_{a120}} := 0.072 & \Omega & X_{0_{a120}} := 0 & \Omega
 \end{array}$$

AMCMK 4x150/41 AN

$$\begin{array}{llll}
 R_{v_{a150}} := 0.226 & \Omega & R_{v0_{a150}} := 0.478 & \Omega \\
 X_{v_{a150}} := 0.072 & \Omega & X_{v0_{a150}} := 0.072 & \Omega & X_{0_{a150}} := 0 & \Omega
 \end{array}$$

AMCMK 4x185/41 AN

$$\begin{array}{llll}
 R_{v_{a185}} := 0.181 & \Omega & R_{v0_{a185}} := 0.345 & \Omega \\
 X_{v_{a185}} := 0.072 & \Omega & X_{v0_{a185}} := 0.072 & \Omega & X_{0_{a185}} := 0 & \Omega
 \end{array}$$

AXMK 4G185

$$R_{v_ag185} := 0.181 \quad \Omega \quad R_{v0_ag185} := 0.181 \quad \Omega$$

$$X_{v_ag185} := 0.082 \quad \Omega \quad X_{v0_ag185} := 0.082 \quad \Omega \quad X_{0_ag185} := 0.082 \quad \Omega$$

MCMK 4x120/70

$$R_{v_c120} := 0.168 \quad \Omega \quad R_{v0_c120} := 0.291 \quad \Omega$$

$$X_{v_c120} := 0.074 \quad \Omega \quad X_{v0_c120} := 0.074 \quad \Omega \quad X_{0_c120} := 0 \quad \Omega$$

LÄHTÖJEN TARKEMMAT KAAPELITIEDOT

SYÖTTÖ (OKM2 -> OKK1): AXMK 4G185 (kaksi kappaletta)

$$l_s := 0.020 \text{ km}$$

$$R_{v_syöttö} := \frac{R_{v_ag185}}{2} \cdot l_s = 0.0018 \ \Omega \quad R_{v0_syöttö} := \frac{R_{v0_ag185}}{2} \cdot l_s = 0.0018 \ \Omega$$

$$X_{v_syöttö} := \frac{X_{v_ag185}}{2} \cdot l_s = 0.0008 \ \Omega \quad X_{v0_syöttö} := \frac{X_{v0_ag185}}{2} \cdot l_s = 0.0008 \ \Omega$$

$$X_{0_syöttö} := \frac{X_{0_ag185}}{2} \cdot l_s = 0.0008 \ \Omega$$

LÄH-02: 1G.MK1 AMCMK 4x120/41 AN (kaksi kappaletta)

$$l_2 := 0.022 \text{ km}$$

$$R_{v_l2} := \frac{R_{v_a120}}{2} \cdot l_2 = 0.003 \ \Omega \quad R_{v0_l2} := \frac{R_{v0_a120}}{2} \cdot l_2 = 0.0053 \ \Omega$$

$$X_{v_l2} := \frac{X_{v_a120}}{2} \cdot l_2 = 0.0008 \ \Omega \quad X_{v0_l2} := \frac{X_{v0_a120}}{2} \cdot l_2 = 0.0008 \ \Omega$$

$$X_{0_l2} := \frac{X_{0_a120}}{2} \cdot l_2 = 0 \ \Omega$$

LÄH-03: Säännöstelypato MCMK 4x120/70 (kaksi kappaletta)

$$l_3 := 0.085 \text{ km}$$

$$R_{v_l3} := \frac{R_{v_c120}}{2} \cdot l_3 = 0.0071 \ \Omega \quad R_{v0_l3} := \frac{R_{v0_c120}}{2} \cdot l_3 = 0.0124 \ \Omega$$

$$X_{v_l3} := \frac{X_{v_c120}}{2} \cdot l_3 = 0.0031 \ \Omega \quad X_{v0_l3} := \frac{X_{v0_c120}}{2} \cdot l_3 = 0.0031 \ \Omega$$

$$X_{0_l3} := \frac{X_{0_c120}}{2} \cdot l_3 = 0 \ \Omega$$

LÄH-04: Luukkusali AMCMK 4x185/57 AN

$$l_4 := 0.029 \quad \text{km}$$

$$R_{v_l4} := R_{v_a185} \cdot l_4 = 0.0052 \quad \Omega \quad R_{v0_l4} := R_{v0_a185} \cdot l_4 = 0.01 \quad \Omega$$

$$X_{v_l4} := X_{v_a185} \cdot l_4 = 0.0021 \quad \Omega \quad X_{v0_l4} := X_{v0_a185} \cdot l_4 = 0.0021 \quad \Omega$$

$$X_{0_l4} := X_{0_a185} \cdot l_4 = 0 \quad \Omega$$

LÄH-06: Konesalin nosturim. 5 AMCMK 4x185/57 AN

$$l_6 := 0.050 \quad \text{km}$$

$$R_{v_l6} := R_{v_a185} \cdot l_6 = 0.0091 \quad \Omega \quad R_{v0_l6} := R_{v0_a185} \cdot l_6 = 0.0173 \quad \Omega$$

$$X_{v_l6} := X_{v_a185} \cdot l_6 = 0.0036 \quad \Omega \quad X_{v0_l6} := X_{v0_a185} \cdot l_6 = 0.0036 \quad \Omega$$

$$X_{0_l6} := X_{0_a185} \cdot l_6 = 0 \quad \Omega$$

LÄH-07: Konttorin ryhmäkeskus AMCMK 4x50/16 AN

$$l_7 := 0.035 \quad \text{km}$$

$$R_{v_l7} := R_{v_a50} \cdot l_7 = 0.0243 \quad \Omega \quad R_{v0_l7} := R_{v0_a50} \cdot l_7 = 0.0434 \quad \Omega$$

$$X_{v_l7} := X_{v_a50} \cdot l_7 = 0.0027 \quad \Omega \quad X_{v0_l7} := X_{v0_a50} \cdot l_7 = 0.0027 \quad \Omega$$

$$X_{0_l7} := X_{0_a50} \cdot l_7 = 0 \quad \Omega$$

LÄH-08: Sähkökattila R1 ja R2 AMCMK 4x35/16 AN

$$l_8 := 0.022 \quad \text{km}$$

$$R_{v_l8} := R_{v_a35} \cdot l_8 = 0.0207 \quad \Omega \quad R_{v0_l8} := R_{v0_a35} \cdot l_8 = 0.0273 \quad \Omega$$

$$X_{v_l8} := X_{v_a35} \cdot l_8 = 0.0018 \quad \Omega \quad X_{v0_l8} := X_{v0_a35} \cdot l_8 = 0.0018 \quad \Omega$$

$$X_{0_l8} := X_{0_a35} \cdot l_8 = 0 \quad \Omega$$

LÄH-11: PRK 9 ja 10 AMCMK 4x35/16 AN

$$l_{11} := 0.040 \quad \text{km}$$

$$R_{v_l11} := R_{v_a35} \cdot l_{11} = 0.0376 \quad \Omega \quad R_{v0_l11} := R_{v0_a35} \cdot l_{11} = 0.0496 \quad \Omega$$

$$X_{v_l11} := X_{v_a35} \cdot l_{11} = 0.0033 \quad \Omega \quad X_{v0_l11} := X_{v0_a35} \cdot l_{11} = 0.0033 \quad \Omega$$

$$X_{0_l11} := X_{0_a35} \cdot l_{11} = 0 \quad \Omega$$

LÄH-12: PRK 6, 7 ja 8 AMCMK 4x50/16 AN

$$l_{12} := 0.043 \quad \text{km}$$

$$R_{v_l12} := R_{v_a50} \cdot l_{12} = 0.0298 \quad \Omega \quad R_{v0_l12} := R_{v0_a50} \cdot l_{12} = 0.0533 \quad \Omega$$

$$X_{v_l12} := X_{v_a50} \cdot l_{12} = 0.0034 \quad \Omega \quad X_{v0_l12} := X_{v0_a50} \cdot l_{12} = 0.0034 \quad \Omega$$

$$X_{0_l12} := X_{0_a50} \cdot l_{12} = 0 \quad \Omega$$

LÄH-13: Korjaamon keskus AMCMK 4x50/16 AN

$$l_{13} := 0.019 \quad \text{km}$$

$$R_{v_{l13}} := R_{v_{a50}} \cdot l_{13} = 0.0132 \quad \Omega \quad R_{v0_{l13}} := R_{v0_{a50}} \cdot l_{13} = 0.0236 \quad \Omega$$

$$X_{v_{l13}} := X_{v_{a50}} \cdot l_{13} = 0.0015 \quad \Omega \quad X_{v0_{l13}} := X_{v0_{a50}} \cdot l_{13} = 0.0015 \quad \Omega$$

$$X_{0_{l13}} := X_{0_{a50}} \cdot l_{13} = 0 \quad \Omega$$

LÄH-14: 2G.MK1 AMCMK 4x120/41 AN (kaksi kappaletta)

$$l_{14} := 0.053 \quad \text{km}$$

$$R_{v_{l14}} := \frac{R_{v_{a120}}}{2} \cdot l_{14} = 0.0073 \quad \Omega \quad R_{v0_{l14}} := \frac{R_{v0_{a120}}}{2} \cdot l_{14} = 0.0127 \quad \Omega$$

$$X_{v_{l14}} := \frac{X_{v_{a120}}}{2} \cdot l_{14} = 0.0019 \quad \Omega \quad X_{v0_{l14}} := \frac{X_{v0_{a120}}}{2} \cdot l_{14} = 0.0019 \quad \Omega$$

$$X_{0_{l14}} := \frac{X_{0_{a120}}}{2} \cdot l_{14} = 0 \quad \Omega$$

LÄH-15: Turbiinitason keskus AMCMK 4x150/41 AN (kaksi kappaletta)

$$l_{15} := 0.045 \quad \text{km}$$

$$R_{v_{l15}} := \frac{R_{v_{a150}}}{2} \cdot l_{15} = 0.0051 \quad \Omega \quad R_{v0_{l15}} := \frac{R_{v0_{a150}}}{2} \cdot l_{15} = 0.0108 \quad \Omega$$

$$X_{v_{l15}} := \frac{X_{v_{a150}}}{2} \cdot l_{15} = 0.0016 \quad \Omega \quad X_{v0_{l15}} := \frac{X_{v0_{a150}}}{2} \cdot l_{15} = 0.0016 \quad \Omega$$

$$X_{0_{l15}} := \frac{X_{0_{a150}}}{2} \cdot l_{15} = 0 \quad \Omega$$

LÄH-16: Ohjaamon jakokeskus AMCMK 4x185/57 AN

$$l_{16} := 0.041 \quad \text{km}$$

$$R_{v_{l16}} := R_{v_{a185}} \cdot l_{16} = 0.0074 \quad \Omega \quad R_{v0_{l16}} := R_{v0_{a185}} \cdot l_{16} = 0.0141 \quad \Omega$$

$$X_{v_{l16}} := X_{v_{a185}} \cdot l_{16} = 0.003 \quad \Omega \quad X_{v0_{l16}} := X_{v0_{a185}} \cdot l_{16} = 0.003 \quad \Omega$$

$$X_{0_{l16}} := X_{0_{a185}} \cdot l_{16} = 0 \quad \Omega$$

LÄH-18: Pohjavesikaivon pumppu AMCMK 4x25/16 AN

$$l_{18} := 0.045 \quad \text{km}$$

$$R_{v_{l18}} := R_{v_{a25}} \cdot l_{18} = 0.0584 \quad \Omega \quad R_{v0_{l18}} := R_{v0_{a25}} \cdot l_{18} = 0.0927 \quad \Omega$$

$$X_{v_{l18}} := X_{v_{a25}} \cdot l_{18} = 0.0037 \quad \Omega \quad X_{v0_{l18}} := X_{v0_{a25}} \cdot l_{18} = 0.0037 \quad \Omega$$

$$X_{0_{l18}} := X_{0_{a25}} \cdot l_{18} = 0 \quad \Omega$$

LÄH-19: Kytkinlaitos MCMK 4x120/70

$$l_{19} := 0.335 \quad \text{km}$$

$$R_{v_{l19}} := R_{v_{c120}} \cdot l_{19} = 0.0563 \quad \Omega \quad R_{v0_{l19}} := R_{v0_{c120}} \cdot l_{19} = 0.0975 \quad \Omega$$

$$X_{v_{l19}} := X_{v_{c120}} \cdot l_{19} = 0.0248 \quad \Omega \quad X_{v0_{l19}} := X_{v0_{c120}} \cdot l_{19} = 0.0248 \quad \Omega$$

$$X_{0_{l19}} := X_{0_{c120}} \cdot l_{19} = 0 \quad \Omega$$

LÄH-21: PRK 1, 2 ja 3 AMCMK 4x50/16 AN

$$l_{21} := 0.050 \quad \text{km}$$

$$R_{v_l21} := R_{v_a50} \cdot l_{21} = 0.0347 \quad \Omega \quad R_{v0_l21} := R_{v0_a50} \cdot l_{21} = 0.062 \quad \Omega$$

$$X_{v_l21} := X_{v_a50} \cdot l_{21} = 0.0039 \quad \Omega \quad X_{v0_l21} := X_{v0_a50} \cdot l_{21} = 0.0039 \quad \Omega$$

$$X_{0_l21} := X_{0_a50} \cdot l_{21} = 0 \quad \Omega$$

LÄH-22: PRK 4 ja 5 AMCMK 4x35/16 AN

$$l_{22} := 0.045 \quad \text{km}$$

$$R_{v_l22} := R_{v_a35} \cdot l_{22} = 0.0423 \quad \Omega \quad R_{v0_l22} := R_{v0_a35} \cdot l_{22} = 0.0558 \quad \Omega$$

$$X_{v_l22} := X_{v_a35} \cdot l_{22} = 0.0037 \quad \Omega \quad X_{v0_l22} := X_{v0_a35} \cdot l_{22} = 0.0037 \quad \Omega$$

$$X_{0_l22} := X_{0_a35} \cdot l_{22} = 0 \quad \Omega$$

LÄH-23: 110 kV kytkinkenttä, 10 kV kojeisto

MCMK 4x120/70

$$l_{23} := 0.340 \quad \text{km}$$

$$R_{v_l23} := R_{v_c120} \cdot l_{23} = 0.0571 \quad \Omega \quad R_{v0_l23} := R_{v0_c120} \cdot l_{23} = 0.0989 \quad \Omega$$

$$X_{v_l23} := X_{v_c120} \cdot l_{23} = 0.0252 \quad \Omega \quad X_{v0_l23} := X_{v0_c120} \cdot l_{23} = 0.0252 \quad \Omega$$

$$X_{0_l23} := X_{0_c120} \cdot l_{23} = 0 \quad \Omega$$

YLEISET ARVOT

$$U_0 := \frac{400}{\sqrt{3}} = 230.94 \text{ V} \quad c_{min} := 0.95 \quad c_{max} := 1 \quad k_M := 2$$

$$U_n := 400 \text{ V} \quad Z_m := \frac{400}{\sqrt{3} \cdot 10313} = 0.0224 \text{ } \Omega$$

OIKOSULKUVIRRAT

SYÖTTÖ (OKM2 -> OKK1):

$$Z_j := \sqrt{(R_{v_syöttö}^2 + X_{v_syöttö}^2)} = 0.00199 \text{ } \Omega$$

$$R_{j_kok} := 3 \cdot (R_{v_syöttö} + R_{v0_syöttö}) = 0.011 \text{ } \Omega$$

$$X_{j_kok} := (2 \cdot X_{v_syöttö} + X_{v0_syöttö} + 3 \cdot X_{0_syöttö}) = 0.005 \text{ } \Omega$$

$$I_{k3max} := \frac{c_{max} \cdot U_0}{Z_m + Z_j} = 9472 \text{ A} \quad I_{k3min} := \frac{c_{min} \cdot U_0}{Z_m + Z_j} = 8999 \text{ A}$$

$$I_{k2max} := \frac{c_{max} \cdot U_n}{2 \cdot (Z_m + Z_j)} = 8203 \text{ A} \quad I_{k2min} := \frac{c_{min} \cdot U_n}{2 \cdot (Z_m + Z_j)} = 7793 \text{ A}$$

$$I_{k1max} := \frac{c_{max} \cdot 3 \cdot U_0}{\sqrt{(k_M \cdot R_M + R_{M0} + R_{j_kok})^2 + (k_M \cdot X_M + X_{M0} + X_{j_kok})^2}} = 7778 \text{ A}$$

$$I_{k1min} := \frac{c_{min} \cdot 3 \cdot U_0}{\sqrt{(k_M \cdot R_M + R_{M0} + R_{j_kok})^2 + (k_M \cdot X_M + X_{M0} + X_{j_kok})^2}} = 7389 \text{ A}$$

$$I''_k := \frac{c \cdot U}{\sqrt{3} \cdot \sqrt{((R_M + R_{v_syöttö})^2 + (X_M + X_{v_syöttö})^2)}} = 9537 \text{ A}$$

$$R.M := \frac{R_M + R_{v_syöttö}}{X_M + X_{v_syöttö}} = 0.309 \quad k := 1.02 + 0.98 e^{(-3) \cdot R.M} = 1.408$$

$$i_p := k \cdot \sqrt{2} \cdot I''_k = 18989 \text{ A}$$

LÄH-02: 1G.MK1

$$Z_{j_l2} := \sqrt{(R_{v_l2}^2 + X_{v_l2}^2)} = 0.00314 \quad \Omega$$

$$R_{j_kok} := 3 \cdot ((R_{v_syöttö} + R_{v_l2}) + (R_{v0_syöttö} + R_{v0_l2})) = 0.036 \quad \Omega$$

$$X_{j_kok} := (2 \cdot (X_{v_syöttö} + X_{v_l2}) + (X_{v0_syöttö} + X_{v0_l2}) + 3 \cdot (X_{0_syöttö} + X_{0_l2}))$$

$$X_{j_kok} = 0.007 \quad \Omega$$

$$I_{k3max} := \frac{c_{max} \cdot U_0}{Z_m + Z_j + Z_{j_l2}} = 8392 \quad A \quad I_{k3min} := \frac{c_{min} \cdot U_0}{Z_m + Z_j + Z_{j_l2}} = 7973 \quad A$$

$$I_{k2max} := \frac{c_{max} \cdot U_n}{2 \cdot (Z_m + Z_j + Z_{j_l2})} = 7268 \quad A \quad I_{k2min} := \frac{c_{min} \cdot U_n}{2 \cdot (Z_m + Z_j + Z_{j_l2})} = 6905 \quad A$$

$$I_{k1max} := \frac{c_{max} \cdot 3 \cdot U_0}{\sqrt{(k_M \cdot R_M + R_{M0} + R_{j_kok})^2 + (k_M \cdot X_M + X_{M0} + X_{j_kok})^2}} = 6899 \quad A$$

$$I_{k1min} := \frac{c_{min} \cdot 3 \cdot U_0}{\sqrt{(k_M \cdot R_M + R_{M0} + R_{j_kok})^2 + (k_M \cdot X_M + X_{M0} + X_{j_kok})^2}} = 6554 \quad A$$

$$I''_k := \frac{c \cdot U}{\sqrt{3 \cdot \sqrt{((R_M + R_{v_syöttö} + R_{v_l2})^2 + (X_M + X_{v_syöttö} + X_{v_l2})^2)}}} = 8880 \quad A$$

$$R.M := \frac{R_M + R_{v_syöttö} + R_{v_l2}}{X_M + X_{v_syöttö} + X_{v_l2}} = 0.426 \quad k := 1.02 + 0.98 e^{(-3) \cdot R.M} = 1.293$$

$$i_p := k \cdot \sqrt{2} \cdot I''_k = 16243 \quad A$$

LÄH-03: Säännöstelypato

$$Z_{j_l3} := \sqrt{(R_{v_l3}^2 + X_{v_l3}^2)} = 0.0078 \quad \Omega$$

$$R_{j_kok} := 3 \cdot ((R_{v_syöttö} + R_{v_l3}) + (R_{v0_syöttö} + R_{v0_l3})) = 0.069 \quad \Omega$$

$$X_{j_kok} := (2 \cdot (X_{v_syöttö} + X_{v_l3}) + (X_{v0_syöttö} + X_{v0_l3})) + 3 \cdot (X_{0_syöttö} + X_{0_l3})$$

$$X_{j_kok} = 0.014 \quad \Omega$$

$$I_{k3max} := \frac{c_{max} \cdot U_0}{Z_m + Z_j + Z_{j_l3}} = 7176 \quad A \quad I_{k3min} := \frac{c_{min} \cdot U_0}{Z_m + Z_j + Z_{j_l3}} = 6817 \quad A$$

$$I_{k2max} := \frac{c_{max} \cdot U_n}{2 \cdot (Z_m + Z_j + Z_{j_l3})} = 6215 \quad A \quad I_{k2min} := \frac{c_{min} \cdot U_n}{2 \cdot (Z_m + Z_j + Z_{j_l3})} = 5904 \quad A$$

$$I_{k1max} := \frac{c_{max} \cdot 3 \cdot U_0}{\sqrt{(k_M \cdot R_M + R_{M0} + R_{j_kok})^2 + (k_M \cdot X_M + X_{M0} + X_{j_kok})^2}} = 5530 \quad A$$

$$I_{k1min} := \frac{c_{min} \cdot 3 \cdot U_0}{\sqrt{(k_M \cdot R_M + R_{M0} + R_{j_kok})^2 + (k_M \cdot X_M + X_{M0} + X_{j_kok})^2}} = 5253 \quad A$$

$$I''_k := \frac{c \cdot U}{\sqrt{3 \cdot \sqrt{((R_M + R_{v_syöttö} + R_{v_l3})^2 + (X_M + X_{v_syöttö} + X_{v_l3})^2)}}} = 7720 \quad A$$

$$R.M := \frac{R_M + R_{v_syöttö} + R_{v_l3}}{X_M + X_{v_syöttö} + X_{v_l3}} = 0.544 \quad k := 1.02 + 0.98 e^{(-3) \cdot R.M} = 1.212$$

$$i_p := k \cdot \sqrt{2} \cdot I''_k = 13231 \quad A$$

LÄH-04: Luukkusal

$$Z_{j_{l4}} := \sqrt{(R_{v_{l4}}^2 + X_{v_{l4}}^2)} = 0.00565 \quad \Omega$$

$$R_{j_{kok}} := 3 \cdot ((R_{v_{syöttö}} + R_{v_{l4}}) + (R_{v0_{syöttö}} + R_{v0_{l4}})) = 0.057 \quad \Omega$$

$$X_{j_{kok}} := (2 \cdot (X_{v_{syöttö}} + X_{v_{l4}}) + (X_{v0_{syöttö}} + X_{v0_{l4}})) + 3 \cdot (X_{0_{syöttö}} + X_{0_{l4}})$$

$$X_{j_{kok}} = 0.011 \quad \Omega$$

$$I_{k3max} := \frac{c_{max} \cdot U_0}{Z_m + Z_j + Z_{j_{l4}}} = 7691 \quad A \quad I_{k3min} := \frac{c_{min} \cdot U_0}{Z_m + Z_j + Z_{j_{l4}}} = 7306 \quad A$$

$$I_{k2max} := \frac{c_{max} \cdot U_n}{2 \cdot (Z_m + Z_j + Z_{j_{l4}})} = 6660 \quad A \quad I_{k2min} := \frac{c_{min} \cdot U_n}{2 \cdot (Z_m + Z_j + Z_{j_{l4}})} = 6327 \quad A$$

$$I_{k1max} := \frac{c_{max} \cdot 3 \cdot U_0}{\sqrt{(k_M \cdot R_M + R_{M0} + R_{j_{kok}})^2 + (k_M \cdot X_M + X_{M0} + X_{j_{kok}})^2}} = 6030 \quad A$$

$$I_{k1min} := \frac{c_{min} \cdot 3 \cdot U_0}{\sqrt{(k_M \cdot R_M + R_{M0} + R_{j_{kok}})^2 + (k_M \cdot X_M + X_{M0} + X_{j_{kok}})^2}} = 5729 \quad A$$

$$I''_k := \frac{c \cdot U}{\sqrt{3 \cdot \sqrt{((R_M + R_{v_{syöttö}} + R_{v_{l4}})^2 + (X_M + X_{v_{syöttö}} + X_{v_{l4}})^2)}}} = 8217 \quad A$$

$$R.M := \frac{R_M + R_{v_{syöttö}} + R_{v_{l4}}}{X_M + X_{v_{syöttö}} + X_{v_{l4}}} = 0.491 \quad k := 1.02 + 0.98 e^{(-3) \cdot R.M} = 1.244$$

$$i_p := k \cdot \sqrt{2} \cdot I''_k = 14460 \quad A$$

LÄH-06: Konesalin nosturimoott. 5

$$Z_{j_l6} := \sqrt{(R_{v_l6}^2 + X_{v_l6}^2)} = 0.00974 \quad \Omega$$

$$R_{j_kok} := 3 \cdot ((R_{v_syöttö} + R_{v_l6}) + (R_{v0_syöttö} + R_{v0_l6})) = 0.09 \quad \Omega$$

$$X_{j_kok} := (2 \cdot (X_{v_syöttö} + X_{v_l6}) + (X_{v0_syöttö} + X_{v0_l6}) + 3 \cdot (X_{0_syöttö} + X_{0_l6}))$$

$$X_{j_kok} = 0.016 \quad \Omega$$

$$I_{k3max} := \frac{c_{max} \cdot U_0}{Z_m + Z_j + Z_{j_l6}} = 6768 \quad A \quad I_{k3min} := \frac{c_{min} \cdot U_0}{Z_m + Z_j + Z_{j_l6}} = 6430 \quad A$$

$$I_{k2max} := \frac{c_{max} \cdot U_n}{2 \cdot (Z_m + Z_j + Z_{j_l6})} = 5862 \quad A \quad I_{k2min} := \frac{c_{min} \cdot U_n}{2 \cdot (Z_m + Z_j + Z_{j_l6})} = 5569 \quad A$$

$$I_{k1max} := \frac{c_{max} \cdot 3 \cdot U_0}{\sqrt{(k_M \cdot R_M + R_{M0} + R_{j_kok})^2 + (k_M \cdot X_M + X_{M0} + X_{j_kok})^2}} = 4939 \quad A$$

$$I_{k1min} := \frac{c_{min} \cdot 3 \cdot U_0}{\sqrt{(k_M \cdot R_M + R_{M0} + R_{j_kok})^2 + (k_M \cdot X_M + X_{M0} + X_{j_kok})^2}} = 4692 \quad A$$

$$I''_k := \frac{c \cdot U}{\sqrt{3} \cdot \sqrt{((R_M + R_{v_syöttö} + R_{v_l6})^2 + (X_M + X_{v_syöttö} + X_{v_l6})^2)}} = 7388 \quad A$$

$$R.M := \frac{R_M + R_{v_syöttö} + R_{v_l6}}{X_M + X_{v_syöttö} + X_{v_l6}} = 0.606 \quad k := 1.02 + 0.98 e^{(-3) \cdot R.M} = 1.179$$

$$i_p := k \cdot \sqrt{2} \cdot I''_k = 12320 \quad A$$

LÄH-07: Konttorin ryhmäkeskus

$$Z_{j_{l7}} := \sqrt{(R_{v_{l7}})^2 + X_{v_{l7}}^2} = 0.02444 \quad \Omega$$

$$R_{j_{kok}} := 3 \cdot ((R_{v_{syöttö}} + R_{v_{l7}}) + (R_{v0_{syöttö}} + R_{v0_{l7}})) = 0.214 \quad \Omega$$

$$X_{j_{kok}} := (2 \cdot (X_{v_{syöttö}} + X_{v_{l7}}) + (X_{v0_{syöttö}} + X_{v0_{l7}})) + 3 \cdot (X_{0_{syöttö}} + X_{0_{l7}})$$

$$X_{j_{kok}} = 0.013 \quad \Omega$$

$$I_{k3max} := \frac{c_{max} \cdot U_0}{Z_m + Z_j + Z_{j_{l7}}} = 4730 \quad A \quad I_{k3min} := \frac{c_{min} \cdot U_0}{Z_m + Z_j + Z_{j_{l7}}} = 4494 \quad A$$

$$I_{k2max} := \frac{c_{max} \cdot U_n}{2 \cdot (Z_m + Z_j + Z_{j_{l7}})} = 4096 \quad A \quad I_{k2min} := \frac{c_{min} \cdot U_n}{2 \cdot (Z_m + Z_j + Z_{j_{l7}})} = 3892 \quad A$$

$$I_{k1max} := \frac{c_{max} \cdot 3 \cdot U_0}{\sqrt{(k_M \cdot R_M + R_{M0} + R_{j_{kok}})^2 + (k_M \cdot X_M + X_{M0} + X_{j_{kok}})^2}} = 2834 \quad A$$

$$I_{k1min} := \frac{c_{min} \cdot 3 \cdot U_0}{\sqrt{(k_M \cdot R_M + R_{M0} + R_{j_{kok}})^2 + (k_M \cdot X_M + X_{M0} + X_{j_{kok}})^2}} = 2693 \quad A$$

$$I''_k := \frac{c \cdot U}{\sqrt{3} \cdot \sqrt{((R_M + R_{v_{syöttö}} + R_{v_{l7}})^2 + (X_M + X_{v_{syöttö}} + X_{v_{l7}})^2)}} = 5673 \quad A$$

$$R.M := \frac{R_M + R_{v_{syöttö}} + R_{v_{l7}}}{X_M + X_{v_{syöttö}} + X_{v_{l7}}} = 1.215 \quad k := 1.02 + 0.98 e^{(-3) \cdot R.M} = 1.046$$

$$i_p := k \cdot \sqrt{2} \cdot I''_k = 8388 \quad A$$

LÄH-08: Sähkökattila R1 ja R2

$$Z_{j_{l8}} := \sqrt{(R_{v_{l8}}^2 + X_{v_{l8}}^2)} = 0.02074 \quad \Omega$$

$$R_{j_{kok}} := 3 \cdot ((R_{v_{syöttö}} + R_{v_{l8}}) + (R_{v0_{syöttö}} + R_{v0_{l8}})) = 0.155 \quad \Omega$$

$$X_{j_{kok}} := (2 \cdot (X_{v_{syöttö}} + X_{v_{l8}}) + (X_{v0_{syöttö}} + X_{v0_{l8}})) + 3 \cdot (X_{0_{syöttö}} + X_{0_{l8}})$$

$$X_{j_{kok}} = 0.01 \quad \Omega$$

$$I_{k3max} := \frac{c_{max} \cdot U_0}{Z_m + Z_j + Z_{j_{l8}}} = 5119 \quad A \quad I_{k3min} := \frac{c_{min} \cdot U_0}{Z_m + Z_j + Z_{j_{l8}}} = 4863 \quad A$$

$$I_{k2max} := \frac{c_{max} \cdot U_n}{2 \cdot (Z_m + Z_j + Z_{j_{l8}})} = 4433 \quad A \quad I_{k2min} := \frac{c_{min} \cdot U_n}{2 \cdot (Z_m + Z_j + Z_{j_{l8}})} = 4211 \quad A$$

$$I_{k1max} := \frac{c_{max} \cdot 3 \cdot U_0}{\sqrt{(k_M \cdot R_M + R_{M0} + R_{j_{kok}})^2 + (k_M \cdot X_M + X_{M0} + X_{j_{kok}})^2}} = 3650 \quad A$$

$$I_{k1min} := \frac{c_{min} \cdot 3 \cdot U_0}{\sqrt{(k_M \cdot R_M + R_{M0} + R_{j_{kok}})^2 + (k_M \cdot X_M + X_{M0} + X_{j_{kok}})^2}} = 3468 \quad A$$

$$I''_k := \frac{c \cdot U}{\sqrt{3} \cdot \sqrt{((R_M + R_{v_{syöttö}} + R_{v_{l8}})^2 + (X_M + X_{v_{syöttö}} + X_{v_{l8}})^2)}} = 6183 \quad A$$

$$R.M := \frac{R_M + R_{v_{syöttö}} + R_{v_{l8}}}{X_M + X_{v_{syöttö}} + X_{v_{l8}}} = 1.115 \quad k := 1.02 + 0.98 e^{(-3) \cdot R.M} = 1.055$$

$$i_p := k \cdot \sqrt{2} \cdot I''_k = 9221 \quad A$$

LÄH-11: PRK 9 ja 10

$$Z_{j_l11} := \sqrt{(R_{v_l11}^2 + X_{v_l11}^2)} = 0.0377 \quad \Omega$$

$$R_{j_kok} := 3 \cdot ((R_{v_syöttö} + R_{v_l11}) + (R_{v0_syöttö} + R_{v0_l11})) = 0.272 \quad \Omega$$

$$X_{j_kok} := (2 \cdot (X_{v_syöttö} + X_{v_l11}) + (X_{v0_syöttö} + X_{v0_l11}) + 3 \cdot (X_{0_syöttö} + X_{0_l11}))$$

$$X_{j_kok} = 0.015 \quad \Omega$$

$$I_{k3max} := \frac{c_{max} \cdot U_0}{Z_m + Z_j + Z_{j_l11}} = 3720 \text{ A} \quad I_{k3min} := \frac{c_{min} \cdot U_0}{Z_m + Z_j + Z_{j_l11}} = 3534 \text{ A}$$

$$I_{k2max} := \frac{c_{max} \cdot U_n}{2 \cdot (Z_m + Z_j + Z_{j_l11})} = 3221 \text{ A} \quad I_{k2min} := \frac{c_{min} \cdot U_n}{2 \cdot (Z_m + Z_j + Z_{j_l11})} = 3060 \text{ A}$$

$$I_{k1max} := \frac{c_{max} \cdot 3 \cdot U_0}{\sqrt{(k_M \cdot R_M + R_{M0} + R_{j_kok})^2 + (k_M \cdot X_M + X_{M0} + X_{j_kok})^2}} = 2312 \text{ A}$$

$$I_{k1min} := \frac{c_{min} \cdot 3 \cdot U_0}{\sqrt{(k_M \cdot R_M + R_{M0} + R_{j_kok})^2 + (k_M \cdot X_M + X_{M0} + X_{j_kok})^2}} = 2196 \text{ A}$$

$$I''_k := \frac{c \cdot U}{\sqrt{3} \cdot \sqrt{((R_M + R_{v_syöttö} + R_{v_l11})^2 + (X_M + X_{v_syöttö} + X_{v_l11})^2)}} = 4447 \text{ A}$$

$$R.M := \frac{R_M + R_{v_syöttö} + R_{v_l11}}{X_M + X_{v_syöttö} + X_{v_l11}} = 1.692 \quad k := 1.02 + 0.98 e^{(-3) \cdot R.M} = 1.026$$

$$i_p := k \cdot \sqrt{2} \cdot I''_k = 6454 \text{ A}$$

LÄH-12: PRK 6, 7 ja 8

$$Z_{j_{l12}} := \sqrt{(R_{v_{l12}}^2 + X_{v_{l12}}^2)} = 0.03003 \quad \Omega$$

$$R_{j_{kok}} := 3 \cdot (\langle R_{v_{syöttö}} + R_{v_{l12}} \rangle + \langle R_{v0_{syöttö}} + R_{v0_{l12}} \rangle) = 0.26 \quad \Omega$$

$$X_{j_{kok}} := (2 \cdot \langle X_{v_{syöttö}} + X_{v_{l12}} \rangle + \langle X_{v0_{syöttö}} + X_{v0_{l12}} \rangle) + 3 \cdot \langle X_{0_{syöttö}} + X_{0_{l12}} \rangle$$

$$X_{j_{kok}} = 0.015 \quad \Omega$$

$$I_{k3max} := \frac{c_{max} \cdot U_0}{Z_m + Z_j + Z_{j_{l12}}} = 4244 \text{ A} \quad I_{k3min} := \frac{c_{min} \cdot U_0}{Z_m + Z_j + Z_{j_{l12}}} = 4032 \text{ A}$$

$$I_{k2max} := \frac{c_{max} \cdot U_n}{2 \cdot (Z_m + Z_j + Z_{j_{l12}})} = 3676 \text{ A} \quad I_{k2min} := \frac{c_{min} \cdot U_n}{2 \cdot (Z_m + Z_j + Z_{j_{l12}})} = 3492 \text{ A}$$

$$I_{k1max} := \frac{c_{max} \cdot 3 \cdot U_0}{\sqrt{(k_M \cdot R_M + R_{M0} + R_{j_{kok}})^2 + (k_M \cdot X_M + X_{M0} + X_{j_{kok}})^2}} = 2402 \text{ A}$$

$$I_{k1min} := \frac{c_{min} \cdot 3 \cdot U_0}{\sqrt{(k_M \cdot R_M + R_{M0} + R_{j_{kok}})^2 + (k_M \cdot X_M + X_{M0} + X_{j_{kok}})^2}} = 2282 \text{ A}$$

$$I''_k := \frac{c \cdot U}{\sqrt{3} \cdot \sqrt{(\langle R_M + R_{v_{syöttö}} + R_{v_{l12}} \rangle)^2 + (\langle X_M + X_{v_{syöttö}} + X_{v_{l12}} \rangle)^2}} = 5076 \text{ A}$$

$$R.M := \frac{R_M + R_{v_{syöttö}} + R_{v_{l12}}}{X_M + X_{v_{syöttö}} + X_{v_{l12}}} = 1.396 \quad k := 1.02 + 0.98 e^{(-3) \cdot R.M} = 1.035$$

$$i_p := k \cdot \sqrt{2} \cdot I''_k = 7429 \text{ A}$$

LÄH-13: Korjaamon keskus

$$Z_{j_{l13}} := \sqrt{(R_{v_{l13}}^2 + X_{v_{l13}}^2)} = 0.01327 \quad \Omega$$

$$R_{j_{kok}} := 3 \cdot (\langle R_{v_{syöttö}} + R_{v_{l13}} \rangle + \langle R_{v0_{syöttö}} + R_{v0_{l13}} \rangle) = 0.121 \quad \Omega$$

$$X_{j_{kok}} := (2 \cdot \langle X_{v_{syöttö}} + X_{v_{l13}} \rangle + \langle X_{v0_{syöttö}} + X_{v0_{l13}} \rangle) + 3 \cdot \langle X_{0_{syöttö}} + X_{0_{l13}} \rangle$$

$$X_{j_{kok}} = 0.009 \quad \Omega$$

$$I_{k3max} := \frac{c_{max} \cdot U_0}{Z_m + Z_j + Z_{j_{l13}}} = 6134 \quad A \quad I_{k3min} := \frac{c_{min} \cdot U_0}{Z_m + Z_j + Z_{j_{l13}}} = 5827 \quad A$$

$$I_{k2max} := \frac{c_{max} \cdot U_n}{2 \cdot (Z_m + Z_j + Z_{j_{l13}})} = 5312 \quad A \quad I_{k2min} := \frac{c_{min} \cdot U_n}{2 \cdot (Z_m + Z_j + Z_{j_{l13}})} = 5047 \quad A$$

$$I_{k1max} := \frac{c_{max} \cdot 3 \cdot U_0}{\sqrt{(k_M \cdot R_M + R_{M0} + R_{j_{kok}})^2 + (k_M \cdot X_M + X_{M0} + X_{j_{kok}})^2}} = 4312 \quad A$$

$$I_{k1min} := \frac{c_{min} \cdot 3 \cdot U_0}{\sqrt{(k_M \cdot R_M + R_{M0} + R_{j_{kok}})^2 + (k_M \cdot X_M + X_{M0} + X_{j_{kok}})^2}} = 4096 \quad A$$

$$I''_k := \frac{c \cdot U}{\sqrt{3} \cdot \sqrt{(\langle R_M + R_{v_{syöttö}} + R_{v_{l13}} \rangle)^2 + (\langle X_M + X_{v_{syöttö}} + X_{v_{l13}} \rangle)^2}} = 7233 \quad A$$

$$R.M := \frac{R_M + R_{v_{syöttö}} + R_{v_{l13}}}{X_M + X_{v_{syöttö}} + X_{v_{l13}}} = 0.826 \quad k := 1.02 + 0.98 e^{(-3) \cdot R.M} = 1.102$$

$$i_p := k \cdot \sqrt{2} \cdot I''_k = 11275 \quad A$$

LÄH-14: 2G.MK1

$$Z_{j_{l14}} := \sqrt{(R_{v_{l14}}^2 + X_{v_{l14}}^2)} = 0.00756 \quad \Omega$$

$$R_{j_{kok}} := 3 \cdot (\langle R_{v_{syöttö}} + R_{v_{l14}} \rangle + \langle R_{v0_{syöttö}} + R_{v0_{l14}} \rangle) = 0.071 \quad \Omega$$

$$X_{j_{kok}} := (2 \cdot \langle X_{v_{syöttö}} + X_{v_{l14}} \rangle + \langle X_{v0_{syöttö}} + X_{v0_{l14}} \rangle) + 3 \cdot \langle X_{0_{syöttö}} + X_{0_{l14}} \rangle$$

$$X_{j_{kok}} = 0.011 \quad \Omega$$

$$I_{k3max} := \frac{c_{max} \cdot U_0}{Z_m + Z_j + Z_{j_{l14}}} = 7231 \quad A \quad I_{k3min} := \frac{c_{min} \cdot U_0}{Z_m + Z_j + Z_{j_{l14}}} = 6869 \quad A$$

$$I_{k2max} := \frac{c_{max} \cdot U_n}{2 \cdot (Z_m + Z_j + Z_{j_{l14}})} = 6660 \quad A \quad I_{k2min} := \frac{c_{min} \cdot U_n}{2 \cdot (Z_m + Z_j + Z_{j_{l14}})} = 5949 \quad A$$

$$I_{k1max} := \frac{c_{max} \cdot 3 \cdot U_0}{\sqrt{(k_M \cdot R_M + R_{M0} + R_{j_{kok}})^2 + (k_M \cdot X_M + X_{M0} + X_{j_{kok}})^2}} = 5613 \quad A$$

$$I_{k1min} := \frac{c_{min} \cdot 3 \cdot U_0}{\sqrt{(k_M \cdot R_M + R_{M0} + R_{j_{kok}})^2 + (k_M \cdot X_M + X_{M0} + X_{j_{kok}})^2}} = 5333 \quad A$$

$$I''_k := \frac{c \cdot U}{\sqrt{3} \cdot \sqrt{(\langle R_M + R_{v_{syöttö}} + R_{v_{l14}} \rangle)^2 + (\langle X_M + X_{v_{syöttö}} + X_{v_{l14}} \rangle)^2}} = 7985 \quad A$$

$$R.M := \frac{R_M + R_{v_{syöttö}} + R_{v_{l14}}}{X_M + X_{v_{syöttö}} + X_{v_{l14}}} = 0.577 \quad k := 1.02 + 0.98 e^{(-3) \cdot R.M} = 1.193$$

$$i_p := k \cdot \sqrt{2} \cdot I''_k = 13477 \quad A$$

LÄH-15: Turbiinitason keskus

$$Z_{j_{l15}} := \sqrt{(R_{v_{l15}}^2 + X_{v_{l15}}^2)} = 0.00534 \quad \Omega$$

$$R_{j_{kok}} := 3 \cdot (\langle R_{v_{syöttö}} + R_{v_{l15}} \rangle + \langle R_{v0_{syöttö}} + R_{v0_{l15}} \rangle) = 0.058 \quad \Omega$$

$$X_{j_{kok}} := (2 \cdot \langle X_{v_{syöttö}} + X_{v_{l15}} \rangle + \langle X_{v0_{syöttö}} + X_{v0_{l15}} \rangle) + 3 \cdot \langle X_{0_{syöttö}} + X_{0_{l15}} \rangle$$

$$X_{j_{kok}} = 0.01 \quad \Omega$$

$$I_{k3max} := \frac{c_{max} \cdot U_0}{Z_m + Z_j + Z_{j_{l15}}} = 7771 \text{ A} \quad I_{k3min} := \frac{c_{min} \cdot U_0}{Z_m + Z_j + Z_{j_{l15}}} = 7383 \text{ A}$$

$$I_{k2max} := \frac{c_{max} \cdot U_n}{2 \cdot (Z_m + Z_j + Z_{j_{l15}})} = 6730 \text{ A} \quad I_{k2min} := \frac{c_{min} \cdot U_n}{2 \cdot (Z_m + Z_j + Z_{j_{l15}})} = 6394 \text{ A}$$

$$I_{k1max} := \frac{c_{max} \cdot 3 \cdot U_0}{\sqrt{(k_M \cdot R_M + R_{M0} + R_{j_{kok}})^2 + (k_M \cdot X_M + X_{M0} + X_{j_{kok}})^2}} = 6034 \text{ A}$$

$$I_{k1min} := \frac{c_{min} \cdot 3 \cdot U_0}{\sqrt{(k_M \cdot R_M + R_{M0} + R_{j_{kok}})^2 + (k_M \cdot X_M + X_{M0} + X_{j_{kok}})^2}} = 5732 \text{ A}$$

$$I''_k := \frac{c \cdot U}{\sqrt{3} \cdot \sqrt{(\langle R_M + R_{v_{syöttö}} + R_{v_{l15}} \rangle)^2 + (\langle X_M + X_{v_{syöttö}} + X_{v_{l15}} \rangle)^2}} = 8363 \text{ A}$$

$$R.M := \frac{R_M + R_{v_{syöttö}} + R_{v_{l15}}}{X_M + X_{v_{syöttö}} + X_{v_{l15}}} = 0.494 \quad k := 1.02 + 0.98 e^{(-3) \cdot R.M} = 1.243$$

$$i_p := k \cdot \sqrt{2} \cdot I''_k = 14696 \text{ A}$$

LÄH-16: Ohjaamon jakokeskus

$$Z_{j_l16} := \sqrt{(R_{v_l16}^2 + X_{v_l16}^2)} = 0.00799 \quad \Omega$$

$$R_{j_kok} := 3 \cdot (\langle R_{v_syöttö} + R_{v_l16} \rangle + \langle R_{v0_syöttö} + R_{v0_l16} \rangle) = 0.076 \quad \Omega$$

$$X_{j_kok} := (2 \cdot \langle X_{v_syöttö} + X_{v_l16} \rangle + \langle X_{v0_syöttö} + X_{v0_l16} \rangle) + 3 \cdot \langle X_{0_syöttö} + X_{0_l16} \rangle$$

$$X_{j_kok} = 0.014 \quad \Omega$$

$$I_{k3max} := \frac{c_{max} \cdot U_0}{Z_m + Z_j + Z_{j_l16}} = 7135 \quad A \quad I_{k3min} := \frac{c_{min} \cdot U_0}{Z_m + Z_j + Z_{j_l16}} = 6778 \quad A$$

$$I_{k2max} := \frac{c_{max} \cdot U_n}{2 \cdot (Z_m + Z_j + Z_{j_l16})} = 6179 \quad A \quad I_{k2min} := \frac{c_{min} \cdot U_n}{2 \cdot (Z_m + Z_j + Z_{j_l16})} = 5870 \quad A$$

$$I_{k1max} := \frac{c_{max} \cdot 3 \cdot U_0}{\sqrt{(k_M \cdot R_M + R_{M0} + R_{j_kok})^2 + (k_M \cdot X_M + X_{M0} + X_{j_kok})^2}} = 5373 \quad A$$

$$I_{k1min} := \frac{c_{min} \cdot 3 \cdot U_0}{\sqrt{(k_M \cdot R_M + R_{M0} + R_{j_kok})^2 + (k_M \cdot X_M + X_{M0} + X_{j_kok})^2}} = 5105 \quad A$$

$$I''_k := \frac{c \cdot U}{\sqrt{3} \cdot \sqrt{(\langle R_M + R_{v_syöttö} + R_{v_l16} \rangle)^2 + (\langle X_M + X_{v_syöttö} + X_{v_l16} \rangle)^2}} = 7729 \quad A$$

$$R.M := \frac{R_M + R_{v_syöttö} + R_{v_l16}}{X_M + X_{v_syöttö} + X_{v_l16}} = 0.558 \quad k := 1.02 + 0.98 e^{(-3) \cdot R.M} = 1.204$$

$$i_p := k \cdot \sqrt{2} \cdot I''_k = 13155 \quad A$$

LÄH-18: Pohjavesikaivon pumppu

$$Z_{j_l18} := \sqrt{(R_{v_l18}^2 + X_{v_l18}^2)} = 0.05853 \quad \Omega$$

$$R_{j_kok} := 3 \cdot (\langle R_{v_syöttö} + R_{v_l18} \rangle + \langle R_{v0_syöttö} + R_{v0_l18} \rangle) = 0.464 \quad \Omega$$

$$X_{j_kok} := (2 \cdot \langle X_{v_syöttö} + X_{v_l18} \rangle + \langle X_{v0_syöttö} + X_{v0_l18} \rangle) + 3 \cdot \langle X_{0_syöttö} + X_{0_l18} \rangle$$

$$X_{j_kok} = 0.016 \quad \Omega$$

$$I_{k3max} := \frac{c_{max} \cdot U_0}{Z_m + Z_j + Z_{j_l18}} = 2786 \quad A \quad I_{k3min} := \frac{c_{min} \cdot U_0}{Z_m + Z_j + Z_{j_l18}} = 2646 \quad A$$

$$I_{k2max} := \frac{c_{max} \cdot U_n}{2 \cdot (Z_m + Z_j + Z_{j_l18})} = 2412 \quad A \quad I_{k2min} := \frac{c_{min} \cdot U_n}{2 \cdot (Z_m + Z_j + Z_{j_l18})} = 2292 \quad A$$

$$I_{k1max} := \frac{c_{max} \cdot 3 \cdot U_0}{\sqrt{(k_M \cdot R_M + R_{M0} + R_{j_kok})^2 + (k_M \cdot X_M + X_{M0} + X_{j_kok})^2}} = 1427 \quad A$$

$$I_{k1min} := \frac{c_{min} \cdot 3 \cdot U_0}{\sqrt{(k_M \cdot R_M + R_{M0} + R_{j_kok})^2 + (k_M \cdot X_M + X_{M0} + X_{j_kok})^2}} = 1355 \quad A$$

$$I''_k := \frac{c \cdot U}{\sqrt{3} \cdot \sqrt{(\langle R_M + R_{v_syöttö} + R_{v_l18} \rangle)^2 + (\langle X_M + X_{v_syöttö} + X_{v_l18} \rangle)^2}} = 3260 \quad A$$

$$R.M := \frac{R_M + R_{v_syöttö} + R_{v_l18}}{X_M + X_{v_syöttö} + X_{v_l18}} = 2.444 \quad k := 1.02 + 0.98 e^{(-3) \cdot R.M} = 1.021$$

$$i_p := k \cdot \sqrt{2} \cdot I''_k = 4706 \quad A$$

LÄH-19: Kytkinlaitos

$$Z_{j_{l19}} := \sqrt{(R_{v_{l19}}^2 + X_{v_{l19}}^2)} = 0.0615 \quad \Omega$$

$$R_{j_{kok}} := 3 \cdot (\langle R_{v_{syöttö}} + R_{v_{l19}} \rangle + \langle R_{v0_{syöttö}} + R_{v0_{l19}} \rangle) = 0.472 \quad \Omega$$

$$X_{j_{kok}} := (2 \cdot \langle X_{v_{syöttö}} + X_{v_{l19}} \rangle + \langle X_{v0_{syöttö}} + X_{v0_{l19}} \rangle) + 3 \cdot \langle X_{0_{syöttö}} + X_{0_{l19}} \rangle$$

$$X_{j_{kok}} = 0.079 \quad \Omega$$

$$I_{k3max} := \frac{c_{max} \cdot U_0}{Z_m + Z_j + Z_{j_{l19}}} = 2689 \quad A \quad I_{k3min} := \frac{c_{min} \cdot U_0}{Z_m + Z_j + Z_{j_{l19}}} = 2555 \quad A$$

$$I_{k2max} := \frac{c_{max} \cdot U_n}{2 \cdot (Z_m + Z_j + Z_{j_{l19}})} = 2329 \quad A \quad I_{k2min} := \frac{c_{min} \cdot U_n}{2 \cdot (Z_m + Z_j + Z_{j_{l19}})} = 2212 \quad A$$

$$I_{k1max} := \frac{c_{max} \cdot 3 \cdot U_0}{\sqrt{(k_M \cdot R_M + R_{M0} + R_{j_{kok}})^2 + (k_M \cdot X_M + X_{M0} + X_{j_{kok}})^2}} = 1359 \quad A$$

$$I_{k1min} := \frac{c_{min} \cdot 3 \cdot U_0}{\sqrt{(k_M \cdot R_M + R_{M0} + R_{j_{kok}})^2 + (k_M \cdot X_M + X_{M0} + X_{j_{kok}})^2}} = 1291 \quad A$$

$$I''_k := \frac{c \cdot U}{\sqrt{3} \cdot \sqrt{(\langle R_M + R_{v_{syöttö}} + R_{v_{l19}} \rangle)^2 + (\langle X_M + X_{v_{syöttö}} + X_{v_{l19}} \rangle)^2}} = 2905 \quad A$$

$$R.M := \frac{R_M + R_{v_{syöttö}} + R_{v_{l19}}}{X_M + X_{v_{syöttö}} + X_{v_{l19}}} = 1.323 \quad k := 1.02 + 0.98 e^{(-3) \cdot R.M} = 1.038$$

$$i_p := k \cdot \sqrt{2} \cdot I''_k = 4266 \quad A$$

LÄH-21: PRK 1, 2 ja 3

$$Z_{j_l21} := \sqrt{(R_{v_l21}^2 + X_{v_l21}^2)} = 0.03492 \quad \Omega$$

$$R_{j_kok} := 3 \cdot (\langle R_{v_syöttö} + R_{v_l21} \rangle + \langle R_{v0_syöttö} + R_{v0_l21} \rangle) = 0.301 \quad \Omega$$

$$X_{j_kok} := (2 \cdot \langle X_{v_syöttö} + X_{v_l21} \rangle + \langle X_{v0_syöttö} + X_{v0_l21} \rangle) + 3 \cdot \langle X_{0_syöttö} + X_{0_l21} \rangle$$

$$X_{j_kok} = 0.017 \quad \Omega$$

$$I_{k3max} := \frac{c_{max} \cdot U_0}{Z_m + Z_j + Z_{j_l21}} = 3895 \quad A \quad I_{k3min} := \frac{c_{min} \cdot U_0}{Z_m + Z_j + Z_{j_l21}} = 3700 \quad A$$

$$I_{k2max} := \frac{c_{max} \cdot U_n}{2 \cdot (Z_m + Z_j + Z_{j_l21})} = 3373 \quad A \quad I_{k2min} := \frac{c_{min} \cdot U_n}{2 \cdot (Z_m + Z_j + Z_{j_l21})} = 3204 \quad A$$

$$I_{k1max} := \frac{c_{max} \cdot 3 \cdot U_0}{\sqrt{(k_M \cdot R_M + R_{M0} + R_{j_kok})^2 + (k_M \cdot X_M + X_{M0} + X_{j_kok})^2}} = 2116 \quad A$$

$$I_{k1min} := \frac{c_{min} \cdot 3 \cdot U_0}{\sqrt{(k_M \cdot R_M + R_{M0} + R_{j_kok})^2 + (k_M \cdot X_M + X_{M0} + X_{j_kok})^2}} = 2010 \quad A$$

$$I''_k := \frac{c \cdot U}{\sqrt{3} \cdot \sqrt{(\langle R_M + R_{v_syöttö} + R_{v_l21} \rangle)^2 + (\langle X_M + X_{v_syöttö} + X_{v_l21} \rangle)^2}} = 4635 \quad A$$

$$R.M := \frac{R_M + R_{v_syöttö} + R_{v_l21}}{X_M + X_{v_syöttö} + X_{v_l21}} = 1.548 \quad k := 1.02 + 0.98 e^{(-3) \cdot R.M} = 1.029$$

$$i_p := k \cdot \sqrt{2} \cdot I''_k = 6748 \quad A$$

LÄH-22: PRK 4 ja 5

$$Z_{j_l22} := \sqrt{(R_{v_l22}^2 + X_{v_l22}^2)} = 0.04242 \quad \Omega$$

$$R_{j_kok} := 3 \cdot (\langle R_{v_syöttö} + R_{v_l22} \rangle + \langle R_{v0_syöttö} + R_{v0_l22} \rangle) = 0.305 \quad \Omega$$

$$X_{j_kok} := (2 \cdot \langle X_{v_syöttö} + X_{v_l22} \rangle + \langle X_{v0_syöttö} + X_{v0_l22} \rangle) + 3 \cdot \langle X_{0_syöttö} + X_{0_l22} \rangle$$

$$X_{j_kok} = 0.016 \quad \Omega$$

$$I_{k3max} := \frac{c_{max} \cdot U_0}{Z_m + Z_j + Z_{j_l22}} = 3457 \quad A \quad I_{k3min} := \frac{c_{min} \cdot U_0}{Z_m + Z_j + Z_{j_l22}} = 3285 \quad A$$

$$I_{k2max} := \frac{c_{max} \cdot U_n}{2 \cdot (Z_m + Z_j + Z_{j_l22})} = 2994 \quad A \quad I_{k2min} := \frac{c_{min} \cdot U_n}{2 \cdot (Z_m + Z_j + Z_{j_l22})} = 2844 \quad A$$

$$I_{k1max} := \frac{c_{max} \cdot 3 \cdot U_0}{\sqrt{(k_M \cdot R_M + R_{M0} + R_{j_kok})^2 + (k_M \cdot X_M + X_{M0} + X_{j_kok})^2}} = 2092 \quad A$$

$$I_{k1min} := \frac{c_{min} \cdot 3 \cdot U_0}{\sqrt{(k_M \cdot R_M + R_{M0} + R_{j_kok})^2 + (k_M \cdot X_M + X_{M0} + X_{j_kok})^2}} = 1987 \quad A$$

$$I''_k := \frac{c \cdot U}{\sqrt{3} \cdot \sqrt{(\langle R_M + R_{v_syöttö} + R_{v_l22} \rangle)^2 + (\langle X_M + X_{v_syöttö} + X_{v_l22} \rangle)^2}} = 4108 \quad A$$

$$R.M := \frac{R_M + R_{v_syöttö} + R_{v_l22}}{X_M + X_{v_syöttö} + X_{v_l22}} = 1.841 \quad k := 1.02 + 0.98 e^{(-3) \cdot R.M} = 1.024$$

$$i_p := k \cdot \sqrt{2} \cdot I''_k = 5949 \quad A$$

LÄH-23: 110 kV kytkinkenttä, 10 kV kojeisto

$$Z_{j_{l23}} := \sqrt{(R_{v_{l23}}^2 + X_{v_{l23}}^2)} = 0.06242 \quad \Omega$$

$$R_{j_{kok}} := 3 \cdot ((R_{v_{syöttö}} + R_{v_{l23}}) + (R_{v0_{syöttö}} + R_{v0_{l23}})) = 0.479 \quad \Omega$$

$$X_{j_{kok}} := (2 \cdot (X_{v_{syöttö}} + X_{v_{l23}}) + (X_{v0_{syöttö}} + X_{v0_{l2}}) + 3 \cdot (X_{0_{syöttö}} + X_{0_{l23}}))$$

$$X_{j_{kok}} = 0.056 \quad \Omega$$

$$I_{k3max} := \frac{c_{max} \cdot U_0}{Z_m + Z_j + Z_{j_{l23}}} = 2661 \text{ A} \quad I_{k3min} := \frac{c_{min} \cdot U_0}{Z_m + Z_j + Z_{j_{l23}}} = 2528 \text{ A}$$

$$I_{k2max} := \frac{c_{max} \cdot U_n}{2 \cdot (Z_m + Z_j + Z_{j_{l23}})} = 2304 \text{ A} \quad I_{k2min} := \frac{c_{min} \cdot U_n}{2 \cdot (Z_m + Z_j + Z_{j_{l23}})} = 2189 \text{ A}$$

$$I_{k1max} := \frac{c_{max} \cdot 3 \cdot U_0}{\sqrt{(k_M \cdot R_M + R_{M0} + R_{j_{kok}})^2 + (k_M \cdot X_M + X_{M0} + X_{j_{kok}})^2}} = 1360 \text{ A}$$

$$I_{k1min} := \frac{c_{min} \cdot 3 \cdot U_0}{\sqrt{(k_M \cdot R_M + R_{M0} + R_{j_{kok}})^2 + (k_M \cdot X_M + X_{M0} + X_{j_{kok}})^2}} = 1292 \text{ A}$$

$$I''_k := \frac{c \cdot U}{\sqrt{3} \cdot \sqrt{((R_M + R_{v_{syöttö}} + R_{v_{l23}})^2 + (X_M + X_{v_{syöttö}} + X_{v_{l23}})^2)}} = 2873 \text{ A}$$

$$R.M := \frac{R_M + R_{v_{syöttö}} + R_{v_{l23}}}{X_M + X_{v_{syöttö}} + X_{v_{l23}}} = 1.331 \quad k := 1.02 + 0.98 e^{(-3) \cdot R.M} = 1.038$$

$$i_p := k \cdot \sqrt{2} \cdot I''_k = 4217 \text{ A}$$

LASKETUT JÄNNITTEENALENEMAT

OMK2 -> OKK1

$$I_{l_syöttö} := 400 \text{ A} \quad \sin\varphi := \arccos(0.9) = 25.842 \text{ deg} \quad \cos\varphi := 0.9$$

$$U_{hv_s} := I_{l_syöttö} \cdot \cos\varphi \cdot R_{v_syöttö} + I_{l_syöttö} \cdot \sin\varphi \cdot X_{v_syöttö} = 0.8 \text{ V}$$

$$U_{hvp_s} := \frac{U_{hv_s}}{U_0} \cdot 100 = 0.35 \text{ \%}$$

Läh-02: 1G.MK1

$$P_{l2} := 100 \text{ kW} \quad I_{l2} := \frac{P_{l2} \cdot 10^3}{\sqrt{3} \cdot U \cdot \cos\varphi} = 160.4 \text{ A}$$

$$U_{hv_l2} := I_{l2} \cdot \cos\varphi \cdot R_{v_l2} + I_{l2} \cdot \sin\varphi \cdot X_{v_l2} = 0.5 \text{ V}$$

$$U_{hvp_l2} := \frac{U_{hv_l2}}{U_0} \cdot 100 = 0.21 \text{ \%} \quad U_{hvt_l2} := U_{hvp_s} + U_{hvp_l2} = 0.56 \text{ \%}$$

Läh-03: Säännöstelypato

$$I_{l3} := 300 \text{ A}$$

$$U_{hv_l3} := I_{l3} \cdot \cos\varphi \cdot R_{v_l3} + I_{l3} \cdot \sin\varphi \cdot X_{v_l3} = 2.35 \text{ V}$$

$$U_{hvp_l3} := \frac{U_{hv_l3}}{U_0} \cdot 100 = 1.02 \text{ \%} \quad U_{hvt_l3} := U_{hvp_s} + U_{hvp_l3} = 1.37 \text{ \%}$$

Läh-04: Luukkusali

$$I_{l4} := 250 \text{ A}$$

$$U_{hv_l4} := I_{l4} \cdot \cos\varphi \cdot R_{v_l4} + I_{l4} \cdot \sin\varphi \cdot X_{v_l4} = 1.42 \text{ V}$$

$$U_{hvp_l4} := \frac{U_{hv_l4}}{U_0} \cdot 100 = 0.61 \text{ \%} \quad U_{hvt_l4} := U_{hvp_s} + U_{hvp_l4} = 0.96 \text{ \%}$$

Läh-06: Konesalin nosturim. 5

$$I_{l6} := 250 \text{ A}$$

$$U_{hv_l6} := I_{l6} \cdot \cos\varphi \cdot R_{v_l6} + I_{l6} \cdot \sin\varphi \cdot X_{v_l6} = 2.44 \text{ V}$$

$$U_{hvp_l6} := \frac{U_{hv_l6}}{U_0} \cdot 100 = 1.06 \text{ \%} \quad U_{hvt_l6} := U_{hvp_s} + U_{hvp_l6} = 1.4 \text{ \%}$$

Läh-07: Konttorin ryhmäkeskus

$$I_{l7} := 100 \quad A$$

$$U_{hv_l7} := I_{l7} \cdot \cos\varphi \cdot R_{v_l7} + I_{l7} \cdot \sin\varphi \cdot X_{v_l7} = 2.31 \quad V$$

$$U_{hvp_l7} := \frac{U_{hv_l7}}{U_0} \cdot 100 = 1.00 \quad \% \quad U_{hvt_l7} := U_{hvp_s} + U_{hvp_l7} = 1.35 \quad \%$$

Läh-08: Sähkökattila R1 ja R2

$$I_{l8} := 70 \quad A$$

$$U_{hv_l8} := I_{l8} \cdot \cos\varphi \cdot R_{v_l8} + I_{l8} \cdot \sin\varphi \cdot X_{v_l8} = 1.36 \quad V$$

$$U_{hvp_l8} := \frac{U_{hv_l8}}{U_0} \cdot 100 = 0.59 \quad \% \quad U_{hvt_l8} := U_{hvp_s} + U_{hvp_l8} = 0.93 \quad \%$$

Läh-11: PRK 9 ja 10

$$I_{l11} := 80 \quad A$$

$$U_{hv_l11} := I_{l11} \cdot \cos\varphi \cdot R_{v_l11} + I_{l11} \cdot \sin\varphi \cdot X_{v_l11} = 2.82 \quad V$$

$$U_{hvp_l11} := \frac{U_{hv_l11}}{U_0} \cdot 100 = 1.22 \quad \% \quad U_{hvt_l11} := U_{hvp_s} + U_{hvp_l11} = 1.57 \quad \%$$

Läh-12: PRK 6, 7 ja 8

$$I_{l12} := 100 \quad A$$

$$U_{hv_l12} := I_{l12} \cdot \cos\varphi \cdot R_{v_l12} + I_{l12} \cdot \sin\varphi \cdot X_{v_l12} = 2.84 \quad V$$

$$U_{hvp_l12} := \frac{U_{hv_l12}}{U_0} \cdot 100 = 1.23 \quad \% \quad U_{hvt_l12} := U_{hvp_s} + U_{hvp_l12} = 1.57 \quad \%$$

Läh-13: Korjaamon keskus

$$I_{l13} := 100 \quad A$$

$$U_{hv_l13} := I_{l13} \cdot \cos\varphi \cdot R_{v_l13} + I_{l13} \cdot \sin\varphi \cdot X_{v_l13} = 1.25 \quad V$$

$$U_{hvp_l13} := \frac{U_{hv_l13}}{U_0} \cdot 100 = 0.54 \quad \% \quad U_{hvt_l13} := U_{hvp_s} + U_{hvp_l13} = 0.89 \quad \%$$

Läh-14: 2G.MK1

$$P_{l14} := 100 \text{ kW} \quad I_{l14} := \frac{P_{l14} \cdot 10^3}{\sqrt{3} \cdot U \cdot \cos\varphi} = 160.4 \text{ A}$$

$$U_{hv_l14} := I_{l14} \cdot \cos\varphi \cdot R_{v_l14} + I_{l14} \cdot \sin\varphi \cdot X_{v_l14} = 1.19 \text{ V}$$

$$U_{hvp_l14} := \frac{U_{hv_l14}}{U_0} \cdot 100 = 0.52 \text{ \%} \quad U_{hvt_l14} := U_{hvp_s} + U_{hvp_l14} = 0.86 \text{ \%}$$

Läh-15: Turpiinitason keskus

$$I_{l15} := 400 \text{ A}$$

$$U_{hv_l15} := I_{l15} \cdot \cos\varphi \cdot R_{v_l15} + I_{l15} \cdot \sin\varphi \cdot X_{v_l15} = 2.12 \text{ V}$$

$$U_{hvp_l15} := \frac{U_{hv_l15}}{U_0} \cdot 100 = 0.92 \text{ \%} \quad U_{hvt_l15} := U_{hvp_s} + U_{hvp_l15} = 1.27 \text{ \%}$$

Läh-16: Ohjaamon jakokeskus

$$I_{l16} := 250 \text{ A}$$

$$U_{hv_l16} := I_{l16} \cdot \cos\varphi \cdot R_{v_l16} + I_{l16} \cdot \sin\varphi \cdot X_{v_l16} = 2.00 \text{ V}$$

$$U_{hvp_l16} := \frac{U_{hv_l16}}{U_0} \cdot 100 = 0.87 \text{ \%} \quad U_{hvt_l16} := U_{hvp_s} + U_{hvp_l16} = 1.21 \text{ \%}$$

Läh-18: Pohjavesikaivon pumppu

$$P_{l18} := 30 \text{ kW} \quad I_{l18} := \frac{P_{l18} \cdot 10^3}{\sqrt{3} \cdot U \cdot \cos\varphi} = 48.1 \text{ A}$$

$$U_{hv_l18} := I_{l18} \cdot \cos\varphi \cdot R_{v_l18} + I_{l18} \cdot \sin\varphi \cdot X_{v_l18} = 2.61 \text{ V}$$

$$U_{hvp_l18} := \frac{U_{hv_l18}}{U_0} \cdot 100 = 1.13 \text{ \%} \quad U_{hvt_l18} := U_{hvp_s} + U_{hvp_l18} = 1.48 \text{ \%}$$

Läh-19: Kytkinlaitos

$$I_{l19} := 50 \text{ A}$$

$$U_{hv_l19} := I_{l19} \cdot \cos\varphi \cdot R_{v_l19} + I_{l19} \cdot \sin\varphi \cdot X_{v_l19} = 3.09 \text{ V}$$

$$U_{hvp_l19} := \frac{U_{hv_l19}}{U_0} \cdot 100 = 1.34 \text{ \%} \quad U_{hvt_l19} := U_{hvp_s} + U_{hvp_l19} = 1.68 \text{ \%}$$

Läh-21: PRK 1, 2 ja 3

$$I_{l21} := 100 \quad A$$

$$U_{hv_l21} := I_{l21} \cdot \cos\varphi \cdot R_{v_l21} + I_{l21} \cdot \sin\varphi \cdot X_{v_l21} = 3.3 \quad V$$

$$U_{hvp_l21} := \frac{U_{hv_l21}}{U_0} \cdot 100 = 1.43 \quad \% \quad U_{hvt_l21} := U_{hvp_s} + U_{hvp_l21} = 1.77 \quad \%$$

Läh-22: PRK 4 ja 5

$$I_{l22} := 80 \quad A$$

$$U_{hv_l22} := I_{l22} \cdot \cos\varphi \cdot R_{v_l22} + I_{l22} \cdot \sin\varphi \cdot X_{v_l22} = 3.18 \quad V$$

$$U_{hvp_l22} := \frac{U_{hv_l22}}{U_0} \cdot 100 = 1.38 \quad \% \quad U_{hvt_l22} := U_{hvp_s} + U_{hvp_l22} = 1.72 \quad \%$$

Läh-23: 110 kV kytkinkenttä, 10 kV kojeisto

$$I_{l23} := 50 \quad A$$

$$U_{hv_l23} := I_{l23} \cdot \cos\varphi \cdot R_{v_l23} + I_{l23} \cdot \sin\varphi \cdot X_{v_l23} = 3.14 \quad V$$

$$U_{hvp_l23} := \frac{U_{hv_l23}}{U_0} \cdot 100 = 1.36 \quad \% \quad U_{hvt_l23} := U_{hvp_s} + U_{hvp_l23} = 1.7 \quad \%$$

OKM1 MUUNTAJAN ARVOT

$$S_n := 630000 \text{ VA} \quad U_{n1} := 10500 \text{ V} \quad U_{n2} := 410 \text{ V}$$

$$z_k := 6 \quad \% \quad z_0 := 5.5 \quad \% \quad U := 400 \text{ V}$$

$$c := 1 \quad P_0 := 1300 \text{ W} \quad P_k := 8400 \text{ W}$$

MUUNTAJAN OKM1 LASKETUT ARVOT

$$Z_M := \frac{z_k}{100} \cdot \frac{(U_{n2})^2}{S_n} = 0.01601 \quad \Omega \quad r_k := 100 \cdot \frac{P_k}{S_n} = 1.333$$

$$R_M := \frac{r_k}{100} \cdot \frac{(U_{n2})^2}{S_n} = 0.00356 \quad \Omega \quad R_M := \frac{P_k}{S_n} \cdot \frac{(U_{n2})^2}{S_n} = 0.00356 \quad \Omega$$

$$X_M := \sqrt{(Z_M)^2 - (R_M)^2} = 0.01561 \quad \Omega \quad Z_M := \sqrt{(X_M)^2 + (R_M)^2} = 0.01601 \quad \Omega$$

$$Z_{M0} := \frac{z_0}{100} \cdot \frac{(U_{n2})^2}{S_n} = 0.01468 \quad \Omega \quad R_{M0} := \frac{P_0}{S_n} \cdot \frac{(U_{n2})^2}{S_n} = 0.00055 \quad \Omega$$

$$X_{M0} := \sqrt{(Z_{M0})^2 - (R_{M0})^2} = 0.01467 \quad \Omega \quad Z_{M0} := \sqrt{(X_{M0})^2 + (R_{M0})^2} = 0.01468 \quad \Omega$$

$$I_k := \frac{c \cdot U}{\sqrt{3} \cdot Z_M} = 14425 \quad A \quad I_n := \frac{S_n}{\sqrt{3} \cdot U_{n2}} = 887.1 \quad A$$

$$R.M := \frac{R_M}{X_M} = 0.228 \quad k := 1.02 + 0.98 e^{(-3) \cdot R.M} = 1.515$$

$$i_p := k \cdot \sqrt{2} \cdot I_k = 30899 \quad A$$

SYÖTÖSSÄ KÄYTETTÄVÄN KAAPELIN ARVO

Kaapeli: AXMK 3x4x300

$$R_{v_a300} := 0.140 \quad \Omega \quad R_{v0_a300} := 0.140 \quad \Omega$$

$$X_{v_a300} := 0.079 \quad \Omega \quad X_{v0_a300} := 0.079 \quad \Omega \quad X_{0_a300} := 0.079 \quad \Omega$$

$$l_s := 0.020 \quad \text{km}$$

$$R_{v_syöttö} := \frac{R_{v_a300} \cdot l_s}{3} = 0.0009 \quad \Omega \quad R_{v0_syöttö} := \frac{R_{v0_a300} \cdot l_s}{3} = 0.0009 \quad \Omega$$

$$X_{v_syöttö} := \frac{X_{v_a300} \cdot l_s}{3} = 0.0005 \quad \Omega \quad X_{v0_syöttö} := \frac{X_{v0_a300} \cdot l_s}{3} = 0.0005 \quad \Omega$$

$$X_{0_syöttö} := \frac{X_{0_a300} \cdot l_s}{3} = 0.0005 \quad \Omega$$

YLEISET ARVOT

$$U_0 := \frac{400}{\sqrt{3}} = 230.94 \quad V \quad c_{min} := 0.95 \quad c_{max} := 1 \quad k_M := 2$$

$$U_n := 400 \quad V \quad Z_m := \frac{400}{\sqrt{3} \cdot I_k} = 0.016 \quad \Omega$$

OIKOSULKUVIRRAT

$$Z_j := \sqrt{(R_{v_syöttö}^2 + X_{v_syöttö}^2)} = 0.00107 \quad \Omega$$

$$R_{j_kok} := 3 \cdot (R_{v_syöttö} + R_{v0_syöttö}) = 0.006 \quad \Omega$$

$$X_{j_kok} := (2 \cdot X_{v_syöttö} + X_{v0_syöttö} + 3 \cdot X_{0_syöttö}) = 0.003 \quad \Omega$$

$$I_{k3max} := \frac{c_{max} \cdot U_0}{Z_m + Z_j} = 13520 \quad A \quad I_{k3min} := \frac{c_{min} \cdot U_0}{Z_m + Z_j} = 12844 \quad A$$

$$I_{k2max} := \frac{c_{max} \cdot U_n}{2 \cdot (Z_m + Z_j)} = 11709 \quad A \quad I_{k2min} := \frac{c_{min} \cdot U_n}{2 \cdot (Z_m + Z_j)} = 11123 \quad A$$

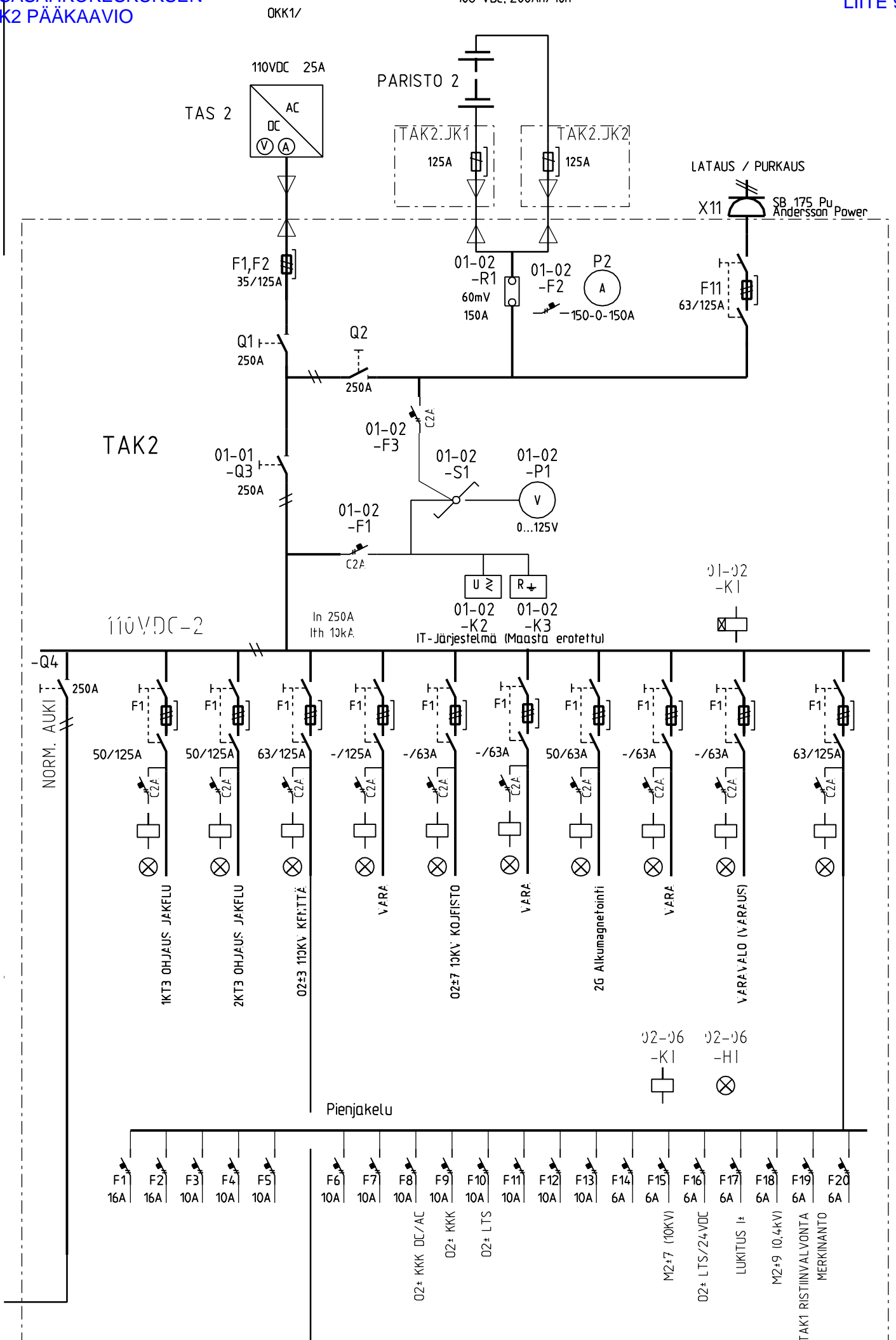
$$I_{k1max} := \frac{c_{max} \cdot 3 \cdot U_0}{\sqrt{(k_M \cdot R_M + R_{M0} + R_{j_kok})^2 + (k_M \cdot X_M + X_{M0} + X_{j_kok})^2}} = 13637 \quad A$$

$$I_{k1min} := \frac{c_{min} \cdot 3 \cdot U_0}{\sqrt{(k_M \cdot R_M + R_{M0} + R_{j_kok})^2 + (k_M \cdot X_M + X_{M0} + X_{j_kok})^2}} = 12955 \quad A$$

$$I''_k := \frac{c \cdot U}{\sqrt{3} \cdot \sqrt{((R_M + R_{v_syöttö})^2 + (X_M + X_{v_syöttö})^2)}} = 13788 \quad A$$

$$R.M := \frac{R_M + R_{v_syöttö}}{X_M + X_{v_syöttö}} = 0.278 \quad k := 1.02 + 0.98 e^{(-3) \cdot R.M} = 1.445$$

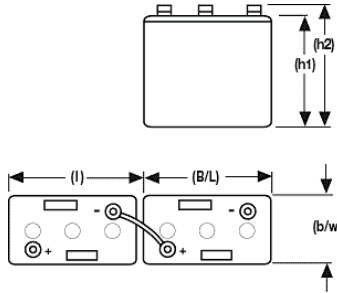
$$i_p := k \cdot \sqrt{2} \cdot I''_k = 28181 \quad A$$



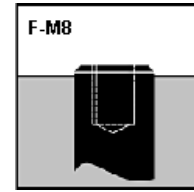
Classic 6V 4 OPzS 200 LA data sheet



Drawing:



Terminal:



Meets:

Specifications:

Exide type designation	Part number	Type acc. to DIN 40 742	Nom. Voltage V	Nominal capacity C ₁₀ 1.80 VpC 20°C Ah	Length l max. mm	Installed length B/L mm	Width b/w max. mm	Height h1 mm	Weight incl. Acid kg	Acid weight kg	Internal resistance acc. IEC896-1 mOhm	Short circuit current acc. IEC896-1 A	Terminal	Pole pairs	Terminal alignment
6V 4 OPzS 200 LA	NVZS060200WC0FA	6V 4 OPzS 200 LA	6	200	273	283	205	385	41.5	13	2.68	2283	F-M8	1	

Part numbers not valid for North America, use type for ordering!

Constant-current discharge in A (at 20 °C):

Part number	Exide type designation	VpC	5min	10min	15min	30min	1h	2h	3h	4h	5h	8h	10h
NVZS060200WC0FA	6V 4 OPzS 200 LA	1.90	120.0	105.0	96.0	85.0	62.0	46.0	35.3	30.0	26.7	19.8	16.1
NVZS060200WC0FA	6V 4 OPzS 200 LA	1.90	120.0	105.0	96.0	85.0	62.0	46.0	35.3	30.0	26.7	19.8	16.1
NVZS060200WC0FA	6V 4 OPzS 200 LA	1.87	150.0	132.0	120.0	100.0	72.4	52.0	40.0	33.2	29.4	22.2	18.0
NVZS060200WC0FA	6V 4 OPzS 200 LA	1.87	150.0	132.0	120.0	100.0	72.4	52.0	40.0	33.2	29.4	22.2	18.0
NVZS060200WC0FA	6V 4 OPzS 200 LA	1.85	162.0	145.0	135.0	110.0	78.7	55.5	42.2	35.0	30.8	23.3	18.7
NVZS060200WC0FA	6V 4 OPzS 200 LA	1.85	162.0	145.0	135.0	110.0	78.7	55.5	42.2	35.0	30.8	23.3	18.7
NVZS060200WC0FA	6V 4 OPzS 200 LA	1.83	175.0	158.0	150.0	120.0	85.0	59.1	44.5	36.7	32.3	24.0	19.5
NVZS060200WC0FA	6V 4 OPzS 200 LA	1.83	175.0	158.0	150.0	120.0	85.0	59.1	44.5	36.7	32.3	24.0	19.5
NVZS060200WC0FA	6V 4 OPzS 200 LA	1.80	205.0	178.0	160.0	130.0	92.0	61.3	47.5	38.5	34.9	25.0	20.3
NVZS060200WC0FA	6V 4 OPzS 200 LA	1.80	205.0	178.0	160.0	130.0	92.0	61.3	47.5	38.5	34.9	25.0	20.3
NVZS060200WC0FA	6V 4 OPzS 200 LA	1.75	235.0	206.0	185.0	140.0	97.9	66.0	50.0	40.5	35.8	25.7	20.4
NVZS060200WC0FA	6V 4 OPzS 200 LA	1.75	235.0	206.0	185.0	140.0	97.9	66.0	50.0	40.5	35.8	25.7	20.4
NVZS060200WC0FA	6V 4 OPzS 200 LA	1.70	270.0	232.0	208.0	155.0	108.0	68.0	51.6	41.5	37.5	26.0	20.8
NVZS060200WC0FA	6V 4 OPzS 200 LA	1.70	270.0	232.0	208.0	155.0	108.0	68.0	51.6	41.5	37.5	26.0	20.8
NVZS060200WC0FA	6V 4 OPzS 200 LA	1.67	293.0	247.0	219.0	160.0	111.0	68.5	52.5	41.8	36.1	26.1	21.0
NVZS060200WC0FA	6V 4 OPzS 200 LA	1.67	293.0	247.0	219.0	160.0	111.0	68.5	52.5	41.8	36.1	26.1	21.0
NVZS060200WC0FA	6V 4 OPzS 200 LA	1.65	307.0	258.0	226.0	163.0	113.0	69.0	52.9	42.0	36.2	26.2	21.0
NVZS060200WC0FA	6V 4 OPzS 200 LA	1.65	307.0	258.0	226.0	163.0	113.0	69.0	52.9	42.0	36.2	26.2	21.0



TASASÄHKÖKESKUS TAK2

Paristoina: Classic 6V 4 OPzS 200 LA 18 kpl

$$R_{ak} := 0.00268 \quad \Omega \quad I_{k_{ak}} := 2283 \quad A$$

$$U_v := 6 \quad V \quad U_n := 18 \cdot U_v = 108 \quad V \quad R_{k_{ak}} := 18 \cdot R_{ak} = 0.04824 \quad \Omega$$

$$I_{sc} := \frac{U_n}{R_{k_{ak}}} = 2239 \quad A$$

VERKOSSA KÄYTETTÄVIEN KAAPELEIDEN ARVOT

AMCMK 4x70/16 AN

$$R_{v_{a70}} := 0.480 \quad \Omega \quad R_{v0_{a70}} := 0.936 \quad \Omega$$
$$X_{v_{a70}} := 0.075 \quad \Omega \quad X_{v0_{a70}} := 0.075 \quad \Omega \quad X_{0_{a70}} := 0 \quad \Omega$$

AMCMK 4x95/16 AN

$$R_{v_{a95}} := 0.348 \quad \Omega \quad R_{v0_{a95}} := 0.691 \quad \Omega$$
$$X_{v_{a95}} := 0.075 \quad \Omega \quad X_{v0_{a95}} := 0.075 \quad \Omega \quad X_{0_{a95}} := 0 \quad \Omega$$

MCMK 4x185/95 AN

$$R_{v_{c185}} := 0.112 \quad \Omega \quad R_{v0_{c185}} := 0.211 \quad \Omega$$
$$X_{v_{c185}} := 0.072 \quad \Omega \quad X_{v0_{c185}} := 0.072 \quad \Omega \quad X_{0_{c185}} := 0 \quad \Omega$$

LÄHTÖJEN TARKEMMAT KAAPELITIEDOT

SYÖTTÖ AMCMK 4x95/29 AN (kaksi kappaletta)

$$l_s := 0.006 \text{ km}$$

$$R_{v_syöttö} := \frac{R_{v_a95}}{2} \cdot l_s = 0.001 \quad \Omega \quad R_{v0_syöttö} := \frac{R_{v0_a95}}{2} \cdot l_s = 0.0021 \quad \Omega$$

$$X_{v_syöttö} := \frac{X_{v_a95}}{2} \cdot l_s = 0.0002 \quad \Omega \quad X_{v0_syöttö} := \frac{X_{v0_a95}}{2} \cdot l_s = 0.0002 \quad \Omega$$

$$X_{0_syöttö} := \frac{X_{0_a95}}{2} \cdot l_s = 0 \quad \Omega$$

LÄH-01: 1KT3 Ohjausjakelu AMCMK 4x70/21 AN

$$l_1 := 0.033 \text{ km}$$

$$R_{v_l1} := R_{v_a70} \cdot l_1 = 0.0158 \quad \Omega \quad R_{v0_l1} := R_{v0_a70} \cdot l_1 = 0.0309 \quad \Omega$$

$$X_{v_l1} := X_{v_a70} \cdot l_1 = 0.0025 \quad \Omega \quad X_{v0_l1} := X_{v0_a70} \cdot l_1 = 0.0025 \quad \Omega$$

$$X_{0_l1} := X_{0_a70} \cdot l_1 = 0 \quad \Omega$$

LÄH-02: 2KT3 Ohjausjakelu AMCMK 4x95/29 AN

$$l_2 := 0.049 \text{ km}$$

$$R_{v_l2} := R_{v_a95} \cdot l_2 = 0.0171 \quad \Omega \quad R_{v0_l2} := R_{v0_a95} \cdot l_2 = 0.0339 \quad \Omega$$

$$X_{v_l2} := X_{v_a95} \cdot l_2 = 0.0037 \quad \Omega \quad X_{v0_l2} := X_{v0_a95} \cdot l_2 = 0.0037 \quad \Omega$$

$$X_{0_l2} := X_{0_a95} \cdot l_2 = 0 \quad \Omega$$

LÄH-04: 02+/-3 110 kV kenttä MCMK 4x185/57 AN (kaksi kappaletta)

$$l_4 := 0.340 \quad \text{km}$$

$$R_{v_{l4}} := \frac{R_{v_{c185}} \cdot l_4}{2} = 0.019 \quad \Omega \quad R_{v_{0_{l4}}} := \frac{R_{v_{0_{c185}}} \cdot l_4}{2} = 0.0359 \quad \Omega$$

$$X_{v_{l4}} := \frac{X_{v_{c185}} \cdot l_4}{2} = 0.0122 \quad \Omega \quad X_{v_{0_{l4}}} := \frac{X_{v_{0_{c185}}} \cdot l_4}{2} = 0.0122 \quad \Omega$$

$$X_{0_{l4}} := \frac{X_{0_{c185}} \cdot l_4}{2} = 0 \quad \Omega$$

LÄH-05: 02+/-7 10 kV kojeisto AMCMK 4x95/29 AN

$$l_5 := 0.045 \quad \text{km}$$

$$R_{v_{l5}} := R_{v_{a95}} \cdot l_5 = 0.0157 \quad \Omega \quad R_{v_{0_{l5}}} := R_{v_{0_{a95}}} \cdot l_5 = 0.0311 \quad \Omega$$

$$X_{v_{l5}} := X_{v_{a95}} \cdot l_5 = 0.0034 \quad \Omega \quad X_{v_{0_{l5}}} := X_{v_{0_{a95}}} \cdot l_5 = 0.0034 \quad \Omega$$

$$X_{0_{l5}} := X_{0_{a95}} \cdot l_5 = 0 \quad \Omega$$

LÄH-07: 2G Alkumagnetointi AMCMK 4x95/21 AN

$$l_7 := 0.049 \quad \text{km}$$

$$R_{v_{l7}} := R_{v_{a95}} \cdot l_7 = 0.0171 \quad \Omega \quad R_{v_{0_{l7}}} := R_{v_{0_{a95}}} \cdot l_7 = 0.0339 \quad \Omega$$

$$X_{v_{l7}} := X_{v_{a95}} \cdot l_7 = 0.0037 \quad \Omega \quad X_{v_{0_{l7}}} := X_{v_{0_{a95}}} \cdot l_7 = 0.0037 \quad \Omega$$

$$X_{0_{l7}} := X_{0_{a95}} \cdot l_7 = 0 \quad \Omega$$

OIKOSULKUVIRRAT

Syöttö -> Kisko:

$$I_{sc} := \frac{U_n}{R_{k_ak} + (R_{v_syöttö} + R_{v0_syöttö})} = 2103 \quad A$$

LÄH-01: 1KT3 Ohjausjakelu:

$$I_{sc} := \frac{U_n}{R_{k_ak} + (R_{v_syöttö}) + (R_{v_l1} + R_{v0_l1})} = 1125 \quad A$$

LÄH-02: 2KT3 Ohjausjakelu:

$$I_{sc} := \frac{U_n}{R_{k_ak} + (R_{v_syöttö} + R_{v0_syöttö}) + (R_{v_l2} + R_{v0_l2})} = 1056 \quad A$$

LÄH-04: 02+/-3 110 kV kenttä:

$$I_{sc} := \frac{U_n}{R_{k_ak} + (R_{v_syöttö} + R_{v0_syöttö}) + (R_{v_l4} + R_{v0_l4})} = 1016 \quad A$$

LÄH-05: 02+/-7 10 kV kojeisto

$$I_{sc} := \frac{U_n}{R_{k_ak} + (R_{v_syöttö} + R_{v0_syöttö}) + (R_{v_l5} + R_{v0_l5})} = 1101 \quad A$$

LÄH-07: 2G Alkumagnetointi

$$I_{sc} := \frac{U_n}{R_{k_ak} + (R_{v_syöttö} + R_{v0_syöttö}) + (R_{v_l7} + R_{v0_l7})} = 1056 \quad A$$

JÄNNITTEENALENEMAT

Syöttö -> Kisko:

$$I_{z_syöttö} := 125 \text{ A} \quad U_{hv_syöttö} := I_{z_syöttö} \cdot (R_{v_syöttö} + R_{v0_syöttö}) = 0.39 \text{ V}$$

$$U_{hvp_syöttö} := \frac{U_{hv_syöttö}}{U_n} \cdot 100 = 0.4 \text{ \%}$$

Läh-01: 1KT3 Ohjausjaku

$$I_{z_l1} := 50 \text{ A} \quad U_{hv_l1} := I_{z_l1} \cdot (R_{v_l1} + R_{v0_l1}) = 2.34 \text{ V}$$

$$U_{hvp_l1} := \frac{U_{hv_l1}}{U_n} \cdot 100 = 2.16 \text{ \%}$$

Läh-02: 2KT3 Ohjausjaku

$$I_{z_l2} := 50 \text{ A} \quad U_{hv_l2} := I_{z_l2} \cdot (R_{v_l2} + R_{v0_l2}) = 2.55 \text{ V}$$

$$U_{hvp_l2} := \frac{U_{hv_l2}}{U_n} \cdot 100 = 2.36 \text{ \%}$$

LÄH-04: 02+/-3 110 kV kenttä:

$$I_{z_l4} := 50 \text{ A} \quad U_{hv_l4} := I_{z_l4} \cdot (R_{v_l4} + R_{v0_l4}) = 2.75 \text{ V}$$

$$U_{hvp_l4} := \frac{U_{hv_l4}}{U_n} \cdot 100 = 2.54 \text{ \%}$$

LÄH-05: 02+/-7 10 kV kojeisto

$$I_{z_l5} := 50 \text{ A} \quad U_{hv_l5} := I_{z_l5} \cdot (R_{v_l5} + R_{v0_l5}) = 2.34 \text{ V}$$

$$U_{hvp_l5} := \frac{U_{hv_l5}}{U_n} \cdot 100 = 2.16 \text{ \%}$$

LÄH-07: 2G Alkumagnetointi

$$I_{z_l7} := 50 \text{ A} \quad U_{hv_l7} := I_{z_l7} \cdot (R_{v_l7} + R_{v0_l7}) = 2.55 \text{ V}$$

$$U_{hvp_l7} := \frac{U_{hv_l7}}{U_n} \cdot 100 = 2.36 \text{ \%}$$

Asennuksen dokumentointi

PANKAKOSKI_400V_OKM2

Asennus**Asiakas, omistaja**

Puh:

Valmistellut:

Kemijoki Oy

Valtakatu 11

96101 Rovaniemi

Puh:

Päätiedot

ASENNUS/OMISTAJA

Nimi _____ :
Osoite _____ :
Postinro / -toimip. _____ :
Puhelin _____ :

OMISTAJA/ASIAKAS

Nimi _____ :
Osoite _____ :
PL _____ :
Postinro / -toimip. _____ :
Puhelin _____ :
Faksi _____ :
Yhteyshenkilö _____ :
S-posti _____ :

URAKOITSIJA

Nimi _____ : Kemijoki Oy
Osoite _____ : Valtakatu 11
PL _____ :
Postinro / -toimip. _____ : 96101 Rovaniemi
Puhelin _____ :
Faksi _____ :
S-posti _____ :

Esi- ja lopullisen ilmoituskaavakkeen tiedot

Tilausnumero _____ :
Asennus perustettu _____ : 20.02.2013
Viimeksi muutettu _____ : 08.05.2013
Asennustiedosto _____ :
Ilmoitus työstä lähetetty _____ :
Säännönmukaisuuslausunto lähetetty _____ :

ASENNUKSEN MÄÄRITTELY

Jakelujärjestelmä _____ : TN-C-S
Järjestelmäjännite _____ : 400 V
Laskettu tunnisteesta _____ : Laskettu jakokeskukselta
Verkkotaajuus _____ : 50 Hz
Jännitteenalenema lasketaan jakokeskuksesta _____ : OKM2
Varoitustaso- koko jännitteenalema _____ : 4 %
Varoitustaso- jänn. alenema viim. keskukseen _____ : 2 %
Jännitteenalenema jakokeskukseen lasketaan jakokeskuksen mitoitusvirran perusteella.

Asennuksen osoite:	Asennus: PANKAKOSKI_400V_OKM2	Pvm: 8.5.2013 16:11:07
Kemijoki Oy Valtakatu 11 96101 Rovaniemi Puh:	Päätiedot febdok 5.3.05 26.10.2012	SFS 6000:2012 400 V TN-C-S Sivu 1 / 2

Päätiedot

Liittymiskohdan jakokeskuksen tiedot (jakopiste, liitäntäpiste)

Tunniste : OKM2
 Kuorman kuvaus :
 Vaiheiden lkm : 3
 Vaiheiden kytkentä : L1-L2-L3-N
 Mitoitettava kuormavirta : 454,66 A
 Lämpötila jakokeskuksessa : 30,00 °C
 Maadoitus/tasaus : Johdin/köysi / Tasaus
 Jakelutyyppe : TN-C-S
 Summakuormavirta [A] : L1: 53,4 L2: 53,4 L3: 53,4 N: 0,0
 Huomautukset

EDELTVÄN VERKON TIEDOT

I_{k3pmax}	: 10,3	kA	R_{+max}	: 0,0188	Ω
$\cos \phi$: 0,8		X_{+max}	: 0,0141	Ω
I_{k2pmin}	: 8,9	kA	R_{+min}	: 0,0192	Ω
$\cos \phi$: 0,9		X_{+min}	: 0,0093	Ω
$I_{jPENmax}$: 8,6	kA	$R_{0PENmax}$: 0,0300	Ω
$\cos \phi$: 0,8		$X_{0PENmax}$: 0,0225	Ω
$I_{jPENmin}$: 8,3	kA	$R_{0PENmin}$: 0,0329	Ω
$\cos \phi$: 0,9		$X_{0PENmin}$: 0,0160	Ω
			Z_{f0r}	: 26,433	Ω
Verkonhaltija viite	:		Pvm annettu	:	
Huomautukset	:				

Huomautukset

Asennuksen osoite:

Asennus:

Pvm: 8.5.2013 16:11:07

PANKAKOSKI_400V_OKM2

Kemijoki Oy

Valtakatu 11

96101 Rovaniemi

Puh:

Päätiedot

febdok 5.3.05
26.10.2012

SFS 6000:2012

400 V TN-C-S

Sivu 2

/ 2

Index	Kuorman kuvaus
Ik3pmax	Suurin kaksivaiheinen oikosulkuvirta jakokeskuksessa, vika vaihe-vaihe-vaihe
Ik2pmax	Suurin kaksivaiheinen oikosulkuvirta jakokeskuksessa, vika vaihe-vaihe
Ik1pmax	Suurin yksivaiheinen oikosulkuvirta jakokeskuksessa, vika vaiheen ja N-johtimen välillä
IjPEmax	Suurin yksivaiheinen maasulkuvirta jakokeskuksessa, vika vaiheen ja PE-johtimen välillä
IjPENmax	Suurin yksivaiheinen maasulkuvirta jakokeskuksessa, vika vaiheen ja PEN-johtimen välillä
Ik3pmin	Pienin kaksivaiheinen oikosulkuvirta jakokeskuksessa, vika vaihe-vaihe-vaihe
Ik2pmin	Pienin kaksivaiheinen oikosulkuvirta jakokeskuksessa, vika vaihe-vaihe
Ik1pmin	Pienin yksivaiheinen oikosulkuvirta jakokeskuksessa, vika vaiheen ja N-johtimen välillä
IjPEmin	Pienin yksivaiheinen maasulkuvirta jakokeskuksessa, vika vaiheen ja PE-johtimen välillä
IjPENmin	Pienin yksivaiheinen maasulkuvirta jakokeskuksessa, vika vaiheen ja PEN-johtimen välillä
Ik2pj	Pieni kaksoismaasulkuvirta IT-jakelujärjestelmässä
cos φ	Cos(θ) (tehokerroin) osallisessa vikavirrassa
R+	Myötäjärjestelmän resistanssi kyseessä olevassa tilassa (max/min)
X+	Myötäjärjestelmän reaktanssi kyseessä olevassa tilassa
R0N	Nollajärjestelmän resistanssi kyseessä olevassa tilassa, kun nollajohdin toimii vikavirran paluujohdina (max/min)
X0N	Nollajärjestelmän reaktanssi kyseessä olevassa tilassa, kun PE-johdin toimii vikavirran paluujohdina (max/min)
R0PE	Nollajärjestelmän resistanssi kyseessä olevassa tilassa, kun PE-johdin toimii vikavirran paluujohdina (max/min)
X0PE	Nollajärjestelmän reaktanssi kyseessä olevassa tilassa, kun PE-johdin toimii vikavirran paluujohdina (max/min)
R0PEN	Nollajärjestelmän resistanssi kyseessä olevassa tilassa, kun PEN-johdin toimii vikavirran paluujohdina (max/min)
X0PEN	Nollajärjestelmän reaktanssi kyseessä olevassa tilassa, kun PEN-johdin toimii vikavirran paluujohdina (max/min)
Maadoitus/tasaus	Ilmaisee maadoituselektrodin ja/tai potentiaalitasauksien käyttöä kuormassa
Vaiheiden kytkentä	Piirin/kuorman vaiheiden kytkentä, on tärkeä virtojen ja jännitteenalenen laskemiseksi.
Jakelutyyppi	Jakelujärjestelmä, johon syöttävät piirit liittyvät, ohjaa vaiheiden kytkentää keskuksesta lähtevissä piireissä
Kaapelityyppi. ...	Piirissä käytetyn kaapelityypin ja johdinkäytön (mahd. virtakiskon) kuvaus
Asenn.menet.	Virtapiirin kaapelien mitoittava asennusmenettely, merkitty standardien ja normien mukaisin tunnuksin
Pituus	Piirissä käytetyn kaapelin/virtakiskon pituus
kt	Ympäristön lämpötilasta johtuva virtakapasiteetin korjauskerroin
kp	Rinnakkaisista kaapeleista/kiskoista/vienneistä johtuva virtakapasiteetin korjauskerroin
kf	Käyttäjän määrittelemä korjauskerroin kuormitettavuudelle
lb	Mitoittava kuormavirta
lz	Valitun kaapelin/virtakiskon virtakapasiteetti
ΔU	Jännitteenalennus, liitinjännitteen % alennus suhteessa kuorman nimellijännitteeseen
Laitteisto	Laitteisto, joka on asennettu virtapiiriin, kuten vikavirtasuojakytkin/-valvoja, mittari, kontaktori, ylijännitesuoja ym.
Ikmax	Virtapiirin suurin oikosulkuvirta
Ikmin	Virtapiirin pienin oikosulkuvirta
Ijmin	Virtapiirin pienin maasulkuvirta
Fabrikat	Suojalaitteen valmistajaa (toimittajaa), käytetään suojalaitteen tunnistamiseen
Tyyppi	Suojalaitteen tyyppimerkintä, tuottajan määrittelemä
IN	Suojalaitteen mitoitusvirta
Ic	Suojalaitteen katkaisukyky
Icu	Icu - suojalaitteen maksimi katkaisukyky NEK EN 60947 mukaan määriteltynä
Ics	Ics - suojalaitteen käytönaikaisen oikosulkuvirran katkaisukyky, määritelty standardeissa SFS-EN 60898 ja 60947
Icn	Icn - suojalaitteen nominaalikatkaisukyky automaateille jotka on määritelty NEK EN 60898 mukaisesti
Ics*	Ics* - suojalaitteen käytönaikaisen oikosulkuvirran katkaisukyky
Ic	Ic - sulakkeen katkaisukyky SFS EN 60269 mukaan
TAB	TAB - suojalaitteen katkaisukyky määritelty tavarantoimittajan varmuustaulukon mukaan
NB!	Katkaisukyky ei ole riittävä!
Ilm	Kaapelin/virtakiskon maks.pit., jolla suojalaite takaa kaikkien vikavirtojen sähkömagn. poiskytkennän.


Asennuksen osoite:	Asennus:	Pvm: 8.5.2013 16:24:33
	PANKAKOSKI_400V_OKM2	
Kemijoki Oy	Etuliitekuvaus	SFS 6000:2012
Valtakatu 11		400 V TN-C-S
96101 Rovaniemi	Febdok 5.3.05	Sivu 1
Puh:	26.10.2012	/ 1

Kursfortegnelse (Virtapiirit)

Oikosulkuvirrät		
Jakokeskus: OKM2		
Syöttö: .	Tärkeää: Käyttäjä on vastuussa sähkölaitteistosta ja sen käytöstä	
Ik Maks: 10,300 [kA]		
Ik Maks: 8,300 [kA]		
Ij Maks: 8,600 [kA]		
Ij Min: 8,300 [kA]		

ASENNUKSEN TIEDOT	
Järjestelmäjännite / Verkkotaajuus: 400 [V] 50 [Hz]	
Syöttökaapeli:	
Jakelujärjestelmä:	TN-C-S
Edeltävä suojalaite	
Maadoituselektrodi (Tyyppi):	Johdin/köysi
Kytkeyty maadoituselektrodi:	

Piiri nro.	Kuorman kuvaus/laitteisto	Suojalaite			Kaapeli			Riviliitin	Vvsk
		Tyyppi	In [A]	Omin.	S [mm²]	L [m]	Asenn. menet.	Nro	[mA]
OKK1	Okk1	SUL.	400	gG	185	20	D		


Asennuksen osoite:	Asennus: PANKAKOSKI_400V_OKM2	Pvm: 8.5.2013 16:14:35
Kemijoki Oy Valtakatu 11 96101 Rovaniemi Puh:	Piiriluettelo	SFS 6000:2012 400 V TN-C-S
	 5.3.05 26.10.2012	Sivu 1 / 5

Kursfortegnelse (Virtapiirit)

Oikosulkuvirrät			
Jakokeskus: OKK1			
Syöttö: .	Tärkeää: Käyttäjä on vastuussa sähkölaitteistosta ja sen käytöstä		
Ik Maks: 9,539			[kA]
Ik Maks: 7,089			[kA]
Ij Maks: 7,615			[kA]
Ij Min: 7,089	[kA]		

ASENNUKSEN TIEDOT	
Järjestelmäjännite / Verkkotaajuus: 400 [V] 50 [Hz]	
Syöttökaapeli:	
Jakelujärjestelmä:	TN-C-S
Edeltävä suojalaite	
Maadoituselektrodi (Tyyppi):	Johdin/köysi
Kytetty maadoituselektrodi:	

Piiri nro.	Kuorman kuvaus/laitteisto	Suojalaite			Kaapeli			Riviliitin	Vvsk
		Tyyppi	In [A]	Omin.	S [mm²]	L [m]	Asenn. menet.	Nro	[mA]
OKK1 KISKO	OKK1 (kisko)	KATKAISIJA	560		300	1	D		

Asennuksen osoite:	Asennus: PANKAKOSKI_400V_OKM2	Pvm: 8.5.2013 16:14:35
Kemijoki Oy Valtakatu 11 96101 Rovaniemi Puh:	Piiriluettelo	SFS 6000:2012 400 V TN-C-S
	 5.3.05 26.10.2012	Sivu 2 / 5

Kursfortegnelse (Virtapiirit)

Oikosulkuvirrät		
Jakokeskus: OKK1 KISKO		
Syöttö: OKK1		Tärkeää: Käyttäjä on vastuussa sähkölaitteistosta ja sen käytöstä
Ik Maks:	9,512 [kA]	
Ik Maks:	7,059 [kA]	
Ij Maks:	7,578 [kA]	
Ij Min:	7,049 [kA]	

ASENNUKSEN TIEDOT	
Järjestelmäjännite / Verkkotaajuus: 400 [V] 50 [Hz]	
Syöttökaapeli:	4 x 300 mm ²
Jakelujärjestelmä:	TN-S
Edeltävä suojalaite	KATKAISIJA
Maadoituselektrodi (Tyyppi):	Johdin/köysi
Kytkeyty maadoituselektrodi:	


Piiri nro.	Kuorman kuvaus/laitteisto	Suojalaite			Kaapeli			Riviliitin	Vvsk
		Tyyppi	In [A]	Omin.	S [mm ²]	L [m]	Asenn. menet.	Nro	[mA]
LÄH-0	OKK1 (kisko)				300	1	D		
LÄH-1	Varamagnetointi	KATKAISIJA	630			0			
LÄH-2	1G.MK1	KATKAISIJA	164		120	22	C		
LÄH-3	Säätöastepato	KATKAISIJA	300		95	85	C		
LÄH-4	Luukkusali	KATKAISIJA	250		185	29	C		
LÄH-5	Vara	KATKAISIJA	250			0			
LÄH-6	Konesalin nosturim5	KATKAISIJA	250		185	50	C		
LÄH-7	Konttorin ryhmäkeskus	KATKAISIJA	100		50	35	C		
LÄH-8	Sähkökattila R1 ja R2	KATKAISIJA	73		35	22	C		
LÄH-9	Vara	KATKAISIJA	100			0			
LÄH-10	Vara	KATKAISIJA	100			0			
LÄH-11	PRK9 ja 10 (luukkusali/yläsilta)	KATKAISIJA	80		35	40	C		
LÄH-12	PRK6, 7 ja 8 (turbiini/lastaus/konesali)	KATKAISIJA	100		50	43	C		
LÄH-13	Korjaamon keskus	KATKAISIJA	100		50	19	C		
LÄH-14	2G.MK1	KATKAISIJA	164		120	53	C		
LÄH-15	M2 Turp.tason keskus (puret. 2016)	KATKAISIJA	400		150	45	C		
LÄH-16	Ohjaamon jakokeskus	KATKAISIJA	250		185	41	C		
LÄH-17	Vara	KATKAISIJA	250			0			
LÄH-18	Pohjavesikaivon pumppu	KATKAISIJA	53.42		25	45	C		
LÄH-19	Kytkinlaitos	KATKAISIJA	50		120	340	C		
LÄH-20	Vara	KATKAISIJA	100			0			
LÄH-21	PRK1, 2 ja 3 (TU/konesali alavirta)	KATKAISIJA	100		50	50	C		
LÄH-22	PRK4 ja 5 (konesali ylävirta)	KATKAISIJA	80		35	45	C		
LÄH-23	110kV kytkinkenttä, 10kV kojeisto	KATKAISIJA	50		120	340	C		
LÄH-24	Vara	KATKAISIJA	100			0			
LÄH-25	Pienjakelu	KATKAISIJA	250		120	1	C		

Asennuksen osoite:	Asennus: PANKAKOSKI_400V_OKM2	Pvm: 8.5.2013 16:14:35
Kemijoki Oy Valtakatu 11 96101 Rovaniemi Puh:	Piiriluettelo	SFS 6000:2012 400 V TN-C-S
	Febdok 5.3.05 26.10.2012	Sivu 3 / 5

Kursfortegnelse (Virtapiirit)

Oikosulkuvirrät			ASENNUKSEN TIEDOT		
Jakokeskus: PIENJAKELU			Järjestelmäjännite / Verkkotaajuus: 400 [V] 50 [Hz]		
Syöttö: .		Tärkeää: Käyttäjä on vastuussa sähkölaitteistosta ja sen käytöstä	Syöttökaapeli:		
Ik Maks:	9,446 [kA]		Jakelujärjestelmä: TN-S		
Ik Maks:	6,969 [kA]		Edeltävä suojalaite		
Ij Maks:	7,472 [kA]		Maadoituselektrodi (Tyyppi):		
Ij Min:	6,929 [kA]		Kytetty maadoituselektrodi:		

Piiri nro.	Kuorman kuvaus/laitteisto	Suojalaite			Kaapeli			Riviliitin	Vvsk
		Tyyppi	In [A]	Omin.	S [mm²]	L [m]	Asenn. menet.	Nro	[mA]
PJ-F1	F1 (Vara)	JSK.	25	C		10			
PJ-F2	F2 (Vara)	JSK.	25	C		0			
PJ-F3	F3 (Vara)	JSK.	25	C		0			
PJ-F4	F4 (Kompressorin työpaine 10bar, 4kW)	JSK.	16	C		0			
PJ-F5	F5 (Kompressorikellon paine 30bar, 4kW)	JSK.	16	C		0			
PJ-F6	F6 (Vara)	JSK.	16	C		0			
PJ-F7	F7 (Vara)	JSK.	10	C		0			
PJ-F8	F8 (Vara)	JSK.	10	C		0			
PJ-F9	F10 (Vara)	JSK.	10	C		0			
PJ-F10	F10 (VARA)	JSK.	25	C		0			
PJ-F11	F11 (Vara)	JSK.	25	C		0			
PJ-F12	F12 (Vara)	JSK.	25	C		0			
PJ-F13	F13 (Vara)	JSK.	16	C		0			
PJ-F14	F14 (Vara)	JSK.	16	C		0			
PJ-F15	F15 (Vara)	JSK.	16	C		0			
PJ-F16	F13 (Vara)	JSK.	16	C		0			
PJ-F17	F17 (Vara)	JSK.	16	C		0			
PJ-F18	F18 (GJVS.JK1 kompuran syöttö)	JSK.	16	C		0			
PJ-F19	F19 (GJVS.JK1 ohjaussyöttö)	JSK.	10	C		0			
PJ-F20	F20 (Vara)	JSK.	10	C		0			
PJ-F21	F21 (Vara)	JSK.	10	C		0			
PJ-F22	F22 (Vara)	JSK.	10	C		0			
PJ-F23	F23 (Vara)	JSK.	10	C		0			
PJ-F24	F24 (Vara)	JSK.	10	C		0			
PJ-F25	F25 (Vara)	JSK.	10	C		0			
PJ-F26	F26 (Vara)	JSK.	10	C		0			
PJ-F27	F27 (Vara)	JSK.	10	C		0			
PJ-F28	F29 (6A/Vara)	JSK.	6	C		0			
PJ-F29	F29 (6A/Vara)	JSK.	6	C		0			
PJ-F30	F30 (6A/Vara)	JSK.	6	C		0			

Asennuksen osoite:	Asennus:	Pvm: 8.5.2013 16:14:35
	PANKAKOSKI_400V_OKM2	
Kemijoki Oy Valtakatu 11 96101 Rovaniemi Puh:	Piiriluettelo	SFS 6000:2012 400 V TN-C-S
	 5.3.05 26.10.2012	Sivu 4 / 5

Piiri nro.	Kuorman kuvaus/laitteisto	Suojalaite			Kaapecti			Riviliitin	Vvsk
		Tyyppi	In [A]	Omin.	S [mm ²]	L [m]	Asenn. menet.	Nro	[mA]
PJ-F31	F31 (Tehomoottorinsuoja)	KATKAISIJA	14			0			
PJ-F51	F51 (Vara)	Tarkista	16	C		0			30
PJ-F52	F52 (Vara)	Tarkista	16	C		0			30
PJ-F53	F53 (Vara)	Tarkista	16	C		0			30
PJ-F54	F54 (Vara)	Tarkista	10	C		0			30
PJ-F55	F55 (Vara)	Tarkista	10	C		0			30
PJ-F56	F56 (Vara)	Tarkista	10	C		0			30

Asennuksen osoite:	Asennus: PANKAKOSKI_400V_OKM2	Pvm: 8.5.2013 16:14:35
Kemijoki Oy Valtakatu 11 96101 Rovaniemi Puh:	Piiriluettelo	SFS 6000:2012 400 V TN-C-S
	Febdok 5.3.05 26.10.2012	Sivu 5 / 5

Piirien virhelista

Jakokeskus : PIENJAKELU Piiri nro. : PJ-F51 * Suojalaitteen suurin sallittu jännite on liian pieni suhteessa käytettyyn jännitteeseen. Suojalaitteelta puuttuu tiedot kyseiseen jännitteeseen liittyvästä katkaisukyvyistä. Ota yhteys tavarantoimittajaan.
Jakokeskus : PIENJAKELU Piiri nro. : PJ-F52 * Suojalaitteen suurin sallittu jännite on liian pieni suhteessa käytettyyn jännitteeseen. Suojalaitteelta puuttuu tiedot kyseiseen jännitteeseen liittyvästä katkaisukyvyistä. Ota yhteys tavarantoimittajaan.
Jakokeskus : PIENJAKELU Piiri nro. : PJ-F53 * Suojalaitteen suurin sallittu jännite on liian pieni suhteessa käytettyyn jännitteeseen. Suojalaitteelta puuttuu tiedot kyseiseen jännitteeseen liittyvästä katkaisukyvyistä. Ota yhteys tavarantoimittajaan.
Jakokeskus : PIENJAKELU Piiri nro. : PJ-F54 * Suojalaitteen suurin sallittu jännite on liian pieni suhteessa käytettyyn jännitteeseen. Suojalaitteelta puuttuu tiedot kyseiseen jännitteeseen liittyvästä katkaisukyvyistä. Ota yhteys tavarantoimittajaan.
Jakokeskus : PIENJAKELU Piiri nro. : PJ-F55 * Suojalaitteen suurin sallittu jännite on liian pieni suhteessa käytettyyn jännitteeseen. Suojalaitteelta puuttuu tiedot kyseiseen jännitteeseen liittyvästä katkaisukyvyistä. Ota yhteys tavarantoimittajaan.
Jakokeskus : PIENJAKELU Piiri nro. : PJ-F56 * Suojalaitteen suurin sallittu jännite on liian pieni suhteessa käytettyyn jännitteeseen. Suojalaitteelta puuttuu tiedot kyseiseen jännitteeseen liittyvästä katkaisukyvyistä. Ota yhteys tavarantoimittajaan.

*-merkityt viestit ilmaisevat olosuhteista jotka poikkeavat määräyksistä ja normeista.

** -merkityt viestit ilmaisevat olosuhteista, jotka voivat olla asennukseen sopimattomia ja ratkaisuista jotka eivät ole täysiarvoisia.

Asennuksen osoite:	Asennus: PANKAKOSKI_400V_OKM2	Pvm: 8.5.2013 16:23:27
Kemijoki Oy Valtakatu 11 96101 Rovaniemi Puh:	Piirien virhelista Febdok	SFS 6000:2012 400 V TN-C-S Sivu 1 / 1

Piiriluettelo

Jakelutyypin tiedot		Maksimi vikavirrat ja impedanssit		Jakokeskus		Min. maasulkuvirrat ja impedanssit		Jakokeskus		
Jakelutyypin tiedot:	TN-C-S	I_{k3pmax} [kA] : 10,300	$\cos \phi$: 0,80	R_+ [Ω] : 0,0188		I_{k3pmin} [kA] : 10,277	$\cos \phi$: 0,90	R_+ [Ω] : 0,0192		
Maadoituselektrodi:	Johdin/köysi	I_{k2pmax} [kA] : 8,920	$\cos \phi$: 0,80	X_+ [Ω] : 0,0141		I_{k2pmin} [kA] : 8,900	$\cos \phi$: 0,90	X_+ [Ω] : 0,0093		
Potentiaalintasaukset		$I_{jPENmax}$ [kA] : 8,600	$\cos \phi$: 0,80			$I_{jPENmin}$ [kA] : 8,300	$\cos \phi$: 0,90			
Summakuormavirta [A]:	L1: 53,40 A L2: 53,40 A L3: 53,40 A N: 0,00 A			R_{0PEN} [Ω] : 0,0300				R_{0PEN} [Ω] : 0,0329		
				X_{0PEN} [Ω] : 0,0225				X_{0PEN} [Ω] : 0,0160		
Piiri nro.	Tunniste Kuvaus Maadoitus	Kuormatyyppi Vaiheiden kytkentä Jakelutyyppi	Kaapelimerkintä Kaapelityyppi Asennusmenetelmä	Pituus [m]	k_t k_p k_f	I_z [A] I_b [A] ΔU [%]	Laitteisto	I_{kmax} [kA] I_{kmin} [kA] I_{jmin} [kA]	Suojalaite tunniste Valmistaja Tyyppi	I_N [A] I_c [kA] I_{Im} [m]
OKK1	OKK1 Okk1 Maadoituselektrodi, potentiaalintasaus	Jakokeskus L1-L2-L3-N TN-C-S	OKM2_SYÖTTÖ AXMK 2x4G185 AN D	20	1,0 1,0 1,0	472,00 400,00 0,39	Ylijännitesuoja	10,300 8,035 7,089	IEC IEC_gG	400 120 Ic 191,5
Kemijoki Oy Valtakatu 11 96101 Rovaniemi Puh:		Asennuksen osoite:		Asennus:		Pvm: 13.5.2013 9:42:41				
		Asiakas, omistaja:		Jakokeskus OKM2		SFS 6000:2012 400 V TN-C-S				
				Febdok Vs. 5.3.05 Pvm. 26.10.2012		Sivu 1 / 1				

Piiriluettelo

		Maksimi vikavirrat ja impedanssit		Jakokeskus		Min. maasulkuvirrat ja impedanssit		Jakokeskus		
Jakelutyyppi: TN-C-S		I_{k3pmax} [kA] : 9,539	$\cos \phi$: 0,80	R_+ [Ω] : 0,0205		I_{k3pmin} [kA] : 9,278	$\cos \phi$: 0,90	R_+ [Ω] : 0,0213		
Maadoituselektrodi: Johdin/köysi		I_{k2pmax} [kA] : 8,261	$\cos \phi$: 0,80	X_+ [Ω] : 0,0151		I_{k2pmin} [kA] : 8,035	$\cos \phi$: 0,90	X_+ [Ω] : 0,0103		
Potentiaalintasaukset										
Summakuormavirta [A]:		L1: 53,40 A	L2: 53,40 A	$I_{jPENmax}$ [kA] : 7,615		$\cos \phi$: 0,81				
		L3: 53,40 A	N: 0,00 A							
				R_{OPEN} [Ω] : 0,0365				R_{OPEN} [Ω] : 0,0413		
				X_{OPEN} [Ω] : 0,0257				X_{OPEN} [Ω] : 0,0192		
Piiri nro.	Tunniste Kuvaus Maadoitus	Kuormatyyppi Vaiheiden kytkentä Jakelutyyppi	Kaapelimerkintä Kaapelityyppi Asennusmenetelmä	Pituus [m]	k_t k_p k_f	I_z [A] I_b [A] ΔU [%]	Laitteisto	I_{kmax} [kA] I_{kmin} [kA] I_{jmin} [kA]	Suojalaite tunniste Valmistaja Tyyppi	I_N [A] I_c [kA] I_{Im} [m]
OKK1 KISKO	OKK1 KISKO OKK1 (kisko) Maadoituselektrodi, potentiaalintasaus	Jakokeskus L1-L2-L3-N TN-S	AXMK 2x1x300 D	1	1,0 1,0 1,0	616,00 400,00 0,41		9,539 7,049 7,049	9.2.0 SCHNEIDER NW08-H1 MICROLOGIC 5,0A	800 / 560 65 lcs 176,3
Kemijoki Oy		Asennuksen osoite:		Asennus:		Pvm: 13.5.2013 9:42:41				
Valtakatu 11				PANKAKOSKI_400V_OKM2						
96101 Rovaniemi		Asiakas, omistaja:		Jakokeskus		SFS 6000:2012				
Puh:				OKK1		400 V TN-C-S				
				Febdok		Sivu 1				
				Vs. 5.3.05 Pvm. 26.10.2012		/ 1				

Piiriluettelo

		Maksimi vikavirrat ja impedanssit		Jakokeskus		Min. maasulkuvirrat ja impedanssit		Jakokeskus		
Jakelutyyppi: TN-S		I_{k3pmax} [kA] : 9,512	$\cos \phi$: 0,80	R_+ [Ω] : 0,0205		I_{k3pmin} [kA] : 9,247	$\cos \phi$: 0,90	R_+ [Ω] : 0,0214		
Maadoituselektrodi: Johdin/köysi		I_{k2pmax} [kA] : 8,238	$\cos \phi$: 0,80	X_+ [Ω] : 0,0151		I_{k2pmin} [kA] : 8,008	$\cos \phi$: 0,90	X_+ [Ω] : 0,0103		
Potentiaalintasaukset		I_{k1pmax} [kA] : 7,587	$\cos \phi$: 0,81	R_{0N} [Ω] : 0,0367		I_{k1pmin} [kA] : 7,059	$\cos \phi$: 0,90	R_{0N} [Ω] : 0,0415		
Summakuormavirta [A]: L1: 53,40 A L2: 53,40 A L3: 53,40 A N: 0,00 A		I_{jPEmax} [kA] : 7,578	$\cos \phi$: 0,81	X_{0N} [Ω] : 0,0259 R_{0PE} [Ω] : 0,0368 X_{0PE} [Ω] : 0,0260		I_{jPEmin} [kA] : 7,049	$\cos \phi$: 0,90	X_{0N} [Ω] : 0,0194 R_{0PE} [Ω] : 0,0416 X_{0PE} [Ω] : 0,0194		
Piiri nro.	Tunniste Kuvaus Maadoitus	Kuormatyyppi Vaiheiden kytkentä Jakelutyyppi	Kaapelimerkintä Kaapelityyppi Asennusmenetelmä	Pituus [m]	k_t k_p k_f	I_z [A] I_b [A] ΔU [%]	Laitteisto	I_{kmax} [kA] I_{kmin} [kA] I_{jmin} [kA]	Suojalaite tunniste Valmistaja Tyyppi	I_N [A] I_c [kA] I_{im} [m]
LÄH-1	VARAMAGNETOINTI Varamagnetointi Potentiaalintasaukset	Jakokeskus L1-L2-L3-N TN-S	C	0	1,0	0,00 630,00 0,41		9,512 7,059 7,049	Q1 SCHNEIDER NSX630 630 N MICROLOGIC 2.3 6	630 50 lcs 0,0
LÄH-2	1G.MK1 1G.MK1 Potentiaalintasaukset	Jakokeskus L1-L2-L3-N TN-S	AMCMK 2x4x120/41 AN 1 kV C	22	1,0	394,00 160,37 0,65		9,512 5,755 5,376	Q2 SCHNEIDER NSX400 400 N MICROLOGIC 2.3	400 / 164 50 lcs 1740,5
LÄH-3	SÄÄNNÖSTELYPATO Säännöstelypato Potentiaalintasaukset	Jakokeskus L1-L2-L3-N TN-S	MCMK 2x4x95/50 AN 1 kV C	85	1,0	446,00 300,00 1,79		9,512 4,218 3,558	Q3 SCHNEIDER NSX400 400 N MICROLOGIC 2.3	400 / 300 50 lcs 1140,7
LÄH-4	LUUKKUSALI Luukkusali Potentiaalintasaukset	Jakokeskus L1-L2-L3-N TN-S	AMCMK 4x185/57 AN 1 kV C	29	1,0	259,00 250,00 1,09		9,512 5,051 4,424	Q4 SCHNEIDER NSX250 250 N MICROLOGIC 2.2 2	250 50 lcs 782,5
LÄH-5	L5 VARA Vara Potentiaalintasaukset	Jakokeskus L1-L2-L3-N TN-S	C	0	1,0	0,00 0,00 0,41		9,512 8,008 7,049	Q5 SCHNEIDER NSX250 250 N MICROLOGIC 2.2 2	250 50 lcs 0,0
LÄH-6	KONESALIN NOSTURIM5 Konesalin nosturim5 Potentiaalintasaukset	Jakokeskus L1-L2-L3-N TN-S	AMCMK 4x185/57 AN 1 kV C	50	1,0	259,00 250,00 1,58		9,512 4,188 3,483	Q6 SCHNEIDER NSX250 250 N MICROLOGIC 2.2 2	250 50 lcs 782,5
Kemijoki Oy Valtakatu 11 96101 Rovaniemi Puh:		Asennuksen osoite:			Asennus: PANKAKOSKI_400V_OKM2		Pvm: 13.5.2013 9:42:41			
		Asiakas, omistaja:			Jakokeskus OKK1 KISKO		SFS 6000:2012 400 V TN-S			
					Febdok Vs. 5.3.05 Pvm. 26.10.2012		Sivu 1 / 5			


Piiriluettelo

	Maksimi vikavirrat ja impedanssit	Jakokeskus	Min. maasulkuvirrat ja impedanssit	Jakokeskus
Jakelutyyppe: TN-S	I_{k3pmax} [kA] : 9,512 $\cos \phi$: 0,80	R_+ [Ω] : 0,0205	I_{k3pmin} [kA] : 9,247 $\cos \phi$: 0,90	R_+ [Ω] : 0,0214
Maadoituselektrodi: Johdin/köysi	I_{k2pmax} [kA] : 8,238 $\cos \phi$: 0,80	X_+ [Ω] : 0,0151	I_{k2pmin} [kA] : 8,008 $\cos \phi$: 0,90	X_+ [Ω] : 0,0103
Potentiaalintasaukset	I_{k1pmax} [kA] : 7,587 $\cos \phi$: 0,81	R_{0N} [Ω] : 0,0367	I_{k1pmin} [kA] : 7,059 $\cos \phi$: 0,90	R_{0N} [Ω] : 0,0415
Summakuormavirta [A]: L1: 53,40 A L2: 53,40 A L3: 53,40 A N: 0,00 A	I_{jPEmax} [kA] : 7,578 $\cos \phi$: 0,81	X_{0N} [Ω] : 0,0259 R_{0PE} [Ω] : 0,0368 X_{0PE} [Ω] : 0,0260	I_{jPEmin} [kA] : 7,049 $\cos \phi$: 0,90	X_{0N} [Ω] : 0,0194 R_{0PE} [Ω] : 0,0416 X_{0PE} [Ω] : 0,0194

Piiri nro.	Tunniste Kuvaus Maadoitus	Kuormatyyppi Vaiheiden kytkentä Jakelutyyppe	Kaapelimerkintä Kaapelityyppe Asennusmenetelmä	Pituus [m]	k_t k_p k_f	I_z [A] I_b [A] ΔU [%]	Laitteisto	I_{kmax} [kA] I_{kmin} [kA] I_{jmin} [kA]	Suojalaite tunniste Valmistaja Tyyppi	I_N [A] I_c [kA] I_{im} [m]
LÄH-7	KONTTORIN RK Konttorin ryhmäkeskus Potentiaalintasaukset	Jakokeskus L1-L2-L3-N TN-S	AMCMK 4x50/16 AN 1 kV C	35	1,0 1,0 1,0	110,00 100,00 1,52		9,512 2,602 1,995	Q7 SCHNEIDER NSX100 100 N MICROLOGIC 2.2	100 50 lcs 567,4
LÄH-8	SÄHKÖKATTILA R1/R2 Sähkökattila R1 ja R2 Potentiaalintasaukset	Jakokeskus L1-L2-L3-N TN-S	AMCMK 4x35/16 AN 1 kV C	22	1,0 1,0 1,0	90,00 70,00 1,09		9,512 2,826 2,607	Q8 SCHNEIDER NSX100 100 N MICROLOGIC 2.2	100 / 73 50 lcs 726,5
LÄH-9	L9 VARA Vara Potentiaalintasaukset	Jakokeskus L1-L2-L3-N TN-S	C	0	1,0	0,00 0,00 0,41		9,512 8,008 7,049	Q9 SCHNEIDER NSX100 100 N MICROLOGIC 2.2	100 50 lcs 0,0
LÄH-10	L10 VARA Vara Potentiaalintasaukset	Jakokeskus L1-L2-L3-N TN-S	C	0	1,0	0,00 0,00 0,41		9,512 8,008 7,049	Q10 SCHNEIDER NSX100 100 N MICROLOGIC 2.2	100 50 lcs 0,0
LÄH-11	PRK9, 10 PRK9 ja 10 (luukkusali/yläsilta) Potentiaalintasaukset	Jakokeskus L1-L2-L3-N TN-S	AMCMK 4x35/16 AN 1 kV C	40	1,0 1,0 1,0	90,00 80,00 1,82		9,512 1,884 1,710	Q11 SCHNEIDER NSX100 100 N MICROLOGIC 2.2	100 / 80 50 lcs 661,9
LÄH-12	PRK6, 7, 8 PRK6, 7 ja 8 (turbiini/lastaus/konesali) Potentiaalintasaukset	Jakokeskus L1-L2-L3-N TN-S	AMCMK 4x50/16 AN 1 kV C	43	1,0 1,0 1,0	110,00 100,00 1,78		9,512 2,270 1,711	Q12 SCHNEIDER NSX100 100 N MICROLOGIC 2.2	100 50 lcs 567,4

Kemijoki Oy Valtakatu 11 96101 Rovaniemi Puh:	Asennuksen osoite:	Asennus:	Pvm: 13.5.2013 9:42:41
		PANKAKOSKI_400V_OKM2	
	Asiakas, omistaja:	Jakokeskus OKK1 KISKO	SFS 6000:2012 400 V TN-S
		Febdok Vs. 5.3.05 Pvm. 26.10.2012	Sivu 2 / 5

Piiriluettelo

		Maksimi vikavirrat ja impedanssit		Jakokeskus		Min. maasulkuvirrat ja impedanssit		Jakokeskus		
Jakelutyyppi: TN-S		I_{k3pmax} [kA] : 9,512	$\cos \phi$: 0,80	R_+ [Ω] : 0,0205		I_{k3pmin} [kA] : 9,247	$\cos \phi$: 0,90	R_+ [Ω] : 0,0214		
Maadoituselektrodi: Johdin/köysi		I_{k2pmax} [kA] : 8,238	$\cos \phi$: 0,80	X_+ [Ω] : 0,0151		I_{k2pmin} [kA] : 8,008	$\cos \phi$: 0,90	X_+ [Ω] : 0,0103		
Potentiaalintasaukset		I_{k1pmax} [kA] : 7,587	$\cos \phi$: 0,81	R_{0N} [Ω] : 0,0367		I_{k1pmin} [kA] : 7,059	$\cos \phi$: 0,90	R_{0N} [Ω] : 0,0415		
Summakuormavirta [A]: L1: 53,40 A L2: 53,40 A L3: 53,40 A N: 0,00 A		I_{jPEmax} [kA] : 7,578	$\cos \phi$: 0,81	X_{0N} [Ω] : 0,0259 R_{0PE} [Ω] : 0,0368 X_{0PE} [Ω] : 0,0260		I_{jPEmin} [kA] : 7,049	$\cos \phi$: 0,90	X_{0N} [Ω] : 0,0194 R_{0PE} [Ω] : 0,0416 X_{0PE} [Ω] : 0,0194		
Piiri nro.	Tunniste Kuvaus Maadoitus	Kuormatyyppi Vaiheiden kytkentä Jakelutyyppi	Kaapelimerkintä Kaapelityyppi Asennusmenetelmä	Pituus [m]	k_t k_p k_f	I_z [A] I_b [A] ΔU [%]	Laitteisto	I_{kmax} [kA] I_{kmin} [kA] I_{jmin} [kA]	Suojalaite tunniste Valmistaja Tyyppi	I_N [A] I_c [kA] I_{im} [m]
LÄH-13	KORJAAMON KESKUS Korjaamon keskus	Jakokeskus L1-L2-L3-N TN-S	AMCMK 4x50/16 AN 1 kV C	19	1,0 1,0 1,0	110,00 100,00 1,01		9,512 3,672 2,983	Q13 SCHNEIDER NSX100 100 N MICROLOGIC 2.2	100 50 lcs 567,4
LÄH-14	2G.MK1 2G.MK1 Potentiaalintasaukset	Jakokeskus L1-L2-L3-N TN-S	AMCMK 2x4x120/41 AN 1 kV C	53	1,0 1,0 1,0	394,00 160,38 1,00		9,512 4,563 4,021	Q14 SCHNEIDER NSX400 400 N MICROLOGIC 2.3	400 / 164 50 lcs 1740,5
LÄH-15	M2 TURP.TASON KESKUS M2 Turp.tason keskus (puret. 2016) Potentiaalintasaukset	Jakokeskus L1-L2-L3-N TN-S	AMCMK 2x4x150/41 AN 1 kV C	45	1,0 1,0 1,0	454,00 400,00 1,43		9,512 5,128 4,422	Q15 SCHNEIDER NSX400 400 N MICROLOGIC 2.3	400 50 lcs 725,1
LÄH-16	OHJAAMON JAKOKESKUS Ohjaamon jakokeskus Potentiaalintasaukset	Jakokeskus L1-L2-L3-N TN-S	AMCMK 4x185/57 AN 1 kV C	41	1,0 1,0 1,0	259,00 250,00 1,37		9,512 4,519 3,832	Q16 SCHNEIDER NSX250 250 N MICROLOGIC 2.2 2	250 50 lcs 782,5
LÄH-17	L17 VARA Vara Potentiaalintasaukset	Jakokeskus L1-L2-L3-N TN-S	C	0	1,0	0,00 0,00 0,41		9,512 8,008 7,049	Q17 SCHNEIDER NSX250 250 N MICROLOGIC 2.2 2	250 50 lcs 0,0
LÄH-18	POHJAVESIKAIVON PUMP Pohjavesikaivon pumppu	Moottori L1-L2-L3-N	AMCMK 4x25/16 AN 1 kV C	45	1,0 1,0 1,0	73,00 53,40 1,80	Kuormanerotin	9,512 1,377 1,401	Q18 SIEMENS 3RV104_EM 3RV104_EM	63 / 53.42 25 lcs 90,3
Kemijoki Oy Valtakatu 11 96101 Rovaniemi Puh:		Asennuksen osoite:			Asennus: PANKAKOSKI_400V_OKM2			Pvm: 13.5.2013 9:42:41		
		Asiakas, omistaja:			Jakokeskus OKK1 KISKO			SFS 6000:2012 400 V TN-S		
					 Vs. 5.3.05 Pvm. 26.10.2012			Sivu 3 / 5		


Piiriluettelo

	Maksimi vikavirrat ja impedanssit	Jakokeskus	Min. maasulkuvirrat ja impedanssit	Jakokeskus
Jakelutyyppi: TN-S	I_{k3pmax} [kA] : 9,512 $\cos \phi$: 0,80	R+ [Ω] : 0,0205	I_{k3pmin} [kA] : 9,247 $\cos \phi$: 0,90	R+ [Ω] : 0,0214
Maadoituselektrodi: Johdin/köysi	I_{k2pmax} [kA] : 8,238 $\cos \phi$: 0,80	X+ [Ω] : 0,0151	I_{k2pmin} [kA] : 8,008 $\cos \phi$: 0,90	X+ [Ω] : 0,0103
Potentiaalintasaukset	I_{k1pmax} [kA] : 7,587 $\cos \phi$: 0,81	R _{0N} [Ω] : 0,0367	I_{k1pmin} [kA] : 7,059 $\cos \phi$: 0,90	R _{0N} [Ω] : 0,0415
Summakuormavirta [A]: L1: 53,40 A L2: 53,40 A L3: 53,40 A N: 0,00 A	I_{jPEmax} [kA] : 7,578 $\cos \phi$: 0,81	X _{0N} [Ω] : 0,0259 R _{0PE} [Ω] : 0,0368 X _{0PE} [Ω] : 0,0260	I_{jPEmin} [kA] : 7,049 $\cos \phi$: 0,90	X _{0N} [Ω] : 0,0194 R _{0PE} [Ω] : 0,0416 X _{0PE} [Ω] : 0,0194

Piiri nro.	Tunniste Kuvaus Maadoitus	Kuormatyyppi Vaiheiden kytkentä Jakelutyyppi	Kaapelimerkintä Kaapelityyppi Asennusmenetelmä	Pituus [m]	k_t k_p k_f	I_z [A] I_b [A] ΔU [%]	Laitteisto	I_{kmax} [kA] I_{kmin} [kA] I_{jmin} [kA]	Suojalaite tunniste Valmistaja Tyyppi	I_N [A] I_c [kA] I_{im} [m]
LÄH-19	KYTKINLAITOS Kytkinlaitos Potentiaalintasaukset	Jakokeskus L1-L2-L3-N TN-S	MCMK 4x120/70 AN 1 KV C	340	1,0 1,0 1,0	259,00 50,00 1,92	Mittari	9,512 1,305 1,021	Q19 SCHNEIDER NSX100 100 N MICROLOGIC 2.2	100 / 50 50 lcs 4858,4
LÄH-20	L20 VARA Vara Potentiaalintasaukset	Jakokeskus L1-L2-L3-N TN-S	C	0	1,0	0,00 0,00 0,41		9,512 8,008 7,049	Q20 SCHNEIDER NSX100 100 N MICROLOGIC 2.2	100 50 lcs 0,0
LÄH-21	PRK1, 2, 3 PRK1, 2 ja 3 (TU/konesali alavirta)	Jakokeskus L1-L2-L3-N TN-S	AMCMK 4x50/16 AN 1 KV C	50	1,0 1,0 1,0	110,00 100,00 2,00		9,512 2,042 1,521	Q22 SCHNEIDER NSX100 100 N MICROLOGIC 2.2	100 50 lcs 567,4
LÄH-22	PRK4, 5 PRK4 ja 5 (konesali ylävirta) Potentiaalintasaukset	Jakokeskus L1-L2-L3-N TN-S	AMCMK 4x35/16 AN 1 KV C	45	1,0 1,0 1,0	90,00 80,00 1,99		9,512 1,724 1,560	Q23 SCHNEIDER NSX100 100 N MICROLOGIC 2.2	100 / 80 50 lcs 661,9
LÄH-23	KYTKINKENT JA KOJEIS 110kV kytkinenttä, 10kV kojeisto Potentiaalintasaukset	Jakokeskus L1-L2-L3-N TN-S	MCMK 4x120/70 AN 1 KV C	340	1,0 1,0 1,0	259,00 50,00 1,92		9,512 1,305 1,021	Q24 SCHNEIDER NSX100 100 N MICROLOGIC 2.2	100 / 50 50 lcs 4858,4
LÄH-24	L24 VARA Vara Potentiaalintasaukset	Jakokeskus L1-L2-L3-N TN-S	C	0	1,0	0,00 0,00 0,41		9,512 8,008 7,049	Q24 SCHNEIDER NSX100 100 N MICROLOGIC 2.2	100 50 lcs 0,0


Kemijoki Oy Valtakatu 11 96101 Rovaniemi Puh:	Asennuksen osoite:	Asennus:	Pvm: 13.5.2013 9:42:41
	Asiakas, omistaja:	Jakokeskus OKK1 KISKO	SFS 6000:2012 400 V TN-S
		Febdok Vs. 5.3.05 Pvm. 26.10.2012	Sivu 4 / 5

Piiriluettelo

Jakelutyypin tiedot		Maksimi vikavirrat ja impedanssit				Jakokeskus		Min. maasulkuvirrat ja impedanssit				Jakokeskus	
Jakelutyypin tunnus: TN-S													
Potentiaalintasaukset													
Summakuormavirta [A]:		L1: 0,00 A	L2: 0,00 A	L3: 0,00 A	N: 0,00 A								
Piiri nro.	Tunniste Kuvaus Maadoitus	Kuormatyyppi Vaiheiden kytkentä Jakelutyyppi	Kaapelimerkintä Kaapelityyppi Asennusmenetelmä	Pituus [m]	k_t k_p k_f	I_z [A] I_b [A] ΔU [%]	Laitteisto	I_{kmax} [kA] I_{kmin} [kA] I_{jmin} [kA]	Suojalaite tunnistus Valmistaja Tyyppi	I_N [A] I_c [kA] I_{Im} [m]			
LÄH-25	PIENJAKELU Pienjakelu Potentiaalintasaukset	Jakokeskus L1-L2-L3-N TN-S	MCMK 4x120/70 AN 1 KV C	1	1,0 1,0 1,0	259,00 250,00 0,43		9,512 7,939 6,929	Q25 SCHNEIDER NSX250 250 N MICROLOGIC 2.2 2	250 50 lcs 925,7			
Kemijoki Oy Valtakatu 11 96101 Rovaniemi Puh:		Asennuksen osoite:				Asennus: PANKAKOSKI_400V_OKM2				Pvm: 13.5.2013 9:42:41			
		Asiakas, omistaja:				Jakokeskus VARAMAGNETOINTI				SFS 6000:2012 400 V TN-S			
						 Vs. 5.3.05 Pvm. 26.10.2012				Sivu 5 / 5			


Vikavirrat laitteistossa

Jakokeskustunnus	I _{k3pmax}		I _{k3pmin}		I _{k2pmax}		I _{k2pmin}		I _{k1pmax}		I _{k1pmin}		I _{flpmax}		I _{flpmin}		2. maasulku		Max		
	I _k [kA]	cos phi	I _k [kA]	cos phi	I _k [kA]	cos phi	I _k [kA]	cos phi	I _k [kA]	cos phi	I _k [kA]	cos phi	I _k [kA]	cos phi	I _k [kA]	cos phi	I _k [kA]	cos phi	I _k [kA]	cos phi	î [kA]
1G.MK1	8,529	0,82	8,041	0,91	7,386	0,82	6,964	0,91	6,423	0,84	5,755	0,92	6,077	0,85	5,376	0,92					
2G.MK1	7,436	0,84	6,790	0,92	6,440	0,84	5,880	0,92	5,270	0,86	4,563	0,93	4,730	0,88	4,021	0,94					
F1 C25A/VARA																					
F10 25A/VARA																					
F11 25A/VARA																					
F12 25A/VARA																					
F13 16A/VARA																					
F14 16A/VARA																					
F15 16A/VARA																					
F16 16A/VARA																					
F17 16A/VARA																					
F2 C25A/VARA																					
F20 10A/VARA																					
F21 10A/VARA																					
F22 10A/VARA																					
F23 10A/VARA																					
F24 10A/VARA																					
F25 10A/VARA																					
F26 10A/VARA																					
F27 10A/VARA																					
F28 6A/VARA																					
F29 6A/VARA																					
F3 C25A/VARA																					
F30 6A/VARA																					
F31 (TEH.MOOT.SUOJA)																					
F4 C16A																					

Kemijoki Oy Valtakatu 11 96101 Rovaniemi Puh:	Asennuksen osoite:	Asennus:	Pvm: 8.5.2013 16:14:58
	Asiakas, omistaja:	PANKAKOSKI_400V_OKM2	SFS 6000:2012
		Vikavirrat laitteistossa	400 V TN-C-S
		 Vs. 5.3.05 Pvm. 26.10.2012	Sivua 1 / 3

Vikavirrat laitteistossa


Jakokeskustunnus	I _{k3pmax}		I _{k3pmin}		I _{k2pmax}		I _{k2pmin}		I _{k1pmax}		I _{k1pmin}		I _{fflpmax}		I _{fflpmin}		2. maasulku		Max
	I _k [kA]	cos phi	I _k [kA]	cos phi	I _k [kA]	cos phi	I _k [kA]	cos phi	I _k [kA]	cos phi	I _k [kA]	cos phi	I _k [kA]	cos phi	I _k [kA]	cos phi	I _k [kA]	cos phi	I _h [kA]
F5 C16A																			
F51 16A/VARA																			
F52 16A/VARA																			
F53 16A/VARA																			
F54 10A/VARA																			
F55 10A/VARA																			
F56 10A/VARA																			
F6 C16A/VARA																			
F7 C10A/VARA																			
F8 C10A/VARA																			
F9 C10A/VARA																			
GJVS.JK1 KOMP.SYÖTT																			
GJVS.JK1 OHJAUSYÖT																			
KONESALIN NOSTURIM	6,958	0,82	6,344	0,90	6,026	0,82	5,494	0,90	4,833	0,84	4,188	0,91	4,125	0,87	3,483	0,93			
KONTTORIN RK	5,178	0,92	4,365	0,96	4,485	0,92	3,780	0,96	3,229	0,94	2,602	0,97	2,521	0,96	1,995	0,98			
KORJAAMON KESKUS	6,577	0,89	5,770	0,95	5,696	0,89	4,997	0,95	4,414	0,91	3,672	0,96	3,666	0,94	2,983	0,97			
KYTKINKENT JA KOJEIK	2,805	0,84	2,343	0,89	2,429	0,84	2,029	0,89	1,611	0,86	1,305	0,91	1,279	0,89	1,021	0,93			
KYTKINLAITOS	2,805	0,84	2,343	0,89	2,429	0,84	2,029	0,89	1,611	0,86	1,305	0,91	1,279	0,89	1,021	0,93			
L10 VARA																			
L17 VARA																			
L20 VARA																			
L24 VARA																			
L5 VARA																			
L9 VARA																			
LUUKKUSALI	7,843	0,82	7,307	0,90	6,792	0,82	6,328	0,90	5,704	0,83	5,051	0,91	5,109	0,86	4,424	0,92			
M2 TURP.TASON KESKI	7,952	0,82	7,396	0,91	6,887	0,82	6,405	0,91	5,807	0,84	5,128	0,92	5,137	0,87	4,422	0,93			

Kemijoki Oy Valtakatu 11 96101 Rovaniemi Puh:	Asennuksen osoite:	Asennus:	Pvm: 8.5.2013 16:14:58
	Asiakas, omistaja:	PANKAKOSKI_400V_OKM2	SFS 6000:2012
		Vikavirrat laitteistossa	400 V TN-C-S
		 Vs. 5.3.05 Pvm. 26.10.2012	Sivua 2 / 3

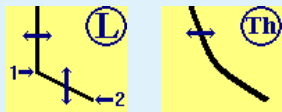
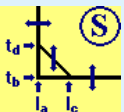
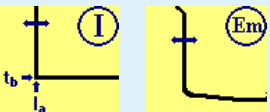
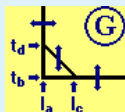
Vikavirrat laitteistossa


Jakokeskustunnus	I _{k3pmax}		I _{k3pmin}		I _{k2pmax}		I _{k2pmin}		I _{k1pmax}		I _{k1pmin}		I _{fflpmax}		I _{fflpmin}		2. maasulku		Max		
	I _k [kA]	cos phi	I _k [kA]	cos phi	I _k [kA]	cos phi	I _k [kA]	cos phi	I _k [kA]	cos phi	I _k [kA]	cos phi	I _k [kA]	cos phi	I _k [kA]	cos phi	I _k [kA]	cos phi	I _k [kA]	cos phi	î [kA]
OHJAAMON JAKOKESK	7,312	0,82	6,724	0,90	6,332	0,82	5,823	0,90	5,172	0,84	4,519	0,91	4,497	0,87	3,832	0,93					
OKK1	9,539	0,80	9,278	0,90	8,261	0,80	8,035	0,90	7,615	0,81	7,089	0,90	7,615	0,81	7,089	0,90					
OKK1 KISKO	9,512	0,80	9,247	0,90	8,238	0,80	8,008	0,90	7,587	0,81	7,059	0,90	7,578	0,81	7,049	0,90					
OKM2	10,300	0,80	10,277	0,90	8,920	0,80	8,900	0,90	8,600	0,80	8,300	0,90	8,600	0,80	8,300	0,90					
PIENJAKELU	9,446	0,80	9,167	0,90	8,180	0,80	7,939	0,90	7,505	0,81	6,969	0,90	7,472	0,81	6,929	0,90					
PRK1, 2, 3	4,307	0,93	3,549	0,97	3,730	0,93	3,074	0,97	2,574	0,96	2,042	0,98	1,945	0,97	1,521	0,99					
PRK4, 5	3,781	0,95	3,064	0,98	3,274	0,95	2,653	0,98	2,199	0,97	1,724	0,99	1,995	0,97	1,560	0,99					
PRK6, 7, 8	4,675	0,93	3,889	0,97	4,049	0,93	3,368	0,97	2,844	0,95	2,270	0,98	2,178	0,97	1,711	0,98					
PRK9, 10	4,062	0,95	3,313	0,98	3,518	0,95	2,870	0,98	2,393	0,97	1,884	0,98	2,178	0,97	1,710	0,99					
SÄHKÖKATTILA R1/R2	5,523	0,92	4,680	0,96	4,783	0,92	4,053	0,96	3,496	0,94	2,826	0,97	3,241	0,95	2,607	0,98					
SÄÄNNÖSTELYPATO	7,014	0,83	6,385	0,91	6,075	0,83	5,530	0,91	4,877	0,85	4,218	0,92	4,216	0,88	3,558	0,93					
VARAMAGNETOINTI																					

--

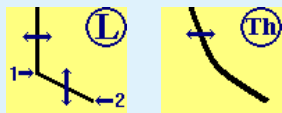
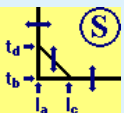
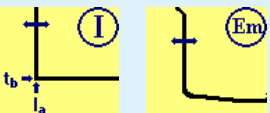
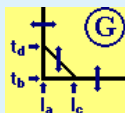
Kemijoki Oy Valtakatu 11 96101 Rovaniemi Puh:	Asennuksen osoite:	Asennus: PANKAKOSKI_400V_OKM2	Pvm: 8.5.2013 16:14:58
	Asiakas, omistaja:	Vikavirrat laitteistossa	SFS 6000:2012 400 V TN-C-S
		 Vs. 5.3.05 Pvm. 26.10.2012	Sivu 3 / 3


Suojalaiteasettelut

Piiri nro.	Valmistaja KytkinLaite Laukaisuyksiköt In [A]	Ylikuormitus 	Oikosulku-lyhytaikainen 	Oikosulku-välitön 	Maasulku 
OKK1 KISKO	SCHNEIDER NW08-H1 / 800,00 MICROLOGIC 5,0A 800,00	Virta: Ir 0,700 / 560,0 A Aika: tr 16,0 s	Virta: Isd 5,000 / 3080,0 A Aika: tsd 0,1 s	Virta: li 8,000 / 7040,0 A	

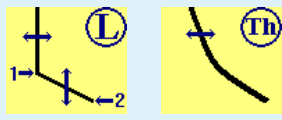
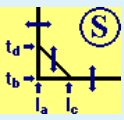
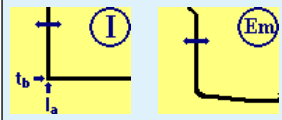
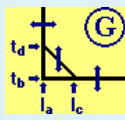
Kemijoki Oy Valtakatu 11 96101 Rovaniemi Puh:	Asennuksen osoite:	Asennus:	Pvm: 13.5.2013 9:44:24
	Asiakas, omistaja:	Jakokeskus:	SFS 6000:2012
		OKK1	400 V TN-C-S
		 Vs. 5.3.05 Pvm. 26.10.2012	Sivu 1 / 6


Suojalaiteasettelut

Piiri nro.	Valmistaja KytinLaite Laukaisuyksiköt In [A]	Ylikuormitus 	Oikosulku-lyhytaikainen 	Oikosulku-välitön 	Maasulku 
LÄH-1	SCHNEIDER NSX630 / 630,00 MICROLOGIC 2.3 630A 630,00	Virta: Io/Ir 1,000 / 630,0 A	Virta: Isd 5,000 / 3465,0 A		
LÄH-2	SCHNEIDER NSX400 / 400,00 MICROLOGIC 2.3 400,00	Virta: Io/Ir 0,410 / 164,0 A	Virta: Isd 4,000 / 721,6 A		
LÄH-3	SCHNEIDER NSX400 / 400,00 MICROLOGIC 2.3 400,00	Virta: Io/Ir 0,750 / 300,0 A	Virta: Isd 4,000 / 1320,0 A		
LÄH-4	SCHNEIDER NSX250 / 250,00 MICROLOGIC 2.2 250A 250,00	Virta: Io/Ir 1,000 / 250,0 A	Virta: Isd 5,000 / 1375,0 A		
LÄH-5	SCHNEIDER NSX250 / 250,00 MICROLOGIC 2.2 250A 250,00	Virta: Io/Ir 1,000 / 250,0 A	Virta: Isd 5,000 / 1375,0 A		
LÄH-6	SCHNEIDER NSX250 / 250,00 MICROLOGIC 2.2 250A 250,00	Virta: Io/Ir 1,000 / 250,0 A	Virta: Isd 5,000 / 1375,0 A		
LÄH-7	SCHNEIDER NSX100 / 100,00 MICROLOGIC 2.2 100,00	Virta: Io/Ir 1,000 / 100,0 A	Virta: Isd 10,000 / 1100,0 A		

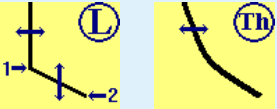
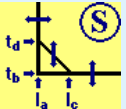
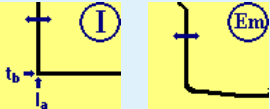
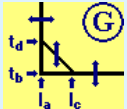
Kemijoki Oy Valtakatu 11 96101 Rovaniemi Puh:	Asennuksen osoite:	Asennus: PANKAKOSKI_400V_OKM2	Pvm: 13.5.2013 9:44:24
	Asiakas, omistaja:	Jakokeskus: OKK1 KISKO	SFS 6000:2012 400 V TN-S
		 Vs. 5.3.05 Pvm. 26.10.2012	Sivu 2 / 6


Suojalaiteasettelut

Piiri nro.	Valmistaja KytkinLaite Laukaisuyksiköt In [A]	Ylikuormitus 	Oikosulku-lyhytaikainen 	Oikosulku-välitön 	Maasulku 
LÄH-8	SCHNEIDER NSX100 / 100,00 MICROLOGIC 2.2 100,00	Virta: Io/Ir 0,730 / 73,0 A	Virta: Isd 4,000 / 321,2 A		
LÄH-9	SCHNEIDER NSX100 / 100,00 MICROLOGIC 2.2 100,00	Virta: Io/Ir 1,000 / 100,0 A	Virta: Isd 5,000 / 550,0 A		
LÄH-10	SCHNEIDER NSX100 / 100,00 MICROLOGIC 2.2 100,00	Virta: Io/Ir 1,000 / 100,0 A	Virta: Isd 5,000 / 550,0 A		
LÄH-11	SCHNEIDER NSX100 / 100,00 MICROLOGIC 2.2 100,00	Virta: Io/Ir 0,800 / 80,0 A	Virta: Isd 4,000 / 352,0 A		
LÄH-12	SCHNEIDER NSX100 / 100,00 MICROLOGIC 2.2 100,00	Virta: Io/Ir 1,000 / 100,0 A	Virta: Isd 4,000 / 440,0 A		
LÄH-13	SCHNEIDER NSX100 / 100,00 MICROLOGIC 2.2 100,00	Virta: Io/Ir 1,000 / 100,0 A	Virta: Isd 4,000 / 440,0 A		
LÄH-14	SCHNEIDER NSX400 / 400,00 MICROLOGIC 2.3 400,00	Virta: Io/Ir 0,410 / 164,0 A	Virta: Isd 3,000 / 541,2 A		

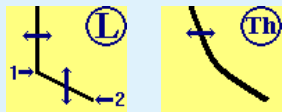
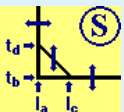
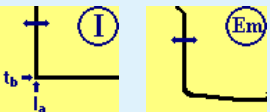
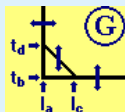
Kemijoki Oy Valtakatu 11 96101 Rovaniemi Puh:	Asennuksen osoite:	Asennus:	Pvm: 13.5.2013 9:44:24
	Asiakas, omistaja:	Jakokeskus:	SFS 6000:2012
		OKK1 KISKO	400 V TN-S
		 Vs. 5.3.05 Pvm. 26.10.2012	Sivu 3 / 6


Suojalaiteasettelut

Piiri nro.	Valmistaja KytinLaite Laukaisuyksiköt In [A]	Ylikuormitus 	Oikosulku-lyhytaikainen 	Oikosulku-välitön 	Maasulku 
LÄH-15	SCHNEIDER NSX400 / 400,00 MICROLOGIC 2.3 400,00	Virta: Io/Ir 1,000 / 400,0 A	Virta: Isd 4,000 / 1760,0 A		
LÄH-16	SCHNEIDER NSX250 / 250,00 MICROLOGIC 2.2 250A 250,00	Virta: Io/Ir 1,000 / 250,0 A	Virta: Isd 5,000 / 1375,0 A		
LÄH-17	SCHNEIDER NSX250 / 250,00 MICROLOGIC 2.2 250A 250,00	Virta: Io/Ir 1,000 / 250,0 A	Virta: Isd 5,000 / 1375,0 A		
LÄH-18	SIEMENS 3RV104_EM / 63,00 3RV104_EM 63,00	Virta: Im 0,848 / 53,4 A			
LÄH-19	SCHNEIDER NSX100 / 100,00 MICROLOGIC 2.2 100,00	Virta: Io/Ir 0,500 / 50,0 A	Virta: Isd 4,000 / 220,0 A		
LÄH-20	SCHNEIDER NSX100 / 100,00 MICROLOGIC 2.2 100,00	Virta: Io/Ir 1,000 / 100,0 A	Virta: Isd 5,000 / 550,0 A		
LÄH-21	SCHNEIDER NSX100 / 100,00 MICROLOGIC 2.2 100,00	Virta: Io/Ir 1,000 / 100,0 A	Virta: Isd 4,000 / 440,0 A		

Kemijoki Oy Valtakatu 11 96101 Rovaniemi Puh:	Asennuksen osoite:	Asennus:	Pvm: 13.5.2013 9:44:24
	Asiakas, omistaja:	Jakokeskus:	SFS 6000:2012 400 V TN-S
		OKK1 KISKO	Sivu 4 / 6
		 Vs. 5.3.05 Pvm. 26.10.2012	

Suojalaiteasettelut

Piiri nro.	Valmistaja KytkinLaite Laukaisuyksiköt In [A]	Ylikuormitus 	Oikosulku-lyhytaikainen 	Oikosulku-välitön 	Maasulku 
LÄH-22	SCHNEIDER NSX100 / 100,00 MICROLOGIC 2.2 100,00	Virta: Io/Ir 0,800 / 80,0 A	Virta: Isd 4,000 / 352,0 A		
LÄH-23	SCHNEIDER NSX100 / 100,00 MICROLOGIC 2.2 100,00	Virta: Io/Ir 0,500 / 50,0 A	Virta: Isd 4,000 / 220,0 A		
LÄH-24	SCHNEIDER NSX100 / 100,00 MICROLOGIC 2.2 100,00	Virta: Io/Ir 1,000 / 100,0 A	Virta: Isd 5,000 / 550,0 A		
LÄH-25	SCHNEIDER NSX250 / 250,00 MICROLOGIC 2.2 250A 250,00	Virta: Io/Ir 1,000 / 250,0 A	Virta: Isd 4,000 / 1100,0 A		

Kemijoki Oy Valtakatu 11 96101 Rovaniemi Puh:	Asennuksen osoite:	Asennus:	Pvm: 13.5.2013 9:44:24
	Asiakas, omistaja:	Jakokeskus:	SFS 6000:2012
		OKK1 KISKO	400 V TN-S
		 Vs. 5.3.05 Pvm. 26.10.2012	Sivut 5 / 6

Asennuksen kaapelityypit


Kaapelityyppi/pinta-ala	Piirien pituus	Tuotenumero
AMCMK 4x120/41 AN 1 kV	150	
AMCMK 4x150/41 AN 1 kV	90	
AMCMK 4x185/57 AN 1 kV	120	
AMCMK 4x25/16 AN 1 kV	45	
AMCMK 4x35/16 AN 1 kV	107	
AMCMK 4x50/16 AN 1 kV	147	
AXMK 1x300	2	
AXMK 4G185 AN	40	
MCMK 4x120/70 AN 1 KV	681	
MCMK 4x95/50 AN 1 KV	170	

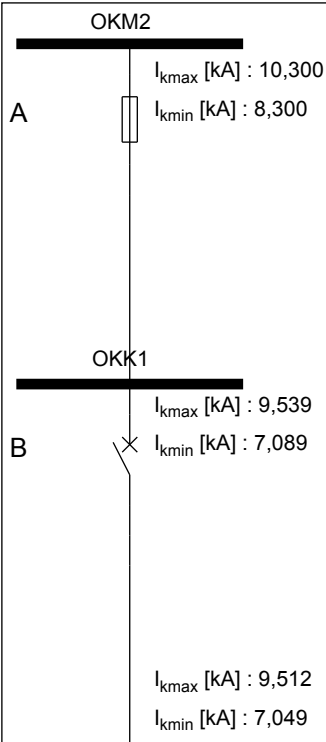
Asennuksen osoite:	Asennus: PANKAKOSKI_400V_OKM2	Dato: 10.5.2013 12:57:04
Kemijoki Oy Valtakatu 11 96101 Rovaniemi Puh:	Asennuksen kaapelityypit Febdok	SFS 6000:2012 400 V TN-C-S Sivu 1 / 1

Suojalaitetyypit asennuksessa

Valmistaja	Katkaisuyksikkö	I_n [A]	Katkaisukyky tasc	I_n [A]	Laukaisuyksiköt	$I_{\Delta n}$ [mA]		Tuotenumero	EAN-numero	Määrä
IEC	IEC_gG	400	B	400	400A		1p			3
SCHNEIDER	C60H_C	6	B	6	C60_C		1p+N			3
SCHNEIDER	C60H_C	10	B	10	C60_C		1p+N			9
SCHNEIDER	C60H_C	16	B	16	C60_C		1p+N			6
SCHNEIDER	C60H_C	25	B	25	C60_C		1p+N			3
SCHNEIDER	C60L_C	10	B	10	C60L_C		4p	25449		3
SCHNEIDER	C60L_C	16	B	16	C60L_C		4p	25450		3
SCHNEIDER	C60L_C	25	B	25	C60L_C		4p	25452		3
SCHNEIDER	DPN-VIGI C	10	B	10	JFA C KURVE	30	3p			3
SCHNEIDER	DPN-VIGI C	16	B	16	JFA C KURVE	30	3p			3
SCHNEIDER	GV2_P	14	P	14	GV2_P		4p			1
SCHNEIDER	NSX100	100	N	100	MICROLOGIC 2.2		3p	LV429795	4393392	4
SCHNEIDER	NSX100	100	N	100	MICROLOGIC 2.2		4p	LV429805	4393398	9
SCHNEIDER	NSX250	250	N	250	MICROLOGIC 2.2 250A		3p	LV431870	4393752	3
SCHNEIDER	NSX250	250	N	250	MICROLOGIC 2.2 250A		4p	LV431875	4393756	3
SCHNEIDER	NSX400	400	N	400	MICROLOGIC 2.3		4p	LV432694	4393910	4
SCHNEIDER	NSX630	630	N	630	MICROLOGIC 2.3 630A		4p	LV432894	4393940	1
SCHNEIDER	NW08-H1	800	H1	800	MICROLOGIC 5,0A		4p			1
SIEMENS	3RV104_EM	63	B	63	3RV104_EM		4p			1

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Kemijoki Oy Valtakatu 11 96101 Rovaniemi Puh:	Asennuksen osoite:				Asennus:			Pvm: 10.5.2013 12:57:04		
	Asiakas, omistaja:				PANKAKOSKI_400V_OKM2			SFS 6000:2012		
					Suojalaitetyypit asennuksessa			400 V TN-C-S		
				 Vs. 5.3.05 Pvm. 26.10.2012			Sivu 1 / 1			

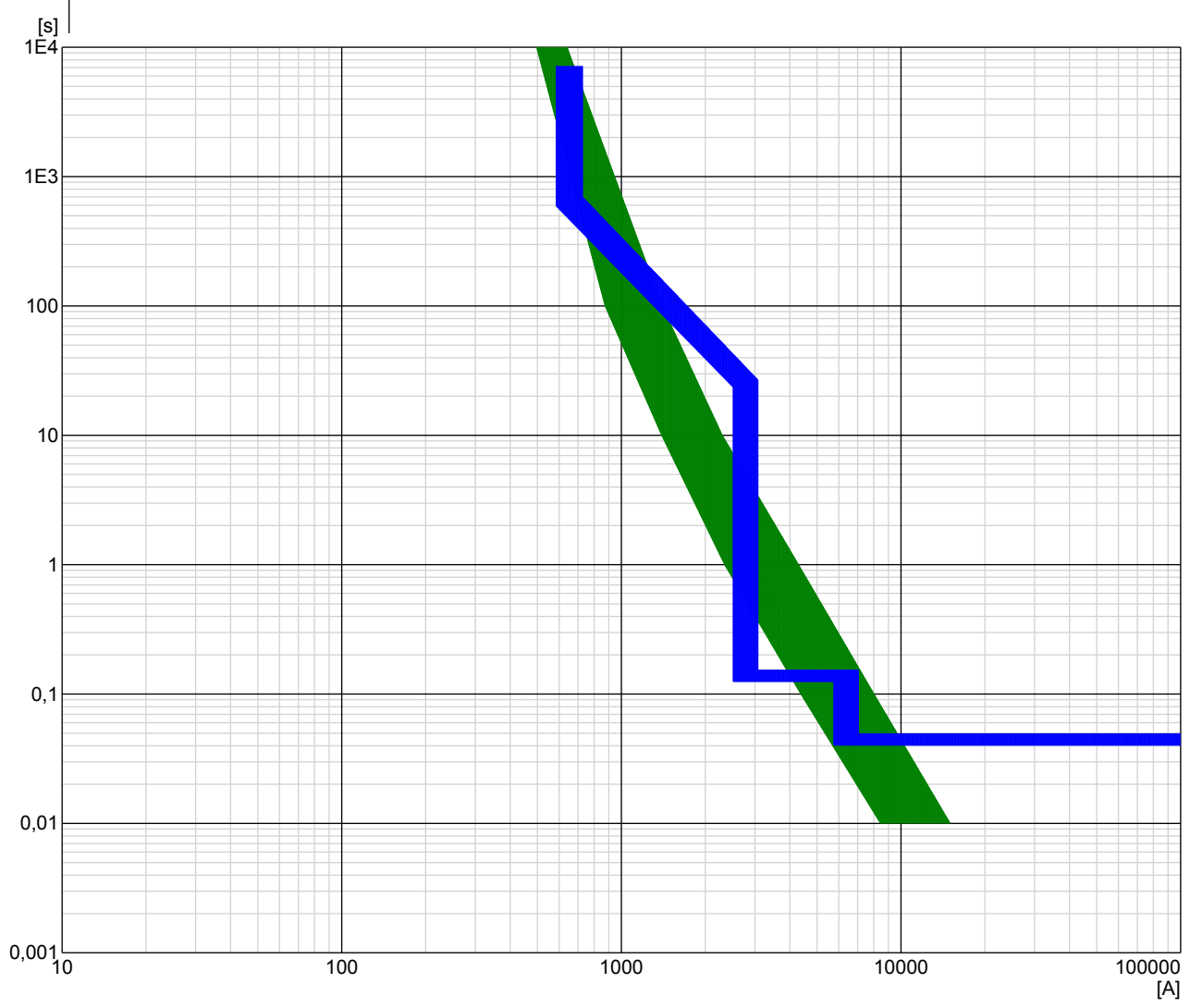


Selektiivisyysanalyysi

Piiri nro.: OKK1 KISKO

Suojalaite	Valmistaja	Tyyppi	I_n [A]
A	IEC	IEC_gG	400
B	SCHNEIDER	NW08-H1 MICROLOGIC 5,0A	800

Suojalaite	Selektiivisyys [A]	Selektiivisyyskriteeri	Suojalaitteen määrään
A - B	0	Virta/aika käyrät	



Asennuksen osoite:	Asennus: PANKAKOSKI_400V_OKM2	Pvm: 13.5.2013 9:46:36
Kemijoki Oy Valtakatu 11 96101 Rovaniemi Puh:	Jakokeskus OKK1 febdok 5.3.05 26.10.2012	SFS 6000:2012 400 V TN-S Sivu 1 / 63

OKK1

A

I_{kmax} [kA] : 9,539

I_{kmin} [kA] : 7,089

Selektiivisyysanalyysi

Piiri nro.: LÄH-1

Suojalaite	Valmistaja	Tyyppi	I_n [A]
A	SCHNEIDER	NW08-H1 MICROLOGIC 5,0A	800
B	SCHNEIDER	NSX630 630 N MICROLOGIC 2.3 630A	630

OKK1 KISKO

B

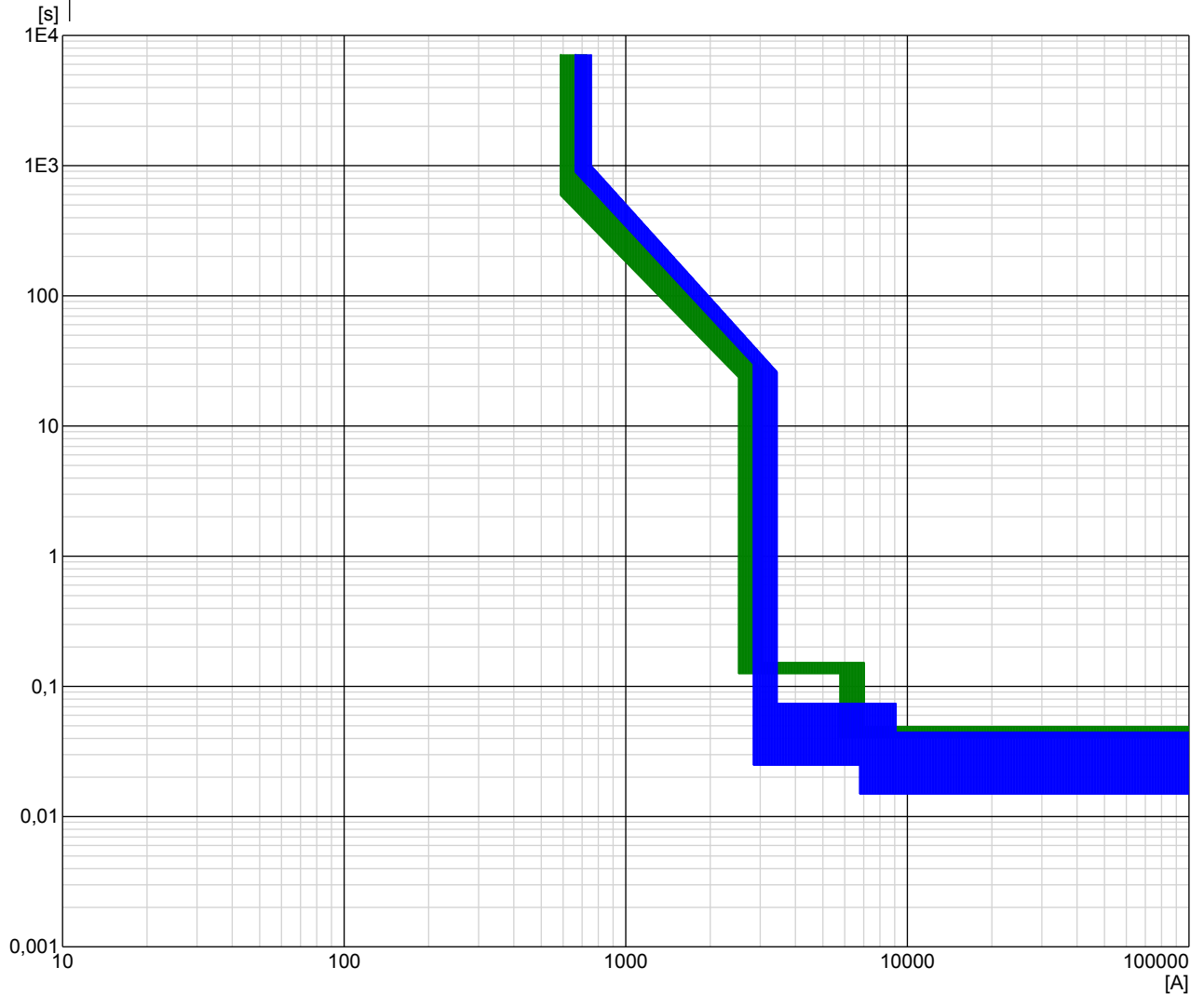
I_{kmax} [kA] : 9,512

I_{kmin} [kA] : 7,049

Suojalaite	Selektiivisyys [A]	Selektiivisyyskriteeri	Suojalaitteen määrään
A - B	0	Virta/aika käyrät	

I_{kmax} [kA] : 9,512

I_{kmin} [kA] : 7,049



Asennuksen osoite:

Asennus:

Pvm: 13.5.2013 9:46:36

PANKAKOSKI_400V_OKM2

Kemijoki Oy

Jakokeskus

SFS 6000:2012

Valtakatu 11

OKK1 KISKO

400 V TN-S

96101 Rovaniemi

febdok 5.3.05

26.10.2012

Sivu 2

Puh:

/ 63

OKK1

A

I_{kmax} [kA] : 9,539

I_{kmin} [kA] : 7,089

Selektiivisyyshanalyysi

Piiri nro.: LÄH-2

Suojalaite	Valmistaja	Tyyppi	I_n [A]
A	SCHNEIDER	NW08-H1 MICROLOGIC 5,0A	800
B	SCHNEIDER	NSX400 400 N MICROLOGIC 2.3	400

OKK1 KISKO

B

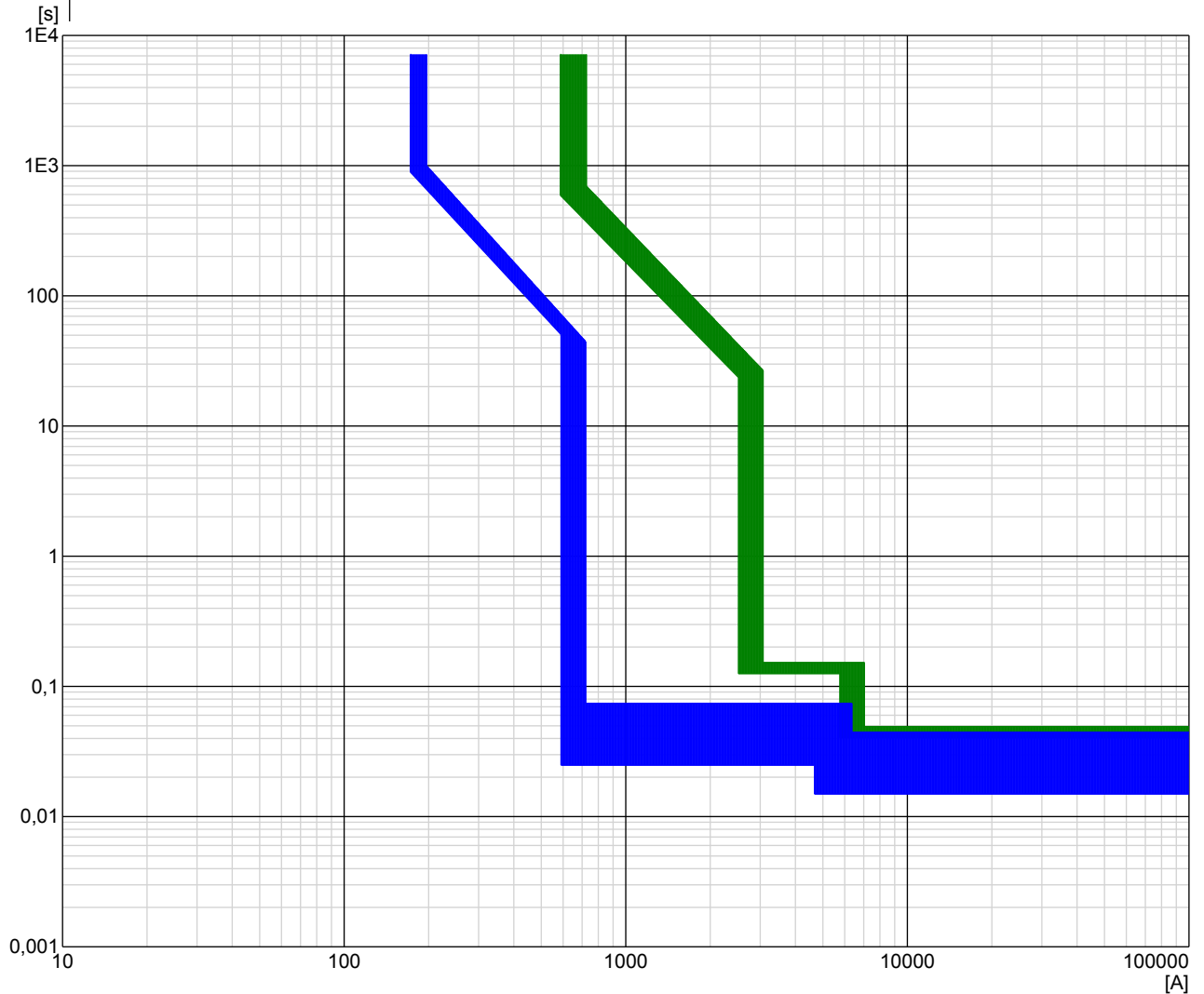
I_{kmax} [kA] : 9,512

I_{kmin} [kA] : 7,049

Suojalaite	Selektiivisyys [A]	Selektiivisyyskriteeri	Suojalaitteen määrään
A - B	3601	Läpipäästövirta	B

I_{kmax} [kA] : 8,529

I_{kmin} [kA] : 5,376



Asennuksen osoite:

Asennus:

Pvm: 13.5.2013 9:46:36

PANKAKOSKI_400V_OKM2

Kemijoki Oy

Jakokeskus

SFS 6000:2012

Valtakatu 11

OKK1 KISKO

400 V TN-S

96101 Rovaniemi

febdok 5.3.05
26.10.2012

Sivu 3

Puh:

/ 63

OKK1

A

I_{kmax} [kA] : 9,539

I_{kmin} [kA] : 7,089

Selektiivisyyshanalyysi

Piiri nro.: LÄH-3

Suojalaite	Valmistaja	Tyyppi	I_n [A]
A	SCHNEIDER	NW08-H1 MICROLOGIC 5,0A	800
B	SCHNEIDER	NSX400 400 N MICROLOGIC 2.3	400

OKK1 KISKO

B

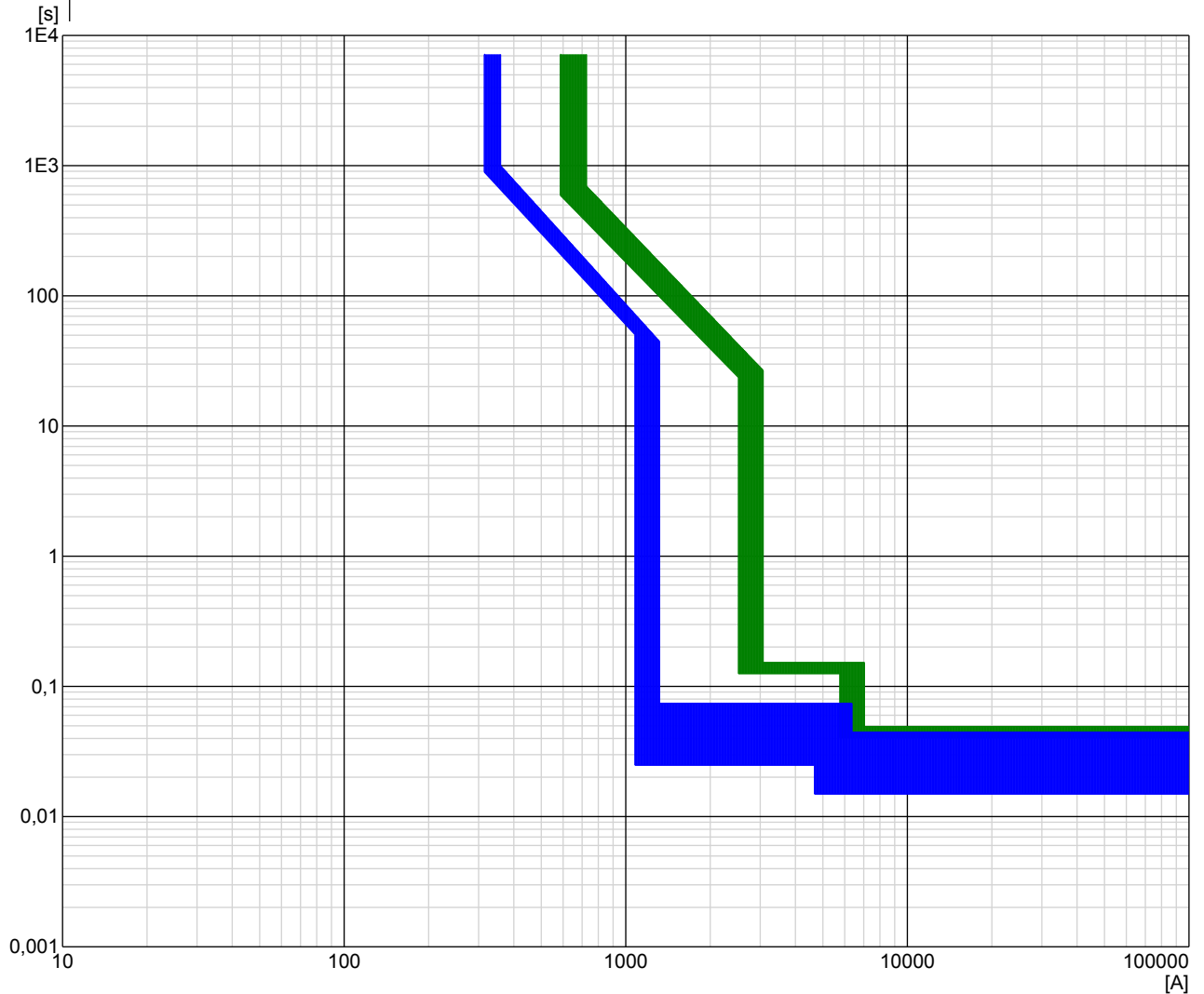
I_{kmax} [kA] : 9,512

I_{kmin} [kA] : 7,049

Suojalaite	Selektiivisyys [A]	Selektiivisyyskriteeri	Suojalaitteen määrään
A - B	3601	Läpipäästövirta	B

I_{kmax} [kA] : 7,014

I_{kmin} [kA] : 3,558



Asennuksen osoite:

Asennus:

Pvm: 13.5.2013 9:46:36

PANKAKOSKI_400V_OKM2

Kemijoki Oy

Jakokeskus

SFS 6000:2012

Valtakatu 11

OKK1 KISKO

400 V TN-S

96101 Rovaniemi

febdok 5.3.05
26.10.2012

Sivu 4

Puh:

/ 63

OKK1

A

I_{kmax} [kA] : 9,539

I_{kmin} [kA] : 7,089

Selektiivisyyshanalyysi

Piiri nro.: LÄH-4

Suojalaite	Valmistaja	Tyyppi	I_n [A]
A	SCHNEIDER	NW08-H1 MICROLOGIC 5,0A	800
B	SCHNEIDER	NSX250 250 N MICROLOGIC 2.2 250A	250

OKK1 KISKO

B

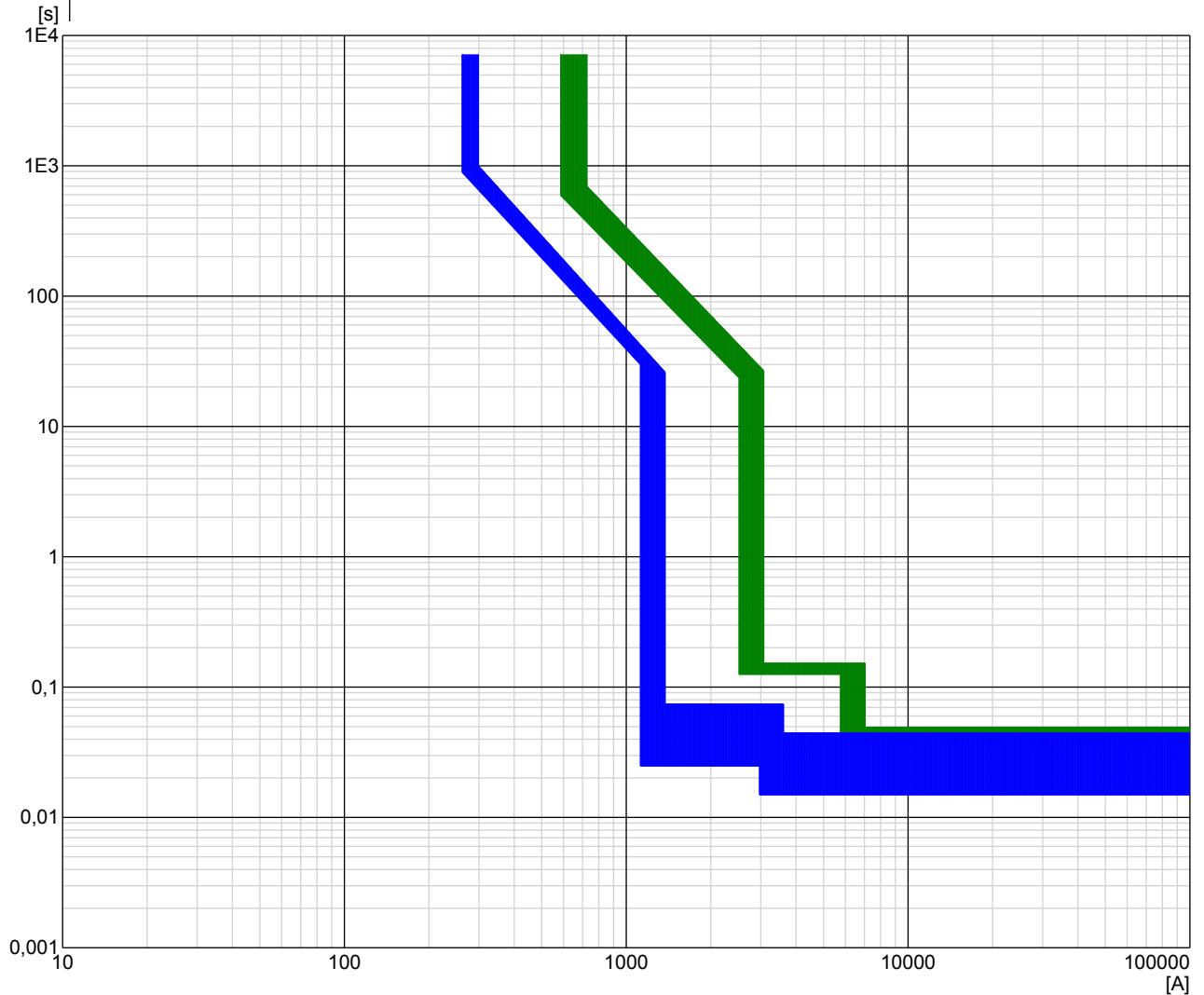
I_{kmax} [kA] : 9,512

I_{kmin} [kA] : 7,049

Suojalaite	Selektiivisyys [A]	Selektiivisyyskriteeri	Suojalaitteen määrään
A - B	50000	Taulukkoa	B

I_{kmax} [kA] : 7,843

I_{kmin} [kA] : 4,424



Asennuksen osoite:

Asennus:

Pvm: 13.5.2013 9:46:36

PANKAKOSKI_400V_OKM2

Kemijoki Oy

Jakokeskus

SFS 6000:2012

Valtakatu 11

OKK1 KISKO

400 V TN-S

96101 Rovaniemi

febdok 5.3.05

26.10.2012

Sivu 5

Puh:

/ 63

OKK1

A

I_{kmax} [kA] : 9,539

I_{kmin} [kA] : 7,089

Selektiivisyyshanalyysi

Piiri nro.: LÄH-5

Suojalaite	Valmistaja	Tyyppi	I_n [A]
A	SCHNEIDER	NW08-H1 MICROLOGIC 5,0A	800
B	SCHNEIDER	NSX250 250 N MICROLOGIC 2.2 250A	250

OKK1 KISKO

B

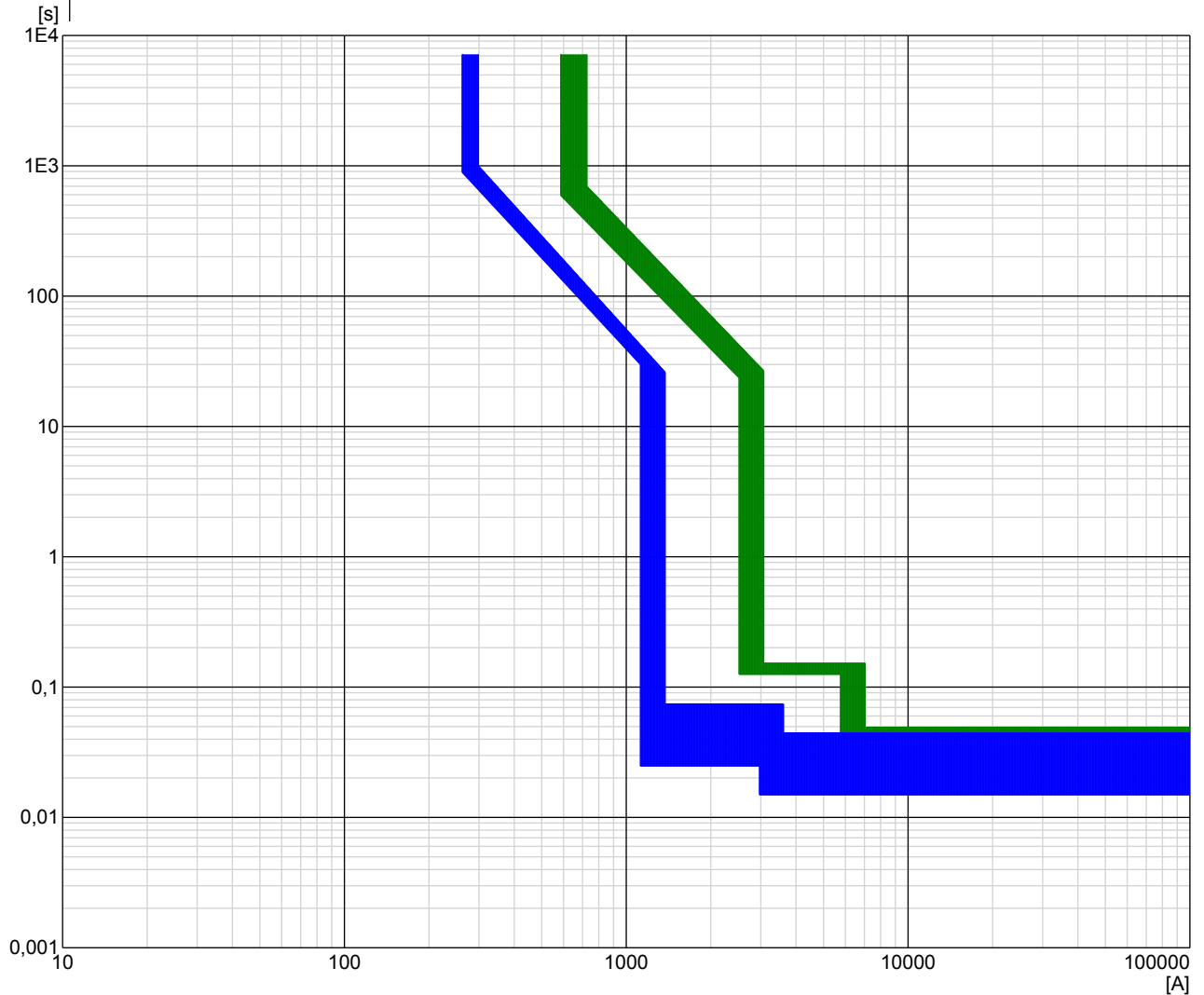
I_{kmax} [kA] : 9,512

I_{kmin} [kA] : 7,049

Suojalaite	Selektiivisyys [A]	Selektiivisyyskriteeri	Suojalaitteen määrään
A - B	50000	Taulukkoa	B

I_{kmax} [kA] : 9,512

I_{kmin} [kA] : 7,049



Asennuksen osoite:

Asennus:

Pvm: 13.5.2013 9:46:36

PANKAKOSKI_400V_OKM2

Kemijoki Oy

Jakokeskus

SFS 6000:2012

Valtakatu 11

OKK1 KISKO

400 V TN-S

96101 Rovaniemi

febdok 5.3.05

26.10.2012

Sivu 6

Puh:

/ 63

OKK1

A

I_{kmax} [kA] : 9,539

I_{kmin} [kA] : 7,089

Selektiivisyysanalyysi

Piiri nro.: LÄH-6

Suojalaite	Valmistaja	Tyyppi	I_n [A]
A	SCHNEIDER	NW08-H1 MICROLOGIC 5,0A	800
B	SCHNEIDER	NSX250 250 N MICROLOGIC 2.2 250A	250

OKK1 KISKO

B

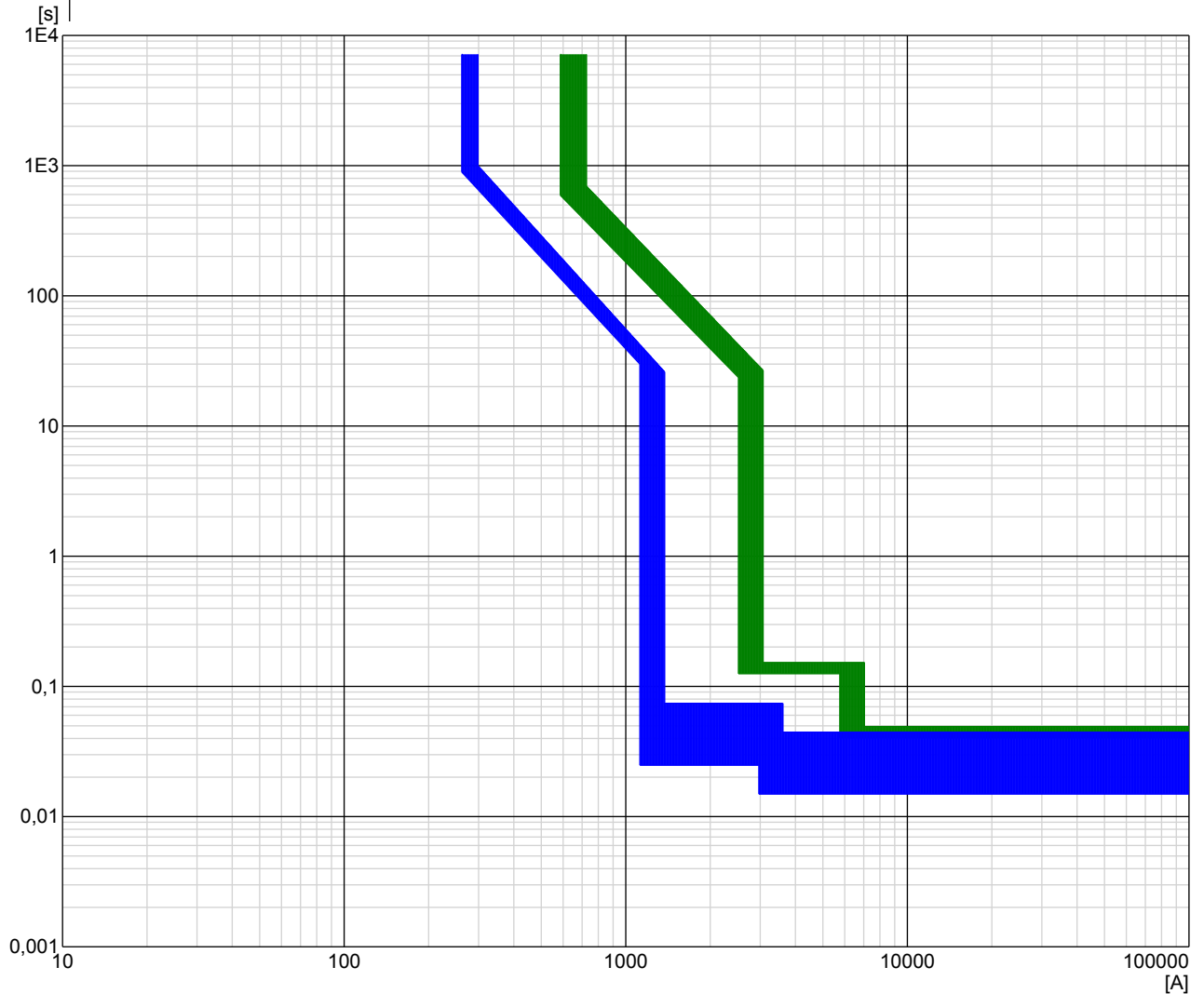
I_{kmax} [kA] : 9,512

I_{kmin} [kA] : 7,049

Suojalaite	Selektiivisyys [A]	Selektiivisyyskriteeri	Suojalaitteen määrään
A - B	50000	Taulukkoa	B

I_{kmax} [kA] : 6,958

I_{kmin} [kA] : 3,483



Asennuksen osoite:

Asennus:

Pvm: 13.5.2013 9:46:36

PANKAKOSKI_400V_OKM2

Kemijoki Oy

Jakokeskus

SFS 6000:2012

Valtakatu 11

OKK1 KISKO

400 V TN-S

96101 Rovaniemi

febdok 5.3.05

26.10.2012

Sivu 7

Puh:

/ 63

OKK1

A

I_{kmax} [kA] : 9,539

I_{kmin} [kA] : 7,089

Selektiivisyyshanalyysi

Piiri nro.: LÄH-7

Suojalaite	Valmistaja	Tyyppi	I_n [A]
A	SCHNEIDER	NW08-H1 MICROLOGIC 5,0A	800
B	SCHNEIDER	NSX100 100 N MICROLOGIC 2.2	100

OKK1 KISKO

B

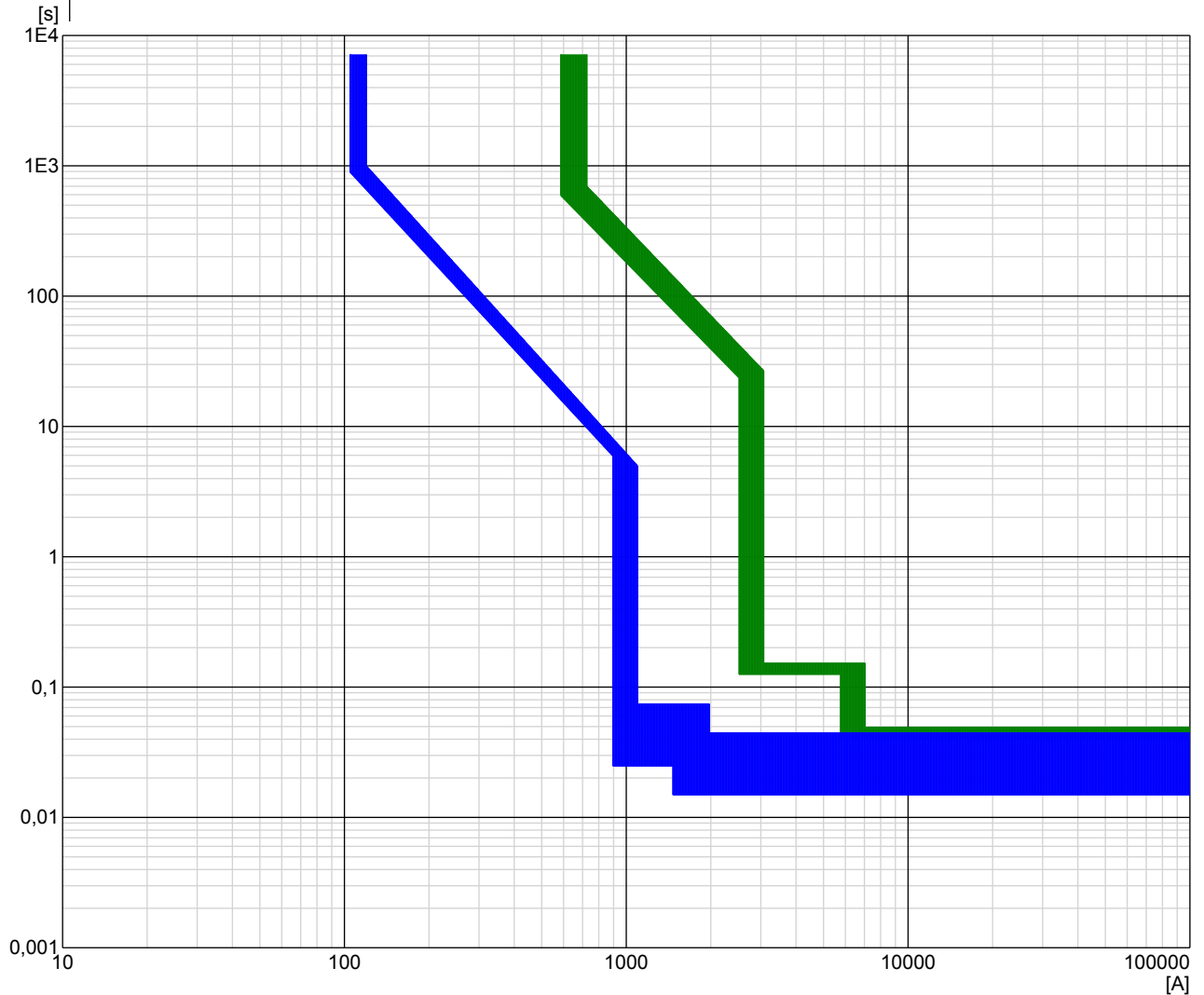
I_{kmax} [kA] : 9,512

I_{kmin} [kA] : 7,049

Suojalaite	Selektiivisyys [A]	Selektiivisyyskriteeri	Suojalaitteen määrään
A - B	50000	Taulukkoa	B

I_{kmax} [kA] : 5,178

I_{kmin} [kA] : 1,995



Asennuksen osoite:

Asennus:

Pvm: 13.5.2013 9:46:36

PANKAKOSKI_400V_OKM2

Kemijoki Oy

Jakokeskus

SFS 6000:2012

Valtakatu 11

OKK1 KISKO

400 V TN-S

96101 Rovaniemi

febdok 5.3.05

26.10.2012

Sivu 8

Puh:

/ 63

OKK1

A

I_{kmax} [kA] : 9,539

I_{kmin} [kA] : 7,089

Selektiivisyysanalyysi

Piiri nro.: LÄH-8

Suojalaite	Valmistaja	Tyyppi	I_n [A]
A	SCHNEIDER	NW08-H1 MICROLOGIC 5,0A	800
B	SCHNEIDER	NSX100 100 N MICROLOGIC 2.2	100

OKK1 KISKO

B

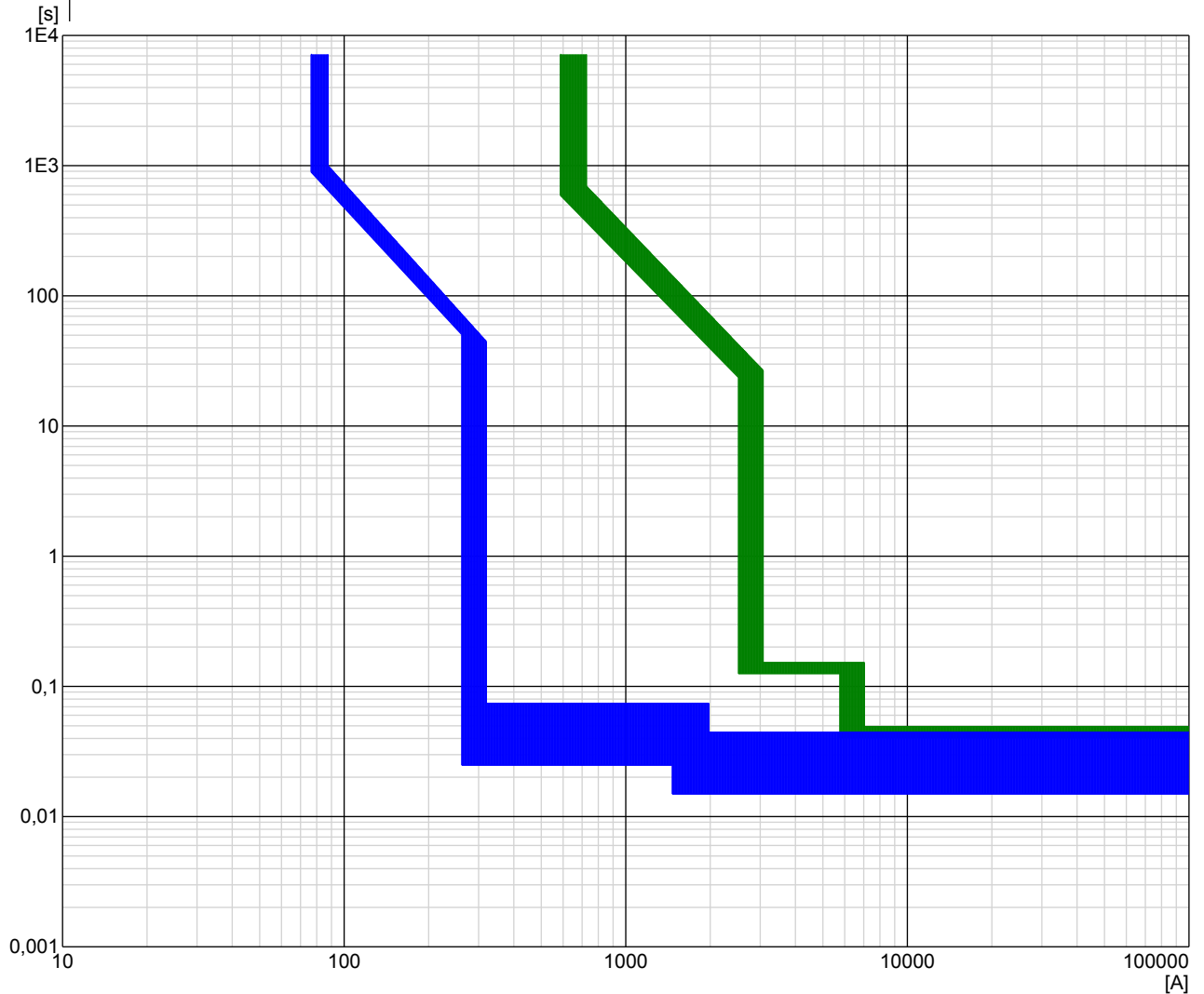
I_{kmax} [kA] : 9,512

I_{kmin} [kA] : 7,049

Suojalaite	Selektiivisyys [A]	Selektiivisyyskriteeri	Suojalaitteen määrään
A - B	50000	Taulukkoa	B

I_{kmax} [kA] : 5,523

I_{kmin} [kA] : 2,607



Asennuksen osoite:

Asennus:

Pvm: 13.5.2013 9:46:36

PANKAKOSKI_400V_OKM2

Kemijoki Oy

Jakokeskus

SFS 6000:2012

Valtakatu 11

OKK1 KISKO

400 V TN-S

96101 Rovaniemi

febdok 5.3.05

26.10.2012

Sivu 9

Puh:

/ 63

OKK1

A

I_{kmax} [kA] : 9,539

I_{kmin} [kA] : 7,089

Selektiivisyysanalyysi

Piiri nro.: LÄH-9

Suojalaite	Valmistaja	Tyyppi	I_n [A]
A	SCHNEIDER	NW08-H1 MICROLOGIC 5,0A	800
B	SCHNEIDER	NSX100 100 N MICROLOGIC 2.2	100

OKK1 KISKO

B

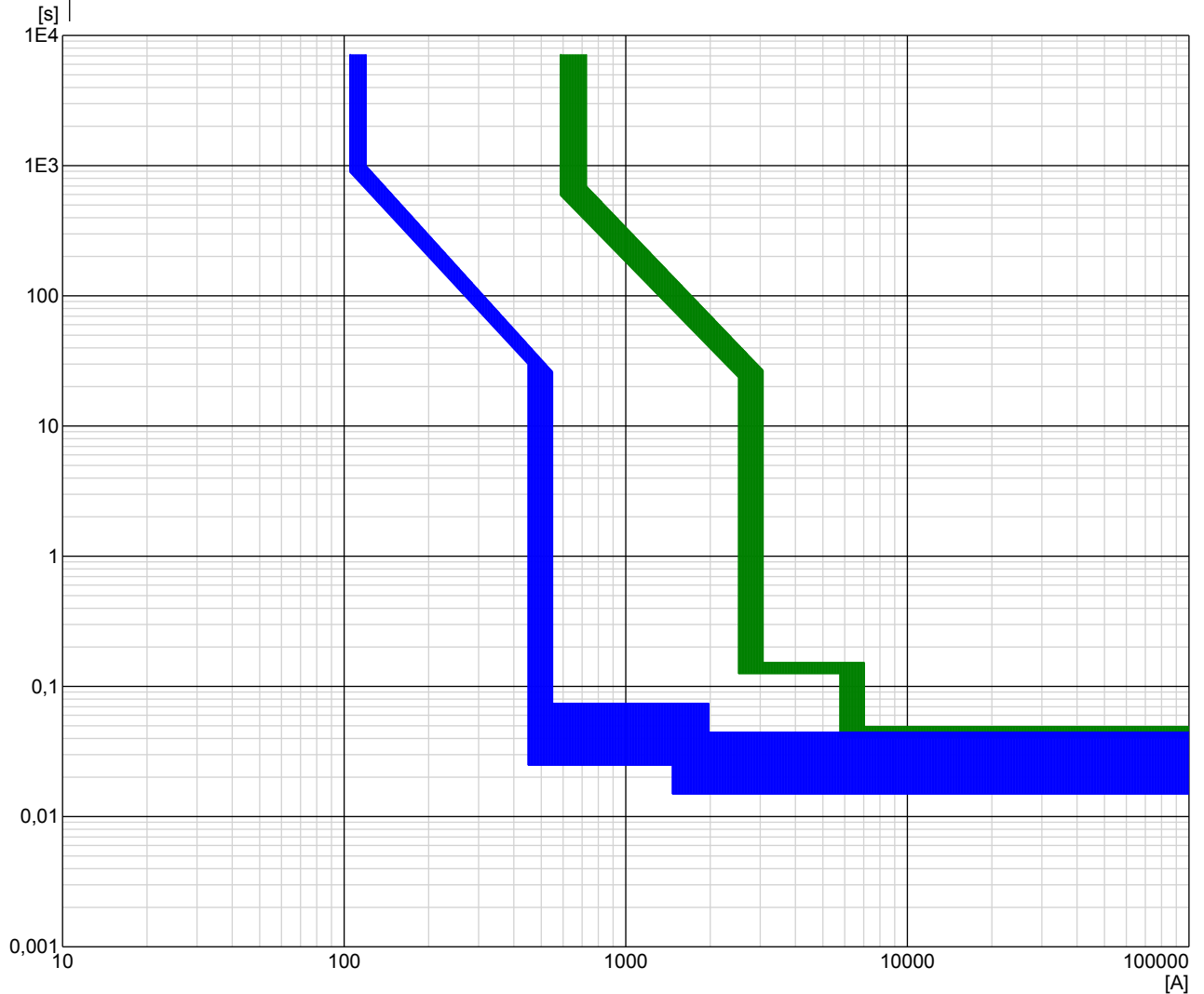
I_{kmax} [kA] : 9,512

I_{kmin} [kA] : 7,049

Suojalaite	Selektiivisyys [A]	Selektiivisyyskriteeri	Suojalaitteen määrään
A - B	50000	Taulukkoa	B

I_{kmax} [kA] : 9,512

I_{kmin} [kA] : 7,049



Asennuksen osoite:

Asennus:

Pvm: 13.5.2013 9:46:36

PANKAKOSKI_400V_OKM2

Kemijoki Oy

Jakokeskus

SFS 6000:2012

Valtakatu 11

OKK1 KISKO

400 V TN-S

96101 Rovaniemi

febdok 5.3.05

26.10.2012

Sivu 10

Puh:

/ 63

OKK1

A

I_{kmax} [kA] : 9,539

I_{kmin} [kA] : 7,089

Selektiivisyysanalyysi

Piiri nro.: LÄH-10

Suojalaite	Valmistaja	Tyyppi	I_n [A]
A	SCHNEIDER	NW08-H1 MICROLOGIC 5,0A	800
B	SCHNEIDER	NSX100 100 N MICROLOGIC 2.2	100

OKK1 KISKO

B

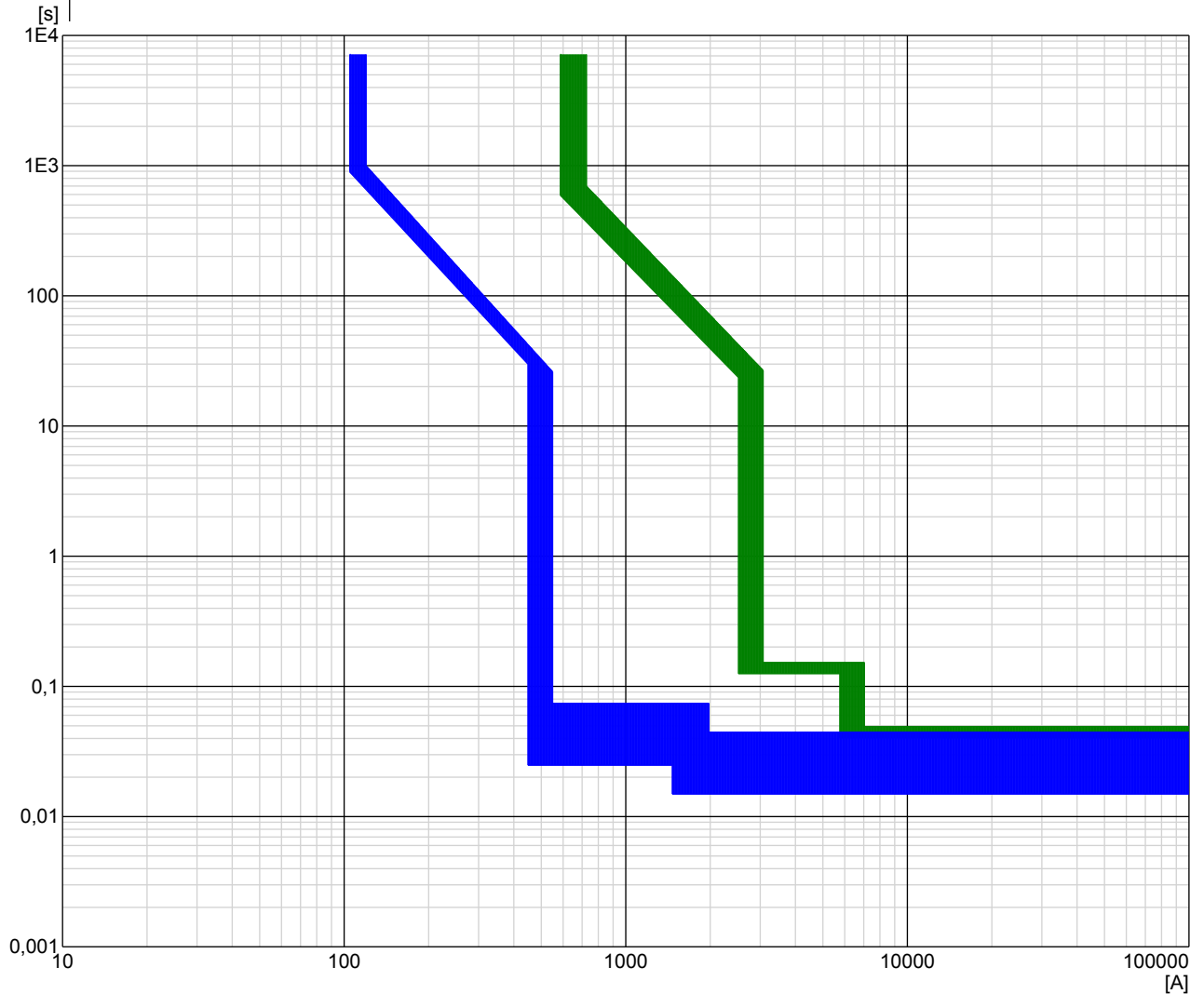
I_{kmax} [kA] : 9,512

I_{kmin} [kA] : 7,049

Suojalaite	Selektiivisyys [A]	Selektiivisyyskriteeri	Suojalaitteen määrään
A - B	50000	Taulukkoa	B

I_{kmax} [kA] : 9,512

I_{kmin} [kA] : 7,049



Asennuksen osoite:

Asennus:

Pvm: 13.5.2013 9:46:36

PANKAKOSKI_400V_OKM2

Kemijoki Oy

Jakokeskus

SFS 6000:2012

Valtakatu 11

OKK1 KISKO

400 V TN-S

96101 Rovaniemi

febdok 5.3.05

26.10.2012

Sivu 11

Puh:

/ 63

OKK1

A

I_{kmax} [kA] : 9,539

I_{kmin} [kA] : 7,089

Selektiivisyyshanalyysi

Piiri nro.: LÄH-11

Suojalaite	Valmistaja	Tyyppi	I_n [A]
A	SCHNEIDER	NW08-H1 MICROLOGIC 5,0A	800
B	SCHNEIDER	NSX100 100 N MICROLOGIC 2.2	100

OKK1 KISKO

B

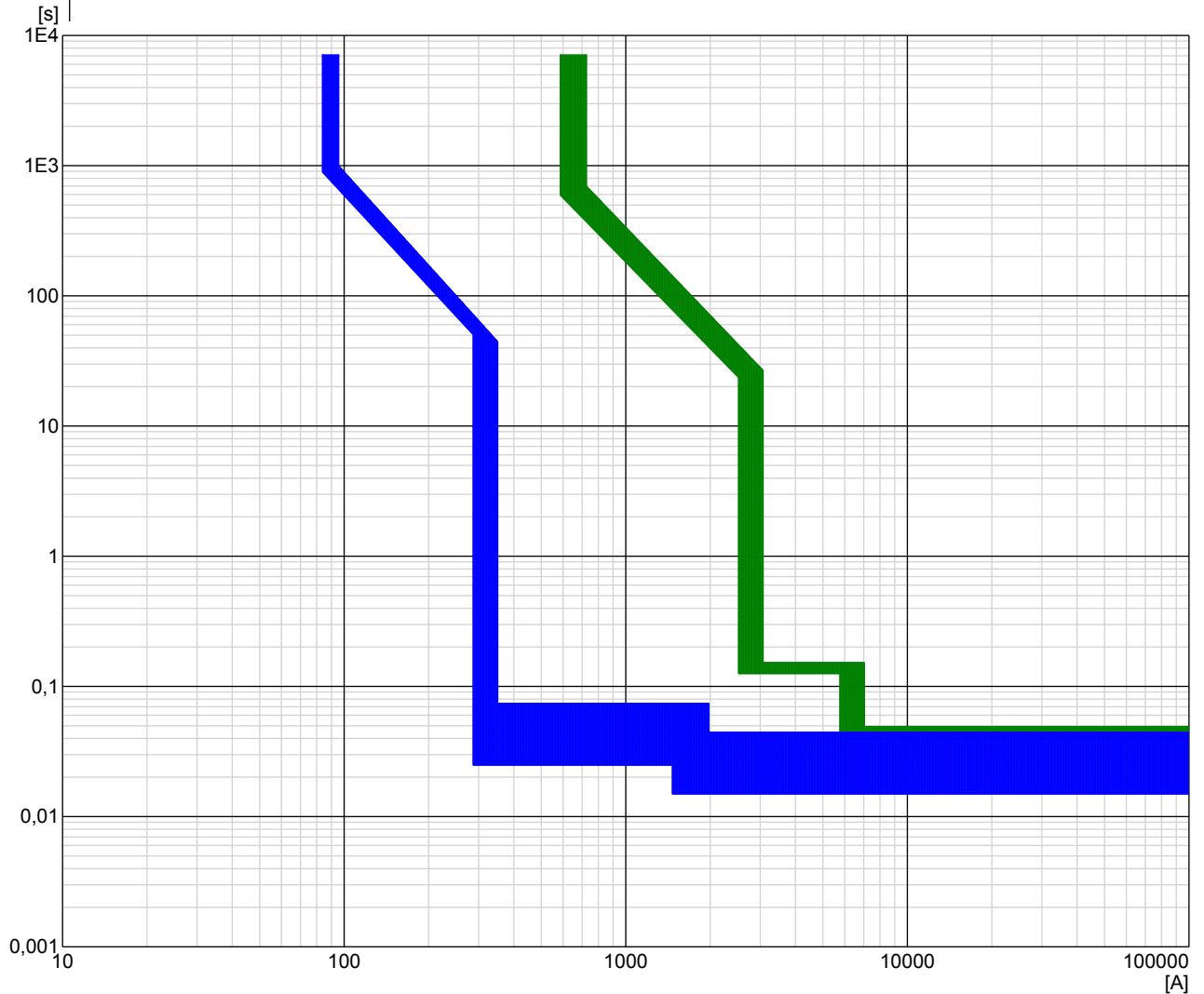
I_{kmax} [kA] : 9,512

I_{kmin} [kA] : 7,049

Suojalaite	Selektiivisyys [A]	Selektiivisyyskriteeri	Suojalaitteen määrään
A - B	50000	Taulukkoa	B

I_{kmax} [kA] : 4,062

I_{kmin} [kA] : 1,710



Asennuksen osoite:	Asennus: PANKAKOSKI_400V_OKM2	Pvm: 13.5.2013 9:46:36
Kemijoki Oy Valtakatu 11 96101 Rovaniemi Puh:	Jakokeskus OKK1 KISKO febdok 5.3.05 26.10.2012	SFS 6000:2012 400 V TN-S Sivu 12 / 63

OKK1

A

I_{kmax} [kA] : 9,539

I_{kmin} [kA] : 7,089

Selektiivisyyshanalyysi

Piiri nro.: LÄH-12

Suojalaite	Valmistaja	Tyyppi	I_n [A]
A	SCHNEIDER	NW08-H1 MICROLOGIC 5,0A	800
B	SCHNEIDER	NSX100 100 N MICROLOGIC 2.2	100

OKK1 KISKO

B

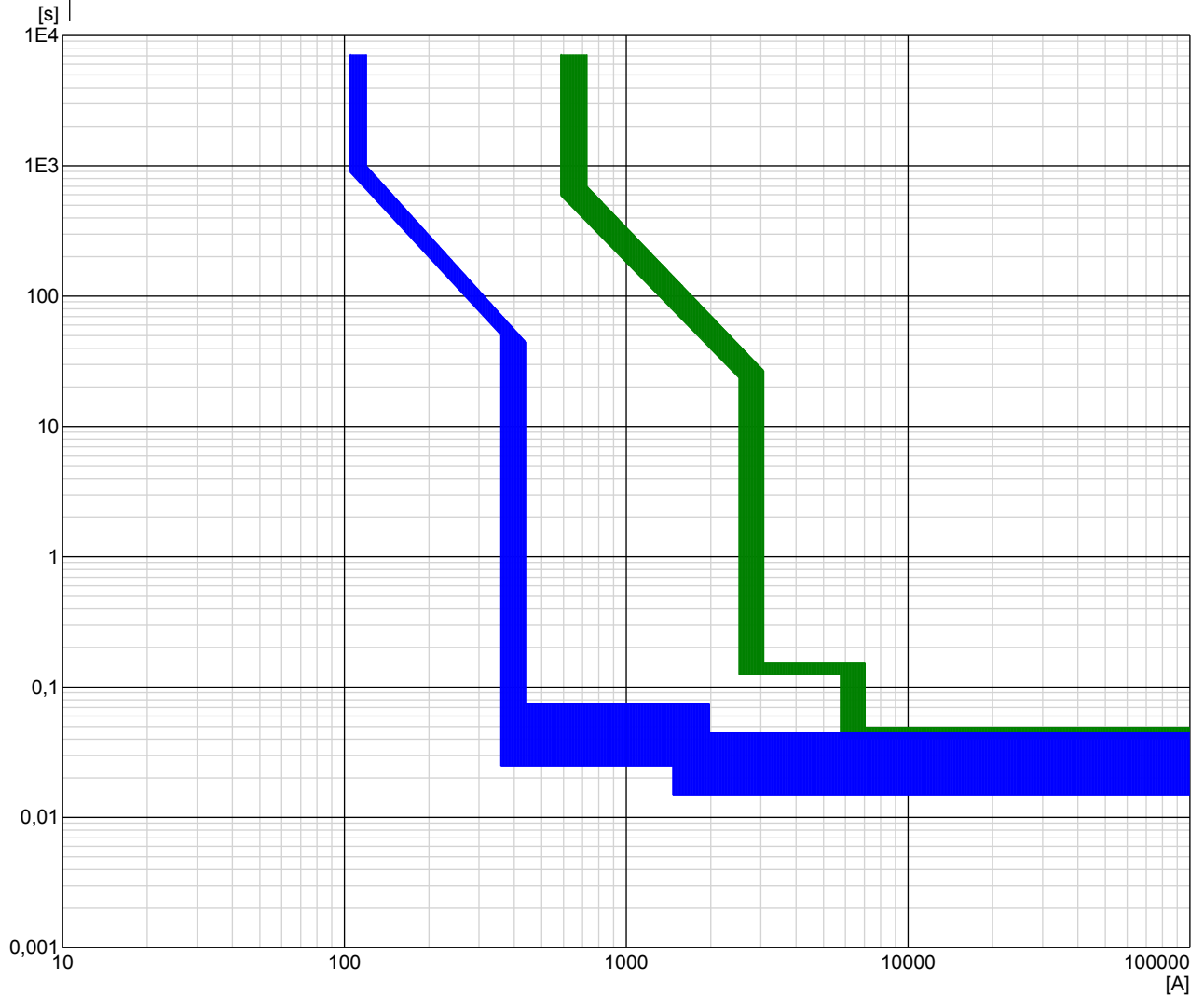
I_{kmax} [kA] : 9,512

I_{kmin} [kA] : 7,049

Suojalaite	Selektiivisyys [A]	Selektiivisyyskriteeri	Suojalaitteen määrään
A - B	50000	Taulukkoa	B

I_{kmax} [kA] : 4,675

I_{kmin} [kA] : 1,711



Asennuksen osoite:	Asennus: PANKAKOSKI_400V_OKM2	Pvm: 13.5.2013 9:46:36
Kemijoki Oy Valtakatu 11 96101 Rovaniemi Puh:	Jakokeskus OKK1 KISKO febdok 5.3.05 26.10.2012	SFS 6000:2012 400 V TN-S Sivu 13 / 63

OKK1

A

I_{kmax} [kA] : 9,539

I_{kmin} [kA] : 7,089

Selektiivisyyshanalyysi

Piiri nro.: LÄH-13

Suojalaite	Valmistaja	Tyyppi	I_n [A]
A	SCHNEIDER	NW08-H1 MICROLOGIC 5,0A	800
B	SCHNEIDER	NSX100 100 N MICROLOGIC 2.2	100

OKK1 KISKO

B

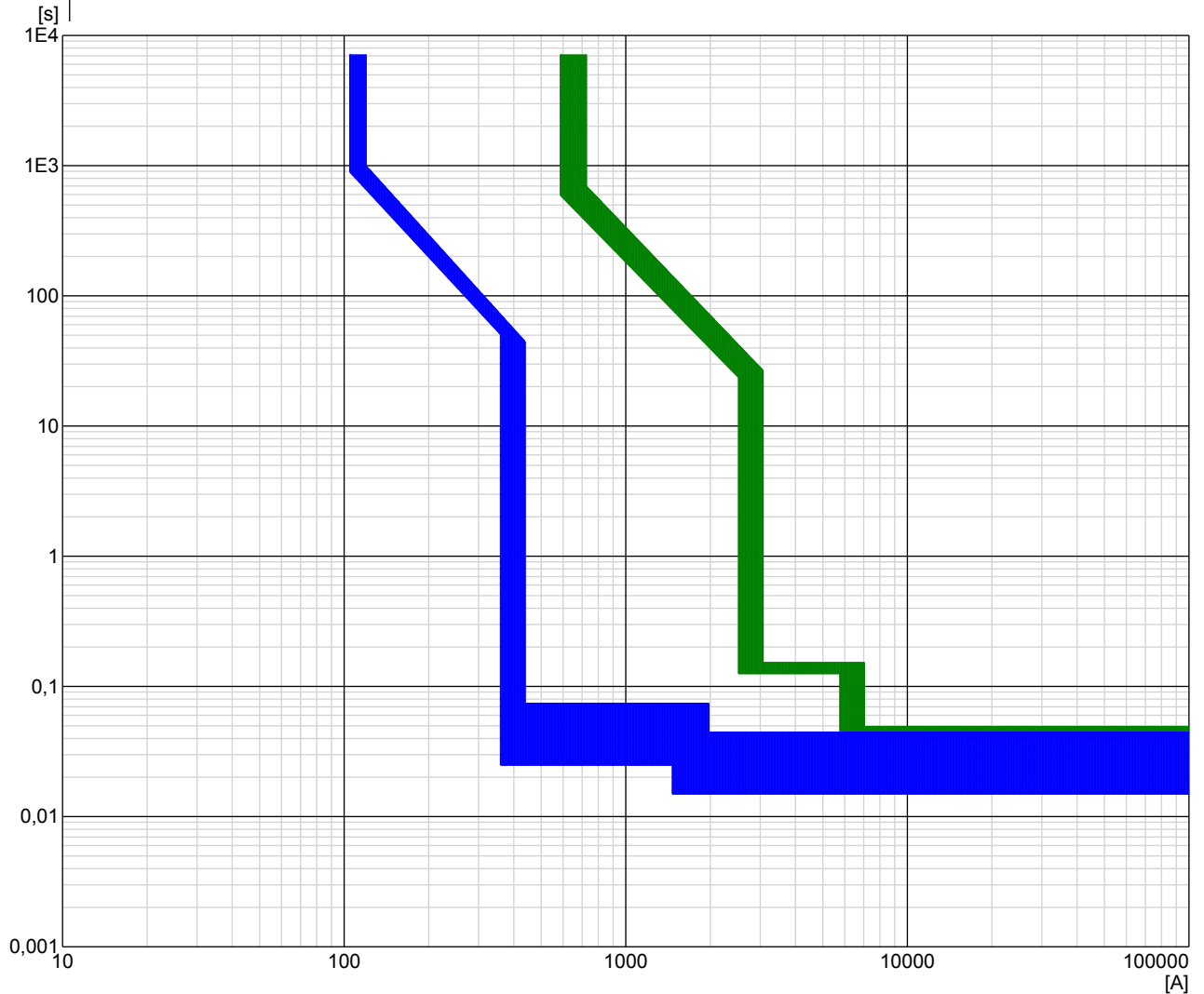
I_{kmax} [kA] : 9,512

I_{kmin} [kA] : 7,049

Suojalaite	Selektiivisyys [A]	Selektiivisyyskriteeri	Suojalaitteen määrään
A - B	50000	Taulukkoa	B

I_{kmax} [kA] : 6,577

I_{kmin} [kA] : 2,983



Asennuksen osoite:

Asennus:

Pvm: 13.5.2013 9:46:36

PANKAKOSKI_400V_OKM2

Kemijoki Oy

Jakokeskus

SFS 6000:2012

Valtakatu 11

OKK1 KISKO

400 V TN-S

96101 Rovaniemi

febdok 5.3.05

26.10.2012

Sivu 14

Puh:

/ 63

OKK1

A

I_{kmax} [kA] : 9,539

I_{kmin} [kA] : 7,089

Selektiivisyysanalyysi

Piiri nro.: LÄH-14

Suojalaite	Valmistaja	Tyyppi	I_n [A]
A	SCHNEIDER	NW08-H1 MICROLOGIC 5,0A	800
B	SCHNEIDER	NSX400 400 N MICROLOGIC 2.3	400

OKK1 KISKO

B

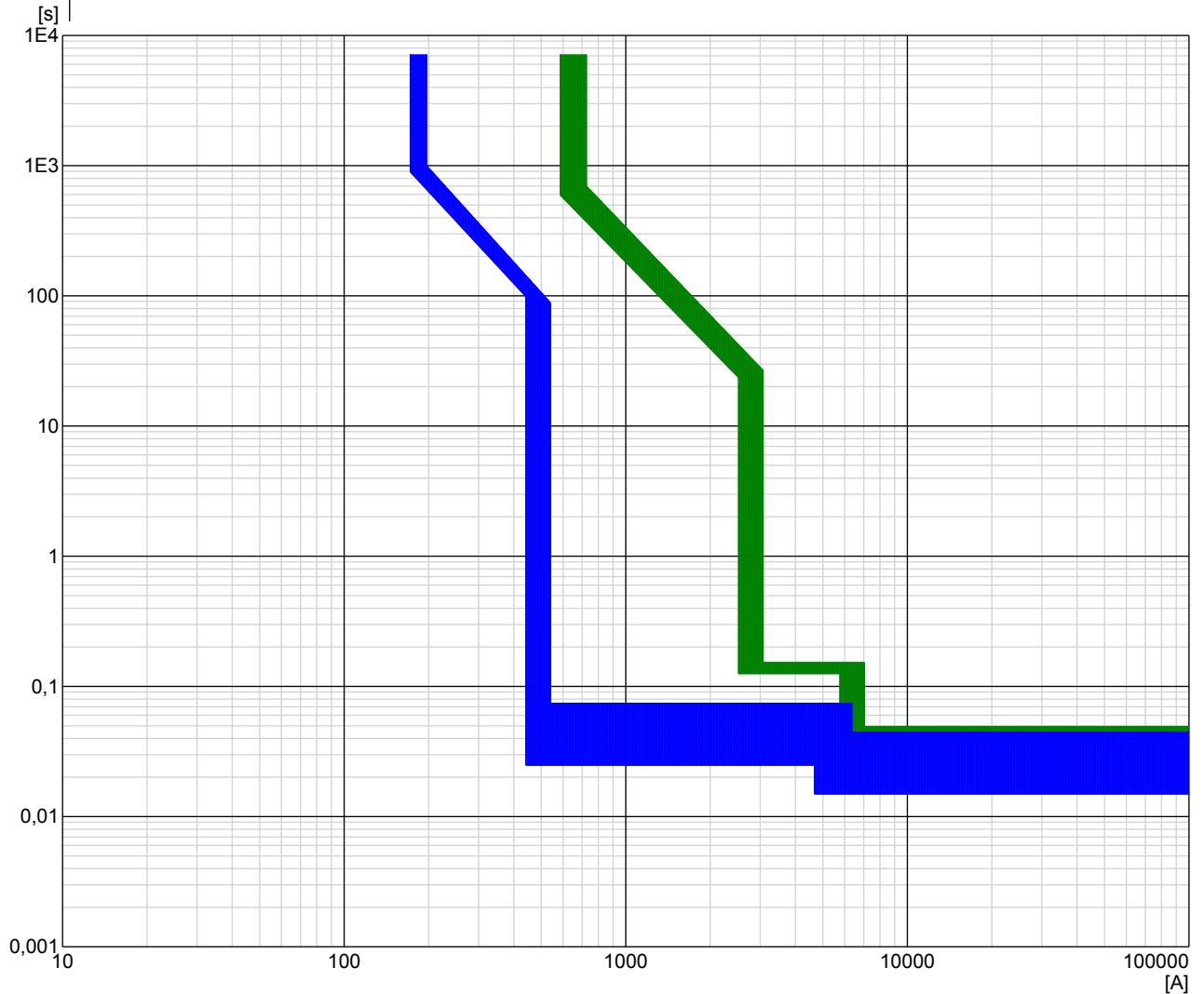
I_{kmax} [kA] : 9,512

I_{kmin} [kA] : 7,049

Suojalaite	Selektiivisyys [A]	Selektiivisyyskriteeri	Suojalaitteen määrä
A - B	3601	Läpipäästövirta	B

I_{kmax} [kA] : 7,436

I_{kmin} [kA] : 4,021



Asennuksen osoite:

Asennus:

Pvm: 13.5.2013 9:46:36

PANKAKOSKI_400V_OKM2

Kemijoki Oy

Jakokeskus

SFS 6000:2012

Valtakatu 11

OKK1 KISKO

400 V TN-S

96101 Rovaniemi

febdok 5.3.05

26.10.2012

Sivu 15

Puh:

/ 63

OKK1

A

I_{kmax} [kA] : 9,539

I_{kmin} [kA] : 7,089

Selektiivisyysanalyysi

Piiri nro.: LÄH-15

Suojalaite	Valmistaja	Tyyppi	I_n [A]
A	SCHNEIDER	NW08-H1 MICROLOGIC 5,0A	800
B	SCHNEIDER	NSX400 400 N MICROLOGIC 2.3	400

OKK1 KISKO

B

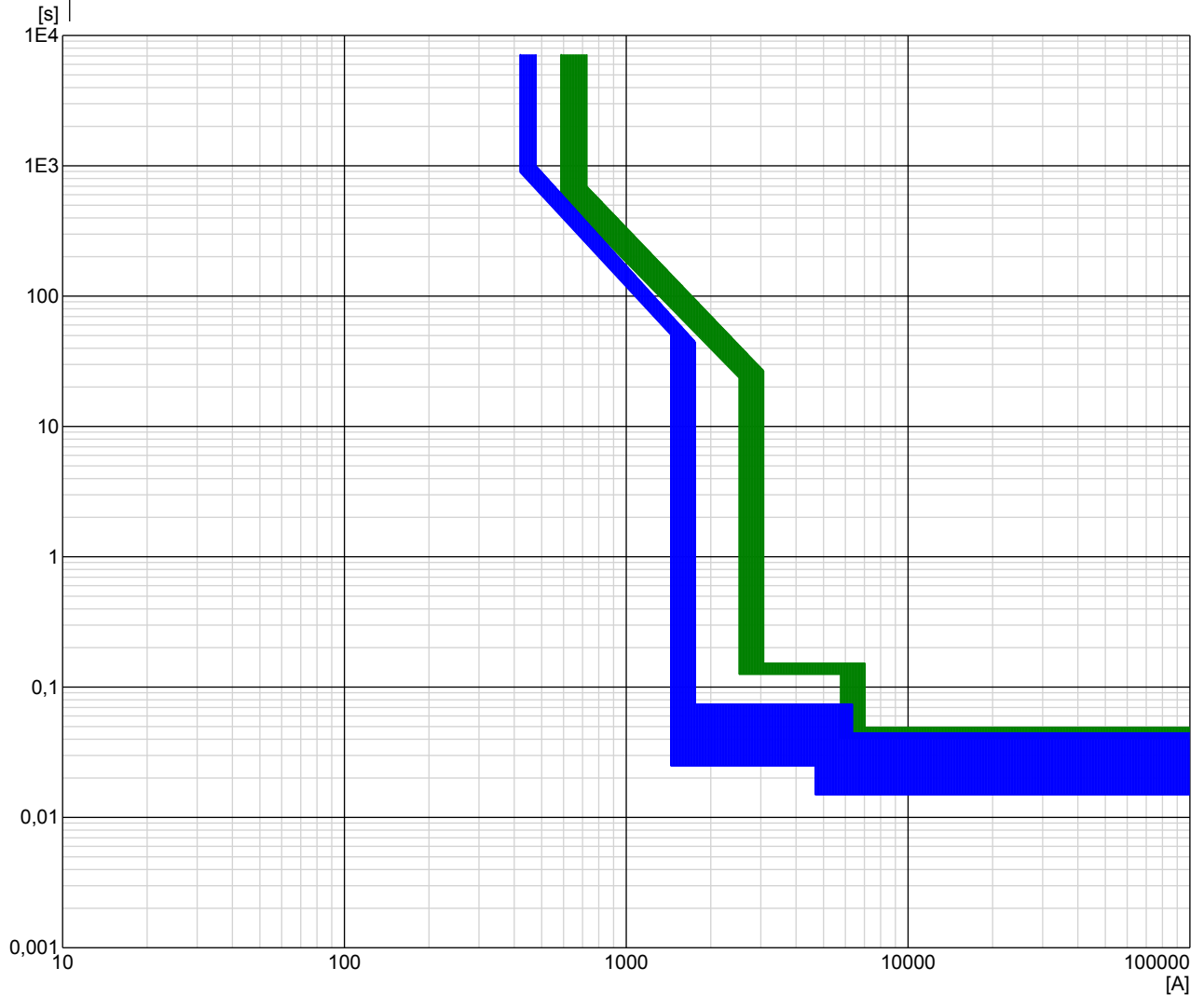
I_{kmax} [kA] : 9,512

I_{kmin} [kA] : 7,049

Suojalaite	Selektiivisyys [A]	Selektiivisyyskriteeri	Suojalaitteen määrään
A - B	588	Virta/aika käyrät	

I_{kmax} [kA] : 7,952

I_{kmin} [kA] : 4,422



Asennuksen osoite:

Asennus:

Pvm: 13.5.2013 9:46:36

PANKAKOSKI_400V_OKM2

Kemijoki Oy

Jakokeskus

SFS 6000:2012

Valtakatu 11

OKK1 KISKO

400 V TN-S

96101 Rovaniemi

febdok 5.3.05

26.10.2012

Sivu 16

Puh:

/ 63

OKK1

A

I_{kmax} [kA] : 9,539

I_{kmin} [kA] : 7,089

Selektiivisyysanalyysi

Piiri nro.: LÄH-16

Suojalaite	Valmistaja	Tyyppi	I_n [A]
A	SCHNEIDER	NW08-H1 MICROLOGIC 5,0A	800
B	SCHNEIDER	NSX250 250 N MICROLOGIC 2.2 250A	250

OKK1 KISKO

B

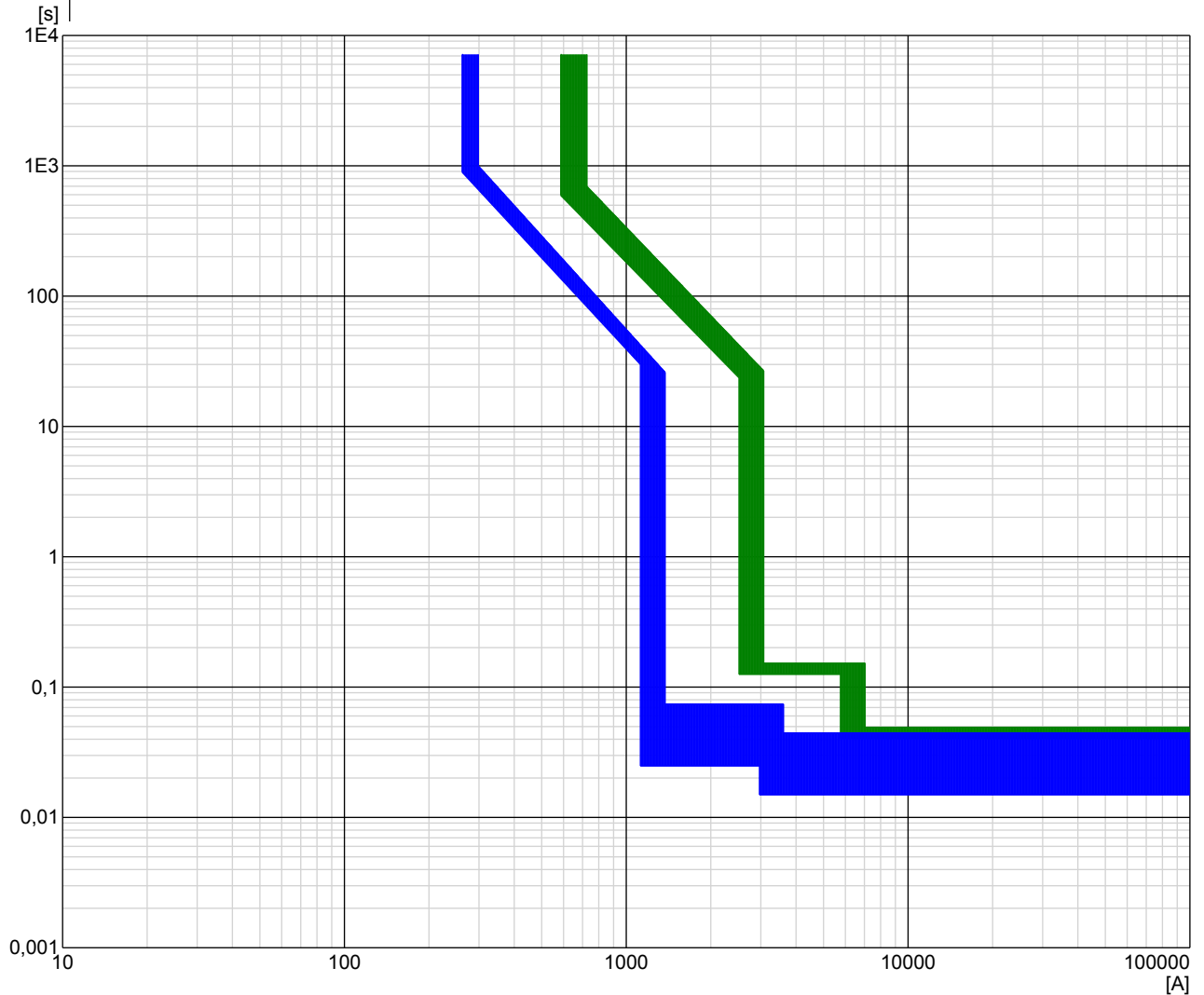
I_{kmax} [kA] : 9,512

I_{kmin} [kA] : 7,049

Suojalaite	Selektiivisyys [A]	Selektiivisyyskriteeri	Suojalaitteen määrään
A - B	50000	Taulukkoa	B

I_{kmax} [kA] : 7,312

I_{kmin} [kA] : 3,832



Asennuksen osoite:

Asennus:

Pvm: 13.5.2013 9:46:36

PANKAKOSKI_400V_OKM2

Kemijoki Oy

Jakokeskus

SFS 6000:2012

Valtakatu 11

OKK1 KISKO

400 V TN-S

96101 Rovaniemi

febdok 5.3.05

26.10.2012

Sivu 17

Puh:

/ 63

OKK1

A

I_{kmax} [kA] : 9,539

I_{kmin} [kA] : 7,089

Selektiivisyyshanalyysi

Piiri nro.: LÄH-17

Suojalaite	Valmistaja	Tyyppi	I_n [A]
A	SCHNEIDER	NW08-H1 MICROLOGIC 5,0A	800
B	SCHNEIDER	NSX250 250 N MICROLOGIC 2.2 250A	250

OKK1 KISKO

B

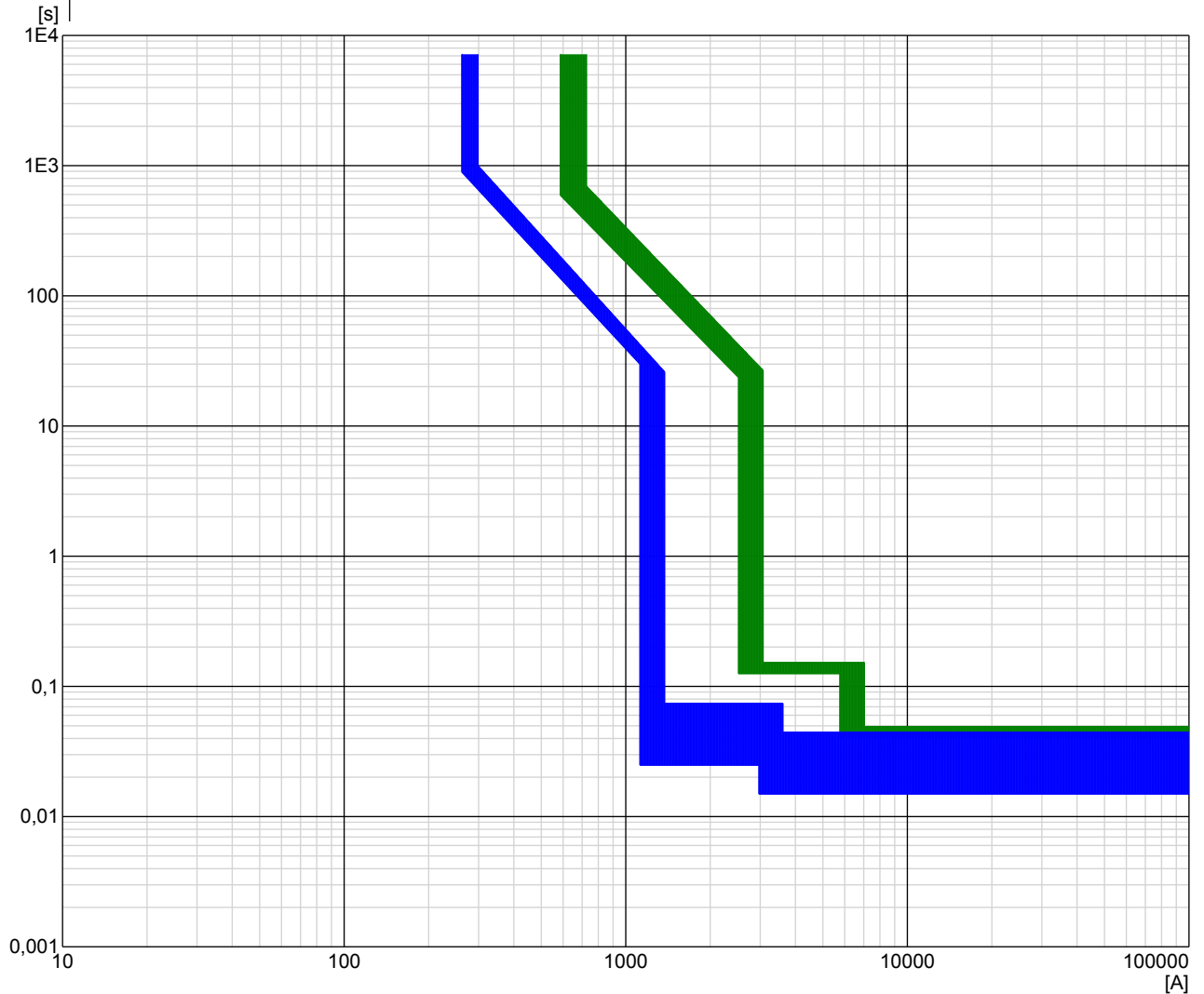
I_{kmax} [kA] : 9,512

I_{kmin} [kA] : 7,049

Suojalaite	Selektiivisyys [A]	Selektiivisyyskriteeri	Suojalaitteen määrä
A - B	50000	Taulukkoa	B

I_{kmax} [kA] : 9,512

I_{kmin} [kA] : 7,049



Asennuksen osoite:

Asennus:

Pvm: 13.5.2013 9:46:36

PANKAKOSKI_400V_OKM2

Kemijoki Oy

Jakokeskus

SFS 6000:2012

Valtakatu 11

OKK1 KISKO

400 V TN-S

96101 Rovaniemi

febdok 5.3.05

26.10.2012

Sivu 18

Puh:

/ 63

OKK1

A

I_{kmax} [kA] : 9,539

I_{kmin} [kA] : 7,089

Selektiivisyysanalyysi

Piiri nro.: LÄH-18

Suojalaite	Valmistaja	Tyyppi	I_n [A]
A	SCHNEIDER	NW08-H1 MICROLOGIC 5,0A	800
B	SIEMENS	3RV104_EM 3RV104_EM	63

OKK1 KISKO

B

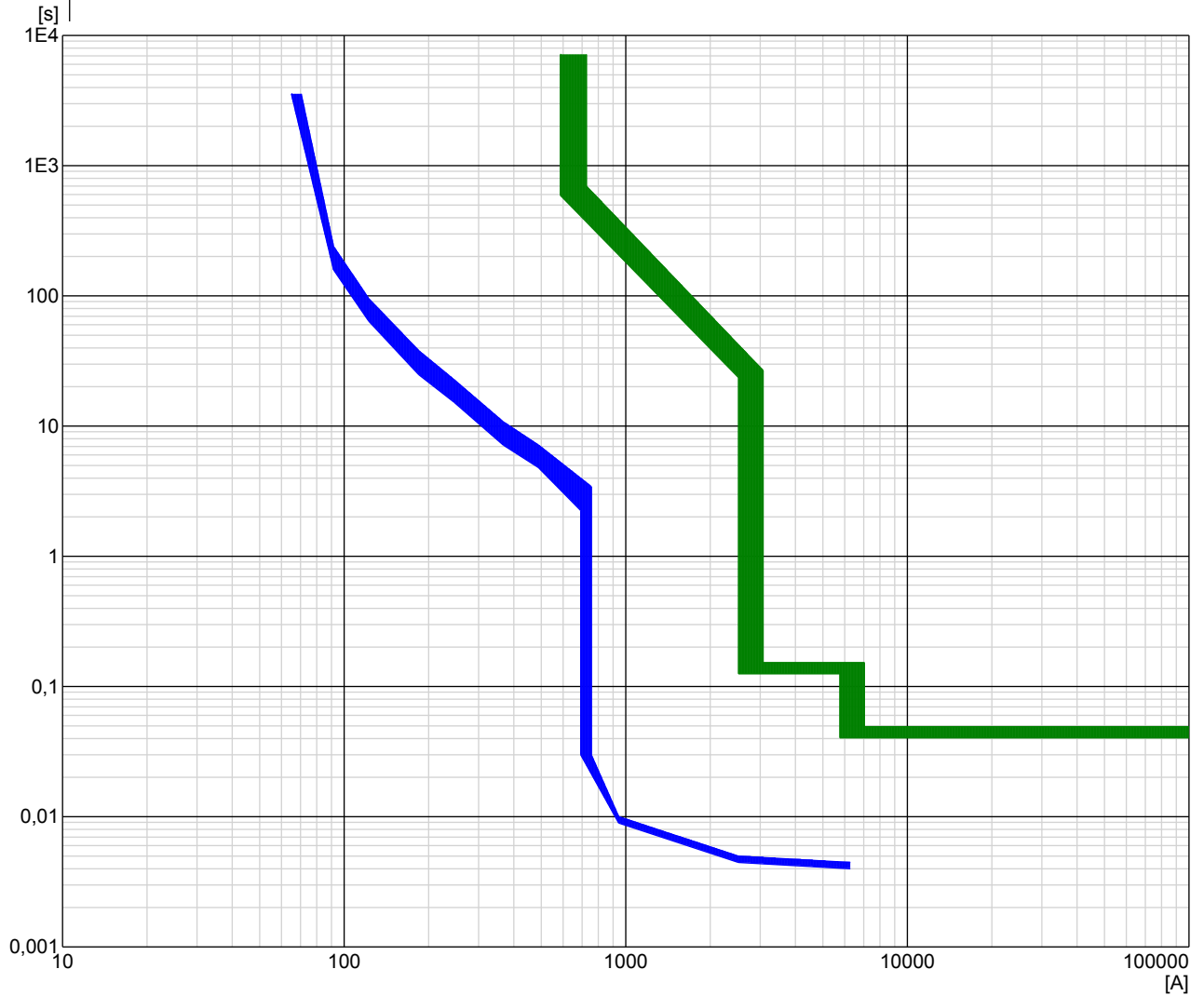
I_{kmax} [kA] : 9,512

I_{kmin} [kA] : 7,049

Suojalaite	Selektiivisyys [A]	Selektiivisyyskriteeri	Suojalaitteen määrä
A - B	5760	Virranlaskemistiedot puuttuvat	B

I_{kmax} [kA] : 3,145

I_{kmin} [kA] : 1,377



Asennuksen osoite:

Asennus:

Pvm: 13.5.2013 9:46:36

PANKAKOSKI_400V_OKM2

Kemijoki Oy

Jakokeskus

SFS 6000:2012

Valtakatu 11

OKK1 KISKO

400 V TN-S

96101 Rovaniemi

febdok 5.3.05

26.10.2012

Sivu 19

Puh:

/ 63

OKK1

A

I_{kmax} [kA] : 9,539

I_{kmin} [kA] : 7,089

Selektiivisyysanalyysi

Piiri nro.: LÄH-19

Suojalaite	Valmistaja	Tyyppi	I_n [A]
A	SCHNEIDER	NW08-H1 MICROLOGIC 5,0A	800
B	SCHNEIDER	NSX100 100 N MICROLOGIC 2.2	100

OKK1 KISKO

B

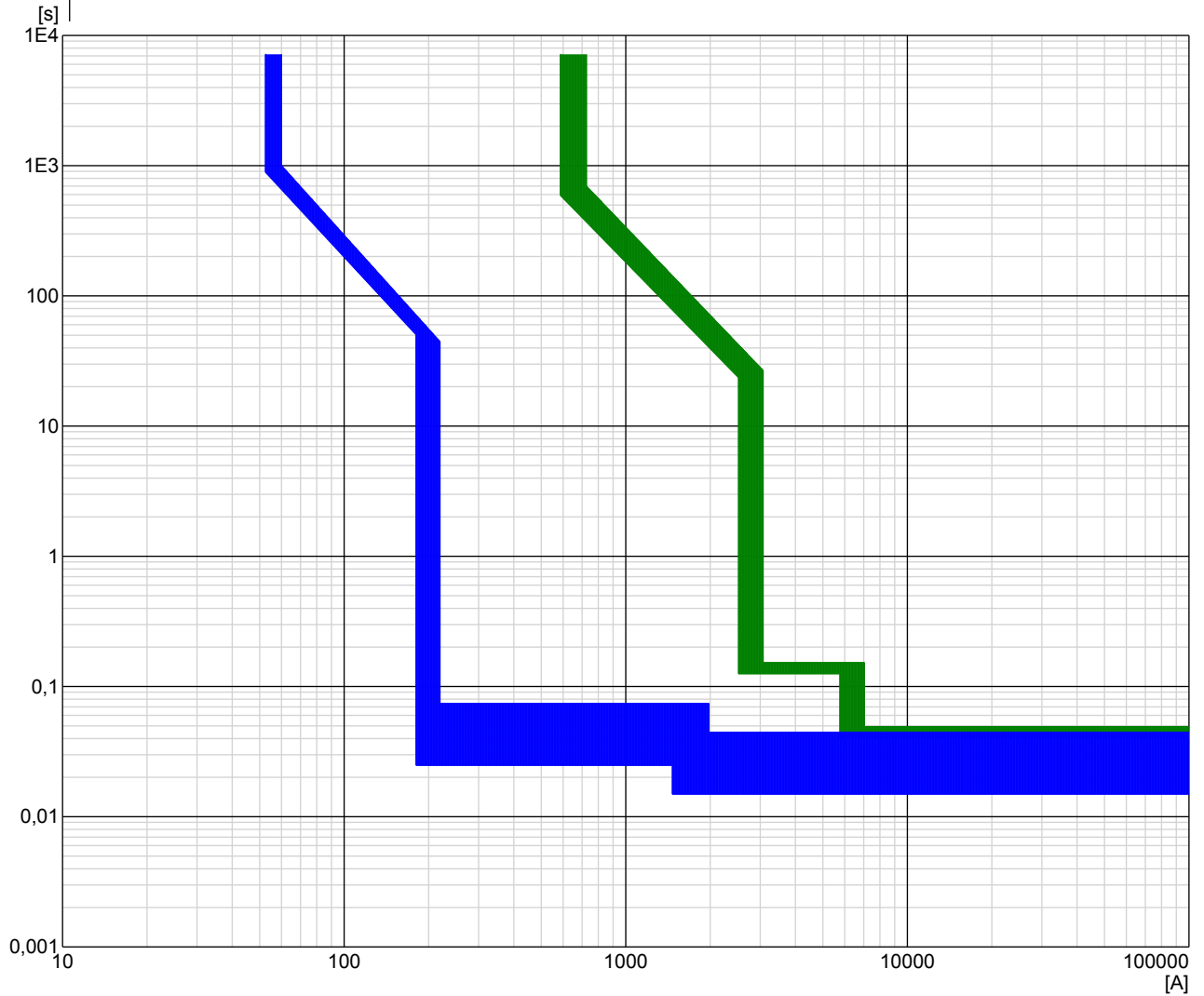
I_{kmax} [kA] : 9,512

I_{kmin} [kA] : 7,049

Suojalaite	Selektiivisyys [A]	Selektiivisyyskriteeri	Suojalaitteen määrään
A - B	50000	Taulukkoa	B

I_{kmax} [kA] : 2,805

I_{kmin} [kA] : 1,021



Asennuksen osoite:	Asennus: PANKAKOSKI_400V_OKM2	Pvm: 13.5.2013 9:46:36
Kemijoki Oy Valtakatu 11 96101 Rovaniemi Puh:	Jakokeskus OKK1 KISKO febdok 5.3.05 26.10.2012	SFS 6000:2012 400 V TN-S Sivu 20 / 63

OKK1

A

I_{kmax} [kA] : 9,539

I_{kmin} [kA] : 7,089

Selektiivisyysanalyysi

Piiri nro.: LÄH-20

Suojalaite	Valmistaja	Tyyppi	I_n [A]
A	SCHNEIDER	NW08-H1 MICROLOGIC 5,0A	800
B	SCHNEIDER	NSX100 100 N MICROLOGIC 2.2	100

OKK1 KISKO

B

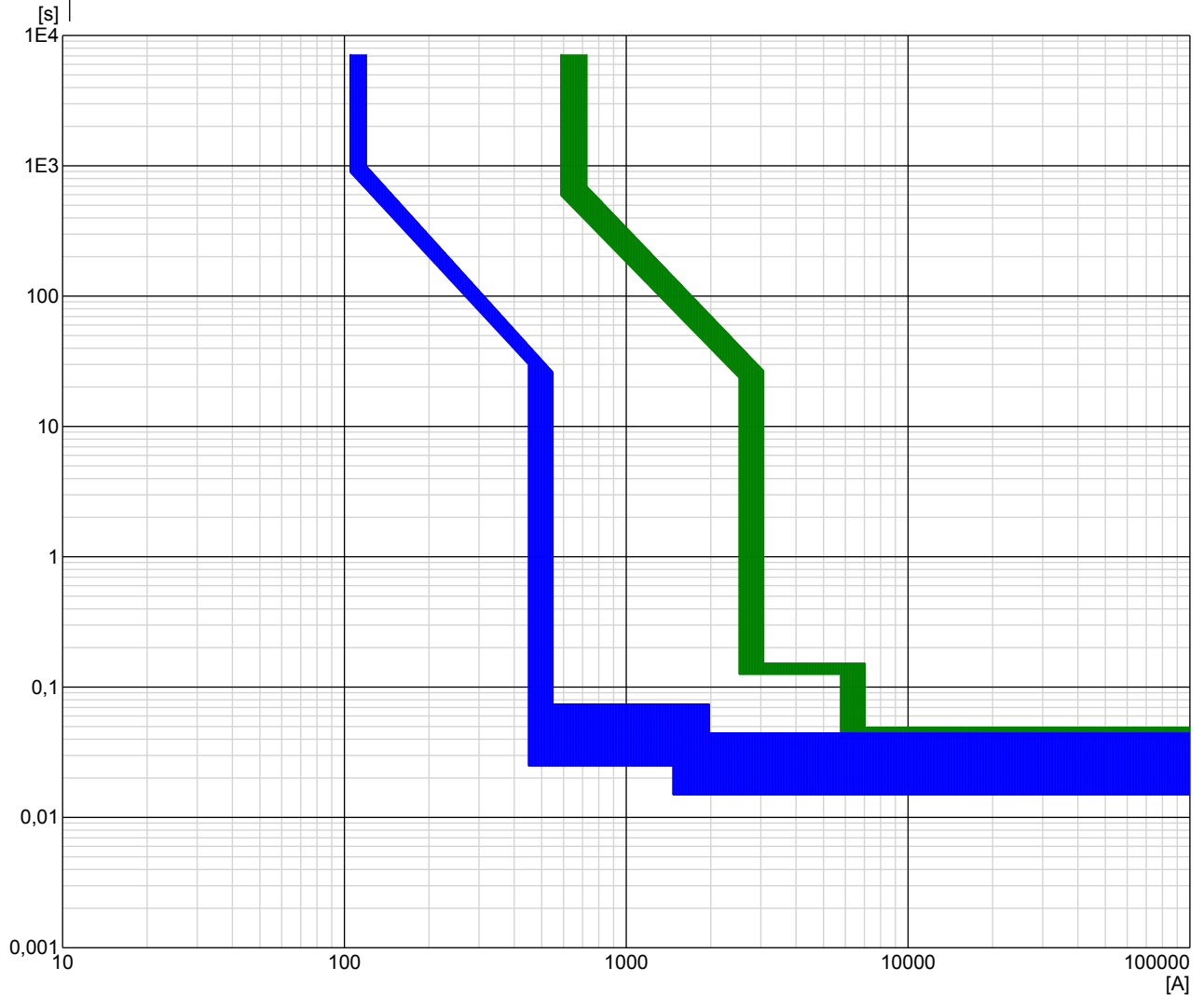
I_{kmax} [kA] : 9,512

I_{kmin} [kA] : 7,049

Suojalaite	Selektiivisyys [A]	Selektiivisyyskriteeri	Suojalaitteen määrään
A - B	50000	Taulukkoa	B

I_{kmax} [kA] : 9,512

I_{kmin} [kA] : 7,049



Asennuksen osoite:

Asennus:

Pvm: 13.5.2013 9:46:36

PANKAKOSKI_400V_OKM2

Kemijoki Oy

Jakokeskus

SFS 6000:2012

Valtakatu 11

OKK1 KISKO

400 V TN-S

96101 Rovaniemi

febdok 5.3.05

26.10.2012

Sivu 21

Puh:

/ 63

OKK1

A

I_{kmax} [kA] : 9,539

I_{kmin} [kA] : 7,089

Selektiivisyyshanalyysi

Piiri nro.: LÄH-21

Suojalaite	Valmistaja	Tyyppi	I_n [A]
A	SCHNEIDER	NW08-H1 MICROLOGIC 5,0A	800
B	SCHNEIDER	NSX100 100 N MICROLOGIC 2.2	100

OKK1 KISKO

B

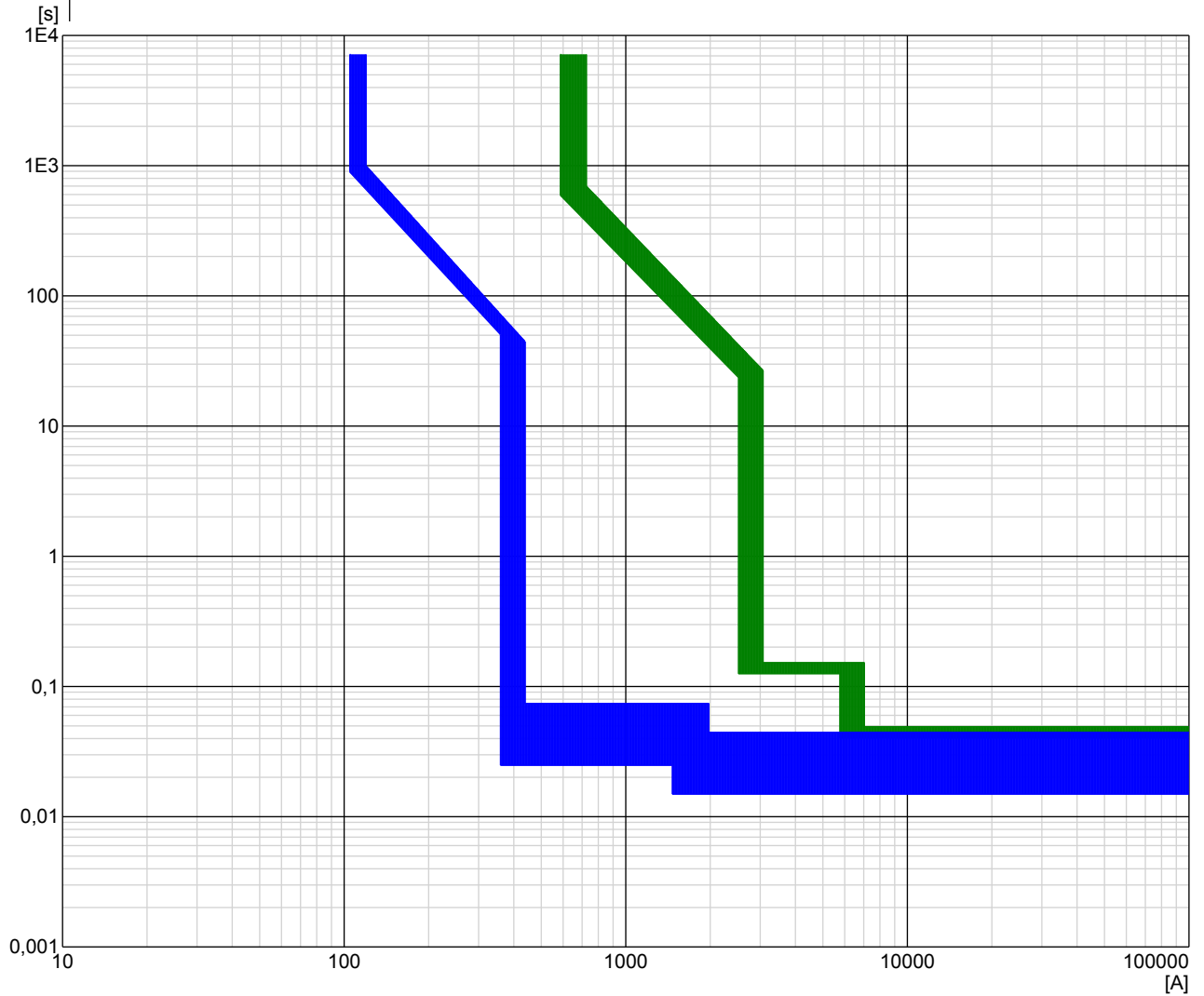
I_{kmax} [kA] : 9,512

I_{kmin} [kA] : 7,049

Suojalaite	Selektiivisyys [A]	Selektiivisyyskriteeri	Suojalaitteen määrään
A - B	50000	Taulukkoa	B

I_{kmax} [kA] : 4,307

I_{kmin} [kA] : 1,521



Asennuksen osoite:

Asennus:

Pvm: 13.5.2013 9:46:36

PANKAKOSKI_400V_OKM2

Kemijoki Oy

Jakokeskus

SFS 6000:2012

Valtakatu 11

OKK1 KISKO

400 V TN-S

96101 Rovaniemi

febdok 5.3.05

26.10.2012

Sivu 22

Puh:

/ 63

OKK1

A

I_{kmax} [kA] : 9,539

I_{kmin} [kA] : 7,089

Selektiivisyysanalyysi

Piiri nro.: LÄH-22

Suojalaite	Valmistaja	Tyyppi	I_n [A]
A	SCHNEIDER	NW08-H1 MICROLOGIC 5,0A	800
B	SCHNEIDER	NSX100 100 N MICROLOGIC 2.2	100

OKK1 KISKO

B

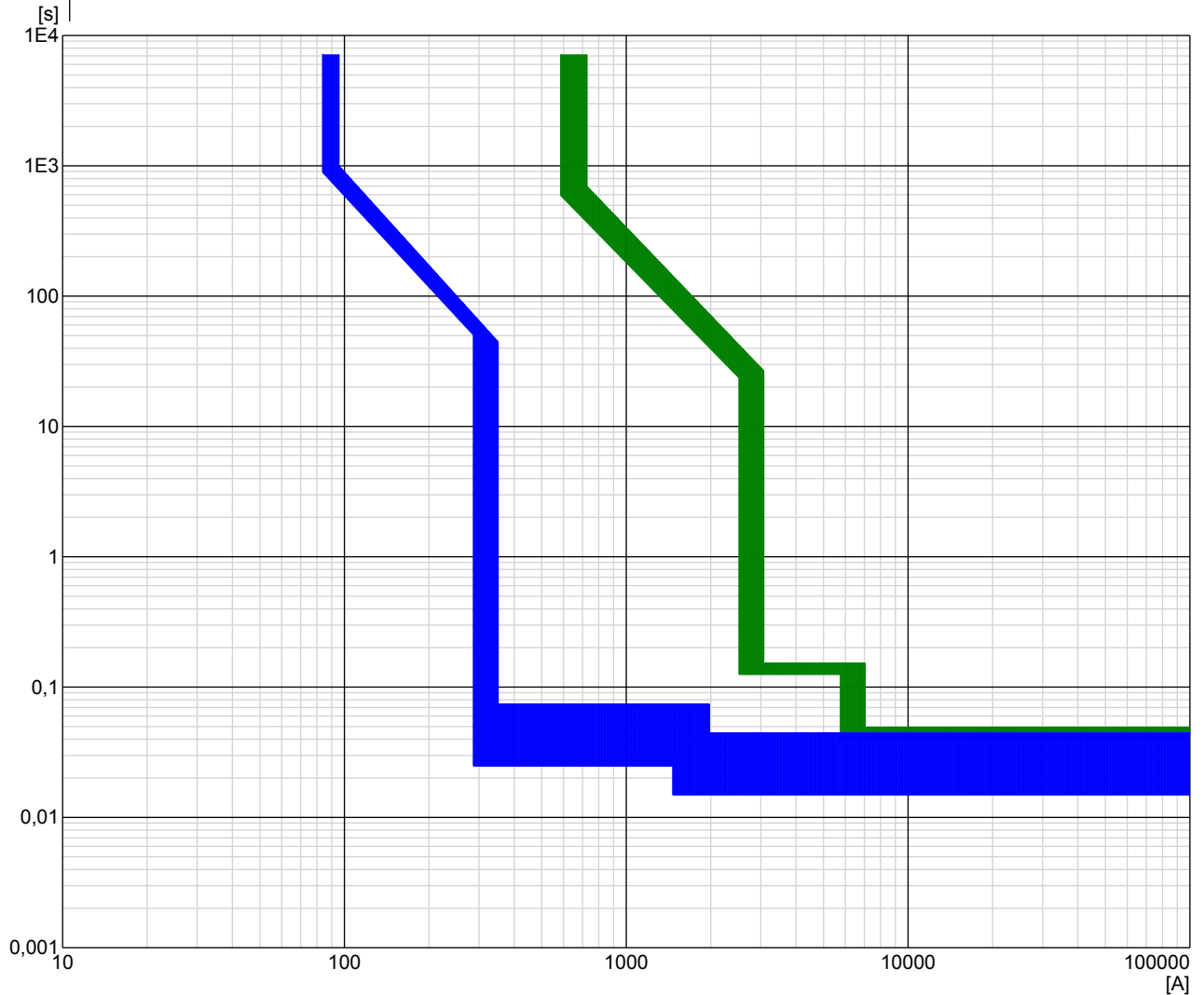
I_{kmax} [kA] : 9,512

I_{kmin} [kA] : 7,049

Suojalaite	Selektiivisyys [A]	Selektiivisyyskriteeri	Suojalaitteen määrään
A - B	50000	Taulukkoa	B

I_{kmax} [kA] : 3,781

I_{kmin} [kA] : 1,560



Asennuksen osoite:	Asennus: PANKAKOSKI_400V_OKM2	Pvm: 13.5.2013 9:46:36
Kemijoki Oy Valtakatu 11 96101 Rovaniemi Puh:	Jakokeskus OKK1 KISKO febdok 5.3.05 26.10.2012	SFS 6000:2012 400 V TN-S Sivu 23 / 63

OKK1

A

I_{kmax} [kA] : 9,539

I_{kmin} [kA] : 7,089

Selektiivisyyshanalyysi

Piiri nro.: LÄH-23

Suojalaite	Valmistaja	Tyyppi	I_n [A]
A	SCHNEIDER	NW08-H1 MICROLOGIC 5,0A	800
B	SCHNEIDER	NSX100 100 N MICROLOGIC 2.2	100

OKK1 KISKO

B

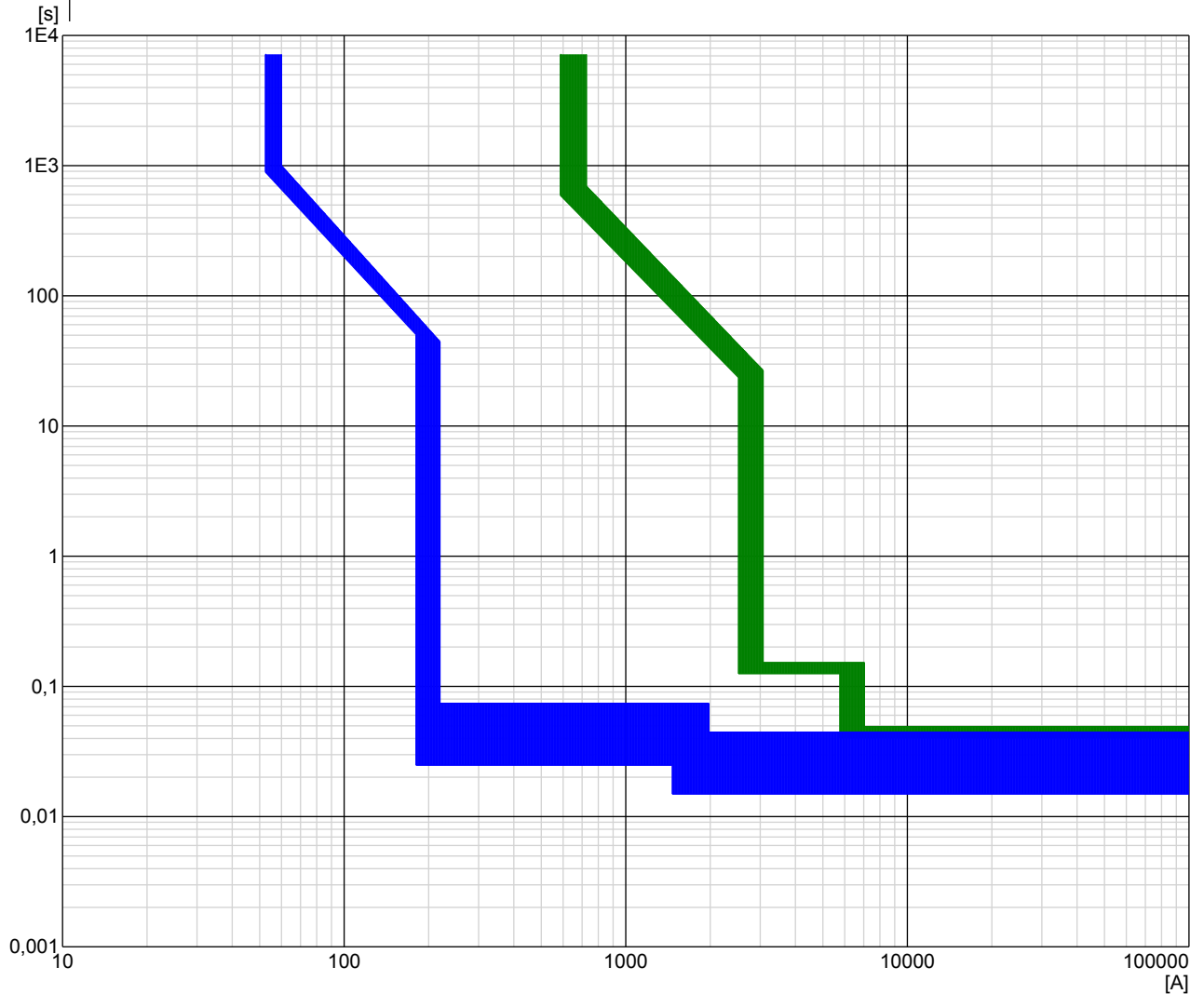
I_{kmax} [kA] : 9,512

I_{kmin} [kA] : 7,049

Suojalaite	Selektiivisyys [A]	Selektiivisyyskriteeri	Suojalaitteen määrään
A - B	50000	Taulukkoa	B

I_{kmax} [kA] : 2,805

I_{kmin} [kA] : 1,021



Asennuksen osoite:	Asennus: PANKAKOSKI_400V_OKM2	Pvm: 13.5.2013 9:46:36
Kemijoki Oy Valtakatu 11 96101 Rovaniemi Puh:	Jakokeskus OKK1 KISKO febdok 5.3.05 26.10.2012	SFS 6000:2012 400 V TN-S Sivu 24 / 63

OKK1

A

I_{kmax} [kA] : 9,539

I_{kmin} [kA] : 7,089

Selektiivisyysanalyysi

Piiri nro.: LÄH-24

Suojalaite	Valmistaja	Tyyppi	I_n [A]
A	SCHNEIDER	NW08-H1 MICROLOGIC 5,0A	800
B	SCHNEIDER	NSX100 100 N MICROLOGIC 2.2	100

OKK1 KISKO

B

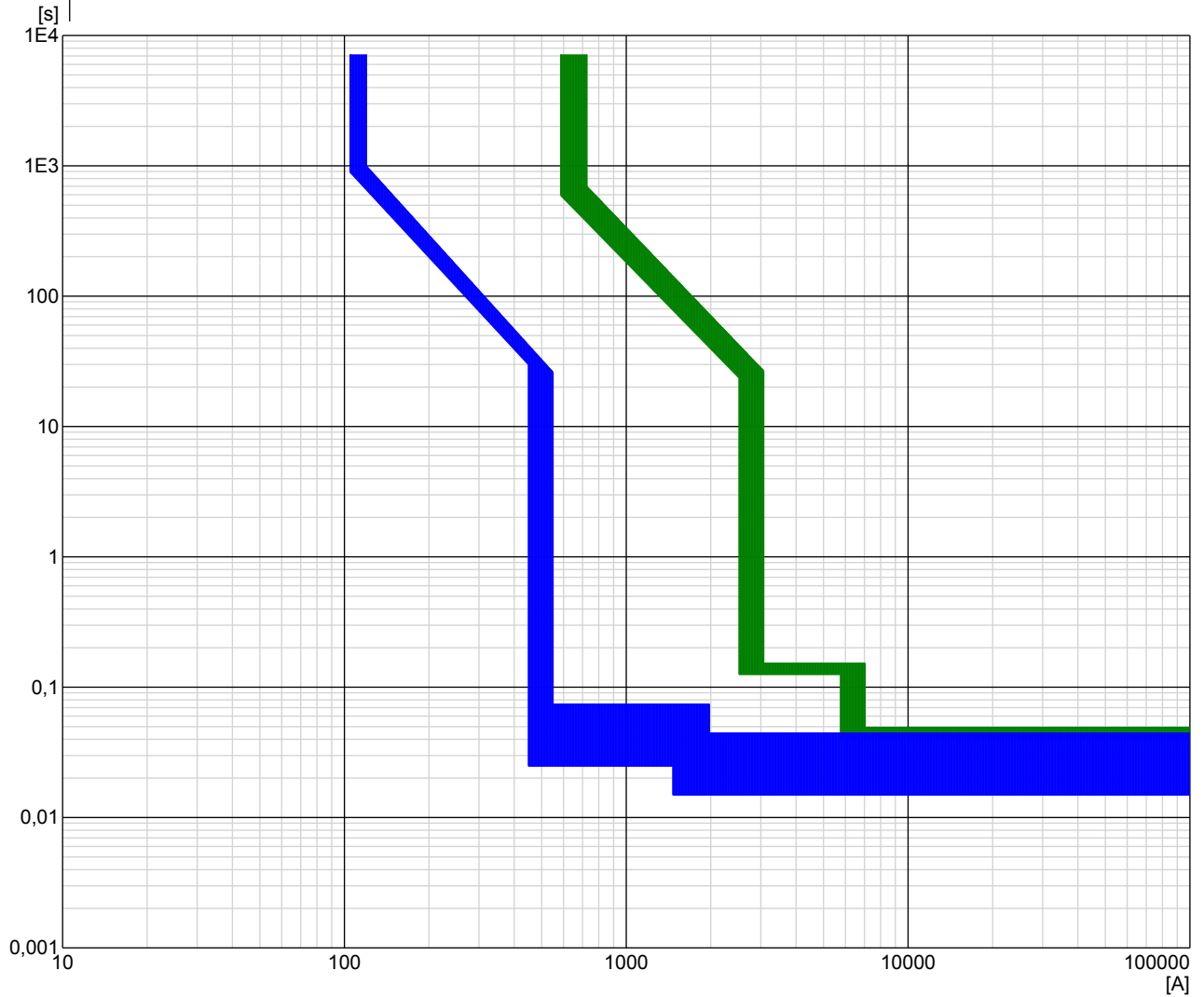
I_{kmax} [kA] : 9,512

I_{kmin} [kA] : 7,049

Suojalaite	Selektiivisyys [A]	Selektiivisyyskriteeri	Suojalaitteen määrään
A - B	50000	Taulukkoa	B

I_{kmax} [kA] : 9,512

I_{kmin} [kA] : 7,049



Asennuksen osoite:

Asennus:

Pvm: 13.5.2013 9:46:36

PANKAKOSKI_400V_OKM2

Kemijoki Oy

Jakokeskus

SFS 6000:2012

Valtakatu 11

OKK1 KISKO

400 V TN-S

96101 Rovaniemi

febdok 5.3.05

26.10.2012

Sivu 25

Puh:

/ 63

OKK1

A

I_{kmax} [kA] : 9,539

I_{kmin} [kA] : 7,089

Selektiivisyyshanalyysi

Piiri nro.: LÄH-25

Suojalaite	Valmistaja	Tyyppi	I_n [A]
A	SCHNEIDER	NW08-H1 MICROLOGIC 5,0A	800
B	SCHNEIDER	NSX250 250 N MICROLOGIC 2.2 250A	250

OKK1 KISKO

B

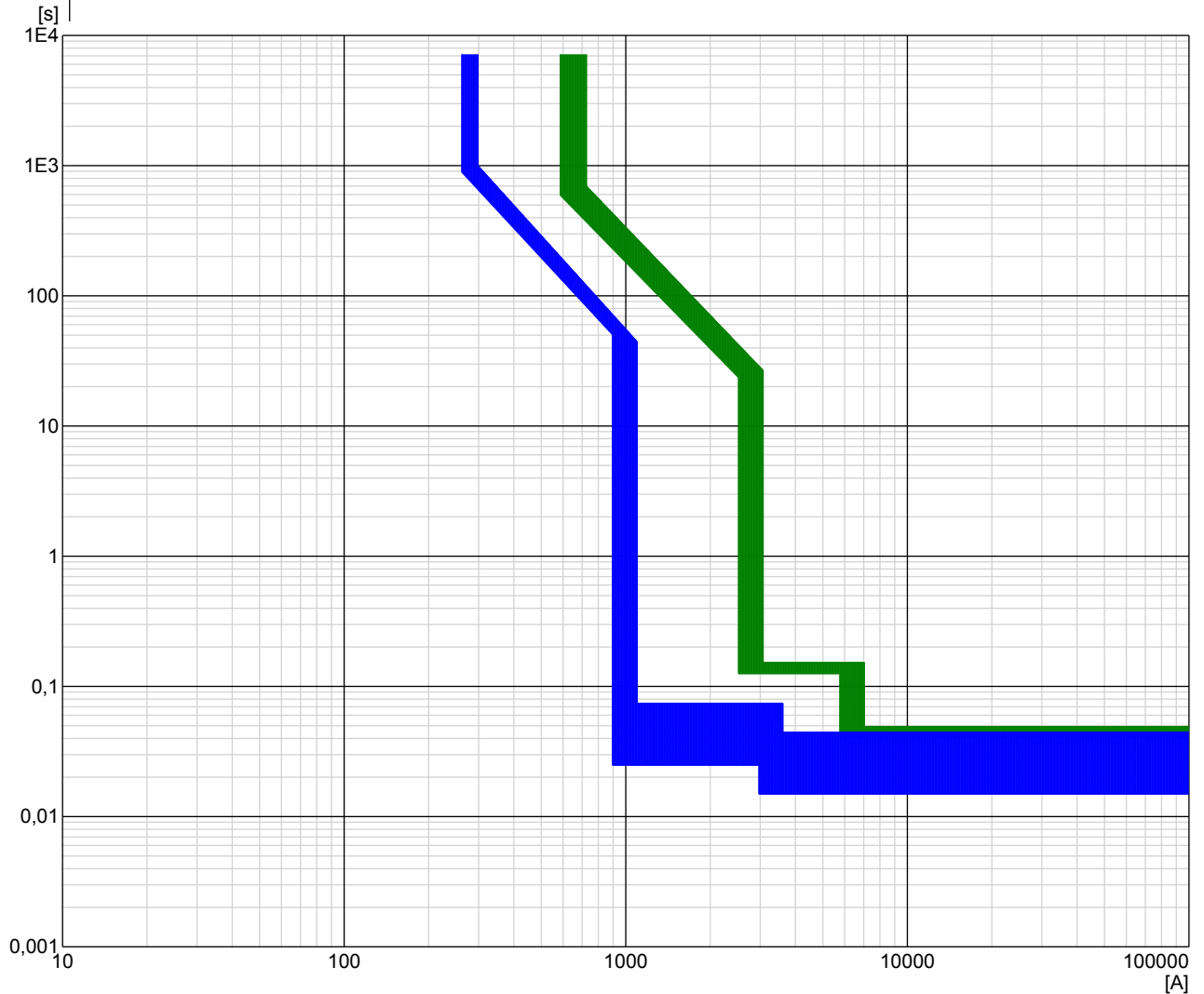
I_{kmax} [kA] : 9,512

I_{kmin} [kA] : 7,049

Suojalaite	Selektiivisyys [A]	Selektiivisyyskriteeri	Suojalaitteen määrään
A - B	50000	Taulukkoa	B

I_{kmax} [kA] : 9,446

I_{kmin} [kA] : 6,929



Asennuksen osoite:

Asennus:

Pvm: 13.5.2013 9:46:36

PANKAKOSKI_400V_OKM2

Kemijoki Oy

Jakokeskus

SFS 6000:2012

Valtakatu 11

OKK1 KISKO

400 V TN-S

96101 Rovaniemi

febdok 5.3.05

26.10.2012

Sivu 26

Puh:

/ 63

Asennuksen dokumentointi

PANKAKOSKI_110VDC

Asennus**Asiakas, omistaja**

Puh:

Valmistellut:

Kemijoki Oy

Valtakatu 11

96101 Rovaniemi

Puh:

Päätiedot

ASENNUS/OMISTAJA

Nimi _____ :
Osoite _____ :
Postinro / -toimip. _____ :
Puhelin _____ :

OMISTAJA/ASIAKAS

Nimi _____ :
Osoite _____ :
PL _____ :
Postinro / -toimip. _____ :
Puhelin _____ :
Faksi _____ :
Yhteyshenkilö _____ :
S-posti _____ :

URAKOITSIJA

Nimi _____ : Kemijoki Oy
Osoite _____ : Valtakatu 11
PL _____ :
Postinro / -toimip. _____ : 96101 Rovaniemi
Puhelin _____ :
Faksi _____ :
S-posti _____ :

Esi- ja lopullisen ilmoituskaavakkeen tiedot

Tilausnumero _____ :
Asennus perustettu _____ : 03.04.2013
Viimeksi muutettu _____ : 07.05.2013
Asennustiedosto _____ :
Ilmoitus työstä lähetetty _____ :
Säännönmukaisuuslausunto lähetetty _____ :

ASENNUKSEN MÄÄRITTELY

Jakelujärjestelmä _____ : DC
Järjestelmäjännite _____ : 108 V
Laskettu tunnisteesta _____ : Laskettu jakokeskuksesta
Verkkotaajuus _____ :
Jännitteenalenema lasketaan jakokeskuksesta _____ : TAK 2
Varoitustaso- koko jännitteenalema _____ : 4 %
Varoitustaso- jänn. alenema viim. keskukseen _____ : 2 %
Jännitteenalenema jakokeskukseen lasketaan jakokeskuksen mitoitusvirran perusteella.

Asennuksen osoite:	Asennus: PANKAKOSKI_110VDC	Pvm: 8.5.2013 16:24:52
Kemijoki Oy Valtakatu 11 96101 Rovaniemi Puh:	Päätiedot febdok 5.3.05 26.10.2012	SFS 6000:2012 108 V DC Sivu 1 / 2

Päätiedot

Liittymiskohdan jakokeskuksen tiedot (jakopiste, liitäntäpiste)

Tunniste : TAK 2
Kuorman kuvaus :
Vaiheiden lkm : 2
Vaiheiden kytkentä : L1-L2
Mitoitettava kuormavirta : 250,00 A
Lämpötila jakokeskuksessa : 30,00 °C
Maadoitus/tasaus : / Ei ole
Jakelutyyppi : DC
Summakuormavirta [A] : L1: 0,0 L2: 0,0
Huomautukset

Asennuksen osoite:	Asennus: PANKAKOSKI_110VDC	Pvm: 8.5.2013 16:24:52
Kemijoki Oy Valtakatu 11 96101 Rovaniemi Puh:	Päätiedot febdok 5.3.05 26.10.2012	SFS 6000:2012 108 V DC Sivu 2 / 2

Index	Kuorman kuvaus
Ik3pmax	Suurin kaksivaiheinen oikosulkuvirta jakokeskuksessa, vika vaihe-vaihe-vaihe
Ik2pmax	Suurin kaksivaiheinen oikosulkuvirta jakokeskuksessa, vika vaihe-vaihe
Ik1pmax	Suurin yksivaiheinen oikosulkuvirta jakokeskuksessa, vika vaiheen ja N-johtimen välillä
IjPEmax	Suurin yksivaiheinen maasulkuvirta jakokeskuksessa, vika vaiheen ja PE-johtimen välillä
IjPENmax	Suurin yksivaiheinen maasulkuvirta jakokeskuksessa, vika vaiheen ja PEN-johtimen välillä
Ik3pmin	Pienin kaksivaiheinen oikosulkuvirta jakokeskuksessa, vika vaihe-vaihe-vaihe
Ik2pmin	Pienin kaksivaiheinen oikosulkuvirta jakokeskuksessa, vika vaihe-vaihe
Ik1pmin	Pienin yksivaiheinen oikosulkuvirta jakokeskuksessa, vika vaiheen ja N-johtimen välillä
IjPEmin	Pienin yksivaiheinen maasulkuvirta jakokeskuksessa, vika vaiheen ja PE-johtimen välillä
IjPENmin	Pienin yksivaiheinen maasulkuvirta jakokeskuksessa, vika vaiheen ja PEN-johtimen välillä
Ik2pj	Pieni kaksoismaasulkuvirta IT-jakelujärjestelmässä
cos φ	Cos(θ) (tehokerroin) osallisessa vikavirrassa
R+	Myötäjärjestelmän resistanssi kyseessä olevassa tilassa (max/min)
X+	Myötäjärjestelmän reaktanssi kyseessä olevassa tilassa
R0N	Nollajärjestelmän resistanssi kyseessä olevassa tilassa, kun nollajohdin toimii vikavirran paluujohdina (max/min)
X0N	Nollajärjestelmän reaktanssi kyseessä olevassa tilassa, kun PE-johdin toimii vikavirran paluujohdina (max/min)
R0PE	Nollajärjestelmän resistanssi kyseessä olevassa tilassa, kun PE-johdin toimii vikavirran paluujohdina (max/min)
X0PE	Nollajärjestelmän reaktanssi kyseessä olevassa tilassa, kun PE-johdin toimii vikavirran paluujohdina (max/min)
R0PEN	Nollajärjestelmän resistanssi kyseessä olevassa tilassa, kun PEN-johdin toimii vikavirran paluujohdina (max/min)
X0PEN	Nollajärjestelmän reaktanssi kyseessä olevassa tilassa, kun PEN-johdin toimii vikavirran paluujohdina (max/min)
Maadoitus/tasaus	Ilmaisee maadoituselektrodin ja/tai potentiaalitasauksien käyttöä kuormassa
Vaiheiden kytkentä	Piirin/kuorman vaiheiden kytkentä, on tärkeä virtojen ja jännitteenalenen laskemiseksi.
Jakelutyyppi	Jakelujärjestelmä, johon syöttävät piirit liittyvät, ohjaa vaiheiden kytkentää keskuksesta lähteissä piireissä
Kaapelityyppi. ...	Piirissä käytetyn kaapelityypin ja johdinratkaisun (mahd. virtakiskon) kuvaus
Asenn.menet.	Virtapiirin kaapelien mitoittava asennusmenettely, merkitty standardien ja normien mukaisin tunnuksin
Pituus	Piirissä käytetyn kaapelin/virtakiskon pituus
kt	Ympäristön lämpötilasta johtuva virtakapasiteetin korjauskerroin
kp	Rinnakkaisista kaapeleista/kiskoista/vienneistä johtuva virtakapasiteetin korjauskerroin
kf	Käyttäjän määrittelemä korjauskerroin kuormitettavuudelle
lb	Mitoittava kuormavirta
lz	Valitun kaapelin/virtakiskon virtakapasiteetti
ΔU	Jännitteenalennus, liitinjännitteen % alennus suhteessa kuorman nimellijännitteeseen
Laitteisto	Laitteisto, joka on asennettu virtapiiriin, kuten vikavirtasuojakytkin/-valvoja, mittari, kontaktori, ylijännitesuoja ym.
Ikmax	Virtapiirin suurin oikosulkuvirta
Ikmin	Virtapiirin pienin oikosulkuvirta
Ijmin	Virtapiirin pienin maasulkuvirta
Fabrikat	Suojalaitteen valmistajaa (toimittajaa), käytetään suojalaitteen tunnistamiseen
Tyyppi	Suojalaitteen tyyppimerkintä, tuottajan määrittelemä
IN	Suojalaitteen mitoitusvirta
Ic	Suojalaitteen katkaisukyky
Icu	Icu - suojalaitteen maksimi katkaisukyky NEK EN 60947 mukaan määriteltynä
Ics	Ics - suojalaitteen käytönaikaisen oikosulkuvirran katkaisukyky, määritelty standardeissa SFS-EN 60898 ja 60947
Icn	Icn - suojalaitteen nominaalikatkaisukyky automaateille jotka on määritelty NEK EN 60898 mukaisesti
Ics*	Ics* - suojalaitteen käytönaikaisen oikosulkuvirran katkaisukyky
Ic	Ic - sulakkeen katkaisukyky SFS EN 60269 mukaan
TAB	TAB - suojalaitteen katkaisukyky määritelty tavarantoimittajan varmuustaulukon mukaan
NB!	Katkaisukyky ei ole riittävä!
Ilm	Kaapelin/virtakiskon maks.pit., jolla suojalaite takaa kaikkien vikavirtojen sähkömagn. poiskytkennän.

Asennuksen osoite:	Asennus:	Pvm: 8.5.2013 16:28:22
	PANKAKOSKI_110VDC	
Kemijoki Oy	Etuliitekuvaus	SFS 6000:2012
Valtakatu 11		108 V DC
96101 Rovaniemi	Febdok 5.3.05	Sivu 1
Puh:	26.10.2012	/ 1

Kursfortegnelse

Oikosulkuvirrat		
Jakokeskus: TAK 2		
Syöttö: .	Tärkeää: Käyttäjä on vastuussa sähkölaitteistosta ja sen käytöstä	
Ik Maks: 2,282 [kA]		
Ik Maks: 2,282 [kA]		
Ij Maks: [kA]		
Ij Min: [kA]		

ASENNUKSEN TIEDOT	
Järjestelmäjännite / Verkkotaajuus: 108 [V] 0 [Hz]	
Syöttökaapeli:	
Jakelujärjestelmä:	DC
Edeltävä suojalaite	
Maadoituselektrodi (Tyyppi):	
Kytkeyty maadoituselektrodi:	


Piiri nro.	Kuorman kuvaus/laitteisto	Suojalaite			Kaapeli			Riviliitin	Vvsk
		Tyyppi	In [A]	Omin.	S [mm²]	L [m]	Asenn. menet.	Nro	[mA]
TAK2-SYÖT	TKS2-syöttö	SUL.	125	gG	95	1	C		
		KATKAISIJA	160						

Asennuksen osoite:	Asennus: PANKAKOSKI_110VDC	Pvm: 8.5.2013 16:25:40
Kemijoki Oy Valtakatu 11 96101 Rovaniemi Puh:	Piiriluettelo	SFS 6000:2012 108 V DC
	febdok 5.3.05 26.10.2012	Sivu 1 / 4

Kursfortegnelse

Oikosulkuvirrat			ASENNUKSEN TIEDOT		
Jakokeskus: TAK2-SYÖTTÖ			Järjestelmäjännite / Verkkotaajuus: 108 [V] 0 [Hz]		
Syöttö: TAK 2		Tärkeää: Käyttäjä on vastuussa sähkölaitteistosta ja sen käytöstä	Syöttökaapeli:		4 x 95 mm ²
Ik Maks: 2,267	[kA]		Jakelujärjestelmä:		DC
Ik Maks: 2,263	[kA]		Edeltävä suojalaite		KATKAISIJA
Ij Maks:	[kA]		Maadoituselektrodi (Tyyppi):		
Ij Min:	[kA]		Kytkeyty maadoituselektrodi:		

Piiri nro.	Kuorman kuvaus/laitteisto	Suojalaite			Kaapeli			Riviliitin	Vvsk
		Tyyppi	In [A]	Omin.	S [mm ²]	L [m]	Asenn. menet.	Nro	[mA]
K-0	TKS2-syöttö	KATKAISIJA	160		95	1	C		
TAK2-SYÖTT	TAK2-SYÖTT	KATKAISIJA	250		95	5	C		

Asennuksen osoite:	Asennus:	Pvm: 8.5.2013 16:25:40
	PANKAKOSKI_110VDC	
Kemijoki Oy Valtakatu 11 96101 Rovaniemi Puh:	Piiriluettelo	SFS 6000:2012 108 V DC
	 5.3.05 26.10.2012	Sivu 2 / 4

Kursfortegnelse

Oikosulkuvirrät		
Jakokeskus: TAK2-SYÖTT		
Syöttö: .	Tärkeää: Käyttäjä on vastuussa sähkölaitteistosta ja sen käytöstä	
Ik Maks: 2,197 [kA]		
Ik Maks: 2,171 [kA]		
Ij Maks: [kA]		
Ij Min: [kA]		

ASENNUKSEN TIEDOT	
Järjestelmäjännite / Verkkotaajuus: 108 [V] 0 [Hz]	
Syöttökaapeli:	
Jakelujärjestelmä:	DC
Edeltävä suojalaite	
Maadoituselektrodi (Tyyppi):	
Kytkeyty maadoituselektrodi:	


Piiri nro.	Kuorman kuvaus/laitteisto	Suojalaite			Kaapeli			Riviliitin	Vvsk
		Tyyppi	In [A]	Omin.	S [mm²]	L [m]	Asenn. menet.	Nro	[mA]
LÄH-01	1KT3 ohjaus jakelu	SUL.	50	gG	70	33	C		
LÄH-02	2KT3 ohjaus jakelu	SUL.	50	gG	95	49	C		
LÄH-03	Vara	SUL.	25	gG		0			
LÄH-04	02+/-3 110KV kenttä	SUL.	63	gG	185	340	C		
LÄH-05	02+/-7 10kV kojeisto	SUL.	50	gG	95	45	C		
LÄH-06	Vara	SUL.	25	gG		0			
LÄH-07	2G alkumagnetointi	SUL.	50	gG	95	49	C		
LÄH-08	VARA	SUL.	25	gG		0			
LÄH-09	Varavalo (varaus)					0			
LÄH-10	Pienjakelu	SUL.	50	gG	300	1	C		

Asennuksen osoite:	Asennus: PANKAKOSKI_110VDC	Pvm: 8.5.2013 16:25:40
Kemijoki Oy Valtakatu 11 96101 Rovaniemi Puh:	Piiriluettelo	SFS 6000:2012 108 V DC
	Febdok 5.3.05 26.10.2012	Sivu 3 / 4

Kursfortegnelse

Oikosulkuvirrat			ASENNUKSEN TIEDOT	
Jakokeskus: PIENJAKELU			Järjestelmäjännite / Verkkotaajuus: 108 [V] 0 [Hz]	
Syöttö: TAK2-SYÖTT		Tärkeää: Käyttäjä on vastuussa sähkölaitteistosta ja sen käytöstä	Syöttökaapeli: 4 x 300 mm ²	
Ik Maks: 2,189	[kA]		Jakelujärjestelmä: DC	
Ik Maks: 2,160	[kA]		Edeltävä suojalaite SUL. 2x50 A	
Ij Maks:	[kA]		Maadoituselektrodi (Tyyppi):	
Ij Min:	[kA]		Kytetty maadoituselektrodi:	

Piiri nro.	Kuorman kuvaus/laitteisto	Suojalaite			Kaapeli			Riviliitin	Vvsk
		Tyyppi	In [A]	Omin.	S [mm ²]	L [m]	Asenn. menet.	Nro	[mA]
PJ-F0	Pienjakelu				300	1	C		
PJ-F1	F1 16A	JSK.	16	D		0			
PJ-F2	F2 16A	JSK.	16	D		0			
PJ-F3	F3 10A	JSK.	10	D		0			
PJ-F4	F4 10A	JSK.	10	D		0			
PJ-F5	F5 10A	JSK.	10	D		0			
PJ-F6	F6 10A	JSK.	10	D		0			
PJ-F7	F7 10A	JSK.	10	D		0			
PJ-F8	F8 10A	JSK.	10	D		0			
PJ-F9	F9 10A	JSK.	10	D		0			
PJ-F10	F10 10A	JSK.	10	D		0			
PJ-F11	F11 10A	JSK.	10	D		0			
PJ-F12	F12 10A	JSK.	10	D		0			
PJ-F13	F13 10A	JSK.	10	D		0			
PJ-F14	F14 6A	JSK.	6	D		0			
PJ-F15	F14 6A	JSK.	6	D		0			
PJ-F16	F16 6A	JSK.	6	D		0			
PJ-F17	F17 6A	JSK.	6	D		0			
PJ-F18	F18 6A	JSK.	6	D		0			
PJ-F19	F19 6A	JSK.	6	D		0			
PJ-F20	F20 6A	JSK.	6	D		0			

Asennuksen osoite:	Asennus:	Pvm: 8.5.2013 16:25:40
	PANKAKOSKI_110VDC	
Kemijoki Oy Valtakatu 11 96101 Rovaniemi Puh:	Piiriluettelo	SFS 6000:2012 108 V DC
	 5.3.05 26.10.2012	Sivu 4 / 4


Piiriluettelo

Jakelutyyppi: DC		Maksimi vikavirrat ja impedanssit		Jakokeskus		Min. maasulkuvirrat ja impedanssit		Jakokeskus		
Summakuormavirta [A]: L1: 0,00 A L2: 0,00 A		I_{k2pmax} [kA] : 2,282		R+ [Ω] : 0,0000		I_{k2pmin} [kA] : 2,282		R+ [Ω] : 0,0000		
Piiri nro.	Tunniste Kuvaus Maadoitus	Kuormatyyppi Vaiheiden kytkentä Jakelutyyppi	Kaapelimerkintä Kaapelityyppi Asennusmenetelmä	Pituus [m]	k_t k_p k_f	I_z [A] I_b [A] ΔU [%]	Laitteisto	I_{kmax} [kA] I_{kmin} [kA] I_{jmin} [kA]	Suojalaite tunniste Valmistaja Tyyppi	I_N [A] I_c [kA] I_{Im} [m]
TAK2-SYÖT	TAK2-SYÖTTÖ	Jakokeskus			1,0	390,00		2,282		125
	TKS2-syöttö	L1-L2	AMCMK 2x4x95/29 AN 1 kV		1,0	125,00		2,263	IEC	120 I_c
		DC	C	1	1,0	0,04			IEC_gG	204,7
									ABB SACE T4 250 N PR221	250 / 160 70 I_{cs} 853,4
Kemijoki Oy		Asennuksen osoite:		Asennus:		Pvm: 8.5.2013 16:26:19				
Valtakatu 11				PANKAKOSKI_110VDC						
96101 Rovaniemi		Asiakas, omistaja:		Jakokeskus		SFS 6000:2012				
Puh:				TAK 2		108 V DC				
				Febdok Vs. 5.3.05		Sivu 1				
				Pvm. 26.10.2012		/ 1				

Piiriluettelo

Jakelutyyppi: DC		Maksimi vikavirrat ja impedanssit	Jakokeskus	Min. maasulkuvirrat ja impedanssit	Jakokeskus					
Summakuormavirta [A]: L1: 0,00 A L2: 0,00 A		I_{k2pmax} [kA] : 2,267	R+ [Ω] : 0,0000	I_{k2pmin} [kA] : 2,263	R+ [Ω] : 0,0000					
Piiri nro.	Tunniste Kuvaus Maadoitus	Kuormatyyppi Vaiheiden kytkentä Jakelutyyppi	Kaapelimerkintä Kaapelityyppi Asennusmenetelmä	Pituus [m]	k_t k_p k_f	I_z [A] I_b [A] ΔU [%]	Laitteisto	I_{kmax} [kA] I_{kmin} [kA] I_{jmin} [kA]	Suojalaite tunniste Valmistaja Tyyppi	I_N [A] I_c [kA] I_{Im} [m]
TAK2-SYÖTT	TAK2-SYÖTT TAK2-SYÖTT	Jakokeskus L1-L2 DC	AMCMK 2x4x95/29 AN 1 kV C	5	1,0 1,0 1,0	390,00 125,00 0,26		2,267 2,171	ABB SACE T4 250 N PR221	250 70 lcs 528,9
Kemijoki Oy		Asennuksen osoite:		Asennus:		Pvm: 8.5.2013 16:26:19				
Valtakatu 11		Asiakas, omistaja:		Jakokeskus		SFS 6000:2012				
96101 Rovaniemi				TAK2-SYÖTTÖ		108 V DC				
Puh:				Febdok		Sivu 1				
				Vs. 5.3.05 Pvm. 26.10.2012		/ 1				

Piiriluettelo


Jakelutyyppi: DC		Maksimi vikavirrat ja impedanssit		Jakokeskus		Min. maasulkuvirrat ja impedanssit		Jakokeskus		
Summakuormavirta [A]: L1: 0,00 A L2: 0,00 A		I_{k2pmax} [kA] : 2,197		R+ [Ω] : 0,0000		I_{k2pmin} [kA] : 2,171		R+ [Ω] : 0,0000		
Piiri nro.	Tunniste Kuvaus Maadoitus	Kuormatyyppi Vaiheiden kytkentä Jakelutyyppi	Kaapelimerkintä Kaapelityyppi Asennusmenetelmä	Pituus [m]	k_t k_p k_f	I_z [A] I_b [A] ΔU [%]	Laitteisto	I_{kmax} [kA] I_{kmin} [kA] I_{jmin} [kA]	Suojalaite tunniste Valmistaja Tyyppi	I_N [A] I_c [kA] I_{im} [m]
LÄH-01	1KT3 OHJAUS JAKELU 1KT3 ohjaus jakelu	Jakokeskus L1-L2 DC	AMCMK 4x70/21 AN 1 kV C	33	1,0 1,0 1,0	160,00 50,00 2,02		2,197 1,202	IEC IEC_gG	50 120 Ic 248,9
LÄH-02	2KT3 OHJAUS JAKELU 2KT3 ohjaus jakelu	Jakokeskus L1-L2 DC	AMCMK 4x95/29 AN 1 kV C	49	1,0 1,0 1,0	195,00 50,00 2,01		2,197 1,208	IEC IEC_gG	50 120 Ic 373,4
LÄH-03	VARA L03 Vara	Jakokeskus L1-L2 DC	C	0	1,0	0,00 0,00 0,26		2,197 2,171	IEC IEC_gG	25 120 Ic 0,0
LÄH-04	02+/-3 110KV KENTTÄ 02+/-3 110KV kenttä	Jakokeskus L1-L2 DC	MCMK 2x4x185/95 AN 1 kV C	340	1,0 1,0 1,0	532,00 50,00 2,13		2,197 1,171	IEC IEC_gG	63 120 Ic 2002,7
LÄH-05	02+/-7 10KV KOJEISTO 02+/-7 10kv kojeisto	Jakokeskus L1-L2 DC	AMCMK 4x95/29 AN 1 kV C	45	1,0 1,0 1,0	195,00 50,00 1,86		2,197 1,253	IEC IEC_gG	50 120 Ic 373,4
LÄH-06	VARA L06 Vara	Jakokeskus L1-L2 DC	C	0	1,0	0,00 0,00 0,26		2,197 2,171	IEC IEC_gG	25 120 Ic 0,0
Kemijoki Oy Valtakatu 11 96101 Rovaniemi Puh:		Asennuksen osoite:			Asennus: PANKAKOSKI_110VDC			Pvm: 8.5.2013 16:26:19		
		Asiakas, omistaja:			Jakokeskus TAK2-SYÖTT			SFS 6000:2012 108 V DC		
					 Vs. 5.3.05 Pvm. 26.10.2012			Sivu 1 / 2		

Piiriluettelo

Jakelutyyppi: DC		Maksimi vikavirrat ja impedanssit		Jakokeskus		Min. maasulkuvirrat ja impedanssit		Jakokeskus		
Summakuormavirta [A]: L1: 0,00 A L2: 0,00 A		I_{k2pmax} [kA] : 2,197		R+ [Ω] : 0,0000		I_{k2pmin} [kA] : 2,171		R+ [Ω] : 0,0000		
Piiri nro.	Tunniste Kuvaus Maadoitus	Kuormatyyppi Vaiheiden kytkentä Jakelutyyppi	Kaapelimerkintä Kaapelityyppi Asennusmenetelmä	Pituus [m]	k_t k_p k_f	I_z [A] I_b [A] ΔU [%]	Laitteisto	I_{kmax} [kA] I_{kmin} [kA] I_{jmin} [kA]	Suojalaite tunniste Valmistaja Tyyppi	I_N [A] I_c [kA] I_{lm} [m]
LÄH-07	2G ALKUMAGNETOINTI 2G alkumagnetointi	Jakokeskus L1-L2 DC	AMCMK 4x95/29 AN 1 kV C	49	1,0 1,0 1,0	195,00 50,00 2,01		2,197 1,208	IEC IEC_gG	50 120 Ic 373,4
LÄH-08	VARA L08 VARA	Jakokeskus L1-L2 DC	C	0	1,0	0,00 0,00 0,26		2,197 2,171	IEC IEC_gG	25 120 Ic 0,0
LÄH-09	VARAVALO (VARAUS) Varavalo (varaus)	Jakokeskus L1-L2 DC	C	0	1,0	0,00 0,00 0,26		2,197 2,171		
LÄH-10	PIENJAKELU Pienjakelu	Jakokeskus L1-L2 DC	AMCMK 4x300/88 AN 1 kV C	1	1,0 1,0 1,0	406,00 50,00 0,27		2,197 2,160	IEC IEC_gG	50 120 Ic 1195,0
Kemijoki Oy		Asennuksen osoite:		Asennus:		Pvm: 8.5.2013 16:26:19				
Valtakatu 11		Asiakas, omistaja:		Jakokeskus		SFS 6000:2012				
96101 Rovaniemi				TAK2-SYÖTT		108 V DC				
Puh:				Febdok		Sivu 2				
				Vs. 5.3.05 Pvm. 26.10.2012		/ 2				

Vikavirrat laitteistossa


Jakokeskustunnus	I _{k3pmax}		I _{k3pmin}		I _{k2pmax}		I _{k2pmin}		I _{k1pmax}		I _{k1pmin}		I _{fflpmax}		I _{fflpmin}		2. maasulku		Max	
	I _k [kA]	cos phi	I _k [kA]	cos phi	I _k [kA]	cos phi	I _k [kA]	cos phi	I _k [kA]	cos phi	I _k [kA]	cos phi	I _k [kA]	cos phi	I _k [kA]	cos phi	I _k [kA]	cos phi	I _h [kA]	
02+/-3 110KV KENTTÄ					1,329	1,00	1,171	1,00												
02+/-7 10KV KOJEISTO					1,410	1,00	1,253	1,00												
1KT3 OHJAUS JAKELU					1,361	1,00	1,202	1,00												
2G ALKUMAGNETOINTI					1,367	1,00	1,208	1,00												
2KT3 OHJAUS JAKELU					1,367	1,00	1,208	1,00												
F1 16A																				
F10 10A																				
F11 10A																				
F12 10A																				
F13 10A																				
F14 6A																				
F15 6A																				
F16 6A																				
F17 6A																				
F18 6A																				
F19 6A																				
F2 16A																				
F20 6A																				
F3 10A																				
F4 10A																				
F5 10A																				
F6 10A																				
F7 10A																				
F8 10A																				
F9 10A																				
PIENJAKELU					2,189	1,00	2,160	1,00												

Kemijoki Oy Valtakatu 11 96101 Rovaniemi Puh:	Asennuksen osoite:	Asennus:	Pvm: 8.5.2013 16:25:57
	Asiakas, omistaja:	PANKAKOSKI_110VDC	SFS 6000:2012
		Vikavirrat laitteistossa	108 V DC
		 Vs. 5.3.05 Pvm. 26.10.2012	Sivu 1 / 2

Vikavirrat laitteistossa

Jakokeskustunnus	I _{k3pmax}		I _{k3pmin}		I _{k2pmax}		I _{k2pmin}		I _{k1pmax}		I _{k1pmin}		I _{flpmax}		I _{flpmin}		2. maasulku		Max			
	I _k [kA]	cos phi	I _k [kA]	cos phi	I _k [kA]	cos phi	I _k [kA]	cos phi	I _k [kA]	cos phi	I _k [kA]	cos phi	I _k [kA]	cos phi	I _k [kA]	cos phi	I _k [kA]	cos phi	I _k [kA]	cos phi	î [kA]	
TAK 2					2,282	1,00	2,282	1,00														
TAK2-SYÖTT					2,197	1,00	2,171	1,00														
TAK2-SYÖTTÖ					2,267	1,00	2,263	1,00														
VARA L03																						
VARA L06																						
VARA L08																						
VARAVALO (VARAUS)																						

--

Kemijoki Oy Valtakatu 11 96101 Rovaniemi Puh:	Asennuksen osoite:	Asennus: PANKAKOSKI_110VDC	Pvm: 8.5.2013 16:25:57
	Asiakas, omistaja:	Vikavirrat laitteistossa	SFS 6000:2012 108 V DC
		 Vs. 5.3.05 Pvm. 26.10.2012	Sivu 2 / 2


Asennuksen kaapelityypit

Kaapelityyppi/pinta-ala	Piirien pituus	Tuotenumero
AMCMK 4x300/88 AN 1 kV	1	
AMCMK 4x70/21 AN 1 kV	33	
AMCMK 4x95/29 AN 1 kV	155	
MCMK 4x185/95 AN 1 KV	680	

Asennuksen osoite:	Asennus: PANKAKOSKI_110VDC	Dato: 10.5.2013 12:58:10
Kemijoki Oy Valtakatu 11 96101 Rovaniemi Puh:	Asennuksen kaapelityypit Febdok	SFS 6000:2012 108 V DC Sivu 1 / 1

Suojalaitetyypit asennuksessa

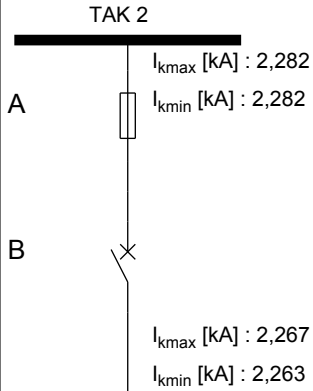
Valmistaja	Katkaisuyksikkö	I_n [A]	Katkaisukyky tasc	I_n [A]	Laukaisuyksiköt	$I_{\Delta n}$ [mA]		Tuotenumero	EAN-numero	Määrä
ABB SACE	T4	250	N	250	PR221		2p			2
IEC	IEC_gG	25	B	25	25A		1p			3
IEC	IEC_gG	50	B	50	50A		1p			5
IEC	IEC_gG	63	B	63	63A		1p			1
IEC	IEC_gG	125	B	125	125A		1p			1
SCHNEIDER	C60H_D	6	B	6	C60_D		2p	25187		7
SCHNEIDER	C60H_D	10	B	10	C60_D		2p	25188		11
SCHNEIDER	C60H_D	16	B	16	C60_D		2p	25189		2

Kemijoki Oy Valtakatu 11 96101 Rovaniemi Puh:	Asennuksen osoite:	Asennus: PANKAKOSKI_110VDC	Pvm: 10.5.2013 12:58:10
	Asiakas, omistaja:	Suojalaitetyypit asennuksessa	SFS 6000:2012 108 V DC
		 Vs. 5.3.05 Pvm. 26.10.2012	Sivu 1 / 1

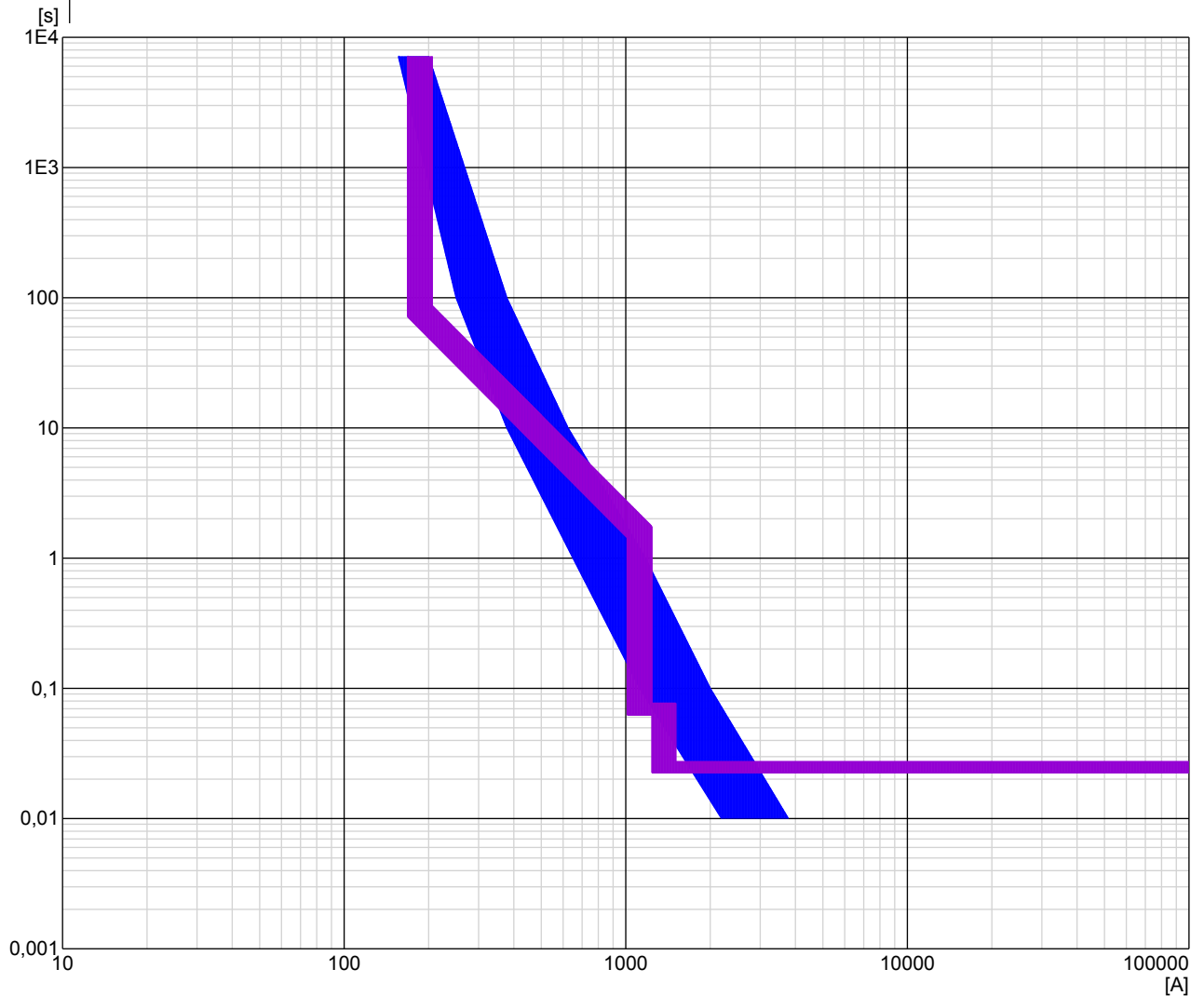
Selektiivisyysanalyysi

Piiri nro.: TAK2-SYÖT

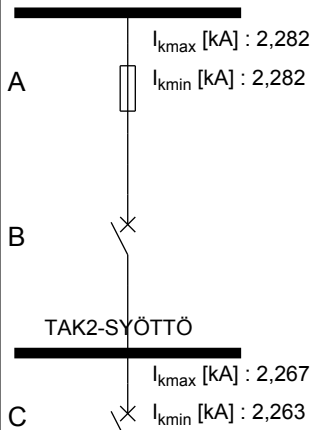
Suojalaite	Valmistaja	Tyyppi	I_n [A]
A	IEC	IEC_gG	125
B	ABB SACE	T4 250 N PR221	250



Suojalaite	Selektiivisyys [A]	Selektiivisyyskriteeri	Suojalaitteen määrään
A - B	0	Virta/aika käyrät	



Asennuksen osoite:	Asennus: PANKAKOSKI_110VDC	Pvm: 8.5.2013 16:27:30
Kemijoki Oy Valtakatu 11 96101 Rovaniemi Puh:	Jakokeskus TAK 2 febdok 5.3.05 26.10.2012	SFS 6000:2012 108 V DC Sivu 1 / 31

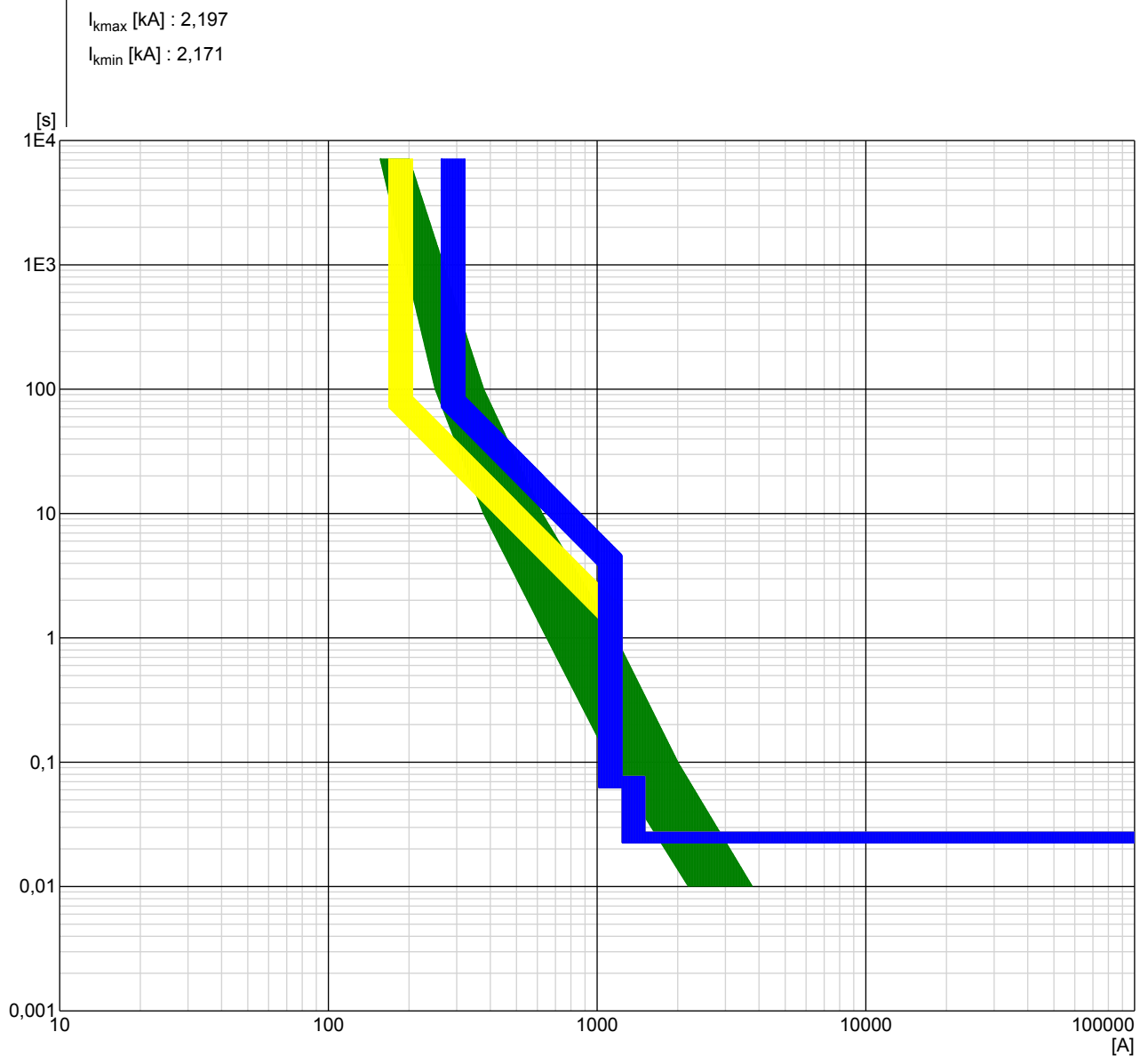


Selektiivisyysanalyysi

Piiri nro.: TAK2-SYÖTT

Suojalaite	Valmistaja	Tyyppi	I_n [A]
A	IEC	IEC_gG	125
B	ABB SACE	T4 250 N PR221	250
C	ABB SACE	T4 250 N PR221	250

Suojalaite	Selektiivisyys [A]	Selektiivisyyskriteeri	Suojalaitteen määrään
A - B	0	Virta/aika käyrät	
A - C	0	Virta/aika käyrät	
B - C	0	Virta/aika käyrät	



Asennuksen osoite:	Asennus: PANKAKOSKI_110VDC	Pvm: 8.5.2013 16:27:30
Kemijoki Oy Valtakatu 11 96101 Rovaniemi Puh:	Jakokeskus TAK2-SYÖTTÖ febdok 5.3.05 26.10.2012	SFS 6000:2012 108 V DC Sivu 2 / 31

A
 I_{kmax} [kA] : 2,267
 I_{kmin} [kA] : 2,263

Selektiivisyyshanalyysi

Piiri nro.: LÄH-01

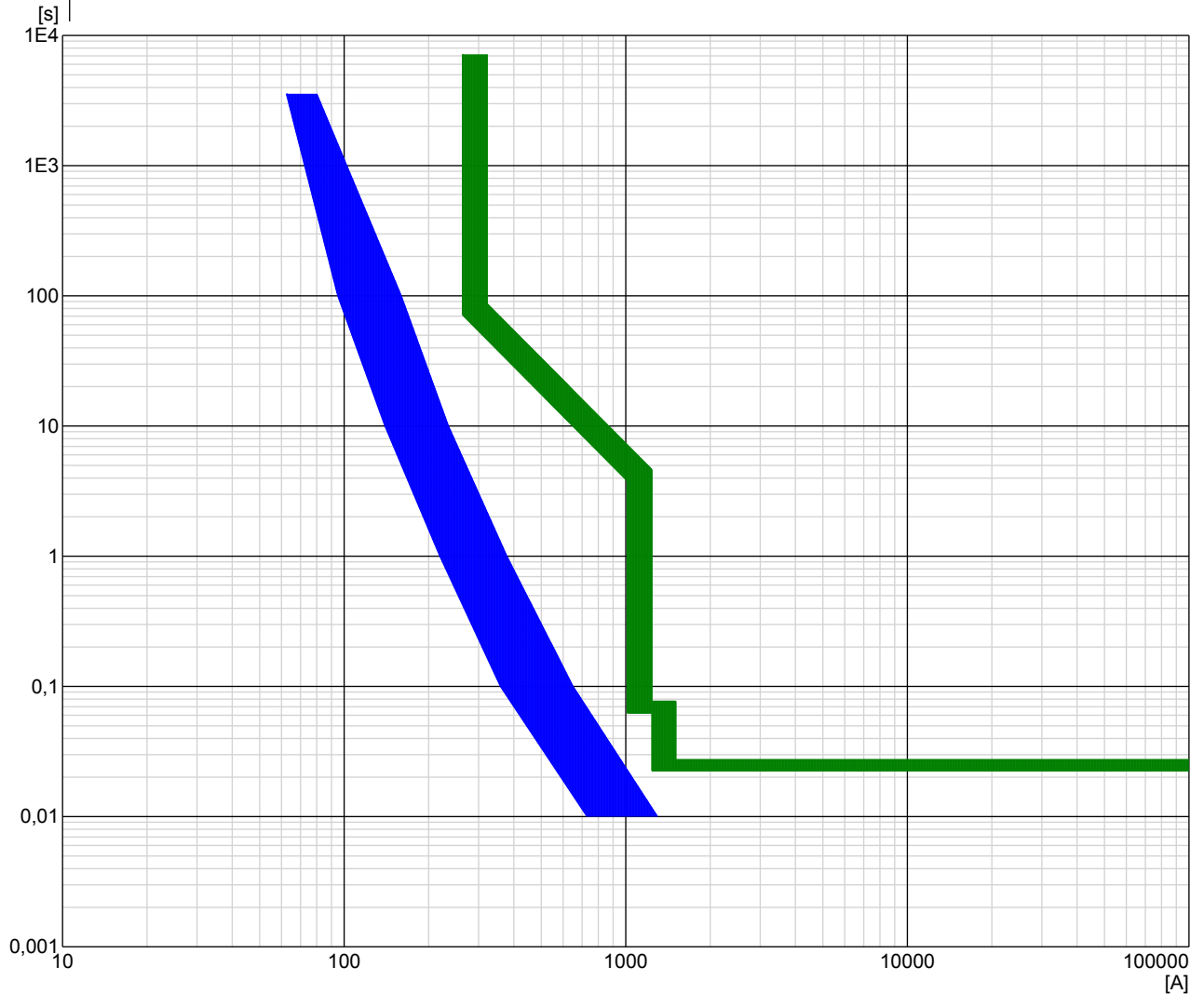
Suojalaite	Valmistaja	Tyyppi	I_n [A]
A	ABB SACE	T4 250 N PR221	250
B	IEC	IEC_gG	50

TAK2-SYÖTT

B
 I_{kmax} [kA] : 2,197
 I_{kmin} [kA] : 2,171

Suojalaite	Selektiivisyys [A]	Selektiivisyyskriteeri	Suojalaitteen määrään
A - B	1013	Virranlaskemistiedot puuttuvat	B

I_{kmax} [kA] : 1,361
 I_{kmin} [kA] : 1,202



Asennuksen osoite:	Asennus: PANKAKOSKI_110VDC	Pvm: 8.5.2013 16:27:30
Kemijoki Oy Valtakatu 11 96101 Rovaniemi Puh:	Jakokeskus TAK2-SYÖTT febdok 5.3.05 26.10.2012	SFS 6000:2012 108 V DC Sivu 3 / 31

A
 I_{kmax} [kA] : 2,267
 I_{kmin} [kA] : 2,263

Selektiivisyysanalyysi

Piiri nro.: LÄH-02

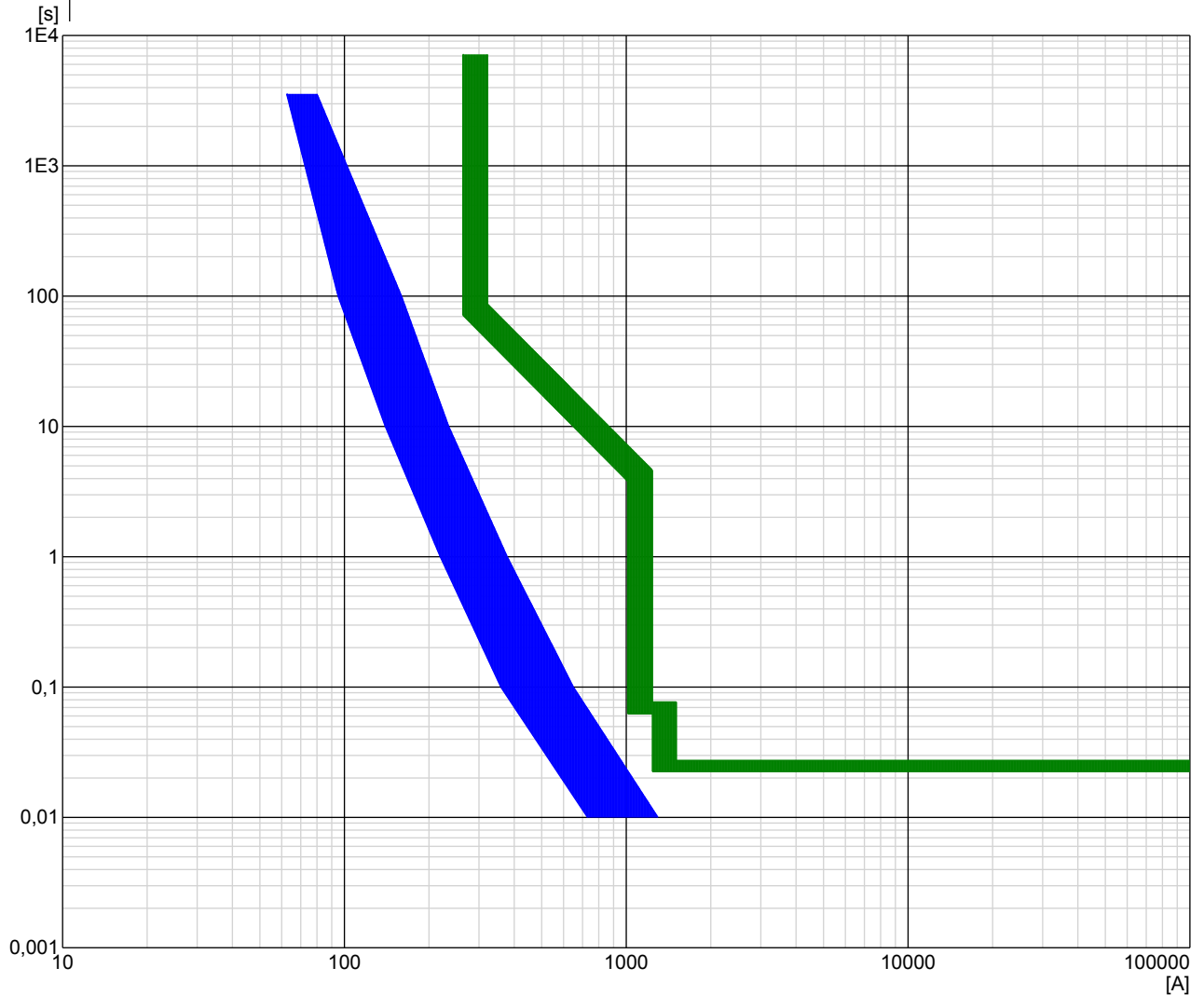
Suojalaite	Valmistaja	Tyyppi	I_n [A]
A	ABB SACE	T4 250 N PR221	250
B	IEC	IEC_gG	50

TAK2-SYÖTT

B
 I_{kmax} [kA] : 2,197
 I_{kmin} [kA] : 2,171

Suojalaite	Selektiivisyys [A]	Selektiivisyyskriteeri	Suojalaitteen määrään
A - B	1013	Virranlaskemistiedot puuttuvat	B

I_{kmax} [kA] : 1,367
 I_{kmin} [kA] : 1,208



Asennuksen osoite:

Asennus:

Pvm: 8.5.2013 16:27:30

PANKAKOSKI_110VDC

Kemijoki Oy

Jakokeskus

SFS 6000:2012

Valtakatu 11

TAK2-SYÖTT

108 V DC

96101 Rovaniemi

febdok 5.3.05
26.10.2012

Sivu 4

Puh:

/ 31

A
 I_{kmax} [kA] : 2,267
 I_{kmin} [kA] : 2,263

Selektiivisyysanalyysi

Piiri nro.: LÄH-03

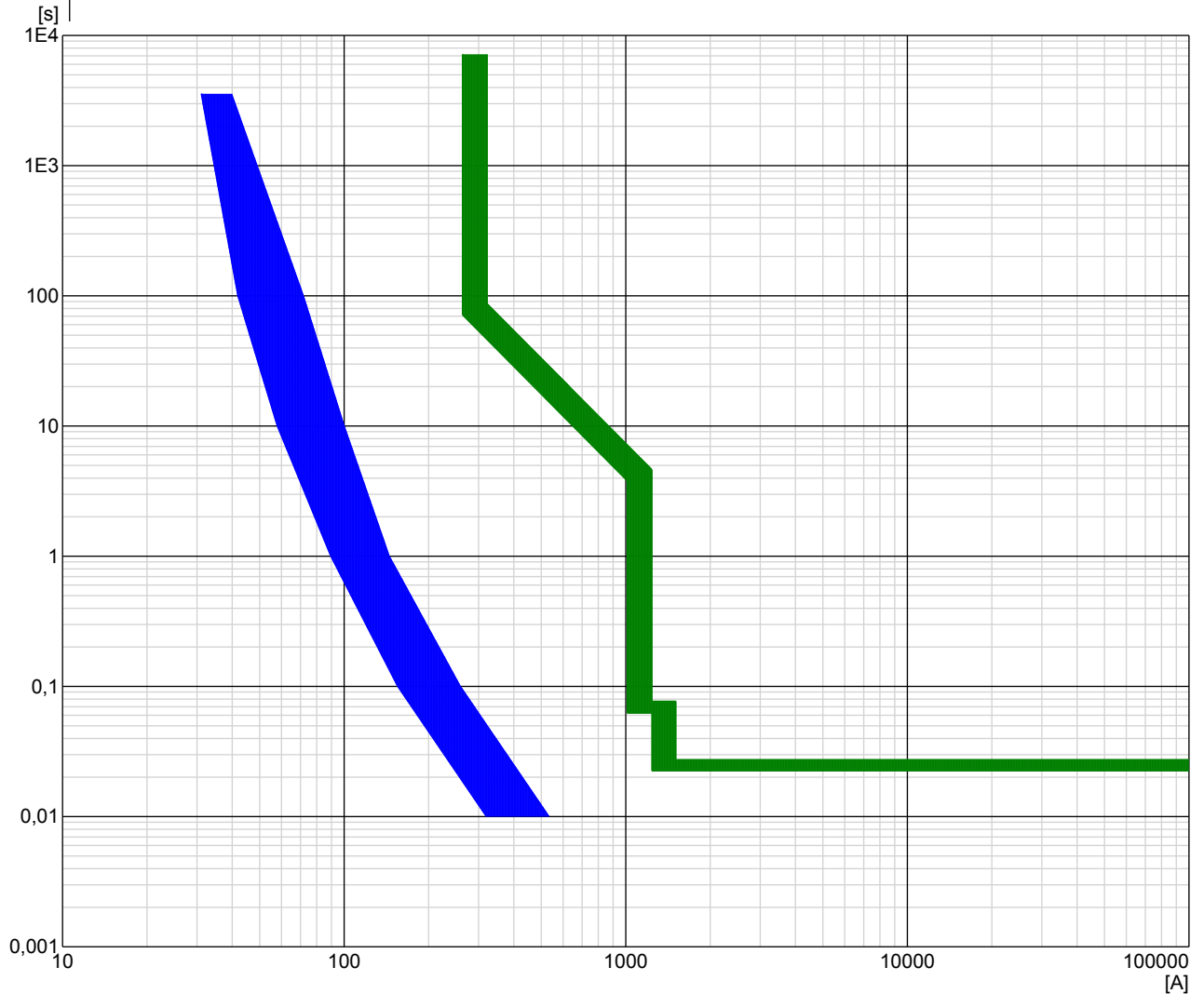
Suojalaite	Valmistaja	Tyyppi	I_n [A]
A	ABB SACE	T4 250 N PR221	250
B	IEC	IEC_gG	25

TAK2-SYÖTT

B
 I_{kmax} [kA] : 2,197
 I_{kmin} [kA] : 2,171

Suojalaite	Selektiivisyys [A]	Selektiivisyyskriteeri	Suojalaitteen määrä
A - B	1013	Virranlaskemistiedot puuttuvat	B

I_{kmax} [kA] : 2,197
 I_{kmin} [kA] : 2,171



Asennuksen osoite:

Asennus:

Pvm: 8.5.2013 16:27:30

PANKAKOSKI_110VDC

Kemijoki Oy
 Valtakatu 11
 96101 Rovaniemi
 Puh:

Jakokeskus
 TAK2-SYÖTT

SFS 6000:2012
 108 V DC

febdok 5.3.05
 26.10.2012

Sivu 5
 / 31

A
 I_{kmax} [kA] : 2,267
 I_{kmin} [kA] : 2,263

Selektiivisyysanalyysi

Piiri nro.: LÄH-04

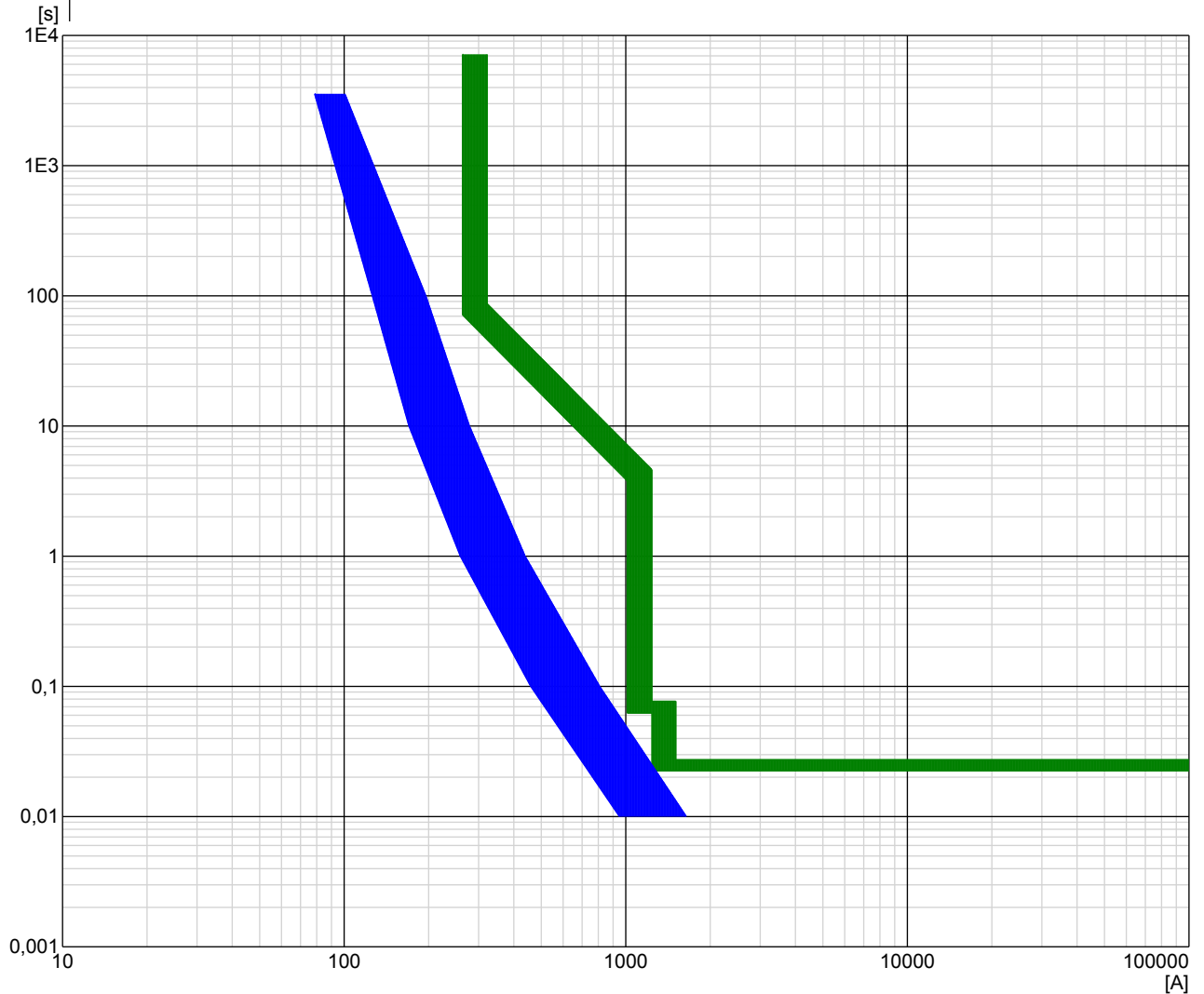
Suojalaite	Valmistaja	Tyyppi	I_n [A]
A	ABB SACE	T4 250 N PR221	250
B	IEC	IEC_gG	63

TAK2-SYÖTT

B
 I_{kmax} [kA] : 2,197
 I_{kmin} [kA] : 2,171

Suojalaite	Selektiivisyys [A]	Selektiivisyyskriteeri	Suojalaitteen määrään
A - B	1238	Virranlaskemistiedot puuttuvat	B

I_{kmax} [kA] : 1,329
 I_{kmin} [kA] : 1,171



Asennuksen osoite:

Asennus:

Pvm: 8.5.2013 16:27:30

PANKAKOSKI_110VDC

Kemijoki Oy

Jakokeskus

SFS 6000:2012

Valtakatu 11

TAK2-SYÖTT

108 V DC

96101 Rovaniemi

febdok 5.3.05
26.10.2012

Sivu 6

Puh:

/ 31

A
 I_{kmax} [kA] : 2,267
 I_{kmin} [kA] : 2,263

Selektiivisyyshanalyysi

Piiri nro.: LÄH-05

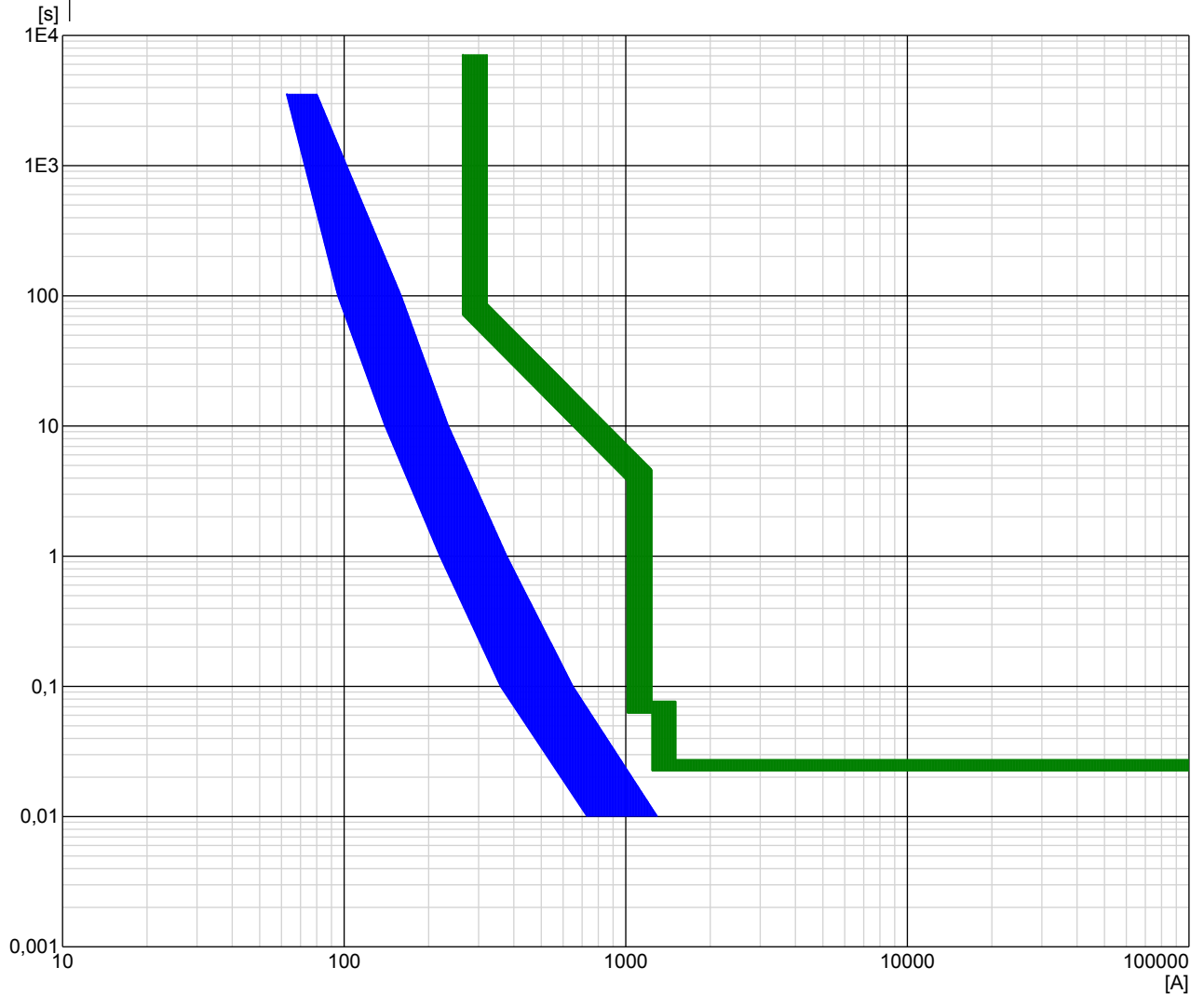
Suojalaite	Valmistaja	Tyyppi	I_n [A]
A	ABB SACE	T4 250 N PR221	250
B	IEC	IEC_gG	50

TAK2-SYÖTT

B
 I_{kmax} [kA] : 2,197
 I_{kmin} [kA] : 2,171

Suojalaite	Selektiivisyys [A]	Selektiivisyyskriteeri	Suojalaitteen määrään
A - B	1013	Virranlaskemistiedot puuttuvat	B

I_{kmax} [kA] : 1,410
 I_{kmin} [kA] : 1,253



Asennuksen osoite:	Asennus: PANKAKOSKI_110VDC	Pvm: 8.5.2013 16:27:30
Kemijoki Oy Valtakatu 11 96101 Rovaniemi Puh:	Jakokeskus TAK2-SYÖTT febdok 5.3.05 26.10.2012	SFS 6000:2012 108 V DC Sivu 7 / 31

A
 I_{kmax} [kA] : 2,267
 I_{kmin} [kA] : 2,263

Selektiivisyysanalyysi

Piiri nro.: LÄH-06

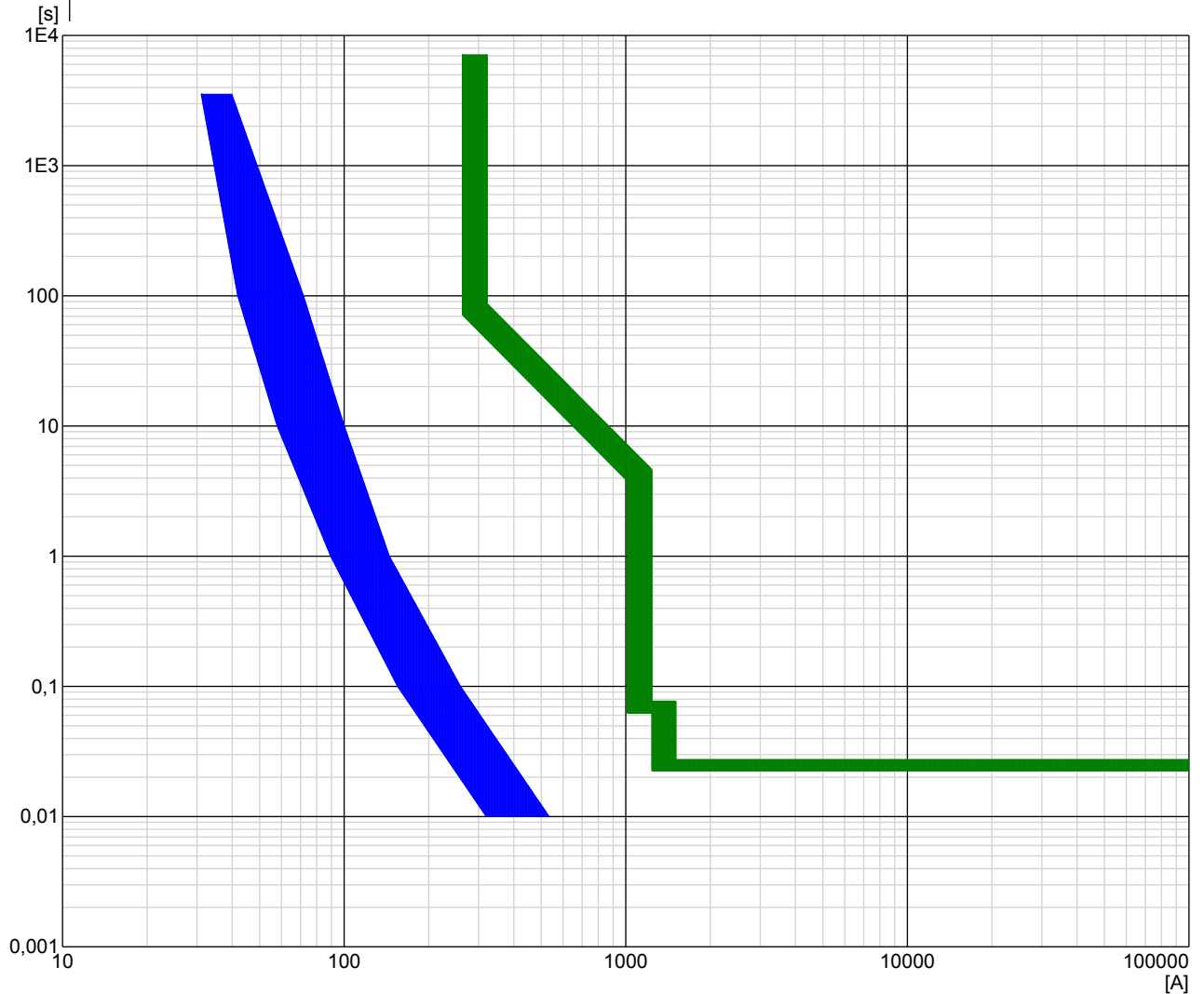
Suojalaite	Valmistaja	Tyyppi	I_n [A]
A	ABB SACE	T4 250 N PR221	250
B	IEC	IEC_gG	25

TAK2-SYÖTT

B
 I_{kmax} [kA] : 2,197
 I_{kmin} [kA] : 2,171

Suojalaite	Selektiivisyys [A]	Selektiivisyyskriteeri	Suojalaitteen määrä
A - B	1013	Virranlaskemistiedot puuttuvat	B

I_{kmax} [kA] : 2,197
 I_{kmin} [kA] : 2,171



Asennuksen osoite:	Asennus: PANKAKOSKI_110VDC	Pvm: 8.5.2013 16:27:30
Kemijoki Oy Valtakatu 11 96101 Rovaniemi Puh:	Jakokeskus TAK2-SYÖTT febdok 5.3.05 26.10.2012	SFS 6000:2012 108 V DC Sivu 8 / 31

A
 I_{kmax} [kA] : 2,267
 I_{kmin} [kA] : 2,263

Selektiivisyyshanalyysi

Piiri nro.: LÄH-07

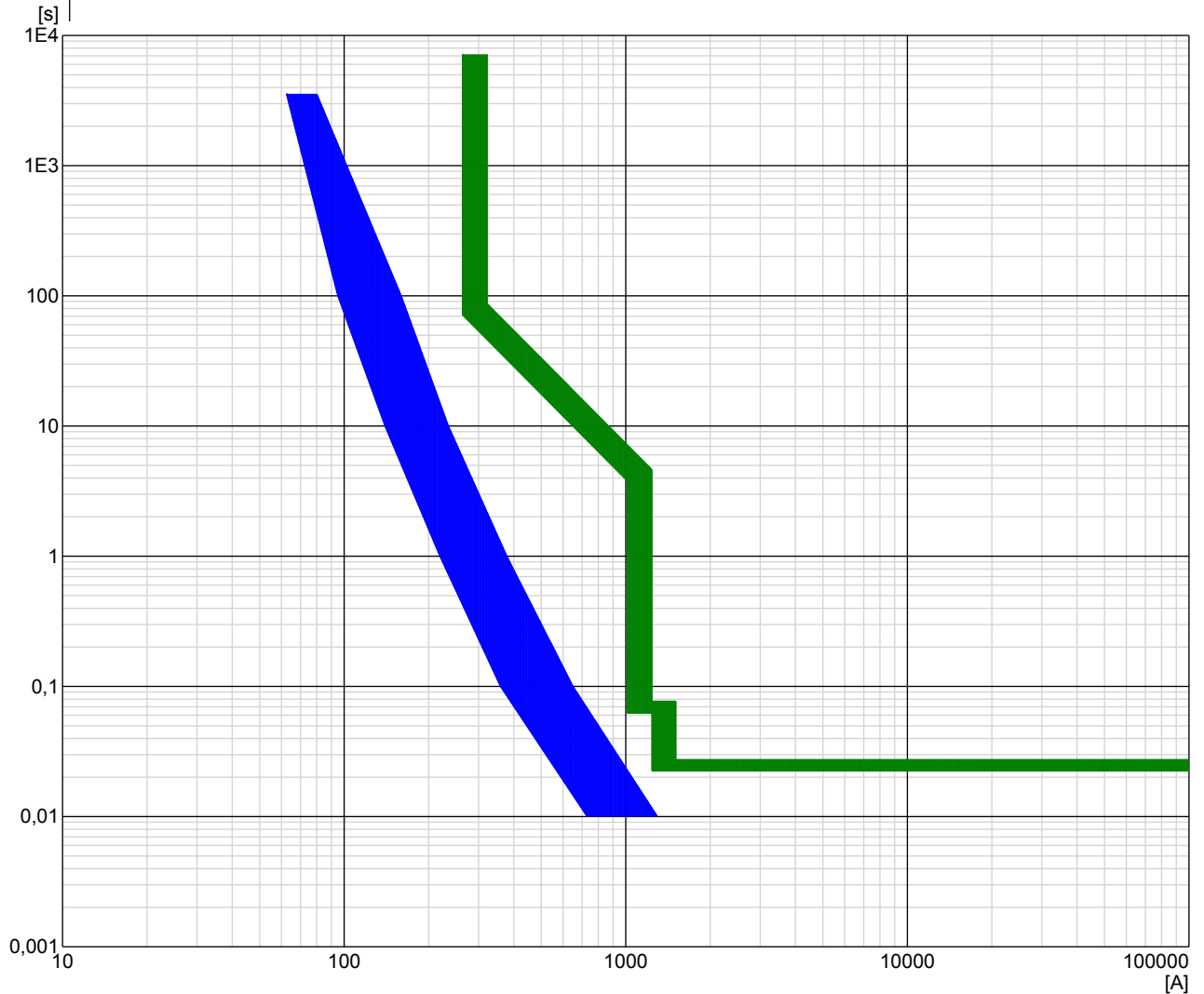
Suojalaite	Valmistaja	Tyyppi	I_n [A]
A	ABB SACE	T4 250 N PR221	250
B	IEC	IEC_gG	50

TAK2-SYÖTT

B
 I_{kmax} [kA] : 2,197
 I_{kmin} [kA] : 2,171

Suojalaite	Selektiivisyys [A]	Selektiivisyyskriteeri	Suojalaitteen määrään
A - B	1013	Virranlaskemistiedot puuttuvat	B

I_{kmax} [kA] : 1,367
 I_{kmin} [kA] : 1,208



Asennuksen osoite:

Asennus:

Pvm: 8.5.2013 16:27:30

PANKAKOSKI_110VDC

Kemijoki Oy
 Valtakatu 11
 96101 Rovaniemi
 Puh:

Jakokeskus
 TAK2-SYÖTT

SFS 6000:2012
 108 V DC

febdok 5.3.05
 26.10.2012

Sivu 9
 / 31

A
 I_{kmax} [kA] : 2,267
 I_{kmin} [kA] : 2,263

Selektiivisyyshanalyysi

Piiri nro.: LÄH-08

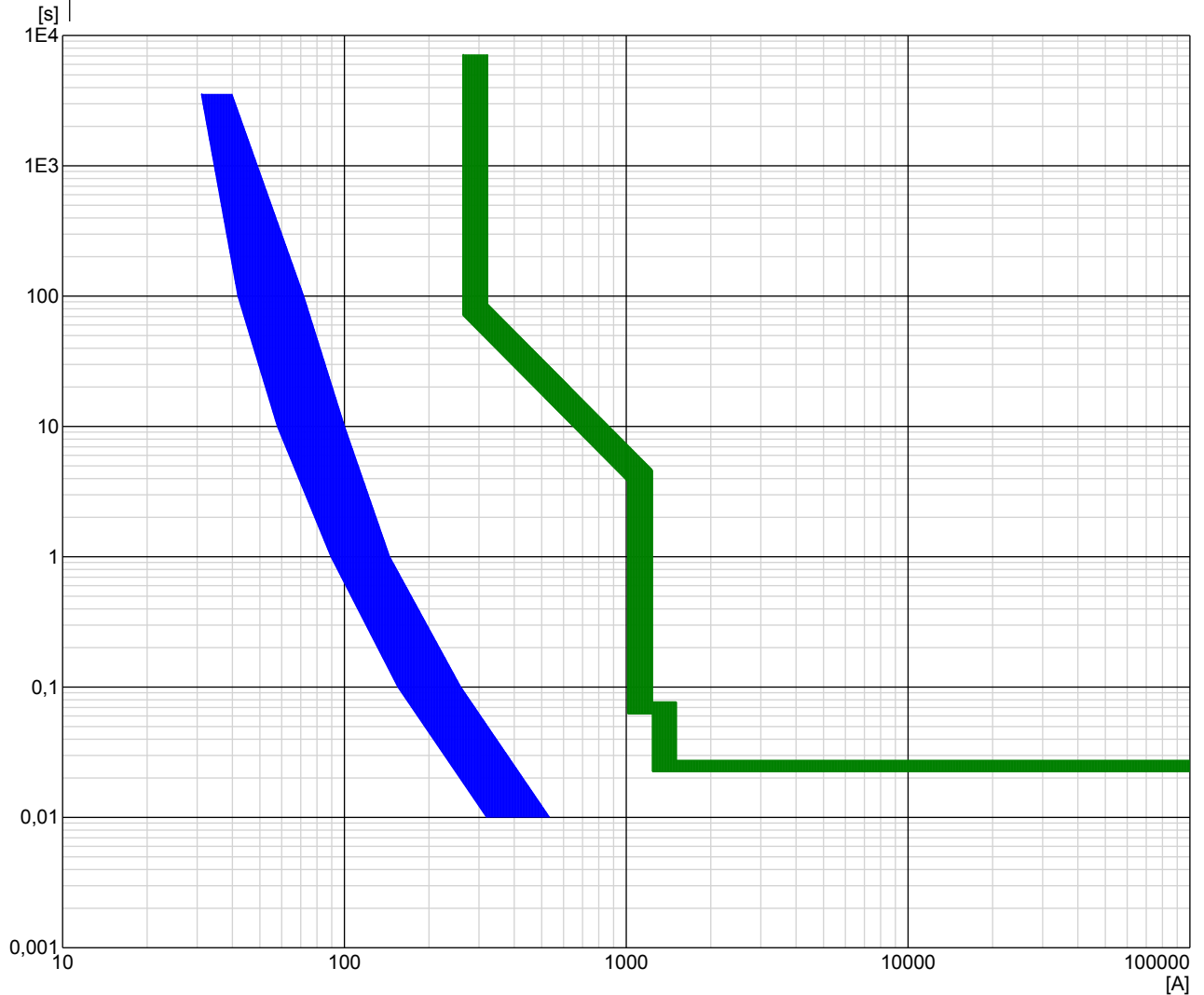
Suojalaite	Valmistaja	Tyyppi	I_n [A]
A	ABB SACE	T4 250 N PR221	250
B	IEC	IEC_gG	25

TAK2-SYÖTT

B
 I_{kmax} [kA] : 2,197
 I_{kmin} [kA] : 2,171

Suojalaite	Selektiivisyys [A]	Selektiivisyyskriteeri	Suojalaitteen määrä
A - B	1013	Virranlaskemistiedot puuttuvat	B

I_{kmax} [kA] : 2,197
 I_{kmin} [kA] : 2,171



Asennuksen osoite:

Asennus:

Pvm: 8.5.2013 16:27:30

PANKAKOSKI_110VDC

Kemijoki Oy

Jakokeskus

SFS 6000:2012

Valtakatu 11

TAK2-SYÖTT

108 V DC

96101 Rovaniemi

febdok 5.3.05
26.10.2012

Sivu 10

Puh:

/ 31

A
 I_{kmax} [kA] : 2,267
 I_{kmin} [kA] : 2,263

Selektiivisyysanalyysi

Piiri nro.: LÄH-10

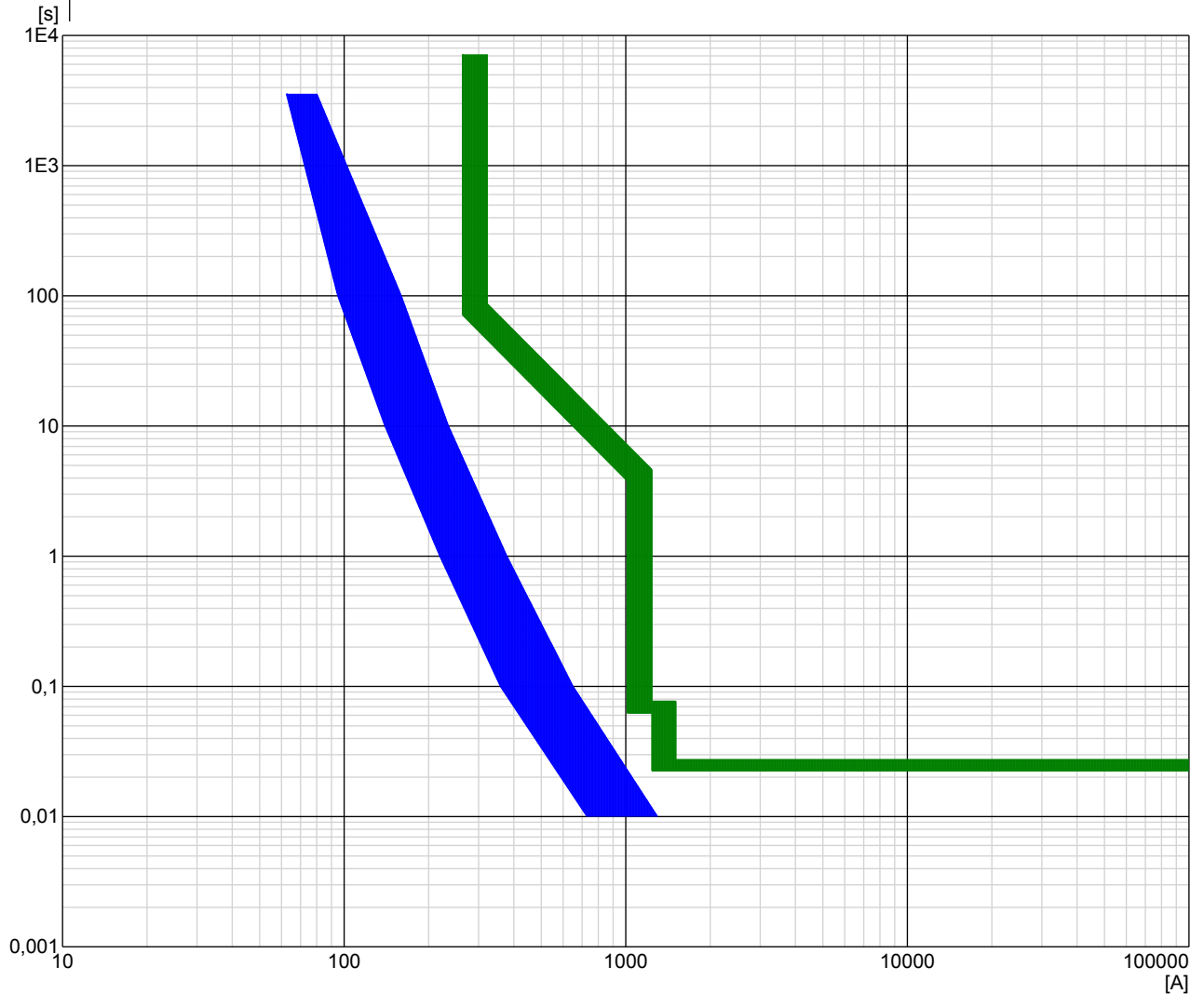
Suojalaite	Valmistaja	Tyyppi	I_n [A]
A	ABB SACE	T4 250 N PR221	250
B	IEC	IEC_gG	50

TAK2-SYÖTT

B
 I_{kmax} [kA] : 2,197
 I_{kmin} [kA] : 2,171

Suojalaite	Selektiivisyys [A]	Selektiivisyyskriteeri	Suojalaitteen määrään
A - B	1013	Virranlaskemistiedot puuttuvat	B

I_{kmax} [kA] : 2,189
 I_{kmin} [kA] : 2,160



Asennuksen osoite:

Asennus:

Pvm: 8.5.2013 16:27:30

PANKAKOSKI_110VDC

Kemijoki Oy

Jakokeskus

SFS 6000:2012

Valtakatu 11

TAK2-SYÖTT

108 V DC

96101 Rovaniemi

febdok 5.3.05
26.10.2012

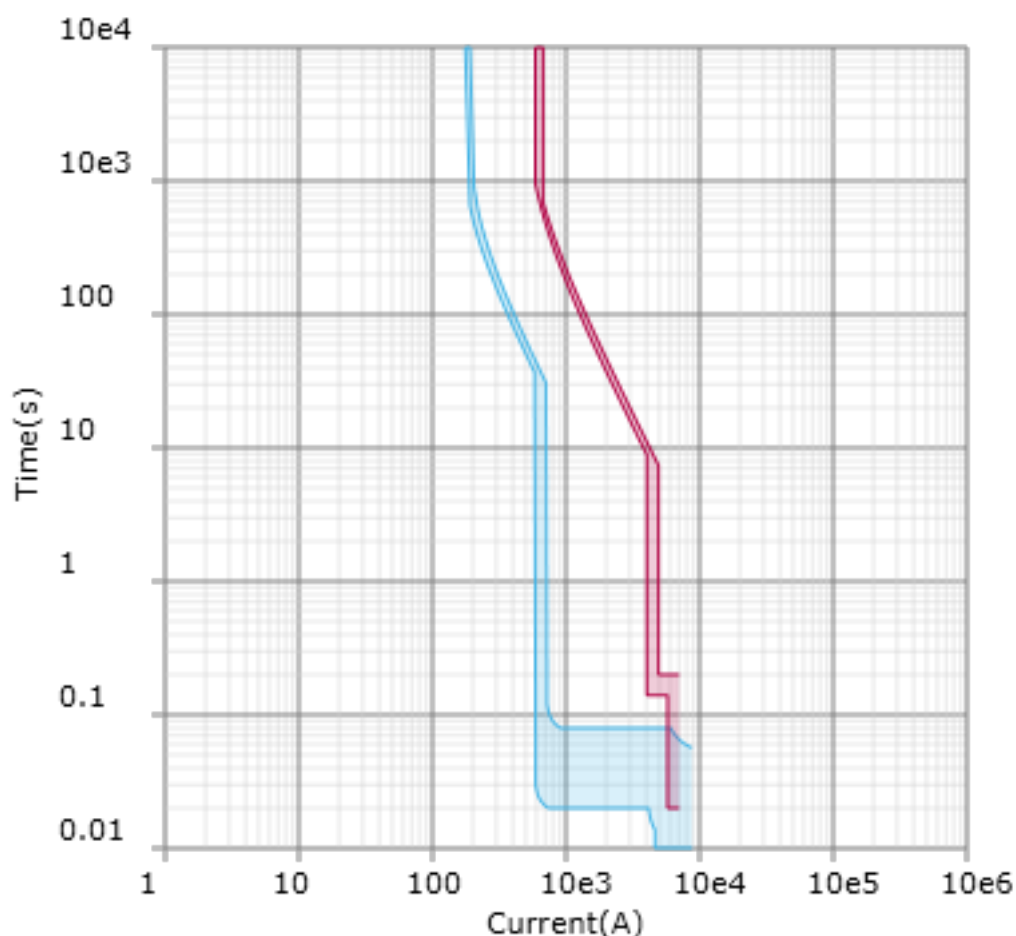
Sivu 11

Puh:

/ 31

Discrimination diagram LÄHTÖ 02: 1G.MK1

Discrimination status : Total Discrimination



	Downstream protection	Upstream protection
Name	NSX400N Micrologic 2.3 - 400 A	NW08H1 Micrologic 5.0 A - 800 A
Range	Compact NSX	Masterpact NW
Designation	NSX400N	NW08H1
Circuit breaker rating	400 A	800 A
Trip unit	Micrologic 2.3	Micrologic 5.0 A
Trip unit rating	400 A	800 A
Long delay settings		
I _r	162 A	560 A
T _r	16 s	16 s
Short delay settings		
I _{sd}	648 A	4480 A
T _{sd}	0.02 s	0.2 s
Instantaneous tripping		
I _i	4800 A	6400 A

Project:

02/05/2013

The information provided in this documentation contains general descriptions and/or technical characteristics of the performance of the products contained herein.

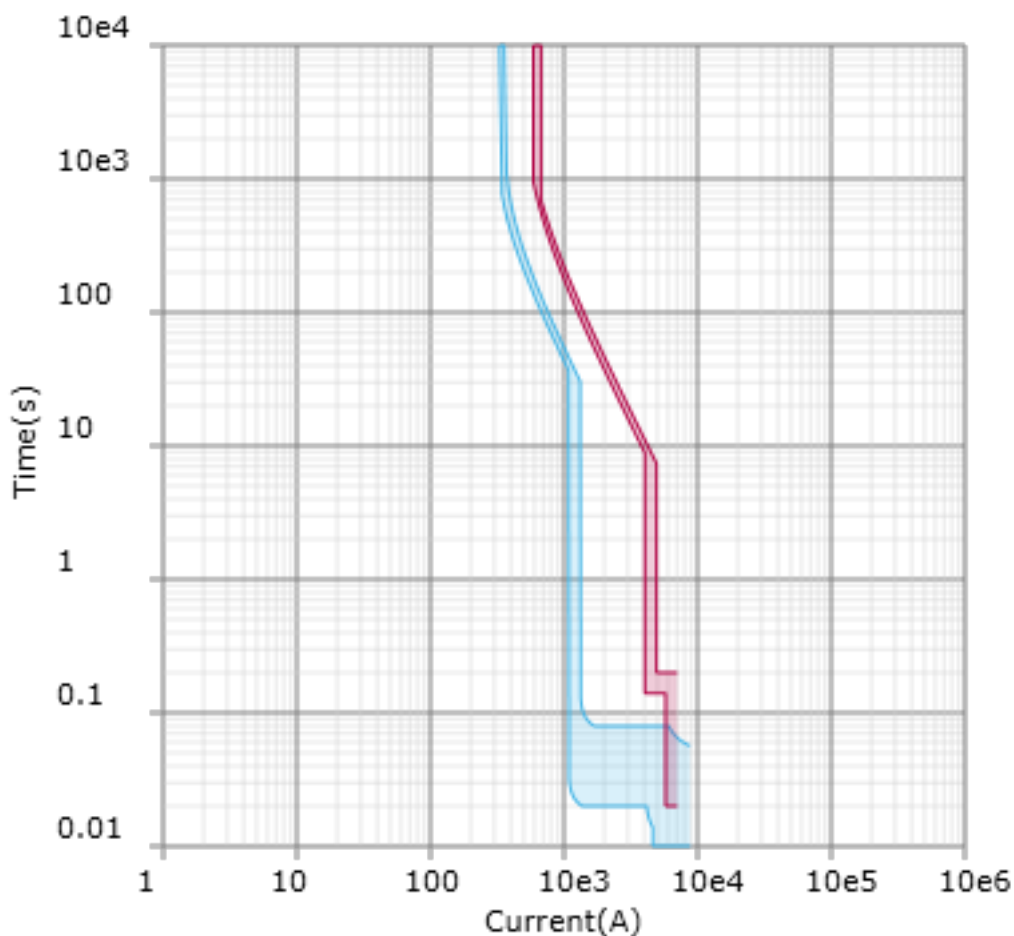
This documentation is not intended as a substitute for and is not to be used for determining suitability or reliability of these products for specific user applications.

It is the duty of any such user or integrator to perform the appropriate and complete risk analysis, evaluation and testing of the products with respect to the relevant specific application or use thereof.

Neither Schneider Electric Industries SAS nor any of its affiliates or subsidiaries shall be responsible or liable for misuse of the information contained herein.

Discrimination diagram LÄHTÖ 03: Säännöstelypato

Discrimination status : Total Discrimination



	Downstream protection	Upstream protection
Name	NSX400N Micrologic 2.3 - 400 A	NW08H1 Micrologic 5.0 A - 800 A
Range	Compact NSX	Masterpact NW
Designation	NSX400N	NW08H1
Circuit breaker rating	400 A	800 A
Trip unit	Micrologic 2.3	Micrologic 5.0 A
Trip unit rating	400 A	800 A
Long delay settings		
I _r	301 A	560 A
T _r	16 s	16 s
Short delay settings		
I _{sd}	1203 A	4480 A
T _{sd}	0.02 s	0.2 s
Instantaneous tripping		
I _i	4800 A	6400 A

Project:

02/05/2013

The information provided in this documentation contains general descriptions and/or technical characteristics of the performance of the products contained herein.

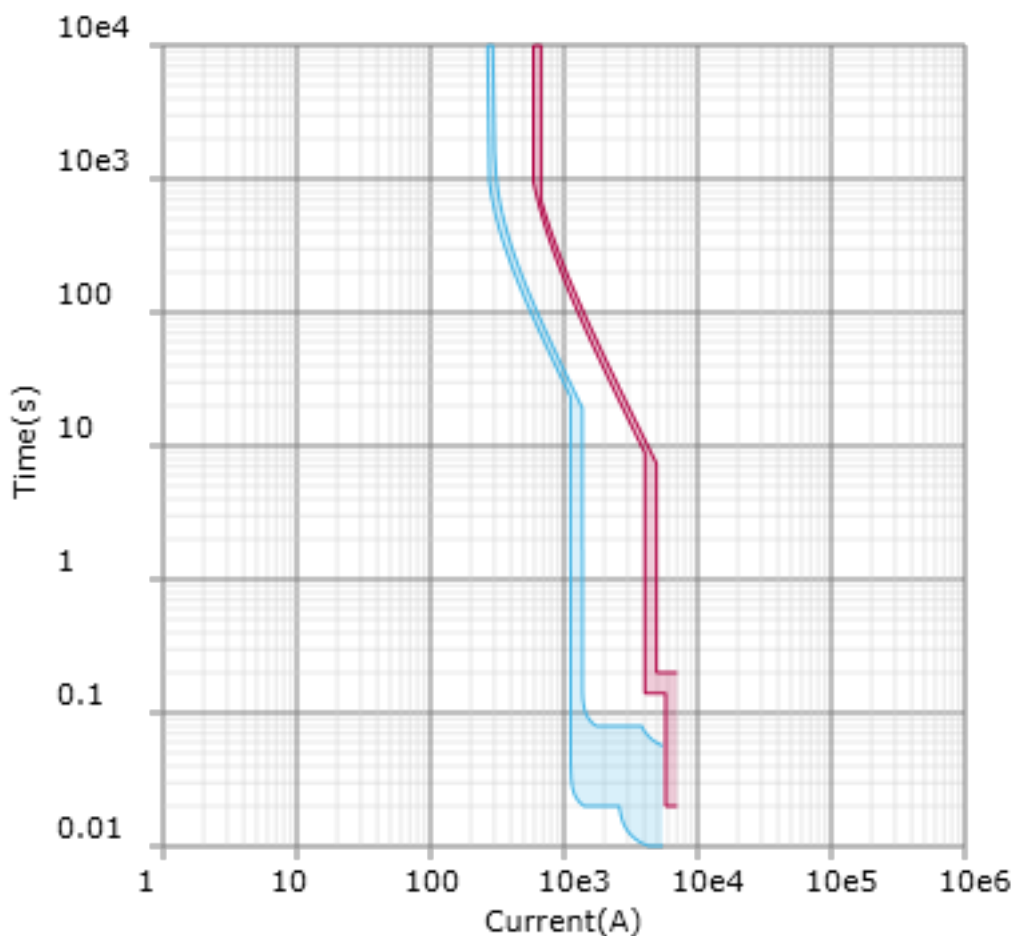
This documentation is not intended as a substitute for and is not to be used for determining suitability or reliability of these products for specific user applications.

It is the duty of any such user or integrator to perform the appropriate and complete risk analysis, evaluation and testing of the products with respect to the relevant specific application or use thereof.

Neither Schneider Electric Industries SAS nor any of its affiliates or subsidiaries shall be responsible or liable for misuse of the information contained herein.

Discrimination diagram LÄHTÖ 04: Luukkusali

Discrimination status : Total Discrimination



	Downstream protection	Upstream protection
Name	NSX250N Micrologic 2.2 - 250 A	NW08H1 Micrologic 5.0 A - 800 A
Range	Compact NSX	Masterpact NW
Designation	NSX250N	NW08H1
Circuit breaker rating	250 A	800 A
Trip unit	Micrologic 2.2	Micrologic 5.0 A
Trip unit rating	250 A	800 A
Long delay settings		
I _r	250 A	560 A
T _r	16 s	16 s
Short delay settings		
I _{sd}	1250 A	4480 A
T _{sd}	0.02 s	0.2 s
Instantaneous tripping		
I _i	3000 A	6400 A

Project:

02/05/2013

The information provided in this documentation contains general descriptions and/or technical characteristics of the performance of the products contained herein.

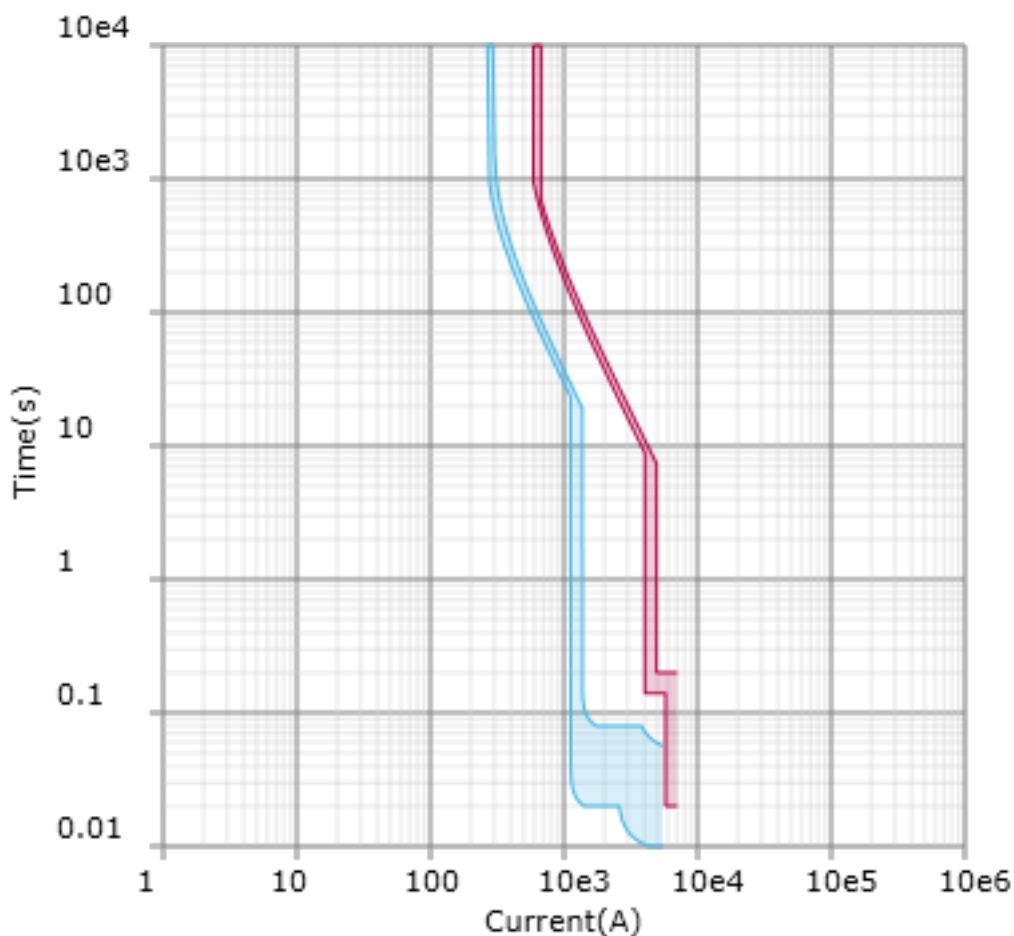
This documentation is not intended as a substitute for and is not to be used for determining suitability or reliability of these products for specific user applications.

It is the duty of any such user or integrator to perform the appropriate and complete risk analysis, evaluation and testing of the products with respect to the relevant specific application or use thereof.

Neither Schneider Electric Industries SAS nor any of its affiliates or subsidiaries shall be responsible or liable for misuse of the information contained herein.

Discrimination diagram LÄHTÖ 06: Nosturimoot. 5

Discrimination status : Total Discrimination



	Downstream protection	Upstream protection
Name	NSX250N Micrologic 2.2 - 250 A	NW08H1 Micrologic 5.0 A - 800 A
Range	Compact NSX	Masterpact NW
Designation	NSX250N	NW08H1
Circuit breaker rating	250 A	800 A
Trip unit	Micrologic 2.2	Micrologic 5.0 A
Trip unit rating	250 A	800 A
Long delay settings		
I _r	250 A	560 A
T _r	16 s	16 s
Short delay settings		
I _{sd}	1250 A	4480 A
T _{sd}	0.02 s	0.2 s
Instantaneous tripping		
I _i	3000 A	6400 A

Project:

02/05/2013

The information provided in this documentation contains general descriptions and/or technical characteristics of the performance of the products contained herein.

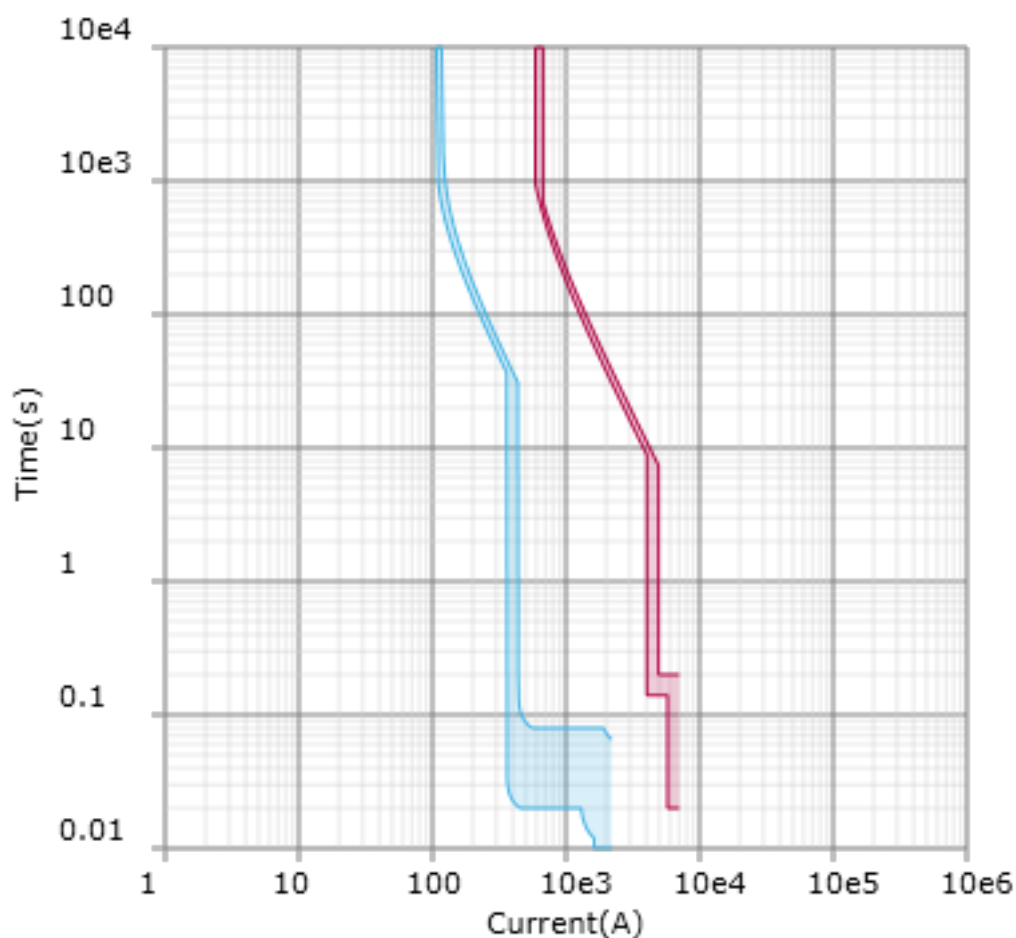
This documentation is not intended as a substitute for and is not to be used for determining suitability or reliability of these products for specific user applications.

It is the duty of any such user or integrator to perform the appropriate and complete risk analysis, evaluation and testing of the products with respect to the relevant specific application or use thereof.

Neither Schneider Electric Industries SAS nor any of its affiliates or subsidiaries shall be responsible or liable for misuse of the information contained herein.

Discrimination diagram LÄHTÖ 07: Konttorin ryhmäkeskus

Discrimination status : Total Discrimination



	Downstream protection	Upstream protection
Name	NSX100N Micrologic 2.2 - 100 A	NW08H1 Micrologic 5.0 A - 800 A
Range	Compact NSX	Masterpact NW
Designation	NSX100N	NW08H1
Circuit breaker rating	100 A	800 A
Trip unit	Micrologic 2.2	Micrologic 5.0 A
Trip unit rating	100 A	800 A
Long delay settings		
I _r	100 A	560 A
T _r	16 s	16 s
Short delay settings		
I _{sd}	400 A	4480 A
T _{sd}	0.02 s	0.2 s
Instantaneous tripping		
I _i	1500 A	6400 A

Project:

02/05/2013

The information provided in this documentation contains general descriptions and/or technical characteristics of the performance of the products contained herein.

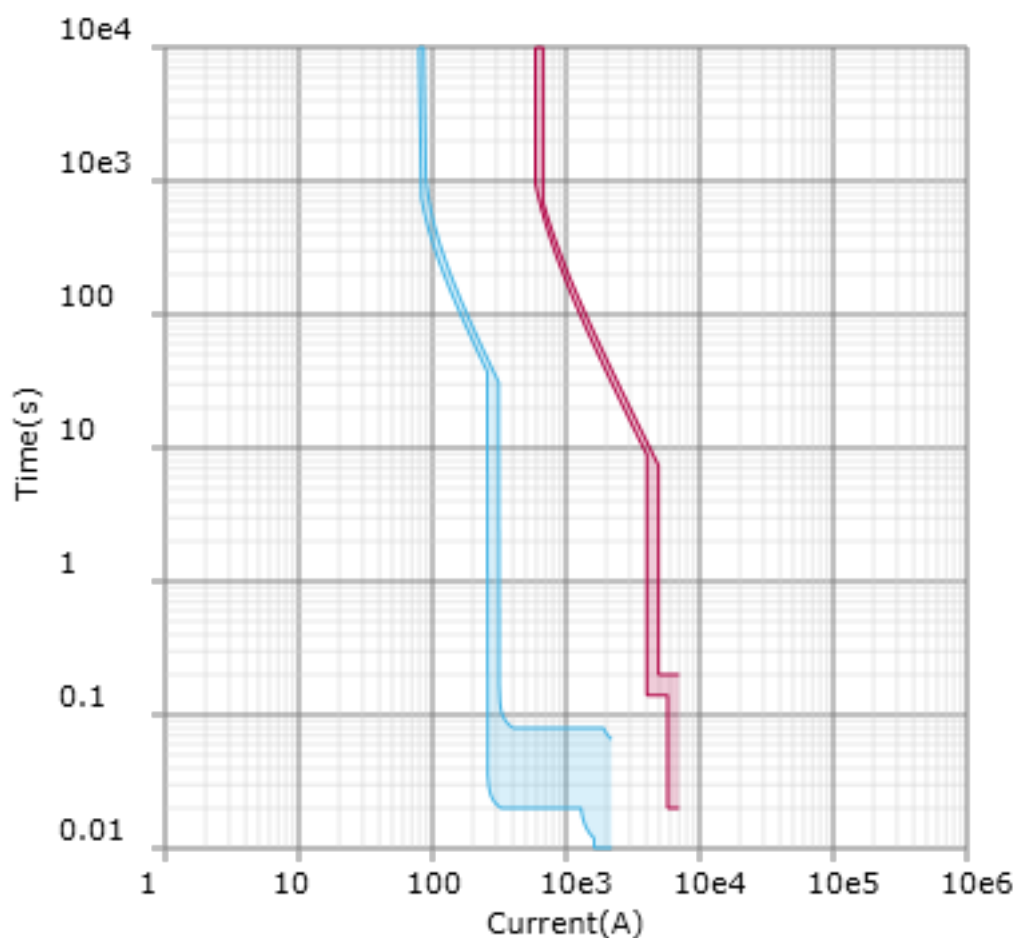
This documentation is not intended as a substitute for and is not to be used for determining suitability or reliability of these products for specific user applications.

It is the duty of any such user or integrator to perform the appropriate and complete risk analysis, evaluation and testing of the products with respect to the relevant specific application or use thereof.

Neither Schneider Electric Industries SAS nor any of its affiliates or subsidiaries shall be responsible or liable for misuse of the information contained herein.

Discrimination diagram LÄHTÖ 08: Sähkökattila R1 ja R2

Discrimination status : Total Discrimination



	Downstream protection	Upstream protection
Name	NSX100N Micrologic 2.2 - 100 A	NW08H1 Micrologic 5.0 A - 800 A
Range	Compact NSX	Masterpact NW
Designation	NSX100N	NW08H1
Circuit breaker rating	100 A	800 A
Trip unit	Micrologic 2.2	Micrologic 5.0 A
Trip unit rating	100 A	800 A
Long delay settings		
I _r	72 A	560 A
T _r	16 s	16 s
Short delay settings		
I _{sd}	288 A	4480 A
T _{sd}	0.02 s	0.2 s
Instantaneous tripping		
I _i	1500 A	6400 A

Project:

02/05/2013

The information provided in this documentation contains general descriptions and/or technical characteristics of the performance of the products contained herein.

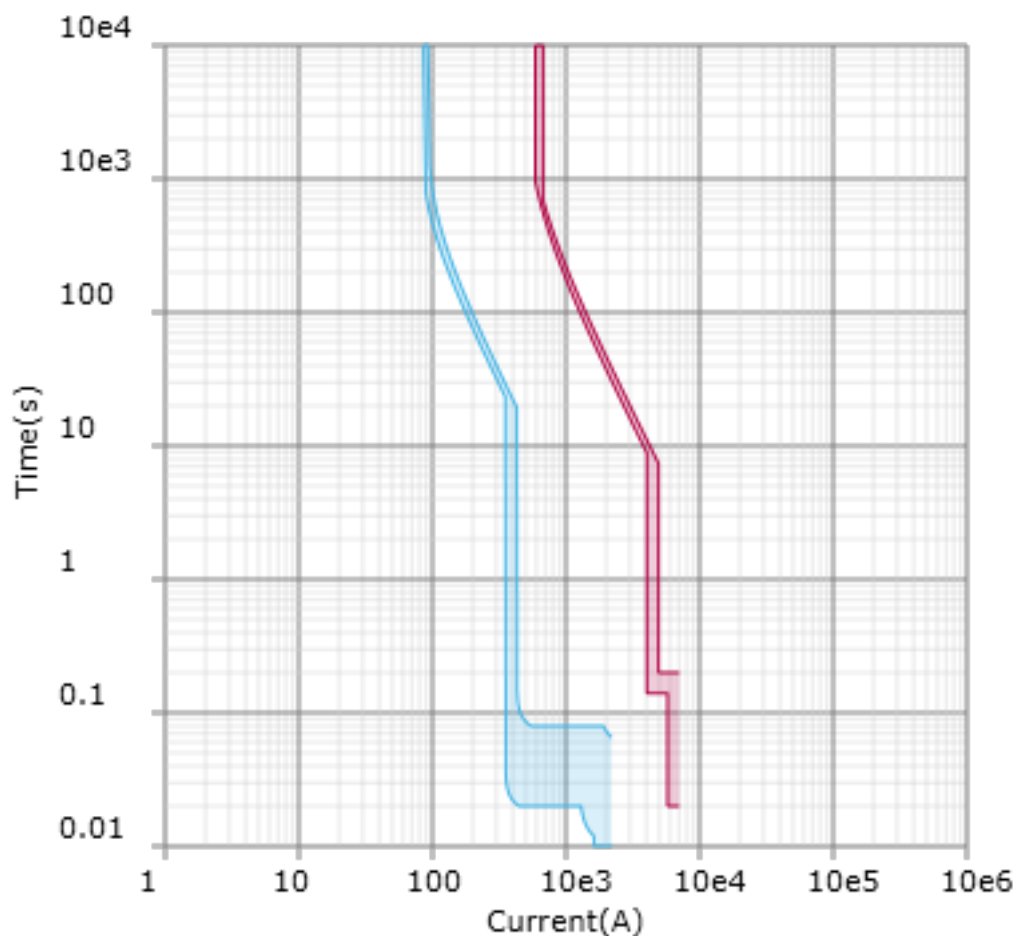
This documentation is not intended as a substitute for and is not to be used for determining suitability or reliability of these products for specific user applications.

It is the duty of any such user or integrator to perform the appropriate and complete risk analysis, evaluation and testing of the products with respect to the relevant specific application or use thereof.

Neither Schneider Electric Industries SAS nor any of its affiliates or subsidiaries shall be responsible or liable for misuse of the information contained herein.

Discrimination diagram LÄHTÖ 11: PRK 9 ja 10

Discrimination status : Total Discrimination



	Downstream protection	Upstream protection
Name	NSX100N Micrologic 2.2 - 100 A	NW08H1 Micrologic 5.0 A - 800 A
Range	Compact NSX	Masterpact NW
Designation	NSX100N	NW08H1
Circuit breaker rating	100 A	800 A
Trip unit	Micrologic 2.2	Micrologic 5.0 A
Trip unit rating	100 A	800 A
Long delay settings		
I _r	78.4 A	560 A
T _r	16 s	16 s
Short delay settings		
I _{sd}	392 A	4480 A
T _{sd}	0.02 s	0.2 s
Instantaneous tripping		
I _i	1500 A	6400 A

Project:

02/05/2013

The information provided in this documentation contains general descriptions and/or technical characteristics of the performance of the products contained herein.

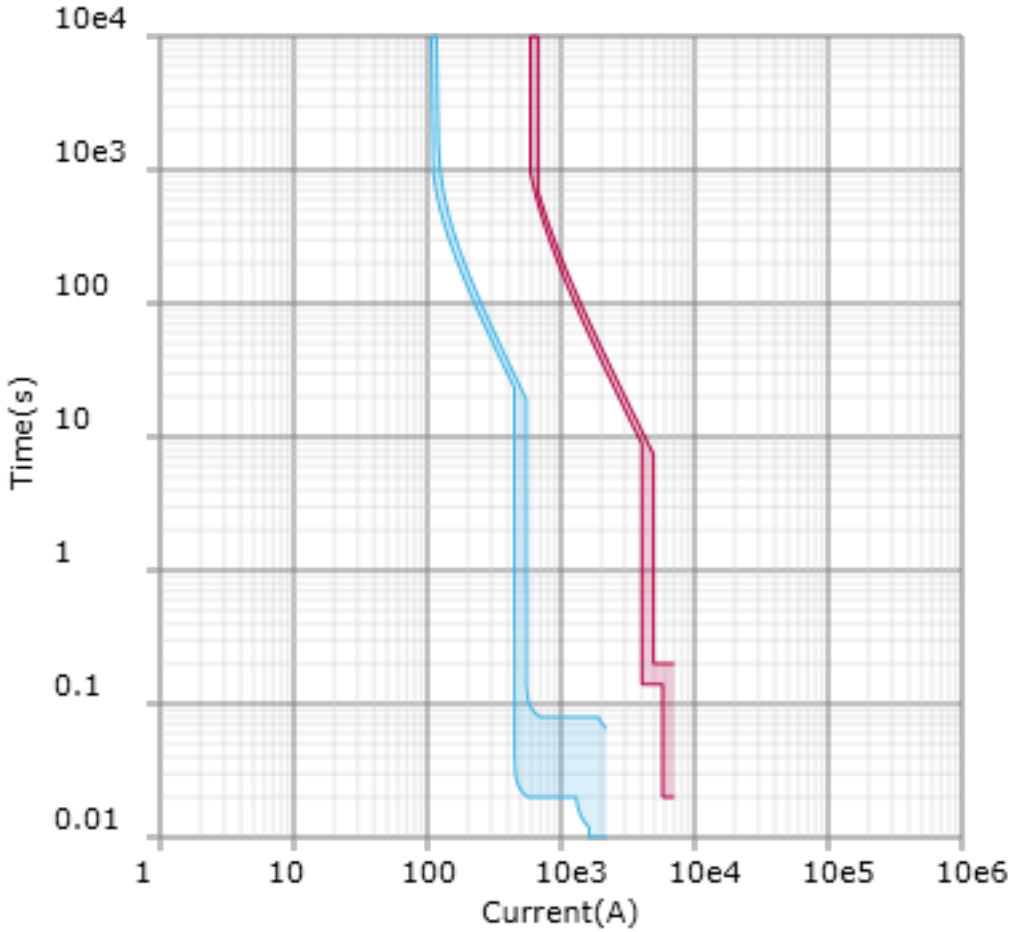
This documentation is not intended as a substitute for and is not to be used for determining suitability or reliability of these products for specific user applications.

It is the duty of any such user or integrator to perform the appropriate and complete risk analysis, evaluation and testing of the products with respect to the relevant specific application or use thereof.

Neither Schneider Electric Industries SAS nor any of its affiliates or subsidiaries shall be responsible or liable for misuse of the information contained herein.

Discrimination diagram LÄHTÖ 12: PRK 6, 7 ja 8

Discrimination status : Total Discrimination



	Downstream protection	Upstream protection
Name	NSX100N Micrologic 2.2 - 100 A	NW08H1 Micrologic 5.0 A - 800 A
Range	Compact NSX	Masterpact NW
Designation	NSX100N	NW08H1
Circuit breaker rating	100 A	800 A
Trip unit	Micrologic 2.2	Micrologic 5.0 A
Trip unit rating	100 A	800 A
Long delay settings		
I _r	100 A	560 A
T _r	16 s	16 s
Short delay settings		
I _{sd}	500 A	4480 A
T _{sd}	0.02 s	0.2 s
Instantaneous tripping		
I _i	1500 A	6400 A

Project:

02/05/2013

The information provided in this documentation contains general descriptions and/or technical characteristics of the performance of the products contained herein.

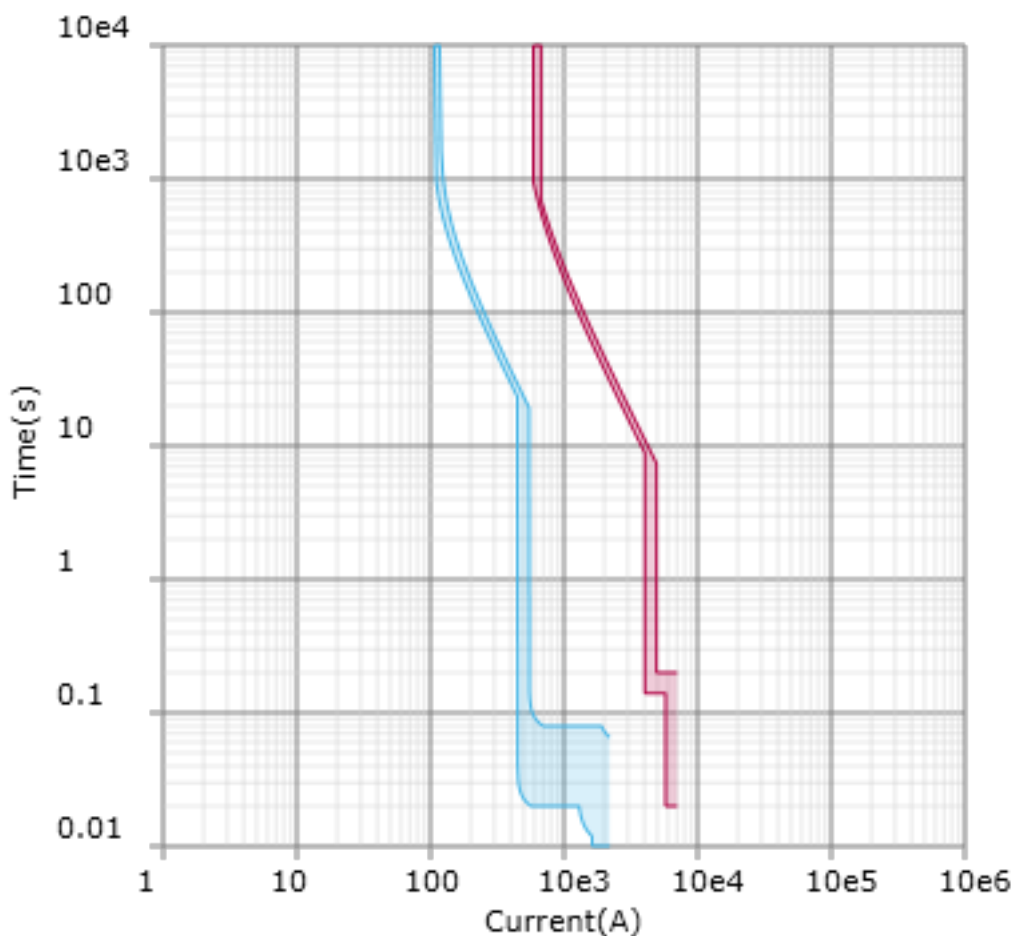
This documentation is not intended as a substitute for and is not to be used for determining suitability or reliability of these products for specific user applications.

It is the duty of any such user or integrator to perform the appropriate and complete risk analysis, evaluation and testing of the products with respect to the relevant specific application or use thereof.

Neither Schneider Electric Industries SAS nor any of its affiliates or subsidiaries shall be responsible or liable for misuse of the information contained herein.

Discrimination diagram LÄHTÖ 13: Korjaamon keskus

Discrimination status : Total Discrimination



	Downstream protection	Upstream protection
Name	NSX100N Micrologic 2.2 - 100 A	NW08H1 Micrologic 5.0 A - 800 A
Range	Compact NSX	Masterpact NW
Designation	NSX100N	NW08H1
Circuit breaker rating	100 A	800 A
Trip unit	Micrologic 2.2	Micrologic 5.0 A
Trip unit rating	100 A	800 A
Long delay settings		
I _r	100 A	560 A
T _r	16 s	16 s
Short delay settings		
I _{sd}	500 A	4480 A
T _{sd}	0.02 s	0.2 s
Instantaneous tripping		
I _i	1500 A	6400 A

Project:

02/05/2013

The information provided in this documentation contains general descriptions and/or technical characteristics of the performance of the products contained herein.

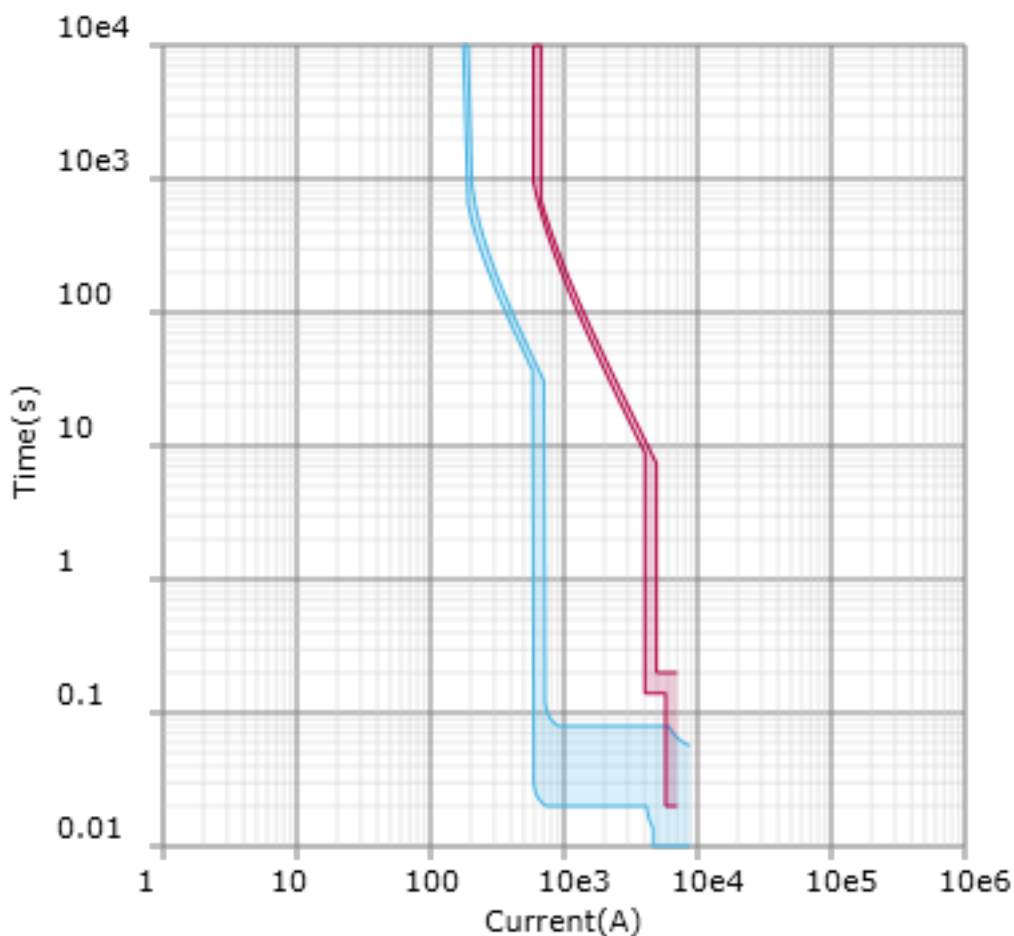
This documentation is not intended as a substitute for and is not to be used for determining suitability or reliability of these products for specific user applications.

It is the duty of any such user or integrator to perform the appropriate and complete risk analysis, evaluation and testing of the products with respect to the relevant specific application or use thereof.

Neither Schneider Electric Industries SAS nor any of its affiliates or subsidiaries shall be responsible or liable for misuse of the information contained herein.

Discrimination diagram LÄHTÖ 14: 2G.MK1

Discrimination status : Total Discrimination



	Downstream protection	Upstream protection
Name	NSX400N Micrologic 2.3 - 400 A	NW08H1 Micrologic 5.0 A - 800 A
Range	Compact NSX	Masterpact NW
Designation	NSX400N	NW08H1
Circuit breaker rating	400 A	800 A
Trip unit	Micrologic 2.3	Micrologic 5.0 A
Trip unit rating	400 A	800 A
Long delay settings		
I _r	162 A	560 A
T _r	16 s	16 s
Short delay settings		
I _{sd}	648 A	4480 A
T _{sd}	0.02 s	0.2 s
Instantaneous tripping		
I _i	4800 A	6400 A

Project:

02/05/2013

The information provided in this documentation contains general descriptions and/or technical characteristics of the performance of the products contained herein.

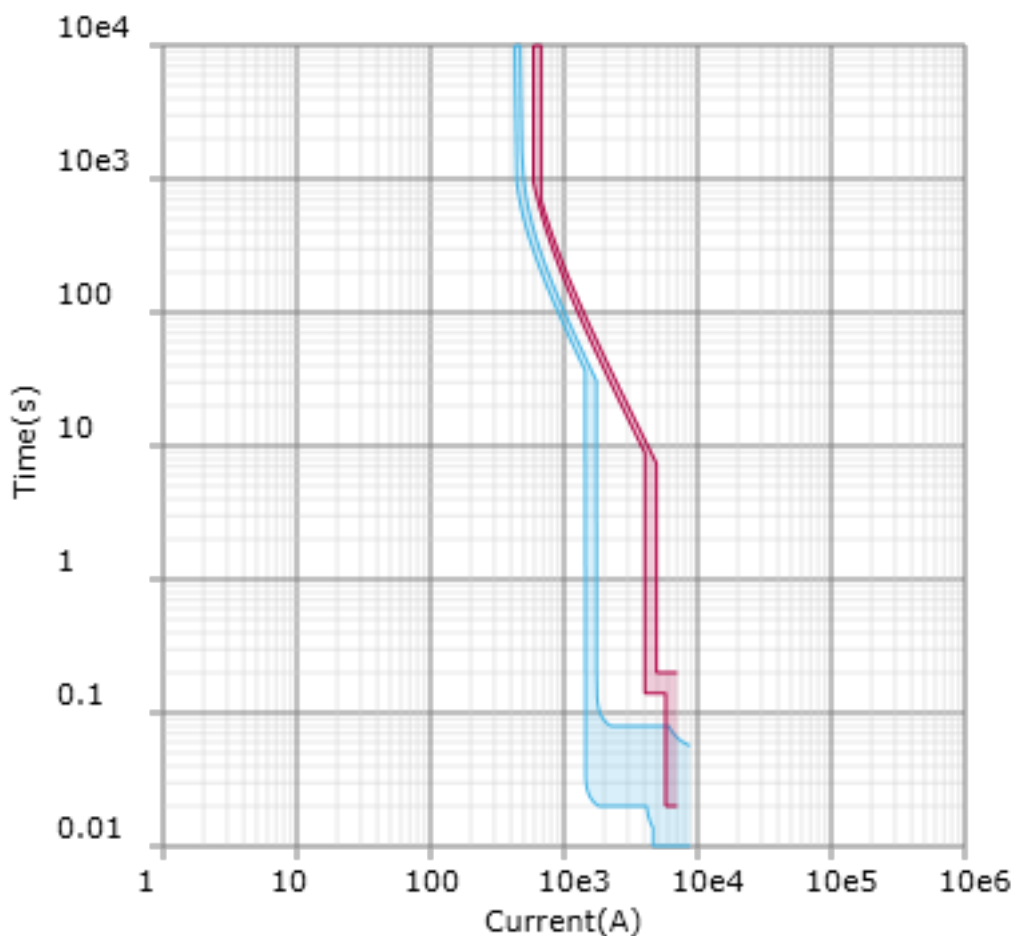
This documentation is not intended as a substitute for and is not to be used for determining suitability or reliability of these products for specific user applications.

It is the duty of any such user or integrator to perform the appropriate and complete risk analysis, evaluation and testing of the products with respect to the relevant specific application or use thereof.

Neither Schneider Electric Industries SAS nor any of its affiliates or subsidiaries shall be responsible or liable for misuse of the information contained herein.

Discrimination diagram LÄHTÖ 15: Turbiinitason keskus

Discrimination status : Total Discrimination



	Downstream protection	Upstream protection
Name	NSX400N Micrologic 2.3 - 400 A	NW08H1 Micrologic 5.0 A - 800 A
Range	Compact NSX	Masterpact NW
Designation	NSX400N	NW08H1
Circuit breaker rating	400 A	800 A
Trip unit	Micrologic 2.3	Micrologic 5.0 A
Trip unit rating	400 A	800 A
Long delay settings		
I _r	400 A	560 A
T _r	16 s	16 s
Short delay settings		
I _{sd}	1600 A	4480 A
T _{sd}	0.02 s	0.2 s
Instantaneous tripping		
I _i	4800 A	6400 A

Project:

02/05/2013

The information provided in this documentation contains general descriptions and/or technical characteristics of the performance of the products contained herein.

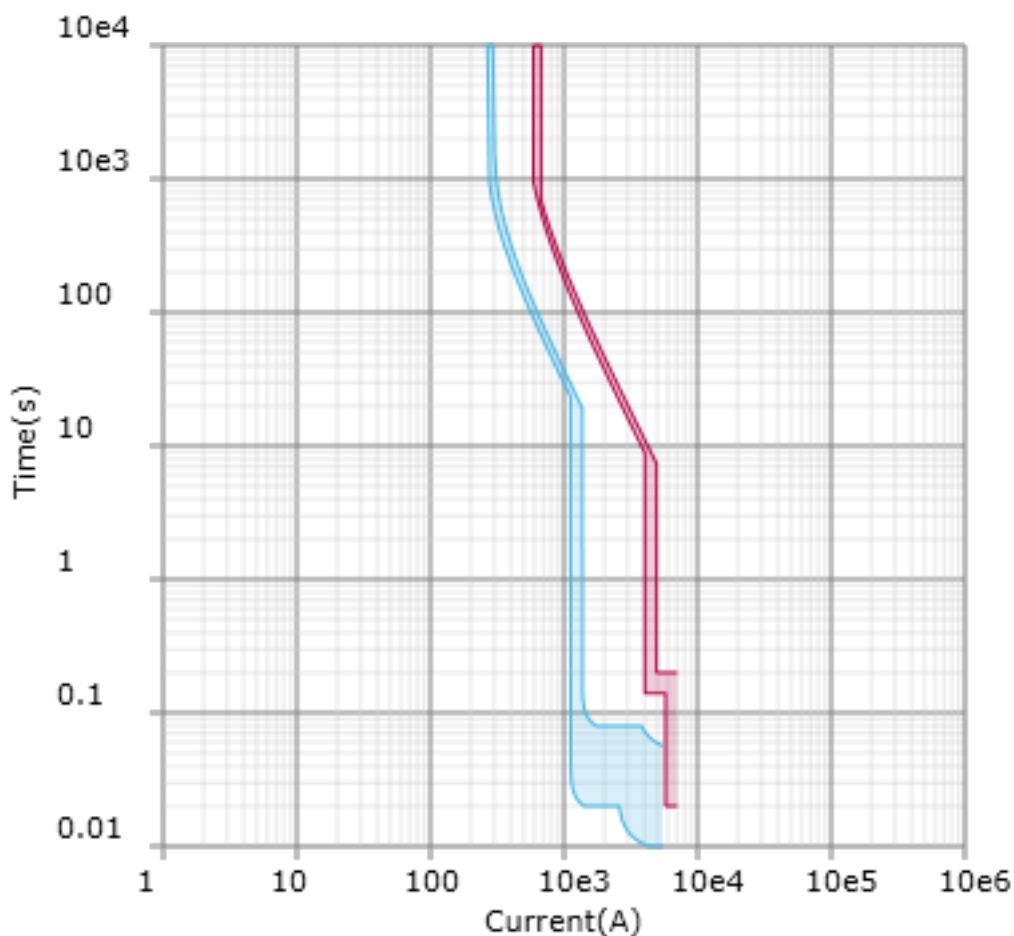
This documentation is not intended as a substitute for and is not to be used for determining suitability or reliability of these products for specific user applications.

It is the duty of any such user or integrator to perform the appropriate and complete risk analysis, evaluation and testing of the products with respect to the relevant specific application or use thereof.

Neither Schneider Electric Industries SAS nor any of its affiliates or subsidiaries shall be responsible or liable for misuse of the information contained herein.

Discrimination diagram LÄHTÖ 16: Ohjaamon jakokeskus

Discrimination status : Total Discrimination



	Downstream protection	Upstream protection
Name	NSX250N Micrologic 2.2 - 250 A	NW08H1 Micrologic 5.0 A - 800 A
Range	Compact NSX	Masterpact NW
Designation	NSX250N	NW08H1
Circuit breaker rating	250 A	800 A
Trip unit	Micrologic 2.2	Micrologic 5.0 A
Trip unit rating	250 A	800 A
Long delay settings		
I _r	250 A	560 A
T _r	16 s	16 s
Short delay settings		
I _{sd}	1250 A	4480 A
T _{sd}	0.02 s	0.2 s
Instantaneous tripping		
I _i	3000 A	6400 A

Project:

02/05/2013

The information provided in this documentation contains general descriptions and/or technical characteristics of the performance of the products contained herein.

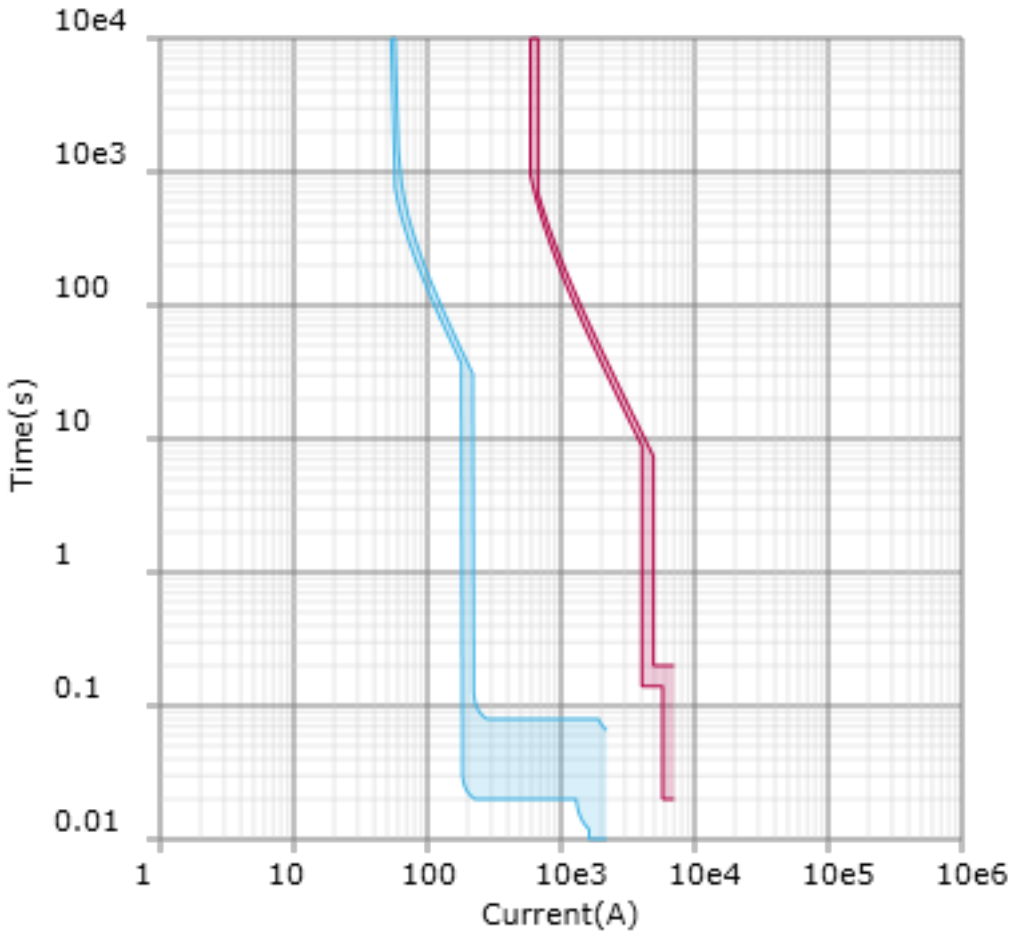
This documentation is not intended as a substitute for and is not to be used for determining suitability or reliability of these products for specific user applications.

It is the duty of any such user or integrator to perform the appropriate and complete risk analysis, evaluation and testing of the products with respect to the relevant specific application or use thereof.

Neither Schneider Electric Industries SAS nor any of its affiliates or subsidiaries shall be responsible or liable for misuse of the information contained herein.

Discrimination diagram LÄHTÖ 19: Kytkinlaitos

Discrimination status : Total Discrimination



	Downstream protection	Upstream protection
Name	NSX100N Micrologic 2.2 - 100 A	NW08H1 Micrologic 5.0 A - 800 A
Range	Compact NSX	Masterpact NW
Designation	NSX100N	NW08H1
Circuit breaker rating	100 A	800 A
Trip unit	Micrologic 2.2	Micrologic 5.0 A
Trip unit rating	100 A	800 A
Long delay settings		
I _r	50 A	560 A
T _r	16 s	16 s
Short delay settings		
I _{sd}	200 A	4480 A
T _{sd}	0.02 s	0.2 s
Instantaneous tripping		
I _i	1500 A	6400 A

Project:

02/05/2013

The information provided in this documentation contains general descriptions and/or technical characteristics of the performance of the products contained herein.

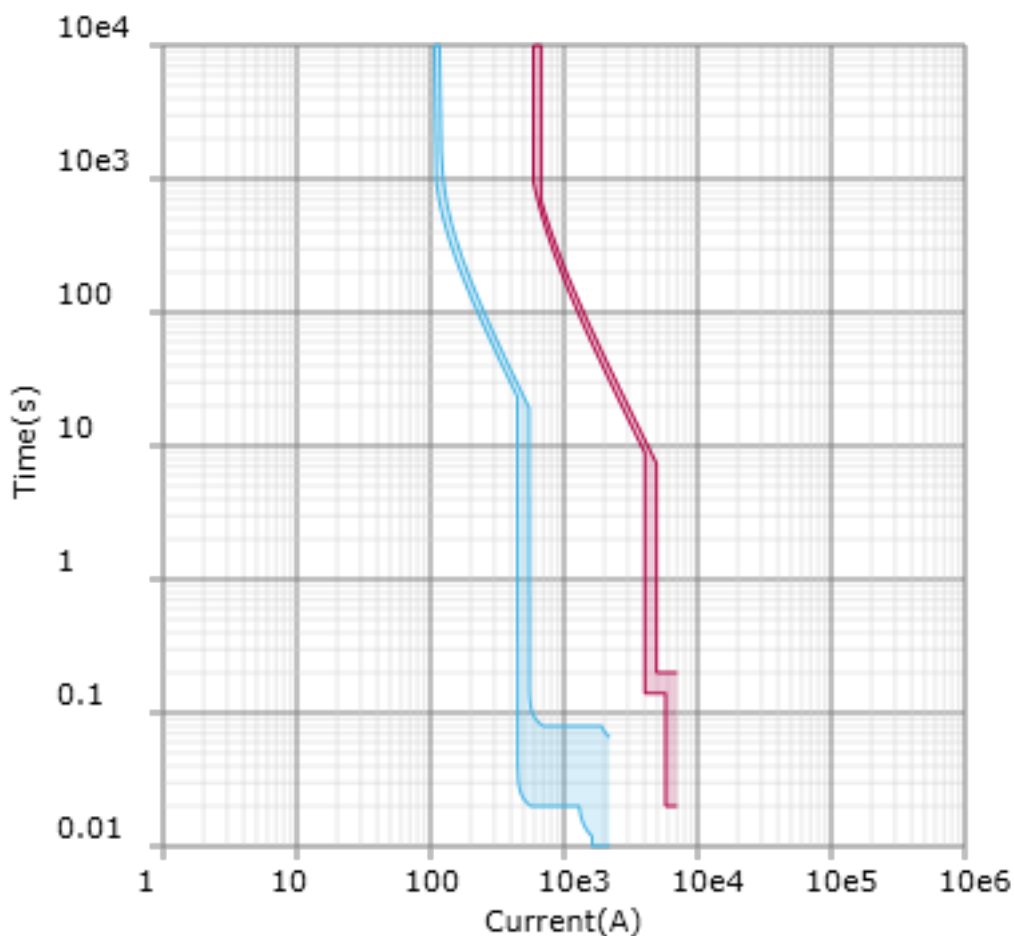
This documentation is not intended as a substitute for and is not to be used for determining suitability or reliability of these products for specific user applications.

It is the duty of any such user or integrator to perform the appropriate and complete risk analysis, evaluation and testing of the products with respect to the relevant specific application or use thereof.

Neither Schneider Electric Industries SAS nor any of its affiliates or subsidiaries shall be responsible or liable for misuse of the information contained herein.

Discrimination diagram LÄHTÖ 21: PRK 1, 2 ja 3

Discrimination status : Total Discrimination



	Downstream protection	Upstream protection
Name	NSX100N Micrologic 2.2 - 100 A	NW08H1 Micrologic 5.0 A - 800 A
Range	Compact NSX	Masterpact NW
Designation	NSX100N	NW08H1
Circuit breaker rating	100 A	800 A
Trip unit	Micrologic 2.2	Micrologic 5.0 A
Trip unit rating	100 A	800 A
Long delay settings		
I _r	100 A	560 A
T _r	16 s	16 s
Short delay settings		
I _{sd}	500 A	4480 A
T _{sd}	0.02 s	0.2 s
Instantaneous tripping		
I _i	1500 A	6400 A

Project:

02/05/2013

The information provided in this documentation contains general descriptions and/or technical characteristics of the performance of the products contained herein.

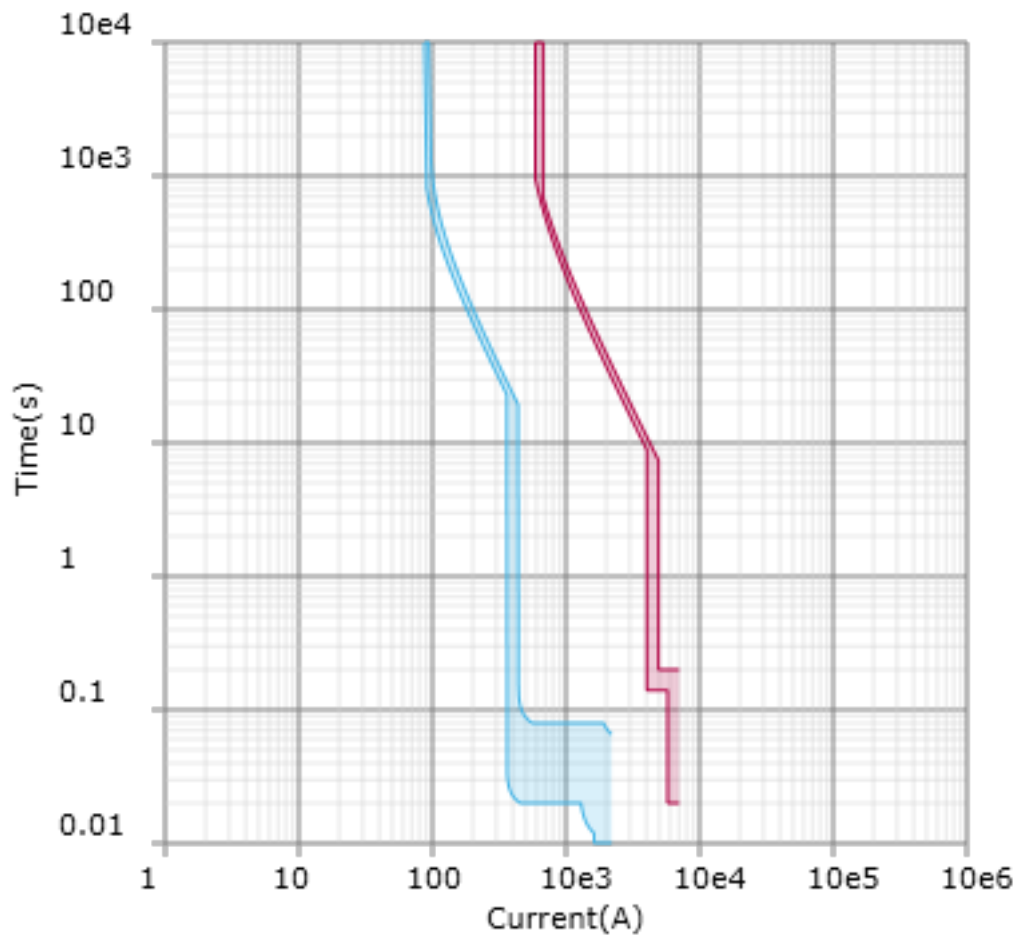
This documentation is not intended as a substitute for and is not to be used for determining suitability or reliability of these products for specific user applications.

It is the duty of any such user or integrator to perform the appropriate and complete risk analysis, evaluation and testing of the products with respect to the relevant specific application or use thereof.

Neither Schneider Electric Industries SAS nor any of its affiliates or subsidiaries shall be responsible or liable for misuse of the information contained herein.

Discrimination diagram LÄHTÖ 22: PRK 4 ja 5

Discrimination status : Total Discrimination



	Downstream protection	Upstream protection
Name	NSX100N Micrologic 2.2 - 100 A	NW08H1 Micrologic 5.0 A - 800 A
Range	Compact NSX	Masterpact NW
Designation	NSX100N	NW08H1
Circuit breaker rating	100 A	800 A
Trip unit	Micrologic 2.2	Micrologic 5.0 A
Trip unit rating	100 A	800 A
Long delay settings		
I _r	80 A	560 A
T _r	16 s	16 s
Short delay settings		
I _{sd}	400 A	4480 A
T _{sd}	0.02 s	0.2 s
Instantaneous tripping		
I _i	1500 A	6400 A

Project:

02/05/2013

The information provided in this documentation contains general descriptions and/or technical characteristics of the performance of the products contained herein.

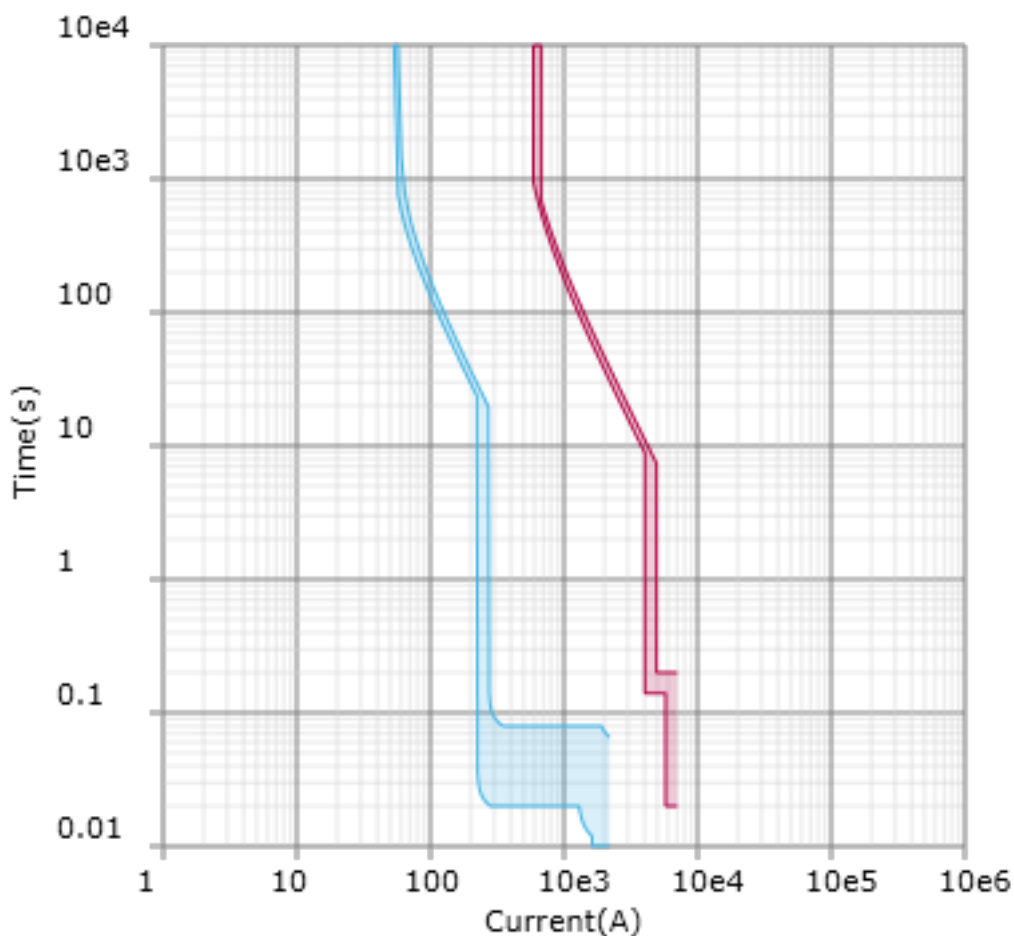
This documentation is not intended as a substitute for and is not to be used for determining suitability or reliability of these products for specific user applications.

It is the duty of any such user or integrator to perform the appropriate and complete risk analysis, evaluation and testing of the products with respect to the relevant specific application or use thereof.

Neither Schneider Electric Industries SAS nor any of its affiliates or subsidiaries shall be responsible or liable for misuse of the information contained herein.

Discrimination diagram LÄHTÖ 23: 110 kV kytkinenttä ja 10 kV kojeisto

Discrimination status : Total Discrimination



	Downstream protection	Upstream protection
Name	NSX100N Micrologic 2.2 - 100 A	NW08H1 Micrologic 5.0 A - 800 A
Range	Compact NSX	Masterpact NW
Designation	NSX100N	NW08H1
Circuit breaker rating	100 A	800 A
Trip unit	Micrologic 2.2	Micrologic 5.0 A
Trip unit rating	100 A	800 A
Long delay settings		
I _r	50 A	560 A
T _r	16 s	16 s
Short delay settings		
I _{sd}	250 A	4480 A
T _{sd}	0.02 s	0.2 s
Instantaneous tripping		
I _i	1500 A	6400 A

Project:

02/05/2013

The information provided in this documentation contains general descriptions and/or technical characteristics of the performance of the products contained herein.

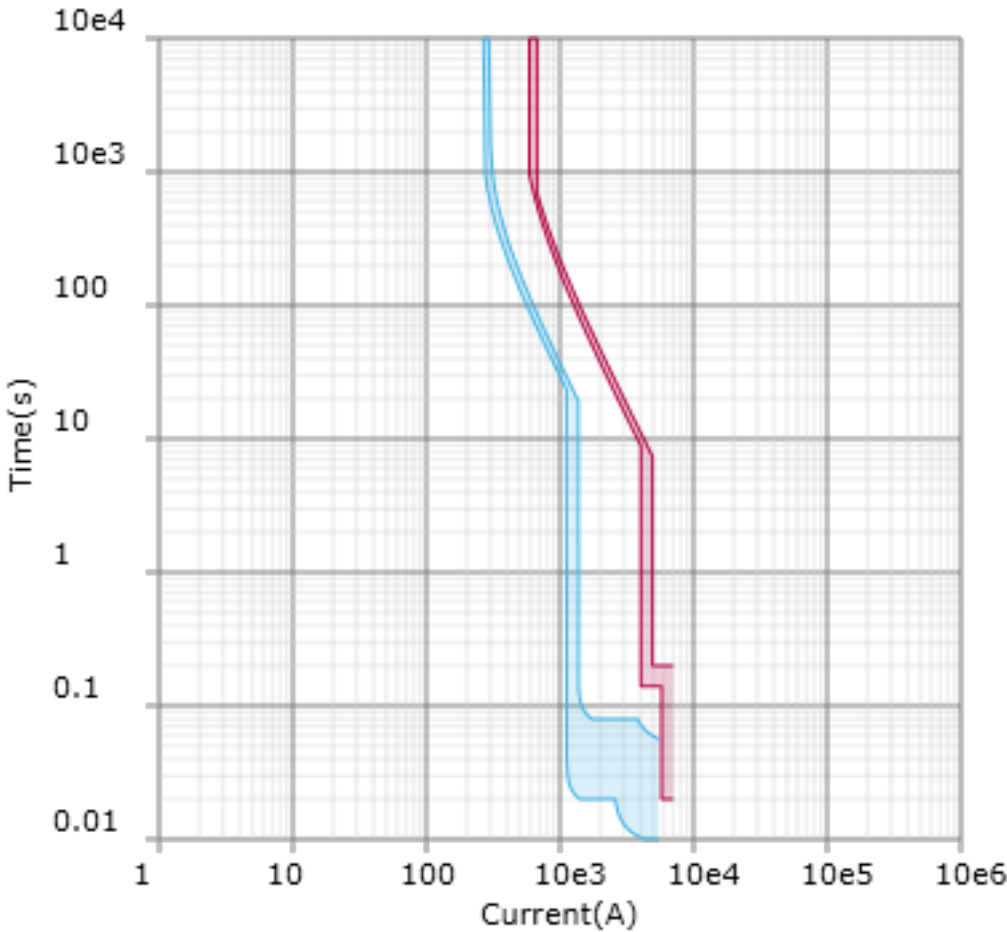
This documentation is not intended as a substitute for and is not to be used for determining suitability or reliability of these products for specific user applications.

It is the duty of any such user or integrator to perform the appropriate and complete risk analysis, evaluation and testing of the products with respect to the relevant specific application or use thereof.

Neither Schneider Electric Industries SAS nor any of its affiliates or subsidiaries shall be responsible or liable for misuse of the information contained herein.

Discrimination diagram LÄHTÖ 25: Pienjakelu

Discrimination status : Total Discrimination



	Downstream protection	Upstream protection
Name	NSX250N Micrologic 2.2 - 250 A	NW08H1 Micrologic 5.0 A - 800 A
Range	Compact NSX	Masterpact NW
Designation	NSX250N	NW08H1
Circuit breaker rating	250 A	800 A
Trip unit	Micrologic 2.2	Micrologic 5.0 A
Trip unit rating	250 A	800 A
Long delay settings		
I _r	250 A	560 A
T _r	16 s	16 s
Short delay settings		
I _{sd}	1250 A	4480 A
T _{sd}	0.02 s	0.2 s
Instantaneous tripping		
I _i	3000 A	6400 A

Project:

02/05/2013

The information provided in this documentation contains general descriptions and/or technical characteristics of the performance of the products contained herein.

This documentation is not intended as a substitute for and is not to be used for determining suitability or reliability of these products for specific user applications.

It is the duty of any such user or integrator to perform the appropriate and complete risk analysis, evaluation and testing of the products with respect to the relevant specific application or use thereof.

Neither Schneider Electric Industries SAS nor any of its affiliates or subsidiaries shall be responsible or liable for misuse of the information contained herein.