Dokumentacja projektowa

Dane podstawowe

Nazwa projektu:	Zasilanie Budynku Dyspozytorni
Krótki opis:	Układ zasilania
Projektant:	Karol Gaszek
Biuro projektów:	BREPO Sp. z o.o.
Utworzony:	12 luty 2016
Zmodyfikowany:	8 maj 2016

Dane klienta

Miejscowość:	CIESZYN
Klient:	ZGK CIESZYN

Komentarz:

Projekt nr: S21601-EC001-PP001

Parametry sieci:

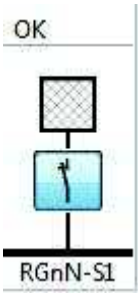
Podstawy	
Standard	IEC
Wysokość nad poziomem morza	< 1000 m

Średnie napięcie	
Napięcie znamionowe	20 kV
Średnia temperatura	40 °C
Współczynnik c max	1,1
Współczynnik c min	1
Max./Min moc zwarciowa	250 / 100 MVA
Sposób pracy pkt neutralnego	Nisko-rezystancyjny
Relacje R1/X1 min	0,2

Niskie napięcie	
Napięcie znamionowe	400 V
Konfiguracja systemu	TN-C TN-S
Częstotliwość	50 Hz
Dopuszczalne napięcie dotykowe	50 V
Temperatura otoczenia	45 °C
Współczynnik c max	1,1
Współczynnik c min	0,95
Pkt początkowy dla obliczeń spadku napięcia	Transformator-zaciski strony pierwotnej
Procentowy spadek napięcia	100 %
Maksymalny dopuszczalny spadek napięcia w sieci	14 %

Sposoby pracy sieci, konfiguracja wyłączników zasilających i sprzęgłowych:

Moduł operacyjny:



Lista urządzeń:

Źródła zasilania:

Punkt neutralny:

Tytuł	Un [V]	In [A]	Impedancja dla składowej zgodnej [mΩ] Z1 max Z1 min Zs max Zs min	Impedancja pętli zwarciowej ZS [mΩ] φ [°] R0/R1 X0/X1 Ikmax/Ikmin	Prąd zwarciowy [kA] Ik3max Ik3min Ik1max Ik1min
RGnN-S1	400	600		50 10 7 4 1	

Rozłączniki/ Wkładki:

Wyłącznik/ wyłącznik MCB:

Miejsce	Tytuł	MRPD	In [A]	Icu/Icn [kA]	Icu/Icn [kA] wymagany	Typ wyzwalacza / charakterystyka	Ilość
RGnN-S1	nn-CB 1.1A.1b	3VL57631SB360AA0	630	55	14,963	ETU10	1
AKPiA / UPS	AKPiA / UPS	5SL61066	6	6	3,475	B	1
OGRZEWANIE	OGRZEWANIE	5SL63256	25	6	0,86	B	1
GNIAZDO	GNIAZDO	5SL63326	32	6	0,86	B	1
OŚWIETLENIE	OŚWIETLENIE	5SL61066	6	6	0,409	B	1
AKPiA	AKPiA	5SL61066	6	6	0,409	B	1
GRZŁKA	GRZŁKA	5SL61066	6	6	0,409	B	1
OGRZEWANIE	OGRZEWANIE	5SL63256	25	6	0,86	B	1
GNIAZDO	GNIAZDO	5SL63326	32	6	0,86	B	1
OŚWIETLENIE	OŚWIETLENIE	5SL61066	6	6	0,409	B	1
GRZŁKA	GRZŁKA	5SL61066	6	6	0,409	B	1
AKPiA	AKPiA	5SL61066	6	6	0,409	B	1
POMIAR TEMP.	POMIAR TEMP.	5SL61066	6	6	0,196	B	1
POMIAR MĘTN.	POMIAR MĘTN.	5SL61066	6	6	0,196	B	1
POMIAR pH	POMIAR pH	5SL61066	6	6	0,196	B	1
POMIAR PRZEPŁ.	POMIAR PRZEPŁ.	5SL61066	6	6	0,196	B	1
POB. PRÓBEK	POB. PRÓBEK	5SL61106	10	6	0,196	B	1
GNIAZDO 1F	GNIAZDO 1F	5SL61166	16	6	0,196	B	1
GRZŁKA	GRZŁKA	5SL61066	6	6	0,196	B	1
AKPiA	AKPiA	5SL61066	6	6	0,196	B	1
OŚWIETLENIE	OŚWIETLENIE	5SL61066	6	6	0,479	B	5
GNIAZDO	GNIAZDO	5SL61166	16	6	0,479	B	14
WENTYLATOR	WENTYLATOR	5SL61106	10	6	0,479	B	2
OŚWIETLENIE	OŚWIETLENIE	5SL61066	6	6	0,315	B	5
GNIAZDO	GNIAZDO	5SL61166	16	6	0,315	B	8
UPS DYSPOZYTORNIA	UPS DYSPOZYTORNIA	5SL61066	6	6	0,315	B	1

Miejsce	Tytuł	MRPD	In [A]	Icu/Icn [kA]	Icu/Icn [kA] wymagany	Typ wyzwalacza / charakterystyka	Ilość
KOMPRESOR	KOMPRESOR	5SL63136	13	6	1,65	B	1
WCIĄGNIK	WCIĄGNIK	3RV10111GA10	6,3	100	1,631	TM	4
GNIAZDO 3F	GNIAZDO 3F	5SL63326	32	6	1,65	B	1
OŚWIETLENIE	OŚWIETLENIE	5SL61066	6	6	0,742	B	50
GNIAZDO 1F	GNIAZDO 1F	5SL61166	16	6	0,742	B	4
WENTYLATOR 1	WENTYLATOR 1	5SL61066	6	6	0,742	B	1
WENTYLATOR 2	WENTYLATOR 2	5SL61066	6	6	0,742	B	1
WENTYLATOR 3	WENTYLATOR 3	5SL61066	6	6	0,742	B	1
POMIAR PRZEPŁ.	POMIAR PRZEPŁ.	5SL61066	6	6	0,216	B	1
GRZŁKA	GRZŁKA	5SL61066	6	6	0,216	B	1
GNIAZDO	GNIAZDO	5SL63166	16	6	0,442	B	1
POMPA PIX	POMPA PIX	3RV10110EA10	0,4	100	0,443	TM	2
AKPiA	AKPiA	5SL61066	6	6	0,372	B	1
GNIAZDO	GNIAZDO	5SL61166	16	6	0,372	B	1
GRZŁKA	GRZŁKA	5SL61066	6	6	0,372	B	1

Zabezpieczenie różnicowoprądowe (RCD):

Miejsce	Tytuł	MRPD	In [A]	IΔn [mA]	Typ wyzwalacza / charakterystyka	Ilość
OGRZEWANIE	OGRZEWANIE	5SM33426	25	30	bezzwłoczny	1
GNIAZDO	GNIAZDO	5SM33446	40	30	bezzwłoczny	1
OŚWIETLENIE	OŚWIETLENIE	5SM33116	16	30	bezzwłoczny	1
OGRZEWANIE	OGRZEWANIE	5SM33426	25	30	bezzwłoczny	1
GNIAZDO	GNIAZDO	5SM33446	40	30	bezzwłoczny	1
OŚWIETLENIE	OŚWIETLENIE	5SM33116	16	30	bezzwłoczny	1
POMIAR TEMP.	POMIAR TEMP.	5SM33126	25	30	bezzwłoczny	1
POMIAR MĘTN.	POMIAR MĘTN.	5SM33126	25	30	bezzwłoczny	1
POMIAR pH	POMIAR pH	5SM33126	25	30	bezzwłoczny	1
POMIAR PRZEPŁ.	POMIAR PRZEPŁ.	5SM33126	25	30	bezzwłoczny	1
POB. PRÓBEK	POB. PRÓBEK	5SM33126	25	30	bezzwłoczny	1

Miejsce	Tytuł	MRPD	In [A]	IΔn [mA]	Typ wyzwalacza / charakterystyka	Ilość
GNIAZDO 1F	GNIAZDO 1F	5SM33126	25	30	bezzwłoczny	1
OŚWIETLENIE	OŚWIETLENIE	5SM33116	16	30	bezzwłoczny	5
GNIAZDO	GNIAZDO	5SM33126	25	30	bezzwłoczny	14
GNIAZDO	GNIAZDO	5SM33116	16	30	bezzwłoczny	14
WENTYLATOR	WENTYLATOR	5SM33116	16	30	bezzwłoczny	2
OŚWIETLENIE	OŚWIETLENIE	5SM33116	16	30	bezzwłoczny	5
GNIAZDO	GNIAZDO	5SM33126	25	30	bezzwłoczny	8
GNIAZDO	GNIAZDO	5SM33116	16	30	bezzwłoczny	8
KOMPRESOR	KOMPRESOR	5SM33426	25	30	bezzwłoczny	1
GNIAZDO 3F	GNIAZDO 3F	5SM33446	40	30	bezzwłoczny	1
GNIAZDO 3F	GNIAZDO 3F	5SM33446	40	30	bezzwłoczny	1
OŚWIETLENIE	OŚWIETLENIE	5SM33116	16	30	bezzwłoczny	50
GNIAZDO 1F	GNIAZDO 1F	5SM33126	25	30	bezzwłoczny	4
WENTYLATOR 1	WENTYLATOR 1	5SM33116	16	30	bezzwłoczny	1
WENTYLATOR 2	WENTYLATOR 2	5SM33116	16	30	bezzwłoczny	1
WENTYLATOR 3	WENTYLATOR 3	5SM33116	16	30	bezzwłoczny	1
POMIAR PRZEPŁ.	POMIAR PRZEPŁ.	5SM33126	25	30	bezzwłoczny	1
GNIAZDO	GNIAZDO	5SM33426	25	30	bezzwłoczny	1
GNIAZDO	GNIAZDO	5SM33126	25	30	bezzwłoczny	1

Rozłącznik:

Miejsce	Tytuł	MRPD	In [A]	Ilość
RG_BD	RG_BD	3KA55301AE01	250	1
RG_BD_RZS_O9A	RG_BD_RZS_O9A	3KA50301AE01	63	1
RG_BD_RZS_O9C	RG_BD_RZS_O9C	3KA50301AE01	63	1
RG_BD_RZS_K6	RG_BD_RZS_K6	3KA50301AE01	63	1
RG_BD_ROB_P1	RG_BD_ROB_P1	3KA50301AE01	63	1
RG_BD_ROB_P2	RG_BD_ROB_P2	3KA50301AE01	63	1
POMPA WODY. TECHN. 2	POMPA WODY. TECHN. 2	3KA51301AE01	80	1
RG_BD_ROB_P(-)1	ROB_P-1,0	3KA50301AE01	63	1

Miejsce	Tytuł	MRPD	In [A]	Ilość
RG_BD_RZS_K8	RG_BD_RZS_K8	3KA50301AE01	63	1
RG_BD_RZS_PIX	RG_BD_RZS_PIX	3KA50301AE01	63	1
RTD_KN	RTD_KN	3KA50301AE01	63	1

Rozłącznik bezpiecznikowy:

Miejsce	Tytuł	MRPD Podstawa/ Wkładka	Wkładka [A]	Charakterystyka	Wielkość obudowy Podstawa/ Wkładka	In podstawy [A]	Icu(wkładki) [kA]	Icu/Icn [kA] wymagany	Ilość Podstawa/ Wkładka
RG_BD	RG_BD	3NJ62131AA000AA0/ 3NA3142	224	gL/gG	1/ 1	250	120	14,963	1/3
RG_BD_RZS_O9A	RG_BD_RZS_O9A	3NJ62031AA000AA0/ 3NA3810	25	gL/gG	00/ 000	160	120	10,09	1/3
RG_BD_RZS_O9C	RG_BD_RZS_O9C	3NJ62031AA000AA0/ 3NA3810	25	gL/gG	00/ 000	160	120	10,09	1/3
RG_BD_RZS_K6	RG_BD_RZS_K6	3NJ41033BF01/ 3NA3803	10	gL/gG	00/ 000	160	120	10,107	1/3
REZERWA	REZERWA	3NJ62023AA000AA0/ 3NA3801	6	gL/gG	00/ 000	160	120	0,196	1/1
RG_BD_ROB_P1	RG_BD_ROB_P1	3NJ41033BF01/ 3NA3812	32	gL/gG	00/ 000	160	120	10,107	1/3
RG_BD_ROB_P2	RG_BD_ROB_P2	3NJ41033BF01/ 3NA3805	16	gL/gG	00/ 000	160	120	10,107	1/3
POMPA WODY. TECHN. 2	POMPA WODY. TECHN. 2	3NJ41033BF01/ 3NA3824	80	gL/gG	00/ 000	160	120	9,569	1/3
RG_BD_ROB_P(-)1	RG_BD_ROB_P(-)1	3NJ41033BF01/ 3NA3817	40	gL/gG	00/ 000	160	120	9,998	1/3
RG_BD_RZS_K8	RG_BD_RZS_K8	3NJ41033BF01/ 3NA3805	16	gL/gG	00/ 000	160	120	10,107	1/3
RG_BD_RZS_PIX	RG_BD_RZS_PIX	3NJ41033BF01/ 3NA3802	2	gL/gG	00/ 000	160	120	10,104	1/3
RTD_KN	RTD_KN	3NJ41033BF01/ 3NA3801	6	gL/gG	00/ 000	160	120	10,107	1/3

Układy rozruchowe silników:

Miejsce	Tytuł	Typ układu rozruchowego	In silnika [A]	MRPD	Urządzenie	Pmech [kW]	Koordynacja typ	Ilość
RG_BD	POMPA RECYRKULATU NR 1	Układ z Softstartem	35,549	3NA3822 3KL50301GB01 3RW40281BB14	Bezpiecznik Rozł. z bezp. Układ z Softstartem	18,5	1	1
RG_BD	POMPA RECYRKULATU NR 2	Układ z Softstartem	35,549	3NA3822 3KL50301GB01 3RW40281BB14	Bezpiecznik Rozł. z bezp. Układ z Softstartem	18,5	1	1
RG_BD	POMPA RECYRKULATU NR 3	Układ z Softstartem	35,549	3NA3822 3KL50301GB01 3RW40281BB14	Bezpiecznik Rozł. z bezp. Układ z Softstartem	18,5	1	1
RG_BD	POMPA RECYRKULATU NR 4	Układ z Softstartem	35,549	3NA3822 3KL50301GB01 3RW40281BB14	Bezpiecznik Rozł. z bezp. Układ z Softstartem	18,5	1	1

Miejsce	Tytuł	Typ układu rozruchowego	In silnika [A]	MRPD	Urządzenie	Pmech [kW]	Koordynacja typ	Ilość
RG_BD	POMPA RECYRKULATU NR 5	Układ z Softstartem	35,549	3NA3822 3KL50301GB01 3RW40281BB14	Bezpiecznik Rozł. z bezp. Układ z Softstartem	18,5	1	1
RG_BD	POMPA RECYRKULATU NR 6	Układ z Softstartem	35,549	3NA3822 3KL50301GB01 3RW40281BB14	Bezpiecznik Rozł. z bezp. Układ z Softstartem	18,5	1	1
RG_BD	POMPA OSADU NR 7	Układ z Softstartem	8,184	3NA3807 3KL50301GB01 3RW40241BB14	Bezpiecznik Rozł. z bezp. Układ z Softstartem	4	1	1
RG_BD	POMPA OSADU NR 8	Układ z Softstartem	8,184	3NA3807 3KL50301GB01 3RW40241BB14	Bezpiecznik Rozł. z bezp. Układ z Softstartem	4	1	1
RG_BD	POMPA WODY. TECHN. 1	Układ z Softstartem	29,337	3RV20214EA10 3RW30271BB14	Wyłącznik Układ z Softstartem	15	1	2
RG_BD_RZS_O9A	ZGARNIACZ	Rozruch bezpośredni	1,879	3RV23111BC10 3RU21161BB0 3RT20151AP01	Wyłącznik Wyzwalacz przeciążeniowy Stycznik	0,75	1	1
RG_BD_RZS_O9A	ZASUWA	Rozruch bezpośredni	1,879	3RV23111BC10 3RU21161BB0 3RT20151AP01	Wyłącznik Wyzwalacz przeciążeniowy Stycznik	0,75	1	1
RG_BD_RZS_O9C	ZGARNIACZ	Rozruch bezpośredni	1,879	3RV23111BC10 3RU21161BB0 3RT20151AP01	Wyłącznik Wyzwalacz przeciążeniowy Stycznik	0,75	1	1
RG_BD_RZS_O9C	ZASUWA	Rozruch bezpośredni	1,879	3RV23111BC10 3RU21161BB0 3RT20151AP01	Wyłącznik Wyzwalacz przeciążeniowy Stycznik	0,75	1	1
POMPA WODY. TECHN. 2	HYDROFOR NR 2	Układ z Softstartem	29,337	3RV20214EA10 3RW30271BB14	Wyłącznik Układ z Softstartem	15	1	4
RG_BD	POMPA ODW. NR 1	Rozruch bezpośredni	5,367	3RV23111GC10 3RU21161GB0 3RT20151AP01	Wyłącznik Wyzwalacz przeciążeniowy Stycznik	2,5	1	1
RG_BD	POMPA OSADU NR 9	Układ z Softstartem	8,184	3NA3807 3KL50301GB01 3RW40241BB14	Bezpiecznik Rozł. z bezp. Układ z Softstartem	4	1	1
RG_BD	POMPA ODW. NR 2	Rozruch bezpośredni	5,367	3RV23111GC10 3RU21161GB0 3RT20151AP01	Wyłącznik Wyzwalacz przeciążeniowy Stycznik	2,5	1	1

Połączenia i linie dystrybucji:

Kabel/ Przewodnik niskie napięcie:

Tytuł	Typ/ Profil [mm²]	Punkt początkowy / Punkt docelowy	Ib [A] Iz [A]	Materiał	Długość [m]	Izolacja	Typ instalacji / ftot	u [%] / Δu [%] / ∑ Δu [%]	θΔu [°C] / θIkmax [°C] / θIkmin [°C]	Ilość przewodów
RG_BD	NAYY, NAYCWY, NAYKY 3x240/240/240	RGnN-S1 RG_BD	203,96 250	Al	100	PVC70	D2 1	98,57 1,427 1,427	55 20 80	1
POMPA RECYRKU LATU NR 1	NYY, NYCWY, NYKY 3x6/-/6	RG_BD POMPA RECYRKU LATU NR 1	35,549 41	Cu	50	PVC70	C 1	98,05 0,521 1,947	55 20 80	1
POMPA RECYRKU LATU NR 2	NYY, NYCWY, NYKY 3x6/-/6	RG_BD POMPA RECYRKU LATU NR 2	35,549 41	Cu	50	PVC70	C 1	98,05 0,521 1,947	55 20 80	1
POMPA RECYRKU LATU NR 3	NYY, NYCWY, NYKY 3x6/-/6	RG_BD POMPA RECYRKU LATU NR 3	35,549 41	Cu	50	PVC70	C 1	98,05 0,521 1,947	55 20 80	1
POMPA RECYRKU LATU NR 4	NYY, NYCWY, NYKY 3x6/-/6	RG_BD POMPA RECYRKU LATU NR 4	35,549 41	Cu	50	PVC70	C 1	98,05 0,521 1,947	55 20 80	1
POMPA RECYRKU LATU NR 5	NYY, NYCWY, NYKY 3x6/-/6	RG_BD POMPA RECYRKU LATU NR 5	35,549 41	Cu	50	PVC70	C 1	98,05 0,521 1,947	55 20 80	1
POMPA RECYRKU LATU NR 6	NYY, NYCWY, NYKY 3x6/-/6	RG_BD POMPA RECYRKU LATU NR 6	35,549 41	Cu	50	PVC70	C 1	98,05 0,521 1,947	55 20 80	1
POMPA OSADU NR 7	NYY, NYCWY, NYKY 3x1,5/-/1,5	RG_BD POMPA OSADU NR 7	8,184 17,5	Cu	50	PVC70	C 1	97,34 1,234 2,661	55 20 80	1
POMPA OSADU NR 8	NYY, NYCWY, NYKY 3x1,5/-/1,5	RG_BD POMPA OSADU NR 8	8,184 17,5	Cu	50	PVC70	C 1	97,34 1,234 2,661	55 20 80	1
AKPiA / UPS	NYY, NYCWY, NYKY 1x1,5/1,5/1,5	RG_BD AKPiA / UPS	4,082 19,5	Cu	2	PVC70	C 1	98,51 0,068 1,494	55 20 80	1
POMPA WODY. TECHN. 1	NYY, NYCWY, NYKY 3x4/-/4	RG_BD POMPA WODY. TECHN. 1	29,337 32	Cu	10	PVC70	C 1	98,19 0,386 1,812	55 20 80	2
RG_BD_RZS_O9A	NYY, NYCWY, NYKY 3x10/10/10	RG_BD RG_BD_RZS_O9A	19,715 57	Cu	150	PVC70	C 1	96,03 2,544 3,97	55 20 80	1
ZGARNIA CZ	NYY, NYCWY, NYKY 3x1,5/-/1,5	RG_BD_RZS_O9A ZGARNIA CZ	1,879 17,5	Cu	15	PVC70	C 1	95,93 0,096 4,066	55 20 80	1

Tytuł	Typ/ Profil [mm²]	Punkt początkowy / Punkt docelowy	Ib [A] Iz [A]	Materiał	Długość [m]	Izolacja	Typ instalacji / ftot	u [%] / Δu [%] / ∑ Δu [%]	θΔu [°C] / θIkmax [°C] / θIkmin [°C]	Ilość przewodów
OGRZEWANIE	NYY, NYCWY, NYKY 3x4/4/4	RG_BD_RZS_O9A OGRZEWANIE	18,764 32	Cu	15	PVC70	C 1	95,58 0,445 4,415	55 20 80	1
ZASUWA	NYY, NYCWY, NYKY 3x1,5/-/1,5	RG_BD_RZS_O9A ZASUWA	1,879 17,5	Cu	15	PVC70	C 1	95,93 0,096 4,066	55 20 80	1
GNIAZDO	NYY, NYCWY, NYKY 3x4/4/4	RG_BD_RZS_O9A GNIAZDO	25 32	Cu	5	PVC70	C 1	95,92 0,115 4,085	55 20 80	1
OŚWIETLENIE	NYY, NYCWY, NYKY 1x1,5/1,5/1,5	RG_BD_RZS_O9A OŚWIETLENIE	0,39 19,5	Cu	20	PVC70	C 1	95,95 0,076 4,046	55 20 80	1
AKPiA	NYY, NYCWY, NYKY 1x1,5/1,5/1,5	RG_BD_RZS_O9A AKPiA	2 19,5	Cu	2	PVC70	C 1	96 0,027 3,997	55 20 80	1
GRZŁKA	NYY, NYCWY, NYKY 1x1,5/1,5/1,5	RG_BD_RZS_O9A GRZŁKA	1,083 19,5	Cu	1	PVC70	C 1	96,02 0,01 3,981	55 20 80	1
RG_BD_RZS_O9C	NYY, NYCWY, NYKY 3x10/10/10	RG_BD RG_BD_RZS_O9C	19,715 57	Cu	150	PVC70	C 1	96,03 2,544 3,97	55 20 80	1
ZGARNIACZ	NYY, NYCWY, NYKY 3x1,5/-/1,5	RG_BD_RZS_O9C ZGARNIACZ	1,879 17,5	Cu	15	PVC70	C 1	95,93 0,096 4,066	55 20 80	1
ZASUWA	NYY, NYCWY, NYKY 3x1,5/-/1,5	RG_BD_RZS_O9C ZASUWA	1,879 17,5	Cu	15	PVC70	C 1	95,93 0,096 4,066	55 20 80	1
OGRZEWANIE	NYY, NYCWY, NYKY 3x4/4/4	RG_BD_RZS_O9C OGRZEWANIE	18,764 32	Cu	15	PVC70	C 1	95,58 0,445 4,415	55 20 80	1
GNIAZDO	NYY, NYCWY, NYKY 3x4/4/4	RG_BD_RZS_O9C GNIAZDO	25 32	Cu	5	PVC70	C 1	95,92 0,115 4,085	55 20 80	1
OŚWIETLENIE	NYY, NYCWY, NYKY 1x1,5/1,5/1,5	RG_BD_RZS_O9C OŚWIETLENIE	0,39 19,5	Cu	20	PVC70	C 1	95,95 0,076 4,046	55 20 80	1
GRZŁKA	NYY, NYCWY, NYKY 1x1,5/1,5/1,5	RG_BD_RZS_O9C GRZŁKA	1,083 19,5	Cu	1	PVC70	C 1	96,02 0,01 3,981	55 20 80	1

Tytuł	Typ/ Profil [mm²]	Punkt początkowy / Punkt docelowy	Ib [A] Iz [A]	Materiał	Długość [m]	Izolacja	Typ instalacji / ftot	u [%] / Δu [%] / ∑ Δu [%]	θΔu [°C] / θIkmax [°C] / θIkmin [°C]	Ilość przewodów
AKPiA	NYY, NYCWY, NYKY 1x1,5/1,5/1,5	RG_BD_RZS_O9C AKPiA	2 19,5	Cu	2	PVC70	C 1	96 0,027 3,997	55 20 80	1
RG_BD_RZS_K6	NYY, NYCWY, NYKY 3x6/6/6	RG_BD RG_BD_RZS_K6	6,568 41	Cu	200	PVC70	C 1	96,96 1,616 3,043	55 20 80	1
POMIAR TEMP.	NYY, NYCWY, NYKY 1x1,5/1,5/1,5	RG_BD_RZS_K6 POMIAR TEMP.	1 19,5	Cu	10	PVC70	C 1	96,87 0,087 3,13	55 20 80	1
POMIAR MĘTN.	NYY, NYCWY, NYKY 1x1,5/1,5/1,5	RG_BD_RZS_K6 POMIAR MĘTN.	1 19,5	Cu	10	PVC70	C 1	96,87 0,087 3,13	55 20 80	1
POMIAR pH	NYY, NYCWY, NYKY 1x1,5/1,5/1,5	RG_BD_RZS_K6 POMIAR pH	1 19,5	Cu	10	PVC70	C 1	96,87 0,087 3,13	55 20 80	1
POMIAR PRZEPŁ.	NYY, NYCWY, NYKY 1x1,5/1,5/1,5	RG_BD_RZS_K6 POMIAR PRZEPŁ.	1 19,5	Cu	10	PVC70	C 1	96,87 0,087 3,13	55 20 80	1
POB. PRÓBEK	NYY, NYCWY, NYKY 1x1,5/1,5/1,5	RG_BD_RZS_K6 POB. PRÓBEK	6 19,5	Cu	10	PVC70	C 1	96,43 0,524 3,567	55 20 80	1
GNIAZDO 1F	NYY, NYCWY, NYKY 1x1,5/1,5/1,5	RG_BD_RZS_K6 GNIAZDO 1F	13 19,5	Cu	30	PVC70	C 1	95,07 1,891 4,934	55 20 80	1
GRZŁKA	NYY, NYCWY, NYKY 1x1,5/1,5/1,5	RG_BD_RZS_K6 GRZŁKA	1,083 19,5	Cu	1	PVC70	C 1	96,95 0,01 3,053	55 20 80	1
AKPiA	NYY, NYCWY, NYKY 1x1,5/1,5/1,5	RG_BD_RZS_K6 AKPiA	2 19,5	Cu	2	PVC70	C 1	96,93 0,027 3,07	55 20 80	1
REZERWA	NYY, NYCWY, NYKY 1x1,5/1,5/1,5	RG_BD_RZS_K6 REZERWA	5,413 19,5	Cu	1	PVC70	C 1	96,9 0,052 3,095	55 20 80	1
RG_BD_ROB_P1	NYY, NYCWY, NYKY 3x6/6/6	RG_BD RG_BD_ROB_P1	25,412 41	Cu	75	PVC70	C 1	96,23 2,345 3,772	55 20 80	1

Tytuł	Typ/ Profil [mm²]	Punkt początkowy / Punkt docelowy	Ib [A] Iz [A]	Materiał	Długość [m]	Izolacja	Typ instalacji / ftot	u [%] / Δu [%] / ∑ Δu [%]	θΔu [°C] / θIkmax [°C] / θIkmin [°C]	Ilość przewodów
OŚWIETLENIE	NYY, NYCWY, NYKY 1x1,5/1,5/1,5	RG_BD_ROB_P1 OŚWIETLENIE	0,39 19,5	Cu	20	PVC70	C 1	96,15 0,076 3,847	55 20 80	5
GNIAZDO	NYY, NYCWY, NYKY 1x1,5/1,5/1,5	RG_BD_ROB_P1 GNIAZDO	13 19,5	Cu	30	PVC70	C 1	95,47 0,756 4,528	55 20 80	14
WENTYLATOR	NYY, NYCWY, NYKY 1x1,5/1,5/1,5	RG_BD_ROB_P1 WENTYLATOR	5,954 19,5	Cu	20	PVC70	C 1	95,65 0,577 4,349	55 20 80	2
RG_BD_ROB_P2	NYY, NYCWY, NYKY 3x2,5/2,5/2,5	RG_BD RG_BD_ROB_P2	14,56 24	Cu	50	PVC70	C 1	96,45 2,126 3,553	55 20 80	1
OŚWIETLENIE	NYY, NYCWY, NYKY 1x1,5/1,5/1,5	RG_BD_ROB_P2 OŚWIETLENIE	0,39 19,5	Cu	20	PVC70	C 1	96,41 0,038 3,59	55 20 80	5
GNIAZDO	NYY, NYCWY, NYKY 1x1,5/1,5/1,5	RG_BD_ROB_P2 GNIAZDO	13 19,5	Cu	30	PVC70	C 1	95,69 0,756 4,309	55 20 80	8
UPS DYSPOZYTORNIA	NYY, NYCWY, NYKY 1x1,5/1,5/1,5	RG_BD_ROB_P2 UPS DYSPOZYTORNIA	4,082 19,5	Cu	2	PVC70	C 1	96,38 0,068 3,62	55 20 80	1
POMPA WODY. TECHN. 2	NYY, NYCWY, NYKY 3x25/25/16	RG_BD POMPA WODY. TECHN. 2	65,715 96	Cu	50	PVC70	C 1	97,53 1,044 2,471	55 20 80	1
HYDROFOR NR 2	NYY, NYCWY, NYKY 3x4/-/4	POMPA WODY. TECHN. 2 HYDROFOR NR 2	29,337 32	Cu	10	PVC70	C 1	97,09 0,441 2,912	55 20 80	4
RG_BD_ROB_P(-)1	NYY, NYCWY, NYKY 3x10/10/10	RG_BD RG_BD_ROB_P(-)1	33,227 57	Cu	75	PVC70	C 1	96,71 1,862 3,289	55 20 80	1
KOMPRESOR	NYY, NYCWY, NYKY 3x1,5/1,5/1,5	RG_BD_ROB_P(-)1 KOMPRESOR	10,825 17,5	Cu	30	PVC70	C 1	95,61 1,102 4,391	55 20 80	1
WCIĄGNIK	NYY, NYCWY, NYKY 3x1,5/-/1,5	RG_BD_ROB_P(-)1 WCIĄGNIK	6,014 17,5	Cu	30	PVC70	C 1	96,45 0,262 3,552	55 20 80	4

Tytuł	Typ/ Profil [mm²]	Punkt początkowy / Punkt docelowy	Ib [A] Iz [A]	Materiał	Długość [m]	Izolacja	Typ instalacji / ftot	u [%] / Δu [%] / ∑ Δu [%]	θΔu [°C] / θIkmax [°C] / θIkmin [°C]	Ilość przewodów
GNIAZDO 3F	NYY, NYCWY, NYKY 3x4/4/4	RG_BD_ROB_P(-)1 GNIAZDO 3F	25 32	Cu	30	PVC70	C 1	96,02 0,688 3,977	55 20 80	1
OŚWIETLENIE	NYY, NYCWY, NYKY 1x1,5/1,5/1,5	RG_BD_ROB_P(-)1 OŚWIETLENIE	0,195 19,5	Cu	20	PVC70	C 1	96,68 0,026 3,316	55 20 80	50
GNIAZDO 1F	NYY, NYCWY, NYKY 1x1,5/1,5/1,5	RG_BD_ROB_P(-)1 GNIAZDO 1F	13 19,5	Cu	30	PVC70	C 1	94,82 1,891 5,18	55 20 80	4
WENTYLATOR 1	NYY, NYCWY, NYKY 1x1,5/1,5/1,5	RG_BD_ROB_P(-)1 WENTYLATOR 1	4,059 19,5	Cu	20	PVC70	C 1	96,16 0,551 3,84	55 20 80	1
WENTYLATOR 2	NYY, NYCWY, NYKY 1x1,5/1,5/1,5	RG_BD_ROB_P(-)1 WENTYLATOR 2	2,977 19,5	Cu	20	PVC70	C 1	96,31 0,404 3,693	55 20 80	1
WENTYLATOR 3	NYY, NYCWY, NYKY 1x1,5/1,5/1,5	RG_BD_ROB_P(-)1 WENTYLATOR 3	2,977 19,5	Cu	20	PVC70	C 1	96,31 0,404 3,693	55 20 80	1
POMPA ODW. NR 1	NYY, NYCWY, NYKY 3x1,5/-/1,5	RG_BD POMPA ODW. NR 1	5,367 17,5	Cu	15	PVC70	C 1	98,29 0,28 1,707	55 20 80	1
POMPA OSADU NR 8	NYY, NYCWY, NYKY 3x1,5/-/1,5	RG_BD POMPA OSADU NR 9	8,184 17,5	Cu	50	PVC70	C 1	97,34 1,234 2,661	55 20 80	1
RG_BD_RZS_K8	NYY, NYCWY, NYKY 3x10/10/10	RG_BD RG_BD_RZS_K8	9,974 57	Cu	300	PVC70	C 1	96,34 2,236 3,663	55 20 80	1
POMIAR PRZEPŁ.	NYY, NYCWY, NYKY 1x1,5/1,5/1,5	RG_BD_RZS_K8 POMIAR PRZEPŁ.	1 19,5	Cu	10	PVC70	C 1	96,25 0,087 3,75	55 20 80	1
GRZŁKA	NYY, NYCWY, NYKY 1x1,5/1,5/1,5	RG_BD_RZS_K8 GRZŁKA	1,083 19,5	Cu	1	PVC70	C 1	96,33 0,01 3,673	55 20 80	1
GNIAZDO	NYY, NYCWY, NYKY 3x1,5/1,5/1,5	RG_BD_RZS_K8 GNIAZDO	13 17,5	Cu	5	PVC70	C 1	96,12 0,221 3,884	55 20 80	1

Tytuł	Typ/ Profil [mm²]	Punkt początkowy / Punkt docelowy	Ib [A] Iz [A]	Materiał	Długość [m]	Izolacja	Typ instalacji / ftot	u [%] / Δu [%] / ∑ Δu [%]	θΔu [°C] / θIkmax [°C] / θIkmin [°C]	Ilość przewodów
RG_BD_RZS_PIX	NYY, NYCWY, NYKY 3x2,5/2,5/2,5	RG_BD RG_BD_RZS_PIX	0,558 24	Cu	75	PVC70	C 1	98,42 0,149 1,575	55 20 80	1
POMPA PIX	NYY, NYCWY, NYKY 3x1,5/-/1,5	RG_BD_RZS_PIX POMPA PIX	0,344 17,5	Cu	5	PVC70	C 1	98,42 0,009 1,584	55 20 80	2
POMPA ODW. NR 2	NYY, NYCWY, NYKY 3x1,5/-/1,5	RG_BD POMPA ODW. NR 2	5,367 17,5	Cu	15	PVC70	C 1	98,29 0,28 1,707	55 20 80	1
RTD_KN	NYY, NYCWY, NYKY 3x1,5/1,5/1,5	RG_BD RTD_KN	4,55 17,5	Cu	25	PVC70	C 1	98,02 0,552 1,978	55 20 80	1
AKPiA	NYY, NYCWY, NYKY 1x1,5/1,5/1,5	RTD_KN AKPiA	2 19,5	Cu	2	PVC70	C 1	97,99 0,027 2,005	55 20 80	1
GNIAZDO	NYY, NYCWY, NYKY 1x1,5/1,5/1,5	RTD_KN GNIAZDO	13 19,5	Cu	30	PVC70	C 1	96,13 1,891 3,869	55 20 80	1
GRZŁKA	NYY, NYCWY, NYKY 1x1,5/1,5/1,5	RTD_KN GRZŁKA	1,083 19,5	Cu	1	PVC70	C 1	98,01 0,01 1,989	55 20 80	1

Obciążenie:

Odbiory stacjonarne:

Tytuł	Miejsce	Pn [kW]	In [A]	Un [V]	cos φ	ai	Kolejność faz	Typ obciążenia	Ilość
AKPiA / UPS	Strefa wewnętrzna	0,924	4,082	230	0,98	0,7	L1-N	indukcyjny	1
OGRZEWANIE	Strefa zewnętrzna	13	18,764	400	1	0,7	L1-L2-L3-N	indukcyjny	1
OŚWIETLENIE	Strefa wewnętrzna	0,072	0,39	230	0,8	1	L1-N	indukcyjny	1
AKPiA	Strefa wewnętrzna	0,37	2	230	0,8	0,7	L2-N	indukcyjny	1
GRZŁKA	Strefa wewnętrzna	0,2	1,083	230	0,8	1	L3-N	indukcyjny	1
OGRZEWANIE	Strefa zewnętrzna	13	18,764	400	1	0,7	L1-L2-L3-N	indukcyjny	1
OŚWIETLENIE	Strefa wewnętrzna	0,072	0,39	230	0,8	1	L1-N	indukcyjny	1
GRZŁKA	Strefa wewnętrzna	0,2	1,083	230	0,8	1	L2-N	indukcyjny	1
AKPiA	Strefa wewnętrzna	0,37	2	230	0,8	0,7	L3-N	indukcyjny	1
POMIAR TEMP.	Strefa zewnętrzna	0,185	1	230	0,8	0,9	L1-N	indukcyjny	1
POMIAR MĘTN.	Strefa zewnętrzna	0,185	1	230	0,8	0,9	L2-N	indukcyjny	1
POMIAR pH	Strefa zewnętrzna	0,185	1	230	0,8	0,9	L3-N	indukcyjny	1
POMIAR PRZEPŁ.	Strefa zewnętrzna	0,185	1	230	0,8	0,9	L1-N	indukcyjny	1
POB. PRÓBEK	Strefa zewnętrzna	1,109	6	230	0,8	0,9	L2-N	indukcyjny	1
GRZŁKA	Strefa wewnętrzna	0,2	1,083	230	0,8	1	L1-N	indukcyjny	1
AKPiA	Strefa wewnętrzna	0,37	2	230	0,8	0,7	L2-N	indukcyjny	1
REZERWA	Strefa wewnętrzna	1	5,413	230	0,8	1	L3-N	indukcyjny	1
OŚWIETLENIE	Strefa wewnętrzna	0,072	0,39	230	0,8	1	L1-N	indukcyjny	5
WENTYLATOR	Strefa wewnętrzna	1,1	5,954	230	0,8	0,5	L2-N	indukcyjny	2
OŚWIETLENIE	Strefa wewnętrzna	0,072	0,39	230	0,8	0,5	L1-N	indukcyjny	5
UPS DYSPOZYTORNIA	Strefa wewnętrzna	0,924	4,082	230	0,98	0,7	L1-N	indukcyjny	1
OŚWIETLENIE	Strefa wewnętrzna	0,036	0,195	230	0,8	0,7	L1-N	indukcyjny	50
WENTYLATOR 1	Strefa wewnętrzna	0,75	4,059	230	0,8	0,7	L3-N	indukcyjny	1
WENTYLATOR 2	Strefa wewnętrzna	0,55	2,977	230	0,8	0,7	L1-N	indukcyjny	1
WENTYLATOR 3	Strefa wewnętrzna	0,55	2,977	230	0,8	0,7	L2-N	indukcyjny	1
POMIAR PRZEPŁ.	Strefa zewnętrzna	0,185	1	230	0,8	0,9	L1-N	indukcyjny	1
GRZŁKA	Strefa wewnętrzna	0,2	1,083	230	0,8	1	L1-N	indukcyjny	1

Tytuł	Miejsce	Pn [kW]	In [A]	Un [V]	cos φ	ai	Kolejność faz	Typ obciążenia	Ilość
AKPiA	Strefa wewnętrzna	0,37	2	230	0,8	0,7	L3-N	indukcyjny	1
GRZŁKA	Strefa wewnętrzna	0,2	1,083	230	0,8	1	L3-N	indukcyjny	1

Obwody niestacjonarne:

Tytuł	Miejsce	Pn [kW]	In [A]	Un [V]	cos φ	ai	Kolejność faz	Typ obciążenia	Ilość
GNIAZDO	Strefa zewnętrzna	13,856	25	400	0,8	0,5	L1-L2-L3-N	indukcyjny	1
GNIAZDO	Strefa zewnętrzna	13,856	25	400	0,8	0,5	L1-L2-L3-N	indukcyjny	1
GNIAZDO 1F	Strefa wewnętrzna	2,402	13	230	0,8	0,5	L1-N	indukcyjny	1
GNIAZDO	Strefa wewnętrzna	2,402	13	230	0,8	0,2	L2-N	indukcyjny	14
GNIAZDO	Strefa wewnętrzna	2,402	13	230	0,8	0,2	L2-N	indukcyjny	8
KOMPRESOR	Strefa wewnętrzna	6	10,825	400	0,8	0,7	L1-L2-L3-N	indukcyjny	1
GNIAZDO 3F	Strefa zewnętrzna	13,856	25	400	0,8	0,5	L1-L2-L3-N	indukcyjny	1
GNIAZDO 1F	Strefa zewnętrzna	2,402	13	230	0,8	0,5	L2-N	indukcyjny	4
GNIAZDO	Strefa zewnętrzna	7,205	13	400	0,8	0,7	L1-L2-L3-N	indukcyjny	1
GNIAZDO	Strefa wewnętrzna	2,402	13	230	0,8	0,5	L2-N	indukcyjny	1

Silniki:

Tytuł	Pmech [kW] In [A]	Un [V] cos φ	ai	Kolejność faz	Ia/In	Klasa rozruchu	Sposób rozruchu	Ikre	η	Ilość
POMPA RECYRKULATU NR 1	18,5 35,549	400 0,83	0,23	L1-L2-L3	3	Klasa 10	Układ rozruchowy silnika	1,7	0,905	1
POMPA RECYRKULATU NR 2	18,5 35,549	400 0,83	0,23	L1-L2-L3	3	Klasa 10	Układ rozruchowy silnika	1,7	0,905	1
POMPA RECYRKULATU NR 3	18,5 35,549	400 0,83	0,23	L1-L2-L3	3	Klasa 10	Układ rozruchowy silnika	1,7	0,905	1
POMPA RECYRKULATU NR 4	18,5 35,549	400 0,83	0,23	L1-L2-L3	3	Klasa 10	Układ rozruchowy silnika	1,7	0,905	1
POMPA RECYRKULATU NR 5	18,5 35,549	400 0,83	0,23	L1-L2-L3	3	Klasa 10	Układ rozruchowy silnika	1,7	0,905	1
POMPA RECYRKULATU NR 6	18,5 35,549	400 0,83	0,23	L1-L2-L3	3	Klasa 10	Układ rozruchowy silnika	1,7	0,905	1
POMPA OSADU NR 7	4 8,184	400 0,83	0,6	L1-L2-L3	3	Klasa 10	Układ rozruchowy silnika	1,7	0,85	1

Tytuł	Pmech [kW] In [A]	Un [V] cos φ	ai	Kolejność faz	Ia/In	Klasa rozruchu	Sposób rozruchu	Ikre	η	Ilość
POMPA OSADU NR 8	4 8,184	400 0,83	0,6	L1-L2-L3	3	Klasa 10	Układ rozruchowy silnika	1,7	0,85	1
POMPA WODY. TECHN. 1	15 29,337	400 0,82	0,7	L1-L2-L3	3	Klasa 10	Układ rozruchowy silnika	1,7	0,9	2
ZGARNIACZ	0,75 1,879	400 0,8	0,7	L1-L2-L3	5	Klasa 10	Układ rozruchowy silnika	1	0,72	1
ZASUWA	0,75 1,879	400 0,8	0,7	L1-L2-L3	5	Klasa 10	Układ rozruchowy silnika	1	0,72	1
ZGARNIACZ	0,75 1,879	400 0,8	0,7	L1-L2-L3	5	Klasa 10	Układ rozruchowy silnika	1	0,72	1
ZASUWA	0,75 1,879	400 0,8	0,7	L1-L2-L3	5	Klasa 10	Układ rozruchowy silnika	1	0,72	1
HYDROFOR NR 2	15 29,337	400 0,82	0,8	L1-L2-L3	3	Klasa 10	Układ rozruchowy silnika	1,7	0,9	4
WCIĄGNIK	3 6,014	400 0,8	0,3	L1-L2-L3	5	Klasa 10	Ochrona silnika	1	0,9	4
POMPA ODW. NR 1	2,5 5,367	400 0,82	0,7	L1-L2-L3	5	Klasa 10	Układ rozruchowy silnika	1	0,82	1
POMPA OSADU NR 9	4 8,184	400 0,83	0,6	L1-L2-L3	3	Klasa 10	Układ rozruchowy silnika	1,7	0,85	1
POMPA PIX	0,18 0,344	400 0,98	0,9	L1-L2-L3	5	Klasa 10	Ochrona silnika	1	0,77	2
POMPA ODW. NR 2	2,5 5,367	400 0,82	0,7	L1-L2-L3	5	Klasa 10	Układ rozruchowy silnika	1	0,82	1

Ochrona przeciwporażeniowa

Wszystkie obwody w projekcie mają dopuszczalny czas wyłączenia ta-req > ta-cur i spełniają wymagania dotyczące ochrony przeciwporażeniowej.

Dodatkowe uwagi:

Dobrane zabezpieczenia w skrzynkach odpływowych systemu szynoprzewodów mogą się różnić od aktualnie produkowanych zabezpieczeń dla danych skrzynek. Proszę zweryfikować listę zabezpieczeń z aktualnym katalogiem i ewentualnie skorygować nieprawidłowości.

Legenda:

Symbol [Jednostka]	Opis
ai	Współczynnik obciążenia
cos φ	Współczynnik mocy
ftot	Współczynnik redukcji
Ia/In	Początkowy prąd rozruchowy
Ib [A] Iz [A]	Prąd / dopuszczalne obciążenie
Icu(wkładki) [kA]	Znamionowa wyłączalna wytrzymałość zwarciowa - wkładka bezpiecznikowa
Icu [kA] Icn [kA]	Znamionowa wyłączalna wytrzymałość zwarciowa wyłącznika zgodnie z IEC 60947-2 Znamionowa wytrzymałość zwarciowa zgodnie z IEC 60898-1
Icu/Icn [kA] wymagany	wymagana wytrzymałość zwarciowa zabezpieczenia w miejscu zainstalowania
Icw 1s [kA]	Znamionowa zdolność zwarciowa 1s
IΔn [mA]	Zabezpieczenie różnicowoprądowe - RCD
Ik1max	Max prąd zwarcia jednofazowego
Ik1min	Min prąd zwarcia jednofazowego
Ik3max	Max. prąd zwarcia 3-fazowego
Ik3min	Min prąd zwarcia 3 fazowego
Ik1D [kA]	jednofazowy ciągły prąd zwarciowy
Ik3D [kA]	trójfazowy ciągły prąd zwarciowy
Ikmax/Ikmin	Stosunek wartości max i min prądu zwarciowego
Ikre	Współczynnik powrotu w przypadku zwarcia
In [A]	Prąd znamionowy
P0 [kW]	Straty biegu jałowego
Pk [kW]	Straty zwarciowe
Pmech [kW]	Moc mechaniczna
Pn [kW]	Znamionowa moc czynna
R0 N [mΩ]	Rezystancja szyny N dla składowej zerowej
R0 PE(N) [mΩ]	Rezystancja szyny PE(N) dla składowej zerowej
R0/R1	Stosunek reaktancji dla składowej zgodnej i zerowej
R1 [%]	Względna wartość rezystancji dla składowej zgodnej
R1 [mΩ]	Rezystanacja dla składowej zgodnej
Sn [kVA]	Znamionowa moc pozorna
ukr [%]	Napięcie zwarciowe

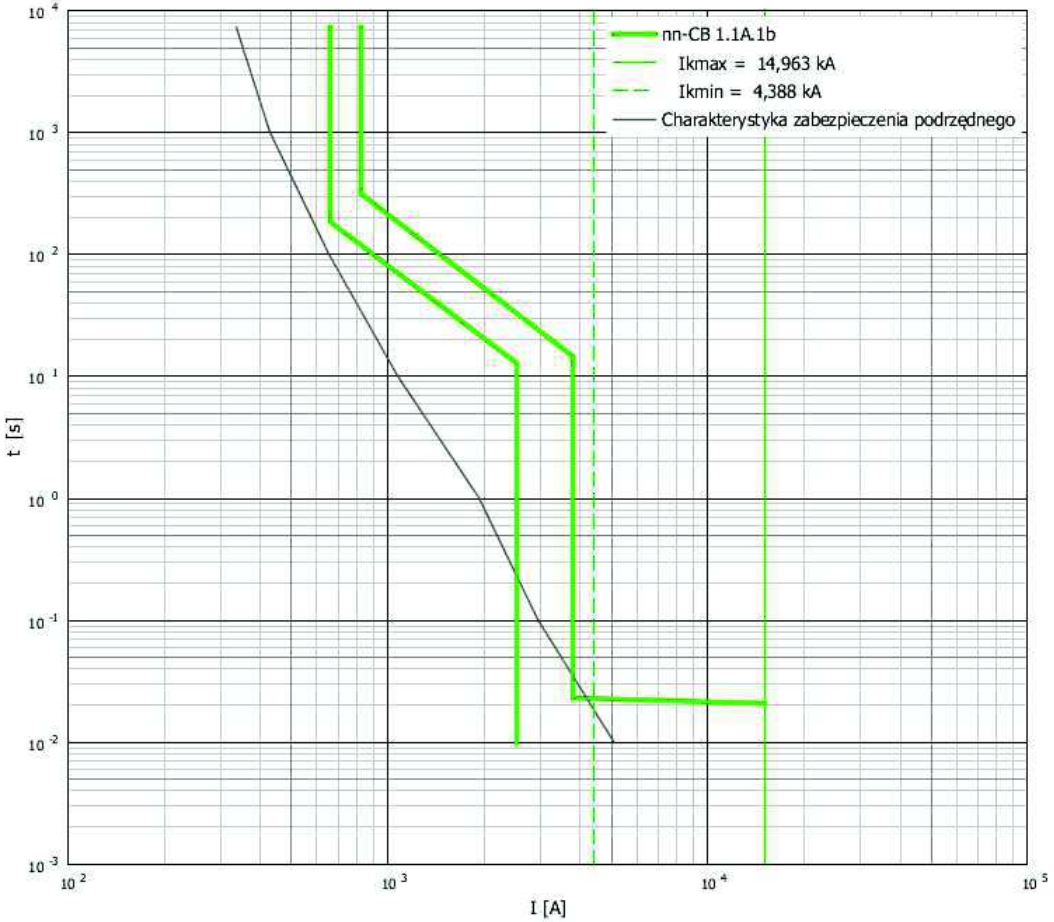
Un [V]	Napięcie znamionowe
Uprim [kV]	Napięcie strony pierwotnej
Usec [V]	Napięcie strony wtórnej
X0 N [mΩ]	Reaktancja szyny N dla składowej zerowej
X0 PE(N) [mΩ]	Reaktancja szyny PE(N) dla składowej zerowej
X0/X1	Stosunek reaktancji dla składowej zgodnej i zerowej
X1 [mΩ]	Reaktancja dla składowej zgodnej
xd" [%]	Reaktancja
Z1 max	Max impedancja dla składowej zgodnej
Z1 min	Min impedancja dla składowej zgodnej
ZS	Impedancja dla zwarcia doziemnego
Zs max	Max impedancja dla zwarcia doziemnego
Zs min	Min impedancja dla zwarcia doziemnego
u [%] / Δu [%] / ∑ Δu [%]	Napięcie znaminowe / Spadek napięcia na sekcję / Skumulowany spadek napięcia od zacisków strony pierwotnej / wtórnej do zaznaczonego pkt.
θΔu [°C] / θIkmax [°C] / θIkmin [°C]	Temperatura kabla SN / Temperatura przewodnika dla kabla nn Spadek napięcia / dla Ik max / Przy zamknięciu
η	Sprawność
φ [°]	Przesunięcie fazowe
φ1 min/max [°]	Kąt przesunięcia fazowego dla Ik1 min/max
φ3 min/max [°]	Kąt przesunięcia fazowego dla Ik3 min/max

Normy przyjęte do obliczeń:

Tytuł	IEC	HD	EN	DIN VDE
Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Instalacje bezpieczeństwa *	60364-1…6	384		0100 – 100...710
Prądy zwarciowe w sieciach trójfazowych prądu przemiennego. Część 3: Prądy podwójnych, jednoczesnych i niezależnych, zwarć doziemnych i częściowe prądy zwarciowe płynące w ziemi	60909		60909	0102
Prądy zwarciowe w sieciach trójfazowych Obliczanie skutków prądów zwarciowych. Część 1: Definicje i metody obliczania	60865		60865	0103
Aparatura rozdzielcza i sterownicza niskonapięciowa. Część 2: Wyłączniki	60947-2		60947-2	0660 – 101
Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe. Część 1: Zestawy badane w pełnym i niepełnym zakresie badań typu	61439		61439	0660 – 600
Metoda wyznaczania przez ekstrapolację przyrostów temperatury niskonapięciowych rozdzielnic i sterownic badanych w niepełnym zakresie badań typu (PTTA)	60890+C	528 S2		0660 – 507
Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Część 5-52: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Oprzewodowanie	60364-5-52	384		0298 – 4
Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Część 520: Instalacje elektryczne - Uzupełnienie 3: Obciążalność prądowa przewodów w obwodach trójfazowych z zawartością harmonicznych				0100-520 Część 3
Wyłączniki do zabezpieczeń przetężeniowych instalacji domowych i podobnych	60898-1		60898-1	0641 – 11
Wysokonapięciowa aparatura rozdzielcza i sterownicza. Część 107: Wyłączniko-rozłączniki bezpiecznikowe prądu przemiennego na napięcie znamionowe wyższe niż 1 kV do 52 kV włącznie	62271		62271	0671 – 105
Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych-Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego-Izolacja, łączenie i sterowanie	60364-5-53	60364-5-534		0100-534
Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -- Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa -- Ochrona przed przepięciami -- Ochrona przed zakłóceniami elektromagnetycznymi (EMI) w instalacjach obiektów budowlanych	60364-4-44	60364-4-443		0100-443
Ochrona odgromowa - część 1…4	62305-1…4			0185 – 1…4
Urządzenia ograniczające przepięcia w sieciach rozdzielczych niskiego napięcia - Część 1: Wymagania techniczne i metody badań	61643-11			0675-6-11
Testy dla kabli elektrycznych w warunkach pożarowych - integralność obwodu	60331-11, 21		50200	0472-814 0482-200
Zachowanie materiałów z których wykonany jest budyek i składników budynku w przypadku pożaru Część 12: Utrzymanie integralności obwodu elektrycznych systemów kablowych, wymagania i badania				4102-12 : 1998-11
Wyposażenie elektryczne pojazdów elektrycznych drogowych - Pojazdy elektryczne indukcyjne ładowanie systemu	61851		61851	

*) Dodatkowe uwarunkowania danego rynku i inne odstępstwa od normy IEC 60364-4-41: 2005 nie są wprowadzone i powinny być wzięte pod uwagę!

Nazwa obwodu: **RGnN-S1**
Tytuł: **nn-CB 1.1A.1b**



Nastawy aparatu:

Tytuł: nn-CB 1.1A.1b

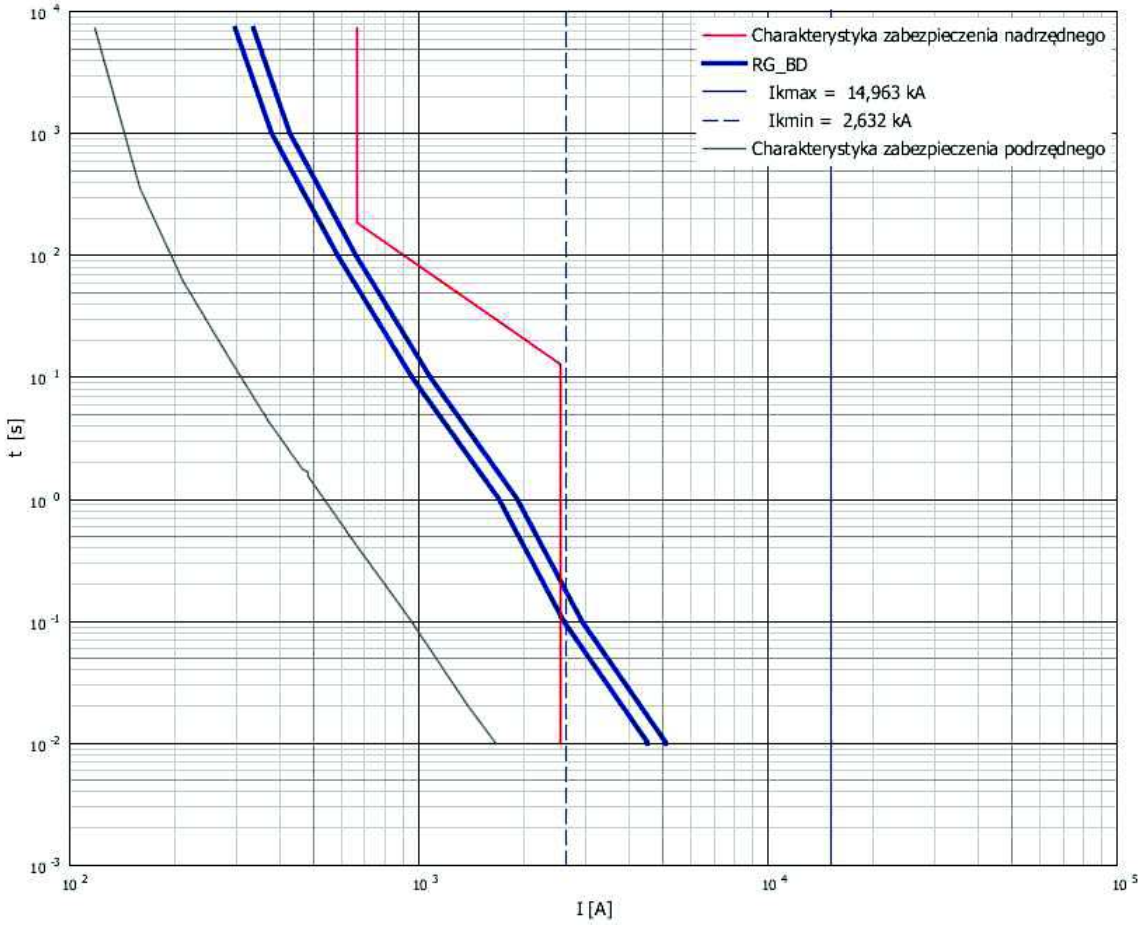
3VL57631SB360AA0

In 630 A

L Zabezpieczenie: Wł
Typ krzywej: I2t
Ir 1 x In wartość 630 A
tr 10 s

I Zabezpieczenie: Wł
Typ krzywej: Charakterystyka standardowa
Ii 5 x In wartość 3 150 A

Nazwa obwodu: **RG_BD**
Tytuł: **RG_BD**



Nastawy aparatu:

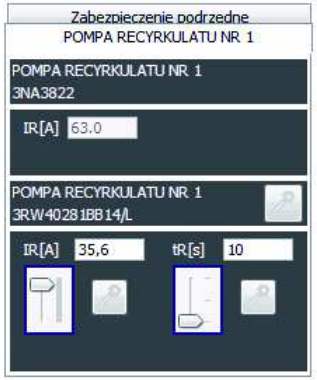
Tytuł: RG_BD

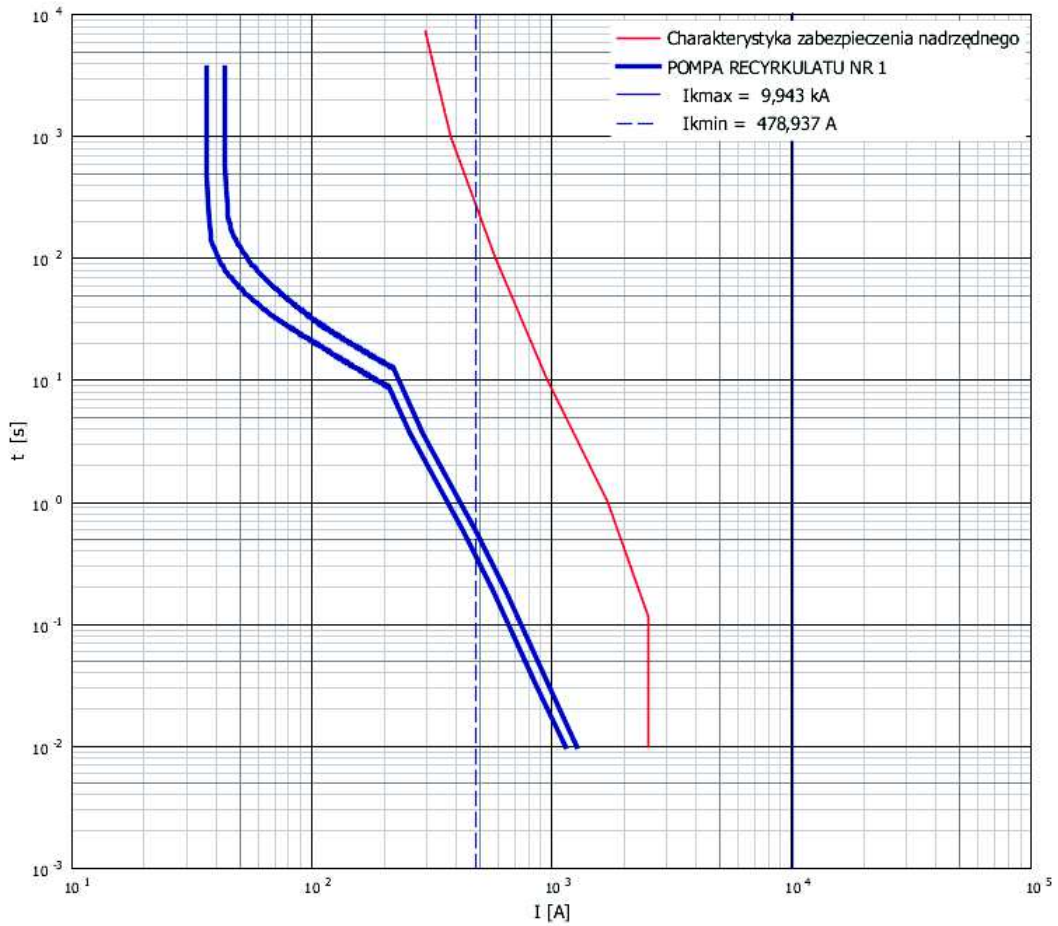
3NA3142

In 224 A

Ir 224 A

Nazwa obwodu: **POMPA RECYRKULATU NR 1**
Tytuł: **POMPA RECYRKULATU NR 1**





Nastawy aparatu:

Tytuł: POMPA RECYRKULATU NR 1

3NA3822

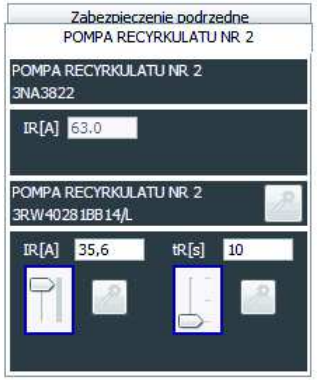
In 63 A

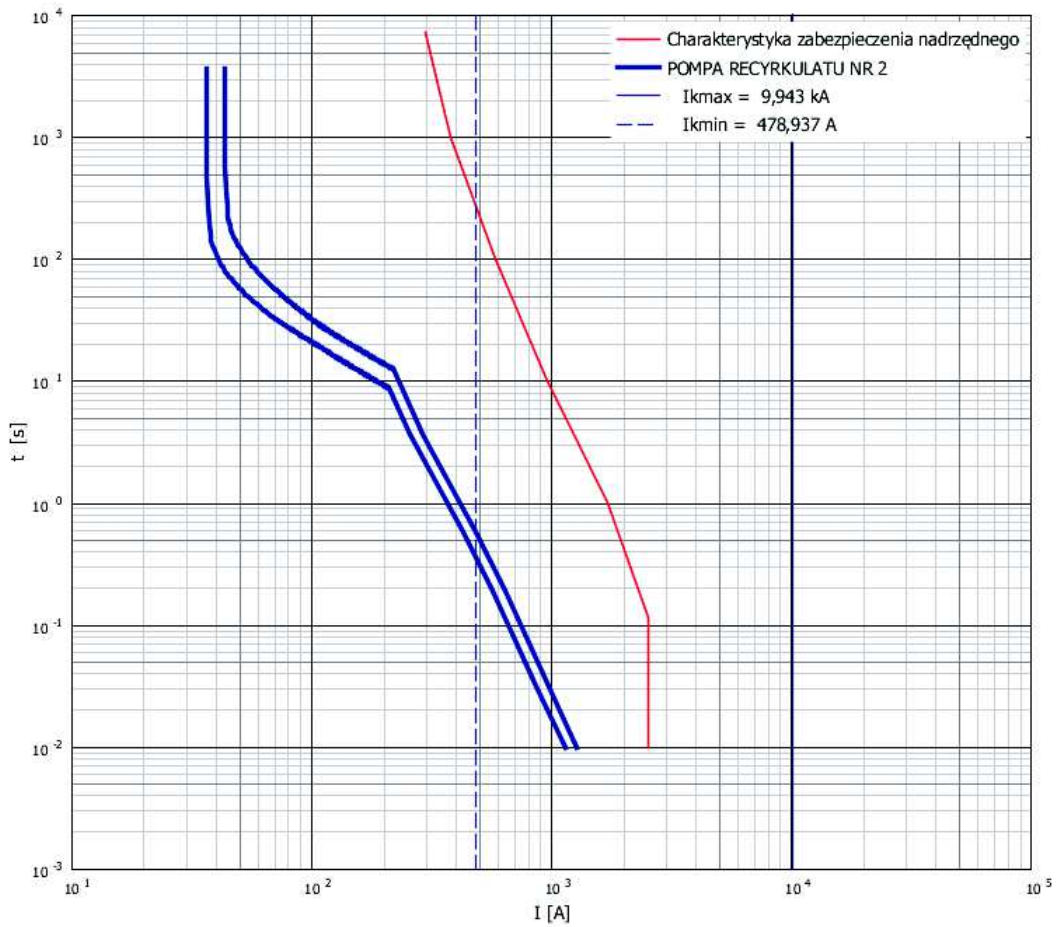
Ir 63 A

3RW40281BB14

L Zabezpieczenie: Wł
Typ krzywej: I2t
Ir - wartość 35,6 A
tr 10 s

Nazwa obwodu: **POMPA RECYRKULATU NR 2**
Tytuł: **POMPA RECYRKULATU NR 2**





Nastawy aparatu:

Tytuł: POMPA RECYRKULATU NR 2

3NA3822

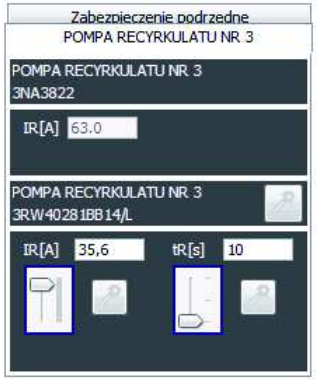
In 63 A

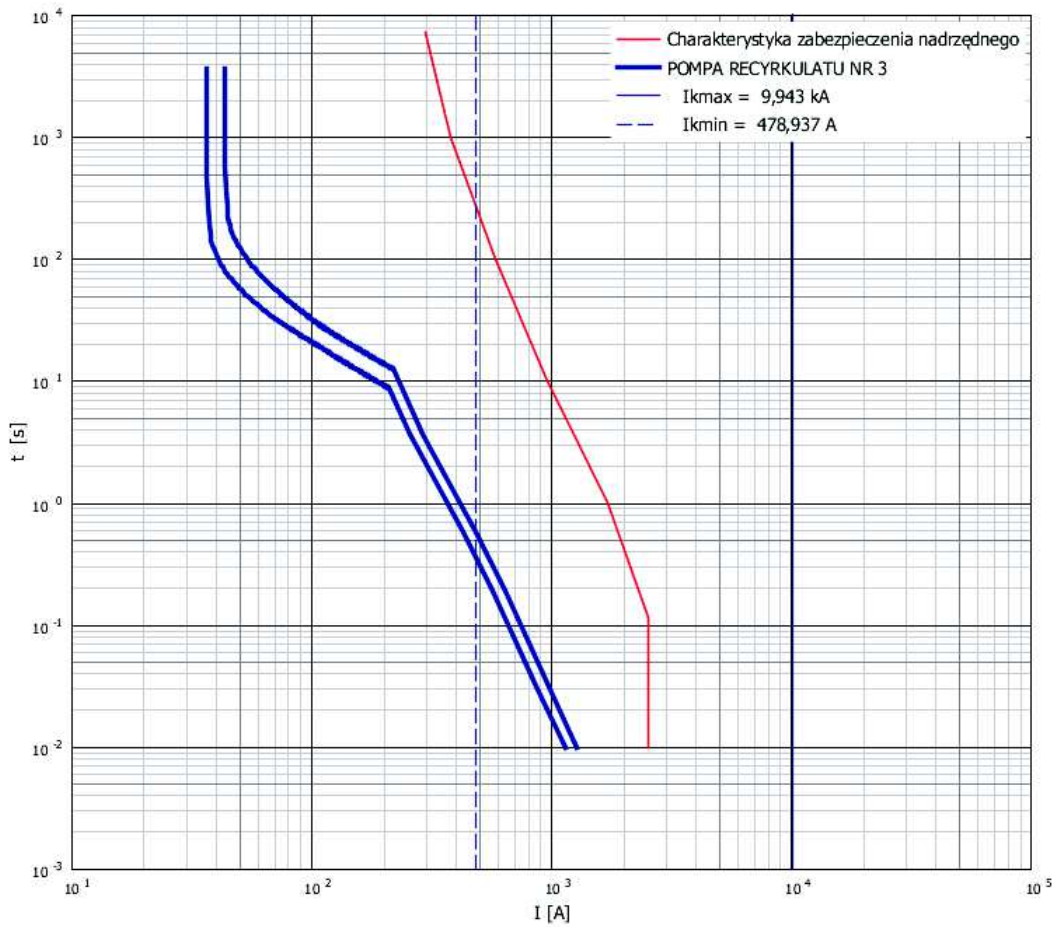
Ir 63 A

3RW40281BB14

L Zabezpieczenie: Wł
Typ krzywej: I2t
Ir - wartość 35,6 A
tr 10 s

Nazwa obwodu: **POMPA RECYRKULATU NR 3**
Tytuł: **POMPA RECYRKULATU NR 3**





Nastawy aparatu:

Tytuł: POMPA RECYRKULATU NR 3

3NA3822

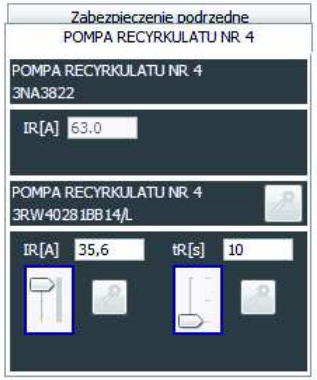
In 63 A

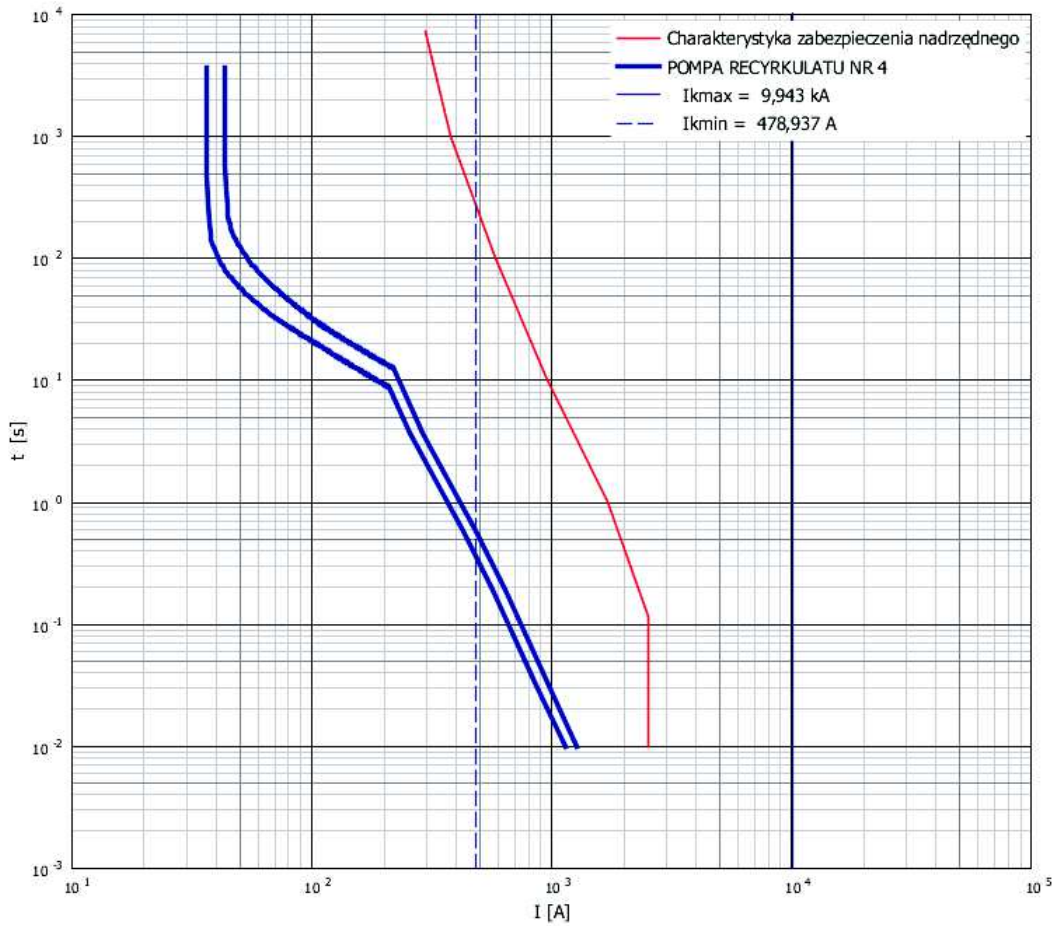
Ir 63 A

3RW40281BB14

L Zabezpieczenie: Wł
Typ krzywej: I2t
Ir - wartość 35,6 A
tr 10 s

Nazwa obwodu: **POMPA RECYRKULATU NR 4**
Tytuł: **POMPA RECYRKULATU NR 4**





Nastawy aparatu:

Tytuł: POMPA RECYRKULATU NR 4

3NA3822

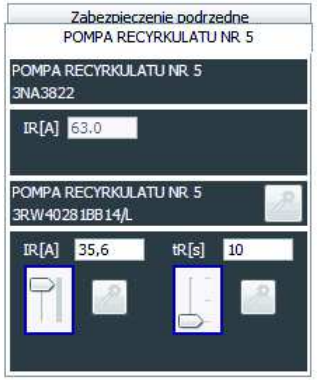
In 63 A

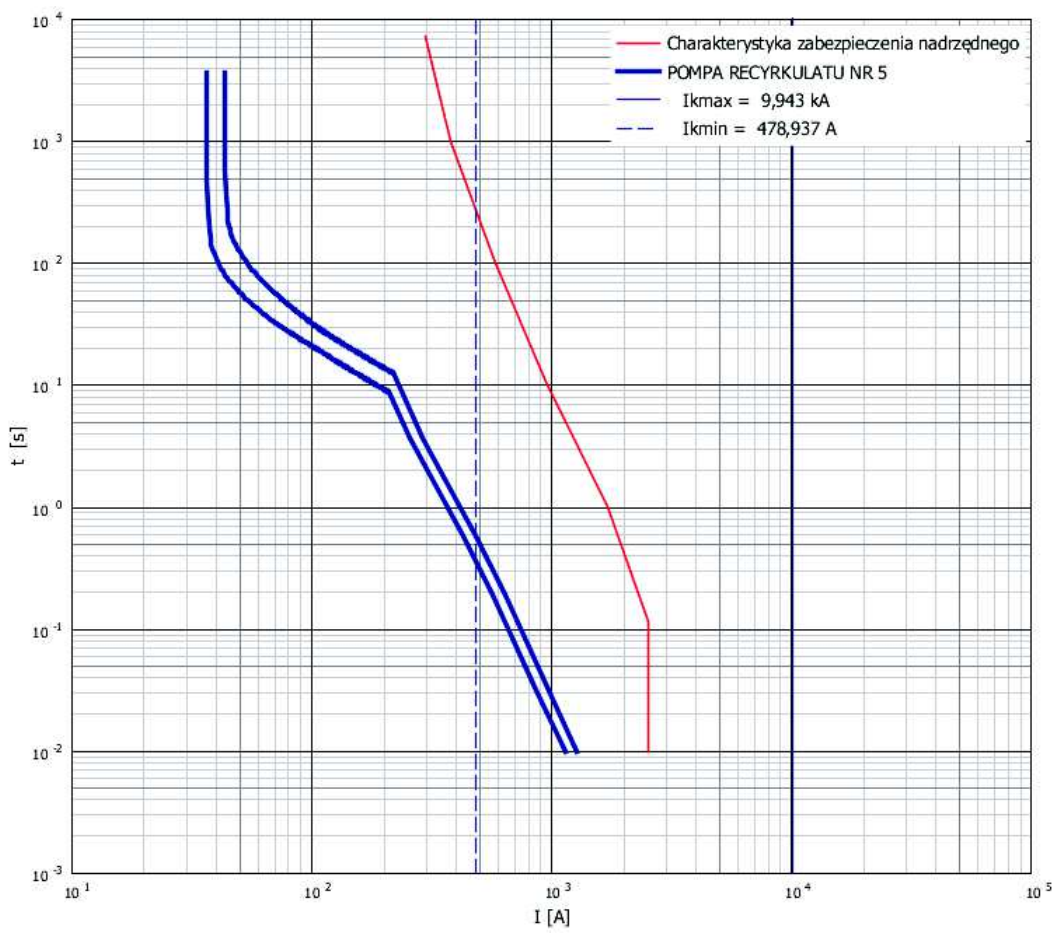
Ir 63 A

3RW40281BB14

L Zabezpieczenie: Wł
Typ krzywej: I2t
Ir - wartość 35,6 A
tr 10 s

Nazwa obwodu: **POMPA RECYRKULATU NR 5**
Tytuł: **POMPA RECYRKULATU NR 5**





Nastawy aparatu:

Tytuł: POMPA RECYRKULATU NR 5

3NA3822

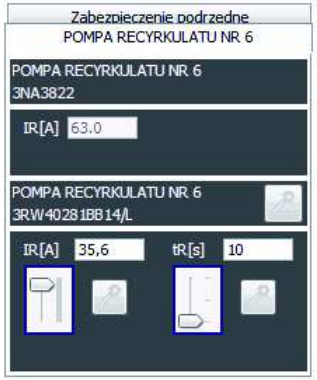
In 63 A

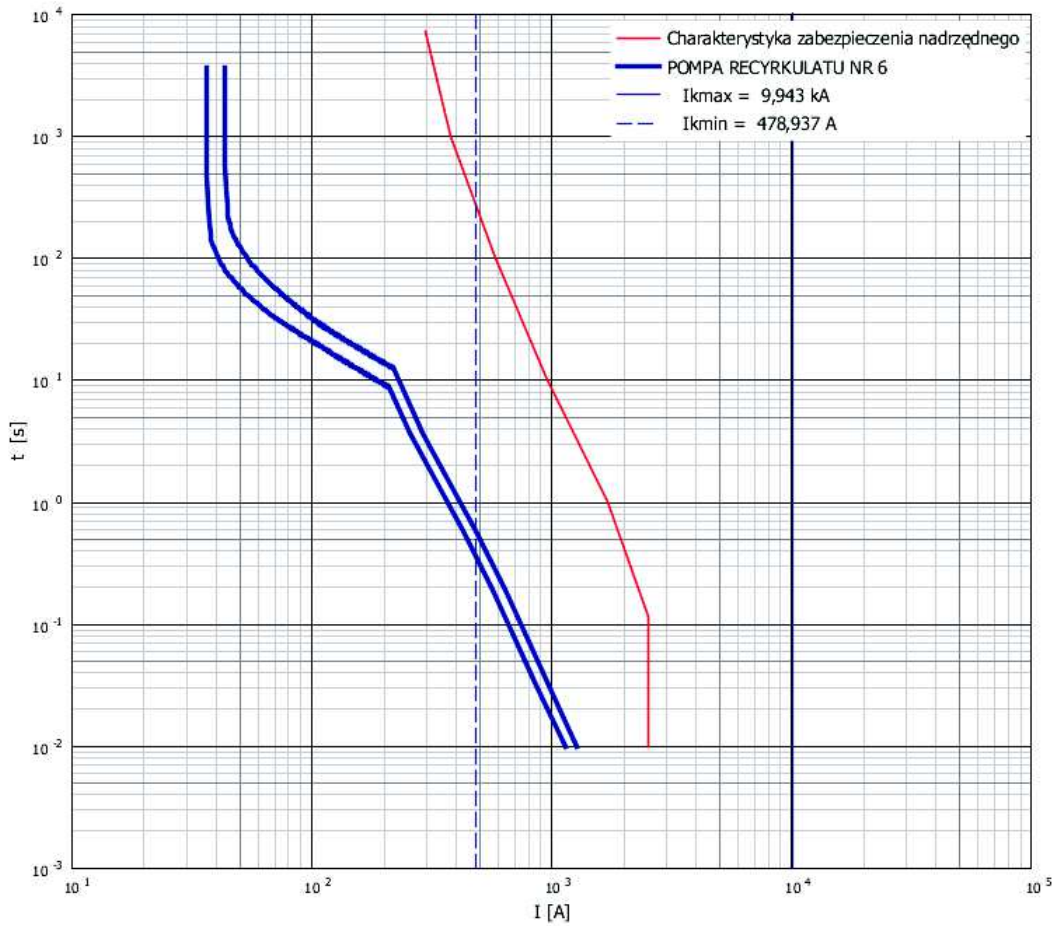
Ir 63 A

3RW40281BB14

L Zabezpieczenie: Wł
Typ krzywej: I2t
Ir - wartość 35,6 A
tr 10 s

Nazwa obwodu: **POMPA RECYRKULATU NR 6**
Tytuł: **POMPA RECYRKULATU NR 6**





Nastawy aparatu:

Tytuł: POMPA RECYRKULATU NR 6

3NA3822

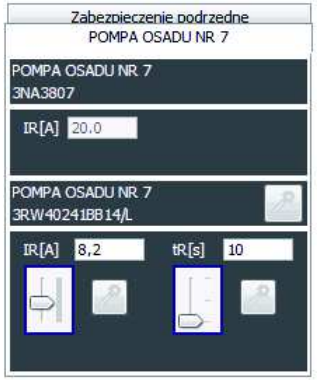
In 63 A

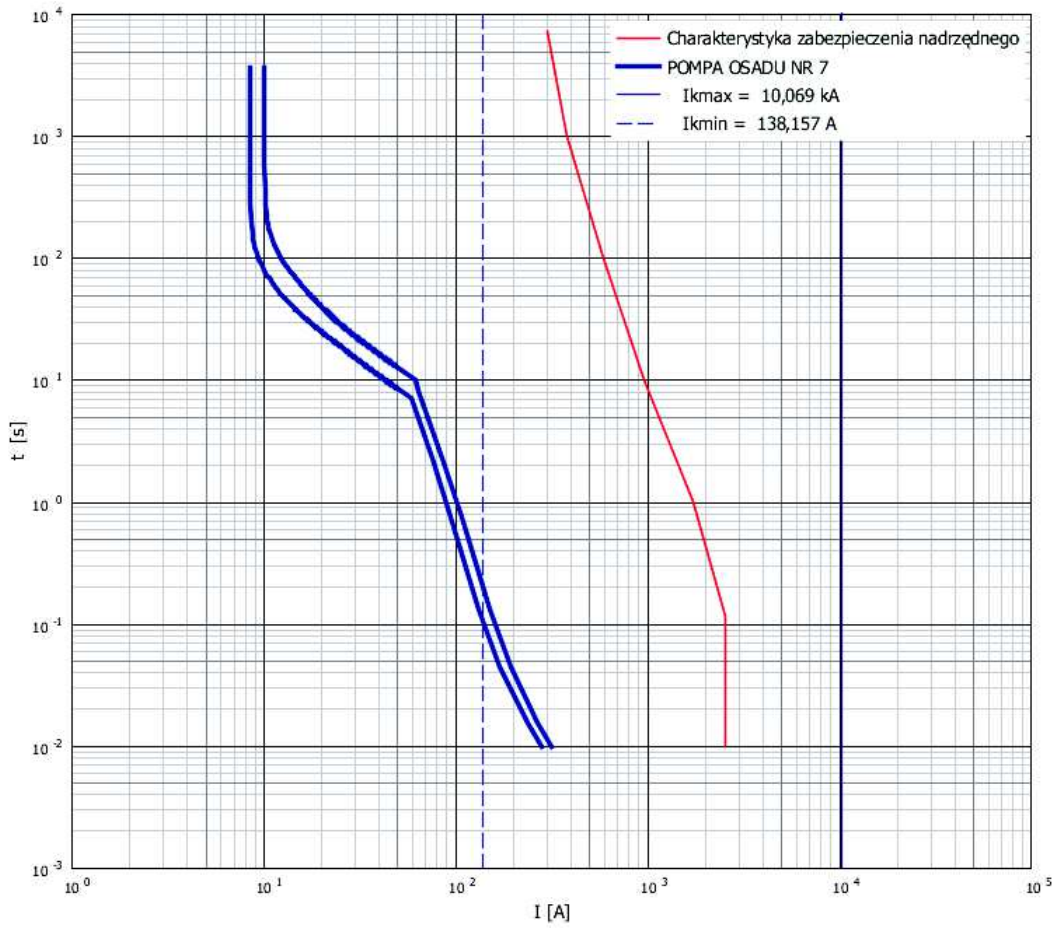
Ir 63 A

3RW40281BB14

L Zabezpieczenie: Wł
Typ krzywej: I2t
Ir - wartość 35,6 A
tr 10 s

Nazwa obwodu: **POMPA OSADU NR 7**
Tytuł: **POMPA OSADU NR 7**





Nastawy aparatu:

Tytuł: POMPA OSADU NR 7

3NA3807

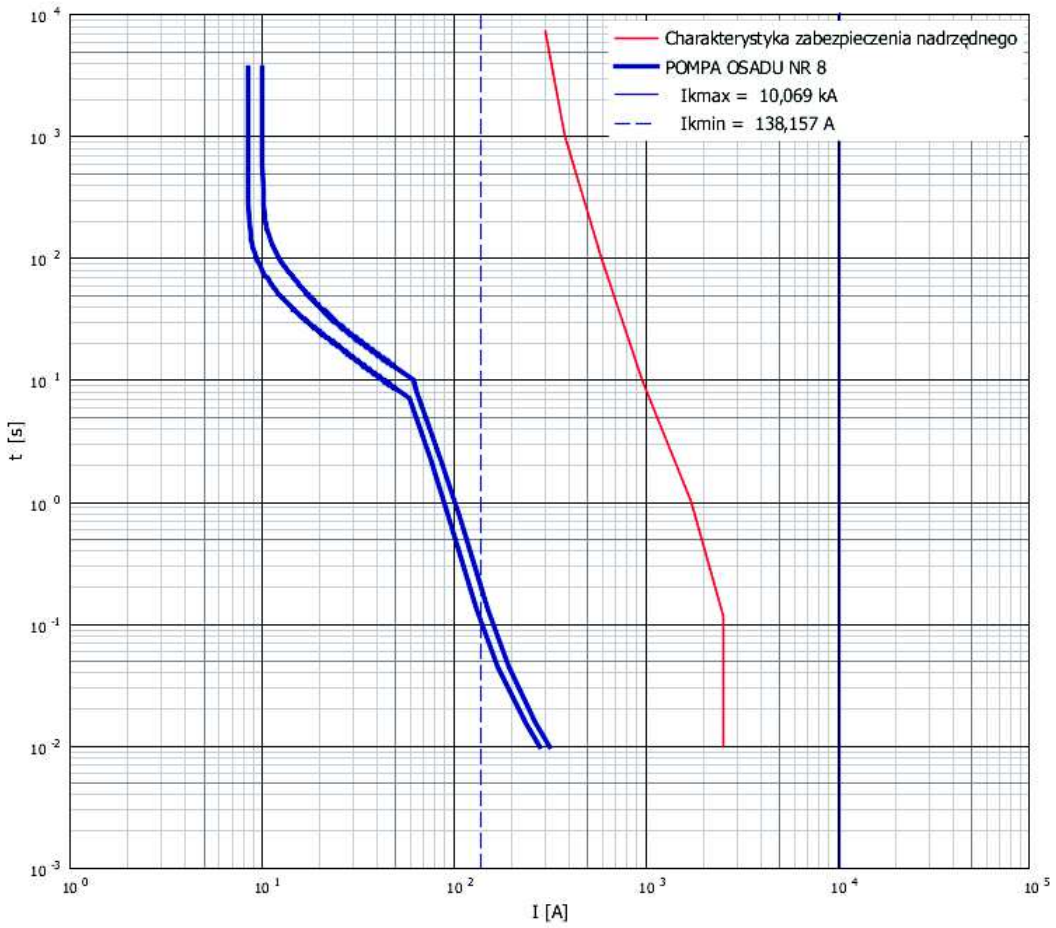
In 20 A

Ir 20 A

3RW40241BB14

L Zabezpieczenie: Wł
Typ krzywej: I2t
Ir - wartość 8,2 A
tr 10 s

Nazwa obwodu: **POMPA OSADU NR 8**
Tytuł: **POMPA OSADU NR 8**



Nastawy aparatu:

Tytuł: POMPA OSADU NR 8

3NA3807

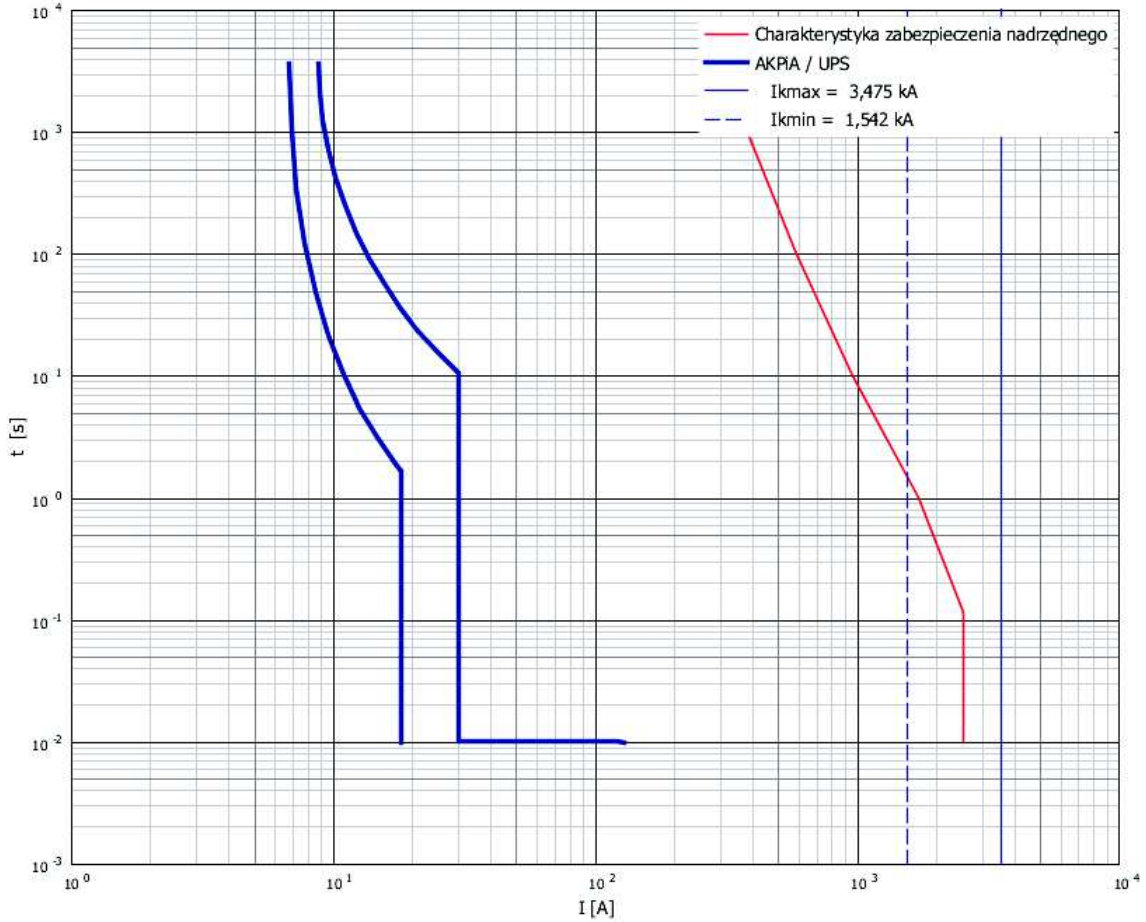
In 20 A

Ir 20 A

3RW40241BB14

L Zabezpieczenie: Wł
Typ krzywej: I2t
Ir - wartość 8,2 A
tr 10 s

Nazwa obwodu: **AKPiA / UPS**
Tytuł: **AKPiA / UPS**



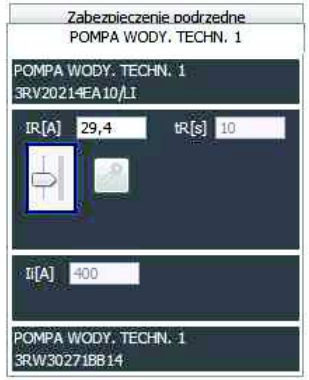
Nastawy aparatu:

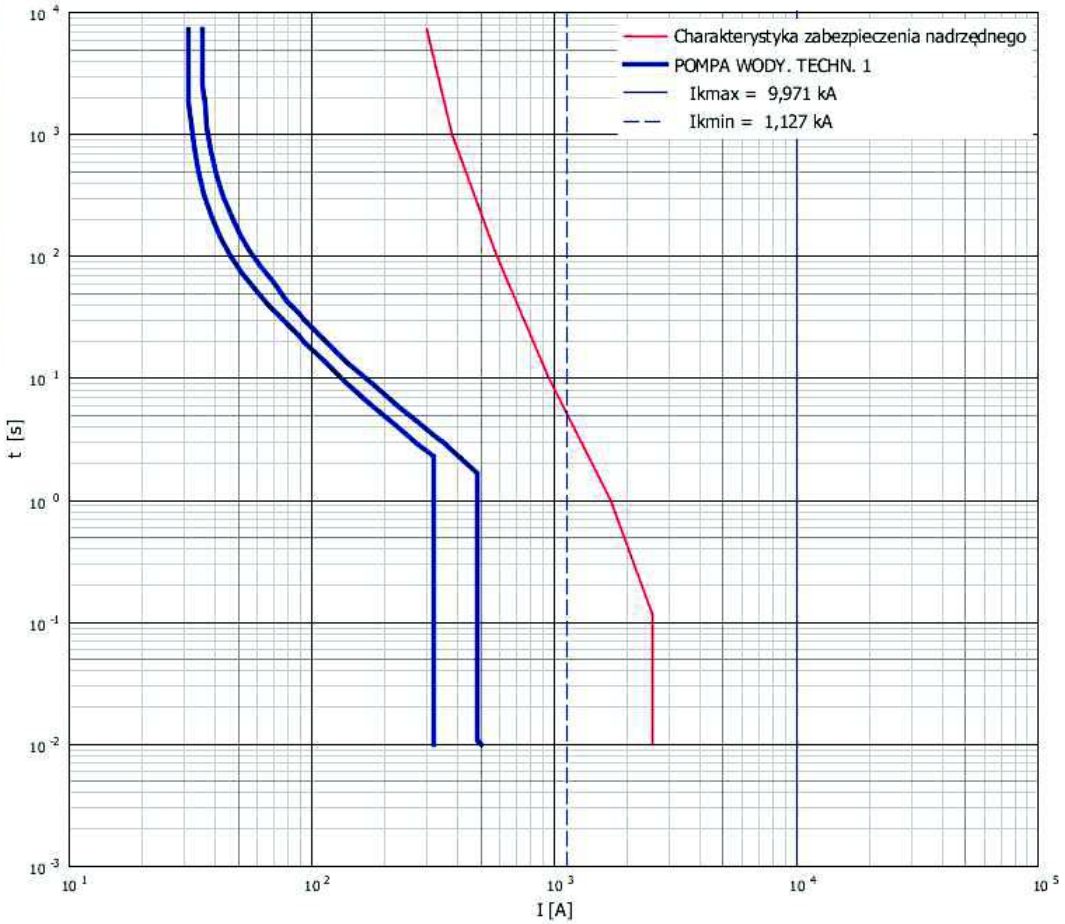
Tytuł: AKPiA / UPS

5SL61066

In 6 A

Nazwa obwodu: **POMPA WODY. TECHN. 1**
Tytuł: **POMPA WODY. TECHN. 1**





Nastawy aparatu:

Tytuł: POMPA WODY. TECHN. 1

3RV20214EA10

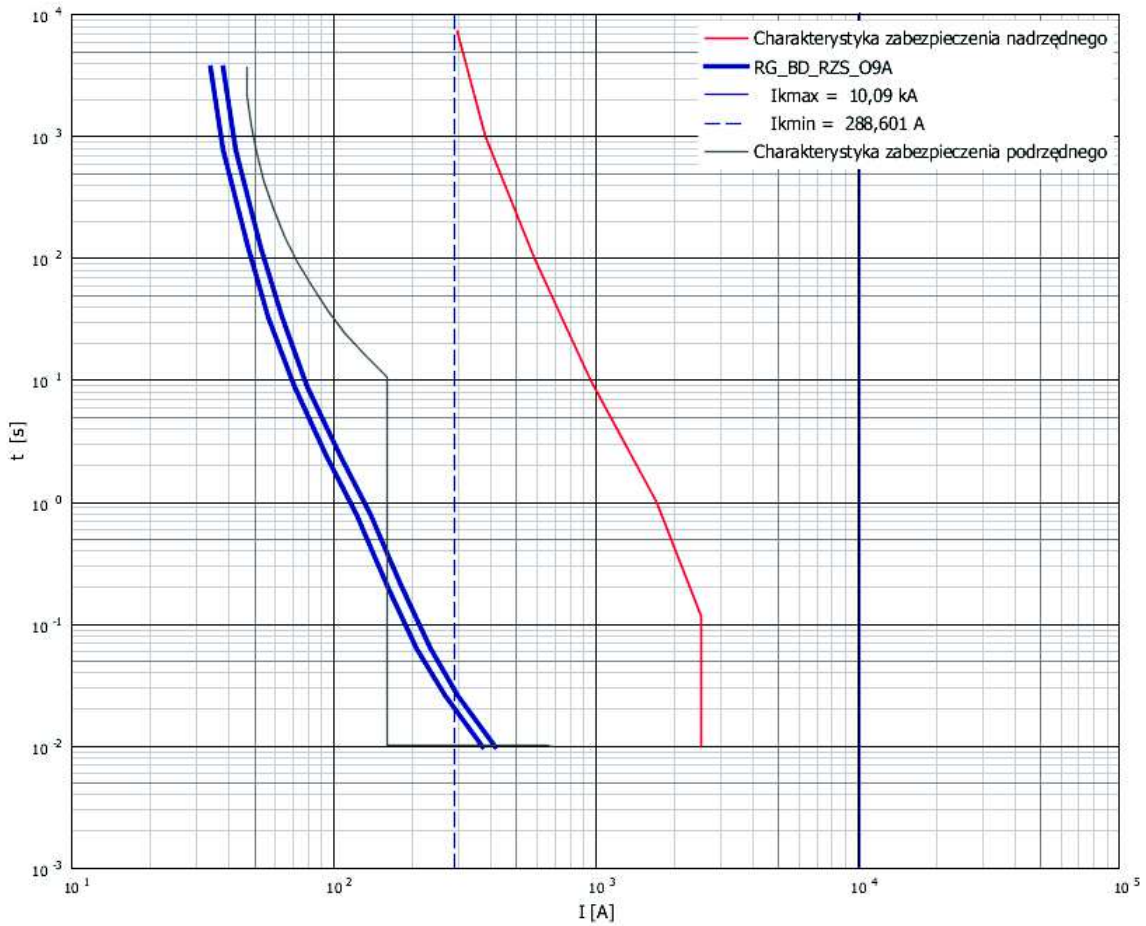
In 32 A

L Zabezpieczenie: Wł
Typ krzywej: I2t
Ir - wartość 29,4 A
tr 10 s

I Zabezpieczenie: Wł
Typ krzywej: Charakterystyka standardowa
Ii 400 In wartość 400 A

Nazwa obwodu: **RG_BD_RZS_O9A**
Tytuł: **RG_BD_RZS_O9A**

Zabezpieczenie podrzędne
RG_BD_RZS_O9A
RG_BD_RZS_O9A
3NA3810
IR[A] 25.0



Nastawy aparatu:

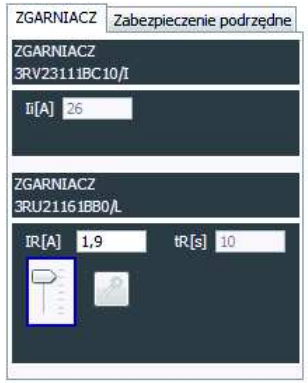
Tytuł: RG_BD_RZS_O9A

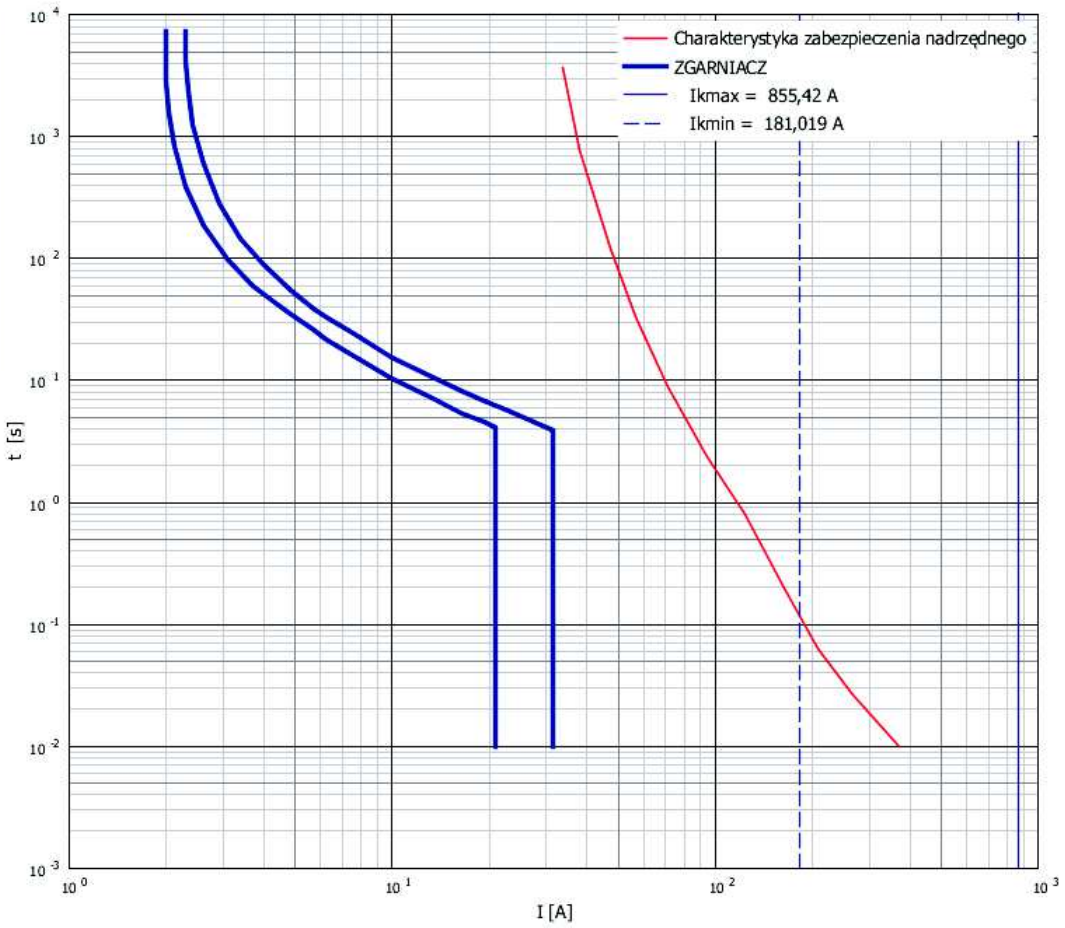
3NA3810

In 25 A

Ir 25 A

Nazwa obwodu: **ZGARNIACZ**
Tytuł: **ZGARNIACZ**





Nastawy aparatu:

Tytuł: ZGARNIACZ

3RV23111BC10

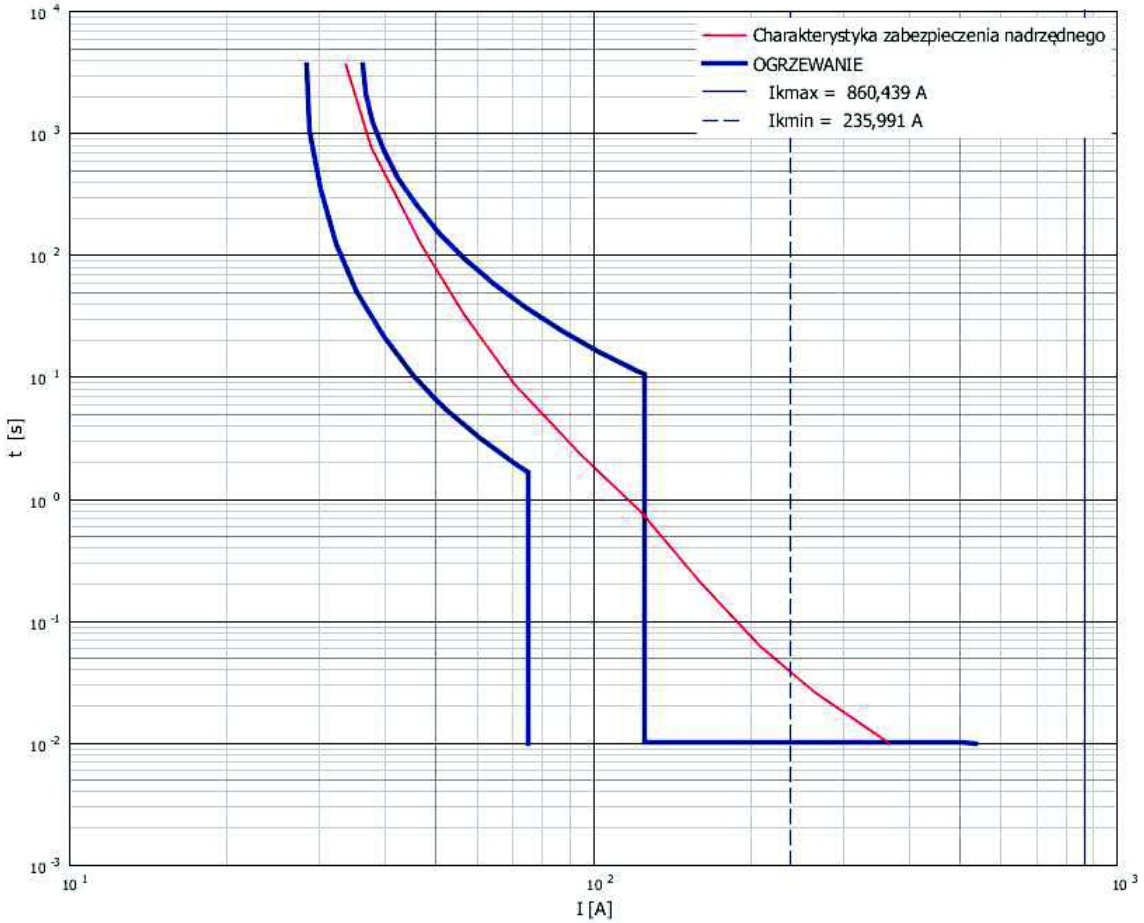
In 2 A

I Zabezpieczenie: Wł
Typ krzywej: Charakterystyka standardowa
Ii - wartość 26 A

3RU21161BB0

L Zabezpieczenie: Wł
Typ krzywej: I2t
Ir - wartość 1,9 A
tr 10 s

Nazwa obwodu: **OGRZEWANIE**
Tytuł: **OGRZEWANIE**



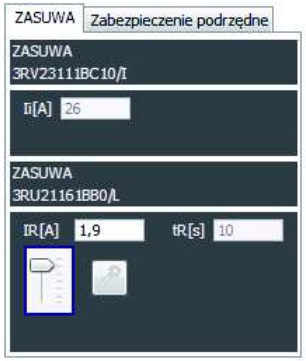
Nastawy aparatu:

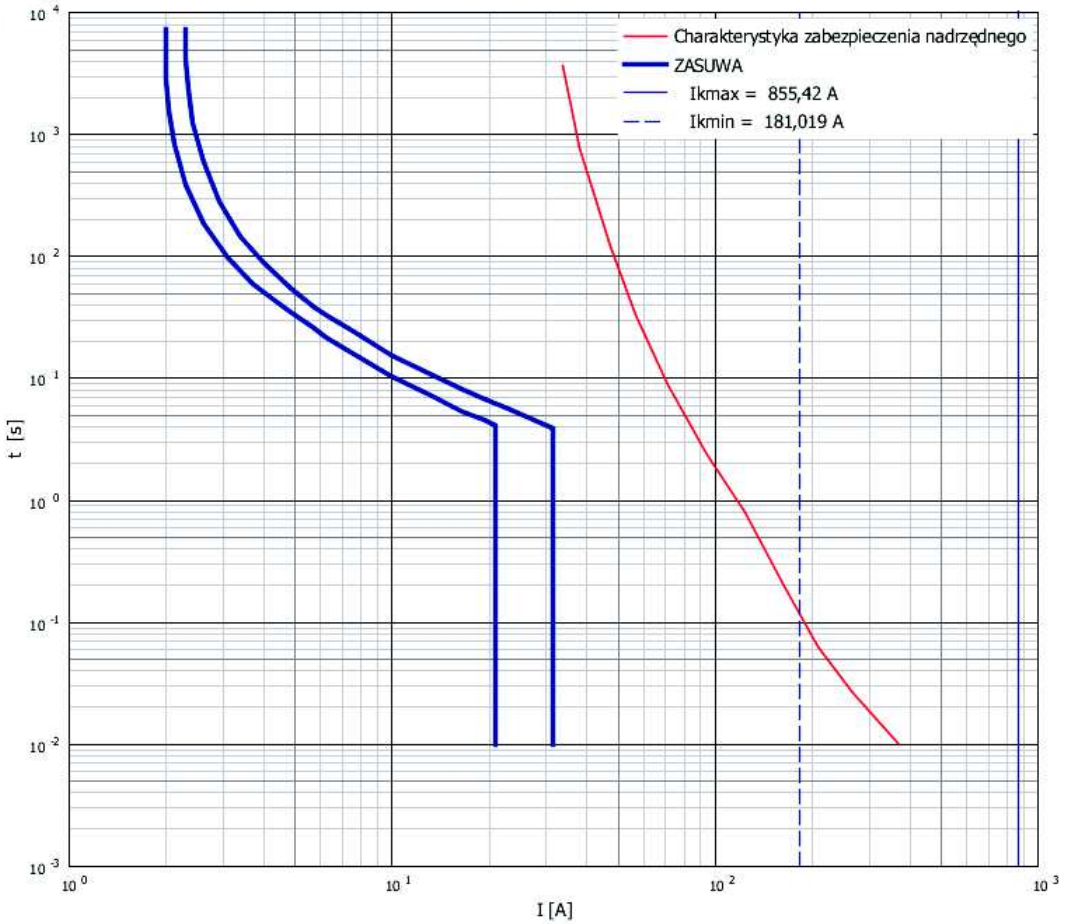
Tytuł: OGRZEWANIE

5SL63256

In 25 A

Nazwa obwodu: **ZASUWA**
Tytuł: **ZASUWA**





Nastawy aparatu:

Tytuł: ZASUWA

3RV23111BC10

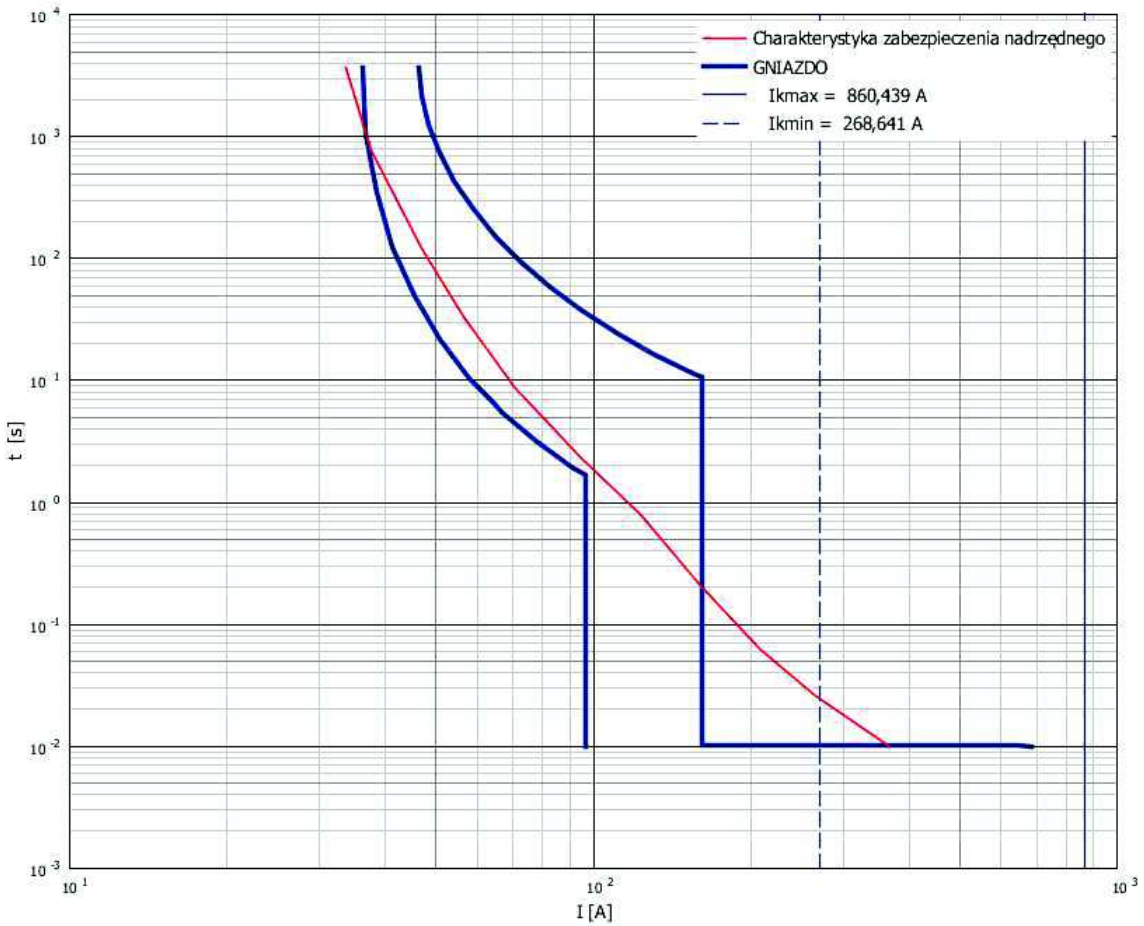
In 2 A

I Zabezpieczenie: Wł
Typ krzywej: Charakterystyka standardowa
Ii - wartość 26 A

3RU21161BB0

L Zabezpieczenie: Wł
Typ krzywej: I2t
Ir - wartość 1,9 A
tr 10 s

Nazwa obwodu: **GNIAZDO**
Tytuł: **GNIAZDO**



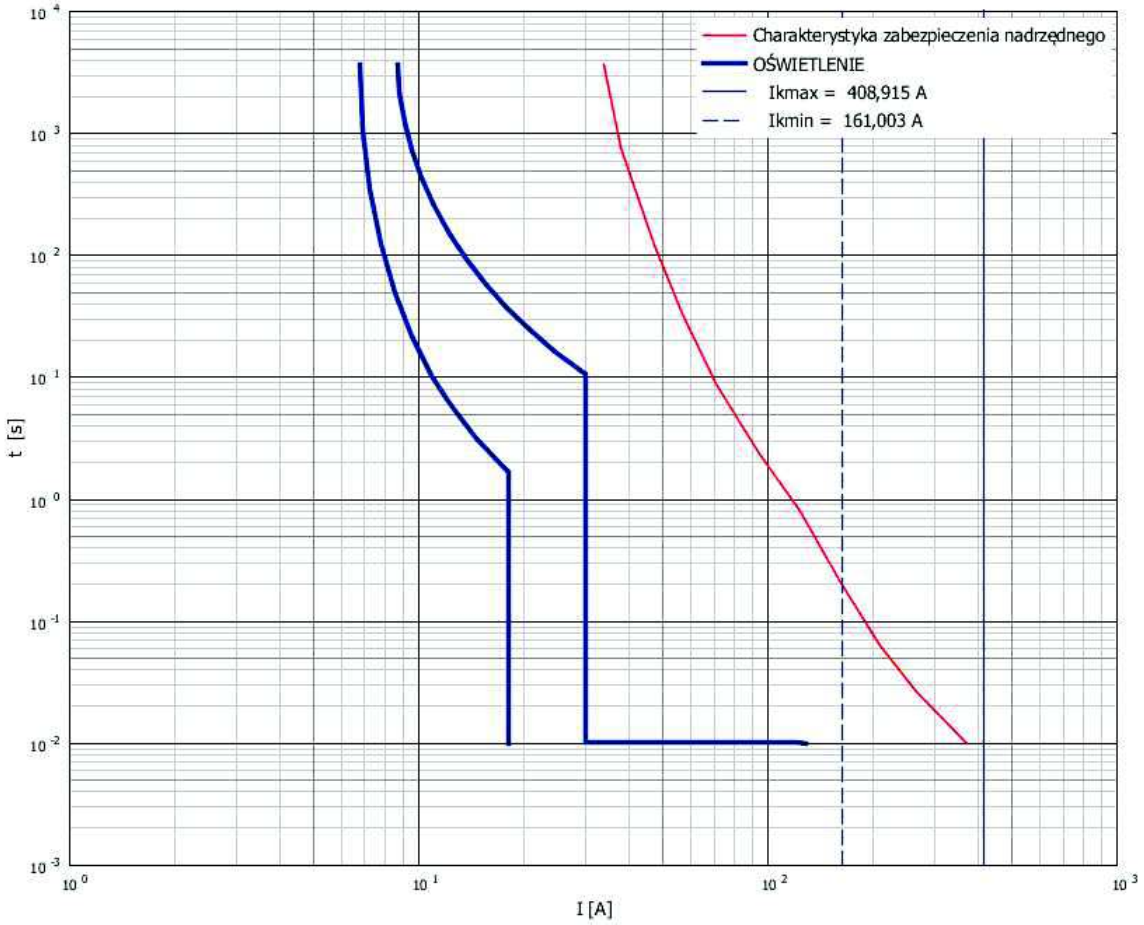
Nastawy aparatu:

Tytuł: GNIAZDO

5SL63326

In 32 A

Nazwa obwodu: **OŚWIETLENIE**
Tytuł: **OŚWIETLENIE**



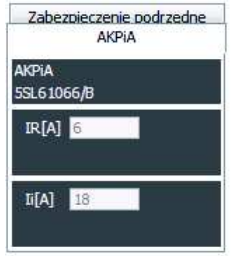
Nastawy aparatu:

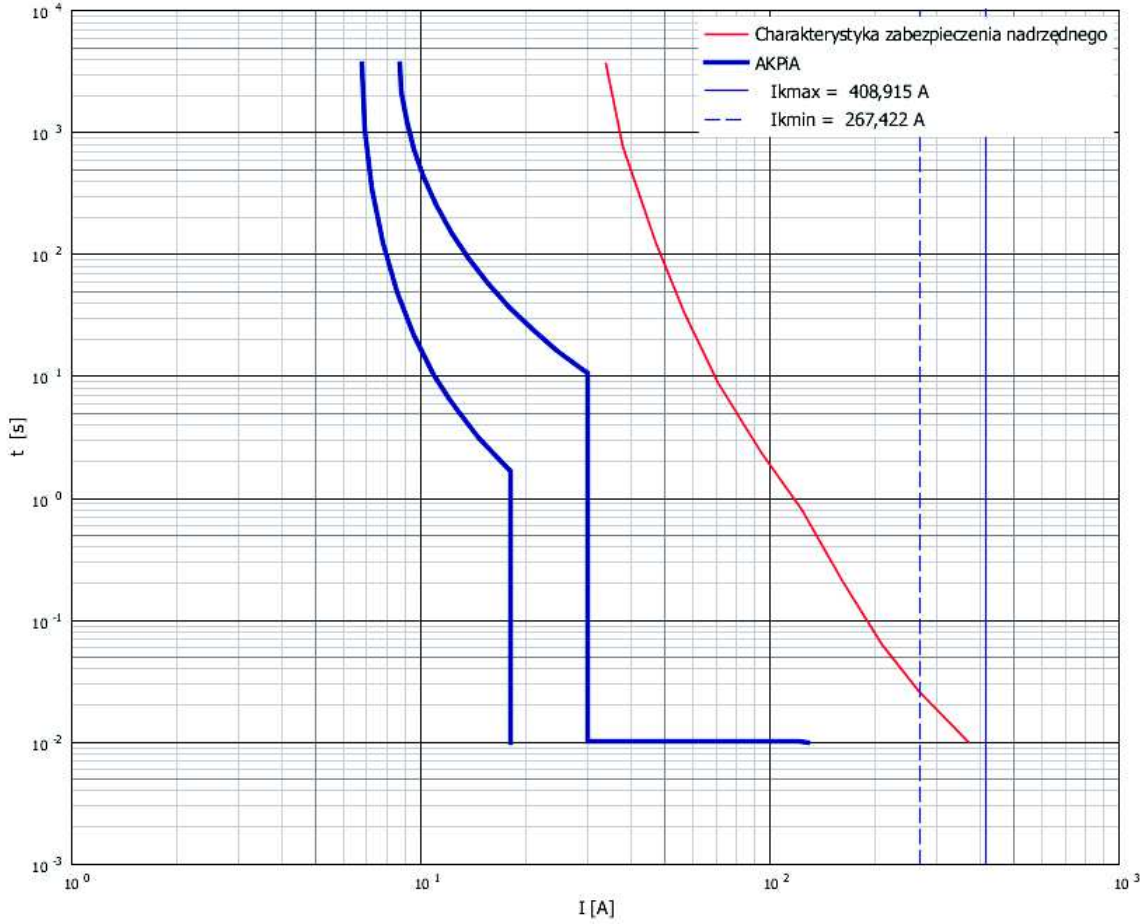
Tytuł: OŚWIETLENIE

5SL61066

In 6 A

Nazwa obwodu: **AKPiA**
Tytuł: **AKPiA**





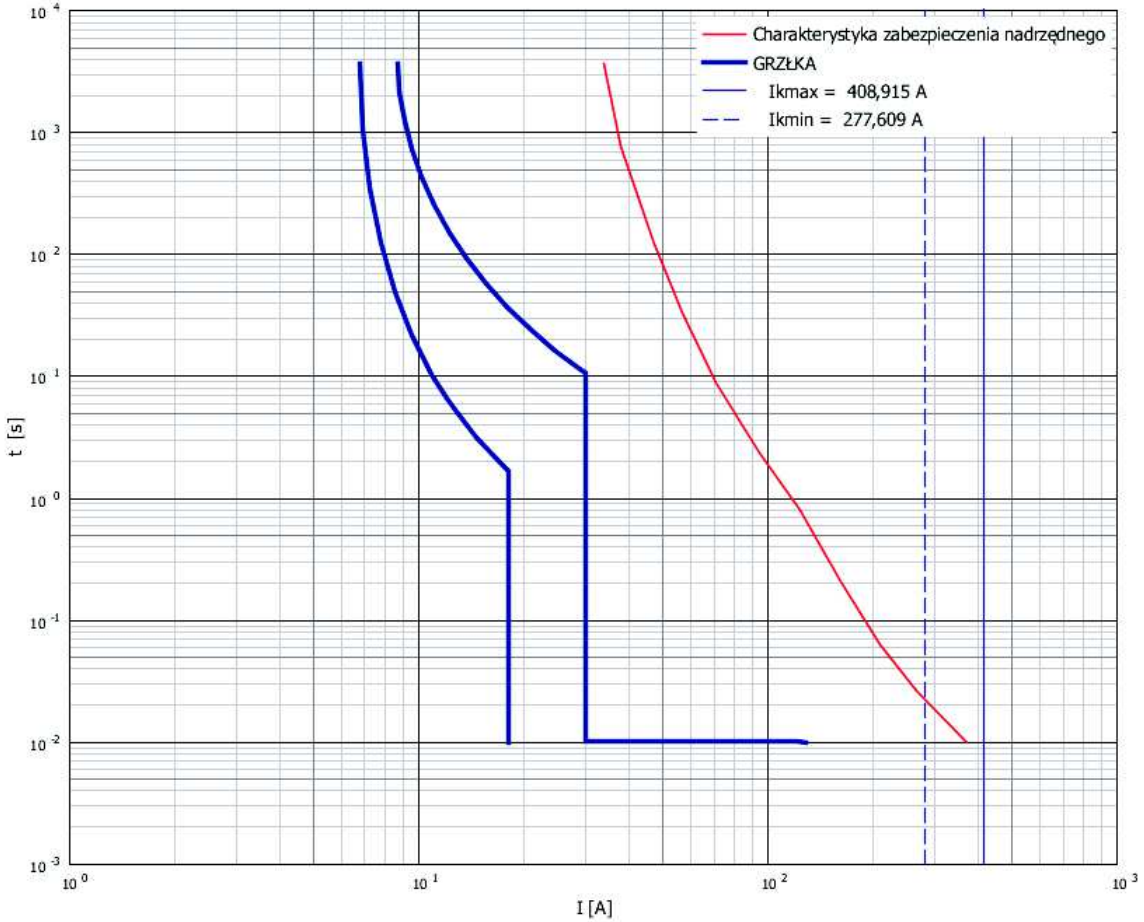
Nastawy aparatu:

Tytuł: AKPiA

5SL61066

In 6 A

Nazwa obwodu: **GRZŁKA**
Tytuł: **GRZŁKA**



Nastawy aparatu:

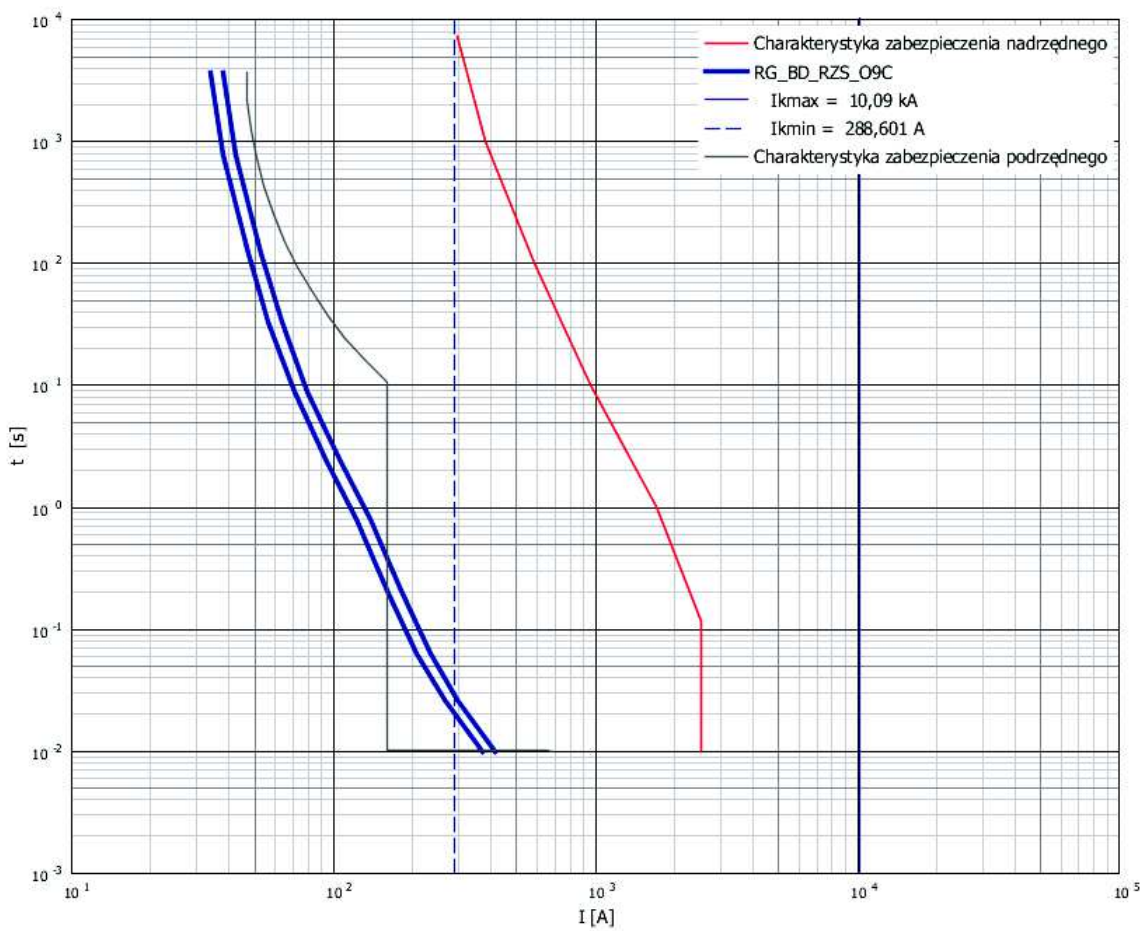
Tytuł: GRZŁKA

5SL61066

In 6 A

Nazwa obwodu: **RG_BD_RZS_O9C**
Tytuł: **RG_BD_RZS_O9C**

Zabezpieczenie podrzędne
RG_BD_RZS_O9C
RG_BD_RZS_O9C
3NA3810
IR[A] 25.0



Nastawy aparatu:

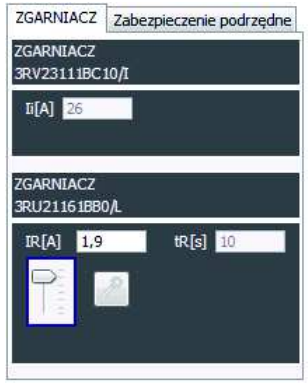
Tytuł: RG_BD_RZS_O9C

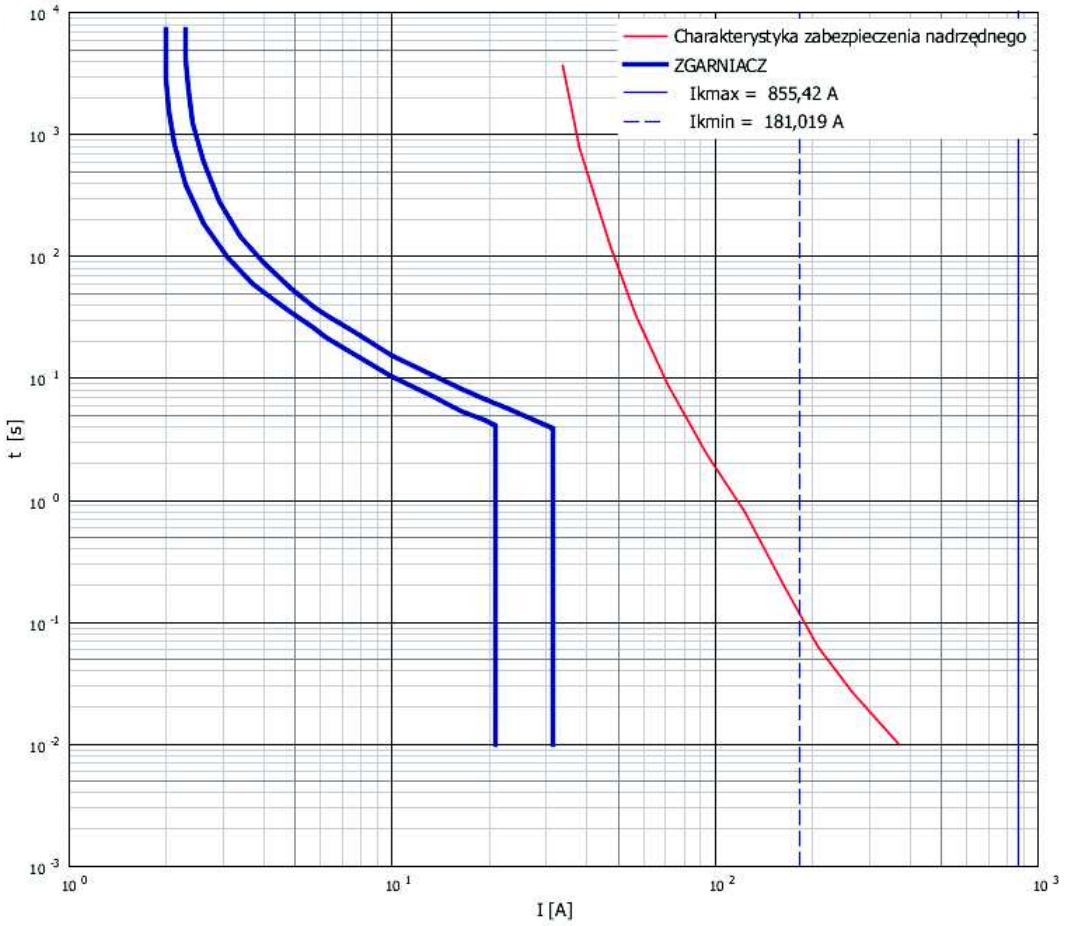
3NA3810

In 25 A

Ir 25 A

Nazwa obwodu: **ZGARNIACZ**
Tytuł: **ZGARNIACZ**





Nastawy aparatu:

Tytuł: ZGARNIACZ

3RV23111BC10

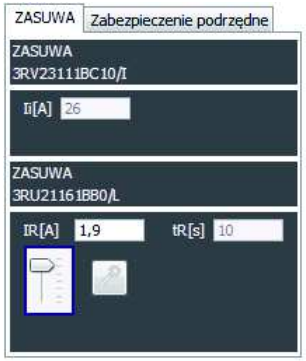
In 2 A

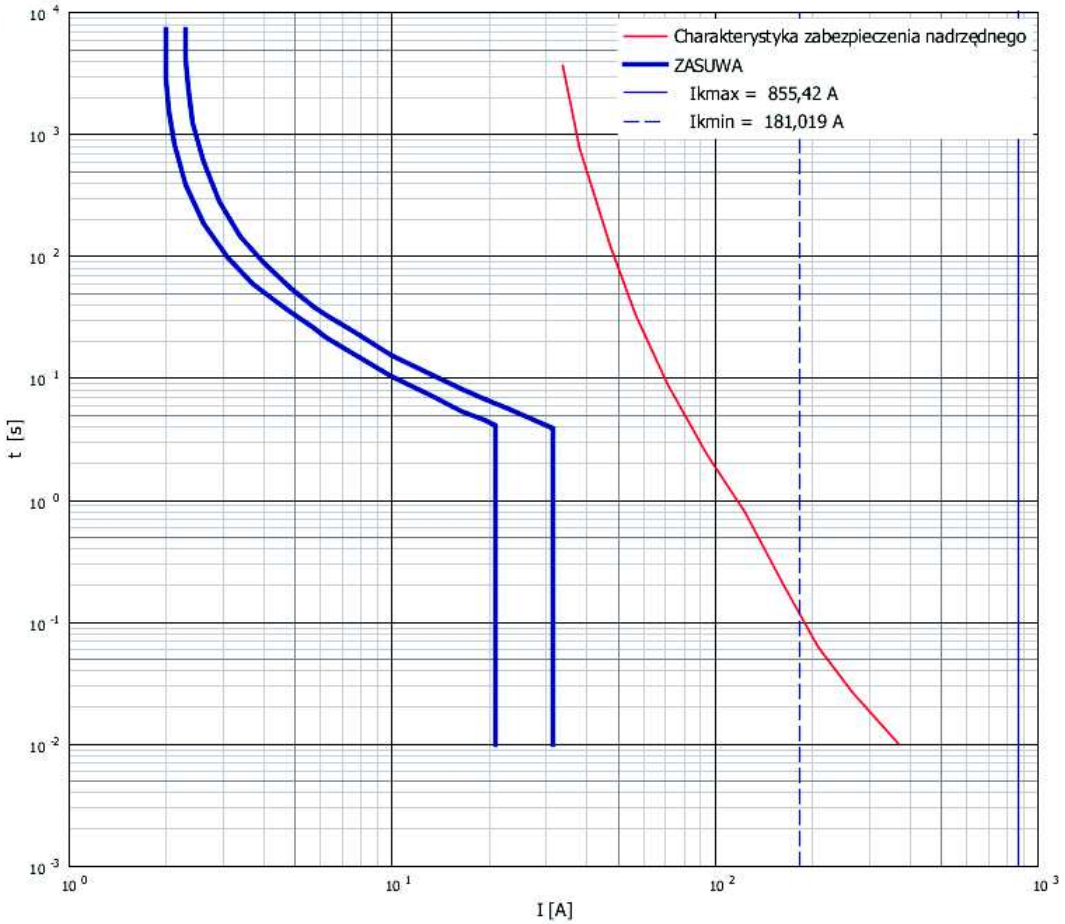
I Zabezpieczenie: Wł
Typ krzywej: Charakterystyka standardowa
Ii - wartość 26 A

3RU21161BB0

L Zabezpieczenie: Wł
Typ krzywej: I2t
Ir - wartość 1,9 A
tr 10 s

Nazwa obwodu: **ZASUWA**
Tytuł: **ZASUWA**





Nastawy aparatu:

Tytuł: ZASUWA

3RV23111BC10

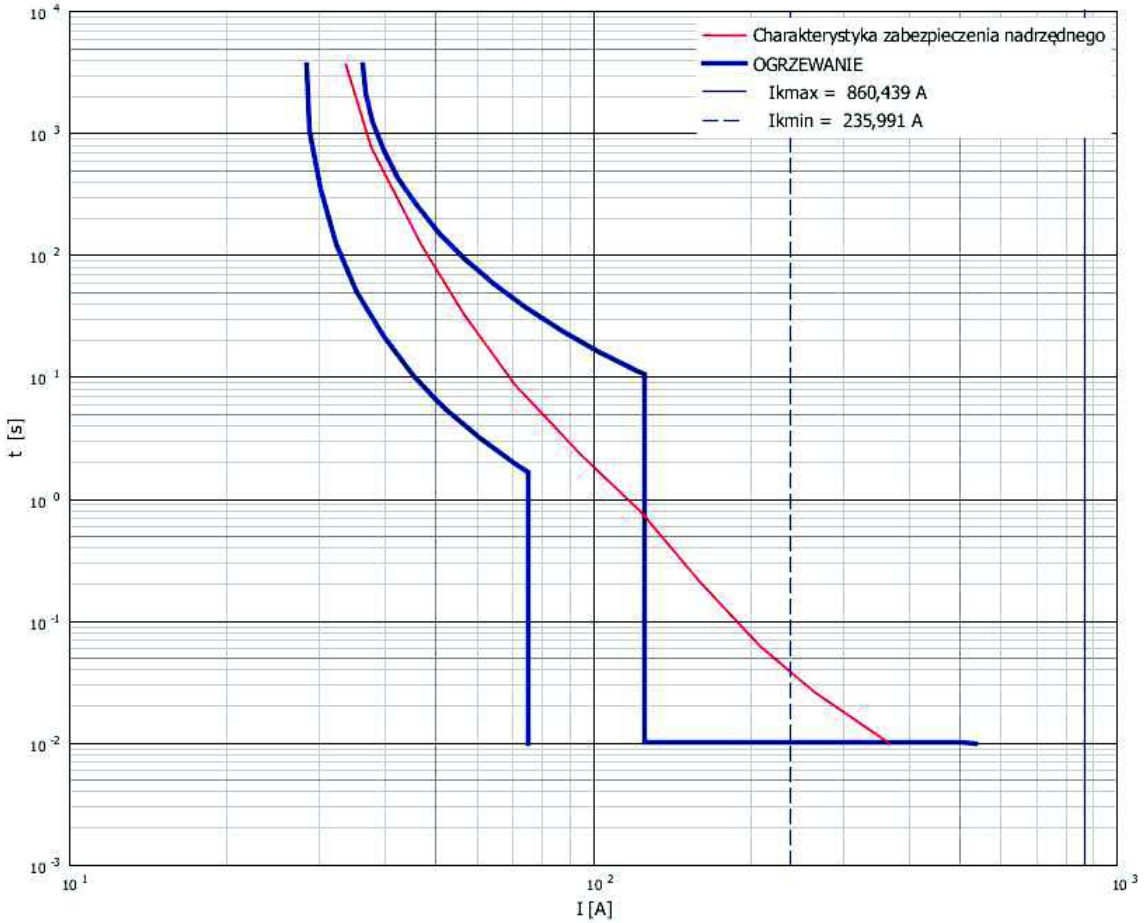
In 2 A

I Zabezpieczenie: Wł
Typ krzywej: Charakterystyka standardowa
Ii - wartość 26 A

3RU21161BB0

L Zabezpieczenie: Wł
Typ krzywej: I2t
Ir - wartość 1,9 A
tr 10 s

Nazwa obwodu: **OGRZEWANIE**
Tytuł: **OGRZEWANIE**



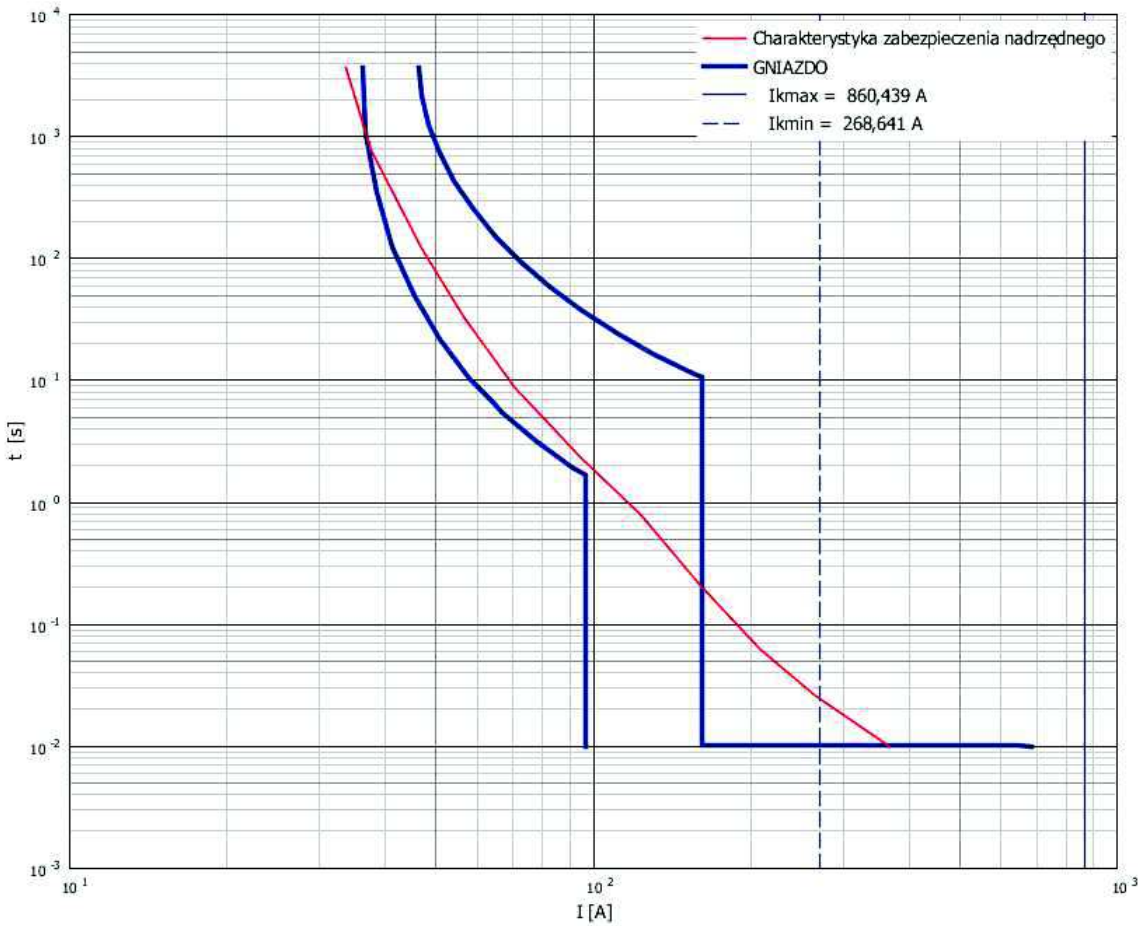
Nastawy aparatu:

Tytuł: OGRZEWANIE

5SL63256

In 25 A

Nazwa obwodu: **GNIAZDO**
Tytuł: **GNIAZDO**



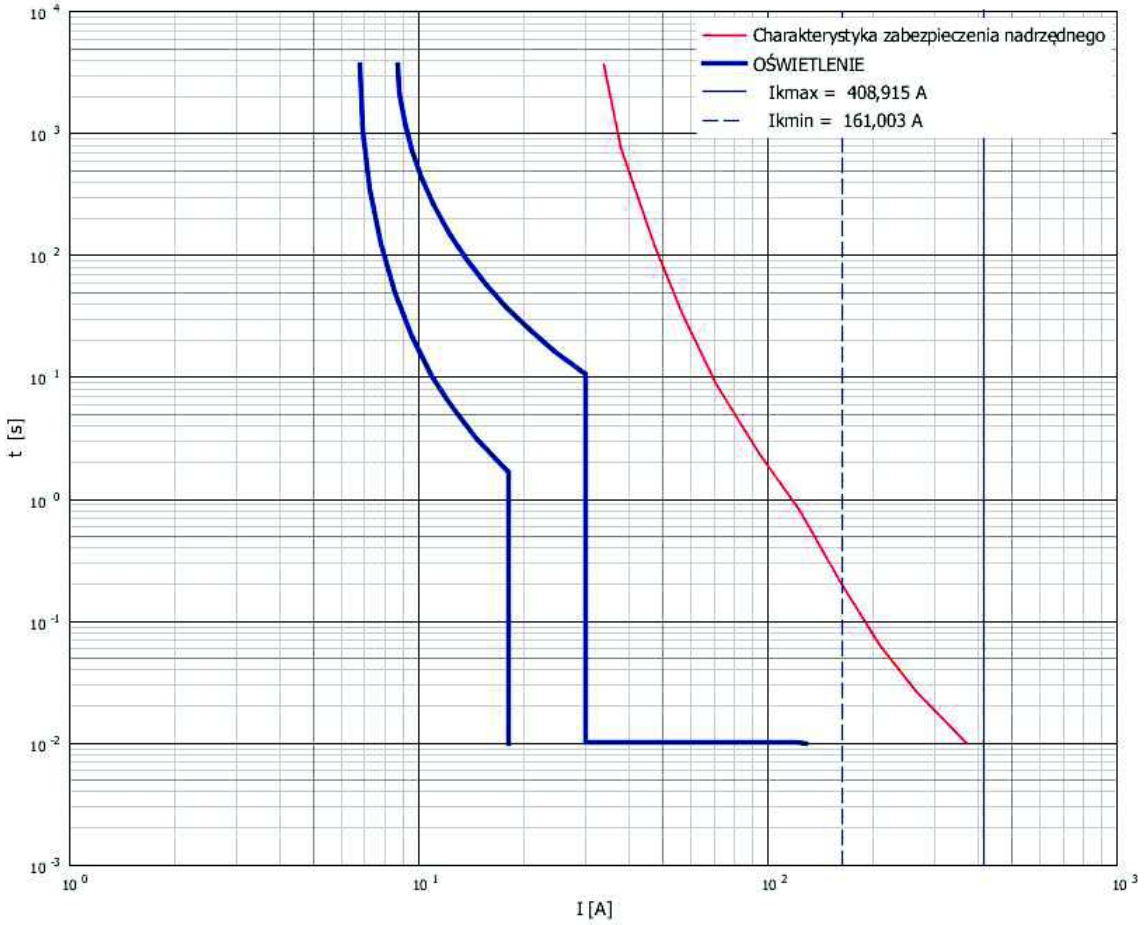
Nastawy aparatu:

Tytuł: GNIAZDO

5SL63326

In 32 A

Nazwa obwodu: **OŚWIETLENIE**
Tytuł: **OŚWIETLENIE**



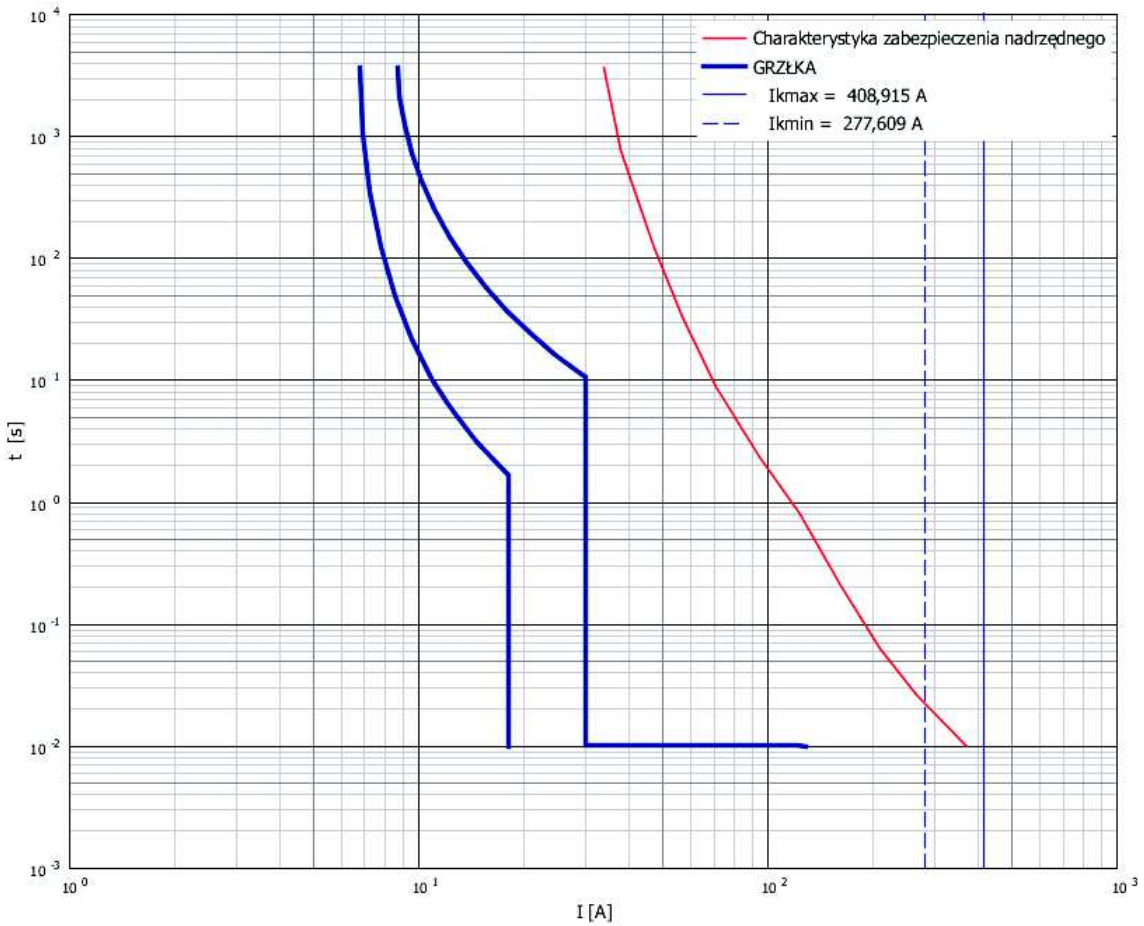
Nastawy aparatu:

Tytuł: OŚWIETLENIE

5SL61066

In 6 A

Nazwa obwodu: **GRZŁKA**
Tytuł: **GRZŁKA**



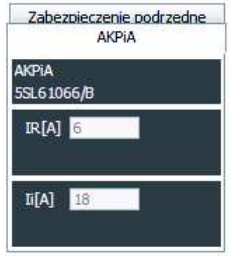
Nastawy aparatu:

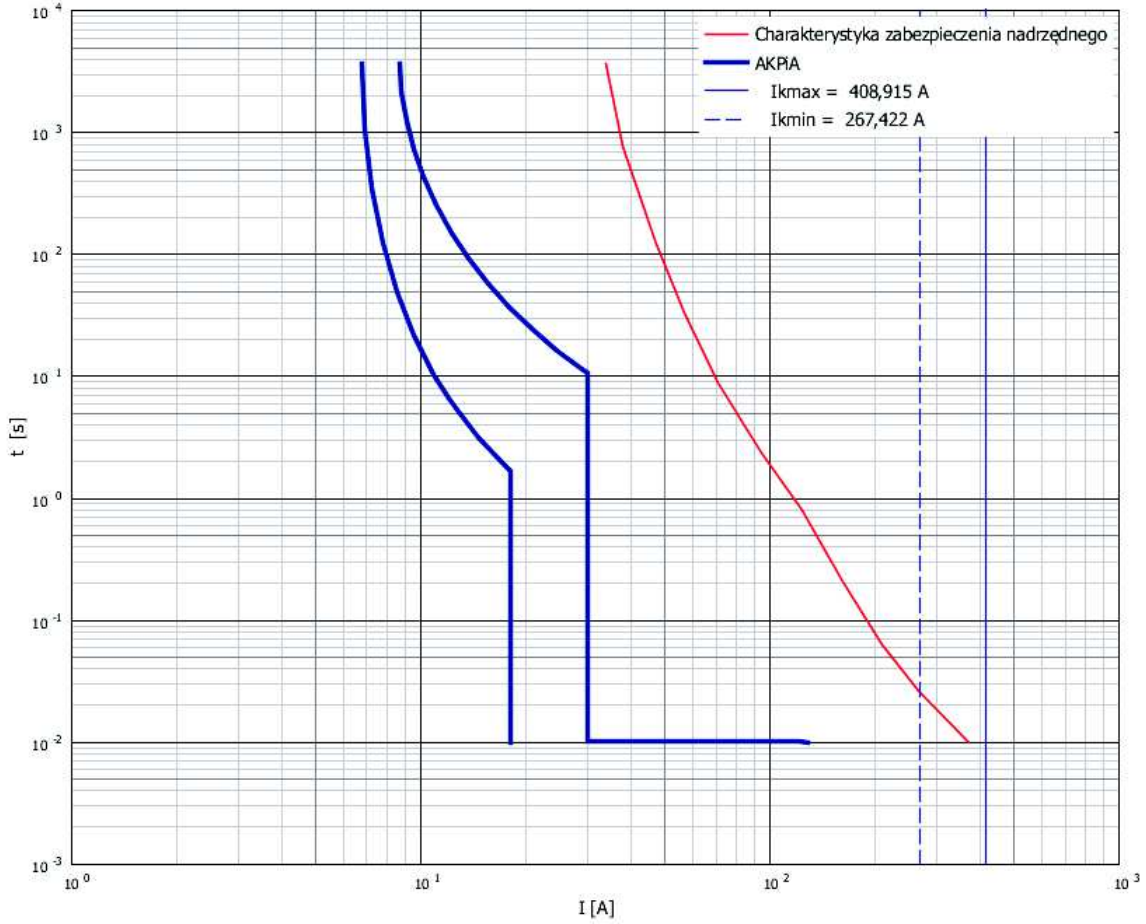
Tytuł: GRZŁKA

5SL61066

In 6 A

Nazwa obwodu: **AKPiA**
Tytuł: **AKPiA**





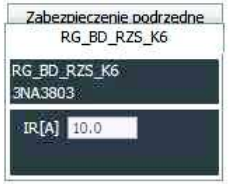
Nastawy aparatu:

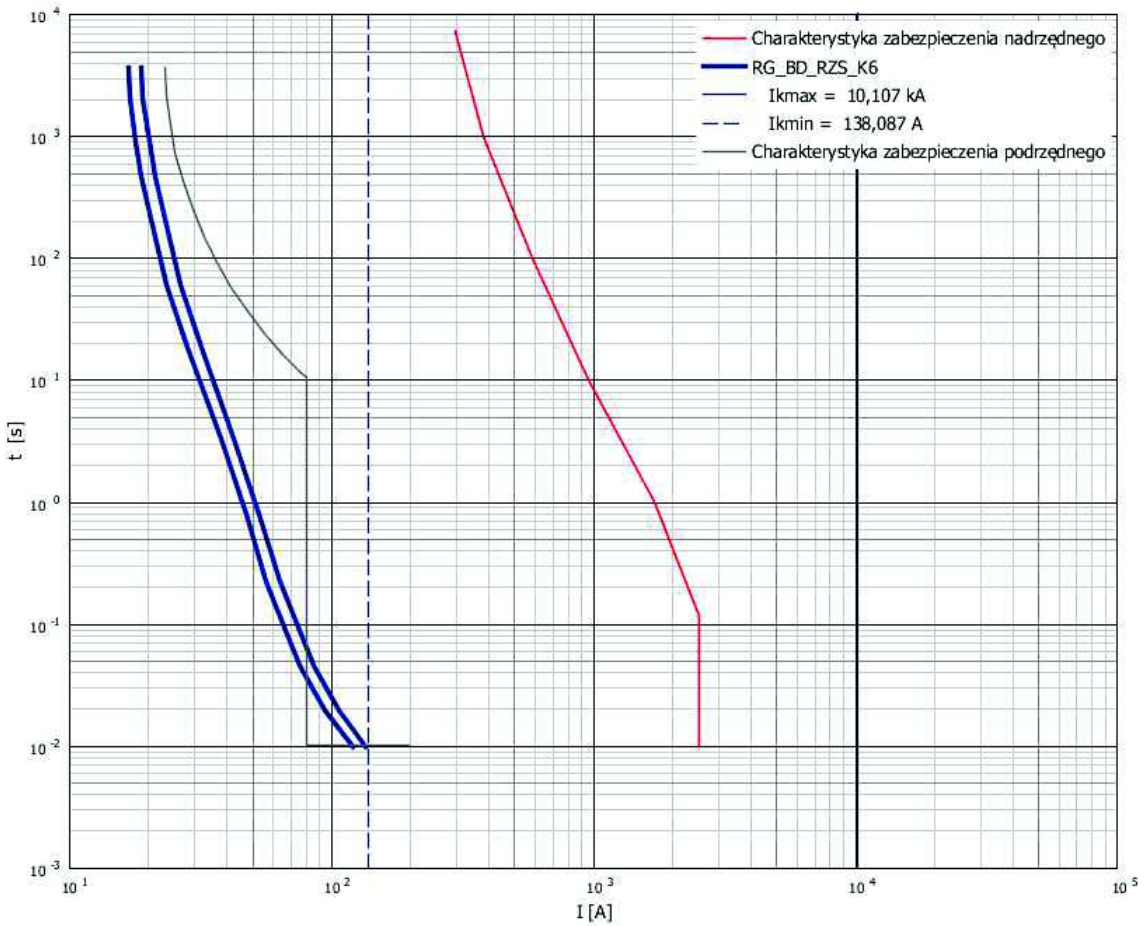
Tytuł: AKPiA

5SL61066

In 6 A

Nazwa obwodu: **RG_BD_RZS_K6**
Tytuł: **RG_BD_RZS_K6**





Nastawy aparatu:

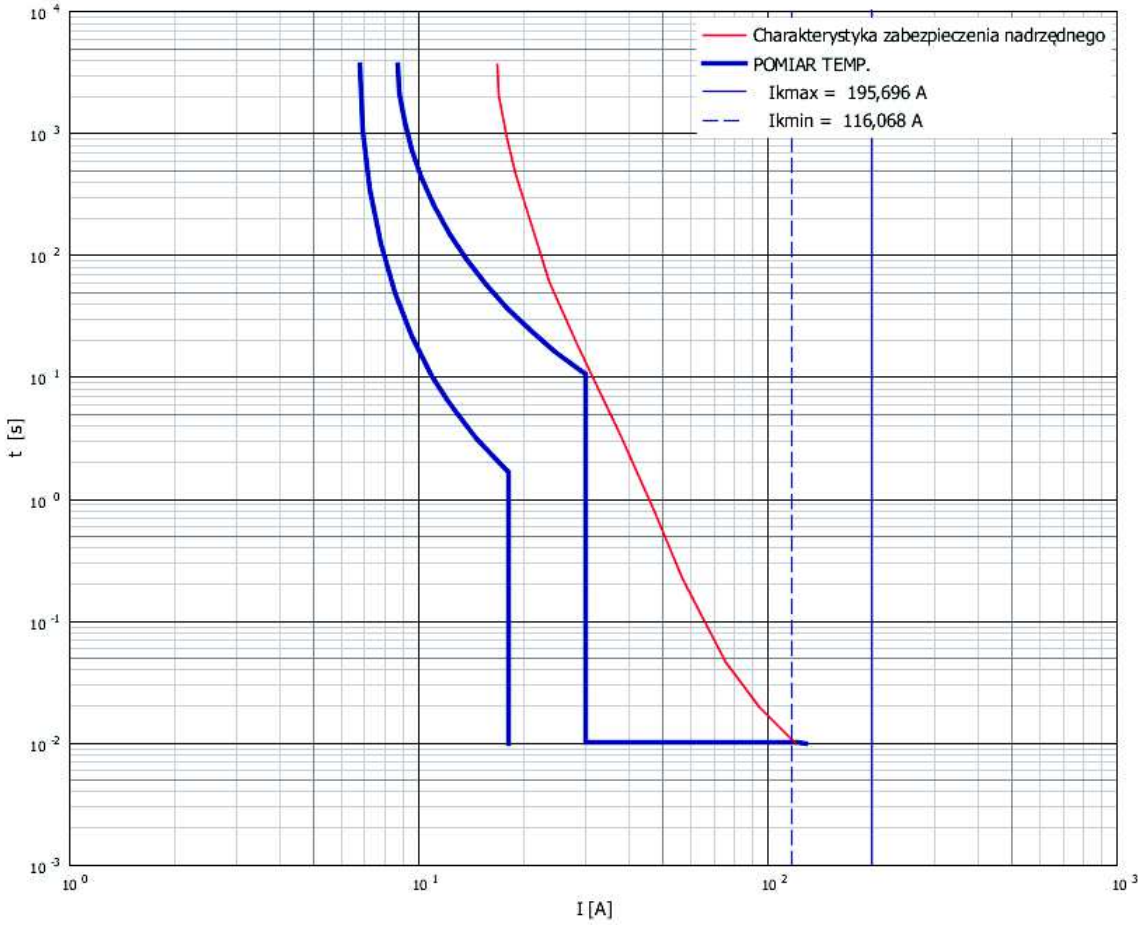
Tytuł: RG_BD_RZS_K6

3NA3803

In 10 A

Ir 10 A

Nazwa obwodu: **POMIAR TEMP.**
Tytuł: **POMIAR TEMP.**



Nastawy aparatu:

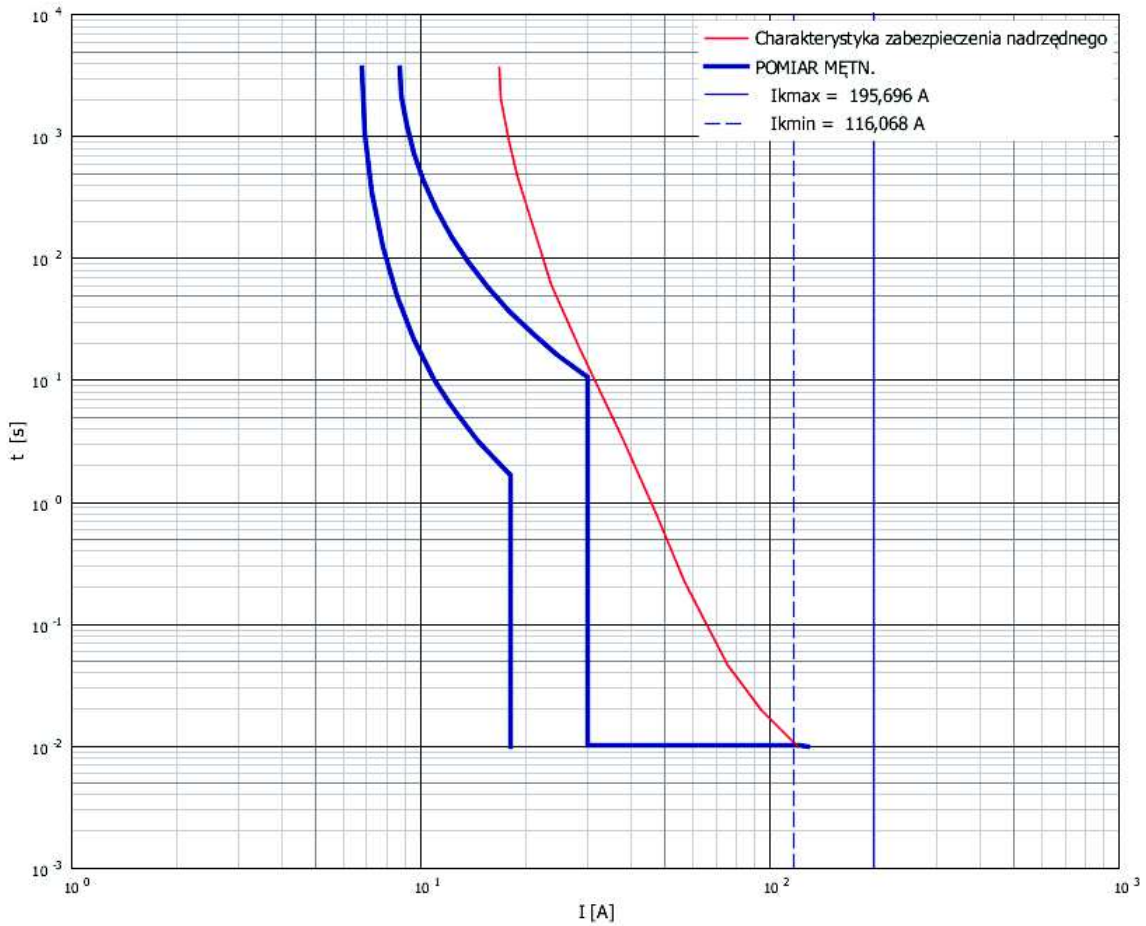
Tytuł: POMIAR TEMP.

5SL61066

In 6 A

Nazwa obwodu: **POMIAR MĘTN.**
Tytuł: **POMIAR MĘTN.**

Zabezpieczenie podrzędne
POMIAR MĘTN.
POMIAR MĘTN.
5SL61066/B
IR[A] 6
Ii[A] 18



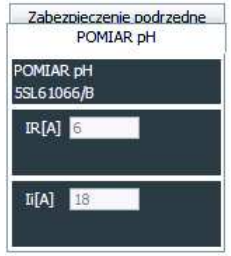
Nastawy aparatu:

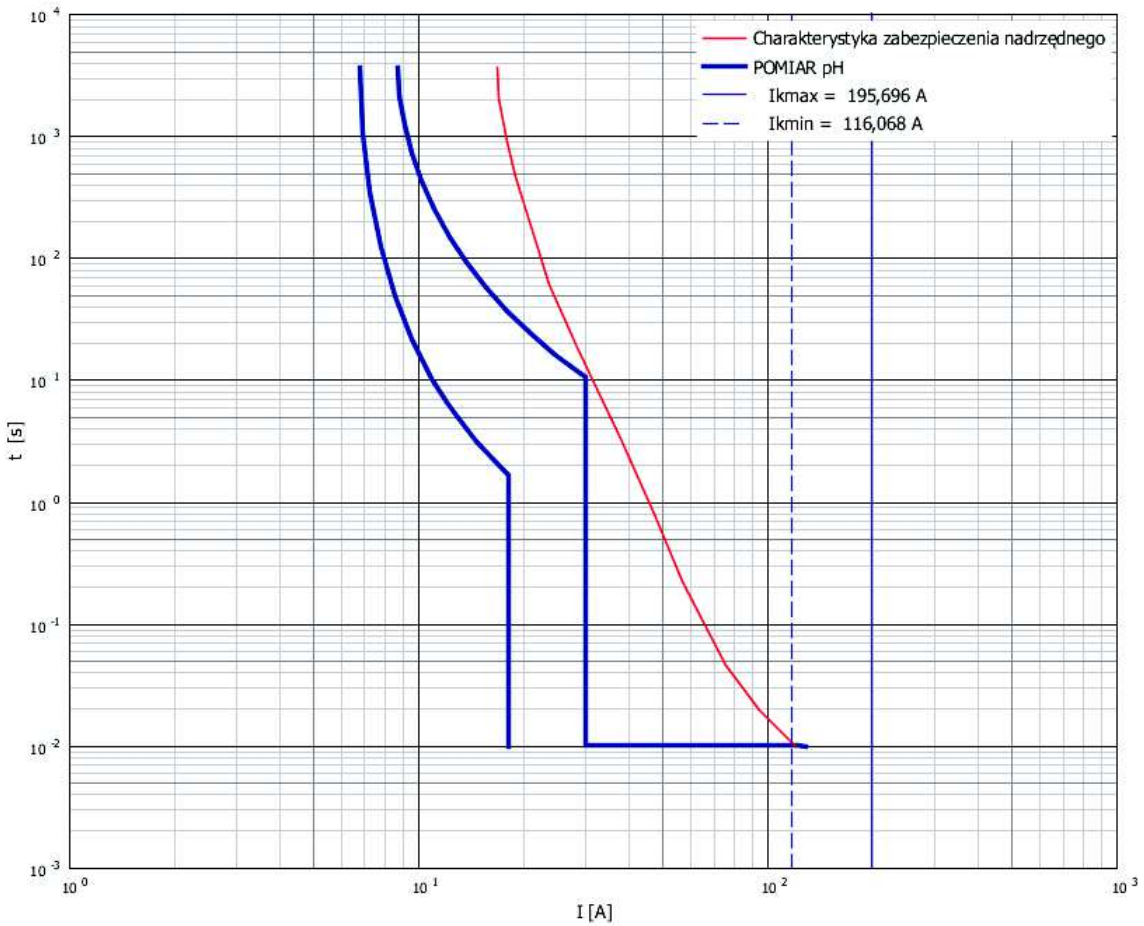
Tytuł: POMIAR MĘTN.

5SL61066

In 6 A

Nazwa obwodu: **POMIAR pH**
Tytuł: **POMIAR pH**





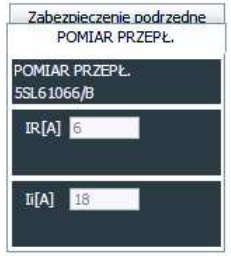
Nastawy aparatu:

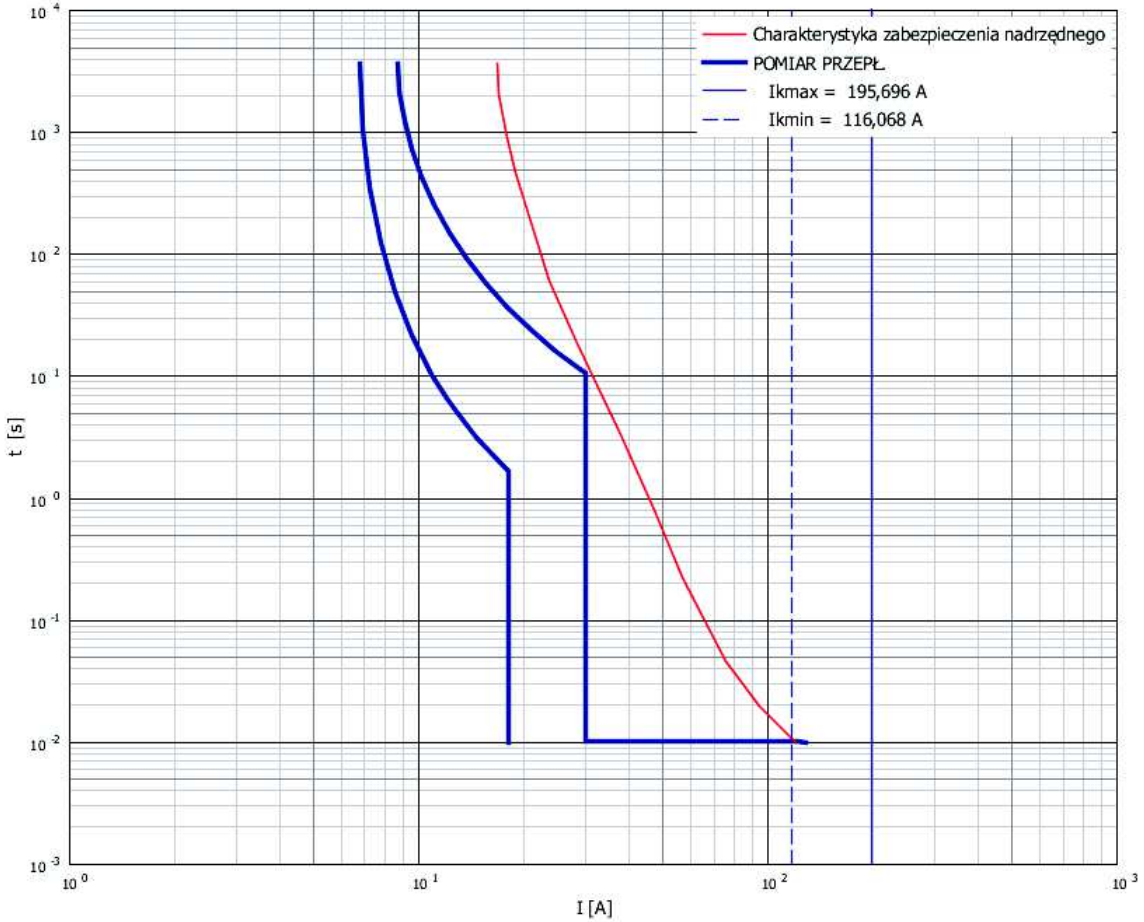
Tytuł: POMIAR pH

5SL61066

In 6 A

Nazwa obwodu: **POMIAR PRZEPŁ.**
Tytuł: **POMIAR PRZEPŁ.**





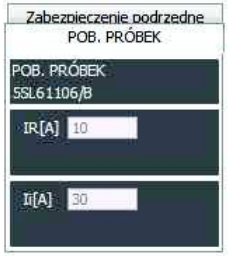
Nastawy aparatu:

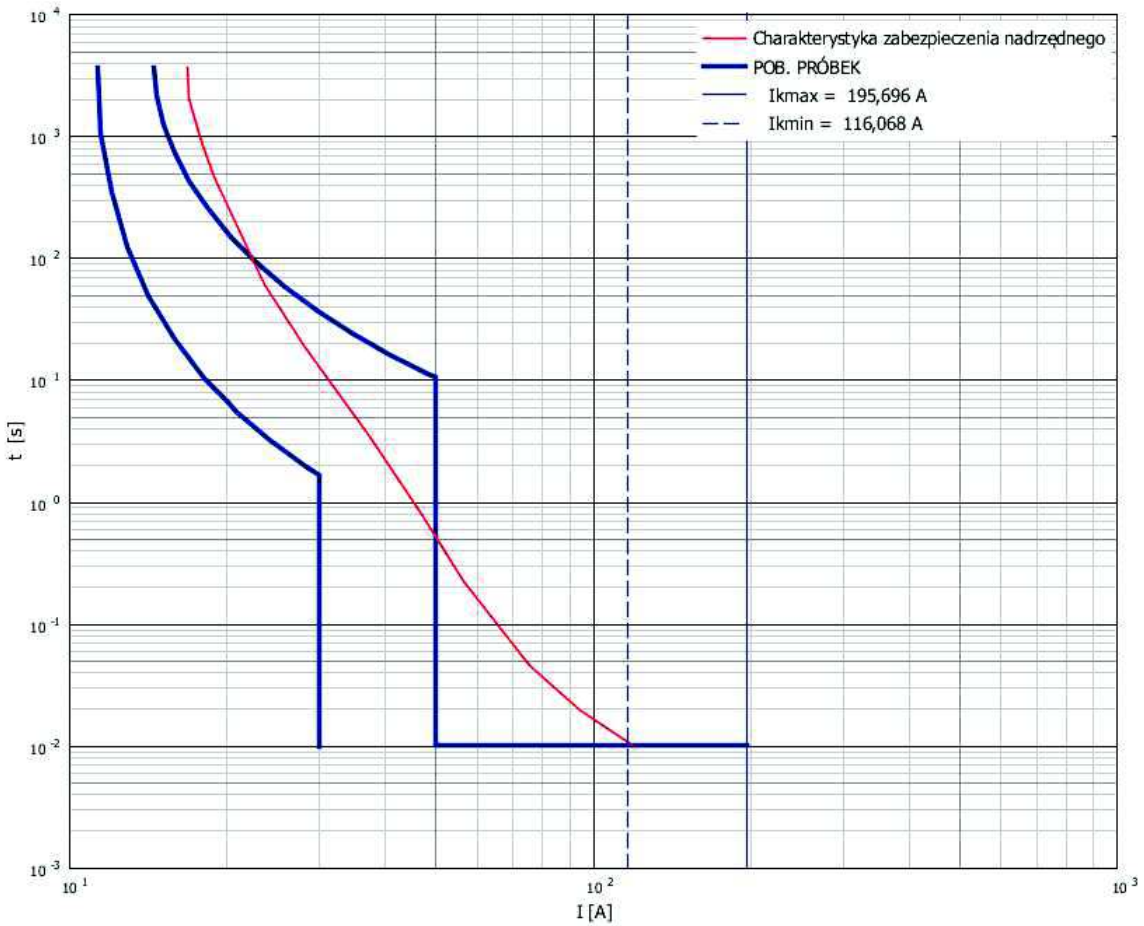
Tytuł: POMIAR PRZEPŁ.

5SL61066

In 6 A

Nazwa obwodu: **POB. PRÓBEK**
Tytuł: **POB. PRÓBEK**





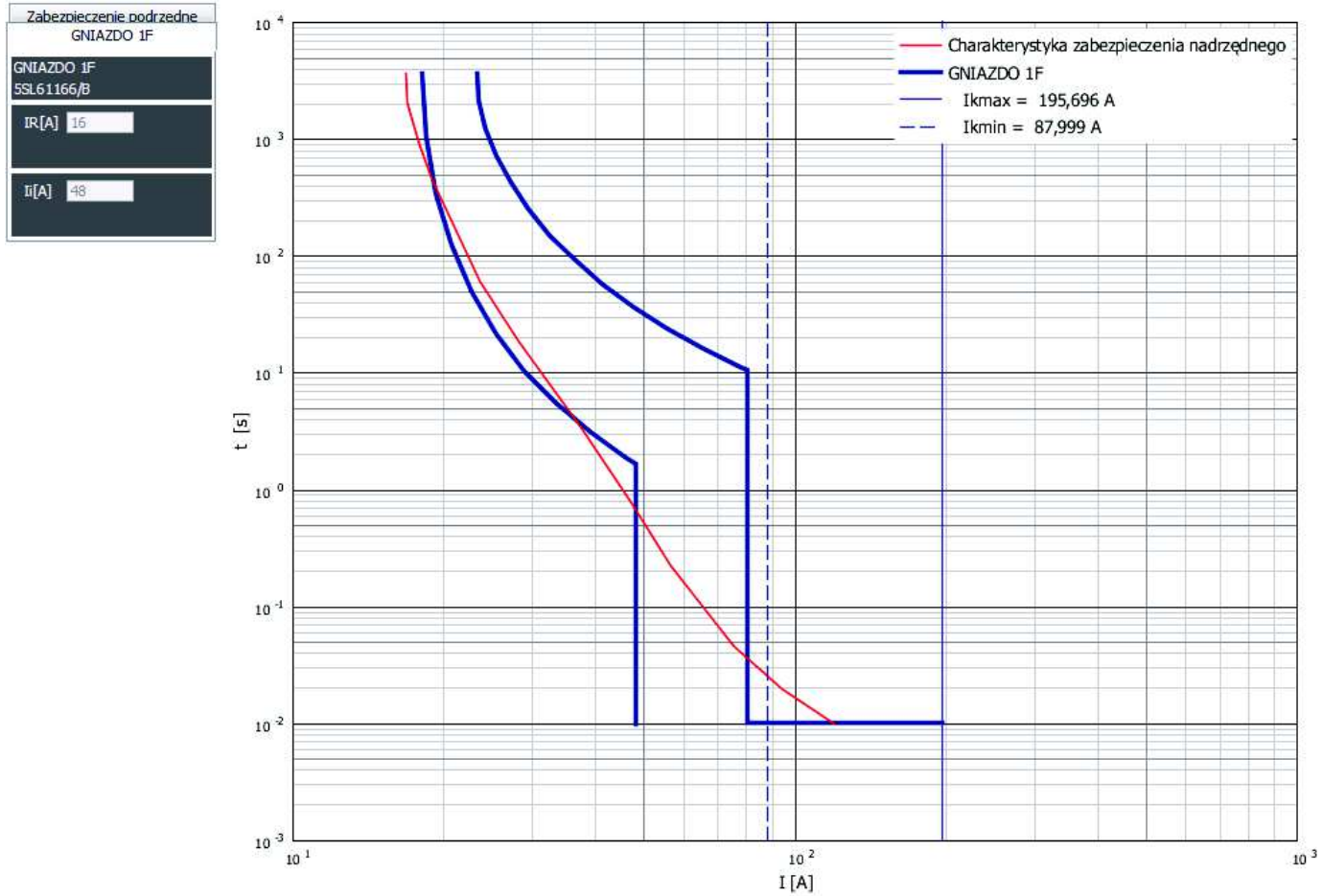
Nastawy aparatu:

Tytuł: POB. PRÓBEK

5SL61106

In 10 A

Nazwa obwodu: **GNIAZDO 1F**
Tytuł: **GNIAZDO 1F**



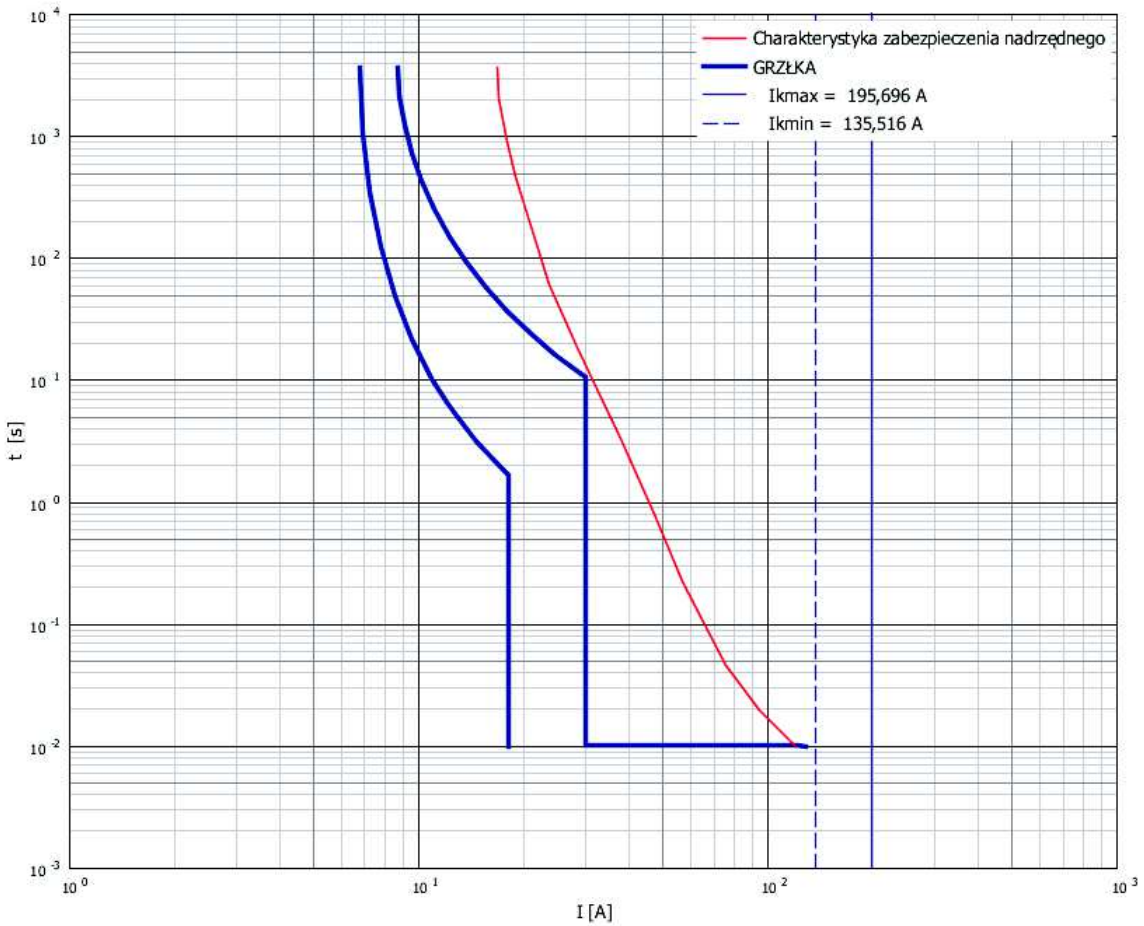
Nastawy aparatu:

Tytuł: GNIAZDO 1F

5SL61166

In 16 A

Nazwa obwodu: **GRZŁKA**
Tytuł: **GRZŁKA**



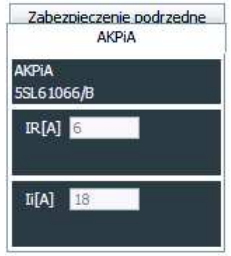
Nastawy aparatu:

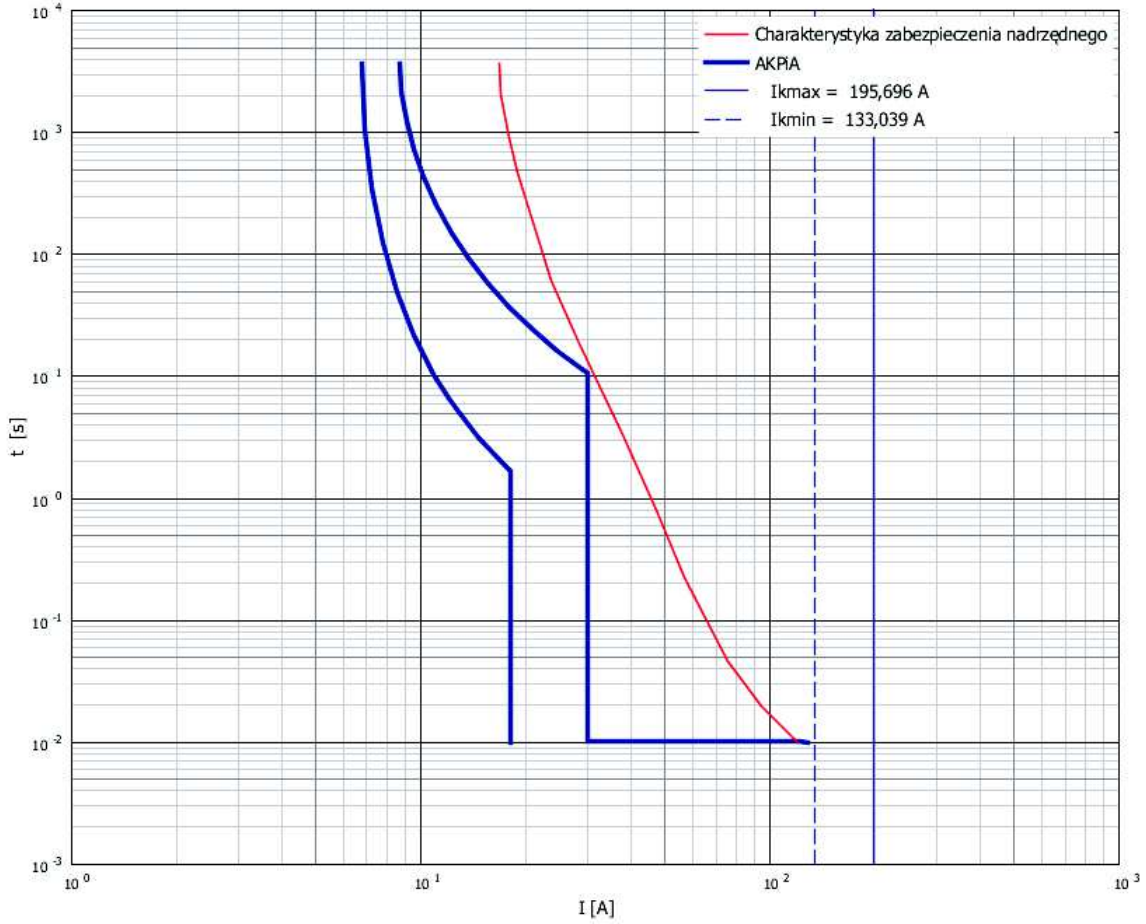
Tytuł: GRZŁKA

5SL61066

In 6 A

Nazwa obwodu: **AKPiA**
Tytuł: **AKPiA**





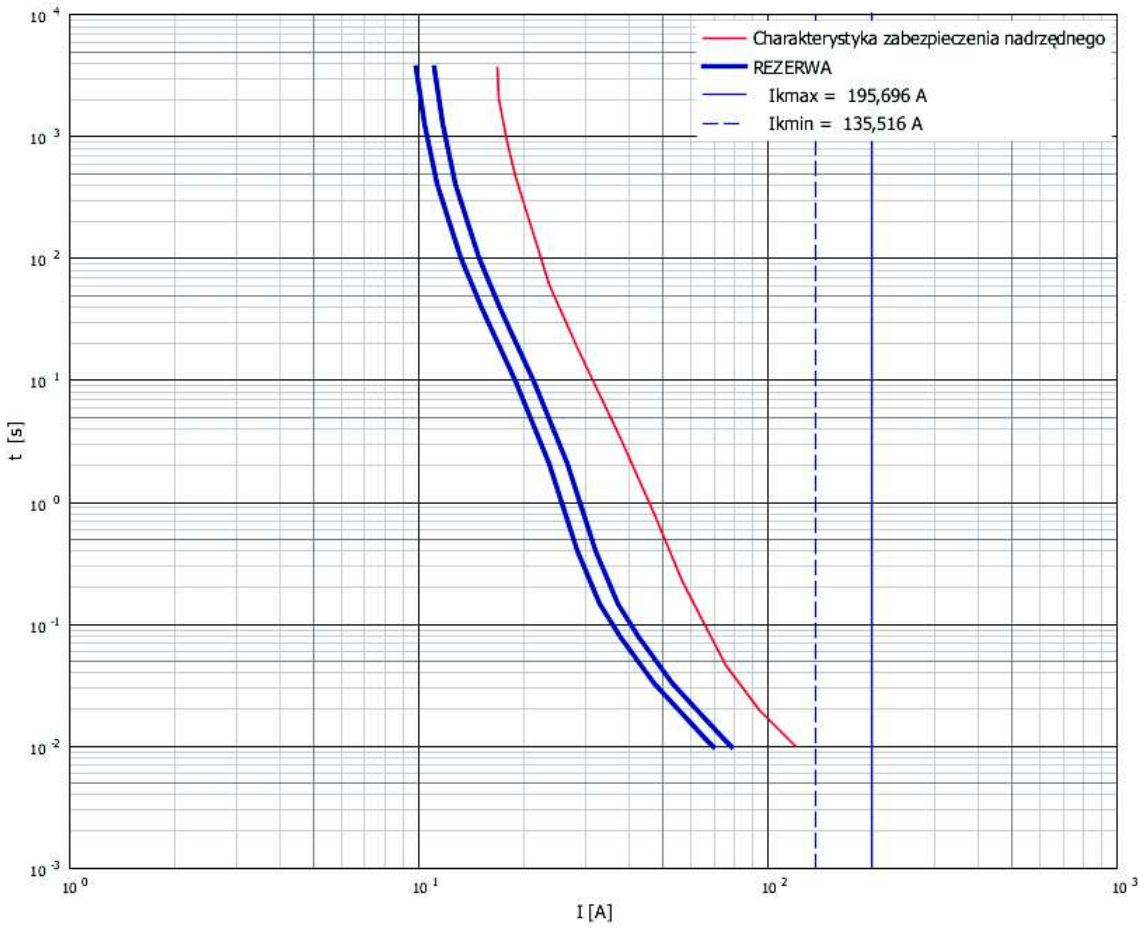
Nastawy aparatu:

Tytuł: AKPiA

5SL61066

In 6 A

Nazwa obwodu: **REZERWA**
Tytuł: **REZERWA**



Nastawy aparatu:

Tytuł: REZERWA

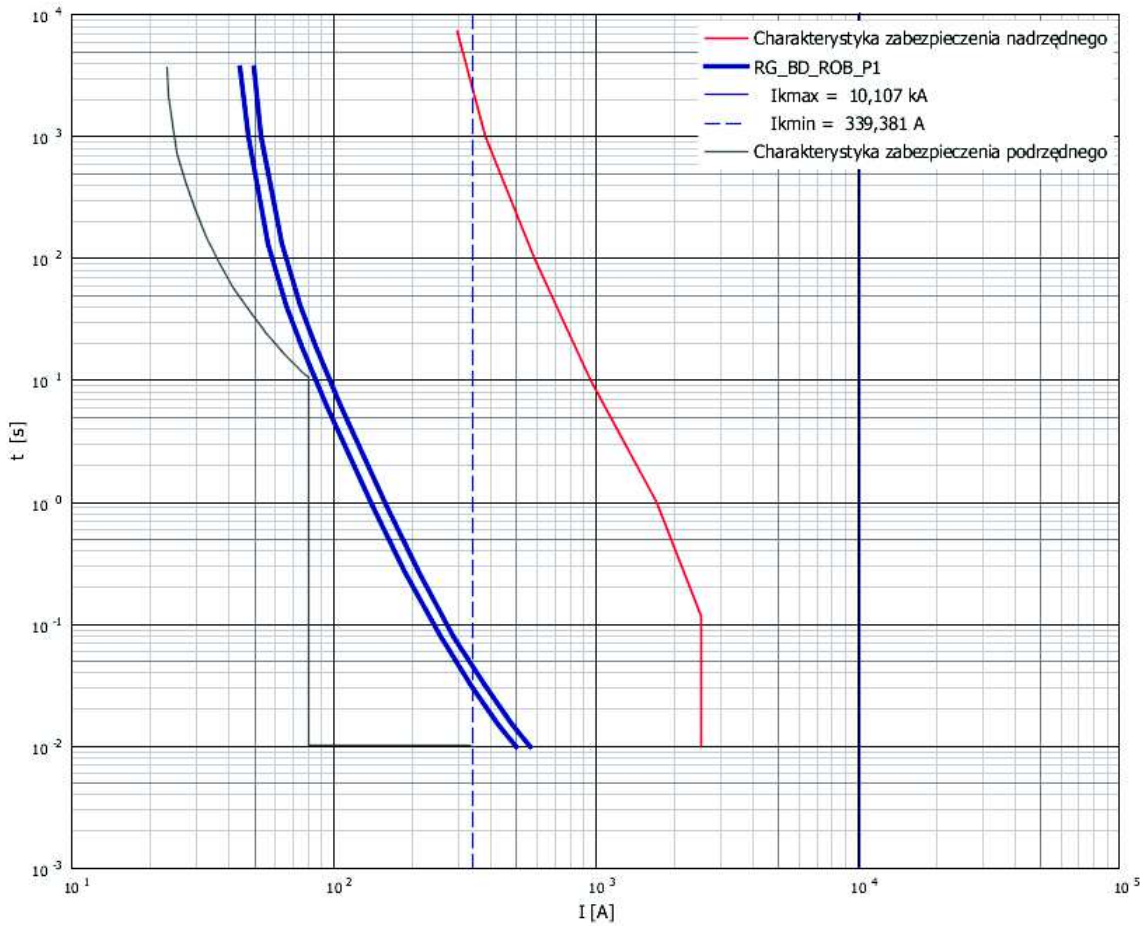
3NA3801

In 6 A

Ir 6 A

Nazwa obwodu: **RG_BD_ROB_P1**
Tytuł: **RG_BD_ROB_P1**

Zabezpieczenie podrzędne
RG_BD_ROB_P1
RG_BD_ROB_P1
3NA3812
IR[A] 32.0



Nastawy aparatu:

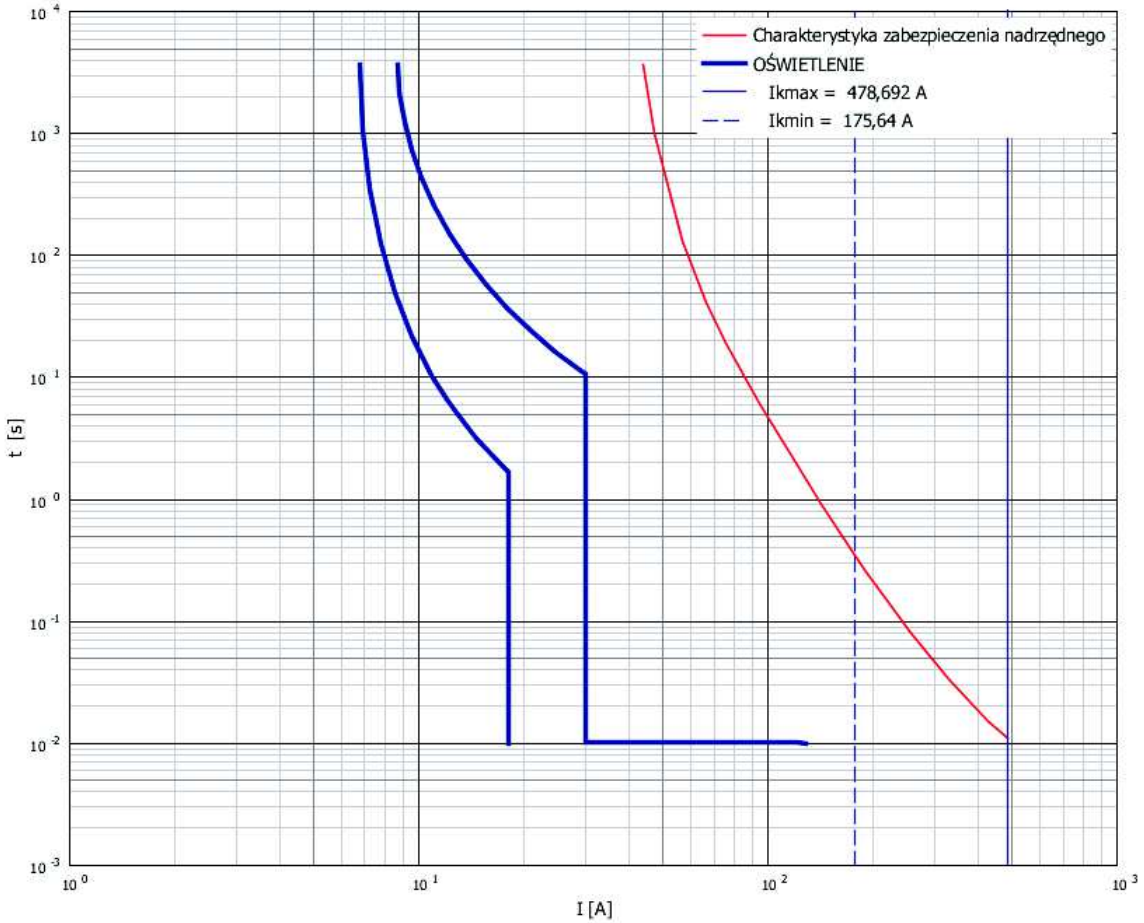
Tytuł: RG_BD_ROB_P1

3NA3812

In 32 A

Ir 32 A

Nazwa obwodu: **OŚWIETLENIE**
Tytuł: **OŚWIETLENIE**



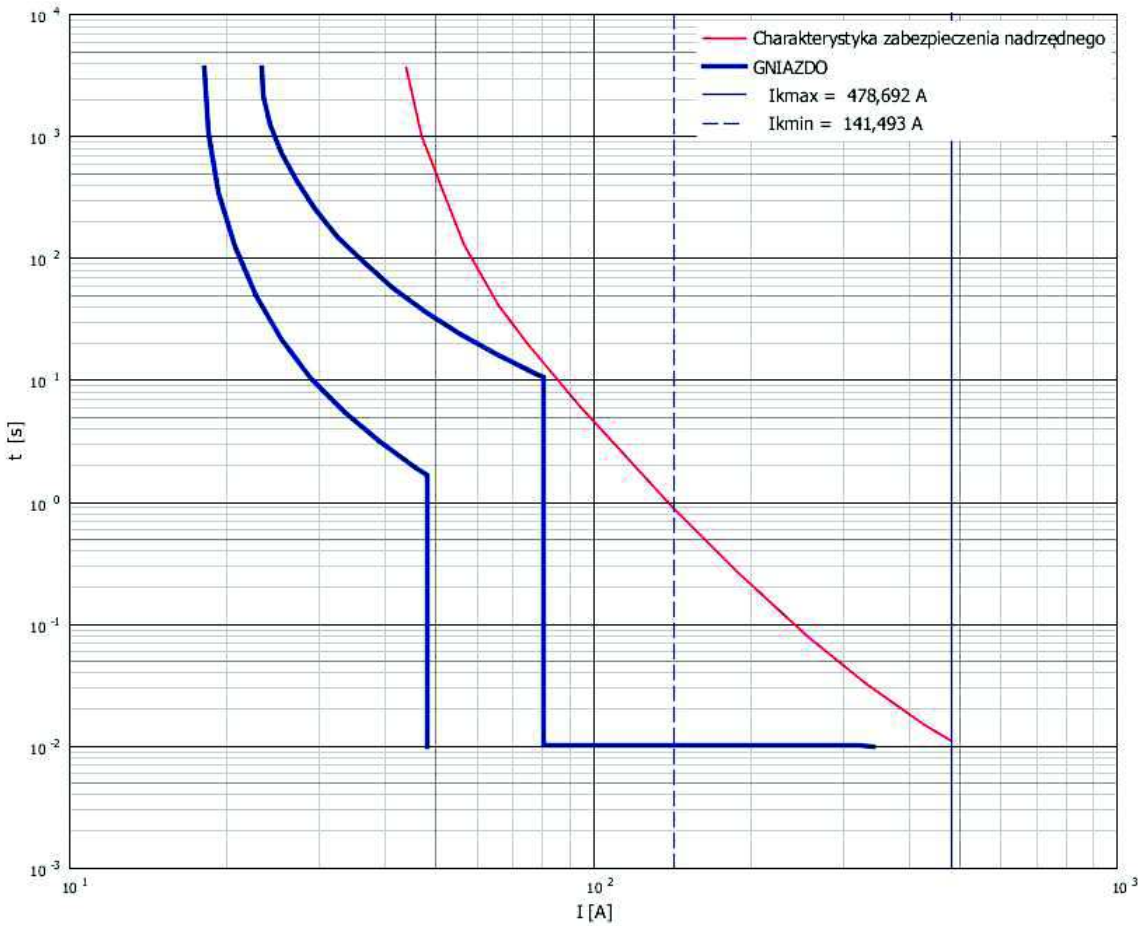
Nastawy aparatu:

Tytuł: OŚWIETLENIE

5SL61066

In 6 A

Nazwa obwodu: **GNIAZDO**
Tytuł: **GNIAZDO**



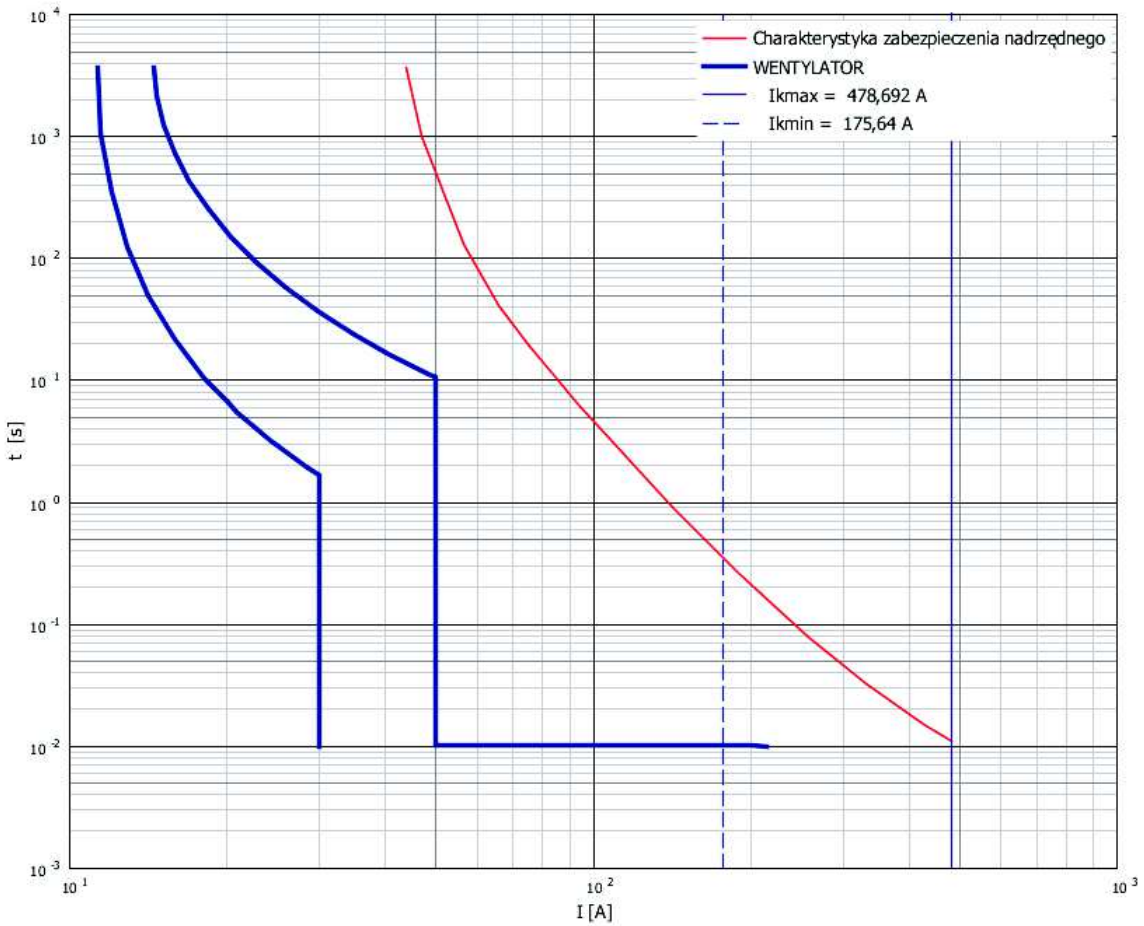
Nastawy aparatu:

Tytuł: GNIAZDO

5SL61166

In 16 A

Nazwa obwodu: **WENTYLATOR**
Tytuł: **WENTYLATOR**



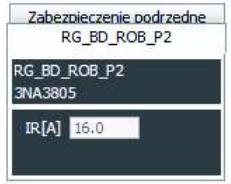
Nastawy aparatu:

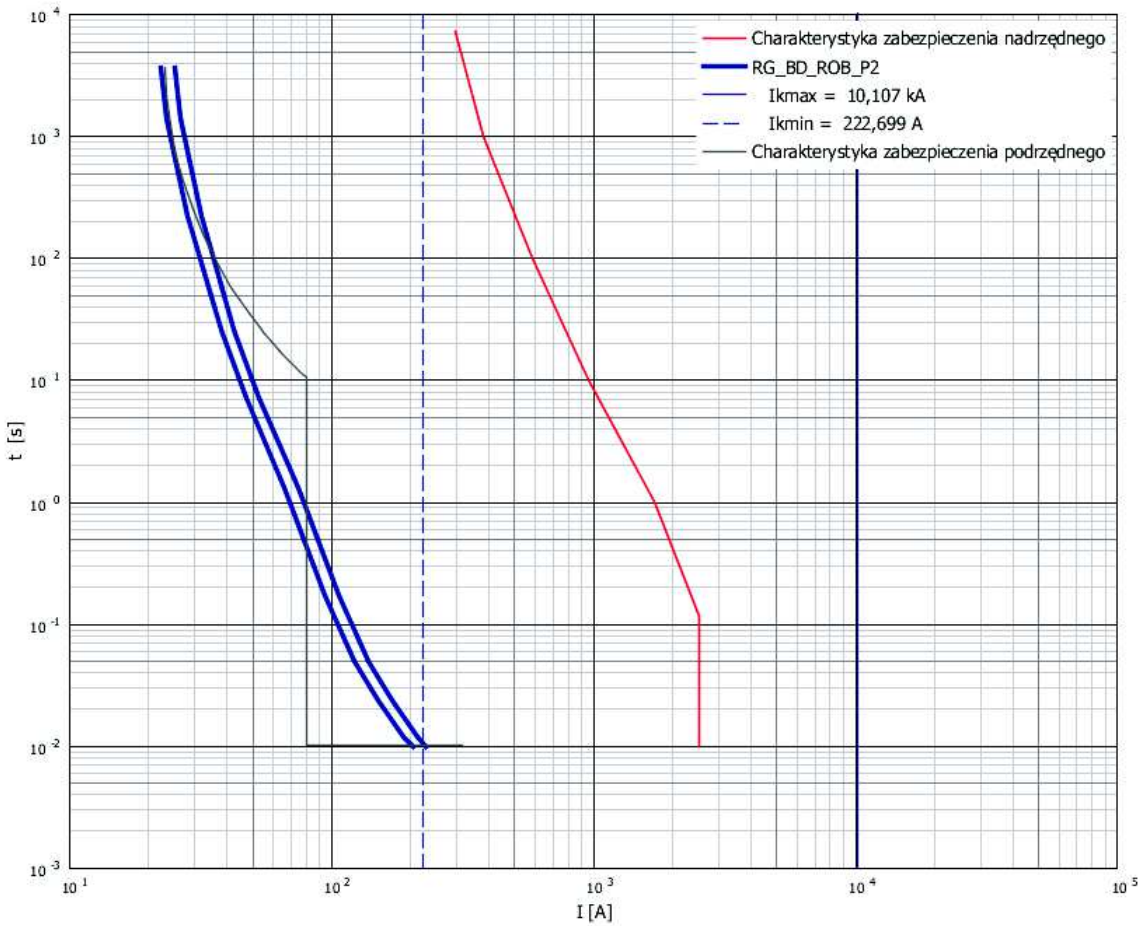
Tytuł: WENTYLATOR

5SL61106

In 10 A

Nazwa obwodu: **RG_BD_ROB_P2**
Tytuł: **RG_BD_ROB_P2**





Nastawy aparatu:

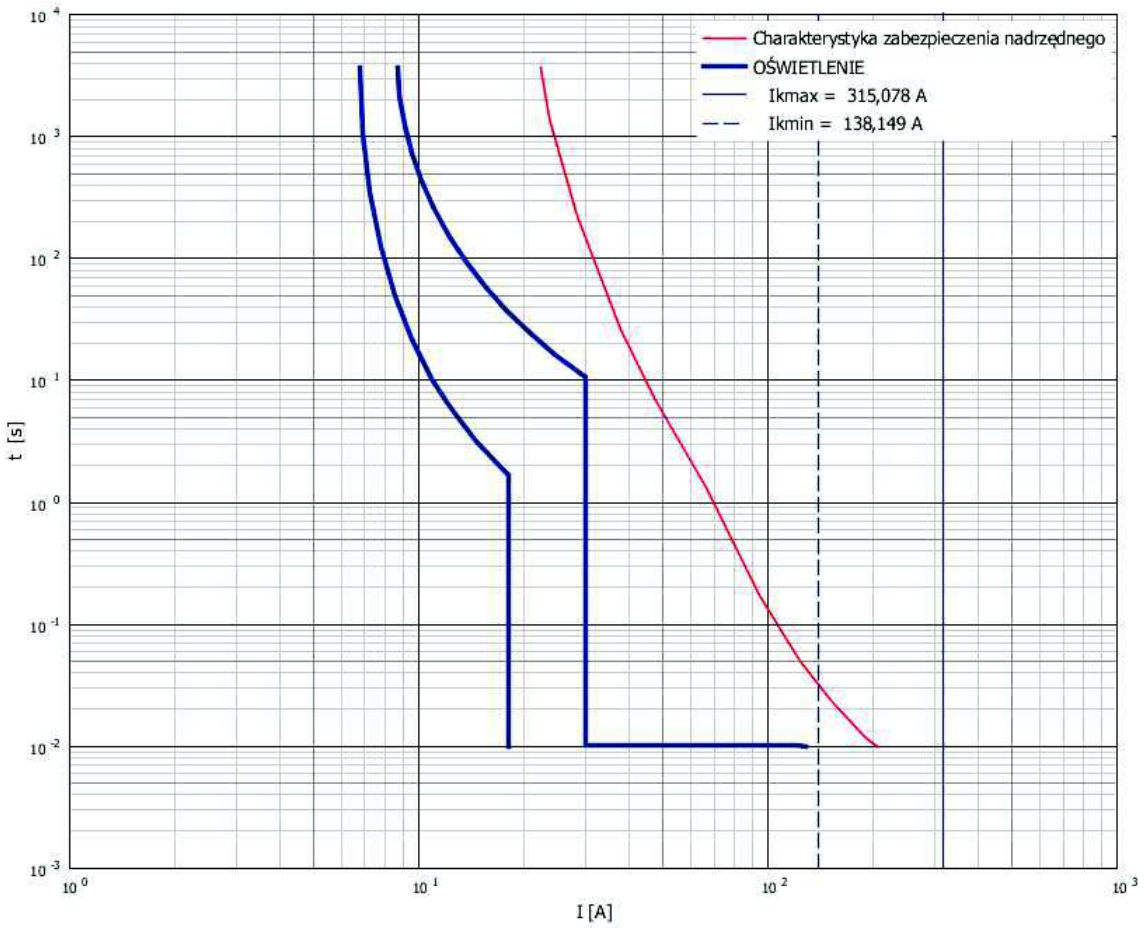
Tytuł: RG_BD_ROB_P2

3NA3805

In 16 A

Ir 16 A

Nazwa obwodu: **OŚWIETLENIE**
Tytuł: **OŚWIETLENIE**



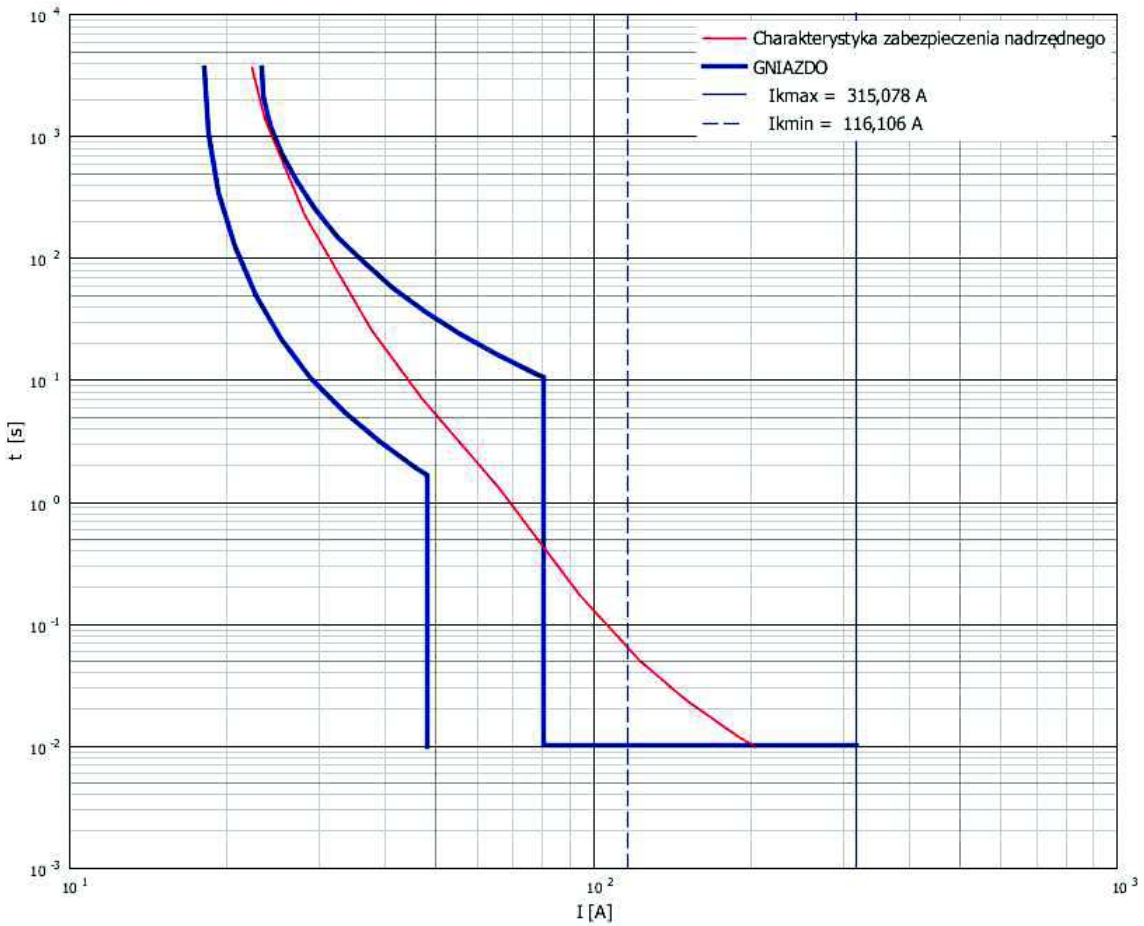
Nastawy aparatu:

Tytuł: OŚWIETLENIE

5SL61066

In 6 A

Nazwa obwodu: **GNIAZDO**
Tytuł: **GNIAZDO**



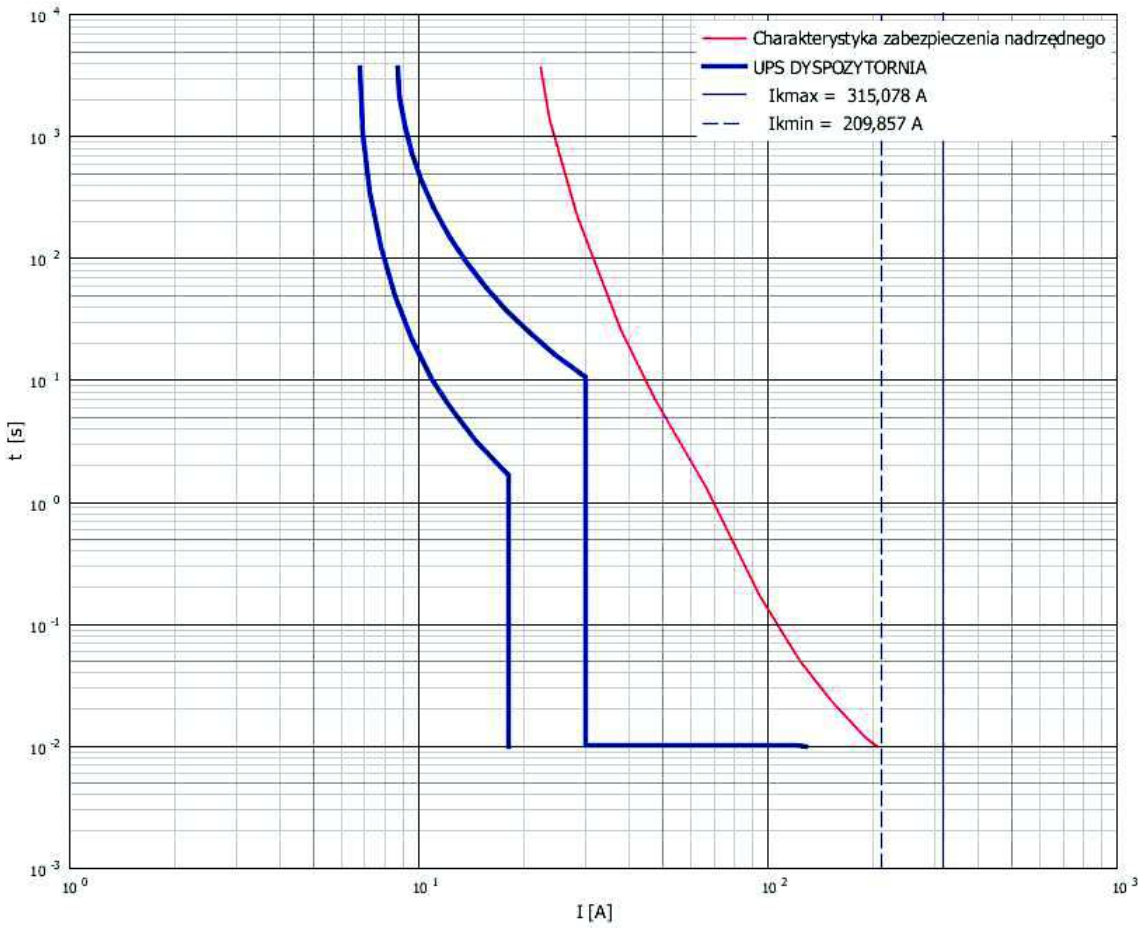
Nastawy aparatu:

Tytuł: GNIAZDO

5SL61166

In 16 A

Nazwa obwodu: **UPS DYSPOZYTORNIA**
Tytuł: **UPS DYSPOZYTORNIA**



Nastawy aparatu:

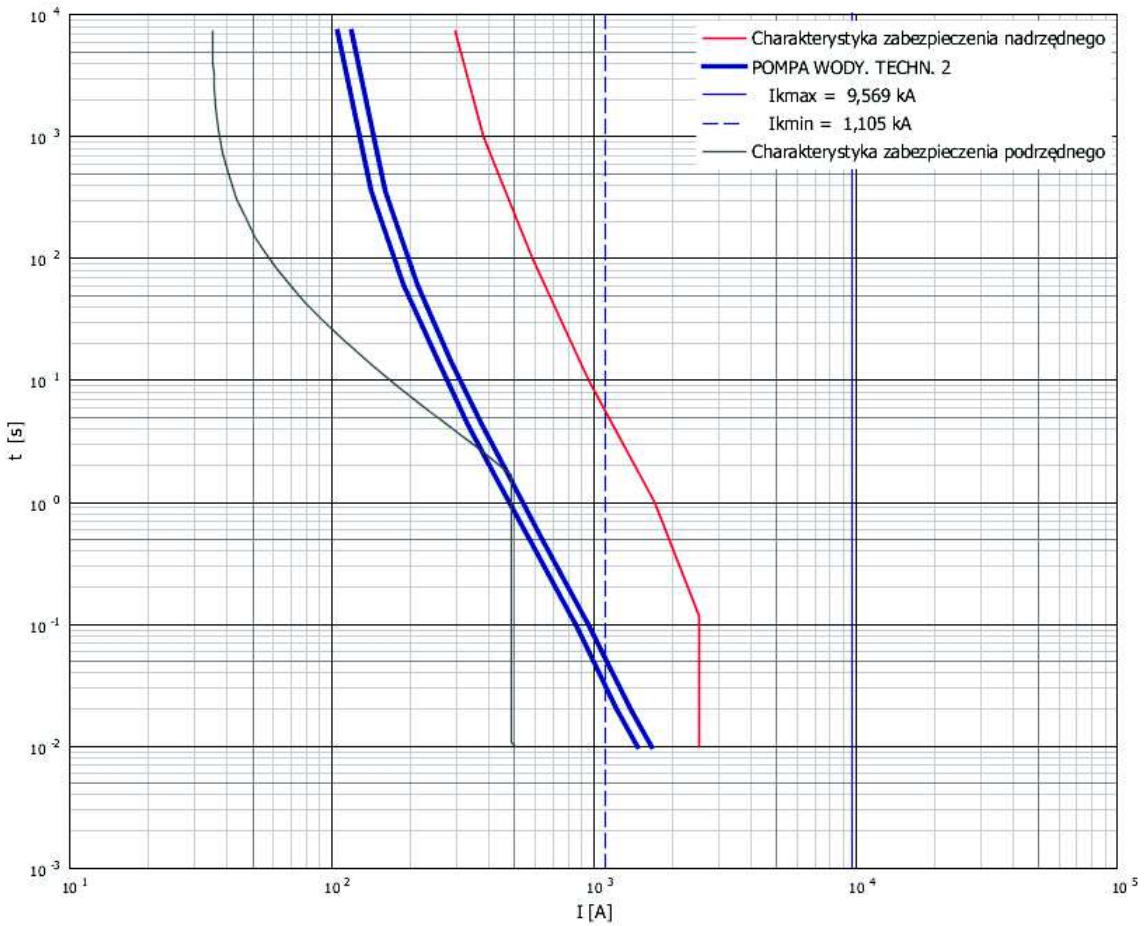
Tytuł: UPS DYSPOZYTORNIA

5SL61066

In 6 A

Nazwa obwodu: **POMPA WODY. TECHN. 2**
Tytuł: **POMPA WODY. TECHN. 2**

Zabezpieczenie podrzedne
POMPA WODY. TECHN. 2
POMPA WODY. TECHN. 2
3NA3824
IR[A] 80.0



Nastawy aparatu:

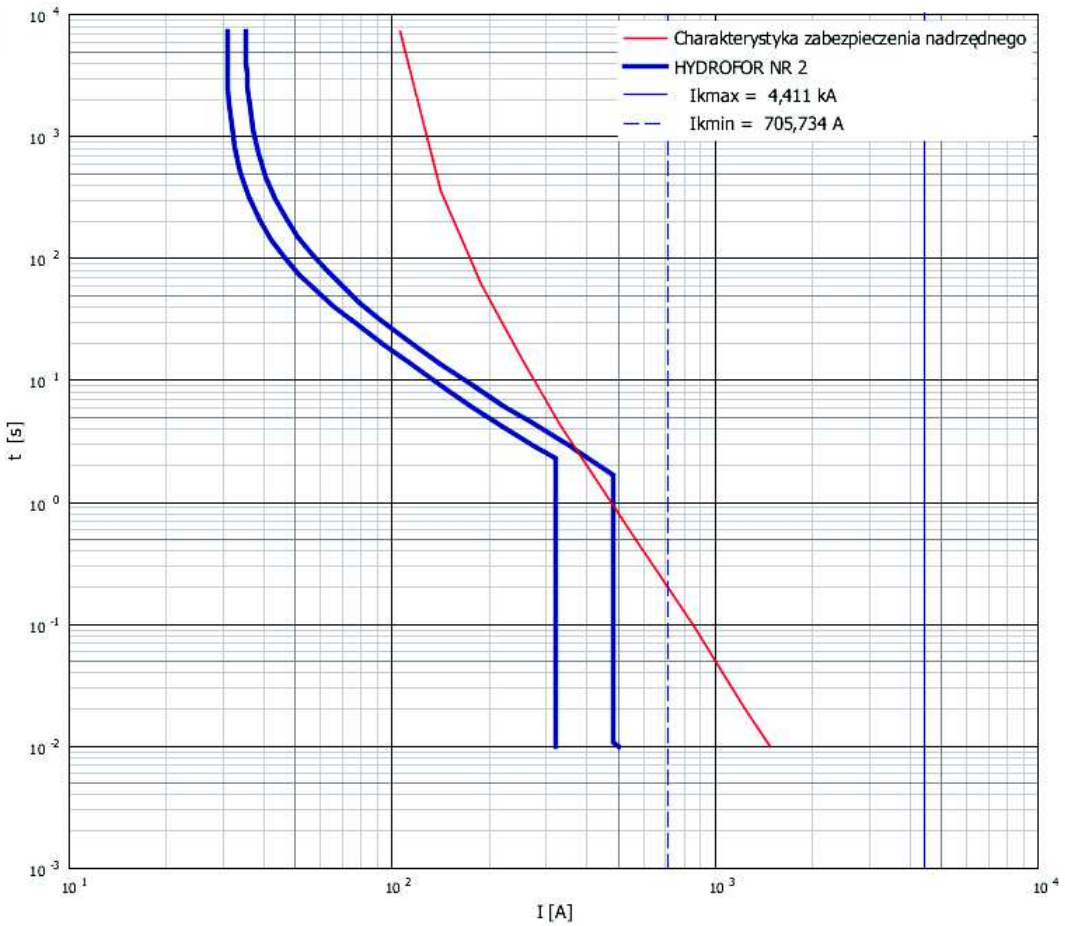
Tytuł: POMPA WODY. TECHN. 2

3NA3824

In 80 A

Ir 80 A

Nazwa obwodu: **HYDROFOR NR 2**
Tytuł: **HYDROFOR NR 2**



Nastawy aparatu:

Tytuł: HYDROFOR NR 2

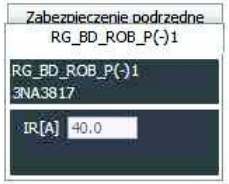
3RV20214EA10

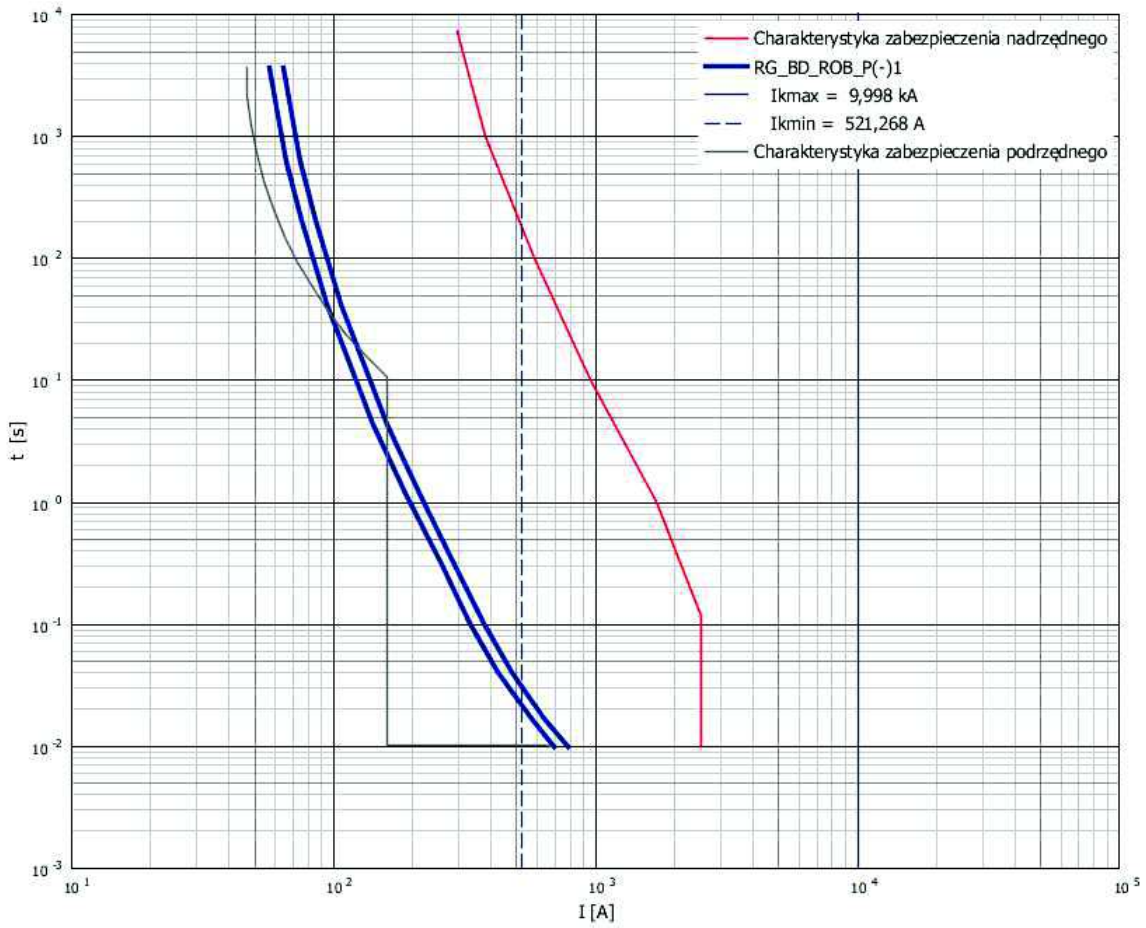
In 32 A

L Zabezpieczenie: Wł
Typ krzywej: I2t
Ir - wartość 29,4 A
tr 10 s

I Zabezpieczenie: Wł
Typ krzywej: Charakterystyka standardowa
Ii 400 In wartość 400 A

Nazwa obwodu: **RG_BD_ROB_P(-)1**
Tytuł: **RG_BD_ROB_P(-)1**





Nastawy aparatu:

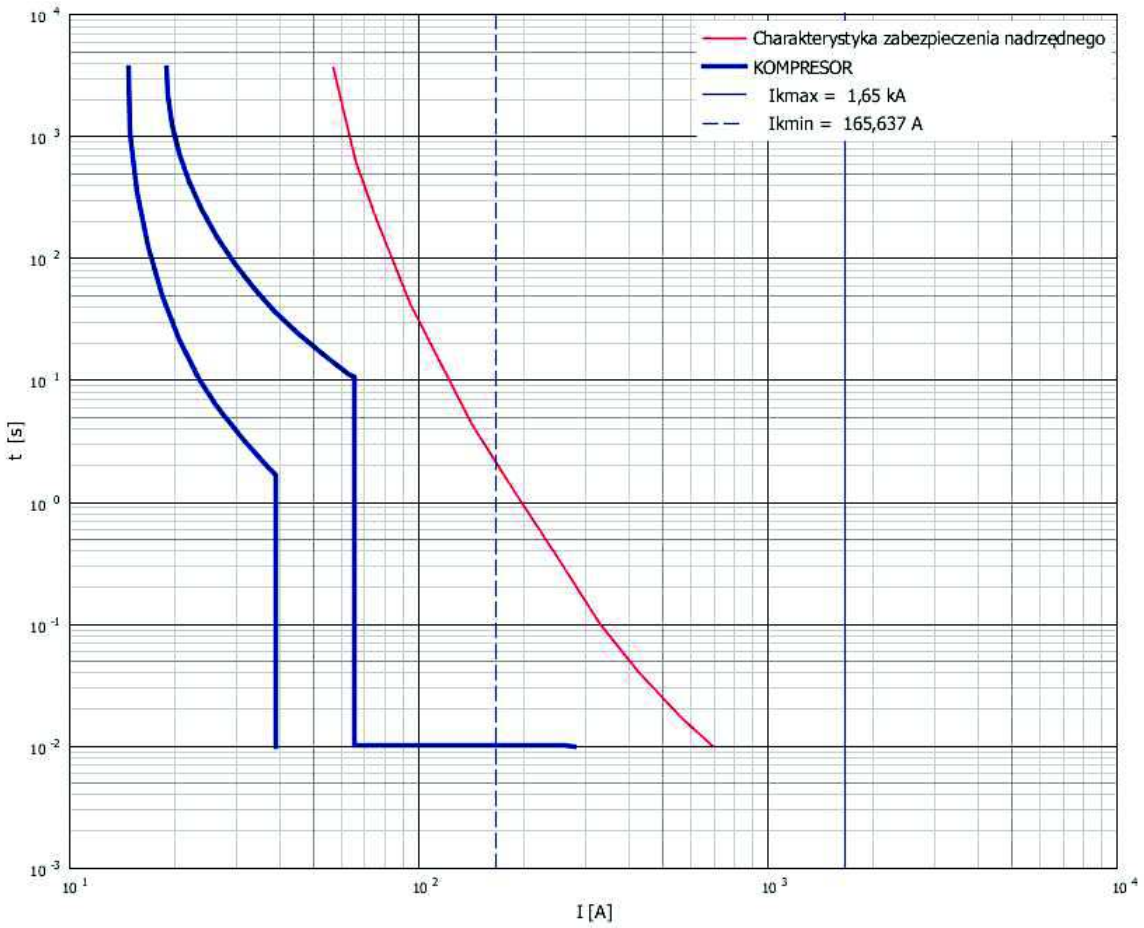
Tytuł: RG_BD_ROB_P(-)1

3NA3817

In 40 A

Ir 40 A

Nazwa obwodu: **KOMPRESOR**
Tytuł: **KOMPRESOR**



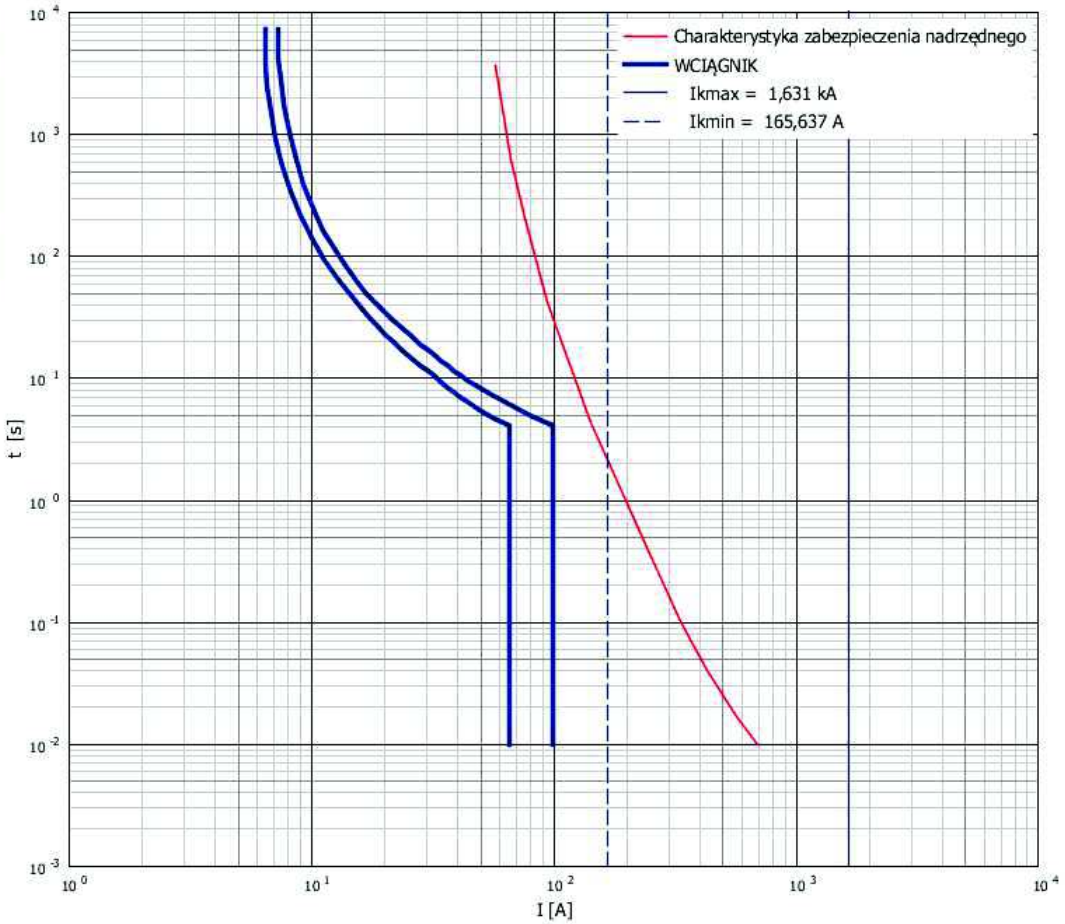
Nastawy aparatu:

Tytuł: KOMPRESOR

5SL63136

In 13 A

Nazwa obwodu: **WCIĄGNIK**
Tytuł: **WCIĄGNIK**



Nastawy aparatu:

Tytuł: WCIĄGNIK

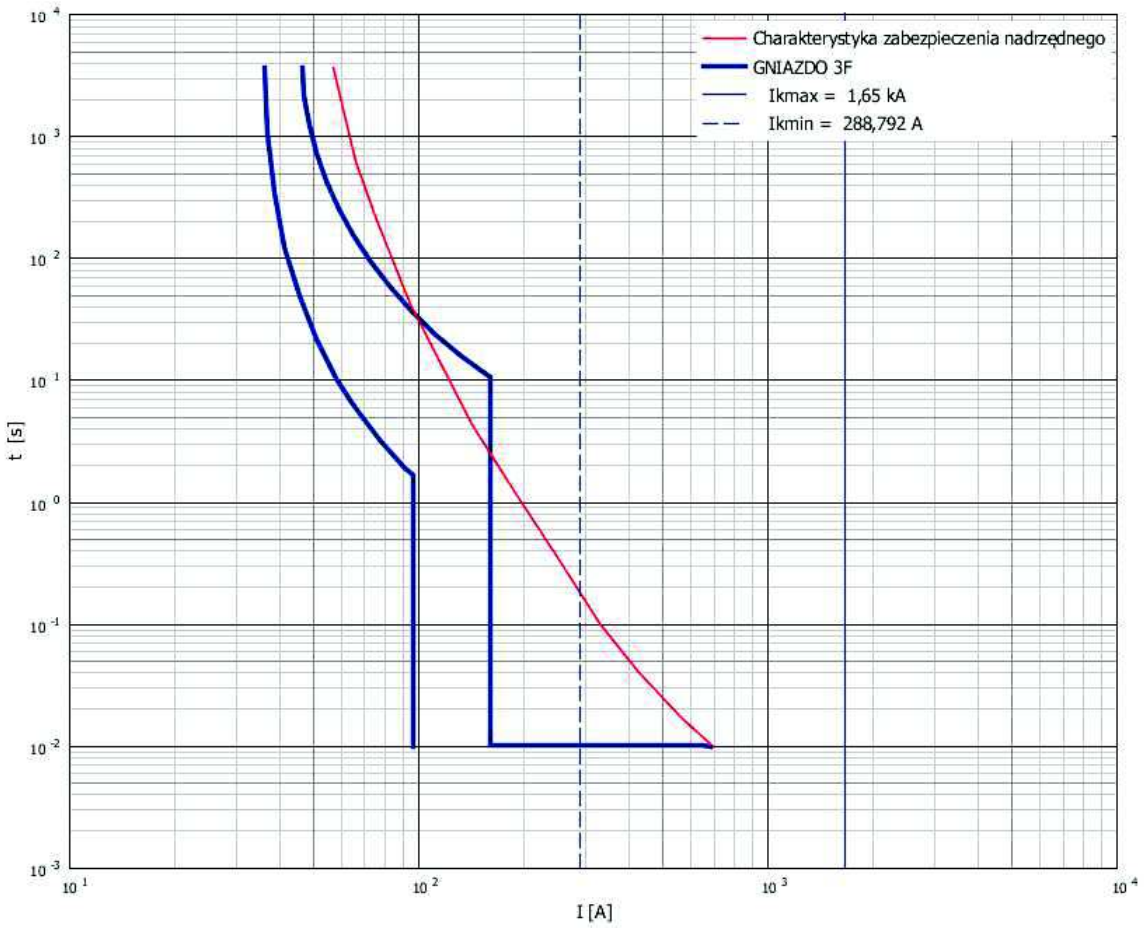
3RV10111GA10

In 6,3 A

L Zabezpieczenie: Wł
Typ krzywej: I2t
Ir - wartość 6,1 A
tr 10 s

I Zabezpieczenie: Wł
Typ krzywej: Charakterystyka standardowa
Ii 82 In wartość 82 A

Nazwa obwodu: **GNIAZDO 3F**
Tytuł: **GNIAZDO 3F**



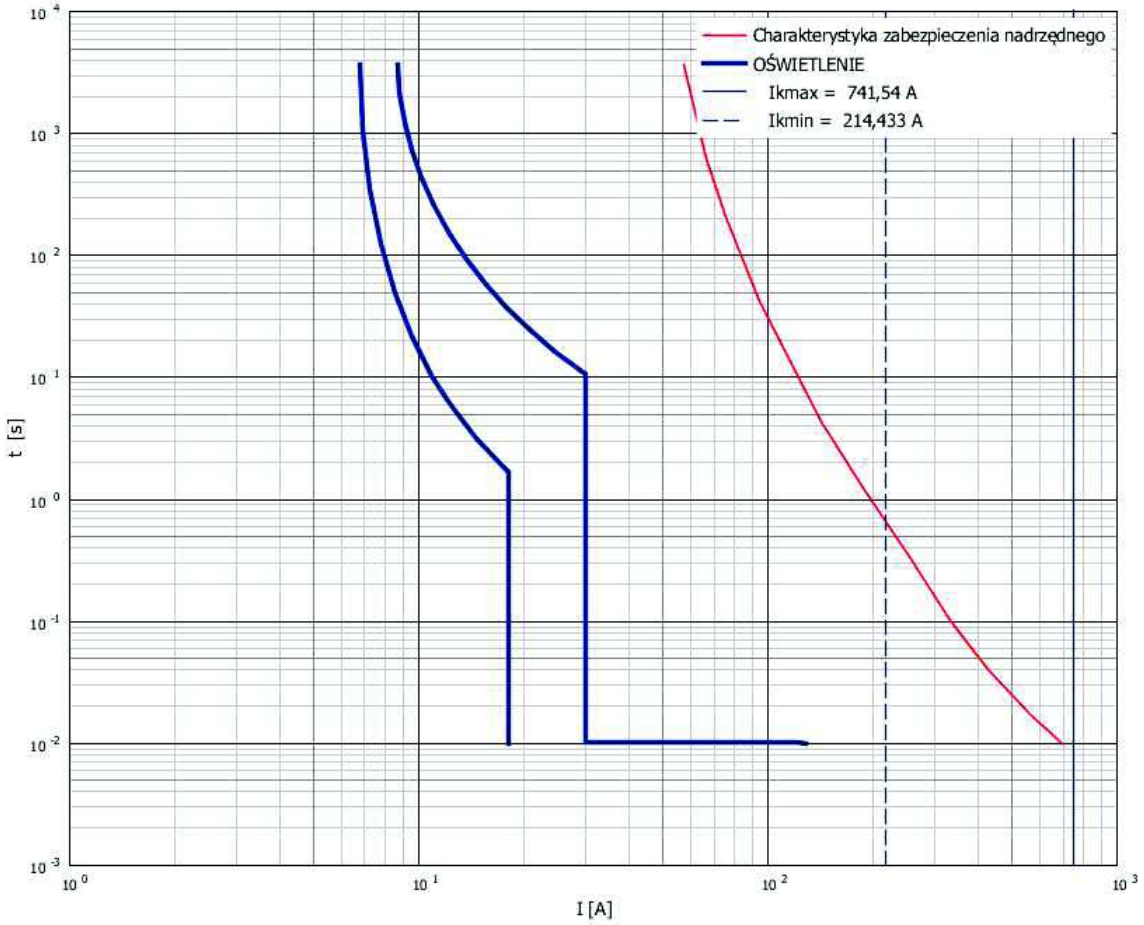
Nastawy aparatu:

Tytuł: GNIAZDO 3F

5SL63326

In 32 A

Nazwa obwodu: **OŚWIETLENIE**
Tytuł: **OŚWIETLENIE**



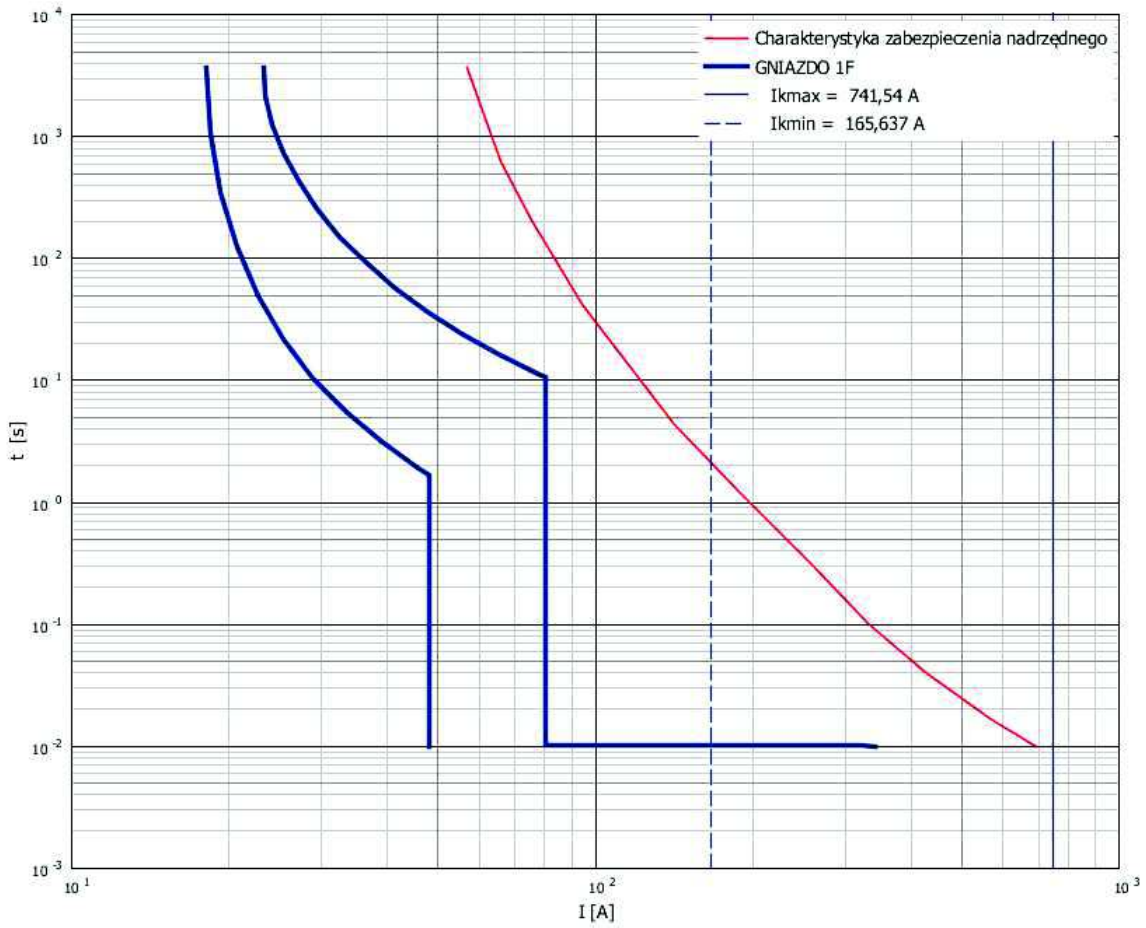
Nastawy aparatu:

Tytuł: OŚWIETLENIE

5SL61066

In 6 A

Nazwa obwodu: **GNIAZDO 1F**
Tytuł: **GNIAZDO 1F**



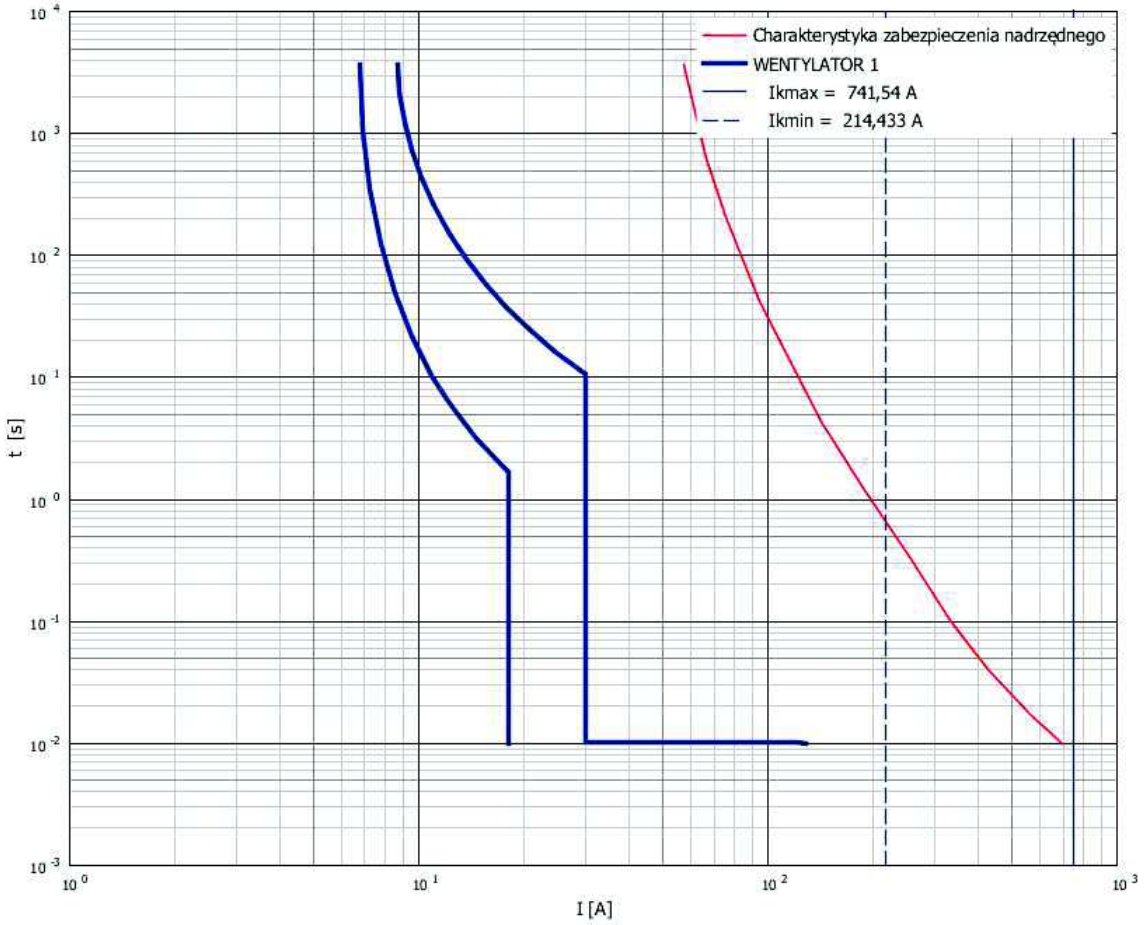
Nastawy aparatu:

Tytuł: GNIAZDO 1F

5SL61166

In 16 A

Nazwa obwodu: **WENTYLATOR 1**
Tytuł: **WENTYLATOR 1**



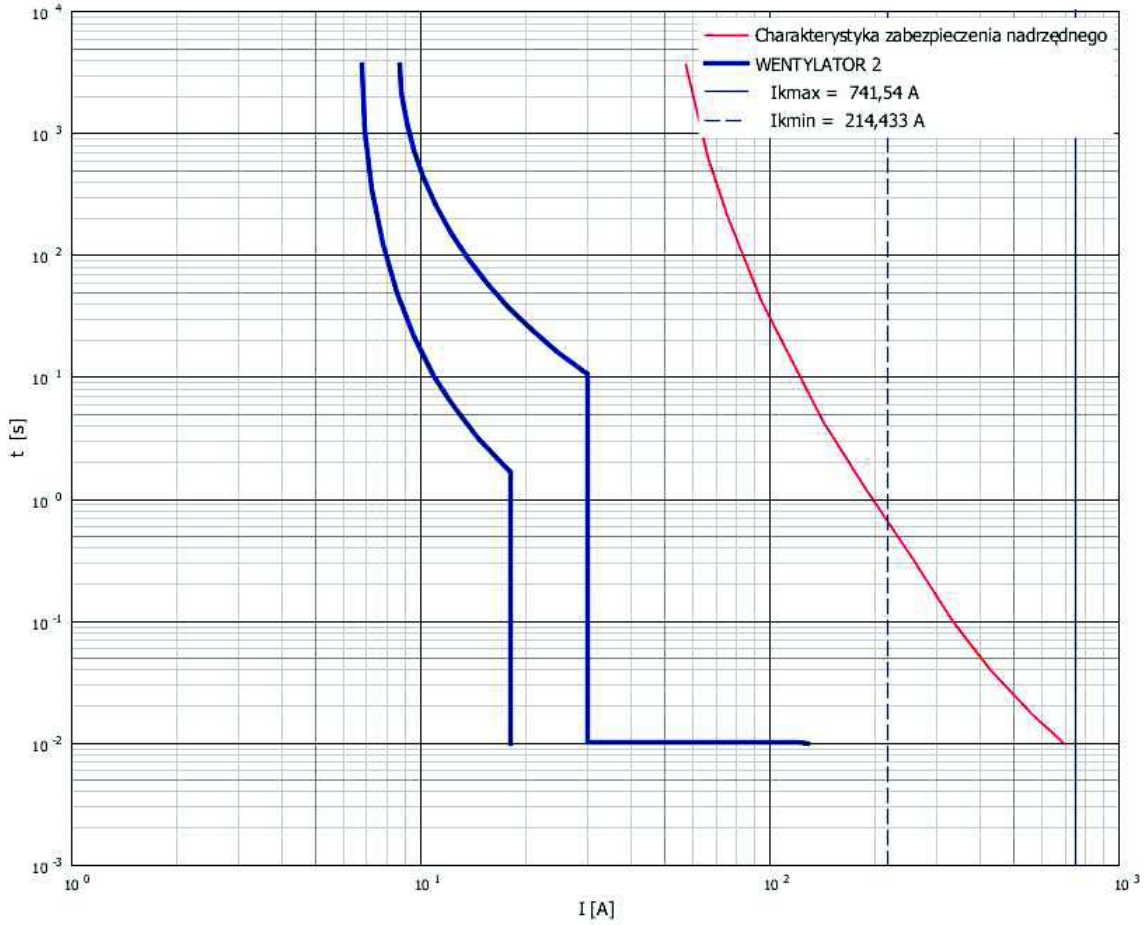
Nastawy aparatu:

Tytuł: WENTYLATOR 1

5SL61066

In 6 A

Nazwa obwodu: **WENTYLATOR 2**
Tytuł: **WENTYLATOR 2**



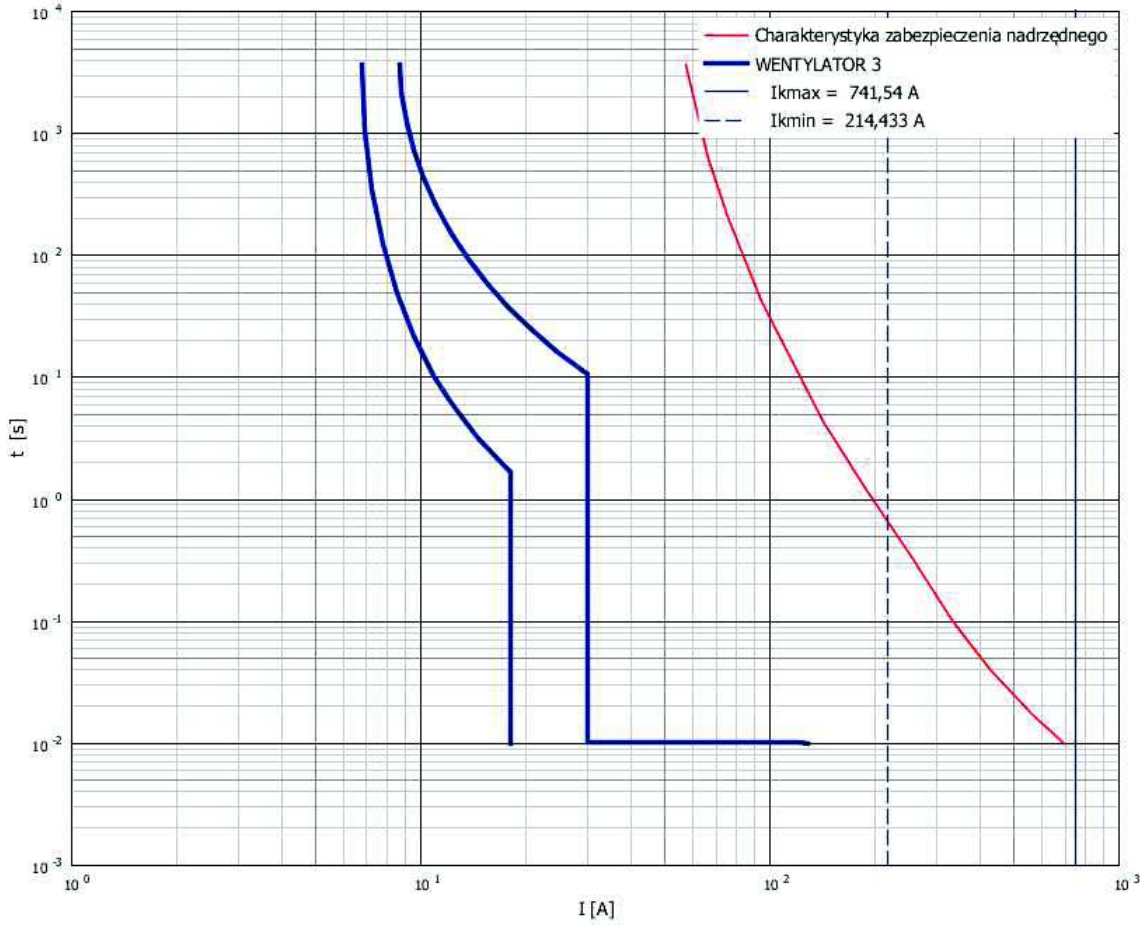
Nastawy aparatu:

Tytuł: WENTYLATOR 2

5SL61066

In 6 A

Nazwa obwodu: **WENTYLATOR 3**
Tytuł: **WENTYLATOR 3**



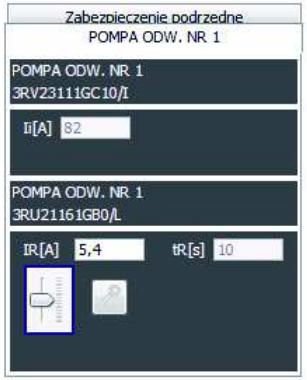
Nastawy aparatu:

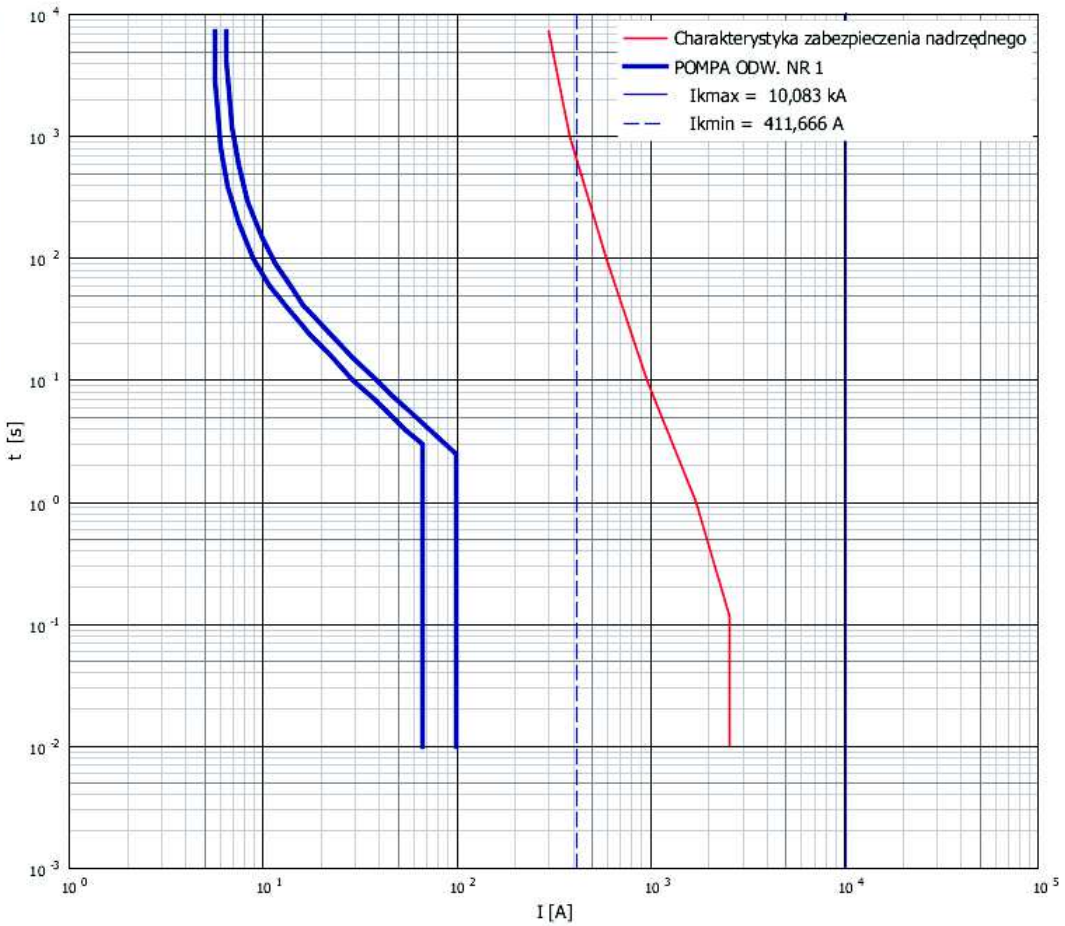
Tytuł: WENTYLATOR 3

5SL61066

In 6 A

Nazwa obwodu: **POMPA ODW. NR 1**
Tytuł: **POMPA ODW. NR 1**





Nastawy aparatu:

Tytuł: POMPA ODW. NR 1

3RV23111GC10

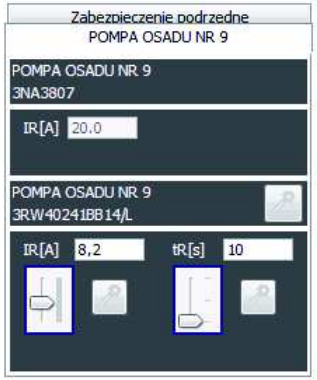
In 6,3 A

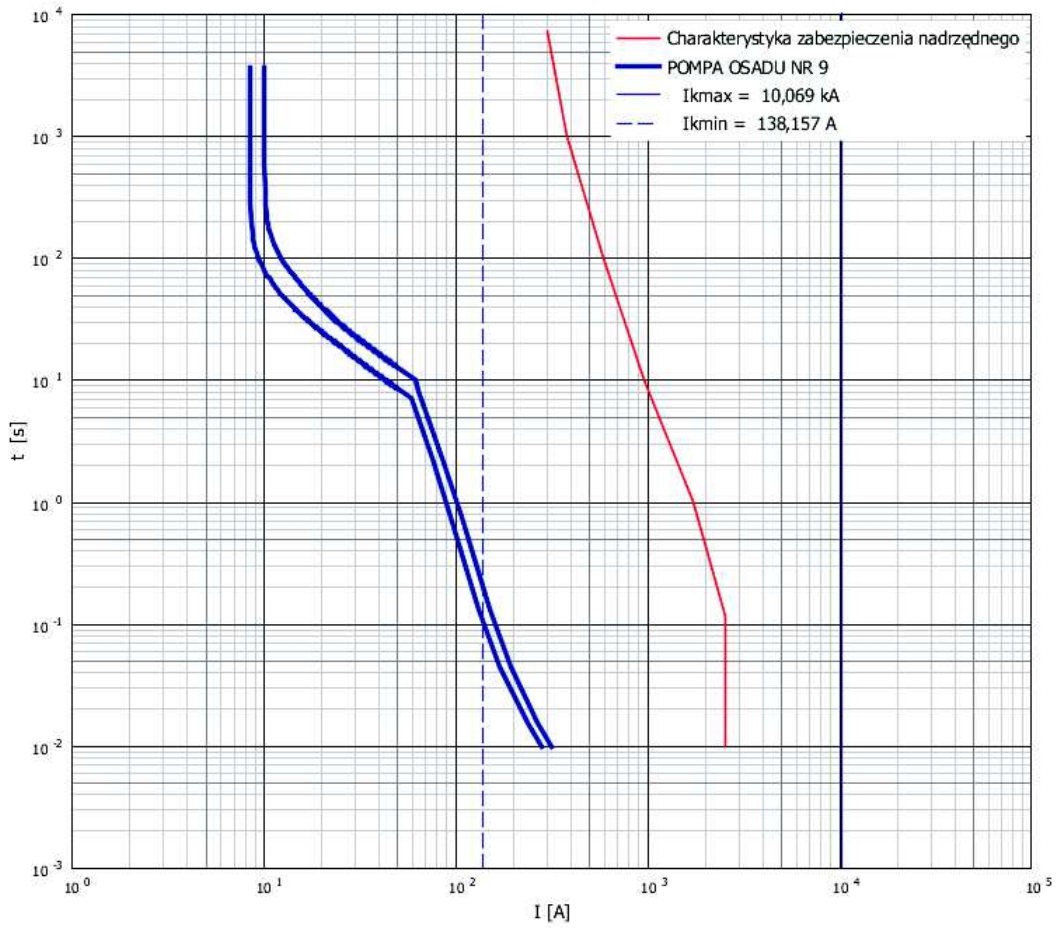
I Zabezpieczenie: Wł
Typ krzywej: Charakterystyka standardowa
Ii - wartość 82 A

3RU21161GB0

L Zabezpieczenie: Wł
Typ krzywej: I2t
Ir - wartość 5,4 A
tr 10 s

Nazwa obwodu: **POMPA OSADU NR 9**
Tytuł: **POMPA OSADU NR 9**





Nastawy aparatu:

Tytuł: POMPA OSADU NR 9

3NA3807

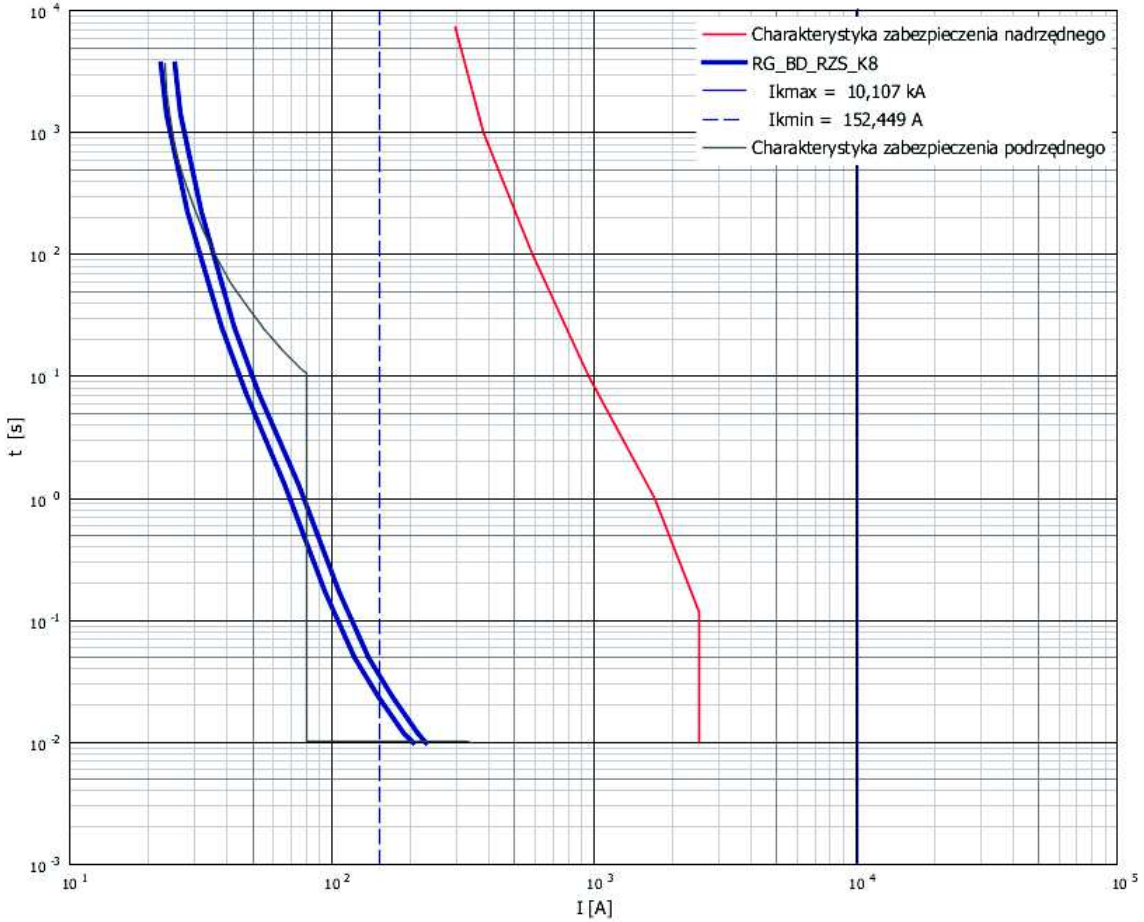
In 20 A

Ir 20 A

3RW40241BB14

L Zabezpieczenie: Wł
Typ krzywej: I2t
Ir - wartość 8,2 A
tr 10 s

Nazwa obwodu: **RG_BD_RZS_K8**
Tytuł: **RG_BD_RZS_K8**



Nastawy aparatu:

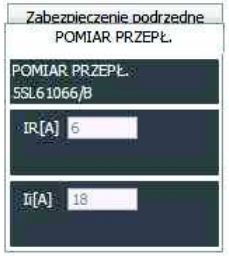
Tytuł: RG_BD_RZS_K8

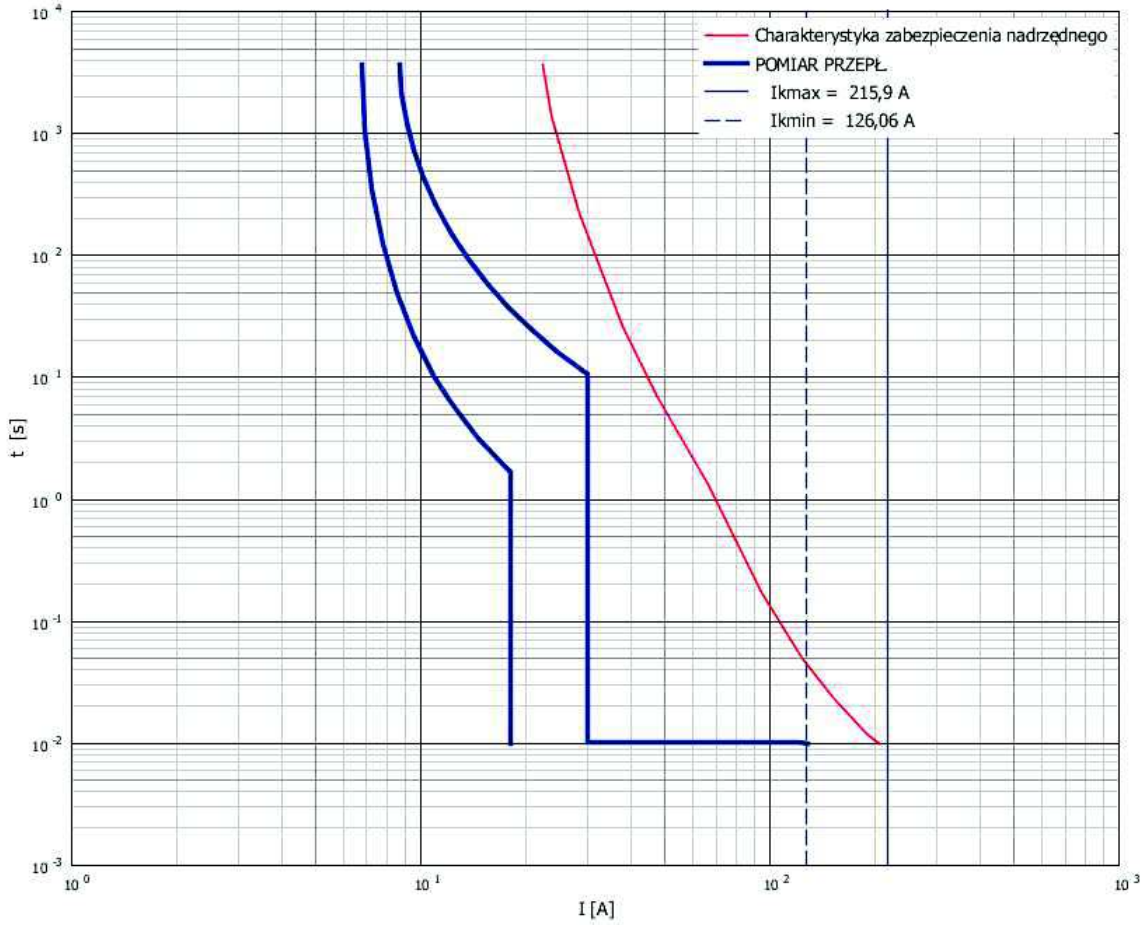
3NA3805

In 16 A

Ir 16 A

Nazwa obwodu: **POMIAR PRZEPŁ.**
Tytuł: **POMIAR PRZEPŁ.**





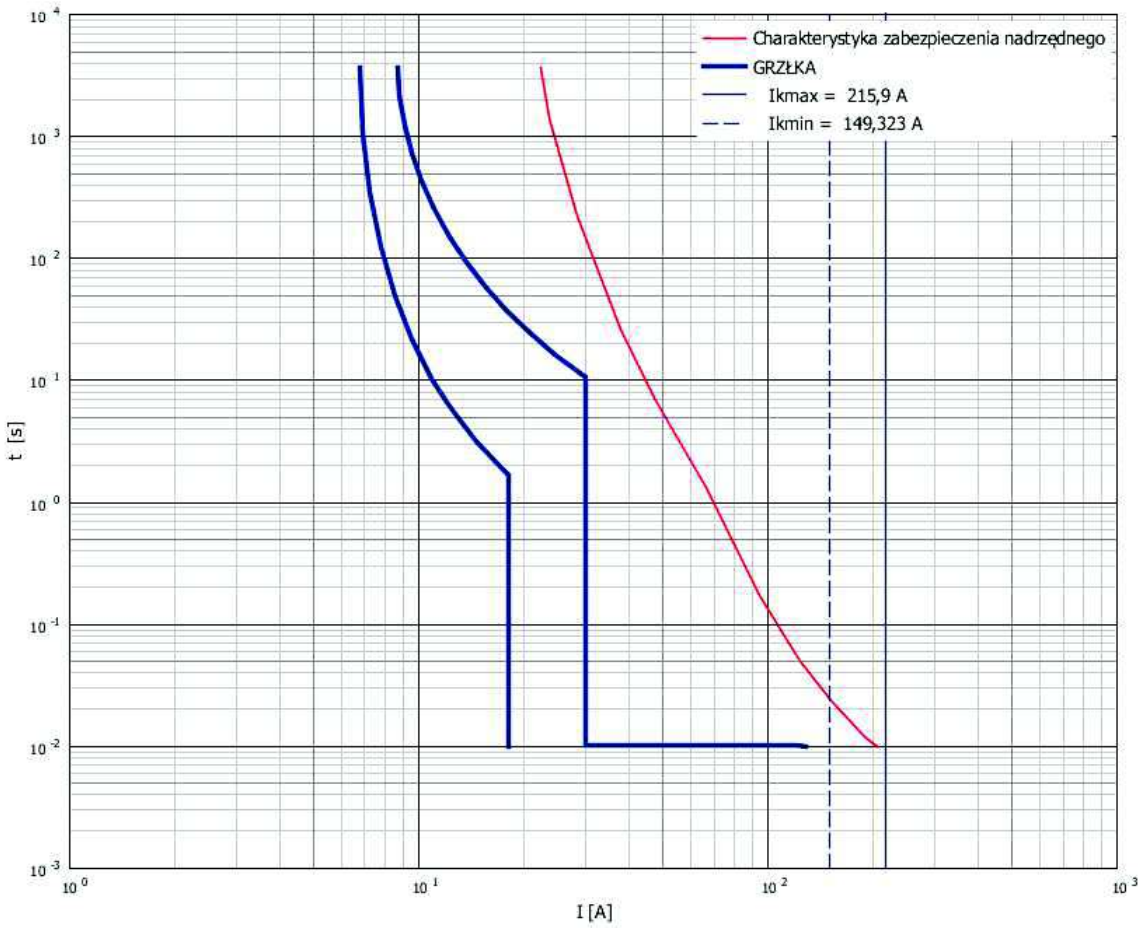
Nastawy aparatu:

Tytuł: POMIAR PRZEPŁ.

5SL61066

In 6 A

Nazwa obwodu: **GRZŁKA**
Tytuł: **GRZŁKA**



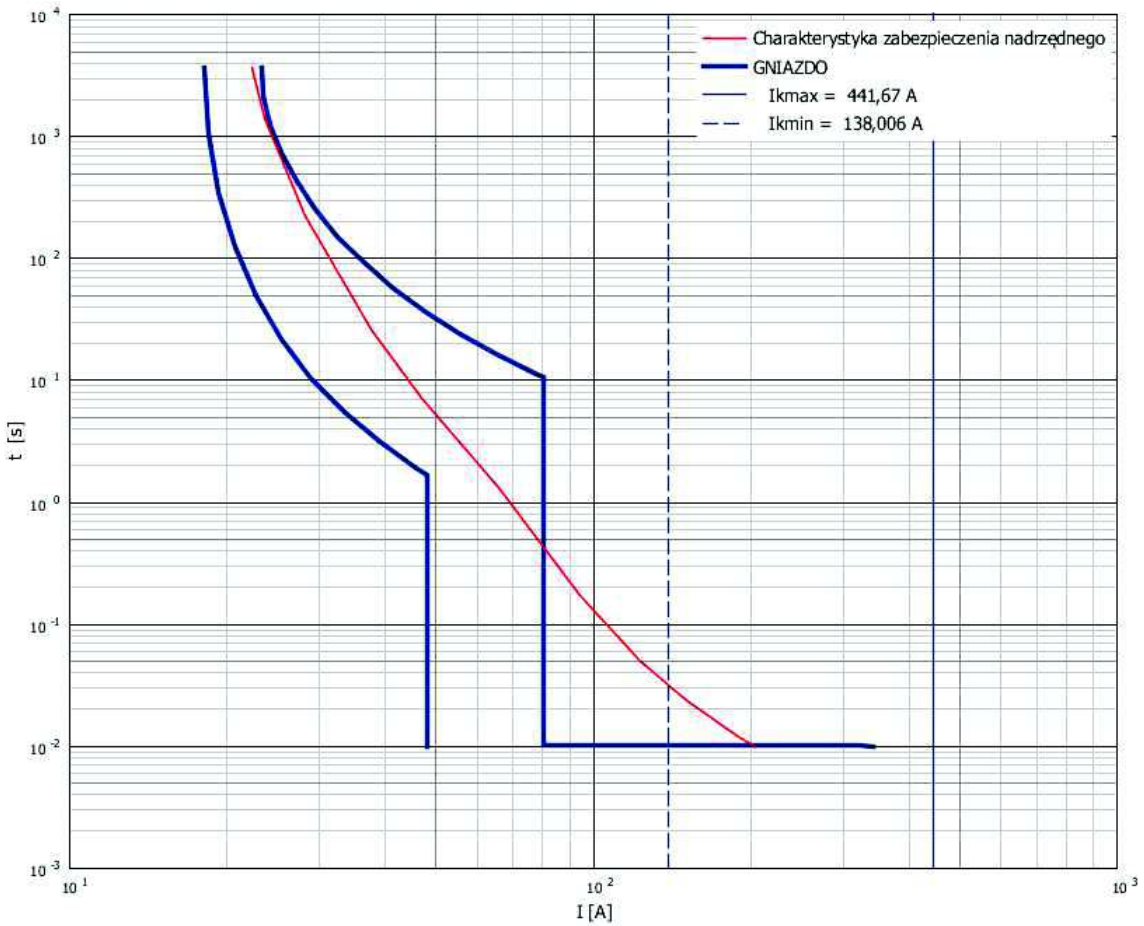
Nastawy aparatu:

Tytuł: GRZŁKA

5SL61066

In 6 A

Nazwa obwodu: **GNIAZDO**
Tytuł: **GNIAZDO**



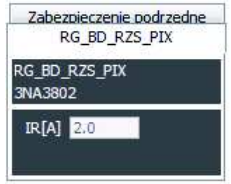
Nastawy aparatu:

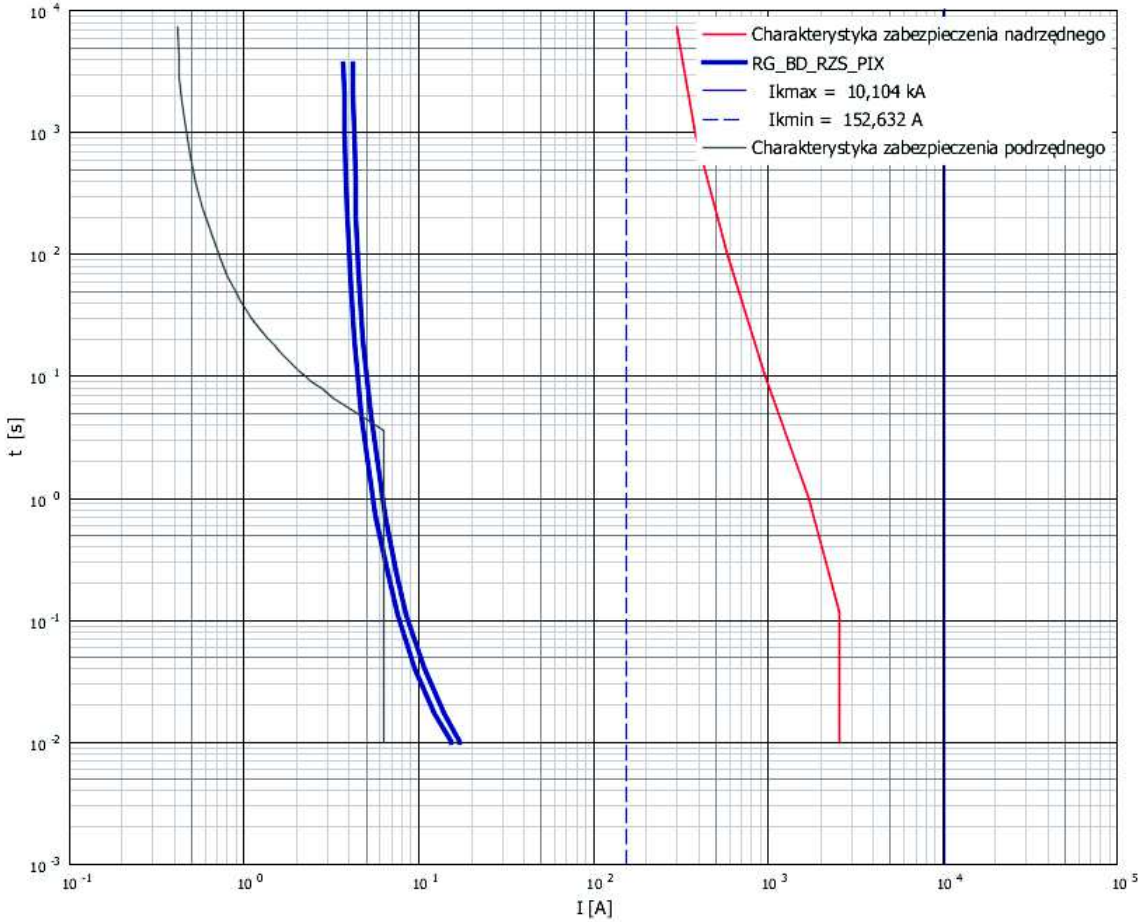
Tytuł: GNIAZDO

5SL63166

In 16 A

Nazwa obwodu: **RG_BD_RZS_PIX**
Tytuł: **RG_BD_RZS_PIX**





Nastawy aparatu:

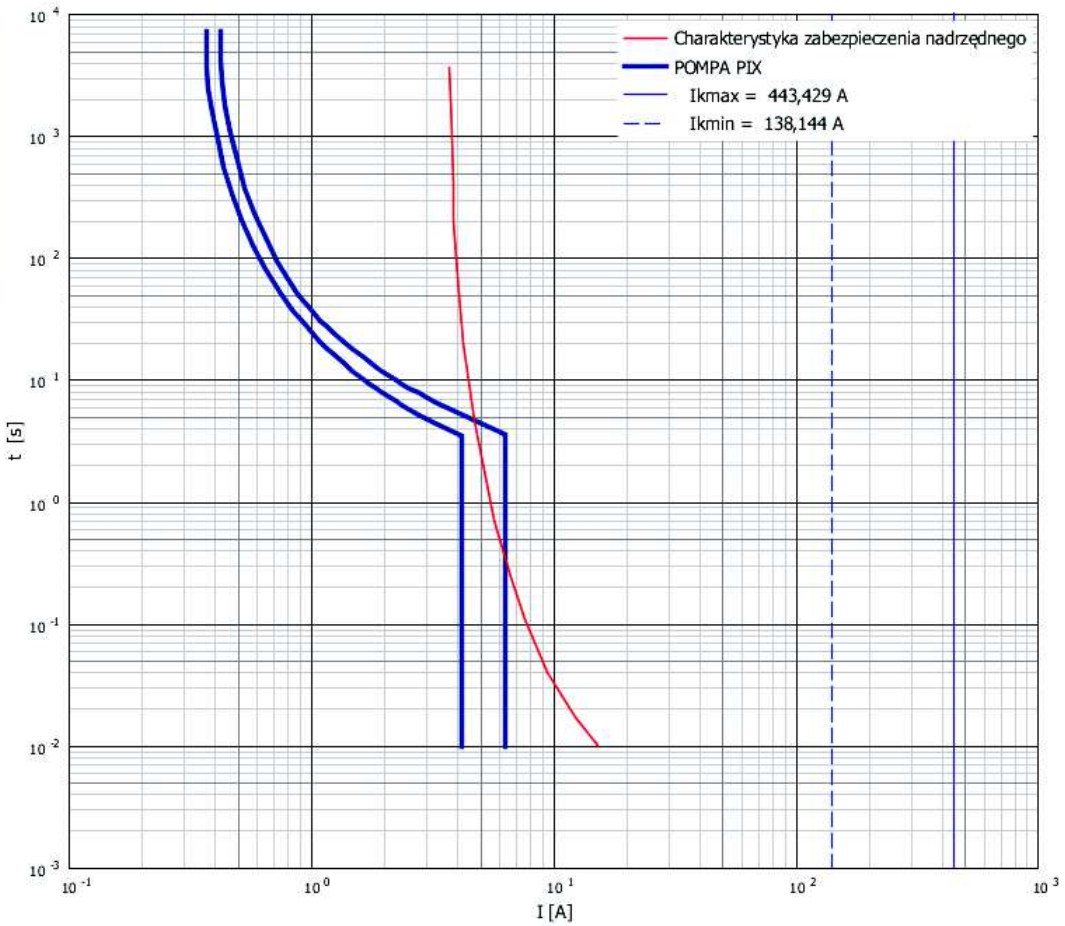
Tytuł: RG_BD_RZS_PIX

3NA3802

In 2 A

Ir 2 A

Nazwa obwodu: **POMPA PIX**
Tytuł: **POMPA PIX**



Nastawy aparatu:

Tytuł: POMPA PIX

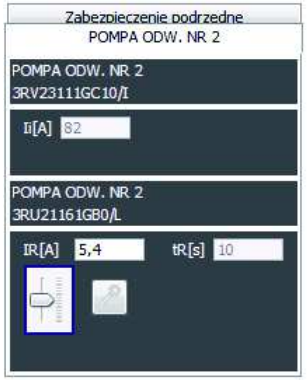
3RV10110EA10

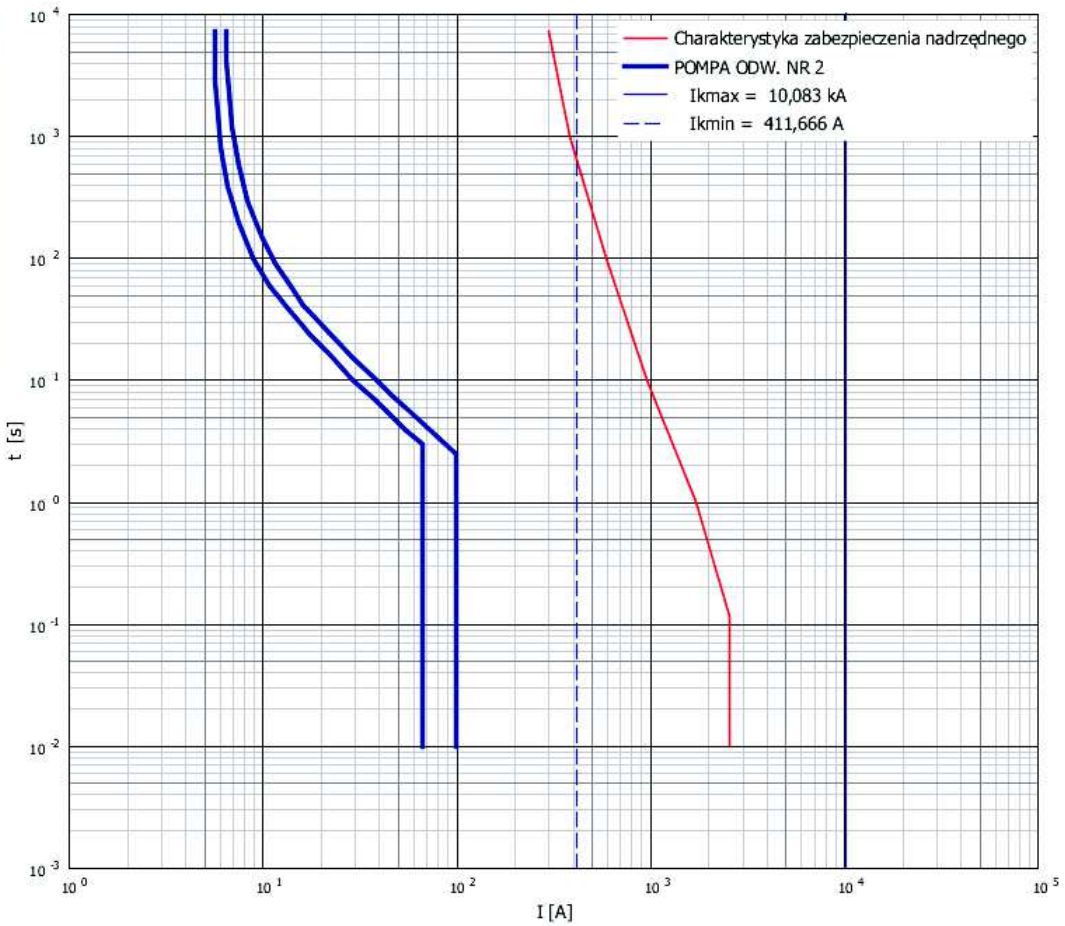
In 0,4 A

L Zabezpieczenie: Wł
Typ krzywej: I2t
Ir - wartość 0,35 A
tr 10 s

I Zabezpieczenie: Wł
Typ krzywej: Charakterystyka standardowa
Ii 5,2 In wartość 5,2 A

Nazwa obwodu: **POMPA ODW. NR 2**
Tytuł: **POMPA ODW. NR 2**





Nastawy aparatu:

Tytuł: POMPA ODW. NR 2

3RV23111GC10

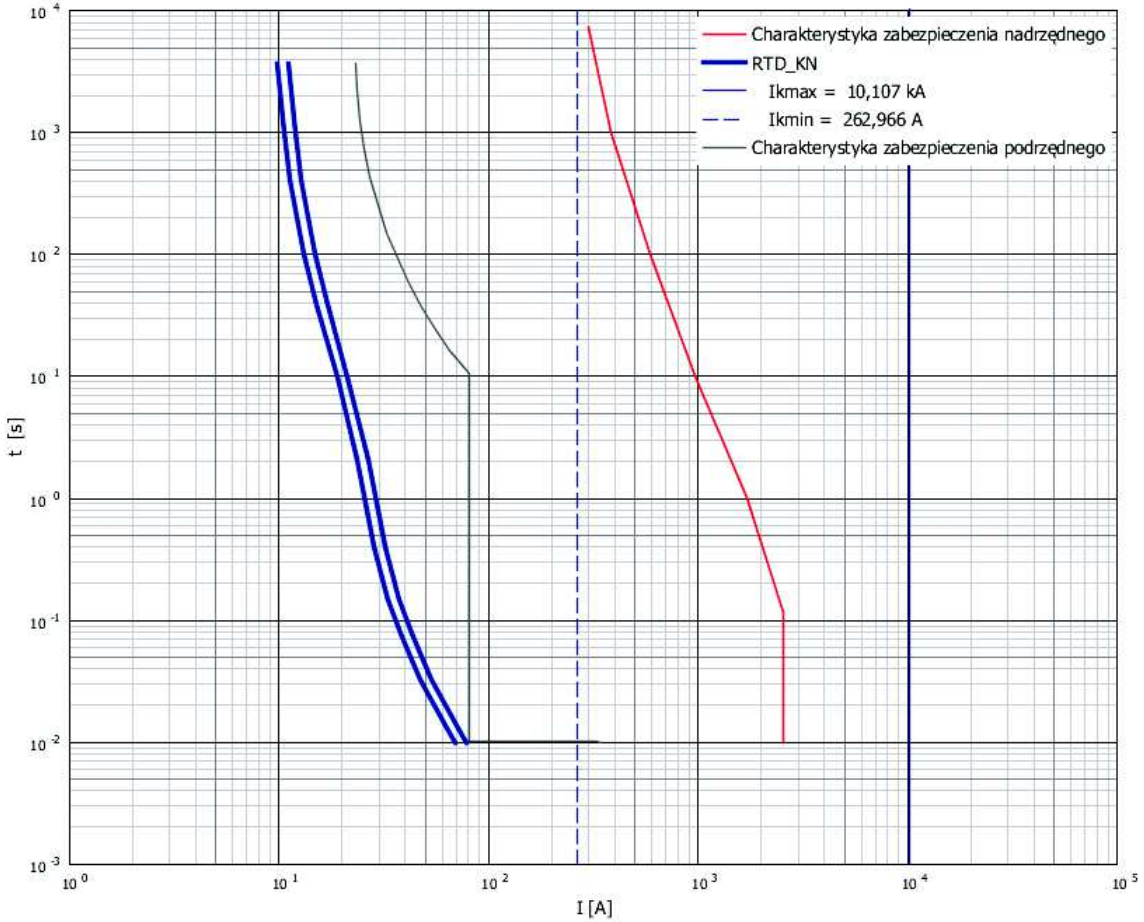
In 6,3 A

I Zabezpieczenie: Wł
Typ krzywej: Charakterystyka standardowa
Ii - wartość 82 A

3RU21161GB0

L Zabezpieczenie: Wł
Typ krzywej: I2t
Ir - wartość 5,4 A
tr 10 s

Nazwa obwodu: **RTD_KN**
Tytuł: **RTD_KN**



Nastawy aparatu:

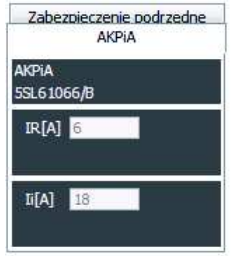
Tytuł: RTD_KN

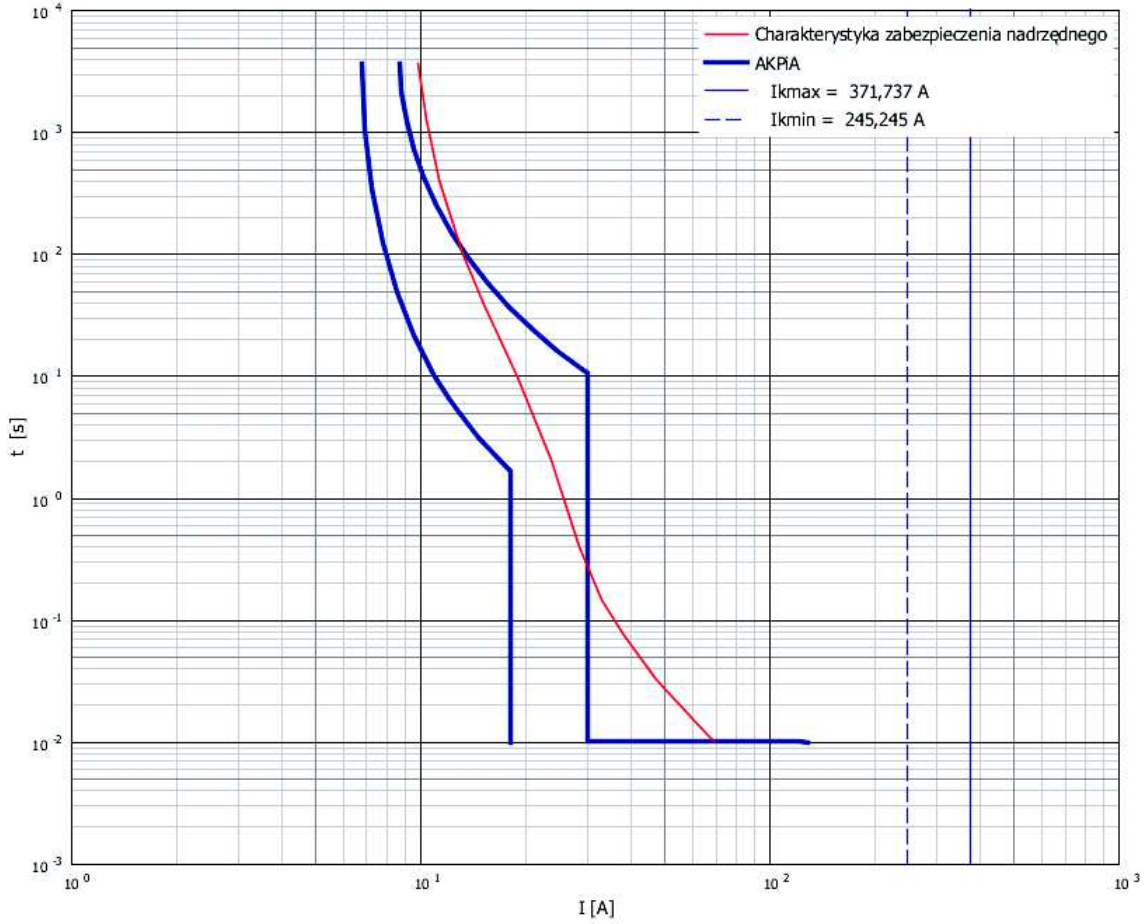
3NA3801

In 6 A

Ir 6 A

Nazwa obwodu: **AKPiA**
Tytuł: **AKPiA**





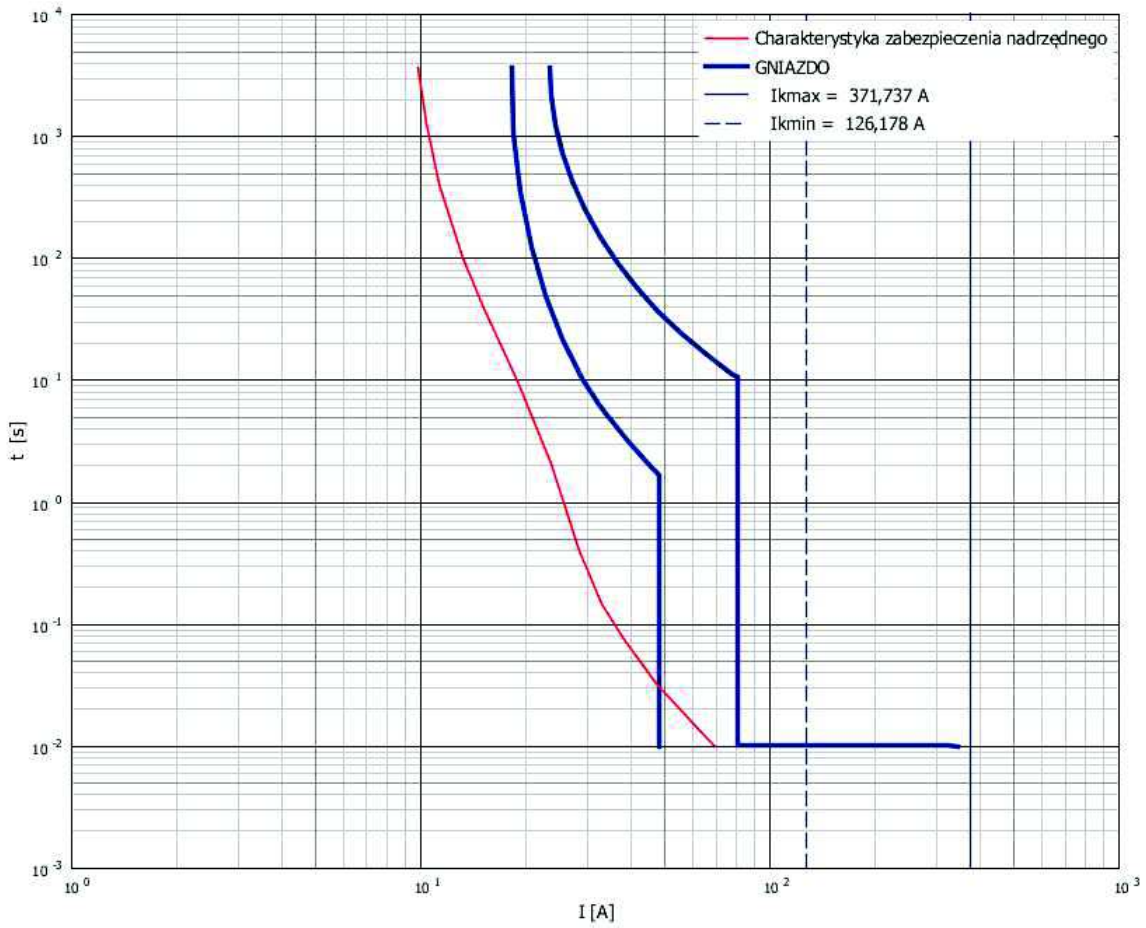
Nastawy aparatu:

Tytuł: AKPiA

5SL61066

In 6 A

Nazwa obwodu: **GNIAZDO**
Tytuł: **GNIAZDO**



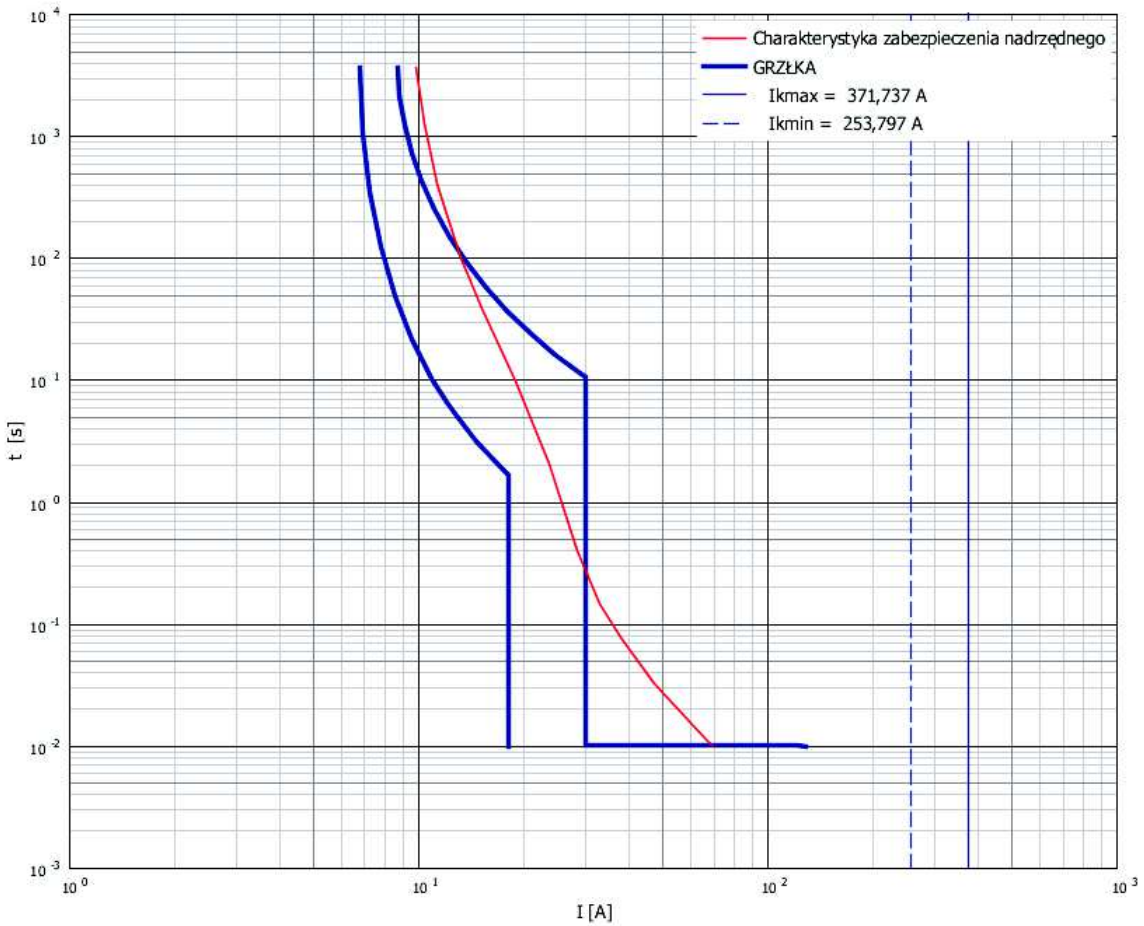
Nastawy aparatu:

Tytuł: GNIAZDO

5SL61166

In 16 A

Nazwa obwodu: **GRZŁKA**
Tytuł: **GRZŁKA**



Nastawy aparatu:

Tytuł: GRZŁKA

5SL61066

In 6 A