

Wykonawcy pomiarów:

First Electrician
Second First Electriciaan

Title

Protocol number

Zlecniodawca:
Client

Miejsce przeprowadzenia pomiarów:
His home

Rodzaj pomiarów: Nowa instalacja
Data pomiarów: 2024-01-05
Instalacja:
Nowa

Pogoda: Słoneczna
Data następnych pomiarów: 2024-02-03

Orzeczenie:
Some data

Uwagi do orzeczenia:
Some data

Protocol number
Data pomiarów: 2024-01-05
Wykonawca pomiarów: First Electrician; Second First Electriciaan
Miejsce przeprowadzenia pomiarów: His home

wprowadź nazw/wprowadź nzwę/wprowadź nazw

(TN-C, TN-S) Badanie ochrony przed porażeniem przez samoczynne wyłączenie

Lp.	Symbol	Badany punkt	Wyłącznik	Typ	In[A]	Ia[A]	Zs[Ω]	Za[Ω]	Ik[A]	Ocena
-----	--------	--------------	-----------	-----	-------	-------	-------	-------	-------	-------

Un = 100 V UI = 100 V ko = 100.0 ta = 100.0s Typ sieci = TNS

1	III	II	10	B	10.0	50.0	10.0	2.0	10,00	Negatywna
2	III	II	10	B	10.0	50.0	10.0	2.0	10,00	Negatywna
3	III	II	10	B	10.0	50.0	10.0	2.0	10,00	Negatywna
4	III	II	10	B	10.0	50.0	10.0	2.0	10,00	Negatywna
5	III	II	10	B	10.0	50.0	10.0	2.0	10,00	Negatywna
6	III	II	10	B	10.0	50.0	8.0	2.0	12,50	Negatywna
7	III	II	10	B	10.0	50.0	1.0	2.0	100,00	Pozytywna
8	III	II	10	B	10.0	50.0	1.0	2.0	100,00	Pozytywna
9	III	II	10	B	10.0	50.0	1.0	2.0	100,00	Pozytywna
10	III	II	10	B	10.0	50.0	1.0	2.0	100,00	Pozytywna

Protocol number
Data pomiarów: 2024-01-05
Wykonawca pomiarów: First Electrician; Second First Electriciaan
Miejsce przeprowadzenia pomiarów: His home

wprowadź nazw/wprowadź nzwę/wprowadź naz

(TN-C, TN-S) Badanie ochrony przed porażeniem przez samoczynne wyłączenie

Lp.	Symbol	Badany punkt	Wyłącznik	Typ	In[A]	Ia[A]	Zs[Ω]	Za[Ω]	Ik[A]	Ocena
-----	--------	--------------	-----------	-----	-------	-------	-------	-------	-------	-------

Un = 11 V UI = 1 V ko = 1.0 ta = 1.0s Typ sieci = TNS

1	kk	10	10	B	10.0	50.0	1.0	0.02	1,00	Negatywna
2	kk	10	10	B	10.0	50.0	0.01	0.02	100,00	Pozytywna

Protocol number
Data pomiarów: 2024-01-05
Wykonawca pomiarów: First Electrician; Second First Electriciaan
Miejsce przeprowadzenia pomiarów: His home

wprowadź nazw/wprowadź nzwę/test

(TN-S) Badanie rezystancji izolacji obwodów

Lp.	Symbol	Nazwa obwodu	L1-L2 [MΩ]	L2-L3 [MΩ]	L3-L1 [MΩ]	L1-PE [MΩ]	L2-PE [MΩ]	L3-PE [MΩ]	L1-N [MΩ]	L2-N [MΩ]	L3-N [MΩ]	N-PE [MΩ]	Ra	Ocena
-----	--------	--------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	-----------	-----------	-----------	-----------	----	-------

Uiso = 300 V

1	kk	kk	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10.0	Pozytywna
2	kk	kk	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10.0	Pozytywna
3	kk	kk	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10.0	Pozytywna
4	kk	kk	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10.0	Pozytywna
5	kk	kk	10	10	10	10	10	10	10	10	10	9	10.0	Negatywna
6	kk	kk	10	10	10	10	10	10	10	10	10	9	10.0	Negatywna
7	kk	kk				10			10			9	10.0	Negatywna
8	kk	kk				10			10			9	10.0	Negatywna

Protocol number
Data pomiarów: 2024-01-05
Wykonawca pomiarów: First Electrician; Second First Electriciaan
Miejsce przeprowadzenia pomiarów: His home

wprowadź nazw/wprowadź nzwę/test222

(TN-S) Badanie rezystancji izolacji obwodów

Lp.	Symbol	Nazwa obwodu	L1-L2 [MΩ]	L2-L3 [MΩ]	L3-L1 [MΩ]	L1-PE [MΩ]	L2-PE [MΩ]	L3-PE [MΩ]	L1-N [MΩ]	L2-N [MΩ]	L3-N [MΩ]	N-PE [MΩ]	Ra	Ocena
-----	--------	--------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	-----------	-----------	-----------	-----------	----	-------

Uiso = 300 V

1	jkk	kkk					10			10		10	10.0	Pozytywna
2	jkk	kkk					10			10		10	10.0	Pozytywna
3	jkk	kkk					10			10		10	10.0	Pozytywna
4	jkk	kkk					10			10		10	10.0	Pozytywna

Protocol number
Data pomiarów: 2024-01-05
Wykonawca pomiarów: First Electrician; Second First Electriciaan
Miejsce przeprowadzenia pomiarów: His home

wprowadź nazw/wprowadź nzwę/tnc1

(TN-C) Badanie rezystancji izolacji obwodów

Lp.	Symbol	Nazwa obwodu	L1-L2 [MΩ]	L2-L3 [MΩ]	L3-L1 [MΩ]	L1-PEN [MΩ]	L2-PEN [MΩ]	L3-PEN [MΩ]	Ra	Ocena
-----	--------	--------------	---------------	---------------	---------------	----------------	----------------	----------------	----	-------

Uiso = 300 V

1	kk	kk	10	10	10	10	10	10	10.0	Pozytywna
2	kk	kk	10	10	10	10	10	10	10.0	Pozytywna
3	kk	kk	10	10	10	10	10	10	10.0	Pozytywna
4	kk	kk	10	10	10	9	10	10	10.0	Negatywna
5	kk	kk	10	10	10	9	10	10	10.0	Negatywna
6	kk	kk						10	10.0	Pozytywna
7	kk	kk						10	10.0	Pozytywna

Protocol number
Data pomiarów: 2024-01-05
Wykonawca pomiarów: First Electrician; Second First Electriciaan
Miejsce przeprowadzenia pomiarów: His home

wprowadź nazw/wprowadź nzwę/nowy

Parametry zabezpieczeń różnicowoprądowych

Lp.	Symbol	Badany punkt	Wyłącznik RCD	Typ	In[mA]	Ia[mA]	ta[ms]	t _{rcd} [ms]	Ub[V]	Ui[V]	Ocena
1	kk	k	k	[AC]	10	10	10	10	10	10	Negatywna
2	kk	k	k	[AC]	10	10	10	10	10	10	Negatywna
3	kk	k	k	[AC]	10	10	10	10	10	10	Negatywna
4	kk	k	k	[AC]	10	5	10	10	10	10	Negatywna
5	kk	k	k	[AC]	10	5	1	10	10	10	Negatywna
6	kk	k	k	[AC]	10	6	12	10	10	10	Pozytywna
7	kk	k	k	[AC]	10	6	12	10	10	10	Pozytywna

Protocol number
Data pomiarów: 2024-01-05
Wykonawca pomiarów: First Electrician; Second First Electriciaan
Miejsce przeprowadzenia pomiarów: His home

wprowadź nazw/wprowadź nzwę/soil

Badanie rezystywności gruntu

Lp.	Symbol	Badany punkt	L[m]	d[m]	p[Ωm]
1	k	k	10.0	10,00	10.0
2	k	k	10.0	10,00	10.0
3	k	k	10.0	10,00	10.0

Protocol number
Data pomiarów: 2024-01-05
Wykonawca pomiarów: First Electrician; Second First Electriciaan
Miejsce przeprowadzenia pomiarów: His home

wprowadź nazw/wprowadź nzwę/soil

(TN-S) Badanie rezystancji izolacji obwodów

Lp.	Symbol	Nazwa obwodu	L1-L2 [MΩ]	L2-L3 [MΩ]	L3-L1 [MΩ]	L1-PE [MΩ]	L2-PE [MΩ]	L3-PE [MΩ]	L1-N [MΩ]	L2-N [MΩ]	L3-N [MΩ]	N-PE [MΩ]	Ra	Ocena
-----	--------	--------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	-----------	-----------	-----------	-----------	----	-------

Uiso = 300 V

1	kk	kkk	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10.0	Pozytywna
2	kk	kkk				9			9			9	8.0	Pozytywna

Protocol number
Data pomiarów: 2024-01-05
Wykonawca pomiarów: First Electrician; Second First Electriciaan
Miejsce przeprowadzenia pomiarów: His home

wprowadź nazw/Drugie/Kitchenn

Badanie ciągłości małych rezystancji

Lp.	Symbol	Badany punkt	Ciągłość	Rs[Ω]	Ra[Ω]	Ocena
1	kk		Zachowana	10.0	10.0	Pozytywna
2	kk		Zachowana	10.0	10.0	Pozytywna
3	kk		Zachowana	10.0	10.0	Pozytywna
4	kk		Zachowana	10.0	10.0	Pozytywna

Protocol number

Data pomiarów: 2024-01-05

Wykonawca pomiarów: First Electrician; Second First Electriciaan

Miejsce przeprowadzenia pomiarów: His home

Legenda:

(TN-C, TN-S) Badanie ochrony przed porażeniem przez samoczynne wyłączenie

Wyłącznik : Nazwa elementu zabezpieczającego obwód

Typ : Charakterystyka bezpiecznika

$I_n[A]$: Prąd nominalny bezpiecznika

$I_a[A]$: Prąd powodujący wyzwolenie bezpiecznika

$Z_s[\Omega]$: Zmierzona impedancja pętli zwarciowej

$Z_a[\Omega]$: Wartość wymagana impedancji pętli zwarciowej: $Z_a = (U_o/I_a)$

$I_k[A]$: Prąd zwarcia wyliczony: $I_k = U_o/Z_s$

Ocena: Ocena pomiaru: - pozytywna gdy: $Z_s \leq Z_a$ lub $U_d \leq U_i$

(TN-S) Badanie rezystancji izolacji obwodów

L1-L2 [$M\Omega$] : Zmierzona rezystancja izolacji pomiędzy obwodami L1 i L2

L2-L3 [$M\Omega$] : Zmierzona rezystancja izolacji pomiędzy obwodami L2 i L3

L3-L1 [$M\Omega$] : Zmierzona rezystancja izolacji pomiędzy obwodami L3 i L1

L1-PE [$M\Omega$] : Zmierzona rezystancja izolacji pomiędzy obwodami L1 i PE

L2-PE [$M\Omega$] : Zmierzona rezystancja izolacji pomiędzy obwodami L2 i PE

L3-PE [$M\Omega$] : Zmierzona rezystancja izolacji pomiędzy obwodami L3 i PE

L1-N [$M\Omega$] : Zmierzona rezystancja izolacji pomiędzy obwodami L1 i N

L2-N [$M\Omega$] : Zmierzona rezystancja izolacji pomiędzy obwodami L2 i N

L3-N [$M\Omega$] : Zmierzona rezystancja izolacji pomiędzy obwodami L3 i N

N-PE [$M\Omega$] : Zmierzona rezystancja izolacji pomiędzy obwodami N i PE

R_a [$M\Omega$] : Wartość rezystancji wymaganej

Ocena : Ocena pomiaru: pozytywna gdy każda zmierzona rezystancja jest większa od R_a

(TN-C) Badanie rezystancji izolacji obwodów

L1-L2 [$M\Omega$] : Zmierzona rezystancja izolacji pomiędzy obwodami L1 i L2

L2-L3 [$M\Omega$] : Zmierzona rezystancja izolacji pomiędzy obwodami L2 i L3

L3-L1 [$M\Omega$] : Zmierzona rezystancja izolacji pomiędzy obwodami L3 i L1

L1-PEN [$M\Omega$] : Zmierzona rezystancja izolacji pomiędzy obwodami L1 i PEN

L2-PEN [$M\Omega$] : Zmierzona rezystancja izolacji pomiędzy obwodami L2 i PEN

L3-PEN [$M\Omega$] : Zmierzona rezystancja izolacji pomiędzy obwodami L3 i PEN

R_a [$M\Omega$] : Wartość rezystancji wymaganej

Ocena : Ocena pomiaru: pozytywna gdy każda zmierzona rezystancja jest większa od R_a

Parametry zabezpieczeń różnicowoprądowych

Wyłącznik RCD : Nazwa elementu zabezpieczającego obwód

Typ : Charakterystyka bezpiecznika

I_n [mA] : Różnicowy prąd wyłączający

I_a [mA] : Prąd powodujący wyłączenie RCD

t_a [ms] : Wymagany czas wyłączenia RCD

t_{rCD} [ms] : Zmierzony czas wyłączenia RCD

U_b [V] : Napięcie dotykowe zmierzone

U_i [V] : Dopuszczalne napięcie dotykowe bezpieczne

Ocena : Ocena pomiaru: - pozytywna gdy: $U_b \leq U_i$, $t_{RCD} < t_a$, $1/2I_n < I_a < I_n$

Badanie rezystywności gruntu

L [m] : Odległość między sondami

d [m] : Głębokość pomiaru

ρ [Ωm] : Rezystywność gruntu

Badanie ciągłości małych rezystancji

R_s [Ω] : Wartość rezystancji przewodu PE

R_a [Ω] : Wartość rezystancji wymaganej dla przewodu PE

Ocena : Ocena pomiaru: pozytywna, gdy $R_s \leq R_a$

Protocol number

Data pomiarów: 2024-01-05

Wykonawca pomiarów: First Electrician; Second First Electrician

Miejsce przeprowadzenia pomiarów: His home

Warunki przeprowadzenia prób i pomiarów oraz kryteria oceny zmierzonej impedancji pętli zwarcia

Ocenę stanu bezpieczeństwa porażeniowego badanej instalacji elektrycznej przeprowadzono w oparciu o postanowienia przepisów aktów prawnych i dokumentów normalizacyjnych wymienionych na stronie „Akty prawne i dokumenty normalizacyjne”.

Próby i pomiary parametrów technicznych badanej instalacji elektrycznej zostały wykonane w warunkach zbliżonych do warunków jej normalnej pracy, zgodnie z postanowieniami normy PN-HD 60364-4-41:2017-09.

Do oceny stanu technicznego badanej instalacji zastosowano następujące kryteria:

Pomiar impedancji pętli zwarcia obwodu elektrycznego

1) Dla układu sieci TN, zgodnie z postanowieniami punktu 411.4.4 normy PN-HD 60364-4-41:2019-07

$$Z_s \cdot I_a \leq U_0$$

Dzieląc obustronnie powyższą nierówność przez:

- impedancję Z_s warunek otrzymuje postać: $I_a \leq I_k$

- prąd I_a warunek otrzymuje postać: $Z_s \leq Z_a$

2) Dla układu sieci TT, zgodnie z postanowieniami punktu 411.5.4 normy PN-HD 60364-4-41:2019-07

Tam gdzie występuje wyłącznik RCD: $R_A \cdot I_{dn} \leq U_L$

Tam gdzie jako ochronę zastosowano wyłącznik nadprądowy: $Z_s \cdot I_a \leq U_0$

3) Dla układu sieci IT, zgodnie z postanowieniami punktu 411.6.2 i 411.6.4 normy PN-HD 60364-4-41:2019-07

Pierwsze zwarcie:

$$R_A \times I_{dn} \leq 50 \text{ V}$$

Drugie zwarcie: W układach bez przewodu N

$$2I_a \times Z_s \leq U$$

W układach z przewodem N

$$2I_a \times Z'_s \leq U_0$$

Protocol number
Data pomiarów: 2024-01-05
Wykonawca pomiarów: First Electrician; Second First Electriciaan
Miejsce przeprowadzenia pomiarów: His home

gdzie:

- R_A – suma zmierzonej rezystancji uziemienia części przewodzących dostępnych badanego urządzenia
 Z_s – impedancja w Ω , pętli zwarciowej obejmującej przewód liniowy i przewód ochronny
 Z_a – dopuszczalna wartość impedancji pętli zwarcia [Ω]
 I_a, I_{dn} – wartość prądu powodującego samoczynne zadziałanie urządzenia wyłączającego w wymaganym czasie [A]; w przypadku wyłącznika RCD prąd $I_a = 5 * I_{dn}$
 I_k – wartość prądu zwarcia jednofazowego na drodze przewodów fazowych-przewód ochronny (ochronno-neutralny) [A]
 U_o – wartość skuteczna napięcia znamionowego prądu przemiennego względem ziemi [V]
 U_L – wartość bezpiecznego napięcia dotykowego (50V / 25V) prądu przemiennego [V]
 I_d – jest prądem uszkodzeniowym w A, pierwszego zwarcia o pomijalnej impedancji przewodem liniowym i częścią przewodzącą dostępną. Na wartość I_d mają wpływ prądy upływowe i całkowita impedancja uziemiania instalacji elektrycznej.
 U – wartość skuteczna napięcia znamionowego prądu przemiennego pomiędzy przewodami liniowymi
 Z'_s – impedancja w Ω , pętli zwarciowej obejmującej przewód neutralny i przewód ochronny

Maksymalny czas wyłączenia ustalono zgodnie z Tablicą 41.1 oraz z punktami 411.3.2.3, 411.3.2.4 i 411.6.4 normy PN-HD 60364-4-41:2019-07

System	50 V < U ₀ ≤ 120 V s		120 V < U ₀ ≤ 230 V s		230 V < U ₀ ≤ 400 V s		U ₀ ≥ 400 V s	
	a.c	d.c.	a.c	d.c.	a.c	d.c.	a.c	d.c.
TN/IT	0,8	a	0,4	1	0,2	0,4	0,1	0,1
TT	0,3	a	0,2	0,4	0,07	0,2	0,04	0,1

Protocol number
Data pomiarów: 2024-01-05
Wykonawca pomiarów: First Electrician; Second First Electriciaan
Miejsce przeprowadzenia pomiarów: His home

Warunki przeprowadzenia prób i pomiarów oraz kryteria oceny zmierzonej rezystancji izolacji obwodów elektrycznych

Ocenę stanu bezpieczeństwa porażeniowego badanej instalacji elektrycznej przeprowadzono w oparciu o postanowienia przepisów aktów prawnych i dokumentów normalizacyjnych wymienionych na stronie „Akty prawne i dokumenty normalizacyjne”.

Próby i pomiary parametrów technicznych badanej instalacji elektrycznej zostały wykonane w warunkach zbliżonych do warunków jej normalnej pracy, zgodnie z postanowieniami rozdziału 6.4.3.3 normy PN-HD 60364-6:2016-07.

$R_s \geq R_a$

gdzie:

R_s – zmierzona wartość rezystancji izolacji [Ω]

R_a – wymagana wartość rezystancji izolacji instalacji [Ω]

Wartość rezystancji izolacji wymaganej R_a zależy od wartości napięcia znamionowego obwodu elektrycznego:

Napięcie znamionowe obwodu elektrycznego	Napięcie probiercze prądu stałego	Wymagana wartość rezystancji izolacji R_a
Obwody SELV i PELV	250 V	$\geq 0,5$ [$M\Omega$]
≤ 500 V z wyjątkiem SELV i PELV	500 V	$\geq 1,0$ [$M\Omega$]
> 500 V	1000 V	$\geq 1,0$ [$M\Omega$]

Protocol number
Data pomiarów: 2024-01-05
Wykonawca pomiarów: First Electrician; Second First Electriciaan
Miejsce przeprowadzenia pomiarów: His home

Warunki przeprowadzenia prób i pomiarów urządzeń różnicowoprądowych

Ocenę stanu bezpieczeństwa porażeniowego badanej instalacji elektrycznej przeprowadzono w oparciu o postanowienia przepisów aktów prawnych i dokumentów normalizacyjnych wymienionych na stronie „Akty prawne i dokumenty normalizacyjne”.

Ocenę sprawności urządzeń ochronnych różnicowoprądowych (wyłączników różnicowo-prądowych) przeprowadzono zgodnie z wymaganiami ujętymi w normie PN-HD 60364-6 oraz w normie PN-EN 60364-4-41

Wartości prądu zadziałania sprawdzono z zgodnie z następującymi warunkami:

$$\begin{array}{ll} \text{Typ AC} & 0,5 \times I_{dn} \leq I_a \leq I_{dn} \\ \text{Typ A} & 0,35 \times I_{dn} \leq I_a \leq 1,4 \times I_{dn} \\ \text{Typ B} & 0,5 \times I_{dn} \leq I_a \leq 2 \times I_{dn} \end{array}$$

gdzie:

I_{dn} – wartość prądu znamionowego różnicowego wyłącznika [mA]

I_a – wartość prądu przy której zadziała wyłącznik różnicowoprądowy [mA]

Dodatkowo w celu dokładniejszego sprawdzenia wyłączników czas zadziałania zabezpieczenia sprawdzono zgodnie z następującymi warunkami:

Typ	1 x I_{dn}	2 x I_{dn}	5 x I_{dn}
bezwłoczny	$t_A < 300 \text{ ms}$	$t_{AV} < 150 \text{ ms}$	$t_A < 40 \text{ ms}$
krótkozwłoczny	$10 \text{ ms} < t_A < 300 \text{ ms}$	$10 \text{ ms} < t_A < 150 \text{ ms}$	$10 \text{ ms} < t_A < 40 \text{ ms}$
selektywny	$130 \text{ ms} < t_A < 500 \text{ ms}$	$60 \text{ ms} < t_A < 200 \text{ ms}$	$50 \text{ ms} < t_A < 150 \text{ ms}$

gdzie:

I_{dn} – wartość prądu znamionowego różnicowego wyłącznika [mA]

t_A – czas zadziałania

Sprawdzono działanie członu kontrolnego wyłącznika różnicowoprądowego (przycisku testowego – „TEST”)

Po naciśnięciu przycisku „TEST” – wyłącznik różnicowoprądowy powinien natychmiast zadziałać

Protocol number

Data pomiarów: 2024-01-05

Wykonawca pomiarów: First Electrician; Second First Electriciaan

Miejsce przeprowadzenia pomiarów: His home

Warunki przeprowadzenia prób i pomiarów oraz kryteria oceny ciągłości przewodów

Ocenę stanu bezpieczeństwa porażeniowego badanej instalacji elektrycznej przeprowadzono w oparciu o postanowienia przepisów aktów prawnych i dokumentów normalizacyjnych wymienionych na stronie „Akty prawne i dokumenty normalizacyjne”.

Próby i pomiary parametrów technicznych badanej instalacji elektrycznej zostały wykonane w warunkach zbliżonych do warunków jej normalnej pracy, zgodnie z postanowieniami rozdziału 6.4.3.2 normy PN-HD 60364-6:2016-07.

Należy wykonać próbę ciągłości elektrycznej:

- a) przewodów ochronnych, w tym przewodów ochronnych w połączeniach wyrównawczych
- b) części czynnych dostępnych
- c) przewodów czynnych w obwodach pierścieniowych

Próby należy przeprowadzić przy użyciu miernika wykorzystującego prąd stały lub przemienny o napięciu od 4 do 24 V, prądem co najmniej 0,2 A. Błąd pomiarowy nie może przekraczać 30% w zakresie 0,2 – 2 Ω .

Protocol number
Data pomiarów: 2024-01-05
Wykonawca pomiarów: First Electrician; Second First Electriciaan
Miejsce przeprowadzenia pomiarów: His home

Osoby wykonujące pomiary:

Imię	Nazwisko	Adres	Uprawnienia	Stanowisko	Podpis
First	Electrician	Address of first electrician	SEP2024	Pomiarowiec	First Electrician Prace kontrolno-pomiarowe Świadectwo kwalifikacyjne SEP SEP2024

Protocol number
Data pomiarów: 2024-01-05
Wykonawca pomiarów: First Electrician; Second First Electriciaan
Miejsce przeprowadzenia pomiarów: His home

Statystyki

(TN-C, TN-S) Badanie ochrony przed porażeniem przez samoczynne wyłączenie

Punktów pomiarowych: 12
Pozytywnych wyników: 5
Przebadano obiektów/pomieszczeń: 2

(TN-S) Badanie rezystancji izolacji obwodów

Obwodów 1-fazowych: 7
Obwodów 3-fazowych: 7
Pozytywnych wyników: 10
Przebadano obiektów/pomieszczeń: 3

(TN-C) Badanie rezystancji izolacji obwodów

Obwodów 1-fazowych: 5
Obwodów 3-fazowych: 2
Pozytywnych wyników: 5
Przebadano obiektów/pomieszczeń: 1

Parametry zabezpieczeń różnicowoprądowych

Punktów pomiarowych: 7
Pozytywnych wyników: 2
Negatywnych wyników: 5

Badanie rezystywności gruntu

Punktów pomiarowych: 3
Nieustalonych wyników: 0

Badanie ciągłości małych rezystancji

Punktów pomiarowych: 4
Pozytywnych wyników: 4
Negatywnych wyników: 0