# PROTOKÓŁ Z POMIARÓW OCHRONNYCH

## ZLECENIODAWCA / INWESTOR

**Nazwa:** Anna Przykładowa

**Ulica:** ul. Przykładowa 1

**Kod / Miasto:** 00-000 Miasto

### WYKONAWCA POMIARÓW

**Firma:** Przykładowa Firma Elektryczna Jan Kowalski

**Ulica:** ul. Testowa 10

**Kod / Miasto:** 00-000 Miasto

## DANE PROTOKOŁU

**Numer:** **2026/10/001**

**Rodzaj pomiarów:** Odbiorcze, 230/400 V

**Pogoda:** Pochmurno, bez opadów

**Data pomiarów:** 2026-10-15

**Nast. przegląd:** **2031-10-15**

**Instalacja:** • **Nowa** ○ Rozbudowa ○ Modyfikacja ○ Istniejąca

**Układ sieci:** TN-S

**Napięcie UL:** 50V

**Temperatura:** 21°C °C

## MIEJSCE WYKONANIA POMIARÓW

**Obiekt / Opis:** Budynek mieszkalny jednorodzinny

**Nazwa / adres:** Dom jednorodzinny

**Ulica:** ul. Przykładowa 1

**Kod / Miasto:** 00-000 Miasto

## PRZYRZĄDY POMIAROWE

| Lp. | Nazwa i typ przyrządu | Nr seryjny | Świadectwo wzorcowania | Z dnia | Skan świadectwa |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Sonel MPI-530 | XX0000 | Nr 0000/2026 | 2026-03-02 | |

Limit $R_{CONT}$: 1 Ω

## ORZECZENIE

Badana instalacja elektryczna spełnia wymagania normy PN-HD 60364-6 oraz obowiązujących przepisów w zakresie ochrony przeciwporażeniowej. Wyniki wszystkich wykonanych pomiarów są pozytywne. Instalacja nadaje się do eksploatacji.

PRZYKŁAD · DANE FIKCYJNE

PRZYKŁAD — dane fikcyjne · wygenerowano w ElektroRaport (elektroraport.pl)

# Oględziny instalacji elektrycznej

| Lp. | Wyszczególnienie | Zgodność | Komentarz |
|---|---|---|---|
| | | | |
| 1 | Sposób ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym (ochrona podstawowa i przy uszkodzeniu) | C | Brak |
| 2 | Dobór urządzeń i środków ochrony w zależności od wpływów środowiskowych | C | Brak |
| 3 | Dobór przewodów pod względem obciążalności prądowej i spadku napięcia | C | Brak |
| 4 | Dobór oraz nastawienie urządzeń zabezpieczających i sygnalizacyjnych | C | Brak |
| 5 | Obecność i prawidłowe rozmieszczenie urządzeń do odłączania izolacyjnego i łączenia | C | Brak |
| 6 | Prawidłowe oznaczenie przewodów neutralnych N i ochronnych PE | C | Brak |
| 7 | Obecność i ciągłość przewodów ochronnych oraz połączeń wyrównawczych głównych i dodatkowych | C | Brak |
| 8 | Poprawność połączeń przewodów (zaciski, styki) | C | Brak |
| 9 | Oznaczenie obwodów, zabezpieczeń, łączników i zacisków | C | Brak |
| 10 | Obecność ochrony przeciwprzepięciowej (SPD) – o ile wymagana | C | Brak |

# Pomiary impedancji pętli zwarcia

| Lp. | Obwod | $Z_S$ | $I_K$ [A] | $I_a$ [A] | Zabezpieczenie | Wymaganie | Ocena |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | |
| 1 | Oświetlenie – parter | 1.12 | 205 | 50 | B 10A | $Z_s \leq 3.68\Omega$ | POZYTYWNY |
| 2 | Oświetlenie – piętro | 1.27 | 181 | 50 | B 10A | $Z_s \leq 3.68\Omega$ | POZYTYWNY |
| 3 | Gniazda – kuchnia | 0.64 | 359 | 80 | B 16A | $Z_s \leq 2.30\Omega$ | POZYTYWNY |
| 4 | Gniazda – salon, jadalnia | 0.78 | 295 | 80 | B 16A | $Z_s \leq 2.30\Omega$ | POZYTYWNY |
| 5 | Gniazda – łazienka parter | 0.71 | 324 | 80 | B 16A | $Z_s \leq 2.30\Omega$ | POZYTYWNY |
| 6 | Gniazda – pokoje piętro | 0.93 | 247 | 80 | B 16A | $Z_s \leq 2.30\Omega$ | POZYTYWNY |
| 7 | Gniazda – łazienka piętro | 0.89 | 258 | 80 | B 16A | $Z_s \leq 2.30\Omega$ | POZYTYWNY |
| 8 | Pralka | 0.58 | 397 | 80 | B 16A | $Z_s \leq 2.30\Omega$ | POZYTYWNY |
| 9 | Zmywarka | 0.55 | 418 | 80 | B 16A | $Z_s \leq 2.30\Omega$ | POZYTYWNY |
| 10 | Płyta indukcyjna (3f) | 0.47 | 489 | 80 | B 16A | $Z_s \leq 2.30\Omega$ | POZYTYWNY |
| 11 | Gniazda – garaż | 0.84 | 274 | 80 | B 16A | $Z_s \leq 2.30\Omega$ | POZYTYWNY |
| 12 | Gniazdo zewnętrzne – taras | 0.97 | 237 | 80 | B 16A | $Z_s \leq 2.30\Omega$ | POZYTYWNY |
| 13 | Pompa ciepła (3f) | 0.43 | 535 | 160 | C 16A | $Z_s \leq 1.15\Omega$ | POZYTYWNY |

# Pomiary wyłączników RCD

| Lp. | Obwod | Wyłącznik RCD | $I_{\Delta n}$ [mA] | $t^{+}_{a,1\times}$ [ms] | $t^{-}_{a,1\times}$ [ms] | $I^{+}_{a}$ [mA] | $I^{-}_{a}$ [mA] | $U_B$ | Typ | Wymaganie | Ocena |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | | |
| 1 | RCD 1 – gniazda parter | P 304 40A/30mA | 30 | 18.4 | 21.2 | 22.8 | 23.1 | 0.6 | A | $t_a < 300$ ms | POZYTYWNY |
| 2 | RCD 2 – gniazda piętro | P 304 40A/30mA | 30 | 20.7 | 19.5 | 23.4 | 22.6 | 0.7 | A | $t_a < 300$ ms | POZYTYWNY |
| 3 | RCD 3 – łazienki, taras | P 302 25A/30mA | 30 | 16.9 | 17.8 | 21.9 | 22.2 | 0.6 | A | $t_a < 300$ ms | POZYTYWNY |
| 4 | RCD 4 – kuchnia, AGD | P 302 25A/30mA | 30 | 22.3 | 24.0 | 24.1 | 24.6 | 0.5 | A | $t_a < 300$ ms | POZYTYWNY |
| 5 | RCD 5 – pompa ciepła (4P) | P 304 25A/30mA | 30 | 26.1 | 27.4 | 24.8 | 25.2 | 0.4 | A | $t_a < 300$ ms | POZYTYWNY |

PRZYKŁAD — dane fikcyjne · wygenerowano w ElektroRaport (elektroraport.pl)

# Pomiary rezystancji izolacji

| Lp. | Obwod | $U_{ISO}$ [V] | L1-N [MΩ] | L1-PE [MΩ] | N-PE [MΩ] | L1-L2 [MΩ] | L2-L3 [MΩ] | L3-L1 [MΩ] | L2-PE [MΩ] | L3-PE [MΩ] | L2-N [MΩ] | L3-N [MΩ] | Wymaganie | Ocena |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Oświetlenie – parter | 500 | 512 | 498 | 640 | | | | | | | | ≥ 1.0 MΩ | POZYTYWNY |
| 2 | Oświetlenie – piętro | 500 | 476 | 455 | 590 | | | | | | | | ≥ 1.0 MΩ | POZYTYWNY |
| 3 | Gniazda – kuchnia | 500 | 389 | 402 | 517 | | | | | | | | ≥ 1.0 MΩ | POZYTYWNY |
| 4 | Gniazda – salon, jadalnia | 500 | 421 | 433 | 488 | | | | | | | | ≥ 1.0 MΩ | POZYTYWNY |
| 5 | Gniazda – łazienka parter | 500 | 356 | 361 | 402 | | | | | | | | ≥ 1.0 MΩ | POZYTYWNY |
| 6 | Gniazda – pokoje piętro | 500 | 447 | 452 | 530 | | | | | | | | ≥ 1.0 MΩ | POZYTYWNY |
| 7 | Gniazda – łazienka piętro | 500 | 368 | 372 | 415 | | | | | | | | ≥ 1.0 MΩ | POZYTYWNY |
| 8 | Pralka | 500 | 610 | 598 | 702 | | | | | | | | ≥ 1.0 MΩ | POZYTYWNY |
| 9 | Zmywarka | 500 | 587 | 575 | 664 | | | | | | | | ≥ 1.0 MΩ | POZYTYWNY |
| 10 | Gniazda – garaż | 500 | 298 | 305 | 342 | | | | | | | | ≥ 1.0 MΩ | POZYTYWNY |
| 11 | Gniazdo zewnętrzne – taras | 500 | 214 | 226 | 251 | | | | | | | | ≥ 1.0 MΩ | POZYTYWNY |
| 12 | Płyta indukcyjna (3f) | 500 | 611 | 540 | 730 | 695 | 702 | 688 | 552 | 547 | 605 | 618 | ≥ 1.0 MΩ | POZYTYWNY |
| 13 | Pompa ciepła (3f) | 500 | 736 | 665 | 855 | 820 | 827 | 813 | 677 | 672 | 730 | 743 | ≥ 1.0 MΩ | POZYTYWNY |
| 14 | WLZ – złącze / rozdzielnica RG | 500 | 838 | 767 | 957 | 922 | 929 | 915 | 779 | 774 | 832 | 845 | ≥ 1.0 MΩ | POZYTYWNY |

PRZYKŁAD — DANE FIKCYJNE

PRZYKŁAD — dane fikcyjne · wygenerowano w ElektroRaport (elektroraport.pl)

# Pomiary ciągłości przewodów

| Lp. | Obwod | $R$ [Ω] | Wymaganie | Ocena |
|---|---|---|---|---|
| | | | | |
| 1 | Szyna PE rozdzielnicy RG – GSU | 0.08 | $R_{CONT} < 1\Omega$ | POZYTYWNY |
| 2 | GSU – instalacja wodna (wejście) | 0.11 | $R_{CONT} < 1\Omega$ | POZYTYWNY |
| 3 | GSU – instalacja gazowa (wejście) | 0.12 | $R_{CONT} < 1\Omega$ | POZYTYWNY |
| 4 | GSU – uziom fundamentowy | 0.06 | $R_{CONT} < 1\Omega$ | POZYTYWNY |
| 5 | Łazienka parter – połączenia wyrównawcze miejscowe | 0.21 | $R_{CONT} < 1\Omega$ | POZYTYWNY |
| 6 | Łazienka piętro – połączenia wyrównawcze miejscowe | 0.24 | $R_{CONT} < 1\Omega$ | POZYTYWNY |
| 7 | Obudowa pompy ciepła – szyna PE | 0.17 | $R_{CONT} < 1\Omega$ | POZYTYWNY |
| 8 | Gniazda – kuchnia (najdalsze gniazdo) | 0.38 | $R_{CONT} < 1\Omega$ | POZYTYWNY |
| 9 | Gniazdo zewnętrzne – taras | 0.46 | $R_{CONT} < 1\Omega$ | POZYTYWNY |

PRZYKŁAD — DANE FIKCYJNE





PRZYKŁAD — dane fikcyjne · wygenerowano w ElektroRaport (elektroraport.pl)

## ORZECZENIE KOŃCOWE

Badana instalacja elektryczna spełnia wymagania normy PN-HD 60364-6 oraz obowiązujących przepisów w zakresie ochrony przeciwporażeniowej. Wyniki wszystkich wykonanych pomiarów są pozytywne. Instalacja nadaje się do eksploatacji.

# LEGENDA OZNACZEŃ DO PROTOKOŁU

**Pętla zwarcia — samoczynne wyłączenie zasilania:**

- $Z_{L\text{-}PE(RCD)}$ / $Z_s$ [Ω] — zmierzona impedancja pętli zwarcia (pętla zwarcia faza–przewód ochronny PE, mierzona prądem niewyzwalającym wyłącznika różnicowoprądowego RCD);
- $R$ [Ω] — rezystancja czynna pętli zwarcia;
- $X_L$ [Ω] — reaktancja pętli zwarcia;
- $I_K$ [A] — spodziewany prąd zwarciowy pętli zwarcia (obliczany według wzoru $I_K = U_0/Z_s$);
- $U_{L\text{-}PE(RCD)}$ / $U_0$ [V] — zmierzone napięcie sieciowe faza–przewód ochronny PE podczas pomiaru;
- $I_a$ [A] — prąd wyłączający zabezpieczenie w wymaganym czasie (prąd gwarantujący samoczynne wyłączenie zasilania; dla zabezpieczeń typu B: $5 \times I_n$, dla zabezpieczeń typu C: $10 \times I_n$);
- **Zabezpieczenie** — typ i prąd znamionowy wyłącznika nadprądowego chroniącego dany obwód (np. B 16A — wyłącznik o charakterystyce B i prądzie znamionowym 16 A);
- **Wymaganie** — maksymalna dopuszczalna wartość impedancji pętli zwarcia ($Z_s \leq Z_{dop}$) wyliczona zgodnie z warunkiem samoczynnego wyłączenia zasilania: $Z_s \leq \frac{U_0}{I_a}$;
- **Ocena** — określenie zgodności wyniku z wymaganiami normatywnymi (POZYTYWNY — warunek samoczynnego wyłączenia zasilania jest spełniony; NEGATYWNY — warunek nie jest spełniony).

**Oględziny:**
C - zgodne z krajową normą instalacyjną;
NC - niezgodne

**Izolacja i Ciągłość:**
$R_{ISO}$ - Rezystancja; $I_{ISO}$ - Prąd upływu; $R_{CONT}$ - Ciągłość PE; $R_F$, $R_R$ - Pomiar kierunkowy

**Składniki i RCD:**
$U_B$ - Nap. dotykowe; $R_E$ - Uziom; $t_a$ - Czas zadziałania; $I_a$ - Prąd wyzwolenia

Pomiarów dokonał:

Jan Kowalski

Uprawnienia nr:
E/D nr 000/000/00

Sprawdził / Zatwierdził:

Jan Kowalski

Uprawnienia nr:
E/D nr 000/000/00

PODPIS I PIECZĘĆ

PODPIS I PIECZĘĆ

PRZYKŁAD — DANE FIKCYJNE

PRZYKŁAD — dane fikcyjne · wygenerowano w ElektroRaport (elektroraport.pl)