

PROTOKÓŁ Nr 310519 kontrolii okresowej instalacji elektrycznej i piorunochronnej

1. Nazwa i adres obiektu: Hala, ul. Towarowa 28A, 58-100 Świdnica.

1.1 Użytkownicy: Almes sp. z o.o., Solgaz sp. z o.o.

2. Data kontroli: 31.05.2019r.

3. Rodzaj kontroli: Kontrola okresowa pięcioletnia.

4. Podstawa prawna przeprowadzonej kontroli:

4.1 Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. art. 62.1 - Prawo budowlane.

4.2 Przepisy i zasady wiedzy technicznej, w tym normy PN-HD60364-4-41:2009, PN-HD60364-6:2008, PN-EN62305(-1,-2,-3,-4)

5. Zakres kontroli: Badanie instalacji elektrycznej i piorunochronnej w zakresie stanu sprawności połączeń, osprzętu, zabezpieczeń i środków ochrony od porażeń, oporności izolacji przewodów oraz uziemień instalacji i aparatów.

6. Oględziny instalacji-opis oględzin: Dokonano oględzin, sprawdzenia stanu technicznego, w zakresie wykonanych badań i przydatności do użytkowania instalacji. Przy ocenie instalacji uwzględniona została zasada ochrony zastanej.

7. Dokumentacja kontroli:

7.1 Protokół główny-Nr. , str 1

7.2 Protokół z badania rozdzielni n-n-1 szt.

7.3 Protokół z badania uziemień instalacji i aparatów - 1szt.

7.4 Protokół z badania środków ochrony od porażeń- 24szt.

7.5 Protokół z badania wyłączników różnicowoprądowych RCD- 8szt.

7.6 Protokół z badania oporności izolacji przewodów- 10szt.

7.7 Protokół z badania urządzenia piorunochronnego LPS- 1szt. str.

7.8 Protokół z badania i pomiarów eksploatacyjnych transformatora- 1 szt.

7.9 Cała dokumentacja kontroli zawiera 46 szt. protokołów. Wszystkie protokoły częściowe są załącznikiem do niniejszego protokołu głównego z kontroli okresowej i stanowią z nim integralną całość.

8. Wyniki kontroli: W każdym protokole częściowym w sposób prosty, jednoznaczny pozytywny (C) lub negatywny (NC) oceniono wyniki badań i odnotowano ewentualne uwagi.

9. Uwagi i wnioski: bez uwag.

10. Ocena końcowa kontroli.

Instalacja elektryczna i piorunochronna, w zakresie wykonanych badań, jest sprawna technicznie i nadaje się do użytkowania.

11. Termin następnej kontroli:

Następną kontrolę należy wykonać w terminie do dnia: 31.05.2024r

Kontrolę przeprowadził:
Franciszek Krawczyk
DI/595/2551/17

mgr inż. Naciel Krawczyk, mgr inż. Franciszek Krawczyk
DI/595/2549/17+ EI/595/2548/17, DI/595/2551/17+ EI/595/2550/17
upr. bud. nr Wa-289/01

Ramo Polska Sp. z o.o.

Al. Jerolimskie 214, 02-486 Warszawa
NIP: 5223122369, REGON: 369999029
tel: 22 299 25 94

z badania rozdzielni elektrycznej n.n.
PROTOKÓŁ Nr 310519/4/1

1. Obiekt : Hala, ul. Towarowa 28A, 58-100 Świdnica.

2. Użytkownik:

3. Pomieszczenie, instalacja: rozdzielnia główna

4. Data badania: 31 05 2019r

5. Zakres kontroli : Badanie w zakresie stanu sprawności połączeń, osprzętu, zabezpieczeń i środków ochrony od porażeń oraz oporności izolacji

6. Przyrządy pomiarowe (nazwa, typ, Nr fabr.,): Miernik Parametrów Instalacji MPI-525, Nr fabr. A9249, Cęgowy miernik upływu prądu przemiennej CMF-200 nr fabr. A43381, Przemier Nr DT-8810 nr 00231703056

7. Ogólny instalacji-opis ogólny: Dokonano oględzin: Stanu technicznego, w zakresie wykonanej kontroli i przydatności do użytkowania instalacji elektrycznej. Przy ocenie instalacji uwzględniona została zasada ochrony zasianej

8. Badanie stanu sprawności połączeń, osprzętu, zabezpieczeń: Wykonano badanie Rozwiązanie techniczne instalacji-połączeń, osprzętu, zabezpieczeń

9. Badanie środków ochrony od porażeń: Sprawdzono stan sprawności połączeń i aparatury za pomocą pirometru

9.1 Badanie połączeń wyróżnionych i miejscowych w tym urządzeń ochrony przeciwprzepięciowej SPD - wewnątrz LPS: Zachowana jest ciągłość elektryczna istniejących połączeń ochronnych i sprawność istniejących urządzeń ochrony przeciwprzepięciowej

9.2 Ochrona przy uszkodzeniu - samoczynne wyłączenie zasilania: Sprawdzenie samoczynnego wyłączenia zasilania w czasie wymagany wg 411.3.2 i lub ocena napięcia dotykowego długotrwałego

| L.p. | Szczegóły obwodu | | Nr obwodu, opis obwodu | A | Ω | A | A | C / NC |
|------|--------------------------------------|--|------------------------|--|----------------------------------|---|---|--------|
| | I_n Urządze- nie ochronne | Z_s impedancja pętl zwarcia | | I_a prąd urządzenia ochronnego | I_p prąd zwarcia L-PE(N) | Ocena $Z_s \times I_a \leq U_0$ i/lub $U_T \leq U_L$ | | |
| 1 | Rozdzielnia elektryczna główna | | | | | | | |
| 2 | | | | Napięcie dotykowe długotrwałe U_T jest mniejsze od | | | | |
| 3 | | | | napięcia dotykowego dopuszczalnego długotrwałe U_L . | | | | |
| 4 | | | | Spełniony jest warunek $U_T < U_L$ | | | | |
| 5 | | | | | | | | |
| 6 | | | | | | | | |
| 7 | | | | | | | | |
| 8 | | | | | | | | |
| 9 | | | | | | | | |
| 10 | | | | | | | | |

10. Badanie oporności izolacji :

| L.p. | Nr obwodu, opis obwodu | L1-L2 | L2-L3 | L3-L1 | L1-N | L2-N | L3-N | L1-PE(N) | L2-PE(N) | L3-PE(N) | N-PE | Ocena C/NC |
|------|---------------------------|-------|-------|-------|------|------|------|----------|----------|----------|------|------------|
| | | MO | MO | MO | MO | MO | MO | MO | MO | MO | MO | |
| 1 | Rozdzielnia elekt. główna | | | | | | | | | | | C |
| 2 | WLZ + tablice: kpl | | | | | | | | | | | C |
| 3 | | | | | | | | | | | | |
| 4 | | | | | | | | | | | | |
| 5 | | | | | | | | | | | | |
| 6 | | | | | | | | | | | | |
| 7 | | | | | | | | | | | | |

10. Uwagi i wniośki bez uwag

11. Ocena końcowa badań: Badania, w zakresie wykonanych pomiarów, wynik pozytywny.

Badania przeprowadził:

Franciszek Krawczyk

DI/595/2551/17

EI/595/2550/17

Legenda Uwaga: 1. Powszechny protokół dla instalacji może być sporządzony w wersji skondensowanej „Do tego pomiaru przewody czynne można połączyć razem” – postanowienie normy PN-HD 60364-6, pkt. 61.3.3.
Uwaga 2. Jeżeli pomiar rezystancji izolacji jest wykonywany łącznie z ogranicznikami przepięć (SPD) lub innymi urządzeniami „rezystancja izolacji powinna mieć wartość co najmniej 1 MΩ” – postanowienie normy PN-HD 60364-6-2008 pkt 61.3.3, wówczas wpisana będzie w tej pozycji wartość „>1”

POMIARY ELEKTRYCZNE DO 120V
mgr inż. Franciszek Krawczyk
DI/595/2551/17
DI/595/2549/17 + EI/595/2548/17
upr. bud. nr Wa-289/01

PROTOKŁ Nr 310519/5/1

z badania uziemień instalacji i aparatów

1. Obiekt: Hala, ul. Towarowa 28A, 58-100 Świdnica.
2. Użytkownik: Almes sp. z o.o., Solgaz sp. z o.o.
3. Pomieszczenie, instalacja: instalacja uziemniająca.
4. Data badania: 31.05.2019r.
5. Przyrządy pomiarowe (nazwa, typ, Nr fabr.): Miernik Parametrów Instalacji MPI-525. Nr fabr. A92249
6. Dane techniczne i oznaczenia.

- 6.1 Rodzaj uziemienia: uziemienie instalacji i aparatów jako uziemienie ochronno-funkcjonalne wykonane poprzez uziom obiektu budowlanego i jego główną szynę (zacisk) uziemającą GSI oraz przewody ochronne uziemające E.
- 6.2 Typ uziemienia:
 - uziom pionowy oraz uziom poziomy promieniowy
 - uziom ołokowy, kratowy i fundamentowy: uziom ołokowy-ZII zespolonej instalacji uziemniającej.
- 6.3 Warunki wykonania pomiaru (pogoda, rodzaj gruntu): pościerni rodzaj gruntu.
- 6.4 Współczynnik sezonowych zmian rezystywności gruntu: K_R .
- 6.5 Wartość rezystancji zmierzzonej miernikiem: R_{EZ}
- 6.6 Wartość rezystancji dopuszczalna: R_{dop}
- 6.7 Wspólna instalacja uziemniająca dla sieci niskiego napięcia i sieci średniego napięcia w układzie TN- rezystancja wypadkowa: R_B
- 6.8 Dopuszczalne napięcie zakłóceniove (uziomowe): U_F (t_p)-określone na podstawie nastawy podstawowego zabezpieczenia ziemnozwarciowego oraz pozostałych czasów.
- 6.9 Prąd uziomowy w sieci SN: $I_E = I_F \cdot I_{K1}$, (I_{K1} -prąd zwarcia doziemnego).
- 6.10 Instalacja uziemniająca dla sieci niskiego napięcia - pojedyncze uziemienie $\leq 30\Omega$.

7. Oględziny: Dokonano oględzin, sprawdzenia stanu technicznego i przydatności do użytkowania uziemień instalacji i aparatów. Przy ocenie instalacji uwzględniona została zasada ochrony zastanji.
8. Próby i pomiary:
- 8.1 Próba ciągłości elektrycznej połączeń: wynik pozytywny
- 8.2 Pomiar rezystancji (impedancji) uziemienia.

| L.p. | Punkt pomiarowy | R_{EZ} | K_R | $R_B = K_R \cdot R_{EZ}$ | Ω | $R_B \leq I_F / I_{K1} \cdot I''_{K1} = 1.12$ | C |
|-------|-----------------|----------|-------|--------------------------|----------|---|--------|
| - | - | Ω | - | - | Ω | Ω | C / NC |
| Ocena | $R_B < R_{dop}$ | | | | | | |

10. Uwagi i wnioski: bez uwag.
11. Ocena końcowa badań: Uziemienie, w zakresie wykonanych badań, wynik pozytywny.

Badania przeprowadził:

Franciszek Krwawczyk
D1/595/2551/17
E1/595/2550/17

POMIARY ELEKTROENERGETYCZNE DO 120 kV
mgr, inż. Maciej Krwawczyk, mgr inż. Franciszek Krwawczyk
D1/595/2549/17+ E1/595/2548/17, D1/595/2550/17+ E1/595/2550/17
upr. bud. nr Wa-289/01

1. Obiekt: Hala, ul. Towarowa 28A, 58-100 Świdnica.
2. Użytkownik: Almes sp. z o.o.
3. Pomieszczenie, instalacja: hala produkcyjna, rozdzielnia 1
4. Data badania: 31.05.19r
5. Dobór środków ochrony od porażen:

| | | |
|---|--|---|
| Ochrona podstawowa (ochrona przed dotykiem bezpośrednim). | Ochrona przy uszkodzeniu (ochrona przy dotyku pośrednim); -samoczynne wyłączenie zasilania | Ochrona uzupełniająca: |
| Ochrona przez zastosowanie izolacji podstawowej części czynnych albo przegrody lub obudowy. | Badanie oporności izolacji przewodów zawarte jest na odrębnych protokołach. | Badanie przez zastosowanie różnicowoprądowe RCD w układzie TN-(C)-S lub TN-C /lub urządzenia realizowane przez urządzenia nadprądowe w układzie TN-(C)-S. |
| | Badanie urządzeń RCD zawarte jest na odrębnych protokołach. | Ochrona realizowana przez urządzenia różnicowoprądowe wysokoczułe $I_{\Delta n} \leq 30\text{mA}$ /lub miejscowe połączenia wyrównawcze ochronne. Badanie urządzeń RCD zawarte jest na odrębnych protokołach. |

6. Przyrządy pomiarowe (nazwa, typ, Nr fabr.): Miernik Parametrów Instalacji MPI-525, Nr fabr. A92249, Prometer Nr DT-8810 Nr 00231703056.
Cęgowy miernik upływu prądu przemiennego CMI-P-200, Nr fabr. A43381.
7. **Ogólny opis instalacji:** Dokonano oględzin, sprawdzenie stanu technicznego w zakresie wykonanej kontroli i przydatności do użytkowania instalacji elektrycznej. Przy ocenie instalacji uwzględniona została zasada ochrony zastanej.
8. **Badanie stanu sprawności połączeń, osprzętu, zabezpieczeń:** Wykonane badania. Rozwiązanie techniczne instalacji-połączeń, osprzętu, zabezpieczeń w tym urządzeń ochrony przeciwprzepięciowej wykonane jest wg standardów z czasu projektowania i budowy instalacji. Sprawdzono stan sprawności połączeń i aparatury za pomocą promietru.
9. **Badanie środków ochrony od porażen:**
9.1 Wykonanie próby ciągłości elektrycznej przewodów ochronnych.
9.2 Sprawdzenie samoczynnego wyłączenia zasilania w czasie wymagany wg 4.1.3.2 poprzez pomiar impedancji pętli zwarciaowej wg 6.1.3.6:

| Szczegóły obudowy | L.p. | Nr obudowy, opis obudowy | | | | lub nr (nazwa) pomieszczenia | | | | C / NC | | | |
|-------------------|------|--------------------------|-------|--------------------------|----------------|------------------------------|-------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| | | Z_s | I_a | impedancja pętli zwarcia | $I_{\Delta n}$ | Urządzenie ochronne | I_a | $I_{\Delta n}$ | $I_{\Delta n}$ | $I_{\Delta n}$ | $I_{\Delta n}$ | $I_{\Delta n}$ | $I_{\Delta n}$ |
| | 1 | | | | | | | | | | | | |
| | 2 | | | | | | | | | | | | |
| | 3 | | | | | | | | | | | | |
| | 4 | | | | | | | | | | | | |
| | 5 | | | | | | | | | | | | |
| | 6 | | | | | | | | | | | | |
| | 7 | | | | | | | | | | | | |
| | 8 | | | | | | | | | | | | |
| | 9 | | | | | | | | | | | | |
| | 10 | | | | | | | | | | | | |
| | 11 | | | | | | | | | | | | |
| | 12 | | | | | | | | | | | | |
| | 13 | | | | | | | | | | | | |
| | 14 | | | | | | | | | | | | |
| | 15 | | | | | | | | | | | | |
| | 16 | | | | | | | | | | | | |
| | 17 | | | | | | | | | | | | |
| | 18 | | | | | | | | | | | | |
| | 19 | | | | | | | | | | | | |
| | 20 | | | | | | | | | | | | |

10. Uwagi i wnioski: bez uwag

11. Ocena końcowa badań: Badania, w zakresie wykonanych pomiarów, wynik pozytywne.

Badania przeprowadził:

Pracownik Krawczyk

DI/595/2551/17

FI/595/2550/17

*Uwaga:

a) Na podstawie normy PN-HD60364-6:2008 Załącznik H powyższy protokół może być sporządzony w wersji skondensowanej i zawierać może w jednym pozycji więcej niż jeden punkt pomiarowy, wówczas „dla każdego gniazda” wykonano należy wykonać osobny pomiar i zanotować 1 k o majorzacji przypadków przez analogię dotyczy również opisy oświetleniowych.

b) Na podstawie normy PN-HD 60364-6:2008 pkt 6.1.3.6.1 alternatywnie, po spełnieniu pewnych warunków, można odstąpić od pomiaru impedancji pętli zwarciaowej w zamian wykonując próbę ciągłości elektrycznej przewodów ochronnych w tym „należąc” rzeczywiste przewody ochronnych.

c) Jeżeli nie dojdzie do samoczynnego wyłączenia zasilania w wymagany czas, to utrzymujące się napięcia dobowe $U_{\Delta n}$ nie przekraczają wartości dopuszczalnej długotrwale. Dla tych punktów pomiarowych spełniony jest warunek $R_{\Delta n} \leq U_{\Delta n} / I_{\Delta n}$, w miejsce Z_s wpisana jest wartość rzeczywista, która ma swój początek w złączu i koniec w gniazdkach wtyczkowych, wypisanych w tabeli. W przypadku $R_{\Delta n} \leq U_{\Delta n} / I_{\Delta n}$ lub w pomiarach przy $R_{\Delta n} \leq U_{\Delta n} / I_{\Delta n}$.

d) Gniazda wpisane w protokół są w kolejności zgodnie z kolumnami rachunku wskazówek zegara od wejścia do pomieszczenia.

e) Przy ocenie skuteczności ochrony przeciwporażeniowej uwzględniono błędy przyrządów pomiarowych oraz w zastosowanych przypadkach współczynnik korekcyjny impedancji γ .

POMIARY ELEKTROENERGETYCZNE DO 120kV
mgr inż. Krawczyk, mgr inż. Krawczyk
DI/595/2549/17+ FI/595/2548/17, DI/595/2551/17+ FI/595/2550/17
upr. bud. nr Wa-289/07

PROTOKÓŁ Nr 310519/1/2
z badania środków ochrony od porażenia instalacji elektrycznej
1. Obiekt: Hala, ul. Towarowa 28A, 58-100 Świdnica.
2. Użytkownik: Almes sp. z o.o.
3. Pomieszczenie, instalacja: hala produkcyjna, rozdzielnia 2
4. Data badania: 31.05.19r.

5. Dobór środków ochrony od porażenia:

| | | |
|--|---|---|
| Ochrona podstawowa (ochrona przed dotykiem bezpośrednim). | Ochrona przy uszkodzeniu (ochrona przy dotyku pośrednim), -samoczynne wyłączenie zasilania | Ochrona uzupełniająca: |
| Ochrona przez zastosowanie izolacji podstawowej części czynnych albo przegrody lub obudowy. Badanie oporności izolacji przewodów zawarte jest na odrębnych protokołach. | Samoczynne wyłączenie zasilania realizowane przez urządzenie nadprądowe w układzie TN-(C)-S lub TN-C /lub urządzenia różnicowoprądowe RCD w układzie TN-(C)-S. Badanie urządzeń RCD zawarte jest na odrębnych protokołach. | Ochrona realizowana przez urządzenie różnicowoprądowe wysokoczułe $I_{\Delta n} \leq 30\text{mA}$ /lub miejscowe połączenia wyrównawcze ochronne. Badanie urządzeń RCD zawarte jest na odrębnych protokołach. |

6. Przyrządy pomiarowe (nazwa, typ, Nr fabr.): Miernik Parametrów Instalacji MPI-525, Nr fabr. A92249, Promoter Nr I.DT-8810 Nr 00231703056.

7. **Ogólny stan instalacji-opis ogólny:** Dokonano oględzin, sprawozdanie stanu technicznego w zakresie wykonanej kontroli i przydatności do użytkowania instalacji elektrycznej. Przy ocenie instalacji uwzględniona została zasada ochrony zastanej.

8. **Badanie stanu sprawności połączeń, osprzętu, zabezpieczeń:** Wykonane badania. Rozwiązanie techniczne instalacji-połączeń, osprzętu, zabezpieczeń w tym urządzeń ochrony przeciwprzepięciowej wykonane jest wg standardów z czasu projektowania i budowy instalacji. Sprawdzono stan sprawności połączeń i aparaty za pomocą pirometru

9.1 Wykonanie próby ciągłości elektrycznej przewodów ochronnych.

9.2 Sprawdzenie samoczynnego wyłączenia zasilania w czasie wymagany wg 411.3.2 poprzez pomiar impedancji pętli zwarciaowej wg 61.3.6:

| L.p. | Szczegóły obwodu | | Nr obwodu, opis obwodu lub nr (nazwa) pomieszczenia | | I _a Urządzenie ochronne | Z _s impedancja pętli zwarcia (*) | I _a prąd zadziałania urządzenia ochronnego | I _p prąd zwarciaowy L-PE(N) (*) | Z _s ×I _a ≤U ₀ ocena warunków ochrony i ocena U _r ≤U ₀ (*) | C / NC |
|------|------------------|--|--|------|--|---|---|--|--|--------|
| | - | | A | Ω | | | | | | |
| 1 | Gn1 | | C16 | 0.76 | 160 | 303 | C | | | |
| 2 | Gn2 | | C16 | 0.88 | 160 | 261 | C | | | |
| 3 | Gn1 3f | | C16 | 0.91 | 160 | 253 | C | | | |
| 4 | Gn2 3f | | C16 | 0.90 | 160 | 256 | C | | | |
| 5 | | | | | | | | | | |
| 6 | | | | | | | | | | |
| 7 | | | | | | | | | | |
| 8 | | | | | | | | | | |
| 9 | | | | | | | | | | |
| 10 | | | | | | | | | | |
| 11 | | | | | | | | | | |
| 12 | | | | | | | | | | |
| 13 | | | | | | | | | | |
| 14 | | | | | | | | | | |
| 15 | | | | | | | | | | |
| 16 | | | | | | | | | | |
| 17 | | | | | | | | | | |
| 18 | | | | | | | | | | |
| 19 | | | | | | | | | | |
| 20 | | | | | | | | | | |

10. Uwagi i wnioski bez uwagi.

11. Ocena końcowa badań: Badania, w zakresie wykonanych pomiarów, wynik pozytywny.

Badania przeprowadził:

Pracownik Krawczyk

DI/595/2551/17

EI/595/2550/17

*) Uwaga:

- a) Na podstawie normy PN-HD60364-6:2008 Załącznik H powyższy protokół może być sporządzony w wersji skondensowanej i zawienie może w jednym porcji więcej niż jeden punkt pomiarowy, wówczas, dla każdego gniazda wykonano należy wykonać osobny pomiar i zanotować 1 k o najgorszy przypadek "przez analogię dotyczy również opraw oświetleniowych".
- b) Na podstawie normy PN-HD 60364-6: 2008 pkt 61.3.6.1 alternatywnie, po spełnieniu pewnych warunków, można odstąpić od pomiaru impedancji pętli zwarciaowej w zamian wykonując próbę ciągłości elektrycznej przewodów ochronnych w tym "mierzając rezystancję przewodów ochronnych".
- c) Jeżeli nie dochodzi do samoczynnego wyłączenia zasilania w wymagany czasie, to utrzymując się napięcia dotykowe U_r nie przekraczają wartości dopuszczalnej długotrwale. Dla tych punktów pomiarowych spełniony jest warunek R_{se} ≤ U₀ /I_a, w miejsce Z_s wpisano jest wartość rezystancji, I_a nieokreślony wpisano "∞", lub w powyższych przypadkach R_{se} Z_s U_r /U₀.
- d) Badanie powyższe obejmuje instalację elektryczną, która ma swój początek w złączu i koniec w gniazdkach wyjściowych, wypustach oświetleniowych i zainstalowanych na stałe odbiornikach energii-bez odbiorników.
- e) Przy ocenie skuteczności ochrony przeciwporażeniowej uwzględniono błędy przyrządów pomiarowych oraz w uzasadnionych przypadkach współczynnik korekcyjny impedancji Z_s.

POMIARY ELEKTROENERGETYCZNE DO 20,
mgr, inż. Maciej Krawczyk, mgr inż. Franciszek Krawczyk
DI/595/2549/17+ EI/595/2548/17, DI/595/2551/17, EI/595/2550/17
npr. bud. nr Wa-289/01

PROTOKÓŁ Nr 310519/1/3

z badania środków ochrony od porażenia instalacji elektrycznej

1. Obiekt: Hala, ul. Towarowa 28A, 58-100 Świdnica

2. Użytkownik: Almes sp. z o.o.

3. Pomieszczenie, instalacja: hala produkcyjna, rozdzielnia 3

4. Data badania: 31.05.19r

5. Dobór środków ochrony od porażenia:

| | | |
|---|---|---|
| Ochrona podstawowa (ochrona przed dotykiem bezpośrednim). | Ochrona przy uszkodzeniu (ochrona przy dotyku pośrednim), -samoczynne wyłączenie zasilania | Ochrona realizowana przez urządzenie różnicowoprądowe wysokości $I_{\Delta n} \leq 30\text{mA}$ i/lub miejscowe połączenia wyrównawcze ochronne. Badanie urządzeń RCD zawarte jest na odrębnych protokołach |
| Ochrona przez zastosowanie izolacji podstawowej części czynnych lub obudowy. Badanie oporności izolacji przewodów zawarte jest na odrębnych protokołach. | Samoczynne wyłączenie zasilania realizowane przez urządzenie nadprądowe w układzie TN-(C)-S lub TN-C i/lub urządzenia różnicowoprądowe RCD w układzie TN-(C)-S. | Badanie urządzeń RCD zawarte jest na odrębnych protokołach. |

6. Przyrządy pomiarowe (nazwa, typ, Nr fabr.): Miernik Parametrów Instalacji MPI-525, Nr fabr. A92249, Pirometr Nr DT-8810 Nr 00231703056, Cegowy miernik upływu prądu przemiennej CMF-200, Nr fabr. A4381.

7. Ogólny stan instalacji-opis ogólny: Dokonano oględzin, sprawozdanie stanu technicznego w zakresie wykonanej kontroli i przydatności do użytkowania instalacji elektrycznej. Przy ocenie instalacji uwzględniona została zasada ochrony zastanej.

8. Badanie stanu sprawności połączeń, osprzętu, zabezpieczeń: Wykonane badania. Rozwiązanie techniczne instalacji-połączeń, osprzętu, zabezpieczeń w tym urządzeń ochrony przeciwprzepięciowej wykonane jest wg standardów z czasu projektowania i budowy instalacji. Sprawdzono stan sprawności połączeń i aparatury za pomocą pirometru

9. Badanie środków ochrony od porażenia :

9.1 Wykonanie próby ciągłości elektrycznej przewodów ochronnych.

9.2 Sprawdzenie samoczynnego wyłączenia zasilania w czasie wymagany wg 41.3.2. poprzez pomiar impedancji pętli zwarciaowej wg 61.3.6:

| L.p. | Szczegóły obwodu | | Nr obwodu, opis obwodu lub nr (nazwa) pomieszczenia | I _a Urządzenie ochronne | Z _s impedancja pętli zwarcia (*) | I _a prąd zadziałania urządzenia ochronnego | I _p prąd zwarciaowy L-PE(N) (*) | Z _s ×I _a ≤U ₀ (*) Sprawdzenie warunków ochrony i ocena | C / NC |
|------|------------------|--------|--|--|---|---|--|--|--------|
| | | | | | | | | | |
| 1 | | Gn1 | | C16 | 0.82 | 160 | 280 | C | |
| 2 | | Gn2 | | C16 | 0.79 | 160 | 291 | C | |
| 3 | | Gn1 3f | | C16 | 0.89 | 160 | 258 | C | |
| 4 | | Gn2 3f | | C16 | 0.91 | 160 | 253 | C | |
| 5 | | | | | | | | | |
| 6 | | | | | | | | | |
| 7 | | | | | | | | | |
| 8 | | | | | | | | | |
| 9 | | | | | | | | | |
| 10 | | | | | | | | | |
| 11 | | | | | | | | | |
| 12 | | | | | | | | | |
| 13 | | | | | | | | | |
| 14 | | | | | | | | | |
| 15 | | | | | | | | | |
| 16 | | | | | | | | | |
| 17 | | | | | | | | | |
| 18 | | | | | | | | | |
| 19 | | | | | | | | | |
| 20 | | | | | | | | | |

10. Uwagi i wniośki: bez uwag

11. Ocena końcowa badań: Badania, w zakresie wykonanych pomiarów, wynik pozytywny.

Badania przeprowadził:

Franciszek Krwaczek

DI/595/2551/17

EI/595/2551/17

Waga:

npr. bud. nr Wa-289/01

POMIARY ELEKTROENERGETYCZNE DO 120 kV
mgr inż. h. Bocij Krwaczek, mgr inż. Franciszek Krwaczek
DI/595/2549/17+EI/595/2549/17, DI/595/2551/17+EI/595/2551/17

a) Na podstawie normy PN-HD60364-6:2008 Załącznik H powyższy protokół może być sporządzony w wersji skondensowanej i zawierając może w jednym pozycji więcej niż jeden punkt pomiarowy, wówczas „dla każdego gniazda wykonano należyty pomiar osobno” pomiar z zasilaniem i z zasilaniem „przez analogię” pomiarów oprócz pomiarów wykonanych w ramach wykonanej próby ciągłości elektrycznej przewodów ochronnych”
b) Na podstawie normy PN-HD 60364-6:2008 pkt 61.3.6 i alternatywnie, po spełnieniu pewnych warunków, można odstąpić od pomiaru impedancji pętli zwarciaowej w zamian wykonując próbę ciągłości elektrycznej przewodów ochronnych w tym „mierzając przewodów ochronnych”
c) Jeżeli nie dojdzie do samoczynnego wyłączenia zasilania w wymagany czas, to urządzenie się napięcia dokładowe U_r nie przekraczają wartości dopuszczalnej długotrwale. Dla tych punktów pomiarowych spełniony jest warunek R_{sc} ≤ U_r / I_a, w miejsce z zapisu jest wartość rezystancji, „I_a nieokreślony wpisane „-”, lub w pomiarach wykonywanych, wypadkach wykonywanych, wypadkach wykonywanych na stałe odbiornikach energii bez odbiorników
d) Gniazda wpisane w protokół są w kolejności zgodnej z kierunkiem ruchu wskazówek zegara od wejścia do pomieszczenia.
e) Przy ocenie skuteczności ochrony przeciwporażeniowej uwzględniono błędy przyrządów pomiarowych oraz w uzasadnionych przypadkach współczynnik korekcyjny impedancji %.

PROTOKŁ Nr 310519/1/4

1. Obiekt: Hala, ul. Towarowa 28A, 58-100 Swidnica.

2. Użytkownik: Almes sp. z o.

3. Pomieszczenie, instalacja: hala produkcyjna, rozdzielnia 4

4. Data badania: 31.05.19r

5. Dobór środków ochrony od porażen:

| | |
|---|--|
| Ochrona podstawowa (ochrona przed dotykiem bezpośrednim) | Ochrona przez zastosowanie izolacji podstawowej części czynnych lub obudowy. |
| Ochrona przy uszkodzeniu (ochrona przy dotyku pośrednim), -samoczynnie wyłączenie zasilania | Samoczynne wyłączenie zasilania realizowane przez urządzenie TN-(C)-S lub TN-C /lub urządzenia różnicowoprądowe RCD w układzie TN-(C)-S. |
| Ochrona uzupełniająca: | połączenia wyrównawcze ochronne. Badanie urządzeń RCD zawarte jest na odrębnych protokołach |

6. Przyrządy pomiarowe (nazwa, typ, Nr fabr.): Miernik Parametrów Instalacji MPI-525, Nr fabr. A92249, Pirometr Nr DT-8810 Nr 00231703056, Cęgowy, miernik upływu prądu przemiennego C/MF-200, Nr fabr. A43381.

7. Ogólny opis instalacji: Dokonano oględzin, sprawdzenia stanu technicznego w zakresie wykonanej kontroli i przydatności do użytkowania instalacji elektrycznej. Przy ocenie instalacji uwzględniona została zasada ochrony zasilanej.

8. Badanie stanu sprawności połączeń, osprzętu, zabezpieczeń: Wykonane badania. Rozwiązanie techniczne instalacji-połączeń, osprzętu, zabezpieczeń w tym urządzeń ochrony przeciwprężności wykonane jest wg standardów z czasu projektowania i budowy instalacji. Sprawdzono stan sprawności połączeń i aparatury za pomocą pirometru.

9. Badanie środków ochrony od porażen :

9.1 Wykonanie próby ciągłości elektrycznej przewodów ochronnych.

9.2 Sprawdzenie samoczynnego wyłączenia zasilania w czasie wymaganym wg 411.3.2. poprzez pomiar impedancji pętli zwarcowej wg 61.3.6.

| L.p. | Szczegóły obudowy | | Nr obudowy, opis obudowy lub nr (nazwa) pomieszczenia | | I _n ochronne | Z _s | I _a prąd zadziałania urządzenia ochronnego | I _p prąd zwarcowy L-PE(N)) | Sprawdzenie warunków ochrony i ocena Z _s ×I _a ≤U ₀) | C / NC |
|------|-------------------|--|--|--|----------------------------|----------------|---|--|--|--------|
| | | | | | | | | | | |
| 1 | | | Gn1 | | C16 | 0.97 | 160 | 207 | C | |
| 2 | | | Gn2 | | C16 | 0.97 | 160 | 264 | C | |
| 3 | | | Gn1 3f | | C16 | 0.82 | 160 | 280 | C | |
| 4 | | | Gn2 3f | | C16 | 0.77 | 160 | 299 | C | |
| 5 | | | | | | | | | | |
| 6 | | | | | | | | | | |
| 7 | | | | | | | | | | |
| 8 | | | | | | | | | | |
| 9 | | | | | | | | | | |
| 10 | | | | | | | | | | |
| 11 | | | | | | | | | | |
| 12 | | | | | | | | | | |
| 13 | | | | | | | | | | |
| 14 | | | | | | | | | | |
| 15 | | | | | | | | | | |
| 16 | | | | | | | | | | |
| 17 | | | | | | | | | | |
| 18 | | | | | | | | | | |
| 19 | | | | | | | | | | |
| 20 | | | | | | | | | | |

10. Uwagi i wnioski: bez uwag.

11. Ocena końcowa badań: Badania, w zakresie wykonanych pomiarów, wynik pozytywny.

Badania przeprowadził:

Franciszek Krawczyk

DI/595/2551/17

EI/595/2550/17

*Uwaga:

a) Na podstawie normy PN-HD60364-6:2008 Załącznik H powyższy protokół może być sporządzony w wersji skróconej, wówczas dla każdego gniazda wykonano należy wykonać osobny pomiar i zanotować 1 i 0 o najgorszym przypadku przez analogię dotyczy również opinii oświetleniowych.

b) Na podstawie normy PN-HD 60364-6: 2008 pkt 61.3.6.1 alternatywnie, po spełnieniu pewnych warunków, można odstąpić od pomiaru impedancji pętli zwarcowej w zamian wykonując próby ciągłości elektrycznej przewodów ochronnych w tym "mierząc rezystancję przewodów ochronnych".

Jeżeli nie dochodzi do samoczynnego wyłączenia zasilania w wymaganym czasie, to należy zmniejszyć napięcie do napięcia znamionowego. Dla tych punktów pomiarowych spełnionych jest warunek Rg≤50Ω/L, w masie jest wartość rezystancji, Lp, mierzonych w punkcie "A", lub w pomiarach przyłączonych, wypustach oświetleniowych i zamontowanych na stałe odbornikach energii-bez odborników.

c) Badanie powyższe obejmuje instalację elektryczną, która ma swój początek w złączu i koniec w gniazdkach wtyczkowych, wypustach oświetleniowych i zamontowanych na stałe odbornikach energii-bez odborników.

d) Główna wpiasana w protokół sa w kolejności zgodnej z kierunkiem ruchu wskazówek zegara od wejścia do pomieszczenia.

e) Przy ocenie skuteczności ochrony przeciwporażeniowej uwzględniono błędy przyrządów pomiarowych oraz w uzasadnionych przypadkach współczynnik korekcyjny impondansji 1/2.

POMIARY ELEKTROENERGETYCZNE do 120 kV
mgr inż. Maciej Krawczyk, mgr inż. Franciszek Krawczyk
DI/595/2549/17+EI/595/2548/17; DI/595/2551/17+EI/595/2550/17
upr. bud. nr Wa-289/01

1. Obiekt: Hala, ul. Towarowa 28A, 58-100 Świdnica.
z badania środków ochrony od porażen instalacji elektrycznej.

1. Obiekt: Hala, ul. Towarowa 28A, 58-100 Świdnica.

2. Użytkownik: Almes sp. z o.o.

3. Pomieszczenie, instalacja: część biurowa, parter, WC męskie, damskie, korytarz wej. na hale

4. Data badania: 31.05.19t

5. Dobór środków ochrony od porażen:

| | | | | |
|---|--|--|--|--|
| Ochrona podstawowa (ochrona przed dotykiem bezpośrednim) | Ochrona przy uszkodzeniu (ochrona przy dołku pośrednim), samoczynne wyłączenie zasilania | Ochrona realizowana przez urządzenie różnicowoprądowe I _{Δn} ≤30mA i/lub miejscowe połączenia wyrównawcze ochronne. Badanie urządzeń RCD zawarte jest na odrębnych protokołach. | Ochrona przy uszkodzeniu (ochrona przy dołku pośrednim), samoczynne wyłączenie zasilania | Ochrona realizowana przez urządzenie różnicowoprądowe I _{Δn} ≤30mA i/lub miejscowe połączenia wyrównawcze ochronne. Badanie urządzeń RCD zawarte jest na odrębnych protokołach. |
|---|--|--|--|--|

6. Przyrządy pomiarowe (nazwa, typ, Nr fabr.): Miernik Parametrow Instalacji MPI-525, Nr fabr. A92249, Pirometr Nr DT-8810 Nr 00231703056, Cegowy miernik upływu prądu przemennego CMP-200, Nr fabr. A4381.

7. **Ogledzany instalacji-opis ogledzin:** Dokonano oględzin, sprawdzenia stanu technicznego w zakresie wykonywania kontroli i przydatności do użytkowania instalacji elektrycznych. Przy ocenie instalacji uwzględniona została zasada ochrony zastanej.

8. **Badanie stanu sprawności połączeń, osprzętu, zabezpieczeń:** Wykonane badania. Rozwiązanie techniczne instalacji-połączeń, osprzętu, zabezpieczeń w tym urządzeń ochrony przeciwprzepięciowej wykonane jest wg standardów z czasu projektowania i budowy instalacji. Sprawdzono stan sprawności połączeń i aparatury za pomocą pomiaru.

9. Badanie środków ochrony od porażen :

9.1 Wykonanie próby ciągłości elektrycznej przewodów ochronnych.

9.7 Sprawdzenie samoczynnego wyłączenia zasilania w czasie wymaganym wg 411.3.2 poprzez pomiar impedancji pętli zwarciowej wg 61.3.6:

| Szczegóły obwodu | L.p. | Nr obwodu, opis obwodu lub nr (nazwa) pomieszczenia | | | | | |
|------------------|------|--|---|-------|-------|--|--------|
| | | I_n ochronne Urządzenie | I_a impedancja prądu zadziałania urządzenia ochronnego ^{*)} | Z_s | I_p | $Z_s \times I_a \leq U_0$ ^{*)} $U \leq U_L$ ocena warunków ochrony i | C / NC |
| | 1 | | B16 | 1.00 | 80 | 230 | C |
| | 2 | | B16 | 1.05 | 80 | 219 | C |
| | 3 | | B16 | 0.99 | 80 | 250 | C |
| | 4 | | | | | | |
| | 5 | | | | | | |
| | 6 | | | | | | |
| | 7 | | | | | | |
| | 8 | | | | | | |
| | 9 | | | | | | |
| | 10 | | | | | | |
| | 11 | | | | | | |
| | 12 | | | | | | |
| | 13 | | | | | | |
| | 14 | | | | | | |
| | 15 | | | | | | |
| | 16 | | | | | | |
| | 17 | | | | | | |
| | 18 | | | | | | |
| | 19 | | | | | | |
| | 20 | | | | | | |

10. Uwagi i wnioski: bez uwag.

11. Ocena końcowa badań: Badania, w zakresie wykonanych pomiarów, wynik pozytywny.

Badania przeprowadził:

Franciszek Krawiec
DI/595/2551/17
EI/595/2550/17

a) Na podstawie normy PN-H60364-6:2008 Załącznik H powyższy protokół może być sporządzony w wersji skondensowanej i zawierać może w jednej pozycji więcej niż jeden punkt pomiarowy, wówczas „dla każdego gniazda wykonanego między wykonaniem ostatniego pomiaru i zmontowaniem i 1 i 2 i 3 i 4 i 5 i 6 i 7 i 8 i 9 i 10 i 11 i 12 i 13 i 14 i 15 i 16 i 17 i 18 i 19 i 20 i 21 i 22 i 23 i 24 i 25 i 26 i 27 i 28 i 29 i 30 i 31 i 32 i 33 i 34 i 35 i 36 i 37 i 38 i 39 i 40 i 41 i 42 i 43 i 44 i 45 i 46 i 47 i 48 i 49 i 50 i 51 i 52 i 53 i 54 i 55 i 56 i 57 i 58 i 59 i 60 i 61 i 62 i 63 i 64 i 65 i 66 i 67 i 68 i 69 i 70 i 71 i 72 i 73 i 74 i 75 i 76 i 77 i 78 i 79 i 80 i 81 i 82 i 83 i 84 i 85 i 86 i 87 i 88 i 89 i 90 i 91 i 92 i 93 i 94 i 95 i 96 i 97 i 98 i 99 i 100 i 101 i 102 i 103 i 104 i 105 i 106 i 107 i 108 i 109 i 110 i 111 i 112 i 113 i 114 i 115 i 116 i 117 i 118 i 119 i 120 i 121 i 122 i 123 i 124 i 125 i 126 i 127 i 128 i 129 i 130 i 131 i 132 i 133 i 134 i 135 i 136 i 137 i 138 i 139 i 140 i 141 i 142 i 143 i 144 i 145 i 146 i 147 i 148 i 149 i 150 i 151 i 152 i 153 i 154 i 155 i 156 i 157 i 158 i 159 i 160 i 161 i 162 i 163 i 164 i 165 i 166 i 167 i 168 i 169 i 170 i 171 i 172 i 173 i 174 i 175 i 176 i 177 i 178 i 179 i 180 i 181 i 182 i 183 i 184 i 185 i 186 i 187 i 188 i 189 i 190 i 191 i 192 i 193 i 194 i 195 i 196 i 197 i 198 i 199 i 200 i 201 i 202 i 203 i 204 i 205 i 206 i 207 i 208 i 209 i 210 i 211 i 212 i 213 i 214 i 215 i 216 i 217 i 218 i 219 i 220 i 221 i 222 i 223 i 224 i 225 i 226 i 227 i 228 i 229 i 230 i 231 i 232 i 233 i 234 i 235 i 236 i 237 i 238 i 239 i 240 i 241 i 242 i 243 i 244 i 245 i 246 i 247 i 248 i 249 i 250 i 251 i 252 i 253 i 254 i 255 i 256 i 257 i 258 i 259 i 260 i 261 i 262 i 263 i 264 i 265 i 266 i 267 i 268 i 269 i 270 i 271 i 272 i 273 i 274 i 275 i 276 i 277 i 278 i 279 i 280 i 281 i 282 i 283 i 284 i 285 i 286 i 287 i 288 i 289 i 290 i 291 i 292 i 293 i 294 i 295 i 296 i 297 i 298 i 299 i 300 i 301 i 302 i 303 i 304 i 305 i 306 i 307 i 308 i 309 i 310 i 311 i 312 i 313 i 314 i 315 i 316 i 317 i 318 i 319 i 320 i 321 i 322 i 323 i 324 i 325 i 326 i 327 i 328 i 329 i 330 i 331 i 332 i 333 i 334 i 335 i 336 i 337 i 338 i 339 i 340 i 341 i 342 i 343 i 344 i 345 i 346 i 347 i 348 i 349 i 350 i 351 i 352 i 353 i 354 i 355 i 356 i 357 i 358 i 359 i 360 i 361 i 362 i 363 i 364 i 365 i 366 i 367 i 368 i 369 i 370 i 371 i 372 i 373 i 374 i 375 i 376 i 377 i 378 i 379 i 380 i 381 i 382 i 383 i 384 i 385 i 386 i 387 i 388 i 389 i 390 i 391 i 392 i 393 i 394 i 395 i 396 i 397 i 398 i 399 i 400 i 401 i 402 i 403 i 404 i 405 i 406 i 407 i 408 i 409 i 410 i 411 i 412 i 413 i 414 i 415 i 416 i 417 i 418 i 419 i 420 i 421 i 422 i 423 i 424 i 425 i 426 i 427 i 428 i 429 i 430 i 431 i 432 i 433 i 434 i 435 i 436 i 437 i 438 i 439 i 440 i 441 i 442 i 443 i 444 i 445 i 446 i 447 i 448 i 449 i 450 i 451 i 452 i 453 i 454 i 455 i 456 i 457 i 458 i 459 i 460 i 461 i 462 i 463 i 464 i 465 i 466 i 467 i 468 i 469 i 470 i 471 i 472 i 473 i 474 i 475 i 476 i 477 i 478 i 479 i 480 i 481 i 482 i 483 i 484 i 485 i 486 i 487 i 488 i 489 i 490 i 491 i 492 i 493 i 494 i 495 i 496 i 497 i 498 i 499 i 500 i 501 i 502 i 503 i 504 i 505 i 506 i 507 i 508 i 509 i 510 i 511 i 512 i 513 i 514 i 515 i 516 i 517 i 518 i 519 i 520 i 521 i 522 i 523 i 524 i 525 i 526 i 527 i 528 i 529 i 530 i 531 i 532 i 533 i 534 i 535 i 536 i 537 i 538 i 539 i 540 i 541 i 542 i 543 i 544 i 545 i 546 i 547 i 548 i 549 i 550 i 551 i 552 i 553 i 554 i 555 i 556 i 557 i 558 i 559 i 560 i 561 i 562 i 563 i 564 i 565 i 566 i 567 i 568 i 569 i 570 i 571 i 572 i 573 i 574 i 575 i 576 i 577 i 578 i 579 i 580 i 581 i 582 i 583 i 584 i 585 i 586 i 587 i 588 i 589 i 590 i 591 i 592 i 593 i 594 i 595 i 596 i 597 i 598 i 599 i 600 i 601 i 602 i 603 i 604 i 605 i 606 i 607 i 608 i 609 i 610 i 611 i 612 i 613 i 614 i 615 i 616 i 617 i 618 i 619 i 620 i 621 i 622 i 623 i 624 i 625 i 626 i 627 i 628 i 629 i 630 i 631 i 632 i 633 i 634 i 635 i 636 i 637 i 638 i 639 i 640 i 641 i 642 i 643 i 644 i 645 i 646 i 647 i 648 i 649 i 650 i 651 i 652 i 653 i 654 i 655 i 656 i 657 i 658 i 659 i 660 i 661 i 662 i 663 i 664 i 665 i 666 i 667 i 668 i 669 i 670 i 671 i 672 i 673 i 674 i 675 i 676 i 677 i 678 i 679 i 680 i 681 i 682 i 683 i 684 i 685 i 686 i 687 i 688 i 689 i 690 i 691 i 692 i 693 i 694 i 695 i 696 i 697 i 698 i 699 i 700 i 701 i 702 i 703 i 704 i 705 i 706 i 707 i 708 i 709 i 710 i 711 i 712 i 713 i 714 i 715 i 716 i 717 i 718 i 719 i 720 i 721 i 722 i 723 i 724 i 725 i 726 i 727 i 728 i 729 i 730 i 731 i 732 i 733 i 734 i 735 i 736 i 737 i 738 i 739 i 740 i 741 i 742 i 743 i 744 i 745 i 746 i 747 i 748 i 749 i 750 i 751 i 752 i 753 i 754 i 755 i 756 i 757 i 758 i 759 i 760 i 761 i 762 i 763 i 764 i 765 i 766 i 767 i 768 i 769 i 770 i 771 i 772 i 773 i 774 i 775 i 776 i 777 i 778 i 779 i 780 i 781 i 782 i 783 i 784 i 785 i 786 i 787 i 788 i 789 i 790 i 791 i 792 i 793 i 794 i 795 i 796 i 797 i 798 i 799 i 800 i 801 i 802 i 803 i 804 i 805 i 806 i 807 i 808 i 809 i 810 i 811 i 812 i 813 i 814 i 815 i 816 i 817 i 818 i 819 i 820 i 821 i 822 i 823 i 824 i 8

| | | | | | | |
|----|----------------------|-----|------|----|-----|---|
| 1 | Gn1-23-27-nad blałem | B16 | 0.89 | 80 | 258 | C |
| 2 | Gn2-23-27-nad blałem | B16 | 0.84 | 80 | 274 | C |
| 3 | Gn3-23-24-ściana | B16 | 0.95 | 80 | 242 | C |
| 4 | Gn4-23-24-ściana | B16 | 0.94 | 80 | 245 | C |
| 5 | Gn5-23-24-ściana | B16 | 1.00 | 80 | 230 | C |
| 6 | | | | | | |
| 7 | | | | | | |
| 8 | | | | | | |
| 9 | | | | | | |
| 10 | | | | | | |
| 11 | | | | | | |
| 12 | | | | | | |
| 13 | | | | | | |
| 14 | | | | | | |
| 15 | | | | | | |
| 16 | | | | | | |
| 17 | | | | | | |
| 18 | | | | | | |
| 19 | | | | | | |
| 20 | | | | | | |

(c) Przy ocenie skuteczności ochrony przeciwporażeniowej uwzględniono błędy przyrządów pomiarowych oraz w uzasadnionych przypadkach współczynnik korekcyjny impedancji Z_{p} .

z badania řrodkřw ochrony od porażę instalacji elektrycznej

PROTOKŁ Nr 310519/1/7

1. Obiekt: Hala, ul. Towarowa 28A, 58-100 Świdnica.
2. Użytkownik: Almes sp. z o.
3. Pomieszczenie, instalacja: część biurowa, parter, szatnia 28, łazienka obok szatnia 30
4. Data badania: 31.05.19r

5. Dobřr řrodkřw ochrony od porażę:

| | | |
|---|---|---|
| Ochrona podstawowa (ochrona przed dotykiem bezpośrednim) | Ochrona przy uszkodzeniu (ochrona przy dotyku pośrednim), samoczynne wyłączenie zasilania | Ochrona uzupełniająca: |
| Badanie oporności izolacji przewodów zawarte jest na odrębnym protokołach. | Samoczynne wyłączenie zasilania realizowane przez urządzenie nadprądowe w układzie TN-(C)-S lub TN-C i/lub urządzenie różnicowoprądowe RCD w układzie TN-(C)-S. | Badanie urządzeń RCD zawarte jest na odrębnym protokołach. |
| Ochrona przez zastosowanie izolacji podstawowej części czynnych albo przegrody lub obudowy. | | Ochrona realizowana przez urządzenie różnicowoprądowe wysokoczułe $I_{\Delta n} \leq 30\text{mA}$ i/lub miejscowe połączenia wyřowawcze ochronne. Badanie urządzeń RCD zawarte jest na odrębnym protokołach |

6. Przyrządy pomiarowe (nazwa, typ, Nr fabr.): Miernik Parametrřw Instalacji MPI-525, Nr fabr. A92249, Pirometr Nr DT-8810 Nr 00231703056, Cęgowy miernik upływu prądu przemienneęo C-MP-200, Nr fabr. A4381

7. Ogłędziny instalacji-opis ogłędzin: Dokonano ogłędzin, sprawdzanie stanu technicznego w zakresie wykonanej kontroli i przydatnořci do użytkowania instalacji elektrycznej. Przy ocenie instalacji uwzględniona została zasada ochrony zasilanej

8. Badanie stanu sprawnořci połączeń, osprzętu, zabezpieczeń: Wykonane badania. Rozwiązanie techniczne instalacji-połączeń, osprzętu, zabezpieczeń w tym urządzęn ochrony przeciwpięciowej wykonane jest wg standardřw z czasu projektowania i budowy instalacji. Sprawdzone stan sprawnořci połączeń i aparatury za pomocą pirometru.

9. Badanie řrodkřw ochrony od porażę :

- 9.1 Wykonanie próby ciągłořci elektrycznej przewodřw ochronnych.

- 9.2 Sprawdzenie samoczynnego wyłączenia zasilania w czasie wymaganym wg 411.3.2. poprzez pomiar impedancji pęlli zwracowej wg 61.3.6:

| Szczegóły obwodu | L.p. | Nr obwodu, opis obwodu lub nr (nazwa) pomieszczenia | | I _n Urządzenie ochronne | I _a impedancja pętl zwarcia) | Z _s Ω | I _a prąd zadziałania urządzenia ochronnego | I _p prąd zwarcowy L-PE(N)) | Z _s ×I _a ≤U ₀) | C / NC |
|------------------|------|--|-----|--|--|---------------------|---|--|---|--------|
| | | | | | | | | | | |
| | 1 | Gn1-28-30 | B16 | 0.61 | 80 | 377 | C | | | |
| | 2 | Gn1-28-30 | B16 | 0.55 | 80 | 418 | C | | | |
| | 3 | Gn1-28-30 | B16 | 0.69 | 80 | 333 | C | | | |
| | 4 | Gn1-28-30 | B16 | 0.58 | 80 | 397 | C | | | |
| | 5 | | | | | | | | | |
| | 6 | | | | | | | | | |
| | 7 | | | | | | | | | |
| | 8 | | | | | | | | | |
| | 9 | | | | | | | | | |
| | 10 | | | | | | | | | |
| | 11 | | | | | | | | | |
| | 12 | | | | | | | | | |
| | 13 | | | | | | | | | |
| | 14 | | | | | | | | | |
| | 15 | | | | | | | | | |
| | 16 | | | | | | | | | |
| | 17 | | | | | | | | | |
| | 18 | | | | | | | | | |
| | 19 | | | | | | | | | |
| | 20 | | | | | | | | | |

10. Uwagi i wniořki: bez uwag

11. Ocena końcowa badań: Badania, w zakresie wykonanych pomiarřw, wynik pozytywny.

POMIARY ELEKTROENERGETYCZNE DO 120 kV
mgr inż. Maciej Krawczyk, mgr inż. Franciszek Krawczyk
01/595/2549/17 + 01/595/2548/17, 01/595/2551/17 + 01/595/2550/17
upr. bud. nr Wa-289/01

Badania przeprowadził:
Franciszek Krawczyk
01/595/2551/17
01/595/2550/17
*) Uwaga:
a) Na podstawie normy PN-HD60364-6:2008 Załącznik H powyższy protokół może być sporządzony w wersji skondensowanej i zawierać może w jednym poręcy więcej niż jeden punkt pomiarowy, wówczas „dla każdego gniazda wykonywać należy wykonanie osobny pomiar i zamieranie i 1 k o majoryzacji przez analogię dotyczy również operacji oświetleniowych.
b) Na podstawie normy PN-HD 60364-6:2008 pkt 61.3.6.1 alternatywnie, po spełnieniu pewnych warunkřw, można odstępić od pomiaru impedancji pęlli zwracowej w zamian wykonyując próbę ciągłořci elektrycznej przewodřw ochronnych w tym „mierząc rezystancję przewodřw ochronnych”.
Jeżeli nie dochodzi do samoczynnego wyłączenia zasilania w wymaganym czasie, to utrzymujące się napięcia dokłowe U_r nie przekraczają wartości dopuszczalnej długotrwale. Dla tych punktřw pomiarowych spełniony jest warunek R_s ≤ U_r / I_a, w miejsce Z_s wpisując wartość rezystancji „I_a mierzonej w gniazdu i koniec w pewnych przypadkach R_s ≤ Z_s · U_r / U₀.
c) Badanie powyższe obejmuje instalację elektryczną, która ma swój początek w złączu i koniec w gniazduch wyřkowych, w pusłach oświetleniowych i zamiatownikach na stałe odbiorczych energii bez odbiornikřw.
d) Gniazda wpisane w protokół sa w kořyřności zgodnej z kierunkiem ruchu wskazęwek zegara od wejřcia do pomieszczenia.
e) Przy ocenie skutecznořci ochrony przeciwpiorazowej uwzględniono błędy przyrządřw pomiarowych oraz w zastosowanych przypadkach współczynniki korekcyjne, imprecyzji %.

PROTOKÓŁ Nr 310519/1/8
z badania środków ochrony od porażenia instalacji elektrycznej

1. Obiekt: Hala, ul. Towarowa 28A, 58-100 Świdnica.
2. Użytkownik: Almes sp. z o.o.
3. Pomieszczenie, instalacja: część biurowa, parter, szalnia 29, łazienka obok szalnia 31
4. Data badania: 31.05.19r

5. Dobór środków ochrony od porażenia:

| | | |
|---|--|--|
| Ochrona podstawowa (ochrona przed dotykiem bezpośrednim): | Ochrona przy uszkodzeniu (ochrona przy dotyku pośrednim), samoczynne wyłączenie zasilania | Ochrona uzupełniająca: |
| Ochrona przez zastosowanie izolacji podstawowej części czynnych lub obudowy. Badanie oporności izolacji przewodów zawarte jest na odrębnych protokołach. | Samoczynne wyłączenie zasilania realizowane przez urządzenie TN-(C)-S lub TN-C i/lub urządzenia różnicowoprądowe RCD w układzie TN-(C)-S lub TN-C i/lub urządzeń RCD zawarte jest na odrębnych protokołach | Ochrona realizowana przez urządzenie różnicowoprądowe wysokoczułe $I_{\Delta n} \leq 30\text{mA}$ i/lub miejscowe połączenia wyładowcze ochronne. Badanie urządzeń RCD zawarte jest na odrębnych protokołach |

6. Przyrządy pomiarowe (nazwa, typ, Nr fabr.): Miernik Parametrów Instalacji MPI-525, Nr fabr. A92249, Promet Nr DT-8810 Nr 00231703056, Cęgowy miernik upływu prądu przemiennejgo C-MP-200, Nr fabr. A4381

7. **Oględziny instalacji-opis oględzin:** Dokonano oględzin, sprawdzenia stanu technicznego w zakresie wykonanej kontroli i przydatności do użytkowania instalacji elektrycznej. Przy ocenie instalacji uwzględniona została zasada ochrony zastanej.

8. **Badanie stanu sprawności połączeń, osprzętu, zabezpieczeń:** Wykonane badania. Rozwiązanie techniczne instalacji-połączeń, osprzętu, zabezpieczeń w tym urządzeń ochrony przeciwprężności wykonane jest wg standardów z czasu projektowania i budowy instalacji. Sprawdzono stan sprawności połączeń i aparatury za pomocą promietru

9. Badanie środków ochrony od porażenia :

9.1 Wykonanie próby ciągłości elektrycznej przewodów ochronnych.

9.2 Sprawdzenie samoczynnego wyłączenia zasilania w czasie wymaganym wg 41.1.3.2 poprzez pomiar impedancji pętli zwarcowej wg 61.3.6:

| L.p. | Szczegóły obwodu | | Nr obwodu, opis obwodu | | | | L.p. | | | |
|------|------------------|--------------|------------------------|---------------------|--------------------------|-----------------------|-------|------------------|-----------------------|---|
| | Z_s | I_{Δ} | I_a | Urządzenie ochronne | impedancja pętli zwarcia | urządzenia ochronnego | I_a | prąd zadziałania | prąd zwarcowy L-PE(N) | $U_{\Delta} \leq U_0$ $Z_s \times I_a \leq U_0$ (*) |
| 1 | | | | | | | | | | |
| 2 | | | | | | | | | | |
| 3 | | | | | | | | | | |
| 4 | | | | | | | | | | |
| 5 | | | | | | | | | | |
| 6 | | | | | | | | | | |
| 7 | | | | | | | | | | |
| 8 | | | | | | | | | | |
| 9 | | | | | | | | | | |
| 10 | | | | | | | | | | |
| 11 | | | | | | | | | | |
| 12 | | | | | | | | | | |
| 13 | | | | | | | | | | |
| 14 | | | | | | | | | | |
| 15 | | | | | | | | | | |
| 16 | | | | | | | | | | |
| 17 | | | | | | | | | | |
| 18 | | | | | | | | | | |
| 19 | | | | | | | | | | |
| 20 | | | | | | | | | | |

10. Uwagi i wnioski: bez uwag.

11. Ocena końcowa badań: Badania, w zakresie wykonanych pomiarów, wynik pozytywny.

Badania przeprowadził

Franciszek Krawczyk

D/1595/2551/17

E/1595/2550/17

*Uwaga

- a) Na podstawie normy PN-HD60364-6:2008 Załącznik H powyższy protokół może być sporządzony w wersji skróconej w tym samym celu, co oryginał, z zastrzeżeniem, że nie może być używany do celów innych niż te, dla których został sporządzony.
b) Na podstawie normy PN-HD 60364-6:2008 pkt 61.3.6 i 61.3.7 należy wykonać pomiar i zapisać go w protokole, jeżeli nie dochodzi do samoczynnego wyłączenia zasilania w wyznaczonym czasie, to urządzenie się napięciem dotykowe U_{Δ} nie przekracza wartości dopuszczalnej wartości $U_{\Delta} \leq U_0$.
c) Badanie powyższe obejmuje instalację elektryczną, która ma swój początek w złączu i koniec w gniazdkach wyjściowych, wypustkach osłabionych i zaizolowanych na stałe odbiornikach energii bez odbiorników.
d) Gniazda wpisane w protokół są w kolejności zgodnej z kierunkiem ruchu wskazówek zegara od wejścia do pomieszczenia.
e) Przy ocenie skuteczności ochrony przeciwporażeniowej uwzględniono błędy przyrządów pomiarowych oraz w zastosowanych przypadkach współczynnik korekcyjny impedancji γ .

POMIARY ELEKTROENERGETYCZNE DO 120 kV
mgr inż. Kaciej Krawczyk, mgr inż. Franciszek Krawczyk
D/1595/2549/17 E/1595/2548/17 D/1595/2551/17 E/1595/2550/17

PROTOKÓŁ Nr 310519/1/9
z badania środków ochrony od porażenia instalacji elektrycznej

1. Obiekt: Hala, ul. Towarowa 28A, 58-100 Świdnica

2. Użytkownik: Almes sp. z o.o.

3. Pomieszczenie, instalacja: część biurowa, parter, łazienki męska 16, damska 15 korytarz.

4. Data badania: 31.05.19r

5. Dobór środków ochrony od porażenia:

| | |
|--|---|
| Ochrona podstawowa (ochrona przed dotykiem bezpośrednim): | Ochrona przez zastosowanie izolacji podstawowej części czynnych albo przegrody lub obudowy. |
| Ochrona przy uszkodzeniu (ochrona przy dotyku pośrednim), -samoczynne wyłączenie zasilania | Samoczynne wyłączenie zasilania realizowane przez urządzenie nadprądowe w układzie TN-(C)-S lub TN-C i/lub urządzenie różnicowoprądowe RCD w układzie TN-(C)-S. |
| Ochrona uzupełniająca: | Ochrona realizowana przez urządzenie różnicowoprądowe wysokoczułe $I_{\Delta n} \leq 30\text{mA}$ i/lub miejscowe połączenia wywoławcze ochronne. Badanie urządzeń RCD zawarte jest na odrębnych protokołach. |

6. Przyrządy pomiarowe (nazwa, typ, Nr fabr.): Miernik Parametrów Instalacji MPI-525, Nr fabr. A92249, Pitometr Nr DT-8810 Nr 00231703056, Cęgowy miernik upływu prądu przemiennej C-MP-200, Nr fabr. A43381.

7. **Ogólny stan instalacji-opis ogólny:** Dokonano oględzin, sprawdzenia stanu technicznego w zakresie wykonanej kontroli i przydatności do użytkowania instalacji elektrycznej. Przy ocenie instalacji uwzględniona została zasada ochrony zastanej.

8. **Badanie stanu sprawności połączeń, osprzętu, zabezpieczeń:** Wykonane badania. Rozwiązanie techniczne instalacji-połączeń, osprzętu, zabezpieczeń w tym urządzeń ochrony przeciwpożarowej wykonane jest wg standardów z czasu projektowania i budowy instalacji. Sprawdzono stan sprawności połączeń i aparatury za pomocą pirometru.

9. Wykonanie próby ciągłości przewodów ochronnych.

9.2 Sprawdzenie samoczynnego wyłączenia zasilania w czasie wymaganym wg 411.3.2 poprzez pomiar impedancji pętli zwarcowej wg 61.3.6:

| L.p. | Szczegóły obudowy | | Nr obudowy, opis obudowy lub nr (nazwa) pomieszczenia | | I _n ochronne Urządzenie | Z _s impedancja pełni zwarcia) | I _a prąd zadziałania urządzenia ochronnego | I _p prąd zwarciaowy) | Z _s ×I _a ≤U ₀) | C / NC |
|------|-------------------|--|--|-----|--|---|---|---|---|--------|
| | | | | | | | | | | |
| 1 | | | GN1-13-17 łazienka męska | B16 | 0.71 | 80 | 324 | C | | |
| 2 | | | GN1-13-17 łazienka damska | B16 | 0.58 | 80 | 397 | C | | |
| 3 | | | GN1-13-17 korytarz | B16 | 0.66 | 80 | 348 | C | | |
| 4 | | | | | | | | | | |
| 5 | | | | | | | | | | |
| 6 | | | | | | | | | | |
| 7 | | | | | | | | | | |
| 8 | | | | | | | | | | |
| 9 | | | | | | | | | | |
| 10 | | | | | | | | | | |
| 11 | | | | | | | | | | |
| 12 | | | | | | | | | | |
| 13 | | | | | | | | | | |
| 14 | | | | | | | | | | |
| 15 | | | | | | | | | | |
| 16 | | | | | | | | | | |
| 17 | | | | | | | | | | |
| 18 | | | | | | | | | | |
| 19 | | | | | | | | | | |
| 20 | | | | | | | | | | |

10. Uwagi i wnioski: bez uwag.

11. Ocena końcowa badań: Badania, w zakresie wykonanych pomiarów, wynik pozytywne.

Badania przeprowadził:

Franciszek Krawczyk

*Uwaga:

a) Na podstawie normy PN-HD60364-6:2008 Załącznik H powyższy protokół może być sporządzony w wersji skróconej zawierającej i zawierając

b) Na podstawie normy PN-HD 60364-6: 2008 pkt 61.3.6.1 alternatywnie, po spełnieniu pewnych warunków, można odstąpić od pomiaru impedancji pętli zwarcowej w zamian wykonując próby ciągłości elektrycznej przewodów

ochronnych w tym "mierząc" rezystancję zasilania w wyznaczonym czasie, to utrzymując się napięcia dobowe U_r nie przekraczają wartości dopuszczalnej długotrwale. Dla tych punktów pomiarowych spełniony jest warunek R_g

Jeżeli nie dochodzi do samoczynnego wyłączenia zasilania w wyznaczonym czasie, to utrzymując się napięcia dobowe U_r nie przekraczają wartości dopuszczalnej długotrwale. Dla tych punktów pomiarowych spełniony jest warunek R_g

c) Badanie powyższe obejmuje instalację elektryczną, która ma swój początek w złączu i koniec w gniazdkach wtyczkowych, w gniazdkach oświetleniowych i zainstalowanych na stałe odbiornikach energii-bez odbiorników.

d) Gniazda wpisane w protokół są w kolejności zgodnej z kierunkiem ruchu wskazówek zegara od wejścia do pomieszczenia.

e) Przy ocenie skuteczności ochrony przeciwporażeniowej uwzględniono błędy przyrządów pomiarowych oraz w zastosowanych przypadkach współczynnik korekcyjny impedancji Z_s.

npr. Lvd, nr Wa-289/01

mgr. inż. Maciej Krawczyk, mgr. inż. Franciszek Krawczyk
01/595/2549/17+01/595/2548/17, 01/595/2551/17+01/595/2550/17

POMIARY ELEKTROENERGETYCZNE DO 120 kV

PROTOKÓŁ Nr 310519/1/10

z badania środków ochrony od porażen instalacji elektrycznej

1. Obiekt: Hala, ul. Towarowa 28A, 58-100 Świdnica.

2. Użytkownik: Almes sp. z o.o.

3. Pomieszczenie, instalacja: część biurowa, parter, pokój socjalny 17

4. Data badania: 31.05.19r

5. Dobór środków ochrony od porażen:

| | |
|---|--|
| Ochrona podstawowa (ochrona przed dotykiem bezpośrednim). | Ochrona przez zastosowanie izolacji podstawowej części czynnych albo przegrody lub obudowy. |
| Ochrona przy uszkodzeniu (ochrona przy dotyku pośrednim), samoczynne wyłączenie zasilania | Samoczynne wyłączenie zasilania realizowane przez urządzenie nadprądowe w układzie TN-(C)-S lub TN-C i/lub urządzenie różnicowoprądowe RCD w układzie TN-(C)-S. Badanie urządzeń RCD zawarte jest na odrębnych protokołach. |
| Ochrona uzupełniająca: | Ochrona realizowana przez urządzenie różnicowoprądowe wysokoczułe $I_{\Delta n} \leq 30 \text{ mA}$ i/lub miejscowe polaczenia wyrównawcze ochronne. Badanie urządzeń RCD zawarte jest na odrębnych protokołach |

6. Przyrządy pomiarowe (nazwa, typ, Nr fabr.): Miernik Parametrów Instalacji MPI-525, Nr fabr. A92249, Pirometr Nr DT-8810 Nr 00231703056, Cęgowy miernik upływu prądu przemienneego CMP-200, Nr fabr. A43381

7. Ogólny stan instalacji-opis ogólny: Dokonano oględzin, sprawdzenia stanu technicznego w zakresie wykonanej kontroli i przydatności do użytkowania instalacji elektrycznej. Przy ocenie instalacji uwzględniona została zasada ochrony zasianej.

8. Badanie stanu sprawności połączeń, osprzętu, zabezpieczeń: Wykonane badania. Rozwiązanie techniczne instalacji-połączeń, osprzętu, zabezpieczeń w tym urządzeń ochrony przeciwprężowej wykonane jest wg standardów z czasu projektowania i budowy instalacji. Sprawdzone stan sprawności połączeń i aparatury za pomocą pironetru.

9. Badanie środków ochrony od porażen:

9.1 Wykonanie próby ciągłości elektrycznej przewodów ochronnych.

9.2 Sprawdzenie samoczynnego wyłączenia zasilania w czasie wymaganym wg 411.3.2 poprzez pomiar impedancji pelli zwarciowej wg 61.3.6:

| L.p. | Szczegóły obudowy | | Nr obudowy, opis obudowy lub nr (nazwa) pomieszczenia | | I _n Urządzenie ochronne | Z _s impedancja pełni zwarcia (*) | I _a prąd zadziałania urządzenia ochronnego | I _p prąd zwarciaowy L-PE(N) (*) | Z _s ×I _a ≤U ₀ ocena ochrony i sprawdzenie warunków (*) | C / NC |
|------|-------------------|--|--|--|--|---|---|--|--|--------|
| | | | | | | | | | | |
| 1 | | | Gn1-13-17 ściana | | B16 | 1.04 | 80 | 221 | C | |
| 2 | | | Gn2-13-17 ściana | | B16 | 1.02 | 80 | 225 | C | |
| 3 | | | Gn3-13-17 ściana | | B16 | 0.91 | 80 | 253 | C | |
| 4 | | | Gn4-13-17 ściana | | B16 | 0.99 | 80 | 250 | C | |
| 5 | | | Gn5-13-17 nad białem | | B16 | 1.02 | 80 | 225 | C | |
| 6 | | | Gn6-13-17 nad białem | | B16 | 0.96 | 80 | 240 | C | |
| 7 | | | | | | | | | | |
| 8 | | | | | | | | | | |
| 9 | | | | | | | | | | |
| 10 | | | | | | | | | | |
| 11 | | | | | | | | | | |
| 12 | | | | | | | | | | |
| 13 | | | | | | | | | | |
| 14 | | | | | | | | | | |
| 15 | | | | | | | | | | |
| 16 | | | | | | | | | | |
| 17 | | | | | | | | | | |
| 18 | | | | | | | | | | |
| 19 | | | | | | | | | | |
| 20 | | | | | | | | | | |

10. Uwagi i wnioski bez uwag.

11. Ocena końcowa badań: Badania, w zakresie wykonanych pomiarów, wyniki pozytywne.

Badania przeprowadził:

Franciszek Krawczyk

DI/595/2551/17

E1/595/2550/17

*Uwaga

a) Na podstawie normy PN-HD60364-6:2008 Załącznik H powyższy protokół może być sporządzony w wersji skondensowanej i zawierać może w jednym pozycji więcej niż jeden punkt pomiarowy, wówczas „dla każdego gniazda

b) Na podstawie normy PN-HD 60364-6: 2008 pkt 61.3.6.1 alternatywnie, po spełnieniu pewnych warunków, można odstąpić od pomiaru impedancji pelli zwarciowej w zamian wykonując próby ciągłości elektrycznej przewodów

ochronnych w tym „mierząc rezystancję przewodów ochronnych”

Jeżeli nie dochodzi do samoczynnego wyłączenia zasilania w wymaganym czasie, to utrzymując się napięcia dokładowe U_r nie przekraczają wartości dopuszczalnej dla tych punktów pomiarowych spełniony jest warunek $R_{\Sigma} \leq U_r / I_{\Delta n}$, w miejsce Z_s wpisana jest wartość rezystancji „ R_{Σ} ” obliczona w punkcie pomiarowym, w punktach oświetleniowych i zaizolowanych na stałe odbornikach energii bez odborników

c) Badanie powyższe obejmuje instalację elektryczną, która ma swój początek w złączu i koniec w gniazdkach wtyczkowych, wypustkach oświetleniowych i zaizolowanych na stałe odbornikach energii bez odborników

d) Gniazda wpisane w protokół są w kolejności zgodnej z kolumnami ruchu wskazówek zegara od wejścia do pomieszczenia

e) Przy ocenie skuteczności ochrony przeciwporażeniowej uwzględniono błędy przyrządów pomiarowych oraz w zastosowanych przypadkach współczynnik korekcyjny impedancji Z_s

POMIARY ELEKTROENERGETYCZNE DO 120 kV
mgr inż. Kaciej Krawczyk, mgr inż. Franciszek Krawczyk
DI/595/2548/17, DI/595/2551/17+DI/595/2550/17
upr. bud. nr Wa-289/01

PROTOKOL № 310519/1/11

z badania środków ochrony od porażen instalacji elektrycznej

1. Obiekt: Hala, ul. Towarowa 28A, 58-100 Świdnica.
2. Użytkownik: Almes sp. z o.o.
3. Pomieszczenie, instalacja: część biurowa, parter, magazyn 12
4. Data badania: 31.05.19t

3. Dobór środków ochrony od porażen:

| | | |
|--|---|--|
| Ochrona przed dotykiem bezpośrednim (ochrona przed dotykiem bezpośrednim): | Ochrona przy uszkodzeniu (ochrona przy dotyku pośrednim), samoczynne wyłączenie zasilania | <p>Ochrona przez zastosowanie izolacji podstawowej części czynnych lub obudowy. Badanie oporności izolacji przewodów zawarte jest na odrębnych protokołach.</p> <p>Samoczynne wyłączenie zasilania realizowane przez urządzenie nadprądowe w układzie TN-(C)-S lub TN-C i/lub urządzeń różnicowoprądowe RCD w układzie TN-(C)-S</p> <p>Badanie urządzeń RCD zawarte jest na odrębnych protokołach.</p> |
| Ochrona uzupełniająca: | <p>Ochrona realizowana przez urządzenia różnicowoprądowe wykończające $I_{\Delta n} \leq 30\text{mA}$ i/lub mięskowe połączenia wyładowawcze ochronne. Badanie urządzeń RCD zawarte jest na odrębnych protokołach.</p> | |

6. Przyrządy pomiarowe (nazwa, typ, Nr fabr.): Miernik Parametrow instalacji MPI-525, Nr fabr. A92249, Pirometr Nr DT-8810 Nr 00231703056, (zegary mechaniczne i elektryczne) CMB-300 Nr fabr. A43381

7. Oświadczamy instalacji opis ogledzmy: Dokonano oględzin, sprawdzona stan techniczny w zakresie wykonanej kontroli i przydatności do użytkowania instalacji elektrycznej. Przy ocenie instalacji uwzględniona została zasada ochrony zastanej.

8. Badanie stanu sprawności połączeń, osprzętu, zabezpieczeń: Wykonane badania. Rozwiązanie techniczne instalacji-połączeń, osprzętu, zabezpieczeń w tym instalacji ochron przeciwpożarowej i wyładowczej wg standardów z 67% poprawy profilowania i budowy instalacji. Szac.

stan sprawności połączeń i aparatury za pomocą pirometru

9. Badanie środków ochrony od porażen ;

9.1 Wykonanie próby ciągłości elektrycznej przewodów ochronnych.

9.2 Sprawdzenie samoczynnego wyłączenia zasilania w czasie wymaganym wg 411.3.2 poprzez pomiar impedancji pętli zwarciowej wg 61.3.6:

| L.p. | Szczegóły obwodu | | Nr obwodu, opis obwodu lub nr (nazwa) pomieszczenia | | L _n ochronne | Z _s impedancja pełni zwarcia (*) | I _a prąd zadziatania ochronnego | I _p prąd zwarciaowy L-PE(N) (*) | Z _s × I _a ≤ U ₀ (*) | C / NC |
|------|------------------|--|--|-----|----------------------------|---|---|--|---|--------|
| | | | | | | | | | | |
| 1 | | | Gn1-10-12 | B16 | 0.96 | 80 | 240 | A | C | |
| 2 | | | Gn2-10-12 | B16 | 1.01 | 80 | 228 | A | C | |
| 3 | | | Gn3-10-12 | B16 | 0.87 | 80 | 264 | A | C | |
| 4 | | | | | | | | | | |
| 5 | | | | | | | | | | |
| 6 | | | | | | | | | | |
| 7 | | | | | | | | | | |
| 8 | | | | | | | | | | |
| 9 | | | | | | | | | | |
| 10 | | | | | | | | | | |
| 11 | | | | | | | | | | |
| 12 | | | | | | | | | | |
| 13 | | | | | | | | | | |
| 14 | | | | | | | | | | |
| 15 | | | | | | | | | | |
| 16 | | | | | | | | | | |
| 17 | | | | | | | | | | |
| 18 | | | | | | | | | | |
| 19 | | | | | | | | | | |
| 20 | | | | | | | | | | |

10. Uwagi i wnioski: bez uwag.

1.1. Ocena końcowa badań: Badania, w zakresie wykonanych pomiarów, wynik pozytywny.

Badania przeprowadził:

DI/595/2551/17

10667-666-17

ii) na podstawie historyi PTN-PTN wykowego należy wykonać o

b) Na podstawie normy PN-H

Jeżeli nie dochodzi do samoczynnego wyłączenia, w miarę czasu Δt w mierniku Z zapisana

c) Badanie powyższe obejmuje

c) Przy ocenie skuteczności oceny

PROTOKŁ Nr 310519/1/12
z badania řrodków ochrony od porażen instalacji elektrycznej

1. Obiekt: Hala, ul. Towarowa 28A, 58-100 Świdnica.

2. Użytkownik: Almes sp. z o.o.

3. Pomieszczenie, instalacja: część biurowa, parter, łazienka 10

4. Data badania: 31.05.19r

5. Dobór řrodków ochrony od porażen:

| | |
|--|--|
| Ochrona podstawowa (ochrona przed dotykiem bezpośrednim): | Ochrona przez zastosowanie izolacji podstawowej części czynnych albo przegrody lub obudowy. |
| Ochrona przy uszkodzeniu (ochrona przy dotyku pośrednim), -samoczynne wyłączenie zasilania | Samoczynne wyłączenie zasilania realizowane przez urządzenie nadprądowe w układzie TN-(C)-S lub TN-C /lub urządzenia różnicowoprądowe RCD w układzie TN-(C)-S. |
| Ochrona uzupełniająca: | Badanie urządzeń RCD zawarte jest na odrębnych protokołach. Ochrona realizowana przez urządzenie różnicowoprądowe wyřokocznie $I_{\Delta n} \leq 30\text{mA}$ /lub miejscowe połączenia wyrównawcze ochronne. Badanie urządzeń RCD zawarte jest na odrębnych protokołach. |

6. Przyrządy pomiarowe (nazwa, typ, Nr fabr.): Miernik Parametrów Instalacji MPI-525, Nr fabr. A92249, Prometr Nr DT-8810 Nr 00231703056, Cęgowy miernik upływu prądu przemiennego CIMP-200, Nr fabr. A43381

7. **Ogłędziny instalacji-opis ogłędzin:** Dokonano ogłędzin, sprawozdanie stanu technicznego w zakresie wykonanej kontroli i przydatności do użytkowania instalacji elektrycznej. Przy ocenie instalacji uwzględniona została zasada ochrony zastanej

8. **Badanie stanu sprawności połączeń, osprzętu, zabezpieczeń:** Wykonane badania. Rozwiązanie techniczne instalacji-połączeń, osprzętu, zabezpieczeń w tym urządzeń ochrony przeciwprzepięciowej wykonane jest wg standardów z czasu projektowania i budowy instalacji. Sprawdzone

9. **Badanie řrodków ochrony od porażen :** stan sprawności połączeń i aparatury za pomocą pítrometru.

9.1 Wykonanie próby ciągłości elektrycznej przewodów ochronnych.

9.2 Sprawdzenie samoczynnego wyłączenia zasilania w czasie wyznaczonym wg 41.3.2. poprzez pomiar impedancji pęli zwarciowej wg 61.3.6:

| L.p. | Szczegóły obudowy | | Nr obudowy, opis obudowy lub nr (nazwa) pomieszczenia | I _a Urządzenie ochronne | Z _s impedancja pęli zwarcia (*) | I _a prąd zadziałania urządzenia ochronnego (*) | I _p prąd zwartowy L-PE(N) (*) | Z _s ×I _a ≤U ₀ ocena ochrony i warunków Sprawdzenie | C / NC | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 |
|------|-------------------|---|--|--|--|--|--|---|--------|-----------|-----------|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | - | A | Ω | A | A | C | C | | Gn1-10-12 | Gn2-10-12 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | B16 | 0.90 | 80 | 256 | | C | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | B16 | 1.03 | 80 | 223 | | C | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

11. Ocena końcowa badań: Badania, w zakresie wykonanych pomiarów, wynik pozytywne.

Badania przeprowadził:

Franciszek Krawczyk

DI/595/2551/17
EI/595/2550/17

*) Uwaga:

a) Na podstawie normy PN-HD60364-6:2008 Załącznik H powyższy protokół może być sporządzony w wersji skróconej i zawierać może w jednym punkcie pomiarowy, wówczas „dla każdego gniazda wykonano należy wykonać osobny pomiar i zanotować 1 y 1 k o najgorszy przypadek” przez analogię dotyczy również opłat oświetleniowych.

b) Na podstawie normy PN-HD 60364-6: 2008 pkt 61.3.6.1 alternatywnie, po spełnieniu pewnych warunków, można odstąpić od pomiaru impedancji pęli zwarciowej w zamian wykonując próbę ciągłości elektrycznej przewodów ochronnych

Jeżeli nie dochodzi do samoczynnego wyłączenia zasilania w wyznaczonym czasie, to uznając się napięcia dotykowe U_r nie przekraczają wartości dopuszczalnej długotrwale. Dla tych punktów pomiarowych stwierdza się, że wartość R_s jest mniejsza niż wartość R_s w miejscach, w których jest wymagane wyłączenie instalacji elektrycznej, która ma swój początek w złączu i koniec w gniazdkach wyprowadzonych, wyprowadzonych na stałe odbiornikach energii bez odbiorników.

d) Główna wpisać w protokół, że w kolejności zgodnej z kolumnami ruchu wskazówek zegara od wejścia do pomieszczenia.

e) Przy ocenie skuteczności ochrony przeciwporażeniowej uwzględniono błędy przyrządów pomiarowych oraz w uzasadnionych przypadkach współczynnik korekcyjny impedancji γ_s .

POMIARY ELEKTROENERGETYCZNE DO 120 kV
mgr inż. Maciej Krawczyk, mgr inż. Franciszek Krawczyk
DI/595/2549/17, EI/595/2551/17, DI/595/2551/17, EI/595/2550/17
mgr inż. Maciej Krawczyk, mgr inż. Franciszek Krawczyk
upr. bud. nr Wa-289/01

[illegible]

PROTOKÓŁ Nr 310519/1/14

z badania środków ochrony od porażenia instalacji elektrycznej

1. Obiekt: Hala, ul. Towarowa 28A, 58-100 Świdnica

2. Użytkownik: Almes sp. z o.o.

3. Pomieszczenie, instalacja: część biurowa, piętro 1, sala 59

4. Data badania: 31.05.19r

5. Dobór środków ochrony od porażenia:

| | |
|--|--|
| Ochrona podstawowa (ochrona przed dotykiem bezpośrednim): | Ochrona przez zastosowanie izolacji podstawowej części czynnych lub obudowy. |
| Ochrona przy uszkodzeniu (ochrona przy dotyku pośrednim): | Samoczynne wyłączenie zasilania realizowane przez urządzenia nadprądowe w układzie TN-(C)-S lub TN-C i/lub urządzenia różnicowoprądowe RCD w układzie TN-(C)-S. |
| Ochrona uzupełniająca: | Ochrona realizowana przez urządzenia różnicowoprądowe wysokoczułe $I_{\Delta n} \leq 30 \text{ mA}$ i/lub miejscowe połączenia wyrównawcze ochronne. Badanie urządzeń RCD zawarte jest na odrębnych protokołach. |

6. Przyrządy pomiarowe (nazwa, typ, Nr fabr.): Miernik Parametrów Instalacji MPI-525, Nr fabr. A92249, Pirometr Nr DT-8810 Nr 00231703056, Cęgowy miernik upływu prądu przenośnego C/MF-200, Nr fabr. A43381.

7. Ogólny stan instalacji-opis ogólny: Dokonano oględzin, sprawdzenia stanu technicznego w zakresie wykonanej kontroli i przydatności do użytkowania instalacji elektrycznej. Przy ocenie instalacji uwzględniona została zasada ochrony zastanej.

8. Badanie stanu sprawności połączeń, osprzętu, zabezpieczeń: Wykonane badania. Rozwiązanie techniczne instalacji-połączeń, osprzętu, stan sprawności połączeń i aparatury za pomocą pirometru.

9.1 Wykonanie próby ciągłości elektrycznej przewodów ochronnych.

9.2 Sprawdzenie samoczynnego wyłączenia zasilania w czasie wymagany wg 41.1.3.2 poprzez pomiar impedancji pętli zwarciaowej wg 61.3.6:

| L.p. | Szczegóły obudowy | | Nr obudowy, opis obudowy lub nr (nazwa) pomieszczenia | | | | | C / NC | | |
|------|-------------------|-------|---|--------------------------|-------|-------|-------|--------|-------|-------|
| | Z_s | I_a | I_n | impedancja pętli zwarcia | I_a | I_n | Z_s | I_a | I_n | Z_s |
| 1 | | | | B16 | 1.10 | 80 | 209 | C | | |
| 2 | | | | B16 | 1.03 | 80 | 223 | C | | |
| 3 | | | | B16 | 0.77 | 80 | 299 | C | | |
| 4 | | | | B16 | 0.99 | 80 | 250 | C | | |
| 5 | | | | B16 | 1.02 | 80 | 225 | C | | |
| 6 | | | | B16 | 0.97 | 80 | 237 | C | | |
| 7 | | | | B16 | 1.02 | 80 | 225 | C | | |
| 8 | | | | B16 | 0.77 | 80 | 299 | C | | |
| 9 | | | | B16 | 0.99 | 80 | 250 | C | | |
| 10 | | | | B16 | 1.02 | 80 | 225 | C | | |
| 11 | | | | B16 | 0.89 | 80 | 258 | C | | |
| 12 | | | | B16 | 1.02 | 80 | 225 | C | | |
| 13 | | | | B16 | 0.97 | 80 | 237 | C | | |
| 14 | | | | B16 | 1.02 | 80 | 225 | C | | |
| 15 | | | | B16 | 0.99 | 80 | 250 | C | | |
| 16 | | | | B16 | 1.02 | 80 | 225 | C | | |
| 17 | | | | B16 | 0.77 | 80 | 299 | C | | |
| 18 | | | | B16 | 0.99 | 80 | 250 | C | | |
| 19 | | | | B16 | 1.02 | 80 | 225 | C | | |
| 20 | | | | B16 | 0.89 | 80 | 258 | C | | |

10. Uwagi i wnioski: bez uwag.

11. Ocena końcowa badań: Badania, w zakresie wykonanych pomiarów, wynik pozytywny.

Badania przeprowadził:

Franciszek Krawczyk

DI/595/2551/17

EI/595/2550/17

Uwaga:

- a) Na podstawie normy PN-HD60364-6:2008 Załącznik H powyższy protokół może być sporządzony w wersji skróconej i zawierać może w jednym pozycji więcej niż jeden punkt pomiarowy, wówczas „dla każdego gniazda” wykonano należy wykonać osobny pomiar i zanotować i k o najgorszy przypadek” przez analogię dotyczy również oprawy oświetleniowej.
- b) Na podstawie normy PN-HD 60364-6:2008 pkt 61.3.6.1 aliterumnie, po spełnieniu pewnych warunków, można odstąpić od pomiaru impedancji pętli zwarciaowej w zamian wykonując próby ciągłości elektrycznej przewodów ochronnych w tym “mierzając rezystancję przewodów ochronnych”
- c) Jeżeli nie dochodzi do samoczynnego wyłączenia zasilania w wymagany czas, to utrzymując się napędy dorytkowe U_r nie przekraczają wartości dopuszczalnej długotrwałej. Dla tych punktów pomiarowych spełniony jest warunek R_g ≤ U_r/I_n w miejsce Z_e wpisano jest wartość rezystancji, która ma swój początek w złączu i koniec w gniazdkach wtyczkowych, wypisach oświetleniowych i zainstalowanych na stałe odbiornikach energii-bez odbiorników
- d) Gniazda wpisano w protokół za w kołowości zgodny z kolumnami nuchu wskazuje zegara od wyjścia do pomieszczenia.
- e) Przy ocenie skuteczności ochrony przeciwporażeniowej uwzględniono błędy przyrządów pomiarowych oraz w uzasadnionych przypadkach współczynnik korekcyjny impedancji 1/√3.

upr. bud. nr Wa-289/01

POMIARY ELEKTROENERGETYCZNE DO 120 kV
mgr inż. n. acy Krawczyk, mgr inż. Krawczyk
DI/595/2549/17+ EI/595/2551/17+ EI/595/2550/17

PROTOKÓŁ Nr 310519/1/15

z badania środków ochrony od porażen instalacji elektrycznej

1. Obiekt: Hala, ul. Towarowa 28A, 58-100 Świdnica

2. Użytkownik: Almes sp. z o.o.

3. Pomieszczenie, instalacja: część biurowa, piętro 1, WC damskie 62, WC męskie, WC damskie 58, WC męskie 56

4. Data badania: 31.05.19r

5. Dobór środków ochrony od porażen:

| | | |
|---|---|---|
| Ochrona podstawowa (ochrona przed dotykiem bezpośrednim): | Ochrona przy uszkodzeniu (ochrona przy dotyku pośrednim), -samoczynne wyłączenie zasilania | Ochrona uzupełniająca: |
| Badanie oporności izolacji przewodów zawarte jest na odrębnych protokołach. | Samoczynne wyłączenie zasilania realizowane przez urządzenie nadprądowe w układzie TN-(C)-S lub TN-C /lub urządzenia różnicowoprądowe RCD w układzie TN-(C)-S. | Badanie urządzeń RCD zawarte jest na odrębnych protokołach. |
| Ochrona przez zastosowanie izolacji podstawowej części czynnych albo przegrody lub obudowy. | Badanie realizowane przez urządzenie różnicowoprądowe I _{Δn} ≤30mA /lub miejscowe połączenia wyřowawcze ochronne. Badanie urządzeń RCD zawarte jest na odrębnych protokołach | |

6. Przyrządy pomiarowe (nazwa, typ, Nr fabr.): Miernik Parametrów Instalacji MPI-525, Nr fabr. A92249, Pirometr Nr DT-8810 Nr 00231703056, Cęgowy miernik upływu prądu przemienneego CIMP-200, Nr fabr. A43381.

7. **Oględziny instalacji-opis ogłędzin:** Dokonano ogłędzin, sprawdzenie stanu technicznego w zakresie wykonanej kontroli i przydatności do użytkowania instalacji elektrycznej. Przy ocenie instalacji uwzględniona została zasada ochrony zasłanej.

8. **Badanie stanu sprawności połączeń, osprzętu, zabezpieczeń:** Wykonane badania. Rozwiązanie techniczne instalacji-połączeń, osprzętu, zabezpieczeń w tym urządzeń ochrony przeciwpożarowej wykonane jest wg standardów z czasu projektowania i budowy instalacji. Sprawdzone stan sprawności połączeń i aparatury za pomocą pitemru.

9. Badanie środków ochrony od porażen:

9.1 Wykonanie próby ciągłości elektrycznej przewodów ochronnych.

9.2 Sprawdzenie samoczynnego wyłączenia zasilania w czasie wymaganym wg 411.3.2. poprzez pomiar impedancji pęli zwarciowej wg 61.3.6:

| L.p. | Szczegóły obudowy | | Nr obudowy, opis obudowy | | L.p. | Szczegóły obudowy | | Nr obudowy, opis obudowy | |
|------|------------------------------------|-----------------------|--------------------------|--|------|------------------------------------|-----------------------|--------------------------|--|
| | Zs | I _a | I _p | Z _s ×I _a ≤U ₀ | | Zs | I _a | I _p | Z _s ×I _a ≤U ₀ |
| | impedancja | prąd | prąd | ocena warunków | | impedancja | prąd | prąd | ocena warunków |
| | pęli zswarcia | urządzenia ochronnego | urządzenia ochronnego | | | pęli zswarcia | urządzenia ochronnego | urządzenia ochronnego | |
| | I _a Urządzenie ochronne | | | | | I _a Urządzenie ochronne | | | |
| | A | Ω | A | C / NC | | A | Ω | A | C / NC |
| 1 | | | | | | | | | |
| 2 | | | | | | | | | |
| 3 | | | | | | | | | |
| 4 | | | | | | | | | |
| 5 | | | | | | | | | |
| 6 | | | | | | | | | |
| 7 | | | | | | | | | |
| 8 | | | | | | | | | |
| 9 | | | | | | | | | |
| 10 | | | | | | | | | |
| 11 | | | | | | | | | |
| 12 | | | | | | | | | |
| 13 | | | | | | | | | |
| 14 | | | | | | | | | |
| 15 | | | | | | | | | |
| 16 | | | | | | | | | |
| 17 | | | | | | | | | |
| 18 | | | | | | | | | |
| 19 | | | | | | | | | |
| 20 | | | | | | | | | |

10. Uwagi i wnioski: bez uwag.

11. Ocena końcowa badań: Badania, w zakresie wykonanych pomiarów, wynik pozytywny.

Badania przeprowadził:

Franciszek Krawczyk

DI/595/2551/17

EI/595/2550/17

Uwaga:

a) Na podstawie normy PN-HD60364-6:2008 Załącznik H powyższy protokół może być sporządzony w wersji skondensowanej i zawarte może w jednym pozycji więcej niż jeden punkt pomiarowy, wówczas „dla każdego gniazda wykonoano należy wykonać osobny pomiar i zanotować 1 k o najgorszym przypadku” przez analogię dotyczy również opraw oświetleniowych.

b) Na podstawie normy PN-HD 60364-6:2008 pkt 61.3.6.1 alternatywnie, po spełnieniu pewnych warunków, można odstąpić od pomiaru impedancji pęli zwarciowej w zamian wykonując próbę ciągłości elektrycznej przewodów ochronnych w tym „mierząc rezystancję przewodów ochronnych”.

Jeżeli nie dochodzi do samoczynnego wyłączenia zasilania w wyznaczonym czasie, to utrzymując się napięcia dobowe U_r nie przekraczają wartości dopuszczalnej długotrwale. Dla tych punktów pomiarowych spełniony jest warunek R_g ≤U_r/I_a, w miejsce Z_s wpisana jest wartość rezystancji I_a niekorekcyjny wpisane „-”, lub w pewnych przypadkach R_g≤Z_s U_r/I_a.

c) Badanie powyższe obejmuje instalację elektryczną, która ma swój początek w złączu i koniec w gniazdkach wyjściowych, wypisach oświetleniowych i zasilaniowych na stałe odbornikach energii bez odborników.

d) Gniazda wpisane w protokół są w kolejności zgodnej z kolumnami notu wskazówek zegara od wejścia do pomieszczenia.

e) Przy ocenie skuteczności ochrony przeciwporażeniowej uwzględniono błędy przyrządów pomiarowych oraz w uzasadnionych przypadkach współczynnik korekcyjny impedancji I_s.

upr. bud. nr Wz. 283/01

DI/595/2549/17, CI/595/2548/17, DI/595/2551/17, EI/595/2550/17

mgr inż. Kaciej Krawczyk, mgr inż. Franciszek Krawczyk

POMIARY ELEKTRYCZNE DO 120 kV

1. Obiekt: Hala, ul. Towarowa 28A, 58-100 Świdnica.

2. Użytkownik: Almes sp. z o.o.

3. Pomieszczenie, instalacja: część biurowa, piętro I, sala 60.

4. Data badania: 31.05.19r

5. Dobór środków ochrony od porażen:

| | | | | | |
|--|---------------------------|---|---|------------------------|--|
| Ochrona podstawowa (ochrona przed dotykiem bezpośrednim). | Ochrona przed uszkodzeniu | Samoczynne wyłączenie zasilania realizowane przez urządzenie nadprądowe w układzie TN-(C)-S lub TN-C i/lub urządzenie różnicowoprądowe (RCD) w układzie TN-(C)-S. | Badanie urządzeń RCD zawarte jest na odrębnych protokołach. | Ochrona uzupełniająca: | Ochrona realizowana przez urządzenie różnicowoprądowe wykokoczułe $I_{\Delta n} \leq 30 \text{ mA}$ i/lub miejscowe połączenia wyrównawcze ochronne. Badanie urządzeń RCD zawarte jest na odrębnych protokołach. |
|--|---------------------------|---|---|------------------------|--|

6. Przyrządy pomiarowe (nazwa, typ, Nr fabr.): Miernik Parametrow Instalacji MPI-525, Nr fabr. A92249, Pirometr Nr DT-8810 Nr 00231703056, (Główny numerik: uchwała przedsiwzięcia GAB 200 Nr fabr. A43281)

7. **Ogólny instalacji opis ogólny:** Lokowano ogólnie, sprawdzania stanu technicznego w zakresie wykonywania kontroli i przydatności do użytkowania instalacji elektrycznej. Przy ocenie instalacji uwzględniona została zasada ochrony zastanej.

8. Badania nad sposobami podłączenia, osprzętu, zabezpieczenia i instalacji przeciwprzepięciowej wykonane jest wg standardów z czasu projektowania i budowy instalacji. Sprawdzono

o Radenie ľudí k ochrane a rozvoju prírody.

9.1 Wykonanie próby ciągłości elektrycznej przewodów ochronnych.

9.2 Sprawdzenie samoczynnego wyłączenia zasilania w czasie wymaganym wg 41.3.2 poprzez pomiar impedancji pętli zwarciowej wg 61.3.6:

| Szczegóły obwodu | Nr obwodu, opis obwodu lub nr (nazwa) pomieszczenia | L.p. | | | | | | |
|------------------|--|---------------------------------|--|--|---|---|--------|--|
| | | I_n Urządzenie ochronne | Z_s impedancja pełni zwarcia (*) | I_a prąd zadziałania urządzenia ochronnego | I_p prąd zwarciaowy L-PE(N) (*) | $Z_s \times I_a \leq U_0$ (*) Sprawdzenie warunków ochrony i ocena | C / NC | |
| | Gn1-61-65-nad białem | B16 | 0.91 | 80 | 253 | C | | |
| | Gn2-61-65-nad białem | B16 | 0.84 | 80 | 274 | C | | |
| | Gn3-61-65-nad białem | B16 | 0.95 | 80 | 242 | C | | |
| | Gn4 | B16 | 0.91 | 80 | 253 | C | | |
| | Gn5 | B16 | 1.00 | 80 | 230 | C | | |
| | Gn6 | B16 | 0.89 | 80 | 258 | C | | |
| | Gn7 | B16 | 0.84 | 80 | 274 | C | | |
| | Gn8 | B16 | 0.95 | 80 | 242 | C | | |
| | Gn9 | B16 | 0.94 | 80 | 245 | C | | |
| | Gn floor box | 4 szl. B16 | 1.00 | 80 | 230 | C | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |

10. Uwagi i wnioski: bez uwag.

1.1. Ocena końcowa badań: Badania, w zakresie wykonanych pomiarów, wynik pozytywny.

Badania przeprowadzi:

Franciszek Krawczyk
D1/505/2551/12

E1/595/2550/17

a) NA podstawił notatki

b) Na podstawie

μεγάλη η ηελευτηση

Jeżeli nie dochodzi do

ZUSAMMENFASSUNG. Wichtige Ergebnisse

c) Działanie powyższe

d) Omphalotus olearius

(c) 1-lycine kinase

4) *Ustawa o finansowaniu i funkcjonowaniu samorządów województwa* z dnia 12 października 2000 r. (Dz. U. z 2000 r. Nr 125, poz. 1690).

PROTOKÓŁ Nr 310519/1/18 z badania środków ochrony od porażenia instalacji elektrycznej

1. Obiekt: Hala, ul. Towarowa 28A, 58-100 Świdnica.
2. Użytkownik: Solgar sp. z o.o.
3. Pomieszczenie, instalacja: czyste biurowa, parter, łazienka męska, łazienka damska
4. Data badania: 31.05.19r

5. Dobór środków ochrony od porażenia:

| | |
|---|---|
| Ochrona podstawowa (ochrona przed dotykiem bezpośrednim) | Ochrona przez zastosowanie izolacji podstawowej części czynnych albo przegrody lub obudowy. |
| Ochrona przy uszkodzeniu (ochrona przy dotyku pośrednim), samoczynne wyłączenie zasilania | Samoczynne wyłączenie zasilania realizowane przez urządzenia nadprądowe w układzie TN-(C)-S lub TN-C /lub urządzenia różnicowoprądowe RCD w układzie TN-(C)-S. |
| Ochrona uzupełniająca: | Ochrona realizowana przez urządzenia różnicowoprądowe wysokoczułe $I_{\Delta n} \leq 30\text{mA}$ /lub miejscowe połączenia wyrównawcze ochronne. Badanie urządzeń RCD zawarte jest na odrębnych protokołach. |

6. Przyrządy pomiarowe (nazwa, typ, Nr fabr.). Miernik Parametrów Instalacji MPI-525, Nr fabr. A92249, Pirometr Nr DT-8810 Nr 00231703056, Cęgowy miernik upływu prądu przemiennej CIMP-200, Nr fabr. A43381.

7. **Oględziny instalacji-opis oględzin:** Dokonano oględzin, sprawdzenia stanu technicznego w zakresie wykonanej kontroli i przydatności do użytkowania instalacji elektrycznej. Przy ocenie instalacji uwzględniona została zasada ochrony zastanej.
8. **Badanie stanu sprawności połączeń, osprzętu, zabezpieczeń:** Wykonane badania. Rozwiązanie techniczne instalacji-połączeń, osprzętu, zabezpieczeń w tym urządzeń ochrony przeciwprzepięciowej wykonane jest wg standardów z czasu projektowania i budowy instalacji. Sprawdzone stan sprawności połączeń i aparaty za pomocą pirometru.

9.1 Wykonanie próby ciągłości elektrycznej przewodów ochronnych.

9.2 Sprawdzenie samoczynnego wyłączenia zasilania w czasie wymaganym wg 411.3.2 poprzez pomiar impedancji pętli zwarciaowej wg 61.3.6:

| L.p. | Szczegóły obudowy | | Nr obudowy, opis obudowy lub nr (nazwa) pomieszczenia | | I _n ochronne | Z _s | I _a prąd zadziałania | I _p prąd zwarcia | Z _s × I _a ≤ U ₀ (*) | C / NC |
|------|-------------------|--|--|--|----------------------------|----------------|---------------------------------------|-----------------------------------|---|--------|
| | | | | | | | | | | |
| 1 | | | Gn1-nr1 | | B16 | 1.03 | 80 | 223 | C | |
| 2 | | | Gn2-nr1 | | B16 | 1.00 | 80 | 230 | C | |
| 3 | | | Gn3-nr1 | | B16 | 1.05 | 80 | 219 | C | |
| 4 | | | | | | | | | | |
| 5 | | | | | | | | | | |
| 6 | | | | | | | | | | |
| 7 | | | | | | | | | | |
| 8 | | | | | | | | | | |
| 9 | | | | | | | | | | |
| 10 | | | | | | | | | | |
| 11 | | | | | | | | | | |
| 12 | | | | | | | | | | |
| 13 | | | | | | | | | | |
| 14 | | | | | | | | | | |
| 15 | | | | | | | | | | |
| 16 | | | | | | | | | | |
| 17 | | | | | | | | | | |
| 18 | | | | | | | | | | |
| 19 | | | | | | | | | | |
| 20 | | | | | | | | | | |

10. Uwagi i wnioski, bez uwag.

11. Ocena końcowa badań: Badania, w zakresie wykonanych pomiarów, wynik pozytywne.

Badania przeprowadził:

Franciszek Krawczyk
DI/595/2551/17
EI/595/2550/17

*Uwaga:

- a) Na podstawie normy PN-HD60364-6:2008 Załącznik H powyższy protokół może być sporządzony w wersji skondensowanej i zawierać może w jednej pozycji więcej niż jeden punkt pomiarowy, wówczas „dla każdego gniazda”
wykresu należy wykonać osobny pomiar i zanotować 1 k o majority przyrządy przez analogię do tych samych pomiarów.
b) Na podstawie normy PN-HD 60364-6:2008 pkt 61.3.6 1 alternatywnie, po spełnieniu pewnych warunków, można odstąpić od pomiaru impedancji pętli zwarciaowej w zamian wykonując próby ciągłości elektrycznej przewodów ochronnych w tym „mierząc rezystancję przewodów ochronnych”
Jeżeli nie dochodzi do samoczynnego wyłączenia zasilania w wymagany czas, to utrzymując się napięcia dobowe U_r nie przekraczają wartości dopuszczalnej długotrwale. Dla tych punktów pomiarowych spełniony jest warunek $R_{\Sigma} \leq U_r / I_{\Delta n}$, w miejsce Z_s wpisana jest wartość rezystancji, R_{Σ} mierzona jest w złączu i koniec w gniazdałach wtyczkowych, wypustkach oświetleniowych i zamiatanych na siate odbornikach energii bez odborników.
c) Badanie powyższe obejmuje instalację elektryczną, która ma swój początek w złączu i koniec w gniazdałach wtyczkowych, wypustkach oświetleniowych i zamiatanych na siate odbornikach energii bez odborników.
d) Gniazda wpisane w protokół są w kolejności zgodnej z kierunkiem ruchu wskazówek zegara od wejścia do pomieszczenia.
e) Przy ocenie skuteczności ochrony przeciwporażeniowej uwzględniono błędy przyrządów pomiarowych oraz w uzasadnionych przypadkach współczynnik korekcyjny impedancji Z_s .

POMIARY ELEKTROENERGETYCZNE DO 120 kV
mgr inż. Kaciel Kravczyk, mgr inż. Franciszek Krawczyk
DI/595/2549/17+ EI/595/2548/17, DI/595/2551/17+ EI/595/2550/17
upr. bud. nr Wa-289/01

PROTOKÓŁ Nr 310519/1/19

z badania środków ochrony od porażenia instalacji elektrycznej

1. Obiekt: Hala, ul. Towarowa 28A, 58-100 Świdnica.

2. Użytkownik: Solgaz sp. z o.o.

3. Pomieszczenie, instalacja: część biurowa, parter, szatnia, łazienka obok szatni

4. Data badania: 31.05.19r

5. Dobór środków ochrony od porażenia:

| | |
|--|--|
| Ochrona podstawowa (ochrona przed dotykiem bezpośrednim). | Ochrona przez zastosowanie izolacji podstawowej części czynnych lub obudowy. |
| Ochrona przy uszkodzeniu (ochrona przy dotyku pośrednim). | Samoczynne wyłączenia zasilania realizowane przez urządzenia nadprądowe w układzie TN-(C)-S lub TN-C i/lub urządzenia różnicowoprądowe RCD w układzie TN-(C)-S. |
| Ochrona uzupełniająca: | Badanie urządzeń RCD zawarte jest na odrębnych protokołach. Ochrona realizowana przez urządzenia różnicowoprądowe wysokości $I_{\Delta n} \leq 30\text{mA}$ i/lub miejscowe połączenia wyřowmawcze ochronne. Badanie urządzeń RCD zawarte jest na odrębnych protokołach |

6. Przyrządy pomiarowe (nazwa, typ, Nr fabr.): Miernik Parametrów Instalacji MPI-525, Nr fabr. A92249, Pirometr Nr DT-8810 Nr 00231703056, Cęgowy miernik upływu prądu przemienneego C-MP-200, Nr fabr. A4381.

7. Ogólny opis instalacji: Dokonano oględzin, sprawdzenia stanu technicznego w zakresie wykonanej kontroli i przydatności do użytkowania instalacji elektrycznej. Przy ocenie instalacji uwzględniona została zasada ochrony zastanej.

8. Badanie stanu sprawności połączeń, osprzętu, zabezpieczeń: Wykonane badania. Rozwiązanie techniczne instalacji-połączeń, osprzętu, zabezpieczeń w tym urządzeń ochrony przeciwprężowej wykonane jest wg standardów z czasu projektowania i budowy instalacji. Sprawdzone

9. Badanie środków ochrony od porażenia:

9.1 Wykonanie próby ciągłości elektrycznej przewodów ochronnych.

9.2 Sprawdzenie samoczynnego wyłączenia zasilania w czasie wymaganym wg 411.3.2 poprzez pomiar impedancji pęlli zwarciowej wg 61.3.6:

| L.p. | Szczegóły obudowy | | Nr obudowy, opis obudowy lub nr (nazwa) pomieszczenia | | I _n ochronne | Z _s impedancja prądu zwarcia) | I _a prąd zadziałania urządzenia ochronnego | I _p prąd zwarcia L-PE(N)) | Z _s × I _a ≤ U ₀) | C / NC |
|------|-------------------|------------------------------|--|------|----------------------------|---|---|---|---|--------|
| | | | | | | | | | | |
| 1 | | Gn1-NR3-szatnia | B16 | 0.92 | 80 | 250 | C | | | |
| 2 | | Gn1-NR3-lazienka obok szatni | B16 | 1.00 | 80 | 230 | C | | | |
| 3 | | Gn2-NR3-lazienka obok szatni | B16 | 1.05 | 80 | 219 | C | | | |
| 4 | | | | | | | | | | |
| 5 | | | | | | | | | | |
| 6 | | | | | | | | | | |
| 7 | | | | | | | | | | |
| 8 | | | | | | | | | | |
| 9 | | | | | | | | | | |
| 10 | | | | | | | | | | |
| 11 | | | | | | | | | | |
| 12 | | | | | | | | | | |
| 13 | | | | | | | | | | |
| 14 | | | | | | | | | | |
| 15 | | | | | | | | | | |
| 16 | | | | | | | | | | |
| 17 | | | | | | | | | | |
| 18 | | | | | | | | | | |
| 19 | | | | | | | | | | |
| 20 | | | | | | | | | | |

10. Uwagi i wnioski: bez uwag

11. Ocena końcowa badań: Badania, w zakresie wykonanych pomiarów, wynik pozytywne.

Badania przeprowadzi:

Franciszek Kravczyk

DI/595/2551/17

EI/595/2550/17

*) Uwaga

a) Na podstawie normy PN-HD60364-6:2008 Załącznik H powyższy protokół może być sporządzony w wersji skróconej i zawierać może w jednym pozycji więcej niż jeden punkt pomiarowy, wówczas „dla każdego gniazda wykonano należy wykazać osobny pomiar i zanotować 1) 1 k o majorzacji przyrządu” przez analogię dotyczy również oporów oświetleniowych.

b) Na podstawie normy PN-HD 60364-6:2008 pkt 61.3.6.1 alternatywnie, po spełnieniu pewnych warunków, można odstąpić od pomiaru impedancji pęlli zwarciowej w zamian wykonać próbe ciągłości elektrycznej przewodów ochronnych w tym „mierząc rezystancję przewodów ochronnych”

c) Jeżeli nie dochodzi do samoczynnego wyłączenia zasilania w wymaganej czasie, to utrzymując się napięcia dokłowe Ur nie przekraczają wartości dopuszczalnej długotrwale. Dla tych punktów pomiarowych spełniony jest warunek $R_{\Sigma} \leq U_{0}/I_{\Delta n}$, w miejsce Z_s wpisano jest wartość rezystancji „R” mierzonych w punkcie „-” lub w pomiarach przyrządów $R_{\Sigma} \leq U_{0}/I_{\Delta n}$.

d) Badanie powyższe obejmuje instalację elektryczną, która ma swój początek w złączu i koniec w gniazdkach wyjściowych, wyprowadzonych do pomieszczenia.

e) Przy ocenie skuteczności ochrony przeciwporażeniowej uwzględniono błędy przyrządów pomiarowych oraz w uzasadnionych przypadkach współczynnik korekcyjny impedancji $1/\alpha$.

POMIARY ELEKTRYCZNE 00120
mgr inż. Maciej Kravczyk, mgr inż. Franciszek Kravczyk
DI/595/2549/17+EI/595/2548/17, DI/595/2551/17+EI/595/2550/17
upr. bud nr Wa-289/01

PROTOKÓŁ Nr 310519/1/20
z badania środków ochrony od porażen instalacji elektrycznej

1. Obiekt: Hala, ul Towarowa 28A, 58-100 Świdnica.

2. Użytkownik: Solgaz sp. z o.o

3. Pomieszczenie, instalacja, część budynku, łazienka obok szatni

4. Data badania: 31.05.19r

5. Dobór środków ochrony od porażen:

| | |
|--|---|
| Ochrona podstawowa (ochrona przed dotykiem bezpośrednim): | Ochrona przez zastosowanie izolacji podstawowej części czynnych lub obudowy. |
| Ochrona przy uszkodzeniu (ochrona przy dotyku pośrednim), -samoczynne wyłączenie zasilania | Samoczynne wyłączenie zasilania realizowane przez urządzenie nadprądowe w układzie TN-(C)-S lub TN-C i/lub urządzenia różnicowoprądowe RCD w układzie TN-(C)-S. |
| Ochrona uzupełniająca: | Ochrona realizowana przez urządzenie różnicowoprądowe wysokoczułe $I_{\Delta n} \leq 30\text{mA}$ i/lub miejscowe połączenia wyładowcze ochronne. Badanie urządzeń RCD zawarte jest na odrębnych protokołach. |

6. Przyrządy pomiarowe (nazwa, typ, Nr fabr.): Miernik Parametrów Instalacji MPI-525, Nr fabr. A92249, Promet Nr DT-8810 Nr 00231703056, Cegowy miernik upływu prądu przemiennej C-MP-200, Nr fabr. A43381.

7. Ogólny opis instalacji: Dokonano oględzin, sprawdzenia stanu technicznego w zakresie wykonanej kontroli i przydatności do użytkowania instalacji elektrycznej. Przy ocenie instalacji uwzględniono zasadę ochrony zastanej.

8. Badanie stanu sprawności połączeń, osprzętu, zabezpieczeń: Wykonane badania. Rozwiązanie techniczne instalacji-połączeń, osprzętu, zabezpieczeń w tym urządzeń ochrony przeciwprężnościowej wykonane jest wg standardów z czasu projektowania i budowy instalacji. Sprawdzone stan sprawności połączeń i aparatury za pomocą pirometru.

9. Badanie środków ochrony od porażen:

9.1 Wykonanie próby ciągłości elektrycznej przewodów ochronnych.

9.2 Sprawdzenie samoczynnego wyłączenia zasilania w czasie wymaganym wg 411.3.2 poprzez pomiar impedancji pętli zwarcowej wg 61.3.6:

| L.p. | Szczegóły obwodu | | Nr obwodu, opis obwodu lub nr (nazwa) pomieszczenia | | | |
|------|------------------|-------|--|---------------------------|----------------|--------|
| | Z_s | I_a | I_p | $Z_s \times I_a \leq U_0$ | $U_0 \leq U_i$ | C/NC |
| 1 | B16 | 0.90 | 80 | 256 | C | |
| 2 | B16 | 1.00 | 80 | 230 | C | |
| 3 | B16 | 1.05 | 80 | 219 | C | |
| 4 | B16 | 0.99 | 80 | 250 | C | |
| 5 | B16 | 0.94 | 80 | 245 | C | |
| 6 | | | | | | |
| 7 | | | | | | |
| 8 | | | | | | |
| 9 | | | | | | |
| 10 | | | | | | |
| 11 | | | | | | |
| 12 | | | | | | |
| 13 | | | | | | |
| 14 | | | | | | |
| 15 | | | | | | |
| 16 | | | | | | |
| 17 | | | | | | |
| 18 | | | | | | |
| 19 | | | | | | |
| 20 | | | | | | |

10. Uwagi i wnioski: bez uwag.

11. Ocena końcowa badań: Badania, w zakresie wykonanych pomiarów, wynik pozytywne.

Badania przeprowadził:

Franciszek Krwaczek

DI/595/2550/17

EI/595/2550/17

*) Uwaga:

- a) Na podstawie normy PN-HD60364-6:2008 Załącznik H powyższy protokół może być sporządzony w wersji skondensowanej i zawarte może w jednym punkcie pomiarowy, wówczas „dla każdego gniazda wykonano należy wykonać osobny pomiar i zanotować 1) k o najgorszym przypadku” przez analogię dotyczy również oprawy oświetleniowych
- b) Na podstawie normy PN-HD 60364-6:2008 pkt 61.3.6.1 alternatywnie, po spełnieniu pewnych warunków, można odstąpić od pomiaru impedancji pętli zwarcowej w zamian wykonując próby ciągłości elektrycznej przewodów ochronnych w tym “mierząc rezystancję przewodów ochronnych”
- Jeżeli nie dojdzie do samoczynnego wyłączenia zasilania w wymaganym czasie, to utrzymując się napięcia dokładowe U_r nie przekraczają wartości dopuszczalnej długotrwale. Dla tych punktów pomiarowych spełniony jest warunek $R_{\Delta n} \leq U_r / I_a$, w miejsce Z_s wpisane jest wartość rezystancji, I_a mierzony prąd, U_r mierzony napięcie w punkcie włączania w złączu i koniec w pewnych przypadkach $R_{\Delta n} \leq U_r / I_a$.
- c) Badanie powyższe obejmuje instalację elektryczną, która ma swój początek w złączu i koniec w pewnych przypadkach włączonych, wypustach oświetleniowych i zamiatanych na ściele odbornikach energii bez odborników.
- d) Bieżąca wpisane w protokół sa w kolejności zgodnej z kierunkiem ruchu wskazówek zegara od wejścia do pomieszczenia.
- e) Przy ocenie skuteczności ochrony przeciwporażeniowej uwzględniono błędy przyrządów pomiarowych oraz w uzasadnionych przypadkach współczynnik korekcyjny impedancji $1/\alpha$.

upr. bud. nr Wa-289/01

POMIARY ELEKTROENERGETYCZNE DO 120V
mgr inż. Andrzej Krwaczek, mgr inż. Franciszek Krwaczek
DI/595/2549/17 + EI/595/2551/17 + EI/595/2550/17

PROTOKÓŁ Nr 310519/1/21
z badania środków ochrony od porażenia instalacji elektrycznej

1. Obiekt: Hala, ul. Towarowa 28A, 58-100 Świdnica.
2. Użytkownik: Solgaz sp. z o.o.
3. Pomieszczenie, instalacja: część biurowa, piętro I, szalnia męska, łazienka damska
4. Data badania: 31.05.19r
5. Dobór środków ochrony od porażenia:

| | | |
|--|---|---|
| Ochrona podstawowa (ochrona przed dotykiem bezpośrednim) | Ochrona przy uszkodzeniu (ochrona przy dotyku pośrednim), samoczynne wyłączenie zasilania | Ochrona uzupełniająca: |
| Ochrona przez zastosowanie izolacji podstawowej części czynnych lub obudowy; Badanie oporności izolacji przewodów zawarte jest na odrębnych protokołach | Samoczynne wyłączenie zasilania realizowane przez urządzenia nadprądowe w układzie TN-(C)-S lub TN-C /lub urządzeń różnicowoprądowe RCD w układzie TN-(C)-S | Badanie urządzeń RCD zawarte jest na odrębnych protokołach. Ochrona realizowana przez urządzenia różnicowoprądowe wysokoczułe $I_{\Delta n} \leq 30 \text{ mA}$ /lub miejscowe połączenia wyrownawcze ochronne. Badanie urządzeń RCD zawarte jest na odrębnych protokołach |

6. Przyrządy pomiarowe (nazwa, typ, Nr fabr.): Miernik Parametrów Instalacji MPI-525, Nr fabr. A92249, Pirometr Nr DT-8810 Nr 00231703056.
(Cegowy miernik upływu prądu przemienicznego CMP-200, Nr fabr. A43381)
7. Ogólny opis instalacji: Dokonano oględzin, sprawdzenia stanu technicznego w zakresie wykonanej kontroli i przydatności do użytkowania instalacji elektrycznej. Przy ocenie instalacji uwzględniona została zasada ochrony zastanej.
8. Badanie stanu sprawności połączeń, osprzętu, zabezpieczeń: Wykonane badania. Rozwiązanie techniczne instalacji-połączeń, osprzętu, stan sprawności połączeń i aparatury za pomocą pirometru.
9. Badanie środków ochrony od porażenia:
9.1 Wykonanie próby ciągłości elektrycznej przewodów ochronnych.
9.2 Sprawdzenie samoczynnego wyłączenia zasilania w czasie wymaganym wg 411.3.2 poprzez pomiar impedancji pętli zwarciowej wg 61.3.6:

| L.p. | Szczegóły obwodu | | | | Nr obwodu, opis obwodu lub nr (nazwa) pomieszczenia | A | Ω | A | C / NC |
|------|------------------|--------------------------|-------|-------|--|-----|----------|----|--------|
| | Z_s | impedancja pętli zwarcia | I_a | I_n | | | | | |
| 1 | | | | | | B16 | 0.97 | 80 | 264 |
| 2 | | | | | | B16 | 0.82 | 80 | 280 |
| 3 | | | | | | | | | |
| 4 | | | | | | | | | |
| 5 | | | | | | | | | |
| 6 | | | | | | | | | |
| 7 | | | | | | | | | |
| 8 | | | | | | | | | |
| 9 | | | | | | | | | |
| 10 | | | | | | | | | |
| 11 | | | | | | | | | |
| 12 | | | | | | | | | |
| 13 | | | | | | | | | |
| 14 | | | | | | | | | |
| 15 | | | | | | | | | |
| 16 | | | | | | | | | |
| 17 | | | | | | | | | |
| 18 | | | | | | | | | |
| 19 | | | | | | | | | |
| 20 | | | | | | | | | |

10. Uwagi i wnioski: bez uwag.

11. Ocena końcowa badań: Badania, w zakresie wykonanych pomiarów, wynik pozytywny.

Badania przeprowadził:

Pracownik Krawczyk

DI/595/2551/17

EI/595/2550/17

*) Uwaga:

- a) Na podstawie normy PN-HD60364-6:2008 Załącznik H powyższy protokół może być sporządzony w wersji skondensowanej i zawierać może w jednej pozycji więcej niż jeden punkt pomiarowy, wówczas „dla każdego gniazda wykonano należy wykonane osobny pomiar i zamownać 1 y 1 k o majorowy „przez analogię dotyczy również opraw oświetleniowych”
b) Na podstawie normy PN-HD 60364-6:2008 pkt 61.3.6.1 alternatywnie, po spełnieniu pewnych warunków, można odstąpić od pomiaru impedancji pętli zwarciowej w zamian wykonując próbe ciągłości elektrycznej przewodów ochronnych w tym „mierzając rezystancję przewodów ochronnych”
c) Jeżeli nie dochodzi do samoczynnego wyłączenia zasilania w wymaganym czasie, to utrzymując się napięcia dokładowe U_i nie przekraczają wartości dopuszczalnej długoterminowej. Dla tych punktów pomiarowych spełniony jest warunek $R_{\Sigma} \leq U_i / I_n$ w miejsce Z_s wpisana jest wartość rezystancji „ R_{Σ} ” lub w pewnych przypadkach $R_{\Sigma} < Z_s \cdot U_i / U_n$
d) Gniazda wpisane w protokół są w kolejności zgodnej z kierunkiem ruchu wskazówek zegara od wejścia do pomieszczenia.
e) Przy ocenie skuteczności ochrony przeciwporażeniowej uwzględniono błędy przyrządów pomiarowych oraz w zastosowanych przypadkach współczynnik korekcyjny impedancji Z_s .

upr. bud. nr Wa-289/01

DI/595/2549/17+EI/595/2548/17, DI/595/2551/17+EI/595/2550/17
mgr inż. K. Krawczyk, mgr inż. F. Krawczyk (Krawczyk)

ROMIARY ELEKTROENERGETYCZNE DO 120 kV

z badania środków ochrony od porażen instalacji elektrycznej

1. Obiekt: Hala, ul. Towarowa 28A, 58-100 Świdnica.

2. Użytkownik: Solgaz sp. z o.o.

3. Pomieszczenie, instalacja: część biurowa, piętro I, aneks kuchenny

4. Data badania: 31.05.19r

- ### 5. Dobór środków ochrony od porażen:

| | |
|--|--|
| Ochrona podstawowa (ochrona przed dotykiem bezpośrednim) | Ochrona przez zastosowanie izolacji podstawowej części czynnych lub obudowy. Badanie oporności izolacji przewodów zawarte jest na odrębnych protokołach. |
| Ochrona przy uszkodzeniu (ochrona przy dotyku pośrednim); -samoczynne wyłączenie zasilania | Samoczynne wyłączenie zasilania realizowane przez urządzenie nadprądowe w układzie TN-(C)-S lub TN-C /lub urządzenie różnicowoprądowe RCD w układzie TN-(C)-S Badanie urządzeń RCD zawarte jest na odrębnych protokołach. |
| Ochrona uzupełniająca: | Polaczenia realizowana przez urządzenie różnicowoprądowe wykończające $I_{\Delta n} \leq 30 \text{ mA}$ i/lub miejscowe polaczenia wyłomawcze ochronne. Badanie urządzeń RCD zawarte jest na odrębnych protokołach |

6. Przyrządy pomiarowe (nazwa, typ, Nr fabr.): Miernik Parametrów Instalacji MPI-325, Nr fabr. A92249, Promet Nr D1-8810 Nr 00251/050506, Cęgowy miernik upływu prądu przemienneego CMP-200, Nr fabr. A43381

7. **Ogólny instalacji-opis ogólny:** Dokonano oględzin, sprawdzenia stanu technicznego w zakresie wykonanej kontroli i przydatności do użytkowania instalacji elektrycznej. Przy ocenie instalacji uwzględniona została zasada ochrony zastanej.

8. Badanie stanu sprawności połączeń, osprzętu, zabezpieczeń: Wykonane badania. Rozwiązanie techniczne instalacji-połączeń, osprzętu, zabezpieczeń w tym urządzeń ochrony przeciwprzepięciowej wykonane jest wg standardów z czasu projektowania i budowy instalacji. Sprawdzono stan sprawności połączeń i aparatury za pomocą pirometru.

- 9.1 Wykonanie próby ciągłości elektrycznej przewodów ochronnych.

| L.p. | Szczegóły obwodu | | Nr obwodu, opis obwodu lub nr (nazwa) pomieszczenia | I _n Urządzenie ochronne | Z _s impedancja zadziałania pęli zwarcia (*) | I _a prąd zadziałania urządzenia ochronnego | I _p prąd zwarciaowy L-PE(N) (*) | Z _s × I _a ≤ U ₀ | U _T ≤ U _L (*) | C / NC |
|------|----------------------|-----|--|--|---|---|--|--|--|--------|
| | | | | | | | | | | |
| 1 | Gn1-NR5 - nad białem | B16 | 0.94 | 80 | 245 | C | | | | |
| 2 | Gn2-NR5 - nad białem | B16 | 1.00 | 80 | 230 | C | | | | |
| 3 | Gn3-NR5 - nad białem | B16 | 1.05 | 80 | 219 | C | | | | |
| 4 | | | | | | | | | | |
| 5 | | | | | | | | | | |
| 6 | | | | | | | | | | |
| 7 | | | | | | | | | | |
| 8 | | | | | | | | | | |
| 9 | | | | | | | | | | |
| 10 | | | | | | | | | | |
| 11 | | | | | | | | | | |
| 12 | | | | | | | | | | |
| 13 | | | | | | | | | | |
| 14 | | | | | | | | | | |
| 15 | | | | | | | | | | |
| 16 | | | | | | | | | | |
| 17 | | | | | | | | | | |
| 18 | | | | | | | | | | |
| 19 | | | | | | | | | | |
| 20 | | | | | | | | | | |

10. Uwagi i wnioski: bez uwag.

11. Ocena końcowa badań: Badania, w zakresie wykonanych pomiarów, wynik pozytywny.

Badania przeprowadził

Franciszek Krawiec
ID/595/2551/17
EJ/595/2550/17

a) Na podstawie normy PN-HD60364-6:2008 Załącznik H powyższy protokół może być sporządzony w wersji skondensowanej i zawierać może w jednej pozycji więcej niż jeden punkt pomiarowy, wówczas „dla każdego gniazda (owaga).

wykowego należy wykonać osobny pomiar i zanotować i 1 k o najgorszy przypadek" przez analogię dotyczy również opraw oświetleniowych.

b) Na podstawie normy PN-HD 60364-6:2008 pkt 61.3.6.1 alternatywne, po spełnieniu pewnych warunków, można odstąpić od pomiaru impedancji przy zwarciowej w zainstalowanym układzie elektrycznym prowadzącym do pomiaru, jeżeli jest on „mierzalnym” i „mierzalnym”.

Jeżeli nie dochodzi do samoczynnego wyłączenia zasilania w wymagany czas, to utrzymujące się napięcia dorytkowe U_r nie przekraczają wartości dopuszczalnej długotrwałej. Dla tych punktów pomiarowych spełniony jest warunek

$\leq U/L_1$, w miejsce Z_6 wpisana jest wartość rzeczywista, L_1 nieokreślony wpisane ∞ , lub w pewnych przypadkach $R \leq Z_6 \cdot U/U_0$

c) Badanie powyższe obejmuje instalację elektryczną, która ma swój początek w złączu i koniec w gniazdkach wtyczkowych, wypuszczających światło, zamontowanych na ścianie laboratorium energo-02, wyposażonej w

d) Gniazda wpisane w protokoły sa w kołojności zgodnej z kierunkiem ruchu wskazówek zegara od wejścia do pomieszczenia.

c) Przy ocenie skuteczności oceny przydziału w ramach budżetu państwa, należy uwzględnić:

z badania środków ochrony od porażen instalacji elektrycznej

- I. Obiekt: Hala, ul. Towarowa 28A, 58-100 Świdnica.

2. Użytkownik: Solgaz sp. z o.o.

2. Użytkownik: Solgaz sp. z o.o.

3. Pomieszczenie, instalacja: część biurowa, piętro I, pokój zarząd

4. Data badania: 31.05.19r

- ### 5. Dobór środków ochrony od porażen:

| | | |
|---|--|--|
| Ochrona podstawowa | Ochrona przed dotykiem bezpośrednim) | Ochrona przez zastosowanie izolacji podstawowej części czynnych lub obudowy. |
| Ochrona przy uszkodzeniu (ochrona przy dotyku pośrednim); -samoczynne wyłączenie zasilania | Samoczynne wyłączenie zasilania realizowane przez urządzenie nadprądowe w układzie TN-(C)-S lub TN-C i/lub urządzenia różnicowoprądowe RCD w układzie TN-(C)-S | Badanie oporności izolacji przewodów zawarte jest na odrębnych protokołach. |
| Ochrona uzupełniająca: | Badanie urządzeń RCD zawarte jest na odrębnych protokołach | Ochrona realizowana przez urządzenia różnicowoprądowe wykończające $I_{\Delta n} \leq 30 \text{ mA}$ i/lub miejscowe połączenia wyrównawcze ochronne. Badanie urządzeń RCD zawarte jest na odrębnych protokołach |

6. Przyrządy pomiarowe (nazwa, typ, Nr fabr.): Miernik Parametrów Instalacji MIP1-525, Nr fabr. A92249, Prometr Nr DJT-8810 Nr 00231703056, Cęgowy miernik upływu prądu przemiennego CMP-200, Nr fabr. A43381.

7. **Ogólny instalacji-opis ogólny:** Dokonano oględzin, sprawdzenia stanu technicznego w zakresie wykonywanej kontroli i przydatności do użytkowania instalacji elektrycznej. Przy ocenie instalacji uwzględniona została zasada ochrony zastanej.

8. **Badanie stanu sprawności połączeń, osprzętu, zabezpieczeń**: Wykonne badania. Rozwiązanie techniczne instalacji-połączeń, osprzętu, zabezpieczeń w tym urządzeń ochrony przeciwprzepięciowej wykonane jest wg standardów z czasu projektowania i budowy instalacji. Sprawdzono

9. Badanie środków ochrony od porażen :

- 9.1 Wykonanie próby ciągłości elektrycznej przewodów ochronnych.
9.2 Sprawdzenie samoczynnego wyłączenia zasilania w czasie wymagającym wg 411.3.2 poprzez pomiar impedancji pęlli zwarciowej wg 61.3.6.

| L.p. | Szczegóły obwodu | | Nr obwodu, opis obwodu lub nr (nazwa) pomieszczenia | I _n Urządzenie ochronne | Z _s impedancja pętli zwarcia) | I _a prąd zadziałania urządzenia ochronnego | I _p prąd zwarciaowy L-PE(N)) | C / NC | 1 | Gn 1 | 2 szt. | B16 | 1.00 | 80 | 230 | C | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 |
|------|------------------|--|--|--|---|---|--|--------|---|------|--------|-----|------|----|-----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

10. Uwagi i wnioski: bez uwag.

11. Ocena końcowa badań: Badania, w zakresie wykonanych pomiarów, wynik pozytywny.

Badania przeprowadził.

Franciszek Krawczyk
DI/595/2551/17
E1/595/2551/17

ELI593/2550/17

a) Na podstawie notat

Wątkowego należy w

b) Na podstawie norm

И. П. ШАГІН & П. С. ШАГІНОВИЧ

$$\leq U_1, \text{ w mieszce } Z_8$$

c) Badanie powyższe

(d) *Gniazda wpisane w*

e) Przy ocenie skutec

1. Obiekt: Hala, ul. Towarowa 28A, 58-100 Świdnica.
z badania środków ochrony od porażen instalacji elektrycznej

2. Użytkownik: Solgaz sp. z o.o.

3. Pomieszczenie, instalacja: część biurowa, piętro I, open space

4. Data badania: 31.05.19r

5. Dobór środków ochrony od porażen:

| | | |
|--|--|------------------------|
| Ochrona podstawowa (ochrona przed dotykiem bezpośrednim) | Ochrona przy uszkodzeniu (ochrona przy dotyku pośrednim), -samoczynne wyłączenie zasilania | Ochrona uzupełniająca: |
| <p>Ochrona przez zasosowanie izolacji podstawowej części czynnych lub obudowy; Badanie oporności izolacji przewodów zawarte jest na odrębnych protokołach.</p> <p>Samoczynne wyłączenie zasilania realizowane przez urządzenie nadprądowe w układzie TN-(C)-S lub TN-C i/lub urządzenia różnicowoprądowe RCD w układzie TN-(C)-S;</p> <p>Badanie urządzeń RCD zawarte jest na odrębnych protokołach.</p> <p>Ochrona realizowana przez urządzenia różnicowoprądowe wykończające $I_{\Delta n} \leq 30 \text{ mA}$ i/lub miejscowe połączenia wyrównawcze ochronne. Badanie urządzeń RCD zawarte jest na odrębnych protokołach.</p> | | |

6. Płtzyzady pomiarowe (nazwa, typ, Nr fabr.): Miernik Parametrów Instalacji MPI-525, Nr fabr. A92249, Pirometr Nr DT-8810 Nr 00231703056, Cegowy miernik wpływu prądu przemiennego CMP-200 Nr fabr. A43381

7. **Ogędziny instalacji opis ogędzin:** Dokonano oględzin, sprawdzenia stanu technicznego w zakresie wykonanej kontroli i przydatności do użytkowania instalacji elektrycznej. Przy ocenie instalacji uwzględniona została zasada ochrony zastanej.

8. Badanie stanu urządzeń ochrony przeciwprzepięciowej wykonane jest wg standardów z czasu projektowania i budowy instalacji. Sprawdzone zabezpieczeń w tym urządzeń ochronnych przeciwprzepięciowych wykonane jest wg standardów z czasu projektowania i budowy instalacji. Sprawdzone stan sprawności polaczeń i aparatów za pomocą pomiarów.

9. Badanie środków ochrony od porażen :

9.2 Sprawdzenie samoczynnego wyłączenia zasilania w czasie wymaganym wg 411.3.2 poprzez pomiar impedancji pęlli zwarciowej wg 61.3.6:

[illegible]

10. Uwagi i wnioski: bez uwag.

11. Ocena końcowa badań: Badania, w zakresie wykonanych pomiarów, wynik pozytywny.

Badania przeprowadzi:

Franciszek Krawczyk
D1/595/2551/12

EI/595/2550/17

•)Uwaga:

WYKŁADOWO

b) Na podstawie pomiaru

... in der ...

 $\leq U/L_0$, w miejscu Z_0

c) Enzyme powyższe

c) Przy ocenie skutec

PROTOKOL Nr 310519/2/1

z badania urzřadřeh rŏznicowoprřadřowych RCD

1. Obiekt : Hala, ul. Towarowa 28A, 58-100 Świdnica.

2. Użytkownik: Almes sp. z o.o.

3. Pomieszczenie, instalacja: tablica I RG-hala produkcyjna

4. Data badania: 31.05.19r

5. Przyrřady pomiarowe (nazwa, typ, Nr fabr.): Miernik parametrŏw instalacji MP1-525, Nr fabr.A92249.

6. Badanie urzřadřeh rŏznicowoprřadřowych:

| L.p. | Nr obwodu, opis obwodu | RCD | | | | | Prąd zadziałania I _a | Czas zadziałania t _(1an) | Ocena/Test |
|------|------------------------|-----------------|----------------|-----------------|---------------|------|------------------------------------|--|------------|
| | | dane znamionowe | | | | | | | |
| | | U _n | I _n | I _{Δn} | Typ wyzwiania | | | | |
| | | | | | | | | | |
| 1 | Obw. rozdzielnia NR1 | 400 | 40 | 30 | AC | 21.3 | 18 | 5 | C |
| 2 | Obw. rozdzielnia NR2 | 400 | 40 | 30 | AC | 19.0 | 21 | 6 | C |
| 3 | Obw. ośw. awaryjne | 230 | 25 | 30 | AC | 24.4 | 20 | 7 | C |
| 4 | Obw. ogrzewanie | 230 | 25 | 30 | AC | 18.6 | 23 | 5 | C |
| 5 | Obw. FI1 | 230 | C16 | 30 | AC | 19.0 | 21 | 7 | C |
| 6 | Obw. FI2 | 230 | C16 | 30 | AC | 24.4 | 20 | 5 | C |
| 7 | Obw. FI3 | 400 | 63 | 30 | AC | 18.6 | 23 | 6 | C |
| 8 | Obw. F30 | | | | | | | | |
| 9 | | | | | | | | | |
| 10 | | | | | | | | | |
| 11 | | | | | | | | | |
| 12 | | | | | | | | | |
| 13 | | | | | | | | | |
| 14 | | | | | | | | | |
| 15 | | | | | | | | | |
| 16 | | | | | | | | | |
| 17 | | | | | | | | | |
| 18 | | | | | | | | | |
| 19 | | | | | | | | | |
| 20 | | | | | | | | | |

Protokŏł z badania urzřadřeh rŏznicowoprřadřowych jest uzupełnieniem protokŏłŏw z badania ťrodkŏw ochrony od porażeń i stanowi z nim integralnř całość

7.Pomiar napięcia dotykowego długotrwałego.

Dla obwodŏw zabezpieczonych urzřadřeniami rŏznicowoprřadřowymi napięcie dotykowe długotrwałe z reguły praktycznie jest mniejsze od napięcia dotykowego dopuszczalnego długotrwałe: $U_{T\leq U_L}$, a samoczynne zadziałanie urzřadzenia RCD w wymagany m czasie odnosi się zwykle do prřadu $5I_{Δn}$.

8. Uwagi i wnioski: bez uwag

9. Ocena kořcowa badań: Badania, w zakresie wykonanych pomiarŏw, wynik pozytywny.

Badania przeprowadził:

Franciszek Krawczyk

D1/595/2551/17
E1/595/2550/17

Legenda oznaczan tabeli oraz dopuszczalne wartořci mierzonych parametrŏw

- U_L – napięcie znamionowe, I_{Δn} – prřad znamionowy ciřgły, I_{Δn} – znamionowy prřad rŏżnicowy zadziałania
- Typ wyzwalania – zakres uczulenia na kształt przebiegu prřadu rŏżnicowego Typ AC – prřad przemiennej sinusoidalny, typ A – prřad przemiennej sinusoidalny oraz prřad pulsujřący stały, typ S-urzřadzenie rŏżnicowoprřadřowe selektywne
- I_Δ – Rzeczywisty prřad rŏżnicowy zadziałania, dopuszczalne wartořci $0.5I_{Δn} < I_{Δ} \leq I_{Δn}$
- t_(1n) – czas zadziałania przy prřadzie I_{Δn} dla wyłřcznikŏw bezzwłocznych i krŏtkozwłocznych G, dopuszczalne wartořci gŏrnej granicy charakterystyki pasmowej 300ms
- t_(1n) – czas zadziałania przy prřadzie 5I_{Δn} dla wyłřcznikŏw bezzwłocznych i krŏtkozwłocznych G, dopuszczalne wartořci gŏrnej granicy charakterystyki pasmowej 40ms
- Czas zadziałania przy prřadzie I_{Δn} dla wyłřcznikŏw selektywnych, 500ms gŏrna granica , dolna granica 130ms
- C/Nc – pozytywny / negatywny
- C/Nc – dla wyłřcznikŏw selektywnych, 150ms gŏrna granica , dolna granica 50ms

upr. bud. nr Wa-289/01

mgr inż. Franciszek Krawczyk
D1/595/2549/17+ E1/595/2548/17; D1/595/2551/17+ E1/595/2550/17

POMIARY ELEKTROENERGETYCZNE DO 120 kV

PROTOKÓŁ Nr 310519/2/2

z badania urządzeń różnicowoprądowych RCD

1. Obiekt : Hala, ul. Towarowa 28A, 58-100 Świdnica.

2. Użytkownik: Almes sp. z o.o.

3. Pomieszczenie, instalacja: tablica 2RG-hala produkcyjna

4. Data badania: 31.05.19r

5. Przyrządy pomiarowe (nazwa, typ, Nr fabr.): Miernik parametrów instalacji MIP1-525, Nr fabr. A92249.

6. Badanie urządzeń różnicowoprądowych:

| L.p. | Nr obwodu, opis obwodu | dane znamionowe | | | | Prąd zadziałania I_{Δ} | Czas zadziałania $t_{(I_{\Delta n})}$ | Ocena/Test |
|------|------------------------|-----------------|-------|----------------|----------------|-------------------------------|---------------------------------------|------------|
| | | U_n | I_n | $I_{\Delta n}$ | Typ wyzwalania | | | |
| 1 | Obw. rozdzielnia NR1 | 400 | 40 | 30 | AC | 22,0 | 17 | C |
| 2 | Obw. rozdzielnia NR2 | 400 | 40 | 30 | AC | 18,9 | 21 | C |
| 3 | Obw. ośw. awaryjne | 230 | 25 | 30 | AC | 24,1 | 18 | C |
| 4 | Obw. ogrzewanie | 230 | 25 | 30 | AC | 17,0 | 23 | C |
| 5 | Obw. F11 | 230 | C16 | 30 | AC | 19,0 | 21 | C |
| 6 | Obw. F12 | 230 | C16 | 30 | AC | 24,4 | 21 | C |
| 7 | Obw. F13 | 400 | 63 | 30 | AC | 19,2 | 19 | C |
| 8 | Obw. F30 | | | | | | | |
| 9 | | | | | | | | |
| 10 | | | | | | | | |
| 11 | | | | | | | | |
| 12 | | | | | | | | |
| 13 | | | | | | | | |
| 14 | | | | | | | | |
| 15 | | | | | | | | |
| 16 | | | | | | | | |
| 17 | | | | | | | | |
| 18 | | | | | | | | |
| 19 | | | | | | | | |
| 20 | | | | | | | | |

Protokół z badania urządzeń różnicowoprądowych jest uzupełnieniem protokołów z badania środków ochrony od porażen i stanowi z nim integralną całość

7. Pomiar napięcia dotykowego długotrwałego.

Dla obwodów zabezpieczonych urządzeniami różnicowoprądowymi napięcie dotykowe długotrwałe z reguły praktycznie jest mniejsze od napięcia dotykowego dopuszczalnego długotrwałe: $U_T \leq U_i$, a samoczynne zadziałanie urządzenia RCD w wymaganym czasie odnosi się zwykle do prądu $5I_{\Delta n}$.

8. Uwagi i wnioski: bez uwag

9. Ocena końcowa badań: Badania, w zakresie wykonanych pomiarów, wynik pozytywny.

Badania przeprowadził:

Franciszek Krawczyk

D1/595/2551/17
E1/595/2550/17

Legenda oznacza tabeli oraz dopuszczalne wartości mierzonych parametrów

- 1 U_n – napięcie znamionowe, I_n – prąd znamionowy ciągły, $I_{\Delta n}$ – znamionowy prąd różnicowy zadziałania
- 2 Typ wyzwalania – zakres uczulenia na kształt przebiegu prądu różnicowego. Typ AC – prąd przemieniczny sinusoidalny, typ A – prąd przemieniczny sinusoidalny oraz prąd pulsujący stały, typ S – urządzenie różnicowoprądowe selektywne
- 3 I_{Δ} – Rzeczywisty prąd różnicowy zadziałania, dopuszczalne wartości: $0,5I_{\Delta n} < I_{\Delta} \leq I_{\Delta n}$
- 4 $t_{(I_{\Delta n})}$ – czas zadziałania przy prądzie $I_{\Delta n}$ dla wyłączników bezwzględnych i krótkozwłocznych G, dopuszczalne wartości granicy charakterystyki pasmowej 300ms
- 5 $t_{(5I_{\Delta n})}$ – czas zadziałania przy prądzie $5I_{\Delta n}$ dla wyłączników bezwzględnych i krótkozwłocznych G, dopuszczalne wartości granicy charakterystyki pasmowej 400ms
- 6 Czas zadziałania przy prądzie $I_{\Delta n}$ dla wyłączników selektywnych, 500ms górna granica, dolna granica 130ms
- 7 Czas zadziałania przy prądzie $5I_{\Delta n}$ dla wyłączników selektywnych, 150ms górna granica, dolna granica 50ms
- 8 C/NC – pozytywny / negatywny

POMIARY ELEKTROENERGETYCZNE DO 120kV
mgr inż. Maciej Krawczyk, mgr inż. Franciszek Krawczyk
D1/595/2549/17 + E1/595/2548/17, D1/595/2551/17 + E1/595/2550/17
upr. bud nr Wa-289/01

z badania urządzeń różnicowoprądowych RCD

1. Obiekt : Hala, ul. Towarowa 28A, 58-100 Świdnica.
2. Użytkownik: Almes sp. z o.o.
3. Pomieszczenie, instalacja: tablica I : rozdzielnia biurowa, parter
4. Data badania: 31.05.19r
5. Przyrządy pomiarowe (nazwa, typ, Nr fabr.): Miernik parametrów instalacji MPI-525, Nr fabr. A92249.
6. Badanie urządzeń różnicowoprądowych:

[illegible]

Protokoł z badania urządzeń różnicowoprądowych jest uzupełnieniem protokołów z badania środków ochrony od porażen i stanowi z nim integralną całość.

7. Pomiar napięcia dotykowego długotrwałego.

Dla obwodów zabezpieczonych urządzeniami różnicowoprądowymi napięcie dotykowe długotrwałe z reguły praktycznie jest mniejsze od napięcia dotykowego dopuszczalnego długotrwałe: $U_{T\leq U_L}$, a samoczynne zadziałanie urządzenia RCD w wymagany czas odnosi się zwykle do prądu $5I_{\Delta n}$.

- ## 8. Uwagi i wnioski: bez wag

9. Ocena końcowa badań: Badania, w zakresie wykonanych pomiarów, wynik pozytywny.

Badania przeprowadził:

Franciszek Krawczyk

E1/595/2550/17

Legenda oznaczeh tabeli oraz dopuszczalne wartości mierzonych parametrów

1. U^n – napięcie znamionowe, I_n – prąd znamionowy ciepły, I_{an} – znamionowy prąd różnicowy zadziałania

różnicowopordowe selektywne.

3. I_A – Rzeczywisty prąd różnicowy zadziałania, dopuszczalne wartości $0,5 I_{An} < I_A \leq I_{An}$

4. (10%) – czas zadzielenia przy podziale 51% dla wyłączonek bezwzględnych i przekroczonych G_1 , dopuszczalne wartości granicy charakterystyki pasmowej 300ms

7. Czas zadzielenia przy prądzie 51_{an} dla wyłączników selektywnych; 150ms górna granica, dolna granica 50ms

8. C/NC – pozytywny / negatywny

upr. bud. nr Wa-289/07

01/595/2549/17+ E1/595/2548/17: 01/595/2551/17+ E1/595/2550/17

mgr inż. Maciej Krawczyk, mgr inż. Franciszek Krawczyk

POMIARY ELEKTRYCZNE DO 120 kV

z badania urządzeń różnicowoprądowych RCD

1. Obiekt : Hala, ul. Towarowa 28A, 58-100 Swidnica.

2. Użytkownik: Almes sp. z o.o.

3. Pomieszczenie, instalacja: tablica 2; rozdzielnia biurowa, parter

4. Data badania: 31.05.19t

5. Przyrządy pomiarowe (nazwa, typ, Nr fabr.): Miernik parametrów instalacji MPI-525. Nr fabr. A92249.

6. Badanie urządzeń różnicowoprądowych:

[illegible]

Protokół z badania urządzeń rozliczeniowych jest uzupełnieniem protokołów z badania środków ochrony od porażen i stanowi z nim integralną całość.

7. Pomiar napięcia dotykowego długotrwałego.

Uważa się, że w przypadku braku możliwości wyłączenia zasilania z sieci, należy wykonać następujące czynności:

8. Uwagi i wnioski: bez wag

9. Ocena końcowa badań: Badania, w zakresie wykonanych pomiarów, wynik pozytywny.

Badania przeprowadził:

Franciszek Krawczyk

EI/595/2550/17

upr. ljud. nr Wa-289/01

01/595/2549/17+ E1/595/2548/17, 01/595/2551/17+ E1/595/2550/17

mgr inż. Maciej Krawczyk, mgr inż. Franciszek Krawczyk

Summary: The paper discusses the importance of the energy sector in the development of the economy and the role of the energy sector in the development of the economy. The paper discusses the importance of the energy sector in the development of the economy and the role of the energy sector in the development of the economy.

Legenda oznaczać wartości: mierzonej parametrów

1. U_n – napięcie znamionowe, I_n – prąd znamionowy
2. Typ wyzwalania – zakres uciążliwych przebiegów prądu różnicowego
3. Typ AC – prąd przemienny sinusoidalny, typ A – prąd przemienny sinusoidalny, typ S – uciążliwie

8/ C/N/C – pozytywny / negatywny

PROTOKOL Nr 310519/2/5

z badania urřadřen řřznřcowaoprřdowřř RCD

1. Obiekt: : Hala, ul. Towarowa 28A, 58-100 řřwidnica.

2. Uřřtkownik: Almes sp. z o.o.

3. Pomřeszczenie, instalacja: tablica 2; rozdzielnia biurowa, parter

4. Data badania: 31.05.19r

5. Przřrřdřy pomiarowe (nazwa, typ, Nr fabr.): Miernik parametrów instalacji MFI-525, Nr fabr. A92249.

6. Badanie urřadřen řřznřcowaoprřdowřř:

| L.p. | Nr obwodu, opis obwodu | RCD | | | | Pręđ | | Czas zadziałania | Ocena/ Test |
|------|------------------------|----------------|----------------|-----------------|----------------|----------------|-------------------|---------------------|-------------|
| | | U _n | I _n | I _{Δn} | Typ wyzwalania | I _Δ | t _(In) | t _(5IΔn) | |
| 1 | Obw. parter | 230 | 25 | 30 | AC | 17.3 | 23 | 8 | C |
| 2 | Obw. parter | 230 | 25 | 30 | AC | 18.1 | 21 | 8 | C |
| 3 | Obw. piętro | 230 | 25 | 30 | AC | 24.0 | 24 | 9 | C |
| 4 | Obw. piętro sala | 230 | 25 | 30 | AC | 21.4 | 23 | 6 | C |
| 5 | | | | | | | | | |
| 6 | | | | | | | | | |
| 7 | | | | | | | | | |
| 8 | | | | | | | | | |
| 9 | | | | | | | | | |
| 10 | | | | | | | | | |
| 11 | | | | | | | | | |
| 12 | | | | | | | | | |
| 13 | | | | | | | | | |
| 14 | | | | | | | | | |
| 15 | | | | | | | | | |
| 16 | | | | | | | | | |
| 17 | | | | | | | | | |
| 18 | | | | | | | | | |
| 19 | | | | | | | | | |
| 20 | | | | | | | | | |

Protokół z badania urřadřen řřznřcowaoprřdowřř jest uzupełnieniem protokołůw z badania řřrodkůw ochrony od porażeń i stanowi z nim integralnř całość

7.Pomiarę napięcia dotękowego długotrwałego.

Dla obwodůw zabezpieczonych urřadřzeniami řřznřcowaoprřdowřřmi napięcie dotękowe długotrwałe z reguły praktycznie jest mniejsze od napięcia dotękowego dopuszczalnego długotrwałe: $U_{T\leq U_L}$, a samoczynne zadziałanie urřadřenia RCD w wymaganym czasie odnosi się zwykle do pręđu $5I_{\Delta n}$.

8. Uwagi i wnioski: bez uwag

9. Ocena kořcowa badań: Badania, w zakresie wykonanych pomiarůw, wynik pozytywny.

Badania przeprowadził:

Franciszek Krwaczek

D1/595/2551/17

E1/595/2550/17

Legenda oznaczę labeli oraz dopuszczalne wartości mierzonych parametrůw

1. U_n – napięcie znamionowe, I_n – pręđ znamionowy pręđ różnicowy zadziałania

2. Typ wyzwalania – zakres uczulenia na kształt przebiegu pręđu różnicowego, Typ AC – pręđ przemienny sinusoidalny, typ A – pręđ przemienny sinusoidalny oraz pręđ pulsujřcy stały, typ S-urřadzenie

3. I_Δ – Rzeczywřsty pręđ różnicowy zadziałania, dopuszczalne wartości $0,5I_{\Delta n} < I_{\Delta} \leq I_{\Delta n}$

4. t_(In) – czas zadziałania przy pręđzie I_{Δn} dla wyřřcznikůw bezwłocownych i krótkozwłocownych G, dopuszczalne wartości górnej granicy charakterystyki pasmowej 300ms

6. t_(5IΔn) – czas zadziałania przy pręđzie 5I_{Δn} dla wyřřcznikůw bezwłocownych i krótkozwłocownych G, dopuszczalne wartości górnej granicy charakterystyki pasmowej 40ms

7. Czas zadziałania przy pręđzie I_{Δn} dla wyřřcznikůw selektywnych; 500ms górna granica, dolna granica 130ms

8. C/NC – pozytywny / negatywny

POMIARY ELEKTROENERGETYCZNE DO 120 kV
mgr inż. Maciej Krwaczek, mgr inż. Franciszek Krwaczek
D1/595/2549/17+ E1/595/2550/17; D1/595/2551/17; E1/595/2552/17
upr. bud nr Wa-289/01

PROTOKOL Nr 310519/2/6

z badania urřadřeh rŏznicowoprřadowych RCD

1. Obiekt : Hala, ul. Towarowa 28A, 58-100 Sřidnica.

2. Uřytkownik: Solgaz sp z o.o.

3. Pomiesszczenie, instalacja: hala; rozdzielnia magazyn

4. Data badania: 31.05.19r

5. Przysrřady pomiarowe (nazwa, typ, Nr fabr.): Miernik parametrŏw instalacji MIP1-525, Nr fabr.A92249.

6. Badanie urřadřeh rŏznicowoprřadowych:

| L.p. | Nr obwodu, opis obwodu | RCD | | | Prąd | | Czas zadziałania | Ocena/Test | |
|------|----------------------------------|-----------------|----------------|--------------|----------------|------|------------------|------------|---|
| | | dane znamionowe | | | Typ wyzwalania | | | | |
| | | I_n | $I_{\Delta n}$ | I_{Δ} | | | | | |
| | | U_n | A | mA | | | | | |
| 1 | Obw.1 | 400 | 40 | 30 | AC | 18,4 | 21 | 7 | C |
| 2 | Obw.2 | 400 | 40 | 30 | AC | 21,0 | 17 | 6 | C |
| 3 | Obw.ořw. awaryjne | 230 | 25 | 30 | AC | 24,4 | 21 | 9 | C |
| 4 | Obw. promienniki i detekcja gazu | 230 | 25 | 30 | AC | 20,3 | 21 | 9 | C |
| 5 | Obw. centrala p.poz | 230 | 25 | 30 | AC | 18,3 | 19 | 7 | C |
| 6 | Obw. ořw. hall | 400 | 40 | 30 | AC | 19,0 | 18 | 10 | C |
| 7 | | | | | | | | | |
| 8 | | | | | | | | | |
| 9 | | | | | | | | | |
| 10 | | | | | | | | | |
| 11 | | | | | | | | | |
| 12 | | | | | | | | | |
| 13 | | | | | | | | | |
| 14 | | | | | | | | | |
| 15 | | | | | | | | | |
| 16 | | | | | | | | | |
| 17 | | | | | | | | | |
| 18 | | | | | | | | | |
| 19 | | | | | | | | | |
| 20 | | | | | | | | | |

Protokŏł z badania urřadřeh rŏznicowoprřadowych jest uzupełnieniem protokŏłŏw z badania ŝrodkŏw ochrony od porażeń i stanowi z nim integralnř całość.

7.Pomiar napięcia dotykowego długotrwałego.

Dla obwodŏw zabezpieczonych urřadřezieniami rŏznicowoprřadowymi napięcie dotykowe długotrwałe z reguły praktycznie jest mniejsze od napięcia dotykowego dopuszczalnego długotrwałe: $U_{T1} \leq U_L$, a samoczynne zadziałanie urřadzenia RCD w wymaganym czasie odnosi się zwykle do prřadu $5I_{Δn}$.

8. Uwagi i wnioski: bez uwag

9. Ocena kořcowa badań: Badania, w zakresie wykonanych pomiarŏw, wynik pozytywny.

Badania przeprowadził:

Franciszek Krawczyk

D1/595/2551/17

E1/595/2550/17

Legenda oznaczeh tabeli oraz dopuszczalne wartořci mierzonych parametrŏw

1. U_n – napięcie znamionowe, I_n – prřad znamionowy ciřgiy, I_{Δn} – znamionowy prřad rŏżnicowy zadziałania

2. Typ wyzwalania – zakres uczulenia na kształt przebiegu prřadu rŏżnicowego. Typ AC – prřad przemienny sinusoidalny, typ A – prřad przemienny sinusoidalny oraz prřad pulsujřcy stały, typ S-urřadzenie rŏżnicowoprřadowe selektywne.

3. I_Δ – Rzeczywisty prřad rŏżnicowy zadziałania, dopuszczalne wartořci: $0,5I_{Δn} < I_{Δ} \leq I_{Δn}$

4. t_(IΔn) – czas zadziałania przy prřadzie I_{Δn} dla wyłřcznikŏw bezwłŏcznych i krŏtkozwłŏcznych G, dopuszczalne wartořci gŏrnej granicy charakterystyki pasmowej 300ms

5. t_(5IΔn) – czas zadziałania przy prřadzie 5I_{Δn} dla wyłřcznikŏw bezwłŏcznych i krŏtkozwłŏcznych G, dopuszczalne wartořci gŏrnej granicy charakterystyki pasmowej 40ms

6. Czas zadziałania przy prřadzie I_{Δn} dla wyłřcznikŏw selektywnych: 500ms gŏrna granica, dolna granica 130ms

7. Czas zadziałania przy prřadzie 5I_{Δn} dla wyłřcznikŏw selektywnych: 150ms gŏrna granica, dolna granica 50ms

8. C/N/C – pozytywny / negatywny

POMIARY ELEKTROENERGETYCZNE DO 120 kV
mgr inż. Hacıel Krawczyk, mgr inż. Franciszek Krawczyk
D1/595/2549/17+ E1/595/2548/17- D1/595/2551/17+ E1/595/2550/17
upr. bud. nr Wa-289/01

PROTOKOL Nr 310519/2/7

z badania urřadzeń rŏźnicowoprřadŏwych RCD

1. Obiekt: : Hala, ul. Towarowa 28A, 58-100 Őwidnica.

2. Uřyzkowinik: Solgaz sp z o.o.

3. Pomieszczenie, instalacja: hala; rozdzielnia nr1 magazyn

4. Data badania: 31.05.19r

5. Przrzřady pomiarowe (nazwa, typ, Nr fabr.): Miernik parametrŏw instalacji MIP1-525, Nr fabr. A92249.

6. Badanie urřadzeń rŏźnicowoprřadŏwych:

| L.p. | Nr obwodu, opis obwodu | RCD | | | Prąd | | Czas zadziałania | Ocena/Test | |
|------|------------------------|-----------------|----------------|-----------------|----------------|-----------------|------------------|------------|------------------|
| | | dane znamionowe | | | Typ wyzwalania | I _{Δn} | | | |
| | | U _n | I _n | I _{Δn} | | | | | |
| | | | | | | | | | Czas zadziałania |
| 1 | Obw.1/1, 1/2, 1/3. | 400 | 40 | 30 | AC | 19.2 | 19 | 6 | C |
| 2 | Obw.2/1, 2/2, 2/3. | 400 | 40 | 30 | AC | 21.0 | 22 | 6 | C |
| 3 | Obw.3/1, 3/2, 3/3. | 400 | 40 | 30 | AC | 22.4 | 21 | 7 | C |
| 4 | | | | | | | | | |
| 5 | | | | | | | | | |
| 6 | | | | | | | | | |
| 7 | | | | | | | | | |
| 8 | | | | | | | | | |
| 9 | | | | | | | | | |
| 10 | | | | | | | | | |
| 11 | | | | | | | | | |
| 12 | | | | | | | | | |
| 13 | | | | | | | | | |
| 14 | | | | | | | | | |
| 15 | | | | | | | | | |
| 16 | | | | | | | | | |
| 17 | | | | | | | | | |
| 18 | | | | | | | | | |
| 19 | | | | | | | | | |
| 20 | | | | | | | | | |

Protokŏł z badania urřadzeń rŏźnicowoprřadŏwych jest uzupełnieniem protokŏłŏw z badania ťrodkŏw ochrony od porazeń i stanowi z nim integralnř całoř.

7.Pomiar napięcia dotykowego długotrwałego.

Dla obwodŏw zabezpieczonych urřadzeńami rŏźnicowoprřadŏowymi napięcie dotykowe długotrwałe z reguły praktycznie jest mniejsze od napięcia dotykowego dopuszczalnego długotrwałe: $U_T \leq U_L$, a samoczynne zadziałanie urřadzeńa RCD w wymaganym czasie odnosi się zwykle do prřadu $5I_{Δn}$.

8. Uwagi i wnioski: bez uwag

9. Ocena końcowa badań: Badania, w zakresie wykonanych pomiarŏw, wynik pozytywny.

Badania przeprŏwadził:

Franciszek Krawczyk

D1/595/2551/17
EI/595/2550/17

Legenda oznaczęci tabeli oraz dopuszczalne wartořci mierzonej parametrŏw

1. U_n – napięcie znamionowe, I_n – prřad znamionowy ciřęży, I_{Δn} – znamionowy prřad rŏźnicowy zadziałania

2. Typ wyzwalania – zakres uczulenia na kształt przebiegu prřadu rŏźnicowego, Typ AC – prřad przemienenny sinusoidalny, typ A – prřad przemienenny sinusoidalny oraz prřad pulsujřcy stały, typ S-urřadzenie rŏźnicowoprřadŏwe selektywne

3. I_Δ – Rzeczywisty prřad rŏźnicowy zadziałania, dopuszczalne wartořci 0,5I_{Δn} < I_Δ ≤ I_{Δn}

4. t_(I_{Δn}) – czas zadziałania przy prřadzie I_{Δn} dla wyřřadźnikŏw bezwłŏcznych i krŏtkozwłŏcznych G, dopuszczalne wartořci górnej granicy charakterystyki pasmowej 300ms

5. t_(5I_{Δn}) – czas zadziałania przy prřadzie 5I_{Δn} dla wyřřadźnikŏw bezwłŏcznych i krŏtkozwłŏcznych G, dopuszczalne wartořci górnej granicy charakterystyki pasmowej 400ms

6. Czas zadziałania przy prřadzie I_{Δn} dla wyřřadźnikŏw selektywnych: 500ms górna granica, dolna granica 130ms

7. Czas zadziałania przy prřadzie 5I_{Δn} dla wyřřadźnikŏw selektywnych: 150ms górna granica, dolna granica 50ms

8. C/N/C – pozytywny / negatywny

POMIARY ELEKTROENERGETYCZNE DO 120 kV
mgr inř. Andrzej Krawczyk, mgr inř. Franciszek Krawczyk
D1/595/2549/17 + EI/595/2548/17, D1/595/2551/17 + EI/595/2550/17
npr. bud. nr Wa-289/01

PROTOKÓŁ Nr 310519/2/8

z badania urządzeń różnicowoprądowych RCD

1. Obiekt : Hala, ul. Towarowa 28A, 58-100 Świdnica.

2. Użytkownik: Solgaz sp zo.o.

3. Pomieszczenie, instalacja: hala; rozdzielnia biurowa RB parter.

4. Data badania: 31.05.19r

5. Przyrządy pomiarowe (nazwa, typ, Nr fabr.): Miernik parametrów instalacji MIP1-525, Nr fabr. A92249.

6. Badanie urządzeń różnicowoprądowych:

| L.p. | Nr obwodu, opis obwodu | RCD | | | | | Prąd zadziałania I _{Δn} | Czas zadziałania t _(Δn) | Ocena/Test |
|------|------------------------|-----------------|----------------|-----------------|----------------|-----------------|-------------------------------------|---------------------------------------|------------|
| | | dane znamionowe | | | | | | | |
| | | U _n | I _n | I _{Δn} | Typ wyzwalania | I _{Δn} | | | |
| 1 | Obw.1-3 | 400 | 25 | 30 | AC | 19.2 | 18 | 6 | C |
| 2 | Obw.4 | 230 | 25 | 30 | AC | 21.0 | 25 | 8 | C |
| 3 | Obw.5-6 | 230 | 25 | 30 | AC | 21.0 | 22 | 6 | C |
| 4 | Obw.7-8 | 230 | 25 | 30 | AC | 17.0 | 19 | 6 | C |
| 5 | | | | | | | | | |
| 6 | | | | | | | | | |
| 7 | | | | | | | | | |
| 8 | | | | | | | | | |
| 9 | | | | | | | | | |
| 10 | | | | | | | | | |
| 11 | | | | | | | | | |
| 12 | | | | | | | | | |
| 13 | | | | | | | | | |
| 14 | | | | | | | | | |
| 15 | | | | | | | | | |
| 16 | | | | | | | | | |
| 17 | | | | | | | | | |
| 18 | | | | | | | | | |
| 19 | | | | | | | | | |
| 20 | | | | | | | | | |

Protokół z badania urządzeń różnicowoprądowych jest uzupełnieniem protokołów z badania środków ochrony od porażen i stanowi z nim integralną całość.

7. Pomiar napięcia dotykowego długotrwałego.

Dla obwodów zabezpieczonych urządzeniami różnicowoprądowymi napięcie dotykowe długotrwałe z reguły praktycznie jest mniejsze od napięcia dotykowego dopuszczalnego długotrwałe: $U_T \leq U_L$, a samoczynne zadziałanie urządzenia RCD w wymagany czasie odnosi się zwykle do prądu $5I_{Δn}$.

8. Uwagi i wnioski: bez uwag

9. Ocena końcowa badań: Badania, w zakresie wykonanych pomiarów, wynik pozytywny.

Badania przeprowadził:

Franciszek Krawczyk

D1/595/2551/17
E1/595/2550/17

POMIARY ELEKTROENERGETYCZNE DO 120kV
mgr inż. Maciej Krawczyk, mgr inż. Franciszek Krawczyk
D1/595/2549/17+ E1/595/2548/17; D1/595/2551/17+ E1/595/2550/17
upr. bud nr Wa-289/01

- Legenda oznaczeń tabeli oraz dopuszczalne wartości mierzonych parametrów
- U_n – napięcie znamionowe, I_n – prąd znamionowy ciągły, I_{Δn} – znamionowy prąd różnicowy zadziałania
 - Typ wyzwalania – zakres uczulenia na kształt przebiegu prądu różnicowego Typ AC – prąd przemienny sinusoidalny, typ A – prąd przemienny sinusoidalny oraz prąd pulsujący stały, typ S – urządzenie różnicowoprądowe selektywne.
 - I_Δ – Kształt prądu różnicowego zadziałania, dopuszczalne wartości: $0,5I_{Δn} < I_{Δ} \leq I_{Δn}$
 - t_(1n) – czas zadziałania przy prądzie I_{Δn} dla wyłączników bezwzględnych i krótkozwłocznych G, dopuszczalne wartości górnej granicy charakterystyki pasmowej 300ms
 - t_(51an) – czas zadziałania przy prądzie 5I_{Δn} dla wyłączników bezwzględnych i krótkozwłocznych G, dopuszczalne wartości górnej granicy charakterystyki pasmowej 400ms
 - Czas zadziałania przy prądzie I_{Δn} dla wyłączników selektywnych: 500ms górna granica, dolna granica 130ms
 - Czas zadziałania przy prądzie 5I_{Δn} dla wyłączników selektywnych: 150ms górna granica, dolna granica 50ms
 - C/NC – pozytywny / negatywny

PROTOKÓŁ Nr 310519/3/1
z badania oporności izolacji przewodów instalacji elektrycznej

1. Obiekt: Hala, ul. Towarowa 28A, 58-100 Świdnica.

2. Użytkownik: Almes sp. z o.o.

3. Pomieszczenie, instalacja: tablica I RG-hala produkcyjna

4. Data badania: 31.05.2019r.

5. Układ sieciowy, napięcie znamionowe obwodu: TN-(C)-S lub TN-C, 400/230V

6. Temperatura otoczenia: 20÷24C

7. Przyrządy pomiarowe (nazwa, typ, Nr fabr. napięcie probiercze): Miernik parametrów instalacji MPI-525.

Nr fabr. A92249, 500V (250V, dla linii kablowych 2500V); Cęgowy miernik upływu prądu przemienneego CMP-200, Nr fabr. A43381.

8. Wyniki pomiarów:

| L.p. | Nr obwodu, opis obwodu | L1-L2 | L2-L3 | L3-L1 | L1-N | L2-N | L3-N | L1-PE(N) | L2-PE(N) | L3-PE(N) | N-PE | Ocena C/NC |
|------|-------------------------------------|-------|-------|-------|------|------|------|----------|----------|----------|------|---------------|
| | | MΩ | MΩ | MΩ | MΩ | MΩ | MΩ | MΩ | MΩ | MΩ | MΩ | |
| 1 | Obw.1-zasilanie rozdzielni NR1, NR2 | | | | | | | | | | | C |
| 2 | Obw.2-ośw.awaryjne | | | | | | | | | | | C |
| 3 | Obw.3-ogrzewanie | | | | | | | | | | | C |
| 4 | Obw.4-ogrzewanie | | | | | | | | | | | C |
| 5 | Obw.5-ogrzewanie | | | | | | | | | | | C |
| 6 | Obw.6-ogrzewanie | | | | | | | | | | | C |
| 7 | Obw.7-2F07 | | | | | | | | | | | C |
| 8 | Obw.8-2F08 | | | | | | | | | | | C |
| 9 | Obw.9-2F09 | | | | | | | | | | | C |
| 10 | Obw.10-2F010 | | | | | | | | | | | C |
| 11 | Obw.11-F11 | | | | | | | | | | | C |
| 12 | Obw.12-F12 | | | | | | | | | | | C |
| 13 | Obw.13-F13 | | | | | | | | | | | C |
| 14 | Obw.14-2F04 | | | | | | | | | | | C |
| 15 | Obw.15-2F05 | | | | | | | | | | | C |
| 16 | Obw.16-2F06 | | | | | | | | | | | C |
| 17 | | | | | | | | | | | | |
| 18 | | | | | | | | | | | | |
| 19 | | | | | | | | | | | | |
| 20 | | | | | | | | | | | | |

9. Uwagi i wnioski: bez uwag.

10. Ocena końcowa badań: Badania, w zakresie wykonanych pomiarów, wynik pozytywny.

Badania przeprowadził:

Franciszek Krawczyk

D1/595/2551/17

E1/595/2550/17

POMIARY ELEKTROENERGETYCZNE DO 120 kV
mgr inż. Maciej Krawczyk, mgr inż. Franciszek Krawczyk
D1/595/2549/17+ E1/595/2548/17, D1/595/2551/17+ E1/595/2550/17
upr. bud. nr Wa-289/01

Legenda:
Minimalne wartości rezystancji izolacji i napięcia probiercze:
1. Napięcie nominalne obwodu SELV i PELV - R ≥ 1,0MΩ-Napięcie probiercze d.c. 250V
2. Napięcie nominalne obwodu do 500V włącznie, w tym PELV - R ≥ 1,0MΩ-Napięcie probiercze d.c. 500V
3. Napięcie nominalne obwodu powyżej 500V R2: 1MΩ-Napięcie probiercze d.c. 1000V
Uwaga: a). Powyższy protokół może być sporządzony w wersji skondensowanej „Do tego pomiaru przewody czynne można połączyć razem” – postanowienie normy PN-HD 60364-6 pkt.6.1.3
b) Badanie powyższe obejmuje instalację elektryczną, która ma swój początek w złączu i koniec w gniazdkach wtyczkowych, wtyczkach oświetleniowych i zainstalowanych na stałe odbiornikach energii bez odbiorników

PROTOKÓŁ Nr 310519/3/2
z badania oporności izolacji przewodów instalacji elektrycznej

1. Obiekt: Hala, ul. Towarowa 28A, 58-100 Świdnica.

2. Użytkownik: Almes sp. z o.o.

3. Pomieszczenie, instalacja: tablica I RG cd.-hala produkcyjna

4. Data badania: 31.05.2019r.

5. Układ sieciowy, napięcie znamionowe obwodu: TN-(C)-S lub TN-C, 400/230V

6. Temperatura otoczenia: 20÷24C

7. Przyrządy pomiarowe (nazwa, typ, Nr fabr. napięcie probiercze): Miernik parametrów instalacji MPI-525,

Nr fabr.A92249, 500V (250V, dla linii kablowych 2500V); Cęgowy miernik upływu prądu przemiennej C-MP-200, Nr fabr. A43381.

8. Wyniki pomiarów:

| L.p. | Nr obwodu, opis obwodu | L1-L2 | L2-L3 | L3-L1 | L1-N | L2-N | L3-N | L1-PE(N) | L2-PE(N) | L3-PE(N) | N-PE | Ocena C/N/C |
|------|------------------------|-------|-------|-------|------|------|------|----------|----------|----------|------|----------------|
| | | MΩ | MΩ | MΩ | MΩ | MΩ | MΩ | MΩ | MΩ | MΩ | MΩ | |
| 1 | Obw.17-F33 | | | | | | | 200 | | | | C |
| 2 | Obw.18-F34/1 | | | | | | | 140 | | | | C |
| 3 | Obw.19-F34/2 | | | | | | | 250 | | | | C |
| 4 | Obw.20-F34/3 | | | | | | | 200 | | | | C |
| 5 | Obw.21-F35/1 | | | | | | | 230 | | | | C |
| 6 | Obw.22-F35/2 | | | | | | | 190 | | | | C |
| 7 | Obw.23-F35/3 | | | | | | | 180 | | | | C |
| 8 | Obw.24-2F03 | | | | | | | 100 | | | | C |
| 9 | | | | | | | | | | | | |
| 10 | | | | | | | | | | | | |
| 11 | | | | | | | | | | | | |
| 12 | | | | | | | | | | | | |
| 13 | | | | | | | | | | | | |
| 14 | | | | | | | | | | | | |
| 15 | | | | | | | | | | | | |
| 16 | | | | | | | | | | | | |
| 17 | | | | | | | | | | | | |
| 18 | | | | | | | | | | | | |
| 19 | | | | | | | | | | | | |
| 20 | | | | | | | | | | | | |

9. Uwagi i wnioski: bez uwag.

10. Ocena końcowa badań: Badania, w zakresie wykonanych pomiarów, wynik pozytywny.

Badania przeprowadził:

Franciszek Krawczyk

D/1595/2551/17

E/1595/2550/17

POMIARY ELEKTROENERGETYCZNE DO 120kV
mgr inż. Maciej Krawczyk, mgr inż. Franciszek Krawczyk
D/1595/2549/17+ E/1595/2548/17, D/1595/2551/17+ E/1595/2550/17
upr. bud. nr Wa-289/01

Legenda:
1. Napięcie nominalne obwodu SELV i PELV - R ≥ 0,5MΩ-Napięcie probiercze d.c. 250V
2. Napięcie nominalne obwodu do 500V włącznie, w tym PELV - R ≥ 1,0MΩ-Napięcie probiercze d.c. 500V
3. Napięcie nominalne obwodu powyżej 500V-R≥1MΩ-Napięcie probiercze d.c. 1000V
Uwaga: a). Powyższy protokół może być sporządzony w wersji skróconej, jeżeli pomiaru przewody czynne można połączyć razem" - postanowienie normy PN-HD 60364-6 pkt.6.1.3
b) Badanie powyższe obejmuje instalację elektryczną, która ma swój początek w złączu i koniec w gniazdkach wyjściowych, wypustkach oświetleniowych i zaizolowanych na stałe odbiorcach energii bez odbiorców.

PROTOKÓŁ Nr 310519/3/3
z badania oporności izolacji przewodów instalacji elektrycznej

1. Obiekt: Hala, ul. Towarowa 28A, 58-100 Świdnica.

2. Użytkownik: Almes sp. z o.o.

3. Pomieszczenie, instalacja: tablica 2RG-hala produkcyjna

4. Data badania: 31.05.2019r.

5. Układ sieciowy, napięcie znamionowe obwodu: TN-(C)-S lub TN-C, 400/230V

6. Temperatura otoczenia: 20÷24C

7. Przyrządy pomiarowe (nazwa, typ, Nr fabr. napięcie probiercze): Miernik parametrów instalacji MPI-525.

Nr fabr. A92249, 500V (250V): Cęgowy miernik upływu prądu przemiennego CMP-200, Nr fabr. A43381.

8. Wyniki pomiarów:

| L.p. | Nr obwodu, opis obwodu | L1-L2 | L2-L3 | L3-L1 | L1-N | L2-N | L3-N | L1-PE(N) | L2-PE(N) | L3-PE(N) | N-PE | Ocena C/N |
|------|--------------------------------------|-------|-------|-------|------|------|------|----------|----------|----------|------|-----------|
| | | MΩ | MΩ | MΩ | MΩ | MΩ | MΩ | MΩ | MΩ | MΩ | MΩ | |
| 1 | Obw. 1-zasilanie rozdzielni NR1, NR2 | | | | | | | | | | | C |
| 2 | Obw. 2-ośw. awaryjne | | | | | | | | | | | C |
| 3 | Obw. 3-ogrzewanie | | | | | | | | | | | C |
| 4 | Obw. 4-ogrzewanie | | | | | | | | | | | C |
| 5 | Obw. 5-ogrzewanie | | | | | | | | | | | C |
| 6 | Obw. 6-ogrzewanie | | | | | | | | | | | C |
| 7 | Obw. 7-rolety | | | | | | | | | | | C |
| 8 | Obw. 8-F42 | | | | | | | | | | | C |
| 9 | Obw. 9-F43 | | | | | | | | | | | C |
| 10 | Obw. 10-F44 | | | | | | | | | | | C |
| 11 | Obw. 11-F45 | | | | | | | | | | | C |
| 12 | Obw. 12-F46 | | | | | | | | | | | C |
| 13 | Obw. 13-F47 | | | | | | | | | | | C |
| 14 | Obw. 14-F48 | | | | | | | | | | | C |
| 15 | Obw. 15-2F04 | | | | | | | | | | | C |
| 16 | Obw. 16-2F40 | | | | | | | | | | | C |
| 17 | Obw. 16-2F41 | | | | | | | | | | | C |
| 18 | | | | | | | | | | | | |
| 19 | | | | | | | | | | | | |
| 20 | | | | | | | | | | | | |

9. Uwagi i wnioski: bez uwag.

10. Ocena końcowa badań: Badania, w zakresie wykonanych pomiarów, wynik pozytywny.

Badania przeprowadził:

Franciszek Krawczyk

DI/595/2551/17

EI/595/2550/17

POMIARY ELEKTROENERGETYCZNE DO 120 kV
mgr inż. Kaciel Krawczyk, mgr inż. Franciszek Krawczyk
DI/595/2549/17+EI/595/2548/17; DI/595/2551/17+EI/595/2550/17
upr. bud. nr Wa-289/01

Legenda:
1. Napięcie nominalne obwodu SELV i PELV - R ≥ 0,5MΩ-Napięcie probiercze d.c. 250V
2. Napięcie nominalne obwodu do 500V włączając, w tym PELV - R ≥ 1,0MΩ-Napięcie probiercze d.c. 500V
3. Napięcie nominalne obwodu powyżej 500V-R≥1MΩ-Napięcie probiercze d.c. 1000V
Uwaga: a) Powyższy protokół może być sporządzony w wersji skondensowanej „Do tego pomiaru przewody czynne można połączyć razem” – postanowienie normy PN-HD 60364-6 pkt 61 3.3
b) Badanie powyższe obejmuje instalację elektryczną, która ma swój początek w złączu i koniec w gniazdkach wyjściowych, wypustkach osłabieniowych i zamieszlanych na stałe odbornikach energii bez odborników.

PROTOKÓŁ Nr 310519/3/4
z badania oporności izolacji przewodów instalacji elektrycznej

1. Obiekt: Hala, ul. Towarowa 28A, 58-100 Świdnica.
2. Użytkownik: Almes sp. z o.o.
3. Pomieszczenie, instalacja: tablica 2RG cd.-hala produkcyjna
4. Data badania: 31.05.2019r.
5. Układ sieciowy, napięcie znamionowe obwodu: TN-(C)-S lub TN-C, 400/230V
6. Temperatura otoczenia: 20±24C
7. Przyrządy pomiarowe (nazwa, typ, Nr fabr. napięcie probiercze): Miernik parametrów instalacji MPI-525.
Nr fabr.A92249, 500V (250V); Cęgowy miernik upływu prądu przemiennego CMP-200, Nr fabr. A43381.
8. Wyniki pomiarów:

| L.p. | Nr obwodu, opis obwodu | L1-L2 | L2-L3 | L3-L1 | L1-N | L2-N | L3-N | L1-PE(N) | L2-PE(N) | L3-PE(N) | N-PE | Ocena C/N/C | | |
|------|------------------------|-------|-------|-------|------|------|------|----------|----------|----------|------|-------------|----|----|
| | | MΩ | MΩ | MΩ | MΩ | MΩ | MΩ | MΩ | MΩ | MΩ | MΩ | MΩ | MΩ | MΩ |
| 1 | Obw. 18-F33 | | | | | | | 200 | | | | C | | |
| 2 | Obw. 19-F34/1 | | | | | | | 80 | | | | C | | |
| 3 | Obw. 20-F34/2 | | | | | | | 190 | | | | C | | |
| 4 | Obw. 21-F34/3 | | | | | | | 180 | | | | C | | |
| 5 | Obw. 22-F35/1 | | | | | | | 200 | | | | C | | |
| 6 | Obw. 23-F35/2 | | | | | | | 140 | | | | C | | |
| 7 | Obw. 24-F35/3 | | | | | | | 180 | | | | C | | |
| 8 | Obw. 24-2F03 | | | | | | | 110 | | | | C | | |
| 9 | | | | | | | | | | | | | | |
| 10 | | | | | | | | | | | | | | |
| 11 | | | | | | | | | | | | | | |
| 12 | | | | | | | | | | | | | | |
| 13 | | | | | | | | | | | | | | |
| 14 | | | | | | | | | | | | | | |
| 15 | | | | | | | | | | | | | | |
| 16 | | | | | | | | | | | | | | |
| 17 | | | | | | | | | | | | | | |
| 18 | | | | | | | | | | | | | | |
| 19 | | | | | | | | | | | | | | |
| 20 | | | | | | | | | | | | | | |

9. Uwagi i wnioski: bez uwag.

10. Ocena końcowa badań: Badania, w zakresie wykonanych pomiarów, wyniki pozytywne.

Badania przeprowadził:

Franciszek Krawczyk

DI/595/2551/17

EI/595/2550/17

POMIARY ELEKTROENERGETYCZNE DO 120 kV
mgr inż. Kacjusz Krawczyk, mgr inż. Franciszek Krawczyk
DI/595/2549/17 + EI/595/2548/17; DI/595/2551/17 + EI/595/2550/17
upr. i ud. nr Wa-289/01

Legenda:
Minimalne wartości rezystancji izolacji i napięcia probiercze:
1. Napięcie nominalne obwodu SELV i PELV – $R \geq 0,5 M\Omega$; Napięcie probiercze d.c. 250V
2. Napięcie nominalne obwodu do 500V włącznie, w tym PELV – $R \geq 1,0 M\Omega$; Napięcie probiercze d.c. 500V
3. Napięcie nominalne obwodu powyżej 500V- $R \geq 1 M\Omega$; Napięcie probiercze d.c. 1000V
Uwaga: a). Powyższy protokół może być sporządzony w wersji skondensowanej „Do tego pomiaru przewody czyste można połączyć razem” – postanowienie normy PN-HD 60364-6 pkt 61.3.3
b) Badanie powyższe obejmuje instalację elektryczną, która ma swój początek w złączu i koniec w gniazdkach wtyczkowych, wypustkach osłoniętych i zamkniętych na stałe odbornikach energii bez odborników

PROTOKÓŁ Nr 310519/3/5
z badania oporności izolacji przewodów instalacji elektrycznej

1. Obiekt: Hala, ul. Towarowa 28A, 58-100 Świdnica.

2. Użytkownik: Almes sp. z o.o.

3. Pomieszczenie, instalacja: tablica I; rozdzielnia biurowa, parter

4. Data badania: 31.05.2019r.

5. Układ sieciowy, napięcie znamionowe obwodu: TN-(C)-S lub TN-C, 400/230V

6. Temperatura otoczenia: 20÷24C

7. Przyrządy pomiarowe (nazwa, typ, Nr fabr. napięcie probiercze): Miernik parametrów instalacji MPI-525.

Nr fabr.A92249, 500V (250V); Cęgowy miernik upływu prądu przemiennego CMP-200, Nr fabr. A43381.

8. Wyniki pomiarów:

| L.p. | Nr obwodu, opis obwodu | L1-L2 | L2-L3 | L3-L1 | MΩ | Przewody L1, L2, L3, N (PEN) mogą być połączone razem, wówczas wynik wpisany jest w kolumnie L1-PE(N) | | | | Ocena C/NC | | |
|------|--------------------------|-------|-------|-------|----|---|----------|----------|------|------------|----|----|
| | | L1-N | L2-N | L3-N | MΩ | L1-PE(N) | L2-PE(N) | L3-PE(N) | N-PE | MΩ | MΩ | MΩ |
| 1 | Obw.1-gn. piętro sala I | | | | | | | | | 200 | | C |
| 2 | Obw.2-gn. piętro sala I | | | | | | | | | 80 | | C |
| 3 | Obw.3-ośw. WC piętro | | | | | | | | | 140 | | C |
| 4 | Obw.4-oświetlenie piętro | | | | | | | | | >1 | | C |
| 5 | Obw.5-gn | | | | | | | | | 180 | | C |
| 6 | Obw.6-parter ośw | | | | | | | | | >1 | | C |
| 7 | Obw.7-gn. parter 29-31 | | | | | | | | | 140 | | C |
| 8 | Obw.8-gn. parter 28-30 | | | | | | | | | 170 | | C |
| 9 | Obw.9-gn. parter 23-27 | | | | | | | | | 230 | | C |
| 10 | | | | | | | | | | | | |
| 11 | | | | | | | | | | | | |
| 12 | | | | | | | | | | | | |
| 13 | | | | | | | | | | | | |
| 14 | | | | | | | | | | | | |
| 15 | | | | | | | | | | | | |
| 16 | | | | | | | | | | | | |
| 17 | | | | | | | | | | | | |
| 18 | | | | | | | | | | | | |
| 19 | | | | | | | | | | | | |
| 20 | | | | | | | | | | | | |

9. Uwagi i wnioski: bez uwag.

10. Ocena końcowa badań: Badania, w zakresie wykonanych pomiarów, wynik pozytywny.

Badania przeprowadził:

Franciszek Krawczyk

DI/595/2551/17

EI/595/2550/17

POMIARY ELEKTROENERGETYCZNE DO 120 kV
mgr inż. Kaciej Krawczyk, mgr inż. Franciszek Krawczyk
DI/595/2549/17 + EI/595/2548/17; DI/595/2551/17 + EI/595/2550/17
upr. bud. nr Wa-289/01

Legenda:
Minimalne wartości rezystancji izolacji i napięć probiercze:
1. Napięcie nominalne obwodu do 500V włącznie, w tym PELV - R ≥ 1,0MΩ-Napięcie probiercze d.c. 250V
2. Napięcie nominalne obwodu powyżej 500V-R≥ 1MΩ-Napięcie probiercze d.c. 1000V
3. Napięcie nominalne obwodu powyżej 500V-R≥ 1MΩ-Napięcie probiercze d.c. 1000V
Uwaga: a) Powyższy protokół może być sporządzony w wersji skróconej, jeżeli nie ma potrzeby podania danych o parametrach pomiaru. Do tego pomiaru przewody czyste można połączyć razem - postawienie normy PN-HD 60364-6 pkt.61.3.
b) Badanie powyższe obejmuje instalację elektryczną, która ma swój początek w złączu i koniec w gniazdku wtyczkowym, w pusztach oświetleniowych i zamontowanych na stałe odbiornikach energii bez odbiorników.

PROTOKÓŁ Nr 310519/3/6
z badania oporności izolacji przewodów instalacji elektrycznej

1. Obiekt: Hala, ul. Towarowa 28A, 58-100 Świdnica.

2. Użytkownik: Almes sp. z o.o.

3. Pomieszczenie, instalacja: tablica 2; rozdzielnia biurowa, parter

4. Data badania: 31.05.2019r.

5. Układ sieciowy, napięcie znamionowe obwodu: TN-(C)-S lub TN-C, 400/230V

6. Temperatura otoczenia: 20÷24C

7. Przyrządy pomiarowe (nazwa, typ, Nr fabr. napięcie probiercze): Miernik parametrów instalacji MPI-525,

Nr fabr.A92249, 500V (250V); Cęgowy miernik upływu prądu przemiennego CMP-200, Nr fabr. A43381.

8. Wyniki pomiarów:

| L.p. | Nr obwodu, opis obwodu | L1-L2 | L2-L3 | L3-L1 | L1-N | L2-N | L3-N | L1-PE(N) | L2-PE(N) | L3-PE(N) | N-PE | Ocena C/NC |
|------|--------------------------|-------|-------|-------|------|------|------|----------|----------|----------|------|---------------|
| | | MΩ | MΩ | MΩ | MΩ | MΩ | MΩ | MΩ | MΩ | MΩ | MΩ | |
| 1 | Obw.1-gn. 13-17 | | | | | | | | 190 | | | C |
| 2 | Obw.2-gn. 9-11 | | | | | | | | 90 | | | C |
| 3 | Obw.3-gn 10-12 | | | | | | | | 110 | | | C |
| 4 | Obw.4-oświetlenie parter | | | | | | | | >1 | | | C |
| 5 | Obw.5-gn | | | | | | | | 180 | | | C |
| 6 | Obw.6-gn | | | | | | | | >1 | | | C |
| 7 | Obw.7-gn-pietro sala | | | | | | | | 200 | | | C |
| 8 | Obw.8-ośw pietro sala | | | | | | | | >1 | | | C |
| 9 | | | | | | | | | | | | |
| 10 | | | | | | | | | | | | |
| 11 | | | | | | | | | | | | |
| 12 | | | | | | | | | | | | |
| 13 | | | | | | | | | | | | |
| 14 | | | | | | | | | | | | |
| 15 | | | | | | | | | | | | |
| 16 | | | | | | | | | | | | |
| 17 | | | | | | | | | | | | |
| 18 | | | | | | | | | | | | |
| 19 | | | | | | | | | | | | |
| 20 | | | | | | | | | | | | |

9. Uwagi i wnioski: bez uwag.

10. Ocena końcowa badań: Badania, w zakresie wykonanych pomiarów, wynik pozytywny.

Badania przeprowadził:

Franciszek Krawczyk

D/1595/2551/17

E/1595/2550/17

POMIARY ELEKTROENERGETYCZNE DO 120V
mgr inż. Maciej Krawczyk, mgr inż. Franciszek Krawczyk
D/1595/2549/17+ E/1595/2548/17, D/1595/2551/17+ E/1595/2550/17
upr. bud. nr Wa-289/01

Legenda
Minimalne wartości rezystancji izolacji i napięcia probiercze:
1. Napięcie nominalne obwodu SELV i PELV – R ≥ 0,5MΩ; Napięcie probiercze d.c. 250V
2. Napięcie nominalne obwodu do 500V włącznie, w tym PELV – R ≥ 1,0MΩ; Napięcie probiercze d.c. 500V
3. Napięcie nominalne obwodu powyżej 500V-R≥1MΩ; Napięcie probiercze d.c. 1000V
Uwaga: a). Powyższy protokół może być sporządzony w wersji skondensowanej „Do tego pomiaru przewody czynne można połączyć razem” – postanowienie normy PN-HD 60364-6 pkt 61 3.3
b) Badanie powyższe obejmuje instalację elektryczną, która ma swój początek w złączu i koniec w gniazdkach wtyczkowych, wypustkach osławkowych i zaizolowanych na stałe odbornikach energii-bez odborników

PROTOKÓŁ Nr 310519/3/7
z badania oporności izolacji przewodów instalacji elektrycznej

1. Obiekt: Hala, ul. Towarowa 28A, 58-100 Świdnica.

2. Użytkownik: Solgaz sp. z o.o.

3. Pomieszczenie, instalacja: hala; rozdzielnia hala produkcyjna

4. Data badania: 31.05.2019r.

5. Układ sieciowy, napięcie znamionowe obwodu: TN-(C)-S lub TN-C, 400/230V

6. Temperatura otoczenia: 20÷24C

7. Przyrządy pomiarowe (nazwa, typ, Nr fabr. napięcie probiercze): Miernik parametrów instalacji MPI-525,

Nr fabr.A92249, 500V (250V, dla linii kablowych 2500V): Cęgowy miernik upływu prądu przemiennego CMP-200, Nr fabr. A43381.

8. Wyniki pomiarów:

| L.p. | Nr obwodu, opis obwodu | L1-L2 | L2-L3 | L3-L1 | L1-N | L2-N | L3-N | L1-PE(N) | L2-PE(N) | L3-PE(N) | N-PE | Ocena C/NC |
|------|--------------------------------------|-------|-------|-------|------|------|------|----------|----------|----------|------|------------|
| | | MΩ | MΩ | MΩ | MΩ | MΩ | MΩ | MΩ | MΩ | MΩ | MΩ | |
| 1 | Obw. 1-zasilanie rozdzielni NR1, NR2 | | | | | | | | >200 | | | C |
| 2 | Obw. 2-rolety | | | | | | | | 120 | | | C |
| 3 | Obw. 3-ogrzewanie | | | | | | | | >1 | | | C |
| 4 | Obw. 4-ogrzewanie | | | | | | | | >1 | | | C |
| 5 | Obw. 5-ogrzewanie | | | | | | | | >1 | | | C |
| 6 | Obw. 6-ogrzewanie | | | | | | | | >1 | | | C |
| 7 | Obw. 7-ośw. | | | | | | | | 200 | | | C |
| 8 | Obw. 8-odb.3f | | | | | | | | 190 | | | C |
| 9 | Obw. 9-odb.3f | | | | | | | | 70 | | | C |
| 10 | Obw. 10 | | | | | | | | 90 | | | C |
| 11 | Obw. 11 | | | | | | | | | | | |
| 12 | | | | | | | | | | | | |
| 13 | | | | | | | | | | | | |
| 14 | | | | | | | | | | | | |
| 15 | | | | | | | | | | | | |
| 16 | | | | | | | | | | | | |
| 17 | | | | | | | | | | | | |
| 18 | | | | | | | | | | | | |
| 19 | | | | | | | | | | | | |
| 20 | | | | | | | | | | | | |

9. Uwagi i wnioski: bez uwag.

10. Ocena końcowa badań: Badania, w zakresie wykonanych pomiarów, wynik pozytywny.

Badania przeprowadził:

Franciszek Krawczyk

DI/595/2551/17

EI/595/2550/17

Legenda:
Minimalne wartości rezystancji izolacji i napięcia probiercze:
1. Napięcie nominalne obwodu SELV i PELV – R ≥ 0,5MΩ-Napięcie probiercze d.c. 250V
2. Napięcie nominalne obwodu do 500V włącznie, w tym PELV – R ≥ 1,0MΩ-Napięcie probiercze d.c. 500V
3. Napięcie nominalne obwodu powyżej 500V-R≥ 1MΩ-Napięcie probiercze d.c. 1000V
Uwaga: a) Powyższy protokół może być sporządzony w wersji skondensowanej „Do tego pomiaru przewody czynne można połączyć razem” – postanowienie normy PN-HD 60364-6 pkt.61.3.3
b) Badanie powyższe obejmuje instalację elektryczną, która ma swój początek w złączu i koniec w gniazdkach wtyczkowych, wypustach oświetleniowych i zabudowanych na stałe odbiornikach energii-bez odbiorników

POMIARY ELEKTROENERGETYCZNE DO 120 kV
mgr inż. Maciej Krawczyk, mgr inż. Franciszek Krawczyk
DI/595/2549/17+EI/595/2548/17; DI/595/2551/17+EI/595/2550/17
upr. bud. nr Wa-289/01

PROTOKOŁ Nr 310519/3/8
z badania oporności izolacji przewodów instalacji elektrycznej

1. Obiekt: Hala, ul. Towarowa 28A, 58-100 Swidnica.

2. Użytkownik: Solgaz sp. z o.o.

- ### 3. Pomieszczenie, instalacja: hala; rozdzielnia magazyn

4. Data badania: 31.05.2019r.

- c. Układ sieciowy, napięcie znamionowe obwodu: TN-(C)-S lub TN-C, 400/230V

6. Temperatura otoczenia: 20÷24C

7. Przyczyłyby pomiarowe (nazwa, typ, Nr fabr. napięcie probiercze): Miernik parametrów instalacji MPI-525,

- Nr tab. A92749, 500V (250V, dla linii kablowych 2500V); Cęgowy miernik upływu prądu przemiennego CMP-200, Nr fabr. A43381

- ## 8. Wyniki pomiarów:

[illegible]

9. Uwagi i wnioski: bez uwag.

10. Ocena końcowa badan: Badania, w zakresie wykonanych pomiarów, wynik pozytywny.

Badania przeprowadzi:

Franciszek Krawczyk

E1/595/2550/17

[illegible]

PROTOKÓŁ Nr 310519/3/9
z badania oporności izolacji przewodów instalacji elektrycznej

1. Obiekt: Hala, ul. Towarowa 28A, 58-100 Świdnica.

2. Użytkownik: Solgaz sp. z o.o.

3. Pomieszczenie, instalacja: hala; rozdzielnia nr1 magazyn

4. Data badania: 31.05.2019r.

5. Układ sieciowy, napięcie znamionowe obwodu: TN-(C)-S lub TN-C, 400/230V

6. Temperatura otoczenia: 20÷24C

7. Przyrządy pomiarowe (nazwa, typ, Nr fabr. napięcie probiercze): Miernik parametrów instalacji MPI-525,

Nr fabr. A92249, 500V (250V), dla linii kablowych 2500V); Cęgowy miernik upływu prądu przemiennego CMP-200, Nr fabr. A43381.

8. Wyniki pomiarów:

| L.p. | Nr obwodu, opis obwodu | L1-L2 | L2-L3 | L3-L1 | L1-N | L2-N | L3-N | L1-PE(N) | L2-PE(N) | L3-PE(N) | N-PE | Ocena C/NC |
|------|-------------------------|-------|-------|-------|------|------|------|----------|----------|----------|------|------------|
| | | MΩ | MΩ | MΩ | MΩ | MΩ | MΩ | MΩ | MΩ | MΩ | MΩ | |
| 1 | Obw. 1 gn przy stołach | | | | | | | 200 | | | | C |
| 2 | Obw. 2 gn przy stołach | | | | | | | 200 | | | | C |
| 3 | Obw. 3 gn przy stołach | | | | | | | 200 | | | | C |
| 4 | Obw. 4 gn przy stołach | | | | | | | 200 | | | | C |
| 5 | Obw. 5 gn przy stołach | | | | | | | 200 | | | | C |
| 6 | Obw. 6 gn przy stołach | | | | | | | 200 | | | | C |
| 7 | Obw. 7 gn przy stołach | | | | | | | 200 | | | | C |
| 8 | Obw. 8 gn przy stołach | | | | | | | 200 | | | | C |
| 9 | Obw. 9 gn przy stołach | | | | | | | 200 | | | | C |
| 10 | Obw. 10 gn przy stołach | | | | | | | 200 | | | | C |
| 11 | | | | | | | | | | | | |
| 12 | | | | | | | | | | | | |
| 13 | | | | | | | | | | | | |
| 14 | | | | | | | | | | | | |
| 15 | | | | | | | | | | | | |
| 16 | | | | | | | | | | | | |
| 17 | | | | | | | | | | | | |
| 18 | | | | | | | | | | | | |
| 19 | | | | | | | | | | | | |
| 20 | | | | | | | | | | | | |

9. Uwagi i wnioski: bez uwag.

10. Ocena końcowa badań: Badania, w zakresie wykonanych pomiarów, wynik pozytywny.

Badania przeprowadził:

Franciszek Krawczyk

D1/595/2551/17

E1/595/2550/17

POMIARY ELEKTROENERGETYCZNE DO 120 kV
mgr inż. Kaciej Krawczyk, mgr inż. Franciszek Krawczyk
D1/595/2549/17+ E1/595/2548/17; D1/595/2581/17+ E1/595/2580/17
upr. bud. nr Wa-289/01

Legenda:

Minimalne wartości rezystancji izolacji i napięcia probiercze

1. Napięcie nominalne obwodu SELV i PELV - R ≥ 0,5MΩ-Napięcie probiercze d.c. 250V

2. Napięcie nominalne obwodu do 500V włącznie, w tym PELV - R ≥ 1,0MΩ-Napięcie probiercze d.c. 500V

3. Napięcie nominalne obwodu powyżej 500V-R≥1MΩ-Napięcie probiercze d.c. 1000V

Uwaga: a). Powyższy protokół może być sporządzony w wersji skondensowanej „Do tego pomiaru przewody czynne można połączyć razem” – postanowienie normy PN-HD 60364-6 pkt 61.3.3.

b) Badanie powyższe obejmuje instalację elektryczną, która ma swój początek w złączu i koniec w gniazдах wtyczkowych, wystających oświetleniowych i zamiatanych na ście odbiornikach energii bez odbiorników

PROTOKÓŁ Nr 310519/3/10
z badania oporności izolacji przewodów instalacji elektrycznej

1. Obiekt: Hala, ul. Towarowa 28A, 58-100 Świdnica.
2. Użytkownik: Solgaz sp. z o.o.
3. Pomieszczenie, instalacja: hala; rozdzielnia biurowa RB parter
4. Data badania: 31.05.2019r.
5. Układ sieciowy, napięcie znamionowe obwodu: TN-(C)-S lub TN-C, 400/230V
6. Temperatura otoczenia: 20÷24C
7. Przyrządy pomiarowe (nazwa, typ, Nr fabr. napięcie probiercze): Miernik parametrów instalacji MPI-525, Nr fabr.A92249, 500V (250V); Cęgowy miernik upływu prądu przemiennego CMP-200, Nr fabr. A43381.
8. Wyniki pomiarów:

| L.p. | Nr obwodu, opis obwodu | L1-L2 | L2-L3 | L3-L1 | L1-N | L2-N | L3-N | L1-PE(N) | L2-PE(N) | L3-PE(N) | N-PE | Ocena C/N/C |
|------|------------------------|-------|-------|-------|------|------|------|----------|----------|----------|------|-------------|
| | | MΩ | MΩ | MΩ | MΩ | MΩ | MΩ | MΩ | MΩ | MΩ | MΩ | |
| 1 | Obw.1 gn. | | | | | | | 200 | | | | C |
| 2 | Obw.2 gn. | | | | | | | 200 | | | | C |
| 3 | Obw.3 gn. | | | | | | | 200 | | | | C |
| 4 | Obw.4 ośw. | | | | | | | >1 | | | | C |
| 5 | Obw.5 gn. | | | | | | | 200 | | | | C |
| 6 | Obw.6 ośw. | | | | | | | 200 | | | | C |
| 7 | Obw.7 gn. | | | | | | | 200 | | | | C |
| 8 | Obw.8 ośw. | | | | | | | >1 | | | | C |
| 9 | | | | | | | | | | | | |
| 10 | | | | | | | | | | | | |
| 11 | | | | | | | | | | | | |
| 12 | | | | | | | | | | | | |
| 13 | | | | | | | | | | | | |
| 14 | | | | | | | | | | | | |
| 15 | | | | | | | | | | | | |
| 16 | | | | | | | | | | | | |
| 17 | | | | | | | | | | | | |
| 18 | | | | | | | | | | | | |
| 19 | | | | | | | | | | | | |
| 20 | | | | | | | | | | | | |

9. Uwagi i wnioski: bez uwag.

10. Ocena końcowa badan: Badania, w zakresie wykonanych pomiarów, wynik pozytywny.

Badania przeprowadził:

Franciszek Krawczyk

D1/595/2551/17

E1/595/2550/17

POMIARY ELEKTROENERGETYCZNE DO 120 kV
mgr inż. Maciej Krawczyk, mgr inż. Franciszek Krawczyk
D1/595/2549/17+ E1/595/2548/17, D1/595/2551/17+ E1/595/2550/17
upr. bud nr Wa-289/01

Legenda
1 Napięcie nominalne obwodu SELV i FELV - R ≥ 0,5MΩ-Napięcie probiercze d.c. 250V
2 Napięcie nominalne obwodu powyżej 500V- R≥ 1,0MΩ-Napięcie probiercze d.c. 500V
3 Napięcie nominalne obwodu powyżej 500V- R≥ 1MΩ-Napięcie probiercze d.c. 1000V
Uwagi: a). Powyższy protokół może być sporządzony w wersji skondensowanej „Do tego pomiaru przewody czyste można podłączyć razem” - posadowienie normy PN-HD 60364-6 pkt 61.3.3.
b) Badanie powyższe obejmuje instalację elektryczną, która ma swój początek w złączu i koniec w gniazdkach wtyczkowych, wypustkach oświetleniowych i zamiatanym na szale odbornikach energii-bz odborników

PROTOKÓŁ Nr 310519/6/1
z przeglądu urządzenia piorunochronnego LPS

1. Obiekt budowlany: Hala, ul. Towarowa 28A, 58-100 Świdnica

2. Data badania: 31.05.19r

3. Rodzaj przeglądu: przegląd okresowy pełny

4. Podstawa prawna przeprowadzanych badań

4.1 Ustawa z dnia 7 lipca 1994r, art.62.1-Prawo budowlane.

4.2 Przepisy i zasady wiedzy technicznej, w tym normy PN-EN 62305(-1,-2,-3,-4), PN-IEC60364-4-443.

4.3 Przepisy i zasady wiedzy technicznej, w tym normy z zakresu projektowania i budowy dla obiektów starszych, obowiązujące zasady ochrony zastanej.

5. Przyrządy pomiarowe (nazwa, typ, Nr fabr.): Miernik Parametrów Instalacji MIP-525, Nr fabr. A92249

6. Protokół powyższy obejmuje LPS zewnętrzny.

7. Dane techniczne.

7.1. Poziom ochrony odgromowej LPL (kl. I, II, III, IV): klasa IV

7.2. Typ uzziemięcia: Typ B.

7.3. Warunki wykonania pomiaru (pogoda, rodzaj gruntu): pośredni rodzaj gruntu

8. Sprawdzenie dokumentacji technicznej: Zapoznanie się z dokumentacją techniczną urządzeń ochrony odgromowej, w tym dokumentacją wszelkich zmian i

9. Ogledziny: Dokonano oględzin i sprawdzeń w zakresie wynikających z Normy i wiedzy technicznej dla konkretnej sytuacji w tym

- ocena ogólnego stanu zwołów w postaci przewodów i innych ich elementów

- ocena ogólnego poziomu korozji i stanu ochrony przed korozją

- ocena pewności mocowania przewodów i elementów LPS

10. Badanie:

10.1 Próba ciągłości

10.2 Pomiar rezystancji (impedancji) uzziemięcia. Kolejność zacisków liczona jest od wejścia do firmy "Almes" w prawo

| Odstępstwa od wymiarów minimalnej normy | | | | | | | | | | |
|---|--|---|-------|---|-----|----------|--|---|--|--|
| L.p. | Zacisk probierczy- rozłączonym w stanie | Rezystancja wypadkowa układu uziemiów jako całości | | 0,59 | 1,4 | 0,83 | W pomiarach przy małej czułościowości "na ogół zalecana" $R_{\Omega} \leq 10 \Omega$ | | | C |
| | | 13 | ZP13 | | | | 1,70 | 1,4 | 2,38 | |
| | | 12 | ZP12 | 1,85 | 1,4 | 2,59 | 20 <td><1</td> <td>C</td> | <1 | C | |
| | | 11 | ZP11 | 1,31 | 1,4 | 1,83 | 20 <td><1</td> <td>C</td> | <1 | C | |
| | | 10 | ZP10 | 1,25 | 1,4 | 1,75 | 20 <td><1</td> <td>C</td> | <1 | C | |
| | | 9 | ZP9 | 1,23 | 1,4 | 1,77 | 20 <td><1</td> <td>C</td> | <1 | C | |
| | | 8 | ZP8 | 1,14 | 1,4 | 1,60 | 20 <td><1</td> <td>C</td> | <1 | C | |
| | | 7 | ZP7 | 1,50 | 1,4 | 2,10 | 20 <td><1</td> <td>C</td> | <1 | C | |
| | | 6 | ZP6 | 1,30 | 1,4 | 1,82 | 20 <td><1</td> <td>C</td> | <1 | C | |
| | | 5 | ZP5 | 1,50 | 1,4 | 2,10 | 20 <td><1</td> <td>C</td> | <1 | C | |
| | | 4 | ZP4 | 1,43 | 1,4 | 2,00 | 20 <td><1</td> <td>C</td> | <1 | C | |
| | | 3 | ZP3 | 1,00 | 1,4 | 1,40 | 20 <td><1</td> <td>C</td> | <1 | C | |
| | | 2 | ZP2 | 1,20 | 1,4 | 1,68 | 20 <td><1</td> <td>C</td> | <1 | C | |
| | | 1 | ZP1 | 1,12 | 1,4 | 1,57 | 20 <td><1</td> <td>C</td> | <1 | C | |
| | Zacisk probierczy- rozłączonym w stanie | $R_{F(zm)}$ | K_R | Pomiar rezystancji (impedancji) uzmiennia | | | $R_F = K_R \cdot R_{F(zm)}$ | Rezystancja (impedancja) dopuszczalna w funkcji rezystywności $R_{dop}=f(p)$ | Sprawdzenie "rezystancja" akceptowana" $R_F \leq 1,0\Omega$ | Ocena $R_F \leq R_{dop}$ $R_F \leq R_{\Omega}$ ciągłość |
| | | | | Ω | - | Ω | | | | |
| | | | | Ω | | | | Ω | Ω | C-NC |

11. Odstępstwa od wymagań niniejszej normy:

Aktualnie obowiązujące normy PN-EN 62305(-1, -2, -3, -4) wprowadzają postanowienia surowsze niż poprzednie uregulowania w zakresie ochrony odgromowej, w celu zwiększenia bezpieczeństwa użytkowania obiektów.

Normy określają jednolite zasady, które powinny być stosowane w przypadku instalacji, które zawierają wyposażenie elektryczne i/lub służące przetwarzaniu informacji, które znajdują się w materiałach izolacyjnych lub przewodzących, które zawierają wyposażenie elektryczne i/lub

Przy ocenie instalacji uwzględniona została zasada ochrony zastanej - przepisy i zasady wiedzy technicznej obowiązujące w trakcie projektowania i budowy urządzenia piorunochronnego LPS.

12. Uwagi i wnioski: bez uwag.

13. Ocena końcowa przeglądu: Urządzenie piorunochronne, w zakresie wykonanego przeglądu, wywnik pozytywny.

Przebieg przeprowadził:

Franciszek Krawczyk

D/1595/2551/17

E/1595/2550/17

POMIARY ELEKTRYCZNE DO 120 kV
mgr inż. Kaciej Krawczyk, mgr inż. Franciszek Krawczyk
D/1595/2549/17 + E/1595/2549/17, D/1595/2551/17 + E/1595/2550/17
upr. bud nr Wa-289/01

PROTOKÓŁ Nr 310519/9/1

z badania i pomiarów eksploatacyjnych transformatorów

1. Obiekt: Hala, Hala, ul. Towarowa 28A, 58-100 Świdnica.

2. Pomieszczenie, instalacja: stacja trafo.

3. Data badania: 31.05.2019r.

4. Rodzaj badania: kontrola okresowa.

5. Dane znamionowe:

Typ: TMC Transformers

Parametry zn. SN 20KVA/34,37A

Parametry zn. NN 400V/1718,30

Moc: 1250KVA

Nr fabr.: 28327/2011

6. Przyrządy pomiarowe: (nazwa, typ, Nr fabr.): Miernik Parametrów Instalacji MPT-525, Nr fabr. A92249, Pirometr DT-8810 Nr 00231703056, Digital Micro Ohm Meters, UT620B, Nr fabr. 0045312

7. Wyniki badań i pomiarów:

| L.p. | Rodzaj badania | Podstawa badania | Wyniki badania i pomiarów | Wymagania | Ocena |
|------|--|--|--|---|------------------|
| 1 | Ogólny i testy | - PN-E-04700 pkt. 4.3.1 - wiedza tech. - DTR | - stan komory transformatorowej; - wskazania przyrządów pomiarowych, w tym obciążenia trafo; - stan urządzeń pomocniczych, w tym urządzenia "STANDARD..."; - głośność pracy; - temperatura uzwojeń i/lub oleju; - stan izolatorów, połączeń szynowych i/lub zacisków na izolatorach przepustowych; - stan działania zabezpieczeń; - stan działania wyposażenia dodatkowego. | Wg aktualnej wiedzy technicznej. | C |
| 2 | Rezystancja uznomu wypadkowego | PN-HD 60364-442:2012-E wiedz. tech. | - Rezystancja wymagana wyliczona z funkcji $U_p = f(I_p)$ i I_{k1} - Rezystancja zmierzona $R_E = 0,59 \cdot I_4 = 0,83 \Omega$ | $R_E \leq U_p / I_p \cdot I_{k1} = 1,12 \Omega$ | $R_E < R_E$ C |
| 3 | Sprawdzenie ciągłości instalacji uzimających | - PN-E-04700 pkt. 5.2.3 - wiedza tech. | Wykonano sprawdzenia połączeń uzimających. | $R \leq 0,05 \Omega$ | C |
| 4 | Pomiar napięć DN biegu jałowego trafo. | - wiedza tech. | Wykonano pomiary napięć DN biegu jałowego trafo. $L_1 - L_2 = 404V$ $L_2 - L_3 = 402V$ $L_3 - L_1 = 403V$ $L_1 - N = 231V$ $L_2 - N = 230V$ $L_3 - N = 230V$ - Kierunek wirowania wektorów napięć wg wiedzy technicznej. Kolejność faz prawidłowa. | Wg prawa energetycznego. | C |

8. Uwagi i wnioski: Bez uwag. W bieżącej eksploatacji należy stosować DTR producenta trafo.
9. Ocena końcowa badań: Badania, w zakresie wykonanych pomiarów, wynik pozytywny.

Badania przeprowadził:

Franciszek Krawczyk DI/595/2551/17
EI/595/2550/17

POMIARY ELEKTROENERGETYCZNE OO 120 kV
mgr inż. Stanisław Krawczyk
DI/595/2549/17 + EI/595/2551/17 + EI/595/2550/17
upr. bud. nr Wa-289/01

Pomiar do 120kV

Uwagi:

Świadectwo jest ważne do dnia 19.12.2022

PRZEWODNICZĄCY
KOMISJA KWALIFIKACYJNEJ
NR/595/12.3/14/13-B
Data: 19.12.2022
(pieczęć imienna)
(kopie przewodniczącego komisji)

20.12.2017, Warszawa
(data i miejsce wystawienia)



ŚWIADECTWO
KWALIFIKACYJNE
Nr 595/2548/17

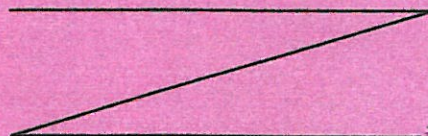


EKSPLOATACJI
uprawniające do zajmowania się eksploatacją
urządzeń, instalacji i sieci na stanowisku

KOMISJA KWALIFIKACYJNA
NR/595/12.3/14/13-B
przy STOWARZYSZENIU
POLSKICH ENERGETYKÓW
Oddział w Warszawie
ul. Czernaśnikowa 10B 02-457 Warszawa
(nazwa, siedziba i numer komisji kwalifikacyjnej)

Uwagi:

Nadzór nad pomiarami do 120kV



Świadectwo jest ważne do dnia 19.12.2022

PRZEWODNICZĄCY
KOMISJI KWALIFIKACYJNEJ
NR/595/1.2.3/14/13-B

Dariusz Duplich

(podpis przewodniczącego komisji)

(pieczęć inwalid)

Nr 595



20.12.2017, Warszawa

(data i miejsce wystawiania)

KOMISJA KWALIFIKACYJNA

NR/595/1.2.3/14/13-B

przy STOWARZYSZENIU
POLSKICH ENERGETYKÓW

Oddział w Warszawie

(nazwa, siedziba i numer komisji kwalifikacyjnej)

ŚWIADECTWO
KWALIFIKACYJNE

595/2549/17

Nr



uprawniające do zajmowania się eksploatacją
urządzeń, instalacji i sieci na stanowisku

DOZORU

1) urządzenia prądowców przynależne do trójfazowej sieci elektroenergetycznej bez względu na wysokość napięcia znamionowego;

2) urządzenia, instalacje i sieci elektroenergetyczne o napięciu nie wyższym niż 1 kV do 120kV

3) urządzenia, instalacje i sieci o napięciu znamionowym powyżej 1 kV;

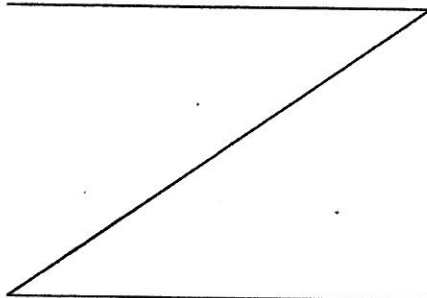
4) zespoły prądowców o mocy powyżej 50 kW;

7) sieci elektrycznego oświetlenia ulicznego;

9) elektryczne urządzenia w wykonaniu przeszwybuchowym;

10) aparatura kontrolno-pomiarowa oraz urządzenia i zabezpieczenia urządzeń i instalacji, stwarzająca

W pkt.: 1,2,3,4,7,9



Komisja Kwalifikacyjna Nr 595

rozporządzenia Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej

z dnia 28 kwietnia 2003 r. w sprawie szczegółowych zasad

stwierdzania posiadania kwalifikacji przez osoby zajmujące się

eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci (Dz.U. Nr 89, poz. 828

i Nr 129, poz. 1184 oraz z 2005 r. Nr 141, poz. 1189) na podstawie

wyniku egzaminu złożonego w dniu 20.12.2017

protokołu nr D1/595/2549/17 stwierdza, że

Pan/Pani Maciej

Krawczyk

posiadający/a numer ewidencyjny PESSEL 71111502970

! legitymujący/a się dokumentem tożsamości

spełnia wymagania kwalifikacyjne do wykonywania pracy na stanowisku

DOZORU

W zakresie: montażu, konserwacji, remontów,

montażu, kontrolno-pomiarowym

GRUPA 1. Urządzenia, instalacje i sieci elektroenergetyczne

nie wykonujące, przetwarzające, przesyłające i zużywające

co energię elektryczną;

Pomiar do 120kV

Uwagi:

**\$WIADECTWO
KWALIFIKACYJNE**
Nr 595/2550/17

KOMISJA KWALIFIKACYJNA
NR/595/17.2.3/14/13-B
PRZY STOWARZYSZENIU
POLSKICH ENERGÉTYKÓW
Oddział w Warszawie
ul. Czerna 99B (02-257) Warszawa



uprawniające do zajmowania się eksploatacją
urządzeń, instalacji i sieci na stanowisku
EKSPLLOATACJI

Świadcstwo jest ważne do dnia 19.12.2022

PRZEWODNICZĄCY
KOMISJA KWALIFIKACYJNA
NR/595/17.2.3/14/13-B
Dariusz Duplicki
(pieczęć i imię)



20.12.2017, Warszawa
(data i miejsce wystawienia)

Komisja Kwalifikacyjna Nr 595
rozporządzenia Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej
z dnia 28 kwietnia 2003 r. w sprawie szczegółowych zasad
stwierdzania posiadania kwalifikacji przez osoby zajmujące się
eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci (Dz.U. Nr 89, poz. 828
i Nr 129, poz. 1184 oraz z 2005 r. Nr 141, poz. 1189) na podstawie
wyniku egzaminu złożonego w dniu 20.12.2017
i protokołu nr E1/595/2550/17 stwierdza, że
Pan/Pani **Franciszek Krawczyk**
posiadający/a numer ewidencyjny PESEL 45040205790
i legitymujący/a się dokumentem tożsamości
spełnia wymagania kwalifika-
cyjne do wykonywania pracy na stanowisku
EKSPLLOATACJI
obsługi, konserwacji, remontów,
montażu, kontrolo-pomiarowym
dla następujących urządzeń, instalacji i sieci:
**GRUPA 1. Urządzenia, instalacje i sieci elektroenergetycz-
ne wytwarzające, przetwarzające, przesyłające i zużywają-
ce energię elektryczną:**

- 1) urządzenia prądoworcze przyłączone do krajowej sieci elektroenergetycznej bez względu na wysokość napię-
cia znamionowego;
- 2) urządzenia, instalacje i sieci elektroenergetyczne
o napięciu nie wyższym niż 1 kV;
- 3) urządzenia, instalacje i sieci o napięciu znamionowym
powyżej 1 kV do 120kV
- 4) zespoły prądoworcze o mocy powyżej 50 kW;
- 7) sieci elektrycznego oświetlenia ulicznego;
- 9) elektryczne urządzenia w wykonaniu przesłuchoch-
wym;
- 10) aparatura kontrolo-pomiarowa oraz urządzenia
i instalacje automatycznej regulacji, sterowania
i zabezpieczeń urządzeń i instalacji wymienionych
w pkt. 1,2,3,4,7,9

GRUPA 1. Urządzenia, instalacje i sieci elektroenergetyczne wytwarzające, przetwarzające, przesyłające i zużywające energię elektryczną:

..... dla następujących urządzeń, instalacji i sieci:

montażu, kontroльно-pomiarowym

W zakresie: **obsługi, konserwacji, remontów**

cyjne do wykonywania pracy na stanowisku **DOZORU**

..... Spełnia wymagania kwalifikacyjne i legitymujący/a się dokumentem tożsamości

..... posiada jąca/ny numer ewidencyjny PESEL **45040205790**

..... **Krawczyk**

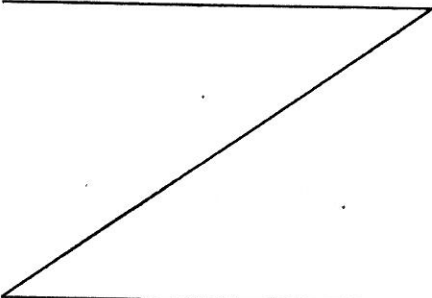
Pan/Pani **Franciszek**

..... i protokołu nr **D1/595/2551/17** stwierdza, że

wyniku egzaminu złożonego w dniu **20.12.2017**

..... i Nr 129, poz. 1184 oraz z 2005 r. Nr 141, poz. 1189) na podstawie eksploatacji urządzeń, instalacji i sieci (Dz.U. Nr 89, poz. 828 stwierdzania posiadania kwalifikacji przez osoby zajmujące się z dnia 28 kwietnia 2003 r. w sprawie szczegółowych zasad rozporządzenia Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej

595 działająca zgodnie z przepisami Komisja Kwalifikacyjna Nr



1) urządzenia prądokwórcze przyłączone do krajowej sieci elektroenergetycznej bez względu na wysokość napięcia znamionowego;

2) urządzenia, instalacje i sieci elektroenergetyczne o napięciu nie wyższym niż 1 kV;

3) urządzenia, instalacje i sieci o napięciu znamionowym powyżej 1 kV do 120kV

4) zespoły prądokwórcze o mocy powyżej 50 kW;

7) sieci elektrycznego oświetlenia ulicznego;

9) elektryczne urządzenia w wykonaniu przeciwybuchowym;

10) aparatura kontroльно-pomiarowa oraz urządzenia i zabezpieczeń urządzeń i instalacji wymienionych w pkt.: 1,2,3,4,7,9

ŚWIADECTWO KWALIFIKACYJNE

Nr **595/2551/17**

KOMISJA KWALIFIKACYJNA

NR/595/1,2,3,14/13-B

PRZY STOWARZYSZENIU POLSKICH ENERGETYKÓW

Oddział w Warszawie

ul. Czernieśniewska 19B 02-457 Warszawa

(nazwa, siedziba i numer Komisji kwalifikacyjnej)

Swiadectwo jest ważne do dnia **19.12.2022**

Przewodniczący Komisji kwalifikacyjnej

Dariusz Duplitski

(podpis przewodniczącego Komisji)

(pieczęć mianowa)

Nr 595

KOMISJA KWALIFIKACYJNA PRZY SPE

Warszawa

(data i miejsce wystawienia)



DOZORU

uprawniające do zajmowania się eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci na stanowisku

Nadzór nad pomiarami do 120kV

Uwagi:



ŚWIADECTWO WZORCOWANIA

Nr świadectwa: 0116/TM/1905121

Data wydania: 29/05/2019r.



MERSERWIS

PROFESJONALNA APARATURA
KONTROLNO - POMIAROWA

**PRZEDMIOT
SPRAWDZENIA**

Pirometr DT-8810

NR SERIJNY

1905096 (nadany)

ZGLASZAJĄCY

KRAWCZYK TECHNUS

**DATA
WZORCOWANIA**

29/05/2019r.

**METODA
SPRAWDZENIA**

Wg procedury sprawdzania mierników temperatury nr. 7/2017 wersja 1.1.

**WARUNKI
ŚRODOWISKOWE**

Temperatura otoczenia – $(22,0 \pm 25,0) ^\circ\text{C}$
Wilgotność względna powietrza – $(44,1 \pm 52,2) \%$

**SPÓJNOŚĆ
POMIAROWA**

Świadectwo wydane w ramach porozumienia EA MLA w zakresie wzorcowania potwierdza spójność wyników pomiarów z jednostkami miar Międzynarodowego Układu Jednostek Miar

**WYNIKI
WZORCOWANIA**

Podano na stronie 1 załączonego raportu pomiarowego

**TERMIN WAŻNOŚCI
ŚWIADECTWA**

Okres ważności świadectwa wzorcowania zgodny z zakładowym harmonogramem sprawdzeń użytkownika. Sugerowany okres pomiędzy kolejnymi sprawdzeniami: 12 miesięcy.

**NIEPEWNOŚĆ
POMIARU**

Niepewność pomiaru została określona zgodnie z dokumentem EA-4/02M:2013 Podane wartości niepewności stanowią niepewności rozszerzone, Przy prawdopodobieństwie rozszerzenia ok. 95% i współczynniku rozszerzenia $k=2$

MERSERWIS
Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością Sp. K.
Metrolog
Maciej Gąsecki
Sprawdził

MERSERWIS
Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością Sp. K.
Kierownik Laboratorium
Maciej Kowalewski
Zatwierdził

Niniejsze świadectwo może być okazywane lub kopiowane tylko w całości.

1 / 2

MERSERWIS SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ, SP.K.
GEN. WL. ANDERSA 10, 00-201 WARSZAWA
T: +48 22 831 25 21, 831 42 56
MERSERWIS@MERSERWIS.PL
WWW.MERSERWIS.PL
NIP 5260058571 REGON 012012494 KRS 0000406516
BANK ALIOR SA PL 63 2490 0005 0000 4520 6447 9053

ŚWIADECTWO WZORCOWANIA

Nr świadectwa: 0064/MMC/1905121

Data wydania: 29/05/2019r.



MERSERWIS

PROFESJONALNA APARATURA
KONTROLNO - POMIAROWA

**PRZEDMIOT
SPRAWDZENIA**

Multimetr cęgowy Sonel CMP-200

NR SERyjNY

1905097 (nadany)

ZGŁASZAJĄCY

KRAWCZYK TECHNUS

**DATA
WZORCOWANIA**

29/05/2019r.

**METODA
SPRAWDZENIA**

Wg procedury sprawdzania przyrządów pomiarowych nr 1/2011 wersja 1.2.

**WARUNKI
ŚRODOWISKOWE**

Temperatura otoczenia - $(22,0 \pm 25)^\circ\text{C}$
Wilgotność względna powietrza - $(34,1 \div 39,9) \%$

**SPÓJNOŚĆ
POMIAROWA**

Świadectwo wydane w ramach porozumienia EA MLA w zakresie wzorcowania potwierdza spójność wyników pomiarów z jednostkami miar Międzynarodowego Układu Jednostek Miar

**WYNIKI
WZORCOWANIA**

Podano na stronie 1/1 załączonego raportu pomiarowego

**ZGODNOŚĆ
Z WYMAGANIAMI**

W wyniku badania stwierdzono, że w sprawdzanym zakresie przyrząd spełnia wymagania metrologiczne w odniesieniu do błędów podstawowych, podanych przez producenta w instrukcji obsługi.

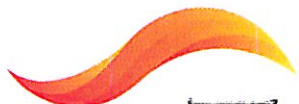
**TERMIN WAŻNOŚCI
ŚWIADECTWA**

Okres ważności świadectwa wzorcowania zgodny z zakładowym harmonogramem sprawdzeń użytkownika. Sugerowany okres pomiędzy kolejnymi sprawdzeniami: 12 miesięcy.

Świadectwo wzorcowania traci ważność w przypadku uszkodzenia przyrządu. Jeśli brak innego zapisu to standardowa, rozszerzona niepewność pomiarowa nie przekracza 25% tolerancji sprawdzanego przyrządu. Badania statystyczne nie były wykonywane.

MERSERWIS
Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością Sp. K.
Miejsce:
Droga: 94
Sprawdził

MERSERWIS
Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością Sp. K.
Miejsce:
Droga: 94
Zatwierdził



MERSERWIS

PROFESJONALNA APARATURA
KONTROLNO - POMIAROWA

PRZEDMIOT
SPRAWDZENIA

NR SERWISU

ZAKRESY

POMIAROWE

napiecie przemienne:
czestotliwosc:

impedancja linii i petli zwarcia Zs:

impedancja petli zwarcia Zp (RCD):

nominalny prad zadzialania RCD:

czas zadzialania RCD standardowy:

czas zadzialania, RCD selektywny:

rezystancja uzziemienia RCD, Re:

napiecie dotykowe:

rezystancja uzziemienia Re:

rezystancja ciaglosci pradem +/- 200 mA:

pomiar rezystancji malym pradem

pomiar rezystancji izolacji:

0.0 - 299.9 V, 300 - 500 V;

54.0 - 65.0 Hz;

0.13 - 1999 Ω ;

0.5 - 1999 Ω ;

10 mA, 30 mA, 100 mA, 300 mA, 500 mA, 1 A;

0 - 300 ms (1/2 I_{AN}, I_{AN}),

0 - 150 ms (2 I_{AN}), 0 - 40 ms (5 I_{AN});

0 - 500 ms (1/2 I_{AN}, I_{AN}),

0 - 200 ms (2 I_{AN}), 0 - 150 ms (5 I_{AN});

1 Ω - 5 k Ω ;

0 - 9.9 V, 10.0 - 99.9 V;

0.00 - 9.99 Ω , 10.0 - 99.9 Ω , 100 - 999 Ω ,

1.0 - 1.99 k Ω ;

0 - 19.99 Ω , 200 - 199.9 Ω , 200 - 400 Ω ;

0 - 199.9 Ω , 200 - 1999 Ω ;

50 V: 0 - 250 M Ω , 100 V: 0 - 500 M Ω ,

500 V: 0 - 999 M Ω , 500 V: 0 - 2 G Ω ,

1000 V: 0 - 3 G Ω , 2500 V: 0 - 9.99 G Ω ,

2500 V: 0 - 3 G Ω , 2500 V: 0 - 9.99 G Ω .

KRAWCZYK TECHNUS

28/06/2018r.

Wg procedury sprawdzania przyrzadzow pomiarowych nr 1/2011 wersja 1.2.

Temperatura: 20,1°C Wilgotnosc: 50,1%RH Cisnienie atmosferyczne: 1002,9 hPa

Wyniki sprawdzenia przyrzadu zostaly odniesione do państwowych wzorców jednostek miar przez zastosowanie nizej wymienionych przyrzadzow:

| Symbol | Nazwa | Nr. fabryczny | Świadcstwo wzorcowania |
|-----------|---|---------------|------------------------|
| WMMKL-003 | Wzorec Merserwis Multikalibrator-003 | 541091 | 14487N |
| WMRD-001 | Wzorec Merserwis Rezystor Dekadowy-001 | 068/1999 | 37780917 |
| WMRD-002 | Wzorec Merserwis Rezystor Dekadowy-002 | 90/2002 | 37760917 |
| WMRD-003 | Wzorec Merserwis Rezystor Dekadowy-003 | 70/2001 | 37770917 |
| WMMIP-002 | Wzorec Merserwis Multimetr-002 | 3786014 | F7091032 |
| WMMIP-001 | Wzorec Merserwis Miernik Impedancji Petli-001 | 16440536 | E-18-194 |
| WMRCD-001 | Wzorec Merserwis Kalibrator RCD-001 | 17430180 | E-18-222 |

ZGODNOSC
Z WYMAGANIAMI

TERMIN WAZNOSCI
ŚWIADECTWA

W wyniku badania stwierdzono, że w sprawdzanym zakresie przyrzad spełnia wymagania metrologiczne w odniesieniu do błędów podstawowych, podanych przez producenta w instrukcji obsługi. Okres ważności świadectwa wzorcowania zgodny z zakladowym harmonogramem sprawdzan użytkownika. Sugerowany okres pomiędzy kolejnymi sprawdzeniami: 12 miesięcy. Świadcstwo wzorcowania traci ważnosc w przypadku uszkodzenia przyrzadu. Jeśli brak innego zapisu to standardowa, rozszerzona niepewnosc pomiarowa nie przekracza 25% tolerancji sprawdzanego przyrzadu. Badania statystyczne nie byly wykonywane.

MERSERWIS

Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością Sp. k.

Specjalista ds. technicznych i jakości

Tomasz Lipiński

Zatwierdził

Niniejsze świadectwo może być okazywane lub kopiowane tylko w całości.

MERSERWIS SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ SP. K.

NIP 5260058571 REGON 012012494 KRS 0000406516

BANK ALIOR SA PL 63 2490 0005 0000 4520 6447 9053

WWW.MERSERWIS.PL MERSERWIS@MERSERWIS.PL

GEN. WL. ANDERSA 10, 00-201 WARSZAWA
T: +48 22 831 25 21, 831 42 56
F: +48 22 887 08 58



Data wydania: 28/06/2018r.

Nr świadectwa: 0352/MIE/1806090

ŚWIADECTWO WZORCOWANIA

WOJEWODA MAZOWIECKI

Warszawa, dnia 12.10.2001 r.

Nr ewid. uprawnień: Wa-289/01

DECYZJA NR 376/U/01

Na podstawie art. 13 i 14 ustawy z dnia 07 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U.Nr 89 z 1994 r. poz.414) z późn. zm. oraz § 9 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przemysłu i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U.Nr 8 z 1995 r. poz.38), w związku z art.104 § 1 i 2 k.p.a, po rozpatrzeniu wniosku Pana mgr inż. Franciszka Krawczyka, na podstawie dokumentów stwierdzających wymagane wykształcenie i praktykę zawodową oraz na podstawie pozytywnej oceny z egzaminu na uprawnienia budowlane złożonego przed Komisją egzaminacyjną,-

N A D A J Ę

Panu Franciszkowi Krawczykowi
magistrowi inżynierowi elektrykowi
ur.dnia 02 kwietnia 1945 r. w Korzewie

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
DO KIEROWANIA ROBOTAMI BUDOWLANymi
BEZ OGRANICZEN
W SPECJALNOŚCI INSTALACYJNEJ
W ZAKRESIE SIĘCI, INSTALACJI I URZĄDZEŃ
ELEKTRYCZNYCH I ELEKTROENERGETYCZNYCH

UZASADNIENIE

W związku z potwierdzeniem przez Komisję egzaminacyjną, powołaną przez Wojewodę Mazowieckiego, Zarządzeniem Nr 128 z dnia 12 czerwca 2001 r., posiadania przez Pana mgr inż. Franciszka Krawczyka, wymaganego prawem wykształcenia oraz praktyki zawodowej koniecznej do uzyskania uprawnień budowlanych w powyższej specjalności i po uzyskaniu pozytywnego wyniku z egzaminu na uprawnienia budowlane - orzeczono jak w sentencji.
Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego w terminie 14 dni od daty otrzymania decyzji za pośrednictwem Wojewody Mazowieckiego.



Z up. Wojewody Mazowieckiego
ARCHITEKT WOJEWÓDZKI
mgr inż. arch. Barbara Łasinska