

# PROTOKÓŁ Nr 060419

## kontroli okresowej instalacji elektrycznej i piorunochronnej

1. Nazwa i adres obiektu: Hala, ul. Strefowa 19, 58-200Dzierżonów.

1.1 Użytkownicy: Broen Poland sp. zo.o., Franklin Products sp. zo.o.

2. Data kontroli: 06.04.2019r.

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. Ogledziny 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 uziemień instalacji i aparatów - 1 szt.

7.3 Protokół z badania środków ochrony od porażeń- 21 szt.

7.4 Protokół z badania wyłączników różnicowoprądowych RCD- 7szt.

7.5 Protokół z badania oporności izolacji przewodów- 11 szt.

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

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

7.8 Cała dokumentacja kontroli zawiera 39 szt. protokołów. Wszystkie protokoły czasiskowe są załącznikiem do niniejszego protokołu głównego z kontroli okresowej i stanowią z nim integralną całość.

8. Wyniki kontroli: W każdym protokole cząstkowym 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: 06.04.2024r

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

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

Ramo Polska Sp. z o.o.  
Al. Jerozolimskie 214, 02-486 Warszawa  
NIP: 5223122369, REGON: 3699999029  
tel: 22 299 25 94

PROTOKOL Nr 060419/5/1  
z badania uzimien instalacji i aparatów

1. Obiekt: Hala, ul. Střefowa 19, 58-200 Dzierżonów.

2. Użytkownik:

3. Pomieszczenie, instalacja: hala biurowo-produkcyjna.

4. Data badania: 06.04.2019r.

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

6. Dane techniczne i oznaczenia.

- 6.1 Rodzaj uzimienia: uzimienie instalacji i aparatów jako uzimienie ochronno-funkcjonalne wykonane poprzez uzim obiektu budowlanego i jego główną szynę (zacisk) uzimającą GŚU oraz przewody ochronne uzimające E.
- 6.2 Typ uzimienia: - uzim pionowy oraz uzim poziomy promieniowy  
- uzim ołokowy, kratowy i fundamentowy: uzim fundamentowy- ZIU zespolonej instalacji uzimającej.

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

6.4 Współczynnik sezonowych zmian rezystywności gruntu:  $K_R$ .

6.5 Wartość rezystancji zmierzonej miernikiem:  $R_{EZ}$

6.6 Wartość rezystancji dopuszczalna:  $R_{dop}$

6.7 Wspólna instalacja uzimająca dla sieci średniego napięcia i sieci niskiego napięcia w układzie TN- rezystancja wypadkowa:  $R_B$

6.8 Dopuszczalne napięcie zakłóceniove (uziomowe):  $U_p$  (u)-określone na podstawie nastawy podstawowego zabezpieczenia ziemnozwarciowego oraz pozostałych czasów.

6.9 Prąd uziomowy w sieci SN:  $I_e = n \cdot I_{k1}$  (  $I_{k1}$ -prąd zwarcia doziemnego).

6.10 Instalacja uzimająca dla sieci niskiego napięcia - pojedyncze uzimienie  $\leq 30\Omega$ .

7. Oględziny: Dokonano oględzin, sprawdzenia stanu technicznego i przydatności do użytkowania uzimien instalacji i aparatów. Przy ocenie instalacji uwzględniona została zasada ochrony zastanej.

8. Próby i pomiary:

8.1 Próba ciągłości elektrycznej połączeń: wynik pozytywny

8.2 Pomiar rezystancji (impedancji) uzimienia.

L.p.	Punkt pomiarowy	$R_{EZ}$	$K_R$	$R_B = K_R \cdot R_{EZ}$	$R_{dop}$	Ocena
-	-	0	-	0	0	C / NC
1	GŚU lub PE(N)	0.60	1.4	0.84	$R_B \leq U_p / I_e \cdot I_{k1} = 1.12$	C

10. Uwagi i wnioski: bez uwag.

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

Badania przeprowadził:

Franciszek Krawczyk

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

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. Sreńcowa 19, 38-200 D.
2. Użytkownik: Franchin Products sp. z o.o.
3. Pomieszczenie, instalacja, parter, szatnia
4. Data badania 06.04.19r
5. Dobór środków ochrony od porażen:

### 5. Dobór środków ochrony od porażen:

Ochrona podstawowa (ochrona przed dotykiem bezpośrednim)	Ochrona przed uszkodzeniem (ochrona przy dotyku pośrednim): 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 wysokoczułe $I_{\Delta n} \leq 30\text{mA}$ i/lub mijsicowe połączenia wyrównawcze ochronne. Badanie urządzeń RCD zawarte jest na odrębnych protokołach.

Częstotliwość pomiarowa (barwa, typ, nr fabr.): mierzak przemysłowy instalacji WFI-2C, nr fabr. A92249; promień WFI D1-6810 NF 00231/03050.

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 pirometru.

**Badanie środków ochrony od porażen :**

9. Wykonalenie próby ciągielności elektrycznej przewodów ochronnych.

2. Sprawdzenie samoczynnego wyłączenia zasilania w czasie wymaganym wg 4.1.3.2 poprzez pomiar impedancji pętli zwarcowej wg 6.1.3.6.

L.p.	Szczegóły obwodu	Nr obwodu, opis obwodu lub nr (nazwa) pomieszczenia
1	-	A
2		B16
3		Ω
4		A
5		1.19
6		A
7		80
8		C / NC
9		C
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 przeprowadzi:

Franciszek Krwaczek  
D1/595/2551/17

E1/595/2550/17

$$: \mathcal{E} \tilde{\mathcal{E}} \mathcal{E} \mathcal{M}_1 \rangle (u)$$

(3) Na polystyrenic porie

WYKŁADZEM OŚWIETLIŁAM

(c) *Postulate* (iii) is

Jeżeli nie dochodzi do

SN<sub>1</sub>, SN<sub>2</sub>, and SN<sub>3</sub>

c) Badanie powyższe

(d) Gniazda wpiśane w

*Journal of Management Education* 32(10)

2000, 2001, 2002, 2003, 2004, 2005, 2006, 2007, 2008, 2009, 2010, 2011, 2012, 2013, 2014, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019, 2020, 2021, 2022, 2023, 2024, 2025, 2026, 2027, 2028, 2029, 2030, 2031, 2032, 2033, 2034, 2035, 2036, 2037, 2038, 2039, 2040, 2041, 2042, 2043, 2044, 2045, 2046, 2047, 2048, 2049, 2050, 2051, 2052, 2053, 2054, 2055, 2056, 2057, 2058, 2059, 2060, 2061, 2062, 2063, 2064, 2065, 2066, 2067, 2068, 2069, 2070, 2071, 2072, 2073, 2074, 2075, 2076, 2077, 2078, 2079, 2080, 2081, 2082, 2083, 2084, 2085, 2086, 2087, 2088, 2089, 2090, 2091, 2092, 2093, 2094, 2095, 2096, 2097, 2098, 2099, 2100, 2101, 2102, 2103, 2104, 2105, 2106, 2107, 2108, 2109, 2110, 2111, 2112, 2113, 2114, 2115, 2116, 2117, 2118, 2119, 2120, 2121, 2122, 2123, 2124, 2125, 2126, 2127, 2128, 2129, 2130, 2131, 2132, 2133, 2134, 2135, 2136, 2137, 2138, 2139, 2140, 2141, 2142, 2143, 2144, 2145, 2146, 2147, 2148, 2149, 2150, 2151, 2152, 2153, 2154, 2155, 2156, 2157, 2158, 2159, 2160, 2161, 2162, 2163, 2164, 2165, 2166, 2167, 2168, 2169, 2170, 2171, 2172, 2173, 2174, 2175, 2176, 2177, 2178, 2179, 2180, 2181, 2182, 2183, 2184, 2185, 2186, 2187, 2188, 2189, 2190, 2191, 2192, 2193, 2194, 2195, 2196, 2197, 2198, 2199, 2200, 2201, 2202, 2203, 2204, 2205, 2206, 2207, 2208, 2209, 2210, 2211, 2212, 2213, 2214, 2215, 2216, 2217, 2218, 2219, 2220, 2221, 2222, 2223, 2224, 2225, 2226, 2227, 2228, 2229, 2230, 2231, 2232, 2233, 2234, 2235, 2236, 2237, 2238, 2239, 2240, 2241, 2242, 2243, 2244, 2245, 2246, 2247, 2248, 2249, 2250, 2251, 2252, 2253, 2254, 2255, 2256, 2257, 2258, 2259, 2260, 2261, 2262, 2263, 2264, 2265, 2266, 2267, 2268, 2269, 2270, 2271, 2272, 2273, 2274, 2275, 2276, 2277, 2278, 2279, 2280, 2281, 2282, 2283, 2284, 2285, 2286, 2287, 2288, 2289, 2290, 2291, 2292, 2293, 2294, 2295, 2296, 2297, 2298, 2299, 2300, 2301, 2302, 2303, 2304, 2305, 2306, 2307, 2308, 2309, 2310, 2311, 2312, 2313, 2314, 2315, 2316, 2317, 2318, 2319, 2320, 2321, 2322, 2323, 2324, 2325, 2326, 2327, 2328, 2329, 2330, 2331, 2332, 2333, 2334, 2335, 2336, 2337, 2338, 2339, 2340, 2341, 2342, 2343, 2344, 2345, 2346, 2347, 2348, 2349, 2350, 2351, 2352, 2353, 2354, 2355, 2356, 2357, 2358, 2359, 2360, 2361, 2362, 2363, 2364, 2365, 2366, 2367, 2368, 2369, 2370, 2371, 2372, 2373, 2374, 2375, 2376, 2377, 2378, 2379, 2380, 2381, 2382, 2383, 2384, 2385, 2386, 2387, 2388, 2389, 2390, 2391, 2392, 2393, 2394, 2395, 2396, 2397, 2398, 2399, 2400, 2401, 2402, 2403, 2404, 2405, 2406, 2407, 2408, 2409, 2410, 2411, 2412, 2413, 2414, 2415, 2416, 2417, 2418, 2419, 2420, 2421, 2422, 2423, 2424, 2425, 2426, 2427, 2428, 2429, 2430, 2431, 2432, 2433, 2434, 2435, 2436, 2437, 2438, 2439, 2440, 2441, 2442, 2443, 2444, 2445, 2446, 2447, 2448, 2449, 2450, 2451, 2452, 2453, 2454, 2455, 2456, 2457, 2458, 2459, 2460, 2461, 2462, 2463, 2464, 2465, 2466, 2467, 2468, 2469, 2470, 2471, 2472, 2473, 2474, 2475, 2476, 2477, 2478, 2479, 2480, 2481, 2482, 2483, 2484, 2485, 2486, 2487, 2488, 2489, 2490, 2491, 2492, 2493, 2494, 2495, 2496, 2497, 2498, 2499, 2500, 2501, 2502, 2503, 2504, 2505, 2506, 2507, 2508, 2509, 2510, 2511, 2512, 2513, 2514, 2515, 2516, 2517, 2518, 2519, 2520, 2521, 2522, 2523, 2524, 2525, 2526, 2527, 2528, 2529, 2530, 2531, 2532, 2533, 2534, 2535, 2536, 2537, 2538, 2539, 2540, 2541, 2542, 2543, 2544, 2545, 2546, 2547, 2548, 2549, 2550, 2551, 2552, 2553, 2554, 2555, 2556, 2557, 2558, 2559, 2560, 2561, 2562, 2563, 2564, 2565, 2566, 2567, 2568, 2569, 2570, 2571, 2572, 2573, 2574, 2575, 2576, 2577, 2578, 2579, 2580, 2581, 2582, 2583, 2584, 2585, 2586, 2587, 2588, 2589, 2590, 2591, 2592, 2593, 2594, 2595, 2596, 2597, 2598, 2599, 2600, 2601, 2602, 2603, 2604, 2605, 2606, 2607, 2608, 2609, 2610, 2611, 2612, 2613, 2614, 2615, 2616, 2617, 2618, 2619, 2620, 2621, 2622, 2623, 2624, 2625, 2626, 2627, 2628, 2629, 2630, 2631, 2632, 2633, 2634, 2635, 2636, 2637, 2638, 2639, 2640, 2641, 2642, 2643, 2644, 2645, 2646, 2647, 2648, 2649, 2650, 2651, 2652, 2653, 2654, 2655, 2656, 2657, 2658, 2659, 2660, 2661, 2662, 2663, 2664, 2665, 2666, 2667, 2668, 2669, 2670, 2671, 2672, 2673, 2674, 2675, 2676, 2677, 2678, 2679, 2680, 2681, 26

**PROTOKÓŁ Nr 060419/1/2**  
**z badania środków ochrony od porażen instalacji elektrycznej**

1. Obiekt: Hala, ul. Sreftowa 19, 58-200 Dzierżoniów.

2. Użytkownik: Francini Products sp. z o.o.

3. Pomieszczenie, instalacja, parter, szatnia nr 2 strona lewa.

4. Data badania 06.04.19r

5. Dobór środków ochrony od porażen:

Ochrona podstawowa (ochrona przed dotykiem bezpośrednim):	Ochrona przez zasłotowanie izolacji podstawowej części czynnych albo przegrody lub obudowy.
Ochrona przy uszkodzeniu (ochrona przy dotyku pośrednim):	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:	Badanie urządzeń RCD zawarte jest na odrębnych protokołach. Ochrona realizowana przez urządzenie różnicowoprądowe wysokości $I_{\Delta n} \leq 30\text{mA}$ i/lub miejscowe połączenia wytrzymawcze 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 002317030506, Cegowy miernik upływu prądu przemiennej CPM-200, Nr fabr. A43381.

7. Ogólny opis 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 przeciwprężności 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 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	A  I <sub>n</sub> Urządzenie ochronne	Z <sub>s</sub>  impedancja pętli zwarcia (*)	A  I <sub>a</sub> prąd zadziałania urządzenia ochronnego	A  I <sub>p</sub> prąd zwarciaowy L-PE(N) (*)	C / NC	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
-									I <sub>gn</sub>	B16	1,13	204	80	C														

10. Uwagi i wnioski: bez uwag.

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

POMIARY ELEKTROENERGETYCZNE DO 120 kV  
mgr. inż. Maciej Kravczyk, mgr. inż. Franciszek Kravczyk  
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 Kravczyk

D1/595/2551/17

E1/595/2550/17

\*) Uwagi:

- a) Na podstawie normy PN-HD 60364-6:2008 Załącznik H powyższy protokół może być sporządzony w wersji skondensowanej i zawierając może w jednej pozycji więcej niż jeden punkt pomiarowy, wówczas „dla każdego gniazda wykonanego należy wykonać osobno pomiar i k o najgorszy przypadek” przez analogię dotyczy również opisy kwalifikacyjnych.
- b) Na podstawie normy PN-HD 60364-6:2008 pkt 1.3.6.1 alternatywnie, po spełnieniu powyższych warunków, można odstąpić od pomiaru impedancji pętli zwarciaowej w zmian wykonując próby ciągłości elektrycznej przewodów ochronnych w tym “mierząc rezystancję przewodów ochronnych”
- Jedyną nie dochodzi do samoczynnego wyłączenia zasilania w wymagany czasie, to utrzymując się napęta dotykowe. Ur nie przekraczają wartości dopuszczalnej długotrwałej. Dla tych punktów pomiarowych spełniony jest warunek R<sub>pe</sub> ≤ U<sub>0</sub> / I<sub>a</sub>, w miejsce Z<sub>s</sub> wpisana jest wartość rezystancji, I<sub>a</sub> określony wpisane “-” lub w pewnych przypadkach R<sub>pe</sub> ≤ U<sub>0</sub> / I<sub>a</sub>.
- c) Badanie powyższe obejmuje instalację elektryczną, która ma swój początek w złączu i koniec w gniazdku wtyczkowym, występując oświetleniowych i zainstalowanych na stałe odbiornikach energii-bez odbiorników.
- d) Gniazda wpisane w protokół są w kolejności zgodnej z kierunkiem ruchu wskaźników zegara od wejścia do pomieszczenia.
- e) Przy ocenie skuteczności ochrony przeciwporażeniowej uwzględniono błędy przyrządów pomiarowych oraz w uzasadnionych przypadkach współczynnik korekcyjny impedancji %.

PROTOKŮL Nr 060419/1/3  
z badania řrodků ochrany od poraŹen instalacji elektrycznej

1. Obiekt: Hala, ul. Sreřowa 19, 58-200 DzierŹonów.

2. UŹytkownik: Francin Products sp. z o.o.

3. Pomieszczenie, instalacja, parter, umywalnia strona lewa.

4. Data badania: 06.04.19r

5. Dobór řrodků ochrany od poraŹen:

Ochrona podstawowa (ochrona przed dotykiem bezpořadnym):	Ochrona przy uřkoczeniu (ochrona przy dołyku pořadnym): -samoczynne wyřczenie zasilania	Ochrona uzupełniajřca:
Ochrona przez zastosowanie izolacji podstawowej częřci czynnych albo przeęrody lub obudowy. Badanie opornořci izolacji przewodůw zawarte jest na odrębnym protokołach.	Samoczynne wyřczenie zasilania realizowane przez urřdzenie nadpřądowe w układcie TN-(C)-S lub TN-C i/lub urřdzenia różnicowopřądowe RCD w układcie TN-(C)-S. Badanie urřdzeń RCD zawarte jest na odrębnym protokołach.	Ochrona realizowana przez urřdzenie różnicowopřądowe wysokoczułc $I_{\Delta n} \leq 30\text{mA}$ i/lub miejscowe połączenia wyřównawcze ochronne. Badanie urřdzeń RCD zawarte jest na odrębnym protokołach.

6. Přyzřady pomiarowe ( nazwa, typ, Nr fabr.): Miernik Parametrůw Instalacji MPE-525, Nr fabr. A92249, Přrometr Nr DT-8810 Nr 00231703056.

Cęgwy miernik upływu prřdu pręciennego CMP-200, Nr fabr. A4381.

7. Ogłędny instalacji-opis ogłędzin: Dokonano ogłędzin, sprawdzenia stanu technicznego w zakresie wykonanej kontroli i przydatnořci do uŹytkowania instalacji elektrycznej. Přzy ocenie instalacji uwzględniła została zasada ochrony zastanej.

8. Badanie stanu sprawnořci połączeń, osprętu, zabezpieczeń: Wykonane badania. Rozwiązanie techniczne instalacji-połączeń, osprętu, zabezpieczeń w tym urřdzeń ochrony przeciwpřcięciowej wykonane jest wg standardůw z czasu projektowania i budowy instalacji. Sprawdzoneo stan sprawnořci połączeń i aparatury za pomocą přomietru.

9. Badanie řrodků ochrany od poraŹen :

9.1 Wykonanie prób y ciřgłořci elektrycznej przewodůw ochronnych.

9.2 Sprawdzenie samoczynnego wyřczenia zasilania w czasie wymagany w g 411.3.2 poprzez pomiar impedancji pęlli zwarciowej wg 61.3.6:

L.p.	Szczegóły obudowy					I gn	I gn	C	C / NC
	Nr obudowy, opis obudowy lub nr (nazwa) pomieszczenia	$I_{\Delta n}$ Urřdzenie ochronne	$Z_s$ impedancja pęlli zwarcia (*)	$I_a$ urřdzenia ochronnego přd zasilania	$I_p$ přd zwarciowej L-PE(N) (*)	$Z_s \times I_a \leq U_0$	$U_{\Delta} \leq U_0$ (*)		
1	-	A	$\Omega$	A	A	0,97	2,37	80	C
2			B16			1,00	2,30	80	C
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 wykonywanych pomiarůw, wynik pozytywny.

POMIARY ELEKTROENERGETYCZNE 0,120 kV  
mgr, inŹ. Mirořł Kobuszka, mgr inŹ. Franciszek Krwaczek  
01/595/2549/17; 01/595/2548/17; 01/595/2551/17; 01/595/2550/17  
npr. bud. nr Wa-289/01

Badania przeprowadził:  
Franciszek Krwaczek  
DI/595/2551/17  
EI/595/2550/17

a) Na podstawie normy PN-IEC60364-6:2008 Załącznik H powyŹszy protokół moŹe być sporządzony w wersji skondensowanej i zawierać moŹe w jednej przycy wićcy niŹ jeden punkt pomiarowy, wówczas „dla kaŹdego gęnzda”  
b) Na podstawie normy PN-IEC 60364-6: 2008 pñi61.3.6.1 alternatywnie, po spełnieniu pewnych warunkůw, moŹna odstąpić od pomiaru impedancji pęlli zwarciowej w zamian wykonyując próby ciřgłořci elektrycznej przewodůw ochronnych w tym „miejscie” rezystancję przewodůw ochronnych  
JeŹli nie došloŹ do samoczynnego wyřczenia zasilania w wymagany czasie, to urřdując się napiciać dółkrowe U<sub>0</sub> nie przekraczajř wartości dopuszczalnej dłuŹgowie. Dla tych punktůw pomiarowych spořniiony jest warunek Reg  $\leq (U_0 / U_n)$ , w miejsce  $Z_s$  wpisane jest wartořć rezystancji, „I<sub>p</sub>” wskazany wpisane „-”, lub w powyŹszych przypadkach  $R_{\Delta n} \leq U_0 / I_p$   
c) Badane powięszc obejmujř instalację elektryczną, która ma swój poczřtek w zliczu i koniec w gęnzach wyřczkowych, wypustach oświetleniowych i zainstalowanych na stałe odbiornikach energii bez odbiornikůw.  
d) Ciężad wpisane w protokoł sa w kořnořci zgodnej z kćrunkiem ruchu wskazówk zegara od wejřcia do pomieszczenia.  
e) Přzy ocenie skutecznořci ochrony przeciwpowodziowej uwzględniono błędy przyrřadůw pomiarowych oraz w uzasadnionych przypadkach współczynnik korekcyjny impedancji %.

1. Obiekt: Hala, ul. Sreńfowa 19, 58-200 Dzierżonów.

2. Użytkownik: Francolin Products sp. z o.o.

3. Pomieszczenie, parter, szatnia 3 strona lewa.

4. Data badania: 06.04.19r

### 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): <i>-sumaryczne wyłączenie zasilania</i>	Samoczynne wyłączenie zasilania realizowane przez urządzenia nadprądowe w układzie TN-(C)-S lub TN-C /i/ub urządzenia różnicowoprądowe RCD w układzie TN-(C)-S. Badanie urządzeń RCD zawarte jest na odrębnych protokołach.
Ochrona uzupełniająca:	Ochrona realizowana przez urządzenia różnicowoprądowe wysokoczułe $I_{\Delta n} \leq 30\text{mA}$ i/lub miejscowe poligenera 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, Promet Nt D1: 8810 Nr 00231703056, Gazowy miernik natężenia przepływu GMP 300 Nr fabr. A43381

Częstotliwość mierzona prądu przemiennego CMP-200, Nr fabr. A43381.

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

zabezpieczeń w tym urządzeń ochrony przeciwpożarowej 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. Badanie środków ochrony od porażen:

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

L.p.	Szczególności obwodu	Nr obwodu, opis obwodu lub nr (nazwa) pomieszczenia
1	A	-
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 przeprowadzi:

Franciszek Krywczuk

E1/595/2550/17

Wang

(a) Na podstawie normy PN-11D60364-6:2008 Załącznik 11 powyższy protokół może być sporządzony w wersji skondensowanej i zawierać może w jednej pozycji więcej niż jeden punkt pomiarowy. Wówczas „dla każdego gniazda

b) Na podstawie normy PN-ISO 60364-6:2008 pkt 61.3.6.1, alimetrycznie, po spełnieniu pewnych warunków, można odstąpić od pomiaru impedancji.

ochronnych w tym "mistrze przewodów ochronnych"

(c) Badanie powyższe obejmuje instalację elektryczną, która ma swój początek w zliczu i koniec w gniazadach wtyczkowych, wypustach okwielconowych i zainstalowanych na stałe odbiornikach energii bez odbiorników.

(c) Przy ocenie skuteczności ochrony przeciwpożarowej uwzględniono błędy przyrządów pomiarowych oraz w zasadach pomiarów przypadekach współczynnik korekcyjny impedancji  $Z_n$ .

**PROTOKÓŁ Nr 060419/1/5**  
**z badania środków ochrony od porażenia instalacji elektrycznej**

1. Obiekt: Hala, ul. Strefowa 19, 58-200 Dzierżoniów.  
2. Użytkownik: Francin Products sp. z o.o.  
3. Pomieszczenie, instalacja, parter, umywalka za szatnią 3 strona lewa.  
4. Data badania: 06.04.19r  
5. Dobór środków ochrony od porażenia:

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 i/lub urządzenia 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 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, Nr fabr. 00231703056, Cegowy miernik upływu prądu przemianowego CMP-200, Nr fabr. A43381.

7. Ogólny przegląd instalacji-opis ogólny: Dokonano ogólnego, 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 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 411.3.2 poprzez pomiar impedancji pętli zwarcowej wg 61.3.6:

L.p.	Szczegóły obudowy		Nr obudowy, opis obudowy lub nr (nazwa) pomieszczenia		-		A	$\Omega$	A	A	C / NC	1																			
	Zs	Ia	Ip	prąd zadziałania	urządzenia ochronnego	prąd zwarciowy I-PI(N) )	impedancja pętli zwarcia )	0.95	0.97	242	80		C	2	I gn	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18

10. Uwagi i wnioski: bez uwag.

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

Badania przeprowadził:

Franciszek Krawczyk

D1/595/2551/17

E1/595/2550/17

\*) Uwaga:

a) Na podstawie normy PN-IEC 60364-6:2008 Załącznik H powyższy protokół może być sporządzony w wersji skróconej i zawierać może w jednej pozycji więcej niż jeden punkt pomiarowy, wówczas „alla każdego gniazda wykonanego należy wykonać osobny pomiar i zanotować i y 1 k o najgorszy przypadek” przez analogię dotyczy również opaw oświetleniowych.

b) Na podstawie normy PN-IEC 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”

Jednocześnie do samoczynnego wyłączenia zasilania w wymagany czas, to uzyskując się napięcia dotykowe U<sub>t</sub> nie przekraczają wartości dopuszczalnej długotrwałej. Dla tych punktów pomiarowych spełniony jest warunek R<sub>so</sub> ≤U<sub>t</sub>/I<sub>a</sub>, w miejsce Z<sub>s</sub> wpisano jest wartość rezystancji, „I<sub>a</sub> nieokreślony wpisane „-”, lub w powyższych przypadkach R<sub>so</sub>/I<sub>a</sub> U<sub>t</sub>.

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

d) Ciągłość wpisano w protokół w w kolejności zgodnej z kierunkiem ruchu wskazywek zegara od wejścia do pomieszczenia.

e) Przy ocenie skuteczności ochrony przeciwporażeniowej uwzględniono błędy przyrządów pomiarowych oraz w zasadach pomiarów współczynnik korekcyjny impedancji %.

1. Obiekt: Hala, ul. Sreńfowa 19, 58-200 Dzierżonów.

2. Użytkownik: Franklin Products sp. z o.o.

3. Pomieszczenie, instalacja, parter, łazienka obok wejścia na halę

4. Data badania: 06.04.19r.

### 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): <i>-sumaryczne wyłączenie zasilania</i>	Samoczynne wyłączenie zasilania realizowane przez urządzenia 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 uzupełniająca:	Ochrona realizowana przez urządzenia różnicowoprądowe wykończające $I_{\Delta n} \leq 30 \text{ mA}$ /lub miejscowe połączenia wyrównawcze ochronne. Badanie urządzeń RCD zawarte jest na odrębnych protokołach.

o. Przyrządy pomiarowe ( nazwa, typ, Nr fabr.): Miernik Parametrow Instalacji M-PI-3-25, Nr fabr. A92249, Promet Nr D1-8810 Nr 00231/03056, Rozwój techniki i technologii przemysłowego GMP 300 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, rozwiązywanie 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 :

9.2 Sprawdzenie samoczynnego wyłączenia zasilania w czasie wymagany wg 41.1.3.2 poprzez pomiar impedancji pęli zwarciowej wg 61.3.6:

L.p.	Szczegóły obwodu		Nr obwodu, opis obwodu lub nr (nazwa) pomieszczenia	A	Ω	A	C / NC
	Z <sub>s</sub>	I <sub>a</sub> impedancja		I <sub>p</sub> prąd	I <sub>p</sub> prąd	U <sub>s</sub> ≤ U <sub>0</sub> (*)	
1				1.19	193	80	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 Krwawczyk

E1/595/2550/17

a) Na podstawie normy PN-ISO 9001:2008 Załącznik II powyższy produkt może być sporządzony w wersji skondensowanej i zawierać może w jednej pozycji więcej niż jeden punkt pomiarowy, wówczas, dla każdego gniazda

wyłkowego należy wykonać osobny pomiar i zanotować i wykazać w kolumnie 10. W przypadku, jeżeli analogie dotyczy również opraw oświetleniowych, należy wykonać osobny pomiar i zanotować i wykazać w kolumnie 11.

b) Na podstawie normy PN-11D 60364-6:2008 pkt 61.3.6.1 alternatywnie, po spełnieniu pewnych warunków, można odstąpić od pomiaru impedancji pętli zwarceniowej w zamian wykonując próby ciągłości elektrycznej przewodów

Jeżeli nie dochodzi do samoczynnego wyłączenia zasilania w wymaganym czasie, to utrzymujące się napięcia dotyczące  $U_r$  nie przekraczają wartości dopuszczalnej długotrwale. Dla tych punktów pomiarowych spełniony jest warunek R<sub>9</sub>.

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

Przy ocenie skuteczności ochrony przeciwpożarowej uwzględniono błąd przyrządów pomiarowych oraz w uzasadnionych przypadkach współczynnik korekcyjny uśredniony 1/3.

upr. bud. nr Wa-289/01

D1/595/2549/17+ E1/595/2548/17- D1/595/2551/17+ E1/595/2550/17

niżej, nie mający nadziei, nigdy nie zapanuje królestwo.

ONLY USE THESE TO CORRECT YOURSELF

PROTOKŁ Nr 060419/17  
z badania řrodków ochrony od porażeń instalacji elektrycznej

1. Obiekt: Hala, ul. Srefova 19, 58-200 Dzierżonów.

2. Użytkownik: Francin Products sp. z o.o.

3. Pomieszczenie, instalacja, parter, szatnia I strona prawa

4. Data badania: 06.04.19r

5. Dobór řrodków ochrony od porażeń:

Ochrona podstawowa (ocena przed dawką bezpořadnym):	Ochrona przy uszkodzeniu (ocena przy dawkę pořadnym): -samoczynne wyłączenie zasilania	Ochrona uzupełniająca:
Ochrona przez zastosowanie izolacji podstawowej albo przegrody lub obudowy. Badanie oporności izolacji przewodów w warunkach jest na odrębnych 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 w warunkach jest na odrębnych protokołach.	Ochrona realizowana przez urządzenie różnicowoprądowe wysokoczułe $I_{\Delta n} \leq 30\text{mA}$ i/lub miejscowe połączenia wyřównawcze ochronne. Badanie urządzeń RCD w warunkach jest na odrębnych protokołach.

6. Przyrządy pomiarowe ( nazwa, typ, Nr fabr.): Miernik Parametrów Instalacji MP1-525, Nr fabr. A92249, Pirometr Nr DT-8810 Nr 00231703056, Cęgowy miernik upływu prądu przemienneo CMP-200, Nr fabr. A4381.

7. Ogólne instalacji-opis ogólny: Dokonano ogólnego, sprawdzenia stanu technicznego w zakresie wykonanej kontroli i przydatności do użytkowania instalacji elektrycznej. Przy ocenie instalacji uwzględniona została zasada ochrony zastępczej.

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

9. Badanie řrodków ochrony od porażeń :

9.1 Wykonanie próby ciągłości elektrycznej przewodów ochronnych.

9.2 Sprawdzenie samoczynnego wyłączenia zasilania w czasie wyznaczonym wg 41.3.2 poprzez pomiar impedancji pętl zwracowej wg 61.3.6:

L.p.	Szczegóły obwodu		Nr obwodu, opis obwodu lub nr (nazwa) pomieszczenia	I <sub>n</sub> Urządzenie ochronne	Z <sub>s</sub> impedancja punkt zwarcia (*)	I <sub>a</sub> prąd zadzielenia urządzenia ochronnego	I <sub>p</sub> prąd zwarcowy L-PE(N) (*)	C / NC	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
	Sprawdzenie warunków ochrony i ocena	$Z_s \times I_a \leq U_0$ (*)	$U_0 \leq U_L$ (*)		$\Omega$	A	A	80	C	1 gn	0.87	264	80	C															

PROTOKÓŁ Nr 060419/1/8  
z badania środków ochrony od porażen instalacji elektrycznej

1. Obiekt: Hala, ul. Strefowa 19, 58-200 Dzierżonów.  
2. Użytkownik: Franklin Products sp. z o.o.  
3. Pomieszczenie, instalacja, parter, szatnia 2 strona prawa  
4. Data badania: 06.04.19r  
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 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.	Ochrona realizowana przez urządzenie różnicowoprądowe wysokoczułe $I_{\Delta n} \leq 30\text{mA}$ i/lub miejscowe połączenia wytrównawcze 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 przemienicznego 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. Sprawdzone stan sprawności połączeń i aparatury za pomocą pirometr.

9. Badanie środków ochrony od porażen :

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 zwarciowej wg 61.3.6:

L.p.	Szczegóły obwodu		Nr obwodu, opis obwodu		-		A		Ω		A		295		80		C													
			I <sub>n</sub> ochronne		I <sub>n</sub> ochronne		I <sub>n</sub> ochronne		I <sub>n</sub> ochronne		I <sub>n</sub> ochronne		I <sub>n</sub> ochronne		I <sub>n</sub> ochronne		I <sub>n</sub> ochronne													

PROTOKÓŁ Nr 060419/1/9  
z badania řrodków ochrony od porażeh instalacji elektrycznej

1. Obiekt: Hala, ul. Sreřowa 19, 58-200 Dzierżonów.

2. Użytkownik: Francilin Products sp. z o.o.

3. Pomieszczenie, instalacja, parter, łaznia obok szatnia 3 strona prawa

4. Data badania: 06.04.19r

5. Dobór řrodków ochrony od porażeh:

Ochrona podstawowa (ochrona przed dotykiem bezpořednym):	Ochrona przy uszkodzeniu (ochrona przy dotyku pořrodnym): -samoczynne wyłłączenie zasilania
Ochrona przez zastosowanie izolacji podstawowej części czynnych lub obudowy. Badanie oporności izolacji przewodów 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 realizowana przez urządzenie różnicowoprądowe wyřokoczucie $I_{\Delta n} \leq 30 \text{ mA}$ i/lub miejscowe połączenia wyřównawcze 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. Ogłędziny instalacji-opis ogłędzin: Dokonano ogłędzin, 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 przeciwprężciowej wykonane jest wg standardów z czasu projektowania i budowy instalacji. Sprawdzo-

stan sprawności połączeń i aparatury za pomocą pironetru.

9.Badanie řrodków ochrony od porażeh :

9.1Wykonanie próby ciąęgłości elektrycznej przewodów ochronnych.

9.2 Sprawdzenie samoczynnego wyłłączenia zasilania w czasie wymaganym wg 411.3.2 poprzez pomiar impedancji pęłli zwarciowej wg 61.3.6:

Szczegóły obudowy	L.p.	-					Nr obudowy, opis obudowy lub nr (nazwa) pomieszczenia	I <sub>n</sub> ochronne Urządzenie	Z <sub>s</sub> impedancja pęłli zwarcia (*)	I <sub>a</sub> prąd zadziałania urządzenia ochronnego (*)	I <sub>p</sub> prąd zwarciowej L-PE(N) (*)	Sprawdzenie warunków ochrony i ocena Z <sub>s</sub> i I <sub>p</sub> ≤ U <sub>n</sub> / Z <sub>s</sub> i I <sub>p</sub> ≤ U <sub>n</sub> / (*)	C / NC
		1	2	3	4	5							
		I <sub>gn</sub>	I <sub>gn</sub>	B16	0.88	261	80	C					
				B16	0.79	291	80	C					
	20												
	19												
	18												
	17												
	16												
	15												
	14												
	13												
	12												
	11												
	10												
	9												
	8												
	7												
	6												
	5												
	4												
	3												

10. Uwagi i wnioski bez uwag.

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

Badania przeprowadził:

Franciszek Krawczyk

E1/595/25501/7

\*) waga:

a) Na podstawie normy PN-IEC60364-6:2008 Załącznik H powyższy protokół może być sporządzony w wersji skróconej i zawierać może: w jednym punkcie pomiarowym i zawieszanie może, w jednym punkcie pomiarowym, wówczas „alla każdego gniazda

b) Na podstawie normy PN-IEC 60364-6: 2008 pól 1.3.6.1 alternatywnie, po spełnieniu pewnych warunków, można odstąpić od pomiaru impedancji pęłli zwarciowej w zamian wykonując próbe ciąęgłości elektrycznej przewodów

ochronnych w tym „mierząc rezystancję wyłłączenia zasilania w wymaganym czasie, to utrzymując się napięcia dokłowe. Utr nie przekraczają wartości dopuszczalnej długotrwałe. Dla tych punktów pomiarowych spełniony jest warunek Reg

51b/1., w miejsce Z<sub>s</sub> wpisana jest wartość rezystancji, „I<sub>p</sub> niekorzystny wpisane „I<sub>p</sub> w pewnych przypadkach R<sub>g</sub>525, 11/1b.

c) Badanie powyższe obejmując instalację elektryczną, która ma swój początek w złączu i koniec w gniazdku wtyczkowych, wypisach oświetleniowych i zamstawianych na state odbiornikach energii-bez odbiorników.

d) Caładza wpisane w protokół sa w kolumnie z kolumną ruchu wskaźników zegaru od wejściu do pomieszczenia.

e) Przy ocenie skuteczności ochrony przeciwpięrczeniowej uwzględniono błędy przyrządów pomiarowych oraz w zasadniczych przypadkach współczynnik korekcyjny impedancji %.

1. Obiekt: Hala, ul. Strefowa 19, 58-200 Dzierżoniów.

2. Użytkownik: Francelin Products sp. z o.o.

3. Pomieszczenie, instalacja, parter, szatnia 3 strona prawa

4. Data badania: 06.04.19r

### 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 uszkodzienu (ochrona przy dotyku pośrednim):	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.
Ochrona uzupełniająca:	Ochrona realizowana przez urządzenia różnicowoprądowe wykoścujące $I_{\Delta n} \leq 30 \text{ mA}$ i/lub mięscowe połączenia wyrównawcze ochronne. Badanie urządzeń RCD zawarte jest na odrębnych protokołach.

oz. przyrządy pomiarowe ( nazwa, typ, nr fabr.); miernik parametrów instalacji MP1-323; nr fabr. A92729; Promet nr D1-8810 NF 00231/03056; 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: Wykonebane badania, rozwiązanice techniczne instalacji-polegacen, osprzętu, zabezpieczeczn w tym: przyprzezwiepciecow) wykonebane jest wg standardow z czasu projekciowania i budowy instalacji. Sprawdzone

Badanie środków ochrony od porażen :

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 obwod lub nr (nazwa) pomieszczenia
Z <sub>s</sub>	I <sub>n</sub> impedancja zwarcia *)  ochronne	-
I <sub>a</sub>	pęd urządzenia ochronnego	A
I <sub>p</sub>	prąd zadziałania przed zwarcioowy (*)	A
Sprawdzanie warunków ochrony i ocena	$U_k \leq U_n$ (*) $Z_s \times I_a \leq U_0$	C / NC
		C
		0,68
		338
		80
		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 wag.

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

Badania przeprowadzi:

Franciszek Kruczyk  
D1/505/0551/17

E1/595/2550/17

[illegible]

24) Na podstawie normy PN-III-60364-6:2008 Załącznik II powyższy protokół może być sporządzony w wersji skondensowanej i zawierać może w jednym pozycji więcej niż jeden punkt pomiarowy, wówczas „dla każdego gniazda

wykładowego należy wykonać osobny pomiar i zanotować i y l k o najgorszy przypadek przez analogię dotyczy również opraw oświetleniowych.

ochronnych w tym "interdycję czynności przewidzianych w ochronnych"

Jeżeli nie dochodzi do samoczynnego wyłączenia zasilania w wy-

Skł./L, w miejsce Za wpisane jest wartość ryzykowności, "nie określony wpisane" - "lub w pewnych przypadkach R<sub>SL</sub> U/L U

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

(c) Przy ocenie skuteczności ochrony przeciwporażeniowej uwzględniono błędy przyrządów pomiarowych oraz w uzasadnionych przypadkach współczynnik korekcyjny imprecyzji 1/3.

PROTOKÓŁ Nr 060419/1/11  
z badania środków ochrony od porażenia instalacji elektrycznej

1. Obiekt: Hala, ul. Sierfowa 19, 58-200 Dzierżoniów.

2. Użytkownik: Francina Products sp. z o.o.

3. Pomieszczenie, instalacja: parter, haldnia obok szatnia 3 strona prawa

4. Data badania: 06.04.19r

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 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 realizowana przez urządzenie 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 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 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 aparatury za pomocą pironetru.

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 zwarciowej wg 61.3.6:

Szczegóły obwodu	L.p.	Nr obwodu, opis obwodu lub nr (nazwa) pomieszczenia					Sprawdzone warunki i ocena		
		$Z_s$	$I_a$	$I_p$	$Z_{\Delta n} \leq U_0$	$U_{\Delta n} \leq U_0$	C / NC		
		impedancja pętli zwarcia *)	prąd zadziałania urządzenia ochronnego	prąd zwarciowej L-PE(N) *)			A	A	C / NC
	1						1,09	211	80 C
	2						1,10	209	80 C
	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 badania: Badania, w zakresie wykonanych pomiarów, wynik pozytywny.

Badania przeprowadził:

Pracownik Krwawczyk

DI/595/2551/17

DI/595/2550/17

\*) waga:

- a) Na podstawie normy PN-IEC 60364-6:2008 Załącznik H powyższy protokół może być sporządzony w wersji skróconej i zawierać może w jednej próbie więcej niż jeden punkt pomiarowy, wówczas „Jako każdego gniazda wykonano” należy wykonać osobno pomiar i zamierzyć „I<sub>a</sub> o najgorszym przypadku” przez analogię do innych pomiarów, można odstąpić od pomiaru impedancji pętli zwarciowej w zamian wykonując próby ciągłości elektrycznej przewodów ochronnych w tym „Inicjacja rezystancji przewodów ochronnych”
- b) Na podstawie normy PN-IEC 60364-6:2008 pkt 1.3.6.1 alternatywnie, po spełnieniu pewnych warunków, można odstąpić od pomiaru impedancji pętli zwarciowej w zamian wykonując próby ciągłości elektrycznej przewodów
- c) Badanie powyższe obejmuje instalacje elektryczne, która ma swój początek w złączu i koniec w gniazdku wyprowadzającym, wypisach oświetleniowych i zabudowanych na stałe odbiornikach energii bez odbiorników.
- d) Ciągłość wpisane w protokół sa w ilościach zgodnej z kierunkiem ruchu wskazówek zegara od wejścia do pomieszczenia.
- e) Przy ocenie skuteczności ochrony przeciwporażeniowej uwzględniono błędy przyrządów pomiarowych oraz w uzasadnionych przypadkach współczynniki korekcyjne impedancji %.

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

**PROTOKÓŁ Nr 060419/1/12**  
**z badania środków ochrony od porażen instalacji elektrycznej**

1. Obiekt: Hala, ul. Sierfowa 19, 58-200 Dzierżonów.

2. Użytkownik: Francin Products sp. z o.o.

3. Pomieszczenie, instalacja, piętro, jadalnia

4. Data badania: 06.04.19r

5. Dobór środków ochrony od porażen:

Ochrona podstawowa (ochrona przed dotykaniem bezpośrednim):	Ochrona przez zastosowanie izolacji podstawowej części czynnych albo przegrody lub obudowy.
Ochrona przy uszkodzeniu (ochrona przy dotyku pośrednim):	Samoczynne wyłączenie zasilania realizowane przez urządzenie nadprądowe w układzie TN-(C)-S lub TN-C i/lub urządzenie zasilania realizowane przez urządzenie nadprądowe w układzie TN-(C)-S.
Ochrona uzupełniająca:	Badanie urządzeń RCD zawarte jest na odrębnych protokołach. Ochrona realizowana przez urządzenie różnicowoprądowe wysokości $I_{\Delta n} \leq 30\text{mA}$ i/lub miejscowe połączenia wytrwawcze 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 CMP-200, Nr fabr. A4381.

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. Sprawdzone stan sprawności połączeń i aparatury za pomocą pitometru.

9. Badanie środków ochrony od porażen :

9.1 Wykonanie próby ciągłości elektrycznej przewodów ochronnych.

9.2 Sprawdzenie samoczynnego wyłączenia zasilania w czasie wyznaczonym 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 <sub>p</sub> Urządzenie ochronne	Z <sub>s</sub> impedancja prądu zwarcia (*)	I <sub>a</sub> prąd zadziałania urządzenia ochronnego	I <sub>p</sub> prąd zwarciaowy L-PE(N) (*)	Z <sub>s</sub> ×I <sub>a</sub> ≤U <sub>0</sub> (*)	C / NC
1						B16	0,66	348	80	C	
2						B16	0,75	307	80	C	
3						B16	0,77	299	80	C	
4						B16	0,80	288	80	C	
5						B16	0,81	284	80	C	
6						B16	0,66	348	80	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, 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; 01/595/2552/17  
upr. bud. nr Wa-289/01

Badania przeprowadził:

Franciszek Krawczyk

01/595/2551/17

01/595/2550/17

a) Na podstawie normy PN-IEC60364-6:2008 Załącznik F1 powyższy protokół może być sporządzony w wersji skróconej i zawierać może: w jednym pozycji więcej niż jeden punkt pomiarowy; wówczas, dla każdego gniazda wykonano pomiary w tym "miejscu" występującym przewodów ochronnych".  
Jeżeli nie dochodzi do samoczynnego wyłączenia zasilania w wyznaczonym czasie, to uzyskujące się napięcia dobowe  $U_{pe}$  nie przekraczają wartości dopuszczalnej długotrwałej. Dla tych punktów pomiarowych spełniony jest warunek  $R_{pe} \leq 1/4$ , w miejscu  $Z_s$  wpisana jest wartość rzeczywista, "b" natomiast wpisane "c", lub w pewnych przypadkach  $R_{pe} \leq 1/4$ .  
b) Na podstawie normy PN-IEC 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.  
c) Badanie powyższe obejmuje instalację elektryczną, która ma swój początek w zbiorze i koniec w gniazdach wyprowadzających, wyprowadzających oświetleniowych i zabudowanych na stałe 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 przeciwprzepięciowej uwzględniono błędy przyrządów pomiarowych oraz w uzasadnionych przypadkach współczynnik korekcyjny impedancji  $Z_s$ .

PROTOKŁ Nr 060419/1/13  
z badania Ńrodków ochrony od porażen instalacji elektrycznej

1. Obiekt: Hala, ul. Sreńowa 19, 58-200 Dzierżonów.

2. Użytkownik: Francilj Products sp. z o.o.

3. Pomieszczenie, instalacja, piętro, biuro

4. Data badania 06.04.19r

5. Dobór Ńrodków ochrony od porażen:

Ochrona podstawowa (ochrona przed dotykiem bezpořadnym):	Ochrona przez zastosowanie izolacji podstawowej zęści czynnych albo przegrody lub obudowy.
Ochrona przy uszkodzeniu (ochrona przy dotyku pořadnym):	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 protokółach.

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

Cęgowy niernik upływu prądu przenoćnego CIMP-200, Nr fabr. A43381.

7. Ogłędziny instalacji-opis ogłędzin: Dokonano ogłędzin, 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 przeciwprępciejowej wykonane jest wg standardów z czasu projektowania i budowy instalacji. Sprawdzo-

stan sprawności połączeń i aparatury za pomocą pitometru.

9. Badanie Ńrodków ochrony od porażen :

9.1 Wykonanie próby ciągłości elektrycznej przewodów ochronnych.

9.2 Sprawdzenie samoczynnego wyłączenia zasilania w czasie wymagany w 4.1.3.2 poprzez pomiar impedancji pęlli zwarciowej wg 6.1.3.6:

L.p.	Szczegóły obudowy				Nr obudowy, opis obudowy lub nr (nazwa) pomieszczenia		- A	Zs	Ia	Ip	Zs×Ia≤U0 *)	C / NC
	Impedancja )	prędkość ochronnego	prąd zawarcia	prąd zawarcia	prąd zawarcia	prąd zawarcia						
1	2gn-ściana	B16	0.69	333	80	C						
2	4gn-floor box	B16	0.58	397	80	C						
3	2gn-ściana	B16	0.68	338	80	C						
4	2gn-ściana	B16	0.71	324	80	C						
5	2gn-ściana	B16	0.58	397	80	C						
6	1gn-ściana	B16	0.66	348	80	C						
7	1gn-ściana	B16	0.75	307	80	C						
8	1gn-ściana	B16	0.77	299	80	C						
9	1gn-ściana	B16	0.80	288	80	C						
10	1gn-ściana	B16	0.69	333	80	C						
11	2gn-ściana	B16	0.58	397	80	C						
12	2gn-ściana	B16	0.68	338	80	C						
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 Kruczyński

E1/595/2550/17

\*) Waga:

a) Na podstawie normy PN-IEC60364-6:2008 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 należy wykonać osobny pomiar i zanotować 1) k o najwyższej wartości „przez analogię dotyczy również opraw oświetleniowych

ochronnych w tym „mierząc rezystancję przewodów ochronnych” po spełnieniu pewnych warunków, można odstąpić od pomiaru impedancji pęlli zwarciowej 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 dokonywać Uo nie przekraczając wartości dopuszczalnej dla danej instalacji. Dla tych punktów pomiarowych spełniony jest warunek Rse

514/1, w miejsce Za wpisana jest wartość rezystancji „Iz nieokreślony wpisane „-”, lub w pewnych przypadkach Rse≤s 14/ Uo

c) Badanie powyższe obejmuje instalację elektryczną, która ma swój początek w zliczu i koniec w gniazłach wtyczkowych, wypustach oświetleniowych i instalacjach energii bez odbiorników.

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

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

PROTOKŮL Nr 060419/1/14

z badania řrodkůw ochrony od porażeń instalacji elektrycznej

1. Obiekt: Hala, ul. Sreńowa 19, 58-200 Dzierżoniów.

2. Użytkownik: Breen Poland sp. z o.o.

3. Pomieszczenie, instalacja: część biurowa -jadalnia -kuchnia

4. Data badania: 06.04.19r

5. Dobór řrodkůw ochrony od porażeń:

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 realizowane przez urządzenie nadprądowe w układzie TN-(C)-IS lub TN-C /lub urządzenie różnicowoprądowe RCD w układzie TN-(C)-S.
Samoczynne wyłączenie zasilania	Badanie urządzeń RCD zawarte jest na odrębnych protokołach.
Ochrona uzupełniająca:	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, Prąmometr Nr DT-8810 Nr 00231703056, Cęgowy niemik upływu prądu przemiennego CMP-200, Nr fabr. A43381.

7. Ogłędziny instalacji-opis ogłędzin: Dokonano ogłędzin, 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 aparatury za pomocą pítrometru.

9.Badanie řrodkůw ochrony od porażeń :

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 pęli zwarcowej wg 61.3.6:

Szczegóły obudowy	Nr obudowy, opis obudowy	L.p.	-					C / NC				
			$I_{\Delta n}$ Urządzenie ochronne	$Z_s$ impedancja pęli zwarcia	$I_a$ prąd zadziałania urządzenia ochronnego	$I_p$ prąd zwarcowy 1-PE(N) *	$Z_s \times I_a \leq U_0$ $U_0 \leq U_L$ *)	A				
		1		B16	1.03	223	160	C				
		2		B16	1.04	221	160	C				
		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 przeprowadzi:

Franciszek Krawczyk

D/1595/2551/17

E/1595/2550/17

Waga:

a) Na podstawie normy PN-IEC60364-6:2008 Załącznik H powyższy protokół może być sporządzony w wersji skróconej w części składowanej i zawarte może w jednej pozycji więcej niż jeden punkt pomiarowy, wówczas „alla każdego gniazda

wykazano należy wykonać osobny pomiar i zanotować i yk o nógorszy przypadek” przez analogię dotyczy również oprawy oświetleniowych.

ochronnych w tym „mierzając rezystancję wyłączenia zasilania w wymaganym czasie, to uzyskując się napięcia dożykowe  $U_0$  nie przekraczają wartości dopuszczalnej długotrwale. Dla tych punktów pomiarowych spełniony jest warunek Kie

Jeżeli nie dojdzie do samoczynnego wyłączenia zasilania w wymagany czas, to uzyskując się napięcia dożykowe  $U_0$  nie przekraczają wartości dopuszczalnej długotrwale. Dla tych punktów pomiarowych spełniony jest warunek Kie

c) Badanie powyższe obejmuje instalacje elektryczne, która ma swój początek w złączu i koniec w gniazdkach wyjściowych, wypustach oświetleniowych i zainstalowanych na ścianie odbornikach energii-bez odborników.

d) Umieść napisane w protokółu 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 impondacji 7%.

POMIARY ELEKTRYCZNE 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

PROTOKÓŁ Nr 060419/1/15  
z badania środków ochrony od porażen instalacji elektrycznej

1. Obiekt: Hala, ul. Sreńfowa 19, 58-200 Dzierżonów.

2. Użytkownik: Breen Poland sp. z o.o.

3. Pomieszczenie, instalacja: część biurowa -jadalnia -kuchnia

4. Data badania: 06.04.19r

5. Dobór środków ochrony od porażen:

Ochrona podstawowa (ochrona przed dotykaniem 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 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 realizowana przez urządzenie różnicowoprądowe wysokości $I_{\Delta n} \leq 30\text{mA}$ i/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, 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. 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 41.3.2 poprzez pomiar impedancji pętli zwartowej wg 61.3.6:

L.p.	Szczegóły obwodu					C / NC
	Zs	Ia	Ip	Zs x Ia ≤ U <sub>0</sub>	U <sub>1</sub> ≤ U <sub>2</sub> (*)	
	impedancja zwarcia pętli	urządzenia ochronnego	zwarcia pętli	zwarciowy	prąd	
	I <sub>n</sub> Urządzenie ochronne					
	A	Ω	A	A	A	
1	2gn	B16	1.03	223	160	C
2	2gn	B16	1.04	221	160	C
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 Kruczyk

DI/59/2551/17

EI/59/2550/17

Waga:

a) Na podstawie normy PN-IEC60364-6:2008 Załącznik II powyższy protokół może być sporządzony w wersji skróconej i zawierać może w jednym punkcie pomiarowym, wówczas „dla każdego gniazda

wykawego należy wykonać osobny pomiar i zamocować z 1 k o najgorszy przypadek” przez analogię dotyczy również opisy oświetleniowych.

b) Na podstawie normy PN-IEC60364-6:2008 pkt 61.3.6.1 „alternatywnie, po spełnieniu pewnych warunków, można odstąpić od pomiaru impedancji pętli zwartowej w zamian wykonując próbną ciągłości elektrycznej przewodów

ochronnych w tym „mierząc rezystancję przewodów ochronnych”

51/1), w miejsce Z<sub>s</sub> wpisując wartość rezystancji, „I<sub>a</sub> mierzony wpisując „-”, lub w pewnych przypadkach R<sub>SE</sub>-1/ U<sub>0</sub>

c) Badanie powyższe obejmuje instalację elektryczną, która ma swój początek w zliczu i koniec w gniazdku wtyczkowym, wypisując oświetleniowych i zamiatowanych na state odhromikach energii bez odhromików.

d) Całkowicie wpisane w protokół sa w kolumnie z kierunkiem ruchu wskaźników zegara od wejścia do pomieszczenia.

e) Przy ocenie skuteczności ochrony przeciwprzepięciowej uwzględniono błędy przyrządów pomiarowych oraz w zasadniczych przypadkach współczynnik korekcyjny impedancji %.

PROTOKOL № 060419/1/16

- 200 DZIERŻONOW.

- 20.0% ds purgation

4. Data badania: 06.04.197

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

Badanie oporności izolacji przewodów zawarte jest na odrębnych protokołach.

- (r.): MIECHIK Parametrow Instalacji MPI-325, NF1abT.A92749, Piromet NF D1-8810 NF 00231/03056, GMP 300 N. 64. A43381

- o zmianach w strukturze wydatków, sprawozdania stanu technicznego w zakresie wykonanej kontroli i przydatności do

- Wykonanie badań:** Rozwiązanie techniczne instalacji-potrzeb, osprzętu, zabezpieczeń.

- TZEWOBO OCHONNICH.

- ciastka w czasie wymagamy  $w_{\text{mag}} + 11,3\%$  poprzez pomiar impedancji pędzawicy węgla: 0,30.

L.p.	Szczegóły obwodu		$I_n$ ochronne <small>L<sub>n</sub></small>	$Z_s$ <small>impedancja pęlli zwarcia (*)</small>	$I_a$ prąd zadziałania urządzenia ochronnego	$I_p$ prąd zwartowyy L-PE(N) (*)	$Z \times I_{ka} \leq U_0$ <small>wspawoznienie warunków ochrony i ocena</small>	$U_i \leq U_L$ <small>(*)</small>
	-	A						
1	2gen	B16	1.03	223	80	C		
2	2gen	B16	1.05	219	80	C		
3	2gen	B16	0.99	250	80	C		
4	2gen	B16	1.02	225	80	C		
5	2gen	B16	0.77	299	80	C		
6	4gen floor box	B16	0.84	274	80	C		
7	4 gen floor box	B16	0.95	242	80	C		
8								
9								
10								
11								
12								
13								
14								
15								
16								
17								
18								
19								
20								

Σημειώνω:

poziomym, wznik pozytywny.

na przeprowadzić:

szek Kruczek

5/2550/17

Wskazanie normy PN-ISO 9001:2009 Zaleznik 11 powyzszy produkt moze byc sporzadzony w wersji skondensowanej i zawierac moze w jednej pozycji wiecej niz jeden punkt pomiarowy, wówczas „dla kazdego gniazda

ego należy wykonać osobny pomiar i zanotować i y l k o najgorszy przypadek" przez analogię dotyczy również spraw oświeceniowych.

Podstawie normy PN-HD 60364-6:2008 pkt 61.3.6.1 alternatywnie, po spełnieniu pewnych warunków, można odstąpić od pomiaru impedancji pętlii zwarceniowej w zamian wykonać próbę ciągłości elektrycznej przewodów

dokład do samoczynnego wyłączenia zasilania w wyznaczonym czasie, to uczyniącej się napędzają dośkoć U<sub>H</sub> nie przekraczając wartości dopuszczalnej długotrwale. Dla tych punktów pomiarowych spełniony jest warunek R<sub>96</sub> mierzace Z<sub>A</sub> wpisana jest wartość czysztyni „I<sub>p</sub> nieokreślony wpisano „-” lub w pewnych przypadkach R<sub>97Z<sub>A</sub></sub>(U/I)<sub>0</sub>.

...da wpisane w protokół sa w kolejności zgodnej z kierunkiem ruchu wskazówek zegara od wejścia do pomieszczenia.

ocenę skuteczności ochrony przeciwpożarowej uwzględniono błędy przyrządów pomiarowych oraz w uzasadnionych przypadkach współczynnik korekcyjny impedancji  $Z_A$ .

PROTOKÓŁ Nr 060419/1/17  
z badania środków ochrony od porażen instalacji elektrycznej

1. Obiekt: Hala, ul. Srefowa 19, 58-200 Dzierżonów.

2. Użytkownik: Broen Poland sp. z o.o.

3. Pomieszczenie, instalacja, część biurowa-lazienki obok biura logistyki

4. Data badania 06.04.19r

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 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 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 MPT-525, Nr fabr. A92249, Pironmetr Nr DT-8810 Nr 00231703056, Cęgowy miernik upływu prądu przemiennej CIMP-200, Nr fabr. A4381.

7. Ogólny opis 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 przeciwprężnościowej wykonane jest wg standardów z czasu projektowania i budowy instalacji. Sprawdzone stan sprawności połączeń i aparatury za pomocą pitometru.

9. Badanie środków ochrony od porażen :

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 zwarciaowej wg 61.3.6:

L.p.	Szczegóły obwodu		Nr obwodu, opis obwodu lub nr (nazwa) pomieszczenia							
	Zs	Ia	Ip	Ia	C / NC	U <sub>r</sub> ≤ U <sub>0</sub>	Z <sub>s</sub> × I <sub>a</sub> ≤ U <sub>0</sub>	Sprawdzanie warunków oddziaływania		

10. Uwagi i wnioski: bez uwag.

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

Badania przeprowadził:

Franciszek Krwaczek

D1/595/2551/17

E1/595/2550/17

(Człowiek)

a) Na podstawie normy PN-IEC 60364-6:2008 Załącznik II powyższy protokół może być sporządzony w wersji skróconej w stosunku do pełnej, jeżeli nie dotyczy on instalacji w pomieszczeniach publicznych, w których znajduje się więcej niż jeden punkt pomiarowy, wówczas „dla każdego gniazda

wykonalnego należy wykonać osobny pomiar i zamierzyć wartość „I<sub>Δn</sub>” przez analogię do pomiaru „I<sub>Δn</sub>” w pomieszczeniach publicznych.

b) Na podstawie normy PN-IEC 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 rzeczywiste przewody ochronnych”

Jeżeli nie dochodzi do samoczynnego wyłączenia zasilania w wymagany czas, to uzasadniając się napięciem dotykowe U<sub>t</sub> nie przekraczającym wartości dopuszczalnej długotrwałej. Dla tych punktów pomiarowych spełniony jest warunek R<sub>pe</sub> ≤ 50 Ω/V, w miejsce Z<sub>s</sub> wpisana jest wartość rzeczywista, „I<sub>Δn</sub>” mierzony wpisane „-”, lub w pewnych przypadkach R<sub>pe</sub> ≤ 1 Ω/V.

c) Badanie powyższe obejmuje instalację elektryczną, która ma swój początek w złączu i koniec w gniazdkach wyjściowych, występujących w instalacjach energo-bez odbiorników.

d) Centrala 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 współczynniki korekcyjne impedancji Z<sub>s</sub>.

**PROTOKÓŁ Nr 060419/1/18**  
**z badania środków ochrony od porażenia instalacji elektrycznej**

1. Obiekt: Hala, ul. Sreńowa 19, 58-200 Dzierżoniów.

2. Użytkownik: Broen Poland sp. z o.o.

3. Pomieszczenie, instalacja, część halowa

4. Data badania: 06.04.19r

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 realizowane przez urządzenie nadprądowe w układzie TN-(C)-S lub TN-C i/lub urządzenie różnicowoprądowe RCD w układzie TN-(C)-S.
Ochrona uzupełniająca:	Badanie urządzeń RCD zawarte jest na odrębnych protokołach. Ochrona realizowana przez urządzenie różnicowoprądowe wysokoczułe $I_{\Delta n} \leq 30\text{mA}$ i/lub nieliskowe połączenia wytrzymawcze ochronne. Badanie urządzeń RCD zawarte jest na odrębnych protokołach.

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

7. **Ogólny opis instalacji-opis ogólny:** Dokonano ogólnego, 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 aparatury za pomocą pitometru.

9. **Badanie środków ochrony od porażenia :**

9.1 Wykonanie prób ciągłości elektrycznej przewodów ochronnych.

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

L.p.	Szczegóły obwodu		Nr obwodu, opis obwodu lub nr (nazwa) pomieszczenia				C / NC
	$Z_s$	impedancja pętli zwarcowej $Z_{s,p}$	$I_{\Delta n}$	Urządzenie ochronne	$I_a$	prąd zadziałania urządzenia ochronnego	
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 badania: Badania, w zakresie wykonanych pomiarów, wynik pozytywny.

Badania przeprowadził:

Pracownik Krawczyk

D/15952551/17

E/15952550/17

\*) Uwaga:

- a) Na podstawie normy PN-IEC 60364-6:2008 Załącznik 11 powyższy protokół może być sporządzony w wersji skondensowanej i zawierać może w jednej pozycji więcej niż jeden punkt pomiarowy, wówczas „dla każdego gniazda wykładowo należy wykonać osobny pomiar i zanotować i y k o najgorszy przypadek” przez analogię dotyczy również oparów oświetleniowych.
- b) Na podstawie normy PN-IEC 60364-6:2008 pkt 61.3.6 i 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”
- c) Jeżeli nie dochodzi do samoczynnego wyłączenia zasilania w wymagany czas, to utrzymując się napięcia dokłowe  $U_t$  nie przekraczając wartości dopuszczalnej dłużej niż 10 s. Dla tych punktów pomiarowych spełniony jest warunek  $k_{\Delta n} \leq 1$ , w miejsce  $Z_s$  wpisana jest wartość rezystancji. „p niekorekcyjny wpisane „-”, lub w pewnych przypadkach  $R_{\Delta n}$  i/lub  $U_t$ .
- d) Badanie powyższe obejmuje instalację elektryczną, która ma swój początek w złączu i koniec w gniazdkach wtyczkowych, wypustach oświetleniowych i zainstalowanych na stałe odbiornikach energii-bież odbiorników.
- e) Gniazda wpisane w protokół sa w kolejności zgodnej z kierunkiem ruchu wskaźników zegara od wejścia do pomieszczenia.
- f) Przy ocenie skuteczności ochrony przeciwprzepięciowej uwzględniono błędy przyrządów pomiarowych oraz w zastosowanych przypadkach współczynnik korekcyjny impedancji  $Z_s$ .

upr. bud. nr Wa-289/07

POMIARY ELEKTROENERGETYCZNE DO 120 kV  
mgr inż. Marek Krawczyk, mgr inż. Franciszek Krawczyk  
D/15952549/17+ E/15952548/17; D/15952551/17+ E/15952550/17

PROTOKÓŁ Nr 060419/2/1

z badania urządzeń różnicowoprądowych RCD

1. Obiekt: Hala, ul. Strefowa 19, 58-200 Dzierżonów.

2. Użytkownik: Fracfin Products sp. z o.o.

3. Pomieszczenie, instalacja: tablica RBL-cześć biurowa.

4. Data badania: 06.04.2019r.

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

6. Badanie urządzeń różnicowoprądowych:

L.p.	Nr obwodu, opis obwodu	RCD						Prąd zadziałania $I_{\Delta n}$	Czas zadziałania $t(\Delta n)$	Ocena/Test
		dane znamionowe			Typ wyzwalania	Prąd zadziałania $I_{\Delta n}$	Czas zadziałania $t(\Delta n)$			
		$U_n$	$I_n$	$I_{\Delta n}$						
1	Obw.1-5	400	40	30	AC	21.6	23	9	C	
2	Obw.6-11	400	40	30	AC	18.7	21	11	C	
3	Obw.12-16	400	40	30	AC	16.7	19	7	C	
4	Obw.17-22	400	40	30	AC	22.0	18	8	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 porażeni i stanowi z nim integralną całość.

7.Pomiary 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 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

D/1595/2551/17  
E/1595/2550/17

POMIARY ELEKTROENERGETYCZNE do 120 kV  
mgr inż. Marek Krawczyk, mgr inż. Andrzej Krawczyk  
D/1595/2549/17 + E/1595/2548/17; D/1595/2551/17 + E/1595/2550/17  
upr. bud. nr Wa-289/01

- Legenda oznaczeń 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 przeciętny sinusoidalny, typ A – prąd przeciętny sinusoidalny oraz prąd pulsujący stały, typ S-urządzenie różnicowoprądowe selektywne.
  3.  $I_{\Delta n}$  – Różnicowy prąd różnicowy zadziałania, dopuszczalne wartości:  $0.5I_{\Delta n} < I_{\Delta n} \leq I_n$
  4.  $t(\Delta n)$  – czas zadziałania przy prądzie  $I_{\Delta n}$  dla wyłączników bezwzględnych i krótkozwłocznych  $C_t$ , dopuszczalne wartości granicy charakterystyki pasmowej 300ms
  5.  $t_{(5I_{\Delta n})}$  – czas zadziałania przy prądzie  $5I_{\Delta n}$  dla wyłączników bezwzględnych i krótkozwłocznych  $C_t$ , dopuszczalne wartości granicy charakterystyki pasmowej 40ms
  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

PROTOKÓŁ Nr 060419/2/2

z badania urządzeń różnicowoprądowych RCD

1. Obiekt: Hala, ul. Strefowa 19, 58-200 Dzierżonów.

2. Użytkownik: Francilin Products sp. z o.o.

3. Pomieszczenie, instalacja: tablica RB2-cześć biurowa.

4. Data badania: 06.04.2019r.

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

6. Badanie urządzeń różnicowoprądowych:

L.p.	Nr obwodu, opis obwodu					RCD				Prąd zadziałania $I_{\Delta n}$	Czas zadziałania $t_{\Delta n}$	Ocena/Test
	$U_n$	$I_n$	$I_{\Delta n}$	Typ wyzwalania	-	mA	mA	ms	ms	C/NC		
1	400	40	30	AC		24,0	19	7	C			
2	400	40	30	AC		18,7	21	9	C			
3	400	40	30	AC		22,0	17	7	C			
4	400	40	30	AC		19,8	18	8	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:  $U_{t1} \leq U_{t2}$ , a samoczynne zadziałanie 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 Krwaczek

DI/595/2551/17

EI/595/2550/17

Legenda oznaczeń 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 ucięcia na kształt przebiegu prądu różnicowego. Typ AC – prąd przemienny sinusoidalny, typ A – prąd przemienny sinusoidalny oraz prąd pulsujący stały, typ S – urządzenie różnicowoprądowe selektywne.
3.  $I_{\Delta n}$  – Różnicowy prąd różnicowy zadziałania, dopuszczalne wartości:  $0,5I_{\Delta n} < I_{\Delta n} \leq I_{\Delta n}$
4.  $t_{\Delta n}$  – czas zadziałania przy prądzie  $I_{\Delta n}$  dla wyłączeń bezwzględnych i krótkozwłocznych Ci, dopuszczalne wartości górnej granicy charakterystyki pasmowej 300ms
5.  $t_{\Delta n}$  – czas zadziałania przy prądzie  $5I_{\Delta n}$  dla wyłączeń bezwzględnych i krótkozwłocznych Ci, dopuszczalne wartości górnej granicy charakterystyki pasmowej 40ms
6. Czas zadziałania przy prądzie  $I_{\Delta n}$  dla wyłączeń selektywnych: 500ms górna granica, dolna granica 130ms
7. Czas zadziałania przy prądzie  $5I_{\Delta n}$  dla wyłączeń selektywnych: 150ms górna granica, dolna granica 50ms
8. C/NC – pozytywny / negatywny

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

z badania urządzeń różnicowoprądowych RCD

1. Obiekt: Hala, ul. Sreńfowa 19, 58-200 Dzierżonów.
2. Użytkownik: FrancIn Products sp. z o.o.
3. Pomieszczenie, instalacja: tablica 2RG-część produkcyjna
4. Data badania: 06.04.2019r.
5. Przyrządy pomiarowe ( nazwa, typ, Nr fabr.): Miernik parametrów instalacji MPI-525, Nr fabr. A92249.
6. Badanie urządzeń różnicowoprądowych:

## 6. Badanie urządzeń różnicowoprądowych:

[illegible]

*Protokół z badania urządzeń różnicowoprądowych jest uzupełnieniem protokołów z badania środków ochrony od porażen i stanów i nim integrując całość.*

7. Pomiar napięcia dotykowego drugotrwałego.

Dla obwodów zabezpieczonych urządzeniami różnicowoprądowymi napięcie dotykowe długotrwałe z reguły praktycznie jest mniejsze od napięcia dotykowego dopuszczalnego długotrwałe:  $U_{t1} \leq U_{t2}$ , a samoczynne zadziałanie urządzenia RCD w wymaganym czasie odnosi się zwykle do prądu  $I_{\Delta n}$ .

zwykle do prądu 5A.

## 8. Uwagi i wnioski bez uważ

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

Badania przeprowadzi:

Franciszek Krawczyk

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

mgr. inż. Maciej Krawczyk, mgr. inż. Franciszek Raczka  
01/595/2549/17+EI/595/2549/17; 01/595/2551/17+EI/595/2550/17  
upr. bud. nr Wa-289/01

Legenda oznaczać labeli oraz dopuszczalne wartości mierzonych parametrów

- |    |   |
|----|---|
| 1. | U – napięcie znamionowe, $U_n$ – napięcie znamionowe prądu różnicowego, $U_{pr}$ – prąd znamionowy prądu różnicowego, $U_{pr} AC$ – prąd przemienny sinusoidalny, $U_{pr} A$ – prąd przemienny sinusoidalny oraz prąd pulsujący stały, $U_{pr}$ – uzależnienie różnicowoprądowe selektywne. |
| 2. | $U_{pr}$ – napięcie znamionowe, $U_n$ – napięcie znamionowe prądu różnicowego, $U_{pr} AC$ – prąd przemienny sinusoidalny, $U_{pr} A$ – prąd przemienny sinusoidalny oraz prąd pulsujący stały, $U_{pr}$ – uzależnienie różnicowoprądowe selektywne.  |
| 3. | $I_{a1} < I_{a2}$ – prąd różnicowy zadziałania, dopuszczalne wartości $0,5I_{a1} < I_{a2} \leq I_{a1}$  |
| 4. | $I_{a1(0)}$ – czas zadziałania przy prądzie $I_{a1}$ dla wyłączników bezwzględnych i krótkozwłoczonych Ci, dopuszczalne wartości $I_{a1}$ granicy charakterystyki pasmowej 300ms  |
| 5. | $I_{a1(0)}$ – czas zadziałania przy prądzie $I_{a1}$ dla wyłączników bezwzględnych i krótkozwłoczonych Ci, dopuszczalne wartości $I_{a1}$ granicy charakterystyki pasmowej 400ms  |
| 6. | Czas zadziałania przy prądzie $I_{a1}$ dla wyłączników selektywnych, 500ms górna granica, dolna granica 100ms   |
| 7. | Czas zadziałania przy prądzie $I_{a1}$ dla wyłączników selektywnych; 150ms górna granica, dolna granica 50ms  |
| 8. | C/CNC – pozytywny / negatywny   |

PROTOKOL Nr 060419/24

z badania urřadzen řřznřcřwopřřdřwřch RCD

1. Obřkt: Hala, ul. Streřowa 19, 58-200 Dřierzřnřw.

2. Uřyřkowřnk: Broen Poland sp z o.o.

3. Pommřszczęnie, instalcja: tablica 3RC-częřć produkcyjna

4. Data badania 06.04.2019r.

5. Przřřzřdř pomiarowę ( nazwa, typ, Nr fabr.): Miernik parametřw instalcji MPT-525, Nr fabr.A92249.

6. Badanie urřadzen řřznřcřwopřřdřwřch:

L.p.	Nr obwodu, opis obwodu		RCD				Pręd urřadzał		Czas urřadzałania	Ocena/Test
			U <sub>n</sub>	I <sub>n</sub>	I <sub>Δn</sub>	Typ wyřwalania	I <sub>Δ</sub>	t <sub>(Δn)</sub>		
		V	A	mA	mA	-	mA	ms	ms	C/NC
1	Obw.3FI1	400	40	30	AC	19.0	19	7	C	
2	Obw.3FI2	400	40	30	AC	21.7	20	9	C	
3	Obw.zab. klimatyzacji	230	40	30	AC	22.0	21	8	C	
4										
5										
6										
7										
8										
9										
10										
11										
12										
13										
14										
15										
16										
17										
18										
19										
20										

Protokřł z badania urřadzen řřznřcřwopřřdřwřch jeřł uzupęłnieniem protokolřw z badania řřdokřw ochrony od porażęł i stanowi z nim integralnř cařřř.

7.Pomiarę napięcia dotękowęgo dęugotrwałęgo.

Dla obwodřw zabezpieczonych urřadzeniami řřznřcřwopřřdřwřmi napięcie dotękowe dęugotrwałę RCD w wymaganym czasie odnosi się zwykle do prędu 5I<sub>Δn</sub>.

8. Uwagi i wnřski: bez uwag

9. Ocena kořcowa badan Badania, w zakřęsie wykřnananych pomiarřw, wynik pozytywny

Badania przęprawadził:

Franciszek Krawczyk

D1/595/2551/17

E1/595/2550/17

POMIARY ELEKTROENERGETYCZNE DO 120 kV  
mgr. inż. Marek Krawczyk, mgr. inż. Franciszek Krawczyk  
D1/595/2549/17+ E1/605/2548/17; D1/595/2551/17+ E1/595/2550/17;  
upr. bud. nr Wa-289/01

Legenda oznaczęł tabelę oraz dopuszczalne wartořci mierzonnych parametřw  
1. U<sub>n</sub> – napięcie znamionowę, I<sub>n</sub> – pręd znamionowę cięęły, I<sub>Δn</sub> – znamionowę pręd řřznřcřw urřadzałania  
2. Typ wyřwalania – zakřęs uczenię na křřřł przebiegu prędu řřznřcřwęgo, Typ AC – pręd przęciennę sinusoidalny, typ A – pręd przęciennę sinusoidalny oraz pręd pulsujęcy stały, typ S-urřadzenie řřznřcřwopřřdřwęgo sekcijnę;  
3. I<sub>Δ</sub> – Ręczny wřřby pręd řřznřcřw urřadzałania, dopuszczalne wartořci 0,5I<sub>Δn</sub> < I<sub>Δ</sub> ≤ I<sub>Δn</sub>  
4. t<sub>(Δn)</sub> – czas urřadzałania przy prędźe I<sub>Δn</sub> dla wyřłcznikřw bezzwłocznych i krętkozwłocznych G, dopuszczalne wartořci gřrnej granicy charakterystyki pasmowej 300ms  
5. t<sub>Δn</sub> – czas urřadzałania przy prędźe 5I<sub>Δn</sub> dla wyřłcznikřw bezzwłocznych i krętkozwłocznych G, dopuszczalne wartořci gřrnej granicy charakterystyki pasmowej 40ms  
6. Czas urřadzałania przy prędźe I<sub>Δn</sub> dla wyřłcznikřw sekcijných: 500ms gřrma granica , dolna granica 130ms  
7. Czas urřadzałania przy prędźe 5I<sub>Δn</sub> dla wyřłcznikřw sekcijných: 150ms gřrma granica , dolna granica 50ms  
8. C/NC – pozytywny / negatywny

PROTOKÓŁ Nr 060419/2/5

z badania urřadzeń rŏźnicowoprřadwŏych RCD

1. Obiekt: Hala, ul. Střefowa 19, 58-200 Dzierżonŏw.

2. Użytkownik: Broen Poland sp z o.o.

3. Pomieszczenie, instalacja: tablica 4RC-część produkcyjna

4. Data badania:06.04.2019r.

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

6. Badanie urřadzeń rŏźnicowoprřadwŏych:

L.p.	Nr obwodu, opis obwodu					RCD				Prřad	Czas zadziałania		Ocena/Test
		U <sub>n</sub>	I <sub>n</sub>	I <sub>Δn</sub>	Typ wyzwalania	I <sub>Δn</sub>	mA	mA	ms	ms	ms	C/NC	
1	Obw.4FI1	400	40	30	AC	22.2	18	7	C				
2	Obw.4FI2	400	40	30	AC	18.6	17	8	C				
3													
4													
5													
6													
7													
8													
9													
10													
11													
12													
13													
14													
15													
16													
17													
18													
19													
20													

Protokł z badania urřadzeń rŏźnicowoprřadwŏych jest uzupełnieniem protokolŏw z badania ŝrŏdkŏw ochrony od porażeń i stanowi z nimi integralnř całość.

7.Pomiarŏy napięcia dotykowego długotrwałego.

Dla obwodŏw zabezpieczonych urřadzeniami rŏźnicowoprřadwŏymi napięcie dotykowe długotrwałe z reguły praktycznie jest mniejsze od napięcia dotykowego dopuszczalnego długotrwałe:  $U_{t\leq U_L}$ , a samoczynne zadziałanie urřadzenia RCD w wymaganym czasie odnosi się zwykle do prřadu 5I<sub>Δn</sub>.

8. Uwagi i wniosk: bez uwag

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

Badania przeprowadził:

Franciszek Krawczyk

D/1595/2551/17

E/1595/2550/17

Legenda oznaczeń tabeli oraz dopuszczalne wartości mierzonych parametrŏw

1. U<sub>n</sub> – napięcie znamionowe, I<sub>n</sub> – prřad znamionowy cięży, I<sub>Δn</sub> – znamionowy prřad rŏźnicowy zadziałania

2. Typ wyzwalania – zakres uczulenia na kształ przebiegu prřadu rŏźnicowego, Typ AC – prřad przeciętny sinusoidalny, typ A – prřad przeciętny sinusoidalny oraz prřad pulsujący stały, typ S-urřadzenie rŏźnicowoprřadwŏwe selektywne.

3. I<sub>Δn</sub> – Ręczyłszy prřad rŏźnicowy zadziałania, dopuszczalne wartości 0,5I<sub>Δn</sub> < I<sub>Δn</sub> ≤ I<sub>Δn</sub>

4. I<sub>Δn</sub> – czas zadziałania przy prřadzie I<sub>Δn</sub> dla wyłřaczniŏw bezwłŏcznych i krŏtkowłŏcznych C; dopuszczalne wartości gŏrnej granicy charakterystyki pasmowej 300ms

5. t<sub>50ma</sub> – czas zadziałania przy prřadzie 5I<sub>Δn</sub> dla wyłřaczniŏw bezwłŏcznych i krŏtkowłŏcznych C; dopuszczalne wartości gŏrnej granicy charakterystyki pasmowej 40ms

6. Czas zadziałania przy prřadzie I<sub>Δn</sub> dla wyłřaczniŏw selektywnych: 500ms gŏrna granica , dolna granica 130ms

7. Czas zadziałania przy prřadzie 5I<sub>Δn</sub> dla wyłřaczniŏw selektywnych: 150ms gŏrna granica , dolna granica 50ms

8. C/NC – pozytywny / negatywny

POMIARY ELEKTROENERGETYCZNE DO 120 kV  
mgr. inż. Marek Krawczyk, mgr inż. Franciszek Krawczyk;  
D/1595/2549/17+ E/1595/2548/17; D/1595/2551/17+ E/1595/2550/17  
upr. bud. nr Wta 203/01

PROTOKŮL Nr 060419/2/6

z badania urřadřeh rŮznicowoprapřadowych RCD

1. Obiekt: Hala, ul. Střetowa 19, 58-200 DzierżonŮw.

2. Uřytkownik: Broen Poland sp z o.o.

3. Pomieszczenie, instalacja: tablica 5RC-część produkcyjna

4. Data badania: 06.04.2019r.

5. Przypřędy pomiarowe ( nazwa, typ, Nr fabr.): Miernik parametrŮw instalacji MPT-525, Nr fabr. A92249.

6. Badanie urřadřeh rŮznicowoprapřadowych:

L.p.	Nr obwodu, opis obwodu	RCD				Prąd zadziałania I <sub>a</sub>	Czas zadziałania t(SIam)l	Ocena/Test
		dane znamionowe						
		U <sub>n</sub>	I <sub>n</sub>	I <sub>Δn</sub>	Typ wyzwiania			
1	Obw.5FI1	400	40	30	AC	21,8	14	C
2	Obw.5FI2	400	40	30	AC	18,3	18	C
3								
4								
5								
6								
7								
8								
9								
10								
11								
12								
13								
14								
15								
16								
17								
18								
19								
20								

ProtokŮl z badania urřadřeh rŮznicowoprapřadowych jeři uzupełnieniem protokŮlŮw z badania ŝrodkŮw ochrony od porażeń i stanowi z nim integralną całość.

7.Pomiary napięcia dotykowego długotrwałego.

Dla obwodŮw zabezpieczonych urřadřezami rŮżnicowoprapřadowymi napięcie dotykowe długotrwałe z reguły praktycznie jest mniejsze od napięcia dotykowego dopuszczalnego długotrwałe:  $U_t \leq U_{tA}$ , a samoczynne zadziałanie urřadřezia RCD w wymaganym czasie odnosi się zwykle do prądu  $5I_{Δn}$ .

8. Uwagi i wniosk: bez uwag

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

Badania przeprowadził:

Franciszek Krawczyk

D/1595/2551/17  
E/1595/2550/17

Legenda: oznaczeń tabeli oraz dopuszczalne wartości mierzonych parametrŮw

1. U<sub>n</sub> – napięcie znamionowe, I<sub>n</sub> – prąd znamionowy cięży, I<sub>Δn</sub> – znamionowy prąd rŮżnicowy zadziałania

2. Typ wyzwalania – zakres uczulenia na kształt przebiegu prądu rŮżnicowego, Typ AC – prąd przemienny sinusoidalny, typ A – prąd przemienny sinusoidalny oraz prąd pulsujący stały, typ S-urřadźenie rŮżnicowoprapřadowe selektywne.

3. I<sub>Δn</sub> – Rzeczywisty prąd rŮżnicowy zadziałania, dopuszczalne wartości  $0.5I_{Δn} < I_{Δn} \leq I_{Δn}$

4. I<sub>ΔnA</sub> – czas zadziałania przy prądzie I<sub>Δn</sub> dla wyłęczeniŮw bezwłŮcznych i krŮtkozwłŮcznych C, dopuszczalne wartości granicy charakterystyki pasmowej 300ms

5. I<sub>ΔnA0</sub> – czas zadziałania przy prądzie 5I<sub>Δn</sub> dla wyłęczeniŮw bezwłŮcznych i krŮtkozwłŮcznych C, dopuszczalne wartości granicy charakterystyki pasmowej 40ms

6. Czas zadziałania przy prądzie I<sub>Δn</sub> dla wyłęczeniŮw selektywnych: 500ms górna granica i 300ms

7. C/NC – pozytywny / negatywny

POMIARY ELEKTROENERGETYCZNE do 20 kV  
mgr inż. Maciej Krawczyk, inż. 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

PROTOKÓŁ Nr 060419/2/7

z badania urządzeń różnicowoprądowych RCD

1. Obiekt: Hala, ul. Strefowa 19, 58-200 Dzierżonów.

2. Użytkownik: Broen Poland sp z o.o.

3. Pomieszczenie, instalacja: tablica 6RC-część produkcyjna

4. Data badania: 06.04.2019r.

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

6. Badanie urządzeń różnicowoprądowych:

L.p.	Nr obwodu, opis obwodu	U <sub>n</sub>	I <sub>n</sub>	I <sub>Δn</sub>	RCD		Prąd	Czas		Ocena/Test
		dane znamionowe			Typ	Prąd	zadziałania	zadziałania		
		V	A	mA	-	I <sub>Δn</sub>	mA	t <sub>(I<sub>Δn</sub>)</sub>	t <sub>(I<sub>Δn</sub>)</sub>	C/NC
1	Obw.6FI1	400	40	30	AC	18.3	20	10	C	
2	Obw.6FI2	400	40	30	AC	19.0	19	11	C	
3										
4										
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 porażeni 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:  $U_t \leq U_{t1}$ , a samoczynne zadziałanie 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

Legenda oznaczeń tabeli oraz dopuszczalne wartości mierzonych parametrów

1. U<sub>n</sub> – napięcie znamionowe, I<sub>Δn</sub> – prąd znamionowy ciągły, I<sub>Δn</sub> – znamionowy prąd różnicowy zadziałania

2. Typ wyzwalania – zakres uczulenia na księżki przebiegu prądu różnicowego, Typ AC – prąd przemienny sinusoidalny, typ A – prąd przemienny sinusoidalny oraz prąd pulsujący stały, typ S-urządzenie

różnicowoprądowe selektywne.

3. I<sub>Δn</sub> – Różnicowy prąd różnicowy zadziałania, dopuszczalne wartości:  $0,5I_{Δn} < I_{Δn} \leq I_{Δn}$

4. I<sub>Δn</sub> – czas zadziałania przy prądzie I<sub>Δn</sub> dla wyłączników bezwzględnych i krótkozwłocznych C, dopuszczalne wartości: górnej granicy charakterystyki pasmowej 300ms

5. t<sub>(IΔn)</sub> – czas zadziałania przy prądzie 5I<sub>Δn</sub> dla wyłączników bezwzględnych i krótkozwłocznych C, dopuszczalne wartości: górnej granicy charakterystyki pasmowej 40ms

6. Czas zadziałania przy prądzie I<sub>Δn</sub> dla wyłączników selektywnych: 500ms górna granica, dolna granica 130ms

7. Czas zadziałania przy prądzie 5I<sub>Δn</sub> dla wyłączników selektywnych: 150ms górna granica, dolna granica 50ms

8. C/NC – pozytywny / negatywny

POMIAR 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

PROTOKÓŁ Nr 0604019/3/1

z badania oporności izolacji przewodów instalacji elektrycznej

1. Obiekt: Hala, ul. Strefowa 19, 58-200 Dzierżoniów.

2. Użytkownik: Franklin Products sp. z o.o.

3. Pomieszczenie, instalacja: tablica RB I -część biurowa

4. Data badania: 06.04.2019r.

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 przemiennejgo 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-ośw.open space											C
2	Obw.2-ośw.toalety											C
3	Obw.3-rezerwa											-
4	Obw.4-rezerwa											-
5	Obw.5-rezerwa											-
6	Obw.6-gn.21											C
7	Obw.7-gn.22											C
8	Obw.8-gn.23											C
9	Obw.9-rezerwa											-
10	Obw.10-rezerwa											-
11	Obw.11-rezerwa											-
12	Obw.12-gn.24											C
13	Obw.13-gn.25											C
14	Obw.14-rezerwa											-
15	Obw.15-rezerwa											-
16	Obw.16-rezerwa											-
17	Obw.17-ośw. korytarz, toalety											C
18	Obw.18-ośw. szatni, umywalni											C
19	Obw.19-rezerwa											C
20	Obw.20-ośw. ewakuacyjne											C

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 do 500V włącznie, w tym 11kV - R  $\geq 1,0M\Omega$ -Napięcie probiercze d.c. 250V.
2. Napięcie nominalne obwodu powyżej 500V włącznie 11kV- R  $\geq 1,0M\Omega$ -Napięcie probiercze d.c. 500V.
3. Napięcie nominalne obwodu powyżej 500V włącznie 11kV- R  $\geq 1,0M\Omega$ -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-IEC 60364-6 pkt.6.1.3.3.

b) Badanie powyższe obejmuje instalacje elektryczne, która ma swój początek w złączu i koniec w gniazдах wycezkowych, wypuszczach osłabieniowych i zamstawianych na stałe odbiorcach energii bez odboorników.

PROTOKÓŁ Nr 0604019/3/2  
z badania oporności izolacji przewodów instalacji elektrycznej

1. Obiekt: Hala, ul. Strefowa 19, 58-200 Dzierżonów.  
2. Użytkownik: Franklin Products sp. z o.o.  
3. Pomieszczenie, instalacja: tablica RB2-część biurowa  
4. Data badania: 06.04.2019r.  
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	Przewody L1, L2, L3, N (PEN) mogą być połączone razem, wówczas wynik wpisany jest w kolumnie L1-PE(N)										Ocena C/N/C
		L1-L2	L2-L3	L3-L1	L1-N	L2-N	L3-N	L1-PE(N)	L2-PE(N)	L3-PE(N)	N-PE	
1	Obw.1-ośw.open space											C
2	Obw.2-ośw.toalety											C
3	Obw.3-rezerwa											-
4	Obw.4-rezerwa											-
5	Obw.5-rezerwa											-
6	Obw.6-gn.21											C
7	Obw.7-gn.22											C
8	Obw.8-gn.23											C
9	Obw.9-rezerwa											-
10	Obw.10-rezerwa											-
11	Obw.11-rezerwa											-
12	Obw.12-gn.24											C
13	Obw.13-gn.25											C
14	Obw.14-rezerwa											-
15	Obw.15-rezerwa											-
16	Obw.16-rezerwa											-
17	Obw.17-ośw.korytarz, toalety											C
18	Obw.18-ośw.toalety, jadalnia											C
19	Obw.19-centrala p.poz.											C
20	Obw.20/21-ośw.ewakuacyjne											C
21	Obw.22 ośw. zewnętrzne											C

9. Uwagi i wnioski: bez uwag.

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

Badania przeprowadził:

Franciszek Krawczyk

D/1595/2551/17  
E/1595/2550/17

POMIARY ELEKTROENERGETYCZNE DO 120 kV  
mgr inż. Franciszek Krawczyk, nr inż. 107  
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 SEL V i PEL V – R ≥ 0,5MΩ-Napięcie probiercze d.c. 250V  
2. Napięcie nominalne obwodu do 500V włączając, w tym PEL V - 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, jako tego pomiaru przewody czynne można połączyć razem – postanowienie normy PN-IEC 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 zainstalowanych na stałe odbiornikach energii-bez odbiorników.

**PROTOKÓŁ Nr 0604019/3a**  
**z badania oporności izolacji przewodów instalacji elektrycznej**

1. Obiekt: Hala, ul. Strefowa 19, 58-200 Dzierżoniów.

2. Użytkownik: Franklin Products sp. z o.o.

3. Pomieszczenie, instalacja: tablica 2RG-cd-część halowa.

4. Data badania: 06.04.2019r.

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 przemiennejgo 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.2F19-ośw. stref szycia							>1				C
2	Obw.2F20-ośw. strefa szycia							>1				C
3	Obw.2F21-ośw. stref szycia							>1				C
4	Obw.2F22-ośw. stref szycia							>1				C
5	Obw.2F23-gn strefa ciecicę tkanin							70				C
6	Obw.2F24-gn strefa ciecicę tkanin							70				C
7	Obw.2F25-gn strefa ciecicę tkanin							90				C
8	Obw.2F26-gn strefa ciecicę tkanin							70				C
9	Obw.2F27-gn strefa ciecicę tkanin							70				C
10	Obw.2F28-gn strefa ciecicę tkanin							90				C
11	Obw.2F29-gn strefa ciecicę tkanin							70				C
12	Obw.2F30-gn strefa ciecicę tkanin							70				C
13	Obw.2F31-gn strefa ciecicę tkanin							90				C
14	Obw.C25							70			-	
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 120V  
mgr. inż. Marek Krawczyk, mgr. inż. Franciszek Krawczyk  
01/595/2549/17+ E1/595/2548/17; 01/595/2551/17+ E1/595/2550/17  
upr. bud. nr Wa-289/01

Legenda:

Minimalne wartości rezystancji izolacji i napięcia probiercze:

1. Napięcie nominalne obwodu SEL V i PEL V - R ≥ 0,5MΩ; Napięcie probiercze d.c. 250V.

2. Napięcie nominalne obwodu do 500V włącznie, w tym PEL V - 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 czynne można połączyć razem” – postanowienie normy PN-IEC 60364-6 pkt.61.3.3.

b) Badanie powyższe obejmuje instalację elektryczną, która ma swój początek w zliczu i koniec w gniazdkach, wtyczkach, wypustach oświetleniowych i zamontowanych na stałe odbiornikach energii-bez odbiorników.

PROTOKŁ Nr 0604019/3/3  
z badania oporności izolacji przewodów instalacji elektrycznej

1. Obiekt: Hala, ul. Strefowa 19, 58-200 Dzierżonów.

2. Użytkownik: Franklin Products sp. z o.o.

3. Pomieszczenie, instalacja: tablica 2RG-część halowa.

4. Data badania: 06.04.2019r.

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 przemienneo CMP-200, Nr fabr. A43381.

8. Wyniki pomiarów:

L.p.	Nr obwodu, opis obwodu	Przewody L1, L2, L3, N (PEN) mogą być połączone razem, wówczas wynik wpisany jest w kolumnie L1-P(E)N										Ocena C/NC
		L1-L2	L2-L3	L3-L1	L1-N	L2-N	L3-N	L1-P(E)N	L2-P(E)N	L3-P(E)N	N-PE	
1	Obw.1-ochronniki przepięć							>200				C
2	Obw.2-analizator sieci							>200				C
3	Obw.3-wył. p.poż.							>200				C
4	Obw.4-rozdzielnia 1RB							>200				C
5	Obw.5-zestaw gn. 2R1							>200				C
6	Obw.6-zestaw gn. 2R2							>200				C
7	Obw.7-stefa szcya							70				C
8	Obw.2F6-szafa bramy							90				C
9	Obw.2F7-centrala wentylacyjne							100				C
10	Obw.2F8-szafa promienniki							>1				C
11	Obw.2F9-gazex							>1				C
12	Obw.2F10-regulator destyfikacji							90				C
13	Obw.2F11-ośw. główne G12							80				C
14	Obw.2F12-ośw. ewakuacyjne							>1				C
15	Obw.2F13-prasa							60				C
16	Obw.2F14							100				C
17	Obw.2F15-ośw zewnętrzne							>1				C
18	Obw.2F16							>1				C
19	Obw.2F17-ośw. stref szcya							>1				C
20	Obw.2F18-ośw. stefa szcya							>1				C

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. Małgorzata Krawczyk, mgr. inż. Franciszek Krawczyk  
01/595/2549/17+ E1/595/2548/17; 01/595/2551/17+ E1/595/2550/17  
upr. bud. nr Wa-289/01

Legenda:

Minimalne wartości rezystancji izolacji i napięcia probiercze:

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

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

3. Napięcie nominalne obwodu powyżej 500V-RSEL MΩ-Napięcie probiercze d.c. 1000V

Uwaga: a). Powszechny protokół może być sporządzony w wersji skondensowanej „Do tego pomiaru przewody czynne można połączyć razem” – postanowienie normy PN-110 60364-6 pkt.6.1.3.3.

b) Badanie powyższe obejmuje instalację elektryczną, która ma swój początek w zliczu i koniec w gniazdkach wyjściowych, wypisach oświetleniowych i zainstalowanych na stałe odbiornikach energii-bez odbiorników.

PROTOKÓŁ Nr 0604019/3/4a

z badania oporności izolacji przewodów instalacji elektrycznej

1. Obiekt: Hala, ul. Strefowa 19, 58-200 Dzierżonów.

2. Użytkownik: Broen Poland sp. z o.o.

3. Pomieszczenie, instalacja: tablica 3RG-część halowa.

4. Data badania: 06.04.2019r.

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 przemiennejgo 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.3F20-rezerwa											-
2	Obw.3F21-gn.21											C
3	Obw.3F22-gn.22											C
4	Obw.3F23-gn.23											C
5	Obw.3F24-rezerwa											C
6	Obw.3F25-rezerwa											-
7	Obw.3F26-rezerwa											-
8	Obw. klimatyzacja jedn. zewn.1											C
9	Obw. klimatyzacja jedn. zewn.2											C
10	Obw. klimatyzacja jedn. wew.1											C
11	Obw. klimatyzacja jedn. wew.2											C
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 60,120 kV  
mgr inż. Franciszek 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 SEL V i PEL V – R ≥ 0,5MΩ-Napięcie probiercze d.c. 250V
2. Napięcie nominalne obwodu do 500V włącznie, w tym PEL V – R ≥ 1,0MΩ-Napięcie probiercze d.c. 500V
3. Napięcie nominalne obwodu powyżej 500V-RZ1MΩ-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-IEC 60364-6 pkt.61.3.3.  
b) Badanie powyższe obejmuje instalację elektryczną, która ma swój początek w złączu i koniec w gniazdku wyciekowym, wypustach oświetleniowych i zainstalowanych na ścianie odbiornikach energii-bez odbiorników.

PROTOKÓŁ Nr 0604019/3/4  
z badania oporności izolacji przewodów instalacji elektrycznej

1. Obiekt: Hala, ul. Strefowa 19, 58-200 Dzierżonów.

2. Użytkownik: Broen Poland sp. z o.o.

3. Pomieszczenie, instalacja: tablica 3RG-część halowa.

4. Data badania: 06.04.2019r.

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	Przewody L1, L2, L3, N (PEN) mogą być połączone razem, wówczas wynik wpisany jest w kolumnie L1-PE(N)										Ocena C/NC
		L1-L2	L2-L3	L3-L1	L1-N	L2-N	L3-N	L1-PE(N)	L2-PE(N)	L3-PE(N)	N-PE	
1	Obw.1-ochronniki przepięć							>200				C
2	Obw.2-analizator sieci							>200				C
3	Obw.3-wyl. p.poż.							>200				C
4	Obw.4-zestaw gn. 2R1							>200				C
5	Obw.5-zestaw gn. 2R2							>200				C
6	Obw.6-rezerwa							-				-
7	Obw.3F6 szafa bramy1							-				-
8	Obw.3F7szafa bramy 2							100				C
9	Obw.3F8-kurtyna							100				C
10	Obw.3F9-szafa promienniki							100				C
11	Obw.3F10- regulator destyfikacji							-				-
12	Obw.3F11-0św.hali G12							>1				C
13	Obw.3F12-0św. hali G13							>1				C
14	Obw.3F14-0św. ewakuacyjne							>1				C
15	Obw.3F15-rezerwa							-				-
16	Obw.3F15-rezerwa							-				-
17	Obw.3F16-0św open space							>1				C
18	Obw.3F17-0św. toalety							>1				C
19	Obw.3F18-0św. komunikacja							>1				C
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 20 kV  
mgr inż. Marek Krawczyk, inż. inż. Franciszek Krawczyk  
D1/595/2549/17+ E1/595/2548/17; D1/595/2551/17+ E1/595/2550/17  
upr. bud. nr Wa-288/07

1) Legend:  
Minimalne wartości rezystancji izolacji i napięcia probiercze:  
1. Napięcie nominalne obwodu SIE, V i PE, V - R  $\geq 0,5M\Omega$ -Napięcie probiercze d.c. 250V,  
2. Napięcie nominalne obwodu do 500V włącznie, w tym PE, V - R  $\geq 1,0M\Omega$ -Napięcie probiercze d.c. 500V,  
3. Napięcie nominalne obwodu powyżej 500V-R21 M $\Omega$ -Napięcie probiercze d.c. 1000V  
Uwaga: a) Powyższy próbeki może być sprawdzany w wersji skondensowanej „Do tego pomiaru przewody czyste można połączyć razem” – postanowienie normy PN-IEC 60364-6 pkt.61.3.3.  
b) Badanie powyższe obejmuje instalację elektryczną, która ma swój początek w zliczu i koniec w gniazdkach wyjściowych, wypustkach oświetleniowych i zaizolowanych na silne oddomniakach energii-bez oddomniaków.

PROTOKÓŁ Nr 0604019/3/5a  
z badania oporności izolacji przewodów instalacji elektrycznej

1. Obiekt: Hala, ul. Strefowa 19, 58-200 Dzierżonów.

2. Użytkownik: Broen Poland sp. z o.o.

3. Pomieszczenie, instalacja: tablica 4RG-część halowa.

4. Data badania: 06.04.2019r.

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	Przewody L1, L2, L3, N (PEN) mogą być połączone razem, wówczas wynik wpisany jest w kolumnie L1-PE(N)										Ocena C/NC
		L1-L2	L2-L3	L3-L1	L1-N	L2-N	L3-N	L1-PE(N)	L2-PE(N)	L3-PE(N)	N-PE	
1	Obw.4F21-gn.21							>200				C
2	Obw.4F22-gn.22							>200				C
3	Obw.4F23-gn.23							>200				C
4	Obw.4F24-gn							>200				C
5	Obw.3F25-rezerwa							-				C
6												
7												
8												
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

D1/595/2551/17

E1/595/2550/17

POMIARY ELEKTROENERGETYCZNE DO 120 kV  
mgr inż. Marek 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 PELV - R  $\geq$  0,5M $\Omega$ -Napięcie probiercze d.c. 250V.

2. Napięcie nominalne obwodu PELV - R  $\geq$  1,0M $\Omega$ -Napięcie probiercze d.c. 500V.

3. Napięcie nominalne obwodu powyżej 500V -R $\geq$ 1M $\Omega$ -Napięcie probiercze d.c. 1000V

Uwaga: a). Powyższy protokół może być sporządzony w wersji skróconej, która ma swój początek w złączu i koniec w gniazdkach wtyczkowych, wypisach oświetleniowych i zamontowanych na szkieletach odbiorników.

b) Badanie powyższe obejmuje instalację elektryczną, która ma swój początek w złączu i koniec w gniazdkach wtyczkowych, wypisach oświetleniowych i zamontowanych na szkieletach odbiorników.

PROTOKÓŁ Nr 0604019/3/5  
z badania oporności izolacji przewodów instalacji elektrycznej

1. Obiekt: Hala, ul. Sirefowa 19, 58-200 Dzierżonów.
2. Użytkownik: Broen Poland sp. z o.o.
3. Pomieszczenie, instalacja: tablica 4RG-część halowa.
4. Data badania: 06.04.2019r.
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 probierze): Miernik parametrów instalacji MPL-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	Przewody L1, L2, L3, N (PEN) mogą być połączone razem, wówczas wynik wpisany jest w kolumnie L1-PEN												Ocena C/NC
		L1-L2	L2-L3	L3-L1	L1-N	L2-N	L3-N	L1-PEN	L2-PEN	L3-PEN	N-PEN	MΩ	MΩ	MΩ
1	Obw.1-ochronniki przepięć											>200		C
2	Obw.2-analizator sieci											>200		C
3	Obw.3-wyl. p.poz.											>200		C
4	Obw.4-zestaw gn. 2R1											>200		C
5	Obw.5-zestaw gn. 2R2											>200		C
6	Obw.6-rezerwa											-		-
7	Obw.4F6 szafa bramy1											-		-
8	Obw.4F7 szafa bramy 2											100		C
9	Obw.4F8-kurtyna											100		C
10	Obw.4F9-szafa promienniki											100		C
11	Obw.4F10- regulator destyfikacji											-		-
12	Obw.4F11-05w.hall G12											>1		C
13	Obw.4F12-05w. hall G13											>1		C
14	Obw.4F14-05w. ewakuacyjne											>1		C
15	Obw.4F15-rezerwa											-		-
16	Obw.4F15-rezerwa											-		-
17	Obw.4F16-05w open space											>1		C
18	Obw.4F17-05w. toalety											>1		C
19	Obw.3F18-05w.											>1		C
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 0,120A  
mgr inż. Marek Krawczyk, mgr inż. Franciszek Krawczyk  
D1/595/2549/17+ E1/595/2550/17+ E1/595/2550/17  
upr. bud. nr Wa-289/01

Legenda:  
Minimalne wartości rezystancji izolacji i napięcia probierze:  
1. Napięcie nominalne obwodu do 500V wlicznie w tym PEL V - R ≥ 0,5MΩ-Napięcie probierze d.c. 250V.  
2. Napięcie nominalne obwodu powyżej 500V-R21MΩ-Napięcie probierze d.c. 1000V.  
3. Napięcie nominalne obwodu powyżej 500V-R21MΩ-Napięcie probierze d.c. 1000V  
(uwaga: a). Powszechny 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 instalacje elektryczne, która ma swój początek w złączu i koniec w gniazdkach wyrzutowych, wypisach oświetleniowych i zainstalowanych na słupie odbornikach energii-bez odborników.

PROTOKÓŁ Nr 0604019/3/6  
z badania oporności izolacji przewodów instalacji elektrycznej

1. Obiekt: Hala, ul. Strefowa 19, 58-200 Dzierżonów.

2. Użytkownik: Broen Poland sp. z o.o.

3. Pomieszczenie, instalacja: tablica SRG-część halowa.

4. Data badania: 06.04.2019r.

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-ochronniki przepięć								>200			C
2	Obw.2-analizator sieci								>200			C
3	Obw.3-wyl. p.poz.								>200			C
4	Obw.4-zestaw gn. 2R1								>200			C
5	Obw.5-zestaw gn. 2R2								>200			C
6	Obw.6-sprężarka								70			C
7	Obw.5F6 szafa bramy1								80			C
8	Obw.5F7szafa bramy 2								100			C
9	Obw.5F8-kurtyna								-			-
10	Obw.5F9-szafa promienniki								100			C
11	Obw.5F11-0św.hall G12								>1			C
12	Obw.5F12-0św. hall G13								>1			C
13	Obw.5F14-0św. ewakuacyjne								>1			C
14	Obw.5F15-0św. open space								>1			C
15	Obw.5F16-0św. toalety								>1			C
16	Obw.5F17-0św. korytarz								>1			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 Krwaczek

D1/595/2551/17

E1/595/2550/17

Legenda:

1. Napięcie nominalne obwodu SIELV i PELV - R ≥ 0,5MΩ-Napięcie probiercze d.c. 250V.  
2. Napięcie nominalne obwodu do 500V wlicznie 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, dla tego pomiaru przewody czyste można połączyć razem – postanowienie normy PN-HD 60364-6 pkt.61.3.3.  
b) Badanie powyższe obejmuje instalacje elektryczną, która ma swój początek w złączu i koniec w gniazdku w wyznaczonych miejscach, wypuszcach wentylacyjnych i zamontowanych na stałe odbornikach energii bez odborników.

upr. bud. nr WG-283/01

D1/595/2549/17+ E1/595/2548/17; D1/595/2551/17+ E1/595/2550/17;

mgr inż. Franciszek Krwaczek, mgr inż. Franciszek Krwaczek

POMIARY ELEKTRYCZNE DO 120kV

PROTOKÓŁ Nr 0604019/3/7  
z badania oporności izolacji przewodów instalacji elektrycznej

1. Obiekt: Hala, ul. Strefowa 19, 58-200 Dzierżonów.  
2. Użytkownik: Broen Poland sp. z o.o.  
3. Pomieszczenie, instalacja: tablica 6RG-część halowa.  
4. Data badania: 06.04.2019r.  
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 przemiennejgo CMP-200, Nr fabr. A43381.

8. Wyniki pomiarów:

L.p.	Nr obwodu, opis obwodu	Przewody L1, L2, L3, N (PEN) mogą być połączone razem, wówczas wynik wpisany jest w kolumnie L1-PE(N)										C/NC
		L1-L2	L2-L3	L3-L1	L1-N	L2-N	L3-N	L1-PE(N)	L2-PE(N)	L3-PE(N)	N-PE	
1	Obw.1-ochronniki przepięć											C
2	Obw.2-analizator sieci											C
3	Obw.3-wył. p.poż.											C
4	Obw.4-zestaw gn. 2R1											C
5	Obw.5-zestaw gn. 2R2											C
6	Obw.6-rezerwa											-
7	Obw.6F6 szafa bramy1											C
8	Obw.6F7szafa bramy 2											C
9	Obw.6F8-kurtyna											-
10	Obw.6P9-szafa promienniki											C
11	Obw.6F11-ośw.hali G12											C
12	Obw.6F12-ośw. hali G13											C
13	Obw.6F14-ośw. ewakuacyjne											C
14	Obw.6F15-ośw. open space											C
15	Obw.6F16-ośw. toalety											C
16	Obw.6F17-rezerwa											-
17	Obw.6F18-rezerwa											-
18	Obw. gn 21											C
19	Obw. gn 22											C
20	Obw. gn 23											C

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 120 kV  
mgr inż. Marek Krawczyk, mgr inż. Piotr Zemek, inż. Paweł 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 SEI, V i PEI, V – R ≥ 0,5MΩ-Napięcie probiercze d.c. 250V  
2. Napięcie nominalne obwodu do 500V wlicznie, w tym PEI, V – 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, wypuszcach oświetleniowych i zamiatadowanych na stałe odbornikach energii-bez odborników.

PROTOKÓŁ Nr 0604019/3/8  
z badania oporności izolacji przewodów instalacji elektrycznej

1. Obiekt: Hala, ul. Strefowa 19, 58-200 Dzierżonów.

2. Użytkownik:

3. Pomieszczenie, instalacja: tablica RŁ na zewnątrz obiektu.

4. Data badania: 06.04.2019r.

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.Q1							>200				C
2	Obw.Q2							>200				C
3	Obw.P4							>1				C
4												
5												
6												
7												
8												
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

DI/595/2551/17

EI/595/2550/17

POMIARY ELEKTROENERGETYCZNE DO 120 kV  
mgr inż. Maciej Krawczyk, mgr inż. Franciszek Krawczyk  
DI/595/2549/17+EI/595/2549/17; 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 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). Powszechny protokół może być sporządzony w wersji skróconej, jeżeli do tego pomiaru przewody czynne można połączyć razem - porównanie normy PN-IEC 60364-6 pkt.61.3.3.  
b). Badanie powyższe obejmuje instalację elektryczną, która ma swój początek w złączu i koniec w gniazdkach wyzwoływych, wypustkach osłabeniowych i zaizolowanych na stałe odbiorcach energii-bez odbiorców.

PROTOKÓŁ Nr 060419/6/1  
z przeglądu urządzenia piorunochronnego LPS

1. Obiekt budowlany: Hala, ul. Stefowa 19, 58-200 Dzierżonów.
2. Data badania: 06.04.2019r.
3. Rodzaj przeglądu: przegląd okresowy pełny
4. Podstawa prawna przeprowadzonych badań.
- 4.1 Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. art.62.1-Prawo budowlane.
- 4.2 Przepisy i zasady wiedzy technicznej, w tym norma PN-EN 62305(-1,-2,-3,-4) : 2011/2012/2016
- 4.3 Przepisy i zasady wiedzy technicznej, w tym normy z zakresu projektowania i budowy dla obiektów starszych; obowiązującą zasadą ochrony zastanej.
5. Przyrządy pomiarowe ( nazwa, typ, Nr fabr.): Miernik Parametrów Instalacji MPI-525, Nr fabr. A92249
6. Protokoły powyższy obejmuje LPS zewnętrzny.
7. Dane techniczne.
- 7.1. Poziom ochrony odgromowej LPL (kl. I, II, III, IV): klasa IV
- 7.2. Typ uzienienia: Typ B.
- 7.3. Warunki wykonania pomiaru ( pogoda, rodzaj gruntu): pościerni rodzaj gruntu
8. Sprawdzenie dokumentacji technicznej: Zapoznanie się z dokumentacją urządzeń ochrony odgromowej, w tym dokumentacją wszelkich zmian i rozbudowy LPS i jakichkolwiek zmian obiektu - w przypadku udosłępnienia dokumentacji: ""
9. Ogledziny: Dokonano ogledzin i sprawdzen w zakresie wynikajacym z Normy i wiedzy technicznej dla konkretnej sytuacji w tym:
  - ocena ogólnego stanu zwodów 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 Proba ciągłości
  - 10.2 Pomiar rezystancji (impedancji) uziemienia.

Lp.	Zacisk probierczy- rozłączonym w stanie	Pomiar rezystancji (impedancji) uziemienia			Rezystancja dopuszczalna w funkcji rezystywności $R_{ap} = f(\rho)$	Sprawdzenie "rezystancja akceptowana" $R \leq 0,2 \Omega$	Ocena $R_E \leq R_{ap}$ / $R_E \leq R_{zal}$ / ciągłość
		$R_{(m)}$	$K_R$	$R_E = K_R \cdot R_{(m)}$	$\Omega$	$\Omega$	
1	-	1.2	1.4	1.7	20	<0.2	C
2	-	1.0	1.4	1.4	20	<0.2	C
3	-	1.3	1.4	1.8	20	<0.2	C
4	-	1.5	1.4	2.1	20	<0.2	C
5	-	1.0	1.4	1.4	20	<0.2	C
6	-	1.3	1.4	1.8	20	<0.2	C
7	-	1.2	1.4	1.7	20	<0.2	C
8	-	1.0	1.4	1.4	20	<0.2	C
9	-	1.3	1.4	1.8	20	<0.2	C
10	-	1.2	1.4	1.7	20	<0.2	C
11	-	1.0	1.4	1.4	20	<0.2	C
12	-	1.3	1.4	1.8	20	<0.2	C
13	-	1.2	1.4	1.7	20	<0.2	C
14	-	1.4	1.4	2.0	20	<0.2	C
15	-	1.3	1.4	1.8	20	<0.2	C
16	-	1.1	1.4	1.5	20	<0.2	C
Rezystancja wypadkowa układu uziorow jako calosci		0.65	1.4	0.91	W pomiarach przy malej częsiolliwosci "na ogol zalecana" $R_{zi} \leq 10 \Omega$		C

11. Odstępstwa od wymagań niniejszej normy:

Aktualnie obowiązująca norma PN-EN 62305(-1, -2, -3, -4) wprowadza postanowienia surowsze niż poprzednie uregulowania w zakresie ochrony odgromowej; w celu zwiększenia bezpieczeństwa użytkowania obiektów.

Zgodnie z zaleceniami "wszystkie urządzenia dachowe z materiałów izolacyjnych lub przewodzących, które zawierają wyposażenie elektryczne i/lub służące przetwarzaniu informacji powinny znajdować się w przestrzeni ochronnej układu zwodów"

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 wykomanego przeglądu, wynik pozytywny.

Przeład przeprowadził:  
Fruciszek Krzysztof  
E1/595/25501/17

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

PROTOKÓŁ Nr 060419/9/1  
z badania i pomiarów eksploatacyjnych transformatorów

1. Obiekt: Hala, Sreńowa 19, 58-200 Dzierżoniów.

2. Pomieszczenie: instalacja: stacja trafo.

3. Data badania: 06.04.2019r

4. Rodzaj badania: kontrola okresowa.

5. Dane znamionowe:

Typ: CRT/1000/24/2B2

Nr fabr.: 119666

Moc: 1000kVA

Parametry zn. NN 400V/1274,64A

Parametry zn. SN 15kV/27,49A

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

7. Wyniki badań i pomiarów:

L.p.	Rodzaj badania	Podstawa badania	Wyniki badania i pomiarów	Wymagania	Ocena
1	Oględziny 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 uzłomu wypadkowego	PN-HD 60364 -442:2012-E wiedz. tech.	-Rezystancja wymagana wyliczona z funkcji $U_p=f(t_p) \cdot I_{kt}$ - Rezystancja zmierzona $R_p=0,34 \cdot 1,4=0,48\Omega$	$R_p \leq U_p / I_{kt} \cdot I_{kt}$ $= 1,12\Omega$	$R_p < R_p$
3	Sprawdzenie ciągłości instalacji uzemiącej	- PN-E-04700 pkt. 5.2.3 - wiedza tech.	Wykonano sprawdzenie połączeń uzemiających.	$R \leq 0,05\Omega$	C
4	Pomiar napięć DN biegu jądrowego trafo.	- wiedza tech.	Wykonano pomiar napięć DN biegu jądrowego 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 Krwaczek D/1595/2551/17  
E/1595/2550/17

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

Uwaga: Nadzór nad pomiarami do 120kV

Świadectwo jest ważne do dnia 19.12.2022

PRZEWODNICZĄCY KOMISJA KWALIFIKACYJNEJ NR/595/2.3/14/13-B

Dotyczy: (pieczęć inżyniera)

20.12.2017, Warszawa

(data i miejsce wystawienia)

mp. N. 595

KOMISJA KWALIFIKACYJNA

Oddział w Warszawie

ul. Czerniakowska 12B, 01-652 Warszawa

(nazwa, siedziba i numer krajowej kwalifikacji)

KOMISJA KWALIFIKACYJNA NR/595/2.3/14/13-B

Przy Stowarzyszeniu Polskich Energetyków

Świadectwo

595/2551/17

KWALIFIKACYJNE

SWIADECTWO

Nr 595/2551/17

Logo SPPE

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

DOZORU

Kompleksowa Kwalifikacyjna Nr 595 działająca zgodnie z przepisami 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 D1/595/2551/17 stwierdza, że

Par/Pani Franciszek Krwaczek

posiadający/a numer ewidencyjny PESSEL 45040205790

i legitymujący/a się dokumentem tożsamości

pehnia wymaganą kwalifikację

cyjne do wykonywania pracy na stanowisku

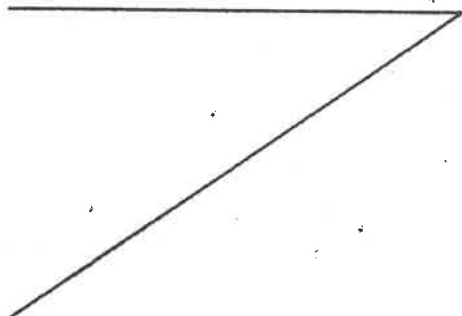
DOZORU

obsługi, konserwacji, remontów, montażu, kontrolo-pomiarowym

dla następujących urządzeń, instalacji i sieci:

GRUPA 1. Urządzenia, instalacje i sieci elektroenergetyczne na wytwórczość, przesyłającą, przesyłającą i zasilającą energię elektryczną:

1) urządzenia przelotowe przystosowane do napięć 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 przelotowe o mocy powyżej 50 kVA;  
7) sieci elektrycznego obwodzenia układowego;  
9) elektryczne urządzenia w wytwórczości przelotowych-wym;  
10) aparatura kontrolo-pomiarowa oraz urządzenia zabezpieczające urządzeń i instalacji, sterowanie i instalacje automatyki regulacji, sterowanie w pkt.: 1,2,3,4,7,9



1) urządzenie prądowe przyłączone do krajowej sieci elektroenergetycznej bez względu na wysokość napięcia znamionowego;

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

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

4) zespoły prądoworców o mocy powyżej 50 kVA;

7) sieci elektrycznego oświetlenia ulicznego;

9) elektryczne urządzenia w wykonaniu przesyłachowym; wym;

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

**GRUPA 1. Urządzenia, instalacje i sieci elektroenergetyczne wykonujące, przekazujące, przesyłające i zużywające energię elektryczną:**

dla następujących urządzeń, instalacji i sieci:

**montażu, kontroльно-pomiarowym**

w zakresie: **obsługi, konserwacji, remontów**

**DOZORU**

cyne do wykonywania pracy na stanowisku

spełnia wymagania kwalifikacji

legitymujący/a się dokumentem tożsamości

posiadający/a numer ewidencyjny PESL **71111502970**

**Krawczyk**

Pan/Pani **Maciej**

protokołu nr **D/595/2549/17** stwierdza, że

wyniku egzaminu złożonego w dniu **20.12.2017**

! Nr 129, poz. 1184 oraz z 2005 r. Nr 141, poz. 1189) na podstawie eksploatację 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 Komisja Kwalifikacyjna Nr **595** działająca zgodnie z przepisami

**KOMISJA KWALIFIKACYJNA**  
przy STOWARZYSZENIU  
POLSKICH ENERGETYKÓW  
Oddział w Warszawie  
ul. (nazwa, adres i numer komórki kwalifikacyjnej)

**\$WIADECTWO**  
**KWALIFIKACYJNE**  
Nr **595/2549/17**

**DOZORU**

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



**PRZEWODNICZĄCY**  
**KOMISJI KWALIFIKACYJNEJ**  
NR/595/12.3/14/13-B

**Duplikat**

(podpis przewodniczącego komisji)  
(pieczęć komisji)

**KOMISJA KWALIFIKACYJNA**  
w Warszawie  
Nr **595**

(data i miejsce wystawienia)

**20.12.2017, Warszawa**

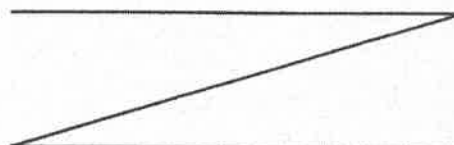
Świadectwo jest ważne do dnia **19.12.2022**

Ważni:

Nadzór nad pomiarami do 120 kV

Uwagi:

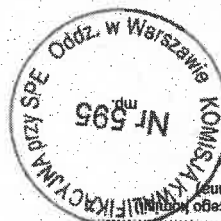
Pomieszczenie do 120kV



Świadectwo jest ważne do dnia 19.12.2022

PRZEWODNICZĄCY  
KOMISJA KWALIFIKACYJNEJ  
NR/195/12.3/14/13-B  
Dariusz Dupluch

(podpis przewodniczącego komisji)



20.12.2017, Warszawa

(data i miejsce wystawienia)

ŚWIADECTWO  
KWALIFIKACYJNE  
Nr 595/2550/17

KOMISJA KWALIFIKACYJNA  
NR/1595/12.3/14/13-B  
PRZY STOWARZYSZENIU  
POLSKICH ENERGETYKÓW  
Oddział w Warszawie  
ul. Złota 10, 00-613 Warszawa



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

Komisja Kwalifikacyjna Nr 595, działająca zgodnie z przepisami  
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  
E/1595/2550/17, stwierdza, że

Pan/Pani **Franciszek**

**Krawczyk**

posiadającego numer ewidencyjny PESEL 45040205790

I legitymuje/a się dokumentem tożsamości  
spełnia wymagania kwalifika-  
cyjne do wykonywania pracy na stanowisku  
**EKSPLLOATACJI**

obsługi, konserwacji, remontów,

montażu, kontroльно-pomiarowym

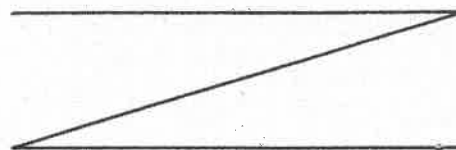
dla następujących urządzeń, instalacji i sieci:

GRUPA 1. Urządzenia, instalacje i sieci elektroenergetyczne  
nie wytwarzające, przekształcające, przesyłające i zużywają-  
ce energię elektryczną;

- 1) urządzenia przelotowe 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 prądowców o mocy powyżej 50 kVA;
- 7) sieci elektrycznego oświetlenia ulicznego;
- 9) elektryczne urządzenia w wykonaniu przeciwwybucho-  
wym;
- 10) aparatura kontroльно-pomiarowa oraz urządzenia  
i instalacje automatycznej regulacji, sterowania  
i zabezpieczeń urządzeń i instalacji wymienionych  
w pkt. 1, 2, 3, 4, 7, 9

Uwagi:

Pomiar do 120kV



Świadcstwo jest ważne do dnia 19.12.2022

PRZEWODNICZĄCY  
KOMISJI KWALIFIKACYJNEJ  
NR/595/2.3/14/13-B

(podpis przewodniczącego komisji)

(pieczęć inna)



20.12.2017, Warszawa

(data i miejsce wystawienia)

KOMISJA KWALIFIKACYJNA

NR/595/2.3/14/13-B

przy STOWARZYSZENIU

POLSKICH ENERGETYKÓW

Oddział w Warszawie

ul. Czerwikowa 198-02-457, Warszawa

ŚWIADECTWO

KWALIFIKACYJNE

595/2548/17

Nr



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

EKSPLLOATACJI

1) urządzenia przeobrażające prąd przesyłany do krajowej sieci  
elektrowniowej bez względu na wysokość napię-

cia 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 przekładnic o mocy powyżej 50 kVA;

7) sieci elektrycznego obwodów układowych;

9) elektryczne urządzenia w wyznaczonych przedziałach

wymaganych;

10) aparatura kontrolno-pomiarowa oraz urządzenia

instalacje automatyki regulacji, sterowania

i zabezpieczeń urządzeń i instalacji wykonanych

w pkt. 1.2.3.4.7.9

posiadającą/a numer ewidencyjny PESEL 71111502970

i legitymujący/a się dokumentem tożsamości

spełnia wymagania kwalifikacji

Eksploatacji

cyjne do wykonywania pracy na stanowisku

obsługi, konserwacji, remontów

montażu, kontroli-pomiarowym

W zakresie:

dział następujących urządzeń, instalacji i sieci:

GRUPA 1. Urządzenia, instalacje i sieci elektroenergetyczne

nie wytwarzające, przetwarzające, przesyłające i zużywające

energii elektrycznej

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<sub>ΔN</sub>, I<sub>ΔN</sub>);  
0 – 150 ms (2 I<sub>ΔN</sub>), 0 – 40 ms (5 I<sub>ΔN</sub>);  
0 – 500 ms (½ I<sub>ΔN</sub>, I<sub>ΔN</sub>);  
0 – 200 ms (2 I<sub>ΔN</sub>), 0 – 150 ms (5 I<sub>ΔN</sub>);  
1 Ω – 5 kΩ;  
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 kΩ;  
0 – 19,99 Ω, 200 – 199,9 Ω, 200 – 400 Ω;  
0 – 199,9 Ω, 200 – 1999 Ω;  
50 V: 0 – 250 MΩ, 100 V: 0 – 500 MΩ;  
500 V: 0 – 999 MΩ, 500 V: 0 – 2 GΩ;  
1000 V: 0 – 3 GΩ, 2500 V: 0 – 9,99 GΩ;  
2500 V: 0 – 3 GΩ, 2500 V: 0 – 9,99 GΩ.

ZGODNOŚĆ  
Z WYMAGANIAMI  
TERMIN WAŻNOŚCI  
ŚWIADECTWA

W wyniku badania stwierdzono, że w sprawdzanym zakresie przyrząd spełnia wymagania metrologiczne w odniesieniu do błędów podstawowych, podanych przez producenta w instrukcji obsługi.  
Okres ważności świadectwa wzorcowania zgodny z zakładowym harmonogramem sprawdzania 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.

Symbol	Nazwa	Nr. fabryczny	Świadectwo wzorcowania
WMK-003	Wzorzec Merserwis Multikalibrator-003	541091	14487V
WMRD-001	Wzorzec Merserwis Rezystor Dekadowy-001	068/1999	37780917
WMRD-002	Wzorzec Merserwis Rezystor Dekadowy-002	90/2002	37760917
WMRD-003	Wzorzec Merserwis Rezystor Dekadowy-003	70/2001	37770917
WMM-002	Wzorzec Merserwis Multimetr-002	3766014	F7091032
WMMP-001	Wzorzec Merserwis Miernik Impedancji Pętli-001	16440536	E-18-194
WMRCD-001	Wzorzec Merserwis Kalibrator RCD-001	17430180	E-18-222

Specjalista ds. technicznych jakości  
Tomasz Lipiński

Zatwierdził

MERSERWIS

Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością sp. k.

Sprawdził



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 Kpa, 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 Krawczykowski  
magistrowi inżynierowi elektrykowi  
ur. dnia 02 kwietnia 1945 r. w Korczewie

UPRAWNIENIA BUDOWLANE  
DO KIEROWANIA ROBOTAMI BUDOWLANymi  
BEZ OGRANICZEN  
W SPECJALNOŚCI INSTALACYJNEJ  
W ZAKRESIE SIECI, INSTALACJI I URZĄDZEN  
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