

Protokół nr 4/5/23

pomiarów skuteczności ochrony przeciwporażeniowej oraz rezystancji izolacji linii i urządzeń

Zakład: ZAKŁAD USŁUG KOMUNALNYCH Sp. z o.o., DOPIEWO, ul. Wyzwolenia 15

Obiekt: Stacja uzdatniania wody w Skórzewie - całość

1. DANE TECHNICZNE

napięcie sieci zasilającej $U = 400/231$ V, Trafo. z uziemionym punktem zerowym.

Pomiaru dokonano następującymi przyrządami:

- a) Mostki skuteczności zerowania :
- b) Miernik Izolacji :
- c) Kleszcze pomiarowe
- d) Źródło prądu stałego i pomiar ciągłości

MZC-300 nr 081518/00, MZC-310S nr 300704
MIC2500 nr 243600/06 i AD-1025 nr A/2228/17
DT-351 nr 140815353
24V - 0,37A, MPI-540 nr EK1333

Oznaczenia

U_p - napięcie w czasie pomiarów ~ 230 V

R_z/X_z - rezyst. reaktancja pętli zwarcia,

Z - impedancja pętli zwarcia

$$\sqrt{R^2 + X^2} \text{ (pomiar + obliczenia),}$$

I_z - prąd zwarcia,

I_b - prąd bezpiecznika,

I_w - prąd wyłączalny zwarcia,

R_{io} - min. zmierz. rezyst. izolacji 1 fazowej do PE lub ekranu,

R_{il} - min. zmierz. rezyst. izolacji wielofazowej,

R_{iu} - min. zmierz. rezyst. izolacji urządzenia,

R_{id} - min. dopuszcz. rezyst. linii lub urządzenia

(kol. 10 – wielkości orientacyjne tylko dla pomiarowca).

Orzeczenie

Ponieważ warunek $I_z = \frac{U_f}{Z} > k \cdot I_b$ / lub prądu wyłączającego w odpowiednim czasie jest

spełniony, skuteczność ochrony przeciwporażeniowej jest zachowana i oznaczona wynikiem dodatnim, w przypadku gdy skuteczność ochrony nie jest zachowana wynik jest ujemny.

Pomierzone wartości rezystancji izolacji odpowiadające przepisom eksploatacji oraz PN oznaczone są wynikiem dodatnim, w przypadku gdy nie odpowiadają normom i przepisom oznaczone są wynikiem ujemnym.

2. WYNIKI POMIARÓW

Lp.	Nazwa urządzenia elektrycznego, linii zasilającej lub sterowania	Z	I_z	I_b	I_w	R_{io}	R_{il}	R_{iu}	R_{id}	Wynik
		Ω	A	A	A	M Ω	M Ω	M Ω	M Ω	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
ZŁĄCZE KABLOWE										
1	Obw. 3 faz. ze złącza kablowego do skrzynki bezpiecznikowej części starej				Bm63		>50		20,0	dodatni
2	Obw. 3 faz. ze zł. kablowego do szafki pośredniej w pom. agr. prądotwórczego				Bm160		>50		20,0	dodatni
3	Obw. 3 faz. ze złącza kablowego do podlicznika dla telekomunikacji				Bm32		>50		20,0	dodatni
4	Obw. 3 faz. ze zł. kablowego do baraku				Bm25		>50		20,0	dodatni
5	Obw. 3 faz. ze zł. kabl.do skrz. fotowoltaiki						>50		20,0	dodatni
CZĘŚĆ STARA										
6	Skrzynka bezp. w obiekcie starym	0,2	1150	63	1618			4	1,0	dodatni
7	Obw. 1 faz 1 – ośw. obiektu i cz. socjalnej					50			0,23	dodatni
8	Obw. 1 faz 2 – gn. 16A					50			0,23	dodatni
9	Obw. 1 faz 3 – gn. 10A					50			0,23	dodatni
10	Obw. 1 faz 4 – do grzejnika ATLANTIC nr 0549 0028 (przez puszkę łącz.)					50			0,23	dodatni
11	Obw. 3 faz 5 – gn. 16A						50		20,0	dodatni
12	Obw. 1 faz 6a – gn. 10A (w studni 3)					1			0,23	dodatni
13	Obw. 1 faz 6b – gn. 10A (w studni 4)					1			0,23	dodatni
14	Gn. 10A+PE 1	0,5	460	16	80					dodatni
15	Gn. 10A+PE 2	0,5	460	16	80					dodatni
16	Gn. 16A+PE 1	0,5	460	16	80					dodatni
17	Gn. 10A+PE 3	0,7	329	16	80					dodatni
18	Osuszacz powietrza KT-90F nr 2287/2018	0,8	288	16	80	50		50	0,23	dodatni

	z zas. i wyp. wewn.									
19	Grzejnik ATLANTIC 1,5 kW nr 0549 0028	II kl.						2	0,23	dodatni
20	Gn. 10A+PE 4 przy wejściu	0,7	329	16	80					dodatni
21	Gn. 10A+PE 5 przy WC	0,6	383	16	80					dodatni
22	Grz. CYBL 2 kW nr 1783675 z zas	0,7	329	16	80	50		50	0,23	dodatni
23	Gn. 16A+PE 2	0,5	460	16	80					dodatni
24	Gn. 3x16A+N+PE	0,4	575	32	160					dodatni uwagi ³
25	Gn. 10A+PE 6	0,4	575	16	80					dodatni
26	Gn. 16A+PE 3	0,4	575	16	80					dodatni
27	Gn. 10A+PE w WC	0,5	460	16	80					dodatni
28	Podgrz. wody ARISTON 1,2 kW z zas	0,6	383	16	80	2		2	0,23	dodatni
---Studnia nr 3---										
29	Skrz. pośr. w studni nr 3	4,6	50	6	30					dodatni
30	Gn. 10A+PE na skrzynce nr 3	4,6	50	6	30					dodatni
31	Ogrz. ~0,5 kW z zas ze skrz.	4,7	49	6	30	50		50	0,23	dodatni
32	Oprawa hal. z zas ze skrz.	4,7	49	6	30	50		50	0,23	dodatni
---Studnia nr 4---										
33	Skrz. pośr. w studni nr 4	5,0	46	6	30					dodatni
34	Gn. 10A+PE na skrzynce 4	5,0	46	6	30					dodatni
35	Ogrz. ~0,5 kW z zas ze skrz.	5,1	45	6	30	50		50	0,23	dodatni
36	Oprawa hal. z zas ze skrz.	5,1	45	6	30	50		50	0,23	dodatni
TEREN STUDNI (od ul. Werbenowej)										
37	Obw. 3 faz b. nru – z szafki prz. śc. w ul. Werbenowa do szafki zas. ośw. ujęcia wod						>50		20,0	dodatni
38	Szafka zas. ośw. ujęć wody 5,4,3	0,7	329	32	320			50	1,0	dodatni
39	Obw. 1 faz – ster. ośw					50			1,0	dodatni
40	Kabel. 3 faz 1 – lampa park. VALMONT 1	1,1	209	6	30		50		20,0	dodatni
41	Obw. 1 faz – oprawa 1					50			1,0	dodatni
42	Kabel. 3 faz 2 – lampa park. VALMONT 2	2,5	92	6	30		50		20,0	dodatni
43	Obw. 1 faz – oprawa 2					50			1,0	dodatni
44	Kabel. 3 faz 3 – lampa park. VALMONT 3	3,3	69	6	30		50		20,0	dodatni
45	Obw. 1 faz – oprawa 3					50			1,0	dodatni
CZĘŚĆ NOWA										
POMIESZCZENIE AGREGATU										
46	Szafka pośrednia z przeł. (5 sek)	0,17	1353	160	930					dodatni
47	Obw. 3 faz – do agregatu prądotwórczego						>50		20,0	dodatni
48	Obw. 3 faz – do szafy z-s RG w pom. ster						>50		20,0	dodatni
POMIESZCZENIE STEROWNI – SZAFKA GŁÓWNA RG										
49	Szafa zas-ster. gł RG nr 6/2012 (5 sek)	0,2	1150	160	930			14	1,0	dodatni
50	Transf. T2 230/24V z obw. wt (F9/10)					50		50	2,0	dodatni
51	Obw. 3 faz b.nru – zas. sz. GRUNDFOS						>50		20,0	dodatni
52	Obw. 3 faz F3 – zas. szafy zas-ster. RT				Bm125		>50		20,0	dodatni
53	Obw. 3 faz F5 – zas. szafki z-st. kond. RK				Bm100		>50		20,0	dodatni
54	Obw. 3 faz F7 – zas. klimatyzatora MDJ						50		0,4	dodatni
55	Obw. 1 faz F8 – t. OWY3x1,5mm2 zas. skrzynki SMS					50			1,0	dodatni
56	Obw. 3 faz. F11 – gn. 5x16A w hali						50		0,4	dodatni
57	Obw. 1 faz. F12 – gn. 10A w hali					50			0,23	dodatni
58	Obw. 3 faz. F13 – went. wyc. w chlorowni						50		0,4	dodatni
59	Obw. 1 faz. F14 – gn. 10A w studziencie					38			0,23	dodatni
60	Obw. 1 faz. F15 – gn. 10A w studni nr 5					1,5			0,23	dodatni
61	Obw. 1 faz. F16 – CCTV					50			0,23	dodatni
62	Obw. 1 faz. F17 – kamery, g. 2x10A stolik					50			0,23	dodatni
63	Obw. 1 faz. F19 – ośw. hala i pom. agr.					50			0,23	dodatni
64	Obw. 1 faz. F20 – ośw. ster. i pom. socj.					50			0,23	dodatni
65	Obw. 1 faz. F21 – ośw. korytarz					50			0,23	dodatni
66	Obw. 1 faz. F22 – gn. 10A pom. agregatu					50			0,23	dodatni
67	Obw. 1 faz. F23 – ośw. chlorownia					50			0,23	dodatni

68	Kabel. 3 faz. F24-26 – ośw.zewn.						50		20,0	dotatni
69	Obw. 1 faz. F27– ośw.hal. .na budynku					50			0,23	dotatni
70	Obw. 1 faz. F28– ster. ośw.zewn.					50			0,23	dotatni
71	Obw. 3 faz. F29 – gn. 10A grz.w hali, pom. socj. i w chlorowni						50		0,4	dotatni
72	Słup ośw. zewn. i kamer	0,8	288	16	80					dotatni
73	Obw. 1 faz – oprawa 1					50			0,23	dotatni
74	Obw. 1 faz – oprawa 2					50			0,23	dotatni
75	Obw. 1 faz – oprawa 3					50			0,23	dotatni
---Pomieszczenie sterowni---										
76	Gn. 10A+PE . stolik	0,4	575	16	80					dotatni
77	Listwa 8 gn. 10A+PE w stoliku z zas. z gn.	0,5	460	16	80	50			0,23	dotatni
78	UPS w stoliku z zas z listwy	0,6	383	16	80	50		50	0,23	dotatni
79	Skrzynka SMS. z wyp	0,5	460	6	84			50	1,0	dotatni
80	Klimatyzator MSR1-12HRDNI-QC2 jedn. zewn. z wyp	0,5	460	10	50			50	1,0	dotatni
81	Klimatyzator MSR1-12HRDNI-QC2 jedn. wewn. z wyp	0,5	460	10	50			50	1,0	dotatni
---Studzienka na zewnątrz---										
82	Gn. 10A+PE w studziencie	1,2	192	16	80					dotatni
83	Pompa zatapialna z siln. 0,4kW w studziencie z zas.z gn. 19A	1,3	177	16	80	50		50	0,23	dotatni
---Pomieszczenie agregatu---										
84	Gn. 10A+PE w pom.agregatu	0,5	460	16	80					dotatni
---Pomieszczenie chlorowni (zas z RG)---										
85	Gn. 10A+PE grz. w pom. chlorowni	0,8	288	16	80					dotatni
86	Silnik ~1,1 kW (2,3A) went. wyciągu	1,0	230	10	50			50	0,4	dotatni
---Pomieszczenie socjalne---										
87	Gn. 10A+PE grz. w pom. socjalnym	0,4	575	16	80					dotatni
---Studnia nr 5---										
88	Gn. 10A+PE w studni nr 5	4,1	56	10	50					dotatni
89	Zas. 230/12V z obw. wt do kamer					50		50	2,0	dotatni
---Hala ---										
90	Gn. 10A+PE . 1 grz	0,4	575	16	80					dotatni
91	Grzejnik SCAN typ OG 2 kW z zas	0,5	460	16	80	50		50	0,23	dotatni
92	Gn. 3x16A+N+PE 1	0,4	575	16	160					dotatni
93	Gn. 10A+PE 2	0,5	460	16	80					dotatni
94	Sterownik sprężarki z zas z gn. 10A	0,6	383	16	80	50			0,23	dotatni
95	Gn. 10A+PE 3 grz.	0,6	383	16	80					dotatni
96	Osuszacz powietrza KT-90F nr 2324/2018 z zas. i wyp. wewn.	0,7	329	16	80	50		50	0,23	dotatni
97	Gn. 10A+PE . 4 grz	0,6	383	16	80					dotatni
98	Grz. CYBL 2 kW nr 1783775 z zas	0,6	383	16	80	50		50	0,23	dotatni
99	Gn. 10A+PE . 5 grz	0,6	383	16	80					dotatni
100	Grz. CYBL 2 kW b. nru z zas				II kl.	50		50	0,23	dotatni
101	Gn. 3x16A+N+PE 2	0,4	575	16	160					dotatni
102	Gn. 10A+PE 6	0,5	460	16	80					dotatni
103	Gn. 10A+PE 7 grz.	0,4	575	16	80					dotatni
104	Grz. CYBL 2 kW nr 1783575 z zas	0,4	575	16	80	50		50	0,23	dotatni
POMIESZCZENIE STEROWNI – SZAFY Z-S. POTRZEB TECHNOLOGICZNYCH RT										
105	Szafa zas-ster. potrzeb techn. RT nr 7/2012 (5 sek)	0,25	920	125	713			20	1,0	dotatni uwagi
106	Zas. G1 230/24V z obw wt					50		50	2,0	dotatni
107	Obw. 1 faz F2 – gn. 10A serwisowe					50			0,23	dotatni
108	Gn. 10A+PE serwisowe	0,4	575	6	30	50			0,23	dotatni
109	Wentylator dod. szafy KEPLAND 32W z zas z gn. 10A serwis	0,5	460	6	30	50		50	0,23	dotatni
110	Obw. 1 faz F4 – ośw. i went. WKA125 szafy 25W				II kl.	50			0,23	dotatni
111	Obw. 3 faz F5 – ppa gł.nr 3 z siln. 4kW	0,7	329	10	140		50	50	0,4	dotatni

	przez skrz. łącz.									
112	Obw. 3 faz F6 – ppa gł.nr 4 z siln. 5,5kW przez skrz. łącz.	0,65	354	16	224		5	5	0,4	dodatni
113	Obw. 3 faz F7 – ppa gł. nr 5 z siln. 9,2kW przez skrz. łącz.	0,75	307	25	350		2	2	0,4	dodatni
114	Obw. 3 faz F8 – pompa przerzutowa 1						50		0,4	dodatni
115	Obw. 3 faz F9 – pompa przerzutowa 2						50		0,4	dodatni
116	Obw. 3 faz F10 – pompa przerzutowa 3						50		0,4	dodatni
117	Obw. 3 faz F11 – pompa przerzutowa 4						50		0,4	dodatni
118	Obw. 3 faz F12 – pompa przerzutowa 5						50		0,4	dodatni
119	Obw. 3 faz F13 – pompa przerzutowa 6						50		0,4	dodatni
120	Obw. 3 faz F14 – pompa płuczna						50		0,4	dodatni
121	Obw. 3 faz F15 – dmuchawa						50		0,4	dodatni
122	Obw. 3 faz F16 – pompa popłuczyn						50		0,4	dodatni
123	Obw. 3 faz F17 – went. zbiornika hala n						50		0,4	dodatni
124	Obw. 3 faz F18 – went. napow. h. n.						50		0,4	dodatni
125	Obw. 3 faz F19 – sprężarka przez puszkę w hali nowej						50		0,4	dodatni
126	Obw. 1 faz F21 – przepływomierz p. g. 5					50			0,23	dodatni
127	Obw. 1 faz F22 – przepływomierz p. g. 3					50			0,23	dodatni
128	Obw. 1 faz F23 – przepływomierz p. g. 4					50			0,23	dodatni
129	Obw. 1 faz F24 – przepływomierz gł.					50			0,23	dodatni
130	Obw. 1 faz F25 – przepływ. uzd. stary					50			0,23	dodatni
131	Obw. 1 faz F26 – przepł. uzd. nowy					50			0,23	dodatni
132	Obw. 1 faz.F27 – gn. 10A pom. chlor. 1					50			0,23	dodatni
133	Obw. 1 faz.F28 – gn. 10A pom. chlor. 2					50			0,23	dodatni
134	Obw. 3 fazFD1 – nap zasuwy w studzience						50		0,4	dodatni
135	Obw. 3 faz b. nru – went. napow. h. stara.						50		0,4	dodatni
136	Obw. 1 faz b. nru – UPS APC w szafie RT					50			0,23	dodatni
137	UPS w szafie RT	0,4	575	16	80			50	0,23	dodatni
---Studzienka---										
138	Silnik 1,5kW napędu zasuwy	1,0	230	4	56	50		50	0,4	dodatni
---Hala stara---										
139	Przepływomierz FMP300 gł.prod wody	1,5	154	16	80			50	0,23	dodatni
140	Przepływomierz FMP300 p. gł. 3	1,4	164	16	80			50	0,23	dodatni
141	Przepływomierz FMP300 p. gł. 4	1,4	164	16	80			50	0,23	dodatni
142	Przepływomierz KROHNE wody uzd. stary	1,6	144	16	80			50	0,23	dodatni
143	Silnik 3 kW pompy przerzutowej 1	0,9	256	10	140			50	0,4	dodatni
144	Silnik 3 kW pompy przerzutowej 2	0,9	256	10	140			50	0,4	dodatni
145	Silnik 3 kW pompy przerzutowej 3	0,9	256	10	140			50	0,4	dodatni
146	Silnik 4 kW went. napowietrzania h. stara	1,0	230	10	140			50	0,4	dodatni
---Hala nowa---										
147	Silnik 5,5 kW n dmuch. ODW63 nr 0314	0,6	388	16	224			50	0,4	dodatni
148	Przepływomierz FMP300 wody uzd. nowy	1,0	230	16	80			50	0,23	dodatni
149	Przepływomierz FMP300 p. gł. 5	1,2	192	16	80			50	0,23	dodatni
150	Silnik 4 kW pompy przerzutowej 4	0,6	383	10	140			50	0,4	dodatni
151	Silnik 4 kW pompy przerzutowej 5	0,6	383	10	140			50	0,4	dodatni
152	Silnik 4 kW pompy przerzutowej 6	0,6	383	10	140			50	0,4	dodatni
153	Silnik 7,5 kW pompy płucznej	0,4	575	16	224			50	0,4	dodatni
154	Silnik 1,5 kW pompy popłuczyn	0,4	575	6,3	88			50	0,4	dodatni
155	Silnik 0,55 kW went. wyc ze zb.	0,9	256	2,5	35			50	0,4	dodatni
156	Silnik 4 kW went. napowietrzania h. nowa	0,7	329	10	140			50	0,4	dodatni
157	Skrz. z-s. sprężarki KAESER BX3T nr 12203-8710023	0,3	767	6,3	88			50	1,0	dodatni
158	Transf 400/ 230V z obw wt						50	50	2,0	dodatni
159	Tranf. 230/230V z obw ster					50		50	2,0	dodatni
160	Obw. 3 faz.F30 – napęd sprężarki						50		0,4	dodatni
161	Obw. 3 faz.F11 – napęd went.sprężarki						50		0,4	dodatni
162	Silnik 2,2 kW nap. spręż KAESER	0,4	575	3,2	42			50	0,4	dodatni
163	Silnik 0,18 kW nap.went spręż KAESER	0,4	575	1	13			50	0,4	dodatni

---Pomieszczenie chlorowni (zas z RT)---										
164	Gn. 2x10A+PE w pom. chlorowni	0,8	288	16	80					dodatni
165	Silnik 22W ppki dozowania DDC6 nr 0228P z zas	0,9	256	16	80	50		50	0,23	dodatni
166	Silnik 22W ppki dozowania DDC6 nr 0229P z zas	0,9	256	16	80	50		50	0,23	dodatni
POMIESZCZENIE STEROWNI – SZAFKA Z-S RK KONDENSATORÓW										
167	Szafka z-s. RK z kondensatorami (5sek)	0,3	767	100	580			50	1,0	dodatni uwagi
168	Obw. 3 faz. 1 z kondensat.3x33 μ F 5kVAr (8,1A)	0,4	575	16	100		50	50	0,4	dodatni
169	Obw. 3 faz. 2 z kondensat.3x33 μ F 5kVAr (8,1A)	0,4	575	16	100		50	50	0,4	dodatni
170	Obw. 3 faz. 3 z kondensat.3x66 μ F 10kVAr (9,4A)	0,4	575	25	170		50	50	0,4	dodatni
POMIESZCZENIE STEROWNI – SZAFKA Z-S POMP GRUNDFOS										
171	Szafa zas-st. pomp sieciowych GRUNDFOS nr G0136725 (5sek) z wyp	0,25	920	160	930			50	1,0	dodatni
172	Transf. 230/24V z obw wt					50		50	2,0	dodatni
173	Zas. 230/24V z obw wt					50		50	2,0	dodatni
174	Obw. 3 faz 1 – pompa sieciowa 1						50		0,4	dodatni
175	Obw. 3 faz 2 – pompa sieciowa 2						50		0,4	dodatni
176	Obw. 3 faz 3 – pompa sieciowa 3						50		0,4	dodatni
177	Obw. 3 faz 4 – pompa sieciowa 4						50		0,4	dodatni
178	Obw. 3 faz 5 – pompa sieciowa 5						50		0,4	dodatni
179	Obw. 3 faz 6 – pompa sieciowa 6						50		0,4	dodatni
180	Silnik 15 kW pompy sieciowej 1	0,4	575	32	160			50	0,4	dodatni
181	Silnik 15 kW pompy sieciowej 2	0,4	575	32	160			50	0,4	dodatni
182	Silnik 15 kW pompy sieciowej 3	0,4	575	32	160			50	0,4	dodatni
183	Silnik 15 kW pompy sieciowej 4	0,5	460	32	160			50	0,4	dodatni
184	Silnik 15 kW pompy sieciowej 5	0,5	460	32	160			50	0,4	dodatni
185	Silnik 15 kW pompy sieciowej 6	0,5	460	32	160			50	0,4	dodatni

Orzeczenie: 1. Wyniki pomiarów stanu izolacji zgodne z przepisami.

2. Wyniki pomiarów skuteczności ochrony przeciwporażeniowej zgodne z przepisami obowiązującymi w momencie budowy instalacji (całość w czasie $t < 0,4$ sek),

Instalacje i urządzenia ujęte w protokole od strony elektrycznej nadają się do eksploatacji.

Uwagi i wyjaśnienia:

1. Wartość rezystancji izolacji 50 M Ω ujęta w protokole oznacza, że rzeczywista rezystancja izolacji jest równa lub większa od tej wartości (w czasie pomiarów korzystano z funkcji sygnalizacji optycznej w przypadku rezystancji większej niż 50M Ω)
2. Wszystkie obwody gniazd i oświetlenia wychodzące ze skrz. bezp. w obiekcie starym oraz zainstalowane na nich urządzenia chronione są dodatkowo wyłącznikami różnicowo-prądowymi (patrz prot. 4a/5/23), Zalecam zmianę gn. 5x16A na gn. 5x32A lub zmniejszenie zabezpieczenia do C lub B16
3. Wszystkie obwody gniazd i oświetlenia oraz zainstalowane na nich urządzenia w obiekcie nowym chronione są dodatkowo wył. różnicowo-prądowymi (patrz prot. 4b,c,d/5/23),
- 4...Dodatkowo wyłącznikami różnicowo-prądowymi zabezpieczone są obwody przepływomierzy, wentylatora w chlorowni, oraz klimatyzatora (patrz prot. 4b,c //2023), Sugerowałbym objęcie nim również gn. 10A serwisowego w szafie RT
5. Dla poz. 52 i 105 sugeruję zmniejszenie zabezpieczenia najlepiej do 80A (czas zadziałania 0,4 sek)
6. Dla poz. 53 i 167 zalecam zmniejszenie zabezpieczenia do 63A (czas zadziałania 0,4 sek)
7. Przypominam o konieczności testowania wyłączników różnicowo-prądowych

mgr inż. Piotr Wróblewski
instalacje i pomiary elektryczne
upr. E/2347/170/19, D/2343/170/19

Protokół nr 4a/5/23

sprawdzenia wyłącznika ochronnego różnicowo prądowego

1. Zakład: ZAKŁAD USŁUG KOMUNALNYCH Sp. z o.o., DOPIEWO, ul. Wyzwolenia 15

Obiekt: SUW w Skórzewie - skrzynka bezp. w obiekcie starym

2. Dane znamionowe podstawowe :

Producent: GEYER Typ: EFI425DC Un: 400 V
In: 25A Δ In: 0,03 A Liczba biegunów: 4

3. Oględziny zewnętrzne i montaż: prawidłowe

4. Wyniki pomiarów:

a/ Pomiar rezystancji izolacji każdego z zestyków głównych względem pozostałych uziemionych nie mniej niż 50 MΩ

b/ Ciągłość przewodów skrajnych, neutralnego i ochronnego zachowana (patrz prot 4/5/23)

c/ Działanie przycisku test: prawidłowe / użytkownik powinien we własnym zakresie sprawdzać działanie przycisku co 1 miesiąc /


d/ Tabela wyników:

Lp	Miejsce zainstalowania	Wielkości skrajne z pomiarów			Rezystancja uziemienia PE		Ocena
		Napięcia dotykowego w V	Prądów upływu w chwili zadziałania wyłącznika w mA	Czasu wyłączenia w msek	Pomierzona w Ω	Obliczona w Ω	
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Dla wszystkich obw. wychodzących ze skrzynki bezpiecznikowej i zasilanych z nich odbiorników	<1	18,8	18	< 1	833	dodatnia

5. Orzeczenie: wyłącznik ochronny jest sprawny i nadaje się do eksploatacji.

6. Przyrządy pomiarowe:

- miernik stanu izolacji MIC-2500 nr 243600/06 i FLUKE 1507 nr 96420396
- miernik zab. różn.-prąd. MZC-300S nr 081518/00 i MPI-502 nr AE1793,


mgr inż. Piotr Wróblewski
Instalacje i pomiary elektryczne
UDR E/2347/170/19, D/2348/170/19

Protokół nr 4b/5/23

sprawdzenia wyłączników ochronnych różnicowo prądowych

1. Zakład: ZAKŁAD USŁUG KOMUNALNYCH Sp. z o.o., DOPIEWO, ul. Wyzwolenia 15

Obiekt: SUW w Skórzewie - szafa zas-ster. gł RG dla poz 1-4, szafa z-st. RT dla poz. 5

2. Dane znamionowe podstawowe :

Producent: EATON Typ: 25/4/003 Un: 400 V
In: 25A Δ In: 0,03 A Liczba biegunów: 4

3. Oględziny zewnętrzne i montaż: prawidłowe

4. Wyniki pomiarów:

a/ Pomiar rezystancji izolacji każdego z zestyków głównych względem pozostałych uziemionych nie mniej niż 50 MΩ

b/ Ciągłość przewodów skrajnych, neutralnego i ochronnego zachowana (patrz prot 4/5/23)

c/ Działanie przycisku test: prawidłowe / użytkownik powinien we własnym zakresie sprawdzać działanie przycisku co 1 miesiąc /

d/ Tabela wyników:

Lp	Miejsce zainstalowania	Wielkości skrajne z pomiarów			Rezystancja uziemienia PE		Ocena
		Napięcia dotykowego w V	Prądów upływu w chwili zadziałania wyłącznika w mA	Czasu wyłączenia w msek	Pomierzona w Ω	Obliczona w Ω	
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Dla obw. nr F7 wychodzącego z szafy z-s i podłączonych do niego odbiorników (akt. klimatyzator)	<1	23,5	24	< 1	833	dodatnia
2	Dla obw. nr F13-17 wychodzących z szafy z-s i podłączonych do nich odbiorników (akt. went. chloratora, gniazda w stodni nr 5, studziencie i dla CCTV)	<1	27,7	24	< 1	833	dodatnia
3	Dla obw. nr F19-23 wychodzących z szafy z-s i podłączonych do nich odbiorników (akt. oświetlenie cz. nowszej, gn. 10A w pom. agregatu)	<1	21,9	24	< 1	833	dodatnia
4	Dla obw. nr F24-28 wychodzących z szafy z-s i podłączonych do nich odbiorników (akt. oświetlenie zewn)	<1	29,8	24	< 1	833	dodatnia
5	Dla obw. F21-28 wychodzących z szafy i zasilanych z nich odbiorników (akt. przepływomierze i pompy w chlorowni)	<1	28,2	24	< 1	833	dodatnia

5. Orzeczenie: wyłączniki ochronne są sprawne i nadają się do eksploatacji.

6. Przyrządy pomiarowe:

- miernik stanu izolacji MIC-2500 nr 243600/06 i FLUKE 1507 nr 96420396
- miernik zab. różn.-prąd. MZC-300S nr 081518/00 i MPI-502 nr AE1793,

mgr inż. Piotr Wróblewski
instalacje i pomiary elektryczne
upr. E/2347/170/19, O/2348/170/19

Protokół nr 4c/5/23

sprawdzenia wyłączników ochronnych różnicowo prądowych

1. Zakład: ZAKŁAD USŁUG KOMUNALNYCH Sp. z o.o., DOPIEWO, ul. Wyzwolenia 15

Obiekt: SUW w Skórzewie - szafa zas-ster. gł RG w sterowni

2. Dane znamionowe podstawowe :

Producent: EATON Typ: 40/4/003 Un: 400 V
In: 40A Δ In: 0,03 A Liczba biegunów: 4

3. Oględziny zewnętrzne i montaż: prawidłowe

4. Wyniki pomiarów:

a/ Pomiar rezystancji izolacji każdego z zestyków głównych względem pozostałych uziemionych nie mniej niż 50 MΩ

b/ Ciągłość przewodów skrajnych, neutralnego i ochronnego zachowana (patrz prot 4/5/23)

c/ Działanie przycisku test: prawidłowe / użytkownik powinien we własnym zakresie sprawdzać działanie przycisku co 1 miesiąc /

d/ Tabela wyników:

Lp	Miejsce zainstalowania	Wielkości skrajne z pomiarów			Rezystancja uziemienia PE		Ocena
		Napięcia dotykowego w V	Prądów upływu w chwili zadziałania wyłącznika w mA	Czasu wyłączenia w msek	Pomierzona w Ω	Obliczona w Ω	
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Dla obw. nr F11 i F12 wychodzących z szafy z-s i podłączonych do nich odbiorników (akt. gn. siłowe i 10A w nowej hali)	<1	23,0	23	< 1	833	dodatnia
2	Dla obw. nr F29 wychodzących z szafy z-s i podłączonych do nich odbiorników (akt. gn. 10A grzewcze w nowej hali)	<1	24,7	23	< 1	833	dodatnia

5. Orzeczenie: wyłączniki ochronne są sprawne i nadają się do eksploatacji.

6. Przyrządy pomiarowe:

- miernik stanu izolacji MIC-2500 nr 243600/06 i FLUKE 1507 nr 96420396
- miernik zab. różn.-prąd. MZC-300S nr 081518/00 i MPI-502 nr AE1793,

mgr inż. Piotr Wróblewski
Instalacje i pomiary elektryczne
upr. E/2347/170/19, D/2348/170/19

Protokół nr 4d/5/23

sprawdzenia wyłącznika ochronnego różnicowo prądowego

1. Zakład: ZAKŁAD USŁUG KOMUNALNYCH Sp. z o.o., DOPIEWO, ul. Wyzwolenia 15

Obiekt: SUW w Skórzewie - szafa z-st. RT

2. Dane znamionowe podstawowe :

Producent: HAGER Typ: CDC 226J Un: 230 V
In: 25A Δ In: 0,03 A Liczba biegunów: 2

3. Oględziny zewnętrzne i montaż: prawidłowe

4. Wyniki pomiarów:

a/ Pomiar rezystancji izolacji każdego z zestyków głównych względem pozostałych uziemionych nie mniej niż 50 MΩ

b/ Ciągłość przewodów skrajnych, neutralnego i ochronnego zachowana (patrz prot 4/5/23)

c/ Działanie przycisku test: prawidłowe / użytkownik powinien we własnym zakresie sprawdzać działanie przycisku co 1 miesiąc /

d/ Tabela wyników:

Lp	Miejsce zainstalowania	Wielkości skrajne z pomiarów			Rezystancja uziemienia PE		Ocena
		Napięcia dotykowego w V	Prądów upływu w chwili zadziałania wyłącznika w mA	Czasu wyłączenia w msek	Pomierzona w Ω	Obliczona w Ω	
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Dla obw. zasilającego UPS w szafie zas-ster RT i zasilanych z niego odbiorników	<1	22,5	27	< 1	1667	dodatnia

5. Orzeczenie: wyłącznik ochronny jest sprawny i nadaje się do eksploatacji.

6. Przyrządy pomiarowe:

- miernik stanu izolacji MIC-2500 nr 243600/06 i FLUKE 1507 nr 96420396
- miernik zab. różn.-prąd. MZC-300S nr 081518/00 i MPI-502 nr AE1793,

mgr inż. Piotr Wróblewski
instalacje i pomiary elektryczne
UDR E/2347/170/19 D/2348/170/19