

Protokół z pomiarów i sprawdzeń instalacji fotowoltaicznej

I. Dane ogólne

Data	
Nazwa	
Adres	

II. Oględziny

Typ oględzin	Ocena
Kontrola połączeń DC	Pozytywna / Negatywny
Kontrola ogranicznika przepięć DC	Pozytywna / Negatywny
Kontrola ogranicznika przepięć AC	Pozytywna / Negatywny
Kontrola połączeń AC	Pozytywna / Negatywny
Kontrola oznakowania i identyfikacji DC i AC	Pozytywna / Negatywny
Test ciągłości uziemienia i połączeń wyrównawczych	Pozytywna / Negatywny
Test polaryzacji	Pozytywna / Negatywny

III. Pomiar strony DC

Miernik			Nr seryjny		
Napięcie pomiarowe [V]			Nasłonecznienie [W/m ²]		
Temperatura otoczenia [°C]			Temperatura modułu PV [°C]		
I _{sc} [A]	V _{oc} [V]	R _{iso} (+/-)[MΩ]	I _{sc} (STC) [A]	P _{max} (STC) [W]	Ocena
					Pozytywna/ Negatywna

IV. Pomiar strony AC

Rezystancja izolacji					
Miernik		Nr seryjny			
Napięcie pomiarowe [V]		Temperatura [$^{\circ}C$]			
Przewód					
Odcinek	Obwód	R_{dop} [M Ω]	R_z [M Ω]	Ocena	
Falownik – Zabezpieczenie AC nr 1	L1-N			Pozytywna/Negatywna	
Falownik – Zabezpieczenie AC nr 1	L1-PE			Pozytywna/Negatywna	
Falownik – Zabezpieczenie AC nr 1	PE-N			Pozytywna/Negatywna	
Miejsce wpięcia –	L1-N			Pozytywna/Negatywna	
Miejsce wpięcia -	L1-PE			Pozytywna/Negatywna	
Miejsce wpięcia –	PE-N			Pozytywna/Negatywna	
.....	L1-N			Pozytywna/Negatywna	
.....	L1-PE			Pozytywna/Negatywna	
.....	PE-N			Pozytywna/Negatywna	

V. Badanie ochrony przeciwporażeniowej

Miernik		Nr seryjny	
Napięcie UI [V]		Napięcie U_0 [V]	
Czas zadziałania t_a [s]		Układ sieci	TN-S / TNC-S / TT / TNC
Zabezpieczenie		Prąd I_a zabezpieczenia [A]	
Obwód	$Z_{s_{dop}}$ [Ω]	Z_{s_z} [Ω]	Ocena
Miejsce wpięcia			Pozytywna / Negatywna

VI. Pomiar uziemienia

Miernik		Nr seryjny		Napięcie [V]	
Typ uziomu		warunki		K_g	
Uziom	R_{dop} [Ω]	R_z [Ω]	Ocena		
ZK nr 1			Pozytywna / Negatywna		
ZK nr 2			Pozytywna / Negatywna		
Uziemienie miejscowe ZK3 / lokalne			Pozytywna / Negatywna		

VII. Orzeczenie

Na podstawie przeprowadzonych oględzin, sprawdzeń oraz pomiarów instalacji fotowoltaicznej stwierdzam, że instalacja nadaje się / nie nadaje się do eksploatacji i załączenia pod napięcie.		
Pomiary wykonał	Podpis	Nr uprawnień

Legenda

II. Oględziny

Kontrola połączeń DC – sprawdzenie połączeń DC (panele, zabezpieczenie, inwerter)

Kontrola ogranicznika przepięć DC – sprawdzenie okienka rewizyjnego ogranicznika przepięć w zabezpieczeniu DC (zielone – pozytywne, czerwone – negatywne)

Kontrola ogranicznika przepięć AC – sprawdzenie okienka rewizyjnego ogranicznika przepięć w zabezpieczeniu AC (zielone – pozytywne, czerwone – negatywne)

Kontrola połączeń AC – sprawdzenie poprawności połączeń AC (zabezpieczenie, miejsce wpięcia, inwerter), sprawdzenie trwałości połączeń (czy przewody są odpowiednio mocno przyłączone)

Kontrola oznakowania i identyfikacji DC i AC – sprawdzenie poprawności oznakowania instalacji (opisy na przewodach, schemat, naklejki na zabezpieczeniach i inwerterze, naklejki w rozdzielni głównej, złączu licznikowym, złączu kablowym)

Test ciągłości uziemiania i połączeń wyrównawczych – sprawdzenie miernikiem poprawności połączeń instalacji uziemiających i wyrównawczych

Test polaryzacji – sprawdzenie polaryzacji DC przy inwerterze

III. Pomiary strony DC

Napięcie pomiarowe – napięcie pomiarowe DC użyte przy pomiarze rezystancji izolacji Riso

Nasłonecznienie – nasłonecznienie w czasie wykonywania pomiarów

Temperatura otoczenia – temperatura otoczenia mierzona w czasie pomiarów

Temperatura modułów – temperatura modułów mierzona w czasie pomiarów

$I_{sc}[A]$ – prąd zwarcia instalacji mierzony przy danym naświetleniu

$V_{oc}[V]$ – napięcie jałowe instalacji mierzony przy danym naświetleniu

R_{iso} – Rezystancja izolacji przewodów DC, mierzona przy napięciu

$I_{sc}(STC)[A]$ – prąd zwarcia instalacji dla warunków STC

$P_{max}(STC)[W]$ – moc maksymalna instalacji dla warunków STC

IV. Pomiary strony AC - Rezystancja izolacji

Napięcie pomiarowe – napięcie pomiarowe DC użyte przy pomiarze rezystancji izolacji

Temperatura – temperatura otoczenia mierzona w czasie pomiarów

Przewód – typ i przekrój mierzonego przewodu

Odcinek – mierzony odcinek przewodu

Obwód – mierzony obwód przewodu

$R_{dop}[M\Omega]$ – rezystancja dopuszczalna wyrażona w mega omach

$R_z[M\Omega]$ – rezystancja zmierzona wyrażona w mega omach

V. Badanie ochrony przeciwporażeniowej

Napięcie UI – napięcie dotykowe

Napięcie U_0 – napięcie sieciowe

Układ sieci – układ pracy sieci w badanym obwodzie (TN-C-S, TN-C, TT)

Zabezpieczenie – typ mierzonego zabezpieczenia

Prąd I_a zabezpieczenia – prąd wyzwolenia zabezpieczenia

Obwód – nazwa mierzonego obwodu (miejsce wpięcia)

$Z_{s_{dop}}[\Omega]$ – wartość dopuszczalna impedancji pętli zwarcia

$Z_{s_z}[\Omega]$ – wartość zmierzona impedancji pętli zwarcia

VI. Pomiar uziemienia

Napięcie – napięcie pomiarowe użyte przy pomiarze

Typ uziemienia – typ mierzonego uziemienia (pionowy albo poziomy)

Warunki – warunki pogodowe (sucho albo mokro)

K_g – współczynnik korekcyjny (1,2 – dla sucha lub 1,6 mokro)

Uziom – nazwa mierzonego uziemienia

$R_{dop}[\Omega]$ – dopuszczalna wartość rezystancji uziemienia po przeliczeniu

$R_z[\Omega]$ – zmierzona wartość rezystancji uziemienia po przeliczeniu przez K_g