146434509
AVO Technika Sp. z o.o.
ul.Danuty Siedzikówny „INKI" 1 m. 18
01-115 Warszawa
NIP 5272687686 KRS 0000442810

Robert Rudnicki

Cyfrowo podpisane przez Robert Rudnicki
DN: cn=Robert Rudnicki
Data: 2026.02.14 11:19:16 +01'00'

Nr Klienta:		Nr iden. insp.:		Nr zamów.:	

Dokument zawiera stronic ...-31-...

BEZPIECZEŃSTWO MASZYN ELEKTRYCZNYCH

DANE OGÓLNE

Klient:	Zlecający:
Pełnomocnik Klienta:	**Inspektor:**

Maszyna:

Grupa/model:	silnik AC 5,5kW	Numer identyf. (ID):	Maszyna1
Producent:	xxxx	Rok:	2020
Nr seryjny:	5657xxx66	Liczba gniazd:	

Raport dotyczy:
☐ Spr. odbiorczego ☐ Spr. po naprawie ☒ Spr. okresowego
☐ ☐ ☐

Sprawdzono w oparciu o:
☒ PN-EN 60034 ☒ PN-HD 60364-4
☒ PN-HD 60364-6

Użyte przyrządy pomiarowe:

Model:	MI 3155	Model:		Data pom:	
Nr seryjny:	22250923	Nr seryjny:			

Załączniki: ☐ Wyniki pomiarów ☐ Opis wadliwego elementu ☐ Lista kontrolna ☐ Inne

Wyniki: ☐ Nie znalez. usterek ☐ Znaleziono usterki

Uwagi: Silnik pracuje prawidłowo.

UKŁAD ZASILANIA

Układ sieci: ☐ TN-C ☐ TN-C-S ☒ TN-S ☐ TT ☐ IT

Sieć:	230/400V	Użyt. publ.:	tak	Unom:	230/400V	Fnom:	50Hz

Typ przewodu: Przekrój poprzeczny przew.:

Zabezpieczenie nadprądowe

Typ:		Inom:		Icp:		Ipk:		Icc:	
☐ Wył. różn.-prąd. RCD		Typ RCD:		IΔN:					
☐ Wył. nadprądowy		Typ:							

PODPIS ORAZ PIECZĄTKA

Klient:	Operator:
☐ Raport został w pełni zaakceptowany. Klient został poinformowany o wynikach oględzin oraz pomiarów.	☐ Urządzenia elektryczne zostały przebadane zgodnie z odpowiednimi procedurami i normami technicznymi.
☐ Klient został poinform. o stanie wadliwych przyrządów.	☐ Wady urządzeń są w odpowiedni sposób opisane.
Miejsce:	Miejsce:
Data:	Data:
Podpis:	Podpis:

INSPEKTOR NADZORU ROBÓT ELETRYCZNYCH
TECHNIK POMIARÓW ELEKTRYCZNYCH
Robert Paweł Rudnicki
Wa 9[illegible]/21

Dane zakryte

1 ☐ Załączniki

Nr Klienta:		Nr iden. insp.:		Nr zamów.:	

BEZPIECZEŃSTWO MASZYN ELEKTRYCZNYCH

Maszyna1

Pojedyncze testy

Wyniki	Limity	Parametry	Status
Prądy Maszyna1			
I1: 24,1 A	I1: Wył.	Data i czas: 07.02.2023 12:12:59 Typ cęgów - Ch1: A1391 Zakres: 300 A	
Prądy Maszyna1			
I1: 10,57 A	I1: Wył.	Data i czas: 07.02.2023 12:11:58 Typ cęgów - Ch1: A1391 Zakres: 300 A	
Prądy Maszyna1			
I1: 10,65 A	I1: Wył.	Data i czas: 07.02.2023 12:11:37 Typ cęgów - Ch1: A1391 Zakres: 300 A	
Prądy Maszyna1			
I1: 10,47 A	I1: Wył.	Data i czas: 07.02.2023 12:10:47 Typ cęgów - Ch1: A1391 Zakres: 300 A	
Test diagnostyczny Maszyna1			
R izo: >999 MΩ R60: >999 MΩ DAR: PI: Um: 525 V		Uizo: 500 V Data i czas: 07.02.2023 12:06:46	
Rez. izolacji Maszyna1			**Poz.**
R izo: >999 MΩ Um: 525 V	R izo: 500 kΩ	Data i czas: 07.02.2023 11:55:31 Uizo: 500 V Typ pomiaru R. izo: L/PE	Poz.
Rez. izolacji Maszyna1			**Poz.**
R izo: >999 MΩ Um: 525 V	R izo: 500 kΩ	Data i czas: 07.02.2023 11:55:19 Uizo: 500 V Typ pomiaru R. izo: L/PE	Poz.
Rez. izolacji Maszyna1			**Poz.**
R izo: >999 MΩ Um: 525 V	R izo: 500 kΩ	Data i czas: 07.02.2023 11:55:06 Uizo: 500 V Typ pomiaru R. izo: L/PE	Poz.
Rez. izolacji Maszyna1			**Poz.**
R izo: >999 MΩ Um: 525 V	R izo: 500 kΩ	Data i czas: 07.02.2023 11:54:49 Uizo: 500 V Typ pomiaru R. izo: L/PE	Poz.
Rez. izolacji Maszyna1			**Poz.**
R izo: >999 MΩ Um: 525 V	R izo: 500 kΩ	Data i czas: 07.02.2023 11:54:36 Uizo: 500 V Typ pomiaru R. izo: L/PE	Poz.
Rez. izolacji Maszyna1			**Poz.**
R izo: >999 MΩ Um: 525 V	R izo: 500 kΩ	Data i czas: 07.02.2023 11:54:18 Uizo: 500 V Typ pomiaru R. izo: L/PE	Poz.
Ciągł. 200mA Maszyna1			**Poz.**

Nr Klienta:		Nr iden. insp.:		Nr zamów.:	

BEZPIECZEŃSTWO MASZYN ELEKTRYCZNYCH

R: 3,61 Ω R+: 3,5 Ω R-: 3,7 Ω Kal: Yes	R: 20,0 Ω	Data i czas: 07.02.2023 11:52:49 Wyjścia pomiarowe: L-N Rodzaj poł. ochronnych: Rpe Prąd pomiarowy: standardowy	Poz.
Ciągł. 200mA Maszyna1			**Poz.**
R: 3,67 Ω R+: 3,6 Ω R-: 3,8 Ω Kal: Yes	R: 20,0 Ω	Data i czas: 07.02.2023 11:52:33 Wyjścia pomiarowe: L-N Rodzaj poł. ochronnych: Rpe Prąd pomiarowy: standardowy	Poz.
Ciągł. 200mA Maszyna1			**Poz.**
R: 3,70 Ω R+: 3,6 Ω R-: 3,8 Ω Kal: Yes	R: 20,0 Ω	Data i czas: 07.02.2023 11:52:16 Wyjścia pomiarowe: L-N Rodzaj poł. ochronnych: Rpe Prąd pomiarowy: standardowy	Poz.

INSPEKTOR NADZORU ROBÓT ELETRYCZNYCH
TECHNIK POMIARÓW ELEKTRYCZNYCH
Robert Paweł Rutnicki
Wa 96 Dane zakryte 5/21

Podpis:	Użytkownik:	Operator:

Nr Klienta:		Nr iden. insp.:		Nr zamów.:	

BEZPIECZEŃSTWO MASZYN ELEKTRYCZNYCH

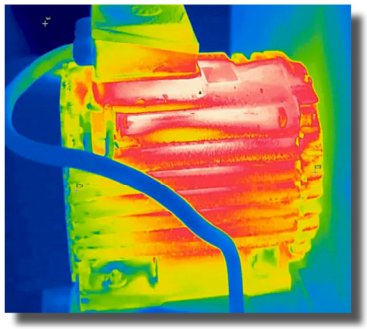
OGLĘDZINY ORAZ KONTROLA FUNKCJONALNA

Na podstawie przeprowadzonych oględzin oraz pomiarów elektrycznych stwierdza się, że silnik trójfazowy AC 400 V działa prawidłowo i jest sprawny technicznie.
Wyniki badań rezystancji izolacji
Pomiary wykonano zgodnie z wymaganiami:
PN-EN 61557-2 – Wyposażenie do badań, pomiarów lub monitorowania środków ochronnych – Rezystancja izolacji
PN-EN 60034-1 – Maszyny elektryczne wirujące – Wymagania ogólne
IEEE 43 – Recommended Practice for Testing Insulation Resistance of Rotating Machinery (metodyka PI i DAR)
Wyniki:
$R_{15}s$ – w normie
$R_{60}s$ – w normie
$R_{600}s$ ($R_{10}min$) – w normie
DAR = $R_{60}s$ / $R_{15}s$ – wartość prawidłowa (wg IEEE 43)
PI = $R_{600}s$ / $R_{60}s$ – wartość prawidłowa (wg IEEE 43)
Interpretacja zgodnie z IEEE 43:
PI ≥ 2,0 – stan izolacji dobry
DAR ≥ 1,25 – stan izolacji prawidłowy
Pozostałe wyniki badań
rezystancje uzwojeń – prawidłowe (symetria faz zachowana) – ocena wg PN-EN 60034-1
rezystancja izolacji uzwojeń względem masy – spełnia wymagania PN-EN 60034-1
ciągłość przewodu ochronnego PE – zgodna z PN-HD 60364-6
skuteczność ochrony przeciwporażeniowej – spełniona zgodnie z PN-HD 60364-4-41
Wniosek końcowy
Silnik spełnia wymagania normowe i eksploatacyjne oraz może zostać dopuszczony do dalszej pracy.Na podstawie przeprowadzonych oględzin oraz pomiarów elektrycznych stwierdza się, że silnik trójfazowy AC 400 V działa prawidłowo i jest sprawny technicznie.

INSPEKTOR NADZORU ROBOT ELETRYCZNYCH
TECHNIK POMIAROWEELEKTRYCZNYCH
Robert Paweł Rudnicki
Wa 9 Dane zakryte 25/21

KOMENTARZE





OBRAZ TERMOWIZYJNY PRAWIDŁOWY.

INSPEKTOR NADZORU ROBOT ELETRYCZNYCH
TECHNIK POMIAROWEELEKTRYCZNYCH
Robert Paweł Rudnicki
Wa 9 Dane zakryte 25/21

Podpis:	Użytkownik:	Operator:

Nr Klienta:		Nr iden. insp.:		Nr zamów.:	

BEZPIECZEŃSTWO MASZYN ELEKTRYCZNYCH

DANE OGÓLNE

Klient:

Zlecający:

Pełnomocnik Klienta:

Inspektor:

Maszyna:

Grupa/model:	silnik 4,5kW	Numer identyf. (ID):	Maszyna2
Producent:	yyyyy	Rok:	2018
Nr seryjny:	34567yyy890	Liczba gniazd:	

Raport dotyczy:

☐ Spr. odbiorczego ☐ Spr. po naprawie ☒ Spr. okresowego

☐ ☐ ☐

Sprawdzono w oparciu o:

☒ PN-EN 60034 ☒ PN-HD 60364-4

☒ PN-HD 60364-6

Użyte przyrządy pomiarowe:

Model:	MI 3155	Model:		Data pom:	
Nr seryjny:	22250923	Nr seryjny:			

Załączniki: ☐ Wyniki pomiarów ☐ Opis wadliwego elementu ☐ Lista kontrolna ☐ Inne

Wyniki: ☐ Nie znalez. usterek ☐ Znaleziono usterki

Uwagi: Silnik pracuje prawidłowo

UKŁAD ZASILANIA

Układ sieci: ☐ TN-C ☐ TN-C-S ☒ TN-S ☐ TT ☐ IT

Sieć:	230/400V	Użyt. publ.:	tak	Unom:	230/400V	Fnom:	50Hz

Typ przewodu: Przekrój poprzeczny przew.:

Zabezpieczenie nadprądowe

Typ:	C32A	Inom:	10A	Icp:		Ipk:	Icc:
☒ Wył. różn.-prąd. RCD		Typ RCD:	AC	IΔN:			
☐ Wył. nadprądowy		Typ:	C32A				

PODPIS ORAZ PIECZĄTKA

Klient:

☐ Raport został w pełni zaakceptowany. Klient został poinformowany o wynikach oględzin oraz pomiarów.

☐ Klient został poinform. o stanie wadliwych przyrządów.

Miejsce:

Data:

Podpis:

Operator:

☐ Urządzenia elektryczne zostały przebadane zgodnie z odpowiednimi procedurami i normami technicznymi.

☐ Wady urządzeń są w odpowiedni sposób opisane.

Miejsce:

Data:

Podpis:

INSPEKTOR NADZORU ROBÓT ELETRYCZNYCH
TECHNIK POMIAROWEL ELEKTRYCZNYCH
Robert Paweł Rudnicki
Wa 9[illegible] Dane zakryte [illegible]/5/21

Nr Klienta:		Nr iden. insp.:		Nr zamów.:	

BEZPIECZEŃSTWO MASZYN ELEKTRYCZNYCH

Maszyna2

Pojedyncze testy

Wyniki	Limity	Parametry	Status
Prądy Maszyna2			
I1: 44,4 A	I1: Wył.	Data i czas: 07.02.2023 12:24:24 Typ cęgów - Ch1: A1391 Zakres: 300 A	
Prądy Maszyna2			
I1: 7,57 A	I1: Wył.	Data i czas: 07.02.2023 12:24:05 Typ cęgów - Ch1: A1391 Zakres: 300 A	
Prądy Maszyna2			
I1: 8,21 A	I1: Wył.	Data i czas: 07.02.2023 12:23:46 Typ cęgów - Ch1: A1391 Zakres: 300 A	
Prądy Maszyna2			
I1: 7,62 A	I1: Wył.	Data i czas: 07.02.2023 12:19:32 Typ cęgów - Ch1: A1391 Zakres: 300 A	
Rez. izolacji Maszyna2			**Poz.**
R izo: >999 MΩ Um: 525 V	R izo: 500 kΩ	Data i czas: 07.02.2023 12:02:37 Uizo: 500 V Typ pomiaru R. izo: L/PE	Poz.
Rez. izolacji Maszyna2			**Poz.**
R izo: >999 MΩ Um: 525 V	R izo: 500 kΩ	Data i czas: 07.02.2023 12:02:26 Uizo: 500 V Typ pomiaru R. izo: L/PE	Poz.
Rez. izolacji Maszyna2			**Poz.**
R izo: >999 MΩ Um: 525 V	R izo: 500 kΩ	Data i czas: 07.02.2023 12:02:13 Uizo: 500 V Typ pomiaru R. izo: L/PE	Poz.
Rez. izolacji Maszyna2			**Poz.**
R izo: >999 MΩ Um: 525 V	R izo: 500 kΩ	Data i czas: 07.02.2023 12:01:57 Uizo: 500 V Typ pomiaru R. izo: L/PE	Poz.
Rez. izolacji Maszyna2			**Poz.**
R izo: >999 MΩ Um: 525 V	R izo: 500 kΩ	Data i czas: 07.02.2023 12:01:46 Uizo: 500 V Typ pomiaru R. izo: L/PE	Poz.
Rez. izolacji Maszyna2			**Poz.**
R izo: >999 MΩ Um: 525 V	R izo: 500 kΩ	Data i czas: 07.02.2023 12:01:33 Uizo: 500 V Typ pomiaru R. izo: L/PE	Poz.
Ciągł. 200mA Maszyna2			**Poz.**
R: 3,37 Ω R+: 3,3 Ω R-: 3,4 Ω Kal: Yes	R: 20,0 Ω	Data i czas: 07.02.2023 12:00:30 Wyjścia pomiarowe: L-N Rodzaj poł. ochronnych: Rpe Prąd pomiarowy: standardowy	Poz.
Ciągł. 200mA Maszyna2			**Poz.**
R: 3,00 Ω R+: 2,9 Ω R-: 3,1 Ω Kal: Yes	R: 20,0 Ω	Data i czas: 07.02.2023 12:00:21 Wyjścia pomiarowe: L-N Rodzaj poł. ochronnych: Rpe Prąd pomiarowy: standardowy	Poz.

Nr Klienta:		Nr iden. insp.:		Nr zamów.:	

BEZPIECZEŃSTWO MASZYN ELEKTRYCZNYCH

Ciągł. 200mA Maszyna2			**Poz.**
R: 3,03 Ω R+: 3,0 Ω R-: 3,1 Ω Kal: Yes	R: 20,0 Ω	Data i czas: 07.02.2023 11:59:58 Wyjścia pomiarowe: L-N Rodzaj poł. ochronnych: Rpe Prąd pomiarowy: standardowy	Poz.
Test diagnostyczny Maszyna2			
R izo: >999 MΩ R60: >999 MΩ DAR: PI: Um: 525 V		Uizo: 500 V Data i czas: 07.02.2023 12:04:10	

INSPEKTOR NADZORU ROBOT ELETRYCZNYCH
TECHNIK POMIAROWELEKTRYCZNYCH
Robert Paweł Rudnicki
Wa 9(Dane zakryte :5/21

Podpis:	Użytkownik:	Operator:

Nr Klienta:		Nr iden. insp.:		Nr zamów.:	

BEZPIECZEŃSTWO MASZYN ELEKTRYCZNYCH

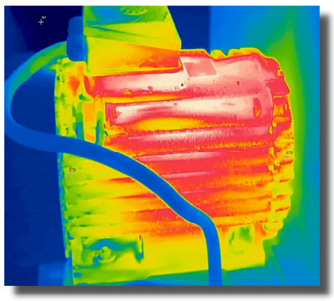
OGLĘDZINY ORAZ KONTROLA FUNKCJONALNA

Na podstawie przeprowadzonych oględzin oraz pomiarów elektrycznych stwierdza się, że silnik trójfazowy AC 400 V działa prawidłowo i jest sprawny technicznie.
Wyniki badań rezystancji izolacji
Pomiary wykonano zgodnie z wymaganiami:
PN-EN 61557-2 – Wyposażenie do badań, pomiarów lub monitorowania środków ochronnych – Rezystancja izolacji
PN-EN 60034-1 – Maszyny elektryczne wirujące – Wymagania ogólne
IEEE 43 – Recommended Practice for Testing Insulation Resistance of Rotating Machinery (metodyka PI i DAR)
Wyniki:
$R_{15}s$ – w normie
$R_{60}s$ – w normie
$R_{600}s$ ($R_{10}min$) – w normie
DAR = $R_{60}s$ / $R_{15}s$ – wartość prawidłowa (wg IEEE 43)
PI = $R_{600}s$ / $R_{60}s$ – wartość prawidłowa (wg IEEE 43)
Interpretacja zgodnie z IEEE 43:
PI ≥ 2,0 – stan izolacji dobry
DAR ≥ 1,25 – stan izolacji prawidłowy
Pozostałe wyniki badań
rezystancje uzwojeń – prawidłowe (symetria faz zachowana) – ocena wg PN-EN 60034-1
rezystancja izolacji uzwojeń względem masy – spełnia wymagania PN-EN 60034-1
ciągłość przewodu ochronnego PE – zgodna z PN-HD 60364-6
skuteczność ochrony przeciwporażeniowej – spełniona zgodnie z PN-HD 60364-4-41
Wniosek końcowy
Silnik spełnia wymagania normowe i eksploatacyjne oraz może zostać dopuszczony do dalszej pracy.Na podstawie przeprowadzonych oględzin oraz pomiarów elektrycznych stwierdza się, że silnik trójfazowy AC 400 V działa prawidłowo i jest sprawny technicznie.

INSPEKTOR NADZORU ROBOT ELETRYCZNYCH
TECHNIK POMIAROWEL.ELEKTRYCZNYCH
Robert Paweł Rudnicki
Wa 96 Dane zakryte 5/21

KOMENTARZE





OBRAZ TERMOWIZYJNY PRAWIDŁOWY.

INSPEKTOR NADZORU ROBOT ELETRYCZNYCH
TECHNIK POMIAROWEL.ELEKTRYCZNYCH
Robert Paweł Rudnicki
Wa 96 Dane zakryte 5/21

Podpis:	Użytkownik:	Operator:

146434509
AVO Technika Sp. z o.o.
ul.Danuty Siedzikówny „INKI" 1 m. 18
01-115 Warszawa
NIP 5272687686 KRS 0000442810

WYDRUK Z APARATU POMIAROWEGO:

Info o przyrządzie:

Model: EurotestXD MI 3155 Numer seryjny: 22250923 Data wzorcowania: 07.09.2022

Użytkownik:

Katalog/Maszyna1/Prądy		Nic
Wyniki		
I1	24,1 A	
Limity		
Limit (I1)	Wył.	
Parametry		
Data i czas	07.02.2023 12:12:59	
Typ cęgów - Ch1	A1391	
Zakres	300 A	
Katalog/Maszyna1/Prądy		Nic
Wyniki		
I1	10,57 A	
Limity		
Limit (I1)	Wył.	
Parametry		
Data i czas	07.02.2023 12:11:58	
Typ cęgów - Ch1	A1391	
Zakres	300 A	
Katalog/Maszyna1/Prądy		Nic
Wyniki		
I1	10,65 A	
Limity		
Limit (I1)	Wył.	
Parametry		
Data i czas	07.02.2023 12:11:37	
Typ cęgów - Ch1	A1391	
Zakres	300 A	
Katalog/Maszyna1/Prądy		Nic
Wyniki		
I1	10,47 A	
Limity		

Podpis: Data utworzenia: 14.02.2026

9

	Limit (I1)	Wył.	
Parametry			
	Data i czas	07.02.2023 12:10:47	
	Typ cęgów - Ch1	A1391	
	Zakres	300 A	
	Katalog/Maszyna1/Test diagnostyczny		Nic
Wyniki			
	R izo	>999 MΩ	
	R60	>999 MΩ	
	DAR		
	PI		
Wyniki składowe			
	Um	525 V	
Parametry			
	Uizo	500 V	
	Data i czas	07.02.2023 12:06:46	
	Katalog/Maszyna1/Rez. izolacji		Poz.
Wyniki			
	R izo	>999 MΩ	Poz.
Wyniki składowe			
	Um	525 V	
Limity			
	Limit (R izo)	500 kΩ	
Parametry			
	Data i czas	07.02.2023 11:55:31	
	Uizo	500 V	
	Typ pomiaru R. izo	L/PE	
	Katalog/Maszyna1/Rez. izolacji		Poz.
Wyniki			
	R izo	>999 MΩ	Poz.
Wyniki składowe			
	Um	525 V	
Limity			
	Limit (R izo)	500 kΩ	
Parametry			
	Data i czas	07.02.2023 11:55:19	
	Uizo	500 V	
	Typ pomiaru R. izo	L/PE	
	Katalog/Maszyna1/Rez. izolacji		Poz.
Wyniki			
	R izo	>999 MΩ	Poz.
Wyniki składowe			
	Um	525 V	
Limity			
	Limit (R izo)	500 kΩ	
Parametry			

	Data i czas	07.02.2023 11:55:06	11
	Uizo	500 V	
	Typ pomiaru R. izo	L/PE	
	Katalog/Maszyna1/Rez. izolacji		Poz.
Wyniki			
	R izo	>999 MΩ	Poz.
Wyniki składowe			
	Um	525 V	
Limity			
	Limit (R izo)	500 kΩ	
Parametry			
	Data i czas	07.02.2023 11:54:49	
	Uizo	500 V	
	Typ pomiaru R. izo	L/PE	
	Katalog/Maszyna1/Rez. izolacji		Poz.
Wyniki			
	R izo	>999 MΩ	Poz.
Wyniki składowe			
	Um	525 V	
Limity			
	Limit (R izo)	500 kΩ	
Parametry			
	Data i czas	07.02.2023 11:54:36	
	Uizo	500 V	
	Typ pomiaru R. izo	L/PE	
	Katalog/Maszyna1/Rez. izolacji		Poz.
Wyniki			
	R izo	>999 MΩ	Poz.
Wyniki składowe			
	Um	525 V	
Limity			
	Limit (R izo)	500 kΩ	
Parametry			
	Data i czas	07.02.2023 11:54:18	
	Uizo	500 V	
	Typ pomiaru R. izo	L/PE	
	Katalog/Maszyna1/Ciągł. 200mA		Poz.
Wyniki			
	R	3,61 Ω	Poz.
Wyniki składowe			
	R+	3,5 Ω	
	R-	3,7 Ω	
	Kal	Tak	
Limity			
	Limit (R)	20,0 Ω	
Parametry			

	Data i czas	07.02.2023 11:52:49	12
	Wyjścia pomiarowe	L-N	
	Rodzaj poł. ochronnych	Rpe	
	Prąd pomiarowy	standardowy	
	Katalog/Maszyna1/Ciągł. 200mA	Poz.	
Wyniki			
	R	3,67 Ω	Poz.
Wyniki składowe			
	R+	3,6 Ω	
	R-	3,8 Ω	
	Kal	Tak	
Limity			
	Limit (R)	20,0 Ω	
Parametry			
	Data i czas	07.02.2023 11:52:33	
	Wyjścia pomiarowe	L-N	
	Rodzaj poł. ochronnych	Rpe	
	Prąd pomiarowy	standardowy	
	Katalog/Maszyna1/Ciągł. 200mA	Poz.	
Wyniki			
	R	3,70 Ω	Poz.
Wyniki składowe			
	R+	3,6 Ω	
	R-	3,8 Ω	
	Kal	Tak	
Limity			
	Limit (R)	20,0 Ω	
Parametry			
	Data i czas	07.02.2023 11:52:16	
	Wyjścia pomiarowe	L-N	
	Rodzaj poł. ochronnych	Rpe	
	Prąd pomiarowy	standardowy	

146434509
AVO Technika Sp. z o.o.
ul.Danuty Siedzikówny „INKI" 1 m. 18
01-115 Warszawa
NIP 5272687686 KRS 0000442810

WYDRUK Z APARATU POMIAROWEGO:

Info o przyrządzie:

Model: EurotestXD MI 3155 Numer seryjny: 22250923 Data wzorcowania: 07.09.2022

Użytkownik:

Katalog/Maszyna2/Prądy		Nic
Wyniki		
I1	44,4 A	
Limity		
Limit (I1)	Wył.	
Parametry		
Data i czas	07.02.2023 12:24:24	
Typ cęgów - Ch1	A1391	
Zakres	300 A	
Katalog/Maszyna2/Prądy		Nic
Wyniki		
I1	7,57 A	
Limity		
Limit (I1)	Wył.	
Parametry		
Data i czas	07.02.2023 12:24:05	
Typ cęgów - Ch1	A1391	
Zakres	300 A	
Katalog/Maszyna2/Prądy		Nic
Wyniki		
I1	8,21 A	
Limity		
Limit (I1)	Wył.	
Parametry		
Data i czas	07.02.2023 12:23:46	
Typ cęgów - Ch1	A1391	
Zakres	300 A	
Katalog/Maszyna2/Prądy		Nic
Wyniki		
I1	7,62 A	
Limity		
Limit (I1)	Wył.	

Podpis: Data utworzenia: 14.02.2026

Parametry			
	Data i czas	07.02.2023 12:19:32	
	Typ cęgów - Ch1	A1391	
	Zakres	300 A	
	Katalog/Maszyna2/Rez. izolacji		Poz.
Wyniki			
	R izo	>999 MΩ	Poz.
Wyniki składowe			
	Um	525 V	
Limity			
	Limit (R izo)	500 kΩ	
Parametry			
	Data i czas	07.02.2023 12:02:37	
	Uizo	500 V	
	Typ pomiaru R. izo	L/PE	
	Katalog/Maszyna2/Rez. izolacji		Poz.
Wyniki			
	R izo	>999 MΩ	Poz.
Wyniki składowe			
	Um	525 V	
Limity			
	Limit (R izo)	500 kΩ	
Parametry			
	Data i czas	07.02.2023 12:02:26	
	Uizo	500 V	
	Typ pomiaru R. izo	L/PE	
	Katalog/Maszyna2/Rez. izolacji		Poz.
Wyniki			
	R izo	>999 MΩ	Poz.
Wyniki składowe			
	Um	525 V	
Limity			
	Limit (R izo)	500 kΩ	
Parametry			
	Data i czas	07.02.2023 12:02:13	
	Uizo	500 V	
	Typ pomiaru R. izo	L/PE	
	Katalog/Maszyna2/Rez. izolacji		Poz.
Wyniki			
	R izo	>999 MΩ	Poz.
Wyniki składowe			
	Um	525 V	
Limity			
	Limit (R izo)	500 kΩ	
Parametry			
	Data i czas	07.02.2023 12:01:57	
	Uizo	500 V	

	Typ pomiaru R. izo	L/PE	
	Katalog/Maszyna2/Rez. izolacji		Poz.
Wyniki			
	R izo	>999 MΩ	Poz.
Wyniki składowe			
	Um	525 V	
Limity			
	Limit (R izo)	500 kΩ	
Parametry			
	Data i czas	07.02.2023 12:01:46	
	Uizo	500 V	
	Typ pomiaru R. izo	L/PE	
	Katalog/Maszyna2/Rez. izolacji		Poz.
Wyniki			
	R izo	>999 MΩ	Poz.
Wyniki składowe			
	Um	525 V	
Limity			
	Limit (R izo)	500 kΩ	
Parametry			
	Data i czas	07.02.2023 12:01:33	
	Uizo	500 V	
	Typ pomiaru R. izo	L/PE	
	Katalog/Maszyna2/Ciągł. 200mA		Poz.
Wyniki			
	R	3,37 Ω	Poz.
Wyniki składowe			
	R+	3,3 Ω	
	R-	3,4 Ω	
	Kal	Tak	
Limity			
	Limit (R)	20,0 Ω	
Parametry			
	Data i czas	07.02.2023 12:00:30	
	Wyjścia pomiarowe	L-N	
	Rodzaj poł. ochronnych	Rpe	
	Prąd pomiarowy	standardowy	
	Katalog/Maszyna2/Ciągł. 200mA		Poz.
Wyniki			
	R	3,00 Ω	Poz.
Wyniki składowe			
	R+	2,9 Ω	
	R-	3,1 Ω	
	Kal	Tak	
Limity			
	Limit (R)	20,0 Ω	
Parametry			

	Data i czas	07.02.2023 12:00:21	16
	Wyjścia pomiarowe	L-N	
	Rodzaj poł. ochronnych	Rpe	
	Prąd pomiarowy	standardowy	
Katalog/Maszyna2/Ciągł. 200mA			Poz.
Wyniki			
	R	3,03 Ω	Poz.
Wyniki składowe			
	R+	3,0 Ω	
	R-	3,1 Ω	
	Kal	Tak	
Limity			
	Limit (R)	20,0 Ω	
Parametry			
	Data i czas	07.02.2023 11:59:58	
	Wyjścia pomiarowe	L-N	
	Rodzaj poł. ochronnych	Rpe	
	Prąd pomiarowy	standardowy	
Katalog/Maszyna2/Test diagnostyczny			Nic
Wyniki			
	R izo	>999 MΩ	
	R60	>999 MΩ	
	DAR		
	PI		
Wyniki składowe			
	Um	525 V	
Parametry			
	Uizo	500 V	
	Data i czas	07.02.2023 12:04:10	

146434509
AVO Technika Sp. z o.o.
ul.Danuty Siedzikówny „INKI" 1 m. 18
01-115 Warszawa
NIP 5272687686 KRS 0000442810

WYDRUK Z APARATU POMIAROWEGO:

Info o przyrządzie:

Model: EurotestXD MI 3155 Numer seryjny: 22250923 Data wzorcowania: 07.09.2022

Użytkownik:

Katalog/RG/Prądy		Nic
Wyniki		
I1	21,2 A	
Limity		
Limit (I1)	Wył.	
Parametry		
Data i czas	07.02.2023 12:31:10	
Typ cęgów - Ch1	A1391	
Zakres	300 A	
Katalog/RG/Prądy		Nic
Wyniki		
I1	21,2 A	
Limity		
Limit (I1)	Wył.	
Parametry		
Data i czas	07.02.2023 12:30:31	
Typ cęgów - Ch1	A1391	
Zakres	300 A	
Katalog/RG/Prądy		Nic
Wyniki		
I1	35,9 A	
Limity		
Limit (I1)	Wył.	
Parametry		
Data i czas	07.02.2023 12:25:39	
Typ cęgów - Ch1	A1391	
Zakres	300 A	

INSPEKTOR NADZORU ROBÓT ELETRYCZNYCH
TECHNIK POMIAROWEL ELEKTRYCZNYCH
Robert Paweł Budnicki
Wa 96 Dane zakryte 5/21

Podpis:

Data utworzenia: 14.02.2026

17

MERSERWIS
LABORATORIUM
BADAWCZO-WZORCUJĄCE

ŚWIADECTWO WZORCOWANIA

Nr świadectwa: Dane zakryte E/2Dane zakryte
Data wydania: Dane zakryte 025

PCA
POLSKIE CENTRUM AKREDYTACJI
WZORCOWANIE
AP 215

ilac-MRA

Laboratorium wzorcujące akredytowane przez Polskie Centrum Akredytacji, sygnatariusza porozumień EA MLA i ILAC MRA dotyczących wzajemnego uznawania świadectw wzorcowania.

OBIEKT WZORCOWANIA [1)]	**Miernik parametrów sieci energetycznych METREL MI3155**
NUMER SERYJNY	Dane zakryte 3
ZGŁASZAJĄCY	AVO TECHNIKA SP. Z O.O. Danuty Siedzikówny "Inki" 1/18 01-115 Warszawa
METODA WZORCOWANIA	Wg procedur: OP-W-01 wyd. 1.6 z dnia 24.10.2024, OP-W-07 wyd. 1.2 z dnia 20.12.2024.
WARUNKI ŚRODOWISKOWE	Temperatura otoczenia: 23 ± 3 °C Wilgotność względna powietrza: 50 ± 30%
DATA I MIEJSCE WZORCOWANIA	**13.08.2025** gen. Wł. Andersa 10 00-201 Warszawa
SPÓJNOŚĆ POMIAROWA	Świadectwo w zakresie wzorcowania potwierdza spójność wyników pomiarów z jednostkami miar Międzynarodowego Układu Jednostek Miar (SI).
WYNIKI WZORCOWANIA	Podano na stronach 3-8 niniejszego świadectwa wraz z wartościami niepewności pomiaru, odnoszą się do wzorcowanego obiektu. Punkty pomiarowe poza zakresem akredytacji oznaczono *.
NIEPEWNOŚĆ POMIARU	Niepewność pomiaru została określona zgodnie z dokumentem EA-4/02 M:2022. Podane wartości niepewności stanowią niepewności rozszerzone przy prawdopodobieństwie rozszerzenia ok. 95% i współczynniku rozszerzenia $k = 2$.

MERSERWIS
Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością Sp. K.
Koordynator ds. innowacji
Rafał Dane zakryte
autoryzowa

Niniejsze świadectwo może być okazywane lub kopiowane tylko w całości.

MERSERWIS SP. Z O. O. SP. K.
GEN. WŁ. ANDERSA 10
00-201 WARSZAWA

+48 22 831 25 21, 831 42 56
LAB@MERSERWIS.PL
WWW.KALIBRACJA-MIERNIKOW.PL

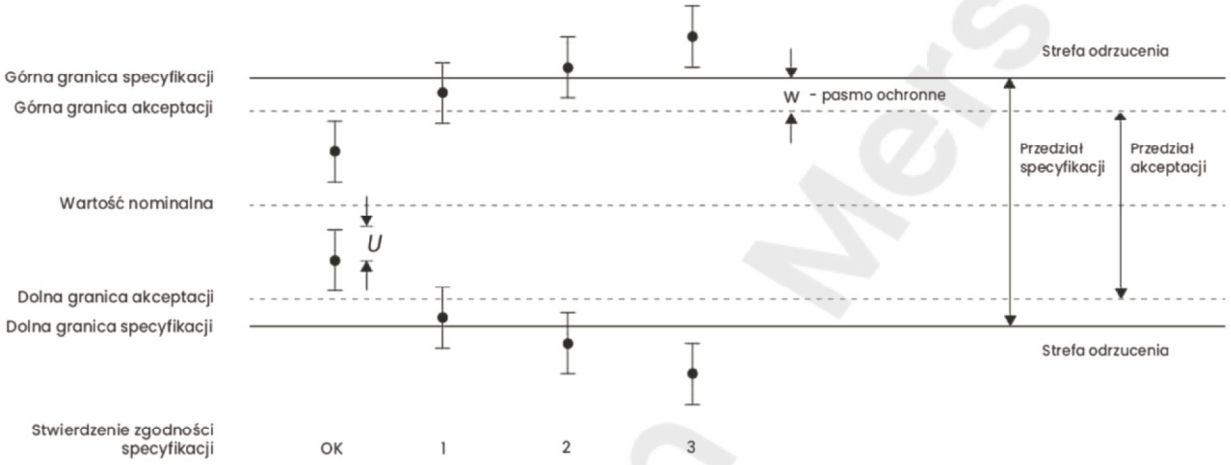
Świadectwo wzorcowania nr: 1270/Dane zakryte/151
Miernik parametrów sieci energetycznych METREL MI3155 nsDane zakryte/23

ZASADA PODEJMOWANIA DECYZJI

Stwierdzenie zgodności wykonano na podstawie dokumentu ILAC-G8:09/2019 "Wytyczne dotyczące zasad podejmowania decyzji i stwierdzeń zgodności" z zachowaniem pasma ochronnego w=U (punkt 4.2.3).

ZGODNOŚĆ Z WYMAGANIAMI

Stwierdzenie zgodności wyników z wymaganiami zawartymi w instrukcji obsługi do miernika METREL MI3155, wersja 1.11.15, code no. 20 752 716, znajduje się w tabeli z wynikami wzorcowania w kolumnie "Stwierdzenie zgodności". Oznaczenia zastosowano według poniższej legendy.



Legenda:

•	Wskazanie - wartość wielkości otrzymana z obiektu wzorcowanego.
U	Rozszerzona niepewność pomiaru.
⊤•⊥	Wynik pomiaru - wskazanie + rozszerzona niepewność pomiaru (U).
OK	Spełnia - wynik pomiaru znajduje się w przedziale akceptacji. Ryzyko specyficzne błędnej akceptacji wynosi do 2,5%.
1	Warunkowo spełnia - wynik pomiaru znajduje się w paśmie ochronnym i w przedziale specyfikacji. Ryzyko specyficzne błędnej akceptacji wynosi do 50%.
2	Warunkowo nie spełnia - wynik pomiaru znajduje się poza przedziałem specyfikacji, ale w przedziale specyfikacji powiększonej o pasmo ochronne. Ryzyko specyficzne błędnego odrzucenia wynosi do 50%.
3	Nie spełnia - wynik pomiaru znajduje się poza przedziałem specyfikacji powiększonej o pasmo ochronne - w strefie odrzucenia. Ryzyko specyficzne błędnego odrzucenia wynosi do 2,5%.
4	Brak możliwości oceny - rozszerzona niepewność pomiaru przekracza błąd dopuszczalny wynikający ze specyfikacji obiektu wzorcowanego co przesuwa granicę akceptacji poza granice specyfikacji.

1) Miernik parametrów sieci energetycznych METREL MI3155 wzorcowany dodatkowo w zakresie obiektów:
- Miernik rezystancji izolacji
- Miernik parametrów pętli zwarcia
- Miernik ciągłości obwodu
- Miernik rezystancji uziemienia
- Miernik zabezpieczeń różnicowoprądowych

Laboratorium Mierserwis

Świadectwo wzorcowania nr: 1270 Dane zakryte 3151
Miernik parametrów sieci energetycznych METREL MI3155 ns: Dane zakryte 3

1. Rezystancja izolacji L-N 50V

Zakres przyrządu	Wartość rezystancji odniesienia	Zmierzona wartość rezystancji	Błąd pomiaru	Rozszerzona niepewność pomiaru	Największy błąd dopuszczalny ±	Stwierdzenie zgodności
MΩ	MΩ	MΩ	MΩ	MΩ	MΩ	
0.00...19.99	2,000	2,030	0,030	0,006	0,130	OK
	18,000	18,294	0,294	0,036	0,930	OK
20.0...99.9	30,00	30,46	0,46	0,07	3,00	OK
	90,00	91,33	1,33	0,18	9,00	OK
100.0... 199.9	110,00	111,49	1,49	0,33	22,00	OK
	160,00	162,11	2,11	0,48	32,00	OK

2. Rezystancja izolacji L-N 500V

Zakres przyrządu	Wartość rezystancji odniesienia	Zmierzona wartość rezystancji	Błąd pomiaru	Rozszerzona niepewność pomiaru	Największy błąd dopuszczalny ±	Stwierdzenie zgodności
MΩ	MΩ	MΩ	MΩ	MΩ	MΩ	
0.00...19.99	2,000	1,990	-0,010	0,006	0,130	OK
	18,000	18,190	0,190	0,036	0,930	OK
20.0...199.9	30,00	30,30	0,30	0,07	1,50	OK
	180,00	181,84	1,84	0,54	9,00	OK
200...999	300,0	302,0	2,0	0,9	30,0	OK
	900,0	897,4	-2,6	2,7	90,0	OK

3. Rezystancja izolacji L-N 1000V

Zakres przyrządu	Wartość rezystancji odniesienia	Zmierzona wartość rezystancji	Błąd pomiaru	Rozszerzona niepewność pomiaru	Największy błąd dopuszczalny ±	Stwierdzenie zgodności
MΩ	MΩ	MΩ	MΩ	MΩ	MΩ	
0.00...19.99	2,000	1,990	-0,010	0,006	0,130	OK
	18,000	18,210	0,210	0,036	0,930	OK
20.0...199.9	30,00	30,30	0,30	0,07	1,50	OK
	180,00	181,40	1,40	0,54	9,00	OK
200...999	300,0	302,0	2,0	0,9	30,0	OK
	900,0	898,7	-1,3	2,7	90,0	OK

4. Rezystancja izolacji 2500V

Zakres przyrządu	Wartość rezystancji odniesienia	Zmierzona wartość rezystancji	Błąd pomiaru	Rozszerzona niepewność pomiaru	Największy błąd dopuszczalny ±	Stwierdzenie zgodności
MΩ	MΩ	MΩ	MΩ	MΩ	MΩ	
0.00...19.99	11,000	10,930	-0,070	0,022	0,580	OK
	18,000	18,230	0,230	0,036	0,930	OK
20.0...199.9	30,00	30,30	0,30	0,07	1,50	OK
	180,00	182,07	2,07	0,54	9,00	OK
200...999	300,0	303,0	3,0	0,9	30,0	OK
	900,0	907,0	7,0	2,7	90,0	OK
GΩ	GΩ	GΩ	GΩ	GΩ	GΩ	
1.00...19.99	2,000	2,000	0,000	0,014	0,200	OK
	12,00	11,57	-0,43	0,14	1,20	OK

Laboratorium Wersow is

Świadectwo wzorcowania nr: 127[Dane zakryte]8151
Miernik parametrów sieci energetycznych METREL MI3155 ns: [Dane zakryte]

5. Rezystancja izolacji L-PE 50V

Zakres przyrządu	Wartość rezystancji odniesienia	Zmierzona wartość rezystancji	Błąd pomiaru	Rozszerzona niepewność pomiaru	Największy błąd dopuszczalny ±	Stwierdzenie zgodności
MΩ	MΩ	MΩ	MΩ	MΩ	MΩ	
0.00...19.99	2,000	2,020	0,020	0,006	0,130	OK
	18,000	18,273	0,273	0,036	0,930	OK
20.0...99.9	30,00	30,40	0,40	0,07	3,00	OK
	90,00	91,33	1,33	0,18	9,00	OK
100.0... 199.9	110,00	111,60	1,60	0,33	22,00	OK
	160,00	162,30	2,30	0,48	32,00	OK

6. Rezystancja izolacji L-PE 500V

Zakres przyrządu	Wartość rezystancji odniesienia	Zmierzona wartość rezystancji	Błąd pomiaru	Rozszerzona niepewność pomiaru	Największy błąd dopuszczalny ±	Stwierdzenie zgodności
MΩ	MΩ	MΩ	MΩ	MΩ	MΩ	
0.00...19.99	2,000	1,990	-0,010	0,006	0,130	OK
	18,000	18,160	0,160	0,036	0,930	OK
20.0…199.9	30,00	30,30	0,30	0,07	1,50	OK
	180,00	181,63	1,63	0,54	9,00	OK
200…999	300,0	302,0	2,0	0,9	30,0	OK
	900,0	897,3	-2,7	2,7	90,0	OK

7. Rezystancja izolacji L-PE 1000V

Zakres przyrządu	Wartość rezystancji odniesienia	Zmierzona wartość rezystancji	Błąd pomiaru	Rozszerzona niepewność pomiaru	Największy błąd dopuszczalny ±	Stwierdzenie zgodności
MΩ	MΩ	MΩ	MΩ	MΩ	MΩ	
0.00...19.99	2,000	1,990	-0,010	0,006	0,130	OK
	18,000	18,180	0,180	0,036	0,930	OK
20.0…199.9	30,00	30,30	0,30	0,07	1,50	OK
	180,00	181,00	1,00	0,54	9,00	OK
200…999	300,0	302,0	2,0	0,9	30,0	OK
	900,0	897,6	-2,4	2,7	90,0	OK

8. Rezystancja izolacji N-PE 50V

Zakres przyrządu	Wartość rezystancji odniesienia	Zmierzona wartość rezystancji	Błąd pomiaru	Rozszerzona niepewność pomiaru	Największy błąd dopuszczalny ±	Stwierdzenie zgodności
MΩ	MΩ	MΩ	MΩ	MΩ	MΩ	
0.00...19.99	2,000	2,030	0,030	0,006	0,130	OK
	18,000	18,294	0,294	0,036	0,930	OK
20.0...99.9	30,00	30,44	0,44	0,07	3,00	OK
	90,00	91,34	1,34	0,18	9,00	OK
100.0... 199.9	110,00	111,65	1,65	0,33	22,00	OK
	160,00	162,06	2,06	0,48	32,00	OK

Laboratorium Wersowis

Świadectwo wzorcowania nr: 1270 Dane zakryte 8151
Miernik parametrów sieci energetycznych METREL MI3155 ns: 2 Dane zakryte

9. Rezystancja izolacji N-PE 500V

Zakres przyrządu	Wartość rezystancji odniesienia	Zmierzona wartość rezystancji	Błąd pomiaru	Rozszerzona niepewność pomiaru	Największy błąd dopuszczalny ±	Stwierdzenie zgodności
MΩ	MΩ	MΩ	MΩ	MΩ	MΩ	
0.00...19.99	2,000	1,990	-0,010	0,006	0,130	OK
	18,000	18,186	0,186	0,036	0,930	OK
20.0...199.9	30,00	30,30	0,30	0,07	1,50	OK
	180,00	181,90	1,90	0,54	9,00	OK
200...999	300,0	302,3	2,3	1,0	30,0	OK
	900,0	899,6	-0,4	2,7	90,0	OK

10. Rezystancja izolacji N-PE 1000V

Zakres przyrządu	Wartość rezystancji odniesienia	Zmierzona wartość rezystancji	Błąd pomiaru	Rozszerzona niepewność pomiaru	Największy błąd dopuszczalny ±	Stwierdzenie zgodności
MΩ	MΩ	MΩ	MΩ	MΩ	MΩ	
0.00...19.99	2,000	1,990	-0,010	0,006	0,130	OK
	18,000	18,210	0,210	0,036	0,930	OK
20.0...199.9	30,00	30,30	0,30	0,07	1,50	OK
	180,00	181,46	1,46	0,54	9,00	OK
200...999	300,0	303,0	3,0	0,9	30,0	OK
	900,0	902,6	2,6	2,7	90,0	OK

11. Rezystancja przewodu ochronnego ±7mA

Zakres przyrządu	Wartość rezystancji odniesienia	Zmierzona wartość rezystancji	Błąd pomiaru	Rozszerzona niepewność pomiaru	Największy błąd dopuszczalny ±	Stwierdzenie zgodności
Ω	Ω	Ω	Ω	Ω	Ω	
0.0...19.9	2,00	2,03	0,03	0,07	0,40	OK
	18,00	18,06	0,06	0,07	1,20	OK
20...1999	200,0	199,0	-1,0	0,6	13,0	OK
	1800,0	1793,6	-6,4	1,0	93,0	OK

12. Rezystancja przewodu ochronnego ±200mA

Zakres przyrządu	Wartość rezystancji odniesienia	Zmierzona wartość rezystancji	Błąd pomiaru	Rozszerzona niepewność pomiaru	Największy błąd dopuszczalny ±	Stwierdzenie zgodności
Ω	Ω	Ω	Ω	Ω	Ω	
0.00...19.99	2,000	1,990	-0,010	0,006	0,090	OK
	18,000	17,970	-0,030	0,009	0,570	OK
20.0...199.9	30,00	29,90	-0,10	0,06	1,50	OK
	180,00	180,20	0,20	0,09	9,00	OK
200.0...1999	300,0	300,0	0,0	0,6	15,0	OK
	1800,0	1799,0	-1,0	0,9	90,0	OK

Laboratorium Wersowis

Świadectwo wzorcowania nr: 127 Dane zakryte 08151
Miernik parametrów sieci energetycznych METREL MI3155 ns: Dane zakryte 3

13. Rezystancja przewodu ochronnego ±200mA 4W

Zakres przyrządu	Wartość rezystancji odniesienia	Zmierzona wartość rezystancji	Błąd pomiaru	Rozszerzona niepewność pomiaru	Największy błąd dopuszczalny ±	Stwierdzenie zgodności
Ω	Ω	Ω	Ω	Ω	Ω	
0.050...19.999	2,0000	1,9954	-0,0046	0,0013	0,0700	OK
	18,0000	17,9767	-0,0233	0,0075	0,5500	OK
20.00...199.99	30,000	29,903	-0,097	0,019	1,500	OK
	180,000	180,275	0,275	0,076	9,000	OK
200.0...1999.9	300,00	299,86	-0,14	0,19	15,00	OK
	1800,00	1798,86	-1,14	0,75	90,00	OK

14. Rezystancja uziemienia - metoda 3P, 125Hz

Zakres przyrządu	Wartość rezystancji odniesienia	Zmierzona wartość rezystancji	Błąd pomiaru	Rozszerzona niepewność pomiaru	Największy błąd dopuszczalny ±	Stwierdzenie zgodności
Ω	Ω	Ω	Ω	Ω	Ω	
0.00...19.99	2,000	1,999	-0,001	0,012	0,150	OK
	18,000	17,880	-0,120	0,027	0,950	OK
20.0...199.9	30,00	29,79	-0,21	0,06	2,00	OK
	180,00	178,90	-1,10	0,27	9,50	OK
200...9999	1000,0	993,0	-7,0	1,5	55,0	OK
	4000,0	4017,7	17,7	6,0	205,0	OK

15. Impedancja pętli zwarcia Z L-PE

	Zakres przyrządu	Wartość impedancji odniesienia	Zmierzona wartość impedancji	Błąd pomiaru	Rozszerzona niepewność pomiaru	Największy błąd dopuszczalny ±	Stwierdzenie zgodności
	Ω	Ω	Ω	Ω	Ω	Ω	
*	0.00...9.99	0,339	0,313	-0,026	0,011	0,040	OK
*		1,339	1,321	-0,018	0,011	0,070	OK
*		8,339	8,287	-0,052	0,012	0,280	OK
*	10.0...99.9	18,34	18,20	-0,14	0,06	0,85	OK
*		90,34	90,65	0,31	0,09	3,01	OK
*	100...999	200,3	206,7	6,4	0,7	20,0	OK
*		900,3	900,2	-0,1	1,4	90,0	OK
	kΩ	kΩ	kΩ	kΩ	kΩ	kΩ	
*	1.00...9.99	2,000	2,017	0,017	0,008	0,200	OK
*		4,000	4,052	0,052	0,007	0,400	OK

16. Impedancja pętli zwarcia Zs RCD

	Zakres przyrządu	Wartość impedancji odniesienia	Zmierzona wartość impedancji	Błąd pomiaru	Rozszerzona niepewność pomiaru	Największy błąd dopuszczalny ±	Stwierdzenie zgodności
	Ω	Ω	Ω	Ω	Ω	Ω	
*	0.00...9.99	0,339	0,330	-0,009	0,014	0,117	OK
*		1,339	1,337	-0,002	0,018	0,167	OK
*		8,339	8,290	-0,049	0,049	0,517	OK
*	10.0...99.0	18,34	18,17	-0,17	0,07	1,92	OK
*		90,34	90,38	0,04	0,10	5,52	OK
*	100...999	200,3	199,3	-1,0	0,8	20,0	OK
*		900,3	896,1	-4,2	1,2	90,0	OK
	kΩ	kΩ	kΩ	kΩ	kΩ	kΩ	
*	1.00...9.99	2,000	1,994	-0,006	0,007	0,200	OK
*		4,000	4,066	0,066	0,009	0,400	OK

Laboratorium Wersow

Świadectwo wzorcowania nr: 127[Dane zakryte]8151
Miernik parametrów sieci energetycznych METREL MI3155 ns: [Dane zakryte]

17. Impedancja pętli zwarcia Z L-PE 4W

	Zakres przyrządu	Wartość impedancji odniesienia	Zmierzona wartość impedancji	Błąd pomiaru	Rozszerzona niepewność pomiaru	Największy błąd dopuszczalny ±	Stwierdzenie zgodności
	Ω	Ω	Ω	Ω	Ω	Ω	
*	0.00…9.99	0,339	0,325	-0,014	0,011	0,040	OK
*		1,339	1,341	0,002	0,011	0,070	OK
*		8,339	8,337	-0,002	0,013	0,280	OK
*	10.0…99.0	18,34	18,30	-0,04	0,06	0,85	OK
*		90,34	91,07	0,73	0,11	3,01	OK
*	100…999	200,3	207,3	7,0	0,7	20,0	OK
*		900,3	899,2	-1,1	1,3	90,0	OK
	kΩ	kΩ	kΩ	kΩ	kΩ	kΩ	
*	1.00…9.99	2,000	2,011	0,011	0,006	0,200	OK
*		4,000	4,051	0,051	0,008	0,400	OK

18. Impedancja linii Z L-N

	Zakres przyrządu	Wartość impedancji odniesienia	Zmierzona wartość impedancji	Błąd pomiaru	Rozszerzona niepewność pomiaru	Największy błąd dopuszczalny ±	Stwierdzenie zgodności
	Ω	Ω	Ω	Ω	Ω	Ω	
*	0.00…9.99	0,335	0,313	-0,022	0,011	0,040	OK
*		1,335	1,334	-0,001	0,011	0,070	OK
*		8,335	8,313	-0,022	0,013	0,280	OK
*	10.0…99.0	18,34	18,30	-0,04	0,06	0,85	OK
*		90,34	91,17	0,83	0,08	3,01	OK
*	100…999	200,3	207,4	7,1	0,8	20,0	OK
*		900,3	900,2	-0,1	1,1	90,0	OK
	kΩ	kΩ	kΩ	kΩ	kΩ	kΩ	
*	1.00…9.99	2,000	2,012	0,012	0,006	0,200	OK
*		4,000	4,044	0,044	0,007	0,400	OK

19. Napięcie dotykowe, I = 100mA

	Zakres przyrządu	Wartość napięcia odniesienia	Zmierzona wartość napięcia	Błąd pomiaru	Rozszerzona niepewność pomiaru	Największy błąd dopuszczalny ±	Stwierdzenie zgodności
	V	V	V	V	V	V	
*	0.0…19.9	2,00	2,20	0,20	0,14	1,30	OK
*		16,00	17,16	1,16	0,93	3,40	OK
*	20.0…99.9	30,0	32,2	2,2	1,7	4,5	OK
*		80,0	85,8	5,8	4,6	12,0	OK

20. Czas wyzwalania RCD I = 100mA (standardowy)

	Zakres przyrządu	Wartość czasu odniesienia	Zmierzona wartość czasu	Błąd pomiaru	Rozszerzona niepewność pomiaru	Największy błąd dopuszczalny ±	Stwierdzenie zgodności
	ms	ms	ms	ms	ms	ms	
*	In x 1	18,30	18,12	-0,18	0,37	1,00	OK
*		218,00	218,10	0,10	0,48	3,00	OK
*	In x 2	18,30	18,20	-0,10	0,36	1,00	OK
*		111,00	111,42	0,42	0,76	3,00	OK
*	In x 5	18,30	18,14	-0,16	0,37	1,00	OK
*		31,60	31,47	-0,13	0,39	1,00	OK

Laboratorium Wersalwis

Świadectwo wzorcowania nr: 127[Dane zakryte]8151
Miernik parametrów sieci energetycznych METREL MI3155 ns: [Dane zakryte]

21. Czas wyzwalania RCD I = 100mA (selektywny)

	Zakres przyrządu	Wartość czasu odniesienia	Zmierzona wartość czasu	Błąd pomiaru	Rozszerzona niepewność pomiaru	Największy błąd dopuszczalny ±	Stwierdzenie zgodności
	ms	ms	ms	ms	ms	ms	
*	In x 1	431,00	431,36	0,36	0,68	3,00	OK
*	In x 2	111,00	111,38	0,38	0,76	3,00	OK
*	In x 5	111,00	111,36	0,36	0,75	3,00	OK

22. Test prądu zadziałania RCD

Zakres przyrządu	Wartość prądu (miernik)	Wartość prądu (multimetr)	Błąd pomiaru	Rozszerzona niepewność pomiaru	Największy błąd dopuszczalny ±	Stwierdzenie zgodności
mA	mA	mA	mA	mA	mA	
30	21,00	21,27	0,27	0,87	3,00	OK
100	75,0	75,0	0,0	2,9	10,0	OK
300	225,0	217,0	-8,0	8,7	30,0	OK

23. Pomiar napięcia AC, 50Hz

Zakres przyrządu	Wartość napięcia odniesienia	Zmierzona wartość napięcia	Błąd pomiaru	Rozszerzona niepewność pomiaru	Największy błąd dopuszczalny ±	Stwierdzenie zgodności
V	V	V	V	V	V	
0...550	55,0	55,0	0,0	0,6	3,1	OK
	110,0	110,0	0,0	0,6	4,2	OK
	230,0	230,0	0,0	0,6	6,6	OK
	490,0	488,0	-2,0	0,7	11,8	OK

24. Pomiar częstotliwości

Zakres przyrządu	Wartość częstotliwości odniesienia	Zmierzona wartość częstotliwości	Błąd pomiaru	Rozszerzona niepewność pomiaru	Największy błąd dopuszczalny ±	Stwierdzenie zgodności
Hz	Hz	Hz	Hz	Hz	Hz	
10.0...499.9	50,00	50,00	0,00	0,06	0,11	OK
	60,00	60,00	0,00	0,06	0,11	OK

Uwagi: Urms = 230V, kształt sygnału: sinusoidalny

Koniec świadectwa

MERSERWIS
Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością Sp. K.
wykon[Dane zakryte] [Dane zakryte]
Młodszy Metrolog
Natalia [Dane zakryte]

Laboratorium Merserwis

UPRAWNIENIA TECHNIKA POMIAROWEGO:



Świadectwo jest ważne do dnia :
26 maja [Dane zakryte] r.

m.p.

Przewodniczący Komisji Kwalifikacyjnej
podpis przewodniczącego komisji
[Dane zakryte]
27 maja [Dane zakryte] r. Warszawa
mgr inż. [Dane zakryte]
data i miejsce wystawienia [Dane zakryte]

KOMISJA KWALIFIKACYJNA
NR.....725
STOWARZYSZENIE ELEKTRYKÓW POLSKICH
STOWARZYSZENIE ELEKTRYKÓW POLSKICH
Oddział Warszawski im. K. Szpotańskiego
00-043 Warszawa, ul. Czackiego 3/5
tel. 22 8273846 email: biuro@sep.warszawa.pl
m.p.
Komisja Kwalifikacyjna nr [Dane zakryte]/14/20

ŚWIADECTWO KWALIFIKACYJNE
Nr .... [Dane zakryte] 297/7[illegible] [Dane zakryte] .....

E

UPRAWNIAJĄCE DO ZAJMOWANIA SIĘ
EKSPLOATACJĄ URZĄDZEŃ, INSTALACJI
I SIECI NA STANOWISKU

EKSPLOATACJI

Świadectwo jest ważne do dnia :
26 maja [Dane zakryte] r.

m.p.

Przewodniczący Komisji Kwalifikacyjnej
podpis przewodniczącego komisji
[Dane zakryte]
27 maja [Dane zakryte] r. Warszawa
mgr inż. [Dane zakryte]
data i miejsce wystawienia [Dane zakryte]

KOMISJA KWALIFIKACYJNA
NR.... [Dane zakryte]
STOWARZYSZENIE ELEKTRYKÓW POLSKICH
STOWARZYSZENIE ELEKTRYKÓW POLSKICH
Oddział Warszawski im. K. Szpotańskiego
00-043 Warszawa, ul. Czackiego 3/5
tel. 22 8273846 email: biuro@sep.warszawa.pl
m.p.
Komisja Kwalifikacyjna nr 7[illegible] [Dane zakryte] 4/20

ŚWIADECTWO KWALIFIKACYJNE
Nr ..... [Dane zakryte] 96/7[illegible] [Dane zakryte] 1.....

D

UPRAWNIAJĄCE DO ZAJMOWANIA SIĘ
EKSPLOATACJĄ URZĄDZEŃ, INSTALACJI
I SIECI NA STANOWISKU

DOZORU

Za zgodność z oryginałem.....

INSPEKTOR NADZORU
ROBÓT ELEKTRYCZNYCH
Robert Paweł Rudnicki
uprawnienia budowlane
[Dane zakryte] [Dane zakryte]

Komisja Kwalifikacyjna Nr 72 Dane zakryte 14/20
działająca zgodnie z przepisami rozporządzenia Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28 kwietnia 2003 roku, 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 27 maj Dane zakryte

i protokołu nr Dane zakryte 7/7 Dane zakryte
stwierdza, że Pan/Pani

Rudnicki Robert

posiadający/a/ numer ewidencyjny PESEL

Dane zakryte 29 Dane zakryte
i legitymujący/a się dokumentem tożsamości
Dane zakryte 1 Dane zakryte

spełnia wymagania kwalifikacyjne do wykonywania pracy na stanowisku eksploatacji w zakresie

obsługi, konserwacji, remontów, montażu, kontrolno-pomiarowym

dla następujących urządzeń, instalacji i sieci:

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

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

10) aparatura kontrolno-pomiarowa oraz urządzenia i instalacje automatycznej regulacji, sterowania i zabezpieczeń urządzeń i instalacji wymienionych w pkt powyżej.

Komisja Kwalifikacyjna Nr Dane zakryte 3 Dane zakryte
działająca zgodnie z przepisami rozporządzenia Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28 kwietnia 2003 roku, 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 27 maja Dane zakryte

i protokołu nr Dane zakryte 6/7 Dane zakryte
stwierdza, że Pan/Pani

Rudnicki Robert

posiadający/a/ numer ewidencyjny PESEL

Dane zakryte 90 Dane zakryte
i legitymujący/a się dokumentem tożsamości
Dane zakryte 1 Dane zakryte

spełnia wymagania kwalifikacyjne do wykonywania pracy na stanowisku dozoru w zakresie

obsługi, konserwacji, remontów, montażu, kontrolno-pomiarowym

dla następujących urządzeń, instalacji i sieci:

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

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

10) aparatura kontrolno-pomiarowa oraz urządzenia i instalacje automatycznej regulacji, sterowania i zabezpieczeń urządzeń i instalacji wymienionych w pkt powyżej.

Za zgodność z oryginałem.....

INSPEKTOR NADZORU ROBÓT ELEKTRYCZNYCH
Robert Paweł Rudnicki
uprawnienia budowlane
Dane zakryte Dane zakryte

str. 2

URZĄD WOJEWÓDZKI
w Warszawie
Wydział Nadzoru Urbanistycznego
i Budowlanego

Nr ewidencyjny ...Wa-Dane zakryte.....

Warszawa, 17 listopada 1993r.

STWIERDZENIE POSIADANIA PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO
do pełnienia samodzielnej funkcji technicznej w budownictwie

Na podstawie art. 18 ust. 5 i art. 57 ust. 3 ustawy z dnia 24 października 1974 r. — Prawo budowlane (Dz. U. Nr 38, poz. 229) oraz § 2 ust.2 pkt 2, § 5 ust.1 pkt 2, § 5 ust.2, § 6 ust.3, § 7, § 13 ust.1 pkt 4 lit."d" rozp. Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20.II.1975 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 46 z późn. zmianami)

STWIERDZAM

że Ob. ROBERT PAWEŁ R U D N I C K I s Dane zakryte:a
technik elektryk

urodzony(a) dnia Dane zakryte Dane zakryte 1968 r. Warszawa

posiada przygotowanie zawodowe do pełnienia samodzielnej funkcji technicznej
kierownika budowy i robót

w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej w zakresie sieci i instalacji elektrycznych:

1/ do kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów sieci i instalacji oraz do kontrolowania stanu technicznego w zakresie instalacji elektrycznych, napowietrznych i kablowych linii energetycznych oraz stacji i urządzeń elektroenergetycznych – o powszechnie znanych rozwiązaniach konstrukcyjnych,

2/ w budownictwie jednorodzinnym, zagrodowym oraz innych budynków o kubaturze do 1000 m^3 – do sporządzania projektów instalacji elektrycznych o powszechnie znanych rozwiązaniach konstrukcyjnych i schematach technicznych.-

Z up. WOJEWODY WARSZAWSKIEGO
ARCHITEKT WOJEWÓDZKI
mgr inż. arch. Zygmunt Dane zakryte

Za zgodność z oryginałem.....

INSPEKTOR NADZORU
ROBÓT ELEKTRYCZNYCH
Robert Paweł Rudnicki
uprawnienia budowlane
Dane zakryte Dane zakryte

DEHN + SÖHNE

ZERTIFIKAT

ROBERT RUDNICKI

hat am 30. und 31. August 1994 am DEHN-Seminar

INNERER BLITZSCHUTZ/ ÜBERSPANNUNGSSCHUTZ

teilgenommen, in dem Kenntnisse über die Grundlagen des INNEREN BLITZSCHUTZES und über den Aufbau und die Wirkungsweise von Überspannungsschutzgeräten vermittelt wurden.

Warschau, den 31. August 1994

Dane zakryte

Dane zakryte

Artur Dane zakryte

Dr. Sowa

POLSKA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

Dane zakryte P-2WK Dane zakryte

Pan ROBERT PAWEŁ RUDNICKI o numerze ewidencyjnym Dane zakryte /7(Dane zakryte

adres zamieszkania ul. MAŁEGC Dane zakryte Dane zakryte)1-115 WARSZAWA

jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 202 Dane zakryte do 202 Dane zakryte .

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2024-12-02 roku przez:

Roman Lulis, Przewodniczący Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78^1 K.c.
§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarcza złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go kwalifikowanym podpisem elektronicznym.
§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.

Aby sprawdzić ważność proszę wejść na stronę https://www.piib.org.pl/dla-czlonkow/lista-czlonkow

Za zgodność z oryginałem:

INSPEKTOR NADZORU ROBÓT ELEKTRYCZNYCH Robert Paweł Rudnicki

Dane zakryte Dane zakryte

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

POLSKA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-U7G-S6E-8DY *

Pan ROBERT PAWEŁ RUDNICKI o numerze ewidencyjnym MAZ/IE/7681/03

adres zamieszkania ul. MA[Dane zakryte]ANK[Dane zakryte] 01-11[Dane zakryte]ZAWA

jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

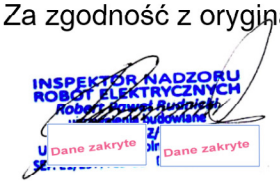
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od [Dane zakryte]01 d[Dane zakryte]2[Dane zakryte]

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2025-11-24 roku przez:

Roman Lulis, Przewodniczący Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78^1 K.c.
§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarcza złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go kwalifikowanym podpisem elektronicznym.
§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.

Za zgodność z oryginałem:



Aby sprawdzić ważność proszę wejść na stronę https://www.piib.org.pl/dla-czlonkow/lista-czlonkow

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.