

Tłumaczenie poświadczony z języka angielskiego

Uwagi tłumacza wydzielono kursywą.

Dokument dwujęzyczny, sporządzony na papierze firmowym DLG e.V. Test Center Technology and Farm Inputs z logo w stopce pierwszej strony

**Multi-Contact Essen GmbH**

**Odporność na amoniak**

**Złącze wtykowe "MC4"**

Logo DLG FokusTest z datą 12 maja i wpisem: Odporność na amoniak	<b>Ocena - wersja skrócona</b>		
	Wyniki badań (porównanie przed/po wystawieniu na działanie amoniaku)	Wynik*	
Wnioskodawca Multi-Contact Essen GmbH Westendstraße 10 45143 Essen Germany Telefon: +49 (0) 201 83105-0 Faks: +49 (0) 201 83105-99 essen@multi-contact.com www.multi-contact.com Producent Multi-Contact AG Allschwil • Szwajcaria	<b>Oporność zestykowa</b>		
	Wartość 0.44 mΩ/0.56 mΩ	+	
	Zmiana 25,2%	0	
	<b>Wytrzymałość dielektryczna</b>		
	Wymagania spełniono		
	Skala oceny		
	Poniższy skala oceny stosowana jest w DLG FokusTest "Odporność na amoniak - złącze wtykowe PV":		
	Ocena*	Wyniki badania oporności zestykowej	
		Wartość po badaniu	Zmiana w trakcie badania
	++	≤ 0,50 mΩ	≤ 10%
+	> 0,50 mΩ do ≤ 0,75 mΩ	> 10% do ≤ 25%	
o	> 0,75 mΩ do ≤ 1,00 mΩ	>25% do 50%	
-	> 1,00 mΩ	>50%	
W DLG-FokusTest "Odporność na amoniak - złącze wtykowe PV" wynik jest uważany za pozytywny, jeżeli dielektryczne wymagania wytrzymałościowe są spełnione, kryterium testowe "odporność na kontakt" zostało ocenione jako minimum "standardowe" oraz nie stwierdzono istotnych nieprawidłowości w czasie "kontroli wizualnej".			
DLG e.V. Test Center Technology and Farm Inputs	* Skala ocen: ++/ + /o/-/—(o = standard)		

**Główne dane techniczne (wg producenta)**

**Budowa**

Złącze do zastosowań fotowoltaicznych bez wstępnie zamontowanego kabla solarnego;

z wtyczką i gniazdem, zdejmowanym zamkiem

**Złącze**

Typ kontaktu Zaciskany

Przekrój przewodu 4,0 mm<sup>2</sup>

**Materiały**

Izolacja PC/PA

Uszczelka TPE



## Właściwości elektryczne

Napięcie znamionowe	1000 V DC
Natężenie znamionowe	30 A przy 90 °C
	39 A przy 85 °C
Napięcie badawcze	6 kV
Klasa bezpieczeństwa	II
Oporność zestykowa złącza wtykowego	0,5 mΩ
Kategoria przepięciowa	CAT III
Wymiary (stan po podłączeniu)	
Długość/Szerokość/Wysokość	90 mm/20 mm/20 mm
<b>Dane ogólne</b>	
Tryb ochrony	IP2X (niepodłączone) /IP68 (podłączone)
Zakres temperatur	-40°C do +90 °C
Górna granica temperatury	105°C
Stopień zanieczyszczenia	2

## Wyniki badań

Złącze wtykowe PV typu "MC4" przeszło badanie DLG FokusTest "Oporność na amoniak":

Na podstawie tych wyników można przyjąć, że ten złącze wtykowe PV jest odporne na powietrze w zwierzętarni zawierające amoniak, a proces starzenia się oczekiwany w normalnych warunkach nie jest przyspieszony.

### Oporność zestykowa

Wyniki pomiaru oporności na kontakt dla złącza wtykowego MC4 (przekrój poprzeczny przewodu: 2,5 mm<sup>2</sup>) przed i po badaniu klimatycznym zestawiono w tabeli 1.

Przy wartości 0,56 mΩ po badaniu klimatycznym, złącze ma dobrą oporność zestykową (ocena DLG: +). Podczas badania, oporność zestykowa wzrosła średnio o 25,2%. Zmiana ta jest uważana za normalną (ocena DLG: o).

### Uwagi

Norma "Złącza do systemów fotowoltaicznych - Wymagania bezpieczeństwa i badania" DIN EN 50521 (VDE 0126-3) stwierdza, że oporność może wzrosnąć do nie więcej niż 50% wartości referencyjnej lub <5mΩ. Wyższa wartość jest dozwolona.

### Wytrzymałość dielektryczna

Wymagania dotyczące wytrzymałości dielektrycznej zostały spełnione.

Wszystkie elementy testowe przeszły testy z użyciem przepięciowego napięcia testowego 12,3 V i napięcia znamionowego o częstotliwości sieciowej 6 kV, bez wystąpienia zakłócającego rozładowania lub przeskoku.

### Kontrola wizualna

Podczas kontroli wzrokowej po teście klimatycznym, nie wykryto żadnej zmiany złącza. Osady amoniaku były wykrywalne jedynie na przepustach kablowych oraz w obszarze uszczelnienia.



*[Handwritten signature]*

Tabela 1

Wyniki badania oporności zestykowej z prądem testowym 1 A.

Nr obiektu testowego	Oporność zestykowa R [mΩ]		Zmiana R po teście klimatycznym	
	nowy	po teście klimatycznym	bezwzględna [mΩ]	procentowa [%]
1	0,45	0,52	0,07	15,81
2	0,46	0,56	0,11	23,68
3	0,44	0,55	0,11	25,11
4	0,42	0,45	0,03	8,43
5	0,47	0,57	0,10	22,32
6	0,40	0,46	0,06	15,25
7	0,45	0,61	0,15	33,92
8	0,46	0,66	0,20	44,44
9	0,45	0,57	0,13	28,25
10	0,45	0,61	0,16	34,36
Średnia	0,44	0,56	0,11	25,16
Standardowe odchylenie	0,02	0,07	0,05	10,64

**Warunki badania i wykonanie badania**

DLG-FokusTest "Odporność na amoniak - złącze wtykowe PV" przeprowadzono w warunkach laboratoryjnych zgodnie z opatentowanym "standardem testowym DLG dla modułów solarnych i komponentów fotowoltaicznych w zastosowaniu rolniczym". To badanie laboratoryjne jest przeznaczone do określenia zdolności złącza wtykowego PV do wytrzymywania skutków powietrza w zwierzędarni w okresie użytkowania, co najmniej 20 lat.

o testu udostępniono 11 par złączy ze standardowym wstępnie zamontowanym przewodem łączącym. Kabel na każdym złączy wtykowym miał przekrój drutu 2,5 mm<sup>2</sup> i całkowitą długość linii 1000 mm.

Badanie wpływu amoniaku zostało przeprowadzone za pomocą 10 sparowanych, testowych złączy wtykowe, w komorze klimatycznej, w następujących warunkach klimatycznych:

- Czas trwania testu 1500 godz.
- Temperatura powietrza 70 ° C
- wzgl. wilgotność powietrza 70%
- stężenie amoniaku 750 ppm

Jeden z egzemplarzy testowych służył jako próbka odniesienia dla inspekcji wzrokowej przeprowadzanej po badaniu klimatycznym.

W celu oceny odporności na amoniak, złącze wtykowe poddano pomiarowi rezystancji zestyku przed i po badaniu klimatycznym zgodnie z DIN EN 60512 poz. 2b, z prądem testowym 1 A.

Po zakończonym badaniu klimatycznym, zbadano wytrzymałość dielektryczną\*, poz. 6.3.8, z zastosowaniem etapów testowych

- Test napięcia przepięciowego
  - test napięcia o częstotliwości sieciowej
- jak również dokonano kontroli wizualnej.

\* Etap testu zgodny z DIN EN 50521:2009-10 "Złącza do systemów fotowoltaicznych - Wymagania bezpieczeństwa i badania"



## Badanie

Badanie FokusTest obejmowało badanie klimatyczne w warunkach laboratoryjnych.	<b>Wykonanie badania</b> DLG e.V. - Test Center Technology and Farm Inputs, Max-Eyth-Weg 1, D-64823 Groft-Umstadt
Na podstawie dostępnych wyników można stwierdzić, że złącze wtykowe typu "MC4" spełnia wymagania w odniesieniu do kryterium testowego "odporności amoniaku" (ocena "o" lub lepsza) pozwalającego na udzielenie etykiety DLG-FokusTest. Pozostałych kryteriów nie zbadano.	<b>Dyrektor projektu</b> Dipl.-Ing. (FH) Sander Schwick, M.Sc. <b>Technologia, bezpieczeństwo,</b> Dipl.-Ing. W. Gramatte

*/Logo ENTAM/*

ENTAM - European Network for Testing of Agricultural Machines [*Europejska Sieć Badań Maszyn Rolniczych*], jest stowarzyszeniem europejskich ośrodków badawczych. Celem ENTAM jest ogólnoeuropejska dystrybucja wyników badań dla rolników, sprzedawców sprzętu rolniczego oraz producentów.

Więcej informacji na temat sieci można znaleźć pod adresem [www.entam.com](http://www.entam.com) lub zwracając się do ENTAM pod adresem e-mail: [info@entam.com](mailto:info@entam.com)

*/Logo DLG e.V. Test Center Technology and Farm Inputs/*

**DLG e.V. - Test Center Technology and Farm Inputs**

Max-Eyth-Weg 1, D-64823 Gross-Umstadt, Telefon: +49-69 247 88-600, Fax: +49-69 247 88-690, E-Mail: [tech@dlg.org](mailto:tech@dlg.org), Internet: [www.dlg-test.de](http://www.dlg-test.de)

Wszystkie raporty z badań DLG dostępne są za darmo pod adresem: [www.DLG.org/testsagriculture.html](http://www.DLG.org/testsagriculture.html)!

---

### **Repertorium Nr 39/A/2017**

*Ja, niżej podpisany dr Marek Kamiński, tłumacz przysięgły języka angielskiego, wpisany na listę tłumaczy przysięgłych Ministra Sprawiedliwości pod numerem TP/2022/05, zaświadczam zgodność niniejszego tłumaczenia z okazanym oryginałem dokumentu w języku angielskim.*

*Warszawa, 18 stycznia 2017 r.*

