

Yamaichi Electronics Deutschland GmbH

Ammoniakbeständigkeit

Steckverbinder „Y-SOL4“

DLG-Prüfbericht 6067F



Anmelder/Hersteller

Yamaichi Electronics
Deutschland GmbH
Karl-Schmid-Straße 9
81829 München

Germany

Telefon: +49 (0)89 45109-0
Telefax: + 49 (0)89 45109-110
E-Mail: sales@yamaichi.de
www.yamaichi.de



DLG e.V.
Testzentrum
Technik und Betriebsmittel

Beurteilung – kurzgefasst

Testergebnis (Vergleich vor / nach Ammoniak-Klimabelastung)		Bewertung*
Durchgangswiderstand		
Wert:	0,62 mΩ / 0,68 mΩ	+
Änderung:	10,1 %	+

Spannungsfestigkeit

Anforderungen werden erfüllt k.B.

Bewertungsschema

Folgendes Bewertungsschema für den DLG-FokusTest „Ammoniakbeständigkeit – PV Steckverbinder“ wird angewandt:

Bewertung	Testergebnis Durchgangswiderstand	
	Wert nach dem Test	Änderung durch den Test
++	≤ 0,50 mΩ	≤ 10 %
+	> 0,50 mΩ bis ≤ 0,75 mΩ	> 10 % bis ≤ 25 %
○	> 0,75 mΩ bis ≤ 1,00 mΩ	> 25 % bis 50 %
–	> 1,00 mΩ	> 50 %

Der DLG-FokusTest „Ammoniakbeständigkeit – PV-Steckverbinder“ gilt als bestanden, wenn die Anforderungen zur Spannungsfestigkeit erfüllt, das Testkriterium „Durchgangswiderstand“ mindestens mit „Standard“ bewertet und bei der „Sichtprüfung“ keine bedeutenden Auffälligkeiten festgestellt wurden.

* Bewertungsbereich: ++ / + / ○ / – / -- (○ = Standard) / k.B. = keine Bewertung

Technische Hauptdaten (Herstellerangaben)

Bauweise

Steckverbinder für Photovoltaikanwendungen mit vormontierter Solaranschlussleitung;
mit Stecker und Buchse, lösbare Verriegelung

Anschluss

Kontaktart	gecrimpt
Kabelquerschnitt	1,5 mm ² / 2,5 mm ² / 4,0 mm ² und 6,0 mm ²

Werkstoffe

Isolierkörper	PS / PPE
Dichtung	TPE

Elektrische Daten

Bemessungsspannung	1000 V DC
Bemessungsstrom (Kabelquerschnitt)	20 A (1,5 mm ² und 2,5 mm ²), 36 A (4,0 mm ²), 40 A (6,0 mm ²)
Schutzklasse	II
Durchgangswiderstand	< 5mΩ

Abmessungen (gesteckter Zustand)

Länge / Breite / Höhe	105 mm / 24 mm / 12 mm
-----------------------	------------------------

Allgemeine Daten

Schutzgrad	IP20 (ungesteckt) / IP68 (gesteckt)
Temperaturbereich	-40 °C bis +85 °C

Prüfergebnisse

Der Steckverbinder vom Typ „Y-SOL4“ hat den DLG-FokusTest „Ammoniakbeständigkeit“ bestanden. Aufgrund dieses Ergebnisses kann davon ausgegangen werden, dass dieser PV-Steckverbinder beständig gegenüber ammoniakhaltiger Stallluft ist und es zu keiner zusätzlichen Beschleunigung der normal zu erwartenden Alterung kommt.

Durchgangswiderstand

Die Ergebnisse der Durchgangswiderstandsmessung des Steckverbinders Y-SOL4 (Kabelquerschnitt: 4,0 mm²) vor und nach dem Klimatest sind in Tabelle 1 zusammengefasst.

Mit einem Wert von 0,68 mΩ nach dem Klimatest besitzt der Steckverbinder einen guten Durchgangswiderstand (DLG-Bewertung: +).

Durch den Test hat sich der Durchgangswiderstand im Mittel um 10,1 % erhöht. Diese Änderung wird als gering eingeschätzt (DLG-Bewertung: +).

Anmerkungen

In der Norm „Steckverbinder für Photovoltaische-Systeme – Sicherheitsanforderungen und Prüfungen“ DIN EN 50521 (VDE 0126-3) wird gefordert, dass der Durchgangswiderstand um nicht mehr als 50 % des Referenzwertes oder ≤ 5mΩ ansteigen darf. Der höhere Wert ist zulässig.

Spannungsfestigkeit

Die Anforderungen zur Spannungsfestigkeit wurden erfüllt.

Alle Prüflinge haben die Messung mit einer Stehstoßspannung von 12,3 kV und einer Stehwechselspannung von 6 kV, ohne dass ein Durchschlag oder ein Überschlag auftrat, bestanden.

Sichtprüfung

Bei der Sichtprüfung wurden nach dem Klimatest keine Veränderungen festgestellt. Nur minimale Rückstände an den Kabeln konnten optisch festgestellt werden.



Bild 2:
Vorher



Bild 3:
Nachher

Tabelle 1:
Durchgangswiderstand mit einem Prüfstrom von 1 A

Prüfling Nr.	Durchgangswiderstand R [mΩ]		Änderung von R nach Klimatest	
	neu	nach Klimatest	absolut [mΩ]	prozentual [%]
1	0,63	0,64	0,01	1,59
2	0,59	0,69	0,10	16,95
3	0,58	0,64	0,06	10,34
4	0,63	0,77	0,14	22,22
5	0,65	0,66	0,01	1,54
6	0,65	0,79	0,14	21,54
7	0,61	0,64	0,03	4,92
8	0,59	0,62	0,03	5,08
9	0,65	0,74	0,09	13,85
10	0,60	0,62	0,02	3,33
Mittelwert	0,62	0,68	0,06	10,1
Standardabweichung	0,03	0,06	0,05	8,0

Prüfbedingungen und -durchführung

Der DLG-FokusTest „Ammoniakbeständigkeit“ wurde als Laborprüfung nach dem patentierten „DLG-Teststandard für Solarmodule und PV-Komponenten im landwirtschaftlichen Einsatz“ durchgeführt. Mit diesem Labortest soll die Eignung des PV-Steckverbinders festgestellt werden, Einwirkungen von Stallluft über einer Nutzungszeit von mindestens 20 Jahren standzuhalten.

Für den Test standen 11 Stück Steckverbinderpaare mit serienmäßig vormontierter Anschlussleitung zur Verfügung. Die Anschlussleitung an jedem Steckverbinder hatte einen Kabelquerschnitt

von 4,0 mm² und eine Leitungslänge insgesamt ca. 2000 mm. Der Ammoniaktest erfolgte mit 10 Stück paarweise gesteckten Prüflingen in einer Begasungskammer mit folgender Klimabelastung:

Testdauer	1500 h
Lufttemperatur	70 °C
relative Luftfeuchte	70 %
Ammoniakkonzentration	750 ppm

Ein Prüfling diene als Vergleichsmuster für die Sichtprüfung nach dem Klimatest.

Zur Bewertung der Ammoniakbeständigkeit wurde an jedem Steckverbinder vor und nach dem Klimatest eine Durchgangs-

widerstandsmessung gemäß DIN EN 60512*, Pkt. 2b, mit einem Prüfstrom von 1 A vorgenommen.

Nach dem Klimatest wurde zudem die Spannungsfestigkeit*, Pkt. 6.3.8, mit den Prüfschritten
a) Stehstoßspannungsprüfung
b) Stehwechselspannungsprüfung
sowie eine Sichtprüfung durchgeführt.

* Prüfschritt gemäß DIN EN 50521:2009-10 „Steckverbinder für Photovoltaik-Systeme – Sicherheitsanforderungen und Prüfungen“

Prüfung

Der FokusTest umfasste einen Klimabelastungstest unter Laborbedingungen.

Aufgrund der vorliegenden Ergebnisse erfüllt der Steckverbinder vom Typ „Y-SOL4“ bezüglich des Prüfkriteriums „Ammoniakbeständigkeit“ die Anforderungen (Bewertung „o“ oder besser) für die Vergabe des Prüfzeichens DLG-FokusTest.

Das DLG-Prüfzeichen gilt für alle Baugrößen des Steckverbinders „Y-SOL4“ in den Kabelquerschnitten 1,5 mm² bis 6,0 mm².

Andere Kriterien wurden nicht geprüft.

Prüfungsdurchführung

DLG e.V.,
Testzentrum
Technik und Betriebsmittel,
Max-Eyth-Weg 1,
64823 Groß-Umstadt

Prüfingenieur

Dipl.-Ing. (FH) S. Schwick, M.Sc.

Technik, Sicherheit, Qualität

Dipl.-Ing. W. Gramatte



ENTAM – European Network for Testing of Agricultural Machines, ist der Zusammenschluss der europäischen Prüfstellen. Ziel von ENTAM ist die europaweite Verbreitung von Prüfergebnissen für Landwirte, Landtechnikhändler und Hersteller. Mehr Informationen zum Netzwerk erhalten Sie unter **www.entam.com** oder unter der E-Mail-Adresse: **info@entam.com**

11-542
April 2012
© DLG



DLG e.V. – Testzentrum Technik und Betriebsmittel

Max-Eyth-Weg 1, D-64823 Groß-Umstadt, Telefon: 069 24788-600, Fax: 069 24788-690
E-Mail: tech@dlg.org, Internet: www.dlg-test.de

Download aller DLG-Prüfberichte kostenlos unter: www.dlg-test.de!