

Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-PL-11140-16-00 nach DIN EN ISO/IEC 17025:2005

Gültig ab: 27.02.2019

Ausstellungsdatum: 27.02.2019

Urkundeninhaber:

**Fraunhofer-Gesellschaft zur Förderung der angewandten Forschung e. V.
Hansastraße 27c, 80686 München**

mit seinem

**Fraunhofer-Institut für Chemische Technologie ICT
Prüflaboratorium für Umweltsimulation, Werkstoffprüfung und Produktqualifikation
Joseph-von-Fraunhofer-Straße 7, 76327 Pfinztal-Berghausen**

Prüfungen in den Bereichen:

Umweltsimulation an technischen Produkten unter Einbeziehung von Temperatur, Feuchte, Korrosion, IP-Schutzarten, Sonnensimulation (UV), Druck/Unterdruck, Betriebsfestigkeit, Vibration und mechanischem Stoß sowie in deren Kombinationen

Innerhalb der angegebenen Prüfbereiche ist dem Prüflaboratorium, ohne dass es einer vorherigen Information und Zustimmung der DAkKS bedarf, die freie Auswahl von genormten oder ihnen gleichzusetzenden Prüfverfahren gestattet. Die aufgeführten Prüfverfahren sind beispielhaft. Das Prüflaboratorium verfügt über eine aktuelle Liste aller Prüfverfahren im flexiblen Akkreditierungsbereich.

verwendete Abkürzungen: siehe letzte Seite

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-PL-11140-16-00

DIN EN 60068-2-1 2008-01	Umgebungseinflüsse - Teil 2-1: Prüfverfahren - Prüfung A: Kälte
DIN EN 60068-2-2 2008-05	Umgebungseinflüsse - Teil 2-2: Prüfverfahren - Prüfung B: Trockene Wärme
DIN EN 60068-2-5 2011-10	Umgebungseinflüsse - Teil 2-5: Prüfverfahren - Prüfung Sa: Nachgebildete Sonnenbestrahlung in Bodennähe und Leitfaden zur Sonnenstrahlung
DIN EN 60068-2-6 2008-10	Umgebungseinflüsse - Teil 2-6: Prüfverfahren - Prüfung Fc: Schwingen (sinusförmig)
DIN EN 60068-2-11 2000-02	Umweltprüfungen - Teil 2: Prüfungen - Prüfung Ka: Salznebel
DIN EN 60068-2-13 2000-02	Umweltprüfungen - Teil 2: Prüfungen - Prüfung M Niedriger Luftdruck
DIN EN 60068-2-14 2010-04	Umgebungseinflüsse - Teil 2-14: Prüfverfahren - Prüfung N: Temperaturwechsel
DIN EN 60068-2-18 2018-01	Umweltprüfungen - Teil 2-18: Prüfungen - Prüfung R und Leitfaden Wasser
DIN EN 60068-2-27 2010-02	Umweltprüfungen - Teil 2: Prüfungen - Prüfung Ea: Schocken
DIN EN 60068-2-29 1995-03	Umweltprüfungen - Teil 2: Prüfungen - Prüfung Eb: Dauerschocken (<i>zurückgezogene Norm</i>)
DIN EN 60068-2-30 2006-06	Umgebungseinflüsse - Teil 2-30: Prüfverfahren - Prüfung Db: Feuchte Wärme, zyklisch (12 + 12 Stunden)
DIN EN 60068-2-31 2009-04	Umgebungseinflüsse - Teil 2-31: Prüfverfahren - Prüfung Ec: Schocks durch raue Handhabung, vornehmlich für Geräte (nur: <i>Verfahren 1</i>)
DIN EN 60068-2-38 2010-06	Umgebungseinflüsse - Teil 2-38: Prüfverfahren - Prüfung Z/AD: Zusammengesetzte Prüfung, Temperatur/Feuchte, zyklisch
DIN EN 60068-2-41 2008-08	Umweltprüfungen - Teil 2: Prüfungen - Prüfung Z/BM: Kombinierte Prüfung - Trockene Wärme/Niedriger Luftdruck
DIN EN 60068-2-42 2004-04	Umweltprüfungen - Teil 2: Prüfungen - Prüfung Kc: Schwefeldioxid für Kontakte und Verbindungen

Ausstellungsdatum: 27.02.2019

Gültig ab: 27.02.2019

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-PL-11140-16-00

DIN EN 60068-2-43 2004-04	Umweltprüfungen - Teil 2-43: Prüfungen - Prüfung Kd: Hydrogensulfid für Kontakte und Verbindungen
DIN EN 60068-2-45 1994-02	Umweltprüfungen - Teil 2: Prüfungen - Prüfung XA: Tauchen in flüssige Reinigungsmittel
DIN EN 60068-2-52 2018-08	Umweltprüfungen Teil 2: Prüfungen - Prüfung Kb: Salznebel, zyklisch (Natriumchloridlösung)
DIN EN 60068-2-53 2011-02	Umgebungseinflüsse - Teil 2-53: Prüfverfahren - Prüfungen und Leitfaden - Kombinierte klimatische (Temperatur/Luftfeuchte) und dynamische (Schwingung/Schock) Prüfungen
DIN EN 60068-2-60 2016-06	Umweltprüfungen - Teil 2: Prüfungen - Prüfung Ke: Korrosionsprüfung mit strömenden Mischgas
DIN EN 60068-2-61 1993-12	Umweltprüfungen - Teil 2: Prüfungen - Prüfung Z/ABDM: Reihenfolge von klimatischen Prüfungen
DIN EN 60068-2-64 2009-04	Umgebungseinflüsse - Teil 2-64: Prüfverfahren - Prüfung Fh: Schwingen, Breitbandrauschen (digital geregelt) und Leitfaden
DIN EN 60068-2-67 1996-07	Umweltprüfungen - Teil 2: Prüfverfahren - Prüfung Cy: Feuchte Wärme, konstant beschleunigte Prüfung
DIN EN 60068-2-68 1997-02	Umweltprüfungen - Teil 2: Prüfungen - Prüfung L: Staub und Sand (nur: La2)
DIN EN 60068-2-78 2014-02	Umweltprüfungen - Teil 2-78: Prüfungen - Prüfung Cab: Feuchte Wärme, konstant
DIN EN 60512-11-7 2004-06	Steckverbinder für elektronische Einrichtungen - Mess- und Prüfverfahren - Teil 11-7: Klimatische Prüfungen - Prüfung 11g: Korrosionsprüfung mit strömendem Mischgas
DIN EN 60529 2014-09	Schutzarten durch Gehäuse (IP-Code)
DIN 40050-9 1993-05	Straßenfahrzeuge - IP-Schutzarten - Schutz gegen Fremdkörper, Wasser und Berühren <i>(zurückgezogene Norm)</i>
DIN EN 50102 1997-09	Schutzarten durch Gehäuse für elektrische Betriebsmittel (Ausrüstung) gegen äußere mechanische Beanspruchungen (IK-Code)
DIN EN 62262 1997-09	Schutzarten durch Gehäuse für elektrische Betriebsmittel (Ausrüstung) gegen äußere mechanische Beanspruchungen (IK-Code)

Ausstellungsdatum: 27.02.2019

Gültig ab: 27.02.2019

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-PL-11140-16-00

DIN EN 62208 2012-06	Leergehäuse für Niederspannungs-Schaltgerätekombinationen - Allgemeine Anforderungen (nur: <i>Punkt 8.7 und 8.8</i>)
ISO 16750-3 2012-12	Straßenfahrzeuge - Umgebungsbedingungen und Prüfungen für elektrische und elektronische Ausrüstungen - Teil 3: Mechanische Beanspruchungen
ISO 16750-4 2010-04	Elektrische und elektronische Kraftfahrzeugausrüstung - Umgebungs- bedingungen - Teil 4: Klimatische Beanspruchungen
ISO 16750-5 2010-04	Elektrische und elektronische Kraftfahrzeugausrüstung - Umgebungs- bedingungen - Teil 5: Chemische Beanspruchungen
DIN EN ISO 6270-2 2018-04	Beschichtungsstoffe - Bestimmung der Beständigkeit gegen Feuchtig- keit - Teil 2: Verfahren zur Beanspruchung von Proben in Kondens- wasserklimaten
DIN 50018 2013-05	Prüfung im Kondenswasser-Wechselklima mit schwefelhaltiger Atmosphäre
DIN EN ISO 6988 1997-03	Metallische und andere anorganische Überzüge - Prüfung mit Schwe- feldioxid unter allgemeiner Feuchtigkeitskondensation
DIN EN ISO 9227 2017-07	Korrosionsprüfungen in künstlichen Atmosphären - Salzsprühnebel- prüfungen
DIN 53509-1 2001-01	Prüfung von Kautschuk und Elastomeren - Bestimmung der Beständig- keit gegen Rissbildung unter Ozoneinwirkung - Teil 1: Statische Bean- spruchung (<i>zurückgezogene Norm</i>)
DIN ISO 1431-1 2017-04	Elastomere oder thermoplastische Elastomere - Widerstand gegen Ozonrissbildung - Teil 1: Statische und dynamische Prüfung (hier: nur statische Prüfung)
GS95003 T3 2010-01	BMW-Richtlinie Elektrik-/Elektronik-Baugruppen in Kraftfahrzeugen - Mechanische Anforderungen (<i>hier: außer Pkt. 7</i>)
GS95003 T4 2010-01	BMW-Richtlinie Elektrik-/Elektronik-Baugruppen in Kraftfahrzeugen - Klimatische Anforderungen
GS 95011-4 2002-01	BMW-Richtlinie Betauungsprüfung

Ausstellungsdatum: 27.02.2019

Gültig ab: 27.02.2019

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-PL-11140-16-00

VW801 01 2011-05	VW-Richtlinie Elektrische und elektronische Baugruppen in Kraftfahrzeugen - Normierte allgemeine Prüfbedingungen (hier: 3.17, 4.1, 4.2, 4.3, 5.1, 5.2, 5.3, 5.5, 5.6, 6)
VW 80.000 2017-10	VW-Richtlinie LV124: Elektrische und elektronische Komponenten in Kraftfahrzeugen bis 3,5 t - Allgemeine Anforderungen, Prüfbedingungen und Prüfungen (hier: Pkt. 8 ohne M-02, Pkt. 9, Pkt. 10 ohne M-02 und M-07, Pkt. 11, Pkt. 12)
MBN 22100-3 1999-08	DC-Richtlinie - Allgemeine Prüfvorschrift - Umwelt-/Klima-Prüfungen
MBN 22100-4 1999-08	DC-Richtlinie - Allgemeine Prüfvorschrift - Mechanische Prüfungen (hier: Pkt. ME1, ME2, ME3 Verfahren 1)
MBN-LV124 2013-08	MB-Werknorm - Elektrische Komponenten in PKW bis 3,5 t (hier: Pkt. 13 ohne M-02, Pkt. 14, Pkt. 15)
DIN ISO 9022-2 2015-06	Optik und optische Instrumente - Umweltprüfverfahren - Teil 2: Kälte, Wärme und Feuchte
DIN ISO 9022-3 2015-08	Optik und optische Instrumente - Umweltprüfverfahren - Teil 3: Mechanische Beanspruchung
DIN ISO 9022-4 2015-06	Optik und optische Instrumente - Umweltprüfverfahren - Teil 4: Salzsprühnebel
DIN ISO 9022-5 1999-05	Optik und optische Instrumente - Umweltprüfverfahren - Teil 5: Kälte, Unterdruck (zurückgezogene Norm)
DIN ISO 9022-8 2018-04	Optik und optische Instrumente - Umweltprüfverfahren - Teil 8: Hoher Druck, niedriger Druck, Eintauchen
DIN ISO 9022-10 2000-09	Optik und optische Instrumente - Umweltprüfverfahren - Teil 10: Schwingen, sinusförmig, bei trockener Wärme und Kälte (zurückgezogene Norm)
DIN ISO 9022-13 2001-05	Optik und optische Instrumente - Umweltprüfverfahren - Teil 13: Schocken, Dauerschocken und Frei Fallen bei trockener Wärme oder Kälte (zurückgezogene Norm)
DIN ISO 9022-20 2018-04	Optik und optische Instrumente - Umweltprüfverfahren - Teil 20: Schwefeldioxid- oder schwefelwasserstoffhaltige feuchte Atmosphäre

Ausstellungsdatum: 27.02.2019

Gültig ab: 27.02.2019

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-PL-11140-16-00

DIN ISO 9022-22 2012-10	Optik und optische Instrumente - Umweltprüfverfahren - Teil 22: Kälte, Wärme oder Temperaturänderung in Kombination mit Dauerschocken oder rauschförmigen Schwingungen
DIN ISO 9022-23 2016-12	Optik und optische Instrumente - Umweltprüfverfahren - Teil 23: Niedriger Druck in Kombination mit Kälte
DIN EN 60512-6-2 2003-01	Steckverbinder für elektronische Einrichtungen - Mess- und Prüf- verfahren - Teil 6-2: Prüfungen mit dynamisch-mechanischer Bean- spruchung - Prüfung 6b: Dauerschocken
DIN EN 60512-6-3 2003-01	Steckverbinder für elektronische Einrichtungen - Mess- und Prüf- verfahren - Teil 6-3: Prüfungen mit dynamisch-mechanischer Bean- spruchung - Prüfung 6c: Schocken (Einzelstöße)
DIN EN 60512-6-4 2003-01	Steckverbinder für elektronische Einrichtungen - Mess- und Prüf- verfahren - Teil 6-4: Prüfungen mit dynamisch-mechanischer Bean- spruchung - Prüfung 6d: Schwingen (sinusförmig)
DIN EN 60512-6-5 2000-10	Elektrisch-mechanische Bauelemente für elektronische Einrichtun- gen - Mess- und Prüfverfahren - Teil 6: Prüfung mit dynamisch- mechanischer Beanspruchung - Hauptabschnitt 5: Prüfung 6e: Schwingen, rauschförmig
DIN EN 60512-11-1 1999-08	Elektrisch-mechanische Bauelemente für elektronische Einrichtun- gen - Mess- und Prüfverfahren - Teil 11: Klimatische Prüfungen - Hauptabschnitt 1: Prüfung 11a: Klimafolge
DIN EN 60512-11-3 2003-01	Steckverbinder für elektronische Einrichtungen - Mess- und Prüfver- fahren - Teil 11-3: Klimatische Prüfungen - Prüfung 11c: Feuchte Wärme, konstant
DIN EN 60512-11-4 2003-01	Steckverbinder für elektronische Einrichtungen - Mess- und Prüfver- fahren - Teil 11-4: Klimatische Prüfungen - Prüfung 11d: Rascher Temperaturwechsel (Zweikammerverfahren)
DIN EN 60512-11-6 2003-01	Steckverbinder für elektronische Einrichtungen - Mess- und Prüfver- fahren - Teil 11-6: Klimatische Prüfungen - Prüfung 11f: Korrosion, Salznebel
DIN EN 60512-11-7 2004-06	Steckverbinder für elektronische Einrichtungen - Mess- und Prüfver- fahren - Teil 11-7: Klimatische Prüfungen - Prüfung 11g: Korrosions- prüfung mit strömenden Mischgas
DIN EN 60512-11-8 1999-07	Elektrisch-mechanische Bauelemente für elektronische Einrichtun- gen - Mess- und Prüfverfahren - Teil 11: Klimatische Prüfungen - Hauptabschnitt 8: Prüfung 11h: Sand und Staub

Ausstellungsdatum: 27.02.2019

Gültig ab: 27.02.2019

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-PL-11140-16-00

DIN EN 60512-11-9 2003-01	Steckverbinder für elektronische Einrichtungen - Mess- und Prüfverfahren - Teil 11-9: Klimatische Prüfungen - Prüfung 11i: Trockene Wärme
DIN EN 60512-11-10 2003-01	Steckverbinder für elektronische Einrichtungen - Mess- und Prüfverfahren - Teil 11-10: Klimatische Prüfungen - Prüfung 11j: Kälte
DIN EN 60512-11-11 2003-01	Steckverbinder für elektronische Einrichtungen - Mess- und Prüfverfahren - Teil 11-11: Klimatische Prüfungen - Prüfung 11k: Unterdruck
DIN EN 60512-11-12 2003-01	Steckverbinder für elektronische Einrichtungen - Mess- und Prüfverfahren - Teil 11-12: Klimatische Prüfungen - Prüfung 11m: Feuchte Wärme, zyklisch
DIN EN 60512-11-14 2004-06	Steckverbinder für elektronische Einrichtungen - Mess- und Prüfverfahren - Teil 11-14: Klimatische Prüfungen - Prüfung 11p: Korrosionsprüfung mit strömenden Einzelgas
DIN EN 60512-14-7 1998-07	Elektrisch-mechanische Bauelemente für elektronische Einrichtungen - Mess- und Prüfverfahren - Teil 14: Prüfungen der Dichtheit - Hauptabschnitt 7: Prüfung 14g: Spritzwasser
DIN EN 60512-19-3 1998-03	Elektrisch-mechanische Bauelemente für elektronische Einrichtungen - Mess- und Prüfverfahren - Teil 19: Widerstandsfähigkeit gegen Chemikalien - Prüfung 19c: Beständigkeit gegen Flüssigkeiten
DIN EN 60512-1-1 2003-01	Steckverbinder für elektronische Einrichtungen - Mess- und Prüfverfahren - Teil 1-1: Allgemeine Prüfung - Prüfung 1a: Sichtprüfung
DIN 75220 1992-11	Alterung von Kfz-Bauteilen in Sonnensimulationsanlagen
DIN EN 60512-2-1 2003-01	Steckverbinder für elektronische Einrichtungen - Mess- und Prüfverfahren - Teil 2-1: Prüfungen des elektrischen Durchgangs und Durchgangswiderstandes - Prüfung 2a: Durchgangswiderstand - Millivoltmethode
DIN EN 60512-3-1 2003-01	Steckverbinder für elektronische Einrichtungen - Mess- und Prüfverfahren - Teil 3-1: Prüfungen der Isolation - Prüfung 3a: Isolationswiderstand
DIN EN 60512-4-1 2004-01	Steckverbinder für elektronische Einrichtungen - Mess- und Prüfverfahren - Teil 4-1: Prüfungen mit Spannungsbeanspruchung - Prüfung 4a: Spannungsfestigkeit

Ausstellungsdatum: 27.02.2019

Gültig ab: 27.02.2019

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-PL-11140-16-00

DIN EN 60512-5-1
2003-01

Steckverbinder für elektronische Einrichtungen - Mess- und Prüfverfahren - Teil 5-1: Prüfungen der Strombelastbarkeit - Prüfung 5a: Temperaturerhöhung

Die vorgenannten Prüfbereiche/Wertebereiche werden durch die in der nachfolgenden Tabelle aufgeführten Messgrößen charakterisiert:

Prüfart / Messgröße	Prüfbereich / Wertebereich	Beispielhafte Norm
Wärme / Kälte	-75 °C ... 180 °C	DIN EN 60068-2-1 DIN EN 60068-2-2
Temperatur-Wechsel	-75 °C ... 180 °C	DIN EN 60068-2-14 Nb
Temperatur-Schock	-75 °C ... 220 °C	DIN EN 60068-2-14 Na
Schwallwasser	RT °C ... 170 °C	ISO 16750-4 Pkt. 5.4.2
Temperatur	-75 °C ... 180 °C	-
konstante Feuchte	5 % rel. F. ... 100 % rel. F.	DIN EN 60068-2-78 DIN EN ISO 6270-2 CH
Klima-Wechsel	5 % rel. F. ... 100 % rel. F.	DIN EN 60068-2-38 DIN EN ISO 6270-2 AHT
Relative Feuchte	5 % rel. F. ... 98 % rel. F.	-
Metall-Halogenid Sonnensimulation terrestrisch Indoor/Outdoor	280 nm ... 3.000 nm 750 W/m ² ... 1.150 W/m ² -25 °C ... 150 °C Umgebungstemperatur	DIN EN 60068-2-5 DIN 75220
Überdruck / Unterdruck (Vakuum)	10 mbar ... 200 bar	DIN EN 60068-2-13 DIN EN 60068-2-41
IPX9/IPX9K Hochdruckwasserprüfung	10 °C ... 90 °C 30 bar ... 200 bar	DIN EN 60259 ISO 20653
Sinus-Anregung / Frequenzbereich	Frequenz 2 Hz ... 3.000 Hz	DIN EN 60068-2-6
Rausch-Anregung	Frequenz 2 Hz ... 3.000 Hz	DIN EN 60068-2-64
Schock-Anregung	Halbsinus ... 10.000 g	DIN EN 60068-2-27
Anregungen mit Temperaturüberlagerung	-60 °C ... 180 °C	-
Frequenz	0,5 Hz ... 15.000 Hz	-
Beschleunigung	0,01 m/s ² ... 1.000 m/s ² >1.000 m/s ² ... 100.000 m/s ²	-
Salzsprühnebel	RT ... 60 °C	DIN EN ISO 9227 DIN EN 60068-2-11 DIN EN 60068-2-52
Sprühnebelprüfung in korrosiver Atmosphäre	RT ... 60 °C	MIL 810, Methode 518
Kondenswasser, CH, AHT, AT	RT ... 60 °C	DIN EN ISO 6270-2
Kondenswasser-Wechsel mit SO ₂	RT ... 50 °C SO ₂ -Konzentration 0,2/1,0/2,0	DIN EN ISO 6988 DIN 50018
Gase / Mischgase / Dämpfe	RT ... 180 °C	DIN EN 60068-2-60 DIN EN 60068-2-42 DIN EN 60068-2-43
Gasart	H ₂ S 10 ppb ... 99,5 %	-
Gasart	SO ₂ 10 ppb ... 99,5 %	-
Gasart	O ₃ 10 ppb ... 1.000 ppm	-
Gasart	NO ₂ 10 ppb ... 99,5 %	-
Gasart	Cl ₂ 10 ppb ... 1.000 ppm	-
Gasart	HF 10 ppb ... 99,5 %	-
Gasart	NH ₃ 10 ppb ... 99,5 %	-
Gasart	HCl 10 ppb ... 99,5 %	-

Ausstellungsdatum: 27.02.2019

Gültig ab: 27.02.2019

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-PL-11140-16-00

Prüfart / Messgröße	Prüfbereich / Wertebereich	Beispielhafte Norm
Gasart	CH ₄ 10 ppb ... 98 %	-
Art der Beaufschlagung der Substanzen	Tauchen Sprühen Bürsten/Pinseln Wischen (Tuch) Schwallen	DIN EN 60068-2-74 ISO 16750-5
DC-Messung	>0,1 mV ... 1 V >1 V ... 10 V >10 V ... 100 V >100 V ... 1.000 V	-
AC-Messung 1kHz	>0,1 mV ... 1 V >1 V ... 10 V >10 V ... 100 V >100 V ... 700 V	-
DC-Prüfung	>0,1 kV ... 1 kV >1 kV ... 6 kV	DIN EN 60512-4-1
AC-Prüfung 50 Hz	>0,1 kV ... 1 kV >1 kV ... 5 kV	DIN EN 60512-4-1
DC-Messung	>0,1 mA ... 1 A >1 A ... 3 A >10 A ... 200 A	-
AC-Messung 1 kHz	>1 mA ... 1 A >1 A ... 3 A	-
Elektrischer Widerstand	>1 MOhm ... 2,0 Ohm >2 Ohm ... 200 Ohm >200 Ohm ... 2 kOhm >2 kOhm ... 200 kOhm >200 kOhm ... 100 MOhm	DIN EN 60512-2-1
Isolationswiderstandsmessung bei 100 V / 250 V / 500 V / 1.000 V	1 MOhm ... 100 MOhm >100 MOhm ... 1 GOhm >1 GOhm ... 90 GOhm	DIN EN 60512-3-1

verwendete Abkürzungen:

BMW	Bayerische Motoren Werke AG
DIN	Deutsches Institut für Normung e. V.
GS	Group Standard
IP	International Protection
LV	Liefervorschrift
MBN	Mercedes Benz Norm
Mil	Militär-Norm
VDA	Verband der Automobilindustrie
VW	Volkswagen AG

Ausstellungsdatum: 27.02.2019

Gültig ab: 27.02.2019