

Deutsche Akkreditierungsstelle

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-PL-20258-01-00 nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018

Gültig ab: 19.07.2023

Ausstellungsdatum: 19.07.2023

Inhaber der Akkreditierungsurkunde:

**Amphenol-Tuchel Electronics Gesellschaft mit beschränkter Haftung
Prüflaboratorium
August-Häusser-Straße 10, 74080 Heilbronn**

Das Prüflaboratorium erfüllt die Mindestanforderungen gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 und gegebenenfalls zusätzliche gesetzliche und normative Anforderungen, einschließlich solcher in relevanten sektoralen Programmen, um die nachfolgend aufgeführten Konformitätsbewertungstätigkeiten durchzuführen.

Die Anforderungen an das Managementsystem in der DIN EN ISO/IEC 17025 sind in einer für Prüflaboratorien relevanten Sprache verfasst und stehen insgesamt in Übereinstimmung mit den Prinzipien der DIN EN ISO 9001.

Prüfungen in den Bereichen:

Elektrische, mechanische und Umweltsimulationsprüfungen unter Einbeziehung von Temperatur, Feuchte, Korrosion, IP-Schutzarten, Vibration und mechanischem Stoß sowie in deren Kombinationen zur Qualifikation von Steckverbindern und anderen technischen Produkten

Innerhalb der mit * gekennzeichneten 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.

Diese Urkundenanlage gilt nur zusammen mit der schriftlich erteilten Urkunde und gibt den Stand zum Zeitpunkt des Ausstellungsdatums wieder. Der jeweils aktuelle Stand der gültigen und überwachten Akkreditierung ist der Datenbank akkreditierter Stellen der Deutschen Akkreditierungsstelle zu entnehmen (www.dakks.de)

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-PL-20258-01-00

Dem Prüflaboratorium ist, ohne dass es einer vorherigen Information und Zustimmung der DAKkS bedarf, die Anwendung der hier aufgeführten genormten oder ihnen gleichzusetzenden Prüfverfahren mit unterschiedlichen Ausgabeständen gestattet.

Das Prüflaboratorium verfügt über eine aktuelle Liste aller Prüfverfahren im flexiblen Akkreditierungsbereich.

Fachbereich	Norm / Hausverfahren / Version	Titel der Norm oder des Hausverfahrens	Prüfbereich / Einschränkung
Steckverbinder	DIN EN 60512-1-1: 2003-01	Mess- und Prüfverfahren, Teil 1-1: Allgemeine Untersuchungen Prüfung 1a: Sichtprüfung	
Steckverbinder	DIN EN 60512-1-2: 2003-01	Mess- und Prüfverfahren, Teil 1-2: Allgemeine Untersuchungen Prüfung 1b: Maß- und Gewichtsprüfung	
Steckverbinder	DIN EN 60512-2-1: 2003-01	Mess- und Prüfverfahren, Teil 2-1: Prüfungen des elektrischen Durchgangs und Durchgangs-widerstand Prüfung 2a: Durchgangswiderstand Millivoltmethode	
Steckverbinder	DIN EN 60512-2-2: 2004-01	Mess- und Prüfverfahren, Teil 2-2: Prüfungen des elektrischen Durchgangs und Durchgangs-widerstand Prüfung 2b: Durchgangswiderstand; mit vorgeschriebenem Strom	
Steckverbinder	DIN EN 60512-2-5: 2004-01	Mess- und Prüfverfahren, Teil 2-5: Prüfungen des elektrischen Durchgangs und Durchgangs-widerstands Prüfung 2e: Kontaktstörungen	
Steckverbinder	DIN EN 60512-2-6: 2003-01	Mess- und Prüfverfahren, Teil 2-6: Prüfungen des elektrischen Durchgangs und Durchgangs-widerstand Prüfung 2f: Durchgangswiderstand Gehäuse	
Steckverbinder	DIN EN 60512-3-1: 2003-01	Mess- und Prüfverfahren, Teil 3-1: Prüfungen der Isolation Prüfung 3a: Isolationswiderstand	

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-PL-20258-01-00

Fachbereich	Norm / Hausverfahren / Version	Titel der Norm oder des Hausverfahrens	Prüfbereich / Einschränkung
Steckverbinder	DIN EN 60512-4-1: 2004-01	Mess- und Prüfverfahren, Teil 4-1: Prüfungen mit Spannungsbeanspruchung Prüfung 4a: Spannungsfestigkeit	
Steckverbinder	DIN EN 60512-5-1: 2003-01 + Ber 1:2015-06	Mess- und Prüfverfahren, Teil 5-1: Prüfungen der Strombelastbarkeit Prüfung 5a: Temperaturerhöhung	
Steckverbinder	DIN EN 60512-5-2: 2003-01	Mess- und Prüfverfahren, Teil 5-2: Prüfungen der Strombelastbarkeit Prüfung 5b: Strombelastbarkeit (Derating)	
Steckverbinder	DIN EN 60512-6-3: 2003-01	Mess- und Prüfverfahren, Teil 6-3: Prüfungen mit dynamisch-mechanischer Beanspruchung Prüfung 6c: Schocken (Einzelstöße)	
Steckverbinder	DIN EN 60512-6-4: 2003-01	Mess- und Prüfverfahren, Teil 6-4: Prüfungen mit dynamisch-mechanischer Beanspruchung Prüfung 6d: Schwingen (sinusförmig)	
Steckverbinder	DIN EN 60512-6-5: 2003-01	Mess- und Prüfverfahren, Teil 6-5: Prüfungen mit dynamisch-mechanischer Beanspruchung Prüfung 6e: Schwingen (rauschförmig)	
Steckverbinder	DIN EN 60512-7-1: 2010-12	Mess- und Prüfverfahren, Teil 7-1: Aufprallprüfungen (freie Steckverbinder) Prüfung 7a: Freier Fall (Falltrommel)	
Steckverbinder	DIN EN 60512-7-2: 2012-09	Mess- und Prüfverfahren, Teil 7-2: Aufprallprüfungen (freie Steckverbinder) Prüfung 7b: Kabelgebundene Fallprüfung	
Steckverbinder	DIN EN 60512-8-1: 2011-07	Mess- und Prüfverfahren, Teil 8-1: Prüfungen mit statischer Last (feste Steckverbinder) Prüfung 8a: Statische Querlast	
Steckverbinder	DIN EN 60512-8-2: 2012-02	Mess- und Prüfverfahren, Teil 8-2: Prüfungen mit statischer Last (feste Steckverbinder) Prüfung 8b: Statische Axiallast	

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-PL-20258-01-00

Fachbereich	Norm / Hausverfahren / Version	Titel der Norm oder des Hausverfahrens	Prüfbereich / Einschränkung
Steckverbinder	DIN EN 60512-8-3: 2018-10	Mess- und Prüfverfahren, Teil 8-3: Prüfungen mit statischer Last (feste Steckverbinder) Prüfung 8c: Mechanische Widerstandsfähigkeit des Betätigungshebels	
Steckverbinder	DIN EN 60512-9-1: 2010-12	Mess- und Prüfverfahren, Teil 9-1: Dauerprüfungen Prüfung 9a: Mechanische Lebensdauer	
Steckverbinder	DIN EN 60512-9-2: 2012-09	Mess- und Prüfverfahren, Teil 9-2: Dauerprüfungen 9b: Elektrische Belastungen bei hoher Temperatur	
Steckverbinder	DIN EN 60512-9-5: 2010-12	Mess- und Prüfverfahren, Teil 9-5: Dauerprüfungen Prüfung 9e: Strombelastung, zyklisch	
Steckverbinder	DIN EN 60512-10-4: 2004-06	Mess- und Prüfverfahren, Teil 10-4: Aufprallprüfungen (freie Bauelemente), Prüfungen mit statischer Last (feste Bauelemente), Dauerprüfung und Überlastprüfungen Prüfung 10d: Elektrische Überlast (Steckverbinder)	
Steckverbinder	DIN EN 60512-11-1: 2021-03	Mess- und Prüfverfahren, Teil 11-1: Klimatische Prüfungen Prüfung 11a: Klimafolge	Unterdruck- Prüfungen sind ausgenommen
Steckverbinder	DIN EN 60512-13-1: 2006-11 + Ber 1:2008-11	Mess- und Prüfverfahren, Teil 13-1: Prüfungen der mechanischen Bedienbarkeit Prüfung 13a: Kupplungs- und Trennkraft	
Steckverbinder	DIN EN 60512-13-2: 2006-11 + Ber 1:2008-11	Mess- und Prüfverfahren, Teil 13-2: Prüfungen der mechanischen Bedienbarkeit Prüfung 13b: Gesamtsteck und -ziehkraft	

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-PL-20258-01-00

Fachbereich	Norm / Hausverfahren / Version	Titel der Norm oder des Hausverfahrens	Prüfbereich / Einschränkung
Steckverbinder	DIN EN 60512-13-5: 2006-11 + Ber 1:2008-11	Mess- und Prüfverfahren, Teil 13-5: Prüfungen der mechanischen Bedienbarkeit Prüfung 13e: Polarisierung und Kodierung	
Steckverbinder	DIN EN 60512-15-6: 2009-03	Mess- und Prüfverfahren, Teil 15-6: Mechanische Prüfungen an Steckverbindern Prüfung 15f: Wirksamkeit von Steckverbinder-Verriegelungen	
Steckverbinder	DIN EN 60512-16-4: 2009-03	Mess- und Prüfverfahren, Teil 16-4: Mechanische Prüfungen an Kontakten und Anschlüssen Prüfung 16d: Zugfestigkeit von Crimpverbindungen	
Steckverbinder	DIN EN 61984: 2009-11	Sicherheitsanforderungen und Prüfungen	
Steckverbinder	DIN EN 60352-2: 2014-04	Lötfreie Verbindungen Teil 2: Crimpverbindungen Allgemeine Anforderungen, Prüfverfahren und Anwendungshinweise	
Schutzarten	DIN EN 60529: 2014-09 + Ber 1:2017-02	Schutzarten durch Gehäuse (IP-Code)	Eingeschränkt auf: Berührschutz IP 1x bis IP 4x Wasserdichtheit IP x7 und IPx8
Schutzarten	ISO 20653:2013-02	Straßenfahrzeuge -Schutzarten durch Gehäuse (IP-Code)	Eingeschränkt auf: Berührschutz IP 1x bis IP 4x Wasserdichtheit IP x7 und IPx8
Steckverbinder Klima Prüfung	VW 60330:2013-12	Crimpverbindungen Lötfreie elektrische Verbindungen	Ausgenommen sind: DIN EN 60512-16-8

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-PL-20258-01-00

Fachbereich	Norm / Hausverfahren / Version	Titel der Norm oder des Hausverfahrens	Prüfbereich / Einschränkung
Steckverbinder Klima Prüfung	VW 75174:2010-04 (LV 214:2010-03)	Kfz-Steckverbinder Prüfvorschrift	Ausgenommen sind: DIN EN 60068-2-13 DIN EN 60512-1-3 DIN EN 60512-1-4 DIN EN 60512-11- 14 DIN EN 60512-14-5 DIN 40050-9
Steckverbinder Klima Prüfung	VW 75174:2018-10	Kfz-Steckverbinder Prüfvorschrift	Ausgenommen sind: DIN EN 60068-2-13 DIN EN 60512-1-3 DIN EN 60512-1-4 DIN EN 60512-11- 14 DIN EN 60512-14-5 DIN 40050-9
Steckverbinder Klima Prüfung	VW 75174-2:2008- 01 (LV 214-2:2007-10)	KFZ-Kontaktierungen, Slow-Motion Prüfungen	
Steckverbinder Klima Prüfung	VW 75174-2:2020- 02	KFZ-Kontaktierungen, Slow-Motion Prüfungen	
Steckverbinder Klima Prüfung	VW 80302:2013-03 (LV 215-2:2013-02)	Kfz-Hochvolt-Kontaktierung, Prüfnorm	Ausgenommen sind: DIN EN 60068-2-13 DIN EN 60512-1-3 DIN EN 60512-1-4 DIN EN 60512-11- 14 DIN EN 60512-14-5 DIN 40050-9 VG 95214-11 DIN EN 60664-1
Steckverbinder Klima Prüfung	VW 80304:2013-02 (LV 215-1:2013-02)	Kfz-Hochvolt-Kontaktierung, Lastenheft	

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-PL-20258-01-00

Fachbereich	Norm / Hausverfahren / Version	Titel der Norm oder des Hausverfahrens	Prüfbereich / Einschränkung
Steckverbinder Klima Prüfung	VW 80332:2021-02	Kfz-Hochvolt-Kontaktierung	Ausgenommen sind: DIN EN 60068-2-13 DIN EN 60512-1-3 DIN EN 60512-1-4 DIN EN 60512-11- 14 DIN EN 60512-14-5 ISO 20653 IP5xk, IP6xk, IPx1k - bis IPx6k, IPx9k VG 952114-11 DIN EN 50289-1-11 DIN EN 60664-1
Steckverbinder / Bauteile Klima Prüfung	VW 80000:2013-06 (LV 124:2013-02)	Elektrische und elektronische Komponenten in Kraftfahrzeugen bis 3,5t - Allgemeine Anforderungen, Prüfbedingungen und Prüfungen	Ausgenommen sind: E-01, E-02, E-03, E- 04, E-05, E-06, E- 07, E-08, E-09, E- 10, E-11, E-12, E- 13, E-14, E-15, E- 16, E-17, E-19, E- 21, E-22, M-02, M- 03, K-05 Prüfverfahren Nc, K-10, K-11, K- 12, K-15, K-17, K- 18

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-PL-20258-01-00

Fachbereich	Norm / Hausverfahren / Version	Titel der Norm oder des Hausverfahrens	Prüfbereich / Einschränkung
Steckverbinder Bauteile Klima Prüfung	VW 80000:2021-01	Elektrische und elektronische Komponenten in Kraftfahrzeugen bis 3,5t - Allgemeine Anforderungen, Prüfbedingungen und Prüfungen	Ausgenommene sind: P-04, E-01, E-02, E- 03, E-04, E-05, E- 06, E-07, E-08, E- 09, E-10, E-11, E- 12, E-13, E-14, E- 15, E-16, E-17, E- 19, E-21, E-22, M- 02, M-03, M-07 M- 09, K-05 Prüfverfahren Nc, K-10, K-11, K-12, K- 15, K-17, K-18
Steckverbinder Klima Prüfung	USCAR 2 Rev 7 2020-02	Performance Specification for Automotive Electrical Connector Systems	Ausgenommene sind: 5.4.13, 5.6.7
Steckverbinder Klima Prüfung	USCAR 21 Rev 4 2020-01	Performance Specification for Cable to Terminal electrical Crimps	
Umwelt- simulation	DIN EN 60068-2-1: 2008-01	Umgebungseinflüsse Teil 2-1: Prüfverfahren- Prüfung Kälte	
Umwelt- simulation	DIN EN 60068-2-2: 2008-05	Umgebungseinflüsse Teil 2-2: Prüfverfahren - Prüfung Trockene Wärme	
Umwelt- simulation	DIN EN 60068-2-6: 2008-10	Umgebungseinflüsse Teil 2-6: Prüfverfahren - Prüfung Schwingen (sinusförmig)	
Umwelt- simulation	DIN EN 60068-2-11: 2020-09	Umgebungseinflüsse Teil 2-11: Prüfverfahren - Prüfung Salznebel	
Umwelt- simulation	DIN EN 60068-2-14: 2010-04	Umgebungseinflüsse Teil 2-14: Prüfverfahren - Prüfung Temperaturwechsel	
Umwelt- simulation	DIN EN 60068-2-27: 2010-02	Umgebungseinflüsse Teil 2-27: Prüfverfahren - Prüfung Schocken	
Umwelt- simulation	DIN EN 60068-2-30: 2006-06	Umgebungseinflüsse Teil 2-30: Prüfverfahren - Prüfung Feuchte Wärme, zyklisch	

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-PL-20258-01-00

Fachbereich	Norm / Hausverfahren / Version	Titel der Norm oder des Hausverfahrens	Prüfbereich / Einschränkung
Umwelt- simulation	DIN EN 60068-2-31: 2009-04	Umgebungseinflüsse Teil 2-31: Prüfverfahren - Prüfung Ec: Schocks durch raue Handhabung, vornehmlich für Geräte	
Umwelt- simulation	DIN EN 60068-2-38: 2022-09	Umgebungseinflüsse Teil 2-38: Prüfverfahren - Prüfung Temperatur / Feuchte, zyklisch	
Umwelt- simulation	DIN EN 60068-2-52: 2018-08 + Ber1:2019-02	Umgebungseinflüsse Teil 2-52: Prüfverfahren - Prüfung Salznebel, zyklisch	Prüfverfahren 7 und 8 sind ausgenommen
Umwelt- simulation	DIN EN 60068-2-61: 1993-12	Umgebungseinflüsse Teil 2-61: Prüfverfahren - Prüfung Reihenfolge von klimatischen Prüfungen	Unterdruck- Prüfungen sind ausgenommen
Umwelt- simulation	DIN EN 60068-2-64: 2020-09	Umgebungseinflüsse Teil 2-64: Prüfverfahren - Prüfung Schwingen Breitbandrauschen	
Umwelt- simulation	DIN EN 60068-2-67: 2020-08	Umgebungseinflüsse Teil 2-67: Prüfverfahren - Prüfung Feuchte Wärme konstant	
Umwelt- simulation	DIN EN 60068-2-78: 2014-02	Umgebungseinflüsse Teil 2-78: Prüfverfahren - Prüfung Feuchte Wärme, konstant	
Umwelt- simulation	DIN EN 60068-2-80: 2006-05	Umgebungseinflüsse Teil 2-80: Prüfverfahren - Prüfung Fi: Mixed-Mode Vibrationsprüfung	
Korrosion	DIN EN ISO 9227: 2017-07	Korrosionsprüfungen in künstlichen Atmosphären Salzsprühnebelprüfungen (NSS)	Nur NSS
Korrosion	ASTM B 117:2019	Salznebelprüfungen (NSS)	Nur NSS
Korrosion	DIN EN ISO 6270-2: 2018-04	Beschichtungsstoffe – Bestimmung der Beständigkeit gegen Feuchtigkeit Teil 2: Verfahren zur Beanspruchung von Proben in Kondenswasserklimaten	

Die folgenden Bereiche unterliegen der Flexibilisierung der Kategorie I *

Prüfart / Messgröße	Prüfbereich / Wertebereich	Grenzabweichung	Beispielhafte Norm
Wärme / Kälte	-70 °C bis + 180 °C	±2 K	DIN EN 60068-2-1 DIN EN 60068-2-2
Temperatur-Wechsel	-70 °C bis +180 °C	±2 K	DIN EN 60068-2-14 Nb
Temperatur-Schock	-70 °C bis +180 °C	±2 K	DIN EN 60068-2-14 Na
Temperatur	-70 °C bis +180 °C	-	DIN EN 60068-2-1 DIN EN 60068-2-2-
Konstante Feuchte	10 % bis 100 % r.F.	±3 % r.F.	DIN EN 60068-2-78 DIN EN ISO 6270-2 CHT
Klima-Wechsel	10 % bis 100 % r.F.	±3 % r.F.	DIN EN 60068-2-38 DIN EN ISO 6270-2 AT / AHT
Relative Feuchte	95 % r.F.		DIN EN 60068-2-78
IPX7 / IPX8 Tauch-Prüfung	bei RT bis 25 m		DIN EN 60529 ISO 20653
Überdruck	bis 4 bar		DIN EN 60529
IP1X bis IP4X Objekt- / Zugangssonde		Prüfkraft: ±10 %	DIN EN 60529 ISO 20653
Sinus-Anregung / Frequenzbereich	5 Hz bis 2.000 Hz	Frequenz: ±1 Hz von 5 Hz bis 50 Hz ±2 % über 50 Hz Beschleunigungs- bezugspunkt: ±15 %	DIN EN 60068-2-6
Rausch-Anregung Frequenz	5 Hz bis 2.000 Hz	±10 % g _{RMS}	DIN EN 60068-2-64
Schock-Anregung	Beschleunigung: 5 g bis 50 g Schockdauer: 2 ms bis 30 ms	±15 % m/s	DIN EN 60068-2-27
Anregungen mit Temperaturüberlagerung	-50 °C bis +150 °C	±2 K	DIN EN 60068-2-14 Nb DIN EN 60068-2-64
Frequenz	2 Hz bis 5.000 Hz		DIN EN 60068-2-64

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-PL-20258-01-00

Prüfart / Messgröße	Prüfbereich / Wertebereich	Grenzabweichung	Beispielhafte Norm
Beschleunigung	0,1 m/s ² bis 1.000 m/s ²		DIN EN 60068-2-64
Salzsprühnebel	RT (UT + 5 K) bis 50 °C	±2 K	DIN EN ISO 9227 DIN EN 60068-2-11 DIN EN 60068-2-52
Kondenswasser, CH, AHT, AT	RT (UT + 5 K) bis 42 °C	±3 K	DIN EN ISO 6270-2
DC Messung Spannung	1 mV bis 1 V >1 V bis 10 V >10V bis 100 V >100V bis 100V		VW 751742018-10 USCAR 2 Rev7
DC Prüfung Spannungsfestigkeit	0,1 kV bis 6 kV	±(2%+50V)	DIN EN 60512-4-1
AC-Prüfung 50Hz Spannungsfestigkeit	0,1 kV bis 5 kV	±(2%+50V)	DIN EN 60512-4-1
DC-Messung Strom	0,1 mA bis 100 mA >100 mA bis 1 A >1 A bis 3 A >3 A bis 100 A >100 A bis 1200 A		DIN EN 60512-5-2 DIN EN 60512-2-2
Elektrischer Widerstand	0,05 mΩ bis 3 mΩ >3 mΩ bis 30 mΩ >30 mΩ bis 300 mΩ >300 mΩ bis 3 Ω >3 Ω bis 100 Ω >100 Ω bis 10 kΩ >10 k bis 1 MΩ >1 MΩ bis 10 MΩ		DIN EN 60512-2-1
Isolations- Widerstandsmessung bei 100 V / 250 V / 500 V / 1000 V	>10 MΩ bis 1 GΩ >1 GΩ bis 10 GΩ		DIN EN 60512-3-1
Sichtprüfung	Vergrößerung: 8x bis 1.000x Stereo		DIN EN 60512-1-1
Kontaktstörungen	1 μs 10 μs	Zeitspanne: ±10 %	DIN EN 60512-2-5

Prüfart / Messgröße	Prüfbereich / Wertebereich	Grenzabweichung	Beispielhafte Norm
Stromerwärmung	Strom: 1 A bis 1.000 A Temperatur: 20 °C bis 250 °C	Strom: ±1 %	DIN EN 60512-5-1 DIN EN 60512-5-2 DIN EN 60512-10-4
Kraft Druck und Zug	1 N bis 100 kN		DIN EN 60512-13-1 DIN EN 60512-13-2

Verwendete Abkürzungen:

- ASTM American Society for Testing and Materials
- DIN Deutsches Institut für Normung e.V.
- EN Europäische Norm
- IEC International Electrotechnical Commission
- ISO Internationale Organisation für Normung
- LV Liefervorschrift
- USCAR United States Council for Automotive Research
- VW Volkswagen Aktiengesellschaft