

Technisches Informationsblatt

Betauungsprüfung nach GS 95011-4 (K-15 der LV 124)

WARUM

Das Aufzeigen von möglichen Funktionsmängeln bei elektrischen Baugruppen unter Betauung.

WAS

Für die Durchführung der Normprüfung wird ein Klimaprüfschrank mit Betauungsoption benötigt

WIE

Die Modifikation der Klimaprüfschränke der weisstechnik® und die Kunststoffhaube ermöglichen die Durchführung der Betauungsprüfung.

WARUM - Die Herausforderung.

Kraftfahrzeuge sind den unterschiedlichsten Klimaten ausgesetzt, was zwangsläufig eine Betauung von elektrischen Baugruppen nach sich zieht - dies kann beim Betrieb des Fahrzeugs zu Funktionsstörungen führen.

Die Norm **GS 95011-4** (auch bekannt als K-15 der LV 124 oder BMW-Betauungsprüfung) beschreibt den Ablauf eines Betauungsverfahren als Prüfung an elektronischen Baugruppen, welche in Kraftfahrzeugen eingesetzt werden. Der Zweck dieser Prüfung ist, dass in der Entwicklungsphase von Baugruppen eventuelle Funktionsmängel der Baugruppe unter Betauung aufgezeigt werden.

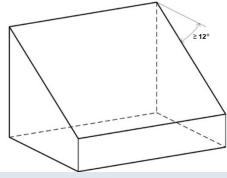


Abbildung 1 Normauszug aus GS 95011-4 Kunststoffhaube

WAS - Die Prüfung

Für die Durchführung der Betauungsprüfung kann nur ein Klimaprüfschrank, welcher über eine Betauungsoption verfügt, genutzt werden. Während der Betauungsphase (s. *Abbildung 2*) muss die Temperaturregelung von Prüfraum auf Wasserbad umgeschaltet werden.

Wasser soll sich am kalten Prüfling abscheiden. Tritt die Betauung auf Baugruppen häufiger auf, kann das elektrochemische Migration (Dentridenwachstum) bewirken. Diese wiederum führt zur dauerhaften Schädigung oder dem Ausfall der Baugruppe. Zwischen jedem Zyklus muss der Prüfling zwingend trocken sein. Die Norm weist hierzu aus, dass im Punkt 2) (s. *Abbildung 2*) die Feuchtigkeit <50% r.F. betragen muss. Zusätzlich soll sich eine Kontamination bei jedem Zyklus aufkonzentrieren. Daher soll der Zyklus fünf Mal wiederholt werden.

Voraussetzung, um mit diesem Verfahren das gewünschte Betauungsergebnis zu erzielen ist, dass der verwendete Klimaprüfschrank Temperaturdifferenzen zwischen Prüfrauminnenwand und Prüfraum erbringt, die kleiner sind als die Temperaturdifferenz zwischen Prüfling und der Prüfraumtemperatur. Die Differenz zwischen Wasserbad- und Prüfraumtemperatur muss dafür <15 K betragen (Bereich der Funktionsprüfung in Abbildung 2). (GS 95011-4, 2010)

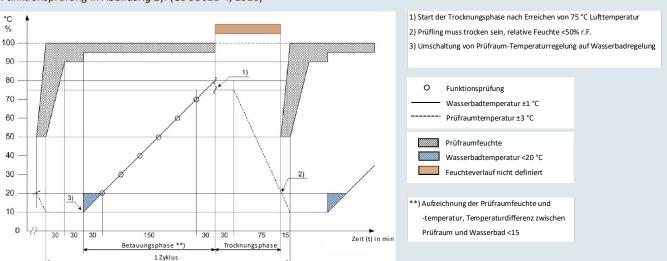


Abbildung 2 Normauszug der GS 95011-4 Prüffahrt





Technisches Informationsblatt

Betauungsprüfung nach GS 95011-4 (K-15 der LV 124)

WARUM

Das Aufzeigen von möglichen Funktionsmängeln bei elektrischen Baugruppen unter Betauung.

WAS

Für die Durchführung der Normprüfung wird ein Klimaprüfschrank mit Betauungsoption benötigt

WIF

Die Modifikation der Klimaprüfschränke der weisstechnik® und die Kunststoffhaube ermöglichen die Durchführung der Betauungsprüfung.

WIE - Die Lösung.

Die neuen Klimaprüfschränke ClimeEvent der **weiss**technik sind für die Durchführung der Betauungsprüfung nach Prüfnorm GS 95011-4 vorbereitet. Ein Wasserbad-Sensor ist standardmäßig eingebaut, um in der Betauungsphase über die Wasserbadtemperatur zu regeln. Mit dem ClimeEvent ist auch der rot markierte, kritische Bereich in der Trocknungsphase (s. *Abbildung 3*) kein Problem, da die entsprechende Entfeuchtungsleistung zum Erreichen des Feuchtwerts <50% r.F. vorhanden ist. Zur Durchführung der GS 95011-4 wird lediglich die auf *Abbildung 1* dargestellte Kunststoffhaube benötigt und die in der Norm geforderte Prüfung im Prüffeld inklusive Hinterlegung der Prüffahrt in der Steuerungssoftware*.

Weitere Informationen können Sie der dargestellten Prüffahrt mit einem neuen ClimeEvent (s. Abbildung 3) entnehmen.

Betauungsprüfung nach GS 95011-4_2010-06

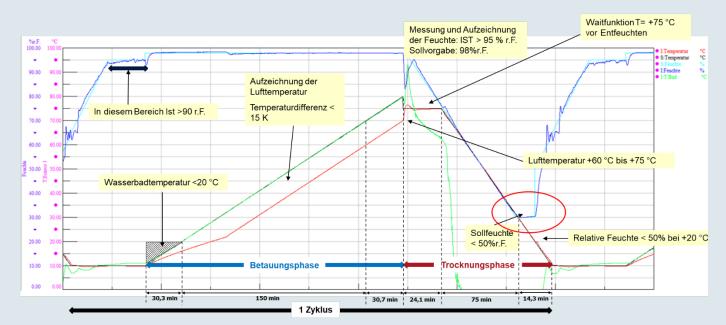


Abbildung 3 Prüffahrt mit einem neuen ClimeEvent der **weiss**technik*

^{*}In Prüfraummitte im eingeschwungenen Zustand, bei einer Umgebungstemperatur von +25 °C, Nennspannung von 400 V/50 Hz ohne Prüfgut und ohne Wärmekompensation. Das Verhältnis zwischen Masse und Oberfläche des Prüfguts trägt maßgeblich zum Betauungsverhalten bei. Daher empfehlen wir zur sicheren Erfüllung der Prüfanforderungen bei Beladung die Nutzung von Druckluft.

