



ZUBEHÖR FÜR KLIMAPRÜFKAMMERN





INHALTSVERZEICHNIS

Basic Configuration

- 1. Mechanisches Zubehör**
- 2. Elektrisches Zubehör**
- 3. Steuerungszubehör**
- 4. Temperaturregelungszubehör**
- 5. Test**

Seite 3

Seite 6

Seite 8

Seite 9

Seite 11

Seite 12



ZUBEHÖR FÜR ACS KLIMAPRÜFKAMMERN

Die Klima- und Temperaturprüfkammern Discovery My sind mit einer breiten Palette an Zubehör ausgerüstet, das an die Seite der bereits reich mit Funktionen ausgestatteten Basiskonfiguration tritt:

MyKratos™: Die in den ACS Kammern integrierte Steuerungs- und Überwachungssoftware gestattet das umfassende Management aller Kammerfunktionen, von der manuellen Steuerung zur Erstellung von Testprofilen, einschließlich Überwachung, Aufzeichnung, Verarbeitung und Auswertung der Daten. Der Zugriff auf die Software erfolgt direkt über das Bedienteil, über den PC mittels Webbrowser oder über mobile Geräte mithilfe der kostenlosen App.

MyAngel24™: Dieses innovative System für den Fernkundendienst wird auf Anfrage aktiviert. Mit diesem Service können sich der Bediener und die Service Station remote mit der Kammer verbinden, den Verlauf der Tests anzeigen und überwachen und Kontrollen durchführen, als ob sie vor Ort wären, dank der sicheren Verbindung zwischen der Kammer und den Servern von Angelantoni.

10-Zoll-Display: Die neue Benutzeroberfläche besteht aus einem 10 Zoll großen Farb-Touchscreen, dank dem direkt an der Kammer die gleiche, an PC, Tablet und Smartphone verfügbare, schnelle und intuitive Software und deren grafische Benutzeroberfläche verwendet werden können.

Inspektionsfenster: Das komplett durchsichtige Inspektionsfenster mit 550h x 450 mm beinhaltet ein doppeltes Heizsystem, das die Entstehung von Kondensat an der Scheibe verhindert.

Elektromagnetische Verriegelung: Dieses System garantiert die Sicherheit der Umwelttests und wird von einem System mit Login und Logout über Sicherheitspasswort gesteuert. Das Öffnen der Tür darf nur erfolgen, wenn die Innentemperatur keine Gefahr für den Bediener darstellt. Die elektromagnetische Verriegelung lässt das Öffnen der Tür nur innerhalb des Temperaturintervalls zu, das am Steuerungssystem eingestellt worden ist.



Räder und Stellfüße: Dank der regelbaren Stellfüße und der Räder kann die Kammer - auch auf unebenen Böden - mühelos zum Anwendungsort befördert und installiert werden.

Innenbeleuchtung: Die Innenbeleuchtung erleichtert die Instandhaltung und Reinigung des Kammerinneren.

Einlegeböden: Die ACS Prüfkammern verfügen in Standardkonfiguration über einen Gitterboden für die Ablage der Prüflinge. Seine Installation wurde dank der neuen Halterungen noch weiter vereinfacht.

Silikon-Durchführungen: Die Kammer verfügt über Durchführungen mit den Abmessungen 80 mm (linke Seite) und 150 mm (rechte Seite), die mit einem Silikonverschluss ausgestattet sind. Die Durchführungen gestatten elektrische, mechanische oder hydraulische Leitungsverbindungen zwischen Innen- und Außenbereich der Kammer.

Digitaler Min/Max Thermostat: Der Bediener hat die Möglichkeit, Alarmschwellen für die Mindest- und Höchsttemperatur in der Kammer einzustellen.

Hilfskontakte: digitale Ausgänge, mit deren Hilfe:

- Alarme fernübertragen werden können (der Bediener hat die Möglichkeit, die Alarme der Kammer an externe Geräte weiterzuleiten)
- Geräte-Run (der Bediener hat die Möglichkeit, den Prüfling in Funktion der Kammeralarme ein- bzw. auszuschalten).

Ethernet Port: Diese Schnittstelle gestattet den Anschluss an ein LAN. Die Verwendung dieses Anschlusses ist erforderlich, falls der Bediener beschließt, die Überwachungs- und Steuerungssoftware über eine Kabelverbindung zu verwenden.

Serielle Schnittstelle RS232: Gestattet die Verwendung eines RS232 Standardkabels für die Verbindung der SPS mit einem externen Controller.

Wasserenthärter: Diese Komponente gestattet die Wasserversorgung der Klimageräte direkt aus dem öffentlichen Leitungsnetz, wenn die Merkmale des Wassers innerhalb eines bestimmten Wertebereichs liegen. Andernfalls wird der Enthärter umgangen und die Kammer an ein Versorgungsnetz mit enthärtetem Wasser angeschlossen.



Wassertank: Abgesehen vom Anschluss der Kammer an das öffentliche Leitungsnetz unter Zwischenschaltung des Enthärter, verfügen die ACS Kammern über einen Tank für das Befeuchtungssystem, der über die untere Kammertür einfach zugänglich ist, um das Nachfüllen von enthärtetem Wasser zu erleichtern.

Umweltfreundliches Kältemittel: Das umweltfreundliche neue Kältemittel R449A für die obere Stufe des Kaskadenkühlsystems hat ein geringes GWP (Treibhauspotential < 2500), wodurch die Einhaltung der Emissionsgrenzwerte für fluorierte Treibhausgase gemäß der neuen Verordnung (EU) 517/2014 ermöglicht wird.

Smart Cooling Kit: Neues Standby-Konzept für den Kompressor, der eine innovative Konfiguration beinhaltet, dank der die Leistung des Kühlkreises verbessert werden kann. Das System gestattet ein effizienteres Management des Drucks vor und nach dem Kompressor, sodass eine bessere Kontrolle der Kühlleistung und eine Reduktion der mechanischen Belastung erzielt werden. Diese erheblichen Vorteile gewähren größere Zuverlässigkeit der Anlage und Senkung von Energieverbrauch und erzeugter Lärmbelastung.



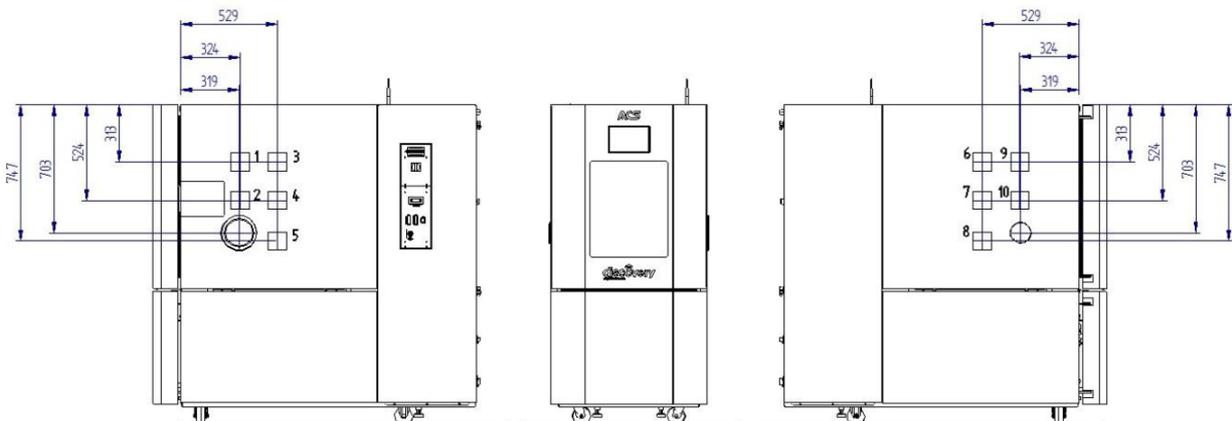
Eine komplette Liste an Optionen und möglichen individuellen Einstellungen steht bereit, um die meisten Anforderungen des Markts für Umwelttests zu erfüllen. Zur Vereinfachung des Nachschlagens wurde das Zubehör gegliedert in: mechanisches, elektrisches, Steuerungs-, Temperaturregelungs- und Standardtestzubehör.

1. Mechanisches Zubehör

Zusätzliche Leitungsdurchführungen

Die Durchführungen gestatten elektrische, mechanische oder hydraulische Anschlüsse (je nach Art des Anschlusses, der für den Prüfling benötigt wird) zwischen Innen- und Außenbereich der Kammer. Die Durchführungen haben einen Verschluss aus Silikon, einem Material, das wärmedämmend wirkt und jede Abstrahlung nach außen auf ein Minimum reduziert, sodass die optimale Kammerleistung garantiert ist.

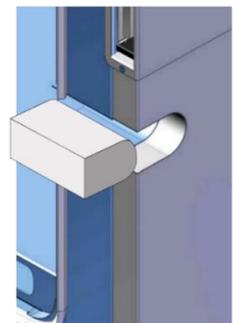
Zusätzliche Leitungsdurchführungen können einen Durchmesser von 80 oder 150 mm haben und ihre Position und Anzahl wird über ein hierfür vorgesehenes - in unten stehender Abbildung gezeigtes - Schema vorgenommen.



Beispiel Positionierungsschema zusätzliche Durchführungen

Durchführungskerbe

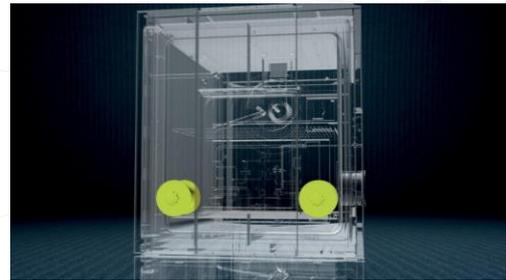
Anstelle der herkömmlichen zusätzlichen Durchführung an der Wand kann die Kammer mit einer Kerbdurchführung im Türpfosten (an der Türdichtung) versehen werden, durch welche Kabel oder Messgeräte zwischen Innen- und Außenbereich der Kammer verlegt werden können. Diese Art der Durchführung gestattet es dem Bediener, ein Gerät während des Testverlaufs zu entfernen, ohne notwendigerweise sein Versorgungskabel abtrennen zu müssen. Standardabmessungen: 50x70 mm (HxW).





Eingreiföffnungen zur Handhabung

Die Kammer kann mit Eingreiföffnungen für die Handhabung im unteren Türbereich ausgerüstet werden, über welche der Bediener den Prüfling während des Tests sicher handhaben kann. Es können maximal zwei Eingreiföffnungen mit einem Durchmesser von 125 mm hinzugefügt werden.



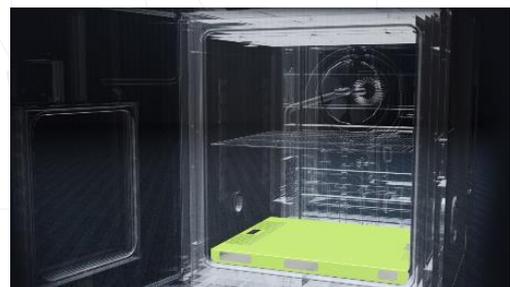
Einlegeböden

Zusätzlich zum mitgelieferten Boden der Standardkonfiguration sind weitere Einlegeböden als Ablagen für die Prüflinge erhältlich. Die Böden bestehen ganz aus Edelstahlgitter (Material 1.4301, entsprechend AISI 3049) sind höhenverstellbar und weisen eine maximale Tragfähigkeit pro Boden von 50 kg bei gleichmäßiger Lastverteilung auf.



Verstärkter Fußboden

Der verstärkte Fußboden wird geliefert, wenn besonders schwere Prüflinge getestet werden sollen. Dieses Zubehör ist in der Lage, eine gleichmäßig verteilte Last bis zu 500 kg zu tragen, wobei optimale Luftumwälzung in der Kammer garantiert bleibt.



Rechts angeschlagene Tür

Die Möglichkeit, unter bestimmten Umständen die Anschlagseite der Tür zu tauschen, gestattet optimale Raumnutzung bei besonders beengten Verhältnissen.



Wassergekühlter Kondensator

Die meisten Discovery My Kammern haben einen luftgekühlten Kondensator. Es besteht jedoch die Möglichkeit, an dessen Stelle einen wassergekühlten Kondensator zu montieren. Dieses Zubehör erweist sich als besonders nützlich, wenn eine reduzierte Wärmebelastung des Labors, in dem die Kammer aufgestellt ist, gewünscht wird.

Externer luftgekühlter Kondensator

Statt des wassergekühlten Kondensators besteht auch die Möglichkeit, separat einen luftgekühlten Kondensator an anderem Ort zu positionieren und zu installieren. Dieses Zubehör erweist sich als besonders nützlich, wenn eine reduzierte Wärmebelastung des Labors, in dem die Kammer aufgestellt ist, gewünscht wird.

Ventilatorsteuerung

Die Kammer kann mit einem drehzahlgesteuerten Ventilator ausgerüstet werden, mit dem die Ventilator Drehzahl im Innern der Kammer über das Bedienteil der Kammer reduziert werden kann.

Airflow booster

Im Unterschied zum Zubehör des drehzahlgesteuerten Ventilators gibt der Airflow Booster die Möglichkeit, die Ventilator Drehzahl im Innern der Kammer über das Bedienteil der Kammer zu erhöhen und zu regeln.

2. Elektrisches Zubehör

Unterbrechungsfreie Stromversorgung für SPS

Das mit Akku für die USV ausgerüstete Modul DC-UPS 24VDC verhindert eine bestimmte Zeit lang, dass die Geräte bei Stromausfall abgeschaltet werden. Die für den Anschluss an die USV vorgerüsteten Geräte sind die SPS und das Bedienteil.

Vorrüstung einer Versorgungsleitung mit USV

Angelantoni Test Technologies liefert die Vorrüstung einer Stromleitung zum Anschluss an die kundenseitig gestellte USV, damit der Kunde die am besten seinen Anforderungen entsprechende USV wählen kann.



3. Steuerungszubehör

Sperre der Stromversorgung des Prüflings bei Alarm

Mit diesem Zubehör wird die Stromversorgung des Prüflings gesperrt, sobald der Kammeralarm ausgelöst wird.

Satz mit 4 Analog-Inputs für Eingang/Ausgang

Die analogen Signale (0-10V oder 4-20 mA) aller Sensoren können erfasst, angezeigt und/oder vom Bediener aufgezeichnet und über einen hierfür an der Anlage vorgesehenen Steckverbinder angeschlossen werden.

Satz mit 8 Hilfskontakten

Angelantoni liefert einen Satz mit 8 Hilfskontakten (digitale Ausgänge), die über einen hierfür an der Anlage vorgesehenen Steckverbinder angeschlossen sind.

Satz mit 4 Eingängen für Messfühler PT100

Die Kammer kann mit einem Modul mit 4 Eingängen für Messfühler PT100 ausgerüstet werden. Das Zubehör umfasst keine Lieferung der PT100-Messfühler.

Satz mit 4 Messfühlern PT100

Die PT100-Messfühler gestatten eine präzise Messung der Temperatur am Prüfling. Die Kammer kann mit einem Satz von 4 PT100-Messfühlern mit jeweils 3 Drähten ausgerüstet werden, die über den hierfür an der Anlage vorgesehenen Steckverbinder angeschlossen werden und nach Bedarf im Innern der Prüfkammer positioniert werden.

Kapazitiver Messfühler für Steuerung und Überwachung der R.H.

Je nach Testanforderungen beim Kunden gestattet der kapazitive Messfühler die Überwachung der Feuchte mit einer anderen Methode als dem psychrometrischen System. Die Aktivierung erfolgt über das Steuerungssystem, wobei das psychrometrische System automatisch ausgeschaltet wird (und umgekehrt). Generell empfiehlt sich bei Tests mit langer Dauer und hoher Temperatur und Feuchte der Einsatz des psychrometrischen Systems

Kaskadenregelung der Temperatur mit Messfühler PT100

Im Innern des Testraums kann ein zusätzlicher PT100-Messfühler in der Nähe des Prüflings positioniert werden, um die Temperaturregelung unter Berücksichtigung der thermischen Trägheit des Prüflings zu steuern (Kaskadenregelung).

Analoge Weiterübertragung der Temperatur (und R.H. für Klimakammern)

Mit diesem Zubehör wird der analoge Temperaturmesswert an ein externes Gerät übertragen. Bei Klimatests ist es möglich, auch die analogen Messwerte der Feuchte zu übertragen.



MyKratos™ Software für das Management mehrerer Kammern über PC

Die am PC installierte MyKratos™ Software gestattet Steuerung und Überwachung mehrerer Kammern:

- Möglichkeit, je nach den am verwendeten Computer verfügbaren Ressourcen eine variable Anzahl von Kammern zu managen
- Möglichkeit, alle Kammern gleichzeitig zu überwachen und, falls erforderlich, eine momentan näher betrachtete Kammer im Vollbildmodus anzeigen zu lassen
- Möglichkeit, die Reihenfolge der Kammern im Anzeigeraster zu ändern
- Im Anzeigeraster kann jede kompatible Webanwendung angezeigt werden (z.B. Software für Überwachungskameras oder andere gleichwertige Tools)
- Die Software kann mit den führenden Betriebssystemen verwendet werden
- Die Software ist in der Lage, den Bediener auf einen Alarm hinzuweisen und anzugeben, in welcher Kammer dieser aufgetreten ist
- Informationen über Verbindungs- und Betriebszustand (run/stop) der Kammer



*

Kalibrierungszertifikat für Temperatur und R.H.

Das Kalibrierungszertifikat ist ein Dokument, das die Verwendung von Instrumenten bescheinigt, die mit den akkreditierten Messgeräten (Sonde) des Eichungslabors kalibriert worden sind. Angelantoni liefert auf Anfrage das Kalibrierungszertifikat für Temperatur und Feuchte.



4. Temperaturregelungszubehör

Erweiterung des Temperaturbereichs bis +200°C

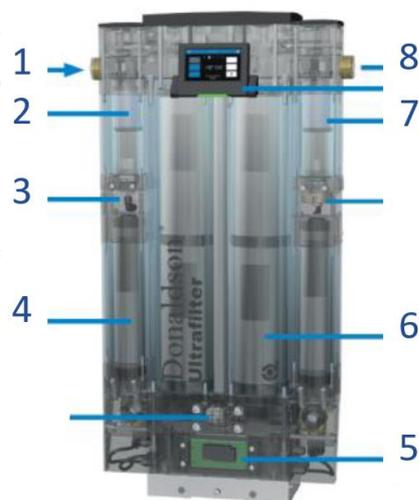
Zubehör, mit dem die Maximaltemperatur der Kammer bis +200°C erhöht werden kann.

Bausatz Druckluft-Entfeuchtung

Der Bausatz gestattet die Durchführung von Tests, bei denen durch die Immission von getrockneter Luft in den Testraum negative Taupunktwerte (bis -40°C) erzielt werden.

Das Reinigungssystem besteht aus einem Vorfilter mit automatischem Kondensatablass, einem Trockner und einem Nachfilter.

Der Vorfilter scheidet feste Teilchen und Kondensat ab (Öl-/Dampfmischung), der Trockner absorbiert die in der Druckluft enthaltene Feuchtigkeit und der Nachfilter fängt ggf. zurückgebliebene Teilchen des Trocknungsmediums ab.



1. Lufteintritt
2. Vorfilter
3. Kondensatablass
4. Schalldämpfer
5. Steuerungsprozessor
6. Trockenpatronen
7. Nachfilter
8. Luftaustritt

Steuerung des Taupunktwerts bis -20°C

Dieses Zubehör ist zusätzlich zum Bausatz für die Druckluft-Entfeuchtung und zum kapazitiven Messfühler erhältlich. Mit diesem Zubehör ist eine Steuerung des Taupunkts bis -20°C möglich, indem die zur Erzielung des erklärten Taupunktwerts erforderlichen Temperatur- und Feuchtwerte eingegeben werden.

Zusätzliche Kühlung mit LN2

Die Immission von flüssigem Stickstoff in die Testkammer gestattet verbesserte Gradientenleistung während des Kühlens. Die Kompensationsleitung für den Stickstoff hat 120 mm Durchmesser und der Eintrittsanschluss wird vertikal über der Kammerdecke positioniert. Die Einspritzung wird über 2 automatische, redundant hintereinander geschaltete Ventile gesteuert: ein Ventil wird mit der Bedienung on/off gesteuert, während das zweite gleichzeitig mit dem ersten geöffnet wird, jedoch mit einer Verzögerung von 30 Sekunden schließt.

Die Ablassleitung ist bauseitig vom Endkunden anzulegen.



5. Test

Ultraviolettstrahlungslampe für UV-Tests

Die Lampe mit UV-Strahlung gestattet die Durchführung von Alterungstests an Lack-, Kunststoff-, Kautschukoberflächen und anderen Materialien.

Gemeinsam mit der an der Seite der Kammer angebrachten (siehe Abb. 1) UV-Lampe wird eine externe Abdeckung für die Kammertür geliefert, mit der der Bediener vor der UV-Strahlung geschützt wird. Die Abdeckung lässt sich einfach entfernen, um das Innere der Kammer zu inspizieren oder um die Kammer in Standardkonfiguration zu verwenden.



Abbildung 1

Bausatz für Dewing Test (Norm BMW GS 95011-4)

Der Bausatz für den Dewing Test hat den Zweck, das Verhalten des Prüflings zu untersuchen, wenn dieser Betauung ausgesetzt wird, sodass etwaige Betriebsstörungen oder Pannen aufgrund von Produktdefekten erkannt werden können. Der von Angelantoni entwickelte Dewing-Test-Bausatz lässt sich einfach entfernen, wenn die Kammer in Standardkonfiguration verwendet werden soll.

Der Bausatz umfasst folgende Hauptkomponenten:

- Wassertank (Edelstahl) mit Heizer für Temperatursteuerung
- Plexiglas-Abdeckung
- Wasserversorgungspumpe

ACS verfügt über ein am Markt einzigartiges Design für die Durchführung des Tests BMW GW 95011-4.

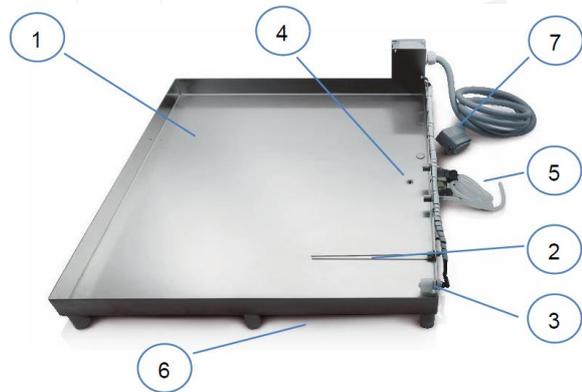


Plexiglas-Abdeckung: Die besondere Form der Plexiglas-Abdeckung sorgt für eine starke Konzentration des Kondensats rund um den Prüfling und verhindert zugleich, dass Wassertropfen darauf fallen.

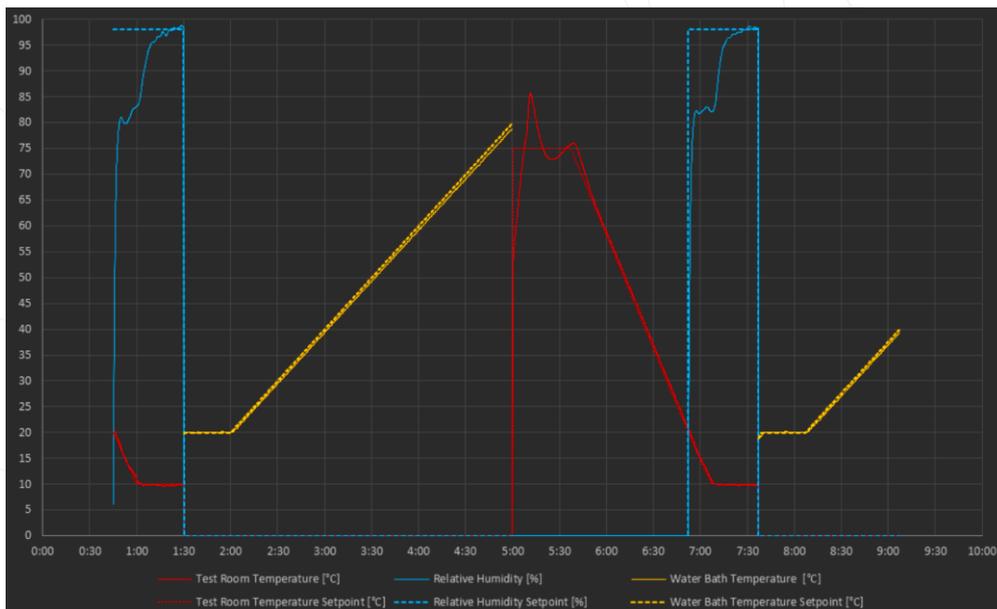


Wassertank: Der temperaturgeregelte Wassertank hat die gleichen Abmessungen der Plexiglas-Abdeckung und gestattet das Verdunsten des Wassers auf der gesamten Oberfläche genau unter dem Prüfling (entsprechend Anforderung laut BMW GS 94011-4).

1. Tablett aus AISI 304
2. Messfühler PT100
3. Füllstandsensor
4. Abfluss
5. Wassereintritt
6. Widerstände
7. Schnellanschluss



Die zulässige Höchsttemperatur für die Kammer mit Dewing-Test-Zubehör beträgt +75°C.



Testbeispiel mit Klimakammer Modell Discovery My



Test PV1200 (Klimakammern)

Der Test PV1200 besteht aus einem Klimatest, der für all jene Komponenten - wie z.B. Fahrzeugteile im Motorraum - angewendet werden kann, die bei der Belastung durch Temperatur- und Feuchtezyklen überwacht und beurteilt werden müssen. Der Test hat das Ziel etwaige Schwachpunkte der Komponenten durch Kurzzeittests zu ermitteln.

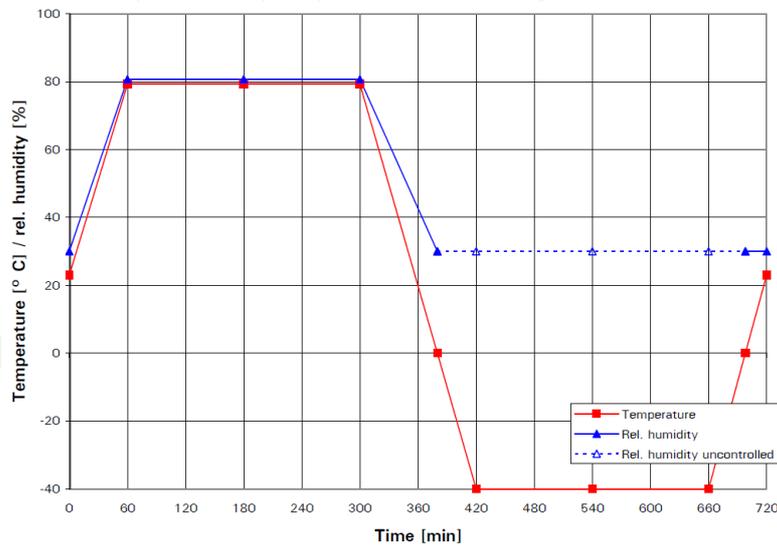


Diagramm des Tests PV1200 mit einem Klimakammermodell ACS

Test PV2005 Variante A (Klimakammern)

Die Testspezifikation für Test PV2005 Variante A wird normalerweise für Überwachungstests an Mustern (Einzelteile eines Fahrzeugs) verwendet, wenn eine Beurteilung des Verhaltens der Prüflinge unter belastenden Umgebungsbedingungen erforderlich ist. Während der Belastung durch den Bewitterungszyklus können an den Komponenten Verformungen, Rissbildung usw. auftreten.

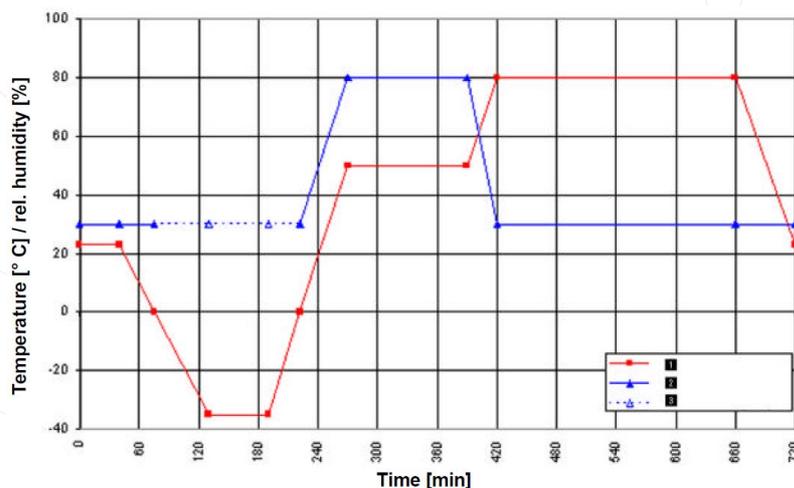


Diagramm des Tests PV2005 Variante A mit einem Klimakammermodell ACS

Angelantoni
MORE THAN YOU THINK



Angelantoni Test Technologies

Loc. Cimacolle, 464 - 06056 Massa Martana (PG) - Italie

Tel. +39 075.89551 (a.r.) - Fax +39 075 8955200

info@acstestchambers.it

www.acstestchambers.com