

# ACS – KLIMAPRÜFSCHRANK DY110

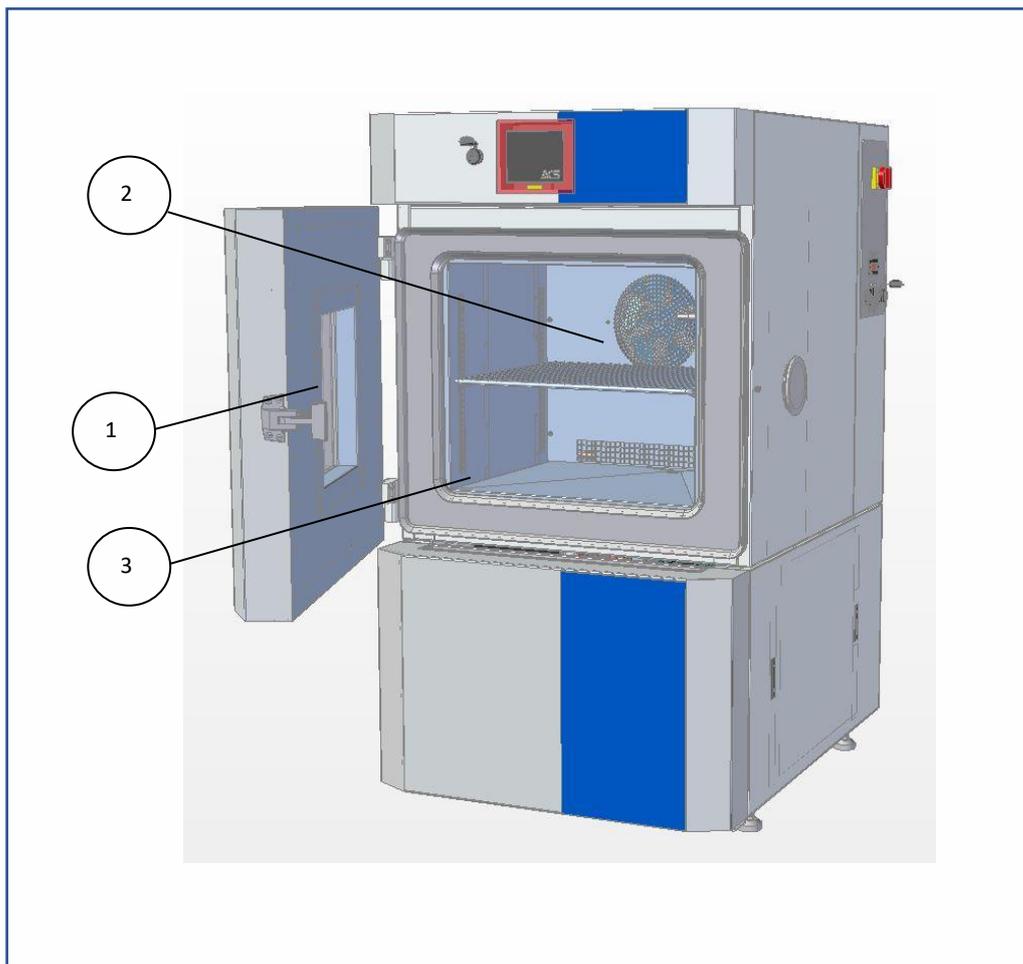
# discövery

## Technische Beschreibung



## Übersicht der technischen Vorteile - Grundausrüstung

- 1 Beheiztes Sichtfenster**  
 Eine vollkommen durchsichtige Heizfolie gestattet uneingeschränkte Einsicht in den Prüfraum und verhindert die Bildung von Kondensat auf dem Glas.
- 2 Axiallüfter**  
 Der Axiallüfter ermöglicht durch hohe Umluftmengen, eine optimale Luftverteilung und schnelle Temperaturwechsel im Prüfraum und am Prüfling.
- 3 Abgerundete Ecken**  
 Die Ausführung mit abgerundeten Ecken ermöglicht ein besseres Ableiten von Kondensat und erleichtert die Reinigung.



## Funktionsweise des Prüfschranks

### Luftaufbereitungssystem

- Das Luftaufbereitungssystem befindet sich an der inneren Rückwand. Folgende Bauteile sind enthalten:
  - Verdampfer
  - Heizsystem
  - Ventilator für die Umwälzung der Luft
  - Temperatursensoren

Die Luft strömt in das Luftaufbereitungssystem und durchläuft die oben genannten Bauteile vor dem Eintritt über den Prüfraumboden in die Prüfkammer.

### Temperaturregelung

- Temperaturmessung mit Pt 100 Temperatursensor Klasse A, Genauigkeit max. 0,3 K.

### Befeuchtung und Entfeuchtung

- Die Befeuchtung erfolgt durch einen elektrischen Dampfbefeuchter über eine im Luftstrom angeordnete Blende. So wird eine aerosolfreie Befeuchtung gewährleistet.
- Es gibt zwei Möglichkeiten, die für jede Art von Klimatests erforderliche Wasserversorgung zu gewährleisten:
  - Manuelles Nachfüllen des Tanks (18 Liter) mit demineralisiertem Wasser;
  - Anschluss der Kammer an das demineralisierte bauseitige Netz (falls vorhanden). Ein Demineralisierungssystem zum Anschluss an Stadtwasser kann optional angeboten werden.
- Um den Wasserverbrauch zu reduzieren, kann das Wasserrecycling aus dem Prüfraum über eine Taste auf dem Bedienfeld aktiviert werden (nur sinnvoll, wenn die Probe das Wasser während des Tests nicht kontaminiert).
- Die Entfeuchtung erfolgt über den Kondensationskühler (Taupunktkühler), der direkt an den Kühlkreislauf angeschlossen ist. Dieses Prinzip ermöglicht eine hohe Stabilität der Parameter in Verbindung mit einer energieeffizienten Entfeuchtung.

## Fehlermeldungen - Integrierte Sicherheit

- Bei Fehlfunktionen oder Störungen der einzelnen Bauteile lösen die integrierten Sicherheitseinrichtungen das Abschalten des Systems oder einzelner Aggregate aus, um Folgeschäden zu vermeiden. Detaillierte Fehlermeldungen in Klartext ermöglichen die schnellstmögliche Erkennung von Systemstörungen.
- Auslegung, Konstruktion und Ausführung entsprechen den derzeit gültigen EN-Normen.
- Die Kammer ist mit einem Sicherheitsrelais ausgestattet, das direkt an den Thermoschalter gekoppelt ist, um die Hauptstromzuführung im Falle einer Übertemperatur zu unterbrechen.

## Kühlen

- Die Kühlung erfolgt durch Verdampfen von FCKW-freiem Kältemittel in einem geschlossenen Kreislauf. Als Wärmetauscher dient ein Rohrsystem mit Kupferrohren und aufgepressten Aluminiumlamellen, so dass sich größtmögliche Oberflächen und somit kleine Temperaturdifferenzen zur Umluft ergeben.
- Dies ist eine der Voraussetzungen für eine exakte Temperaturregelung.
- Als Kompressoren werden Halb-Hermetik eines weltweit vertretenen Herstellers eingesetzt.
- Der Kältekreislauf besitzt einen luftgekühlten Kondensator.

## Heizen

- Elektroheizkörper, geschützt durch Sicherheits-Temperaturbegrenzer

## Umweltschutz

- Es kommen ausschließlich umweltfreundliche Kältemittel nach EU Verordnung 517/2014 zum Einsatz. Es wird das Kältemittel R452A mit einem GWP von 2.140 eingesetzt.
- Zur Isolierung werden asbestfreie Mineralfasern verwendet. Die widerstandsfähige Pulverbeschichtung gibt keine Lösungsmittel an die Umwelt ab.

## Elektrischer Schaltschrank

- Die elektrischen Einrichtungen entsprechen den Bestimmungen der CE-Kennzeichnung und den einschlägigen Produktstandards.
- Insbesondere im Hinblick auf die Sicherheit werden die elektrischen Geräte in Übereinstimmung mit den wichtigsten harmonisierten und weltweit anerkannten IEC-EN-Vorschriften hergestellt.
- Die Richtlinien und Normen, auf die sich die elektrischen/elektronischen Systeme beziehen, sind in folgenden Normen und Richtlinien zusammengefasst:
  - 2006/42/CE Maschinenrichtlinie
  - 2014/35/UE Niederspannungsrichtlinie
  - 2014/30/UE Richtlinie über die elektromagnetische Verträglichkeit
  - IEC 61439-1/2 Niederspannungs-Schaltgerätekombinationen
  - IEC-60204-1 Sicherheit von Maschinen - Elektrische Ausrüstung von Maschinen
  - IEC 61000-5-2 Installations- und Entstörungsrichtlinien - Abschnitt 2: Erdung und Verkabelung
  - IEC 61000-6-2 Fachgrundnormen - Störfestigkeitsnorm für industrielle Umgebungen
  - IEC 61000-6-4 Fachgrundnormen - Emissionsnorm für industrielle Umgebungen
- Die ATT-Elektroplanung konzentriert sich auf die Sicherheit von Personen, wobei jede Maschine oder Anlage einer sorgfältigen Risikobewertung unterzogen wird und die folgenden Regeln strikt eingehalten werden:
  - UNI-ISO-13849-1 Sicherheit von Maschinen - Sicherheitsrelevante Steuerungs- und Regelungseinrichtungen
  - IEC/EN 62061 Sicherheit von Maschinen: Funktionale Sicherheit von elektrischen, elektronischen und programmierbaren elektronischen Steuerungen
- Zusätzlich zu den Anforderungen der genannten elektrischen Normen enthalten die ATT Geräte:
  - RCB Typ A
  - Harmonisierte einadrige Kabel

## Technische Daten

<b>Abmessungen</b>		
Prüfrauminhalt	Liter	110
Abmessungen Prüfraum	Breite/Tiefe/Höhe in mm	548x447x447
Abmessungen Gehäuse (mit fahrbarem Untertisch)	Breite/Tiefe/Höhe in mm	877x1080x1434 (894x1100x1912)
Isolationsstärke der Mineralwolle	mm	125
Pulverbeschichtung	RAL	9006
Gewicht (mit fahrbarem Untertisch)	Kg	360 (395)
<b>Temperatur-Arbeitsbereich</b>		
Temperaturbereich für Temperaturprüfungen <sup>1</sup>	°C	-40 bis +180
Temperaturabweichung, zeitlich in Nutzraummitte	K	±0,1 ... ±0,3 °C
Temperaturänderungsgeschwindigkeit <sup>2</sup>	Heizen in K/min	3,2
Temperaturänderungsgeschwindigkeit <sup>3</sup>	Kühlen in K/min	4,0
Wärmekompensation bei +25°C	W	1100
<b>Klima-Arbeitsbereich</b>		
Temperaturbereich für Klimaprüfungen	°C	+10 bis +95
Feuchtebereich	% r.F.	10 bis 95
Taupunktbereich (siehe Feuchtediagramm)	°C	-3 bis +93
Befeuchtungswasser	Zoll	½
Feuchteabweichung, zeitlich in Nutzraummitte	% r. F.	±1 bis ±3
<b>Anschlusswerte</b>		
Schalldruckpegel <sup>3</sup>	dB (A)	52
Wärmeabgabe luftgekühlter Kondensator <sup>4</sup>	KW	Max 4,5 / Ø 1,8
Ablauf Innengewinde	Zoll	1/2
Nennspannung	V	1/N/PE AC 230V ± 10% 50Hz
Nennleistung	kW	3,0
Nennstrom	A	16
Schutzart	IP	20
Stecker / Anschlusskabel		CEE / 3,5 m

<sup>1</sup> Temperaturen >+5°C können im Langzeitbetrieb gefahren werden, Temperaturen <+5° diskontinuierlich oder mit Zusatzausstattung Drucklufttrockner

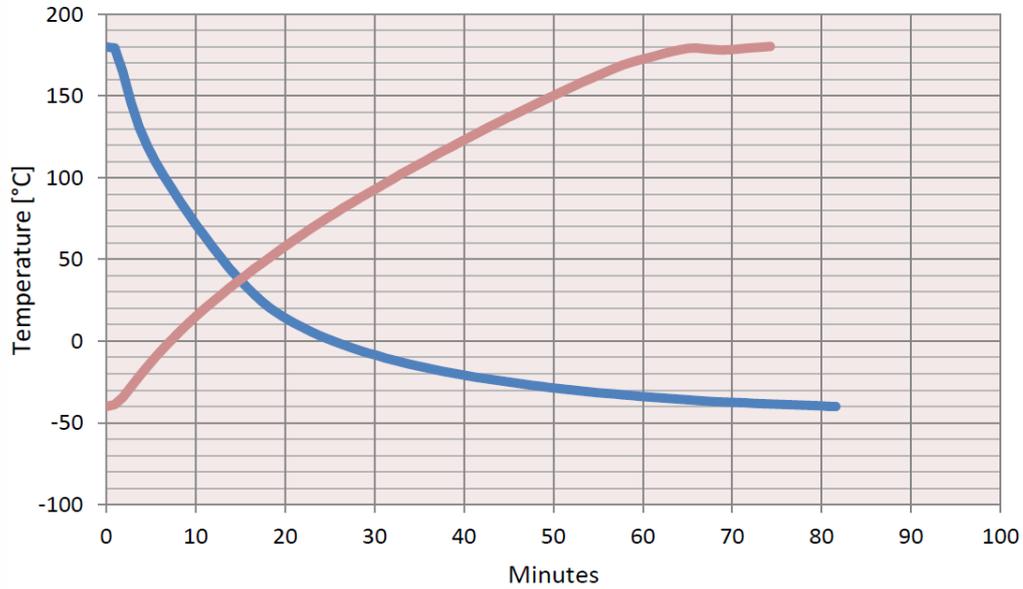
<sup>2</sup> Nach IEC 60068-3-5; im Mittel, in der Luft gemessen

<sup>3</sup> Gemessen in 1m Abstand vor dem Gerät und in 1,6m Höhe nach Freifeldmessung gemäß EN ISO 11201

<sup>4</sup> Wärmeabgabe an den Aufstellungsraum abhängig von dem gefahrenen Prüfzyklus

## Abkühl- und Aufheizkurve

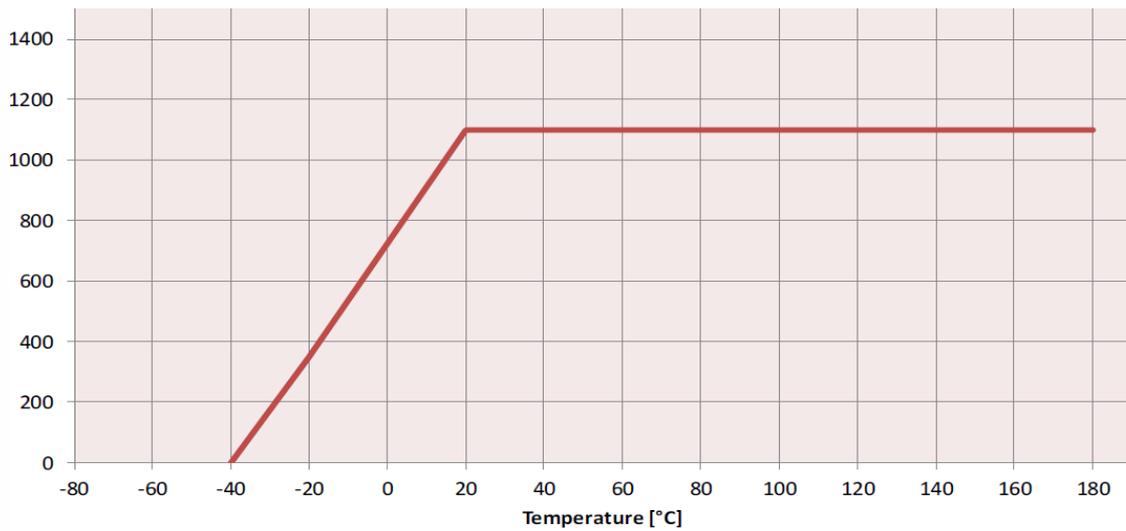
DY110 (T) - Temperature Variation Rate without load



\*Ohne Prüfgut, ohne Wärmeeinstrahlung, gemessen am Regelfühler in der Zuluft

## Wärmekompensation

DY110 - Heat Compensation [W]



\*Prüfraumtemperatur gemessen am Regelfühler in der Zuluft, im eingeschwungenen Zustand.

## Ausstattungsmerkmale

•	Edelstahl Innenraumbehälter, dampfdicht verschweißt
•	Fahrbare Ausführung
•	Automatische Wassernachspeisung für Befeuchtungswasser
•	Kapazitives Feuchtemessgerät
•	Entfeuchtung in der Aufheizphase
•	1x Einlegegitter aus Edelstahl
•	Sichtfenster 300 x 300 mm
•	Türanschlag links
•	Prüfraumbeleuchtung
•	1 x Durchführung, Ø ca. 80 mm, rechts, inkl. Verschlussstopfen
•	Ethernet Schnittstelle
•	Übertemperaturschutz
•	Digitaler Unter-Übertemperaturschutz mit separatem Messkreis zum Schutz des Prüfgutes
•	1 x potentialfreier Kontakt für Prüfling
•	1 x potentialfreier Kontakt für Alarm
•	Temperaturregelung mit SPS und „KeyKratos Plus“
•	Luftgekühlter Kondensator
•	Benutzerfreundliches 5,7" Touch Screen
•	Betriebsanleitung
•	Inbetriebnahme, Funktionsprüfung und Leistungslauf im Werk
	<p>Maximale Bodenbelastung: 30 kg</p> <p>Maximale Belastung pro Einlegegitter: 20 kg</p> <p>Maximale Belastung der Prüfraumwände über Einlegegitter 50 kg</p> <p>• Maximale Belastung für Boden und Prüfraumwände: 80 kg</p> <p>Der innere Prüfraum besteht aus Edelstahl (Mat.-Nr. 1.4301)</p> <p>Schienensystem zur Montage der Einlegegitter (G) mittels spezieller Klemmen (S) auf die erforderliche Höhe</p>



## Betriebsbedingungen

Umgebungstemperatur: +10 °C bis +35 °C

max. rel. Luftfeuchte 75 % r. F.

max. Taupunkt +20 °C

Max. Umgebungsverschmutzungsgrad 2, gemäß EN50178: 1997

## Feuchtediagramm

### Taupunktbereich 1

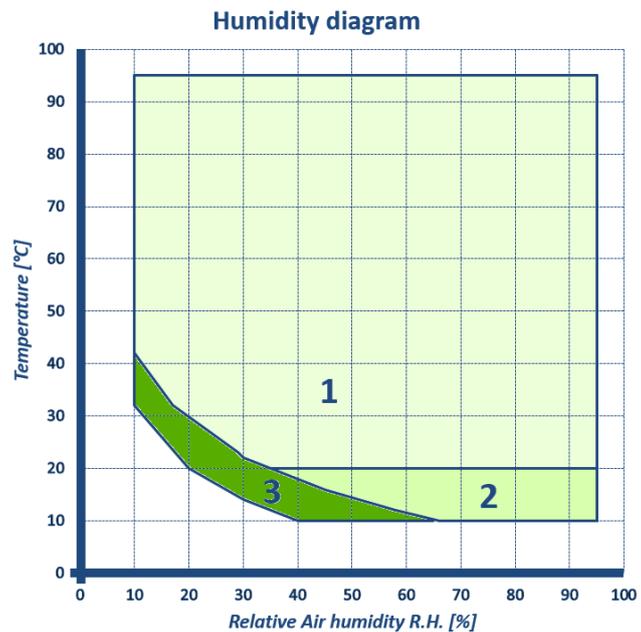
von +4°C bis +93°C für  
kontinuierliche Tests im  
Temperaturbereich  
[+20°C; +95°C]

### Taupunktbereich 2

von +4°C bis +93°C für  
einen kurzen Zeitraum im  
Temperaturbereich  
[+10°C; +20°C]

### Taupunktbereich 3

bis auf -3°C für begrenzte  
Zeiträume auf der  
Grundlage der  
Startbedingungen und der  
vorgegebenen Testzeit



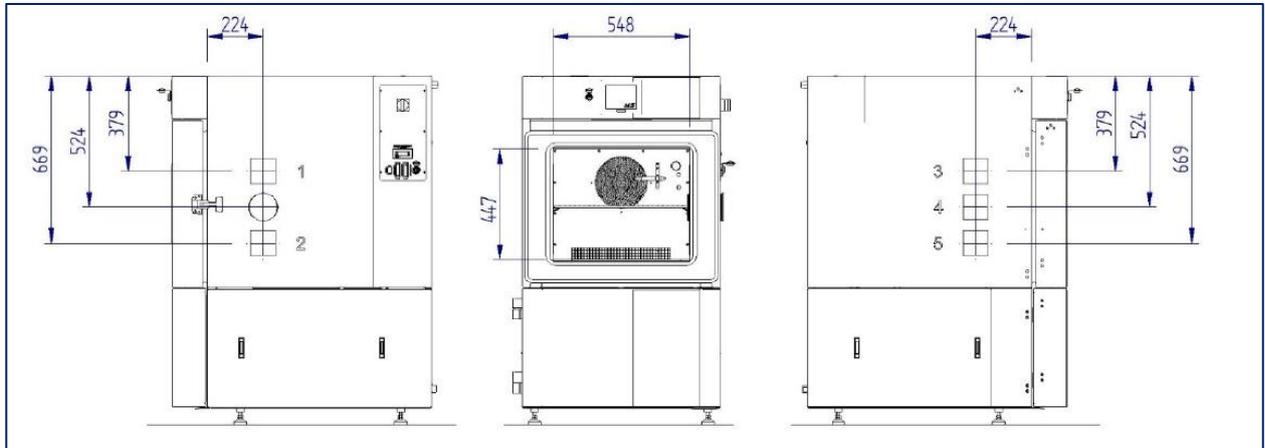
(Die Leistungswerte sind Durchschnittswerte ohne Prüfgut bei einer Umgebungstemperatur von +22°C und gelten im eingeschwungenen Zustand der Regelstrecke. Mess- und Regelfühler sind normgerecht in der Zuluft angeordnet)

## Befeuchtungswasser

Befeuchtungswasserqualität  
(demineralisiert)

Leitfähigkeit min. 5 max. 10  $\mu\text{S/cm}$   
PH-Wert im Bereich von 7,5...9,5  
Härte < 5 mgCaCO<sub>3</sub>/kg;  
öhlhaltige Stoffe < 3 mg/kg

## Mögliche Positionen für zusätzliche Durchführungen



### Mögliche Durchführungen (rechte Seite)

- Position 1 (80mm)
- Position 2 (80mm)

### Hinweise

- Bei Auswahl von mehr als 2 zusätzlichen Durchführungen sind Einschränkungen in der Temperaturänderungsgeschwindigkeit möglich.
- Eine detaillierte Geräte- und Aufstellungszeichnung, senden wir Ihnen auf Anfrage gerne zu.

### Mögliche Durchführungen (linke Seite)

- Position 3 (80mm)
- Position 4 (80mm)
- Position 5 (80mm)

## Regelungs- und Bedienungssystem

Es besteht aus einer SPS und der Benutzeroberfläche "KeyKratos Plus", die im Frontbereich angebracht ist. In 6 Sprachen (Deutsch, Englisch, Französisch, Italienisch, Spanisch, Niederländisch) ermöglicht sie eine perfekte Interaktion zwischen der Anlage und dem Benutzer.

### KeyKratos Plus

Hardware	Software
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 5,7" Touchscreen 65.536 Farben, TFT-Technologie</li> <li>• Speicherung von Zyklen, Aufzeichnungen und Alarmen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menüführung mit zugehörigen Pop-up-Screens</li> <li>• Speicherkapazität bis zu 1000 Zyklen mit 350 Segmenten</li> <li>• Benutzerfreundliche Dateneingabe bei der Bearbeitung, Prüfung und Verwaltung von Zyklen.</li> <li>• Verzögertes Starten der Tests</li> <li>• USB-Schnittstelle an der Vorderseite für USB-Stick</li> <li>• Aufzeichnungen im CSV-Format für den einfachen Export in Excel®</li> <li>• Ein Trenddiagramm für Temperatur und Feuchte (Nur bei Klima)</li> <li>• Meldungen über geplante Wartungsarbeiten</li> <li>• Synoptische Darstellung für den Prüfraum, die Feuchteregelung, und das Kühlsystem</li> </ul>



### WinKratos S/W (Option)

Zur Steuerung und Visualisierung einer DY Anlage vom externen PC über Ethernet, siehe separate technische Beschreibung.