

V Ö T S C H - Klimaprüfschrank



Merkmale

- Touch Panel
- Leistungsfähiges 32 Bit Steuerungs-, Überwachungs- und Regelungssystem
- Extrem niedriger Schallpegel
- Sicherung der Prüflinge mit unabhängiger Temperaturmessung
- Wartungsfreundliche Bauweise
- Grosses Fenster
- Strömungsgünstige Luftführung
- Hermetisierter FCKW-freier Kältemittelkreislauf

V Ö T S C H - Klimaprüfschrank

Typ	VC 7034
Prüfrauminhalt	ca. 335Liter

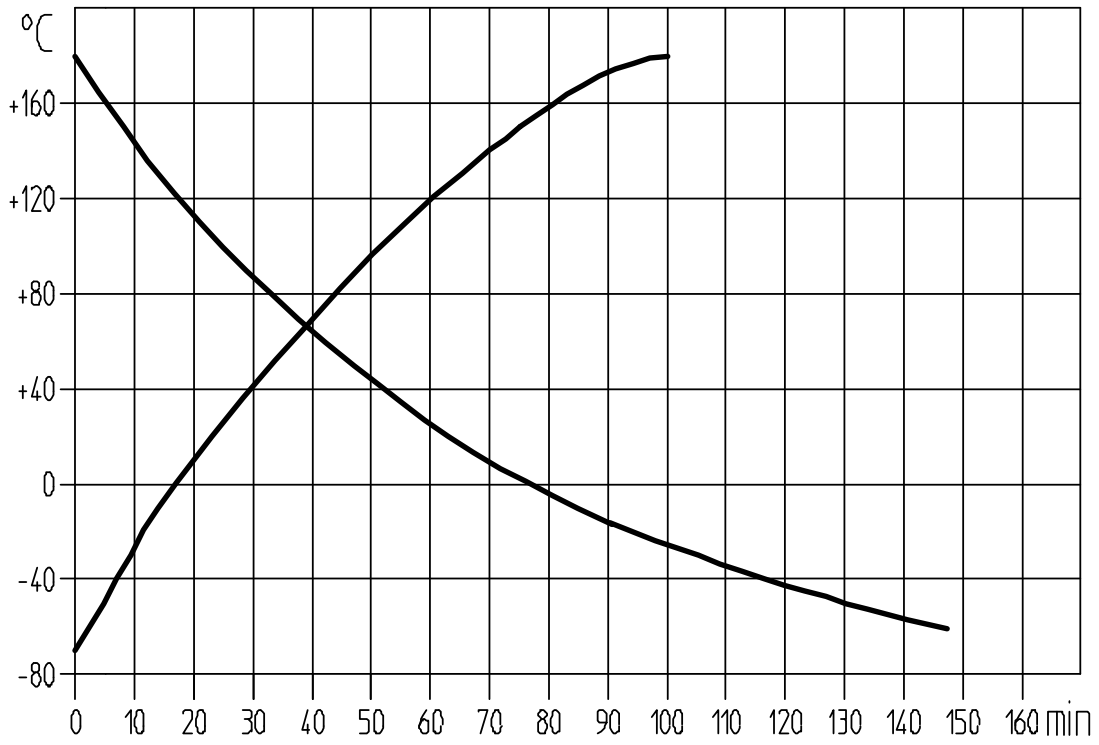
◆ TECHNISCHE DATEN

Kennwerte für Temperaturprüfungen

Temperaturbereich	-70 °C bis +180 °C
Temperaturabweichung im eingeschwungenen Zustand nach IEC 60068-3-5, abhängig von der Prüfraum- temperatur	zeitlich $\pm 0,1$ bis $\pm 0,5$ K räumlich $\pm 0,5$ bis $\pm 2,0$ K
Temperaturänderungs- geschwindigkeit nach IEC 60068-3-5	Heizen: ca. 3 K/min. Kühlen: ca. 2 K/min.
Wärmekompensation	max. ca. 1000 W



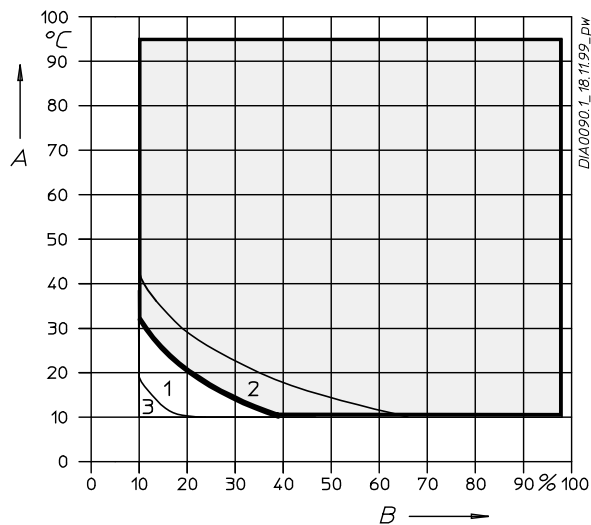
Abkühl- und Aufheizkurve



Kennwerte für Klimaprüfungen

Temperaturbereich	+10 °C bis +95 °C
Temperaturabweichung im eingeschwungenen Zustand nach IEC 60068-3-5, abhängig von der Prüfraumtemperatur	zeitlich ±0,1 bis ±0,3 K räumlich ±0,5 bis ±1,0 K
Wandabstand der Messpunkte	100 mm
Feuchtebereich	10 % bis 98 % r. F.
Taupunktbereich	-3 °C bis +94 °C
Feuchteabweichung im eingeschwungenen Zustand, abhängig vom Klimawert	zeitlich ±1,0 % r. F. bis ±3,0 % r. F.
Wärmekompensation	400 W bei 25 °C bis 90 °C Feuchte bis max. 90 % r. F. wird gehalten

Feuchtediagramm



A Prüfraumtemperatur in °C
B relative Feuchte in % r. F.



Standardbereich

- 1 Erweiterter Feuchtebereich mit Option Drucklufttrockner, Taupunkt bis -12°C geregelt
- 2 Bereich mit diskontinuierlichem Betrieb (Taupunkt +4°C bis -3°C)
- 3 Erweiterter Feuchtebereich bei zusätzlicher Ausstattung Drucklufttrockner (Option) und kapazitivem Feuchtemesssystem (Option), Taupunkt bis ca. -20°C geregelt.

Daten für Aufstellung und Betrieb

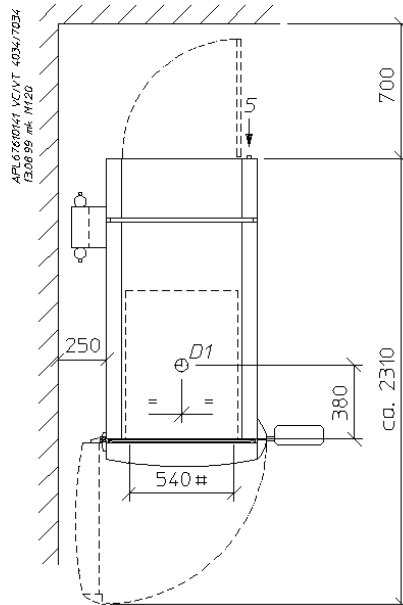
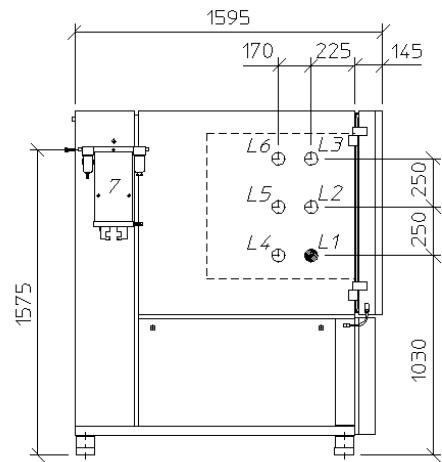
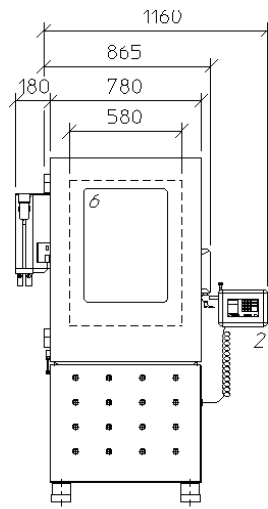
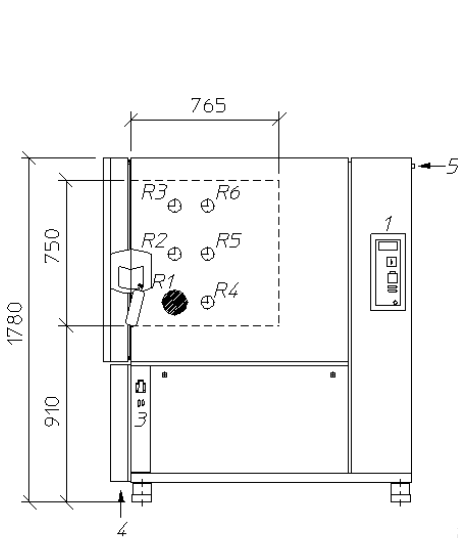
Abmessungen

Prüfraum

Gehäuse (Einbringmass)

580 mm breit
765 mm tief
750 mm hoch

865 mm breit
1595 mm tief
1780 mm hoch



- Durchführung in Grundausrüstung eingebaut
R1: NW 125 mm
L1: NW 50 mm
R2 weitere Einbaupositionen rechts (Option)
L2 weitere Einbaupositionen links (Option)
D1 Einbauposition in Decke (Option)
- 1) Hauptschalterfeld
- 2) Bedienteil >Touchpanel<
- 3) Steckerfeld
- 4) Anschluss für Überlauf und Kondensatablauf
- 5) Elektroanschluss Kabellänge ca. 3,5 m
- 6) Tür mit Fenster (Option)
- 7) Drucklufttrockner (Option)
- # Breite zwischen den Rostauflagen

Gewicht	ca. 500 kg netto
Schalldruckpegel	ca. 60 dB(A) gemessen in 1 m Abstand von vorne bei Freifeldmessung
Störaussendung	nach EN 50 081-1 1993
Störfestigkeit	nach EN 50 082-2 1996
Elektroanschluss	Nennspannung 3/N/PE AC 400V ± 10% 50Hz Nennleistung ca. 5,9 kW Nennstrom ca. 12 A (Neutralleiter belastet) Stecker Cekon 16 A Anschlusskabel ca. 3,5 m Absicherung 16 A träge, bauseitig
Befeuchtungswasser	demineralisiert, pH-Wert 6-7, Leitfähigkeit max. 10 Mikrosiemens/cm, integrierter Vorratstank ca. 20 l
Ablauf für Kondensat und Reinigungswasser	Schlauchanschlussstutzen NW 12 mm
Aufstellungsbedingungen	Umgebungstemperatur +10 °C bis +35 °C Max. rel. Luftfeuchte 75 % r. F.

Ausführung

Prüfraum	Edelstahl poliert - Werkstoff Nr. 1.4301 Bodenbelastung 60 kg, seitlich eingeprägte Führungen im Prüfraum- behälter, Abstand 60 mm Für Prüfaufbauten ist ein Wandabstand von mind. 20 mm einzuhalten.
Einlegegitter	1 Einlegegitter aus Edelstahl, Belastung pro Gitter max. 30 kg, insgesamt sind 8 Gitter möglich, Gesamtbelastung max. 80 kg
Tür	Türanschlag links, Einhandbedienung, abschliessbar
Durchführungen	1 Durchführung \varnothing 50 mm links eingebaut (Pos. 1) 1 Durchführung \varnothing 125 mm rechts eingebaut (Pos. 2)
Kälteaggregat	<ul style="list-style-type: none">• geräuscharme Kältemaschine• luftgekühlt• stufenlose Leistungsanpassung durch elektronisches Überwachungs- und Steuerungssystem• hermetisierter Kältekreislauf
Kältemittel	<ul style="list-style-type: none">• R 404 A /R 23• chlorfreies Kältemittel• Kein ozonabbauendes Potential (Ozonabbaurate ODP = 0,00)
Entfeuchter	zur Vermeidung von Betauung des Prüfgutes, zuschaltbar als Entfeuchtung während der Aufheizphase, direktbeaufschlagter Kondensationskühler
Klimasystem	<ul style="list-style-type: none">• Befeuchtungsbad mit temperiertem Wasser• aerosolfreie Be- und Entfeuchtung• psychrometrische Feuchtemessung mit Zwangsbenetztem selbstreinigendem Nasstemperatursensor• integrierter Vorratstank für Befeuchtungswasser mit Füllstandsanzeige• automatische Wassernachspeisung aus kundenseitigem Netz mit demineralisiertem Wasser• Warnmeldung zur Wassernachfüllung• Wassermangelsicherung
Farbgebung	widerstandsfähige Pulverbeschichtung Farbe: RAL 9002, grauweiss

Aufstellung

Einzel höhenverstellbare Füße

Regelung

mikroprozessorgesteuertes Regelungs- und Überwachungssystem **SIMCON/32**

- 32 Bit Technologie
- grafische Darstellung von Soll- und Istwert
- digitale Soll- und Istwertanzeige von Temperatur und % relativer Feuchte
- digitale Eingabe für Temperatur in °C und Feuchte in % rel. Luftfeuchte
- integrierter Programmgeber
- Programmspeicher
- Manual- und Automatik-Betrieb
- Fehlerdiagnosesystem

Bedienterminal

Touch Panel

- grafikfähiges LCD Display
- Display mit ¼ VGA Auflösung
- Hintergrundbeleuchtetes Display
- Bedienung durch einfaches Antippen der Funktionssymbole
- Grafiksymbole für Programmierfunktionen
- grafischer Darstellung der aktuellen Werte
- Menüführung, Klartextanzeige, Trendfunktion
- einfachste Programmierung individueller Prüfprogramme
- sichere Speicherung von individuellen Programmen, die jederzeit aktiviert werden können.
- Programmspeicher für 100 Programme mit insgesamt 1000 Abschnitten, 250 Schleifen und 9999 Zyklen
- Softwareunterstützung von bis zu 32 digitalen Schaltkanälen
- Passwortschutz
- Inspektionssystem mit Informationen über Aggregatelaufzeiten, Schalthäufigkeit bestimmter Komponenten und Betriebsstörungen

Centronics Schnittstelle

zur grafischen Dokumentation für HP-Deskjet-Color- und EPSON-Drucker

Schnittstelle RS 232

zum Anschluss der Laptop-Bedienstation oder zur Kommunikation mit kundenseitigem Rechner

Prüfgutabsicherung

- unabhängiger einstellbarer Temperaturbegrenzer t_{min} / t_{max} , nach EN 60 519-2 1993, thermische Sicherheitsklasse 2, individuell einstellbarer Festwert, beweglicher Fühler im Prüfraum,
- Software-Temperaturwählbegrenzer min. / max. individuell einstellbarer Festwert

Prüfgutabschaltung	speziell für wärmeabgebendes Prüfgut, auf potentialfreien Wechselkontakt geführt; max. Belastung 24 V, 0,5 A
Temperaturabsicherung	Sicherheits-Temperatur-Begrenzer (STB) zum Schutz des Prüfschranks vor Überhitzung
Digital-Kunden I/O	<ul style="list-style-type: none">• 4 digitale Ausgänge zur Ansteuerung kundenseitiger Einrichtungen über potentialfreie Kontakte, Belastung max. 24 V-DC, 0,5 A• 4 digitale Eingänge für Rückmeldungen kundenseitiger Einrichtungen, Belastung max. 24 V-DC, ca. 30 mA <p>Die Isolationsspannung gegen Masse beträgt 1,0 kV-DC</p>
Steckdose	Schuko-Steckdose 220-230 V, max. 2 A, zum Anschluss eines Mess- oder Registriergerätes
Schutzarten	Klimaschrank: IP 22 Elektroabteil: IP 54 Bedienterminal: IP 54

Anmerkungen und Definitionen

Der Nachweis der Temperatur- und Feuchtekonstanz erfolgt in Prüfraummitte im eingeschwungenen Zustand, ohne Prüfgut, ohne Einstrahlung und ohne Zusatzeinrichtungen im Prüfraum.

Die Werkskalibrierung der Temperatur- und Feuchtwerte wird mit DKD-kalibriertem Messequipment durchgeführt und mit einem Zertifikat dokumentiert.

Alle Angaben sind Durchschnittswerte von Standardgeräten bei +25 °C Umgebungstemperatur und Nennspannung 400 V/50 Hz, ohne Prüfgut, ohne Einstrahlung und ohne Zusatzeinrichtungen.

Die Geräuschmessungen und Schallpegelangaben erfolgen nach DIN 45635 Teil 1 Genauigkeitsklasse 2.

Die EMV Prüfung und die Angaben zur Störaussendung erfolgen nach EN 50 081-1.
Die Störfestigkeit ist gemäß EN 50 082-2.

Prüfnormen für Klimaschränke

Hinweis:

Die in den Normen angegebenen Temperaturwerte (Schärfegrade) werden durch die maximale und minimale Prüfraumtemperatur eingeschränkt. Entsprechend der geforderten Temperaturänderungsgeschwindigkeit bei Wechselperfungen ist die geeignete Prüfanlage auszuwählen. Die Vorschriften werden erfüllt, wenn die Leistungsfähigkeit der Prüfanlage so groß ist, dass der Einfluss vom Prüfling und dessen Wärmeabgabe im betrachteten Leistungsbereich kompensiert werden kann.

Kälte

- IEC 60068-2-1, Test A
- IEC 60721-4
- DIN 40046, Teil 3, Prüfung A
- DIN 72300-4
- ETS 300019-2
- VG 95332, Blatt 3
- VG 95332, Blatt 22
- BS 2011, Part 2, Test A
- MIL-STD-810, Meth. 502
- MIL-E-5272, Teil 4.2

Wärme

- IEC 60068-2-2, Test B
- IEC 60721-4
- DIN 40046, Teil 4, Prüfung B
- DIN 72300-4
- ETS 300019-2
- VG 95210, Meth. 108A
- VG 95332, Blatt 4
- VG 95332, Blatt 23
- BS 2011, Part 2, Test B
- MIL-STD-202 E, Meth. 108A
- MIL-STD-810 D, Meth. 501
- MIL-STD-883 C, Meth. 1008
- MIL-E-5272, Teil 4.1

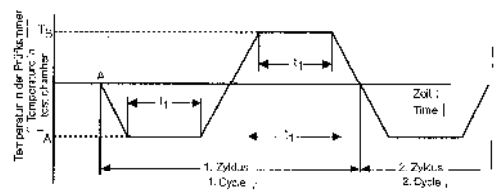
Konstantklima

- IEC 60068-2-3, Test Ca
- IEC 60068-2-56
- IEC 60068-2-66
- IEC 60068-2-78
- IEC 60721-4
- DIN 40046, Teil 2
- DIN 40046, Teil 5
- DIN 50014
- DIN 72300-4
- ETS 300019-2
- VG 95210, Blatt 4, Test 103B
- VG 95332, Blatt 5
- BS 2011, Part 2, Test Ca
- MIL-STD-202, Meth. 103B

Wechsel-temperaturen

- IEC 60068-2-14, Test Nb
- IEC 60721-4
- DIN 40046, Teil 14, Prüfung Nb
- DIN 72300-4
- ETS 300019-2
- BS 2011, Part 2.1, Test N
- MIL-STD-331 A, Meth. 112.1

IEC 60068-2-14, Test Nb Temperaturwechsel mit festgelegter Änderungsgeschwindigkeit

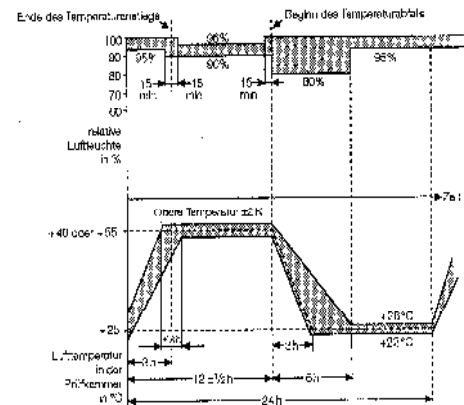


A = Beginn des ersten Zyklus / Start of the first cycle

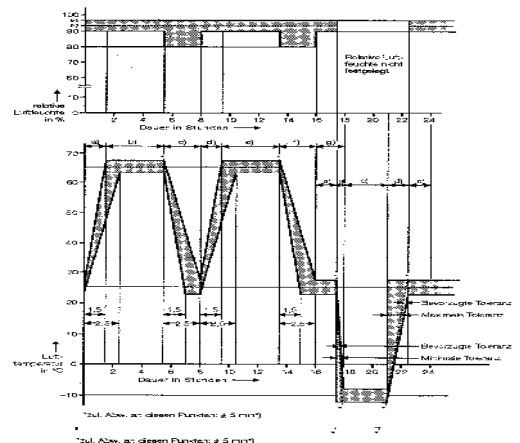
Wechselklima

- IEC 60068-2-30, Test Db, Var. 1
- IEC 60068-2-30, Test Db, Var. 2
- IEC 60068-2-38
- IEC 60068-2-4, Test D
- IEC 60721-4
- DIN 40046, Teil 6
- DIN 40046, Teil 31
- DIN 40046, Teil 101
- DIN 50016
- DIN 72300-4
- ETS 300019-2
- VG 95210, Blatt 7, Meth.106C
- MIL-STD-202, Meth. 106D
- MIL-STD-331 A, Meth. 105.1
- MIL-STD-750 B, Meth. 1021
- MIL-STD-810, Meth. 507
- MIL-STD-883, Meth.1004
- MIL-T-5422 E, Teil 4.4
- MIL-E-5272, Teil 4.4

IEC 60068-2-30, Variante 2



IEC 60068-2-38, Test Z/AD





◆ GERÄTEBESCHREIBUNG

Mit den Klimaprüfgeräten der Serie VC stehen Ihnen nach modernster Fertigungstechnologie erstellte Geräte zur Verfügung. Viele sinnvolle Details unterstützen Ihre Prüfungen nach vorgegebenen Normen oder nach Ihren massgeschneiderten Anforderungen. Der modulare, servicefreundliche Aufbau und der Einsatz umweltverträglicher Kältemittel ohne ozonabbauendes Potential sichern Ihnen eine lange Einsatzdauer des Gerätes.

Kompaktes Gehäuse

Die einzelnen Komponenten sind platzsparend und gut zugänglich im Gerät eingebaut. Das Gehäuse ist aus galvanisch verzinktem Stahlblech. Durch die umweltfreundliche Pulverbeschichtung wird eine äusserst widerstandsfähige Oberfläche erreicht. Auf gute Umweltverträglichkeit wurde auch bei der Isolierung des Innenbehälters geachtet. Die rein aus Mineralfasern bestehende Isolierschicht garantiert hohe Wärmedämmung.

Einfache Handhabung

Die Prüfraumtür lässt sich mit dem Einhandverschluss sehr leicht bedienen. Einzelnen höhenverstellbare Gerätefüsse und die praktische Anordnung von Versorgungsanschlüssen erleichtern den Umgang mit dem Gerät. Strom- und Wasseranschlüsse sind einfach anschliessbar. Der Wasservorratsbehälter ist gut zugänglich vorne im Gerät integriert.

Prüfraum

Der stabile Prüfraum aus Edelstahl ist dampfdicht geschweisst. Durch polierte Bleche und abgerundete Ecken ist er leicht zu reinigen. Eingeprägte Führungen dienen zum Einschieben von Einlegegittern.

Exakte Prüfklima

Ein zentral ansaugendes Gebläse führt die Prüfraumluft über einen grossflächigen Wärmetauscher. Der luftgekühlte Kältekompressor speist die notwendige Kühlleistung über ein Expansionsventil ein. Das Be- und Entfeuchtungssystem ist nach dem Prinzip eines temperierten Wasserbades ausgeführt. Je nach Badtemperatur wird dabei Luftfeuchte auskondensiert oder Wasserdampf an die Prüfatmosphäre abgegeben. Durch eine genaue, driftfreie Klimaregelung werden enge Klimatoleranzen erreicht. Die aerosolfreie Befeuchtung und der sorgfältige abgedichtete Prüfraum sichern einen sparsamen und zuverlässigen Betrieb auch bei hohen Temperatur- und Feuchtwerten.

Korrektes Messsystem

Der Messfühler für Temperatur und Feuchte sind in der Zuluft zum Prüfraum angeordnet. Hiermit werden Klimamesswerte erreicht, die mit dem Prüfraumklima übereinstimmen. Die Feuchtemessung erfolgt nach dem international anerkannten psychrometrischen Messprinzip.

Mit dem neu entwickelten zwangsbenetzten und selbstreinigenden Nassfühler werden wesentlich längere Standzeiten erreicht. Durch Verwendung eines Feuchterechners wird die Luftfeuchte in % relative Feuchte eingestellt und angezeigt. Der frontseitige Einbauort der Messfühler ermöglicht selbst bei bestücktem Prüfraum eine einfache Wartung des Feuchtefühlers. Durch eine automatische Wasserversorgung des psychrometrischen Messsystems ist eine störungs-freie, exakte Funktion auch bei längerem Prüfprogrammen gewährleistet.



Betauungsschutz

Der Betauungsschutz (Entfeuchtung in der Aufheizphase) besteht aus einer speziellen Entfeuchterschlange, die während der Aufheizphase nach Prüfungen bei tiefen Temperaturen die Feuchtigkeit des Prüfraumes auskondensiert und dadurch eine Kondensatbildung am Prüfling weitgehend verhindert.

Mikroprozessor-Regelung SIMCON/32

Steuer- und Regeleinheit sind leicht zugänglich in einem ausschwenkbaren Elektroabteiluntergebracht. Die Ausführung entspricht den Vorschriften VDE 0100 und DIN EN 60204-1. Das gesamte Elektroabteil entspricht der Schutzart IP 54. Der Hauptschalter ist hinten rechts an der Geräteseite angeordnet.

Die digitale Regelung übernimmt ein moderner Mikroprozessor in 32 Bit Technologie. Mit dieser Rechenleistung erfüllt die SIMCON/32 die hohen Anforderungen der Verfahrens- und Regelungstechnik in gleichem Masse wie die der Mikroelektronik und Informatik.

Das serienmäßige Bedienterminal ist ergonomisch angeordnet. Aktuelle Temperaturwerte werden grafisch angezeigt. Jederzeit bietet das Terminal Zugriff auf alle Bedienfunktionen. Zur Unterstützung der Bedienung sind Hilfetexte abrufbar.

Mit der optional verfügbaren Laptop-Bedienstation und der Software SIMPATI können zudem komplexe Programme einfach und übersichtlich erstellt werden. Diese Programme werden nach Einlesen in den Arbeitsspeicher auf Tastendruck ohne zusätzlichen Programmieraufwand abgearbeitet. Die Vernetzung mehrerer Anlagen ist über optionale Schnittstellen möglich.

Touch Panel

Abnehmbares Touch Panel. Menügeführte Bedieneroberfläche mit grafikfähigem Display, Funktionssymbolen und Grafiksymbolen.

Das Display mit ¼ VGA-Auflösung (320 x 240 Punkte) ist hintergrundbeleuchtet und somit gut einsehbar. Die Bedienung erfolgt über einfaches Antippen der entsprechenden Funktionssymbole.

Es bietet jederzeit den kompletten Zugriff auf alle Bedienfunktionen, eine grafische Darstellung der aktuellen Testwerte sowie den zur momentanen Bedienfunktion gehörenden Hilfetext. Durch Antippen des Terminals kann beliebig zwischen diesen drei Darstellungen gewechselt werden.

Besonders einfach lassen sich individuelle Prüfprogramme erstellen. Ein zeitaufwendiges Einarbeiten in eine Programmier-Philosophie ist nicht erforderlich. Alle Funktionen wie Sprünge, Rampen, Schleifen usw. werden als Grafiksymbol angeboten und bei Antippen in den Prüfablauf übernommen. Somit können umfangreiche Prüfprogramme inkl. der aktiven Einbindung des Prüfgutes einfach und sicher erstellt, abgespeichert und wieder reaktiviert werden.

Durch das abnehmbare Bedienterminal lässt sich die Bedienung des Prüfgerätes individuellen ergonomischen Gewohnheiten anpassen. Schutzart des Bedienteils: IP 54. Befestigung des Bedienterminals an der rechten Geräteseite.

Eingebaute Sicherheit

Die Steuerung überwacht die Funktion des Gerätes und meldet Störungen.

- Übertemperatur im Prüfraum (nach EN 60 519-2 Klasse 1, 1995)
- Übertemperatur im Prüfraum, einstellbar (nach EN 60 519-2 Klasse 2, 1995)
- Untertemperatur im Prüfraum, einstellbar (nach EN 60 519-2 Klasse 2, 1995)
- Überdruck im Kältekreislauf
- Übertemperatur im Kältekompressor
- Prüfgutabschaltung über potentialfreien Kontakt

Prüfgutschutz

Der Prüfschrank ist mit einer, von der programmierbaren Software-Temperaturbegrenzung unabhängigen, Über- und Untertemperatursicherung (einstellbarer Temperaturbegrenzer) nach EN 60 519-2 Klasse 2 1995 ausgestattet. Die Grenztemperaturen t_{\min} und t_{\max} sind digitaleinstellbar. Die Meldung erfolgt optisch und akustisch.

Umweltfreundliche Materialien

Die verwendeten chlorfreien Kältemittel R 404 A und R 23 sind umweltfreundlich und richtungsweisend. Durch diesen Einsatz entsprechen die Geräte den neuesten Vorschriften, ausserdem wird das ozonabbauende Potential auf Null reduziert.

Die Geräte sind zur fachmännischen Entsorgung von Kältemittel und Kompressorölen vorbereitet.

Die Wärmeisolation, aus asbestfreier Mineralfaser in einem Spezialverfahren eingebracht, vermeidet die bei FCKW-geschäumter Polyurethanisolierung auftretende Umweltbelastung. Die widerstandsfähige Pulverbeschichtung setzt keine Schadstoffe an die Umgebung frei.

Wartung und Service

Im Falle einer Störung steht weltweit ein Service-Netz mit geschulten Technikern und Ersatzteilversorgung zur Verfügung. Schulung, Inbetriebnahme und Wartung sind durch unser Fachpersonal möglich. Auf Wunsch unterbreiten wir Ihnen gerne ein Wartungs- und Serviceangebot.



◆ **LEISTUNGSUMFANG und PREIS**

Grundausrüstung

Grundgerät Typ VC 7034

- Bedienterminal Touch Panel
- Mikroprozessor Überwachung und Regelung SIMCON/32
- Digital-Kunden I/O, potentialfrei 24 V, 4 frei verfügbare Eingänge/Ausgänge
- unabhängiger einstellbarer Temperaturbegrenzer t_{\min} / t_{\max}
- einstellbare Softwaretemperatur-Wählbegrenzer min./max.
- Centronics Druckerschnittstelle
- serielle Schnittstelle RS 232
- Schuko-Steckdose
- potentialfreier Kontakt für Prüfgutabschaltung
- Kälteaggregat luftgekühlt
- Entfeuchtung in der Aufheizphase
- aerosolfreie Be- und Entfeuchtung
- psychrometrisches Feuchte-Messsystem
- Wasservorratsbehälter für Befeuchtungswasser mit Füllstandsanzeige
- automatische Wassernachspeisung mit Warmmeldung
- 1 Durchführung, NW 50 mm, links
- 1 Durchführung, NW 125 mm, rechts
- 1 Edelstahl Einlegerost
- 1 Betriebsanleitung

Mit folgender Zusatzausrüstung:

- Tür mit Fenster (inkl. Prüfraumbeleuchtung)

Bild von dem Schrank:

