

V Ö T S C H - Temperaturprüfschrank

Typ	VTM 4004
Bestell-Nr.	67843101
Prüfrauminhalt	ca. 37 Liter

Kennwerte für Temperaturprüfungen

Temperaturunterschiede
im eingeschwungenen Zustand
nach IEC 60068-3-5

Temperaturbereich -40 °C bis +180 °C, diskontinuierlich¹⁾

Temperaturschwankung zeitlich
in Nutzraummitte ±0,2 K bis 0,5 K

Temperaturabweichung räumlich ±0,5 K bis 1,5 K
entspricht Temperaturgradient 1 K bis 3 K

Temperaturänderungs-
geschwindigkeit nach
IEC 60068-3-5 Heizen: 5,3 K/min.
Kühlen: 6,0 K/min.

Wärmekompensation max: 550 W

Kalibrierwerte +23 °C und +80 °C

¹⁾ Bei konstantem Betrieb unter +5 °C über längere Zeitabschnitte kann es zur Vereisung des Verdampfers kommen, wenn von aussen Feuchtigkeit eindringen kann, z. B. durch nicht verschlossene Öffnungen, häufiges Öffnen der Tür oder bei zusätzlichem Feuchtegewinn im Prüfschrank (z. B. durch Prüfgut).
In diesen Fällen muss der Verdampfer in gewissen Zeitabständen durch Hochheizen auf $\geq +10$ °C abgetaut werden.

Daten für Aufstellung und Betrieb

Abmessungen	Prüfraum	Einbringmasse
	320 mm breit	1000 mm breit
	290 mm tief	780 mm tief
	400 mm hoch	630 mm hoch
Gewicht	ca. 115 kg netto	

Geräuschmessung nach DIN 45 635 Teil 1 Genauigkeitsklasse 2

Schalldruckpegel	< 54 dB (A) gemessen in 2 m Abstand von vorne
------------------	---

Aufstellungsbedingungen

Trockene und belüftete Räume mit	max. Verschmutzungsgrad 2 nach DIN EN 50 178
Betriebsbedingungen	Umgebungstemperatur +10 °C bis +35 °C, max. relative Luftfeuchte 75 % r. F., max. Taupunkt +20 °C

Die Anlage ist für die Aufstellung in normalen Räumen vorgesehen. Die max. zulässige Umgebungstemperatur für Lagerung und Aufstellung beträgt +55 °C.

Anlage vor Sonneneinstrahlung schützen und die Nähe von Wärmequellen vermeiden.

Alle Angaben sind Durchschnittswerte von Standardgeräten bei +25 °C Umgebungstemperatur und Nennspannung 230 V / 50 Hz, ohne Prüfgut, ohne Einstrahlung und ohne Zusatzeinrichtungen.

Für Türabdichtungen, Rohrdurchführungen, Kabeleinführungen etc. wird teilweise Silikon verwendet. Dieses ist jedoch meist getempert.

Andere Ausführungen bedürfen einer technischen Klärung und sind auf Anfrage erhältlich.

<u>Elektroanschluss</u>	Nennspannung	1/N/PE AC 230V ± 10% 50Hz
	Nennleistung	0,7 kW
	Nennstrom	4,0 A
	Stecker	CH-Stecker, Typ T23*
	Anschlusskabel	4,5 m
	Absicherung	16 A träge, bauseitig
Schutzart der Anlage	IP 20	
Schutzart des Schaltschranks	IP 54	

Störaussendung (EMV-Prüfung) nach EN 61000-6-3: 2001

Störfestigkeit nach EN 61000-6-2: 2001

* bauseitig Steckdose Typ 23 verwenden. Bei diesem Steckdosentyp können auch die normalen „runden“ CH-Stecker verwendet werden.

Ausführung

Prüfraum Edelstahl 2R (reflektierend) - Werkstoff Nr. 1.4301
Bodenbelastung 200 kg/m²
Punktlast max. 15 kg

Tür Türanschlag links,
Einhandbedienung abschliessbar

Prüfraumbeleuchtung Halogenlampe 20 W, **nur bei zusätzlicher
Ausstattung "Tür mit Fenster"**

Rohrdurchführung 1 Rohrdurchführung, Durchmesser 80 mm,
links eingebaut

Kälteaggregat geräuscharme Vollhermetik-Kältemaschine,
luftgekühlt
Es werden chlorfreie Kältemittel in einem
hermetisierten Kältekreislauf eingesetzt.
Kein ozonabbauendes Potential
(Ozonabbaurate = 0,00)

Farbgebung widerstandsfähige Pulverbeschichtung
Farbe: RAL 9002, grauweiß

Bedienterminal **Minicontrol**

- Hintergrundbeleuchtetes Display
- Klartextanzeige
- Passwortschutz
- Eingabe Konstantwerte; Aufruf von gespeicherten Prüfprogrammen
- Software Temperatur-Wahlbegrenzer für min. und max. Prüfraumtemperaturen
- Fehler-Klartextmeldung

Regelung	<p>mikroprozessorgesteuertes Regelungs- und Überwachungssystem MINCON/32</p> <ul style="list-style-type: none">• 32 Bit Technologie• integrierter Programmgeber• Fehlerdiagnosesystem• Programmspeicher für 100 Programme mit insgesamt 1000 Abschnitten, 250 Schleifen und 9999 Zyklen
Schnittstelle RS 232	<p>zur Kommunikation mit kundenseitigem Rechner, Vernetzung von bis zu 32 Geräten optional möglich über RS 485</p>
Software SIMPATI Programm-Tool	<p>ermöglicht die Bedienung und Programmierung von Prüfanlagen ohne Archivierung der Daten über PC (Windows 98/Me und NT 4.0/2000/XP Prof). Zur Archivierung der Daten ist die optionale Software SIMPATI erforderlich. Mit SIMPATI Programm-Tool kann eine Prüfanlage über serielle Schnittstelle betrieben werden. SIMPATI Programm-Tool wird auf CD geliefert.</p>
Prüfgutabsicherung	<ul style="list-style-type: none">■ unabhängiger einstellbarer Temperaturbegrenzer t_{min} / t_{max}, nach EN 60 519-2 1993, thermische Sicherheitsklasse 2, individuell einstellbare Festwerte, beweglicher Fühler im Prüfraum,• Software-Temperaturwählbegrenzer min. / max. individuell einstellbare Festwerte
Prüfgutabschaltung	<p>Potentialfreien Kontakt speziell für wärmeabgebendes Prüfgut, auf Buchse geführt; max. Belastung 24 V, 0,5 A</p>
Temperaturabsicherung	<p>Sicherheits-Temperatur-Begrenzer (STB) zum Schutz vor Übertemperatur im Prüfschrank, thermische Sicherheitsklasse 1 nach EN 60 519-2, 1995</p>
Schutzarten	<p>Temperaturschrank: IP 54</p>

Prüfnormen für Temperatur-Prüfschränke

Typen: VT 4002, VTM 4004, VTM 7004, VT 4011, VT 7011, VT 4021, VT 7021, VT 3050

Hinweis:

Die in den Normen angegebenen Temperaturwerte (Schärfegrade) werden durch die maximale und minimale Prüfraumtemperatur eingeschränkt. Entsprechend der geforderten Temperaturänderungsgeschwindigkeit bei Wechselprüfungen 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

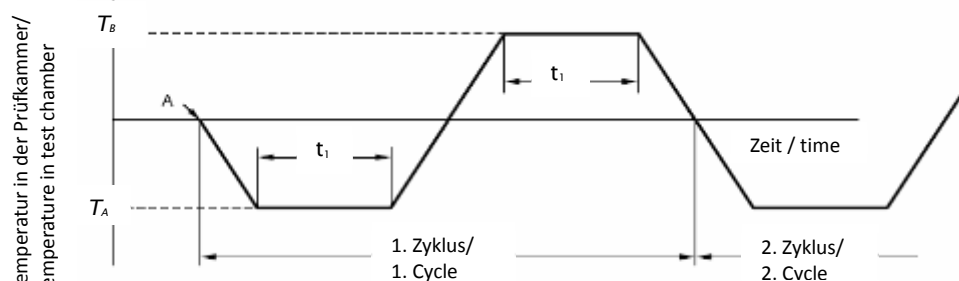
Wärme

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

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

Gerätebeschreibung

Das Gerät besteht aus den Baugruppen Innenbehälter, Luftaufbereitung, Kälteaggregat und Steuerung, welche wartungsfreundlich in dem Gehäuse eingebaut sind.

Gehäuse-Innenbehälter

Das selbsttragende Gehäuse ist aus galvanisch verzinktem Stahlblech gefertigt. Die Grundierung und Lackierung besteht aus widerstandsfähigem Einbrennlack.

Der korrosionsbeständige Innenbehälter ist aus Edelstahl. Er ist ohne Wärmebrücken in das Gehäuse eingebaut. Die Einschichtisolierung mit ausgezeichnete Wärmedämmung ist für einen weiten Temperaturbereich ausgelegt.

Die Tür ist auf der linken Seite angeschlagen.

Luftaufbereitung

Die Luftumwälzung im Innenraum erfolgt durch einen geräuscharmen Ventilator, dessen Antriebsmotor sich ausserhalb der Isolation befindet. Die im Prüfraum angeordnete Luftleitwand aus Edelstahl ergibt eine gleichmässige Temperaturverteilung und bewirkt ein schnelles Anpassen des Prüfgutes an den Luftzustand.

In dem vom Prüfraum getrennten Luftaufbereitungsabteil ist ein Hochleistungskühler und ein korrosionsfester Heizeinsatz aus Edelstahl eingebaut.

Kälteaggregat

Der robuste Hermetikkompressor ist betriebssicher und schwingungsgedämpft gelagert. Weitere Bauteile im Kältekreislauf sind:

Luftgekühlter Kondensator, Überdruckschalter, Filter, Trockner, Expansionsventile, Magnetventile und Kältemittelleitungen aus Kupfer.

Die Füllung der Kältemaschinen erfolgt mit umweltfreundlichen Kältemitteln und Spezialölen.

Mikroprozessorunterstützte Regelung

Steuer- und Regelteil sind leicht zugänglich. Die Ausführung entspricht den Vorschriften VDE 0100 und DIN EN 60204-1.

Der EIN-/AUS-Schalter befindet sich seitlich rechts und das Bedienterminal befindet sich vorne. Aktuelle Temperaturwerte werden digital angezeigt. Auf Tastendruck kann der Sollwert abgerufen und problemlos verändert werden. Mit der Software SIMPATI (Option) können zudem komplexe Programme 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.

Eingebaute Sicherheit

Die Mikroprozessorsteuerung überwacht die Funktion der Anlage und meldet Störungen.

Überwacht werden:

- Übertemperatur im Prüfraum (mit Wiedereinschaltsperrung)
- t_{min}/t_{max} am unabhängigen einstellbaren Temperaturbegrenzer
- Überdruck im Kältekreislauf

Prüfgutschutz

Der Prüfschrank ist mit einer, von der programmierbaren Software-Temperaturbegrenzung unabhängigen, Übertemperatursicherung (einstellbarer Temperaturbegrenzer) nach EN 60 519-2 Klasse 2 1995 ausgestattet.

Die Grenztemperatur t_{min}/t_{max} ist digital einstellbar. Die Meldung erfolgt optisch.

Umweltfreundliche Materialien

Die verwendeten chlorfreien Kältemittel R 404 A und R 23 sind umweltfreundlich und in der Branche 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.

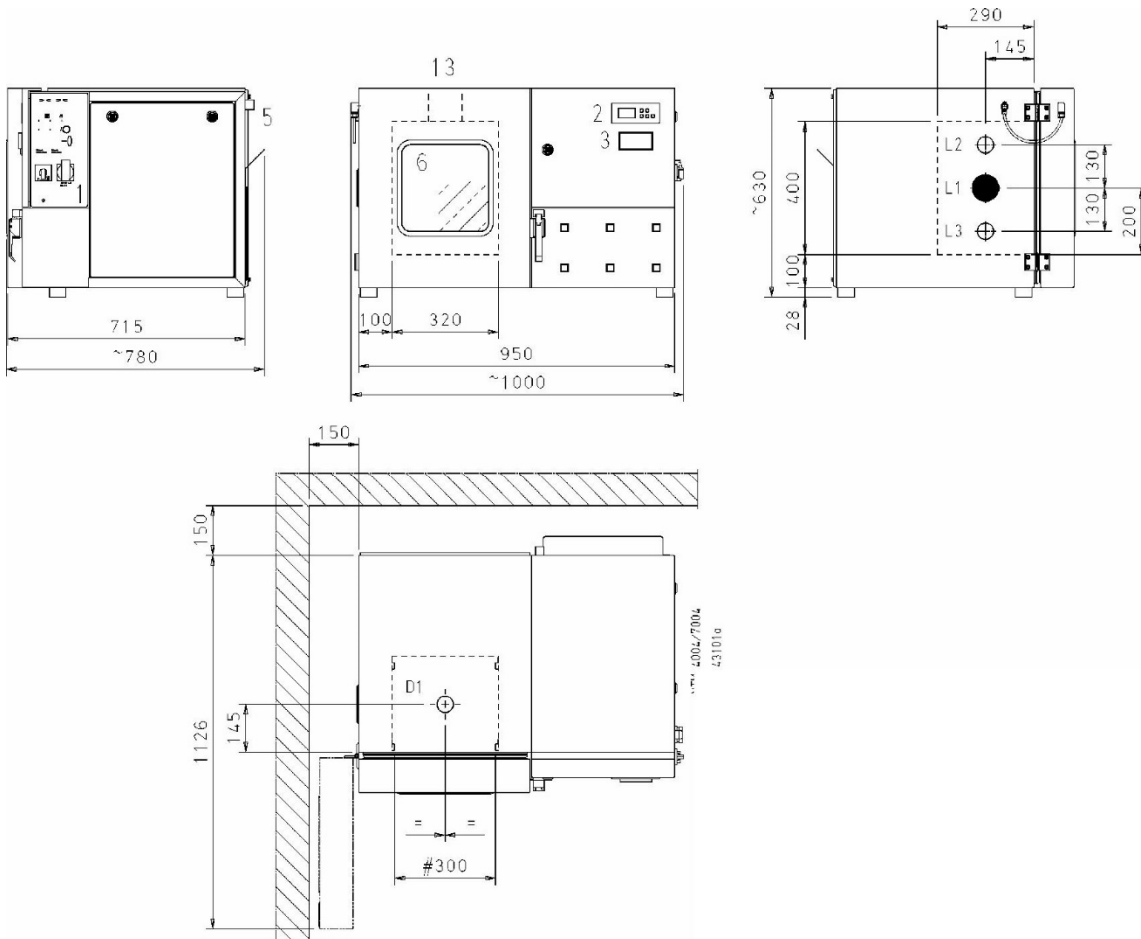
Die Wärmeisolation, aus asbestfreier Mineralfaser in einem Spezialverfahren eingebracht, vermeidet die bei FCKW-geschäumter Polyurethanisolierung auftretende Umweltbelastung.

Die widerstandsfähige Pulverbeschichtung mit organischer Phosphatierung setzt keine Schadstoffe an die Umgebung frei.

Wartung und Service

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

Aufstellungsplan



⊕ L2, L3: Weitere Einbaupositionen
NW 50 mm links (Option)

D1 Einbauposition in Decke (Option)

1 Hauptschalterfeld

2 Bedienteil Mincontrol

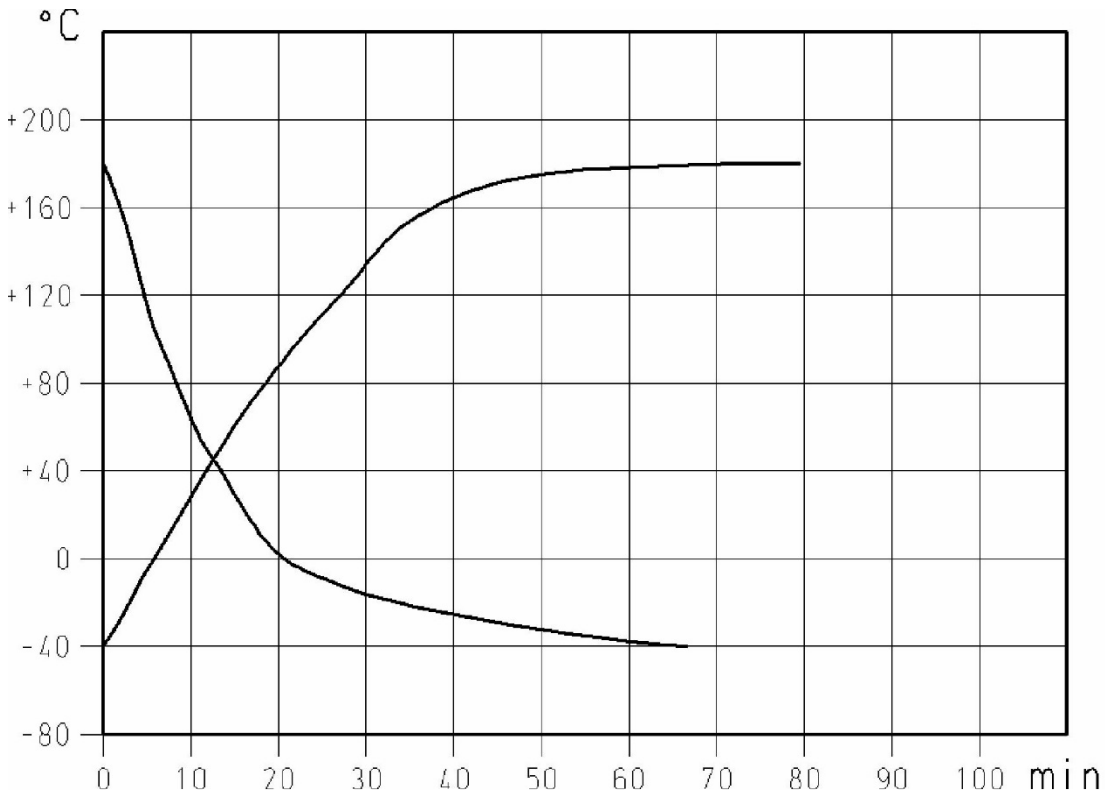
3 Unabhängiger einstellbarer
Temperaturbegrenzer t_{\min}/t_{\max}

4 nicht belegt

5 Elektroanschluss Kabellänge
ca. 5 m

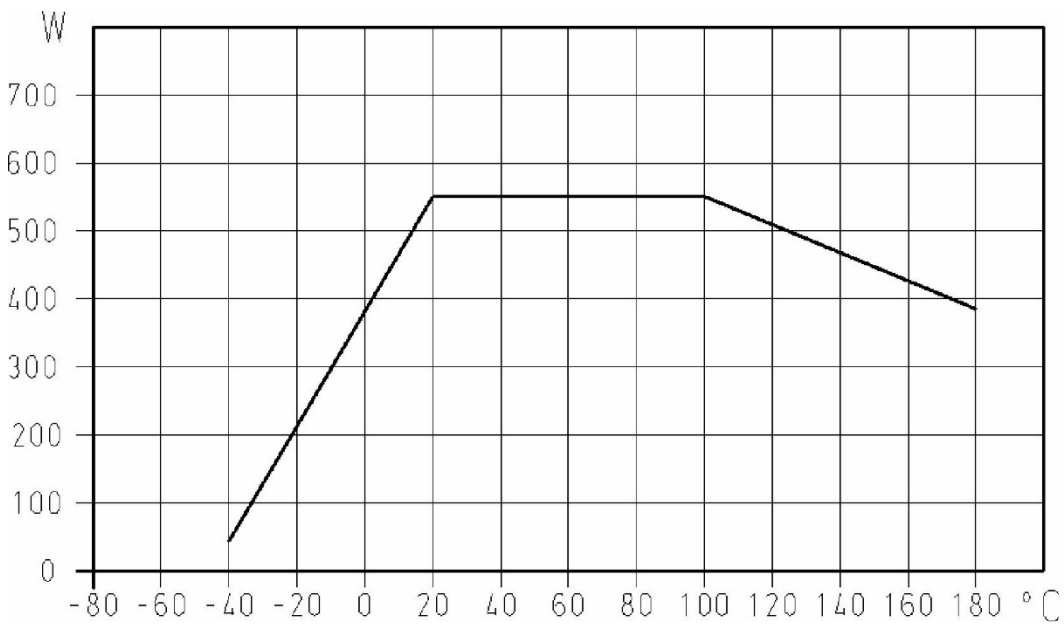
6 Tür mit Fenster (Option)

Abkühl- und Aufheizkurve



DIA0165_01.12.03_shu

Wärmekompensationskurve



DIA0167_08.12.03_shu

Grundausrüstung

Grundgerät Typ VTM 4004 (Baujahr Mai 2004; Geräte-Nr. 56607673)

- Minicontrol
- Auflageschienen für Einlegerost
- potentialfreier Kontakt für Prüfgutabschaltung
- Schnittstelle RS 232
- Software SIMPATI Programm-Tool
- unabhängiger einstellbarer Temperaturbegrenzer t_{min}/t_{max}
- einstellbare Softwaretemperatur-Wählbegrenzer min./max.
- geräuscharme Vollhermetik-Kältemaschine
- Rohrdurchführung, NW 80 mm, links eingebaut
- Kalibrierung von 2 Temperaturwerten
- Betriebsanleitung

Mit folgender Zusatzausrüstung:

- Tür mit Beobachtungsfenster mehrfach isoliert, Nenngröße 300 x 300 mm, einschliesslich Beleuchtungseinheit im Nutzraum montiert. Der Schalter befindet sich seitlich im Steckerfeld.

