

Inhaltsverzeichnis

CTS – Klima-Prüfschrank, Typ C -70/2000-3	3
Grundausrüstung	4
Preisübersicht	5
Optionen	6
Leistungsdaten Temperaturprüfungen	7
Leistungsdaten Klimaprüfungen	8
Abmessungen und Gewicht.....	9
Daten für Aufstellung und Betrieb.....	9
Technische Ausführung	11
Steuerung, Bedienung, Kommunikation	12
Allgemeine Hinweise zu den Leistungsdaten	15
Besondere Hinweise.....	15
Richtlinien und Normen	16
Geräteskizze.....	17
Verkaufs- und Lieferbedingungen	18

CTS – Klima-Prüfschrank, Typ C -70/2000-3



Bilddarstellung zum Teil mit Optionen, z.B. Türe mit Fenster

Grundausrüstung

Bedienung und Schnittstellen

- intuitiv bedienbares, hochauflösendes Multi-Touch-Bedienteil mit Farb-Anzeige
- Funktionstasten für elementare Gerätefunktionen wie Start/Stopp, Festwert- oder Programmbetrieb, Pause, usw.
- Ethernet-Schnittstelle
- 2 digitale Ausgänge, potentialfrei, zur bauseitigen Prüfgutansteuerung
- potentialfreier Schaltkontakt für wärmeabgebendes Prüfgut
- einstellbarer Software-Temperaturbegrenzer min. und max.
- Sicherheitstemperaturbegrenzer nach DIN EN 14597

Für Ihre Anwendung

- Türe oben am Schrank angeschlagen, das Öffnen und Schließen wird durch Gasdruckfedern unterstützt.
- 1x Durchführung ø 50 mm rechts mittig, inklusive geschlossenem Silikonstopfen

Starke Performance

- wassergekühlte Kältemaschine
- innovativste Kältetechnik mit energieeffizienter Regelung
- geräuscharmes Gerät < 62 dB(A)
- Temperaturmessung und -regelung über Zuluft-PT100 und Abluft-PT100
- Be- und Entfeuchtungssystem
- wartungsfreies, kapazitives Feuchte-Messsystem
- automatische VE-Wassernachspeisung
- CE-Konformität sowie Dokumentation nach Maschinenrichtlinie 2006/42/EG

Preisübersicht

Pos X			
CTS-Prüfschrank, Typ C -70/2000-3 (Art. Nr.: 60 000 084)		EUR	,00

Unverpackt ab Werk.
(Bei Selbstabholung in Absprache mit CTC)

Pos X			
Lieferung frei Haus (Art. Nr.: 60 000 099)		EUR	,00

Abladen vom LKW und Transport von der Abladestelle zum Aufstellungsort erfolgt bauseits.

Optionen

Leistungsdaten Temperaturprüfungen

Temperaturbereich	°C	-70 bis +180
Temperaturabweichung zeitlich	K	$\leq \pm 0,3$
Temperaturänderungsgeschwindigkeit ¹	K/min K/min	Heizen: 3,0 Kühlen: 3,0
Wärmekompensation: ² bei +20 °C bei -40 °C	W W	ca. 4.700 ca. 3.200

¹ Nach IEC 60068-3-5, im Mittel, gemessen in der Zuluft

² Die max. Werte der Wärmekompensation werden begrenzt durch die installierte Kälteleistung und/oder die installierte Umluftleistung mit max. zulässiger Temperaturerhöhung zwischen Zu- und Rückluft um 25 K.

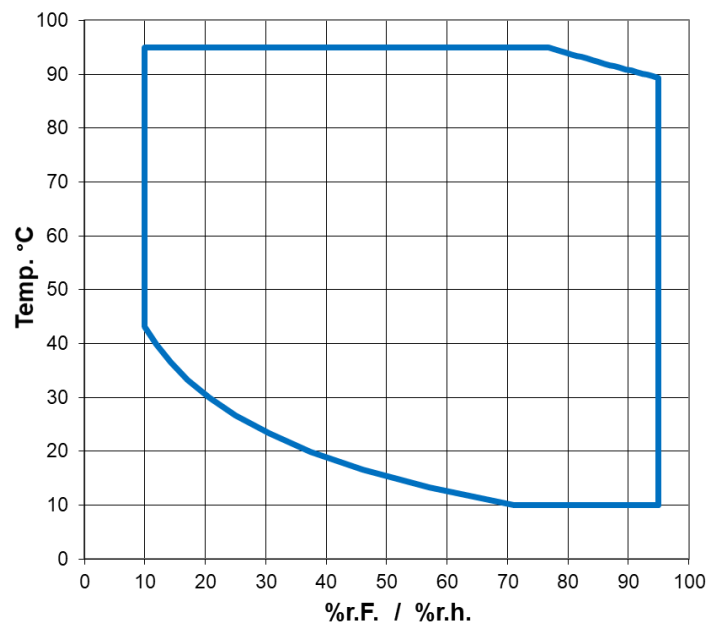
Bitte beachten Sie auch das Kapitel „Allgemeine Hinweise zu den Leistungsdaten“.

Leistungsdaten Klimaprüfungen

Temperaturbereich	°C	+10 bis +95
Temperaturabweichung zeitlich	K	$\leq \pm 0,3$
Feuchtebereich	% r. F.	10 bis 95
Taupunktbereich	°C	+5 bis +92
Feuchteabweichung zeitlich	% r. F.	$\leq \pm 1,5$

Bitte beachten Sie auch das Kapitel „Allgemeine Hinweise zu den Leistungsdaten“.

Feuchtediagramm



Abmessungen und Gewicht

Prüfraumvolumen	Liter	2000
Prüfraumabmessungen B x T x H	mm	2000 x 1000 x 975
Außenabmessungen Prüfschrank B x T ¹ x H	mm	ca. 2200 x 1500 x 2050
Außenabmessungen Schaltschrank ² B x T x H	mm	400 x 800 x 2000
Gewichte		
Prüfschrank	kg	ca. 2100
Schaltschrank	kg	ca. 300

¹ zuzüglich ca. 300 mm für Ventilatormotoren hinten, siehe Layout

² Aufstellung rechts oder links frei wählbar

Daten für Aufstellung und Betrieb

Elektroanschluss		
Nennspannung	V Ph Hz	400 +6/-10 % 3/N/PE 50
Nennleistung	kW	18,5
Nennstrom	A	26,5
Anschluss		fest
bauseitige Absicherung	A	32 (träge)
Schutzart		IP 54

Befeuchtungswasser		
Zulauf		Rp 1/2"
Verbrauch	l/h	max. 5,0 (bei max. Befeuchtungsleistung)
Vordruck	bar(Ü)	1,0 bis 6,0
Qualität		vollentsalztes Wasser ohne Chemiezusätze und einer max. Leitfähigkeit von 10 µS/cm, pH-Wert 6 - 7, Wasser frei von Algen und Verunreinigungen

Kühlwasser		
Wasserdruck	bar(Ü)	2,5 bis 6,0
Druckverlust im System	bar	ca. 1,5 bis 3,0
Anschluss Zulauf Anschluss Rücklauf		R 1" R 1"
Kühlwassertemperatur	°C	+15 bis max. +28
Kühlwasserverbrauch	m³/h	max. 2,4 bei $\Delta t = 10 \text{ K}$
Kühlwasserqualität		ohne Schmutzstoffe max. Korngröße 100 µm pH-Wert ca. 7

Druckluft		
Anschluss		Schnellkupplung mit Gegenstück für 9 mm Schlauchanschluss
Druck	bar(Ü)	7,0 bis 10,0
Verbrauch	Nm³/h	max. ca. 3,0
Max. Eintrittstemperatur	°C	+35
Qualitätsklasse der Druckluft nach EN ISO 8573-1		Partikelgröße: Klasse 3 Wassergehalt: Klasse 6 Ölgehalt: Klasse 3

Prüfraumablauf und Druckausgleich		
Prüfraumablauf		drucklos Rp 1/2", Innengewinde
Druckausgleich ¹		oben aus dem Gerät herausgeführt

¹ Werden von den Prüflingen Substanzen abgegeben, die zu einer unzulässigen, bzw. unzumutbaren Geruchsbelästigung im Aufstellungsraum führen, kann die Abluft aus dem Druckausgleich bauseitig über eine Absaugung mit Zugunterbrechung ins Freie geführt werden. Der Druckausgleich darf niemals verschlossen werden.

Wärmeabgabe an den Aufstellungsraum und Schalldruckpegel

Wärmeabgabe: Kühlen max.	kW	ca. 1,5
Schalldruckpegel nach DIN EN ISO 3744	dB(A)	< 62 gemessen in 1 m Abstand von vorne (Freifeldmessung)

Aufstellungsbedingungen

Umgebungstemperatur	°C	+15 bis +30
Umgebungsfeuchte	% r. F.	20 bis 75
Umgebungstaupunkt	°C	max. +20

Hinweis: Der Aufstellungsraum muss gut belüftet und trocken sein, sowie einen ebenen Boden besitzen. Lokale Gesetze und Normen müssen kundenseitig beachtet werden.

Technische Ausführung

Gehäuse	galvanisch verzinktes Stahlblech mit umweltfreundlicher Pulverbeschichtung
Farbgebung	Gehäuse: RAL 9006, Weißaluminium Dekobleche: RAL 9007, Graualuminium
Türe	nach oben voll zu öffnende Türe, Gewichts- ausgleich über zwei Gasdruckfedern
Durchführung	1x NW 50 mm, mittig in rechter Seitenwand
Stopfen	geschlossener Silikonstopfen
Prüfraum	Edelstahl V2A, Werkstoff-Nr. 1.4301
Bodenbelastung	max. 150 kg/m ²
Luftführung	<u>Zuluft</u> im Bodenbereich des Luftbehandlungs- raumes an der Prüfraumrückwand <u>Abluft</u> im Deckenbereich des Luftbehandlungs- raumes an der Prüfraumrückwand
Temperierung	<u>Heizung</u> durch Edelstahlheizkörper mit Sicherheitstemperaturbegrenzer <u>Kühlung</u> durch Direktverdampfung in einem Lamellenverdampfer

Klimasystem	<u>Befeuchtung</u> mit Dampfbefeuchter, inklusive automatischer Wassernachspeisung <u>Entfeuchtung</u> über separaten Verdampfer durch Kondensation
Kälteaggregat	wassergekühlt, geräuscharm, stufenlose Leistungsanpassung durch innovatives elektronisches Überwachungs- und Steuerungssystem
Kältemittel	Vorkühlstufe R452A Tiefkühlstufe R23 gemäß aktueller F-Gase Verordnung

Steuerung, Bedienung, Kommunikation

Regelung	- zu allen Versionen der CTS PC-Software (CID-Pro) kompatibles digitales Mess- und Regelsystem - kundenseitige Ansteuerung über ASCII-Protokoll, einheitlich für alle CTS-Geräte
Funktionen	- kundenindividuelle Favoritenleiste - Bedienung über Tast-, Schiebe- und Wischgesten - Fehlermeldungen im Klartext mit Reportfunktion - grafische Kurvenverläufe - Anschlussmöglichkeit für USB-Stick zur netzwerkunabhängigen Sicherung von Messdaten und komfortabler Auswertung über CID-Programm - einfache Eingabe von Prüfprogrammen - grafische Programmvorschau
Bedienteil	- einheitliches Bedienkonzept über alle Gerätefamilien - Bedienteil mit hinterleuchteter Glasfront und einer Bilddiagonale von 6,8" (17,5 cm) - Multi-Touch Oberfläche für komfortable Bedienung - optionaler RFID-Reader für einfachste, berührungslose Bedienung



Datenschnittstelle

Ethernet-Schnittstelle

Weitere Schnittstellen optional möglich.

Jede Schnittstelle bietet die Möglichkeit der kundenseitigen Ansteuerung über das CTS-ASCII-Protokoll. Dieses umfasst einfache Befehle zur Vorgabe und Abfrage von Soll- und Istwerten, zur Statusabfrage, zum Ein- bzw. Ausschalten des Gerätes und zum Starten/Stoppen von Prüfprogrammen.

Die Ethernet-Schnittstelle bietet bei Einbindung des Gerätes in ein kundenseitiges Netzwerk zusätzlich die Möglichkeit mit Hilfe eines Webbrowsers den Status des Gerätes extern abzufragen.

Alternativ können die Schnittstellen zum Betrieb mit der optional erhältlichen CTS-CID-Software für Programmierung, Ansteuerung, Messwert-erfassung und Visualisierung genutzt werden.

Digitale Ausgänge

Die beiden standardmäßig vorhandenen digitalen Ausgänge können über das Bedienteil bzw. die Datenschnittstelle im Handbetrieb gesetzt bzw. in einem Programm programmiert werden. Die potentialfreien Kontakte können mit max. 230 V, 2 A belastet werden.

Schaltkontakt für wärmeabgebende Prüflinge

Für wärmeabgebendes Prüfgut ist standardmäßig ein potentialfreier Kontakt vorhanden. Im Störfall und bei Stopp des Gerätes öffnet dieser Kontakt und somit wird der Prüfling abgeschaltet um eine Beschädigung des Gerätes durch Überhitzung zu vermeiden. Belastung bis 230 V, 2 A.

Messfühler

Temperaturfühler PT 100, DIN EN 60751, Klasse A

Feuchtefühler mit kapazitivem Messprinzip,
Genauigkeit $\leq \pm 3,5$ % r. F. im angegebenen
Klimabereich

Allgemeine Hinweise zu den Leistungsdaten

Die angegebenen Leistungsdaten beziehen sich auf eine Umgebungstemperatur von +25 °C, Nennspannung 400 V, Kühlwasservorlauftemperatur von +20 °C (bei wassergekühlten Geräten) und gelten für das Grundgerät ohne Prüfgut, ohne Einstrahlung und ohne Zusatzausstattungen, gemessen in der Zuluft.

Zusatzausstattungen, wie z. B. Beobachtungsfenster, Durchführungen, Berstmembranen, etc. können Einfluss auf die Leistungsdaten nehmen, so dass u. U. mit einer Reduzierung der Endtemperatur, der Temperaturänderungsgeschwindigkeit, bei Klimaprüfschränken mit einer Reduzierung der oberen Klimawerte gerechnet werden muss. Umgebungsbedingungen wie Aufstellungstemperatur und Meereshöhe können ebenfalls Einfluss auf die Leistungsdaten haben.

Besondere Hinweise

Firmenspezifische Betriebsmittelvorschriften oder firmeninterne Normen sind nicht berücksichtigt.

Die Abklärung mit örtlichen Behörden, wie z. B. TÜV, EVU oder Gewerbeaufsichtsamt usw. erfolgt kundenseitig. Eventuell anfallende Kosten sind im Angebotspreis nicht enthalten.

Zur Aufstellung des Geräts ist kundenseitig die DIN EN 378.1-4 zu beachten.

Das Gerät ist ohne zusätzliche Maßnahmen und Optionen nicht einsetzbar für Prüfungen mit explosiven oder leicht brennbaren Stoffen bzw. mit Prüfgut, welches diese Stoffe erzeugt oder abgibt.

Dies betrifft insbesondere alle Tests mit leicht siedenden Flüssigkeiten, Kraftstoffen, Hydraulikflüssigkeiten, Schmiermittel, Ammoniak o. ä. Hier sind die Angaben im jeweiligen Sicherheitsdatenblatt zu beachten.

Des Weiteren ist das Gerät nicht geeignet zur Einbringung von korrosiven oder toxischen Stoffen und ist nicht zugelassen für Tests mit Lebensmittel und lebenden Organismen.

Der Betreiber muss die Materialverträglichkeit der im Prüfraum eingebauten Werkstoffe (Edelstahl 1.4301, Buntmetalle, Aluminium, Silikon) mit den evtl. aus dem Prüfgut austretenden Stoffen/Gasen überprüfen. Letztere können in Verbindung mit Luftfeuchtigkeit Säuren oder Basen bilden. Austretende Stoffe/Gase können zu einer weitgehenden Zerstörung des Gerätes führen.

Für evtl. Schäden, welche durch Emission von aggressiven Stoffen aus dem Prüfgut entstehen, können wir keine Garantie übernehmen.

Richtlinien und Normen

Die technische Ausführung des Gerätes entspricht den einschlägigen grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen der folgenden Richtlinien bzw. Normen:

Richtlinien und nationale Gesetze

Maschinenrichtlinie 2006/42/EG
EMV-Richtlinie 2014/30/EU
Druckgeräterichtlinie 2014/68/EU

Mechanische Normen

DIN EN ISO 13857 (Ausgabe 04/2020)
DIN EN 378-1 (Ausgabe 06/2021)
DIN EN 378-2 (Ausgabe 04/2018)
DIN EN 378-3 (Ausgabe 12/2020)
DIN EN 378-4 (Ausgabe 12/2019)
DIN EN ISO 13732-1 (Ausgabe 12/2008)
DIN EN ISO 12100 (Ausgabe 03/2011)
AD2000 (Ausgabe 10/2000)

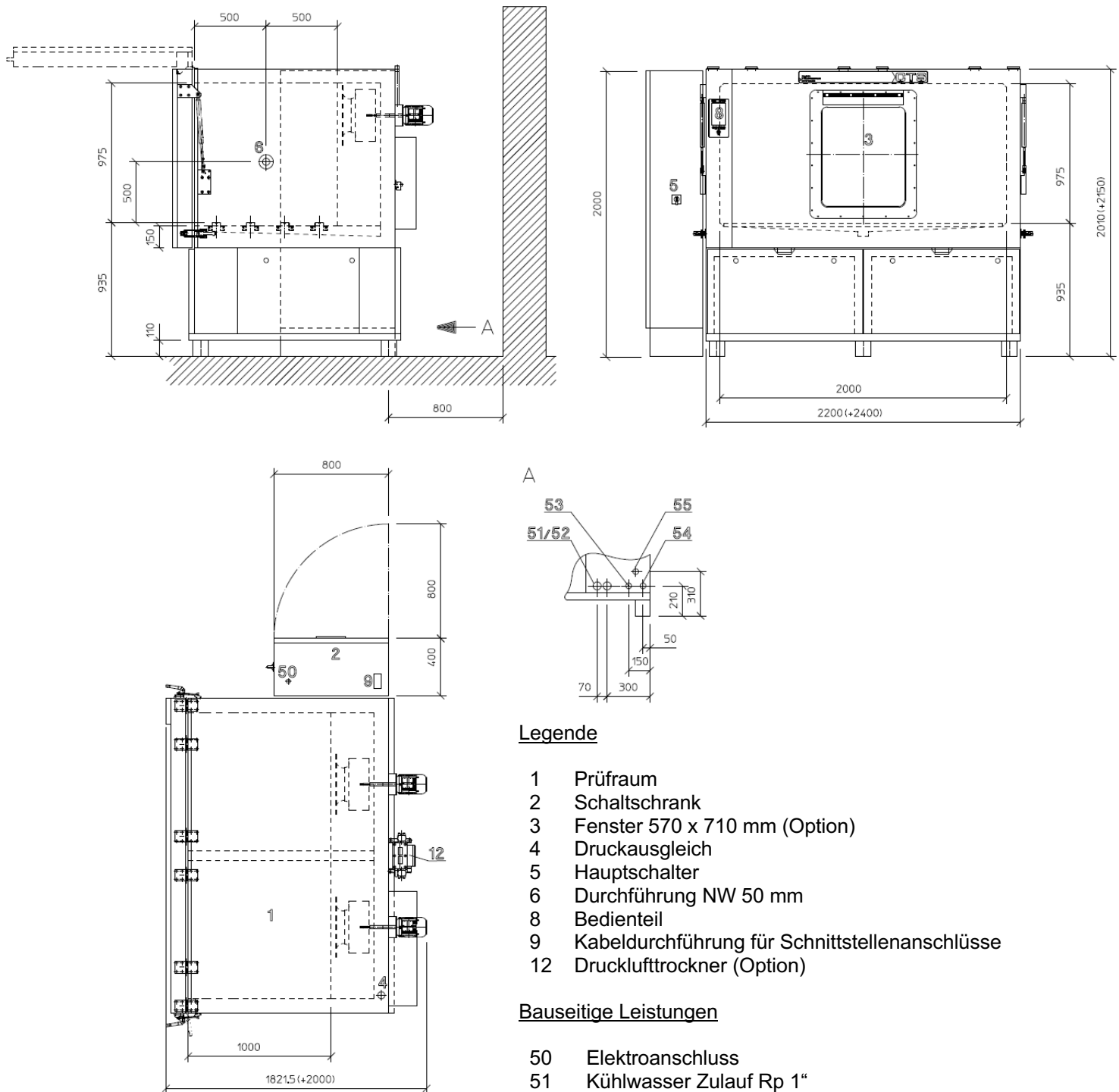
Elektrische Normen

DIN EN ISO 13849-1 (Ausgabe 10/2015)
DIN EN ISO 13849-2 (Ausgabe 02/2013)
DIN EN 61000-6-2 (Ausgabe 03/2006)
DIN EN 61000-6-3 (Ausgabe 09/2011)
DIN EN 60204-1 (Ausgabe 06/2019)
DIN VDE 0100-410 (Ausgabe 10/2018)
DGUV Vorschrift 3

Zusätzliche Hinweise:

- Standardmäßig erfolgt keine Einzeladerkennzeichnung im Schaltschrank.
- Die elektrische Prüfung nach EN 60204-1 erfolgt mit gut/schlecht Kennung. Dokumentation von Einzelwerten optional auf Anfrage.

Geräteskizze



Legende

- 1 Prüfraum
- 2 Schaltschrank
- 3 Fenster 570 x 710 mm (Option)
- 4 Druckausgleich
- 5 Hauptschalter
- 6 Durchführung NW 50 mm
- 8 Bedienteil
- 9 Kabeldurchführung für Schnittstellenanschlüsse
- 12 Drucklufttrockner (Option)

Bauseitige Leistungen

- 50 Elektroanschluss
- 51 Kühlwasser Zulauf Rp 1"
- 52 Kühlwasser Rücklauf Rp 1"
- 53 Zulauf VE-Wasser Rp 1/2" (Option)
- 54 Ablauf Prüfraum und Klimasystem Rp 1/2"
- 55 Drucklufteingang, Kupplung mit Schlauchanschluss Ø 9 mm (Option)

+ Einbringmaße

Verkaufs- und Lieferbedingungen

Diesem Angebot liegen unsere allgemeinen Verkaufs-, Liefer- und Montagebedingungen (AGBs) zu Grunde.

Unsere AGBs können Sie über unsere Website www.cts-umweltsimulation.de abrufen.

Bei Bedarf senden wir Ihnen gerne auch ein Exemplar zu.

Die genannten Preise verstehen sich zuzüglich Mehrwertsteuer.

Lieferzeit	ca. 3 Arbeitsmonate nach kaufmännischer und technischer Klärstellung oder nach Vereinbarung
Preisstellung	unverpackt ab Werk
Zahlung	30 % nach Auftragsbestätigung 70 % nach Lieferung Zahlbar jeweils 30 Tage netto
Vorbehalte	Wir halten uns das Recht vor, Konstruktions-änderungen vorzunehmen, die dem technischen Fortschritt dienen. Dadurch kann es auch zu Änderungen der Anschluss- und Verbrauchswerte kommen. Mündliche Vereinbarungen und Absprachen, die eine Änderung des Angebots zur Folge haben, werden erst nach schriftlicher Bestätigung durch CTS gültig.
Angebotsgültigkeit	3 Monate
Gewährleistung	24 Monate ab Lieferdatum (gültig bei Aufstellung und Betrieb des Gerätes innerhalb Deutschlands) Aus der Gewährleistung generell ausgenommen sind Verschleißteile.