

# Labor Ultra Tiefkühltruhe

# TC 312



**Außenabmessungen:** B = 2100 mm  
 T = 920 mm (inkl. Griff und Scharniere)  
 H = 1032 mm

**Innenabmessungen:** B = 1436 mm  
 T = 630 mm  
 H = 765 mm

**Brutto-Inhalt:** 690 l

**Temperaturbereich:** -60°C bis -86°C

### Außengehäuse

aus Stahlblech verzinkt, weiß pulverbeschichtet, mit 4 drehbaren Rollen und 2 nivellierbaren Stellfüße.

### Innenraum

aus **Edelstahl** (W.Nr. 1.4301). Reinigungsfreundlich durch abgerundete Ecken, glatte Oberfläche im Innenraum, entspricht höchsten Hygieneanforderungen.

### Wärmedämmung

Durch den Einsatz spezieller Vakuum Isolierungsplatten (K-Wert: <0,005 W/m/K) konnte die Laufzeit des Kompressors reduziert werden. Dadurch verringert sich der Stromverbrauch um 15 %.

### Deckel

Deckel mit abschließbarem Griff und gefederten Schnappriegeln ausgestattet. Mit Rahmenheizung zum einfacheren Öffnen des Deckels.

### Innenausstattung

1 St. Kabeldurchführung für betriebsbereite Messleitung

### Optional: horizontale Edelstahl-Gestelle

(B:144T:140xH:737) mm (max. 40 Racks möglich)

Anzahl Cryoboxen pro Gestell	Abmessungen Cryoboxen
12 St.	133x133x51 mm
7 St.	133x133x95 mm





**Hochwertiger mikroprozessorgesteuerter Temperaturregler**

**Ist- und Sollwertanzeige digital, und permanent ablesbar.**

Sollwert digital einstellbar über Folientaster.

**Arbeitsbereich von -60°C bis -86°C**

Temperaturgenauigkeit bei -80°C: räumlich +/- 5°C nach Stabilisierung

**Alarmmeldung akustisch und optisch** bei

- **Über- und Unterschreiten des Sollwerts.**
- **“Tür offen“- Alarm.**
- **Blockierter Kondensator**
- **Stromausfall**
- **Kompressor-Filter Alarm (Filter auswaschbar)**
- **Regler gegen Manipulation verriegelbar**

Die Tiefkühltruhe ist mit einem **potentialfreien Ausgang** ausgestattet.

Bei Netzstromausfall erfolgt eine netzunabhängige Versorgung des Temperaturreglers durch einen selbstladenden Akku.

### **Einzigartiges Sicherheitssystem: Maximaler Schutz Ihrer Proben**

Der Probenschutz muss in jeder Situation gewährleistet sein, selbst im Fall eines Systemausfalls der Elektronik. Unser spezielles Sicherheitssystem gleicht dieses mögliche Problem aus und schaltet die Kompressoren dauerhaft zu, damit die Aufrechterhaltung einer permanenten Tiefkühlproduktion gewährleistet ist.

### **Ihr großer Vorteil, Ihre Proben bleiben erhalten!**

- Der Temperaturregler ist mit einem 24 Volt Akku ausgestattet. Bei Spannungsabfall des Akkus auf unter 20 Volt (zum Beispiel bei Ausfall der Elektronik-Platine) wird der Kompressor dauerhaft an die 230 Volt Versorgung angeschlossen.
- Kein Notdienst-Einsatz notwendig

### **Kühlaggregat**

Leistungsstarker vollhermetisch, luftgekühlter Kompressor (geräuscharm 55 dB(A)). Kompressorensystem in Kaskadenschaltung. (Umgebungstemperatur 32°C). Kältemittel: Stufe 1: R 417a / Stufe 2: R508b

### **Abtattung**

Manuell

### **Elektrische Daten**

Netzanschluss 230 V/50 Hz (Auf Anfrage: 208 V / 60 Hz oder 110 V / 50/60 Hz)  
 Leistungsaufnahme 1800 W  
 Absicherung 16 A  
 Anschlussleitung 2,0 m mit Schukostecker

### **Verpackung**

Abmessung: ca. 230x110x140 cm  
 Nettogewicht: 340 kg  
 Bruttogewicht: 380 kg

### Sonderausstattung und Zubehör:



#### **GSM Modul**

Anschluss an den potentialfreien Ausgang, Bei Alarm wird automatisch eine SMS (von 25 bis zu 160 Zeichen) oder ein Anruf (aufgezeichnete Nachricht von 6 bis 20 Sekunden) verschickt. Speichern von bis zu 1000 Telefonnummern möglich. Das GSM-Modul ist mit einem Akku ausgestattet. Automatische Warnmeldung per SMS, wenn das Guthaben auf der Sim-Karte verbraucht ist. Pro Modul können 6 Geräte angeschlossen werden. Die SIM-Karte ist nicht im Lieferumfang enthalten



#### **Wanddurchbruch**

Zum Einbringen betriebsbereigener Messleitungen

**Optional:** mit **separaten Fühler-** Ausführung + Art nach Kundenwunsch

#### - **CO<sub>2</sub> Sicherheitssystem**

Inklusive Regler, Alarm Backup und CO<sub>2</sub> Ventil

#### - **Flexibler CO<sub>2</sub> Hochdruck-Schlauch**

Als Verbindung zwischen Tiefkühlgerät und CO<sub>2</sub> Versorgung

#### - **Unabhängiger PT 100 Fühler,**

Messbereich: -100°C bis +50°C, zum Anschluss an bauseitigen Temperaturschreiber

- 4...20mA Ausgang

- Diverse **Edelstahl- bzw. Aluminiumgestelle** zur Lagerung möglich. Bitte sprechen Sie uns an.

## Qualifizierungen



### DQ (Design-Qualifizierung)

*Definition: Dokumentierter Nachweis, dass die qualitätsrelevanten, GMP-bezogenen Anforderungen beim Design der Ausrüstungsgegenstände einschließlich Gebäude, Räumlichkeiten und Hilfseinrichtungen angemessen berücksichtigt wurden.*

Die vom Anwender definierten Anforderungsprofile (Lastenhefte) werden durch uns dokumentiert und bestätigt. Auf Wunsch kann ein Pflichtenheft von uns erstellt werden.

### IQ (Installations-Qualifizierung)

*Definition: Dokumentierter Nachweis, dass kritische Ausrüstungsgegenstände und Systeme in Übereinstimmung mit den gestellten Anforderungen und gesetzlichen Vorschriften geliefert und installiert wurden.*

Die Dokumentation der IQ wird von uns speziell für das gelieferte Gerät ausgearbeitet und Ihnen zur Verfügung gestellt. Die IQ ist vom Kunden selbst durchzuführen. Auf Wunsch kann die Qualifizierung vor Ort durchgeführt werden.

### OQ (Funktions-Qualifizierung)

*Definition: Dokumentierter Nachweis, dass kritische Ausrüstungsgegenstände und Systeme in Übereinstimmung mit den gestellten Anforderungen im gesamten Arbeitsbereich unter Einhaltung vorgegebener Grenzen wie beabsichtigt funktionieren*

Die Dokumentation der OQ wird von uns speziell für das gelieferte Gerät ausgearbeitet und Ihnen zur Verfügung gestellt. Die OQ ist vom Kunden selbst durchzuführen. Auf Wunsch kann die Qualifizierung vor Ort durchgeführt werden.

### CQ (Kalibrierung) gemäß DIN 13277:2022-05

*Definition: Dokumentierter Nachweis, dass kritische Messeinrichtungen im vorgesehenen Wertebereich unter Einhaltung vorgegebener Toleranzen unter aktuellen Betriebsbedingungen zuverlässig arbeiten*

#### **Überprüfen der Temperatur im nicht beladenem Kühlgerät (nach Erreichen des Beharrungszustandes) 1 Temperatur auf 3 Messebenen mit jeweils 5 Messpunkten**

(Messung erfolgt mit kalibriertem PT 1000 Fühlern). Prüfzeit 4 Stunden, danach Tür öffnen von 60 Sekunden. Während dieser Zeit dürfen die lt. DIN 13277:2022-05 vorgeschriebenen Grenzwerte nicht überschritten werden. Wiederholung der Türöffnung nach einer Stunde.

Die Temperaturmessungen werden in **unserem Hause** durchgeführt. Die Messauswertung, inklusive graphischer Darstellung, erfolgt in schriftlicher Form. Die Werte dürfen die gemäß DIN 13277:2022-05 angegebenen Grenzwerte nicht überschreiten. **(Andere Messmethoden auf Anfrage möglich)**

### PQ (Leistungs-Qualifizierung) gemäß DIN 13277:2022-05

*Definition: Dokumentierter Nachweis, dass kritische Ausrüstungsgegenstände und Systeme in Übereinstimmung mit den gestellten Anforderungen im gesamten Arbeitsbereich unter aktuellen Arbeitsbedingungen (mit Produkt) die geforderten Leistungen erbringen.*

Die oben beschriebene Kalibrierung wird unter realen Bedingungen vor Ort durchgeführt. Wahlweise kann die Messung im beladenen oder unbeladenen Zustand durchgeführt werden. Die Messauswertung, inklusive graphischer Darstellung, erfolgt in schriftlicher Form. Die Werte dürfen die gemäß DIN 13277:2022-05 angegebenen Grenzwerte nicht überschreiten. **(Andere Messmethoden auf Anfrage möglich)**