

Labor Ultra Tiefkühlschrank

TC 301



(Abb. ähnlich)

Außenabmessungen:	B = 875 mm T = 665 mm H = 1335 mm
Innenabmessungen:	B = 630 mm T = 452 mm H = 620 mm
Brutto-Inhalt:	175 l
Temperaturbereich:	-60°C bis -82°C



Außengehäuse (Hochformat)

aus Stahlblech verzinkt, weiß pulverbeschichtet, mit 4 drehbaren Rollen, davon 2 feststellbar.

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 %.

Tür

Tür einflügelig inklusive Türschloss, serienmäßig mit Rechtsanschlag. Mit Türinnenheizung zum einfacheren Öffnen der Tür.

Innenausstattung

- 2 Fächer mit je einer Innentür zur Reduzierung des Kälteverlustes
- 1 St. Edelstahl-Einlegeböden
- 1 St. Kabeldurchführung für betriebeigene Messleitung

Optional:

- zusätzliche Einlegeböden

Labor Ultra Tiefkühlschrank

TC 301



Hochwertiger mikroprozessorgesteuerter Temperaturregler
Ist- und Sollwertanzeige digital, und permanent ablesbar.

Sollwert digital einstellbar über Folientaster.

Arbeitsbereich von -60°C bis -82°C

Temperaturgenauigkeit bei -80°C: räumlich +/- 3°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**

Der Tiefkühlschrank 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. Kompressorensystem in Kaskadenschaltung.

(Umgebungstemperatur 32°C). **Umweltschonendes Kältemittel: Stufe 1: R 290 (GWP: 3) / Stufe 2: R170 (GWP: 6)**

Abtauung

Manuell

Elektrische Daten

Netzanschluss 230 V/50 Hz (Auf Anfrage: 208 V / 60 Hz oder 110 V / 50/60 Hz)
 Leistungsaufnahme 800 W
 Absicherung 16 A
 Anschlussleitung 1,5 m mit Schuko-Stecker

Verpackung

Abmessung: ca. 110x90x160 cm
 Nettogewicht: 185 kg
 Bruttogewicht: 235 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

- CO₂ Sicherheitssystem

Inklusive Regler, Alarm Backup und CO₂ Ventil

- Flexibler CO₂ Hochdruck-Schlauch

Als Verbindung zwischen Tiefkühlgerät und CO₂ Versorgung

- Kryo-Akkumulator

Zum Erreichen einer optimierten Leistung. Der Kryo-Akkumulator sorgt für einen verzögerten Temperaturanstieg im Falle eines Stromausfalls, so dass der Benutzer bis zu 18 Stunden Zeit hat, seine Proben zu schützen. Die Raumtemperatur, das Volumen des Inhalts in den Gefrierschränken und die Häufigkeit der Türöffnungen können die Temperaturschwankungen beeinflussen.

- Unabhängiger PT 100 Fühler,

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

- 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)**