

## Labor Ultra Tiefkühlschrank

**TC 301**



(Abb. ähnlich)

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

### **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

### **Optional:**

- **zusätzliche Einlegeböden**
- **Edelstahl-Gestelle mit Schubfächern**
- **Edelstahl-Gestelle mit festmontierten Ablageflächen**

## 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). Kältemittel: Stufe 1: R 417a / Stufe 2: R508a/R508b

### **Abtauung**

Manuell

### **Elektrische Daten**

Netzanschluss 230 V/50 Hz / 60 Hz a.A. / 1phasig  
 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



**Kreisblattschreiber**

Für Temperatur fest im Regeltabelleau eingebaut. Mit standardmäßiger Stromversorgung für permanenten Betrieb durch Batterie (netzunabhängig). Die auswechselbaren Diagrammscheiben sind für 24 Std. oder für 7 Tage geeignet. Die Istwert-Temperatur wird mit einem schwarzen Faserschreiber auf die Diagrammscheibe geschrieben. Temperaturmessung im Innenraum. 100 Diagrammscheiben/Tag oder Woche gehören zum Lieferumfang



**Wanddurchbruch**

Zum Einbringen betriebeigener 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

**- RS 485 Schnittstelle**

**- Unabhängiger PT 100 Fühler mit 4-20 mA Signal,**

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

\*\*\* weiteres Zubehör auf Anfrage \*\*\*\*



**Funkdatenloggersystem, komplett  
Zur reglerunabhängigen Temperaturlaufzeichnung**

**Bestehend aus:**

**Funkdatenlogger SPY RF U1**

1-Kanal für Pt100, 4-20mA / 0-1V / Kontakt, mit digitaler Anzeige

Messgenauigkeit bei 23°C: +/- 0,3°C

Auflösung: 0,1°C

Stromversorgung: Lithium Batterie

Aufzeichnungsintervall: 1 Sekunde bis 90 Minuten

Interner Speicher: 10.000 Messungen

Funkreichweite: 1km Sichtlinie

Funktechnologie: 868 Mhz

Leistung: 25 mW

inkl. 1 Stück Tauchfühler aus Edelstahl 1.4571, Ø 4,0mm L=30mm

Pt100 Klasse A mit angeschlossenem Kabel aus PTFE

Messbereich: -200°C...+200°C

**Länge:** 3 Meter **Optional: 8 Meter**

Im Lieferumfang inbegriffen: Wandmontagehalterung und Steckerschutz

**Software - Basic Version für Einzelanwender**

- Verwaltung mehrerer Funkdatenlogger
- Sammelt die aufgezeichneten Daten von den Funkdatenloggern
- Sichert die Daten (manipulationssicher)
- Stellt die Daten in Form von Graphiken oder Tabellen dar
- Excel exportierbar
- Verwaltung von Alarmen über einen potentialfreien Kontakt am Modem
- oder Alarmgerät (SMS, Telefonanruf, Blinklicht, Summer)

**SPY RF USB-Modem** für direkten Anschluss an PC über USB

- Kommunikation mit einer unbegrenzten Anzahl von Funkdatenloggern
- Fernalarm, über integrierten potentialfreien Kontaktausgang
- inklusive Wandmontagehalterung

## Optional:

**Tauchfühler aus Edelstahl** 1.4571, Ø 4,0mm L=30mm, Pt100 Klasse A  
mit angeschlossenem Kabel aus PTFE, Messbereich -200°C...+200°C  
**Länge: 8 Meter**

### **SPY RF Relay (Repeater)**

- Ermöglicht die Datenübertragung der Funkdatenlogger über größere Distanzen
- Kann Daten von einem oder mehreren SPY RF Funkdatenlogger übertragen
- Stromversorgung über externes Netzteil und Reservebatterie bei Stromausfall
- Verfügt über zwei Leistungsbereiche: 25mW, um mit den Funkdatenloggern zu kommunizieren und 500mW, um mit dem Modem zu kommunizieren.
- Geliefert mit Wandmontagehalterung
- Umgebungstemperatur: von -10°C bis +70°C

### **SPY RF Alarm - Echtzeit Alarmierung**

- z.B. bei Grenzwertüberschreitung oder Stromausfall
- Lokale Warnung
- Integrierter akustischer und optischer Alarm
- Stromversorgung über externes Netzteil und Reservebatterie bei Stromausfall
- Druckknopf zur lokalen Alarmbestätigung
- Relaisausgang zum Auslösen eines Fernalarms (GSM-Modem, Sprach- und Telefonwahlgerät)
- inklusive Wandmontagehalterung

### **SPY RF Telefonwahlgerät**

- Im Sprachmodus ruft es einen oder mehrere (bis zu 6) Teilnehmer an und informiert sie über die Art der Störung
- Das ergonomisch gestaltete Sprachhilfsmittel sorgt für hohen Bedienungskomfort.
- Erfordert eine analoge Telefonleitung
- Individuelle Anpassung der Erkennung, Alarme und Alarmbestätigung
- Erfordert eine externe Stromversorgung (inkl.)

### **GSM-Modem I für Schaltkontakt**

#### **Verwendung mit:**

#### **Software - Basic Version und SPY RF USB-Modem, oder SPY RF Alarm**

- Ermöglicht den Versand von SMS Nachrichten
- Modem registriert ebenfalls Stromausfälle und sendet eine sofortige SMS

## 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)

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

#### Überprüfen der Temperatur im Innenraum

**1 Temperatur auf 3 verschiedenen Messstellen** (Messung erfolgt mit kalibrierten PT 100 Fühler) gleichmäßig auf den Fachlagen verteilt. Prüfzeit 6 Stunden, danach Tür öffnen von 30 Sekunden. Die Temperatur im Innenraum des Kühlraumes muss sich innerhalb von 1 Stunde auf den Sollwert stabilisiert haben. Die Messung wird im leeren Zustand durchgeführt.

Die Temperaturmessungen werden in **unserem Hause** durchgeführt, graphisch dargestellt, und Ihnen zur Verfügung gestellt. Die Werte dürfen nicht die von uns angegebenen Toleranz über- bzw. unterschreiten.

(Zusätzliche Messstellen auf Anfrage möglich)

### PQ (Leistungs-Qualifizierung)

*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.

Die Temperaturmessungen werden graphisch dargestellt, und Ihnen zur Verfügung gestellt. Die Werte dürfen nicht die von uns angegebenen Toleranz über- bzw. unterschreiten.