

# 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, 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 %.

### Deckel

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

### Innenausstattung

4 St. Innenabdeckungen zur Reduzierung des Kälteverlustes

### 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 +/- 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**

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. Kompressorensystem in Kaskadenschaltung. (Umgebungstemperatur 32°C). Kältemittel: Stufe 1: R 417a / Stufe 2: R508a/R508b

### **Abtattung**

Manuell

### **Elektrische Daten**

Netzanschluss	230 V/50 Hz / 60 Hz a.A. / 1phasig
Leistungsaufnahme	1800 W
Absicherung	16 A
Anschlussleitung	1,5 m mit Schuko-stecker

### **Verpackung**

Abmessung:	ca. 230x110x140 cm
Nettogewicht:	339 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



### Kreisblattschreiber

Für Temperatur fest im Regeltableau 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 betreibereigener 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

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

## Funkdatenloggersystem, komplett Zur reglerunabhängigen Temperaturlaufzeichnung

Der Funkdatenlogger SPY T3 misst und zeichnet die Temperatur im Tiefkühlschrank dank einer externen Sonde auf. Die Daten werden über ein Micro Gateway an die sichere Cloud gesendet.

**Im Falle von Schwellenüberschreitungen werden Alarme in Echtzeit gesendet.**

Temperaturmessungen werden über die Software zur Temperaturüberwachung verwaltet.



### Funkdatenlogger SPY T3 für den Ultra-Tiefkühlbereich

Mit digitaler Anzeige und Status-LED-Lampen.

externem Sensor Pt100 Klasse A, Ø 2,9 mm x 20 mm, Länge 6m

Temperaturbereich: -200°C bis 0°C

Messgenauigkeit: ± 0,2°C (bei -20°C bis 0°C)

± 0,5°C (außerhalb dieses Bereichs)

Stromversorgung: auswechselbare Lithium Batterie, 3,6 V (Lebensdauer ca. 2 Jahre)

Interner Speicher: 10.000 Messungen

Funkreichweite: Bis zu 16 km Freifeld-Reichweite

Funktechnologie: 868/915 Mhz

Abmessung: 87x64x25 mm

Gewicht: 100 g

Mit integrierten Magneten (Optional Wandhalterung)

Das Datenübertragungsmodul **Gateway Ethernet VDC** bietet eine sichere Übertragung der Daten mit großer Reichweite. Installiert in einem lokalen Ethernet-Netzwerk oder optional in einem 4G-Netz sendet es die Messungen an die Sirius-Überwachungsanwendung. Die gesammelten Daten sind auf der gesicherten JRI-Cloud oder optional auf einem lokalen Server verfügbar.



Frequenzband: 3G/4G

Funkfrequenzen: 902-928 MHz und 869-870 MHz

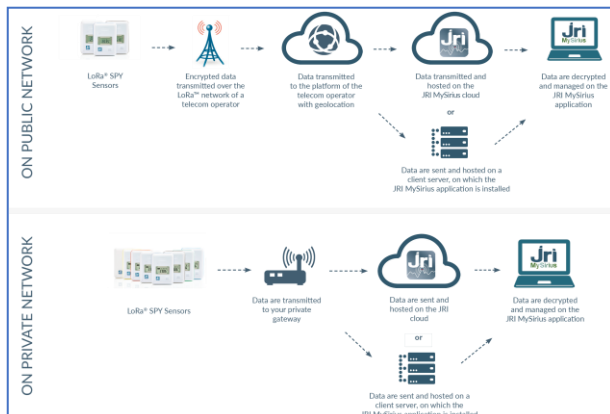
Eingangsleistung: 100-240 VAC 50/60 Hz, 0,4A  
Externer Adapter auf 5VDC 2,5A

Abmessung: 165x133x32 mm

Gewicht: 1,36 kg

Konformität: FCC Teil 22,24,27 EN62311, EN301 511, EN301 908-1-2,  
EN301 908-1-13, EN300-220

Die Software MySirius ist eine drahtlose Überwachungslösung mit IoT-Konnektivität.



Die **Cloud-basierte Temperaturüberwachungs-lösung** ist an ein breites Spektrum von Anwendungen angepasst, sodass die sichere Aufzeichnung der Daten gewährleistet wird.

Datenlogger und Sensoren können über jede Art von Terminal verwaltet werden: PC, Tablet, Smartphone ...

## 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 1000 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.