

## Labor Umluft Kühl-/Tiefkühlschrank, 2türig (2 Temp.) TC 218-2



(Abb. ähnlich)

**Außenabmessungen:**  
 B = 1500 mm  
 T = 720 mm  
 H = 2100 mm

**Innenabmessungen:**  
**Raum 1:**  
 B = 600 mm  
 T = 570 mm  
 H = 1330 mm

**Raum 2:**  
 B = 600 mm  
 T = 570 mm  
 H = 1330 mm

**Brutto-Inhalt:** 1000 l

**Temperaturbereich:**  
**Raum 1:** 2°C bis 12°C  
**Raum 2:** -5°C bis -20°C

(andere Temperaturbereiche optional möglich)

### Außengehäuse (Hochformat)

aus **Edelstahl** (W.Nr. 1.4301) (Rückwand sowie Geräteober-/unterseite aus Stahlblech verzinkt)  
 Mit 4 Stellfüßen, höhenverstellbar. (Optional: **Rollensatz mit 4 Rollen**, davon 2 feststellbar)

### Innenraum

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

### Wärmedämmung

Geschäumter PU-Schaum mit einer Stärke von 75 mm. FCKW-frei

### Umluftkühlung

für schnelle, gleichmäßige Temperierung, reduziert das Temperaturgefälle auf ein Minimum. Beim "Öffnen" der Tür wird der Umluftventilator automatisch über Mikroschalter abgeschaltet, um das Ansaugen warmer Umgebungsluft zu verhindern.

### Tür

Tür zweiflügelig, serienmäßig mit Rechts- u. Linksanschlag. Magnetdichtrahmen fettbeständig.  
 Optional mit Türschloss

### Innenausstattung

-8 St. **Drahtgitter-Einschubroste**, (Abm: 530 x 550 mm) weiß beschichtet

### Optional

- **Edelstahl-Einschubroste**, oder
- **Edelstahl-Schubfach mit 3 Längsteiler**

Schubfach-Abmessung: 500x480x77 mm, Nutzbare Breite zwischen den Längsteilern: 106 mm (Längsteiler leicht demontierbar). Auf Rollen gelagert, Teleskopführung mit Arretierung  
 Auch mit **Kälteblenden aus Plexiglas**, zur Reduzierung des Kälteverlustes, lieferbar.

- **Beleuchtung**

## Labor Umluft Kühl-/Tiefkühlschrank, 2türig (2 Temp.) **TC 218-2**

Regeleinrichtung oberhalb der Tür angeordnet



(Abb. ähnlich)

**-2 Stück hochwertige elektronische Temperaturregler**  
**Ist- und Sollwertanzeige digital, und permanent ablesbar.**  
Sollwert digital einstellbar über Folientaster.  
Wählbereich von 0°C bis 30°C  
**Arbeitsbereich 1 von 2°C bis 12°C**  
**Arbeitsbereich 2 von -5°C bis -20°C**

**Alarmmeldung akustisch** bei Über- und **Unterschreiten** des Sollwerts

**Anschluss für externe Störmeldung potentialfrei.**

*Optional auch mit Temperaturregler TR 2002 lieferbar, - siehe Sonderausstattung und Zubehör)*

### **Kühlaggregat**

**2 Stück Kühlaggregate**, vollhermetisch, zwangsbelüftet auf Schwingungsdämpfern montiert (Umgebungstemperatur 32°C), geräuscharmer (50dBa/1m), energie-sparsamer Verdichter mit hochwertigem Verdampfungssystem.

Kältemittel: Umweltfreundlich R 404 a

### **Abtauung**

automatisch mit zeitlicher und thermischer Überwachung. Tauwasserverdunstung in beheizter Schale.

Elektrische Abtauung. Während der Abtauphase steigt die Temperatur im Innenraum (Luft), nicht im Beschickungsgut, kurzfristig an.

### **Elektrische Daten**

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

Absicherung 10 A

Anschlussleitung 1,5 m mit Schukostecker

### **Verpackung** (auf Palette)

Abmessung: ca.158x98x224 cm

Nettogewicht: ca. 295 kg

Bruttogewicht: ca. 265 kg

## Labor Umluft Kühl-/Tiefkühlschrank, 2türig (2 Temp.) **TC 218-2**

### Sonderausstattung und Zubehör:



**Hochwertiger elektronischer Temperaturregler , TR 2002 mit Schnittstelle RS 485.**  
**Ist- und Sollwertanzeige digital, und permanent ablesbar.**  
**Ist- und Sollwert : 1/10 oder ganze Zahlen einstellbar.**  
Sollwert digital einstellbar über Folientaster.  
Wahlbereich von 0°C bis 30°C  
**Arbeitsbereich von 2°C bis 12°C / bzw. -5°C bis -20°C**  
Temperaturgenauigkeit +/- 1,8°C nach Stabilisierung (b. 50% Befüllung)

**Alarmmeldung akustisch und optisch bei**

- **Über- und Unterschreiten des Sollwerts (variabel einstellbar)**
- **bei defekten Temperaturfühlern**
- **“Tür offen“- Alarm.(variabel einstellbar)**
- **Abtazeitüberschreitung (variabel einstellbar)**

**Anschluss für externe Störmeldung potentialfrei.**

Im Gehäuse des Temperaturreglers befinden sich alle relevanten Bauteile zum Betreiben des Schrankes. Steckverbindungen der elektrischen Zuleitungen ermöglichen einen servicefreundlichen Austausch.

Die Schaltung der einzelnen Funktionen (Kühlmaschine, Beleuchtung, Magnetventile usw.) erfolgen über Triac (keine störenden Geräusche von Schützen)

**Sollwert und Warnschwelle gegen Manipulation verriegelbar.**

Optional:

*Bei Netzstromausfall erfolgt eine netzunabhängige Versorgung des Temperaturreglers durch einen selbstladenden Akku mit automatischer Aktivierung (netzunabhängig) und optischer Batteriekontrolle.*

**Alle Kontrollfunktionen bleiben ca. 90 min. erhalten.**

## Labor Umluft Kühl-/Tiefkühlschrank, 2türig (2 Temp.) TC 218-2



### Sonderstörmeldeeinrichtung mit Schnittstelle RS 485

(Funktionstaster zum Überprüfen des Alarmtableaus)

fest im Regeltableau eingebaut. Mit standardmäßiger Stromversorgung für permanenten Betrieb. Bei Netzstromausfall erfolgt eine netzunabhängige Versorgung durch einen selbstladenden Akku mit automatischer Aktivierung (netzunabhängig) und optischer Batteriekontrolle

Erforderlich bei hochwertigen Arzneimitteln, Impfstoffen u.dgl.. Abnormale Sollwertabweichungen werden BLEIBEND alphanumerisch angezeigt und signalisiert. Dem Entnehmer wird noch nach Tagen eine gewesene Sollwertabweichung angezeigt. Datum und Dauer der Entfernung vom Sollwert ist auf einem Schreiber (wenn vorhanden) ersichtlich.

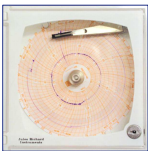
- Dauerstörmeldesystem UNT durch alphanumerische Anzeige dargestellt und akustisch signalisierend. Bei Unterschreiten des Sollwertes (**Produktschutz gegen Untertemperaturen**), **Abschalten der Kühlung bei 2°C**. Akustischer Alarm über Taster quittierbar, optischer Alarm nur über Sicherheitstaster quittierbar. **Anschluss für externe Störmeldung potentialfrei.**

- Dauerstörmeldesystem UEB durch alphanumerische Anzeige dargestellt und akustisch signalisierend bei Überschreiten des Sollwertes (Produktschutz gegen Übertemperaturen). Akustischer Alarm über Taster quittierbar, optischer Alarm nur über Sicherheitstaster quittierbar. **Anschluss für externe Störmeldung, potentialfrei.**

Wahlweise:

- Tür "offen", Alarm gegen Mehrpreis auf Anfrage.

- **Software für Sonderstörmeldeeinrichtung** inklusive Dongle und Schnittstellenwandler RS 485 auf RS 232 für Windows 2000/NT (max. für 8 Schränke)



### 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. Messbereich: -10°C bis 40°C  
100 Diagrammscheiben/Tag oder Woche gehören zum Lieferumfang



**Türschloss** inklusive 2 Schlüssel



### Feuchtraumsteckdose

im Nutzraum angeordnet, 230 V, 50 Hz

EIN/AUS Schalter über beleuchteten Schalter am Bedienteil



**Wanddurchbruch, verrohrt** ca. 40 mm Ø.

**oder Wanddurchbruch mit PG-Verschraubung**

(optional: mit separaten Fühler- Ausführung+ Art nach Kundenwunsch)

Zum Einbringen betriebsbereigener Messleitungen

### Tauwassergefäß zur manuellen Entleerung

(z.B. für die Nutzung des Schrankes in Reinräumen, bzw im OP Säle.)

## Labor Umluft Kühl-/Tiefkühlschrank, 2türig (2 Temp.) **TC 218-2**



### Funkdatenloggersystem, komplett

#### 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...+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

## Labor Umluft Kühl-/Tiefkühlschrank, 2türig (2 Temp.) TC 218-2

### Optional

Tauchfühler aus Edelstahl 1.4571, Ø 4,0mm L=30mm, Pt100 Klasse A  
mit angeschlossenen Kabel aus PTFE, Messbereich -200...+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

## Labor Umluft Kühl-/Tiefkühlschrank, 2türig (2 Temp.) **TC 218-2**

### Qualifizierungen

#### Geräte-Qualifizierung

IQ, OQ, PQ

bei allen Geräten!



**IQ** - Qualifizierung

**OQ** - Qualifizierung

**PQ** - Qualifizierung

### IQ (Installation Qualification)

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.

Falls die Qualifizierung von uns vor Ort durchgeführt werden soll, berechnen wir Ihnen unseren aktuellen Tagessatz zzgl. Fahrkosten ggf. Übernachtung und Spesen.

### OQ (Operational Qualification)

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.

Falls die Qualifizierung von uns vor Ort durchgeführt werden soll, berechnen wir Ihnen unseren aktuellen Tagessatz zzgl. Fahrkosten ggf. Übernachtung und Spesen.

### CQ (Calibration Qualification)

#### Überprüfen der Temperatur im Innenraum

**1 Temperatur auf 3 verschiedenen Messstellen** 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 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)