

## Labor-Tiefkühl-Lagerschrank mit statischer Kühlung **TC 1017-ex** Innenraum frei von elektrischen Zündquellen - ex-geschützt -



<b>Außenabmessungen:</b>	<b>B = 600 mm</b> <b>T = 630 mm</b> <b>H = 2000 mm</b>
<b>Innenabmessungen:</b>	<b>B = 451 mm</b> <b>T = 430 mm</b> <b>H = 1598 mm</b>
<b>Brutto-Inhalt:</b>	<b>328 l</b>
<b>Temperaturbereich:</b>	<b>-15°C bis -30°C</b>

**Außengehäuse** (Hochformat)  
aus Stahlblech verzinkt, weiß pulverbeschichtet.

**Innenraum**  
aus Kunststoff. Reinigungsfreundlich durch abgerundete Ecken, glatte Oberfläche im Innenraum, entspricht höchsten Hygieneanforderungen.

**Wärmedämmung**  
Geschäumter PU-Schaum. FCKW-frei

**Tür**  
Tür einflügelig, serienmäßig mit Rechtsanschlag, ohne Mehrpreis auch mit Linksanschlag lieferbar.  
Magnetdichtrahmen fettbeständig.

**Optional:** mit Türschloss

**Innenausstattung**  
- mit 9 fest montierten Verdampferplatten aus Aluminium

**8 St. Ablageflächen** Abm.: B = 451 mm, T = 430 mm, H = 156 mm  
**1 St. Schubfach** Abm.: B = 451 mm, T = 430 mm, H = 210 mm (unten)

### **TECHNISCHER HINWEIS:**

- Innenraum frei von elektrischen Zündquellen (Gem. Richtlinien für Laboratorien DGUV Information 213-850 (bisher BGI/GUV-I 850-0), herausgegeben vom Hauptverband der gewerblichen Berufsgenossenschaften. Zentralstelle für Unfallverhütung und Arbeitsmedizin). **Gerät entspricht der ATEX – Richtlinie: 2014/34/EU**

## Labor-Tiefkühl-Lagerschrank mit statischer Kühlung **TC 1017-ex** Innenraum frei von elektrischen Zündquellen - ex-geschützt -

**Regeleinrichtung** oberhalb der Tür angeordnet, in einem Edelstahlgehäuse, freier Zugang von oben.

### Touchscreen Temperaturregler, TC 2015



*Benutzerfreundlich, intuitiv bedienbar*

**Arbeitsbereich von -15°C bis -30°C**

Temperaturgenauigkeit +/- 2,5°C nach Stabilisierung  
(b. 50% Befüllung)

- **Touchscreen Display, Größe 12,5 cm (5“)**
- **PT1000-Temperaturfühler, für eine bessere Genauigkeit der Temperaturregelung**
- **Digitale Temperatur Einstellung und Anzeige mit einer Genauigkeit von 0,1 ° C**
- **Passwort geschützt, um Manipulationen zu vermeiden**
- **Datenex-/import über USB oder Ethernet**

#### • **Alarmmeldung**

- Auffällige optische Alarmmeldung durch rot/blau blinkenden Bildschirm
- akustischer Alarm
- Stummschaltung für die akustischen Alarme, mit durchgehender Warnanzeige auf dem Display und automatischer Rückkehr nach 3 Minuten, wenn die Alarmsituation besteht
- Alarmquittierung mit Passwortschutz

#### **Angezeigte Alarmmeldungen:**

- Über- und Untertemperatur (variabel einstellbar)
- Tür offen – Alarm, (variabel einstellbar)
- Stromausfall
- Temperaturfühler Ausfall
- Abtzeitüberschreitung (variabel einstellbar)
- Optional: Kühlmaschinen Überwachung mit Überhitzungsschutz

#### • **Alarmspeicher**

Speicherung von max. 100 Alarmbedingungen, mit der Möglichkeit der Überprüfung im Display und Export über USB oder Ethernet. Speicher nicht löschbar.

#### • **Ereignisliste**

- In der Ereignisliste sind die alle Operationen des Reglers gespeichert, wie z.B.:
  - Türöffnungen
  - Parameteränderungen
  - Kühlmaschinenfunktion, etc
- Speicherung für ca. 4 Wochen, mit der Möglichkeit der Überprüfung im Display und Export über USB oder Ethernet.

## **Labor-Tiefkühl-Lagerschrank mit statischer Kühlung TC 1017-ex** **Innenraum frei von elektrischen Zündquellen - ex-geschützt -**

### • **Graphische Darstellung des Temperaturverlaufs im Display**

Darstellung des Istwertes und ggf. des Produktfühlers im Display und Export über USB oder Ethernet. Ansichtszeitraum frei wählbar.

### • **Netzwerkanschluss**

Am TC2015 stehen 2 Ethernetanschlüsse mit 10/100 MBit zur Verfügung. Über diese Schnittstelle kann direkt auf die Protokoll Daten des Reglers zugegriffen werden, um diese in die Software einzulesen

### • **Anschluss für externe Störmeldung, potentialfrei.**

Alarmmeldung erfolgt zeitversetzt (variabel einstellbar)

### • **Sprachen:** Deutsch/Englisch weitere Sprachen auf Anfrage möglich

### • **Wartungsmeldung:** Mitteilung, dass eine Wartung durchgeführt werden sollte.

### • **Test Einrichtungen** für Alarmgrenzen und Batterieladezustand

### • Im Gehäuse der Regler befinden sich alle relevanten Bauteile zum Betreiben des Schrankes. Dieses "Boxsystem", ermöglicht bei Bedarf einen **servicefreundlichen Austausch.**

### • **Optional**

#### - Batterie Modul

Bei Netzstromausfall netzunabhängige Versorgung des Temperaturreglers durch eine leistungsstarke Batterie. Alle Kontrollfunktionen bleiben ca. 72 Std. erhalten.

#### - 4...20 mA Ausgang

#### - WLAN-Modul

#### - Schnittstelle, RS 485 (galvanisch getrennt)

#### - Fernwartung

#### - Software

ermöglicht eine übersichtliche Messwertüberwachung, auch von mehreren Geräten. Die Software ist benutzerfreundlich und ist intuitiv bedienbar.

#### - Alarmsystem

- unabhängiger Produktfühler für Referenzmessung

- Produktschutz gegen Untertemperaturen. Bei Unterschreiten des eingestellten Grenzwertes wird die Kühlung abgeschaltet.

- Batterie-Module standardmäßig

**Inklusive Sicherheitsbarrieren (EN 50014 und EN 50020) für Temperaturfühler.** (nach Atex Richtlinien)

### **Kühlaggregat**

vollhermetisch, zwangsbelüftet auf Schwingungsdämpfern montiert (Umgebungstemperatur 25°C), geräuscharmer, energie-sparsamer Verdichter mit hochwertigem Verdampfungssystem.

Kältemittel: Umweltfreundlich R 452a oder gleichwertig

### **Abtauung**

Manuell

### **Elektrische Daten**

Netzanschluss 230 V/50 Hz a.A. 60 Hz / 1phasig  
Absicherung 16 A  
Anschlussleitung 1,5 m mit Schuko Stecker

### **Verpackung**

Abmessung: ca. 65x65x230 cm  
Nettogewicht: 68 kg  
Bruttogewicht: 80 kg

## Labor-Tiefkühl-Lagerschrank mit statischer Kühlung **TC 1017-ex** Innenraum frei von elektrischen Zündquellen - ex-geschützt -

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



**Türschloss** inklusive 2 Schlüssel.



#### **Wanddurchbruch verrohrt** mit Verschraubung und **PT 100 Temperaturfühler in ex-Ausführung** (Eigens. N. EN6007911, ATEX)

Atex-Kennzeichnung: II 2 G EEx ia IIC T1...T6 80 K/W

Messumformer:     progr. 4 .. 20mA  
                          MB 0 ..100 C  
                          Ausgang 4 ..20mH  
                          temperaturlinear  
                          Pos. Bruchsicherung  
                          Pos. Kurzschlussicher

## Labor-Tiefkühl-Lagerschrank mit statischer Kühlung **TC 1017-ex** Innenraum frei von elektrischen Zündquellen - ex-geschützt -

### 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.