

Technische Broschüre

# Temperaturschockprüfschränke ShockEvent T



## NORMEN | ShockEvent T

### Schockbetrieb

IEC 60068-2-14 Na

MIL-STD-810H, Methode 503.7

MIL-STD-883L-1, Methode 1010.9

Schärfegrade A,B,C,D,F

JASO D 014-4

### Einkammerbetrieb<sup>1</sup>

IEC 60068-2-1, Test A

JEDEC JESD22-A119

MIL-STD-810H, Methode 502.7

ETSI EN 300019-2-4, Test Ab/Ad

Durch Wahl von erhöhten / erniedrigten Temperaturen in der Warm-/Kaltkammer lassen sich die Angleichzeiten verkürzen.

## Unser Normenfinder

### Für jede Prüfung das Passende.

Unsere Prüfstränke sind für eine Vielzahl von Tests geeignet. Unser Service für Sie: Unser inhouse entwickelter Normenfinder bietet eine Auswahl von Prüfvorschriften und Normen – er deckt die wichtigsten Industrie- und Werknormen ab. Welche Prüfstränke optimal zu Ihrer Anwendung passen, finden Sie hier:



Hier geht's zum Normenfinder:

Hinzufügen +

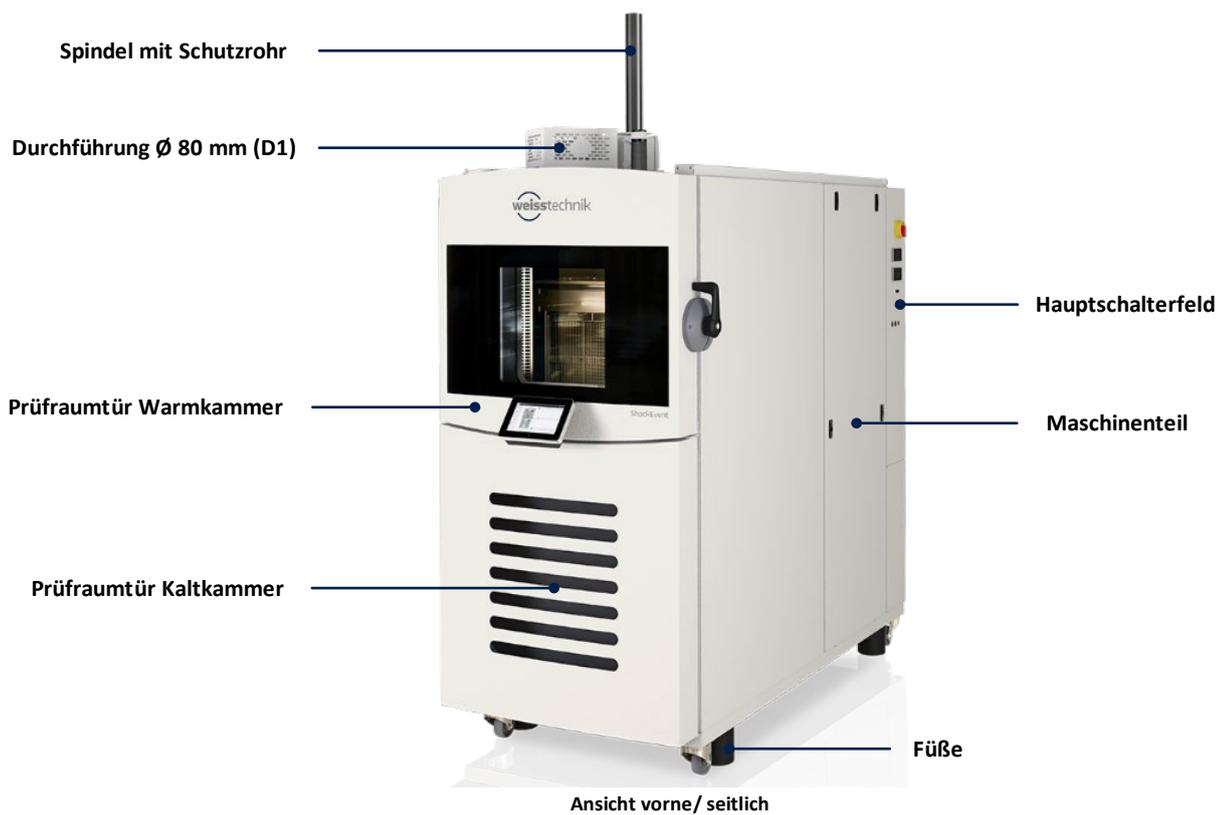
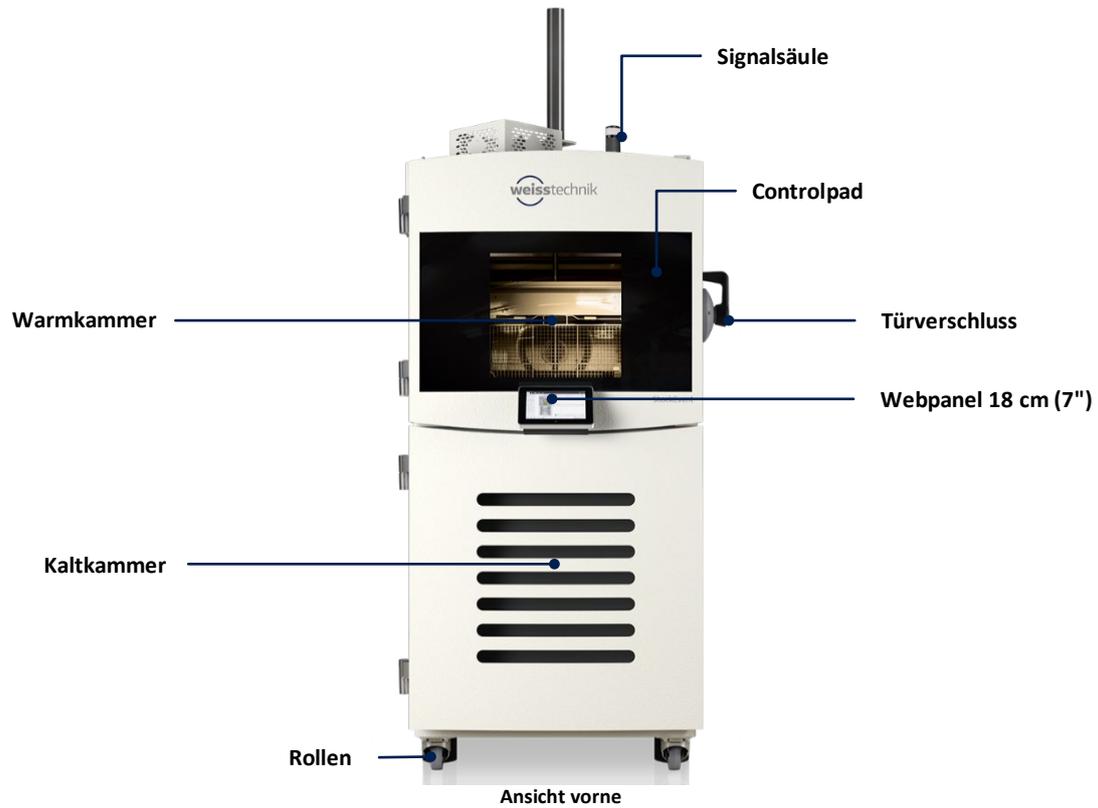
Die in den Normen angegebenen Temperaturwerte (Schärfegrade) werden durch die maximale und minimale Prüfraumtemperatur eingeschränkt. Entsprechend der geforderten Temperaturänderungsgeschwindigkeit bei Wechselprüfungen ist der geeignete Prüfstränk auszuwählen. Die Vorschriften werden erfüllt, wenn die Leistungsfähigkeit so groß ist, dass der Einfluss des Prüfgutes und dessen Wärmeabgabe im betrachteten Leistungsbereich kompensiert werden kann. Bitte sprechen Sie uns an, um die Realisierbarkeit mit Ihrem Prüfgut zu prüfen.

Bezugspunkt für die Prüfwerte und Toleranzangaben ist die Prüfraummitte (ohne Messunsicherheit). Nachweisdokumentation für einzelne Prüfwerte ist als kostenpflichtige Option erhältlich.

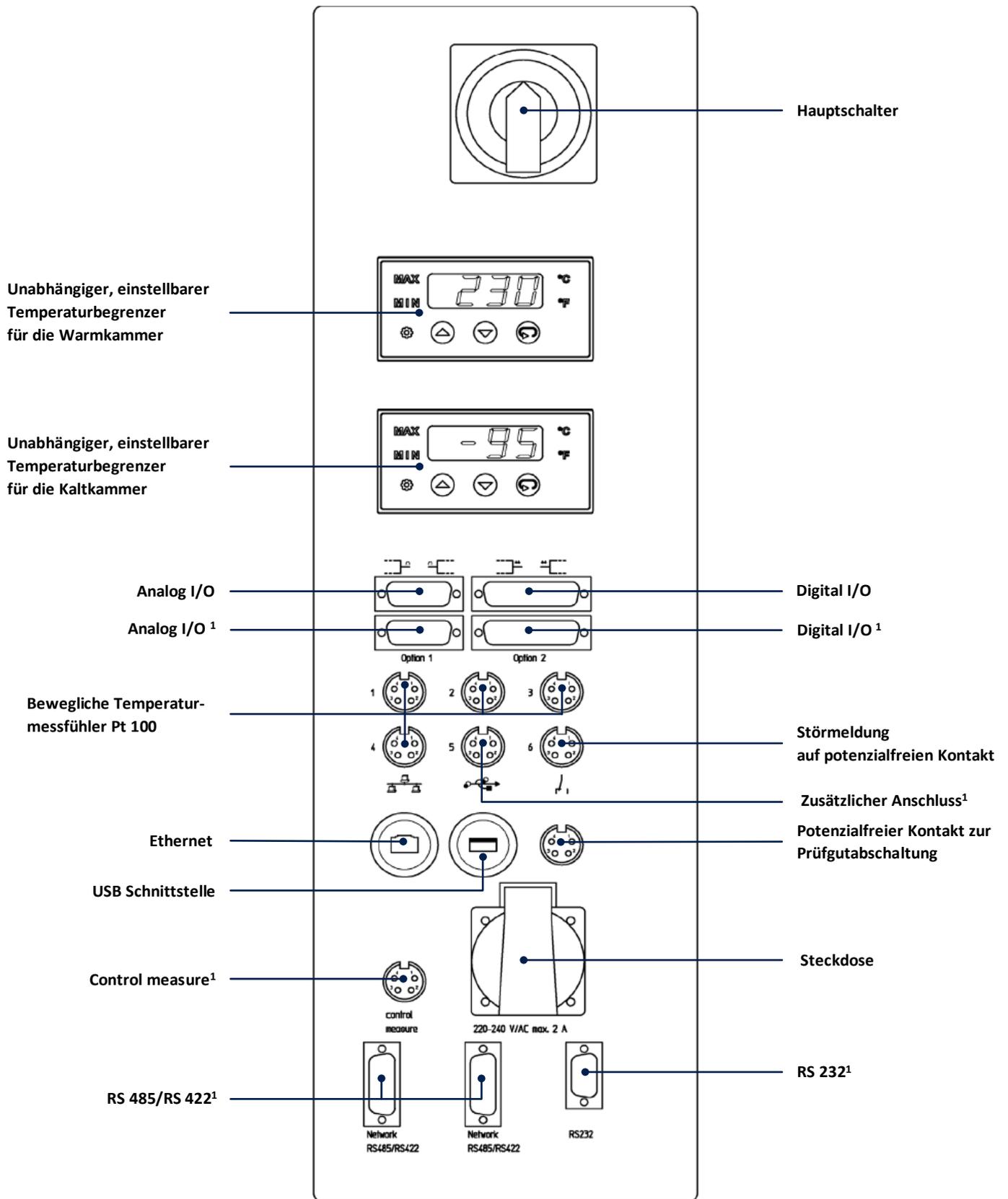
**Ihre Prüfnorm ist nicht dabei? Sprechen Sie uns an!**

<sup>1</sup> Nur gültig in der Kaltkammer im eingeschränkten Temperaturbereich und mit eingeschränkten Temperaturänderungsgeschwindigkeiten.

## AUFBAU | ShockEvent T

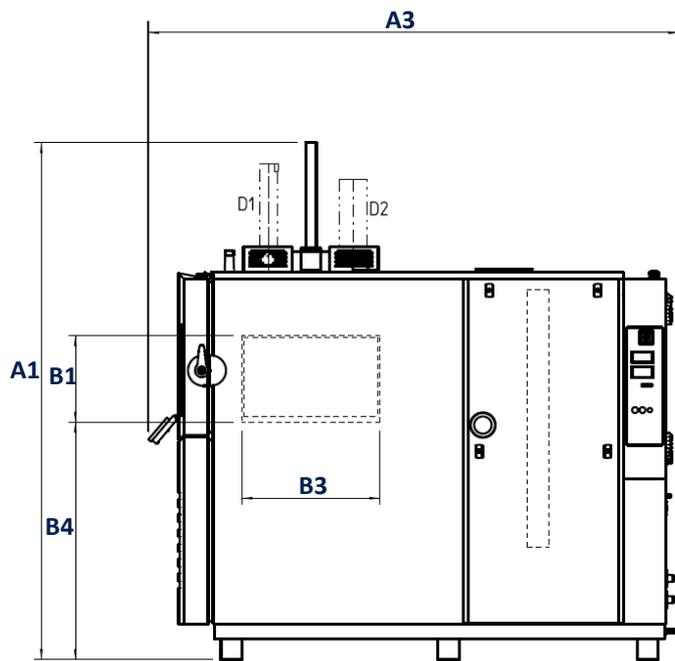


## AUFBAU | Hauptschalterfeld

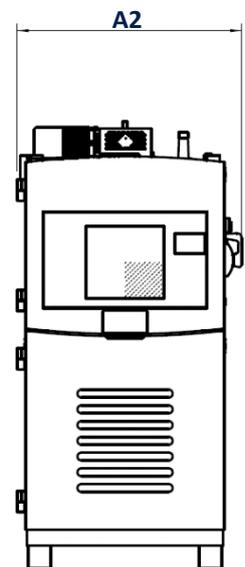


<sup>1</sup> Option/Zusatzausstattung

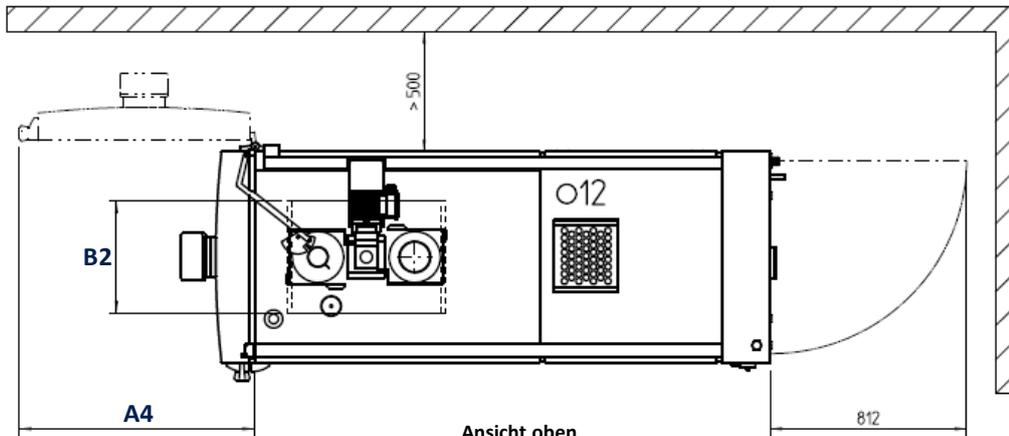
## AUFSTELLZEICHNUNGEN | Baugrößen 60 l und 120 l



Ansicht rechts



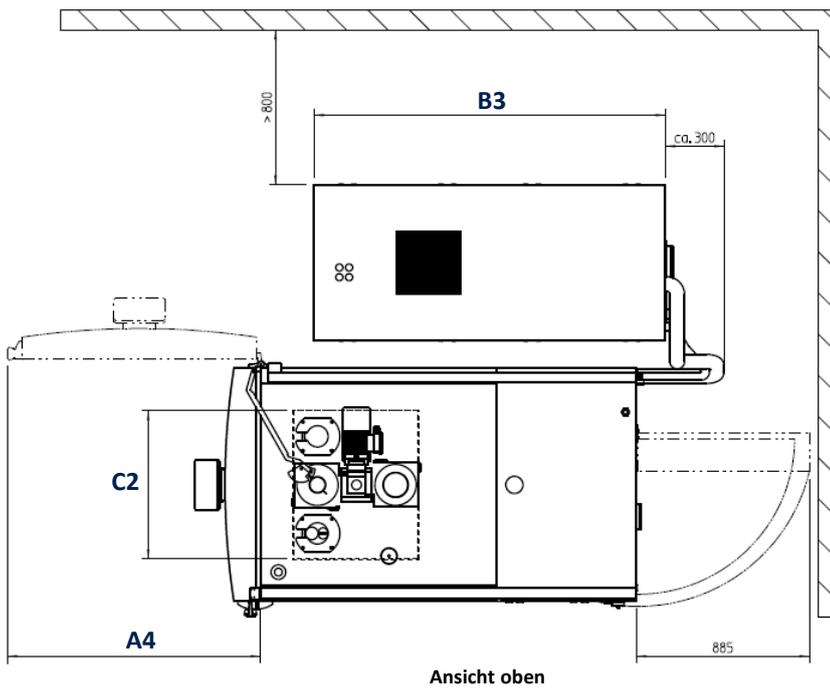
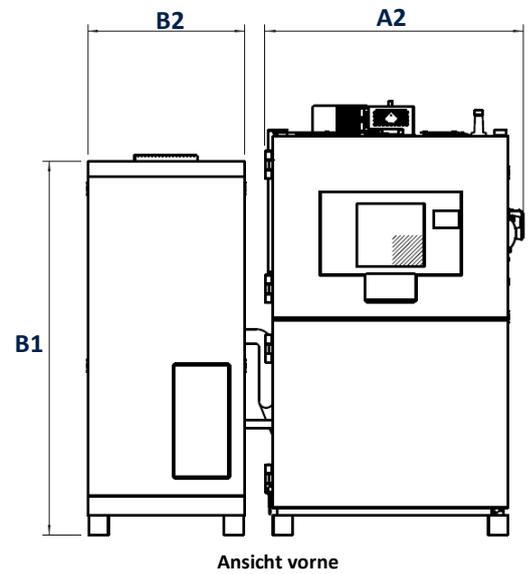
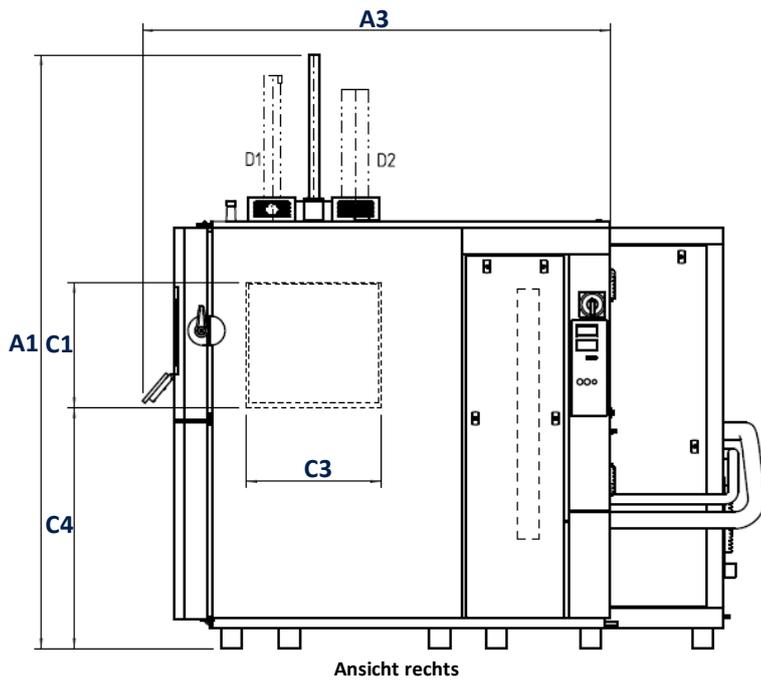
Ansicht vorne



Ansicht oben

|             | A1                | A2   | A3   | A4  | B1       | B2  | B3  | B4   |
|-------------|-------------------|------|------|-----|----------|-----|-----|------|
|             | Prüfschrank       |      |      |     | Prüfraum |     |     |      |
| ShockEvent  | Abmessungen in mm |      |      |     |          |     |     |      |
| T/60/V2     | 2330              | 900  | 2150 | 885 | 370      | 380 | 430 | 1045 |
| T/120/V2-32 | 2450              | 1000 | 2530 | 980 | 410      | 470 | 650 | 1125 |
| T/120/V2    | 2450              | 1000 | 2530 | 980 | 410      | 470 | 650 | 1125 |
| T/120/V2/P  | 2450              | 1000 | 2805 | 980 | 410      | 470 | 650 | 1125 |

## AUFSTELLZEICHNUNGEN | Baugröße 300 I



|                   | A1                        | A2   | A3   | A4   | B1            | B2   | B3   | C1       | C2  | C3  | C4   |
|-------------------|---------------------------|------|------|------|---------------|------|------|----------|-----|-----|------|
|                   | Prüfschrank <sup>1)</sup> |      |      |      | Maschinensatz |      |      | Prüfraum |     |     |      |
| <b>ShockEvent</b> | <b>Abmessungen in mm</b>  |      |      |      |               |      |      |          |     |     |      |
| T/300/V2          | 2900                      | 1320 | 2380 | 1305 | 1950          | 800  | 2100 | 610      | 770 | 650 | 1175 |
| T/300/V2/P        | 2900                      | 1320 | 2380 | 1305 | 2080          | 1000 | 2400 | 610      | 770 | 650 | 1175 |

1) Außenabmessungen über alles im aufgestellten Zustand, bei Baugröße 300 I ohne Maschinensatz.

## TECHNISCHE DATEN | ShockEvent T

|   |        |       | T/60/V2          | T/120/V2-32      | T/120/V2          | T/120/V2/P        | T/300/V2          | T/300/V2/P |  |
|---|--------|-------|------------------|------------------|-------------------|-------------------|-------------------|------------|--|
| <b>ABMESSUNGEN, BELADUNG, GEWICHT</b>                     |        |       |                  |                  |                   |                   |                   |            |  |
| Außenabmessungen <sup>1</sup>                             | Höhe   | mm    | 2330             | 2450             |                   |                   | 2900              |            |  |
|   | Breite | mm    | 900              | 1000             |                   |                   | 1320              |            |  |
|   | Tiefe  | mm    | 2150             | 2530             | 2805              |                   | 2380              |            |  |
| Prüfraumabmessungen                                       | Höhe   | mm    | 370              | 410              |                   |                   | 610               |            |  |
|   | Breite | mm    | 380              | 470              |                   |                   | 770               |            |  |
|   | Tiefe  | mm    | 430              | 650              |                   |                   | 650               |            |  |
| Maschinensatz <sup>2</sup>                                | Höhe   | mm    | -                | -                | -                 | -                 | 1950              | 2080       |  |
|   | Breite | mm    | -                | -                | -                 | -                 | 800               | 1000       |  |
|   | Tiefe  | mm    | -                | -                | -                 | -                 | 2100              | 2400       |  |
| Prüfraumvolumen   |        | l     | 60               | 120              |                   |                   | 300               |            |  |
| Maximale Beladung pro Einlegegitter                       |        | kg    | 2,5              | 4                |                   |                   |                   |            |  |
| Maximale Beladung Fahrkorb                                |        | kg    | 20               | 50               |                   |                   | 100               |            |  |
| Maximale Anzahl der Einlegegitter                         |        | St.   | 4                | 5                |                   |                   | 8                 |            |  |
| Abstand Raster für Einlegegitter                          |        | mm    | 20               |                  |                   |                   |                   |            |  |
| Wandabstand hinten <sup>3</sup>                           |        | mm    | 835              | 930              |                   |                   | 1050              |            |  |
| Wandabstand seitlich <sup>4</sup>                         |        | mm    | 500              |                  |                   | 800               |                   |            |  |
| Gewicht <sup>5</sup>                                      |        | kg    | 800              | 1000             |                   | 1200              | 950               | 940        |  |
| Gewicht Maschinensatz/Schaltschrank                       |        | kg    | -                | -                | -                 | -                 | 680               | 850/250    |  |
| <b>LEISTUNGSDATEN</b>                                     |        |       |                  |                  |                   |                   |                   |            |  |
| Temperaturabweichung <sup>6</sup> , zeitlich              |        | K     | ±0,3 bis ±1,0    |                  |                   |                   |                   | ±1,0       |  |
| Temperaturhomogenität <sup>7</sup> , räumlich             |        | K     | ±0,5 bis ±2,0    |                  |                   | ±1,0 bis ±2,0     |                   | ±2,0       |  |
| Wechselzeit zwischen Kalt- und Warmkammer                 |        | sec.  | <10              |                  |                   | <12               |                   |            |  |
| Angleichzeit Temperatur                                   |        | min   | <15 <sup>8</sup> | <15 <sup>9</sup> | <12 <sup>10</sup> | <15 <sup>11</sup> | <15 <sup>12</sup> |            |  |
| <b>LEISTUNGSDATEN WARMKAMMER</b>                          |        |       |                  |                  |                   |                   |                   |            |  |
| Maximaltemperatur   |        | °C    | +220             |                  |                   |                   |                   |            |  |
| Minimaltemperatur   |        | °C    | -50              |                  |                   |                   |                   |            |  |
| Temperaturänderungsgeschwindigkeit <sup>14</sup> , Heizen |        | K/min | 17               | 14               | 18                | 11                | 23                |            |  |
| Kalibrierwert Warmkammer <sup>15</sup>                    |        | °C    | +125             |                  |                   |                   |                   |            |  |
| <b>LEISTUNGSDATEN KALKAMMER</b>                           |        |       |                  |                  |                   |                   |                   |            |  |
| Maximaltemperatur <sup>13</sup>                           |        | °C    | +100             |                  |                   |                   |                   |            |  |
| Minimaltemperatur <sup>13</sup>                           |        | °C    | -80              |                  |                   |                   |                   |            |  |
| Temperaturänderungsgeschwindigkeit <sup>14</sup> , Kühlen |        | K/min | 3,7              | 6,3              | 7,5               | 5                 | 12                |            |  |
| Temperaturänderungsgeschwindigkeit <sup>14</sup> , Heizen |        | K/min | 3,2              | 2,0              |                   |                   | 1,5               |            |  |
| Kalibrierwert Kaltkammer <sup>15</sup>                    |        | °C    | -40              |                  |                   |                   |                   |            |  |
| Maximale Wärmekompensation Kaltkammer                     |        | kW    | 2                | 3                |                   |                   | 6                 | 8          |  |

|  |                   | T/60/V2                     | T/120/V2-32       | T/120/V2          | T/120/V2/P | T/300/V2      | T/300/V2/P |
|--|-------------------|-----------------------------|-------------------|-------------------|------------|---------------|------------|
| <b>VERBRAUCHS- UND ANSCHLUSSDATEN</b>              |                   |                             |                   |                   |            |               |            |
| Nennspannung <sup>16</sup>                         | V                 | 3/N/PE AC 400 V ±10 % 50 Hz |                   |                   |            |               |            |
| Nennleistung                                       | kW                | 8,5                         | 18,5              | 19                | 30         | 62            |            |
| Nennstrom <sup>17</sup>                            | A                 | 25                          | 32                | 33                | 50         | 115           |            |
| Stecker  |                   | CEE-Stecker, 32 A           |                   | CEE-Stecker, 63 A |            | Festanschluss |            |
| Absicherung kundenseitig                           | A gG              | 32                          |                   | 63                |            | 125           |            |
| Schutzart Elektroabteil                            |                   | IP 54                       |                   |                   |            |               |            |
| Schalldruckpegel <sup>18</sup>                     | dB(A)             | 58                          | 62                | 59                | 58         | 72            |            |
| Max. Wärmeabgabe an den Aufstellraum <sup>19</sup> | kW                | 0,7                         | 0,8               | 2                 |            | 3             |            |
| Max. Wärmeabgabe an das Kühlwasser <sup>19</sup>   | kW                | 7                           | 15                | 30                |            | 64            |            |
| Max. Kühlwasserverbrauch <sup>19, 20</sup>         | m <sup>3</sup> /h | 1                           | 2,6               | 5,2               |            | 11            |            |
| Kühlwasseranschluss <sup>19, 21</sup>              |                   | Rp 3/4"                     |                   | Rp 1"             |            | Rp 2"         |            |
| Füllmenge Kältemittel                              | R449A             | kg                          | 1,4 <sup>19</sup> | 1,7               | 5          | 6,5           | 16         |
|  | R23               | kg                          | 0,8               | 1,4               | 2,6        | 3,5           | 6          |
| CO <sub>2</sub> Äquivalent Kältemittel             | R449A             | t                           | 2,0 <sup>19</sup> | 2,4               | 7          | 9,1           | 22,4       |
|  | R23               | t                           | 11,8              | 20,7              | 38,5       | 51,8          | 88,8       |

<sup>1</sup> Abmessungen über alles im aufgestellten Zustand. Bei Baugröße 300 l ohne Maschinensatz. Abweichende Einbringmaße, es können Bauteile für die Einbringung demontiert werden (Serviceleistung).

<sup>2</sup> nur bei 300 l einzeln

<sup>3</sup> für Service

<sup>4</sup> für Prüfraumtür

<sup>5</sup> Grundgerät, ohne Zusatzausstattung

<sup>6</sup> In Nutzraummitte im eingeschwungenen Zustand.

<sup>7</sup> Bezogen auf den eingestellten Sollwert im Bereich -65 °C bis +70 °C.

<sup>8</sup> MIL-STD-883L, Methode 1010.9, Schärfegrad D mit 4,5 kg IC's auf 2 Einlegekörbe verteilt, Messung im Prüfgut

<sup>9</sup> MIL-STD-883L, Methode 1010.9, Schärfegrad D mit 12 kg IC's auf 3 Einlegekörbe verteilt, Messung im Prüfgut.

<sup>10</sup> MIL-STD-883L, Methode 1010.9, Schärfegrad D mit 20 kg IC's auf 3 Einlegekörbe verteilt, Messung im Prüfgut

<sup>11</sup> MIL-STD-883L Methode 1010.9, Schärfegrad F mit 25 kg IC's auf 3 Einlegekörbe verteilt, Messung im Prüfgut

<sup>12</sup> MIL-STD-883L Methode 1010.9, Schärfegrad F mit 50 kg IC's auf 3 Einlegekörbe verteilt, Messung im Prüfgut

<sup>13</sup> Temperaturen >+5 °C können kontinuierlich gefahren werden, Temperaturen <+5 °C diskontinuierlich oder mit Zusatzausstattung Drucklufttrockner.

<sup>14</sup> Nach IEC 60068-3-5

<sup>15</sup> Werkskalibrierung.

<sup>16</sup> Andere Spannungen und Frequenzen optional

<sup>17</sup> Neutralleiter belastet

<sup>18</sup> Gemessen in 1,6 m Höhe und 1 m Abstand von vorn; Freifeldmessung nach DIN EN ISO 11201

<sup>19</sup> Bei Option Wasserkühlung

<sup>20</sup> bei einer Kühlwasservorlauftemperatur von +28 °C und Δt = 5 K

<sup>21</sup> Vor- und Rücklauf

Alle genannten Leistungsdaten beziehen sich auf +25 °C Umgebungstemperatur, 400 V/50 Hz Nennspannung, ohne Zusatzausstattung.

**Technische Änderungen vorbehalten!**

## GRUNDAUSSTATTUNG

## EXTERIEUR

|   |                      |                |   |
|---|----------------------|----------------|---|
|  | <b>Außengehäuse</b>  | Material       | Galvanisch verzinktes Stahlblech  |
|   |                      | Lackierung     | Pulverbeschichtung Farbe: RAL 9002, grauweiß  |
|   | <b>Prüfraumtür</b>   | Warmkammer     | Tür mit Fenster zur Prüfgutbestückung, Türanschlag links, Einhandbedienung, abschließbar  |
|   |                      | Kaltkammer     | Servicetür ohne Fenster, Türanschlag links, verschraubt   |
|   |                      | Baugröße 60 l  | feststehend; Stellfüße, für Mobilität fahrbar auf Rollen  |
|   | <b>Aufstellung</b>   | Baugröße 120 l | feststehend; Stellfüße  |
|   |                      | Baugröße 300 l | feststehend; Stellfüße  |
|   | <b>Kälteaggregat</b> |                | geräuscharme Kältemaschine mit stufenloser Leistungsanpassung durch <b>SIMPAC®</b>  |
|   | <b>Kühlung</b>       | Baugröße 60 l  | Luftkühlung ( <i>optional Wasserkühlung</i> )   |
|   |                      | Baugröße 120 l | Wasserkühlung   |
|   |                      | Baugröße 300 l | Wasserkühlung   |
|   | <b>Kältemittel</b>   |                | R449A (Vorkühlstufe)<br>R23 (Tiefkühlstufe)   |
|   | <b>Entfeuchtung</b>  |                | Tedlar-Beutel: Verhindert Vereisung der Kaltkammer, Dauertests mit über 1000 Zyklen ohne Abtauen möglich. ( <i>Siehe Seite 10</i> ) |

## INTERIEUR

|   |                                     |          |  |
|---|-------------------------------------|----------|--|
|  | <b>Prüfraumbehälter<sup>1</sup></b> | Material | Edelstahl 1.4301, Oberfläche III D glänzend                        |
|   | <b>Beleuchtung</b>                  |          | Prüfraumbeleuchtung Warmkammer                                     |
|   | <b>Durchführungen</b>               |          | Durchführung Innenmaß <sup>2</sup> : Ø 50 mm, Ø 80 mm in der Decke |
|   | <b>Fahrkorb</b>                     |          | Fahrkorb aus Edelstahl   |
|   |                                     |          | Antrieb über Elektromotor und Kugelrollspindel                     |
|   | <b>Prüfgutauflage</b>               |          | Ein Einlegegitter aus Edelstahl, maximal 8 Stück möglich           |
|   | <b>Belüftungseinrichtung</b>        |          | Zuluft über Luftleitwände  |
|   |                                     |          | Abluft hinten  |
|   | <b>Umluftkonditionierung</b>        |          | an der Rückwand angeordnet<br>mit Radiallüfter                     |

## KOMMUNIKATION

|   |                       |  |
|---|-----------------------|--|
|  | <b>Schnittstellen</b> | Ethernet Schnittstelle 100/1000 Megabit<br>USB Schnittstelle <sup>3</sup>                                |
|   | <b>Schaltausgänge</b> | 4 potentialfreie Ausgänge zur Ansteuerung kundenseitiger Einrichtungen<br>Belastung max. 24 V-DC; 0,5 A. |
|   | <b>Schalteingänge</b> | 4 digitale Eingänge für Rückmeldungen kundenseitiger Einrichtungen.<br>Belastung max. 24 V-DC; ca. 30 mA |

## REGELUNG & STEUERUNG



### SIMPAC®

Digitales Mess- und Regelsystem mit I/O-Einheit und Steuerungssoftware **WEBSeason®**, fernsteuerbar durch Einbindung in ein Netzwerk.

Bedien-/Programmier- und Überwachungseinheit mit auf die Tür aufgesetztem Webpanel 18 cm, 7" (60 l/120 l) und 25,4 cm, 10" (300 l)

### Betriebsarten

Einkammerbetrieb: Kalkammer wird wie ein Temperaturschrank betrieben

Schockbetrieb: Wechsel des Fahrkorbs zwischen Warm- und Kalkammer

### Betriebsarten im Schockbetrieb

Normalbetrieb: Die nicht genutzte Kammer kann auf einen höheren bzw. tieferen Sollwert vortemperiert werden. Beim Kammerwechsel erfolgt ein schnellerer Temperaturgleich.

Zeitoptimierter Betrieb: Sollwert Offset für ein schnelleres Erreichen der erforderlichen Temperaturen im Prüfgut

Energiesparbetrieb: temporäre Abschaltung von Kalt- bzw. Warmkammer bei Programmen mit langen Verweilzeiten.

### Temperaturbereich Warmkammer

+50 °C bis 220 °C

### Messfühler Temperatur

Regelfühler in der Warm- und Kalkammer

Platin-Temperaturmessfühler Pt 100

## SICHERHEIT



### Prüfschrank- absicherung $t_{min}/t_{max}$

Unabhängiger Temperaturbegrenzer  $t_{min}/t_{max}$  für Warm- und Kalkammer

- thermische Sicherheitsklasse 2 nach EN 60519-2, 2006
- individuell einstellbare Festwerte
- mit Temperaturmessfühler im Prüfraum
- Abschaltung des Prüfschranks und Fehlermeldung bei zu hoher oder zu tiefer Temperatur

### Prüfgutabschaltung

Potentialfreier Kontakt speziell für wärmeabgebendes Prüfgut; auf Buchse geführt, max. Belastung 24 V; 0,5 A.

Software Temperaturbegrenzer  $t_{min}/t_{max}$ , individuell einstellbare Festwerte in Warm- und Kalkammer.

### Sicherheitseinrichtungen

mechanische und elektrische Blockierung des Fahrkorbs bei geöffneter Prüfraumtür

allseitige Sicherung des Fahrkorbs durch herausnehmbare Schutzgitter

Sicherheitstemperatur-Begrenzer in Warm- und Kalkammer gegen Übertemperatur

<sup>1</sup> Durch den Einsatz von getemperten Silikonenteilen ist der Prüfraum emissionsarm. Sollte der Prüfraum emissionsfrei sein, bedarf dies der technischen Klärung und kann auf Anfrage angeboten werden.

<sup>2</sup> Produktionsbedingte Toleranzen von bis zu  $\pm 3$  mm sind möglich.

<sup>3</sup> USB-Stick ist nicht im Lieferumfang enthalten. Stellen Sie vor der Datenaufzeichnung sicher, dass das USB-Speichermedium funktioniert.

**Technische Änderungen vorbehalten!**

## ABTAUFUNKTION

Bei den Schockprüfungen handelt es sich um reine Temperaturprüfungen. Aber auch hier spielt die Luftfeuchtigkeit eine Rolle, angefangen mit der Luft im Aufstellraum. Gase ziehen sich bei wechselnder Temperatur zusammen oder dehnen sich aus. Sich ändernde Gasvolumina sind bei Temperaturschockprüfungen ein Problem – Nicht aber für den ShockEvent T!

Wenn die Tür geöffnet wird (z. B. zum Einbringen des Prüfgutes), herrschen in der Kammer die gleichen Bedingungen wie im Aufstellungsraum. Die Luft im Labor hat eine bestimmte Temperatur und enthält eine bestimmte Menge an Wasser. Nach dem Schließen der Prüfraumtür, ist diese Feuchtigkeit im ShockEvent eingeschlossen.

Die Prüfung wird nun gestartet und die Warmkammer heizt sich auf, während die Kaltkammer abkühlt.

1. Anschließend fährt der Korb in die Kaltkammer.
2. Die Luft zieht sich zusammen und erzeugt einen Unterdruck, der kompensiert werden muss.
3. Die in der Luft enthaltene Feuchtigkeit kondensiert am Verdampfer (unter dem Taupunkt).
4. Der Korb bewegt sich in der Warmkammer, die Luft dehnt sich aus und der Überdruck muss kompensiert werden.
5. Ein Überdruckventil ermöglicht die Kompensation des Überdrucks. Der Unterdruck kann kompensiert werden, indem man Luft von außen ansaugt und konditioniert.

Dadurch würde jedoch neue Feuchtigkeit in das System gelangen, die dann am Verdampfer gefriert. Die Eisschicht wächst über die Anzahl der Zyklen und die Kühlleistung verringert sich effektiv.

1. Der Tedlar-Beutel ist mit der Warm- und Kaltkammer verbunden. Wenn sich die Luft ausdehnt (der Korb bewegt sich zur heißen Kammer), wird die Luft in den Tedlar-Beutel geblasen.
2. Sobald der Korb in die Kaltkammer fährt, wird die Luft aus dem Tedlar-Beutel entnommen.
3. Bei dieser Lösung bleibt die Luft im System – keine zusätzliche Feuchtigkeit!

Er nimmt die Luft auf und gibt sie wieder ab. Die Luft verbleibt im System, sodass die Kammer bis zu 1000 Zyklen ohne Abtauzyklus oder Drucklufttrockner betrieben werden kann.



### Vorteile des Tedlar-Beutels

- Geringere Betriebskosten
- Am Aufstellort wird keine Druckluft benötigt
- Bis zu 1000 Zyklen ohne Abtauzyklus und ohne Drucklufttrockner

### Weitere Lösungen:

**Abtauzyklus:** Durch Heizelemente und Unterbrechung des Prüflaufs, kann das Eis am Verdampfer der Kaltkammer geschmolzen werden. Diese Lösung muss jedoch der Prüfzyklus und die Gesamt-Prüfzeit zulassen können - Ist dies nicht der Fall, muss eine andere Lösung genutzt werden.

**Drucklufttrockner:** Zum Ausgleich des Unterdrucks wird nur trockene Luft verwendet. Dadurch friert der Verdampfer nicht ein - Steigert jedoch die Betriebskosten der Kammer. Gegenüber dem Abtauzyklus ist keine Unterbrechung nötig.

## OPTIONEN

### AUFSTELLUNG

#### Fahrbare Ausführung

Mobiler Unterbau mit Lenkrollen und arretierbaren Bockrollen (nicht für Typ P).

#### Anmerkung:

Nur bei 120 l Variante möglich, bei 60 l Standard!



### DURCHFÜHRUNGEN

#### Durchführung im Hubkorb

Der Einbau befindet sich hinter dem Hubgetriebe. Die standardmäßige Durchführung ( $\varnothing$  80 mm) bleibt eingebaut. (Bei 120 l und 300 l)

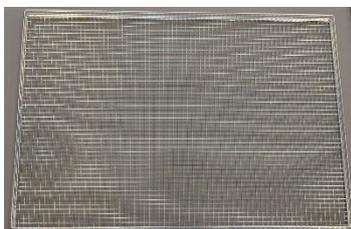
Zusätzliche Durchführung:

- $\varnothing$  125 mm: 120 l und 300 l
- $\varnothing$  80 mm: 60 l

### PRÜFGUTAUFLAGEN

#### Einlegegitter aus Edelstahl,

Maschenweite 8x8 mm, Höhe 20 mm



#### Einlegeboden aus Edelstahl ohne Lochung

Für schweres Prüfgut kann ein geschlossener Einlegeboden aus Edelstahlblech verwendet werden, max. Belastung:

- 10 kg bei 60 l Variante
- 20 kg bei 120 l Variante
- 50 kg bei 300 l Variante

### ENTFEUCHTUNG

#### Drucklufttrockner unregelt für Taupunkte bis $-30\text{ }^{\circ}\text{C}$

Zur Vermeidung von Betauung am Prüfgut und Eisbildung am Verdampfer, wird getrocknete Druckluft in den Prüfraum geleitet. Der Drucklufttrockner wird unregelt betrieben, die Luftfeuchte wird hierbei nicht geregelt. Die Zu- und Abschaltung erfolgt über einen digitalen Schaltkanal. Die Einheit arbeitet selbstregenerierend. Bei Betrieb des Trockners ist mit einem höheren Schall- druckpegel von ca. 2 dB(A) zu rechnen.

#### Hinweis:

Nicht möglich in Verbindung mit Option GN<sub>2</sub>/Druckluftanschluss.



#### GN<sub>2</sub>/Druckluftanschluss

Für den Betrieb mit einem kundenseitigen Drucklufttrockner oder für die Einspeisung eines Inertgases in den Prüfraum.



## KALIBRIERUNG / NORMEN

### Modifikation für Bosch

Die Anpassung umfasst die Verwendung des Hauptschalters als NOT AUS, die Anbringung verschiedener Hinweisschilder, Anbringen einer Schutzabdeckung, sowie 1 Programm CD.



Abbildung ähnlich

### AUDI-Vorschriften

Die Anpassung umfasst die Kennzeichnung nach der Betriebsmittelvorschrift, den Dichtheitsnachweis des Kältekreislaufs, Prüfbescheinigung nach DGUV Vorschrift 3, Schaltschrank mit E1-Schließung, ein Aufheizen des Prüfraums über 72 Stunden bei 180 °C, eine Programm-CD mit Steuerungs-Datensicherung, Dokumentation 2-fach auf CD und einfach in Papierform.

### Normen auf Anfrage

Es sind diverse Ausführungen speziell für Normen verfügbar.

## PRÜFRAUMEINBAUTEN

### Erweiterter Temperaturbereich in der Warmkammer bis +250 °C

Der Prüfschrank wird für einen Temperaturbereich bis +250 °C erweitert.  
Eine regelmäßige Kontrolle mit den erforderlichen Servicearbeiten ist dadurch zwingend notwendig.

### LN<sub>2</sub>-Schockkühlung

Zusatzkühlung zum kundenseitigen Anschluss an eine LN<sub>2</sub>-Versorgung zur Unterstützung des Kälteschocks.

## SENSORIK

### Temperaturmessung am Prüfgut

Beweglicher Temperaturmessfühler Pt 100 mit flexibler Leitung zur Temperaturmessung an beliebiger Stelle im Prüfraum oder am Prüfgut.

Weitere Möglichkeiten:

- mittels Mantelthermoelement NiCrNi
- mittels Thermodraht NiCrNi
- über Messumformer mittels Thermoelement NiCrNi
- umschaltbar als Hubkorb-Regelfühler \*18 LZ2



## SONDERSPANNUNG

### Sonderspannung auf Anfrage

Es sind verschiedene Sonderspannungen verfügbar.



## STEUERUNG

### Analoge Messwertkarte 4 PT100 Eingänge und 5 Ausgänge (Soll- und Istwerte)

Für die Verarbeitung und Ausgabe analoger Messsignale stehen 5 Ausgänge 0 bis 10 V und 4 Eingänge für Pt 100 zur Verfügung. Messwertkarte ermöglicht die Ausgabe von 5 Analogsignalen auf einen Schreiber sowie den Anschluss von 4 freien Messfühlern.



### Analoge Messwertkarte 4 Thermoelemente NiCrNi Eingänge und 5 Ausgänge (Soll- und Istwerte) LZ2

Beweglicher Temperaturmessfühler Pt 100 mit flexibler Leitung zur Temperaturmessung im Fahrkorb oder am Prüfgut. Messwert abrufbar über Schnittstellen und am Bedienteil anzeigbar.

#### Anmerkung:

Die Einbringung der Temperaturfühler in den Fahrkorb erfolgt durch die Durchführung.



### Transferzeit, variabel

Der Fahrkorb fährt in 5 Stufen zwischen der Warm-/Kaltkammer. Die Verweilzeit bei jedem Stopp kann in den Grenzen von 3 Sekunden bis 120 Sekunden variiert werden.

### Energiezähler

Professionelle Energieanalyse mit einem geeichten Energiezähler. Auch in Verbindung mit der Daten-erfassung über die optionale Software **SIMPATI**®.

Für alle Geräte mit > 63 A.

Anmerkung: nicht für Typ P



## SICHERHEITSEINRICHTUNG

### Not-Aus-Schalter am Prüfraumgehäuse

Der Not-Aus-Schalter befindet sich außen am Prüfschrank. Bei Betätigung wird die Prüfung gestoppt.



### Elektrische Türzuhaltung, stromlos offen

Am Prüfschrank und an der Prüfschranktür sind die Komponenten der elektrischen Türzuhaltung montiert. Bei Öffnen der Prüfraumtür erscheint am Bedienteil die Meldung „Tür offen“. Die Prüfraumtür wird bei Ende einer Prüfung, bei Stopp einer Prüfung, bei einem Stromausfall und bei ausgeschaltetem Hauptschalter entriegelt.

### Störmeldung auf potenzialfreien Schaltkontakt

Tritt am Prüfschrank eine Störung auf, wird ein potenzialfreier Schaltkontakt betätigt.

### Elektrische Türzuhaltung, stromlos geschlossen

Die Prüfraumtür kann während einer Prüfung, bei einem Stromausfall und bei ausgeschaltetem Hauptschalter nicht geöffnet werden.

## KÜHLUNG

### Schlauchsatz zum Anschluss an ein Kühlwassernetz

Zum Anschluss an ein Kühlwassernetz werden zwei flexible Schläuche mit einem Anschluss G 1" und einer Länge von 2,5 m oder 5 m geliefert.



### Isolierung der Wasserzulaufleitung für Wasservorlauf-temperatur < +12 °C

Kühlwasser führende Rohre im Prüfschrank werden zusätzlich isoliert, um Kondenswasserbildung zu verhindern.



### Elektronischer Kühlwasserregler

Durch den Einsatz eines elektronisch angesteuerten Ventils, kann die Anpassung auf verschiedene Vorlauftemperaturen und Druckdifferenzen in bestimmten Grenzen erfolgen.

### Kältemittelleitung

Verlängerung auf insgesamt 3 m und 5 m Abstand. Zwischen dem externen Verflüssiger und dem Prüfschrank werden flexible Kältemittelleitungen verwendet.

*Anmerkung: Diese Option ist nur in Verbindung mit einem extern luftgekühlten Kondensator bestellbar.*

### Luftgekühlter Verflüssiger

Abwärme auf externen Verflüssiger geführt. Der Verflüssiger steht auf gleicher Ebene hinter dem Prüfschrank, horizontale Blocklage mit vertikaler Luftführung. Leitungslänge ca. 1,5 m, erweiterbar bis max. 5 m.

#### Anmerkung:

Es ist kundenseitig für eine ausreichende Luftzufuhr und -abfuhr zu sorgen.

Für:

- T/60/V2
- T/120/V2 und T/120/V2/P
- T/300/V2

## DER PRODUKTKONFIGURATOR | Ihr digitaler Berater

Konfigurieren Sie Ihr Wunschmodell passend für Ihre Anwendung.



### Einfach mal testen::

Ihr Produkt individuell zusammenstellen? Das geht mit unserem Produkt Konfigurator ganz schnell und einfach. Das Online-Tool führt Sie in wenigen Schritten durch die Konfiguration. Selektieren und kombinieren Sie die Optionen passend zu Ihren Anforderungen. Informieren Sie sich unverbindlich oder senden Sie uns gerne Ihre Konfiguration für ein Angebot zu



## KURZFRISTIG VERFÜGBARE GERÄTE | Heute anfragen – nächste Woche testen

Umfangreicher Gerätepool an Lager- und Mietgeräten



### Hier gehts zu den Geräten:

Hierzu zählen Temperatur- und Klimaprüfschränke sowie Stabilitätsprüfschränke, Korrosionsprüfkammern und Temperaturschockprüfschränke. Schauen Sie sich um – Ihr passendes Gerät ist nur wenige Klicks entfernt.



## SERVICE | nachhaltige Lösungen für den langfristig sicheren Anlagenbetrieb

Wir denken und handeln partnerschaftlich.



### Mehr Informationen:

Für Sie legen wir die Messlatte hoch. Mit unseren Service-Abteilungen bieten wir nachhaltige Lösungen für den langfristig sicheren Anlagenbetrieb:

- Fachkundige Beratung mit 24/7-Helpline
- Wartung und Ersatzteilmanagement
- Kalibrierung und Qualifizierung



24/7-Service-Helpline:  
+49 1805 666 556

# Aus Leidenschaft innovativ.

Partnerschaftlich begleiten wir Unternehmen in der Forschung,  
Entwicklung, Produktion und Qualitätssicherung.  
Mit 22 Gesellschaften in 15 Ländern an 40 Standorten.

weiss**technik**  
For a safe future.



## Umweltsimulation

Erste Wahl bei Ingenieuren und Forschern für innovative und sichere Umweltsimulationsanlagen. Im Zeitraffer können mit unseren Prüfsystemen alle Einflüsse auf der Erde oder beispielsweise auch im All simuliert werden. In Temperatur-, Klima-, Korrosions-, Staub- oder kombinierten Stressprüfungen. Mit einer sehr hohen Reproduzierbarkeit und Präzision.



## Klimatechnik

Als führender Anbieter von Reinräumen, Klimatechnik und Luftentfeuchtung sorgen wir immer für optimale klimatische Bedingungen für Mensch und Maschine. Bei industriellen Fertigungsprozessen, in Krankenhäusern, mobilen Operationszelten oder im Bereich der Informations- und Telekommunikationstechnologie. Von der Projektplanung bis zur Umsetzung.



## Wärmetechnik

Erfahrene Ingenieure und Konstrukteure entwickeln, planen und produzieren hochwertige und zuverlässige wärmetechnische Anlagen für ein breites Einsatzspektrum. Von Wärme- und Trockenschränken über Mikrowellenanlagen bis zu Industrieöfen.



## Pharmatechnik

Jahrzehntelange Erfahrung und Know-how garantieren anspruchsvollste Reinluft- und Containment-Lösungen. Im umfangreichen und innovativen Programm sind zum Beispiel Barrier-Systeme, Laminar-Flow-Anlagen, Sicherheitswerkbänke, Isolatoren, Schleusensysteme und Stabilitätsprüfsysteme.

### Weiss Technik GmbH

Greizer Straße 41-49  
35447 Reiskirchen/Germany  
T +49 6408 84-0

Beethovenstraße 34  
72336 Balingen/Germany  
T +49 7433 303-0

info@weiss-technik.com  
weiss-technik.com



Hier geht es  
zum Produkt.



**Test it. Heat it. Cool it.**