

# BETRIEBSANLEITUNG

**VAKUUM-TROCKENSCHRANK**  
**Typ VT 835 - 530 - 140 - 10**

**Bestell-Nr.:** 233/45211919 - 03.06.1996

**Auftrag-Nr.:** 51223

**Artikel-Nr.:** 810 1705

**Fabr.-Nr.:** 96 4581

**Baujahr:** 1996

Vor Inbetriebnahme Betriebsanleitung sorgfältig durcharbeiten, um Fehler und dadurch bedingte Schäden zu vermeiden.

---

PINK GmbH Thermosysteme- Herstellung und -Vertrieb, Am Kessler 6,  
D-97865 Wertheim, Tel. 09342/872-40, Fax 09342/872-50

# INHALT

## Gerätebeschreibung

- Technische Daten           Seite 3
- Aufbau und Funktion       Seite 4

## Aufstellung und Installation

- Transport                   Seite 6
- Fundament                 Seite 6
- Aufstellraum               Seite 6
- Aufstellung                Seite 6
- Anschluß                   Seite 7

## Betrieb

Seite 8

- Arbeitsregeln / Sicherheitshinweis

## Instandhalten

- Prüfung und Wartung       Seite 9

## Ersatzteilliste

## GERÄTEBESCHREIBUNG

### TECHNISCHE DATEN

**Innenmaße ca.:**

Breite =	875 mm
Tiefe =	630 mm
Höhe =	1770 mm

**Außenmaße ca.:**

Breite =	1090 mm
Tiefe =	1010 mm
Höhe =	2000 mm

**Stellflächen:**

nutzbare Breite =	835 mm
nutzbare Tiefe =	530 mm
nutzbare Höhe =	140 mm
Anzahl =	10
Gesamtbeleg- fläche =	4,43 m <sup>2</sup>
Anzahl der Fächer =	11

**Temperatur:** max. 140° C

**Heizmedium:** Wärmeträgeröl, max. 3,5 bar (absolut)

**Betriebsdruck:** Innenraum (Vakuumbehälter) 0 - 1000 mbar (absolut)  
Heizeinrichtung (beheizte Stellflächen) max. 3,5 bar (absolut)

**Werkstoffe:**

- Alle produktberührten Teile aus Werkstoff 1.4435 bzw. 1.4571.
- Versteifungen aus Werkstoff Nr. 1.4301.
- Außenverkleidung im Sterilraumbereich aus Werkstoff Nr. 1.4571, geschliffen Korn 320, restliche Verkleidung aus Werkstoff Nr. 1.4301, walzblank

**Gewicht:** 1500 kg

## AUFBAU UND FUNKTION

Ausführung gemäß Zeichnung Nr. 810 1705, geeignet für Wandeinbau.

### **GMP- und FDA-gerechte Merkmale**

- Alle Innenflächen geschliffen, Rauhtiefe  $R_z = 1,8 \mu\text{m}$
- Ecken in der Vakuumkammer abgerundet,  $R = 20 \text{ mm}$
- Die Stellflächen und Kammerwände bilden eine Einheit und sind umlaufend fugenlos verschweißt.
- Die Verkleidungsbleche sind mit der Vakuumkammer dicht verschweißt und im Sterilraumbereich mit Silikon abgedichtet (kunden-seitig).
- Das Türverkleidungsblech ist mit dem Türflansch dicht verschweißt.

Vakuumkammer, in selbsttragender Edelstahlblechbauweise mit integrierten, beheizten Stellflächen, Boden- und Deckenbeheizung, einem feinbearbeiteten Türflansch. Stellfläche und Kammerwände bilden eine Einheit und gehen übergangslos (fugenlos) mit einem Radius  $R = 20 \text{ mm}$  ineinander über und unterteilen den Innenraum in einzelne Beschickungskammern.

Die unterste Kammer sowie der Bereich zwischen der Tür und den Stellflächen dient als Saugraum. Jede Stellfläche ist doppelwandig, mit mäanderförmig eingeschweißten Versteifungsprofilen zur Führung des Heizmediums.

Zu- und Ablauf des Heizmediums erfolgt über Verteilerrohre, parallel an jede Stellfläche. Anschluß zwischen den einzelnen Fächern, ohne den Produkt- raum zu berühren. Die Durchflußmenge für die Stellflächen sowie die Boden- und Deckenbeheizung ist auf der Zulaufseite regulierbar, auf der Ablaufseite befindet sich an jeder Stellfläche ein Meßstutzen zur Erfassung der Rücklauftemperatur.

Anschlüsse Pos. 1.0 - 4.0 gemäß Stutzentabelle:

Stutzentabelle					
Pos.	DN	Anz.	PN	DIN	Bezeichnung
1.0	40	1	16	2633 / 2512	Heizmedium - Vorlauf
1.1	40	1	16	2633 / 2512	Heizmedium - Rücklauf
2.0	25	1	16	32676 / ISO 2852	N2-Anschluß
3.0	50	1	16	32676 / ISO 2852	Vakuumananschluß
4.0	50	1	16	32676 / ISO 2852	Druckmessung

Tür mit umlaufender Rundschnurdichtung  $\varnothing$  10 mm aus EPDM, in eine trapezförmige Nut eingelegt. Doppelgelenkscharniere, Handgriffe und Verschlüsse aus Edelstahl zum Bewegen und Andrücken der Tür. Das Doppelgelenk ermöglicht ein einwandfreies Anlegen der Dichtung auf die Dichtfläche der Vakuumkammer ohne Abrieb und ohne Quetschung. Das Türverkleidungsblech, mit einer Wärmedämmung aus hochwertiger Mineralfaser, ist umlaufend mit dem Türflansch dicht verschweißt.

Außenverkleidung der Vakuumkammer aus gekanteten Edelstahlblechelementen mit einer Wärmedämmung aus hochwertiger Mineralfaser. Die Außenverkleidung ist mit der Vakuumkammer dicht verschweißt, die Stoßstellen sind mit Silikon abgedichtet (kundenseitig).

### **Ausstattung:**

1 Verteilerrechen zum Einleiten von Schlepogas bzw. Überlagern mit N<sub>2</sub>

Der Verteilerrechen besteht aus einem senkrechten Verteilerrohr mit je einer Gaszuführungslanze pro Beschickungskammer.

Die Einheit ist leicht demontierbar an der Decke angeschlossen (Verschraubung) und im Saugraum zwischen Tür und Stellflächen heruntergeführt.

Die Gaszuführungslanzen verlaufen in jeder Beschickungskammer unterhalb der Decke zur Rückwand, wo der Gasaustritt erfolgt.

Einbaulage sowie Rohrleitungs- und Austrittsquerschnitte sind so gewählt, daß eine gleichmäßige und reproduzierbare Verteilung der Gasmenge in allen Kammern gewährleistet ist.

Außerdem ist die komplette Einheit leicht demontier- und teilbar, sowie einfach zu reinigen.

## **AUFSTELLUNG UND INSTALLATION**

### **Transport**

- Für den Transport sind 4 Ringschrauben an der Ofendecke vorgesehen
- Bei Einsatz eines Gabelstaplers muß der Trockenschrank komplett auf einer Transporthilfe stehen (Bestandteil der Lieferung).

**Transport nur mit geschlossener Tür !**

### **Fundament**

- nichtbrennbar im Umkreis von min. 2,5 m
- planeben
- erschütterungsfrei

### **Aufstellungsraum**

- Der Vakuum-Trockenschrank ist geeignet zur Aufstellung im explosionsgefährdeten Bereich der Zone 1 und Temperaturklasse T 4.
- Temperatur max. 40° C
- trocken
- zugluftfrei
- ausreichend belüftet

### **Aufstellung**

- Der Vakuum-Trockenschrank muß am Aufstellungsboden verschraubt werden, hierfür sind die Füße mit Gewindebohrungen M 10 x 20 ausgestattet.

**Achtung ! Kippgefahr beim Öffnen der Tür ohne Verankerung**

**Anschluß**

- Nur durch autorisiertes Personal
- Vakuumseitige Anschlußleitungen aus nichtbrennbarem Werkstoff (z. B. Metall)
- Vakuumanschluß (Pos. 3), DN 50 nach DIN 32676 / ISO 2852
- Druckmeßstutzen (Pos. 4), DN 50 nach DIN 32676 / ISO 2852
- N2-Anschluß (Pos. 2), DN 25 nach DIN 32676 / ISO 2852
- Warmwasservorlauf (Pos. 1), Flansch mit Nut DN 40 nach DIN 2633 / 2512
- Warmwasserrücklauf (Pos. 1.1), Flansch mit Nut DN 40 nach DIN 2633 / 2512
- Die Meßstutzen zur Erfassung der Rücklauftemperatur sind von der Rückseite aus zugänglich, hierfür muß das Rückwandelement entfernt werden (seitliche Drehriegel öffnen und Rückwandelement herausnehmen).

## **BETRIEB**

### **Arbeitsregeln / Sicherheitshinweise**

- Der Vakuum-Trockenschrank eignet sich für:
  - den Betrieb in explosionsgefährdeten Bereichen der Zone 1 und Temperaturklasse T 4.
  - Arbeiten unter Vakuum- oder Schutzgasatmosphäre mit nicht brennbaren Gasen gemäß sicherheitstechnischen Richtlinien VDI 2046.
- Die Durchflußmenge für die Stellflächen- sowie Boden- und Deckenbeheizung ist regulierbar. Hierfür sind entsprechende Ventile auf der Zulaufseite (Vorlauf) eingebaut. Die Einstellung der Ventile erfolgt von der Rückseite aus. Nach dem Entfernen des Rückwandelements (seitliche Drehriegel öffnen und Rückwandelement herausnehmen) sind die Regulierventile auf der rechten Seite zugänglich.
- Beim Verschließen der Schranktür auf gleichmäßiges und leichtes Anziehen achten. Im Anschluß Türe fest anpressen (Handräder kreuzweise anziehen)
- Lösemitteldämpfe gefahrlos abführen.
- Der Überdruck in der Vakuumkammer darf 100 mbar nicht überschreiten. Der Prozeß bzw. Prozeßablauf muß entsprechend abgesichert werden.

## **INSTANDHALTEN**

Funktionsstüchtigkeit und Sicherheit des Gerätes sind nur gewährleistet, wenn die notwendigen Prüfungen, Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten durch autorisiertes Fachpersonal ausgeführt werden.

**Vor Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten Anlage ausschalten**

### **Prüfung und Wartung**

- Innenraum reinigen
- Türdichtung in angemessenen Zeitabständen überprüfen
- Regulierventile auf der Zulaufseite überprüfen

## ERSATZTEILLISTE

### Heizsystem

12	Nadelventil, 1.4571/Teflon	NVA04-040G1/2"DN7 PN200; L = 60 nur Oberteil
----	----------------------------	--

### Tür

4	Bolzen	800.0305-6
4	Dichtscheibe	800.0305-9
4	Nadel-Axial-Rollenlager	NKXR15
4	Sicherungsring	ø15 x 1
1	O-Ring (Türdichtung), EPDM (FDA175 105)	ø10 x gestr. L. 5530
2	Edelstahl-Griff	A = 500; ER-30.S500.EK Fa. Rohde
6	Gewindehülse	810.1705.1-4
3	Gelenkwelle	810.1705.2-3
6	Sterngriff	Fa. Ganter GN5334-60-B12-C
3	Spindel I (rechts)	810.1705.2-4
3	Spindel II (links)	810.1705.2-7
6	Druckfeder /1.4310	VD 142 B Fa. Gutekunst

### Vakuumsystem

2	N2-Verteilerrechen	810.1705.3
1	Blindkegel / V4A	DIN 11851, DN25
1	Nutmutter / V4A	DIN 11851, DN25
3	Dichtring / EPDM (FDA175 105)	DIN 11851, DN25
1	TC-Klammer / V4A	DIN 32676, DN25
1	Dichtring / EPDM (FDA175 105)	DIN 32676, DN25
2	TC-Klammer / V4A	DIN 32676, DN50
2	Dichtring / EPDM (FDA175 105)	DIN 32676, DN50