



Vakuumtechnik im System

Betriebsanleitung



GKF 1000i

Kühlfalle



Inhaltsverzeichnis

Unbedingt beachten!	3
Allgemeines.....	3
Bestimmungsgemäße Verwendung	3
Aufstellen und Anschließen der Kühlfalle GFK 1000i.....	3
Umgebungsbedingungen	3
Einsatzbedingungen der Kühlfalle GFK 1000i.....	4
Sicherheit während des Betriebs	4
Technische Daten	5
Medienberührte Werkstoffe	5
Bezeichnung der Geräteteile.....	6
Bedienung und Betrieb	7
Beim Einbau in ein Vakuumsystem	7
Beim Betrieb.....	7
Wartung und Reinigung.....	8
Zubehör / Ersatzteile	8

Technische Beratung: T +49 9342 808-5550

Kundendienst und Service: T +49 9342 808-5660



- ➔ Gefahr! Bezeichnet eine gefährliche Situation, die, sofern sie nicht vermieden wird, den Tod oder schwere Verletzungen zur Folge haben wird.



- ⚠️ Warnung! Bezeichnet eine gefährliche Situation, die, sofern sie nicht vermieden wird, den Tod oder schwere Verletzungen zur Folge haben kann.



- Vorsicht! Bezeichnet eine gefährliche Situation, die, sofern sie nicht vermieden wird, geringfügige oder leichte Verletzungen zur Folge haben kann.



Hinweis. Missachtung der Hinweise kann zu Schäden am Produkt führen.

Trademark Index:

VACUU•LAN®, VACUU•BUS®, VACUU•CONTROL™, Chemie-HYBRID™, Peltronic®, TURBO•MODE™, VARIO®, VARIO-SP™, VACUUBRAND® und die gezeigten Logos sind Warenzeichen oder registrierte Warenzeichen der VACUUBRAND GMBH + CO KG in Deutschland und/oder anderen Ländern.

Unbedingt beachten!

Allgemeines



- ☞ **Betriebsanleitung lesen und beachten.**
Technische Daten und Hinweise zum Betrieb beachten.
- ☞ Beschädigte Komponenten dürfen nicht verwendet werden.



- Vor jedem Gebrauch Sichtkontrolle auf einwandfreien Zustand vornehmen: Die Glasoberflächen müssen frei von Beschädigungen, Ausbrüchen, Rissen oder Kratzern sein.

HINWEIS

Gerät auspacken und auf Vollständigkeit und Beschädigungen überprüfen, ggf. beiliegende Komponenten montieren.

Bestimmungsgemäße Verwendung



- ☞ Hinweise zur korrekten vakuumtechnischen Verschaltung in Kapitel "Bedienung und Betrieb" beachten.

HINWEIS

Die Kühlfalle darf nur für den bestimmungsgemäßen Gebrauch eingesetzt werden d. h. zur Auskondensation von Dämpfen in Vakuumanlagen.

Geeignete Kühlmittel: Flüssiger Stickstoff (LN₂) oder Aceton-Trockeneis (CO₂)-Gemische.

Aufstellen und Anschließen der Kühlfalle GFK 1000i



- ☞ Es muss sicher verhindert werden, dass irgendein Teil des menschlichen Körpers dem Vakuum oder dem tiefkalten Kühlmedium ausgesetzt werden kann.



- Kühlfalle an einer Grundplatte oder einem Stativ fixieren. Ebene, horizontale Standfläche wählen. Das zu evakuierende System sowie alle Schlauch- oder Schlifffverbindungen müssen mechanisch stabil sein.
- **Achtung:** Elastische Elemente können sich beim Evakuieren zusammenziehen
- Sicherstellen, dass am Anschluss keine mechanische Spannung durch Zugbelastung oder Vibration entstehen kann.
- Leitungen zur Vakuumanlage sowie zur Vakuumpumpe gasdicht anschließen.
- Maximal zulässigen Betriebsdruck von **1,1 bar (absolut)** nicht überschreiten.

HINWEIS

Alle anwendbaren einschlägigen Vorschriften (Normen und Richtlinien) und Sicherheitsbestimmungen beachten und die **geforderten Maßnahmen durchführen sowie entsprechende Sicherheitsvorkehrungen treffen.**

Umgebungsbedingungen



- ☞ **Maximal zulässige Umgebungstemperaturen** (siehe "Technische Daten") beachten.

Einsatzbedingungen der Kühlfalle GKF 1000i



- ➔ Die Kühlfalle GKF 1000i ist **nicht geeignet** zur Auskondensation von
 - **instabilen Stoffen**
 - **selbstentzündlichen Stoffen**
 - Stoffen, die **ohne Luftzufuhr entzündlich** sind
 - **Explosivstoffen**

Sicherheit während des Betriebs



- ➔ Bei der Kondensatentleerung die Freisetzung von gefährlichen, giftigen, explosiven, korrosiven gesundheitsschädlichen oder umweltgefährdenden Fluiden verhindern.
- ➔ Die Bildung von explosions- oder zündfähigen Gemischen ist mit der erforderlichen Sicherheit zu verhindern. Sauerstoff kann an Flächen auf der Temperatur des flüssigen Stickstoffs auskondensieren, ggf. mit Inertgas belüften.
- ➔ An kalten Flächen können große Mengen Gase gebunden werden. Diese können bei Erwärmung schlagartig freigesetzt werden und zu unzulässig hohen Überdrücken in der Anlage führen. Berstgefahr!



- ☞ Kühlmittelstand in der Kühlfalle während des Betriebs regelmäßig kontrollieren. Das Kühlmittel kann unerwartet aus dem Kühler austreten, z.B. bei starkem Gasanfall.
- ☞ Kondensat unter Berücksichtigung eventueller Verunreinigungen durch abgepumpte Substanzen entsprechend den einschlägigen Vorschriften entsorgen. Vorsichtsmaßnahmen treffen (z. B. Schutzkleidung und Sicherheitsbrille verwenden), um Einatmen und Hautkontakt zu vermeiden.
- ☞ Nur **Originalteile und Originalzubehör** verwenden. Bei Verwendung von Komponenten anderer Hersteller kann die Funktion bzw. Sicherheit des Produkts eingeschränkt sein.
- ☞ Beschädigte Komponenten dürfen nicht verwendet werden.



- Vor jedem Gebrauch Sichtkontrolle auf einwandfreien Zustand vornehmen: Die Glasoberflächen müssen frei von Beschädigungen, Ausbrüchen, Rissen oder Kratzern sein.
- Beim Umgang mit tiefkalten Kühlmedien die notwendigen Sicherheitsvorkehrungen treffen und Vorschriften beachten. Nur für Kühlmedien vorgesehene Transportbehältnisse verwenden. Schutzbrille und Schutzhandschuhe tragen.
- Die auf den Kühlmittelbehältern aufliegenden Abdeckungen dürfen nicht eingespannt werden, ein Druckausgleich zwischen Kühlmittelbehälter und Atmosphäre muss jederzeit sichergestellt sein.



Den Kondensatstand regelmäßig kontrollieren und das Kondensat rechtzeitig über den Ablasshahn ablassen.

Die Kühlfalle GKF 1000i entspricht in Auslegung und Bauart den grundlegenden Anforderungen der nach unserer Auffassung zutreffenden Verordnungen und Normen.

Technische Daten

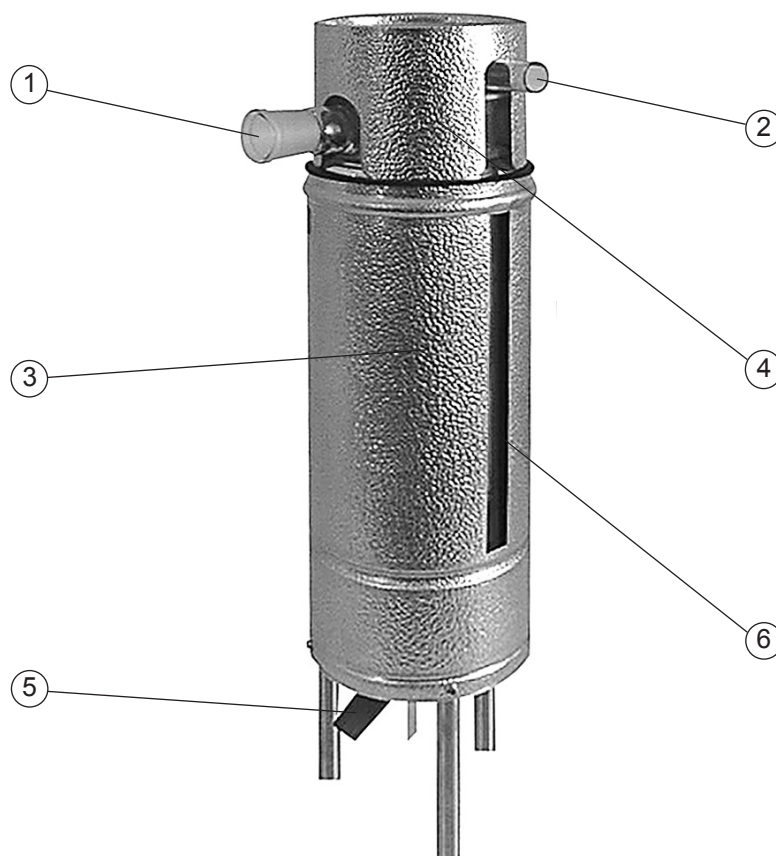
Kühlfalle	GKF 1000i
Anschluss zur Vakuumpumpe	Glasrohr mit Außendurchmesser 22 mm
Anschluss zur Vakuumanlage	Kernschliffhülse NS 29/32
Kühlmittel	flüssiger Stickstoff (LN ₂) oder Aceton-Trockeneis (CO ₂)-Gemisch
Füllmenge Kühlmittel ca.	1 l
Standzeit Kühlmittel (für N ₂ , p < 10 ⁻³ mbar, Umgebungstemperatur 20°C) ca.	14 h
Füllmenge Kondensat ca.	0.25 l
Bereich des maximal zulässigen Betriebsdrucks	Vakuum bis 1.1 bar absolut
Maximal zulässige Umgebungstemperatur	+10°C bis +40°C
Abmessungen (Durchmesser x Höhe)	148 mm x 580 mm
Gewicht ca.	4.1 kg

Medienberührte Werkstoffe

Komponenten	Medienberührte Werkstoffe
Kühlfalle	Borosilikatglas
Ventil Kondensatablass	PTFE
O-Ring Kondensatablass	FPM

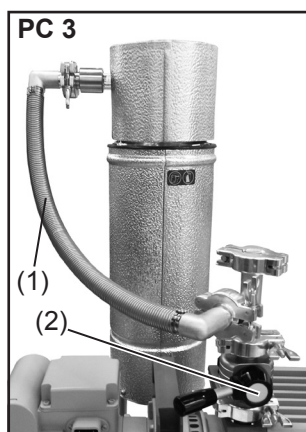
Bezeichnung der Geräteteile

Position	Bezeichnung
1	Anschluss Apparatur (Kernschliffhülse NS 29/32)
2	Anschluss Vakuumpumpe (Glasrohr Außendurchmesser 22 mm)
3	Metallschild als Bruchsicherung und Schutz bei Implosion
4	Abdeckung
5	Kondensatablassventil
6	Sichtstreifen für Kühlmittelstand und Kondensatmenge

GKF 1000i

Bedienung und Betrieb

Beim Einbau in ein Vakuumsystem



- ➔ Transportsicherung (loser Schaumstoffeinsatz) in der Abdeckung entfernen.
- ➔ Die Kegelschliffe vor dem Zusammenbau mit Vakuumfett einfetten.
- ➔ Die Kühlfalle auf der Grundplatte oder an einem Stativ fixieren.
- ➔ Verbindungen zwischen der Kühlfalle und der Vakuumpumpe sowie der Apparatur herstellen.
- ☞ Sicherstellen, dass an den Anschlüssen keine mechanische Spannung durch Zugbelastung oder Vibration entstehen kann.
- ➔ Kondensatablassventil schließen.
- ☞ Durch den O-Ring dichtet das Ventil bereits bei geringem Anpressdruck des Ventilstempels ab.

PC 3 mit GKF 1000i:

- ➔ Separat beige packten Schlauch (1) zwischen der Kühlfalle (Anschluss Vakuumpumpe) und dem Einlass der Drehschieberpumpe bzw. der Chemie-HYBRID-Pumpe RC 6 montieren (Kleinflanschverbindungen DN 16, siehe Abb.).

Beim Betrieb



- ➔ Den Kühlmittelraum mit Kühlmittel füllen. Dazu die Abdeckung abnehmen und den Kunststoffeinsatz herausnehmen.
- ➔ Vakuumpumpe unmittelbar nach Einfüllen des Kühlmittels einschalten. Ventil (2) zwischen Vakuumpumpe und Kühlfalle öffnen (**PC 3**). Die Vakuumpumpe erst nach Erreichen ihrer Betriebstemperatur mit kondensierbaren Gasen oder Dämpfen belasten.
- ☞ Der Kühlmittelverbrauch ist erhöht, solange die Kühlfalle im Kondensatraum nicht evakuiert ist.
- ☞ Die Standzeit der Kühlfalle kann bei höheren Arbeitsdrücken durch Vereisung begrenzt werden.
- ➔ Zur Enteisung der Kühlfalle und zum Ablassen des Kondensats die Kühlfalle belüften.

! WARNUNG

- ☞ Kühlmittelstand regelmäßig kontrollieren.

HINWEIS

Den Kondensatstand regelmäßig kontrollieren und ggf. Kondensat über den Ablasshahn ablassen, Apparatur vor dem Öffnen des Ablasshahns belüften!

- Ggf. warten, bis sich das Kondensat verflüssigt hat.

! VORSICHT

- Sicherstellen, dass Kondensatablassleitung und Auffangbehälter chemisch beständig gegen das Kondensat sind.



Die Kühlfalle kann ggf. zum Entleeren des Kühlmittels aus der Anlage ausgebaut werden.

Wartung und Reinigung

- Die Kühlfalle ist wartungsfrei.
- Metallschutz der Kühlfalle nur mit Wasser reinigen.
- Kühlmittelraum und Kondensatraum mit Wasser oder Lösemittel reinigen, Materialbeständigkeit beachten.



- ☞ Lösemittel unter Berücksichtigung eventueller Verunreinigungen entsprechend den Vorschriften entsorgen.

Zubehör / Ersatzteile

Spezialkupplung (Edelstahl; Übergangsstück Glasrohr mit Außendurchmesser 22 mm auf Kleinflansch DN 16)	20667057
Spezialkupplung (Edelstahl; Übergangsstück Glasrohr mit Außendurchmesser 22 mm auf Kleinflansch DN 25)	20667055
Spezialkupplung (Edelstahl; Übergangsstück Kernschliffhülse NS 29/32 auf Kleinflansch DN 25)	20662705
O-Ring 3,5 x 1,5, FPM (am Kondensatablasshahn)	23120560

VACUUBRAND GMBH + CO KG
-Vakuumtechnik im System-

© 2018 VACUUBRAND GMBH + CO KG Printed in Germany

Alfred-Zippe-Str. 4 · 97877 Wertheim / Germany
T +49 9342 808-0 · F +49 9342 808-5555
info@vacuubrand.com · www.vacuubrand.com



20901369 / 01/07/2018

Das Dokument darf nur vollständig und unverändert verwendet und weitergegeben werden. Es liegt in der Verantwortung des Anwenders, die Gültigkeit dieses Dokumentes bezüglich seines Produktes sicher zu stellen.