

GK-0887-02

4-5662-01,02

01 0015

全8枚

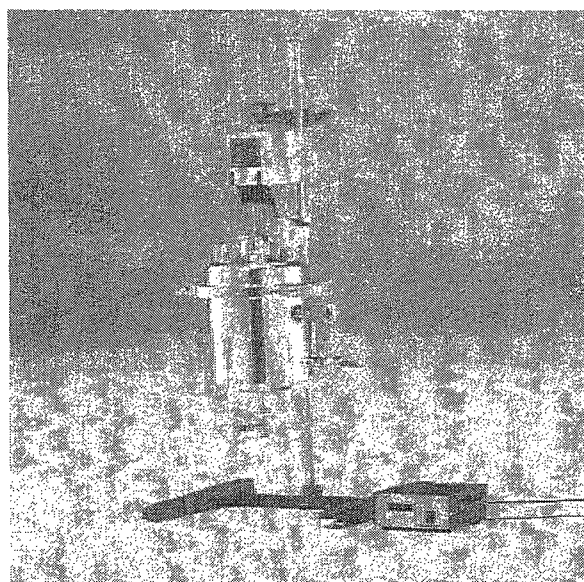
Stirring Vac-Reactor
SKH-01,TKH-01

攪拌真空反応機

型番 SKH-01 (sus304製)

TKH-01 (チタン製)

取扱説明書



目次

- 1.はじめに
- 2.構成
- 3.使用法と注意
- 4.仕様

本品をお買い上げ頂き有り難うございました。
ご使用に際しては、この取扱説明書を、熟読
下さいますよう、お願い申し上げます。

アズワン 株式会社

平成13年10月1日 初版作成

1.はじめに

本機の要約は以下のとおりであります。

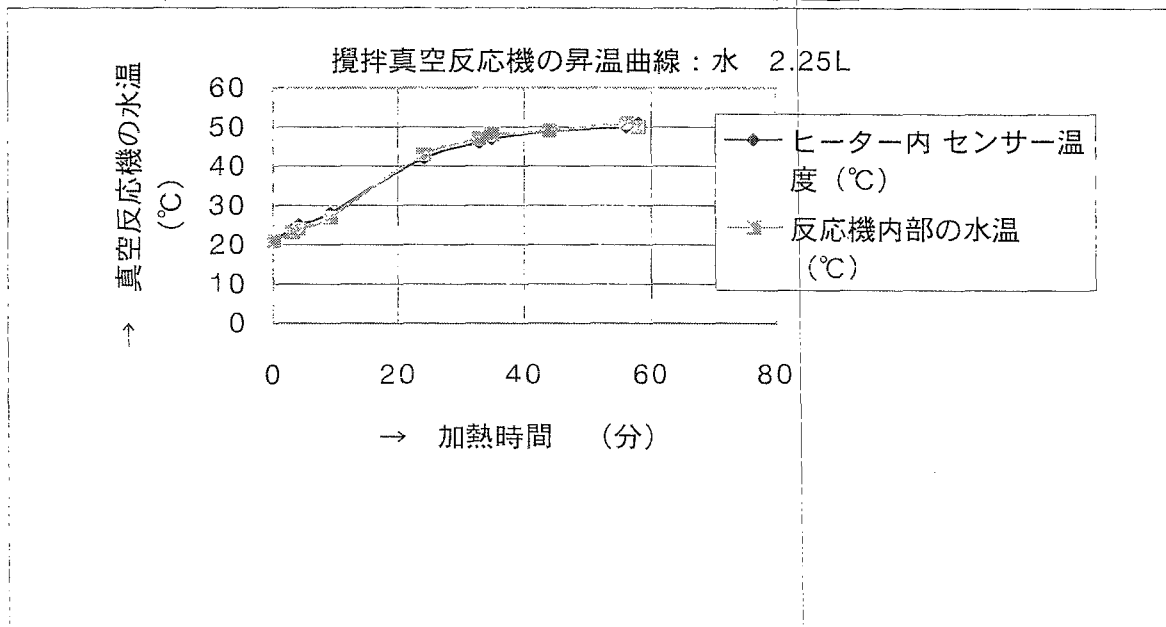
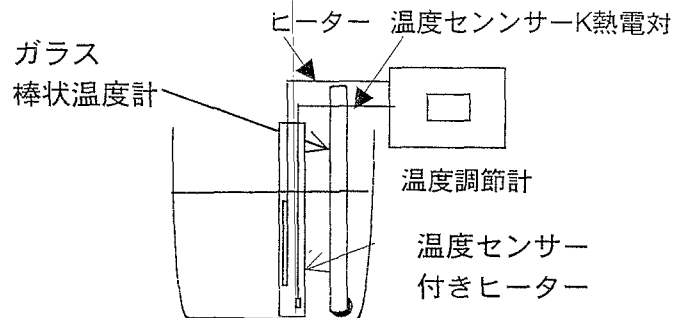
- (1) 攪拌付きの真空反応機で耐真空度は5~25Torrです。
- (2) ステンレス製とチタン製の双方wo用意
- (3) 分解は上部フタ部分と下部部分に分けて行えます。
- (4) 下部より液抜きできます。
- (5) 駆動モーター付きで回転数が表示されています。
- (6) 温度調節計と支持スタンドが付属で、すぐに使用できます。
- (7) 加熱（ヒーターで）も冷却（冷却水コイルに水を流して）もできます。
- (8) ヒーター内部の温度センサーは実用精度で液本体の温度を感知・指示します。

以下はその実験例です。

例 ビーカー実験

◆実験結果
両者の温度はほぼ
一致する。

攪拌真空反応機での実験



- (9) チタン製は食塩、塩化カルシウム、塩酸水溶液に強く軽量です。
- (10) 駆動モーター、攪拌翼、温度調節器、センサー付きヒーター、スタンド、(真空計) (底部バルブ) が付属。但し () はSUS製だけに付属。

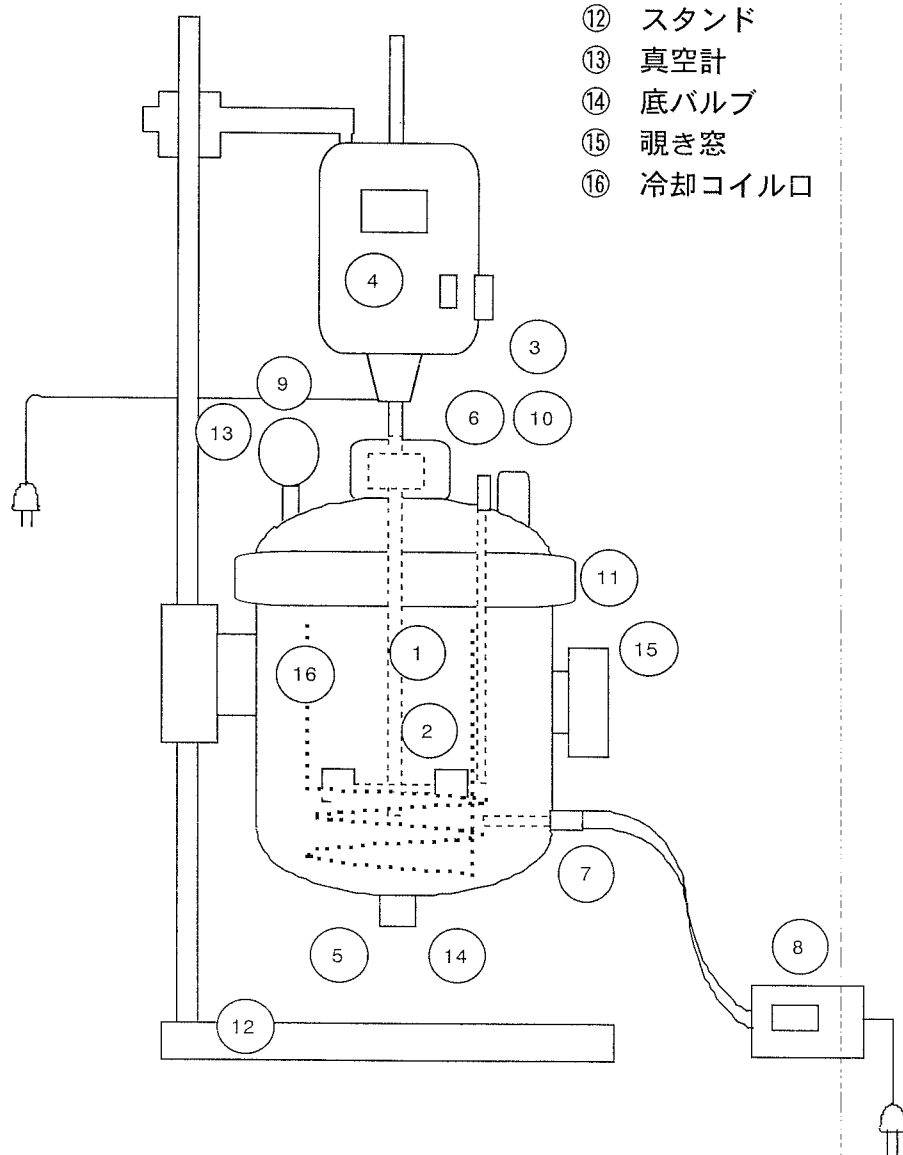
2. 構成

(1) SUS・攪拌真空反応機の構成

SUS・攪拌真空反応機は下図のとうり各種の付属品をすべて網羅しており、皆様方におかれては、ご購入後、スイッチを入れるだけで、ただちに運転できるように致しております。

またsus304製ヒーター内蔵の温度センサーを装着いたしておりますから、安全で便利となっております。更に真空計と底バルブが付属しています。

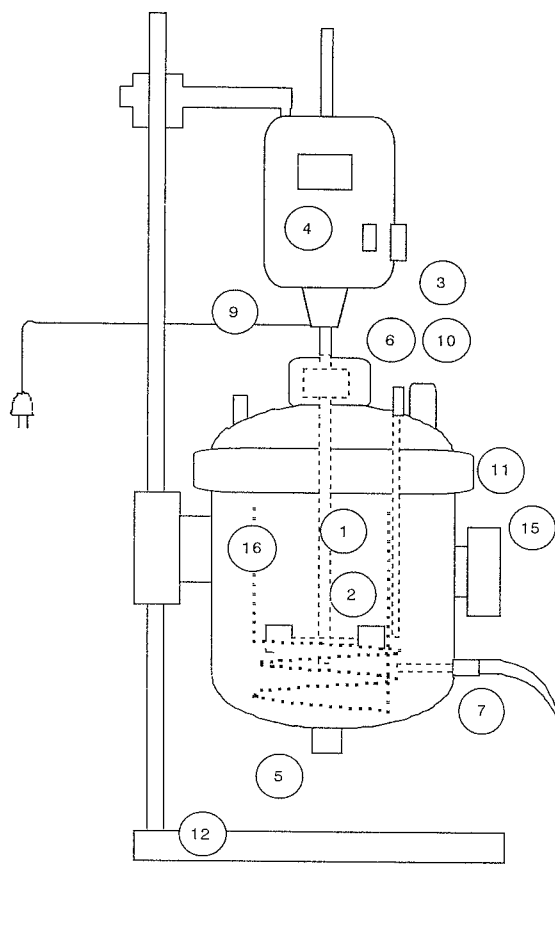
構成	口径など
① sus・攪拌真空反応機	sus304
② 攪拌軸・翼/メカシ	8A/EA50-8
③ 仕込み口	15A
④ 駆動モータ	トルネード
⑤ 液抜き口	15A
⑥ 温度計サヤ管	10A
⑦ 温度センサー付ヒータ	PT1/2
⑧ 温度調節器	付属
⑨ 真空計口	8A
⑩ 真空排気口	20A
⑪ クランプ	sus304
⑫ スタンド	鉄製
⑬ 真空計	付属
⑭ 底バルブ	15A
⑮ 覗き窓	22φx2
⑯ 冷却コイル口	8Ax2



P2

(2) チタン・攪拌真空反応機の構成

チタン・攪拌真空反応機は下図のとうり各種の付属品をすべて網羅しており、チタン製ヒーター内蔵の温度センサーを装着いたしておりますから、安全で便利となっております。但し、真空計と底バルブは付属しておりませんので注意して下さい。



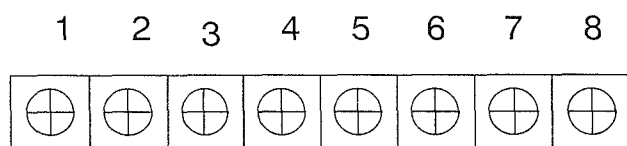
構成	口径など
① 攪拌真空反応機	チタン
② 攪拌軸・翼/メカシ	8A/sus304
③ 仕込み口	15A
④ 駆動モータ	トルネード
⑤ 液抜き口	15A
⑥ 温度計サヤ管	10A
⑦ 温度センサー付ヒータ	PT1/2チタン
⑧ 温度調節器	付属
⑨ 真空計口	8A
⑩ 真空排気口	20A
⑪ クランプ	sus304
⑫ スタンド	鉄製
⑬ 真空計	付属せず
⑭ 底バルブ	付属せず
⑮ 覗き窓	22φx2
⑯ 冷却コイル・口	8A

3. 使用法と注意

- (1) スタンドのシャフトに、添え付けシャフトを、確りと締め付けて、反応器本体、攪拌装置（駆動モーター）を、取付けて下さい。
- (2) 反応器本体は、スタンド付で高さが調整できますが、高くセットした場合には、転倒の恐れがありますので、高さ調整には、十分御注意ください。
- (3) 反応器本体の高さ調整後 ブラケットのボルトの締め付けを、十分確認ください。締め付けが不十分の場合 本体が、落下する恐れがあります。

- (4) 攪拌軸と反応器本体の芯をだし、攪拌装置を固定し締付けを十分確認ください。
芯が、出ていないと真空引きが出来ません。
- (5) 攪拌羽根の位置を決める時には、冷却管、ヒーターに、接触しないよう、また固定ボルトの締付けを、十分確認ください。攪拌羽根が外れたり、冷却管、ヒーターに接触しますと大事故になります。十分御注意ください。
- (6) 反応器本体のメカニカルシールとシャフトを取付け後、シール押さえを、十分に締付け下さい。
- (7) 除き窓はパイレックス製の為、異常に加圧しますと、破損する恐れがあります。また高温で使用しますと、破損する恐れがあります。十分御注意ください。
- (8) 視窓のパッキンの材質は、NBRを使用しておりますので、高温で使用しますと、漏れが発生します。使用する液によっては、腐食し漏れの発生となります。
- (9) 冷却管は上部カバーと一体になっておりますので、本体から取り外し、洗浄する場合冷却管に異常な外力を加えたり、しないで下さい。破損の恐れがあります。
- (10) 上部カバーと下部本体は、SUS製ヘルールクランプで締め付けますので、分解、組立て時シール面に、傷等を着けないよう 御注意ください。
- (11) 上部カバーと下部本体との組立時 オリング溝から、オリングがはみ出していない事を確認後SUS製ヘルールクランプを、取付け締め付けてください。
- (12) 上部カバーと下部本体のシール面のパッキンの材質は、NBR製ですから、高温で使用しますと、漏れの発生となります。使用する液によって、腐食漏れの発生となります。十分ご注意下さい。
- (13) 反応機を、ヒーターで加温する場合、加温温度によっては、外壁の温度が上昇し、『やけど』の恐れがあります。取扱いには、十分ご注意ください。
- (14) チタンの耐食性は、酸性酸・アルカリ・塩化物・海水には、耐食があります。
- (15) 攪拌装置（駆動モーター）は弊社品「トルネード 型番SM-104/品番11-5472-04」を使用しています。取扱は添付の説明書をご覧ください。
- (16) 温度調節器も弊社品「デジタル卓上温度調節器 型番T-450K/品番11-5201-02」を使用しておりますので添付の説明書をご覧ください。
- (17) 温度調節器の端子接続は以下のようにします。

裏面の端子接続



番号 接続端子

- 1 アース
- 2 AC100V電源
- 3 AC101V電源
- 4 出力ヒーター max 15A
- 5 出力ヒーター max 15A
- 6 K熱電対（+）センサー
- 7 K熱電対（-）センサー
- 8 予備

◎温度センサーの接続

- ・ K熱電対（C. A）（Kタイプ）：端子⑥、⑦に接続してください。

端子⑥・・・十（プラス） 端子：赤
 端子⑦・・・一（マイナス） 端子：赤以外

温度センサー配線は、ノイズの影響を避けるために電源線から離してください。

(1) SUS・攪

◎出力電圧（ヒーター）の接続

- ・端子④、⑤に1.5KW以下の抵抗負荷（ヒーター）を接続してください。
- ・端子②に電源線：白色、端子③に電源線：黒色をAC100Vの電源に接続してください。

◎電源プラグ線：赤色はアース線です。アースに接続してください。

(18) 耐真空のためにメカニカルシール（sus304製）を採用しております（sus製およびチタン製ともに）ので真空ポンプ運転状態で5～25Torrが維持できます。

この真空度が維持できないときは、駆動モーター軸（攪拌軸）とメカシ穴とのクリランス調整をおこなって下さい。多くの場合は軸芯の不一致が原因しております。

もしメカニカルシール部分が摩耗している場合には取り替える必要があります。その場合は当社まで後連絡下さい。

(19) 真空ポンプでの吸引には排気速度 50 リットル/分ぐらいは必要です。

(20) 運転に際しては、真空ポンプ手前にトラップ類でドレン・ミストをキャッチして真空の維持と真空ポンプの保全に注意して下さい。

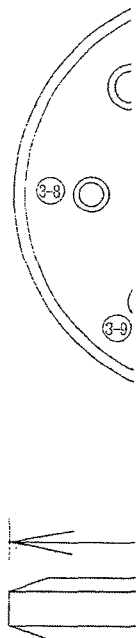
(21) 冷却水は4～10リットル/分ぐらいを流して下さい。

図面

(22) 使用温度の上限は80℃ですが、長時間の運転の場合は60℃以下に押さえて下さい。

(23) 放熱が大きく温度が上昇しにくい場合は、お客様で保温材を巻いて下さい。

(24) 反応終了の後は、水洗しますが、メカシを痛めないように注意してフタ部と軸部をとりはずすことが必要です。



4. 構造

(1) SUS・攪拌真空反応機の構造 (SKH-01)

① 本体ノズル		
1 覗窓		22φ×2
2 ヒーター口		15A
3 底バルブ		15A
4 Oリング		G-170
5 仕込み口		15A
② 支持		
クランプ		フェルール
スタンド支柱		30cm追加

③ 蓋ノズル

1 冷却コイル	8A	x	0.056m ²
2 シールボックス			
3 メカニカルシール			EA650-8
4 真空排気口			20A
5 仕込み口・盲プラグ			15A
6 温度計さや管・盲プラグ			10A
7 冷却水入り・盲プラグ			8A
8 冷却水出口・盲プラグ			8A
9 真空計口			8A
10 真空計			50φ

(注1)

組立図はp.6（チタン製）参照のこと。
 スタンド支柱は30cm追加（ネジ）。

(注2)

全てSUS304#300研磨仕上げ、
 ノズルは全てソケットです。

(注3) 駆動モーター、温度調節計、攪拌翼、支持スタンドはP.7（仕様書）に記載。

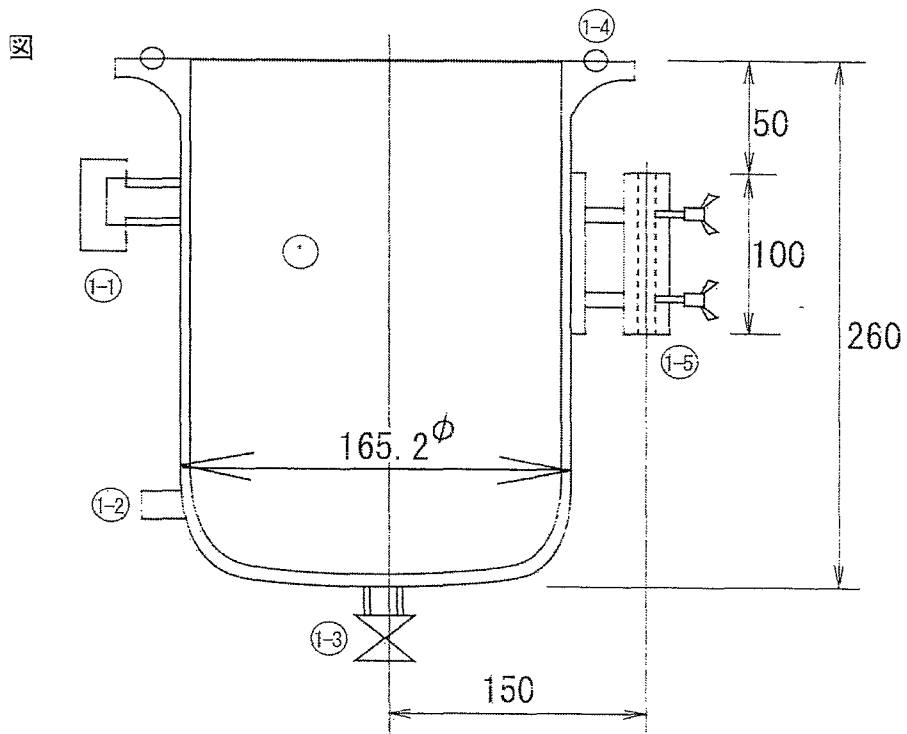
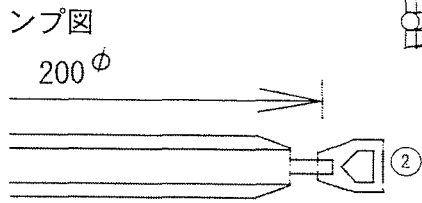
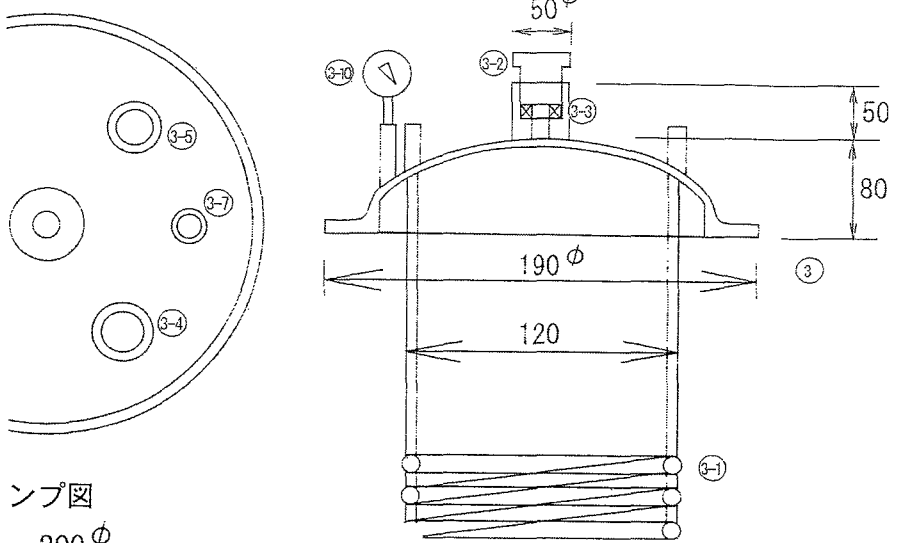
(注4) ヒーター（温度センサー付き）は別紙に記載。

(注5) チタン製とは本体寸法、その他の一部が異っておりますのでご注意ください。

注意事項

- (1) 本体溝
- (2) クリ
- し

真空反応機 図面



蓋を組み込むとき、1-4のOリングが
 っているか確認して下さい。
 プの締め付け力は、30N・mを目安と
 さい。

4.仕様

品名	SUS・攪拌真空反応機	チタン・真空反応機
型番	SKH-01	TKH-01
本体材質	sus304	チタン(TP-340)
外径 (mm)	165.2	165.2
有効の高さ(mm)	260	216
板厚 (mm)	3.0	0.5
容量 (L)	4.5	4
使用圧力	完全真空～常圧	完全真空～常圧
冷却コイル材質	sus304	チタン2種パイプ (TTH-340W)
外径 (mm)	13.8	10
コイル径 (mm)	100	90
厚み (mm)	2	0.5
コイル長 (m)	1.3	1
冷却面積 (m ²)	0.056	0.03
冷却水量 (l/min)	4～10	4～10
駆動モーター	トルネード SM104	トルネード SM104
研究用機器 70000号p218	code 11-5472-04 5～300rpm	code 11-5472-04 5～300rpm
攪拌軸	sus304 : 8φ x 495mm	TB-340 8φ
攪拌翼	トルネード用DT-100	TP-340
研究用総合機器 70000号 p.219	code11-5505-17 100φx6枚ディスクタービン	3枚バネ 100φ ディスクタービン
ヒーター 別紙記載	sus304 200W 温度センサー-K熱電対付き	チタン 200W 温度センサー-K熱電対付き
温度調節器 70000号 p.166	T-450K CODE 11-5201-02	T-450K CODE 11-5201-02
真空計	(常圧～完全真空) 付属	付属せず
覗窓	パイレックス 22φx2	パイレックス 30φx2
底バルブ	sus304 15A	付属せず
支持スタンド 研究用総合機器 70000号p.1.014	800mm高さ WH型 CODE 15-5379-01 追加300mmネジ接続	800mm高さ CODE 15-5379-01 追加300mmネジ接続
本体重量 (kg)	約9	約7

(注) 「研究用総合機器70000号」とは平成13年11月発刊の弊社カタログのことです。

アズワン株式会社

カスタマー相談センター

フリーダイヤル  0120-700-875

FAX 0120-700-763

受付時間：午前9時～12時、午後1時～5時30分
土・日・祝日及び弊社休業日はご利用できません