

無機化学の材料研究や新素材開発、
合成反応用の装置として高温高圧下での基礎研究からスケールアップ研究まで幅広く対応

実験用高圧オートクレーブ **ハイプリアクタ BRシリーズ**



基礎研究から中規模スケールまでの合成反応実験をサポート

ハイプリアクタ BRシリーズは、無機化学の材料研究や開発、高温高圧下での基礎研究からスケールアップ研究まで幅広く対応できる実験用反応装置です。

研究室で行う化学反応には温度・圧力・pHなど様々な条件下で実験を行うため、信頼できるメカニズムを持った高圧容器が要求されます。BRシリーズは様々な条件下でも対応できる材質を選択することが可能です。

容器の安全機能として、安全弁が標準装備されています。容器の耐圧を超えた場合に圧を逃がすため、容器が破裂する危険はありません。BRシリーズは認定検査機関（TÜV）によって検査されています。

リアクタ容器本体

合成/反応実験を行う研究において、高圧容器の材質の選択はとても重要です。BRシリーズは温度・圧力・pHなど様々な条件下で実験を行うための最適な材質を選択することが可能です。

標準的なステンレススチール（SS316TI）又はHastelloy®(※)

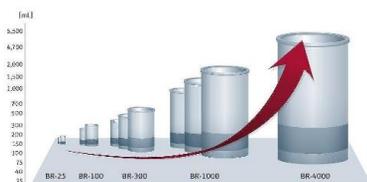
（C-4,C-22）などを選択することができます。

(※) Hastelloy®は米ヘインズ社（Haynes International, Inc）の商標です



PTFE製 内容器（インサート）

Berghof社の高い技術で製造されたPTFE製内容器は、最小容量25mLから最大容量700mLまでの範囲でリアクター容器本体に装着が可能です。PTFE製内容器を使うことで、酸/アルカリなどによるリアクタ容器本体の腐食防止や、金属への接触を嫌う触媒などの反応実験などに最適です。



O-リング

BRシリーズは安全に合成/反応実験を行うためO-リングの材質を扱えます。低価格で応用範囲の広いViton®から、300℃まで使用可能なKalrez®まで各種取り揃えています。



クイッククロージャ / コニカルフランジ

BRシリーズはリアクターリッド(蓋)とリアクター容器本体の固定がワンタッチで出来るクイッククロージャ/コニカルフランジが標準装備されています。操作性が良く、誰でも簡単、確実にリアクターリッドとリアクタ容器本体を固定することができます。



バルブ / コネクタ

BRシリーズに取り付ける各バルブ及び繋手類は腐食性にある環境下、高温高圧の環境下でも耐久性に優れた信頼性の高いSwagelok®を使用しています。様々な条件下で行う合成/反応実験において、Swagelok®を使用することは高い安全性が確保されます。



ハイプリアクタ BRシリーズ基本構成

標準フィッティング

標準フィッティングにはガス抜きバルブと圧力超過用ラプチャーディスクが含まれています。ステンレススチール又はHastelloy®から選択可能

温度センサ

温度センサーチューブはPTFE、ステンレススチール又はHastelloy®から選択可能

マグネティッククラッチ

ステンレススチール又はHastelloy®から選択可能
BR-25からBR-200までは装着不可

オプションフィッティング

液体/ガスサンプリングバルブ
ステンレススチール又はHastelloy®から選択可能

圧カゲージ/センサ

材質はステンレススチール又はHastelloy®

リアクターリッド (蓋)

ステンレススチール又はHastelloy®から選択可能

O-リング

Viton®, PFA/Viton®, PTFE、Kalrez®から選択可能

リアクタ容器本体

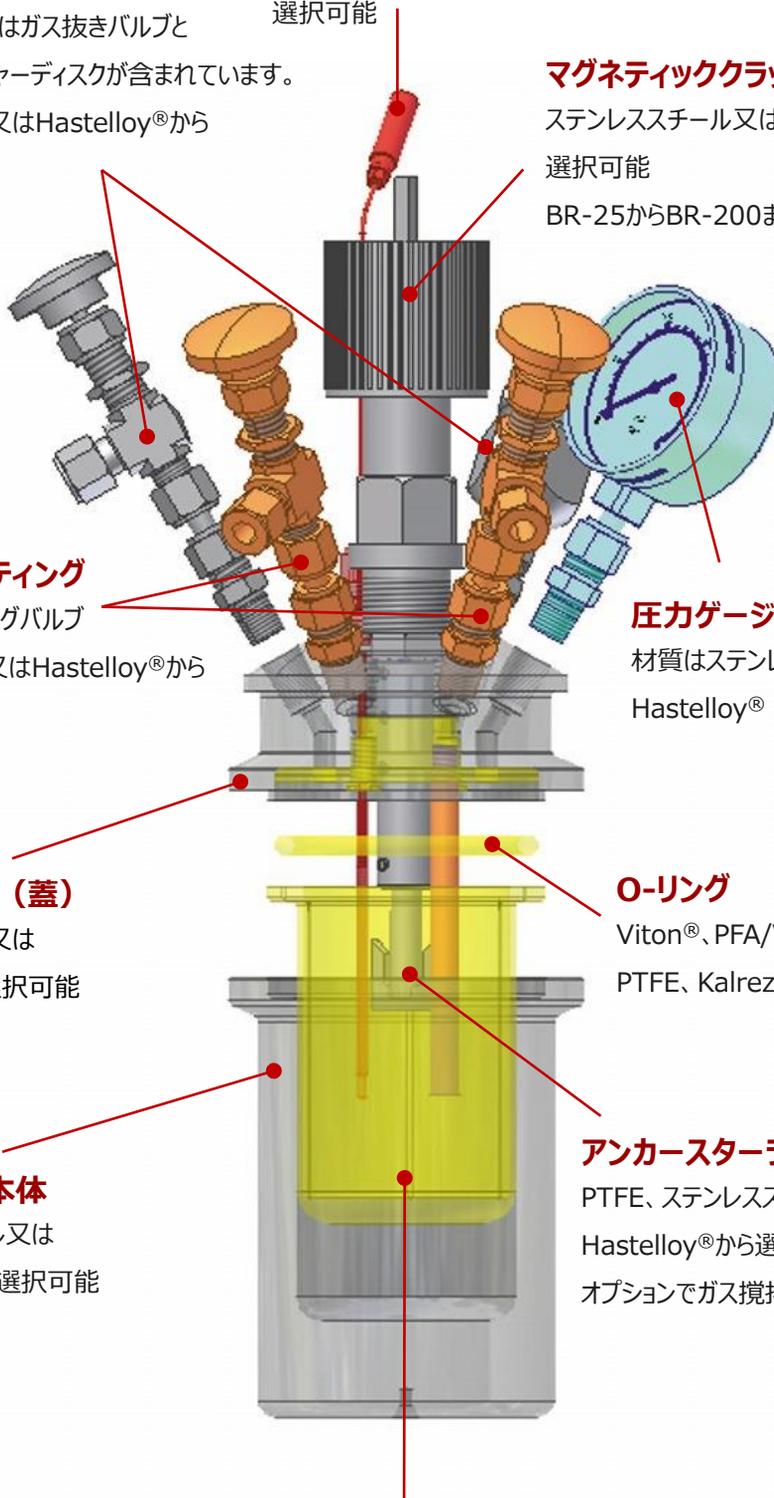
ステンレススチール又はHastelloy®から選択可能

アンカースターラ

PTFE、ステンレススチール又はHastelloy®から選択可能
オプションでガス攪拌も選択可能

PTFE製インサート

ステンレススチール製インサート製作可能



ハイプリアクタ BRシリーズラインナップ

BR-25

材質	ステンレススチールまたはHastelloy®
容量	25mL、40mL
内容器	PTFE製インサート
スターラ	ヒーティングスターラBLH-650
最高耐圧	10、15、20Mpa（ラプチャーディスクによる）
最高温度	230℃（PTFEインサート+PTFEシール使用） 260℃（SS/HC+FFKMシール使用）
接続口	標準ベントバルブ×1
加熱	ヒーティングスターラBLH-650+ヒーティングブロックBAH-25、40



BR-100

材質	ステンレススチールまたはHastelloy®
容量	SS316TI/PTFE : 75mL、100mL、150mL、200mL SS316TI/HC : 150mL、200mL
内容器	PTFE製インサート
スターラ	ヒーティングスターラBLH-650
最高耐圧	10、15、20Mpa（ラプチャーディスクによる）
最高温度	230℃（PTFEインサート+PTFEシール使用） 260℃（SS/HC+FFKMシール使用）
接続口	標準ベントバルブ×1
加熱	ヒーティングスターラBLH-650+ヒーティングブロックBAH-100、200



BR-300

材質	ステンレススチールまたはHastelloy®
容量	SS316TI/PTFE : 300mL、500mL、700mL SS316TI/HC : 350mL、600mL、900mL
内容器	PTFE製インサート
スターラ	マグネティッククラッチ RV-100
最高耐圧	10、15、20Mpa（ラプチャーディスクによる）
最高温度	230℃（PTFEインサート+PTFEシール使用） 260℃（SS/HC+FFKMシール使用）
接続口	標準ベントバルブ×1
加熱	ヒーティングジャケットBHM-300、700



※労働安全衛生法において小型压力容器、第1種压力容器に該当する容器の組み合わせがございます。詳しくは弊社までお問い合わせください

※本仕様は、改良の為予告なく変更することがあります。記載の会社名および商品名は、商標または商標登録です。

ハイリアクタ用温度コントローラの紹介

タッチスクリーン温度コントローラ BTC-1000

BTC-1000は、温度/時間/加熱出力の設定が可能です。

基本的な機能を備えたシンプルなコントローラです。

温度設定は、0~+350℃(温度精度±1℃)まで可能。

DABシリーズを使用する場合の最高温度は250℃。

オプションのソフトウェアで温度、加熱出力のモニタリングやデータ保存ができます。

- PID制御式温度コントローラ (PID設定値変更可能)
- 電源AC230V 2000W
- インターフェイス RS232



表示画面

温度プログラムコントローラ BTC-3000

BTC-3000は、温度/時間/圧力/加熱出力の設定に加え、攪拌装置の回転数/容器内部圧力の表示、昇温ステップ設定、プログラムの保存、オーバヒート防止など機能が付いたコントローラです。

温度設定は、0~+500℃(温度精度±1℃、圧力精度 1bar)まで可能。

DABシリーズを使用する場合の最高温度は250℃。

ソフトウェアで温度、加熱出力、攪拌回転数、圧力のモニタリングやデータ保存ができます。

PID制御式温度コントローラ (PID設定値変更可能)

電源AC230V 3000W

インターフェイス RS232



PCソフトウェア画面

温度プログラムコントローラ+データロガ BDL-3000

BDL-3000は、標準でリアクタを2台接続でき専用ソフトウェアで温度/圧力の設定を行います。昇温ステップ設定、プログラムの保存ができるコントローラです(オプションで8台まで接続可能)。

温度設定は、0~+500℃(温度精度±1℃、圧力精度 1bar)まで可能。

PID制御式温度コントローラ (PID設定値変更可能)

電源AC220V 3000W

インターフェイス RS232



PCソフトウェア画面

ハイリアクタ用加熱システムの紹介

ヒーティングスターラBLH-650+アルミブロックBAHシリーズ

BR-25からBR-200までのリアクタに対応可能な加熱システムです。

ヒーティングスターラBLH-650に専用アルミブロックBAHシリーズをセットし加熱を行います。容器内部の温度をコントロールする場合は温度コントローラBTC-1000、BTC-3000と接続。容器内部の攪拌は攪拌子を使用します。(BLH-650の攪拌回転数範囲100~2000rpm)。

過熱防止機能付 (BLH-650)

電源230V 600W (BLH-650)



ヒーティングジャケット BHMシリーズ

BR-300からBR-4000までのリアクターに対応可能な加熱システムです。

ヒーティングジャケットBHMは電気ヒータを内蔵しており、温度設定範囲50℃~300℃まで可能。温度コントローラBTC-3000で容器内温度をコントロールします。

- 過熱防止機能付
- 電源200V 800W



サーモスタットマントル式ヒータ BTMシリーズ

BR-300からBR-4000のリアクタに対応可能な加熱システムです。

ラボ用恒温循環装置と接続し温度コントロールすることができるアルミニウム製恒温ジャケットです。温度範囲は0~250℃まで使用可能。



加熱/冷却コイル

BR-300からBR-4000のリアクタに対応可能な加熱/冷却システムです。

容器内に装着でき、発熱反応試験や反応後の冷却に使用できます。



型式	温度コントローラ	加熱ヒータ	加熱ブロック
BR-25 40	BTC-1000、BTC-3000、BDL-3000	BLH-650	BAH-25 40
BR-100 150 200	BTC-1000、BTC-3000、BDL-3000	BLH-650	BAH-100、BAH-200
BR-300 500 700	BTC-1000、BTC-3000、BDL-3000	BHM-300、BHM-700	BAH-300

ハイリアクタ用攪拌システムの紹介

BR-300からBR-4000のリアクタ内部の攪拌は、スタードライブとマグネティッククラッチ、アンカースターラを組み合わせで行います。

スタードライブBRMシリーズとアンカースターラは攪拌する物質の粘度や性状に合わせてトルク、シャフトの種類、羽根の形状を選択します。腐食性の試料を使用する場合は攪拌軸にテフロン加工を施すことも可能です。



スタードライブ BRMシリーズ

マグネティッククラッチに直接取り付けるスタードライブです。

専用コントローラで回転数を制御します。

- BRM-1最大トルク30Ncm 2500rpm
- BRM-2最大トルク100Ncm 500rpm



BRM-1



BRM-2



BRM専用コントローラ

マグネティッククラッチ RV-100

スタードライブに接続して使用する強力マグネット式のクラッチです。

- 材質： ステンレススチール又はHastelloy®
- 最高温度： 300℃
- 最大最高トルク： 100Ncm



アンカースターラ

用途に合わせてシャフトの種類や羽根の形状が選択できます。

材質： ステンレススチール、PTFE、Hastelloy®



本仕様は、改良の為予告なく変更することがあります。 記載の会社名および商品名は、商標または商標登録です。

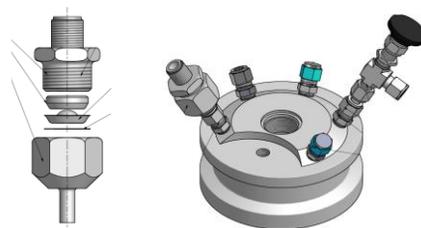
型式	攪拌方式	最大回転数	モータ	オプション
BR-25 40	スターラバー	1250 rpm	BLH-650	-
BR-100 150 200	スターラバー	1250 rpm	BLH-650	-
BR-300 500 700	マグネティッククラッチ	2500 500 rpm	BRM-1 BRM-2	ガス攪拌

ハイプリアクタ用フィッティングの紹介

標準フィッティング

スタンダードフィッティングは、全ての容器に標準装備され、許容圧力に達すると容器内のガスを排出するラプチャーディスクとガス排出用バルブが装着されます。リリースバルブを接続することにより、設定した圧力で安全弁が開放し、再度密閉状態を保つことができます。

(開放圧力設定値 0.34~20.6Mpa)



ラプチャーディスク

ガスバルブ

各種バルブ

ガスバルブ： ステンレススチール又は、Hastelloy®から選択
液体サンプリングバルブ

バルブ： ステンレススチール又は、Hastelloy®から選択

ディップチューブ： PTFE又はステンレススチールから選択

液体インジェクションバルブは高圧時に液体を容器内に注入することができます。

注入容量： 5mL~50mL

最高圧力： 15Mpa

最高温度： 200℃



圧力測定

圧力ゲージ： ステンレススチール又は、Hastelloy®から選択

圧力センサ： ステンレススチール又は、Hastelloy®から選択

防爆仕様 PTFEメンブレン付圧力ゲージ、セラミックメンブレン付圧力センサ



圧力ゲージ

圧力センサ

温度測定

温度測定は、サーモカップルに熱伝対又は測温抵抗体を挿入して測定します。

サーモカップルの材質は、ステンレススチールにPFA皮膜又はHastelloy®から選択

オプション： 温度ディスプレイ（温度コントローラを使用せずに温度を表示）

2サーモカップル（1つのセンサーを温度プレーカとして使用）



デジタル温度センサ

2サーモカップル

ハイリアクタ用フィッティングの紹介

O-リング

用途に応じて最適な材質を選択することができます。

材質	使用温度	短時間使用温度
Viton®	-20～+200℃	250℃
PFA/ Viton®	-20～+200℃	250℃
PTFE	-20～+250℃	280℃
Kalrez® (FFKM)	-20～+300℃	310℃



PTFE高圧排気チューブ

ラプチャーディスクの許容圧力が超過した場合、容器内部のガスを安全に排出させるための高圧排気チューブです。



リリーフバルブ

リリーフバルブはラプチャーディスクの補助的な機能を果たします。

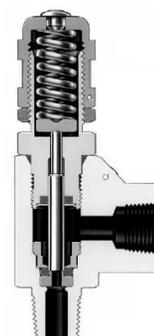
内部のリリーフスプリングを交換し作動圧の調整が可能です。

リアクターベッセルの内圧がリリーフ圧力を越えると、バルブが作動します。

内圧と比例して流量は増加します。

内部圧力がリリーフ圧力以下になると、バルブは自動的に閉じます。

- スプリング交換により最小2.4 ～最大206 bar
- シーリング: Viton®

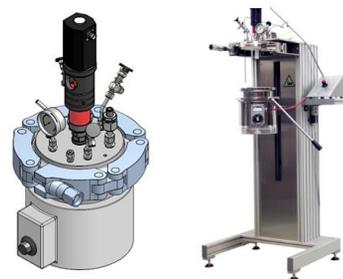


低圧リアクタ NRシリーズ

ご用途に応じて耐圧を下げて価格を抑えたモデルも用意しています。

低圧リアクタNRシリーズは2.5Mpa、300℃までの条件下で2～10Lの容量を持つリアクターです。PTFEインサートや攪拌システムなどのオプションもBRシリーズと同様に用意されています。

使用例: 太陽電池内の冷却水に使用する銅シールの劣化試験



型式	材質	容量	最高圧力	最高温度*	φ内径×深さ
NR-1500	SS PTFE	1800 1500mL	25bar	300 230℃	114×150mm
NR-3000	SS PTFE	3500 3000mL	25bar	300 230℃	114×295mm
NR-6000	SS PTFE	6900 6000mL	25bar	300 230℃	185×225mm
NR-10000	SS PTFE	11400 10000mL	25bar	300 230℃	185×375mm

*300℃は FFKM 製O-リング(Kalrez®)が必要です。230℃はPTFEまたはFPM (Viton®)製O-リングが必要です。

本仕様は、改良の為予告なく変更することがあります。 記載の会社名および商品名は、商標または商標登録です。

初期実験や高圧条件検討などラボスケールに最適な実験容器

高圧分解/反応容器 **ダイジエステック DABシリーズ**

高圧分解/反応容器 ダイジエステックDABシリーズは、高純度のステンレススチール外容器とBerghof社独自の高純度フッ素樹脂製インサート(TFM)から構成されています。圧力超過に対する安全装置を内蔵しているため、高温・高圧下での試験を安全にすることが可能です。加熱システム(オプション)
初期実験や高圧条件検討など、ラボスケールに最適な実験容器です。



高圧条件下で安全、簡単に使用でき、シンプルな分解/反応システム

ステンレススチール外容器 (SS316TI)

耐圧製の高い円形の容器にスプリングとラプチャーディスクを組み合わせ、高い安全性を確保

ブロックヒータ(オプション)

アルミブロックを使用して複数の容器を加熱
過熱防止機能を内蔵



TFM™-PTFE分解容器 (インサート)

耐久性とコンタミネーション防止に優れたTFM™-PTFE容器
安全弁による確実な圧抜き
容器ラインナップDAB-2(内容量50mL)、DAB-3(内容量250mL)

温度コントローラ

BTC-1000/BTC-3000を使用
専用ソフトウェアでデータ保存可能

安全で耐久性の高い高圧分解容器

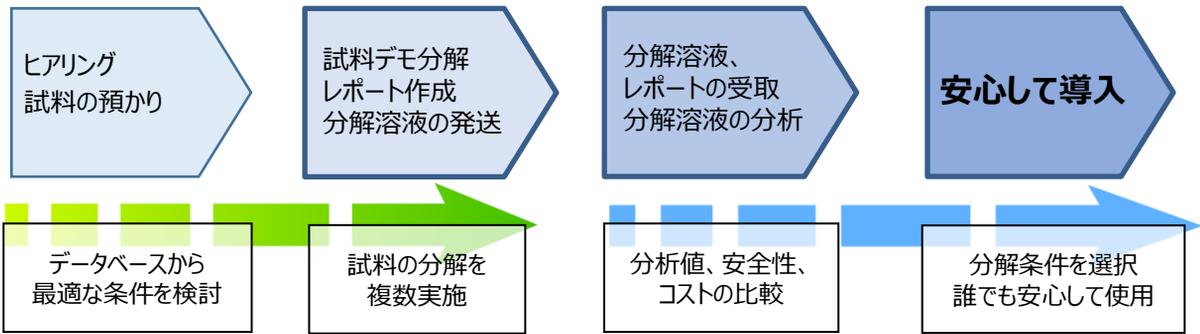
仕様に高圧ガス保安法の申請が不要な簡易圧力容器でありながら最高耐圧200barの実験が可能です。※DAB-2の場合
完全密閉分解/反応により揮発性元素の口はありません。
万が一の圧力超過時には内部の安全弁が開放されるように設計されています。

各容器はドイツ検査機関TÜVにてテスト済みです



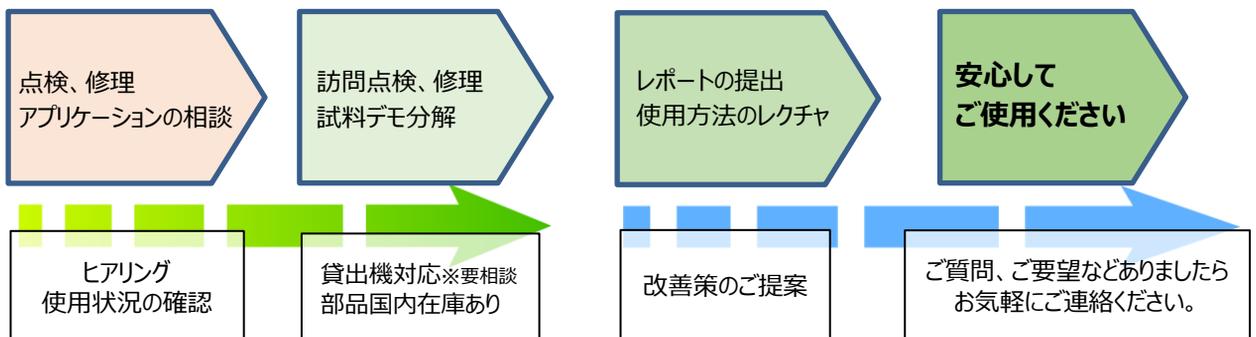
デモ分解フローチャート

アクタックのサポートは導入前から始まっています。ヒアリング、試料のデモ分解でお客様に合う最適な装置の選択、分解条件、最適な使用方法をご提案します。



導入後サポート

アクタックは導入後も定期的な訪問、使用状況の確認、分解アプリケーションの見直しを行いお客様に合った最適な使用方法をご提案します。



デモ分解・見学はお気軽にお問い合わせください

装置購入をご検討されているお客様向けにデモンストレーションやサンプル試験、導入させていただいているお客様向けにメンテナンス、取扱いセミナーを行っております。

お客様からは、実際装置を使って装置のサイズ感、ハンドリングはもちろん、運用方法までイメージできたとご好評いただいております。

カタログや資料では見えない部分をご来社いただき、実感してください。

取扱い製品紹介

酸循環型分解装置 **エコプレシステム**



PFA製酸高純度化装置、器具洗浄装置

エコプレサブボイリングポット、エコプレクリーニングポット



製品情報、動画、資料請求はこちら →

アクタック

検索

ハイブリクタ仕様選定 / 見積依頼フォーマット

お手数ですがお見積りご希望の方はご記入いただいたものを headoffice@actac.co.jp までお送りください。

組織名		郵便番号	
部署名		都道府県	
お名前		住所	
E-mail		ビル名等	
電話番号		FAX	

選定計画について ※お客様のご用途に応じて最適な組み合わせにてお見積りするため、下記にご記入ください。

- ご予算: すでにあり 申請中 なし ■ 導入予定年月日 年 月 日ごろ希望
- 現在ご使用中の仕様 ■ 選定希望のシリーズ 25 40 100 300 500 700
- ハイブリクタをご検討頂けた理由 :

要求仕様

アプリケーション

- 最高圧力 bar ■ アプリケーションの説明
- 最低圧力 bar ■ 溶媒は使用します? はい いいえ 特記事項:
- 最高温度 °C ■ 試薬は使用しますか? はい いいえ 特記事項:
- 最低温度 °C ■ ガスは使用しますか? はい いいえ 特記事項:
- 最低容量 mL ■ 溶液のpH
- 最大容量 mL ■ 腐食性混合物の発生 気相中に発生 液相中に発生 予想されない

システム構成

仕様

特別な要件

- 圧力モニタリング 要 不要 圧力ゲージ 圧力センサ 両方
- 温度センサ 要 不要 サーモカップル 熱電対PT-100
- 攪拌回転数モニタリング 要 不要 リードコンタクト
- ガスバルブ 要 不要 供給 取り出し(サンプリング) 両方 酸素用 他:
- 液体バルブ 要 不要 供給 取り出し(サンプリング) 両方 酸素用 他:
- 加熱/冷却 要 不要 ヒーティングジャケット(加熱制御のみ)
サーモモントル(加熱/冷却可) 冷却コイル
- 攪拌 要 不要 低粘度 中粘度 高粘度
- 特別な素材 要 不要 PTFE SS316Ti Hastelloy
- その他ご要望 要 不要

ルーチン分析を安全/快適に **株式会社アクタック**

本社 〒124-0005 東京都葛飾区宝町2-10-8

TEL 03-5698-7051 FAX 03-5698-7052

E-mail : headoffice@actac.co.jp

<https://www.actac.co.jp>

21.12

©2021 Actac.co., ltd