

最|先|端|素|材|製|造|を|支|え|る



NGKケミテック

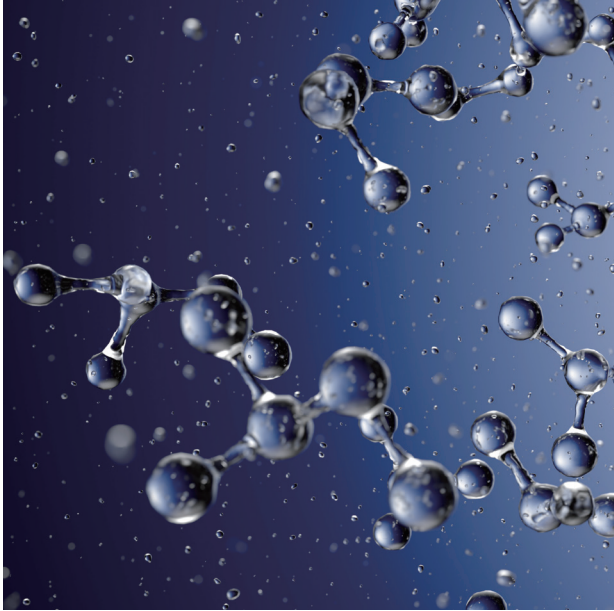
グラスライニング テクノロジー

G l a s s l i n i n g & T e c h n o l o g y

新しいチャレンジ精神を土台に、
最先端素材製造を支える
グラスライニング技術を
更に発展させお客様のニーズに
応えていきます。

GLASSLINING & EQUIPMENT

CONTENTS



最先端素材製造を支える

グラスライニング テクノロジー

Glass lining & Technology

グラスライニング

グラスライニングについて	3
About glass lining	
グラスライニング製造工程	4
Glass lining manufacturing process	
グラスライニング熱衝撃と伝熱	5
Glass lining thermal shock and heat transfer	
グラスライニング耐食性	6
Glass lining corrosion resistance	
多様化するニーズに応じてフルラインナップ	7
A full lineup to meet diversifying needs	
世界初電子材料用途向けナトリウム低溶出ガラス	9
World's first low sodium elution glass for electronic material applications	
世界初静電気帯電防止ガラス	10
World's first anti-static glass	
高視認性ガラス	10
High visibility glass	
世界初高熱伝導ガラス	11
World's first high thermal conductivity glass	

攪拌

攪拌翼(Bシリーズ、その他)	13
Agitator blades	
三枚後退翼とBシリーズの単位消費動力比較	14
Comparison of unit power consumption of the B-series and Impeller blade	
マックスブレンド®	15
MAXBLEND®	

機器類

標準寸法表(3枚後退翼)	19
Dimension Impeller Agitator	
標準寸法表(ツープレンド翼)	20
Dimensional two-blend agitator	
標準寸法表(スリープレンド翼)	21
Dimensions Three Blended Agitator	
標準寸法表(マックスブレンド®)	22
Dimensions MAXBLEND®	
標準寸法表(貯槽)	23
Glass Lining Storage Tank (CC Type CM Type) Dimensions	
標準寸法表(横型貯槽)	23
Glass Lining Horizontal Tank (Type CH) Dimensions	
標準寸法表(熱交換器)	24
Condenser	
標準寸法表(コニカルドライヤー)	25
Dimensions Conical Dryer	

アクセサリ

フラッシュバルブ	27
Flush valve	
軸封装置	29
Shaft sealing device	
マンホールカバー	31
Manhole cover	
安全弁	32
Safety valve	
異径フランジ	33
Reducing Flange	
クランプ	33
Clamp	

その他

プラント・エンジニアリング	35
Plant Engineering	
GL製プロセスユニットラボ	36
Process Unit Laboratory	
高機能GLプロセスユニットラボ貸出機	37
GL Process Unit Laboratory	
メンテナンス	38
Maintenance	
耐食機器 ポンプ バルブ	38
Corrosion resistant equipment, Pump, Valve	



グラスライニング
テクノロジー
Glasslining & Technology

GLASS LINING

グラスライニング

ガラスライニングについて

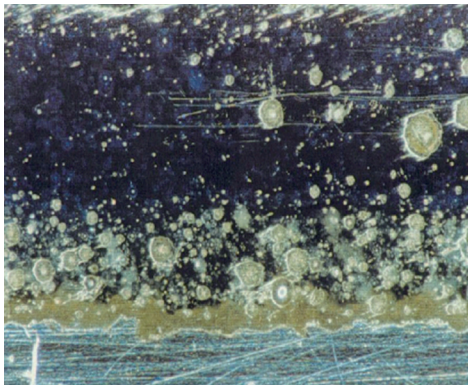
About glass lining

ガラスライニング、機械的強度を維持するため構造体、主として炭素鋼板材等をあらかじめ成型した構造体に、800～900℃位の高温で特殊なガラス質を焼付け被覆したもので、いわば構造体の強度、形状を鋼材でもたせ、耐食性・非汚染性・不活性、しかも強化ガラスを持たせた複合材料とすることができます。

Glass lining is a composite material that has the strength and shape of a structure, mainly carbon steel plates, preformed and coated with a special glassy material fired at a high temperature of about 800-900°C. It is a corrosion-resistant, non-staining, inert, and reinforced glassy composite material with the strength and shape of the structure provided by the steel material.

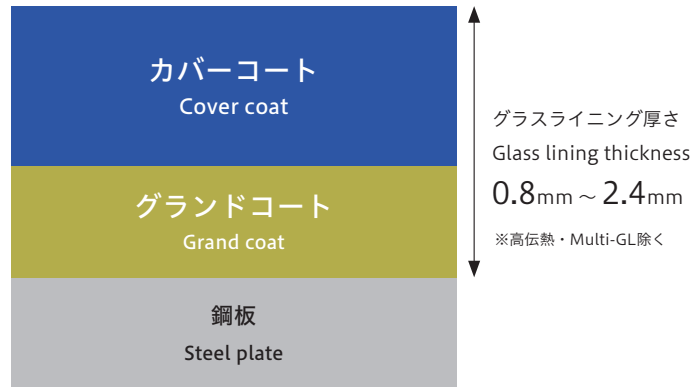
断面構造

Cross-sectional structure



ガラスライニング断面

Glass lining cross-section



ガラスライニングの構成としては鋼板に、グランドコートと呼ばれる素地金属との密着性に優れたガラスを施工した上に、カバーコートと呼ばれる耐食性に優れたガラスを施工しております。

ガラスライニングは一般に、ケイ酸ガラス系に属するもので、理化学用ガラスに近い組織を有しております。

使用される鋼板は一般にSS400、SM400B、低温用としてSLA235A等があります。また、特殊な用途として(サニタリー用およびマイナス100℃以下の極低温用)SUS316系にガラスの施工も可能です。

Glass linings generally belong to the silicate glass family, which is characterized by a silicate content that is higher than that of ordinary enamel and that has a structure similar to that of glass for physical and chemical applications, thereby greatly improving corrosion resistance.

Generally, SS400 and SM400B are the most-commonly used steel plates, but SLA235A and others are also selected for low-temperature applications. For special applications (sanitary use and cryogenic use below -100°C), reactors made of SUS316 with glass coating are also available. (See also "Comparison of enamel composition (%)" below.)

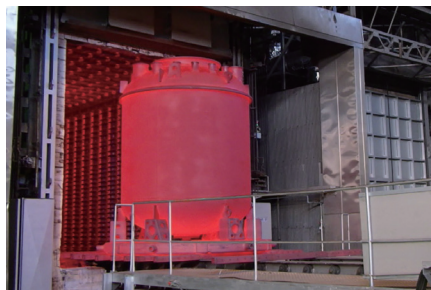
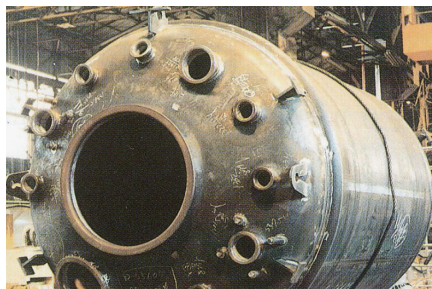
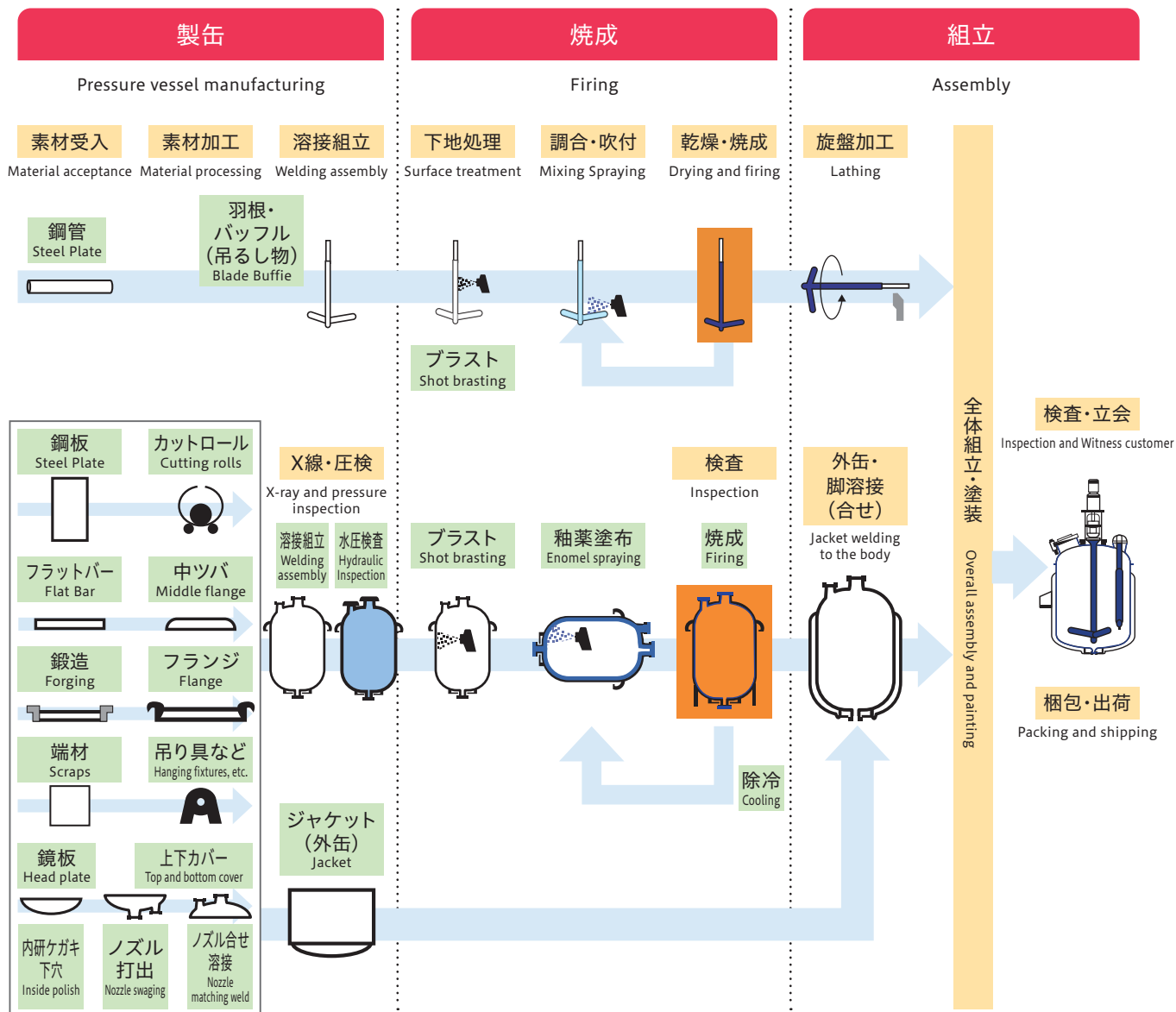
成分比較表 Comparison of enamel composition (%)

(%)

	SiO ₂	B ₂ O ₃	Al ₂ O ₃	R ₂ O	RO	その他 Other
ガラスライニング Glass lining	60～70	0～10	3～8	10～20	0～5	5～10
理化学用ガラス Laboratory glass	65～75	5～10	1～5	10～20	10	0～2

グラスライニング製造工程

Glass lining manufacturing process



グラスライニング熱衝撃と伝熱

Glass lining thermal shock and heat transfer

【熱衝撃について】

グラスライニングはガラスと金属の複合材料であるという性質から局部的に急激な熱変化を与えた場合、限度を超えるとガラス層の破損につながる恐れがあります。

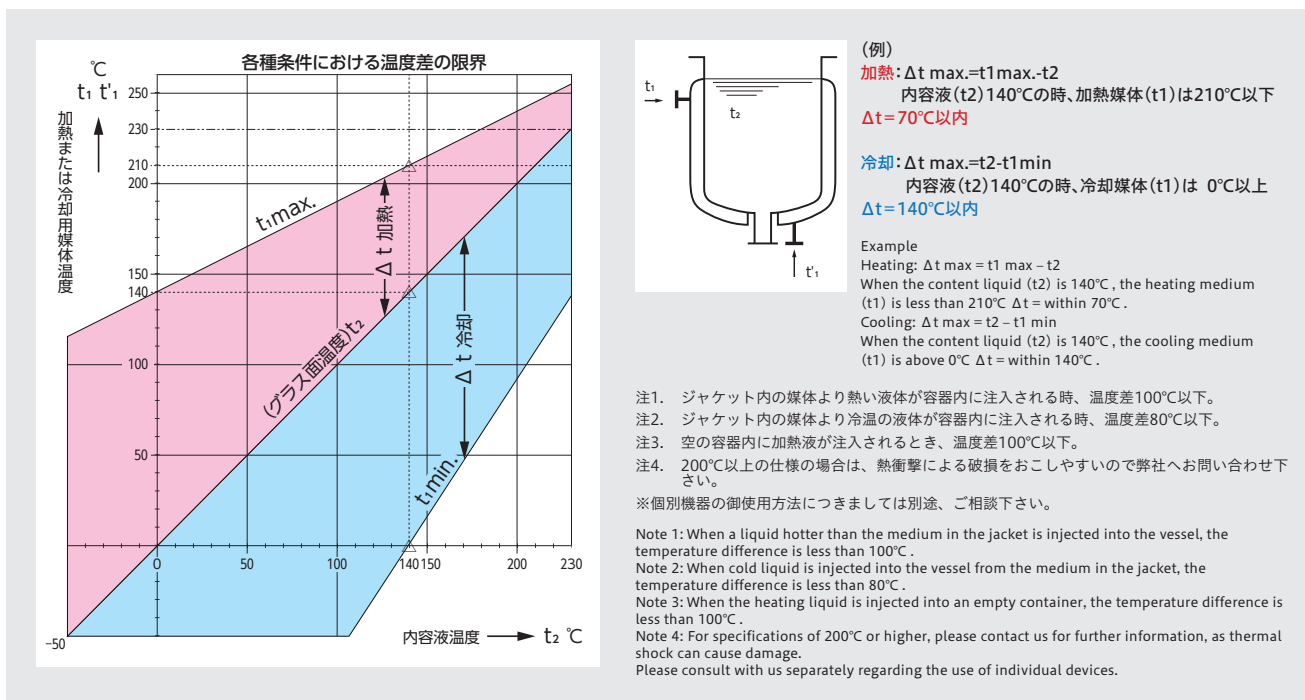
当社の機器の温度差は下表『各種条件における温度差の限界』を参照の上、限界温度以内に抑えるよう操作上、ご注意下さい。また、下表にて一般的な総括伝熱係数の値を示します。機器選定のご参考として下さい。

[Thermal shock]

Due to the nature of glass lining as a glass-metal composite material, localized rapid thermal changes can lead to breakage in the glass layer if the limit is exceeded.

Please refer to the attached table, "Limits of Temperature Differences under Various Conditions," for the temperature difference of our equipment, and then take operational precautions to keep such equipment within the limit temperature.

In addition, the table below shows general heat transfer coefficient values. Please use it as a reference when selecting equipment.



	ジャケット内の流体 Fluid in jacket	容器内の流体 Fluid in container	総括伝熱係数 (U) Overall heat transfer coefficient (U)
加熱 Heating	スチーム Steam	有機液体 Organic liquid	300~400
		水系 Water systems	350~450
	オイル Oil	有機液体 Organic liquid	50~100
		水系 Water systems	80~150
	温水 Warm water	有機液体 Organic liquid	100~150
		水系 Water systems	120~170
凝縮 Condensing	水 Water (cool, fresh water, e.g., drinking water)	有機蒸気 Organic vapor	100~150
		水蒸気 Water vapor	150~200
冷却 Cooling	水 Water (cool, fresh water, e.g., drinking water)	有機液体 Organic liquid	80~120
		水系 Water systems	100~150
		ガス Gas	5~20
	ブライン Brine	水系 Water systems	50~120

※高伝熱・Multi-GL除く
 単位: kcal / m² · h · °C

ガラスライニング耐食性

Glass lining corrosion resistance

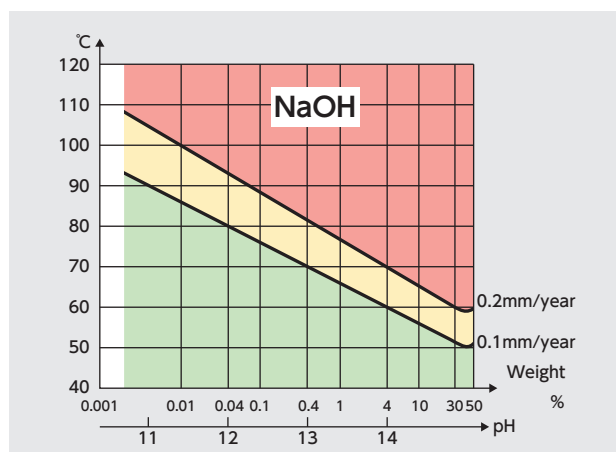
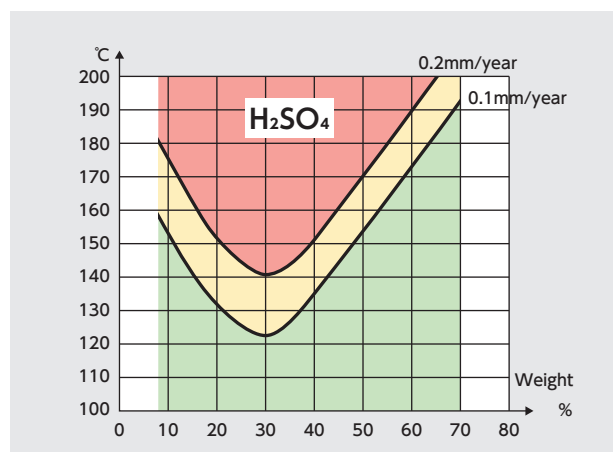
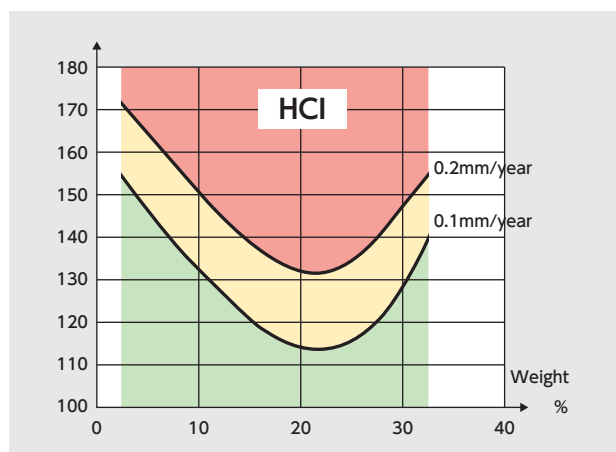
弊社標準ガラス GL-400 をはじめ、高性能ガラスに対する代表的な酸、アルカリ条件の腐食チャートを示します。

この腐食チャートは、実機器に近い評価ができる V(腐食液量) / S(腐食面積) ≥ 20 条件下でのテスト結果と弊社での実機器での実績から得た年間腐食速度であり、24時間 / 1日 \times 365日間、使用し続けたケースでの腐食によるガラス層の減肉速度を表しています。

これら以外の条件でガラスライニングの腐食を懸念される場合は、弊社にお問い合わせ下さい。

Corrosion charts for GL-400 standard glass and other high-performance glasses under typical acid and alkali conditions are shown below. This corrosion chart is the annual corrosion rate obtained from the test results under the condition of V (corrosion liquid volume) divided by S (corrosion area) ≥ 20 , which enables an evaluation similar to that of actual equipment; and from our actual equipment results, this shows the thinning rate of the glass layer due to corrosion in the case of continuous use for 24 hours/day, 7 day/week, 365 days/year.

If you are concerned about glass lining corrosion under conditions other than these as shown, please contact us.



グリーンゾーン

- ◆安定域 0.1mm/year以下(ご使用上問題ありません。)

イエローゾーン

- ◆準安定域 0.1~0.2mm/year(条件付きで御使用可能です。)

レッドゾーン

- ◆危険域 0.2mm/year(ご使用はお薦めできません。)

Green zone

- ◆ Stable range: 0.1 mm/year or less (no problem in use)

Yellow zone

- ◆ Metastable range: 0.1-0.2 mm/year (conditional use possible)

Red zone

- ◆ Hazardous area: 0.2 mm/year (not recommended for use)

多様化するニーズに応じて

標準・機能ガラス Standard & functional glass

帯電防止
Anti-electrostatic

NS-GL

NF-GL

Na低溶出
Na elution free

GL-400

高視認性
High visibility

NC-GL

NEO-GL

高熱伝導
High thermal conductivity

GL-400

全ての性能に秀でたマルチパーパスな弊社の標準ガラスです。
耐酸性に優れ、ガラスライニングに望まれるあらゆるプロセスに適用できます。

This is a standard multi-purpose glass that excels in all aspects of performance. It has excellent acid resistance and can be applied to any process where glass lining is desired.

フルラインナップ

A full lineup to meet diversifying needs

最先端機能ガラス Cutting-edge functional glass



NF-GL
Super

◆Naイオン溶出量を標準GL比約99.6% NF-GL比約80%低減

◆事前洗浄時間の更なる短縮に貢献

◆次工程でのNaイオン処理がさらに低減

◆耐食性、耐薬品性は標準GL及びNF-GLと同等

※Multi-GL化も対応可能

◆Na ion elution reduced by approx. 99.6% compared to standard GL and approx. 80% compared to NF-GL

◆ Contributes to a further reduction of pre-cleaning time

◆ Further reduction of Na-ion processing in the secondary process

◆ Corrosion and chemical resistance equivalent to standard GL and NF-GL

高機能を融合させた『Multi-GL』 Multi-GL: Combining high functionality

高熱伝導
+
帯電防止

High thermal
conductivity
+
Anti-
electrostatic



+NS

NEW

+NF SUPER

高熱伝導
+
Na低溶出

High thermal
conductivity
+
Na elution free

NEO

高熱伝導
+
帯電防止
+
Na低溶出

High thermal
conductivity
+
Anti-
electrostatic
+
Na elution free

NEW

+NS
+NF
SUPER

高熱伝導
+
高視認性

High thermal
conductivity
+
High visibility

+NC

World's first low sodium elution
glass for electronic material
applications

世界初電子材料用途向けナトリウム低溶出ガラス

電子材料製造では微細化に伴い金属イオンの管理がより厳しくなる傾向にあります。
当社ではNaを配合しないグラスライニングを更に進化させ、より高純度化しました。

In electronic material manufacturing, metal ions tend to be more tightly controlled as miniaturization progresses.
To meet this demand, we have further developed our sodium-free glass lining to achieve higher purity.

NF-GL ナトリウムフリー GL

NF-GL Sodium-free GL



【特長】

- 世界初レジスト用感光・樹脂 高純度薬品向けグラスライニング
- Naイオンの溶出は従来GL比1/10以下
- 事前洗浄時間の短縮に貢献
- 次工程でのNaイオンの処理の軽減が可能

[Special features]

- The world's first photosensitive resin for resist glass lining for high-purity chemicals
- Na ion elution at less than 1/10 of conventional GL
- Contributes to reduced pre-cleaning time
- Able to reduce treatment of Na ions in the secondary process

NF-GL Super ナトリウムフリー GL Super

NF-GL Super Sodium-free GL Super



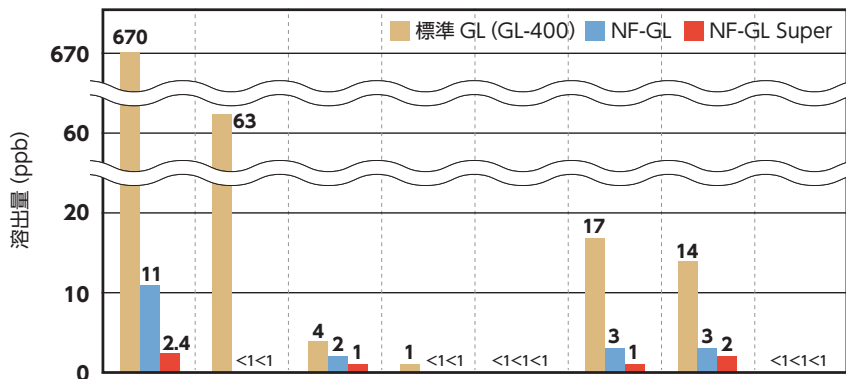
【特長】

- Na イオン溶出量を標準GL比約99.6% NF-GL 比約80% 低減
- 事前洗浄時間の更なる短縮に貢献
- 次工程でのNa イオン処理がさらに軽減
- 耐食性は標準GL 及びNF-GL と同等

[Special features]

- Reduces Na ion elution by approx. 99.6% compared to standard GL and approx. 80% compared to NF-GL
- Contributes to a further reduction of pre-cleaning time
- Further reduction of Na ion treatment in the subsequent process
- Corrosion and chemical resistance equivalent to standard GL and NF-GL

【各種金属イオン溶出量】 [Amount of elution of various metal ions]



試料名	元素	Na ナトリウム	Li リチウム	Ba バリウム	Al アルミニウム	Ni ニッケル	K カリウム	Ca カルシウム	Fe 鉄
標準GL (GL400)		670	63	4	1	<1	17	14	<1
NF-GL		11	<1	2	<1	<1	3	3	<1
NF-GL Super		2.4	<1	1	<1	<1	1	2	<1

※分析方法：ICP-MS（検出下限 1ppb）

世界初静電気帯電防止ガラス

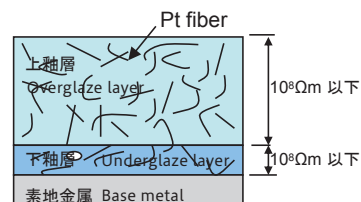
World's first anti-static glass

溶剤・スラリーの取り扱いに際し、静電気による安全対策への取り組みが厳格になります。当社では白金繊維を配合することによりガラスライニング層の帯電防止性能を実現しました。

When handling solvents and slurries, safety measures against static electricity have to be strictly controlled. We have achieved antistatic performance of the glass lining layer by blending platinum fibers.

NS-GL ノンスパークGL®

NS-GL Non-spark GL



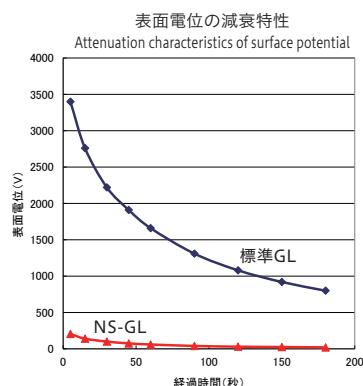
【特長】

●体積方向導電型を採用

ノンスパークGLは白金繊維をガラスライニング層に3次元方向に均一分散し、ガラスと一体焼成しており、静電気はガラスライニング層を伝わり素地金属へ流れます。その他、ガラスライニング表面に腐食、摩耗等が生じてても導電性能の低下はありません

●優れた帯電防止性能

ノンスパークGLは「コロナ帯電試験評価、攪拌帯電試験評価」の結果からガラスライニング層の絶縁破壊の原因となる沿面放電が発生しません。



[Special features]

●Adoption of a volume directional conductive type

In Nonspark GL, platinum fibers are uniformly dispersed in the glass lining layer in a three-dimensional direction and are sintered together with the glass, such that static electricity is conducted through the glass lining layer to the base metal. Even if corrosion or abrasion occurs on the glass lining surface, there is no degradation of conductive performance.

●Excellent antistatic performance

Non-Spark GL does not cause creepage discharge, which can cause insulation breakdown in the glass lining layer, based on the results of a "corona charging test evaluation and agitation charging test evaluation."

高視認性ガラス

High visibility glass

医薬品及び多品種製造では機器の洗浄確認が必要になります。当社では標準GLの青と白をドット状に配置し附着物の視認性を向上させております。

In pharmaceuticals and multi-product manufacturing, it is necessary to confirm that the equipment is cleaned. We have arranged the blue and white of standard GL in the shape of dots to improve visibility of adhering matter.

NC-GL ニュートラルカラー GL

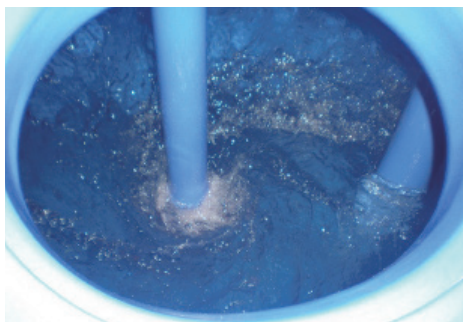
NC-GL Neutral Color GL

●白色とコバルト色をドット状に配置しており附着物を発見しやすい

●耐食性は標準GLと同等

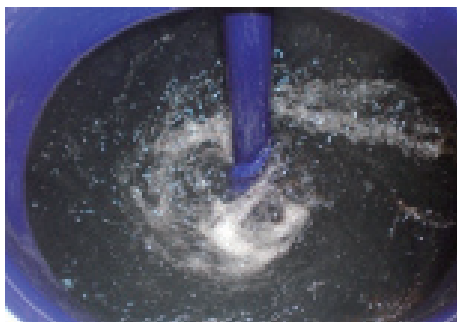
●White and cobalt colors are arranged in dots for the easy detection of adherence

●Equivalent to standard GL in terms of corrosion resistance and chemical resistance



NC-GL (3000L反応缶 マンホールより撮影)

NC-GL (3,000 L reaction vessel, taken from a manhole)



標準GL

Standard GL

世界初高熱伝導ガラス

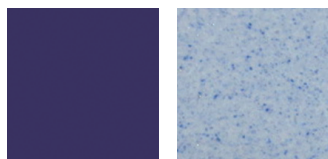
World's first high thermal conductivity glass

生産性向上やカーボンニュートラルへの対応及び高純度化製造による精密な温度制御性の要求ニーズが高まっております。当社では標準GLの耐薬品性をそのままに高熱伝導性を実現しております。

There is a growing need for precise temperature controllability for improved productivity, carbon neutrality, and high purity manufacturing. We have achieved high thermal conductivity while maintaining the chemical resistance of standard GL.

NEO-GL ネオGL

NEO-GL High-heat Transfer GL



※色味に関しては参考で実物とは異なる場合があります
*Color is for reference only and may differ from the actual product.

【特長】

- 製造リードタイムを短縮しコストダウンに貢献
- 製品品質・収率の向上に貢献
- スケールアップ時の収率向上に貢献

[Features]

- Contributes to cost reduction by shortening manufacturing lead times
- Contributing to improved product quality and yield
- Contributes to improved yield in equipment scale-up

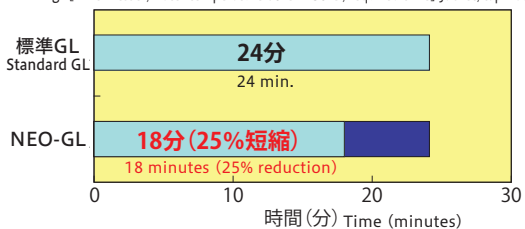
標準GLとNEO-GLとの比較 Comparison between standard GL and NEO-GL

	ジャケット内の流体 Fluid in jacket	容器内の流体 Fluid in container	総括伝熱係数(U) Gross heat transfer coefficient (U)	
			NEO-GL	標準GL Conventional GL
加熱 Heating	スチーム Steam	水系 Water system	400 ~ 500	350 ~ 450
	温水 Warm water		150 ~ 200	120 ~ 170
冷却 Cooling	水 Water (esp. cool, fresh water, e.g., drinking water)		130 ~ 180	100 ~ 150
	ブライン Brine		70 ~ 140	50 ~ 120

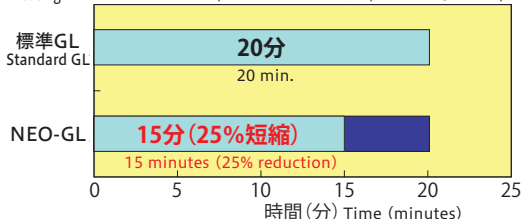
単位：kcal / m² · h · °C
Unit: kcal / m² · h · °C

個別のご使用条件でのシュミレーションも可能となっています
Simulation of individual usage conditions is also available

冷却【内缶 水温80°C→50°C 所要時間】 外缶:水道水
Cooling [Inner vessel, water temperature 80°C → 50°C, required time] Jacket; tap water

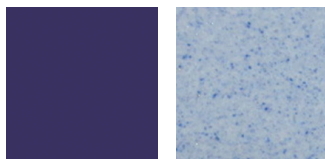


加熱【内缶 水温50°C→80°C 所要時間】 外缶:スチーム
Heating [Inner vessel, water temperature 80°C → 50°C, required time] Jacket; tap water



Multi-GL マルチGL

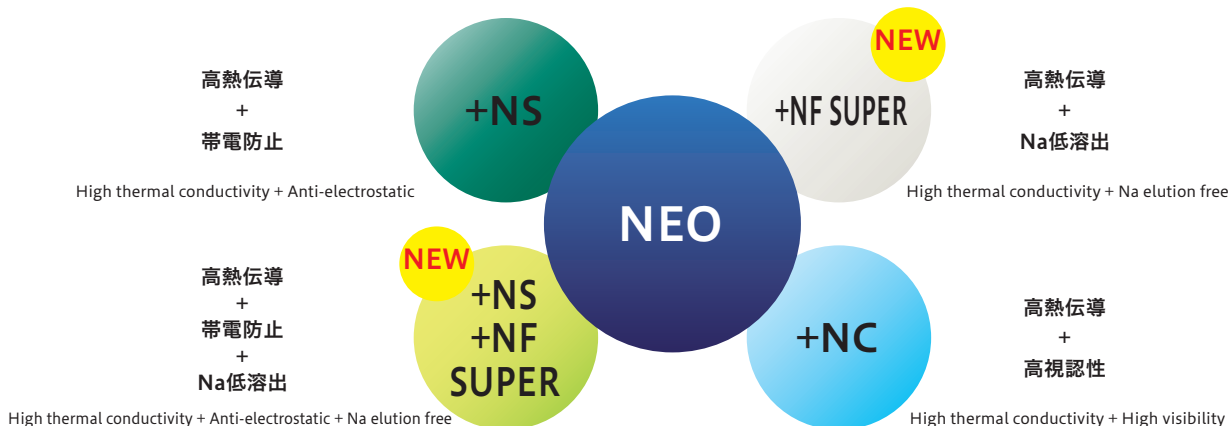
Multi-GL Multi-GL



※色味に関しては参考で実物とは異なる場合があります
*Color is for reference only and may differ from the actual product.

高熱伝導GLをベースに各種高機能GLとの組み合わせができます。

It can be combined with various high-performance GL based on high thermal conductivity GL.





グラスライニング
テクノロジー
Glasslining & Technology

AGITATOR

攪拌

攪拌翼 (Bシリーズ)

Agitator blades

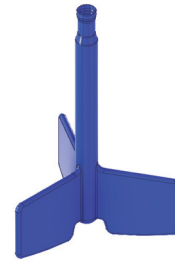
Two Blend 攪拌翼 Two Blend agitator blades

- 60° 傾斜翼による下方向への吐出、中せん断、循環量大
- 3枚後退翼に替わる万能翼
- 60° inclined blades for downward discharge, medium shear, large circulation
- All-purpose agitator that replaces Impeller blade



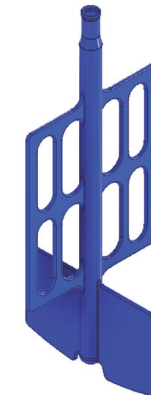
Three Blend 攪拌翼 Three Blend agitator blades

- 90° 垂直翼による横方向への吐出、強せん断、循環量大
- 強攪拌用途の高効率攪拌翼
- 90° vertical blades for lateral discharge, strong shear, large circulation
- Highly efficient agitator blades for strong agitation applications



MAXBLEND® 攪拌翼 Maxblend agitator blades

- ボトムパドルとグリッドによる画期的フローパターン、均一せん断
- 粒径制御・液面変動に強い大型特殊翼
- Bottom paddle and grid for innovative flow patterns and uniform shear
- Special large type agitator stably performs with fluctuating liquid level and best suitable for particle size control



その他の攪拌翼

Other agitator blades

三枚後退翼 Impeller Agitator

- ガラスライニング攪拌槽での標準攪拌翼
- Standard agitator blades in glass-lined reactor



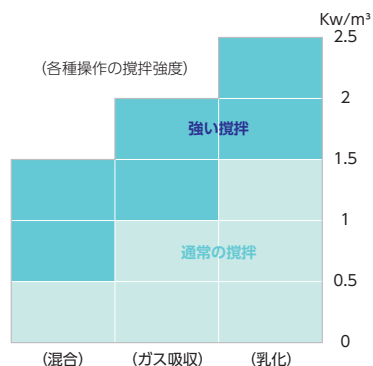
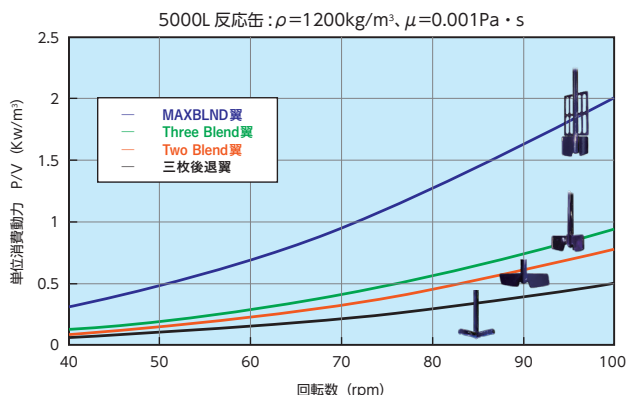
アンカー翼 Anchor Agitator

- 高粘度液の攪拌に使用
- Used for agitation of high-viscosity liquids



三枚後退翼とBシリーズの単位消費動力比較

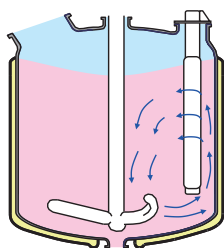
Comparison of unit power consumption of the B-series and Impeller



三枚後退翼とBシリーズのフローパターン

Impeller blade and B-series flow pattern

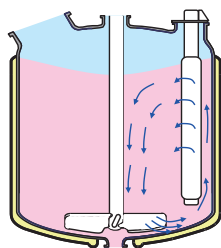
三枚後退翼
Impeller blade



規格反応缶に採用の攪拌翼です。翼の先端から吐出し上向き循環流を形成します。

Agitator blade used in standard reaction vessels; the air is discharged from the tip of the blade to form an upward circulating flow.

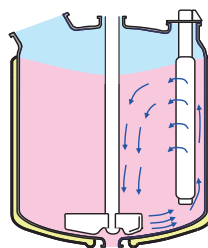
Two BLEND翼
Two Blend agitator blades



攪拌翼2枚を60°に配置。下方向への循環流、中剪断力により晶析工程に適しています。三枚後退翼比1.2~1.8倍の混合性能を有しています。

Two agitator blades are arranged at 60°; this is suitable for the crystallization process due to downward circulating flow and shearing force. Mixing performance is 1.2-1.8 times higher than that of three backward blades.

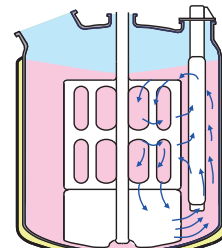
Three BLEND翼
Three Blend agitator blades



ブレード3枚を90°に配置。横方向への吐出に優れています。三枚後退翼比1.2~2倍の混合性能を有しています。

Three blades are arranged at 90° for excellent lateral discharge. Mixing performance is 1.2-2 times higher than that of three blades.

MAXBLEND®
Maxblend agitator blades



ボトムパドル翼とグリッドで構成。「8」の字状のフローパターンを形成。極めて短時間での混合が可能です。特にガス吸収、晶析、液面変化に最適な高効率攪拌翼です。

Consists of a bottom paddle blade and grid; forms a figure-eight flow pattern; mixing is possible in a very short time, while highly efficient agitator blade are especially suited for gas absorption, crystallization, and liquid level changes.

三枚後退翼とBシリーズの最低攪拌容量

Minimum agitating capacity of the B series

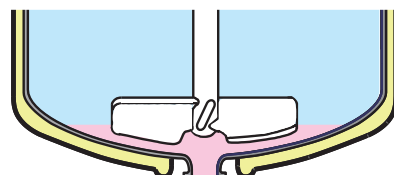
三枚後退翼



呼称容量比10%程度の液量で攪拌が可能です。

Asitating possible with as little as 10% liquid

Bシリーズ



呼称容量比3%程度の液量で攪拌が可能です。

Asitating possible with a liquid volume of about 3%

マックスブレンド®

MAXBLEND®

グラスライニングマックスブレンド® 攪拌槽 Glass-lined MAXBLEND® Reactor

グラスライニングマックスブレンド® 槽はNGKケミテック株式会社のグラスライニング技術と住友重機械工業の攪拌技術から生まれたグラスライニング多機能反応槽です。長年培われた技術と豊富な経験に、最新の研究開発の成果に加え、お客様の多様なニーズにお応えします。

The glass-lined MAXBLEND® Reactor is a glass-lined multi-functional Reactor that is the result of the glass-lining technology of NGK Chemitech Corporation and the agitation technology of Sumitomo Heavy Industries, Ltd. We have added the latest research & development results to our long-cultivated technology and abundant experience so as to meet the diverse needs of our customers.



- | | |
|---------------|--|
| ◆短時間で完全混合 | ◆Complete mixing in a short time |
| ◆広い粘性範囲に対応 | ◆Wide viscosity range |
| ◆ムラのない流動特性 | ◆Even flow characteristics |
| ◆優れた伝熱特性 | ◆Excellent heat transfer characteristics |
| ◆液面変化に安定 | ◆Stable for liquid level changes |
| ◆均一な固体分散性 | ◆Uniform solid dispersion |
| ◆少ない付着 | ◆Less adhesion |
| ◆粒径制御が容易 | ◆Easy control of particle size |
| ◆優れた通気特性 | ◆Excellent aeration characteristics |
| ◆優れた耐食性 (GL製) | ◆Excellent corrosion resistance (made of GL) |

マックスブレンド® の特長 MAXBLEND® Reactor features

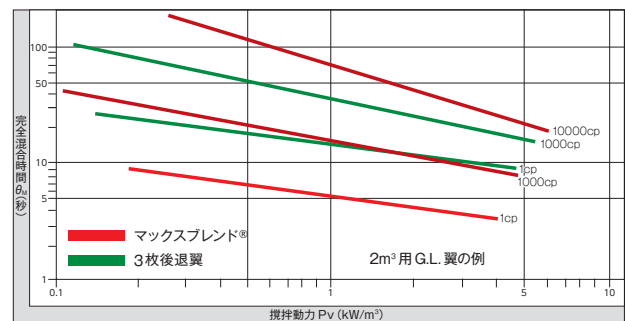
◆短時間で完全混合

画期的なフローパターンが得られるので従来翼に比べ、短時間での均一混合を可能にしました

◆Complete mixing in a short period of time

The revolutionary flow pattern enables uniform mixing in a shorter time than with conventional blades.

混合性能の比較 [マックスブレンド®vs.3枚後退翼]



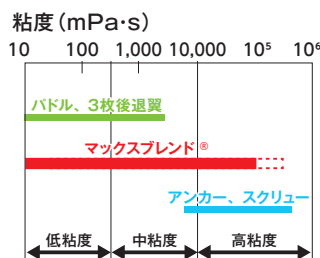
◆広い粘性範囲に対応

従来翼に比べ、粘度の変化に対し安定した混合性能を有するため、液面変化のある操作及び、多品種の生産に最適です。

◆Supports a wide range of viscosities

Compared to conventional blades, this blade has mixing performance that's more stable against changes in viscosity, making it ideal for operations with changing liquid levels and for the production of multiple products.

各種翼適用粘度域



◆優れた伝熱性

槽の壁面全体に均一な強い流れを形成するため、より高い伝熱係数が得られ混合性能の良さと相まって、槽内温度の均一化を容易に達成します。

また、多段翼にありがちな、液レベル変化による伝熱性能の変動が少なく、温度制御が容易です。

◆Excellent heat transfer

Because a strong, uniform flow is formed across the entire wall surface of the vessel, a higher heat transfer coefficient is obtained, and coupled with good mixing performance, uniformity of the vessel temperature is easily achieved.

Also, temperature control is easy because there is little fluctuation in heat transfer performance due to changes in liquid level, as is often the case with multi-stage blades.

◆液面変化に安定

従来の多段翼では、液面レベル変化時に循環フローが変化する問題がありました。マックスブレンドは、高さ方向に連続した翼構造のため、液レベル変化に対しても安定した性能が得られます。

(これは、循環流形成の吐出源を槽底部に設けないため、液レベル変化によるフローパターン変化がないからです)

◆Stable for liquid level changes

Compared to conventional multi-stage blades which have a problem with changes in circulating flow when the liquid level changes. Maxblend has a continuous blade structure in the height direction, which provides stable performance even when the liquid level changes. (This is because the discharge source for circulating flow formation is not located at the bottom of the reactor, so the flow pattern does not change due to changes in liquid level.)

◆均一な固体分散性

槽底部からの強い流出により、低回転・低動力での固体均一分散状態が得られます。また、従来翼に見られる翼近傍での局部高剪断領域がなく、固体粒子の物理的破碎を最小限に抑えられます。

●グラフは粒径590～1000 μm の結晶粒子を均一分散となる状態で、18時間連続攪拌後の結晶破碎の程度を従来翼と比較したものです。

◆Uniform solid dispersion

Due to the strong discharge flow from the lower part of the vessel, uniform dispersion of solids can be achieved with low rotation and low power.

In addition, there is less local high shear area near the blade, which is seen in conventional blades, which minimizes physical breakage of solid particles.

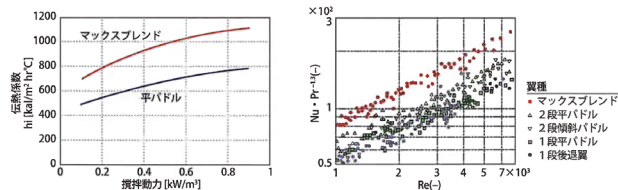
◆粒径制御が容易

従来翼に比べ、槽内全体に均一な剪断効果が作用するため、懸濁重合や晶析操作での粒径分布をシャープに保てます。また、回転数変化により粒径制御も容易に達成できます。

◆Easy control of particle size

Compared to conventional agitator, the shearing effect is more uniform throughout the reactor, enabling particle size distribution to be kept sharp during suspension polymerization and crystallization operations. Particle size control can also be easily achieved by changing the rotation speed.

攪拌動力と電熱係数の関係

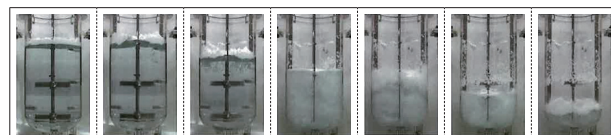


液レベル変化に伴う浮遊粒子の分散状況

槽底からの液抜き出しに伴う個体分散状況の変化 攪拌動力 $P_v=0.5\text{kw/m}^3$, 液粘度 $\mu=1\text{mPa}\cdot\text{s}$

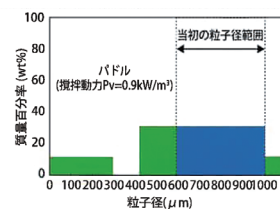
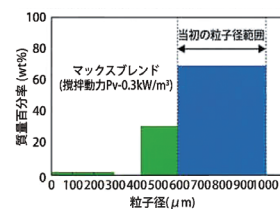


マックスブレンド マックスブレンド®は液レベルに関係なく均一な分類状態を維持

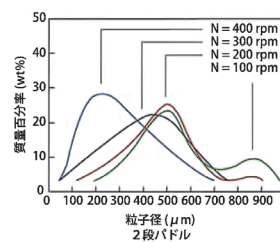
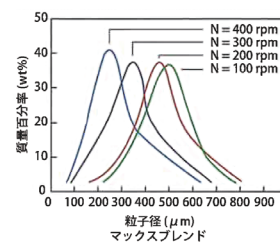


2段階斜パドル翼 液レベルと翼位置の関係で分類状態が大きく変化に均一状態の維持不可

18時間後粒径分布



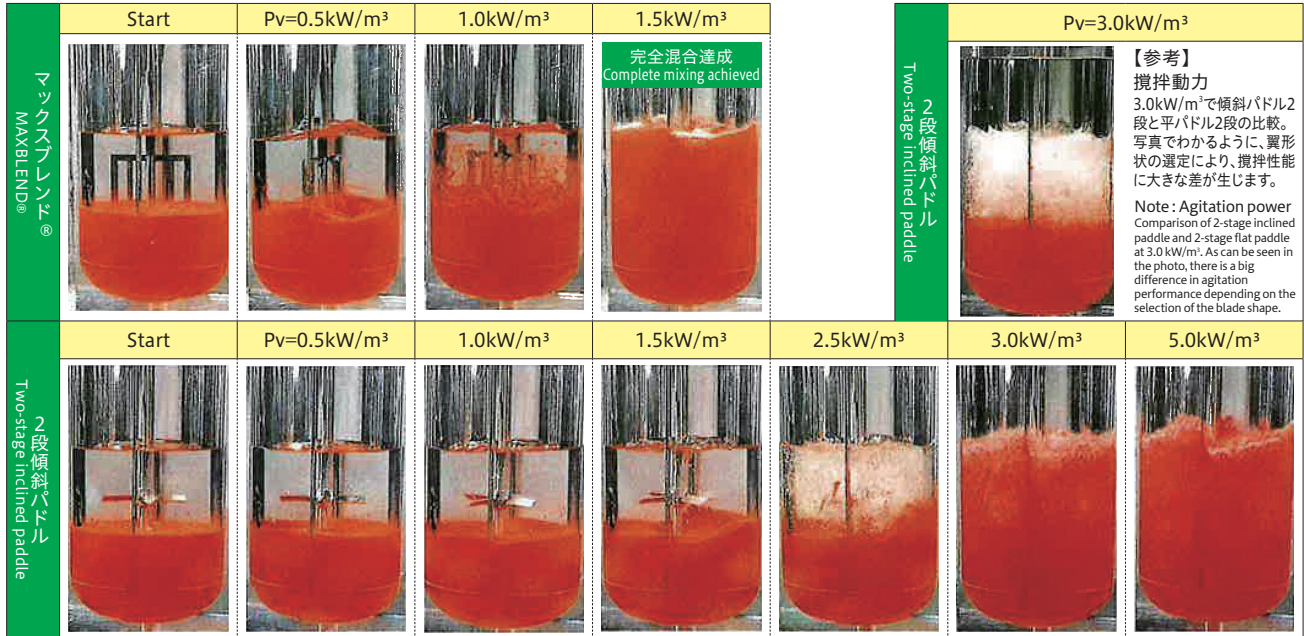
製品粒子分布図



【混合特性】 [Mixing characteristics]

異粘系混合実験 Heterosyncratic mixing experiment

攪拌条件 [低粘度/ケロシン(50vol%、比重0.8、粘度1.3mPa・s、透明色) Agitation conditions [Low viscosity/kerosene (50 vol%, specific gravity 0.8, viscosity 1.3 mPa-s, transparent color)
 高粘度/水アメ(50vol%、比重1.4、粘度4000mPa・s、赤色) High viscosity/water candy (50 vol%, specific gravity 1.4, viscosity 4000 mPa-s, red color)



攪拌翼テスト装置 Agitation Blade Test Equipment

流動状態を確認したいとのご要望に合わせ各種攪拌翼のテスト装置を揃えております。
 テスト機の貸出も行っておりますので、ご相談ください。
 模擬液を使用し、攪拌槽内部の流動状態を観察することができます

Agitation Blade Test Equipment
 We have a variety of agitating blade test equipment to meet your needs to check the flow condition.
 We also have test equipment available for rent, so please contact us for more information.
 Using a simulated liquid, it is possible to observe the flow state inside the agitator tank.

【仕様】

容 量	3L(本体内径 150×高さ 250)
材 質	本体: ガラス 攪拌翼: SUS304
翼 径 式	マックスブレンド® 翼、スリーブレンド翼、 ツープレンド翼、三枚後退翼
テスト例	混合、粒子浮遊等

組立イメージ
Assembly image



グラスライニング
テクノロジー
Glasslining & Technology

STANDARD DIMENSIONS

標準寸法表

標準寸法表 (3枚後退翼)

Dimension Impeller Agitator

RCJ・RMJ 型反応槽

RCJ/RMJ type Reactor

50L~2000L

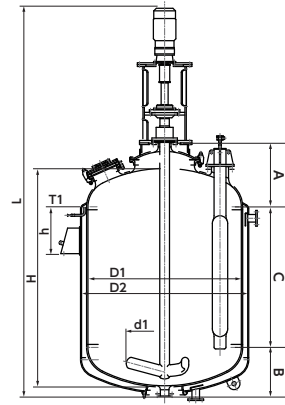
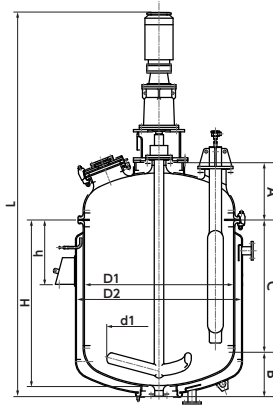
3000L~30000L

標準仕様 Standard specs

	内 缶 Inner vessel	外 缶 Outer Jacket
設計圧力 Design pressure	FV~0.2 MPaG	0.39 MPaG
想定内容物 Expected contents	液密度: 1200kg/m ³ Liquid density: 1200 kg/m ³	粘度: 100cp Viscosity: 100cp
電動機・減速機 Electric motors/speed reducers	インバータモータ付サイクロ減速機* Cyclo speed reducer with inverter motor*	
軸封 Shaft seal	ドライシール Dry seal	

※バイエルサイクロ可変減速機、一定速（サイクロ減速機）の仕様も選択も可能です。

* Bayer Cyclo Variable Speed Reducers and Constant Speed (Cyclo Speed Reducers) specifications can also be selected.



標準寸法表 Standard dimension table

規格 番号 Product code	呼称 容量 Nominal capacity	満水 容量 Full water capacity	外缶 容量 Jacket capacity	伝熱 面積 Heat transfer area	D1	D2	H	A	B	C	L	d1	h	モータ 動力 Motor power	回転数 rpm 6~60Hz	ハンドホール Hand hole マンホール Manhole	配管 ノズル Piping nozzles	照明口 Light port	底出口 Bottom outlet	缶体 総重量 kg	
	Lit	Lit	Lit	m ²	mm										kW	rpm	口径 SIZE	口径 (A) × 数量 SIZE (A) x Quantity	口径 (A) SIZE (A)	kg	
RCJ-0505	50	70	31	0.5	500	600	400	283	215	275	1680	350	280	0.4	13.5~135	100	50×2	-	50	50	360
RCJ-0610	100	127	46	0.8	600	700	500	320	240	350	1938	390	355	0.75	13.5~135	150	50×3	-	80	50	500
RCJ-0620	200	226	76	1.4	600	700	850	320	240	700	2288	440	500	0.75	13.5~135	150	50×3	-	80	50	600
RCJ-0830	300	369	99	1.8	800	900	800	370	290	600	2332	560	500	1.5	11.7~117	200	50×3	80×1	80	80	760
RCJ-0950	500	556	133	2.5	900	1000	950	395	315	725	2507	630	600	1.5	10.3~103	200	50×3	100×1	100	80	910
RCJ-1080	800	877	186	3.6	1000	1100	1200	430	340	950	2941	700	600	2.2	10.3~103	300×400	50×3	100×1	100	80	1270
RCJ-1210	1000	1131	336	4.0	1200	1350	1100	495	400	800	2923	840	600	2.2	8.3~83.3	300×400	80×4	100×1	100	80	1740
RCJ-1215	1500	1640	451	5.7	1200	1350	1550	495	400	1250	3373	870	600	2.2	8.3~83.3	300×400	80×4	100×1	100	80	2060
RCJ-1420	2000	2206	539	6.7	1400	1550	1550	555	450	1200	3609	980	600	3.7	8.3~83.3	300×400	100×4	150×1	100	80	2550
RMJ-1630	3000	3586	701	9.1	1600	1750	2050	670	510	1250	3824	820	1100	3.7	10.3~103	300×400	100×5	150×1	100	100	3160
RMJ-1740	4000	4691	849	11.2	1700	1850	2350	700	535	1500	4237	900	1100	5.5	10.3~103	300×400	100×6	150×1	100	100	3760
RMJ-1850	5000	5726	945	12.9	1800	1950	2550	750	570	1650	4580	900	1100	5.5	10.3~103	300×400	100×6	200×1	100	100	5100
RMJ-1860	6000	6871	1103	15.4	1800	1950	3000	750	570	2100	5030	930	1100	5.5	10.3~103	300×400	100×6	200×1	100	100	5700
RMJ-2080	8000	9163	1289	18.5	2000	2150	3250	810	620	2250	5881	1000	1200	7.5	10.3~103	400	100×6	200×1	100	100	7600
RMJ-2210	10000	11417	1476	21.0	2200	2350	3370	875	670	2270	6255	1100	1500	11	8.3~83.3	400	100×6	200×1	100	100	9100
RMJ-2312	12000	13614	1670	23.9	2300	2450	3660	925	695	2510	6570	1150	1675	11	8.3~83.3	400	100×6	200×1	100	100	10000
RMJ-2515	15000	17148	1859	27.6	2500	2650	3910	980	745	2660	6943	1250	1500	15	8.3~83.3	400	100×6	200×1	100	125	12200
RMJ-2720	20000	22387	2234	33.4	2700	2850	4360	1030	795	3010	7457	1300	1500	22	8.3~83.3	400	100×6	200×1	100	125	15300
RMJ-2925	25000	28182	2632	39.2	2900	3050	4750	1105	845	3300	8056	1500	1660	22	7.0~70.0	450	100×6	250×1	100	125	18300
RMJ-3130	30000	33914	2974	44.1	3100	3250	5010	1155	895	3460	8813	1550	1660	30	7.0~70.0	450	100×6	250×1	100	125	21500

- RCJ型では呼称容量2,500~10,000Litについても製作が可能です。
- 50Lの駆動部形状は1段架台となります。
- 100L~4000Lまでの減速機モーターはスカート付となります。
- 寸法表に記載のない容量についてもお問い合わせください。
- 上記寸法は予告なく変更することがあります。
- バイエルサイクロ可変減速機の場合は寸法が変更になります。
- ノズル口径は標準口径以下も対応可能な場合があるためご相談ください。

- The RCJ type can also be manufactured for nominal capacities of 2,500 to 10,000 liters.
- The drive unit of the 50L is a single stage drive stool.
- Reduction gear motors from 100L to 4000L are equipped with skirts.
- Please contact us for capacities not listed in the dimensional table.
- The above dimensions are subject to change without notice.
- In the case of a Bayer Cyclo variable speed reducer, the dimensions will change.
- The nozzle smaller than the standard size could be available on request.

標準寸法表(ツブブレンド翼)

Dimensional two-blend agitator

Two Blend 反応槽

TWO BLEND Reactor

50L~2000L

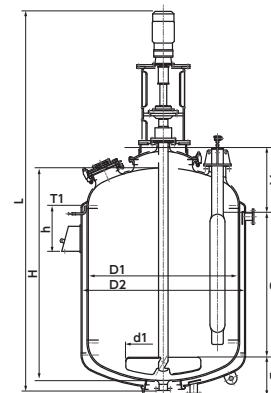
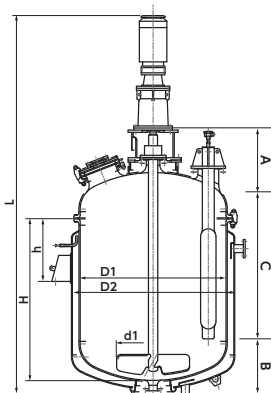
3000L~20000L

標準仕様 Standard specs

	内 缶 Inner vessel	外 缶 Outer Jacket
設計圧力 Design pressure	FV~0.2 MPaG	0.39 MPaG
想定内容物 Expected contents	液密度: 1200kg/m ³ Liquid density: 1200 kg/m ³	粘度: 100cp Viscosity: 100cp
電動機・減速機 Electric motors/speed reducers	インバータモータ付サイクロ減速機* Cyclo speed reducer with inverter motor*	
軸封 Shaft seal	ドライシール Dry seal	

※バイエルサイクロ可変減速機、一定速(サイクロ減速機)の仕様も選択が可能です。

* Bayer Cyclo Variable Speed Reducers and Constant Speed (Cyclo Speed Reducers) specifications can also be selected.



標準寸法表 Standard dimension table

規格 番号 Product code	呼称 容量 Nominal capacity	満水 容量 Full water capacity	外缶 容量 Jacket capacity	伝熱 面積 Heat transfer area	D1	D2	H	A	B	C	L	d1	h	モータ 動力 Motor power	回転数 rpm 6~60Hz	ハンドホール Hand hole マンホール Manhole	配管 ノズル Piping nozzles	照明口 Light port	底出口 Bottom outlet	缶体 裸重量 kg	
	Lit	Lit	Lit	m ²	mm										kW	rpm	口径 SIZE	口径(A)×数量 SIZE (A) × Quantity	口径(A) SIZE (A)	口径(A)	kg
RCJ-0505	50	70	31	0.5	500	600	400	283	215	275	1680	250	280	0.4	15.9~159	100	50×2	-	50	50	360
RCJ-0610	100	127	46	0.8	600	700	500	320	240	350	1938	300	355	0.75	15.9~159	150	50×3	-	80	50	500
RCJ-0620	200	226	76	1.4	600	700	850	320	240	700	2288	300	500	0.75	15.9~159	150	50×3	-	80	50	600
RCJ-0830	300	369	99	1.8	800	900	800	370	290	600	2332	400	500	1.5	13.5~135	200	50×3	80×1	80	80	760
RCJ-0950	500	556	133	2.5	900	1000	950	395	315	725	2507	450	600	1.5	11.7~117	200	50×3	100×1	100	80	910
RCJ-1080	800	877	186	3.6	1000	1100	1200	430	340	950	2941	500	600	2.2	11.7~117	300×400	50×3	100×1	100	80	1270
RCJ-1210	1000	1131	336	4.0	1200	1350	1100	495	400	800	2923	600	600	2.2	10.3~103	300×400	80×4	100×1	100	80	1740
RCJ-1215	1500	1640	451	5.7	1200	1350	1550	495	400	1250	3373	600	600	2.2	10.3~103	300×400	80×4	100×1	100	80	2060
RCJ-1420	2000	2206	539	6.7	1400	1550	1550	555	450	1200	3609	700	600	3.7	10.3~103	300×400	100×4	150×1	100	80	2550
RMJ-1630	3000	3586	701	9.1	1600	1750	2050	670	510	1250	3824	740	1100	3.7	10.3~103	300×400	100×5	150×1	100	100	3160
RMJ-1740	4000	4691	849	11.2	1700	1850	2350	700	535	1500	4237	830	1100	5.5	10.3~103	300×400	100×6	150×1	100	100	3760
RMJ-1850	5000	5726	945	12.9	1800	1950	2550	750	570	1650	4580	900	1100	5.5	8.3~83.3	300×400	100×6	200×1	100	100	5100
RMJ-1860	6000	6871	1103	15.4	1800	1950	3000	750	570	2100	5030	900	1100	5.5	8.3~83.3	300×400	100×6	200×1	100	100	5700
RMJ-2080	8000	9163	1289	18.5	2000	2150	3250	810	620	2250	5936	1000	1200	7.5	8.3~83.3	400	100×6	200×1	100	100	7600
RMJ-2210	10000	11417	1476	21.0	2200	2350	3370	875	670	2270	6255	1100	1500	11	8.3~83.3	400	100×6	200×1	100	100	9100
RMJ-2312	12000	13614	1670	23.9	2300	2450	3660	925	695	2510	6570	1150	1675	11	7.0~70	400	100×6	200×1	100	100	10000
RMJ-2515	15000	17148	1859	27.6	2500	2650	3910	980	745	2660	6943	1250	1500	15	7.0~70	400	100×6	200×1	100	125	12200
RMJ-2720	20000	22387	2234	33.4	2700	2850	4360	1030	795	3010	7457	1350	1500	22	7.0~70	400	100×6	200×1	100	125	15300

●RCJ型では呼称容量2,500~10,000Litについても製作が可能です。

●50Lの駆動部形状は1段架台となります。

●100L~4000Lまでの減速機モータはスカート付となります。

●呼称容量20000L以上についても製作可能です。仕様については弊社までお問い合わせください。

●上記寸法は予告なく変更することがあります。

●バイエルサイクロ可変減速機の場合は寸法が変更になります。

●ノズル口径は標準口径以下も対応可能な場合があるためご相談ください。

●The RCJ type can also be manufactured for nominal capacities of 2,500 to 10,000 liters.

●The drive unit of the 50L is a single stage drive stool.

●Reduction gear motors from 100L to 4000L are equipped with skirts.

●Nominal capacity of 20,000L or more can also be manufactured. Please contact us for specifications.

●The above dimensions are subject to change without notice.

●In the case of a Bayer Cyclo variable speed reducer, the dimensions will change.

●The nozzle smaller than the standard size could be available on request.

標準寸法表(スリーブブレンド翼)

Dimensions Three Blended Agitator

Three Blend 反応槽

THREE BLEND Reactor

50L~4000L

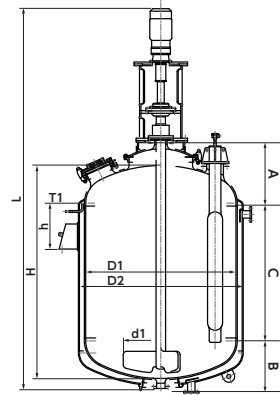
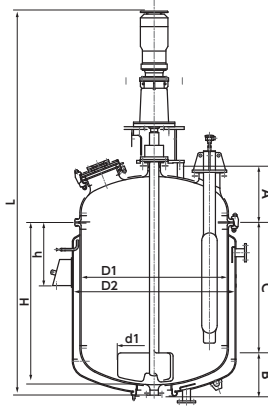
4000L~20000L

標準仕様 Standard specs

	内 缶 Inner vessel	外 缶 Outer Jacket
設計圧力 Design pressure	FV~0.2 MPaG	0.39 MPaG
想定内容物 Expected contents	液密度: 1200kg/m ³ Liquid density: 1200 kg/m ³	粘度: 100cp Viscosity: 100cp
電動機・減速機 Electric motors/speed reducers	インバータモータ付サイクロ減速機* Cyclo speed reducer with inverter motor*	
軸封 Shaft seal	ドライシール Dry seal	

※バイエルサイクロ可変減速機、一定速(サイクロ減速機)の仕様も選択も可能です。

* Bayer Cyclo Variable Speed Reducers and Constant Speed (Cyclo Speed Reducers) specifications can also be selected.



標準寸法表 Standard dimension table

規格番号 Product code	呼称容量 Nominal capacity	満水容量 Full water capacity	外缶容量 Jacket capacity	伝熱面積 Heat transfer area	D1	D2	H	A	B	C	L	d1	h	モータ動力 Motor power	回転数 rpm 6~60Hz	ハンドホール Hand hole マンホール Manhole	配管ノズル Piping nozzles	照明口 Light port	底出口 Bottom outlet	缶体 裸重量 kg	
	Lit	lit	m ²	mm																	kW
RCJ-0505	50	70	31	0.5	500	600	400	283	215	275	1680	250	280	0.4	13.5~135	100	50×2	-	50	50	360
RCJ-0610	100	127	46	0.8	600	700	500	320	240	350	1938	300	355	0.75	13.5~135	150	50×3	-	80	50	510
RCJ-0620	200	226	76	1.4	600	700	850	320	240	700	2288	300	500	0.75	13.5~135	150	50×3	-	80	50	600
RCJ-0830	300	369	99	1.8	800	900	800	370	290	600	2332	400	500	1.5	11.7~117	200	50×3	80×1	80	80	760
RCJ-0950	500	556	133	2.5	900	1000	950	395	315	725	2507	450	600	1.5	10.3~103	200	50×3	100×1	100	80	920
RCJ-1080	800	877	186	3.6	1000	1100	1200	430	340	950	2941	500	600	2.2	10.3~103	300×400	50×3	100×1	100	80	1270
RCJ-1210	1000	1131	336	4.0	1200	1350	1100	495	400	800	2923	600	600	2.2	8.3~83.3	300×400	80×4	100×1	100	80	1750
RCJ-1215	1500	1640	451	5.7	1200	1350	1550	495	400	1250	3373	600	600	2.2	8.3~83.3	300×400	80×4	100×1	100	80	2070
RCJ-1420	2000	2206	539	6.7	1400	1550	1550	555	450	1200	3609	700	600	3.7	8.3~83.3	300×400	100×4	150×1	100	80	2570
RCJ-1630	3000	3250	672	8.6	1600	1750	1750	625	510	1350	3882	800	1100	3.7	7.0~70	300×400	100×5	150×1	100	100	3360
RCJ-1740	4000	4218	809	10.6	1700	1850	2000	650	535	1575	4260	850	1100	5.5	7.0~70	400	100×6	150×1	100	100	4000
RMJ-1850	5000	5726	945	12.9	1800	1950	2550	750	570	1650	4580	900	1100	5.5	7.0~70	300×400	100×6	200×1	100	100	5100
RMJ-1860	6000	6871	1103	15.4	1800	1950	3000	750	570	2100	5030	900	1100	5.5	7.0~70	300×400	100×6	200×1	100	100	5700
RMJ-2080	8000	9163	1289	18.5	2000	2150	3250	810	620	2250	5936	1000	1200	7.5	7.0~70	300×400	100×6	200×1	100	100	7640
RMJ-2210	10000	11417	1476	21.0	2200	2350	3370	875	670	2270	6295	1100	1500	11	6.0~60	400	100×6	200×1	100	100	9200
RMJ-2312	12000	13614	1670	23.9	2300	2450	3660	925	695	2510	6618	1150	1675	11	6.0~60	400	100×6	200×1	100	100	10200
RMJ-2515	15000	17148	1859	27.6	2500	2650	3910	980	745	2660	6943	1250	1500	15	6.0~60	400	100×6	200×1	100	125	12320
RMJ-2720	20000	22387	2234	33.4	2700	2850	4360	1030	795	3010	7540	1350	1500	22	5.0~50	400	100×6	200×1	100	125	15500

- 3000L、4000LはRCJ型のみでの対応となります。
- RCJ型では呼称容量2,500~10,000Litについても製作が可能です。
- 50Lの駆動部形状は1段架台となります。
- 100L-3000Lまでの減速機モーターはスカート付となります。
- 呼称容量20000L以上についても製作可能です。仕様については弊社までお問い合わせください。
- 上記寸法は予告なく変更することがあります。
- バイエルサイクロ可変減速機の場合は寸法が変更になります。
- ノズル口径は標準口径以下でも対応可能な場合があるためご相談ください。

- 3000L and 4000L are available only in RCJ type.
- The RCJ type can also be manufactured for nominal capacities of 2,500 to 10,000 liters.
- The drive unit of the 50L is a single stage drive stool.
- Reduction gear motors from 100L to 3000L are equipped with skirts.
- Nominal capacity of 20,000L or more can also be manufactured. Please contact us for specifications.
- The above dimensions are subject to change without notice.
- In the case of a Bayer Cyclo variable speed reducer, the dimensions will change.
- The nozzle smaller than the standard size could be available on request.

標準寸法表(マックスブレンド®)

Dimensions MAXBLEND®

グラスライニングマックスブレンド® 攪拌槽
Glass-lined MAXBLEND® Reactor

標準仕様 Standard specs

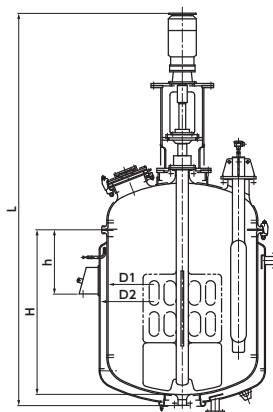
	内 缶 Inner vessel	外 缶 Outer Jacket
設計圧力 Design pressure	FV~0.2 MPaG	0.39 MPaG
想定内容物 Expected contents	液密度: 1200kg/m ³ Liquid density: 1200 kg/m ³	粘度: 100cp Viscosity: 100cp
電動機・減速機 Electric motors/speed reducers	インバータモータ付サイクロ減速機* Cyclo speed reducer with inverter motor*	
軸封 Shaft seal	ドライシール Dry seal	

※バイエルサイクロ可変減速機、一定速(サイクロ減速機)の仕様も選択も可能です。

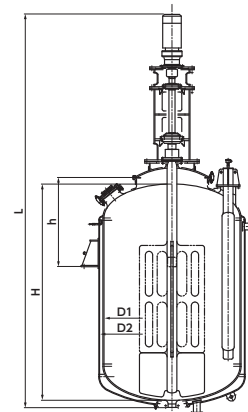
* Bayer Cyclo Variable Speed Reducers and Constant Speed (Cyclo Speed Reducers) specifications can also be selected.

マックスブレンド®は住友重機械プロセス機器(株)との業務提携の下で製造するものです。
The Glass Lining MAXBLEND® Reactor was jointly developed by NGK Chemtek Corporation and Sumitomo Heavy Industries, Ltd.

100L~10000Lit



12000~20000Lit



標準寸法表 Standard dimension table

規格 番号 Product code	呼称 容量 Nominal capacity	満水 容量 Full water capacity	外缶 容量 Jacket capacity	伝熱 面積 Heat transfer area	D1	D2	H	A	B	C	L	h	モータ 動力 Motor power	回転数 rpm	ハンドホール Hand hole マンホール Manhole	配管 ノズル Piping nozzles	照明口 Light port	底出口 Bottom outlet	缶体 裸重量 kg	
	Lit	m ³	mm											kW		rpm	口径 SIZE	口径 (A) × 数量 SIZE (A) × Quantity		口径 (A) SIZE (A)
GLMB-0005	50	71	33	0.5	450	550	485	273	205	370	1931	300	0.4	13.5~135	80	50×2	-	50	50	365
GLMB-001	100	120	49	0.8	500	600	650	283	215	525	2106	360	0.75	13.5~135	100	50×2	-	50	50	455
GLMB-002	200	226	76	1.4	600	700	850	320	240	700	2343	500	0.75	11.7~117	150	50×2	80×1	80	50	610
GLMB-003	300	339	98	1.8	700	800	940	345	265	765	2503	500	1.5	11.7~117	150	50×2	80×1	80	50	720
GLMB-005	500	549	139	2.7	800	900	1160	380	290	960	2918	600	1.5	10.3-103	200	50×3	80×1	80	80	1010
GLMB-010	1000	1080	221	4.4	1000	1100	1460	430	340	1210	3273	600	1.5	8.3-83	300×400	50×2	100×1	100	80	1450
GLMB-015	1500	1616	445	5.6	1200	1350	1530	495	400	1230	3462	600	2.2	7~70	300×400	80×3	100×1	100	80	2200
GLMB-020	2000	2144	542	6.9	1300	1450	1725	530	425	1400	3855	600	3.7	7~70	300×400	80×3	100×1	100	80	2735
GLMB-030	3000	3223	686	9.0	1500	1650	1950	600	475	1575	4150	600	3.7	6-60.3	300×400	100×3	150×1	100	80	3670
GLMB-040	4000	4340	828	10.9	1700	1850	2055	650	545	1630	4445	700	5.5	6-60.3	400	100×5	150×1	100	100	4510
GLMB-050	5000	5392	938	12.7	1800	1950	2270	680	570	1820	4690	800	5.5	6-60.3	400	100×5	150×1	100	100	5605
GLMB-060	6000	6706	1039	14.8	1900	2050	2525	735	595	2050	5000	800	5.5	5-50	400	100×4	200×1	100	100	7035
GLMB-080	8000	9000	1298	18.3	2100	2250	2775	785	645	2250	5939	800	7.5	5-50	400	100×4	200×1	100	100	8840
GLMB-100	10000	11081	1500	21.4	2200	2350	3100	810	670	2550	6528	1000	11	5-50	400	100×4	200×1	100	100	10340
GLMB-120	12000	13614	1667	23.9	2300	2450	3660	955	695	2510	6648	1500	11	5-50	300×400	100×6	200×1	100	125	11115
GLMB-150	15000	17875	1891	27.7	2600	2750	3800	1060	770	2500	7039	1500	11	4.1-41	300×400	100×6	200×1	100	125	14310
GLMB-200	20000	23162	2250	32.2	2900	3050	3990	1145	845	2540	7336	1750	15	4.1-41	400	100×6	200×1	100	125	17100

●呼称容量20000L以上についても製作可能です。仕様については弊社までお問い合わせください。

●上記寸法は予告なく変更することがあります。

●バイエルサイクロ可変減速機の場合は寸法が変更になります。

●ノズル口径は標準口径以下も対応可能な場合があるためご相談ください。

●Nominal capacity of 20,000L or more can also be manufactured. Please contact us for specifications.

●The above dimensions are subject to change without notice.

●In the case of a Bayer Cyclo variable speed reducer, the dimensions will change.

●The nozzle smaller than the standard size could be available on request.

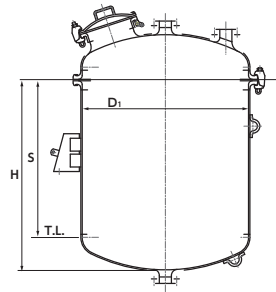
標準寸法表(貯槽)

Glass Lining Storage Tank (CC Type CM Type) Dimensions

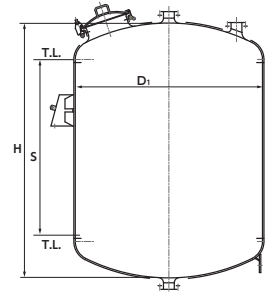
標準仕様 Standard specs

	内 缶 Inner vessel
設計圧力 Design pressure	0.1 MP aG
設計温度 Design temperature	0~100°C
鏡板形状 Mirror plate shape	10%皿型 10% dish-shaped
カバー形状 Cover shape	皿型・10%皿型 Plate type, 10% plate type

CC型



CM型



標準寸法表 Standard dimension table

規格 番号 Product code	呼称 容量 Nominal capacity	満水 容量 Full water capacity	内缶径 Inner vessel diameter	高さ (フランジ~T.L.) Height (Flange to T.L.)	高さ (フランジ~底ノズル) Height (Flange to bottom nozzle)	ハンドホール Hand hole マンホール Manhole	配管 ノズル Piping nozzles	底出口 Bottom outlet	重量 Weight
	Lit		mm	S	H	口径 SIZE	口径(A)×数量 SIZE x Quantity	口径(A) SIZE	kg
CC-0505	50	72	500	305	400	80	50×5	50	180
CC-0610	100	130	600	385	500	100	50×5	50	250
CC-0615	150	187	600	585	700	100	50×5	50	280
CC-0620	200	229	600	735	850	100	50×5	50	300
CC-0830	300	375	800	645	800	150	50×5	50	400
CC-0950	500	565	900	775	950	200	50×5	50	520
CC-1080	800	888	1000	1005	1200	300×400	50×6	80	650
CC-1110	1000	1115	1100	1035	1250	300×400	80×6	80	740
CC-1215	1500	1658	1200	1315	1550	300×400	80×6	80	1080
CM-1320	2000	2272	1300	1350	1850	300×400	80×6	80	1000
CM-1530	3000	3354	1500	1520	2100	300×400	80×6	80	1500
CM-1740	4000	4468	1700	1540	2200	400	80×6	80	1800
CM-1850	5000	5607	1800	1750	2450	400	100×6	100	2100
CM-1860	6000	6625	1800	2150	2850	400	100×6	100	2350
CM-2080	8000	8872	2000	2320	3100	400	100×6	100	2800
CM-2210	10000	11041	2200	2350	3200	450	100×6	100	3600
CM-2515	15000	16493	2500	2730	3700	450	100×6	100	4800
CM-2720	20000	21931	2700	3150	4200	450	100×6	100	6850
CM-2925	25000	27417	2900	3420	4550	500	100×6	100	9050
CM-3130	30000	33068	3100	3600	4800	500	100×6	100	10150

- カバー形状は500Lまでが皿型となり、800Lから10%皿型鏡板となります
- 寸法表に記載のない容量についてもお問い合わせください。
- 上記寸法は予告なく変更することがあります。
- ジャケット付きも製作可能です。
- ノズル口径は標準口径以下も対応可能な場合があるためご相談ください。
- The cover shape up to 500L is dish-shaped, and from 800L, 10% dish-shaped heads plate is used.
- Please contact us for capacities not listed in the dimensional table.
- The above dimensions are subject to change without notice.
- Can also be manufactured with a jacket.
- The nozzle smaller than the standard size could be available on request.

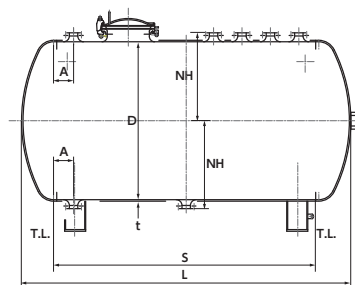
標準寸法表(横型貯槽)

Glass Lining Horizontal Tank (Type CH) Dimensions

標準寸法表 Standard dimension table

規格 番号 Product code	呼称 容量 Nominal capacity	満水 容量 Full water capacity	内缶径 Inner vessel diameter	高さ (T.L.~T.L.) Height (T.L. to T.L.)	全長 Over-all length	マンホール Manhole	配管 ノズル Piping nozzles	重量 Weight
	Lit		mm	S	L	口径 SIZE	口径(A)×数量 SIZE x Quantity	kg
CH-1320	2000	2227	1300	1350	1850	400	80×6	1100
CH-1330	3000	3089	1300	2000	2500	400	80×6	1550
CH-1440	4000	4099	1400	2310	2850	400	80×7	1880
CH-1550	5000	5121	1500	2520	3100	400	80×7	2200
CH-1660	6000	6199	1600	2680	3300	400	80×7	2400
CH-1880	8000	8152	1800	2750	3450	400	100×7	3000
CH-1910	10000	10175	1900	3110	3850	450	100×7	3500
CH-2215	15000	15412	2200	3500	4350	450	100×8	5900
CH-2420	20000	20470	2400	3920	4850	450	100×8	7100
CH-2625	25000	25459	2600	4140	5150	450	100×8	9300
CH-2830	30000	30576	2800	4260	5350	500	100×8	10400

CH型



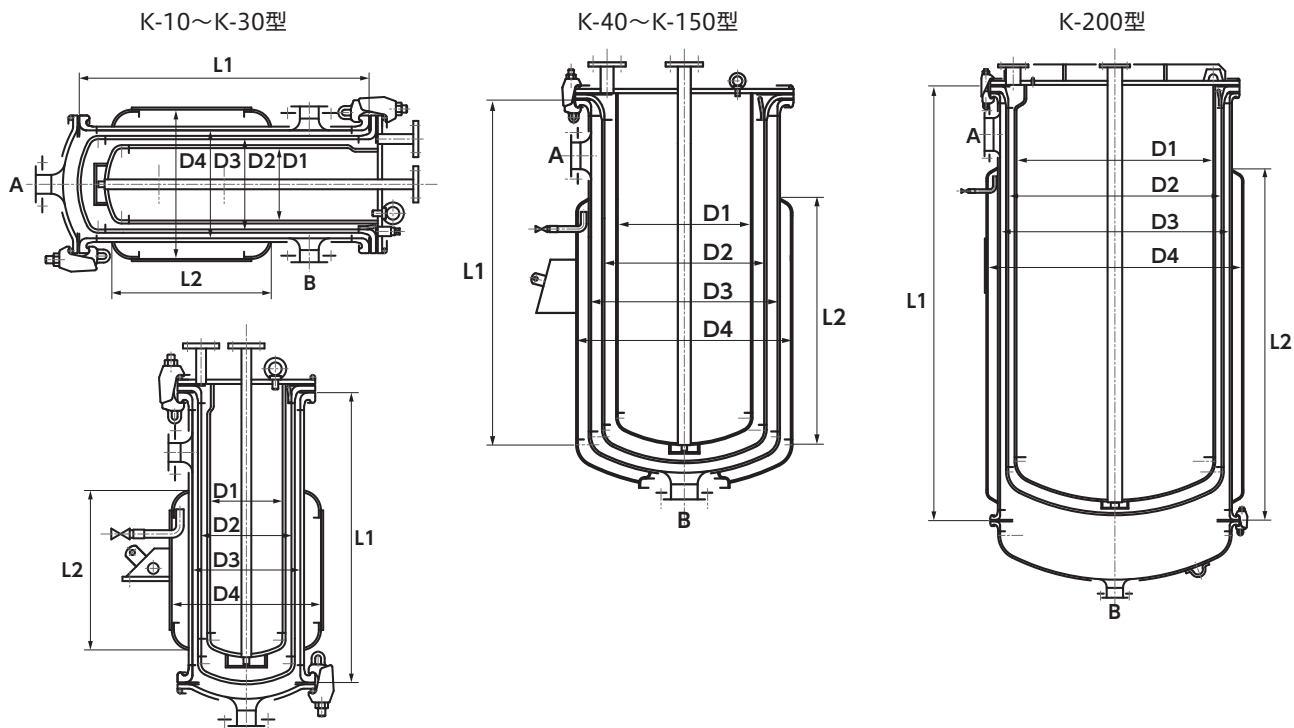
- 寸法表に記載のない容量についてもお問い合わせください。
- 上記寸法は予告なく変更することがあります。
- CH-1320(2000L)のマンホールカバーは鏡部設置となります
- ノズル口径は標準口径以下も対応可能な場合があるためご相談ください。
- Please contact us for capacities not listed in the dimensional table.
- The above dimensions are subject to change without notice.
- The manhole cover of CH-1320 (2000L) is installed on the mirror.
- The nozzle smaller than the standard size could be available on request.

標準寸法表(熱交換器)

Condenser

標準仕様 Standard specs

	プロセス側 Process side	ユーティリティ側 Utility side
設計圧力 Design pressure	0.1 MP aG	0.29 MP aG



標準寸法表

標準寸法表 Standard dimension table

規格 番号 Product code	伝熱面積 Heat Transfer Area			口径 Diameter				寸法				重量 Weight kg
	内 Inside	外 Outside	計 Total	D1	D2	D3	D4	蒸気入口 A	液出口 B	内缶長さ L1	外缶長さ L2	
	m ²			mm				(A)		mm		
K-10	0.7	0.4	1.1	200	250	300	412	50	50	800	440	285
K-15	1.0	0.7	1.7	200	250	300	412	50	50	1100	740	360
K-20	1.3	1.0	2.3	300	350	400	512	50	50	1150	790	505
K-30	1.9	1.6	3.5	300	400	500	612	80	80	1400	1000	725
K-40	2.3	1.9	4.2	400	500	600	700	100	100	1350	1030	780
K-50	2.8	2.4	5.2	500	600	700	800	100	100	1400	1080	955
K-60	3.4	2.9	6.3	600	700	800	900	100	100	1450	1130	1160
K-80	4.4	3.9	8.3	700	800	900	1000	100	100	1650	1330	1560
K-100	5.3	4.5	9.8	800	900	1000	1100	150	150	1750	1395	2065
K-120	6.4	5.5	11.9	900	1000	1100	1200	150	150	1900	1530	2450
K-150	8.0	7.0	15.0	1000	1100	1200	1350	150	150	2150	1805	3420
K-200	11.6	9.0	20.5	1200	1300	1400	1550	200	200	2600	2040	5750

●寸法表に記載のない容量についてもお問い合わせください。

●上記寸法は予告なく変更することがあります。

●K-10~30は横型、縦型、K-40~200は縦型となります。

●Please inquire about capacity not listed in the size chart.

●The above dimensions are subject to change without notice.

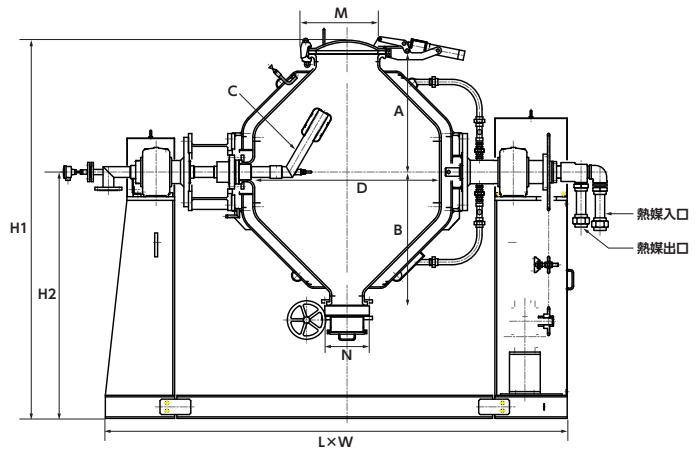
●K-10 to 30 are horizontal and vertical, and K-40 to 200 are vertical.

標準寸法表(コニカルドライヤー)

Dimensions Conical Dryer

標準仕様 Standard specs

	内缶 Inner vessel	外缶 Outer Jacket
設計圧力 Design pressure	FV~0.1 MPaG	0.39 MPaG



標準寸法表 Standard dimension table

規格 番号 Product code	a	b	c	伝熱 面積 Heat transfer area	外缶 容積 Outer Can Volume							熱媒口径 Thermal medium caliber input/ export		動力 Power	回転数 rpm	概略 重量 Outline Weight		
	呼称 容量	満水 容量	最大 仕込 容量			D	A	B	M	N	H2	H1	L×W				C	口径 SIZE
	Lit			m2	Lit	mm												
CRD-0601	150	151	90	1.0	51	600	350	445	400	200	900	1420	1720 x 700	25A	25A-25A	0.75	2.4 - 23	1200
CRD-0803	300	352	180	2.1	106	800	500	600	400	200	1400	2070	2250 x 1200	40A	40A-40A	1.5	1.4 - 13	1600
CRD-1005	500	613	300	3.2	243	100	605	705	400	200	1500	2275	2500 x 1300	40A	40A-40A	1.5	1.4 - 13	2400
CRD-1210	1000	1081	600	4.8	353	1200	765	865	400	200	1600	2535	3000 x 1400	65A	50A-50A	2.2	1.1 - 10	4100
CRD-1415	1500	1641	900	6.4	464	1400	865	990	450	200	1760	2796	3220 x 1700	65A	50A-50A	3.7	1.1 - 10	4500
CRD-1520	2000	2011	1200	7.4	534	1500	935	1060	450	200	1850	2956	3330 x 1700	65A	50A-50A	3.7	1.1 - 10	5800
CRD-1830	3000	3212	1800	10.3	714	1800	1100	1225	450	200	2050	3321	3800 x 2000	80A	50A-50A	5.5	1.1 - 10	6000

●寸法表に記載のない容量についてもお問い合わせください。

●吸引管は共廻りタイプの対応も可能です。

●上記寸法は予告なく変更する場合があります。

●Please inquire about capacity not listed in the size chart.

●The suction tube can also be used as a co-rotating type.

●The above dimensions are subject to change without notice.

吸引管

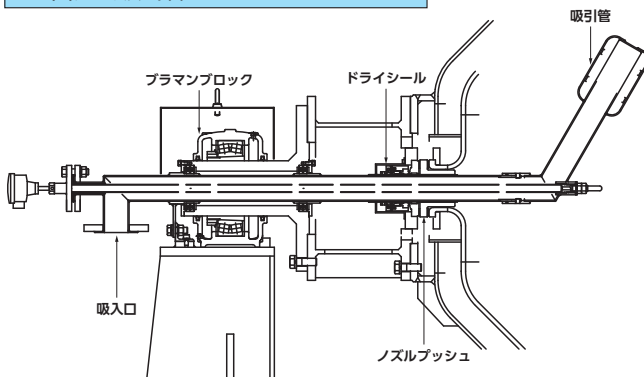
Suction tube

吸引管には固定式と回転式の2種類があり、仕込量は固定式が全体量の約60%、共廻り式が全体量の約40%になります。共廻り式は吸引管と本体が一緒に回転するため、摺動摩擦によるコンタミの発生がありません。

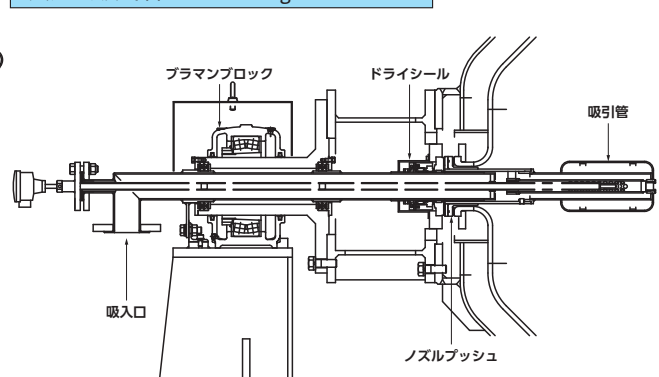
There are two types of suction tubes, fixed type and rotary type, and the filling volume is about 60% of the total volume for the fixed type and about 40% of the total volume for the co-rotating type.

In the co-rotating type, the suction tube and main body rotate together, thus contamination due to sliding wear does not occur.

固定式吸引管 Fixed suction tube



共廻式吸引管 Co-rotating suction tube



※GL製加圧ろ過機、ろ過乾燥機に関しても製作可能ですのでお問い合わせください

*We can also manufacture GL pressurized filters and filter dryers, so please contact us



グラスライニング
テクノロジー
Glasslining & Technology

ACCESSORIES

アクセサリ

フラッシュバルブ

Flush valve

らくらくフラッシュバルブ(高洗浄フラッシュバルブ) Flush Valve (High cleanability Flush Valve)

扱いやすさと、機能を備えたフラッシュバルブ

Easy to handle, flush valve with features

【特長】

- 接液部はユニット構造で、ボルト1本、ナット2個緩めるだけで分解可能
- ユニット丸洗いで、洗浄性アップ、洗浄時間短縮
- 新開発のベローズは高耐久性で交換の手間削減
- 既設バルブと排出口の位置が同じなので楽に更新可能

[Features]

- The part that comes into contact with liquid has a unit structure and can be disassembled simply by loosening 1 bolt and 2 nuts
- Wash the whole unit to improve cleanability and shorten cleaning time
- Newly developed bellows are highly durable and takes less trouble of replacement
- Since the position of the discharge port is the same as the existing valve, it can be easily updated

手動らくらくフラッシュバルブ Manual type easy flush valve

呼称径	A mm	B mm	C mm	D mm	E mm	重量 kg
50-40	361	20	109	101	99	8
80-50	414	25	323	111	87	12
100-80	499	25	388	139	113	19

自動逆作動らくらくフラッシュバルブ Easy flush valve with automatic reverse operation

呼称径	A mm	B mm	C mm	D mm	E mm	重量 kg
50-40	495	20	405	101	99	15
80-50	559	25	468	111	87	23
100-80	637	25	526	139	113	37

自動複作動らくらくフラッシュバルブ Automatic double acting easy flush valve

呼称径	A mm	B mm	C mm	D mm	E mm	重量 kg
50-40	412	20	322	101	99	9
80-50	451	25	360	111	87	16
100-80	517	25	406	139	113	23

グランドタイプ Standard type

手動・自動

- 弁棒、弁体はガラスライニング製、弁座はPTFE製です。
- センサー付きも対応可能

Manual/Automatic

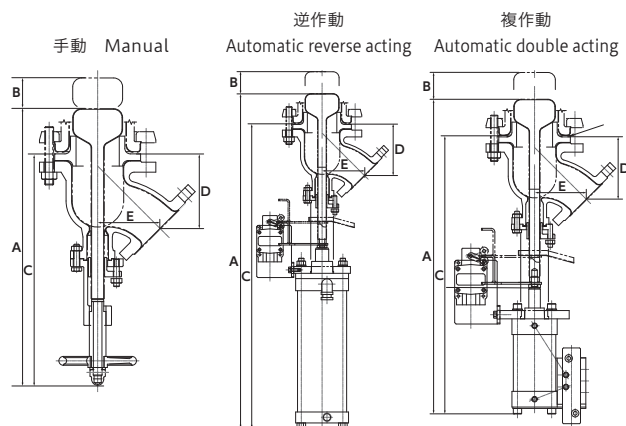
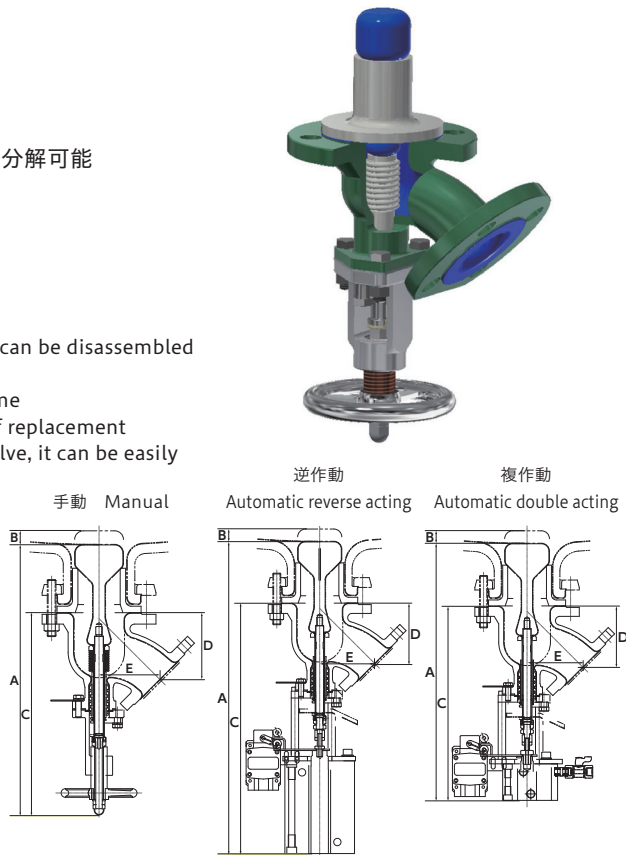
- The valve rod and plug are made of glass lining, and the seat is made of PTFE.
- Sensor can be equipped.

手動バルブ(グランド) Manual valve (grand)

呼称径	A mm	B mm	C mm	D mm	E mm	重量 kg
50-40	346	33	279	101	99	8
80-50	393	31	327	111	87	11
100-80	499	56	421	139	113	17
125-100	745	85	670	193	162	50

自動逆作動バルブ(グランド) Automatic reverse acting valve (grand)

呼称径	A mm	B mm	C mm	D mm	E mm	重量 kg
50-40	636	33	569	101	99	21
80-50	700	33	634	111	87	30
100-80	885	58	807	139	113	47
125-100	1174	85	1090	193	162	89



自動複作動バルブ(グランド) Automatic double acting valve (grand)

呼称径	A mm	B mm	C mm	D mm	E mm	重量 kg
50-40	518	33	452	101	99	15
80-50	556	33	490	111	87	19
100-80	682	58	603	139	113	27
125-100	908	85	824	193	162	55

ベローズタイプ Bellows type

手動・自動

- 弁棒軸シール部にベローズ採用。
- PTFE製Vパッキンシールを採用。
- センサー付きも対応可能

Manual/Automatic

- Bellows is used for the valve rod shaft seal.
- Equipped with a PTFE V-packing seal to prevent immediate loss of use in the event of bellows breakage
- Sensor can be equipped

手動バルブ(ベローズ) Manual valve(bellows)

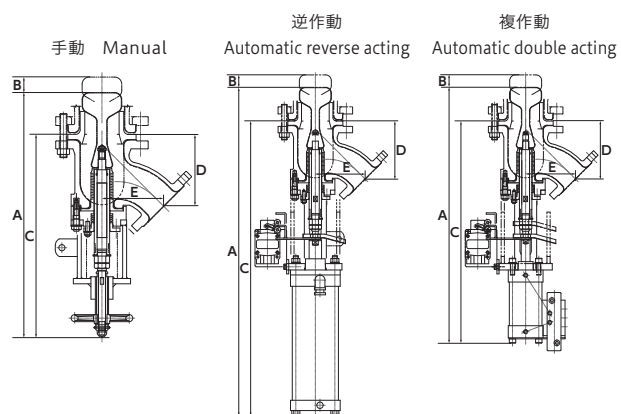
呼称径	A mm	B mm	C mm	D mm	E mm	重量 kg
80-50	532	35	447	145	131	21
100-80	556	35	464	167	141	26

自動逆作動バルブ(ベローズ) Automatic reverse action valve(bellows)

呼称径	A mm	B mm	C mm	D mm	E mm	重量 kg
80-50	900	35	815	145	131	48
100-80	924	35	832	167	141	53

自動複作動バルブ(ベローズ) Automatic double acting valve(bellows)

呼称径	A mm	B mm	C mm	D mm	E mm	重量 kg
80-50	697	35	612	145	131	29
100-80	721	35	629	167	141	34



【仕様】

圧力	FV~0.69MPaG ※感温部Taの場合FV~0.5MPaG	
温度	-20~150℃	
材質	本体	FCDS/GL400(青)
	弁棒	GL400(青/白) NS-GL NF-GL NC-GL NS+NC-GL

【ラインナップ】

作動方式は手動・自動、サーモセンサの有無の製品バリエーション
感温部はGL・Taから選択できます

型式	サイズ	手動		自動			
		サーモセンサー無	サーモセンサー付	複作動		逆作動	
				サーモセンサー無	サーモセンサー付	サーモセンサー無	サーモセンサー付
らくらく	50A×40A	HFX-50	HFX-50-T	HFXW-50-L	HFXW-50-LT	HFXS-50-(H)L	HFXS-50-(H)LT
	80A×50A	HFX-80	HFX-80-T	HFXW-80-L	HFXW-80-LT	HFXS-80-(H)L	HFXS-80-(H)LT
	100A×80A	HFX-100	HFX-100-T	HFXW-100-L	HFXW-100-LT	HFXS-100-(H)L	HFXS-100-(H)LT
型式	サイズ	手動		自動			
		サーモセンサー無	サーモセンサー付	複作動		逆作動	
				サーモセンサー無	サーモセンサー付	サーモセンサー無	サーモセンサー付
グランド	50A×40A	HF-50	HF-50R-T	HFW-50-L	HFW-50-LT	HFS-50-L	HFS-50R-LT
	80A×50A	HF-80	HF-80R-T	HFW-80-L	HFW-80-LT	HFS-80-L	HFS-80R-LT
	100A×80A	HF-100	HF-100R-T	HFW-100-L	HFW-100-LT	HFS-100-L	HFS-100R-LT
	125A×100A	HF-125	HF-125R-T	HFW-125-L	HFW-125-LT	HFS-125-L	HFS-125-LT
型式	サイズ	手動		自動			
		サーモセンサー無	サーモセンサー付	複作動		逆作動	
				サーモセンサー無	サーモセンサー付	サーモセンサー無	サーモセンサー付
ベローズ	80A×50A	HFB-80	HFB-80-T	HFBW-80-L	HFBW-80-LT	HFBS-80-L	HFBS-80-LT
	100A×80A	HFB-100	HFB-100-T	HFBW-100-L	HFBW-100-LT	HFBS-100-L	HFBS-100-LT

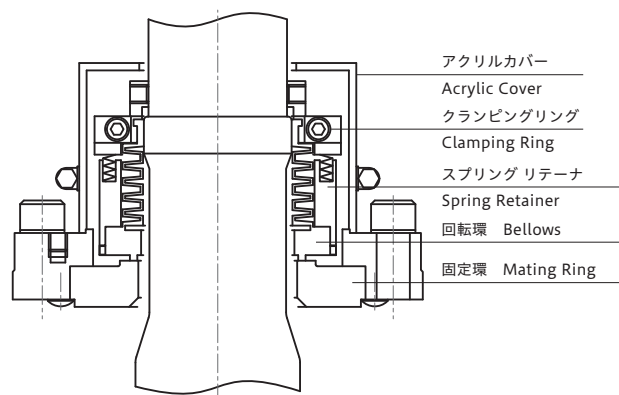
軸封装置

Shaft sealing device

ドライシール Dry seal

摺動部はPTFE回転環とセラミック固定環との組み合わせが標準です。構造がシンプルで潤滑油、冷却水が不要のためメンテナンスフリーで使用できます。

The standard sliding part is a combination of a PTFE rotating ring and a ceramic stationary ring. The simple structure requires no lubricating oil or cooling water and is maintenance-free.

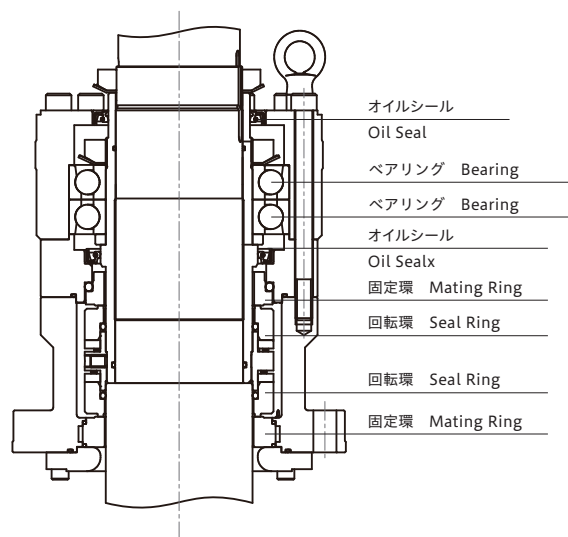


設計圧力	缶内使用温度
0.7kpa (abs) ~ 0.2MpaG	-30 ~ 175

ダブルドライシール Double Dry seal

ダブルドライシールはドライシール部を2箇所使用し、ダブルメカニカルシールの特徴を生かした気体シール構造の軸封装置です。外部へのプロセスガスのリークを抑え、内部へのリークは空気又は窒素など気体であるため、液体による内部汚染がありません。

The double dry seal is a shaft sealing device with a gas seal structure that uses two dry seal parts and makes use of the characteristics of double mechanical seals. Process gas leak to the outside are suppressed, and since internal leaks are gases such as air or nitrogen, there is no internal contamination from liquids.



設計圧力	缶内使用温度
0.7kpa (abs) ~ 0.3MpaG	-30 ~ 175

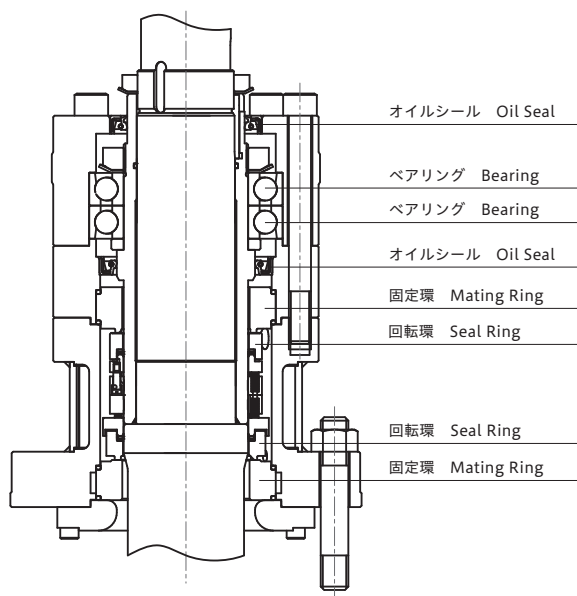
軸封装置

Shaft sealing device

ダブルメカニカルシール Double mechanical seal

ダブルメカニカルシールは、他のシールと比べ耐久性に優れ高圧・高真空・高速回転用に優れた性能を発揮します。

Compared to other seals, double mechanical seals have superior durability and exhibit excellent performance for high pressure, high vacuum, and high-speed rotation.



設計圧力	缶内使用温度
FV~0.98MpaG	-30~※230

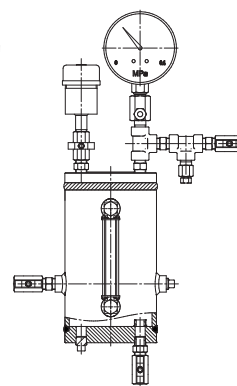
※200°Cを超える場合はプレッシャーユニットを使用

加圧タンク

油槽内にN2ガスボンベより所定圧力を加え加圧油をシールボックス内に供給する方法です。

Pressurized tank

Pressurized oil is supplied into the seal box by adding a predetermined pressure from an N2 gas cylinder to the oil tank.

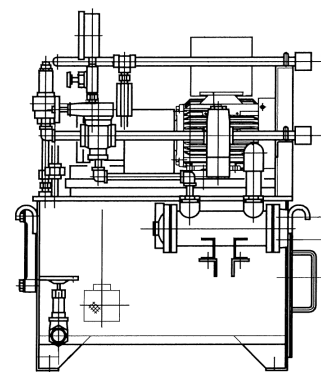


プレッシャーユニット

油槽・ポンプ・圧力調節弁・冷却器等をコンパクトな装置にし、所定圧の封液（油）を一定量シールボックス内に送り循環冷却します。

Pressure Unit

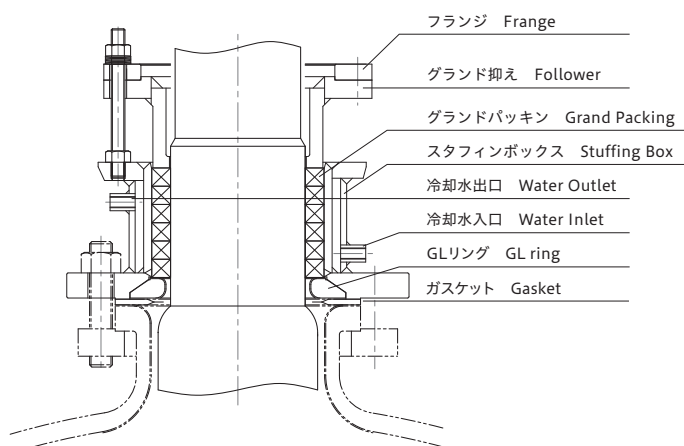
A compact unit consisting of an oil tank, pump, pressure control valve, cooler, etc., is used to deliver a fixed amount of sealed liquid (oil) at a predetermined pressure into the seal box for circulation and cooling.



WF型グラウンドシール WF type ground seal

グラウンドパッキンによるシール構造です。一般常圧用として、使用されます。

It has a seal structure using grand packing. It is generally used for normal pressure.



設計圧力	缶内使用温度
10kpa(abs)~0.05MpaG	~230

【注記】

※シール液の混入や摺動部のコンタミの発生が気になる場合は、クリーン面で大きく有利なノンコンタクトシールの取り扱いもございますので、ご相談下さい。

[Note] * If you are concerned about the mixing of sealing liquid or the occurrence of contamination on the sliding part, please contact us as we also handle non-contact seals, which have a great advantage in terms of cleaning.

マンホールカバー

Manhole cover

らくらくマンホール RAKURAKU manhole

クランプ数が少なく、また、Oリング溝がなく洗浄も容易です。

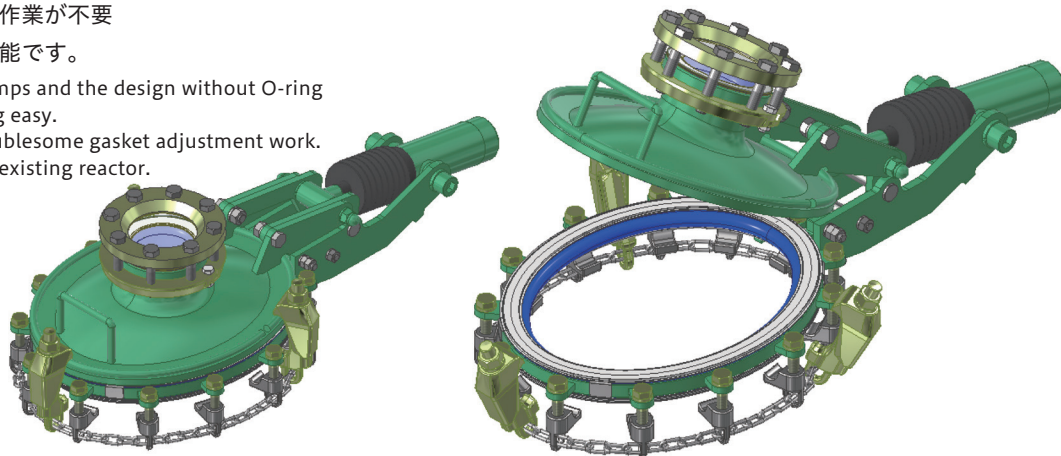
ガスケット面倒な調整作業が不要

既設の釜への取付が可能です。

With less number of clamps and the design without O-ring grooves making cleaning easy.

There is no need for troublesome gasket adjustment work.

Can be assembled to an existing reactor.



【仕様】

圧力 Pressuring	F.V.~0.2MPa
温度 Temperatures	-20~150°C
製品サイズ Product size	300×400 φ400 φ450
材質 Material	炭素鋼、ステンレス鋼 Carbon steel, stainless steel
適用法規 Applicable laws	一圧、二圧、消防法 First and Second class pressure vessel code, fire law

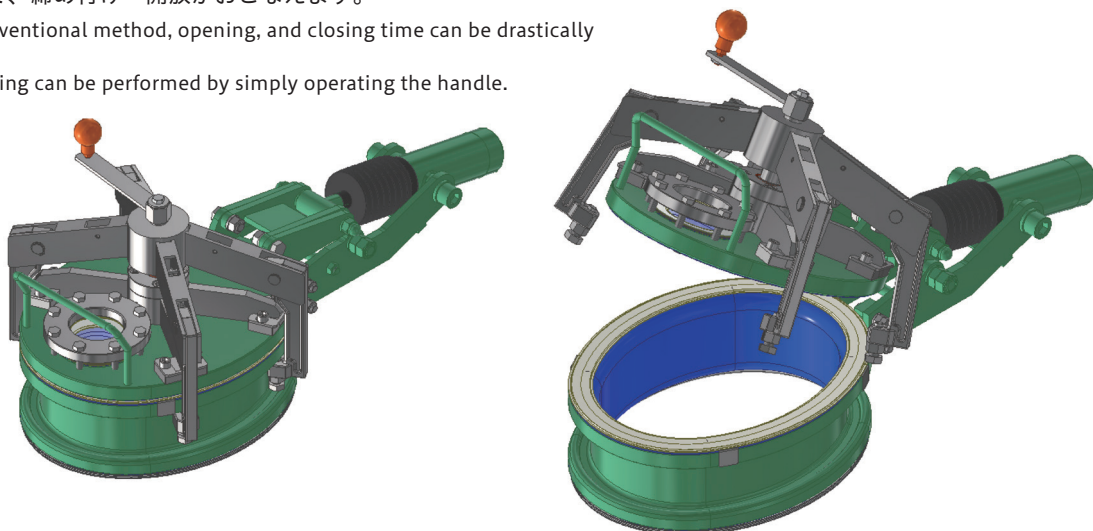
クイッククランプマンホール Quick clamp manhole

従来方式に比べ開閉時間の大幅な短縮が可能

ハンドル操作のみで、締め付け・開放がおこなえます。

Compared to the conventional method, opening, and closing time can be drastically shortened.

Tightening and opening can be performed by simply operating the handle.



圧力 Pressuring	F.V.~0.2MPa
温度 Temperatures	-20~150°C
製品サイズ Product size	300×400 φ400
材質 Material	炭素鋼、ステンレス鋼 Carbon steel, stainless steel
適用法規 Applicable laws	消防法 Fire law

安全弁

Safety valve

【1 特長 / Features】

耐食性は万全

接ガス部、接液部にガラスライニング製と特殊テフロンバルブディスクにより腐食性の強いガスに使用することができます。

Corrosion resistance is perfect

Glass-lined wetted parts and special Teflon valve discs enable use with highly corrosive gases.

安全に使える

構造が密閉型のため吹出し時に弁作動室へガス流入がなく、危険なガスや有害ガスなどを処理設備へ全量送れます。

Safe to use

The sealed structure prevents gas from flowing into the valve operating chamber when blowing out, and all hazardous or toxic gases can be sent to the treatment facility.

機能も十分

シール部分は、両面研磨された特殊テフロンバルブディスクとガラスライニング製弁座の組み合わせにより優れた作動性を発揮します

Fully functional

The sealing part is a combination of a special Teflon valve disc polished on both sides and a glass-lined valve seat, which provides excellent operability.

メンテナンス・フリー

優れた耐食性により他の金属製安全弁や破裂板などに比べ腐食の心配や取り換えなどが省けます。

Maintenance Free

Excellent corrosion resistance eliminates corrosion worries and replacements compared to other metal safety valves and rupture plates.

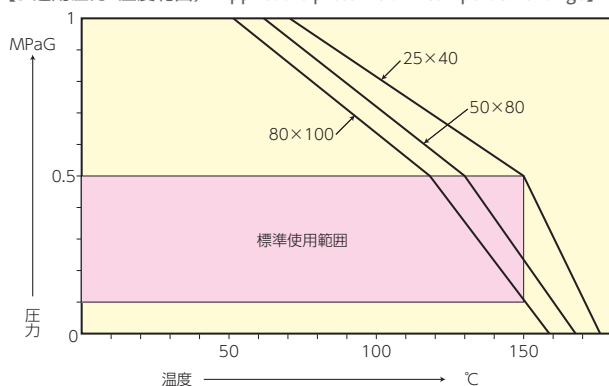


【2 性能 / Performance】

単位: MPaG Unit: MPaG

吹出し圧力 Blowing pressure	吹下り圧力 Downdraft pressure	許容差 Tolerance
0.2	0.05	±0.02
0.3	0.05	±0.02
0.5	0.05	±0.025

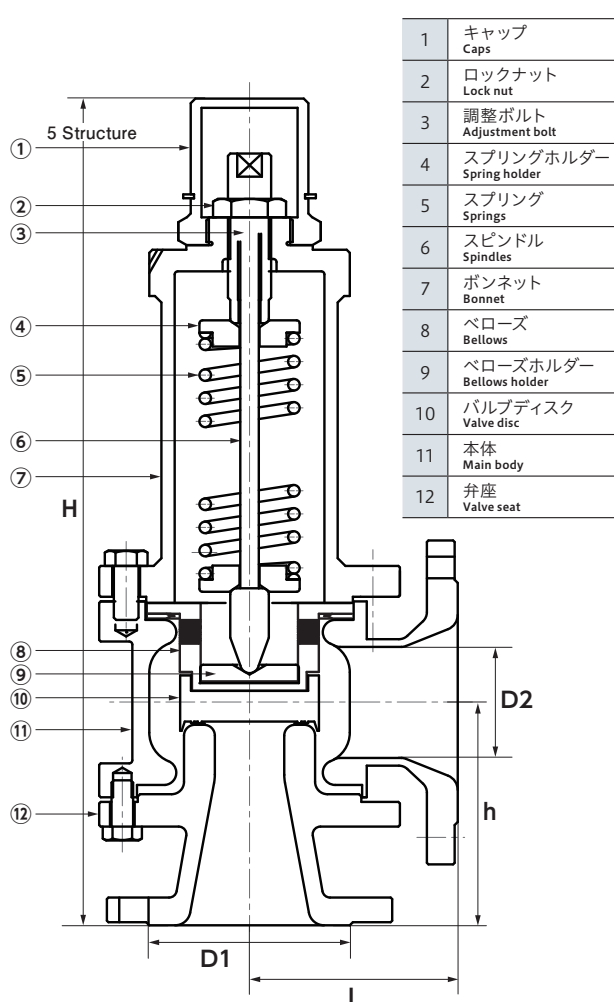
【3 適用圧力・温度範囲 / Applicable pressure and temperature range】



【4 飽和水蒸気の場合の吹出し量 / Blowing volume for saturated vapor】

単位: kg/h Unit: kg/h

呼称 Designation	Pressure 圧力 MPaG	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5
25×40		131	190	256	321	385
50×80		299	435	584	733	878
80×100		569	827	1111	1395	1672



1	キャップ Caps
2	ロックナット Lock nut
3	調整ボルト Adjustment bolt
4	スプリングホルダー Spring holder
5	スプリング Springs
6	スピンドル Spindles
7	ボンネット Bonnet
8	ベローズ Bellows
9	ベローズホルダー Bellows holder
10	バルブディスク Valve disc
11	本体 Main body
12	弁座 Valve seat

【6 主要寸法 / Main Dimensions】

単位: kg/h Unit: kg/h

呼称 Designation D ₁ × D ₂	H	h	L	リフト Lift	吹出し面積A Blowing area A	重量 (kg) Weight (kg)
25×40	384	118	101	2	157mm ²	22
50×80	473	136	126	3	358mm ²	35
80×100	537	146	136	4	678mm ²	45

【7 お引合時にお知らせ頂きたい事項 /

Items to be informed at the time of the agreement】

- 呼び径または必要吹出し量 (kg/h)
- 使用場所の該当法規
- 吹出し設定圧力 (MPaG)
背圧力 (MPaG)
温度 (K)=T
- 流体の種類、ガス名または液体名
- ガスの場合
分子量=M
断熱指数=k
臨界温度 (K)
臨界圧力 (MPaG abs)
- Nominal diameter or required blowing volume (kg/h)
- Applicable Laws and Regulations of the place of use
- Blowout set pressure (MPaG)
Back pressure (MPaG)
Temperature (K)=T
- Type of fluid, gas or liquid name
- In case of gas
Molecular weight = M
Insulation index = k
Waterfront temperature (K)
Waterfront pressure (MPaG abs)

異径フランジ

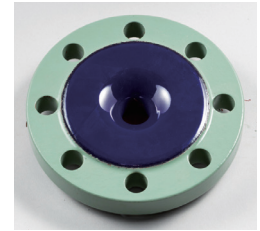
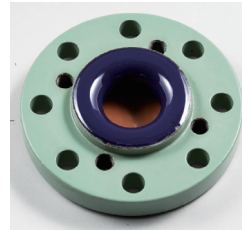
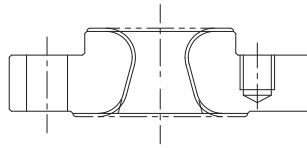
Reducing Flange

ボルト穴はJIS10K規格に準じます

面間厚みは38mmになります

Bolt holes conform to JIS 10K standard

Face-to-face thickness is 38mm



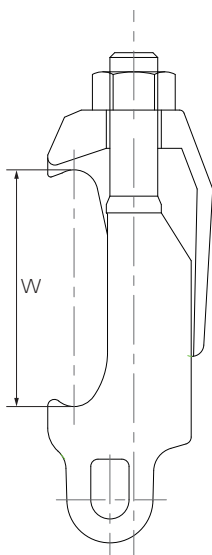
口径 SIZE	穴振り分け Hole layout	口径 SIZE	穴振り分け Hole layout
40AX20A 40AX25A 50AX20A 50AX25A 50AX40A		100AX80A 150AX80A 150AX100A	
80AX20A 80AX25A 80AX40A 80AX50A 100AX20A 100AX25A 100AX40A 100AX50A		200AX20A 200AX25A 200AX40A 200AX50A	
150AX20A 150AX25A 150AX40A 150AX50A		200AX80A 200AX100A	

※250A、300Aについてもラインナップあります

*250A and 300A are also available

クランプ

Clamp



ボルト及びクランプ締め付けトルク表 内圧0.29Mpa(3.0kgf/cm ²)の場合 Bolt and clamp tightening torque table for internal pressure 0.29 MPa (3.0 kgf/cm ²)		
使用ボルトおよびクランプ Bolts and clamps used	トルクN・m(kgf-cm) Torque N-m (kgf-cm)	クランプ締め幅W(mm) Clamp tightening width W(mm)
M16ボルト M16 Bolt	20~49(200~500)	-
M20ボルト M20 Bolt	40~79(400~800)	-
#69 クランプ(M20) #69 Clamp (M20)	128~177(1300~1800)	52~74
#614 クランプ(M20) #614 Clamp (M20)	128~177(1300~1800)	79~99
#614L(ロングタイプ) クランプ(M20) #614L(Long Type) Clamp (M20)	128~177(1300~1800)	100~118
#820クランプ(M24) #820 Clamp (M24)	148~216(1500~2200)	100~140

The background features a vertical gradient from dark blue on the left to white on the right. On the left side, there are several large, detailed water droplets and a complex molecular structure composed of spheres and connecting rods. The text is positioned in the upper left quadrant.

グラスライニング
テクノロジー
Glasslining & Technology

OTHERS

その他

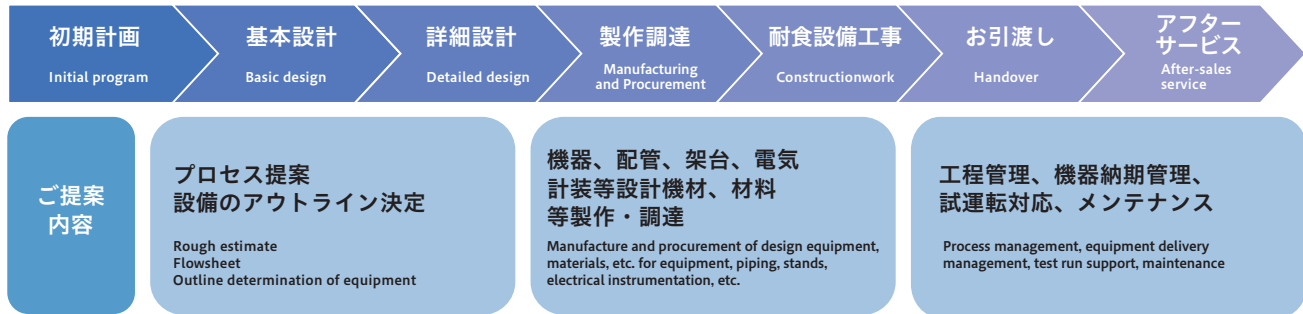
プラント・エンジニアリング

Plant Engineering

企画立案からアフターサービスまで From planning to after-sales service

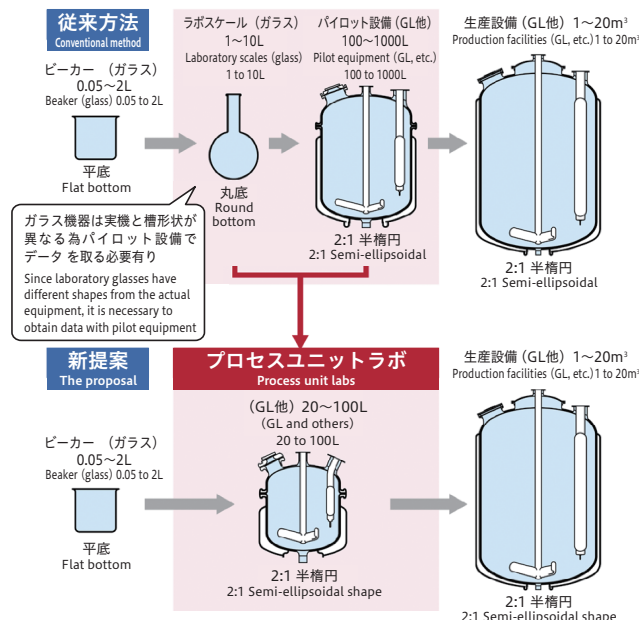
お客様の事業計画から、設計・調達・建設・試運転・メンテナンスまで、一貫したエンジニアリングサービスを提供します。グラスライニング、セラミック、フッ素樹脂をベースにした各種耐食機器類の開発で培った高度な技術と経験を活かし、ケミカルプラントへの展開を図りました。

We provide integrated engineering services from customer business planning to design, procurement, construction, commissioning, and maintenance. We have applied our advanced technology and experience gained through the development of various types of corrosion-resistant equipment based on glass linings, ceramics, and fluoropolymers to chemical plants.



プラントエンジニアリングの強み・技術 Plant Engineering Strengths and Technologies

- 医薬・ファインケミカル・電子材料等の要求に対し経験・ノウハウ等を踏まえたご提案
- 研究向けの少量設備から生産設備まで装置設計対応が可能
- スケールUp・Downなど将来の設備検討までトータルエンジニアリングのご提案
- 仕様条件に合わせ最適な各種耐食材料を選定・設計を実施
- ラボスケールとパイロット設備の中間設備のプロセスユニットラボの提案も可能
- We offer the best solutions based on our experience in pharmaceuticals, fine chemicals, and electronic materials.
- We are capable of designing equipment from low-volume equipment for research to production equipment.
- We offer total engineering proposals, including the consideration of future facilities such as scale-up and down.
- We select and design the most suitable corrosion-resistant materials according to the specifications and conditions.
- Possible to propose a process unit lab for intermediate facilities between lab-scale and pilot facilities.



生産設備 (GL) を相似形で小型化した設備

Equipment with similarly miniaturized production equipment (GL)

GL製プロセスユニットラボ

Process Unit Laboratory

化学・製薬業界の合成・反応など各種プロセス開発において生産設備へのスケールアップを容易にする「プロセスユニットラボ」を御提案いたします。

We propose a "process unit laboratory" that facilitates scale-up to production facilities for the development of various processes such as synthesis and reactions in the chemical and pharmaceutical industries.

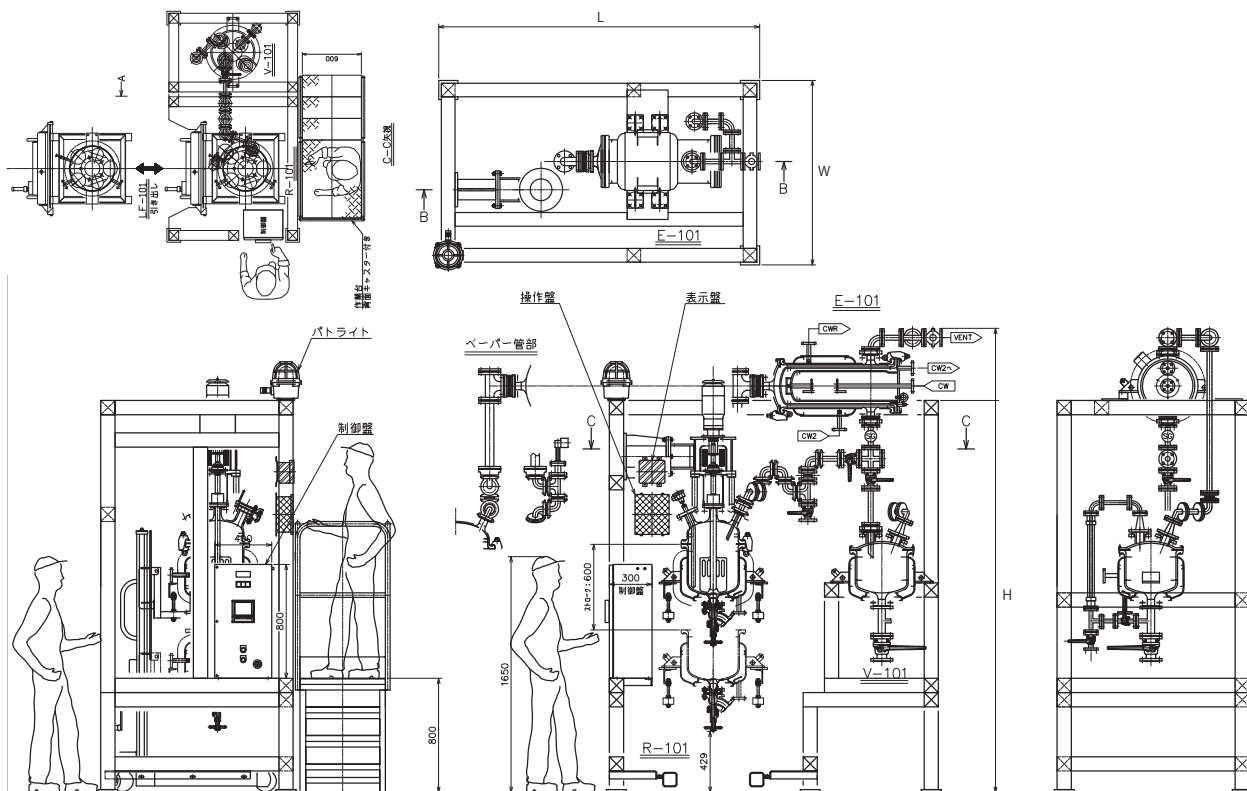
【特長】

- 生産設備と同一形状・材質・昇温冷却条件で実験可能なためスケールアップが容易になります
- 槽・翼形状を生産設備と相似形にできるためスケールアップが容易になります。
(P/V値、d/Dを同一にできます。)
- 生産設備と晶析物の粒子径を合わせることができるため晶析操作の管理が容易になります。
- ラボスケールとパイロット設備の2段階設備が不要になるため研究設備コスト・時間の削減が可能になります。

【Features】

- By using the same material as the production equipment, experiments can be conducted under the same heating and cooling conditions, facilitating scale-up.
- The tank and blade shape can be made similar to that of the production facility, facilitating scale-up. (P/V value and d/D can be the same.)
- The ability to match the particle size of the crystallized product with the production facility facilitates control of the crystallization operation.
- The two-stage facility for lab-scale and pilot facilities is no longer necessary, thus reducing research facility costs and time.

【標準仕様】 [Standard specification]



R-101			E-101	V-101	LF-101	主要寸法(mm)		
反応缶容量 Reaction vessel capacity	伝熱面積 Heat transfer area	モーター Motor	コンデンサー(ガラス) Condenser (glass)	受器(ガラス) Receiver (glass)	昇降機 Elevators	H	L	W
20L	0.31	0.4	1m ²	20L	手動	3253	2350	1350
50L	0.56	0.4	1m ²	50L	手動	3253	2350	1350
100L	0.9	0.75	1.5m ²	100L	自動	3453	2350	1600

軸封：ドライシール
攪拌翼：マックスブレンド翼
インバーター可変

※その他、ご希望の仕様がある場合は別途ご相談下さい

Shaft seal: dry seal
Stirring blade: Max Blend blade
Variable inverter

*If there are other specifications you would desire, please contact us separately.

高機能GLプロセスユニットラボ貸出機

GL Process Unit Laboratory

【特長】

- 反応缶に「Multi-GL」を採用
高熱伝導+帯電防止+Na低溶出を合わせたGLを施工
- 反応缶の攪拌翼に「マックスブレンド®」を採用
幅広い粘度範囲にて短時間で均一混合可能、液面変化・粒径制御にも最適
- 実機へのスケールアップが容易
生産設備と相似形状のため、テストデータからのスケールアップが容易
- フレキシブルなユニット構造
反応缶は昇降装置及びキャスター付のため、内部確認・洗浄移動が容易また、反応缶ユニットとガラス蒸留ユニットに分かれるため反応缶だけの貸出も可能

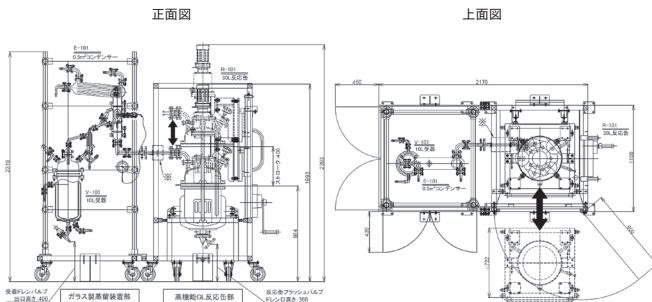
【Features】

- "Multi-GL" is used for reactor
GL with high thermal conductivity + antistatic + low sodium elution
- "MAX BLEND®" is used as the mixing blade of the reactor
Uniform mixing in a wide range of viscosities in a short time, ideal for controlling liquid level change and particle size
- Easy to scale up to actual equipment
Similar geometry to production equipment allows easy scale-up from test data
- Flexible unit structure
Since the reactor is equipped with a lifting device and casters, it is easy to check and move the inside, and since it is divided into a reactor unit and a glass distillation unit, it is also possible to lend out only the reactor



「Multi-GL」と「マックスブレンド®」

【外形寸法】 [External dimensions]



【設計仕様】 [Design Specification]

機番 Model	R-101		E-101		V-101	
名称 Name	30L反応缶 30L reaction vessel		0.5m ² コンデンサー 0.5m ² condenser		10L受器 10L receiver	
材質 Material	SUS316L+マルチGL SUS316L+Multi GL		ガラス Glass		ガラス Glass	
対象部位 Target area	内缶 Inner vessel	外缶 Outer vessel	接液部 Liquid contact area	コイル Coils	内缶 Inner vessel	外缶 Outer vessel
設計温度 Design temperature	0~150°C	0~150°C	-20~150°C	-20~150°C	-20~85°C	-20~85°C
設計圧力 Design pressure	F.V.~0.2MPaG	0.39MPaG	F.V.~大気圧 F.V. to atmospheric pressure	0.3MPaG	F.V.~大気圧 F.V. to atmospheric pressure	0.04MPaG
攪拌機 Agitator	マックスブレンド翼 回転数:15~150rpm モーター動力:0.4kW Max Blend Agitator Rotation speed: 15 to 150 rpm Motor power: 0.4 kW					

※ドライシールの許容圧力0.7kPa (abs) ~0.2MPaG

*Allowable pressure for dry type mechanical seal is 0.7 kPa (abs) to 0.2 MPaG

ご準備いただくもの
What you need to prepare

- ・1次側電源200V (穴径φ27φ22防爆コネクター)
- ・操作盤内パージ用エアール パージ圧:0.2MPaG
- ・熱源-反応缶、受器、コンデンサー 流体種類はフロー図参照
- ・真空源

- ・Primary power supply 200V (hole diameter φ27φ22 explosion-proof connector)
- ・Air purge pressure for purging in the operation panel: 0.2 MPaG
- ・Heat source - reaction vessel, receiver, condenser See flow diagram for fluid types
- ・Vacuum source

メンテナンス

Maintenance

迅速なサービス体制を確立 Establish a prompt service system

納入された機器を長くご愛用頂くため、工事サービス部によるサービス体制を確立しています。当社のエキスパートによるサポートを提供します。ご用命ある場合は各営業所までお問合せ下さい。

We have established a service system by the Construction Service Department to ensure that the delivered equipment will be used for a long time. Our expert support is available to you.

【工事サービス部の主な業務内容】

- GL機器点検による寿命診断・メンテナンスサービス
- 機器の補修、部品交換。
- GL機器の搬入据付、撤去
- メンテナンス講習会の実施

[Major operations of the Construction Services Department]

- Life span diagnostic/maintenance service through GL equipment inspection
- Repair and parts replacement of equipment.
- Installation and removal of GL equipment
- Conduct maintenance workshops



メンテナンス・耐食機器ポンプバルブ

耐食機器 ポンプバルブ

Corrosion resistant equipment, Pump, Valve

耐食性・耐熱性に優れた化学工業用セラミックスやテフロンを活用したポンプ・バルブなどを提供しています。高耐食性が要求される石油化学・一般化学・鉄鋼・医薬・ファインケミカルなどのプロセスで豊富な実績を有しています。

We provide pumps and valves utilizing corrosion and heat resistant ceramics and Teflon for the chemical industry.

We have extensive experience in petrochemical, general chemical, steel, pharmaceutical, and fine chemical processes that require high corrosion resistance.

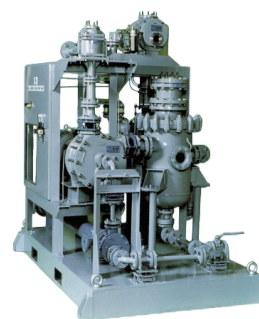
耐食ポンプ Corrosion-resistant pump



ETシリーズ：セラミックポンプ
ET series: Ceramic pumps



EZシリーズ：セラミック無漏洩ポンプ
EZ Series: Ceramic non-seal pumps



セラミック真空ポンプユニットBU型
Ceramic vacuum pump unit BU type

耐蝕バルブ Corrosion-resistant valve



セラミックダイヤフラム弁VD型
Ceramic diaphragm valve VD type



セラミックボール弁VQ型
Ceramic ball valve VQ type



アトマックボールバルブVA型
ATOMAC ball valve VA type



バタフライバルブVS,VF型
BUTTERFLY VALVE VS,VF type

私たちは、品質、サービス、新製品で顧客満足度を高め、
そして市場のニーズに応え、新技術の開発にさらなる努力を続けます。

当社は1923年設立、創業以来、

多様化、高度化する産業界のニーズに応えながら

グラスライニングのトップメーカーとして

常に最先端の技術と製品を提供して参りました。

特に近年では化学工業、医薬、電子材料等の分野において、

NS-GL、NF-GL、NEO-GLなど

高機能グラスライニング製品の提供、

更にはそれらを融合させた

最先端のMulti-GLの開発に取り組んで参りました。

これからも『グラスライニング技術』のトップメーカーとして

お客様のニーズにお応えしていきたいと考えております。

【事業内容】

- 高機能耐食機器の製造・販売
- ・グラスライニング製品
- ・ポンプ・バルブ製品
- プラント設計・施工
- 巡回・メンテナンスサービス



※本製品は外国為替および貿易管理法に定める規制貨物に該当する為、輸出する場合には日本国政府の輸出許可申請等、必要な手続きをお取り下さい
※このカタログの内容は、予告なく変更することがあります。また、このカタログの記載数値は参考値であり、あらゆる条件に機能を保証するものではありません

本社	〒359-0001	埼玉県所沢市大字下富735番地	TEL (04) 2942-1185	FAX (04) 2942-8108
名古屋営業所	〒467-8530	名古屋市瑞穂区須田町2番56号	TEL (052) 872-8595	FAX (052) 872-8602
東京営業所	〒171-0021	東京都豊島区西池袋3丁目1-15 西池袋TSビル10階	TEL (03) 5391-3631	FAX (03) 5391-3635
大阪営業所	〒541-0051	大阪市中央区備後町4丁目1-3 御堂筋三井ビル11階	TEL (06) 6206-5810	FAX (06) 5306-5809
徳山出張所	〒745-0034	山口県周南市御幸通り2-18 徳山駅前218ビル3階	TEL (0834) 22-9851	FAX (0834) 22-9853