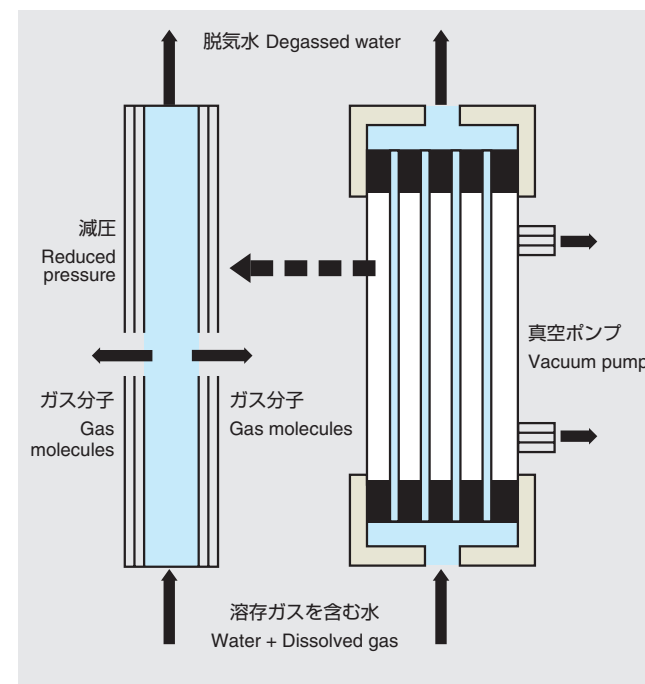


MHF 中空糸膜を用いた脱気の仕組み How Degassing Works in the MHF Hollow-fiber Membrane

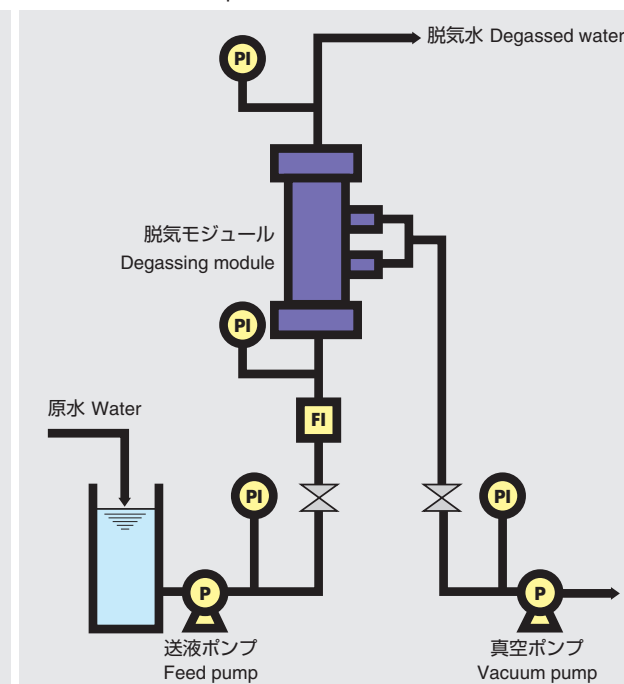
水中に溶存するガスは、中空糸膜の内外間のガス濃度差をドライビング・フォースとして非多孔質膜を透過し除去されます。膜の内外間にガス濃度差を生じさせるには、膜を隔てた一方の空間を真空状態にする方法が有効です。MHF 中空糸膜は、溶解・拡散機構により非多孔質の薄膜によってガス分子のみが透過するという特長を持っています。

Dissolved gases are removed from water by passing through the ultrathin non-porous membrane of the MHF. Permeation of the gases through the non-porous membrane is driven by the differential concentrations of each gas across the membrane. These differential gas concentrations can be effectively created by placing one side of the membrane under a vacuum. The non-porous membrane allows only gas molecules to pass through by means of a dissolution/diffusion mechanism, providing the MHF hollow fiber membrane with its distinctive performance.

脱気の仕組み Mechanism



処理フロー例 Example of treatment flow



注意：ご使用にあたっては、取扱説明書をよくお読みください。

- 破損する恐れがありますので、モジュールを装着する際、プラスチックのネジ部に過度の力を加えないでください。
- モジュールに工具などをぶつけないでください。
- 熱水殺菌、スチーム滅菌を絶対に行わないでください。
- 通液する液体に溶剤や薬液が含まれている場合、破損する恐れがありますので予め適合性をご確認ください。
- 破損する恐れがありますので、必ず仕様表に記載の使用温度、使用圧力の範囲内でご使用ください。
- 凍結させないでください。また、火気の近くで使用しないでください。
- 真空ポンプに凝縮水が流入する可能性がありますので、ウォータートラップ等の対策を講じてください。
- 本品は医療用具の認定を受けていませんので、人工臓器としては使用できません。

製品の形状・仕様等は改良のため予告なく変更されることがありますので、あらかじめご了承ください。

—Warning—

- When installing the module, do not apply excessive force to the plastic threaded portion as this may damage the module.
- Do not strike the module with tools or other objects.
- Do not sterilize the module with hot water or steam.
- The presence of solvents or chemicals in the liquid may cause damage. Make sure to check beforehand the compatibility of substances in the liquid to be passed through the module.
- Use the module within the operating temperature and pressure ranges noted in the specifications. Failure to do so may result in damage.
- Do not use the module near fires and allow it to freeze.
- Provide a water trap or other means for avoiding the influx of condensation to the vacuum pump.
- This product is not intended for medical use. Do not utilize as an artificial organ.

The statements and information in this brochure are subject to change without prior notice.

三菱レイヨン株式会社
MITSUBISHI RAYON CO., LTD.

アクア事業部 メンブレン部
Membrane Dept., Aqua Division

〒100-8253 東京都千代田区丸の内 1-1-1 (パレスビル)
1-1, Marunouchi 1-chome, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8253, Japan

Tel: (03) 6748-7581 Fax: (03) 3286-1387

Phone: +81-3-6748-7581/Fax: +81-3-3286-1387

E-mail: membrane@mrc.co.jp URL: <http://www.mrc.co.jp/sterapore>

 MITSUBISHI RAYON

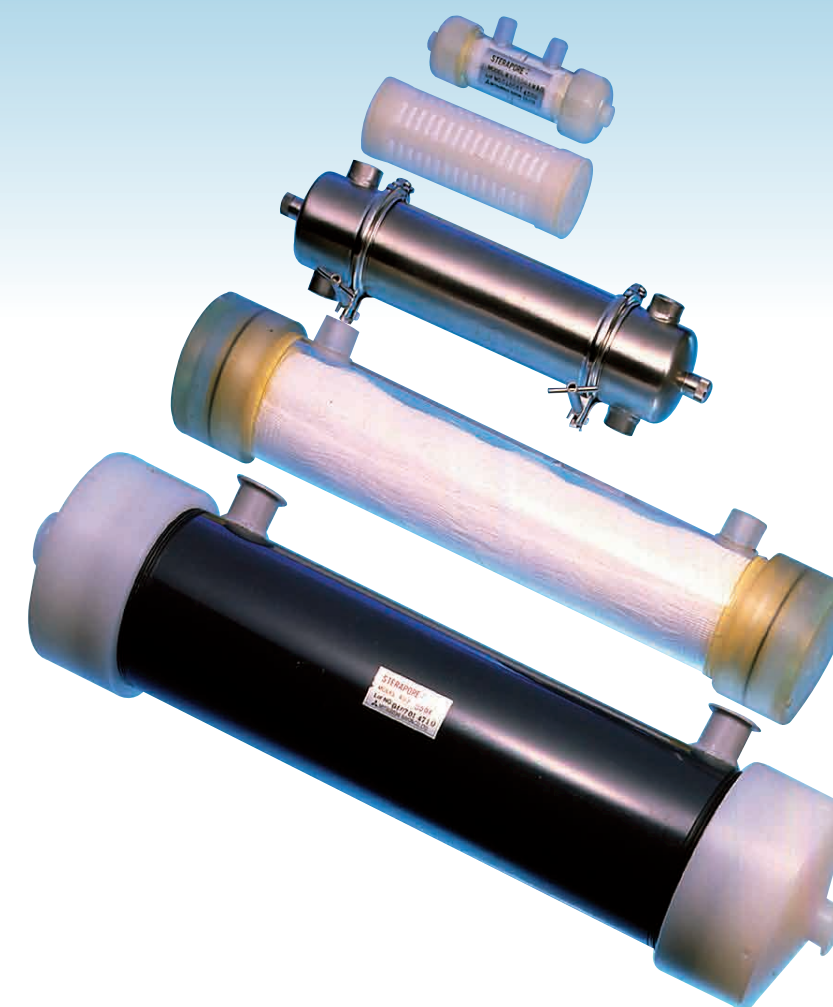
STERAPORE™ 2000 Series

脱気・給気膜モジュール

A Multi-layered Composite Hollow-fiber Membrane (MHF) Module *Hollow-fiber membrane degassing/aeration module*

液体を通さず気体だけが抜ける薄膜中空糸が
新しい脱気システムを実現します。

A thin-film hollow-fiber membrane that allows gases to pass through but is impermeable to liquids leads to the creation of a new degassing system.



 MITSUBISHI RAYON

MHF 膜モジュールの採用で脱気・給気工程を大幅改善。

Improvement of degassing/aeration process by adopting MHF Modules.

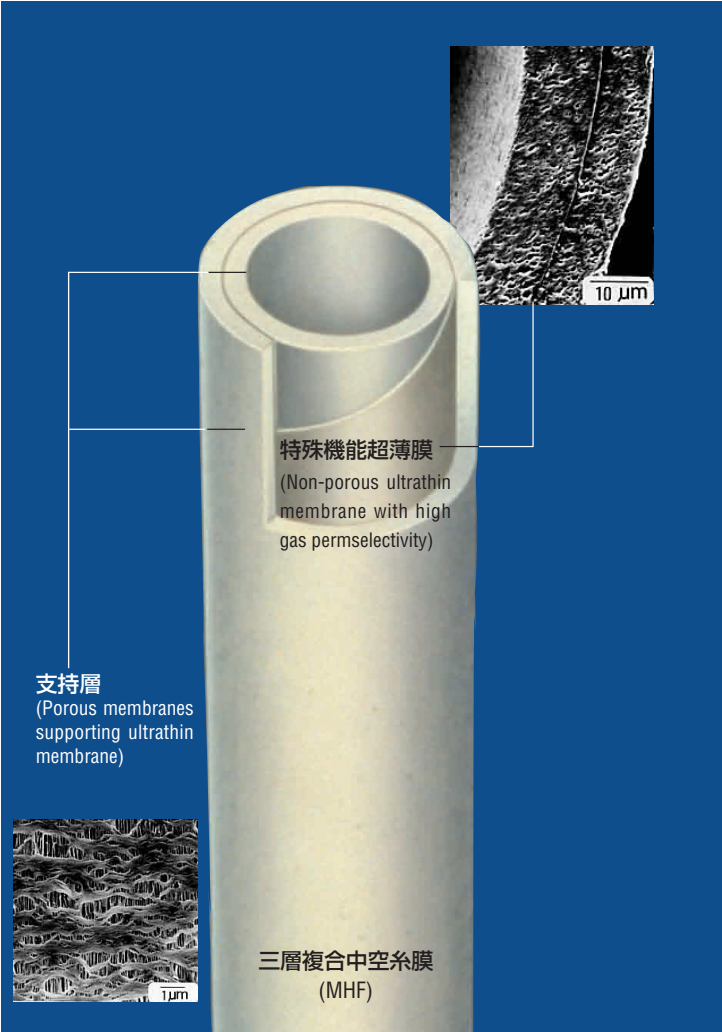
「MHF 中空糸膜」とは…… What's the MHF Membrane?

三菱レイヨンが世界で最初に商品化した、まったく新しい構造の三層複合中空糸膜（MHF）は、特殊機能（ガス高選択透過性）のある非多孔質の超薄膜を多孔質層でサンドイッチ状に挟み込んだ構造を有しています。

The multi-layered composite hollow-fiber membrane (MHF) has an innovative structure, first commercialized by Mitsubishi Rayon, in which a non-porous ultrathin membrane with high gas permselectivity is sandwiched between two porous membranes.

MHF 中空糸膜の特長 Features


- 溶存酸素を1μg/L (ppb) 以下の超低濃度まで脱気。
- 安定なランニング性能。
- 超純水、食品用水に対応できる低溶出性。
- コンパクトなモジュール構造に対応。
- Achieves dissolved oxygen (DO) concentration of less than 1μg/L (ppb)
- Performance is stable during gas exchange operation.
- Low membrane elutables permit use for ultrapure water and food/beverage processing water.
- Compact module construction



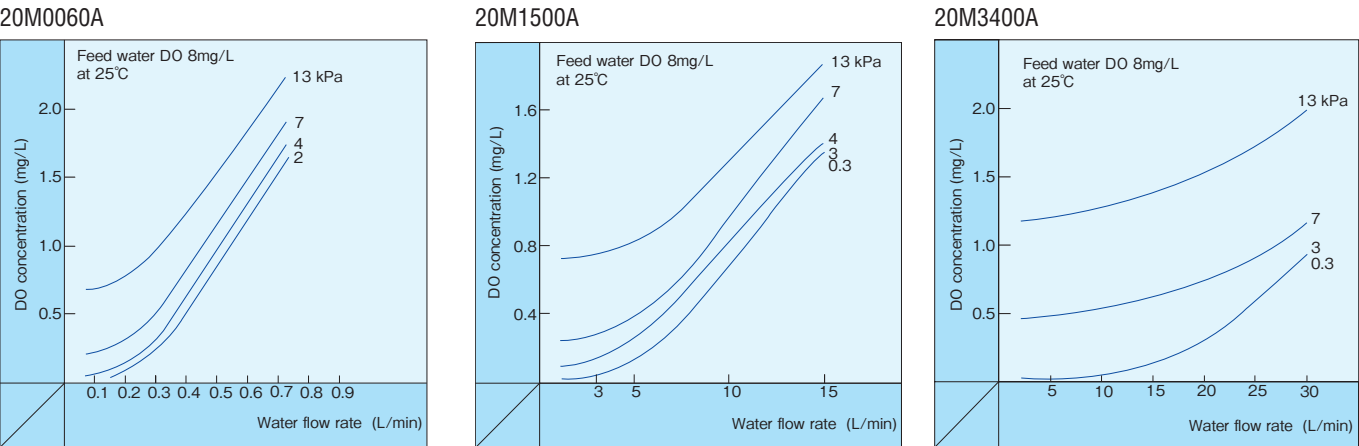
■多彩な用途 Typical Applications

| 用途 APPLICATIONS | 機能 FUNCTIONS | 効果 EFFECTS |
|---|--|--|
| LSI、LCD洗浄用水 Ultrapure water for cleaning LSI chips, LCDs | 溶存酸素の除去 Removal of dissolved oxygen | 酸化皮膜の形成防止 Prevents formation of oxidized film. |
| | 溶存炭酸ガスの除去 Removal of dissolved carbon dioxide | ポリッシャーへの負荷軽減 Reduces drop-off in polisher (ion exchange resin) performance. |
| | 炭酸ガスの溶解 Dissolution of carbon dioxide | 電気伝導度の調整 Adjusts electrical conductivity. |
| ビル給水、空調用水 Tap water and air conditioning water | 溶存酸素の除去 Removal of dissolved oxygen | 配管の腐蝕防止 Prevents corrosion of water lines. |
| | 溶存空気の除去 Removal of dissolved air | 充填量均一化、成分の酸化劣化防止 Improves volume uniformity in container filling process and quantitative control of added gas. |
| 食品用水 Water for food and beverage processing | 微量揮発性有機物の除去 Removal of trace volatile organic compounds (e.g., halocarbons) | 安全性の向上 Improves safety of food and beverage products. |
| | 溶存酸素の除去 Removal of dissolved oxygen | 金属部品の防錆 Prevents corrosion of metal parts. |
| 超音波洗浄用水 Water for ultrasonic cleaning | 溶存空気の除去 Removal of dissolved air | 槽内音圧の強化、均一化 Improves strength and uniformity of sonic cleansing action. |
| | 脱泡 Deforming | 微量定量性の向上 Improves accuracy of quantitative microanalysis. |
| 分析装置用水 Water for analytical instruments | マイクロナブル除去 Removal of microbubbles | パターン欠陥防止 Prevention of pattern defects |
| | 半導体薬液 Solution for semiconductor production | |


ハウジングー体型 Module Types

| 標準仕様 Module Specifications | 品 種 Code No. | 20M0060A | 20M1500A | 20M3400A |
|---|--------------------------------|--------------------------|------------------------------|-------------------------|
| | モジュール長 / Length | 200mm | 630mm | 774mm |
|  | モジュール径 / Diameter | φ48mm | φ114mm | φ165mm |
| | 膜面積 / Membrane Area | 0.6m² | 15m² | 34m² |
| | ハウジング素材 / Housing material | ポリカーボネート / Polycarbonate | ポリ塩化ビニル / Polyvinyl chloride | |
| | キャップ素材 / Cap material | ポリカーボネート / Polycarbonate | | ポリプロピレン / Polypropylene |
| | シール剤 / Sealant | ポリウレタン / Polyurethane | | |
| | 使用圧力 / Max. operating pressure | ≦0.3MPa | | |
| | 使用温度 / Max. operating temp. | ≦40℃ | | |
| | 接続口の形式 / Joint type | スクリー型 / Screw | | フェルル型 / Ferrule |
| | 接続口径 / Joint size | G1/4 (PF1/4) | Rc3/4-Rc1/2 (PT3/4-PT1/2) | 25A |

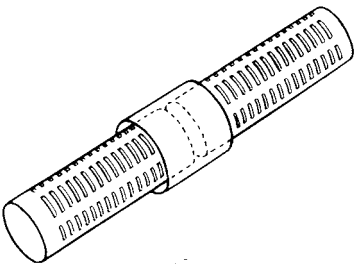
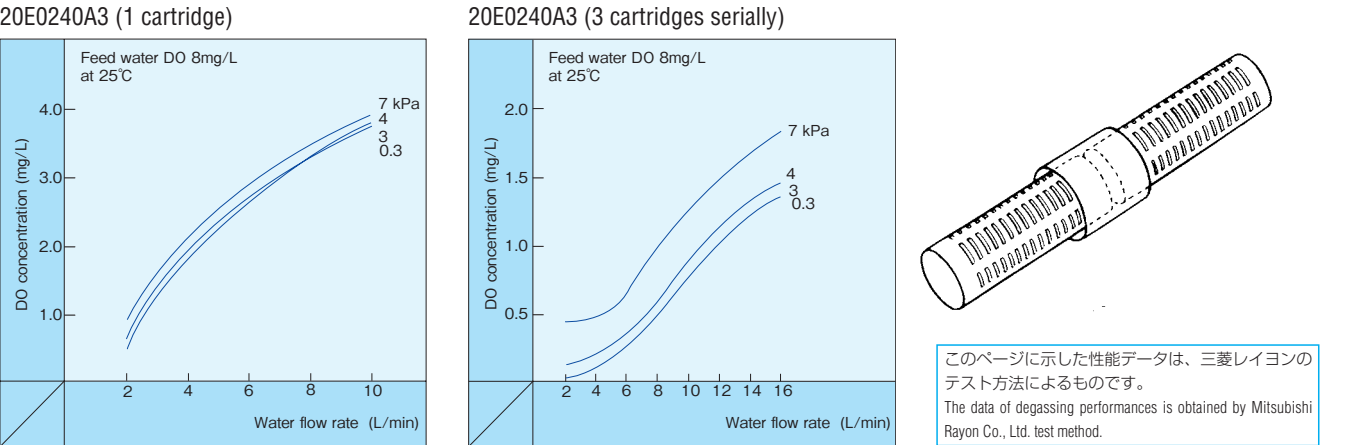
性能 Performance



■カートリッジ型 Cartridge Types

| 標準仕様 Module Specifications | 品 種 Code No. | 20E0240A1 | 20E0240A3 |
|---|--------------------------------|------------------------------------|---------------------------|
| | カートリッジ長 / Length | 215mm | |
|  | カートリッジ径 / Diameter | φ72mm | |
| | 膜面積 / Membrane Area | 2.4m² | |
| | ケーシング素材 Casing material | ポリフェニレンエーテル Polyphenylene ether | ポリカーボネート Polycarbonate |
| | シール剤 / Sealant | エポキシ / Epoxy | ポリウレタン / Polyurethane |
| | 使用圧力 / Max. operating pressure | ≦0.3MPa | |
| | 使用温度 / Max. operating temp. | ≦60℃ | ≦40℃ |
| | ハウジング接続口径 / Housing joint size | Rc3/4 (PT3/4) | |

性能 Performance



このページに示した性能データは、三菱レイヨンのテスト方法によるものです。
The data of degassing performances is obtained by Mitsubishi Rayon Co., Ltd. test method.