

# FlexAir<sup>®</sup>

省エネ・CO2 排出削減・地球温暖化防止に貢献する  
超微細気泡散気装置



日本総代理店

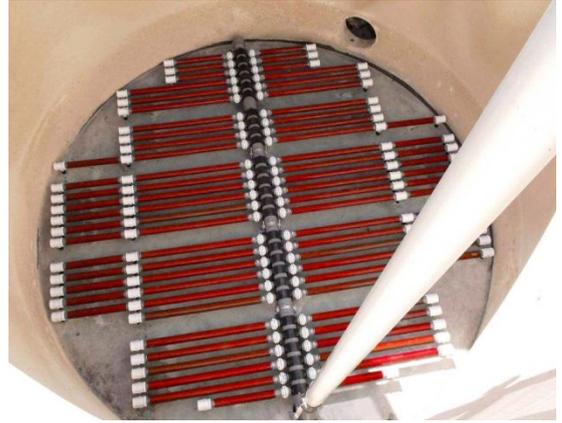
EDI Japan 株式会社

# 省エネを推進するメンブレン式超微細気泡散気装置

Aeration for life by EDI

## FlexAir® ディフューザー

米国 EDI 社が提供する FlexAir は、世界 100 カ国、7000 カ所以上の下水、排水処理設備に設置され活躍しています。日本でも既に 15 年以上、様々な分野で採用され、省エネ・CO2 削減とメンテナンス省力化に大きく貢献しています。



### 特長

高酸素移動効率



省エネ・CO2 削減・地球温暖化防止

逆流防止機構



目詰まり防止・長期間安定した曝気

高寿命メンブレン(種々の材質)



水質に合わせ長寿命化、メンテナンスの削減

### 概要

FlexAir®は処理システムに合わせ最適な散気装置、メンブレンが選択できるよう多彩な型式を取りそろえています。

#### チューブディフューザー

汎用性・代替性に優れた

##### T型チューブディフューザー



- ・ニップル取合い
- ・管径は φ62 と φ91 の 2 種

★ 高い酸素移動効率と大容量通気量を持ち汎用性の高い散気管です

コストパフォーマンスの高い

##### M型チューブディフューザー Magnum



- ・サドルマウント取合い
- ・管径は φ91

★ 高強度・簡単な取り付けのサドルマウントで高負荷処理槽に最適です

大きな省エネ効果が得られる

##### M型チューブディフューザー Minipanel



- ・サドルマウント取合い
- ・管径は φ116mm

★ プロファイルドパネル式メンブレンを採用、全面曝気方式と組み合わせ大きな省エネ効果が得られます。

#### パネルディフューザー

隅々まで配置が可能な

##### T型ディスクディフューザー



- ・ニップル取合い
- ・径は 7・9・12 インチ 3 種

★ 小型円盤タイプで隅々まで配置可能です。パネル式の高い酸素移動効率で大きな省エネが得られます。

高強度サドルマウントの

##### M型ディスクディフューザー



- ・サドルマウント取合い
- ・径は 9・12 インチ 3 種

★ パネル式の高い酸素移動効率。高い取付強度なので水流の早い処理槽に適します

最大の省エネ効果が得られる超高効率な

##### パネルディフューザー STREAMLINE



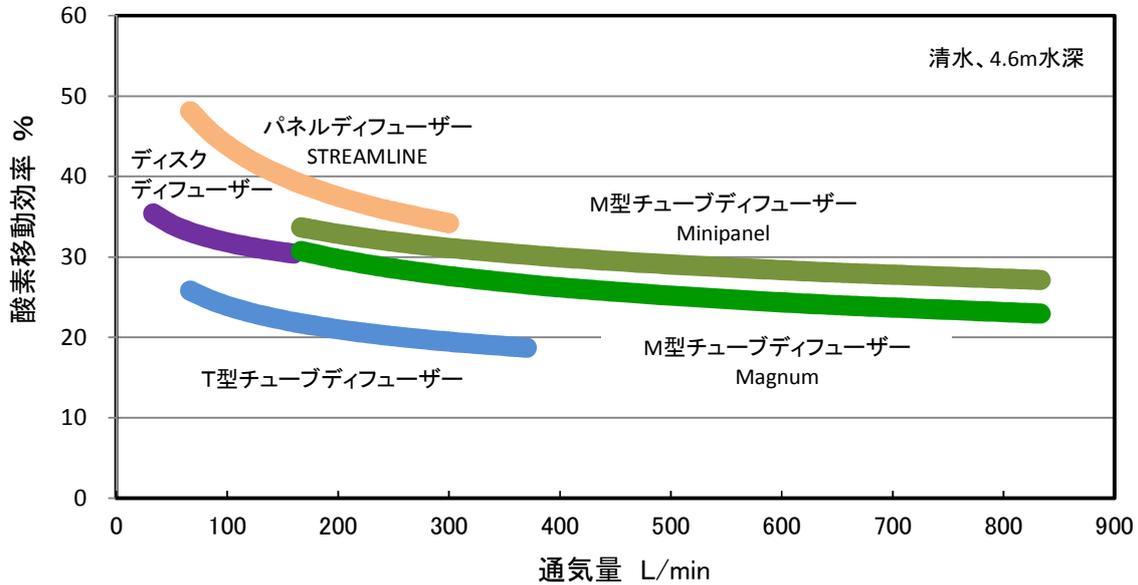
- ・パイプフランジ取合い
- ・管径は φ116mm

★ プロファイルドパネル式メンブレンと 0.75mm スリットを採用、全面曝気方式で最大の省エネ効果が得られます。

## FlexAir®ディフューザーの特長

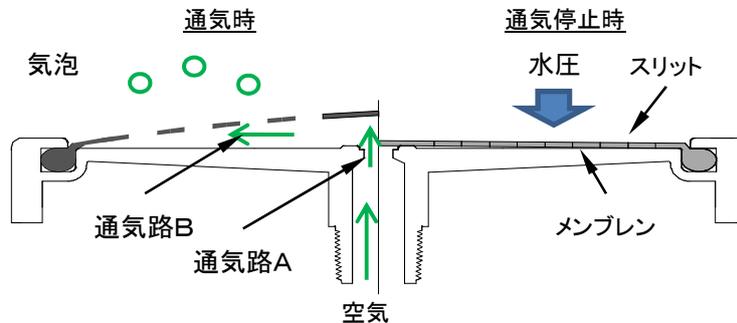
### 高酸素移動効率

FlexAir®の高い酸素移動効率がブローアの消費電力を大幅に削減し、CO2 排出削減・地球温暖化防止に大きく貢献します。各型式の標準タイプの酸素移動効率を下図に示します。



### 逆流防止機構

FlexAir®は3つの逆流防止機構を持ち、微細気泡散気装置に起こりやすい目詰まりを防止します。

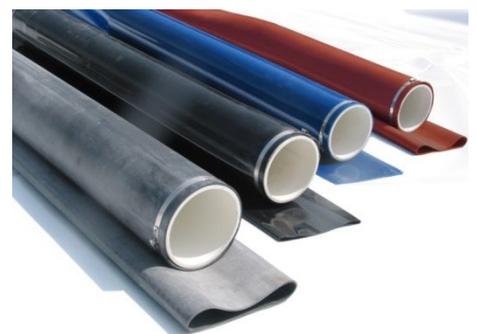


**逆流防止①:** 通気停止時スリットが閉じる。**逆流防止②:** 水圧によりメンブレンがディフューザーボデーに密着、通路Bが閉じる。**逆流防止③:** 通路Aをスリットの無いメンブレン部分が水圧で閉じ、チャッキ弁の作用をする。

### 高寿命メンブレン(種々の材質)

メンブレン材質とメンブレンスリット(散気穴)はメンブレン式散気装置の性能・信頼性を決める最も重要な要素です。EDIはあらゆる排水にマッチするメンブレン材質・スリットを多数ご用意しています。

材質	特長
EPDM	耐酸・アルカリ、耐熱
ポリウレタン(PU)	耐油、耐摩耗、機械的強度
高温用 PU(HTPU)	耐熱、耐油、耐摩耗、機械的強度
Matrix Plus®(特殊 PTFE)	耐スケール沈着、耐熱、耐油、耐摩耗、機械的強度
シリコン	耐熱、耐薬品



# STREAMLINE

## 概要

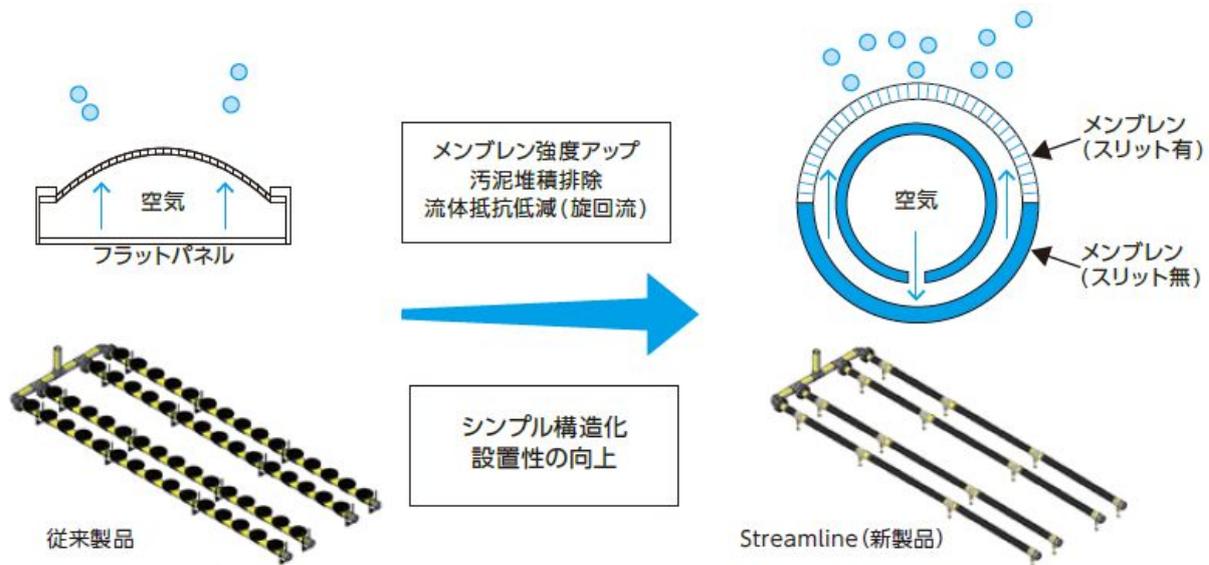
大口径チューブの上半面のみから発泡するプロファイルド・パネルディフューザーです。フラットパネルディフューザーの持つ高い酸素移動効率を実現しました。メンブレンは新開発の Matrix Plus®を採用しあらゆる水質に対応する高強度・高信頼性を実現しました。

- 下水、産業排水処理用曝気
- 高度の省エネ対策として従来散気装置の代替



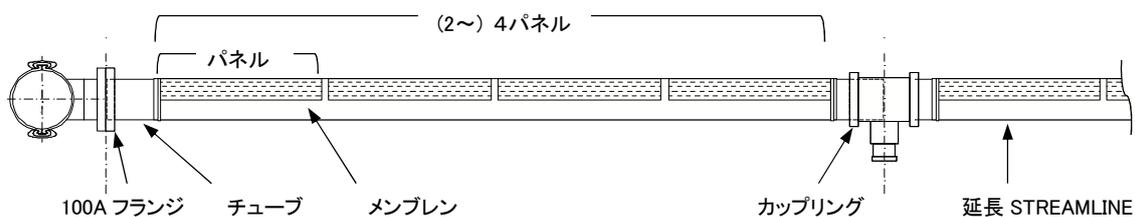
## 特長

1. フラットパネルディフューザーの持つ高い酸素移動効率を実現しました。
2. 大口径チューブ構造によりメンブレンの応力集中を無くし高強度を実現しました。
3. 円筒形状により汚泥の堆積を排除、スムーズな再曝気立ち上げが可能です。
4. 旋回流方式曝気では流体抵抗が少なくスムーズな旋回流を起こします。
5. シンプルな構造で設置性が向上、コスト削減につながります。
6. メンブレンはフッ素樹脂膜を表面に持つ新開発(特許取得)の Matrix Plus®により高強度・耐摩耗性・スケール沈着防止に優れ、長寿命化がはかれます。



## 構造

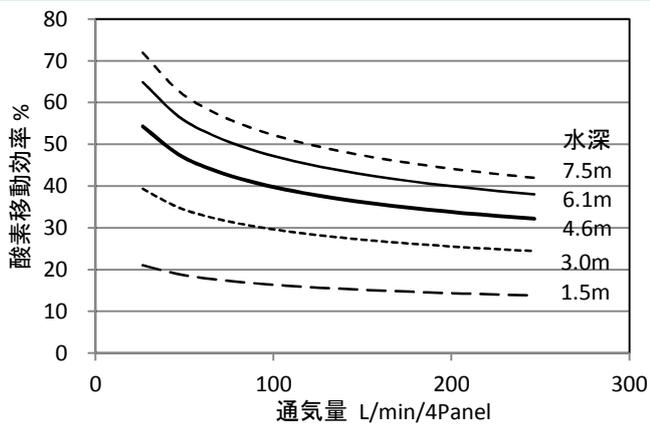
メンブレンは発泡部がパネルと呼ぶ区画で区切られ2~4パネルで構成されます。取合いは100Aフランジ、エンド側はカップリングで支持され、槽の大きさに応じ追加・延長してゆきます。



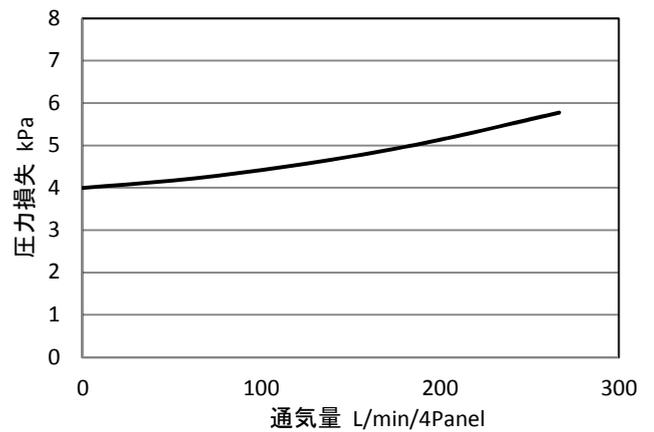
支持間の距離 : 4 パネル STREAMLINE ディフューザーの場合 2160mm

## 性能

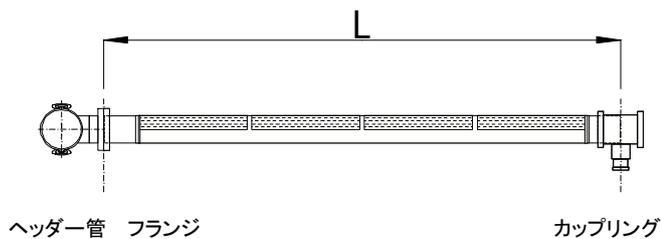
酸素移動効率特性



圧力損失特性

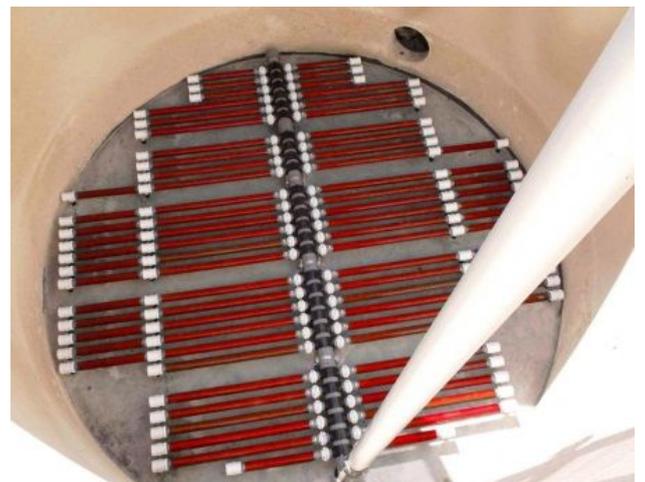


## 寸法



## 取合・設置

取合いは 100A フランジ、反対側は樹脂製カップリングで支持します。



## 仕様

型式 <sup>1)</sup>		SL4	SL3	SL2
寸法 (D-L)	mm	116φ-2150	116φ-1680	116φ-1210
標準通気量	L/min	~400	~300	~200
パネル数/有効発泡面積	m <sup>2</sup>	4 パネル/0.32	3 パネル/0.24	2 パネル/0.16
スリット長	mm	標準品 : 0.75mm		
メンブレン材質		標準品 : Matrix Plus®		
取り合い		100A フランジ		

高効率性能を十分発揮させる為に標準通気量のおよそ 70%以下でのご使用をお勧めします。

汎用性・代替性に優れた

# T型チューブディフューザー

## 特長・用途

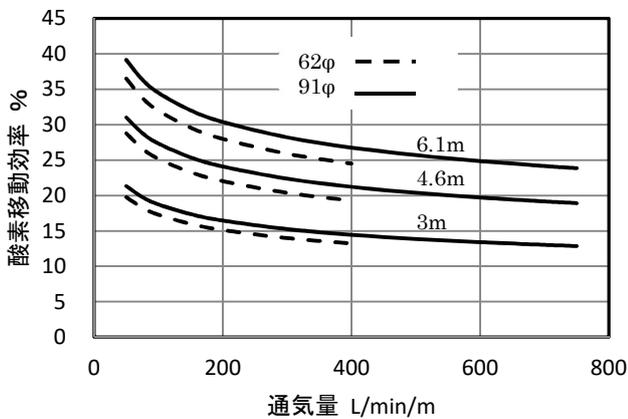
メンブライプの代表的な微細気泡散気管です。目詰まりの発生が少なく、高い酸素移動効率により省エネ・省メンテナンスが可能です。簡単なニップル取付けで新規施設は勿論、既存散気管の代替用として最適です。

- 下水、産業排水処理用曝気
- 省エネ対策として従来散気装置の代替
- 目詰まり対策として多孔質散気管の代替

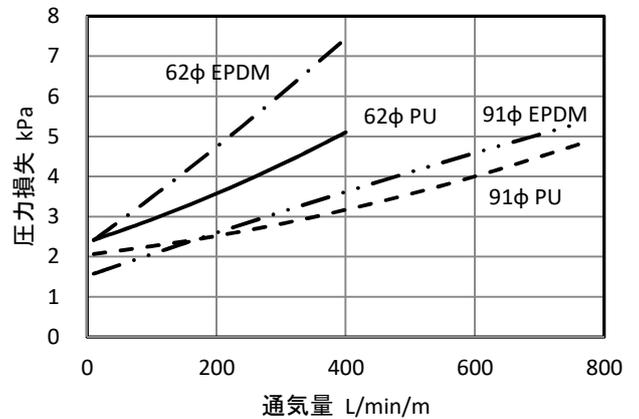


## 性能

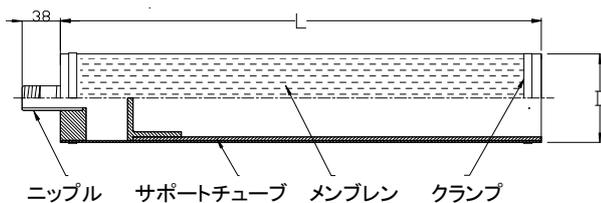
酸素移動効率特性



圧力損失特性

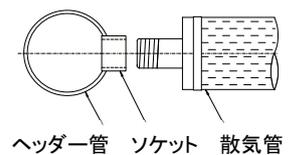


## 寸法



## 取合い・設置

ニップルのみで散気管を支持します。SUSヘッダー管へ20Aソケットを溶接、ニップルをねじ込み設置します。ネジ規格は3/4NPTです。



注) 旋回流方式曝気のように流速が速い場合、エンドサポートが必要な場合があります。ご相談ください。

## 仕様

型式 <sup>1)</sup>	62-610*HC	62-650*HC	62-762*HC	91-502*HC	91-762*HC
寸法 (D-L) mm	62φ-610	62φ-650	62φ-762	91φ-502	91φ-762
標準通気量 <sup>2)</sup> L/min	~230	~250	~280	~370	~570
有効発泡面積 m <sup>2</sup>	0.093	0.100	0.118	0.116	0.183
重量 kg	1.0	1.1	1.3	1.4	2.0
スリット長 mm	標準品 : 2mm(微細気泡)				
メンブレン材質	標準品 : EPDM、ポリウレタン				
取合い	20A ニップル(SUS304)、3/4NPT				

1) 型式の\*印はメンブレン材質を指定しています。E= EPDM、U= ポリウレタン(PU)

注)太字以外は受注生産品

2) FlexAir の高効率性能を十分発揮させる為に標準通気量のおよそ70%以下でのご使用をお勧めします。

コストパフォーマンスに優れた

# M型チューブ Magnum

## 特長・用途

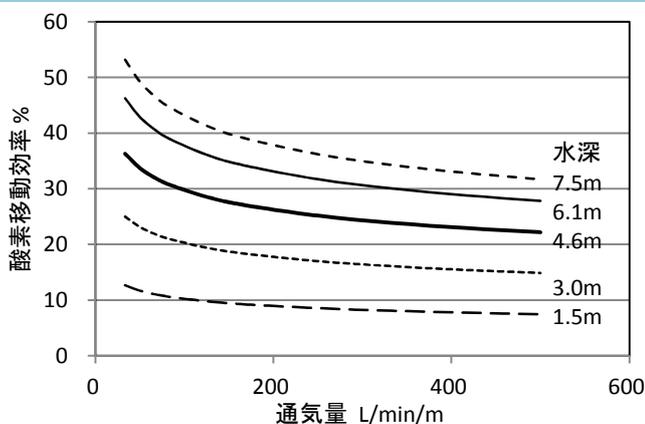
超微細気泡を発生、酸素移動効率をより高めた1mの散気管で構成する大型散気装置です。高い酸素移動効率によってブLOWER電力を大幅低減、省エネを実現します。サドルマウントで簡単な設置と強い取付け強度が得られます。

- 下水、産業排水処理用曝気
- 大型・高負荷活性汚泥処理用曝気

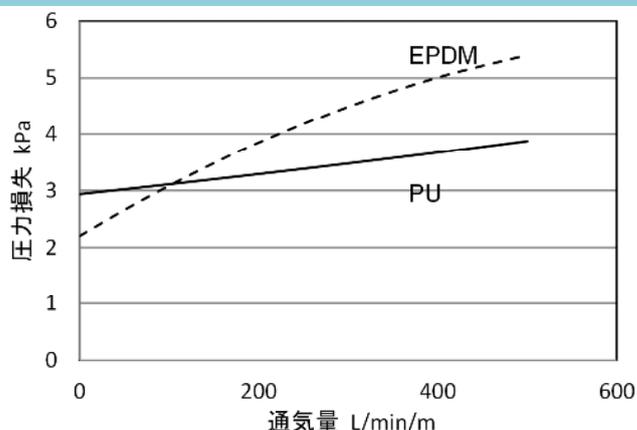


## 性能

酸素移動効率特性

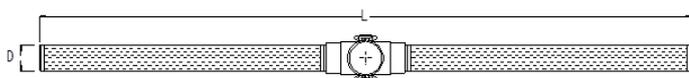


圧力損失特性

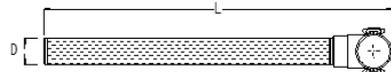


## 寸法

Magnum MG4

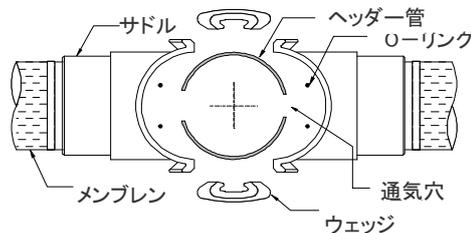


Magnum MG4(シングルタイプ)



## 取合い・設置

ヘッダー管に2個の通気穴を開け両サイドからサドル部でヘッダー管を挟み上下のウェッジ(楔)をスライドインするだけで容易に固定できます。PVCなど樹脂管にも設置できます。



## 仕様

型式 <sup>1)</sup>	MG4*MP-XW	MG4*MP-7W	MG4*MP-5W	MG4*MP-XS (シングルタイプ)	MG4*MP-7S (シングルタイプ)
寸法 (Lx巾x高) mm	2286x140x163	1804x140x163	1284x140x163	1206x140x163	965x140x163
散気管サイズ (D-長 x 本数)	φ91-1003mmx2	φ91-762mmx2	φ91-502mmx2	φ91-1003mmx1	φ91-762mmx1
標準通気量 <sup>2)</sup> L/min	~1000	~760	~500	~500	~380
有効発泡面積 m <sup>2</sup>	0.472	0.366	0.232	0.236	0.183
重量 kg	4.8	4.2	3.3	2.8	2.4
スリット長 mm	標準: 1.25mm(超微細気泡)				
メンブレン材質	標準: EPDM, ポリウレタン				
材質(メンブレン以外)	サドル: ABS, ウェッジ: ABS, クランプバンド: SUS304				
取っ合い	サドルマウント: 100A, 150A				

1) 型式の\*印はメンブレン材質を指定しています。E= EPDM、U= ポリウレタン(PU)

2) FlexAirの高効率性能を十分発揮させる為に標準通気量のおよそ70%以下でのご使用をお勧めします。

抜群の省エネ効果が得られる

# M型チューブ Minipanel

## 特長・用途

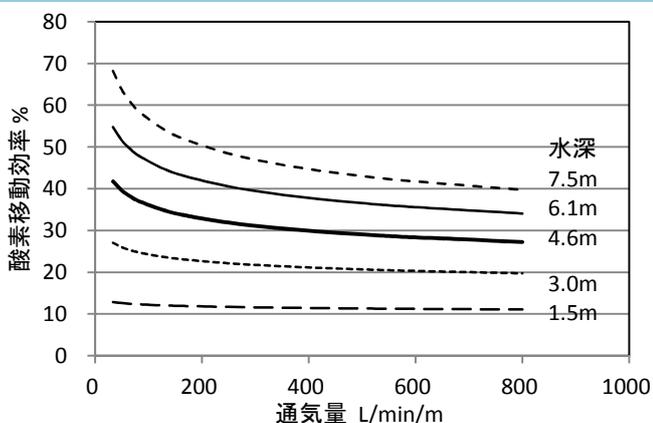
チューブ上半分のみから発泡しパネル型散気装置に匹敵する高い酸素移動効率とチューブ型の特徴(高強度寿命・容易な設置)を併せ持つ理想的な大容量散気装置です。ブLOWER電力の大幅低減、省エネを実現します。サドルマウントは簡単な設置と強い取付け強度が得られます。(樹脂管へ設置可)

- 下水、産業排水処理用曝気
- 大型・高負荷活性汚泥処理槽

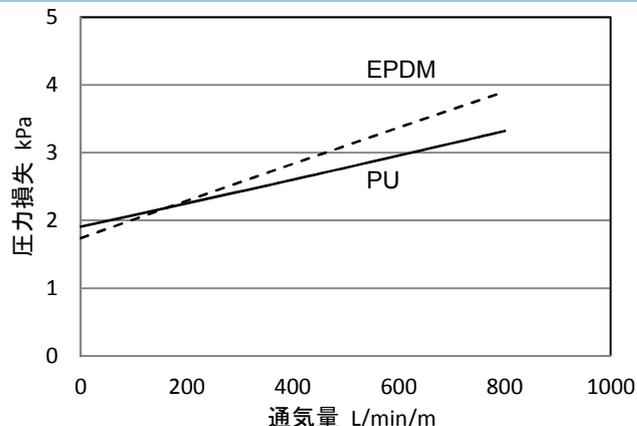


## 性能

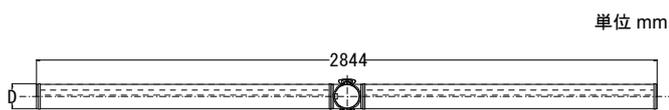
酸素移動効率特性



圧力損失特性



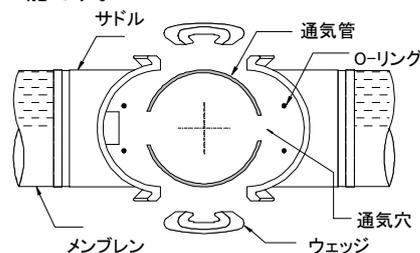
## 寸法



図は 100A 用サドルマウント。

## 取合い・設置

ヘッダー管に2個の穴を開け両サイドからサドル部でヘッダー管を挟み上下のウェッジ(楔形状)をスライドインするだけで容易に固定できます。PVC など樹脂管にも設置可能です。



浮力の発生が小さいため樹脂管への強度負荷を軽くします。

## 仕様

型式	MP4UMP-YW	MP4EMP-YW
寸法 (Lx巾x高) mm	2844x140x155	2844x140x155
散気管サイズ (D-長さ-本数)	116φ-1359mm -2本	118φ-1359mm -2本
標準通気量 <sup>1)</sup> L/min	~1000	~1000
有効発泡面積 m <sup>2</sup>	0.472	0.472
重量 Kg	9.4	10
スリット長 Mm	標準: 1.25mm	標準: 1.25mm
メンブレン材質 <sup>2)</sup>	PU	EPDM
材質(メンブレン以外)	サドル: ABS, ウェッジ: ABS, クランプバンド: SUS304	
取合い	サドルマウント: 100A, 150A	

1) FlexAir の高効率性能を十分発揮させる為に標準通気量のおよそ70%以内でのご使用をお勧めします。

2) メンブレン材質 EPDM は一般排水、PU は油脂分を含む食品、製紙工場排水に適します。

隅々まで配置が可能な

# T型ディスクディフューザー

## 特長・用途

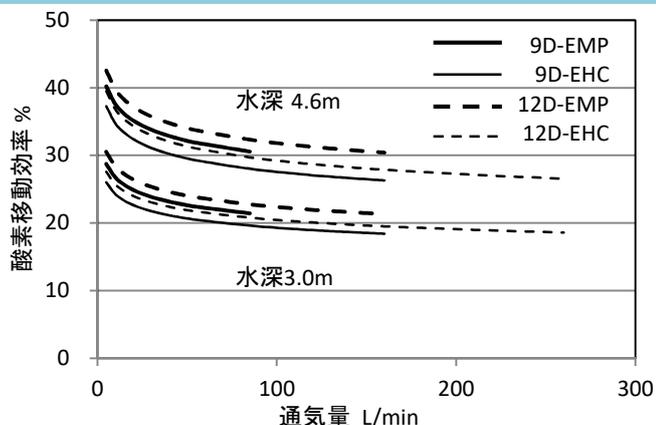
メンブレンタイプの代表的なディスクタイプ超微細気泡ディフューザーです。円形小型なので隅々まで設置、均一な曝気が可能です。専用アダプターの使用により簡単な設置が可能で、新規施設は勿論、既存散気管の代替用として使い易い散気装置です。

- 下水、産業排水処理用曝気
- ON/OFF 曝気
- 省エネ対策として従来粗大気泡散気装置の代替
- 目詰まり対策として従来散気管の代替

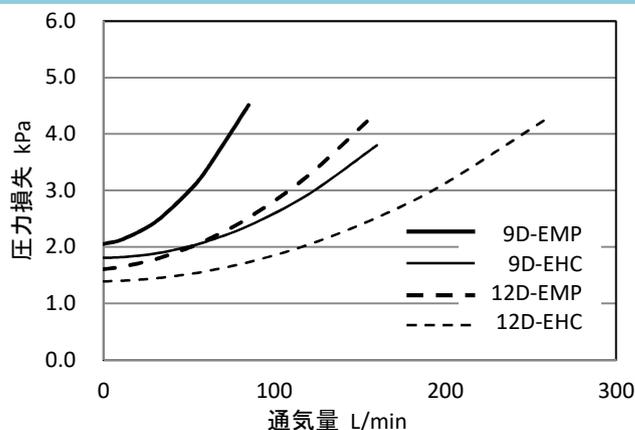


## 性能

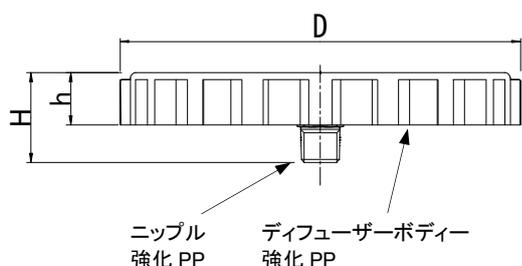
酸素移動効率特性



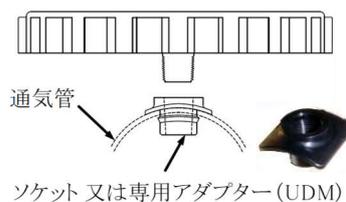
圧力損失特性



## 寸法



## 取合い・設置



ネジ規格は 3/4NPT です。UDM 使用により通気管に 32 φの穴を空けるだけでディスクディフューザーを取付けできます。適用配管径は 50A~200A その他、サドルマウントタイプ (M 型) もあります。

## 仕様

型 式		7D-EMP	9D-EMP-A	9D-EHC-A	12D-EMP-A	12D-EHC-A
寸 法	D-H-h mm	φ 225-65-29	φ 273-60-31	φ 273-60-31	φ 335-58-30	φ 335-58-30
標準通気量 <sup>1)</sup>	L/min	~55	~85	~165	~165	~260
有効発泡面積	m <sup>2</sup>	0.024	0.038	0.038	0.059	0.059
重 量	Kg	0.6	0.7	0.7	0.9	0.9
スリット長	mm	1	1	2	1	2
メンブレン材質		標準 : EPDM				
取り合い		20A ニップル、3/4NPT、材質: 強化 PP				

3) FlexAir の高効率性能を十分発揮させる為に標準通気量のおよそ 70% 以下でのご使用をお勧めします。

取付強度の高い

# M型ディスクディフューザー

## 特長・用途

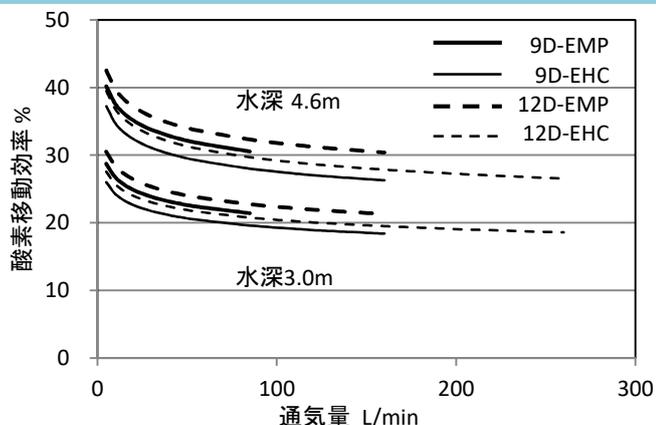
メンブレンタイプの代表的なディスクタイプ超微細気泡ディフューザーです。円形小型なので隔々まで設置、均一な曝気が可能です。サドルマウントタイプで強い水の流れても取り付け強度を確保、また、取り付け容易で設置時間や設置コストを削減します。

- 下水、産業排水処理用曝気
- ON/OFF 曝気、巡回流式曝気
- 省エネ対策として従来粗大気泡散気装置の代替
- 目詰まり対策として従来散気管の代替

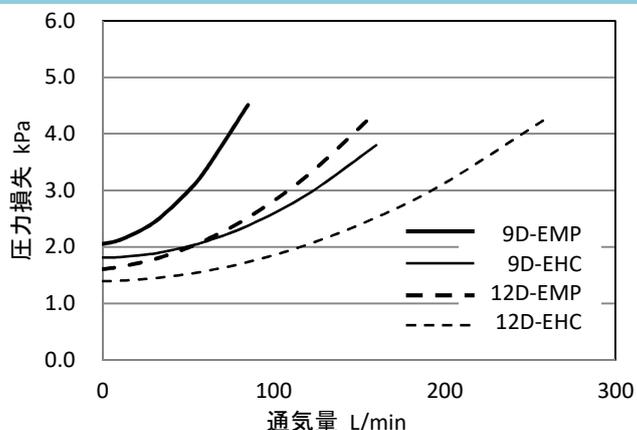


## 性能

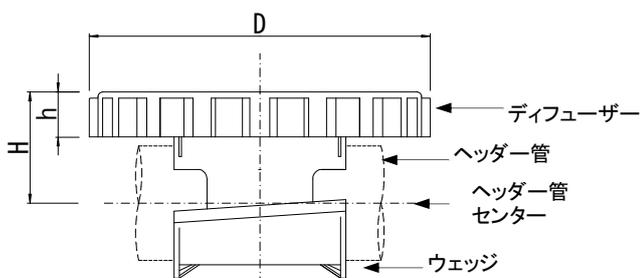
酸素移動効率特性



圧力損失特性



## 寸法



## 取合い・設置

ヘッダー管にφ20の通気穴を開け下側のウェッジを上側のサドル部へ挿入し、ヘッダー管を挟み固定します。容易な設置ができるので設置個数の多い場合などは大きなコストメリットが期待できます。PVCなど樹脂管にも設置できます。



## 仕様

モデル	9DM3-EMP-A	9DM3-EHC-A	12DM3-EMP-A	12DM3-EHC-A
寸法	D-H-h mm	φ273-86-31	φ273-86-31	φ335-77-30
標準通気量 <sup>1)</sup>	L/min	~85	~165	~165
有効発泡面積	m <sup>2</sup>	0.038	0.038	0.059
重量	kg	0.9	0.9	1.1
スリット長	mm	1	2	1
メンブレン材質	標準 : EPDM			
取り付け	サドルマウント 標準 : 80A, 100A 用			

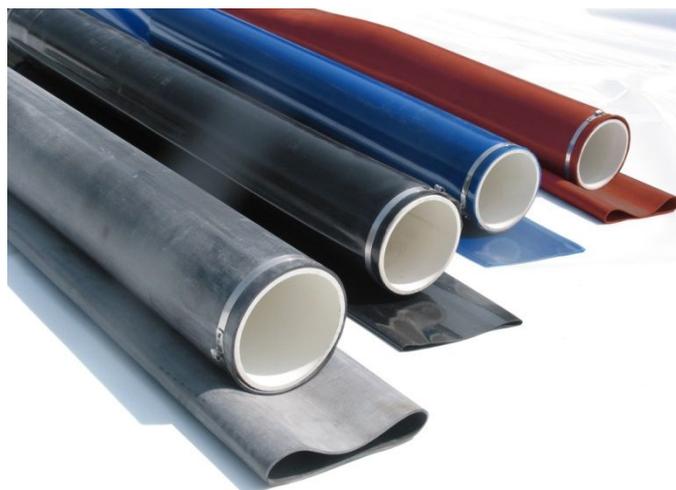
1) FlexAirの高効率性能を十分発揮させる為に標準通気量のおよそ70%以内でのご使用をお勧めします。

長期間安定した性能を発揮する

## メンブレン(散気ゴム膜)

### 概要

メンブレンの材質は散気管の性能を決める最も重要な要素のひとつです。適切な圧力損失と超微細気泡の発生を維持し長期間の安定した稼動を左右します。EDI はメンブレン材質の重要さから、数々の材質のメンブレンを開発・用意していますので、排水水質に合った材質を選定していただくことにより、長期間安定した性能を発揮することができます。



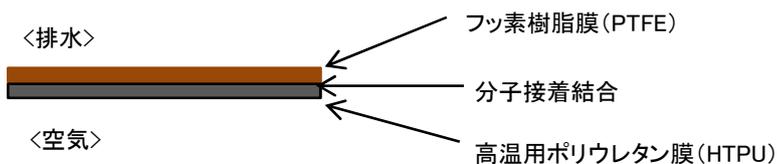
### 特長と用途

材質	特長	適用排水
EPDM	耐候性、耐熱、耐オゾン性、耐酸・アルカリに優れる。鉱物油、動植物油に対し耐性が劣るため油分に対しては要注意。	一般下水、農集排水など
ポリウレタン(PU)	耐油、耐強度、耐摩耗性に優れる。使用温度は水温と空気温度の平均は 60℃以下が目安。	一般下水、油分の含まれる産業排水、特に食品・水産・畜産、製紙工場排水などや流動担体使用処理システムなど
高温用ポリウレタン(HTPU)	PU の特徴に加え、耐熱性を向上したメンブレン	上記に加え、ブロー吐出温度の高い処理場など
PTFE (商品名 Matrix Plus)	HTPU をベースにテフロン樹脂膜を分子接着結合した二層構造のメンブレン。HTPU の特徴に加え耐薬品性や非粘着性によりスケール沈着を防ぎます。	上記 HTPU に加え、スケール成分の多い排水など殆どの排水
PTFE コーティング EPDM	EPDM の特徴に加え、スケール防止が可能です。	一般下水、農集排水など
シリコン	耐熱、耐薬品性に優れる。	特殊な化学工場など

### 新開発 Matrix Plus®

フッ素樹脂(PTFE)膜を表面層に、高温用ポリウレタン膜をベースにした二層構造のメンブレンです。従来のコーティング膜のように剥がれることなく高寿命化を実現しました。

#### Matrix Plus の構造



#### 特徴

- ・二層構造により PTFE は剥がれることなく安定した性能を維持、長寿命化を実現しました。
- ・フッ素樹脂の耐薬品性を始め種々の優れた特性により 殆どの水質に適合します。
- ・非粘着性によりスケールの沈着を防止します。
- ・耐摩耗性が高く、流動担体によるメンブレン摩耗がない等機械的強度にも優れた特性を持ちます。

## 散気装置用部品

### 概要

FlexAir 散気装置の設置のための便利な部品やメンテナンスのための部品を提供しています。設置時間の短縮やコスト低減、メンテナンス費用の低減が図れます。

部品名称	特長・仕様・用途		写真
メンブレン (チューブ用)	メンブレン仕様は下記から選択、メンテナンス時はメンブレンのみの交換も可能です。		
	材質	標準: EPDM、PU OPT: HTPU、Matrix Plus、PTFE コーティング、シリコン	
	スリット	2mm(HC)、1.25mm(MP)、0.75mm(NP)	
メンブレン (ディスク用)	材質	標準: EPDM OPT: PTFE コーティング、シリコン	
	スリット	2mm(HC)、1.0mm(MP)	
クランプバンド (チューブ用)	材質	標準: SUS304 OPT: SUS316	
	径	φ62、φ91、φ116	
ディスク専用アダプター UDM	ヘッダー管にあけた穴に差し込み、ディスクディフューザーを捻じ込めば自動的にシールされ取付完了です。 適用ヘッダー管 管径 50A～200A		
エンドサポートアダプター (チューブ用)	旋回流方式曝気や高曝気時にチューブディフューザーの先端を支えるためのアダプターです。 φ91、φ116 チューブディフューザー用		
ヘッダー管サポート	樹脂製のヘッダー管サポートです。 適用ヘッダー管管径: 80A、100A 支持高さ: 135-190、180-220、190-420mm		
クランプかしめ専用工具 (スタンダードジョー)	クランプバンドを締め付ける専用工具です。		
クランプかしめ専用工具 (ラチェットピンサー)	ラチェット機能が付き軽い力で完全にかしめ、均一に締め込むことができます。		

OPT: 受注生産品

# Perma Cap®

攪拌用エアレーションに最適な

## Perma Cap®

### 特長・用途

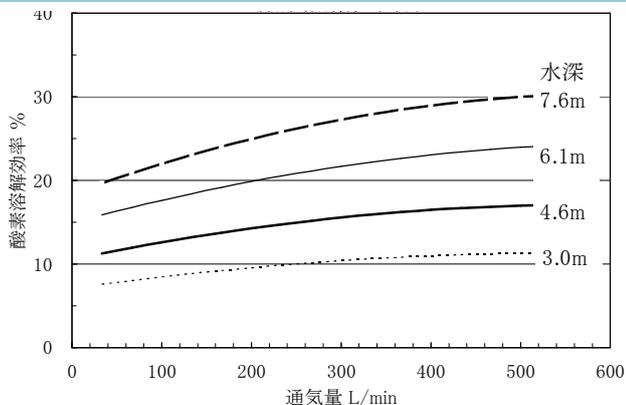
メンブレンタイプの粗大気泡散気装置で、効率的な攪拌を非常に低コストで実現します。逆流防止機能により最小のメンテナンス、長寿命を実現します。同時に比較的高い酸素溶解効率を持ちますので酸素供給用としても使用可能です。

- 調整槽、貯留槽などの攪拌用
- 軽負荷の活性汚泥槽曝気など

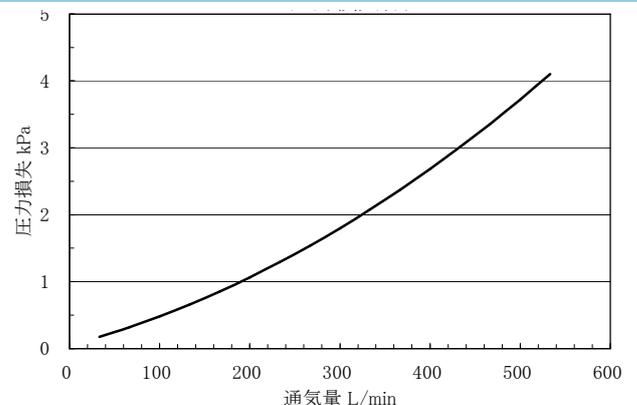


### 性能

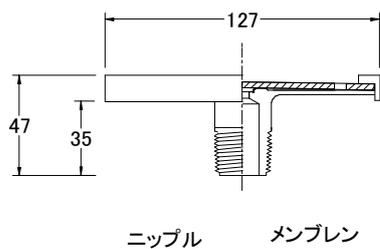
酸素移動効率特性



圧力損失特性

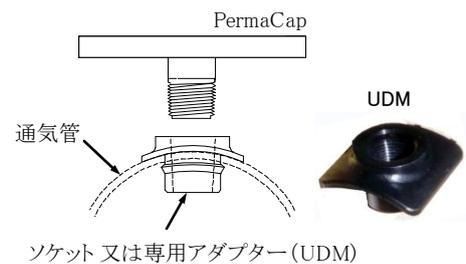


### 寸法



### 取合い・設置

20A ニップルによる結合です。専用アダプターUDMで、より簡単な取付が可能です。



### 仕様

型 式	4D-ECP
寸法 D-H-h mm	φ127x47x35
散気孔径 × 数	5.5φ × 12
標準通気量 L/min	~400
酸素溶解効率 (水深 4.6m)	10~18 % (標準状態)
メンブレン材質	EPDM
取り合い	20A ニップル、3/4NPT
重 量	90 g

散気装置型式構成表

T型チューブ 型式						網掛けは標準仕様
散気管径	散気管長さmm	メンブレン材質	気泡サイズ	その他仕様		
□	□	□	□	□		
↓	↓	↓	↓	↓		
62 = φ62mm	610 (φ62のみ)	E = EPDM	HC = 微細	6 = クランプSUS316		
91 = φ91mm	650 (φ62のみ)	U = PU	MP = 超微細	A = アダプター;エンドサポート(91φ)		
	762	H = HTPU(高温用PU)		B = 50mmチューブ延長		
	1003	T = PTFE(テフロンコートEPDM)				
	502 (φ91のみ)	S = シリコン				
型式例 : 91-502EHC...φ91, 502mm, EPDM, 微細気泡						

M型チューブ Magnum 型式						網掛けは標準仕様
MG	取合い管径	メンブレン材質	気泡サイズ	散気管長さ	散気管本数	その他仕様
	□	□	□	□	□	□
	↓	↓	↓	↓	↓	↓
	4 = 100A	E = EPDM	MP = 超微細	X = 1003mm	W = ダブル(2本)	6 = クランプSUS316
	6 = 150A	U = PU	HC = 微細	7 = 762mm	S = シングル(1本)	A = アダプター;エンドサポート
		H = HTPU(高温用PU)		5 = 502mm		B = 50mmチューブ延長
		T = PTFE(テフロンコートEPDM)				
		S = シリコン				
型式例 : MG4EMP-7W...φ91, 762mm, 4", EPDM, 超微細気泡						

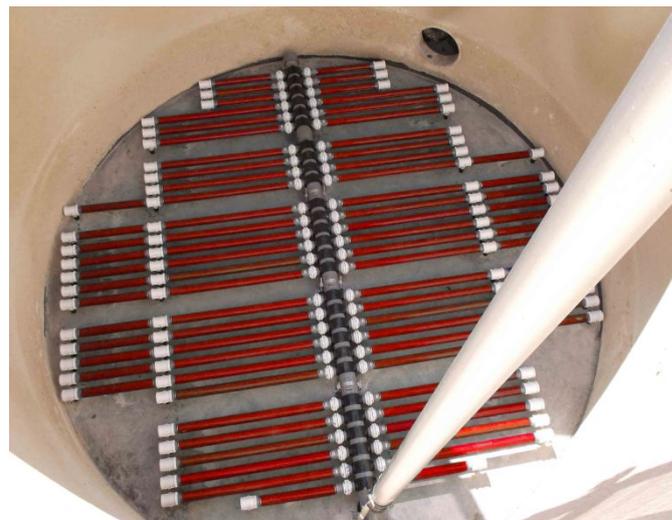
M型チューブ Minipanel 型式						網掛けは標準仕様
MP	取合い管径	メンブレン材質	気泡サイズ	散気管長さ	散気管本数	その他仕様
	□	□	□	□	□	□
	↓	↓	↓	↓	↓	↓
	4 = 100A	E = EPDM	MP = 超微細	Y = 1359mm	W = ダブル(2本)	6 = クランプSUS316
	6 = 150A	U = PU	HC = 微細			B = 50mmチューブ延長
		H = HTPU(高温用PU)				
		T = PTFE(テフロンコートEPDM)				
型式例 : MP4EMP-YW...φ120, 1359mm, 4", EPDM, 超微細気泡						

T型ディスク 型式			網掛けは標準仕様
ディスク径	メンブレン材質	気泡サイズ	
□ D-	□	□	
↓	↓	↓	
7 = φ7 インチ	E = EPDM	MP = 超微細	
9 = φ9 インチ	T = PTFE	HC = 微細	
12 = φ12 インチ	S = シリコン		
型式例 : 9D-EMP...9", EPDM, 超微細気泡			

M型ディスク 型式				網掛けは標準仕様
ディスク径	取合い管径	メンブレン材質	気泡サイズ	
□ DM	□	□	□	
↓	↓	↓	↓	
9 = φ9 インチ	3 = 80A	E = EPDM	MP = 超微細	
12 = φ12 インチ	4 = 100A	T = PTFE	HC = 微細	
		S = シリコン		
型式例 : 9DM3-EMP...9", 3"ハイ, EPDM, 超微細気泡				



超微細気泡 STREAMLINE Nano Pore



STREAMLINE 設置例



Minipanel 設置例



T型ディスクディフューザー 設置例



日本総代理店

**EDI Japan 株式会社**

150-0013 東京都渋谷区恵比寿 3-2-9 光陽ビル 1F

TEL: 03-5789-9140, FAX: 03-5789-9141

URL: <http://www.edijapan.co.jp>