



RO



NF



UF

MBR

# TORAY

Innovation by Chemistry



## UF Toray

Módulo de Membrana de Ultrafiltração em PVDF tipo Fibra Oca

Toray Industries, Inc. tem desenvolvido membranas de Osmose Reversa desde 1968. Hoje oferecemos uma linha completa de membranas apoiadas por nossos sessenta anos de experiência. Nossas tecnologias avançadas de membrana e operações globais garantem o sucesso de qualquer projeto.

No grupo Toray, consideramos a sustentabilidade como questão global mais importante do século XXI. A Visão de Sustentabilidade da Toray para tratamento de água visa triplicar a água tratada anualmente com nossas membranas até 2030 (comparado com 2013).

Continuaremos fornecendo tecnologia de membranas avançadas, como membranas de OR, fortalecendo ainda mais nossos serviços técnicos e contribuindo para a solução de problemas hídricos em todo o mundo.

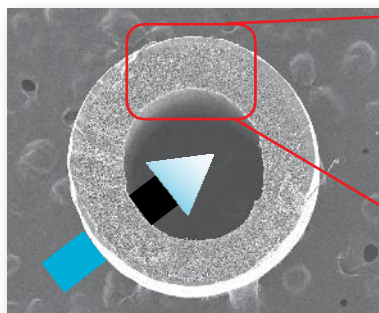
**Capacidade acumulada de plantas com UF Toray:**  
**83.000.000 m<sup>3</sup>/dia**

(Março, 2022)



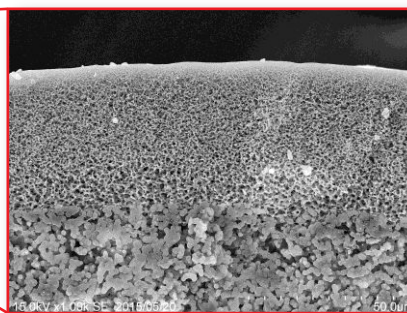
### Características

#### Fluxo de Fora para Dentro



O fluxo na direção de fora para dentro é ideal para tratamento de água com alta turbidez. Sólidos suspensos são efetivamente removidos durante a retrolavagem e limpeza com ar.

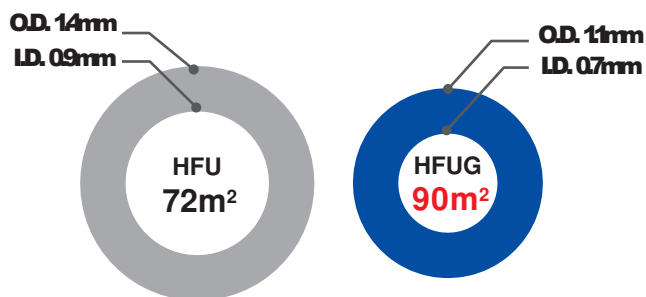
#### Seção Transversal da Membrana Composta



Camada low fouling

Camada suporte fornecendo alta permeabilidade e durabilidade

#### Área de Membrana Por Módulo

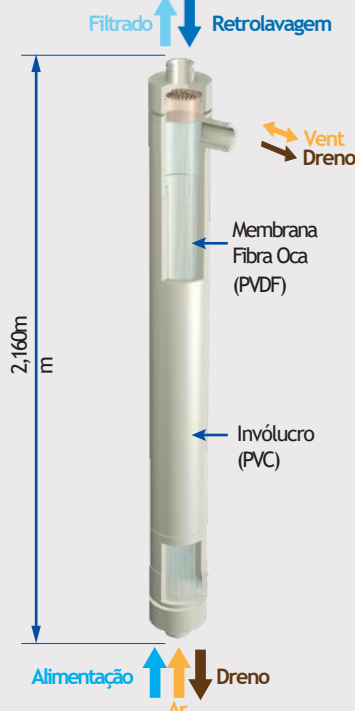


### Aumento de 25%

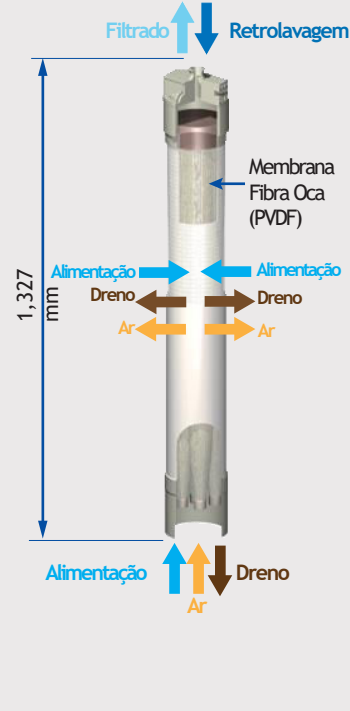
Usando a fibra HFUG da Toray, a área superficial por módulo aumentou 25% sem aumentar a densidade de empacotamento. A fibra HFUG mantém as mesmas propriedades características de robustez e durabilidade da membrana de PVDF da Toray.



#### Série Pressurizada (HFUG/HFU)



#### Série Submersa (HSU)





			Série - PRESSURIZADA			Série - SUBMERSA
Modelo			HFUG-2020AN	HFU-2020AN	HFUG-B2315AN	HSU-1515
Área Superficial da Membrana	m <sup>2</sup> (ft <sup>2</sup> )		90 (969)	72 (775)	75 (808)	20 (215)
Peso Molecular	Daltons		150,000			
Dimensões	Diâmetro	mm (in)	216 (8.50)	216 (8.50)	178 (7.01)	147 (5.79)
	Comprimento	mm (ft)	2,160 (7.09)	2,160 (7.09)	2,332 (7.68)	1,327 (4.35)
Peso	Cheio	kg (lbs)	92 (203)	92 (203)	65 (143)	14 (31)
	Vazio	kg (lbs)	49 (108)	49 (108)	35 (77)	10 (22)
Material	Membrana		PVDF (Fluoreto de Polivinilideno)			
	Envase		Epoxi e/ou equivalente			
	Outros		Invólucro: PVC (Policloreto de Vinila) e/ou equivalente			
Pressão Máxima de Alimentação	kPa (psi)		300 (43.5)			
Pressão Trans-Membrana Normal de Operação	kPa (psi)		0-200 (0-29.0)			
Faixa de Temperatura de Operação	°C (°F)		1-40 (33.8-104)			
Faixa de pH	Durante Filtração		1-10			
	Durante Limpeza		0-12			

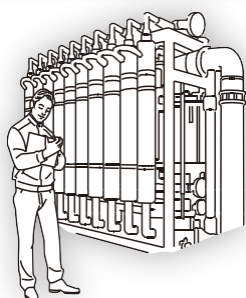
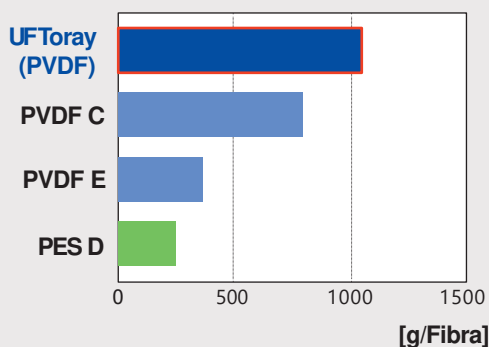
## Líder na Indústria de Membranas de UF TIPS.

As membranas de fibra oca de fluoreto de Polivinilideno (PVDF) da Toray são fabricadas através da separação de fases termicamente induzidas (TIPS), produzindo a fibra mais forte da indústria. Nosso processo de fabricação proprietário controla cuidadosamente a distribuição e o tamanho dos poros da membrana, garantindo alta qualidade do filtrado e reduzindo o potencial de incrustação.

A membrana de PVDF da Toray é altamente resistente ao cloro e ácidos fortes, permitindo uma limpeza química eficaz sem diminuir a vida útil da membrana. Os módulos de UF da Toray removem efetivamente sólidos suspensos, vírus e bactérias e são certificados para aplicações de água potável.



### Força Mecânica



### Exemplo de Matriz de Decisão de Seleção do Módulo UF

Desempenho Geral do Piloto	Remoção de Orgânicos	Volume de Químicos Utilizado	Intervalo entre Limpezas	Pressão Trans-Membrana	Fluxo Corrigido em Águas Frias	Fluxo de Dimensionamento	Resistência da Membrana	Tamanho do Poro da Membrana	Tamanho do Skid/ Flexibilidade	Confabilidade	Atendimento ao Cliente	Força Financeira	Experiência	Custo Operacional	Custo Capital	Fator Importante																Total	
																5	5	8	6	7	10	5	2	8	3	3	4	6	2	4	6		
																Marca A	10	8	6	8	8	8	10	8	8	7	8	10	8	8	9		8
																Marca B	6	10	10	10	8	8	8	10	8	8	6	8	8	8	10		8
																UF Toray	8	9	7	8	8	10	8	10	10	7	8	10	10	10	8		8
																Pontuação Ponderada																	
																Marca A	50	40	48	48	56	80	50	16	64	21	24	40	48	16	36		48
																Marca B	30	50	80	60	56	80	40	20	64	24	18	32	48	16	40		48
																UF Toray	40	45	56	48	56	100	40	20	80	21	24	40	60	20	32		48
																																	685
																706																	
																730																	





## SEDE

Tóquio, Japão: +81-3-3245-4540

## AMÉRICAS

California (TMUS) : +1-858-218-2360

## EUROPA ÁFRICA SUB SAARIANA

Suíça (TMEU): +41-61-415-8710

Espanha (TMSP): +34-915-726-504

## ORIENTE MÉDIO

Arábia Saudita(TMME) : +966-13-568-0091

Emirados Árabes (TMME) : +971-4-392-8811

## ÁSIA PACÍFICA

China (TBMC) : +86-10-8048-5216

Singapura (TAS) : +65-6226-0525

Coréia do Sul (TAK) : +82-2-3279-1000

## Instalações de UF da Toray

## Estudos de Casos→



Reuso de Efluentes: 150,000m³/d



Água Potável: 15,000m³/d



© Hebei Construction Group Corporation Limited  
Tratamento de Efluentes: 315,000m³/d



Água Potável: 30,000m³/d



35 Escritórios de Vendas

7 Bases de Produção

4 Laboratórios de P&D



Dessalinização Água do Mar: 28,000m³/d



Reuso de Efluentes: 157,500m³/d



Água Potável: 110,000m³/d



Água Potável: 88,000m³/d

