



PRISM[®] PE ドライヤ
空気除湿膜...
[tell me more](#)

メンブレンドライヤ の概要

Air Products の PRISM PE ドライヤは、工業用空気を供給するためのコンパクトかつ効率的な除湿装置です。ポリマーを通過する水分子の選択的透過を利用して圧縮空気のストリームから水蒸気を除去する堅牢なドライヤです。このドライヤは「分子フィルタ」であり、その中で水はガスの他の分子よりも速くメンブレンを通過します。利点として、吸着式や冷凍式のドライヤと比較するとメンテナンスが少なく、価格が安いことが挙げられます。メンブレンドライヤは、遠隔地や使用場所での設置に優れています。

PRISM PE ドライヤの利点

優れた耐久性

各モジュールは高性能 ABS 製で、アルミニウム製キャップが付いており、過酷な環境に耐えます。一部のモデルは腐食しやすい環境に対応した 316L ステンレス鋼製です。

高いコスト効率

シンプルな設計の PRISM PE ドライヤは、吸着式や冷凍式のドライヤよりも購入とメンテナンスのコストが低減します。モジュールに可動部品がなく、高価なメディアも不要です。

実績のある技術

Air Products は、選択的透過技術を数十年間採用しています。このシンプルなシステムは可動部品がなくパッシブであるため、可搬システムを含む多様な環境に導入可能な信頼性の高い製品になります。PRISM PE ドライヤモジュールは、石油掘削のプラットフォームなど過酷な環境で使用されています。

柔軟な使用

PRISM PE ドライヤは、設計の要件に応じて縦または横に設置できます。パージ導入ポートはスイベルで接続される設計のため、様々な取付け角度が可能です。ユーザー取付けによるオリフィスや調整弁で、各用途に応じたパージ率や露点を最適化します。

シンプルな起動

PRISM PE ドライヤの起動は簡単です。きれいな圧縮空気を供給すれば、精製を開始します。ならし期間、高価なメディア、管理やメンテナンス用の複雑な機器は不要です。

工業級の品質

PRISM PE ドライヤは、工業生産の負荷に対応するように設計されています。石油やガスおよび採掘現場のような離れた過酷な作業場所での設置に適するように頑丈に作られています。

品質の保証

すべての PRISM PE ドライヤは、出荷の前に弊社の厳しいテスト条件に合格しなければなりません。そのため、すべてのドライヤが優れた性能を発揮することをご信頼いただけます。PRISM メンブレン 事業部門は、世界の航空宇宙産業の厳密な要件を満たす、品質管理システムの AS9100 認証を受けるといった栄誉を与えられました。

効率的

PRISM PE メンブレンドライヤは、市販されているなかで最も効率性の高い装置です。PRISM PE ドライヤは、他のメーカーと比較して、低いパージ率で稼働します。

他の方式との比較

100 cfm ドライヤ

	吸着式 ¹	潮解式 ²	PE4030 メンブレン
サイズ (インチ単位、 括弧内は mm 単位)	49 x 17 x 13 (1245 x 432 x 330)	13 x 51 (330 x 1295)	5.6 x 41 (141 x 1045)
重量	172 ポンド (78 kg)	260 ポンド (118 kg)	14.9 ポンド (6.76 kg)
メンテナンス	集中的な PM スケジュール	充填およびモニタリング	なし
消耗品	吸着剤およびフィルタ (1020 米ドル)、 バルブおよびソレノイド (1039 米ドル)	潮解剤タブレット (1.25 ドル/ポンド) 130 ポンド (59kg)	なし
拡張性	いいえ	いいえ	はい
電源の必要性	はい	いいえ	いいえ
管理システム	PLC 制御およびセンサー	手動式排水弁およびビジュアルポート	なし
対応可能な露点	可変 -4 ~ -100°F	入気露点よりも 20°F 下	可変 +40 ~ -70°F

¹ Nano NDL-110-F Heatless Desiccant Air Dryer.

² Van Air D-12 Freedom Single Tower Deliquescent Air Dryer.

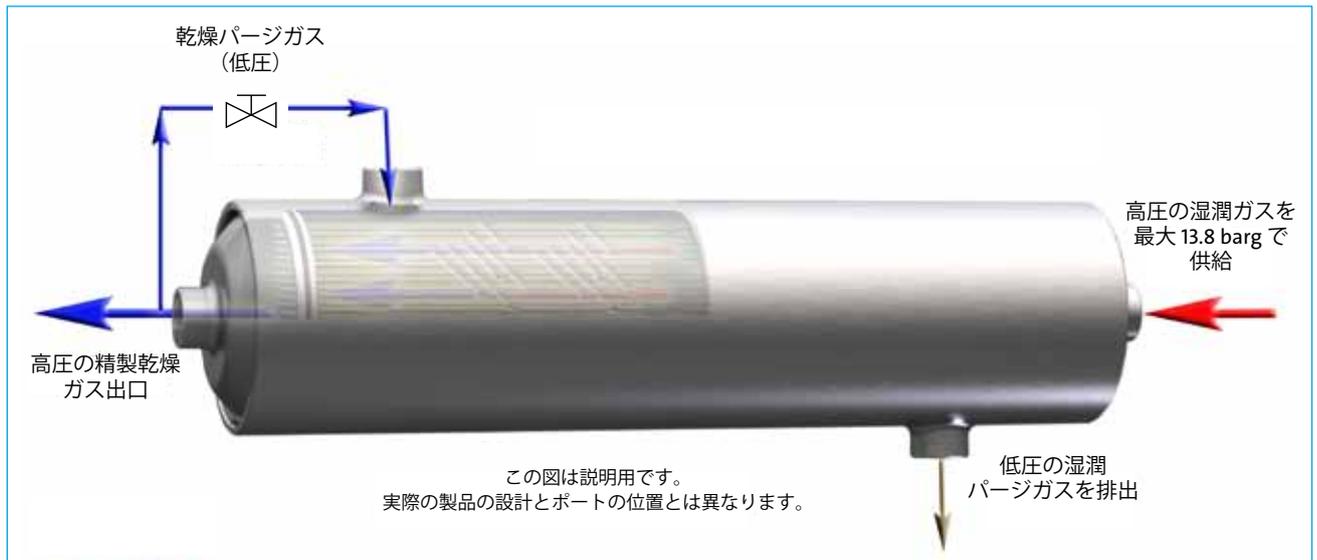
メンブレンドライヤは、導入コストと運用コストが低いパッシブデバイスです。小型サイズで操作が簡単なので、かさばる装置が適さない場所での使用に最適です。メンブレンドライヤは静かで外部電源が不要です。メンテナンスが必要な消耗品もありません。



一般的なメンブレンセパレーターの内部には数千本の中空糸の束があり、中空糸束の両端はエポキシ樹脂で固められています。この束の両端は切断され、中空糸の穴が両端では開いているため、ガスは端から端へ流れることができます。中空糸の束は適切なケーシングに収容されています。ケーシングは、中空糸を保護して、ガスを適切に送ります。

**Air Products の PRISM
メンブレン: 経験、性能、
および価値**

PRISM PE メンブレンエアドライヤの仕組み



メンブレンドライヤは乾燥空気をパッシブに精製します。可動部品や電子部品、消耗品が必要なく、吸着剤のダストが残りません。広範な露点仕様に対応して静かに中断することなく作動します。

メンブレンドライヤは、ポリマーを通過する水分子の選択的透過を利用してガスのストリームから水蒸気を除去します。メンブレンドライヤは、水がガスの他の分子よりも速くメンブレンを通過する「分子フィルタ」と言えます。

ガスの透過を引き起こすのは、薄いポリマー分離層内外の分圧の差です。この層は、メンブレンのコアを形成する多孔質の弾力性ある基材の外側にあります。分離層を通るガスの透過率は、いずれの方向でも、駆動力および透過係数に比例します。メンブレンドライヤの高圧側（「供給」側）に湿潤ガスが流れると、水はメンブレンを通過して低圧側（「透過」側）に透過します。供給されたガスの水蒸気がメンブレンドライヤの長さ方向に流れるときに水蒸気量が減少していくため、透過の駆動力が低下します。

透過側で乾燥空気のストリームを低圧で注入すると、メンブレンドライヤの乾燥側の端で水透過の駆動力が増加します。この乾燥空気のストリーム（インレットパージポートから透過側に供給）を外部パージ、ドライスイープ、またはインレットパージと呼びます。メンブレンを通るガスは、内部パージと見なすことができます。外部と内部のパージガスストリームの両方を合わせると、パージアウトレットポートから出るパージの合計となります。メンブレンドライヤから出る乾燥空気の一部を外部パージとして使用したり、その他の外部供給源を使用したりすることもできます。

透過側で除去された水蒸気を運ぶパージガスは、供給されたストリームと反対の方向に流れます。この「逆流」の流れにより、メンブレンドライヤの長さで実現可能な最高の駆動力が実現します。透過側を実現可能な最低の圧力で運転すると、性能が向上します（ドライヤの処理能力増加またはパージの減少）。

シェルはメンブレンのエレメントを収納し、インレットの供給空気、アウトレットの精製乾燥空気、インレットの外部パージ、およびアウトレットの全パージの接続ポートを提供します。メンブレンのエレメントは、中空糸の束で構成され、両端はエポキシなどの樹脂で固められています。供給された湿潤ガスは中空糸の穴から入ってその中を流れ、乾燥空気は反対側で中空糸の穴から出ます。

発注情報

カタログ番号	製品型式	シェル材質	接続ネジ仕様	接続呼び径	キャップの材質
107059	PE1015-E1-3A-00	高性能 ABS	NPT	3/8 インチ	6061 アルミニウム
107060	PE1015-E1-3B-00	高性能 ABS	BSPP	3/8 インチ	6061 アルミニウム
194204	PE1015-E1-3D-00	高性能 ABS	NPT	3/8 インチ	透明な陽極処理キャップ
107062	PE1020-E1-3A-00	高性能 ABS	NPT	3/8 インチ	6061 アルミニウム
107063	PE1020-E1-3B-00	高性能 ABS	BSPP	3/8 インチ	6061 アルミニウム
107064	PE1020-E1-3B-23	高性能 ABS	BSPP	3/8 インチ	6061 アルミニウム
107065	PE1020-E1-3B-31	高性能 ABS	BSPP	3/8 インチ	6061 アルミニウム
150174	PE1020-E1-3D-00	高性能 ABS	NPT	3/8 インチ	透明な陽極処理キャップ
107067	PE1030-E1-3A-00	高性能 ABS	NPT	3/8 インチ	6061 アルミニウム
107068	PE1030-E1-3B-00	高性能 ABS	BSPP	3/8 インチ	6061 アルミニウム
413880	PE2020-E1-4A-00	高性能 ABS	NPT	1/2 インチ	6061 アルミニウム
413881	PE2020-E1-4B-00	高性能 ABS	BSPP	1/2 インチ	6061 アルミニウム
413882	PE2030-E1-4A-00	高性能 ABS	NPT	1/2 インチ	6061 アルミニウム
413883	PE2030-E1-4B-00	高性能 ABS	BSPP	1/2 インチ	6061 アルミニウム
107072	PE3020-E1-4A-00	高性能 ABS	NPT	1/2 インチ	6061 アルミニウム
107073	PE3020-E1-4B-00	高性能 ABS	BSPP	1/2 インチ	6061 アルミニウム
137430	PE3020-E1-4F-00	316L ステンレス鋼製	BSPP	1/2 インチ	6061 アルミニウム
107076	PE3030-E1-4A-00	高性能 ABS	NPT	1/2 インチ	6061 アルミニウム
107077	PE3030-E1-4B-00	高性能 ABS	BSPP	1/2 インチ	6061 アルミニウム
107081	PE4020-E1-6A-00	高性能 ABS	NPT	3/4 インチ	6061 アルミニウム
107082	PE4020-E1-6B-00	高性能 ABS	BSPP	3/4 インチ	6061 アルミニウム
107085	PE4030-E1-6A-00	高性能 ABS	NPT	3/4 インチ	6061 アルミニウム
107086	PE4030-E1-6B-00	高性能 ABS	BSPP	3/4 インチ	6061 アルミニウム
410565	PE4030-E1-6E-00	316L ステンレス鋼	NPT	3/4 インチ	316L ステンレス鋼
410566	PE4030-E1-6F-00	316L ステンレス鋼	BSPP	3/4 インチ	316L ステンレス鋼
411103	PE4030-E1-6P-00	交換式カートリッジ	NPT	3/4 インチ	316L ステンレス鋼
411104	PE4030-E1-6R-00	交換式カートリッジ	BSPP	3/4 インチ	316L ステンレス鋼

ABS 製品の寸法および重量

ステンレス鋼およびその他の特殊製品の寸法については、Air Products PRISM メンブレン事業部までお問い合わせください。

型式	長さ		直径		幅		重量	
	インチ	mm	インチ	mm	インチ	mm	ポンド	kg
PE1015-E1	18.8	477	2.2	55	3.6	91	1.4	0.61
PE1020-E1	26	660	2.2	55	3.6	91	1.6	0.71
PE1030-E1	39.5	1003	2.2	55	3.6	91	1.9	0.88
PE2020-E1	26.9	684	3.1	78	4.7	120	3.3	1.49
PE2030-E1	40.4	1026	3.1	78	4.7	120	3.9	1.76
PE3020-E1	26.9	683	3.9	99	5.3	135	6.1	2.76
PE3030-E1	41.2	1048	3.9	99	5.3	135	8.0	3.62
PE4020-E1	26.1	664	4.9	125	6.3	161	10.9	4.94
PE4030-E1	41.1	1045	4.9	125	6.3	161	14.9	6.76

ドライヤ性能の早見表

流量 (scfm)、インレット空気が 100 psig、100°F、100% RH の場合

型式	流量、+40°F PDP		流量、+20°F PDP		流量、0°F PDP		流量、-20°F PDP	
	インレット	アウトレット	インレット	アウトレット	インレット	アウトレット	インレット	アウトレット
PE1015-E1	5.8	5.0	3.9	3.2	—	—	—	—
PE1020-E1	8.8	7.6	6.8	5.7	4.3	3.5	2.8	2.3
PE1030-E1	12.4	10.6	10.3	8.6	7.6	6.2	6.1	4.8
PE2020-E1	19.1	16.4	14.7	12.2	9.2	7.5	6.1	4.9
PE2030-E1	27.5	23.7	23.0	19.1	16.9	13.7	13.5	10.7
PE3020-E1	38.8	33.4	30.2	25.1	19.0	15.4	12.8	10.1
PE3030-E1	50.7	43.6	42.7	35.5	31.4	25.5	25.3	20.1
PE4020-E1	56.4	48.5	44.3	36.8	27.5	22.4	18.5	14.6
PE4030-E1	88.1	75.8	74.4	61.8	54.7	44.5	44.5	35.3
パーシ率 (インレット流量に対する割合)	14.0%		16.9%		18.7%		20.7%	

流量 (L / 分)、インレット空気が 7 barg、35°C、100% RH の場合

型式	流量、+3°C PDP		流量、-10°C PDP		流量、-20°C PDP		流量、-30°C PDP	
	インレット	アウトレット	インレット	アウトレット	インレット	アウトレット	インレット	アウトレット
PE1015-E1	2.4	2.1	1.5	1.2	—	—	—	—
PE1020-E1	3.9	3.4	2.9	2.4	1.9	1.5	1.2	1.0
PE1030-E1	5.6	4.8	4.6	3.8	3.5	2.9	2.8	2.3
PE2020-E1	8.5	7.3	6.3	5.2	4.0	3.3	2.6	2.1
PE2030-E1	12.4	10.8	10.2	8.5	7.8	6.4	6.3	5.0
PE3020-E1	17.1	14.8	12.8	10.7	8.3	6.8	5.3	4.3
PE3030-E1	22.7	19.7	19.9	15.8	14.5	11.8	11.7	9.4
PE4020-E1	24.3	21.1	18.5	15.4	11.8	9.7	7.5	6.0
PE4030-E1	39.3	34.0	32.8	27.4	25.1	20.6	20.4	16.4
パーシ率 (インレット流量に対する割合)	13.3%		16.6%		18.2%		19.8%	

PDP = 圧力露点

性能の規格値は、ドライヤ1本あたりの性能です。実際の性能は、パーシ流量、供給空気の圧力、流量や温度により変化します。詳細な性能の試算については、弊社の Technical Services 部門までお問い合わせください。

複数のドライヤを並列で運転すると、流量が増加します。

Air Products の PRISM メンブレン
製品の詳細については、弊社の
Customer Service 部門までお問
い合わせください。

Air Products PRISM メンブレン

11444 Lackland Road
Saint Louis, Missouri 63146 USA
T 314-995-3300
F 314-995-3500
Membrane@airproducts.com
または airproducts.com/membranes を参照

Permea China LTD

60 Jinshajiang Road
Shandong, 264006 China
T +86-535-2165333
F +86-535-2165336
fungp@airproducts.com
または permea.com.cn を参照

日本エアプロダクツ株式会社

105-0001
東京都港区虎ノ門4-1-17
神谷町プライムプレイス9階
T +81-3-5405-6300
F +81-3-5405-6301
Email: higucht@airproducts.com
<http://www.airproducts.co.jp>

この書面に記載された情報は、発行時点で真実かつ正確であると信じられています。
Air Products PRISM メンブレンは、通知することなく製品の仕様を変更する権利を留保
します。製品に関連した詳細については、『Product Design and Reference』マニュアル
を参照してください。

PRISM は Air Products and Chemicals, Inc. の登録商標です。

Air Products PRISM メンブレン事業部門の
品質管理システムは、ISO9001 および
AS9100 に準拠した認証を受けています。
これらの認証は、世界の航空宇宙産業の
厳しい要件を満たしています。



tell me more
airproducts.com/membranes