

Micro-Bulk Purifiers

Long-Lasting Gas Purifiers for Moderate Flow Rates

ARMPurificationでは、中流量(100~1000slpm)のアプリケーションでは寿命が重要であることを認識しています。そのため、お客様の正確な要件を満たし、寿命を最大化するマイクロバルク精製装置を提供することに取り組んでおります。

ARMのマイクロバルク精製装置は適度な流量を提供し、高純度、恒久的に設置されたガス供給システムに対応致します。マイクロバルクガス精製器、圧力調整ステーション、またはフローコントロールパネルのいずれであっても、ARMのコスト高効率のマイクロバルク精製器ソリューションは、重要な機能をカスタマイズを可能にすることにより、あらゆるガス供給システムの要件を満たすように設計されています。

Our Suite of Micro-Bulk Gas Purifiers

Vessels

室温型の精製方式です。

Advantage™ Micro-Series

加熱式または自動再生式が必要な装置

- 加熱ゲッター
- 加熱触媒
- 二重構造の容器



At-a-Glance

FEATURES

- 100~1200slpmの定格流量
- 316Lステンレス鋼構造
- 20.5MPaまでの圧力
- 完全に統合されたPLC制御
- タッチスクリーンHMI

OPTIONS

- 流量表示・バイパスバルブ
- インレット/アウトレット接続
- 計装エア運転又はマニュアルバルブオプション
- 100-120 / 220-240VAC入力電源オプション

アプリケーション

- 高生産率の溶接ガス/パージガス
- 医薬品製造
- グローブボックスパージガス
- 積層造形・アニーリングカバーガス
- 中程度流量の高純度・超高純度アプリケーション

Micro Bulkピュリファイアは、通常、中程度流量を提供し、実験室または生産ワークセルに、各ユースポイントへの高純度が必要とされる用途にお使いいただけます。

このパンフレットでは、ARMのマイクロバルクピュリファイアの機能、利点、および性能について概説しています。

ARM精製器は3つのグループに分類されます。

主な違いは、精製されるガスの流量に基づいています。

以下は原則として提供されます

Category	Flow Rate
Point-of-Use	0.1-100 slpm
Micro-Bulk	100-1200 slpm
Bulk	60->5000 nm ³ /hr

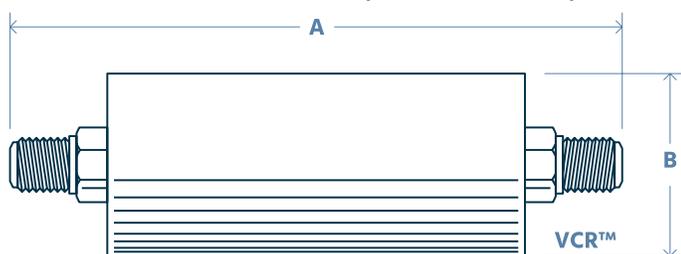
Vessels Only

多くのガス/不純物の組み合わせは、室温型精製器で効果的に精製できます。これらのアプリケーションは、使用ポイントの上流に室温型精製器を置くだけで非常にコスト効率の可能性があります。

適切な容器のサイズは、精製ガスの予想流量、入力不純物負荷、および再生または交換の寿命に基づいています。場合により、容器のサイズを大きくして純度または寿命性能を向上させることが望ましい。

右のグラフは、150psiのライン圧力での定格流量を示し、1年間の耐用年数で100PPT以下の不純物の除去を達成しています。

リストされている最大流量は、指定されたる過オプションに基づいています。FP= 0.003 μ m、CR = 0.1 μ m。



		DIMENSIONS		FLOW SLPM		
MODEL	UNITS	A	B	NOMINAL	MAX FP	MAX CR
975	mm	202.0	76.0	7.0	60.0	100.0
	inch	7.94	3.0			
977	mm	254.0	76.0	10.0	120.0	200.0
	inch	10.0	3.0			
05K	mm	462.0	76.0	43.0	200.0	400.0
	inch	18.20	3.0			
07K	mm	440.0	102.0	60.0	500.0	700.0
	inch	17.30	4.0			
08K	mm	864.0	102.0	120.0	560.0	850.0
	inch	34.0	4.0			
50K	mm	701.0	152.0	225.0	1000.0	1500.0
	inch	27.60	6.0			

- Nominal flow rates are based on providing 1-year service life at 5Ns inlet purity.
- Max flow rates are at 150 psig gas pressure.
- Weights range from 1 to 10 lbs based on size and fill material.

Fill Class

下記の表は特定ガスから不純物を除去するために必要な精製材料です。

このリストは、ガス中から除去できるすべての可能な不純物のリストではありません。

精製するガス、または不純物がリストにない場合は、アップ・テックにお問い合わせください。

Class	Gases Purified	Impurities Removed ¹	Removal Efficiency ¹	Regen Capable
C	Ar, He, Kr, Ne, Xe, N ₂ , H ₂	CO, CO ₂ , H ₂ , H ₂ O, NMHC, O ₂	<100 PPT	Yes
CA	Ar, He, Kr, Ne, Xe, N ₂ , H ₂	CO, CO ₂ , H ₂ , H ₂ O, NMHC, O ₂	<100 PPT	Yes
F	C ₂ F ₆ , C ₃ F ₈ , C ₄ F ₈ , CClF ₃ , CCl ₂ F ₂ , CCl ₄ , CF ₄ , CHClF ₂ , CHF ₃ , CH ₃ F	CO, CO ₂ , H ₂ , H ₂ O, NMHC, O ₂	<100 PPT	No
OX	CDA, O ₂	CO ₂ , H ₂ O, NMHC, Amines, NOx	<100 PPT	Yes
T	BCl ₃ , BF ₃ , Cl ₂ , ClF ₃ , F ₂ , HBr, HCl, HF, NF ₃ , SF ₄ , WF ₆	H ₂ O	<100 PPT	No
W	Ar, He, Kr, Ne, Xe, H ₂ , N ₂	H ₂ O	<100 PPT	Yes
Y	AsH ₃ , B ₂ H ₆ , CH ₄ , D.C.S.(SiH ₂ Cl ₂), Ge ₂ H ₆ , GeH ₄ , H ₂ Se, NH ₃ , PH ₃ , SF ₆ , SiH ₂ , SiH ₄ , Si ₂ H ₆ , DMHZ, Hydride/Carrier Gas Mix	CO ₂ , H ₂ O, O ₂	<100 PPT	Yes

¹ <100 PPT removal efficiency is based on 5N5 (99.9995%) inlet gas purity at nominal flow and rated pressure.

OX media can be used with Inert gases

Inlet/Outlet Connections

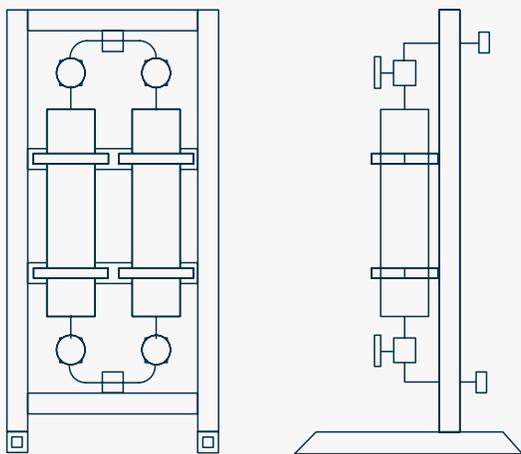
標準の入口/出口接続は、1/2インチVCR™面シール継手です。見積もりはアップ・テックにお問い合わせください。

Open Frames

室温型精製が必要な場合、通常に取り付けは、ラックマウントの構造になります。

場合によっては、1対の容器と配管を使用して、工場での再生用に筒を取り外すことができます。また、再生筒のパージポートと遮断バルブの取り付けも可能です。

オープンフレームの配管には、圧力計、サンプルポート、流量計、またはその他の必要な指示や必要な機能を含めることができます。



Filtration

すべての精製器には、一体型フィルターが含まれています。CR (0.1μ) 標準とFP (0.003μ) フィルター内蔵 (オプション) が選択可能です。これらの粒子は、指定されたサイズまでガスのパーティクル除去ができます。

Specification Common to All

Max Operating Pressure	200 PSIG (17.24 BAR)
Max Operating Temperature ¹	400°C
Nominal Flow Rate ²	0.3 slpm to 20.0 slpm
Maximum Flow Rate ²	4.5 slpm to 300.0 slpm
Pressure Drop ²	<1 ATM typical
Filtration	0.1 μm standard, optional 0.003 μm
Wetted Surfaces	Electro-polished, <10Ra, 316L stainless steel
Typical Inlet Gas Purity	99.999% ⁴
Outlet Purity	<100 PPT
Input Power	100VAC, 120VAC, 230VAC, 50/60Hz, 600W (max)
Inlet/Outlet Fittings	VCR™ standard, optional Swagelok™ or tube stub
Operating Air Supply ³	60-90 psig CDA

¹ Applicable to heated vessels in Nova™ Series and Pro-Panel™ Series only.

² Dependent on vessel size.

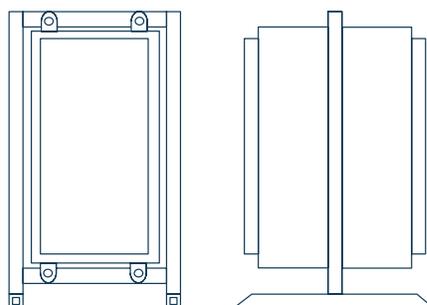
³ Only applicable with air operated valve option.

⁴ 50 PPM maximum

With Enclosures

工場での再生が不可能な場合は、再生ヒーターとコントロール、手動バルブ付きの単純なタイマーから計装バルブ操作による完全自動化された再生スケジュールまで、オプションで自動再生の促進も可能です。

この密閉型設計には、圧力計、サンプルポート、流量計、またはその他の必要な表示や機能の選択もできます。フレームは、2インチのステンレス鋼構造となります。



Features	Vessel Only	Pro-Panel™ Series
Heated Operation	No	Yes
Optional Inlet/Outlet/Bypass Valves	Yes	Yes
Optional Pneumatic Inlet/Outlet Valves	N/A	Yes
Power Status Indication	N/A	Yes
Ready (for Operation) Indication	N/A	Yes
Thermocouple Fault Indication	N/A	Yes
Process Indication	N/A	Yes
Alarm Indication	N/A	Yes
Valves Open Indication	No	Yes

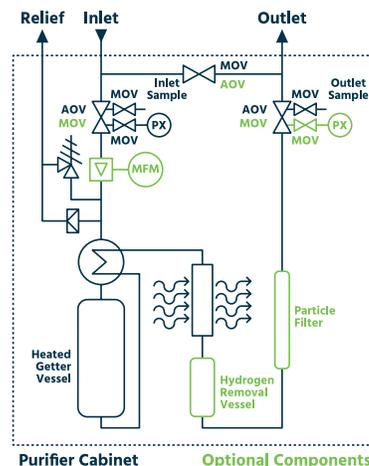
Advantage™ Micro Series

加熱技術が必要な場合、または中断のないガス流の自動再生が必要な場合は、ARMのAdvantage™ Microシリーズ精製装置がお勧めします

Advantage™ Microシリーズは、完全自動化制御を備えたモジュール設計で、お客様の要件を満たすよう構成可能です。3種類の基本技術を以下に示します。これらは、精製されるガスと除去される不純物に基づいて選択されます。

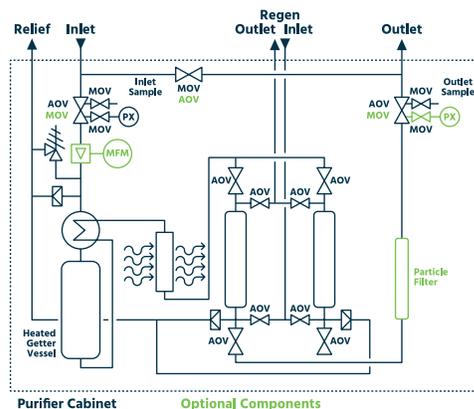
Getter精製機は、Getter材料を使用し高温で、Getterと反応して化学的に結合する不純物を除去します。化学結合は、不可逆となり、精製器の寿命の間継続します。熱効率向上のため、ガス対ガス熱交換器が組み込まれ、Getter容器に入る冷たいガスを使用し、Getter容器から出るガスを冷却します。下流コンポーネントの保護を強化するために、追加の空気またはオプションの出口ガストリームの水冷が設計に組み込まれています。

Gases Purified	Impurities Removed to <100 PPT
N ₂ , N ₂ /Noble gas mix	CH ₄ , CO, CO ₂ , H ₂ , H ₂ O, O ₂
H ₂	CO, CO ₂ , H ₂ O, N ₂ , O ₂
Hydrides	CO ₂ , H ₂ O, O ₂



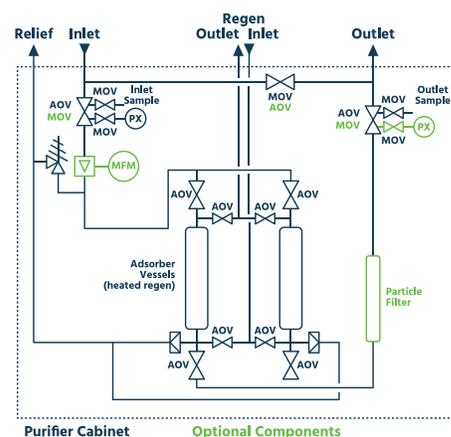
触媒精製装置は、炭化水素や他の不純物と反応してガス分子に変換する触媒物質を使用し、下流の吸着段で除去されます。吸着器ステージは、実際には、精製されたガスの流れを妨げることなく再生を可能にする自動再生並列筒の構成です。

Gases Purified	Impurities Removed to <100 PPT
O ₂ , CDA	CH ₄ , CO, CO ₂ , H ₂ , H ₂ O, THC
N ₂	CH ₄ , CO, CO ₂ , H ₂ , H ₂ O, O ₂ , THC
X	



吸着触媒精製装置は、吸着剤材料、または特定の反応性触媒を使用して、多種多様なガスから不純物を除去します。不純物は材料に吸収されるか、材料の表面に吸着されるか、または反応性触媒が材料の表面に化合物を形成します。中断のない精製ガスの流れを確保するために、自動再生を実行するPLC制御システムと並列にデュアルカラムが配置されています。

Gases Purified	Impurities Removed to <100 PPT
Ar, He, Kr, Ne, Xe, N ₂ , H ₂	CO, CO ₂ , H ₂ , H ₂ O, NMHC, O ₂
CDA, CO ₂ , N ₂ O, O ₂	CO ₂ , H ₂ O, NMHC, Amines, NOx
Ar, CO, H ₂ , He, Kr, N ₂ , Ne, Xe	H ₂ O



標準機能/オプション

Advantage™Microシリーズマイクロバルク精製装置には、多数のオプションがあります。

次の表は、Advantage™Microシリーズプーリファイヤーの標準とオプション機能を表示します。

Instrumentation & Controls	Standard	Optional
Inlet Pressure Transducer	✓	
Outlet Pressure Transducer		✓
Captured Overpressure Exhaust	✓	
Emergency Shutdown	✓	
PLC Control of Automatic Functions	✓	
Microprocessor Control of Automatic Functions		✓
Remote Internet Access for Control, Upgrades		✓
Touchscreen HMI	✓	
Remote Internet Access for Troubleshooting		✓

Hardware	Standard	Optional
316L Stainless Steel Tubing, Fittings, Components	✓	
Wetted Surfaces Electro-Polished	✓	
Steel and Aluminum Enclosures, Powder Coated	✓	
Manually Operated Bypass Valves		✓
Pneumatic/Electric Operated Valves	✓	
Industry Standard Inlet/Outlet Connections	✓	
Gas-to-Gas Heat Exchangers	✓	
Air Cooled Heat Exchangers	✓	
Water Cooled Heat Exchangers		✓
Flow Meter/Flow Totalizer		✓
Overpressure Relief Protection	✓	
Particle Filtration		✓

一般的仕様

Advantage™Microシリーズマイクロバルク精製装置は、アプリケーションの特定のニーズを満たすようにモジュール式に設計されています。

引用すると、正確な仕様が定義され、以下の選択が可能です。

Specifications	Range	Specifications	Range
Maximum Allowable Working Pressure	150 to 250 PSI	Pressure Drop	1 ATM or less
Inlet/Outlet Tube Diameters	1/2" to 1"	Outlet Purity	Down to <100 PPT
Flow Rate	100 to 1200 slpm	Input Power	100 to 240 VAC 50/60 Hz

制御と計測

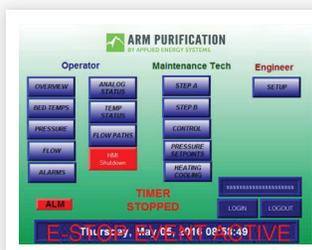
Advantage™Microシリーズのマイクロバルク精製装置には、PLCとHMIが標準装備されています。

プロセスフローおよび再生などの自動化ルーチンの場合、計装バルブはPLCによって制御されます。

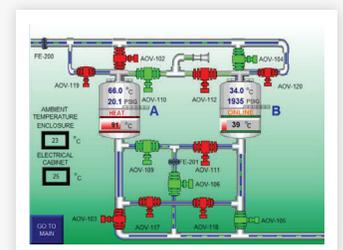
手動バルブは、圧力変換器などの機器の絶縁や、必要に応じてサンプルポートやテストポートに使用されます。

Advantage™Microシリーズの表示および制御ソフト

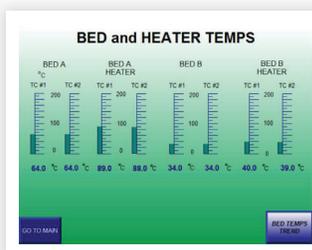
- オペレーターレベルは、適切な操作を確認するために必要なすべての表示にアクセスできます。
- MaintenanceTechレベルは、精製器の確認とメンテナンス用に設計された多数のサブルーチンを制御できます。
- エンジニアレベルは、すべてのオペレーター及びメンテナンス技術画面だけでなく、すべてのパラメーター、制限、アラームなどを設定できます。
- REMOTEACCESSオプションを使用すると、更新と操作による工場支援・トラブルの両方から精製器制御プログラムにリモートアクセスできます。



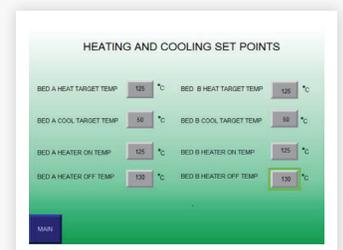
Main entry screen, with options for three levels of password protected operation.



Main status screen, with valve condition, pressures, and temperatures displayed.



Typical indication screen, with graphic display of bed temperatures.



Typical set point input screen (Engineer level access).

Enclosures

•保護領域の設置には、以下の3つの一般的なエンクロージャーサイズがあります。
必要なドアのクリアランスは20.0インチ (508 mm) であり、表示されているすべてのドアの標準です。

•ヒンジの位置は、特に指定のない限り、図のとおりです。
ヒンジの反対側の位置はオプションです (注文時に指定してください)。

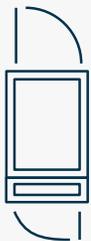
•エンクロージャーは鉄製で、粉体塗装された標準ARMカラーです。

•パネルを取り外したりドアを開けたりせずに、すべてのユーザーコントロールとディスプレイ/インターフェイスにアクセスできます。

•ロック付きキャスターが標準で、レベリングパッドと耐震タイダウンはオプションです。

•保護されていないガスパッドタイプの設置用のオプションの全天候型エンクロージャーの詳細については、アップ・テックにお問い合わせください。

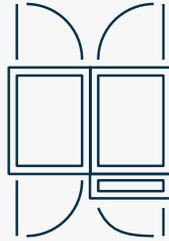
•すべての金属筐体コンポーネントは設計されており、電気制御および機器へのアクセスはEMOインターロックで保護されています。



SF Enclosure

Dimensions are:

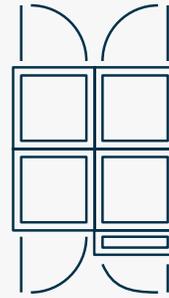
21.0" (533 mm) wide
42.0" (1066 mm) deep
42.0" (1066 mm) tall



MF Enclosure

Dimensions are:

42.0" (1066 mm) wide
42.0" (1066 mm) deep
42.0" (1066 mm) tall



LF Enclosure

Dimensions are:

42.0" (1066 mm) wide
58.0" (1473 mm) deep
42.0" (1066 mm) tall



NEMA Enclosures

When the installation has to be outside a protected area, exposed to the elements, ARM can furnish the micro-bulk purifiers in a suitable NEMA rated cabinet. For specific details, contact ARM Purification.

A Different Approach from Inquiry to Commissioning

装置メーカーは、ウェブまたはパンフレットを通じて、装置を流量、出力純度などの仕様を備えた標準システムを提示します。

お客様により仕様を選別し、アプリケーションに最適なモデルを選択します。

次に、顧客は装置の適合性を確認し、必要なオプションを選定し、見積もり依頼をお願い致します。

お客様にARM社が提供する技術と構成の柔軟性が精通していない場合があることを理解しています。

最短でRFQと見積もりを提供します。

製造元では、性能、価格、についてお客様のご要望のレベルで対応し、マイクロバルク精製装置の問い合わせにお答えしています。



Confirm Spec

これは、お客様の要望に応じて、電話、または直接訪問して、重要な要件（ガス、不純物、流量、圧力、および必要な機能）を選択することができます。

目的は、超高純度ガスのニーズを確認し、協力して詳細な説明、ハードウェアの説明、仕様を作成します。



Generate a Quote

お客様のニーズが既存Advantage™ Microシリーズ構成と一致する場合、特定のモデル番号の確定見積もりが可能です。または、特定の構成データの仕様書の作成もできます。

見積もりには、ローカルの請負業者を使用して立ち上げ運転を含めることも可能です。



Receive the Order

見積書からの注文書は、仕様と一致するようレビューされます。

その後、注文確認書が送信されます。これにより、精製装置の仕様が満たされる装置の製造が開始されます。



First Deliverables

購入されたProPanel™シリーズ構成の詳細な書類（P&ID図面と施設図面）が送られるので、精製装置を受け取る場所の準備を始めることができます。



Acceptance Testing

装置の検査は、製造元アメリカ工場で行われます。

見積書に現地検査を購入の場合は、ヘリウムリークチェック、圧力検査、粒子検査、純度テストなどの合格検査の最終立会検査の対応ができます。



Delivery, Installation & Startup

マイクロバルク精製器には、インストール、設置、操作、およびサービス手順はユーザーマニュアルが付属しており、顧客または請負業者が精製器の立ち上げ及び運転のサポートが可能です。

装置立ち上げを購入の場合はご連絡ください。

How to Begin

アップ・テック・ジャパン (株) にご連絡ください。
ご要望のガス、流量、圧力、デューティサイクルなどの詳細についてご説明します。

右側の資料は、精製技術のタイプ、自動化のレベル、オプションの選択により必要な精製技術を選択します。

Advantage™ Microシリーズの精製器にはそれぞれ、モデル番号、シリアル番号が割り当てられています。

例として、システムがアルゴンガスを85nm/hrで精製します。

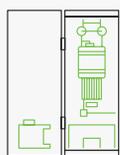
この型番はA-50KC-30-Arになります。

AはAdvantage™ マイクロシリーズ精製装置を示し、50KCは使用容器のサイズと媒体、30は定格流量、Arはアルゴンガスを示します。

これは、精製装置を特定識別する唯一の方法ではありません。

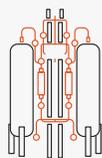
各システムは、シリアル番号により図面、テスト記録、制御ソフトウェア、および特定の精製器の品質管理をし、販売後のお客様のサポートに役立てております。

ARMは20年以上の精製装置の実績があり、高純度および超高純度の幅広い用途のマイクロバルクおよびバルク精製ソリューションを提供しています。



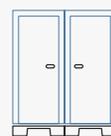
Point-of-Use

0.1-100 slpm



Micro-Bulk

100-1200 slpm



Bulk

60- >5000 nm³/hr

超高純度のお問い合わせはアップテックジャパン (株) にお問い合わせください。

TEL:043-270-4305 FAX : 043-216-5838