



取扱説明書

製品名称

メンブレンエアドライヤ

型式 / シリーズ / 品番

IDG30□A

IDG50□A

IDG60LA,IDG60SA

IDG75LA,IDG75SA

IDG100LA,IDG100SA

SMC株式会社

目次

1章 安全上のご注意	1
2章 使用上のご注意	3
3章 保守・点検	5
4章 仕様	6



メンブレンエアドライヤ 安全上のご注意

ここに示した注意事項は、製品を安全に正しくお使いいただき、あなたや他の人々への危害や損害を未然に防止するためのものです。これらの事項は、危害や損害の大きさと切迫の程度を明示するために、「注意」「警告」「危険」の三つに区分されています。いずれも安全に関する重要な内容ですから、国際規格(ISO / IEC)、日本工業規格(JIS)*1) およびその他の安全法規*2)に加えて、必ず守ってください。

*1) ISO 4414: Pneumatic fluid power — General rules relating to systems

ISO 4413: Hydraulic fluid power — General rules relating to systems

IEC 60204-1: Safety of machinery — Electrical equipment of machines (Part 1: General requirements)

ISO 10218-1992: Manipulating industrial robots—Safety

JIS B 8370: 空気圧システム通則

JIS B 8361: 油圧システム通則

JIS B 9960-1: 機械類の安全性-機械の電気装置(第1部: 一般要求事項)

JIS B 8433-1993: 産業用マニピュレーティングロボット—安全性 など

*2) 労働安全衛生法 など



注意

取扱いを誤った時に、人が傷害を負う危険が想定される時、および物的損害のみの発生が想定されるもの。



警告

取扱いを誤った時に、人が死亡もしくは重傷を負う可能性が想定されるもの。



危険

切迫した危険の状態で、回避しないと死亡もしくは重傷を負う可能性が想定されるもの。



警告

- ① 当社製品の適合性の決定は、システムの設計者または仕様を決定する人が判断してください。
ここに掲載されている製品は、使用される条件が多様なため、そのシステムへの適合性の決定は、システムの設計者または仕様を決定する人が、必要に応じて分析やテストを行ってから決定してください。このシステムの所期の性能、安全性の保証は、システムの適合性を決定した人の責任になります。常に最新の製品カタログや資料により、仕様の全ての内容を検討し、機器の故障の可能性についての状況を考慮してシステムを構成してください。
- ② 当社製品は、十分な知識と経験を持った人が取扱ってください。
ここに掲載されている製品は、取扱いを誤ると安全性が損なわれます。
機械・装置の組立てや操作、メンテナンスなどは十分な知識と経験を持った人が行ってください。
- ③ 安全を確認するまでは、機械・装置の取扱い、機器の取外しを絶対に行わないでください。
1. 機械・装置の点検や整備は、被駆動物体の落下防止処置や暴走防止処置などがなされていることを確認してから行ってください。
2. 製品を取外す時は、上記の安全処置がとられていることの確認を行い、エネルギー源と該当する設備の電源を遮断するなど、システムの安全を確保すると共に、使用機器の製品個別注意事項を参照、理解してから行ってください。
3. 機械・装置を再起動する場合は、予想外の動作・誤動作が発生しても対処できるようにしてください。
- ④ 次に示すような条件や環境で使用する場合は、安全対策への格別のご配慮をいただくと共に、あらかじめ当社へご相談くださるようお願い致します。
 1. 明記されている仕様以外の条件や環境、屋外や直射日光が当たる場所での使用。
 2. 原子力、鉄道、航空、宇宙機器、船舶、車両、軍用、医療機器、飲料・食料に触れる機器、燃焼装置、娯楽機器、緊急遮断回路、プレス用クラッチ・ブレーキ回路、安全機器などへの使用、およびカタログの標準仕様に合わない用途の場合。
 3. 人や財産に大きな影響をおよぼすことが予想され、特に安全が要求される用途への使用。
 4. インターロック回路に使用する場合は、故障に備えて機械式の保護機能を設けるなどの 2 重インターロック方式にしてください。また、定期的に点検し正常に動作していることの確認を行ってください。



メンブレンエアドライヤ 安全上のご注意

⚠ 注意

当社の製品は、製造業向けとして提供しています。
ここに掲載されている当社の製品は、主に製造業を目的とした平和利用向けに提供しています。
製造業以外でのご使用を検討される場合には、当社にご相談いただき必要に応じて仕様書の取り交わし、契約などを行ってください。
ご不明な点などがありましたら、当社最寄りの営業拠点にお問い合わせ願います。

保証および免責事項/適合用途の条件

製品をご使用いただく際、以下の「保証および免責事項」、「適合用途の条件」を適用させていただきます。
下記内容をご確認いただき、ご承諾のうえ当社製品をご使用ください。

『保証および免責事項』

- ①当社製品についての保証期間は、使用開始から1年以内、もしくは納入後1.5年以内、いずれか早期に到達する期間です。^{*3)} また製品には、耐久回数、走行距離、交換部品などを定めているものがありますので、当社最寄りの営業拠点にご確認ください。
- ②保証期間中において当社の責による故障や損傷が明らかになった場合には、代替品または必要な交換品の提供を行わせていただきます。
なお、ここでの保証は、当社製品単体の保証を意味するもので、当社製品の故障により誘発される損害は、保証の対象範囲から除外します。
- ③その他製品個別の保証および免責事項も参照、理解の上、ご使用ください。

・3) 真空パッドは、使用開始から1年以内の保証期間を適用できません。
真空パッドは消耗部品であり、製品保証期間は納入後1年です。
ただし、保証期間内であっても、真空パッドを使用したことによる磨耗、またはゴム材質の劣化が原因の場合には、製品保証の適用範囲外となります。

『適合用途の条件』

海外へ輸出される場合には、経済産業省が定める法令(外国為替および外国貿易法)、手続きを必ず守ってください。

⚠ 注意

当社製品は、法定計量器として使用できません。
当社が製造、販売している製品は、各国計量法に関連した型式認証試験や検定などを受けた計量器、計測器ではありません。このため、当社製品は各国計量法で定められた取引もしくは証明などを目的とした用途では使用できません。

2. ご使用上の注意

設計

⚠ 注意

①機種および使用条件によっては出口空気の酸素含有率が定められた基準以下になることがあります。
基準露点-40℃(記号 L)タイプ、基準露点-60℃(記号 S)タイプおよび IDG30A、50A、30HA、50HA は、呼吸用空気の除湿には使用しないでください。また出口空気(乾燥空気)のみを閉じられた部屋で使用しないでください。

②パージ空気排出口の位置を考慮したレイアウトにしてください。
パージ空気は湿った空気です。パージ空気により周囲の機器の腐食、作動不良などのトラブルが生じないようにレイアウトしてください。

③清浄度の高い空気を必要とする場合

(エアベアリングへの供給、半導体部品のブローなど)
本製品の出口側(最終末端)にマイクロミストセパレータまたはスーパーミストセパレータを取付けてください。また、ユニット(V タイプ)に使用しているレギュレータは内部にグリースを使用しています。清浄度の高い空気を必要とする場合は、出口側に上記のセパレータを取付けるかまたは、レギュレータではなくマイクロミストセパレータレギュレータ(AWD シリーズ)を取付けたオーダーメイド仕様をご使用ください。

④定格露点までの到達時間

空気を流し始めてから定格露点に到達するまでには、ある程度時間がかかります。以下の時間を目安に、定格露点に到達してから出口側の機器を使用してください。

基準露点 -20℃、-15℃ : 約 10 分
基準露点 -40℃ : 約 30 分※
基準露点 -60℃ : 約 60 分※

※到達時間を早くしたい場合は、以下のように行ってください。

- 1) 本製品二次側にバルブを設けてください。
- 2) バルブを閉じたまま空気を供給してください。本製品にはパージ空気のみ流れます。
- 3) 約 15 分後にバルブを開き、出口側の機器に空気を流してください。

選定

⚠ 注意

①パージ空気流量を考慮してください。
パージ空気流量を線図より読みとり「必要出口空気流量 + パージ空気流量」を算出してください。算出した空気流量以上の空気供給能力がないと必要な出口空気流量が得られません。

取付け

⚠ 注意

①パージ空気排出口はふさがらないでください。
パージ空気の背圧が高くなり本体が破損したり、パージ空気が流れなくなると除湿能力が低下したり除湿できなくなります。

②本製品の一次側に必ず、ミストセパレータとマイクロミストセパレータまたはプリフィルタ付マイクロミストセパレータを取付けてください。
入口空気に油分や水滴が含まれていると性能低下の原因になります。(ユニットタイプにはミストセパレータとマイクロミストセパレータまたはプリフィルタ付マイクロミストセパレータがあらかじめ接続されています。)

③供給空気にゴミ(固形異物)や水滴が多い場合について

- ・ゴミ(固形異物)が多い場合は、ミストセパレータの一次側にエアフィルタまたはメインラインフィルタを取付けてください。
- ・水滴が多い場合は、ミストセパレータの一次側にウォーターセパレータを取付けてください。

④レギュレータは本製品の二次側に取付けてください。

本製品の一次側に取付けると除湿性能が低下します。

⑤断続的な圧力が本製品にかからないようにしてください。

(例: 一次側に電磁弁を設置し、頻繁に作動させる等)
断続的な圧力がかかると製品が破損します。

⑥ブラケットの取付

ブラケットは同梱しています。ご使用の際はお客様にて取付けてください。

締付トルク: 1.4 N・m

六角スパナ: 呼び 4

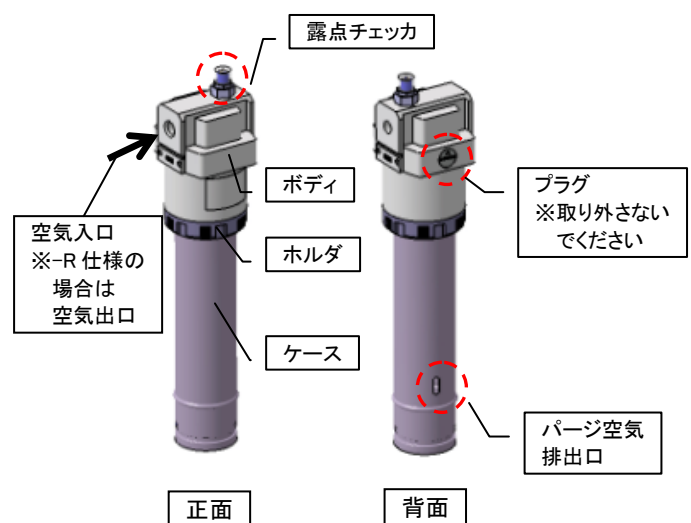


図 2.1 各部の名称
(例: IDG30□A の場合)

2. ご使用上の注意

配管

⚠ 警告

① ミストセパレータケースとボディのロック確認

ユニットでご使用の場合、モジュラ接続のミストセパレータやマイクロミストセパレータはご使用前に必ず空気圧をゼロにして、その上、ボディとケースが“カチッ”とロックされていることを確認してから圧縮空気を流してください。

② メンブレンエアドライヤホルダの締込み確認

本製品のホルダを締込み方向に回し、完全に締込んだることおよびケースがはずれないことを確認してから、圧縮空気を流してください。

⚠ 注意

① 工具の使用方法

上部のボディ部分(アルミダイカスト部)をスパナまたはモンキーレンチでおさえて行ってください。ケースを持って回すと変形や破損の原因となります。

② セパレータ類のドレン配管

ミストセパレータやマイクロミストセパレータにドレン配管を行う場合は規定のサイズのチューブを使用し、5m以内の長さにしてください。また、チューブが立上ったり、折れたりしないようにしてください。

③ 配管前にフラッシングを行ってください。

配管前にフラッシングを行い配管内の切粉、切削油、ゴミ等を確実に除去してください。製品内部に入ると、思わぬ作動不良を起こしたり、製品破損の原因となります。

④ 低露点空気の配管材質

低露点(−40℃以下)の空気を必要とする場合、ステンレス鋼またはフッ素樹脂製のチューブ、継手で配管してください。本製品二次側の配管にはナイロンチューブや、樹脂製継手(フッ素樹脂製は除く)は使用しないでください。ナイロンチューブの特性上、周囲の空気の影響を受け、チューブの末端で所定の低露点が得られない場合があります。

空気源

⚠ 注意

① 圧縮空気供給能力

「必要出口空気流量(乾燥空気流量)+パージ空気流量」以上の供給能力がある空気源が必要です。パージ空気流量はカタログに記載のパージ空気流量線図でご確認ください。

② 本製品に悪影響を与える化学物質等

下表に示します化学物質等が圧縮空気中に含まれると性能低下やエレメント破損の原因になります。これらを含む環境では使用しないでください。

種類	含まれてはいけない物質
溶剤	アセトン、ベンゼン、フェノール、トルエン、トリクレン、キシレン、クレゾール、シンナー、アニリン、クロロホルム、クロロベンゼン、トリクロロエタン、エチルベンゼン、エチルアルコール、メチルアルコール、イソプロピルアルコール、ジオキサン、テトラヒドロフラン、塩化メチレン、シクロヘキサン、四塩化炭素、メチルケトン、エチルケトン 等
酸類	硫酸、硝酸、塩酸、酢酸、乳酸、クロム酸 等
ガス類	塩化ガス、亜硫酸ガス、塩化水素、臭素、オゾン、アンモニア 等
油類	リン酸エステル系作動油、燃料油、水溶性切削油(アルカリ性)、ケロシン 等
強塩基類	水酸化リチウム、水酸化ナトリウム、水酸化カリウム、水酸化カルシウム
その他	嫌気性接着剤、嫌気性シール剤

使用環境

⚠ 注意

① 仕様範囲より高い温度(流体温度、周囲温度)では使用しないでください。

本製品の膜モジュール(エレメント)には樹脂を使用しています。高温で使用しますと膜モジュールの破損の原因になります。特にレシプロ式エアコンプレッサの直後に取付ける場合は、流体温度が使用条件範囲を越えないことを確認して使用してください。

② 入口空気温度は周囲温度より低くしてください。

本製品が周囲空気により冷却されると内部に水滴がたまり除湿能力が低下したり、二次側に水滴が流れる可能性があります。

3. 保守・点検

⚠注意

① **加圧状態で部品や配管を外さず、事前に機器の圧力が“ゼロ”である事を確認ください。圧力が残った状態で作業を行うと、けがや破損の恐れがあります。**

② **膜モジュール交換時の注意**

モジュラ接続している場合必ずメンブレンエアドライヤ本体を取り外して、交換作業を行ってください。

③ **露点チェッカの色について**

露点チェッカの色により、メンブレンエアドライヤ出口空気の乾燥状態を知ることができます。

・吸着剤が青系統⇄ピンク系統の色の場合
青系統の色・・・相対湿度約 10%以下の状態
ピンク系統の色・・・相対湿度 50%を超えている状態

・吸着剤が緑系統⇄黄系統の色の場合
緑系統の色・・・相対湿度約 10%以下の状態
黄系統の色・・・相対湿度 50%を超えている状態

※1. 露点チェッカの色が変わるまでに時間がかかります。
※2. 正確な露点を確認したい場合は露点計にて測定ください。

・上記以外の変色

露点チェッカは吸着剤を使用しています。吸着剤はマイクロミストセパレータ相当まで設置していても除去できない気化した油分やその他のガス成分を吸着し、上記以外の色に変色する場合があります。

このような場合には、露点チェッカで出口空気の乾燥状態を確認することが困難になりますので、定期的に露点チェッカを交換していただくようお願いいたします。

なお、入口側に気化した油分まで吸着できるスーパーミストセパレータとオーダーリムーバルフィルタを設置することでこのような変色を防止できる場合がありますので、露点チェッカを交換した上で追加設置することのご検討をお願いいたします。

サービスパーツ

表 3-1. 膜モジュールセット、露点チェッカセット

機種	名称	膜モジュール セット	露点チェッカセット
IDG30A,30HA,30LA		IDG-EL30A	IDG-DP01
IDG50A,50HA,50LA		IDG-EL50A	
IDG60LA,60SA		IDG-EL60LA	
IDG75LA,75SA		IDG-EL75LA	
IDG100LA,100SA		IDG-EL100LA	
IDG30A,30HA,30LA 準標準 P		IDG-EL30A	IDG-DP01-X001
IDG50A,50HA,50LA 準標準 P		IDG-EL50A	
IDG60LA,60SA 準標準 P		IDG-EL60LA	
IDG75LA,75SA 準標準 P		IDG-EL75LA	
IDG100LA,100SA 準標準 P		IDG-EL100LA	

4. 仕様

1) ユニットタイプ

項目		仕様					
		IDG30AM4	IDG50AM4	IDG30HAM4	IDG50HAM4	IDG30LAM4	IDG50LAM4
		IDG30AV4	IDG50AV4	IDG30HAV4	IDG50HAV4	IDG30LAV4	IDG50LAV4
機器構成	ミストセパレータ	AFM40-A					
	マイクロミストセパレータ	AFD40-A					
	レギュレータ(Vタイプのみ)	AR40-B					
	スパーサ	Y400(T)-A					
使用条件 範囲	使用流体	圧縮空気					
	入口空気圧力 MPa	0.3~1.0					
	入口空気温度 °C 注1)	-5~50					
	周囲温度 °C 注1)	-5~50					
定格性能	出口空気大気圧露点 °C	-20		-15		-40	
定格条件	入口空気流量 L/min(ANR) 注2)	360	586	329	550	93	135
	出口空気流量 L/min(ANR)	300	500	300	500	75	110
	パージ空気流量 L/min(ANR) 注3)	60	86	29	50	18	25
	入口空気圧力 MPa	0.7					
	入口空気温度 °C	25					
	入口空気飽和温度 °C	25					
	周囲温度 °C	25					
露点チェッカパージ空気流量		1L/min(ANR) [入口空気圧力 0.7MPa時]					
レギュレータ構造(Vタイプのみ)		リリーフタイプ					
管接続口径		1/4・3/8					
質量 kg	Mタイプ	1.8	1.9	1.8	1.9	1.8	1.9
	Vタイプ	2.4	2.5	2.4	2.5	2.4	2.5

項目		仕様					
		IDG60LAM4	IDG75LAM4	IDG100LAM4	IDG60SAM4	IDG75SAM4	IDG100SAM4
		IDG60LAV4	IDG75LAV4	IDG100LAV4	IDG60SAV4	IDG75SAV4	IDG100SAV4
機器構成	ミストセパレータ	AFM40-A					
	マイクロミストセパレータ	AFD40-A					
	レギュレータ(Vタイプのみ)	AR40-B					
	スパーサ	Y400(T)-A					
使用条件 範囲	使用流体	圧縮空気					
	入口空気圧力 MPa	0.3~1.0					
	入口空気温度 °C 注1)	-5~50					
	周囲温度 °C 注1)	-5~50					
定格性能	出口空気大気圧露点 °C	-40			-60		
定格条件	入口空気流量 L/min(ANR) 注2)	224	308	400	75	140	230
	出口空気流量 L/min(ANR)	170	240	300	50	100	150
	パージ空気流量 L/min(ANR) 注3)	54	68	100	25	40	80
	入口空気圧力 MPa	0.7					
	入口空気温度 °C	25					
	入口空気飽和温度 °C	25					
	周囲温度 °C	25					
露点チェッカパージ空気流量		1L/min(ANR) [入口空気圧力 0.7MPa時]					
レギュレータ構造(Vタイプのみ)		リリーフタイプ					
管接続口径		3/8・1/2					
質量 kg	Mタイプ	2.6	2.8	2.9	2.6	2.8	2.9
	Vタイプ	3.1	3.3	3.4	3.1	3.3	3.4

注1) -5~5°Cで使用する場合は、水滴が流入しないこと。(液体の凍結が発生しないこと)

注2) (ANR)は、20°C大気圧、相対湿度 65%の状態値を表します。

注3) 露点チェッカのパージ空気流量 1L/min(ANR)[入口空気圧力 0.7MPa 時]を含みます。

2) 単体タイプ

項目		仕様					
		IDG30A	IDG50A	IDG30HA	IDG50HA	IDG30LA	IDG50LA
使用条件 範囲	使用流体	圧縮空気					
	入口空気圧力 MPa	0.3~1.0					
	入口空気温度 °C 注1)	-5~50					
	周囲温度 °C 注1)	-5~50					
定格性能	出口空気大気圧露点 °C	-20		-15		-40	
定格 条件	入口空気流量 L/min(ANR) 注2)	360	586	329	550	93	135
	出口空気流量 L/min(ANR)	300	500	300	500	75	110
	パージ空気流量 L/min(ANR) 注3)	60	86	29	50	18	25
	入口空気圧力 MPa	0.7					
	入口空気温度 °C	25					
	入口空気飽和温度 °C	25					
	周囲温度 °C	25					
管接続口径		1/4 ・ 3/8					
質量 kg (ブラケット付)		0.78 (0.91)	0.81 (0.94)	0.78 (0.91)	0.81 (0.94)	0.78 (0.91)	0.81 (0.94)

項目		仕様					
		IDG60LA	IDG75LA	IDG100LA	IDG60SA	IDG75SA	IDG100SA
使用条件 範囲	使用流体	圧縮空気					
	入口空気圧力 MPa	0.3~1.0					
	入口空気温度 °C 注1)	-5~50					
	周囲温度 °C 注1)	-5~50					
定格性能	出口空気大気圧露点 °C	-40			-60		
定格 条件	入口空気流量 L/min(ANR) 注2)	224	308	400	75	140	230
	出口空気流量 L/min(ANR)	170	240	300	50	100	150
	パージ空気流量 L/min(ANR) 注3)	54	68	100	25	40	80
	入口空気圧力 MPa	0.7					
	入口空気温度 °C	25					
	入口空気飽和温度 °C	25					
	周囲温度 °C	25					
露点チェッカパージ空気流量		1L/min(ANR) {入口空気圧力 0.7MPa時}					
管接続口径		3/8 ・ 1/2					
質量 kg (ブラケット付)		1.56 (1.71)	1.69 (1.84)	1.82 (1.97)	1.56 (1.71)	1.69 (1.84)	1.82 (1.97)

注1) -5~5°Cで使用する場合は、水滴が流入しないこと。(液体の凍結が発生しないこと)

注2) (ANR)は、20°C大気圧、相対湿度 65%の状態値を表します。

注3) 露点チェッカのパージ空気流量 1L/min(ANR){入口空気圧力 0.7MPa 時}を含みます。

改訂履歴

A:3.保守点検内容変更

B:4.仕様欄修正

SMC株式会社お客様相談窓口  0120-837-838

URL <http://www.smcworld.com>

本社/〒101-0021 東京都千代田区外神田 4-14-1 秋葉原 UDX 15F

受付時間 9:00~17:00(月~金曜日)

⑧ この内容は予告なしに変更する場合がありますので、あらかじめご了承ください。

© 2018 SMC Corporation All Rights Reserved