



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

IDG3 (H) V4- (F, N) ** (C, J) (-R) -X017
IDG5 (H) V4- (F, N) ** (C, J) (-R) -X017
IDG10 (H) V4- (F, N) ** (C, D, J) (-R) -X017
IDG20 (H) V4- (F, N) ** (C, D, J) (-R) -X017
IDG30 (H, L) AV4- (F, N) ** (C, D, J) (-R) -X017
IDG50 (H, L) AV4- (F, N) ** (C, D, J) (-R) -X017
IDG60 (L, S) AV4- (F, N) ** (C, D, J) (-R) -X017
IDG75 (L, S) AV4- (F, N) ** (C, D, J) (-R) -X017
IDG100 (L, S) AV4- (F, N) ** (C, D, J) (-R) -X017

SMC株式会社

目次

| | |
|---------|---|
| 安全上のご注意 | 2 |
| 使用上のご注意 | 4 |
| 保守・点検 | 7 |
| 仕様 | 8 |



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）、日本産業規格（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 and safety requirements for system and their components

ISO 4413: Hydraulic fluid power — General rules and safety requirements for system and their components

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

ISO 10218-1: Robots and robotic devices — Safety requirements for industrial robots — Part 1: Robots

JIS B 8370: 空気圧-システム及びその機器の一般規則及び安全要求事項

JIS B 8361: 油圧-システム及びその機器の一般規則及び安全要求事項

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 8433-1: ロボット及びロボティックデバイス—産業用ロボットのための安全要求事項-第1部: ロボット

※2) 労働安全衛生法 など



危険

切迫した危険の状態、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

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。



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

- 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、充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充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 当社製品は、製品固有の仕様外での使用はできません。次に示すような条件や環境で使用するには開発・設計・製造されておりませんので、適用外とさせていただきます。
 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、生命および人体や財産に影響を及ぼす機器、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、取扱説明書などの標準仕様に合わない用途の使用。
 3. インターロック回路に使用する場合。ただし、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よる使用を除く。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。



安全上のご注意

注意

当社の製品は、自動制御機器用製品として、開発・設計・製造しており、平和利用の製造業向けとして提供しています。製造業以外でのご使用については、適用外となります。

当社が製造、販売している製品は、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。

新計量法により、日本国内でSI単位以外を使用することはできません。

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部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、ご理解の上、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摩耗、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。

2. ご使用上の注意

設計

⚠ 警告

- 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低下することがあります。
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)のみを密室では使用しないでください。
- ②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。

⚠ 注意

- ①レギュレータはメンブレンエアドライヤの出口側に取付けてください。
入口側に取付けると除湿性能が低下します。
- 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基準露点までの到達時間

メンブレンエアドライヤに空気を流し始めてから基準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、基準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 |

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。
- ②ユニットタイプのオートドレンの選定について
使用コンプレッサが 2.2kW {300L/min (ANR)} 以下の場合には N.C.オートドレン(記号:C)を使用してください。2.2kW 以下の場合に N.O.オートドレン(記号:D)を使用しますと、ミストセパレータ内の圧力が上昇せず吹き放しの状態になる場合があります。ただし、差圧式オートドレンは 2.2kW 以下でも使用可能です。

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メンブレンエアドライヤの入口側に必ず、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入口空気に水滴がないようにしてください。
メンブレンエアドライヤに水滴が流入しないようにしてください。水滴が流入すると性能低下し、故障の原因になります。
- ④供給空気にゴミ(固形異物)が多い場合について
ゴミ(固形異物)が多い場合は上記②に加え、ミストセパレータの入口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。
- ⑤取扱いは十分注意してください。
落下させると破損する恐れがあります。
- ⑥固定具を使用する際は、製品金属部にて固定してください。
樹脂部に固定具を使用すると製品破損の原因となります。

取付け

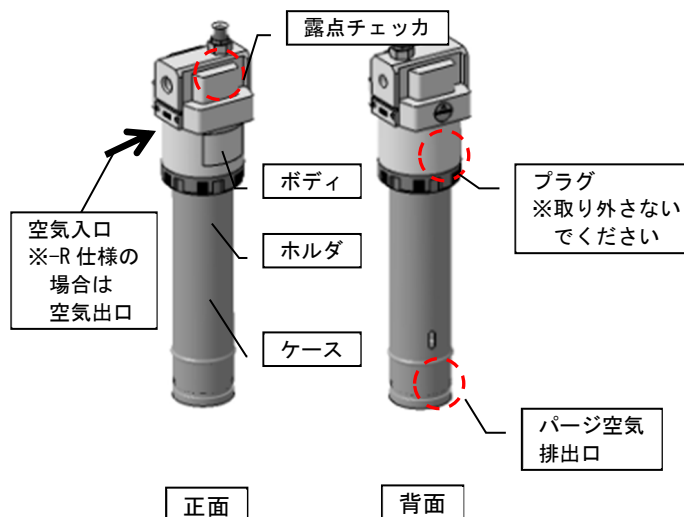
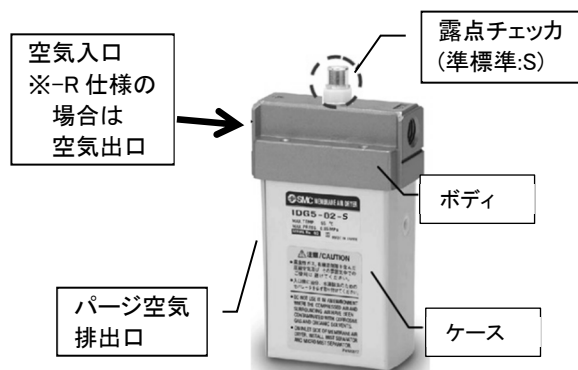


図1 各部の名称
(例: IDG30□A の場合)



【正面】
図2. 各部の名称
(例: IDG3/5 の場合)

配管

警告

① 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 ホルダの締込み確認

(IDG30A, 30HA, 30LA, 50A, 50HA, 50LA, IDG60LA, 60SA, 100LA, 100SA の場合)

メンブレンエアドライヤのホルダを締込み方向に回し、完全に締込んであ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。

配管

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ことは行わないでください。

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 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メンブレンエアドライヤ出口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、周囲空気の影響をうけ、チューブの末端で所定の低露点を得られない場合があります。低露点空気の場合、ステンレス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。

④ 配管前にフラッシングを行ってください。

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。

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、ジオキシン、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、ヘキサフルオロイソプロパノール等 |
| 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、水酸化カルシウム等 |
| その他 | 嫌気性接着剤、嫌気性シーリング剤等 |

使用環境

⚠ 注意

① 使用条件より高い温度(流体温度、周囲温度)では使用しないでください。

膜モジュールには樹脂を使用しています。高温で使用すると膜モジュールの破壊の原因になります。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。

メンブレンエアドライヤ本体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することがあります。

③ 以下の環境では使用しないでください。故障の原因となります。

1. 腐食性ガス、有機溶剤、化学薬品の雰囲気およびこれらが付着する可能性のある場所
2. 海水の飛沫、水、水蒸気のかかる場所
3. 衝撃、振動のある場所

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状態を知ることができます。

[露点チェッカの色が緑系統の色] ……………乾燥状態
[露点チェッカの色が黄系統の色] ……………湿潤状態

露点チェッカの色が変わるまでに時間がかかります。
また、露点チェッカには吸着剤を使用しています。圧縮空気中に含まれている気化した油分やその他のガス成分を吸着し、緑系統もしくは黄系統の以外の色に変色する場合があります。

サービスパーツ

表. 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 |
|----------------|----|-------------|-----------|
| IDG3 準標準:S | | IDG-EL3 | IDG-DP01 |
| IDG3H 準標準:S | | IDG-EL3H | |
| IDG5 準標準:S | | IDG-EL5 | |
| IDG5H 準標準:S | | IDG-EL5H | |
| IDG10 | | IDG-EL10 | |
| IDG10H | | IDG-EL10H | |
| IDG20 | | IDG-EL20 | |
| IDG20H | | IDG-EL20H | |
| IDG30□A | | IDG-EL30A | |
| IDG50□A | | IDG-EL50A | |
| IDG60LA,60SA | | IDG-EL60LA | |
| IDG75LA,75SA | | IDG-EL75LA | |
| IDG100LA,100SA | | IDG-EL100LA | |

4. 仕様

1) 基準露点… -20℃、-15℃

| 項目 | | 仕様 | | | | | | | | | | | |
|---------------|-----------------------------------|-------------------------------------------------------------|--------|---------|---------|-------------------|----------|---------|---------|-------------------|----------|-----------|-----------|
| | | IDG3V4 | IDG5V4 | IDG10V4 | IDG20V4 | IDG30AV4 | IDG50AV4 | IDG3HV4 | IDG5HV4 | IDG10HV4 | IDG20HV4 | IDG30HAV4 | IDG50HAV4 |
| 機器構成 | ミストセパレータ | AFM20-A AFM30-A AFM40-A AFM20-A AFM30-A AFM40-A | | | | | | | | | | | |
| | マイクロミストセパレータ | AFD20-A AFD30-A AFD40-A AFD20-A AFD30-A AFD40-A | | | | | | | | | | | |
| | マイクロミストセパレータレギュレータ | AWD20 AWD30 AWD40 AWD20 AWD30 AWD40 | | | | | | | | | | | |
| | スぺーサ | Y200(T)-A Y300(T)-A Y400(T)-A Y200(T)-A Y300(T)-A Y400(T)-A | | | | | | | | | | | |
| 使用条件範囲 | 使用流体 ^{注1)} | 圧縮空気 | | | | | | | | | | | |
| | 入口空気圧力 MPa | 0.3~0.85 | | | | 0.3~1.0 | | | | 0.3~0.85 | | | |
| | 入口空気温度 °C | -5~55 (凍結なきこと) | | | | -5~50 (凍結なきこと) | | | | -5~55 (凍結なきこと) | | | |
| | 周囲温度 °C | -5~55 (凍結なきこと) | | | | -5~50 (凍結なきこと) | | | | -5~55 (凍結なきこと) | | | |
| 基準性能 | 出口空気大気圧露点 °C | -20 | | | | | | -15 | | | | | |
| 基準性能時の条件 | 入口空気流量 L/min(ANR) ^{注2)} | 31 | 62 | 125 | 250 | 360 | 586 | 28 | 56 | 111 | 222 | 329 | 550 |
| | 出口空気流量 L/min(ANR) | 25 | 50 | 100 | 200 | 300 | 500 | 25 | 50 | 100 | 200 | 300 | 500 |
| | パージ空気流量 L/min(ANR) ^{注3)} | 6 | 12 | 25 | 50 | 60 | 86 | 3 | 6 | 11 | 22 | 29 | 50 |
| | 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 | リリーフタイプ | | | | | | | | | | | | |
| 管接続口径 | 1/8・1/4 | | | 1/4・3/8 | | | | 1/8・1/4 | | | 1/4・3/8 | | |
| 質量 kg | 1.1 | 1.1 | 1.7 | 1.9 | 3.2 | 3.3 | 1.1 | 1.1 | 1.7 | 1.9 | 3.2 | 3.3 | |

2) 基準露点… -40℃、-60℃

| 項目 | | 仕様 | | | | | | | |
|---------------|-----------------------------------|----------------|-----------|-----------|-----------|------------|-----------|-----------|------------|
| | | IDG30LAV4 | IDG50LAV4 | 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 | | | | | | | |
| | マイクロミストセパレータレギュレータ | AWD40 | | | | | | | |
| | スぺーサ | Y400(T)-A | | | | | | | |
| 使用条件範囲 | 使用流体 ^{注1)} | 圧縮空気 | | | | | | | |
| | 入口空気圧力 MPa | 0.3~1.0 | | | | | | | |
| | 入口空気温度 °C | -5~50 (凍結なきこと) | | | | | | | |
| | 周囲温度 °C | -5~50 (凍結なきこと) | | | | | | | |
| 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)} | 93 | 135 | 224 | 308 | 400 | 75 | 140 | 230 |
| | 出口空気流量 L/min(ANR) | 75 | 110 | 170 | 240 | 300 | 50 | 100 | 150 |
| | パージ空気流量 L/min(ANR) ^{注3)} | 18 | 25 | 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 | リリーフタイプ | | | | | | | | |
| 管接続口径 | 1/4・3/8 | | | | 3/8・1/2 | | | | |
| 質量 kg | 3.2 | 3.3 | 4.0 | 4.1 | 4.3 | 4.0 | 4.1 | 4.3 | |

注1) 水滴が流入しないこと。

注2) ANR は、20℃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。(IDG3,3H,5,5H は除く)

改訂履歴

初版：2024年3月

SMC株式会社 お客様相談窓口

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



0120-837-838

受付時間/9:00~12:00 13:00~17:00【月~金曜日、祝日、会社休日を除く】

⑨ 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。

© SMC Corporation All Rights Reserved