

エアラインキット / Air Line Kit

AL - M1203BS2

取扱説明書 / OPERATION MANUAL

日本語：P1 - P8 / English：P11 - P18

OM-K0652

このたびは、エアラインキット「AL - M1203BS2」をお買い求め頂きまして、誠にありがとうございます。本製品は、エアー流量の調整と自動給油をおこない、エアーツールにオイルミストを供給することができます。ご使用前に本取扱説明書および上記製品の取扱説明書を良くお読み頂き、末永くご愛用くだされば幸いです。また、この取扱説明書は、ご使用になられる方がいつでも見ることができる場所に保管してください。

1. 安全上の注意事項・表示について

- 使用前に必ずこの安全上の注意をよくお読み頂き、正しくお使いください。
- ここに示した注意事項は、製品を安全にお使い頂き、あなたや他の人への危害や損害を未然に防止するものです。危害や損害の大きさと切迫の程度に分類しています。いずれも安全に関する内容ですから、必ずお守りください。

注意区分	危害や損害の大きさと切迫の程度
⚠ 警告	「人が傷害を負ったり、物的損害の発生がある注意事項」を説明しています。
⚠ 注意	「軽傷、中程度の傷害、または物的損害が発生する可能性がある注意事項」を説明しています。

⚠ 警告

- ① 取り扱いについて
圧縮エアーは、取り扱いを誤ると危険です。
エアー圧機器を使用した機械・装置の組立や操作、メンテナンス等、十分な知識と経験を持った方が取り扱ってください。
- ② 流体の種類について
使用流体は圧縮エアーを使用してください。エアー圧力は、1次側 1.0MPa 以下、2次側 0.85MPa 以下で使用してください。
- ③ 圧縮エアーについて
化学薬品、有機溶剤を含有する合成油、塩分、腐食性ガス等を含む圧縮エアーは、使用しないでください。ボウルの破損や作動不良の原因になります。
- ④ 配管用ホース、給気ホースの接続
ホースは、確実に接続してください。使用中にホースが外れるとホースがはばれ、けがをするおそれがあります。配管用ホース耐圧（1.0MPa 以下）を守って使用してください。
- ⑤ 継手部について
継手部に衝撃を与えたり、負荷がかかる接続をしないでください。破損によりエアー漏れや、継手が折れて配管用ホース、給気ホースがはばれるおそれがあります。
- ⑥ 落下について
エアラインキットを取り付ける場合は、平らな面に確実に取り付けてください。エアラインキットを落下させた場合、故障やけがをするおそれがあります。

⚠ 警告

- ⑦ 感電について
本製品の作動中は、接続端子に手を触れないでください。感電のおそれがあります。
- ⑧ ボウルについて
 - ・ボウルの材質は、ポリカーボネイトです。有機溶剤・化学薬品等の雰囲気中または付着する場所で使用しないでください。
 - ・ボウルのガードは外さないでください。ボウルが破損した場合、けがをすることがあります。
 - ・ボウルを取り外す際は、圧縮エアーを止めて、ON / OFF バルブを ON (開) にしてボウル内の圧縮エアー (残圧) を抜いてください。圧縮エアーが入った状態でボウルを取り外すと、けがをすることがあります。

⚠ 注意

- ① ドレンが多量の場合
ドレンを多量に含んだ圧縮エアーは、エアー圧機器の作動不良の原因になります。エアーラインキットにはエアフィルタが付いていますが、湿気の多い時期や場所によって別のフィルタまたはエアードライヤがないと能力不足になり、故障の原因になることがありますので、できるだけ大きな容量のフィルタ (市販品) またはエアードライヤ (市販品) を、エアーラインキットの 1 次側の近い場所に取り付けてください。
- ② ドレン抜きについて
定期的なエアフィルタのドレン抜きをしてください。エアフィルタのドレン抜きを忘れると、ドレンが 2 次側に流出してエアー圧機器の作動不良を招きます。
- ③ 設置について
安定した水平な場所に確実に置いてください。壁に取り付ける場合は、取り付け面が平らなことを確認して水平に取り付けてください。
- ④ 取り扱いについて
清掃でエアフィルタのボウル、ルブリケータのオイルタンク等を取り外す場合は、破損しないように丁寧に取り扱いしてください。
- ⑤ 電磁弁およびブザーの接続について
DC+24V の電圧を使用してください。**DC+24V** の電圧を超えて使用すると過電圧のため故障の原因になります。

⚠ 使用・保管・輸送環境における注意

- ① 腐食性ガス、化学薬品、海水、水、水蒸気の雰囲気中または装置に付着する場所では使用しないでください。
- ② 直射日光の当たる場所では、日光を遮断してください。
- ③ 振動または衝撃の起こる場所では使用しないでください。
- ④ 周囲に熱源があり、輻射熱を受ける場所では使用しないでください。
- ⑤ 使用・保管・輸送環境を守って使用してください (「3. 仕様」を参照)。

2. 特長

- ① エアフィルタにより圧縮エアー中の水分、不純物を除去します。
- ② レギュレータにより正確で安定したエアー圧力を得ることができます。
- ③ ルブリケータからエアーツールおよび減速器内に潤滑油を送ることによって、摩擦を低減して寿命を大幅に延ばすことができます。
- ④ フィルタに溜まった水を自動で排出するオートドレン機構が付いています。
- ⑤ CNC 工作機械の M 信号で作動する電磁弁 (DC+24V : 2 個) を装備。2 本のエアーモータを使用することができます。
- ⑥ ルブリケータにはオイル不足を知らせるブザーが付いています。

3. 仕様

型 式	AL - M1203BS2	
1 次 側 エ ア ー 圧 力	1.0MPa 以下	
2 次 側 エ ア ー 圧 力	0.85MPa 以下	
最 高 使 用 圧 力	1.0MPa	
耐 圧	1.5MPa 以下	
配 管 用 ホ ー ス 耐 圧	1.0MPa 以下	
エ ア フ ィ ル タ ろ 過 度	0.3 μ m	
ド レ ン 貯 容 量	80cm ³	
オ ー ト ド レ ン 最 低 作 動 圧 力	0.1MPa	
レ ギ ュ レ ー タ 設 定 圧 力	0.05 ~ 0.85MPa	
リ リ ー フ	リリーフ機構付	
使 用 潤 滑 油	弊社推奨潤滑油（潤滑油 K - 211 または K - 202）または、流動パラフィン ISO VG15 相当品（スピンドル油は使用不可）	
貯 油 量	170cm ³	
寸 法	W490 × D101 × H320mm	
質 量	3.9Kg	
使用環境	温 度	0 - 40°C
	湿 度	MAX. 75%（結露がないこと）
	気 圧	800 - 1,060hPa
輸送・保管環境	温 度	-10 - 50°C
	湿 度	10 - 80%
	気 圧	500 - 1,060hPa

<電磁弁>

最 高 作 動 圧 力 差	0.6MPa		
耐 熱 ク ラ ス	B 種		
弁 座 漏 れ	0.2cm ³ / min 以下		
定 格 圧 力	DC+24V		
定 格 電 力	周波数	50Hz	60Hz
	保持時	7.5VA	5.5VA
	起動時	20VA	17VA
消 費 電 力	6.5W		
保 護 構 造	IP65 相当		

<ブザー>

電 源 電 圧	DC+24V
音 圧	68 ~ 75dB (1m)
保 護 構 造	IP34

標準付属品

- ・配管用ホース (2m)・・・1本
- ・六角穴付ボルト (M8 × 20L)・・・4本
- ・取扱説明書・・・1部
- ・潤滑油 (K - 202) 1ℓ・・・1本
- ・スペーサ・・・4個

<オプション>

弊社推奨潤滑油

ルブリケータに使用するオイルは、流動パラフィン ISO VG15 (シェル：オンジナオイル # 15) を使用してください。右記弊社の潤滑油を推奨します。

型式
・潤滑油 (K - 211) 70cc
・潤滑油 (K - 202) 1ℓ

※他のメーカーの場合は下記の製品または、同等品を使用してください。

- JX 日鉱日石エネルギー株式会社 : ハイホワイト 70
- コスモ石油ルブリガンツ株式会社 : コスモホワイト P70
- 出光興産株式会社 : ダフニーオイル CP-15N

4. 各部の名称

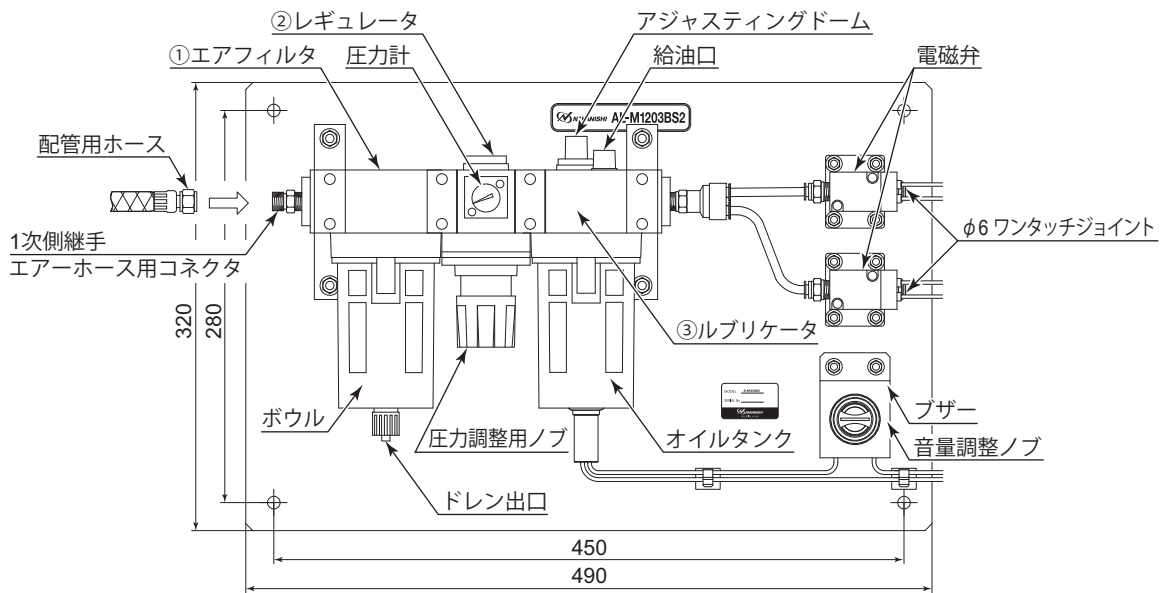


図 - 1

エアフィルタ、レギュレータおよびルブリケータが故障した場合は、お客様で交換することが可能です。(表 - 1、表 - 2 参照)。

表 - 1

	名称	型式	メーカー
①	エアフィルタ	F4000 - 8 - W - FY	CKD
②	レギュレータ	R3000 - 8 - W	
③	ルブリケータ	L4000 - 8 - W - LL	

表 - 2 エアフィルタ・ルブリケータ交換オプション品

名称	型式	メーカー
エアフィルタボウル組立 (手動コック付オートドレンポリカーボネイトボウル)	F4000 - W - BOWL - F	CKD
エアフィルタ消耗部品キット (ルーバー、パッフル、エレメント、ボウル O リングのセット)	F4000 - KIT - Y	
ルブリケータボウル組立 (ボウル組立、ボウル O リングのセット)	L4000 - BOWL - LL	

5. 各部の操作方法

5-1 エアフィルタ (図 - 2)

圧縮エア中のダストや水分を分離します。
分離されたドレンはボウル内部に溜まります。

5-2 オートドレン機構 (図 - 2)

ボウル上限までドレンが溜まる、または、エア圧力がかかっていると、ドレンがドレン出口から直接排出されます。
ドレン出口に内径φ6mm ホース (お客様ご用意品) を接続して排出させる等の処置をしてください。

<ドレンを強制的に排出させる場合>

ドレンが上限まで溜まる前に手で排出させることができます。
ドレンコックを回して排出させます。

O 方向 : 排出します。

S 方向 : 排出を停止します。

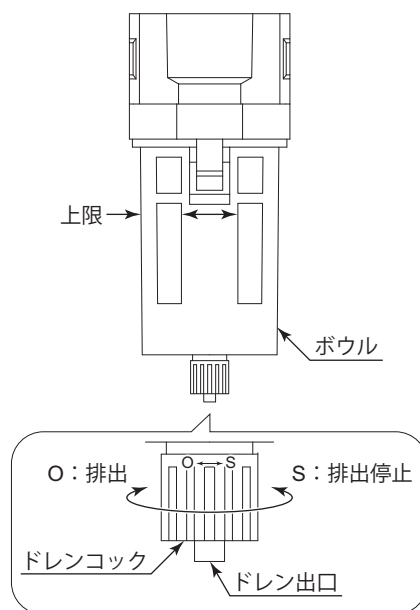


図 - 2

5-3 レギュレータ (図 - 3)

<圧力調整用ノブのロックおよび解除>

圧力調整用ノブは、ロック機構が付いています。

解除する場合 : 圧力調整用ノブを解除方向へ引きます。

ロックする場合 : 圧力調整用ノブをロック方向へ押しします。

<エア圧力の調整>

圧力調整用ノブを回して、圧力計を見ながら調整します。

H 方向 : 圧力が高くなります。

L 方向 : 圧力が低くなります。

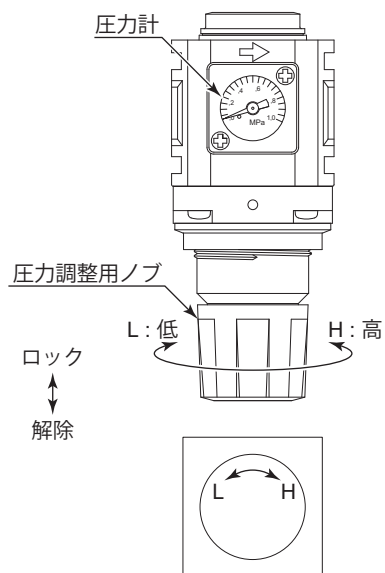


図 - 3

5-4 ルブリケータ

⚠ 注意

- ・給油、オイルおよび水抜きをする際は、必ずコンプレッサからのエア圧力を止めてください。
- ・毎日の点検および使用前の点検として、オイル量を確認してください。オイル量が少ない場合は給油してください。
- ・オイルの汚れや、ルブリケータ内に水が溜まった場合は、オイルおよび水抜きをしてください。

(1) オイル量 (図-4)

オイル量は窓から確認します。
 オイルが少ない場合は、ルブリケータの給油口から給油します。
 (図-4 の上限まで給油してください。)

(2) オイルおよび水抜き (図-4)

ルブリケータからオイルタンクを取り外して、オイルおよび水を捨てます。

(3) オイル滴下量 (図-5)

- ① エアーツールまたは減速器を適正エア圧力で回転させます。
- ② アジャスティングドームを回して、適正滴下量 (表-3) に調整します。
 (エアータービンスピンドルの場合は、適正滴下量 (1 滴 / 分) に調整します。)

O 方向 : 増量
 S 方向 : 減量

表-3

エアーツールの使用台数	オイル適正滴下量
1 台	約 1 ~ 3 滴 / 分
2 台	約 2 ~ 6 滴 / 分

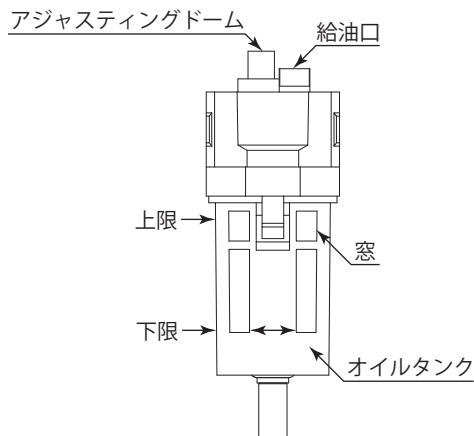


図-4

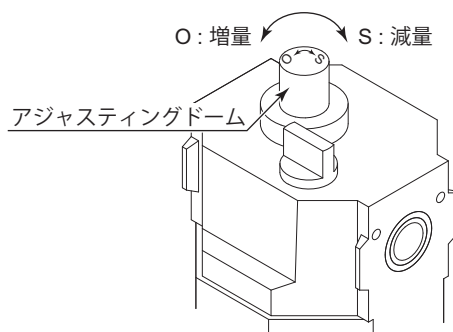


図-5

5-5 電磁弁

⚠ 注意

許容電圧変動範囲は、定格電圧の±10%以内で使用してください。

- ・2ポート直動形電磁弁 (通電時開形) を使用しています。
- ・DC+24V の電圧を接続して作動させます。

5-6 ブザー

ルブリケータのオイルが不足するとブザーが鳴ります。
 音量調整ノブを回すと音量が調節できます。

6. 設置および接続方法

⚠ 注意

エアラインキットは、垂直な壁に水平に設置してください。

6-1 設置方法

エアラインキットのベース板背面に機器取り付け用ねじの頭が出ているため、六角穴付ボルト (M8 × 20L) (付属品: 4 個) とスペーサ (付属品: 4 個) を使用して取り付けます。

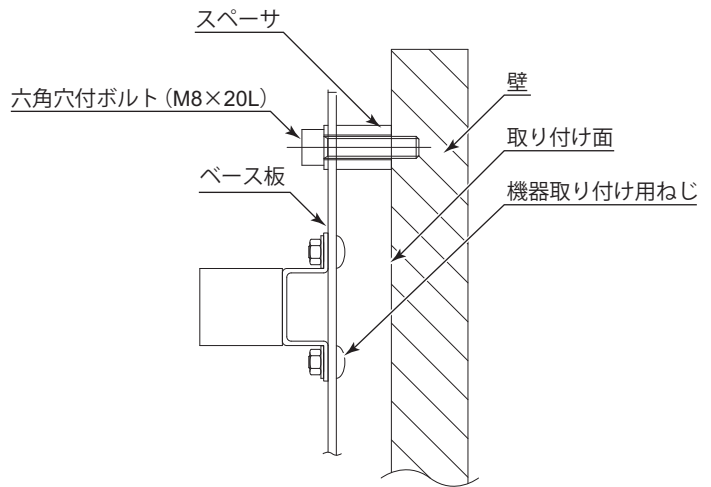


図 - 6

6-2 接続方法

- (1) 配管用ホース (付属品) を本製品の 1 次側継手に接続します。
- (2) 2 次側の $\phi 6$ ワンタッチジョイントに給気ホースのフィルタジョイントを接続します。
- (3) 電磁弁とプザーの電線に DC+24V の電圧を接続します。

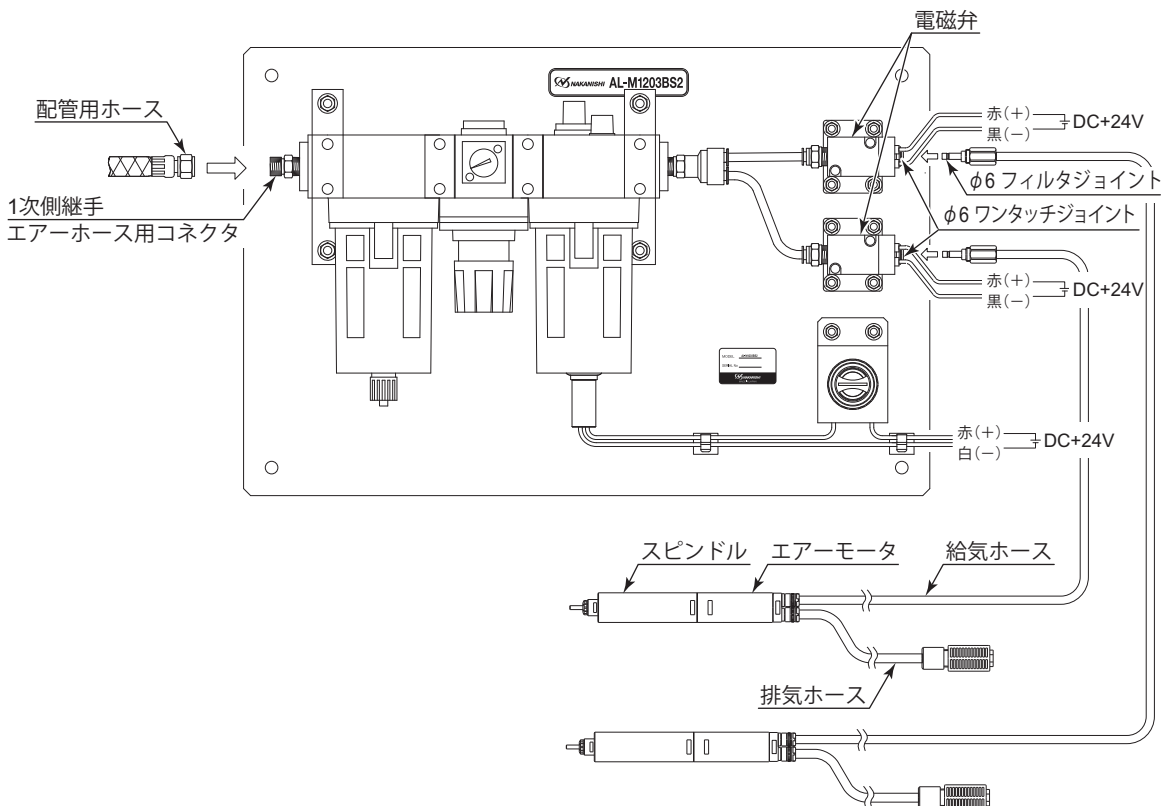


図 - 7

7. 故障の原因と対策

故障かな・・・?と思ったら、修理を依頼する前にもう一度、次のようなチェックをお願いします。

症 状	対 策
配管用ホース、給気ホースの破損。	配管用ホース、給気ホースを交換してください。
エアーが流れていない。	コンプレッサの電源・エアー出口の点検をしてください。
	配管用ホース、給気ホースの破れ、抜け、つぶれ等がないか点検してください。
	レギュレータの圧力調整用ノブの点検。 (閉じていませんか) → 適正エアー圧力に調整してください。配管用ホース、給気ホースの接続方法を点検してください。
エアー漏れ。	接続部を点検してねじ部等を締め直してください。
エアー圧力不足。	コンプレッサ、エアー回路、レギュレータの点検をしてください。
オイル不足またはオイル切れ。	ルブリケータのオイル量を点検して滴下量を確認してください。 (「5-4 ルブリケータ (3) 表-3 参照」) 同時に電磁弁のφ6ワンタッチジョイントに挿入した給気ホースを外して給気ホースの中にオイルを直接給油してください。
オイル滴下量の過多。	オイル滴下量が多すぎるとベアリングにオイルの抵抗がかかり、回転低下の原因になります。オイル滴下量を減らしてください。(エアータービンスピンドルの場合)
オイル滴下量不足。	エアーツールおよび減速器が潤滑油不足になり耐久性が下がります。ルブリケータのオイル滴下量を増やしてください。
ルブリケータの底部に水が溜まっている。	ルブリケータの水抜き(オイル交換)をしてください。
エアフィルタ内に水またはドレンが溜まっている。	エアフィルタ内の水またはドレンを抜いてください。
ボウルの上限までドレンが溜まってもドレンが排出されない。	オートドレン機構が故障しています。P5「表-2 エアフィルタボウル組立(型式:F4000-W-BOWL-F)」と交換してください。

8. 製品廃棄

本製品を廃棄する際は、産業廃棄物として処分してください。

株式会社 **ナカニシ** www.nakanishi-inc.com

本社・工場 〒322-8666 栃木県鹿沼市下日向 700
TEL : 0289(64)3380 FAX : 0289(62)5636

東京事務所 〒110-0015 東京都台東区東上野 4-8-1 TIXTOWER UENO 9F
TEL : 03(5828)7740 FAX : 03(5828)0064

本書の内容は、改善のため予告無しに変更することがあります。

NAKANISHI INC.  www.nakanishi-inc.com

700 Shimohinata, Kanuma, Tochigi 322-8666, Japan

NSK America Corp www.nskamericacorp.com

1800 Global Parkway, Hoffman Estates, IL 60192, USA

Contents are subject to change without notice.

2015.05.20 002 ©