

IM-301・IM-300

取扱説明書

OM-K0353 003

このたびは、ロータスエアモータ「IM-301・IM-300」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、ハイトルクを実現した高性能エアモータです。本製品をご使用頂くためには、アタッチメント、エアラインキット（ルブリケータ付）が必要です。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よくお読み頂き、未永くご愛用くだされば幸いです。また、本取扱説明書は、ご使用になられる方がいつでも見ることが出来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	「軽傷または中程度の傷害、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 本製品は、手作業用エアモータです。機械に装着して使用しないでください。
- ② 危険ですので回転中は回転体には手を触れないでください。
- ③ 安全のため、回転中は保護覆い、保護メガネ、防塵マスク、耳栓をご使用ください。

注意

- ① 本製品を落下させたり、ぶつけたりしないでください。回転不良や発熱、サヤの変形等、故障の原因になります。
- ② 本製品を使用する場合は、弊社推奨のエアラインキット（AL-H1207F）または、これに準じるエアラインキットを必ず使用してください。給油不足の場合、回転速度の低下および内部部品の磨耗により本製品の寿命が短くなります。
- ③ エアラインキットとの接続方法、操作方法および注意事項については、エアラインキットの取扱説明書を良くお読み頂き、十分理解した上で使用してください。
- ④ 定期的にエアラインキット（フィルタレギュレータ）のドレン抜きをしてください。ドレン抜きを忘れるとドレンが本製品内部に入り、錆・故障の原因になります。
- ⑤ 清掃するときはモータの回転を停止し、ブラシまたは布等でゴミや汚れを落としてください。その際、エアブローを絶対にしないでください。ベアリング内にゴミが入り故障の原因になります。
- ⑥ 作業に合った適正な製品や工具を選んでください。また、適正な加工条件で作業をしてください。
- ⑦ 作業中に回転ムラや異常な振動が発生した場合は、直ちに作業を中止し、点検をしてください（「10. 故障の原因と対策」を参照）。
- ⑧ 配管用ホース、給気ホース、排気ホースが折れ曲がった状態で使用したり、保管したりしないでください。
- ⑨ 毎日の作業（始業・終業）点検として、配管用ホース、給気ホース、排気ホース等に破損や摩耗がないこと、エア圧力の確認、フィルタレギュレータの掃除、ルブリケータの油量の確認を行ってください。その後、徐々にモータの回転を上げ運転し、異常がないことを確認してください。
- ⑩ 長期間使用していない状態で再び本製品を使用する際は、低速から徐々に回転を上げ約5～10分で最高回転になるような慣らし運転をしてください。また、異常音・異常発熱がないことを確認の上で使用してください。
- ⑪ 本製品を分解、改造しないでください。分解、改造した場合には、以後の性能について保証できなくなります。また、修理をお断りする場合があります。
- ⑫ 本製品を量産加工機で使用する場合は、万が一の故障に備えて必ず予備のエアモータを用意してください。
- ⑬ 配管用ホース、給気ホースは確実に接続してください。ホースが外れてあばれるおそれがあります。

2. 梱包内容

梱包箱を開封後、「表-1 梱包内容一覧」の内容がそろっていることを確認してください。万一、梱包内容が不足している場合は、「4. お問い合わせ窓口」または、ご購入先の販売店までご連絡ください。

表-1 梱包内容一覧

エアモータ本体・・・1個	ピンスパナ（K-233）・・・1枚	ノズル（IM-300のみ）・・・1本
給気ホース（フィルタジョイント（FJ-01）付）、 排気ホース（消音器（K-209）付） IM-301：K-206 IM-300：K-207	取扱説明書・・・1部	

3. 弊社製品の保証

弊社製品について保証はございませんが、次の①～③の場合は、製品交換、または、無償修理の対応をさせていただきます。

- ① 弊社製造上の不具合。
- ② 梱包内容が不足している場合。
- ③ 梱包箱開封時に製品が破損している場合。
（但し、お客様の過失により梱包箱を落下させた場合は、製品交換、無償修理の対象外になります。）

4. お問い合わせ窓口

弊社製品を安心してご購入/使用いただくため、製品に関するご質問、ご相談をお受けしております。ご購入いただきました製品の使用方法、ご購入後のメンテナンス、故障など、弊社「お問い合わせ窓口」までご連絡ください。

お問い合わせ窓口

お問い合わせ先 株式会社ナカニシ 機工営業部
 受付時間 午前8:00～午後5:00（土日・祝祭日は除きます。）
 電話 0289-64-3280
 e-mail webmaster-i@nsk-nakanishi.co.jp

5. 特長

- ① エア駆動のため、長時間使用しても発熱はわずかしかなりません。
- ② エア消費量は75Nℓ/min、1馬力（0.75kW）のコンプレッサで使用可能です。
- ③ 消音器付き排気ホースにより排気音が静かです。
- ④ 正逆回転がリング操作でおこなえます。
- ⑤ エアモータ（IM-301）はフリージョイント機構を採用しており、ホースのねじれを解消しました。
- ⑥ エアモータ（IM-300）はチップエア機構を採用しており、先端からクリーンなエアが吹き出し、切削粉塵を排除できます。
※アタッチメント（IH-300）と組み合わせてご使用ください。IH-300以外のアタッチメントでは、チップエアの使用はできません。

6. 仕様および外観図

6-1 仕様

型 式	IM-301	IM-300
最高回転速度	30,000min ⁻¹ 以下（エア圧力0.4MPa時）	
適正エア圧力	0.3-0.45MPa	
エア消費量	75Nℓ/min（エア圧力0.4MPa時）	
給気・排気ホース径	給気：内径φ3.7mm×外径φ5.7mm 長さ2m 排気：内径φ5mm×外径φ6.5mm 長さ2m	
振動値	2.5m/s ² 以下	
質量（ホースを除く）	130g	
騒音（1m離れた位置）	85dB（A）以下	

	温度	湿度	気圧
使用環境	0-40°C	MAX.75%（結露がないこと）	700-1,060hPa
輸送・保管環境	-10-+50°C	10-85%	500-1,060hPa

6-2 外観図

- ① IM-301（360°フリージョイント）

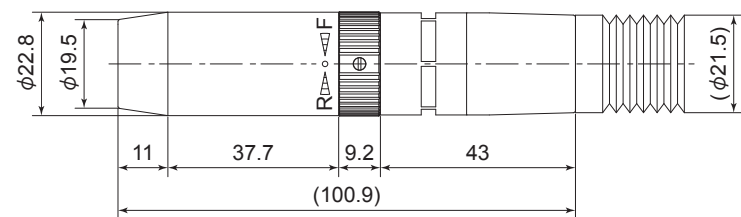


図-1

- ② IM-300（チップエア方式）

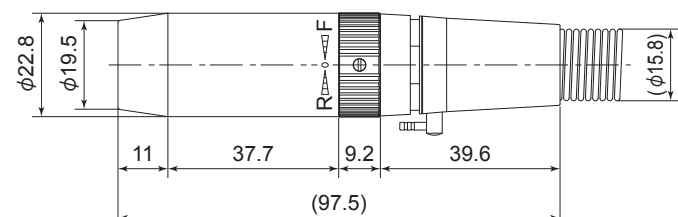


図-2

7. アタッチメントとの接続方法

注意

本製品とアタッチメントを接続するときは、接続部を清掃し、内部にゴミが入らないように注意して取り付けてください。また、汚れた手で取り付けると内部にゴミが入りやすいため、きれいな手で取り付けてください。

本製品前部のねじにアタッチメント後部のねじを合わせて時計方向に回します。このとき回転伝動用クラッチが噛み合わない場合には、アタッチメントとの接続ねじが最初の2回転ぐらいで止まりますが、その場合には無理に締め込まず、ねじを少し戻しながらバーを指で回し、クラッチを噛み合わせてからねじ込み、最後に付属のピンスパナ（K-233）で締め込みます。

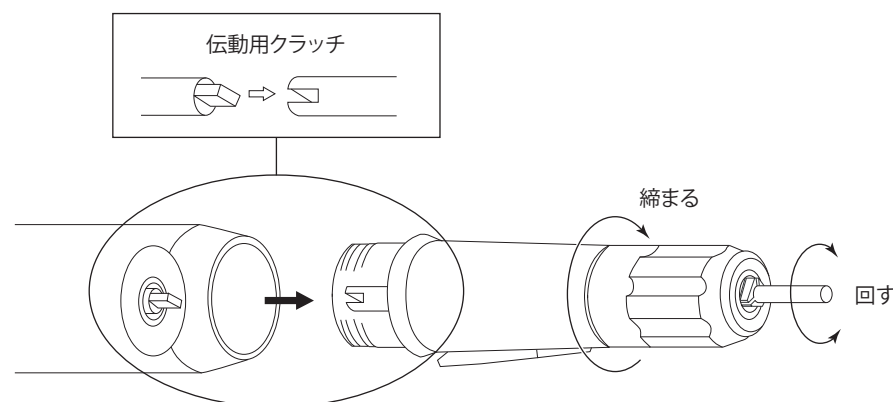


図-3

8. エアーラインキットとの接続方法

8-1 エアーモーターとの接続方法

△ 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ー圧力を止めてください。

- 2次側継手（φ6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（図-4①）。
- 排気ホースの消音器は空き缶等の中に入れてください（図-4②）（排気ホースの消音器からは、排気とともにオイルが排出されます）。
※「IM-300」を使用する場合は、チップエアーホースをコントロールバルブのチップエアー調整弁に挿し込みます（図-4③）。

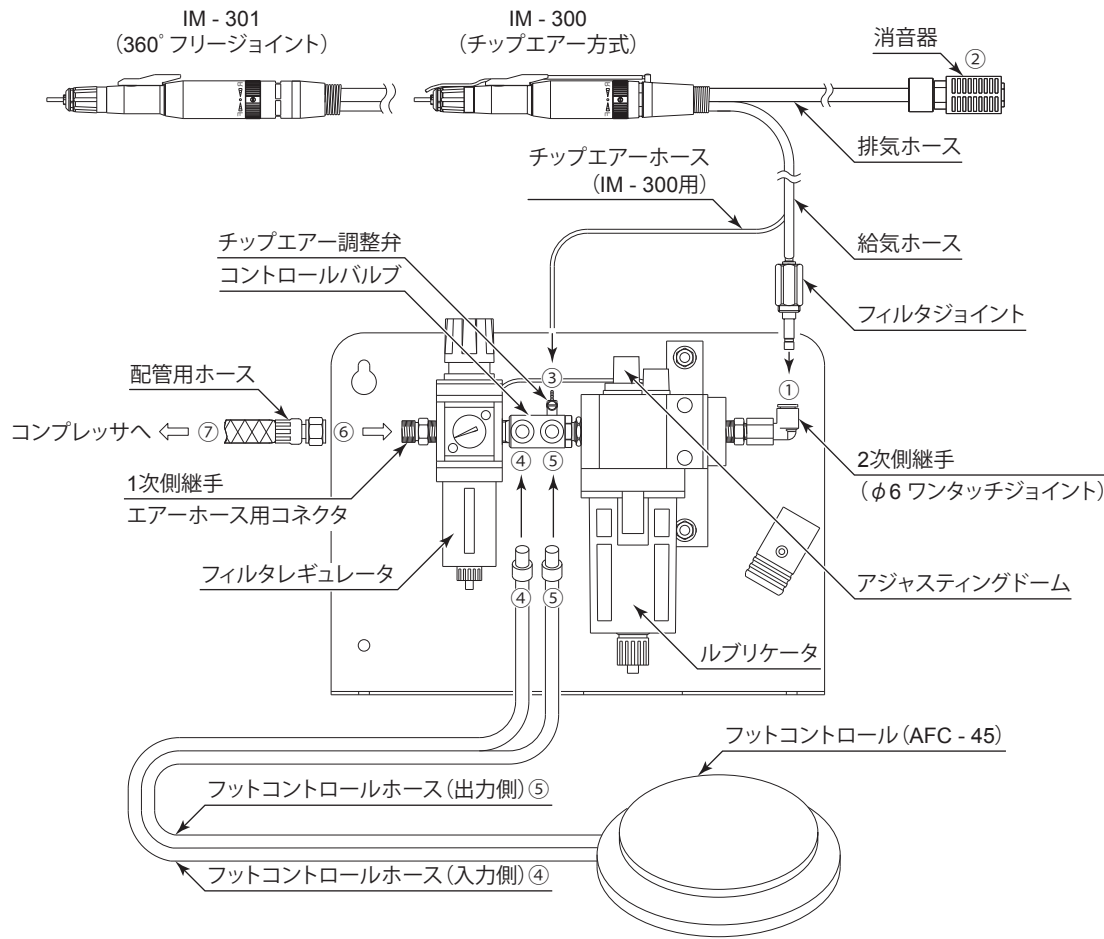


図-4 エアーラインキット「AL-H1207F」(別売)との接続

8-2 フットコントロールホース(別売)の接続方法

△ 注意

フットコントロールホースの接続位置を間違えると、流量の調整ができなくなります。

- コントロールバルブのワンタッチジョイント④にフットコントロールホース（入力側）④を挿し込みます（図-4）。
- コントロールバルブのワンタッチジョイント⑤にフットコントロールホース（出力側）⑤を挿し込みます（図-4）。

8-3 配管用ホースの接続方法

- 配管用ホース（エアーラインキット付属品）をエアーラインキットの1次側継手に接続します（図-4⑥）。
- 配管用ホース（エアーラインキット付属品）の反対側を、コンプレッサに接続します（図-4⑦）。

8-4 使用方法

△ エアーラインキット使用時の注意

- コンプレッサとエアーラインキットを接続する際、コンプレッサとエアーラインキットの間に、エアフィルタまたは、エアドライヤを介してクリーンなドライエアーを供給することをお勧めします。取り付け時には、できるだけ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。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、湿気が多い時期や場所によって別のフィルタまたはエア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。できるだけ大きな容量のフィルタ（市販品）またはエアドライヤ（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。
- 配管用ホース、給気ホースは、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あばれ、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。
- コンプレッサの作動圧力が1.0MPa以下であることを確認してから接続してください。コンプレッサの作動圧力が1.0MPaを超える場合、配管用ホース、給気ホースが破裂して、けがをするおそれがあります。
- エアーラインキットとの接続方法、操作方法および注意事項については、エアーラインキットの取扱説明書を良くお読み頂き、十分理解した上で使用してください。

- エアーラインキットにエアー圧力を供給します。
- コンプレッサからエアー圧力を送り、圧力調整用ノブを回してエアー圧力0.3～0.45MPaに調整します。
- エアーモーターのリングをFまたはRに合わせて回し、フットコントロールを踏むとモーターが回転します。（F：正回転 R：逆回転。）

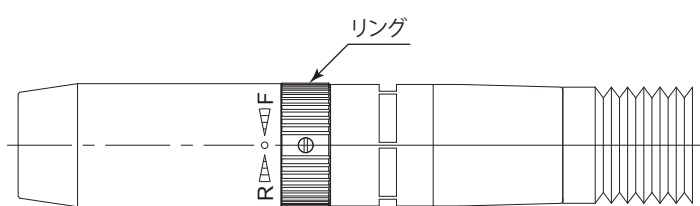


図-5

- 「IM-300」を使用する場合は、コントロールバルブの調整ねじを回してチップエアーを調整をします。コントロールバルブの調整ねじの溝を精密ドライバーで回して調整します。

調整ねじ水平位置：エアー流量が最小になります。
調整ねじ垂直位置：エアー流量が最大になります。

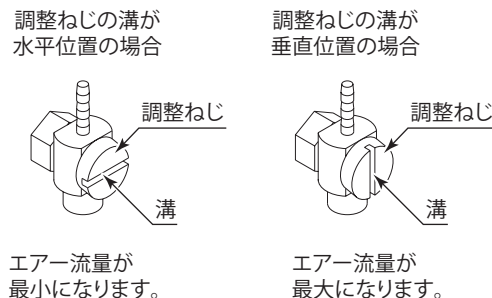


図-6

- フットコントロールを踏んで接続したエアーモーターを回転させます。
- ルブリケーターのアジャスティングドームを回して適正滴下量を約1～3滴/分（市販ルブリケーターも同様）に調整します（エアーラインキット「AL-0306」をご使用の場合は適正滴下量を約30～40滴/分に調整してください）。
※詳細については、エアーラインキットの取扱説明書をご参照ください。

潤滑油

弊社推奨潤滑油

ルブリケーターに使用するオイルは、流動パラフィン ISO VG15（シェル、オシノオイル#15）を使用してください。右記の弊社のオイルを推奨します。
※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

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

8-5 エアーモーターの回転停止について

△ 警告

エアーモーターを回転停止させる際は、給気ホースに残圧が残らないように、リングをFまたはRに合わせてエアーモーターを回転させて残圧を抜いてください。リングの位置がずれていると、残圧が抜けません。残圧を抜かないと、長い期間にはホースが劣化して破裂するおそれがあります。

- フットコントロールから足を離します。
（市販のエアーラインキットをご使用の場合は、エアーラインキットのON/OFFバルブを回して、エアー圧力を止めます。）
- エアーモーターのリングを回してFまたはRに合わせると、残圧が抜けます。

9. ノズルの取付方法

レバータイプアタッチメント「IH-300」とロータスエアーモーター「IM-300」の組み合わせで使用の場合は、ノズル(付属品)を取り付けてチップエアーを使用することができます。

- IH-300に取り付けられているリングを外します。このとき、リングの割り部を広げるようにして先端部方向に外してください。

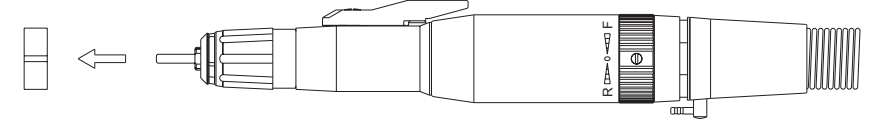


図-7

- ノズルのリング部をIH-300の先端から挿入します。

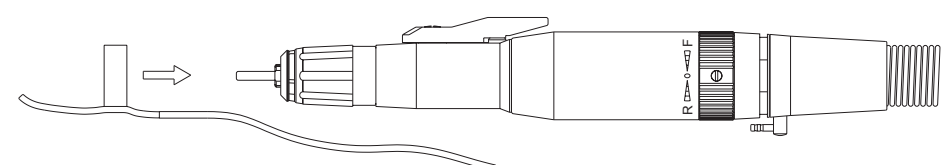


図-8

- ノズルのチューブをパイプに挿し込みます。

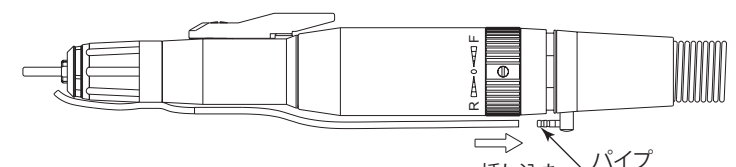


図-9

10. 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	原因	対策
エアーモーターが回転しない。	エアーが本体まで流れていない。	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。 配管用ホース、給気ホースの接続方法の点検をしてください。 コンプレッサの電源・エアー出口の点検をしてください。 フィルタ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。
	ボールベアリングの破損。	ボールベアリングの交換。（弊社までお送りください。）
	給油切れによるモーターの故障。	モーターの修理または交換。（弊社までお送りください。）
回転低下。	配管用ホース、給気ホースの破損。 配管用ホース、給気ホースの接続不良。 エアー流量・エアー圧力不足。	配管用ホース、給気ホースを交換してください。 接続部を点検してねじ部等を締め直してください。 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。	ルブリケーターのオイル量を点検して滴下量を確認してください。エアーラインキット「AL-H1207F」または市販のルブリケーターをご使用の場合は滴下量を1～3滴/分に調整してください。 エアーラインキット「AL-0306」をご使用の場合は滴下量を30～40滴/分に調整してください。
	オイル切れ。	モーター内のオイル洗浄をしてください。エアーラインキットからフィルタジョイントを外し、オイルをフィルタジョイントの中に直接給油（約1cc程）してください。その後エアーを供給し回転させモーター内の汚れを洗い流してください。この作業を3回程度繰り返してください。それでも改善が見られない場合は弊社までお送りください。
	フィルタレギュレータ内に水またはドレンが溜まっている。	フィルタレギュレータ内の水またはドレンを抜いてください。
	ルブリケーターの底部に水が溜まっている。	ルブリケーターの水抜き（オイル交換）をしてください。
回転ムラ。	ルブリケーターを傾けたり振ったりした場合。（AL-0306使用時）	ルブリケーターを傾けたり、振ったりしないでください。ルブリケーターを傾けたり、振ったりした場合は最初に多量の油が流れ回転ムラが出ます。
	オイル滴下量の過多。	オイル滴下量が適正滴下量をこえていませんか。 →オイル滴下量を適正滴下量に調整してください。
	給油量の過多。（AL-0306使用時）	給油量がルブリケーターのボウルの上限を超えていませんか。 給油量が多過ぎると、最初に多量の油が流れ回転ムラが出ます。 →ドレンコックをゆるめて、オイルを上限以下まで抜いてください。
回転中に異常発熱する。	ボールベアリング内への異物の侵入によるベアリングの破損。	ボールベアリングの交換。（弊社までお送りください。）
回転中に異常な振動・騒音が発生する。	ボールベアリング内に異物が侵入。 ボールベアリングの摩耗。	

11. 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

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。