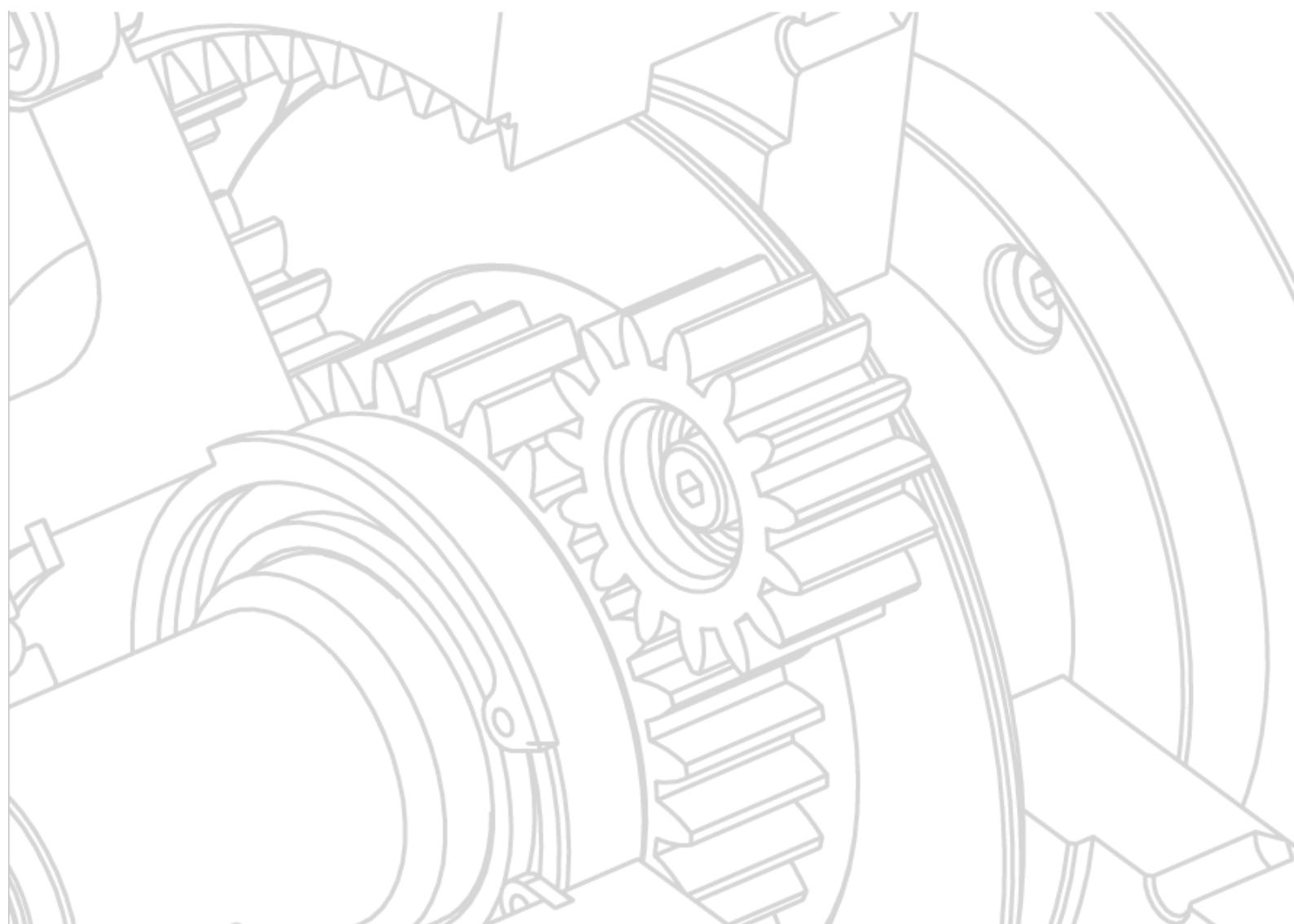




# ラジアルピストン式 エアーモーター 取扱説明書

Types: 450, 900, 1450, 1800, 3600, 7200



## もくじ

|                           |    |
|---------------------------|----|
| A ご使用の前に                  | 2  |
| A.1 機能                    | 2  |
| A.2 生産者情報                 | 2  |
| A.3 注意事項                  | 3  |
| A.4 バリエーション               | 5  |
| A.5 使用上の注意事項              | 7  |
| B 試運転                     | 7  |
| B.1 エアーの接続                | 7  |
| B.2 エアーモーター出力が不十分な場合      | 8  |
| C 防爆仕様                    | 8  |
| C.1 注意事項                  | 8  |
| C.2 モーター・バージョン            | 8  |
| C.3 ご使用前確認事項              | 8  |
| C.4 オペレーション               | 8  |
| C.5 原則                    | 9  |
| C.5.1 欧州における指令と法          | 9  |
| C.5.2 2014/34/EUに基づくマーキング | 9  |
| C.6 防爆規定                  | 9  |
| C.6.1 爆発の可能性のあるエリアのゾーン分類  | 9  |
| C.7 試運転・設置                | 10 |
| C.7.1 使用・使用条件             | 10 |
| C.7.2 周辺温度                | 10 |
| C.7.3 動作時表面温度             | 11 |
| C.7.4 耐熱性                 | 11 |
| C.7.5 メンテナンス・修理           | 11 |
| C.7.6 トラブルシューティング         | 11 |
| C.7.7 廃棄                  | 11 |
| D 付記                      | 12 |
| D.1 適合宣言①                 | 12 |
| D.2 適合宣言②                 | 13 |
| D.3 EG適合宣言                | 15 |

### A. ご使用の前に

当装置は、適切な使用目的でのみ承認されています。不当な使用方法は保証をいたしかねます。

試運転前には必ず使用国内の規定・法にしたがってください。

#### A.1 機能

圧縮エアー式モーター(ラジアルピストンモーター)には、コネクティングロッドもクランクシャフトもありません。モーター内に星型に搭載された作動ピストンは、ハウジングの内側に作用する曲線上を転がります。 駆動に必要な圧縮エアーは、シリンダーディスクのコントロールリングと中央に固定されたコントロールシャフトを介して作動ピストンに供給されます。

交互にモーター内ピストンの給排気を行います。

給気と排気を逆にすることで、モーターの時計回りまたは反時計回りの回転を即座にコントロール、再現が可能です。

7つのピストンのうち、3~4個が常にトルクの生成を行います。ピストンハウジングの曲線部の頂点にあるピストンはベントされ、強制的に始点に戻ります。動作は、単動式シリンダーの動作によって生まれます。

稼働中に発生するわずかな過圧(最大容積:0.1m<sup>3</sup> / h)を装置内部から排出するために、排気孔を設けています。

フィードローラーは頑丈な樹脂で製造されており、2セットのボールベアリング上に配置されています。摩擦はほとんどなく、動作時のノイズは最小限に抑えられます。 PMOは、従来のベーンモーターとは対照的に、非常に低いエアー消費量で、低回転範囲で最高のトルクを実現します。

30 < n < 300 rpm の間でのみ使用できます。供給エアーは、0.2~0.6 MPa、5 μm 以上の汚れ異物が含まれない、クリーン非油性エアーを使用してください。

常用時のエアー供給圧力は0.6MPaで、スピードコントローラーにて回転速度を調節してください。

#### A.2 生産者情報

製造:

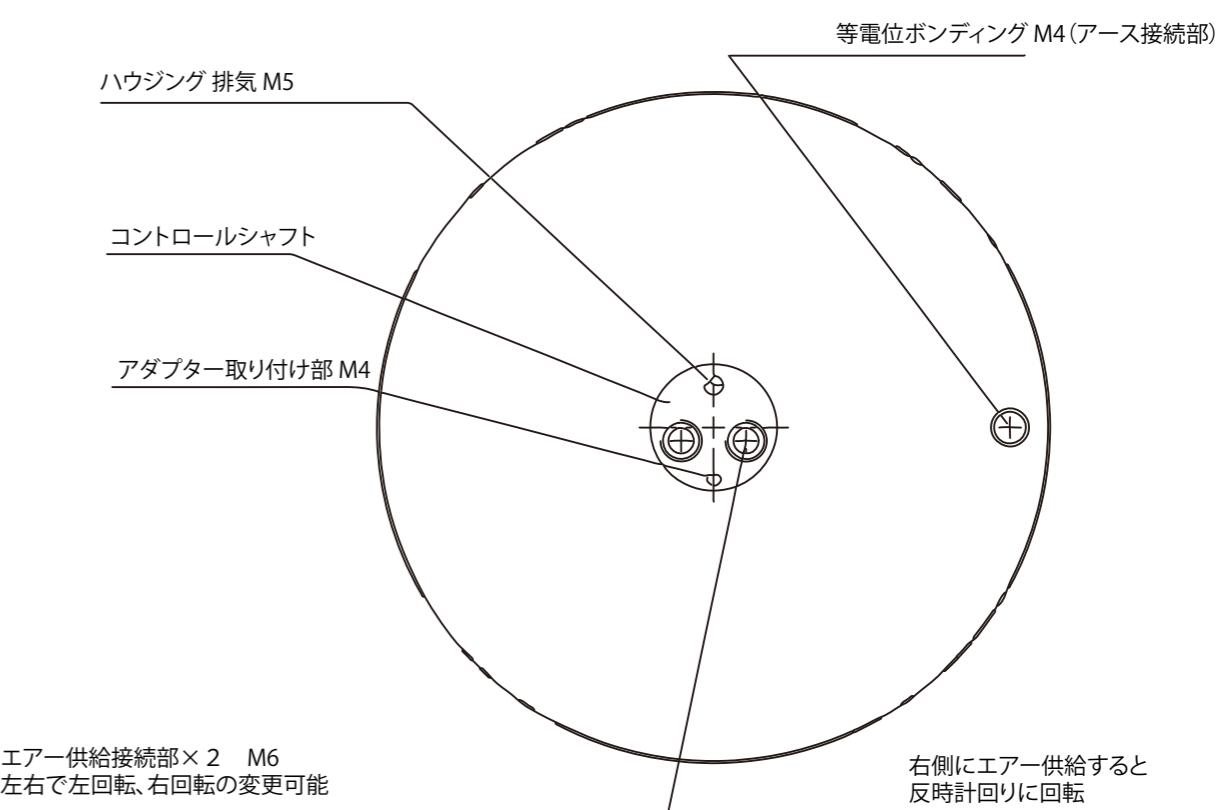
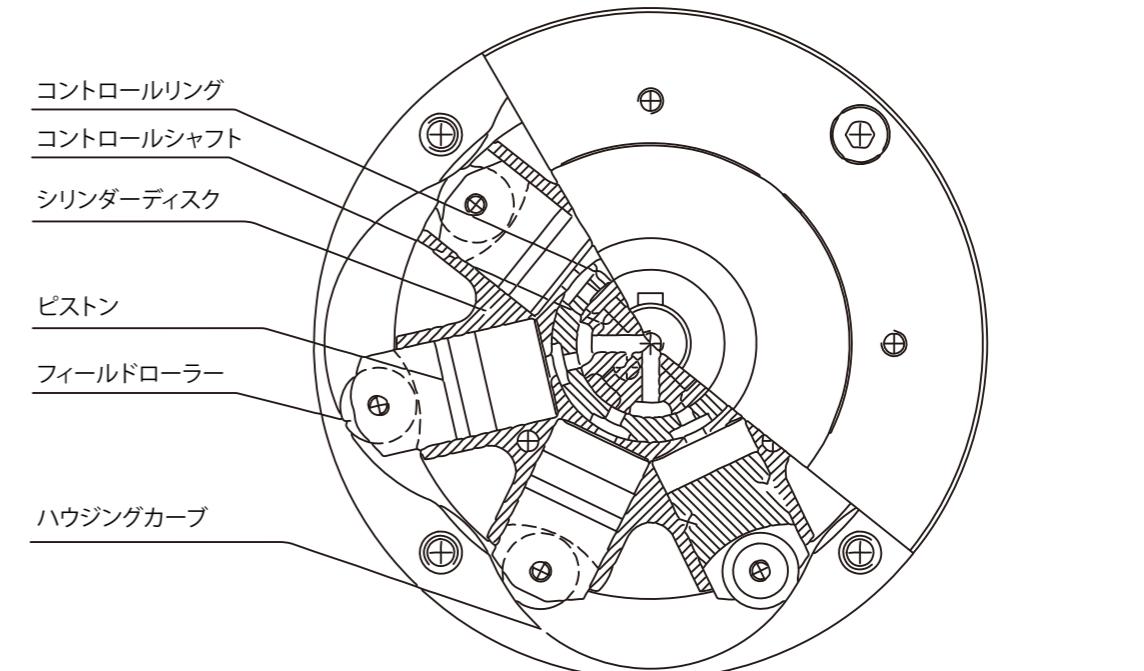
PTM mechatronics GmbH  
Gewerbepark 1  
D-82281 Egenhofen  
Deutschland

お問い合わせ先:

株式会社中央理化  
〒510-0024  
三重県四日市市新浜町19-8  
電話番号: 059-331-6161

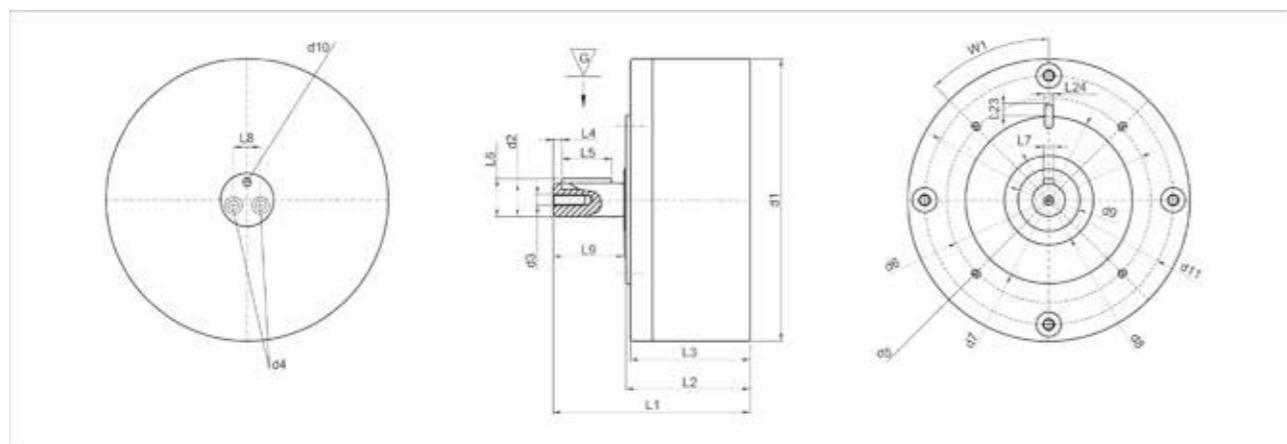
## A.3 注意事項

|              |   |
|--------------|---|
| コンプレッサーエアー   | 供給エアーは、0.2~0.6MPa、5μm以上の汚れ異物が含まれない、クリーン非油性エアーを使用してください。<br>常用供給エアー圧力は0.6MPa、スピードコントローラーにて回転数を調整。  |
| 回転数          | 回転速度は 30~300 rpm の範囲でご使用ください。(減速機なしの場合)<br>減速機付きの場合、<br>減速比 3:1 回転数 10 ~ 100 rpm<br>減速比 9:1 回転数 3.3 ~ 33 rpm<br>減速比 1:2 回転数 60 ~ 600 rpm<br>スピードコントローラーを使用し、回転数を調整してください。 |
| アジテーター一定方向運転 | アジテーターの同一方向の連続運転では、排気ダクトを供給ダクトより大きくする必要があります。<br>モーター内の動圧は避けてください。  |
| ハウジング内の通気    | モーターハウジング内は操作中に密閉状態にならないようにしてください。<br>ハウジング用排気孔を塞がないようにしてください。  |

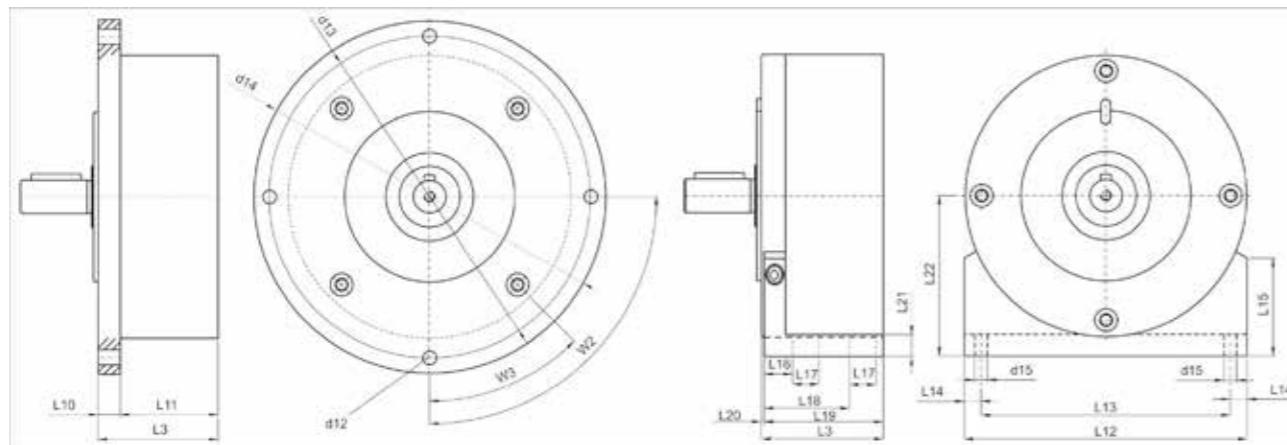


## A.4 バリエーション

寸法



マウントフランジあり



|          | d 1 | d 2   | d 3    | d 4        | d 5    | d 6 | d 7   | d 8 | d 9 | d 10  | d 11 | d 12 | d 13 | d 14 | d 15 |
|----------|-----|-------|--------|------------|--------|-----|-------|-----|-----|-------|------|------|------|------|------|
| PMO 0450 | 99  | 14 h6 | M 4x12 | M 6x0,75x8 | M 4x9  | 67  | 55 h6 | 40  | 28  | M 5x5 | 87   | 5.4  | 110  | 120  | 5    |
| PMO 0900 | 99  | 14 h6 | M 4x12 | M 6x0,75x8 | M 4x9  | 67  | 55 h6 | 40  | 28  | M 5x5 | 87   | 5.4  | 110  | 120  | 5    |
| PMO 1800 | 159 | 19 h6 | M 6x18 | R1/8x9     | M 6x10 | 115 | 95 h6 | 50  | 35  | M 5x5 | 140  | 8.5  | 180  | 199  | 7    |
| PMO 3600 | 159 | 19 h6 | M 6x18 | R1/8x9     | M 6x10 | 115 | 95 h6 | 50  | 35  | M 5x5 | 140  | 8.5  | 180  | 199  | 7    |
| PMO 7200 | 159 | 19 h6 | M 6x18 | R1/8x9     | M 6x10 | 115 | 95 h6 | 50  | 35  | M 5x5 | 140  | 8.5  | 180  | 199  | 7    |

|          | L 1 | L 2 | L 3 | L 4 | L 1 VA | L 2 VA | L 3 VA | L 5 | L 6 | L 7  | L 8 | L 9 | L 10 | L 11 | L 12 | L 13 | L 14 |
|----------|-----|-----|-----|-----|--------|--------|--------|-----|-----|------|-----|-----|------|------|------|------|------|
| PMO 0450 | 78  | 52  | 51  | 3   | 81     | 55     | 53.5   | 18  | 16  | 5 N9 | 11  | 25  | 12   | 39   | 99   | 89   | 5    |
| PMO 0900 | 93  | 67  | 65  | 3   | 95.5   | 69.5   | 68     | 18  | 16  | 5 N9 | 11  | 25  | 12   | 54   | 99   | 89   | 5    |
| PMO 1800 | 111 | 70  | 68  | 5   | 115    | 74     | 71.5   | 28  | 22  | 6 N9 | 15  | 40  | 13   | 55   | 159  | 140  | 9.5  |
| PMO 3600 | 133 | 92  | 90  | 5   | 137    | 96     | 93.5   | 28  | 22  | 6 N9 | 15  | 40  | 13   | 77   | 159  | 140  | 9.5  |
| PMO 7200 | 194 | 153 | 151 | 5   | 198    | 157    | 154.5  | 28  | 22  | 6 N9 | 15  | 40  | 13   | 138  | 159  | 140  | 9.5  |

|          | L 15 | L 16 | L 17 | L 18 | L 19 | L 20 | L 21 | L 22 | L 23 | L 24 | W 1 | W 2 | W 3 |  |  |  |  |
|----------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-----|-----|-----|--|--|--|--|
| PMO 0450 | 40   | 15   | 10   | 37   | 50   | 0.5  | 10   | 58   | 6    | 4 N9 | 45° | 90° | 45° |  |  |  |  |
| PMO 0900 | 40   | 15   | 10   | 37   | 50   | 0.5  | 10   | 58   | 6    | 4 N9 | 45° | 90° | 45° |  |  |  |  |
| PMO 1800 | 55   | 16   | 15   | 48   | 67   | 0.5  | 12   | 90   | 7    | 5 N9 | 45° | 90° | 45° |  |  |  |  |
| PMO 3600 | 55   | 16   | 15   | 48   | 67   | 0.5  | 12   | 90   | 7    | 5 N9 | 45° | 90° | 45° |  |  |  |  |
| PMO 7200 | 55   | 16   | 15   | 48   | 67   | 0.5  | 12   | 90   | 7    | 5 N9 | 45° | 90° | 45° |  |  |  |  |

| ギア付き寸法   | L 1<br>3:1 | L 2<br>3:1 | L 3<br>3:1 | L 11<br>3:1 | L 1<br>9:1 | L 2<br>9:1 | L 3<br>9:1 | L 11<br>9:1 |
|----------|------------|------------|------------|-------------|------------|------------|------------|-------------|
| PMO 0450 | 120        | 94         | 93         | 81          | 104        | 78         | 77         | 65          |
| PMO 0900 | 135        | 109        | 107        | 96          | 119        | 93         | 91         | 80          |
| PMO 1800 | 161        | 120        | 118        | 105         | 137        | 96         | 94         | 81          |
| PMO 3600 | 183        | 142        | 140        | 127         | 159        | 118        | 116        | 103         |
| PMO 7200 | 244        | 203        | 201        | 188         | 220        | 179        | 177        | 164         |

|          | ギアなし              |                    | 減速比 3:1           |                    | 減速比 9:1            |                   | 減速比 1:2           |                    |
|----------|-------------------|--------------------|-------------------|--------------------|--------------------|-------------------|-------------------|--------------------|
|          | n min<br>= 30 rpm | n max<br>= 300 rpm | n min<br>= 10 rpm | n max<br>= 100 rpm | n min<br>= 3,3 rpm | n max<br>= 33 rpm | n min<br>= 60 rpm | n max<br>= 600 rpm |
| PMO 0450 |                   | 4 Nm               |                   | 2 Nm               |                    | 12 Nm             |                   | 6 Nm               |
| PMO 0900 |                   | 8 Nm               |                   | 3 Nm               |                    | 24 Nm             |                   | 9 Nm               |
| PMO 1800 |                   | 16 Nm              |                   | 2 Nm               |                    | 48 Nm             |                   | 6 Nm               |
| PMO 3600 |                   | 32 Nm              |                   | 3 Nm               |                    | 96 Nm             |                   | 9 Nm               |
| PMO 7200 |                   | 64 Nm              |                   | 6 Nm               |                    | 194 Nm            |                   | 19 Nm              |

|          | モーター軸<br>許容負荷 | 基本動<br>定格荷重 | 基本静<br>定格荷重 | モーター自体に<br>加わる最大許容<br>モーメント | ギア無し<br>重量 | with<br>3:1 gear | with<br>9:1 gear | with<br>1:2 gear |
|----------|---------------|-------------|-------------|-----------------------------|------------|------------------|------------------|------------------|
| PMO 0450 | 100 N         | 750 N       | 400 N       | 5 Nm                        | 1.10 Kg    | 2.00 Kg          | 2.80 Kg          | 2.10 Kg          |
| PMO 0900 | 100 N         | 750 N       | 400 N       | 5 Nm                        | 1.30 Kg    | 2.20 Kg          | 3.00 Kg          | 2.30 Kg          |
| PMO 1800 | 200 N         | 1500 N      | 800 N       | 10 Nm                       | 3.40 Kg    | 6.10 Kg          | 7.90 Kg          | 5.90 Kg          |
| PMO 3600 | 200 N         | 1500 N      | 800 N       | 10 Nm                       | 4.00 Kg    | 6.70 Kg          | 8.50 Kg          | 6.50 Kg          |
| PMO 7200 | 200 N         | 1500 N      | 800 N       | 10 Nm                       | 6.40 Kg    | 9.10 Kg          | 10.90 Kg         | 8.90 Kg          |

## A.5 使用上の注意事項

運転前に必ず設置、取り扱い説明書をご確認いただき、運転中、操作中には注意事項に十分にご注意ください。

2. 全ての梱包材、汚れ防止フィルム等を取り除いてください。
3. 全ての接続が正しいことを確認してください。
4. シールを傷つけないよう注意してください。
5. 修理が必要な場合は、株式会社中央理化まで問い合わせください。
6. 最大運転圧力0.6MPaを超えないように注意してください。
7. 最小運転圧力は0.2MPaです。
8. 回転数300rpm以上の運転は、破損の原因、危険になりますのでお止めください。
9. 回転方向を変更する場合は、モーターを停止してください。
10. オイルフリーで乾燥した圧縮エアーを使用してください。5 μm以上の異物、埃等が無いようにしてください。
11. 対応温度は非防爆ATEXエリアで-10~+80°C、ATEXエリアで+10~+70°Cです。

使用される各国の事故防止規則およびその他の安全規則を遵守してください。

## B. 試運転

## B.1 エアーの接続

製品の機能と寿命は、供給される圧縮エアーの性質と圧力に大きく依存します。過度の湿気や水気や汚れはモーターの故障の原因となります。また、エアーが膨張するとサイレンサーが凍結します。ご注意ください。

## ★エアモーターを試運転するときは、次の点に注意してください。★

- ・ モーターの吸気および排気に適切なエアホース使用を推奨します(表を参照)。内径寸法に指定はなし。

| PMO450 PMO900           | PMO1450 PMO1800 PMO3600  |
|-------------------------|--------------------------|
| 供給側 外径 φ6mm             | 供給側 外径 φ8mm              |
| 排気側 外径 φ8mm (1方向回転での運転) | 排気側 外径 φ10mm (1方向回転での運転) |

- ・ モーターの内部で発生する過圧を逃すM5ベントホールは、いかなる状況でもふさがないでください。内径3mmの換気ホースを使用してください。(内径2.5mmでも構いません。)
- ・ エアー供給ラインは、凝縮水がバルブを通してモーターに入らないように、流れの方向に少なくとも1%のわずかな傾斜をつけて下さい。
- ・ 凝縮水がモーターに入らないよう、供給エアーホースの最下点(一番低い位置)にエアモーターを接続しないでください。
- ・ 5 μm以上の異物がモーター内に侵入しないように、エアモーターの前にフィルターを接続してください。最小1/4"ネジのエアー接続を搭載したフィルターをモーターの近くに設置してください。
- ・ 水中で使用する場合は、結露の発生を防ぐために、低温のドライエアーを使用してください。
- ・ エアフィルターは定期的なメンテナンスが必要です。そのため、溜まった結露水を排出し、フィルターを清掃する必要があります。
- ・ エアモーターは、0.6MPaのエアー供給時に最高の性能を発揮します。0.6MPa以上のエアーは供給しないでください。エアー供給圧は0.6MPaで、スピードコントローラにて回転速度を調節されることを推奨致します。
- ・ 300rpm以上の回転数にて運転は行わないでください。

## B.2 エアーモーター出力が不十分な場合

- a) 供給エアー圧力は十分ですか (~0.6MPa) ?
- b) エアー圧力は一定で、変動していませんか?
- c) 必要なエアーモーター量は確保されていますか?
- d) エアフィルターに目詰まり等はありませんか?
- e) 供給エアーラインでエア漏れは発生していませんか?
- f) エアーホースが詰まっていますか?

上記をご確認いただき、解決・改善しない場合はお手数をおかけ致しますが、弊社までご相談ください。

## C. 防爆仕様

## C.1 注意事項

運転前に必ずオペレーター、作業者は取扱説明書をお読みいただき、操作中や運転中は手順・注意事項を遵守してください。

- ・ 防爆システムと組み合わせて使用してください。
- ・ アースを接続してください。(M4レンズヘッドネジを使用してモーターの背面に)
- ・ 導電性エアホースのみを使用してください。
- ・ 危険エリア外で生成されたエアーを使用してください。
- ・ M5を介したハウジングからの排気は、サイレンサーは必要ありません。
- ・ 事故防止規則やその他、国内安全規則に従ってご使用ください。

## C.2 モーターバージョン

エアーモーターは非電気機器であり、ゾーン1および21で使用する場合は承認は必要ありません。

エアーモーターは、さまざまな設計とオプション(アップグレード)をご利用できます。

当エアーモーターは、塗料製造工場(溶剤ベースの塗料やコーティング、ガソリン、灯油など)や工場、サイロなどで使用されます。

表面温度に関する規定はT5です。発火温度が100°Cを超えるすべてのガス、蒸気、ミストの場合、デバイスは発火源ではありません。

粉塵危険エリアでは、くすぶり温度(発火なしで燃える状態)からの安全クリアランスに関して検討基準温度は100°Cです。

ラジアルピストンモーターに取り付けられているギアボックスは遊星ギアボックスです。

※注意 モーターの回転方向の変更は、モーターが停止後のみ、変更してください。

## C.3 ご使用前確認事項

非爆発エリア環境で試運転・運転する前に、以下の確認を行ってください。

- ・ エアーへの供給コンプレッサーホースの安全性
- ・ 使用設備の危険性の有無
- ・ アース接続
- ・ 導電性ホースの使用と安全な接続

## C.4 オペレーション

非爆発のエリアで使用する場合、ボルベアリングは45,000時間の操作を目安に交換する必要があります。

非防爆エリアでラジアル式ピストンモーター及びギアボックスのご使用を計画される場合、次項のEU指令準拠をご参照ください。

## C.5 原則

非防爆エリアでラジアル式ピストンモーター及びギアボックスのご使用を計画される場合、次項のEU指令準拠をご参考ください。

## C.5.1 欧州における指令と法

2006/42 / EG:European for Machinery  
2014/34 / EU:欧州の防爆指令

## C.5.2 2014/34 / EUに基づくマーキング

非電気機器のマーキングは次のとおりです。

 Ex II 2 G Ex h IIC T5 Gb X  
 Ex II 2 D Ex h IIIC T100°C Db X

## C.6 防爆規定

非防爆エリアにて機器をご使用の場合、作業者およびオペレーターは下記規制に準拠する必要があります。

その他、地方、国の規制に従い、取り扱いを行ってください。

- 健康安全および爆発の可能性のある環境によって危険にさらされる可能性のある従業員の安全を改善するための最低規制に関する指令1999/92 / EC
- EN 50014 爆発の可能性のあるエリア用の電気機器 一般規定
- EN 60079-14 (IEC 60079-14)  
爆発の可能性のあるエリアの電気機器 Part14:爆発の可能性のあるエリアの電気システム
- EN 60079-10 (IEC 60079-10)  
爆発の可能性のあるエリアの電気機器 Part10:爆発の可能性のあるエリアの分類
- DIN EN 1127-1  
爆発の可能性のある雰囲気-爆発防止 Part1:原理と方法
- DIN EN 13463-1  
爆発の可能性のある領域で使用するための非電気機器 Part1:原則と要件
- DIN EN 13463-5  
爆発の可能性のある場所で使用するための非電気機器 Part5:安全な建設による保護  
追加の国内規制および指令も適用できます。

## C.6.1 爆発の可能性のあるエリアのゾーン分類

爆発の可能性のあるエリアとは、地域および運用上の状況により、爆発の可能性のある雰囲気が危険な量で発生する可能性のあるエリアです。これらのエリアは、いくつかのゾーンに分割されています。

可燃性ガス、蒸気またはミストによる爆発の可能性のある領域の場合:

Zone 0 / 20 危険な潜在的に爆発性の雰囲気が絶えず、または長期にわたって存在するエリアが含まれます。

Zone 1 / 21 危険な潜在的に爆発性の雰囲気が時折発生すると予想されるエリアが含まれます。

Zone 2 / 22 危険な潜在的に爆発性の雰囲気がめったに発生せず、その場合でも短時間しか発生しないと予想されるエリアが含まれます。

## C.7 試運転 設置

ラジアルピストンモーターとギアボックスは、保護クラスIP67および/またはIP68のハウジングを備えており、必要なIP保護を保証します。オペレーターは、上記に関係なく、またアプリケーションの条件に応じて、定期的に機器に付着した汚れや堆積したほこり等を洗浄・拭き取ってください。

## その他重要確認次項:

- 1) 当デバイスをカテゴリ2(ゾーン1または21)で動作させることができます。
- 2) エアー供給口と排気孔は閉じないでください。
- 3) エアーモーターへの供給エアーは、Ex-areaの外で生成および処理された少なくとも品質クラス5の圧縮空気での動作のみが承認されています(ISO 8573-1に従い)。エアーモーターへ液体および気体の供給は行わないでください。
- 4) 静電気を帯びたものを近づけると、火花が発生する可能性があります。
- 5) 最大外径φ20mmまでのエアーホースおよびホースバンドルにてエアー供給を行ってください。
- 6) 操作中はアース接地を行ってください。
- 7) さびや金属またはそれらの合金が関与する衝撃を与えると火花が発生する可能性があります。  
表面が腐食した工具の使用は控えてください。  
上部からの落下物から保護するようにモーターを設置してください。
- 8) 爆発の可能性のある周辺環境による大気、または爆発の可能性のある粉塵がハウジングに侵入しないよう注意してください。
- 9) デバイスの操作は、ハウジングが完全に組付けられ、損傷が無い状態にて行ってください。
- 10) 損傷したハウジングでの操作は禁止されています。
- 11) コンプレッサーホースは、爆発の可能性のある大気中の粉塵を含む領域に吹き出してもなりません。  
排気ライン口は、上記エリアの外に設置してください。
- 12) エアーモーター、各部品の材質は、腐食、摩耗、およびその他の相互作用を考慮に入れ、ご選択ください。
- 13) エアーモーターへの接続は、取り外し可能な接続で最小限に抑える必要があります。ホース接続は可能な限り短くし、機械的ストレスを回避する必要があります。
- 14) 機器は、ハウジングおよびサイドパネルのIP67および/またはIP68の要件を満たしています。  
湿気に対する追加の保護は必要ありません。

## C.7.1 使用・使用条件

- 1) デバイスは、適切な使用目的でのみ承認されています。その他の用途でのご使用、当取扱説明書に反するご使用方法に対しての保証は一切致しかねます。
- 2) ギアボックスを駆動するためのラジアルピストンモーターは、最大0.6MPaの過圧まで使用できます。  
ラジアルピストンモーターの最高速度は300rpmです。
- 3) 最小着火エネルギーが3mJを超える非導電性粉塵については、粉塵の外部領域での使用が許可されています。
- 4) 取り付け手順で指定のある周辺環境や条件を遵守してください。
- 5) 落雷対策はユーザーにて行うようお願い致します。

## C.7.2 周囲温度

-10°C ~ 70°C

## C.7.3 動作時表面温度

外気温度21°C~24°Cの環境下でモーター、ギアボックスハウジング、およびコントロールシャフトの温度測定を行いました。

最大負荷:2Nm、回転数:300rpmの動作時、8.7°Cの最大加熱がコントロールシャフトで計測されました。

約60時間の連続運転の測定で、その後の運転時は8.7°C以上の温度変化は検出なし。

## C.7.4 耐熱性

使用されるすべての樹脂製部品は、少なくとも100°Cの耐熱性を備えております。

## C.7.5 メンテナンス・修理

- 1) メンテナンスおよび修理は、特別に訓練された、またはPTMサービス部門の指示に従ってバーツの交換を行う資格のある担当者のみが行うことができます。（メンテナンスが必要な際は、弊社までお問い合わせください。）
- 2) 使用バーツはPTM社承認の純正バーツのみの使用に限ります。潤滑剤等も含みます。
- 3) 定期的にメンテナンス/クリーニングを行う必要があります。ご使用環境や条件により判断してください。0.5~1mmのほこりや汚れが堆積した際は必ず清掃を行ってください。
- 4) メンテナンス/クリーニング後は、取り外したバーツや接続は必ず組付け忘れないようご注意ください。
- 5) 駆動部品の隙間にほこりや汚れが付着した場合は、必ずクリーニングしてください。
- 6) 爆発の危険性がある環境では、モーター及びギアボックスのクリーニングを行わないでください。
- 7) アウターベアリングは45,000時間の運転を目安に交換が必要です。
- 8) エアーモーターピストンメンテナンス:交換推奨時期
  - ① 異音や動作音に違和感がある場合
  - ② 性能が低下した場合
  - ③ 24h 連続運転:半年ごと
  - ④ 16~20h 運転/day:12か月ごと
  - ⑤ 8~10h 運転/day:24か月ごと
  - ⑥ 不定期の運転:48か月ごと
- 9) ※弊社株式会社中央理化では、上記ピストンの交換を承っております。  
ピストン部の交換/メンテナンス以外は、ドイツPTM社での部品交換(ベアリング交換を含む)/メンテナンスになり、お時間をいただく場合がございます。

## C.7.6 トラブルシューティング

製品の不具合、故障、全ての部品の交換及び修理が必要の際は必ず弊社へお問い合わせください。

株式会社中央理化 〒510-0024 三重県四日市市新浜町19-8

電話番号: 059-331-6161 FAX番号: 059-331-6660

メールアドレス: mail@chuorika.co.jp

## C.7.7 廃棄

製品の廃棄はご使用の国、地方の廃棄方法、規定に従い行ってください

## D. 付記

## D.1 適合宣言①

**Installation Declaration ("Original Installation Declaration")****as defined by Directive 2006/42/EC for Machinery, Appendix II Part 1 Section B**

We, as manufacturer, declare that for the equipment/incomplete machine described below

| DESIGNATION  | TYPE | SERIAL NO.:  | ITEM NO.:         |
|--|------|--|-------------------|
| Pneumatic Radial Piston Motors   | PMO  | PMO0450; PMO0900; PMO1450; PMO1800; PMO3600; PMO7200 | PMOxxxx-x-x-xxx-x |
| In explosion-proof version<br><br><br> | PMO  | PMO0450; PMO0900; PMO1450; PMO1800; PMO3600; PMO7200 | PMOxxxx-x-x-x1x-x |

Radial piston motor as non-electrical equipment for the drive by compressed air in different versions and sizes.  
Alternatively in EX-version, with and without gear box.

1. the following health and safety requirements as per Appendix I in accordance with Directive 2006/42/EC are applied and respected:

- Nr. 1: General principles,
- Nr. 1.1.2: Principles of safety integration,
- Nr. 1.1.3: Materials and products,
- Nr. 1.1.5: Design of machinery to facilitate its handling,
- Nr. 1.2.3: Starting,
- Nr. 1.2.6: Failure of the power supply,
- Nr. 1.3.2: Risk of break-up during operation,
- Nr. 1.3.3: Risks due to falling or ejected objects,
- Nr. 1.3.4: Risks due to surfaces, edges or angles,
- Nr. 1.5.2: Static electricity,
- Nr. 1.5.6: Fire,
- Nr. 1.6.3: Isolation of energy sources,
- Nr. 1.6.4: Operator intervention.

2. the special technical documents have been prepared as per Appendix VII Part B in accordance with Directive 2006/42/EC.

We also commit to transmitting to the responsible authority(ies) the aforementioned special technical documents on receipt of a justified request in the form of / via CAD.

They can be requested from: PTM mechatronics GmbH, Gewerbepark 1, 82281 Egenhofen - Deutschland

The commissioning of incomplete machines/equipment is forbidden and unacceptable until the machine, into which the incomplete machine/equipment is to be integrated, satisfies the provisions of Directive 2006/42/EC.



## EU- Konformitätserklärung EU-Declaration of Conformity

Der Hersteller:

PTM mechatronics GmbH  
Gewerbepark 1  
D-82281 EGENHOFEN

erklärt hiermit, dass folgende Produkte:

Druckluftmotoren PMO (Ex)

mit der Gerätekennzeichnung:

Ex II 2 G Ex h IIC T5 Gb X  
Ex II 2 D Ex h IIIC T100°C Db X

und folgender Produktbeschreibung: Radialkolbenmotor als nichtelektrische Betriebsmittel zum Antrieb durch Druckluft für verschiedene Anwendungen.

den einschlägigen Harmonisierungsrechtsvorschriften der Union, sowie weiteren angewandten Richtlinien und Normen entsprechen.

Folgende harmonisierte Normen und Spezifikationen wurden bei der Entwicklung und Fertigung angewandt:  
EN 292-1 | EN 292-2 | DIN EN 1953:2010-09

ISO 13849-1:2006  
ZH 1/406 | BGV D25 | BGV D15  
DGUV Sicherheitsanforderungen für Stativ- und Hängerührwerke  
Maschinenrichtlinie RL 2006/42/EG, Anhang II, 1.A  
ATEX-Herstellerrichtlinie RL 2014/34/EU

Folgende harmonisierte Normen wurden bei der Entwicklung und Fertigung angewandt:

|                              |   |
|------------------------------|---|
| DIN EN ISO/IEC 80079-34:2017 | Anwendung von Qualitätsmanagementsystemen für die Herstellung von Ex-Produkten                                |
| DIN EN ISO 80079-36:2015     | Teil 36: nichtelektrische Geräte für den Einsatz in explosionsfähigen Atmosphären „konstruktive Sicherheit c“ |
| DIN EN ISO 80079-37:2015     | Teil 37: nichtelektrische Geräte für den Einsatz in explosionsfähigen Atmosphären „konstruktive Sicherheit c“ |



Das Konformitätsbewertungsverfahren gemäß Richtlinie 2014/34/EU entsprechend Art. 13 (1) b) ii) wurde von der Firma PTM mechatronics GmbH durchgeführt und beifolgender benannten Stelle hinterlegt:

TÜV SÜD Product Service GmbH  
Ridlerstraße 65  
D-80339 MÜNCHEN  
Identifikations-Nr.: 0123

Die Konformitätserklärung bezieht sich nur auf die Konzeption und Fertigung der oben beschriebenen Geräte gemäß EU-Richtlinie 2014/34/EU in Übereinstimmung mit den harmonisierten Normen EN ISO 80079-36:2016 und EN ISO 80079-37:2016 "konstruktive Sicherheit".

Die zugehörige Betriebsanleitung enthält wichtige sicherheitstechnische Hinweise und Vorschriften für die Platzierung und Inbetriebnahme der Rührwerke und Rührwerksantriebe gemäß RL 2014/34/EU.

Egenhofen, der 07.10.2019

Carsten Angermeyer  
CEO

## EG - Konformitätsbescheinigung

Nr.: EX8 03 10 51217 001



aufgrund einer freiwilligen Prüfung gemäß Anhang VIII der Richtlinie des Rates Nr. 94/9/EG für Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen für

P.T.M. PRODUKTION  
techn.-mech. Geräte GmbH  
Boschstraße 4  
D-82178 Puchheim

Produkt: **Nichtelektrisches Betriebsmittel**  
Radialkolbenmotor

Modell: **PMO (Ex)**

Kenndaten: **siehe Anlage**

Das oben bezeichnete Gerät entspricht den einschlägigen Anforderungen der EG-Richtlinie.

Grundlage dieses Zertifikates ist das zur Prüfung und Zertifizierung vorgestellte Prüfmuster sowie dessen technische Dokumentation. Die detaillierten Ergebnisse der Prüfung sowie die technische Dokumentation sind dem Prüfbericht zu entnehmen.

Prüfberichtsnummer: **PP 63071 T**

Dieses Zertifikat bezieht sich ausschließlich auf das TÜV PRODUCT SERVICE zur Prüfung überlassene Prüfmuster. Eine zeitliche Begrenzung ist deshalb irrelevant.

Freigegeben mit der obigen EG-Konformitätsbescheinigungs Nr. durch die Zertifizierstelle von TÜV PRODUCT SERVICE.

Abteilung:  
Datum:

TA-ES/jb  
22.10.2003





本 社 : 〒510-0024 三重県四日市市新浜町19-8  
TEL<059>331-6161 FAX<059>331-6660  
名古屋営業所 : 〒464-8633 名古屋市千種区千種3-38-6  
TEL<052>745-2711 FAX<052>745-2733  
【URL】<http://www.chuorika.co.jp> 【E-mail】[mail@chuorika.co.jp](mailto:mail@chuorika.co.jp)  
【Facebook】<https://www.facebook.com/chuorika>



PTM mechatronics GmbH  
Gewerbepark 1  
D-82281 Egenhofen  
Deutschland  
Tel.: +49 8134 - 25797 - 0  
Fax: +49 8134 - 25797 - 99  
E-Mail: [info@ptm-mechatronics.com](mailto:info@ptm-mechatronics.com)  
Internet: [www.ptm-mechatronics.com](http://www.ptm-mechatronics.com)