

RJ3 - AMD シリーズ～ モータードライブ式3次元タンク洗浄ノズル ～

取 扱 説 明 書

株式会社いけうち

## 目次

はじめに	1
安全にご使用いただくために	1
1. 注意事項	2
2. エアーマーターの注意事項	3
3. ノズルの構成	4
4. 運転手順	5
5. 保守と点検	6~7
6. 故障・異常の原因と対策	8
7. 廃棄について	8

## はじめに

このたびは、弊社の製品をお買い上げいただき誠にありがとうございます。  
本取扱説明書は、基本的な取扱い方や保守及び注意事項などについて解説したものです。  
なお、品質、性能の向上など、より良い製品をご提供するために製品と本書の内容が一部異なる場合がありますので、あらかじめご了承ください。  
また、お読みになった後は、大切に保管してください。

## 安全にご使用いただくために

使用される前に必ず本書をよくお読みになり、正しい操作でノズルの性能を十分に発揮させてください。誤った取扱いが原因で起こされた事故に関して、当社は責任を負いかねます。十分な理解のもと、ノズルのご使用をお願いします。



注意

取付け時には手袋等の保護具を着用してください。

ネジ部や角部で怪我をする可能性があります。



注意

取付けは確実に行ってください。

ネジの締め忘れや、カプラの取付けが不完全な場合、使用中に外れ、  
重大な事故につながる可能性があります。



注意

メンテナンスを行うときはノズルの温度に注意してください。

高温の場合、やけどをする可能性があります。



注意

歯車や回転部分には触れないでください。

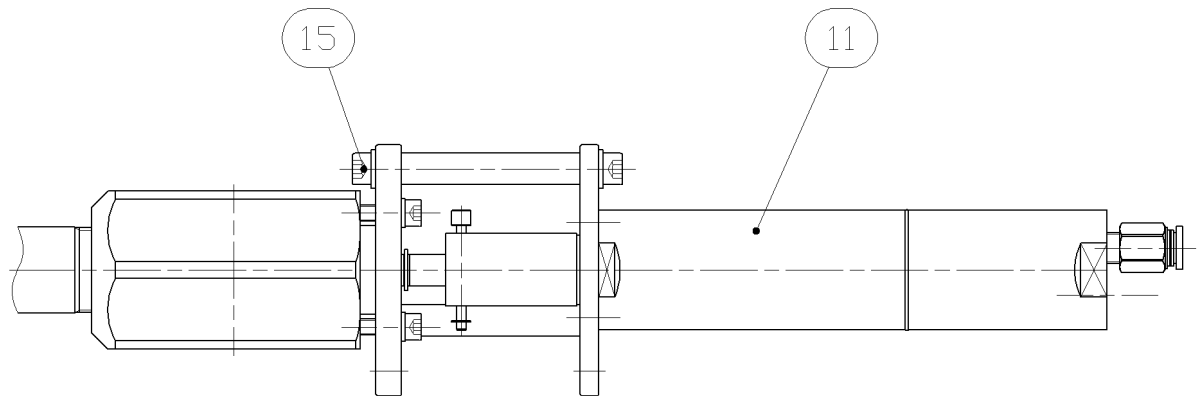
挟み込みや、巻き込みにより怪我をする可能性があります。

## 1. 注意事項

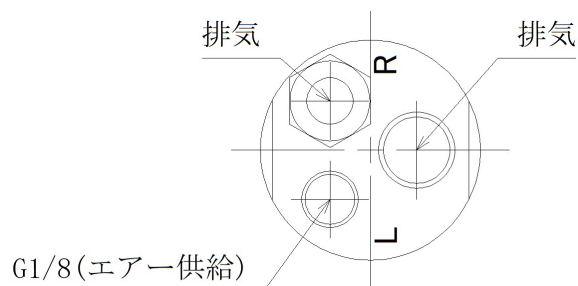
- (1) ノズルの取付けは設備機器が構築（配管接続）され、配管システムなどの洗浄が完全に終了した最終段階で実施してください。
  - ・プラント、設備機器の工事中や構築中には、絶対に取り付けしないでください。
  - ・配管、バルブについてはオリフィスにならないような大きさのものを使用してください。
  - ・配管はステンレス製のなるべく新しいものを使用してください。
  - ・古い配管や、中に異物や錆がある場合は目詰まりや回転不良の原因となります。  
また、錆等の発生している配管の使用は絶対に避けてください。
  - ・新しい配管といえども、溶接カスや切り粉などが存在する 경우가多く、また、組付け時に内部にシーラテープ等が入っている場合があります。  
ノズルの組付け前には十分フラッシングを行い、内部をきれいにしてから使用してください。  
フラッシングは原則としてノズルを取り付けない状態で、配管内を流れる流体に乱流が起きる程度の最大流量と流速で実施し、切り粉やスラッジ分などを完全に排出してください。
  - ・目詰まりが発生した場合、洗浄性能に異常を来します。ストレーナー等を用いて異物がノズルに詰まらないように注意してください。（推奨メッシュサイズ #50）
  - ・使用する洗浄液は上水を使用してください。  
また、ストレーナー等を設置し異物がノズル内に入らないように注意してください。  
ノズル内に異物が入った場合、各部の摩耗や異物の噛み込み、目詰まり等により、噴射状態や回転等のノズル性能に異常を来す場合があります。
- (2) ノズルは重量の重いものがあります。取り付ける際には、十分に安全を確保して取り付けるようにしてください。
- (3) 当ノズルの運転は、規定圧力内で行ってください。最大 15MPa となっています。  
規定圧力条件が無い場合は、当社発行の性能線図内にて使用してください。
- (4) ノズルには、傷を付けないようにしてください。ノズル分解点検をするときには、安全な場所で、適正な工具を使用してください。
- (5) 衝撃的な圧力変化のない運転としてください。（ウォーターハンマーの防止）
- (6) 洗浄を停止するときは、完全に水を抜いて本体に残圧がかからないように注意してください。

## 2. エアーマーターの注意事項

- (1) エアーマーターに供給するエアは、5 ミクロンのフィルターを通したドライエアを使用してください。モーター内に水分や異物が入ると、腐食や故障の原因になります。
- (2) エアーマーターは定期的に動作させてください。  
長期間使用する予定がない場合、エア配管を外して、エアーマーター内をできるだけドライな状態で保管してください。
- (3) エアーマーターは湿度の低い環境で保管してください。  
ノズルが大きすぎて保管できない場合、六角穴付きボルト⑮ (3 本) を緩め、エアーマーター⑪のみ取り外し保管してください。

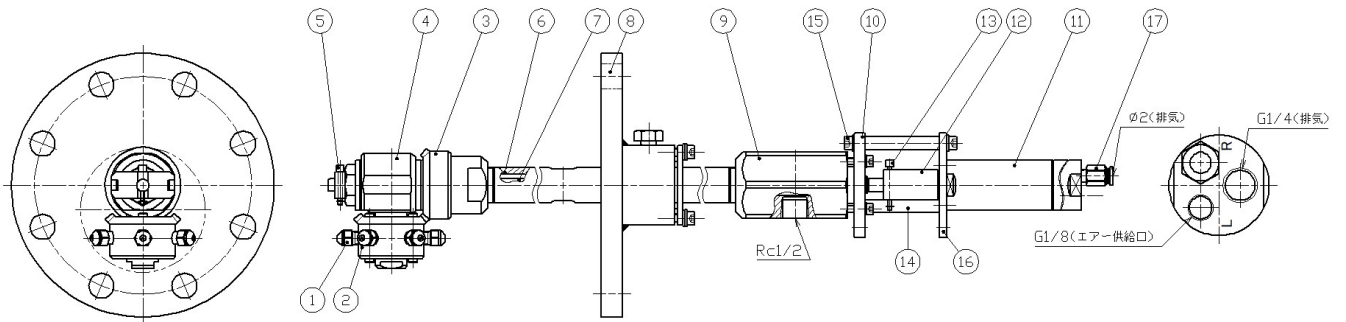


- (4) 配管内で結露した水分がモーター内に入ると、モーター内部が腐食して起動不良の原因になります。  
このことが原因でエアーマーターが起動しなかった場合、エア供給からスポイトなどで少量のオイルを注入後、圧縮空気を入れてフラッシングを行ってください。軽微なダメージであれば回復することがあります。  
給油するオイルはタービン油 1 種 (無添加) ISO VG32 相当を使用してください。



- (5) 上記で回復しない場合、メーカー修理となります。お近くの営業所にお問い合わせください。  
※エアーマーターは分解しないでください。

3. ノズルの構成



No.	部品名	材質	数量	備考	No.	部品名	材質	数量	備考
1	ノズル	S304	6	消耗品	10	連結プレート	S304	1	
2	歯車(大)	S304	1		11	エアーモーター	-	1	
3	歯車(小)	S304	1		12	モーター連結アダプター	S303	1	
4	回転連結アダプター	SCS14	1		13	ピン(B)	S304	1	
5	ピン(A)	S304	1		14	スペーサー	S303	3	
6	パイプ	S304	1		15	六角穴付きボルト	S304相当	6	
7	回転軸	S304	1		16	AM側連結プレート	S304	1	
8	フランジ	S304	1		17	チューブ継手	-	1	
9	高圧水供給アダプター	S304	1						

註) (1) 消耗品について

実際の耐用年数は使用状況により異なります。ノズル本体の腐食、孔食等が起こり、ノズルの性能に著しい変化が見られる場合は交換してください。

(2) 弊社では「ステンレス鋼」を「S」と略記しています。

【例】 S303→ステンレス鋼 303

#### 4. 運転手順

##### <運転開始>

- (1) エアー配管をエアーモーターの表示L側 G1/8 に接続してください。  
チューブ径はφ10 (内径φ7.5) 以上で、レギュレーターは出来るだけ近くに設置してください。  
エアーはフィルターを通したドライエアーをご使用ください。  
R側 G1/8 チューブ継手は回転調整の排気オリフィスになっていますので、必要に応じてチューブを接続し、外部に排気してください。G1/4 ネジ部も排気口です。
- (2) 液供給バルブを閉じ、逃がしバルブを全開にして液供給ポンプをONします。  
衝撃的な力がかかるとノズル及び配管が破損する場合があります。
- (3) エアー圧力を所定の圧力に設定し、エアー供給バルブを開き回転を開始します。  
供給エアー圧力 (MPa) により回転速度は変化します。Pa=0.3~0.5MPa で調整してください。
- (4) 液供給バルブを開き、徐々に噴射圧力を上げて所定の圧力に設定し、洗浄を開始します。  
急激な圧力上昇は避けてください。  
連続運転は60分以内を目安に行ってください。

##### <洗浄停止>

- (1) 液供給ポンプを停止して液供給バルブを閉じ、逃がしバルブを開放します。  
配管内圧力が0になったことを確認してください。
- (2) 液供給口よりエアーを流し、ノズル内をパージすることをお勧めします。
- (3) 20~30秒回転させたのち、回転用エアー供給を閉じ、回転を停止してください。

## 5. 保守と点検

安全かつ有効な使用をしていただくために、点検・保守をお願いします。

## &lt;日常点検&gt;

## (1) 外観

外観の傷、ネジの緩みがないことを確認してください。

## (2) ノズル

オリフィスの変形と目詰まりがないことを確認してください。

変形や目詰まりが発生すると洗浄能力が低下します。

異常摩耗による変形はノズル交換が必要です。目詰まりの場合は、ノズルを外し異物除去してください。

回転連結アダプター④をミーリングバイス（万力）に固定し、ノズル①をスパナで緩め取り外す。



**注意**

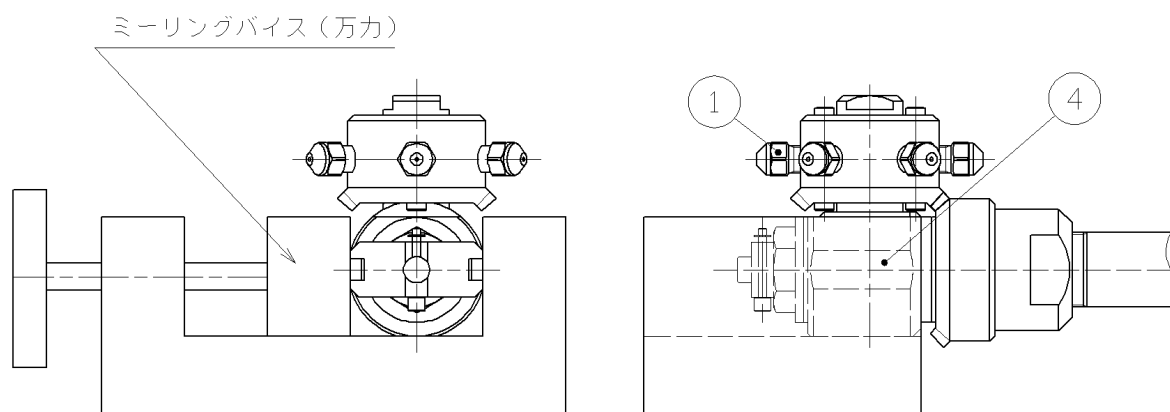
歯車が回転して、手を挟み込まないように注意してください

取付け時はネジ部にシールテープを使用してください。

使用工具：ミーリングバイス（万力）

スパナ 12mm

推奨締め付けトルク：12N・m



## (3) 接続ピンの変形確認

接続ピン⑤、⑬は安全ピンの役目をしています。

回転に支障が生じ、異常な回転トルクが発生した場合、変形もしくは折損します。

目視で変形がないことを確認してください。

## (4) 回転時の異音、振動がないことを確認してください。

摺動部に異物が噛みこんだり、摩耗した場合、異音や振動が発生する場合があります。

そのまま使用すると、摺動部やシールに傷が入り、液漏れや回転不良が発生します。

異常が発見された場合、分解は行わずに弊社までご連絡ください。

確認、対応させていただきます。



<定期点検>

使用時間 200 時間を目安に、定期点検を依頼ください。

点検においては、回転の状態と各部材のチェック・清掃し、シール部材等消耗品と損傷のある部品の交換を行います。

## 6. 故障・異常の原因と対策

症 状	原 因		対 策	備 考
回転しない	可動部	<ul style="list-style-type: none"> <li>・エアーがOFFになっている。</li> <li>・供給エアー圧が低い。</li> <li>・エアーモーター内部部品の固着、腐食。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・エアーをONにする。</li> <li>・供給エアー圧を調整する。</li> <li>・エアー供給から少量のオイルを注入する。</li> </ul>	P3の2.(4)項を参照。
液漏れの発生	継手ねじ部からの漏れ	<ul style="list-style-type: none"> <li>・接続部の締め忘れ。</li> <li>・接続部の緩み。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・接続部の締め直し。</li> <li>・接続部の締め直し。</li> </ul>	
	回転部分からの漏れ	<ul style="list-style-type: none"> <li>・シール部材の摩耗、損傷。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・シール部材の交換。</li> </ul>	メーカー修理
	配管、上記以外からの漏れ	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ノズル、又は配管等の亀裂。</li> <li>・ノズル、又は配管等の腐食。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・亀裂部品の交換。</li> <li>・腐食部品の取替え、又は修理。</li> </ul>	メーカー修理
異常噴霧	回転速度低下	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ゴミの付着によるもの。</li> <li>・回転シール、摺動部への異物の付着、目詰まり、傷。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・歯車の清掃。</li> <li>・シール面の清掃、部品の交換。</li> </ul>	メーカー修理
	噴霧パターンが悪い	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ノズル、又は配管中の目詰まり。</li> <li>・ノズルの腐食。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・目詰まり部の点検と清掃。</li> <li>・ノズルの交換。</li> </ul>	
	異音発生 回転不規則	<ul style="list-style-type: none"> <li>・摺動部、シール部への異物付着、噛みこみ。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・分解し、摺動部とシール部の清掃、又は交換。</li> </ul>	メーカー修理

## 7. 廃棄について

各地方自治体や社内の処分方法に基づいて処分するか、専門業者へ依頼ください。