

Minimum quantity lubrication system
AerosolMaster

MQLシステム エアロゾルマスター

KNOLL
.It works

Issue 06-2020



機能

クーラントの配分や空気圧を
30のプログラムで適切に調整可能

非常に微細かつ均質なエアロゾル

ドライに近い切粉

スピンドル始動後、
エアロゾルをすぐに利用可能

最大50mまでのエアロゾルラインが可能

追加の機械接続では"ProfiBus"
または"ProfiNet"が利用可能

機械メーカーによるPLC制御が利用可能

メリット

- エアロゾルの品質を保ち、ツールを変更しても安定したエアロゾルを供給
- 工具への圧力変動を防ぐ
- 信頼性のある安定した動作
- 工具寿命を長く、加工時間を短縮
- エアーやクーラントの消費量を抑える
- 取り扱いが簡単

- 低コストで潤滑を実現
- 45,000rpmまでの高速回転が可能

- 切粉のくっつきがない
- ワークや機械の清掃作業を短縮

- メンテナンス時間なし
- 信頼性のある優れた動作

- 柔軟なセットアップ

- 素早く柔軟にNCプログラムを生成
- 簡単に設定可能
- ユーザーフレンドリー

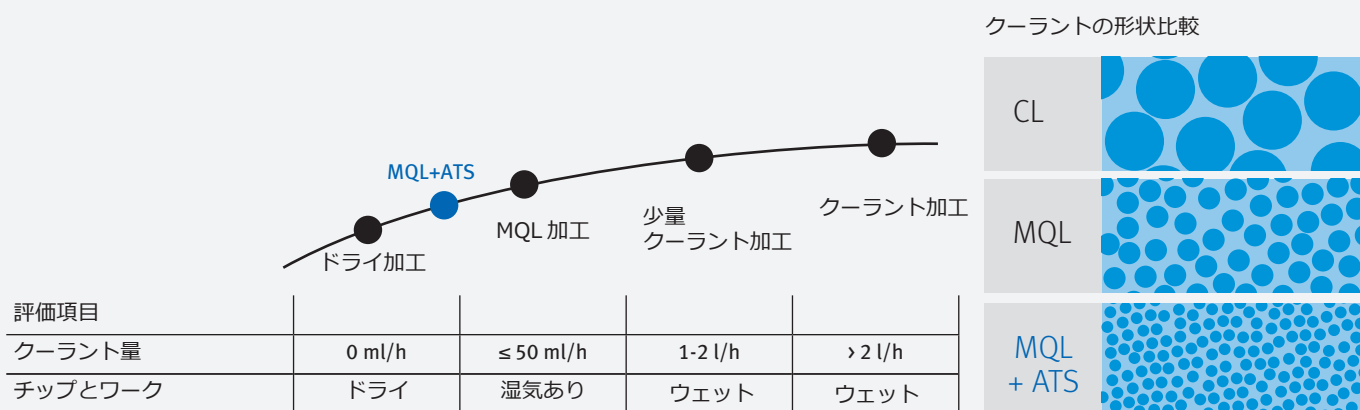
OEMに最適

アプリケーション

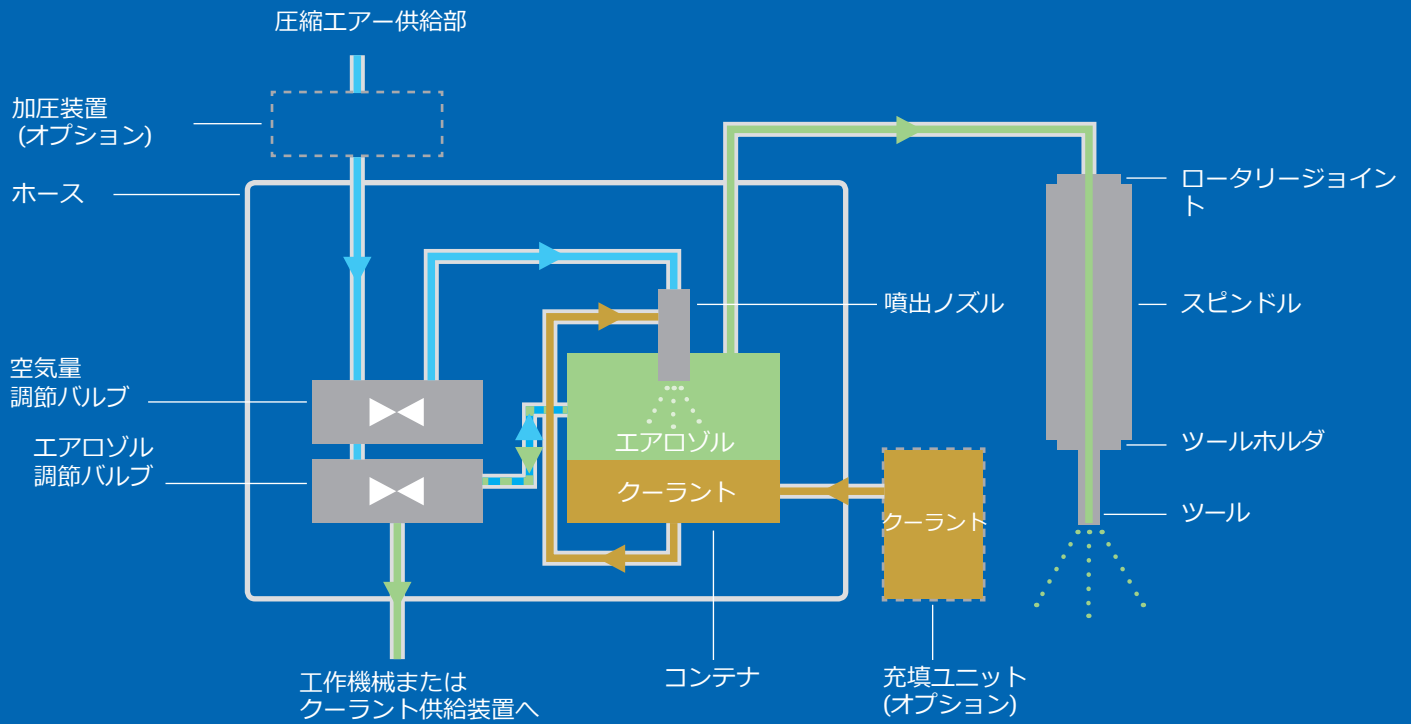
KNOLL AerosolMasterは、一般加工、ライン加工、旋盤、フライス盤、ボール盤、鋸盤など、刃先を持つ工具を利用したほとんどすべての生産工程に対応するMQL装置です。幅広いラインナップと独自のATS（エアゾル乾式潤滑）技術により、この装置は以下のような用途に適しています。

- 内部給油&外部給油でのエアロゾル供給を簡単に実現
- 次に該当するような複雑な加工に最適です：大量生産、深穴加工、ねじ成形、高速加工、多数の工具、小径工具、モノリス工具、マルチスピンドル、ライン加工、自動車、航空宇宙、医療、工具/金型製作および建築機械など

ATS 技術



図解



仕組み

1. 圧縮されたエアーが、空気量調節バルブを介して噴出装置へ流入
2. コンテナから噴出装置にクーラントを供給
3. 噴出装置で空気とクーラントを混合し、非常に細かいエアロゾルを生成
4. エアとエアロゾルの調節バルブが、エアロゾルの空気圧と飽和度を調整
5. エアとクーラントが適切に混合されたエアロゾルが次の経路で噴出される:
→ロータリージョイント→スピンドル→ツールホルダ→ツール

AerosolMaster 4000 ATS 仕様例

ツールによるエアロゾル設定用に30種類のプログラムが選択可能	●
PLC制御 (シーメンス S7-1200)	○
入力/出力切替によるデジタル電気接続	○
ProfiBus経由での電気接続	○
ProfiNet経由での電気接続	○
ローラー付き設置フレーム	○
2-way ボールバルブ	○
3-way ボールバルブ (冷却潤滑剤などの第二媒体用)	○
エアロゾル切替バルブ (ロボットヘッドまたは縦型旋盤用)	○
外付けエアロゾルノズル	○
自動補充ユニット 10L:エアロゾルマスター1台分	○
自動補充ユニット 25L: エアロマスター最大6台分	○
加圧装置 10 bar (1MPa)	○
加圧装置 16 bar (1.6MPa)	○
携帯端末	○

- 標準仕様
- オプション

製品概要

	AerosolMaster 800 ATS	AerosolMaster 4000 ATS
アプリケーション	標準 (各種加工機)	複合 (例.ライン機での利用)
プログラム	3種類(手動)	30種類(自動)
制御	機械	本体または機械
充填	自動	自動
充填ユニット	付属	付属
内部冷却経路	0.5 - 6 mm	< 0.5 - 6 mm

技術仕様

	AerosolMaster 800 ATS	AerosolMaster 4000 ATS
外寸 (HxWxD)	600x600x210 mm	600x600x210 mm
設置面積 (HxWxD)	750x640x830 mm	750x640x830 mm
重量	38 kg	42 kg
タンク容量	2.3 l	2.3 l
クーラント使用量	1.7 l	1.7 l
電圧	24 VDC	24 VDC
消費電流	2.0 A	2.4 A
エア-圧力	6-10 bar	6-10/16 bar
エア-品質	5 ISO 8573-1	5 ISO 8573-1
エア-容量	1 Nm ³ /min at 6 bar ^{***}	1 Nm ³ /min at 6 bar ^{***}
エア-消費量*	10-1000 NI/min	10-1300 NI/min
クーラントオイル消費量**	0-250 ml/h	0-350 ml/h
充填量観測	4-point, 24 VDC	4-point, 24 VDC
エアロゾルコンテナ耐圧	最大10 bar	最大10/16 bar
エアロゾル圧力	0.5-9 bar	0.5-9/15 bar

* 内部給油路の直径とエアロゾルの圧力による

** 内部給油路の直径、エアロゾル圧、クーラント材による

*** Nm³ = 標準の立法メートル

充填ユニット

充填ユニットにより、連続運転が保証されます。作業上の安全性を確保し、非常に使いやすく設計されています。充填ユニットは、最大6台のAerosolMasterを自動的に充填することができます。

充填ユニット	コンテナ容量	エアロゾル循環
AerosolMaster 1台用 ARU 10	10L	あり
AerosolMaster最大6台用 ARU 25	25L	あり

加圧装置

加圧装置は、深穴加工など、既存の圧力では最適な切粉除去ができない場合に使用されます。加工内容に応じた加圧装置のON/OFF切替により、エアー消費量を最適化します。

加圧装置	エアー流量 (l/min)	出力 (bar)
PBM 10	200	10
PBM 10	400	10
PBM 16	100	16

クーラントオイル

AerosolMaster クーラントcは、ATS技術のために特別に開発されたクーラントです。省エネルギーな加工を可能にし、クーラントの消費量を最小限に抑えることができます。

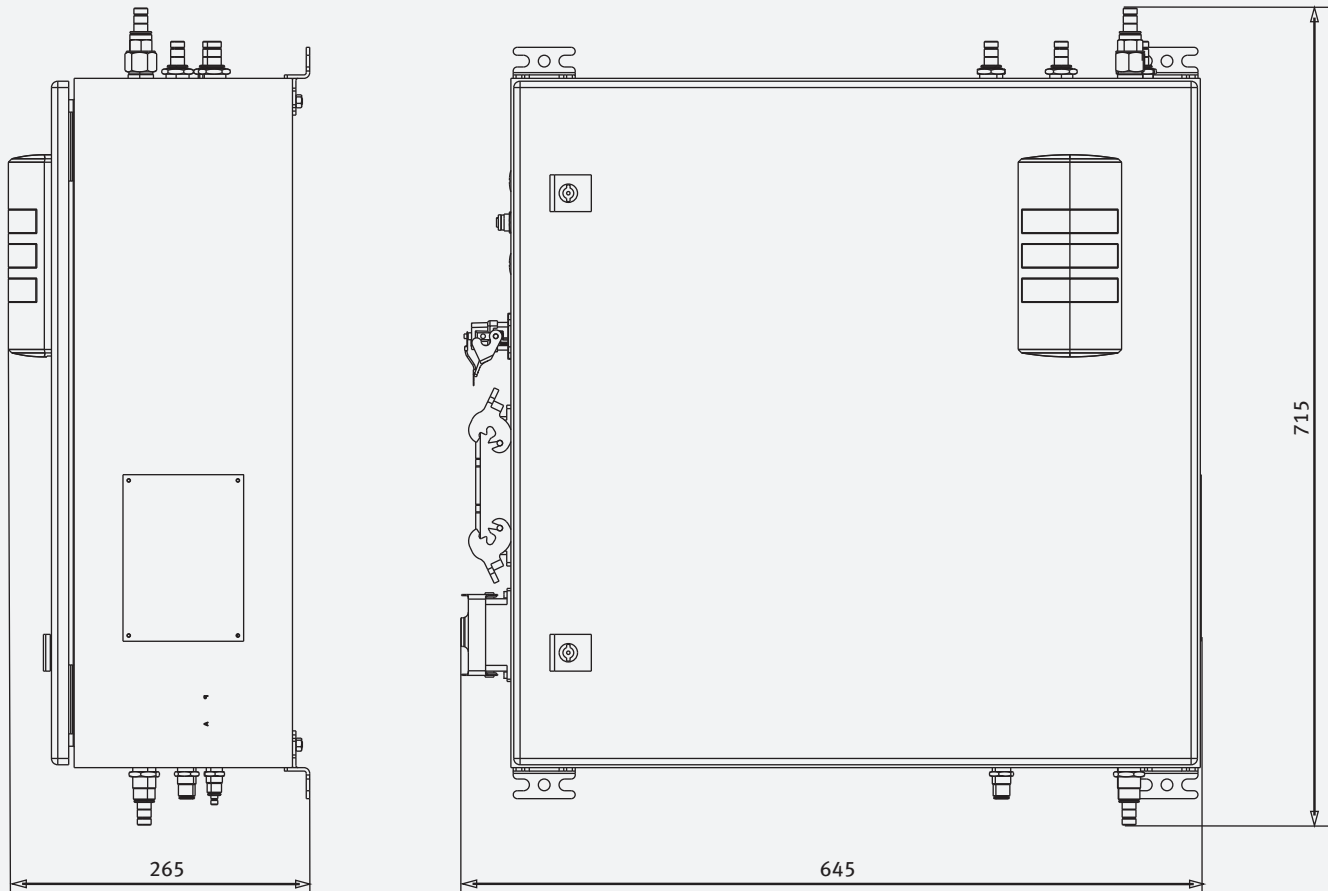
型式	適する被削材	特記事項
AM lubricant basic	軟質材料 (例: Si<1%のアルミニウム)	-
AM lubricant c-al	アルミ、プラスチック、非鉄金属、スチール	-78℃まで使用可能
AM lubricant c-st	重切削、スチール、インコネル	-78℃まで使用可能
AM lubricant c-ti	チタン	-78℃まで使用可能
AM lubricant ht	全般	高温にも対応可能

KNOLL Maschinenbau GmbH
Schwarzachstraße 20
DE-88348 Bad Saulgau
Tel. +49 7581 2008-0
Fax +49 7581 2008-90140
info.itworks@knoll-mb.de
www.knoll-mb.com

AerosolMaster

寸法

AerosolMaster 4000 ATS



Right reserved to modify technical details.

515228



NKワークス株式会社

URL <http://www.nk-works.co.jp>

E-MAIL info@nk-works.co.jp



●東京本社

〒 101-0032 東京都千代田区岩本町2-17-17
TEL 03-3864-5411 FAX 03-3864-6752

●京都事業所

〒 612-8433 京都府京都市伏見区竹田藁屋町43
TEL 075-604-3661 FAX 075-604-3671

●福島出張所

〒 961-8055 福島県西白河郡西郷村字道南西75
新白河丸昌ハイツC1
TEL 0248-21-9140 FAX 0248-21-9140

●名古屋営業所

〒 453-0856 愛知県名古屋市中村区並木1-336
TEL 052-419-2501 FAX 052-419-2833

●広島営業所

〒 732-0066 広島県広島市東区牛田本町
1-10-24 牛田グリーンビル203号
TEL 082-511-0622 FAX 082-224-4647

●つくばR&Dセンター

〒 300-2657 茨城県つくば市香取台B47-3
TEL 029-898-9111 FAX 029-898-9543

●大阪営業所

〒 532-0004 大阪市淀川区西宮原2-7-38
新大阪西浦ビル602号
TEL 06-6395-2640 FAX 06-6395-2641

●福井出張所

〒 918-8027 福井県福井市福1丁目2808
大久保マンション101号
TEL 0776-63-5942 FAX
0776-63-5943