

MQLセミドライ加工 クーラントレス加工 洗浄レス加工

PRODUCT CATALOGUE

製品カタログ

会社紹介

P.01 会社紹介

ラインナップ

P.03 製品のラインナップと組み合わせ

外部給油

P.05 外部給油 製品

内部給油

P.11 内部給油 製品

ルブリカンツ

P.13 ルブリカンツ (潤滑剤)



simply.
sustainable.
groundbreaking.

DOES MQL SAVE THE WORLD?

MQLとは

WHAT IS MQL?

MQL (Minimum Quantity Lubrication)とは、エアに微量のルブリカンツ (潤滑剤) を混ぜたミスト (エアロゾル) を加工点に供給し、刃先を潤滑・冷却しながら加工する方法です。

MQLで実現できること

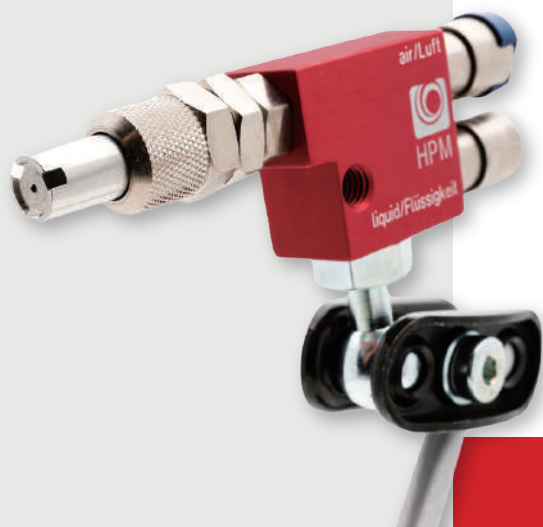
- ・加工後の洗浄工程を削減
- ・C/Tの短縮、洗浄関連のコストの削減、工場床面積の有効活用
- ・クーラントの臭いからの開放
- ・職場環境の改善、肌荒れや呼吸器疾患の予防、近隣対策
- ・クーラント起因の機械トラブル改善
- ・省エネ、産廃削減、リサイクル性向上など

採用実績

APPLICATIONS

HPM TECHNOLOGIE GmbHの製品は、切削加工を始め、切断加工、プレス加工、パンチング加工、絞り加工、組み立て工程、離型改善、設備稼働部への潤滑など幅広い用途に使用されています。

- ・ドライ加工からの置き換え
- ・カバーがない加工機での潤滑/冷却
- ・洗浄ができない製品の加工
- ・大型部品の加工
- ・ロボット切削、ロボットバリ取り
- ・樹脂の加工
- ・部品組み立て時の潤滑
- ・シリコンオイルの塗布など





HPM TECHNOLOGIE GmbHは、1945年にドイツで創業して以来、潤滑スプレーシステムとルブリカンツのメーカーとしてお客様に総合的なMQLソリューションを提供し続けてきました。世界中で6,000社以上のお客様と取引があり、日本では株式会社IZUSHIが皆様をサポートいたします。

採用メリット

ADVANTAGES

環境

- ↑ 工場内環境
- ↑ リサイクル性
- ↓ 産業廃棄物

コスト

- ↓ 加工時間
- ↓ 消費電力
- ↓ 廃棄費用

加工

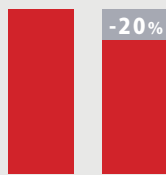
- ↑ 熱変位の減少
- ↑ 工具寿命の安定
- ↓ 加工不良



水溶性クーラントとの比較

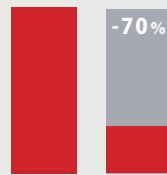
COMPARISON OF LUBRICATION SYSTEMS

効率UP!



加工時間

効率UP!



エアブロー時間

生産性UP!



生産量

省エネ!



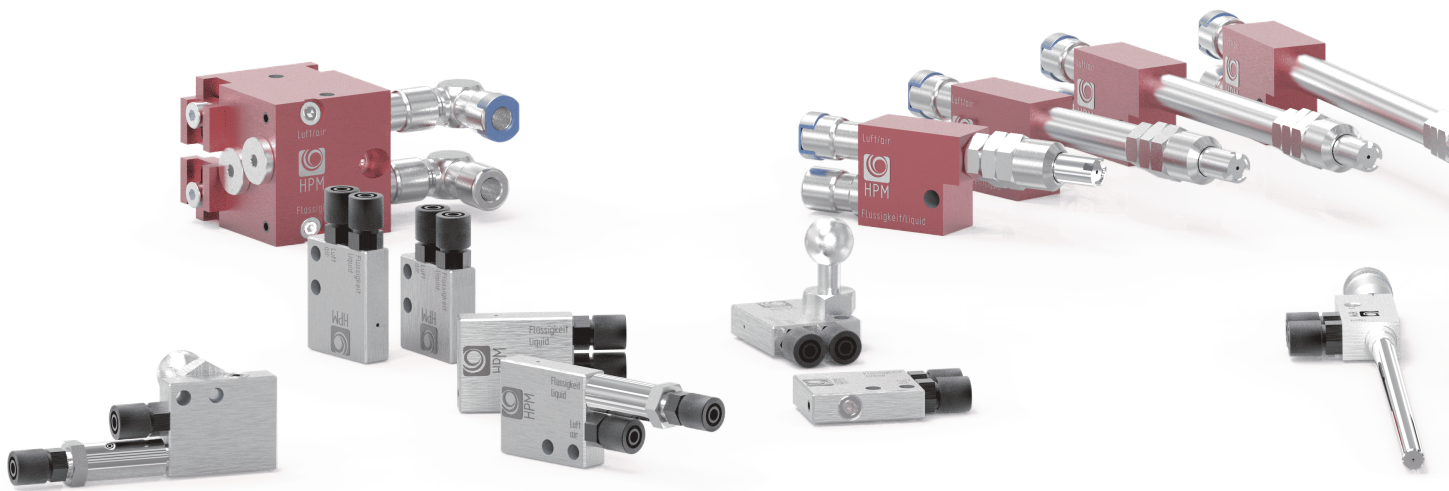
クーラント処分費

- ① ミストコレクターを使用し、加工機内の残留ミストを排出してください。
- ② 加工機内に油溜まりや切屑溜まりができないように対策してください。
- ③ 可燃性ルブリカンツが高温にならないように注意してください。



製品のラインナップと組み合わせ

ラインナップ



	ユニット	スプレーヘッド	アクセサリ	ルブリカンツ ▶P.13 - 14
外部給油 External	ProfiKOMPAKT ▶P.05	HTR ▶P.07 LEO ▶P.08 PSM ▶P.09 JOP ^{※1} ▶P.09	<ul style="list-style-type: none"> ・スプレーヘッド用ホース ・スプレーヘッド用ブラケット ▶P.10	<ul style="list-style-type: none"> 油性 水性 溶剤
	TCJ ▶P.06			
	PPJ ▶P.06			
内部給油 Internal	1ch	不要 ^{※2}	<ul style="list-style-type: none"> ・ボールバルブ ・エアチューブ ・セパレーター ・自動給油ユニット 	<ul style="list-style-type: none"> 油性
	LSJ ▶P.11			
	2ch		<ul style="list-style-type: none"> ・設置用アルミフレーム 	<ul style="list-style-type: none"> 油性 水性 溶剤
	DUAL FLOW ▶P.12			

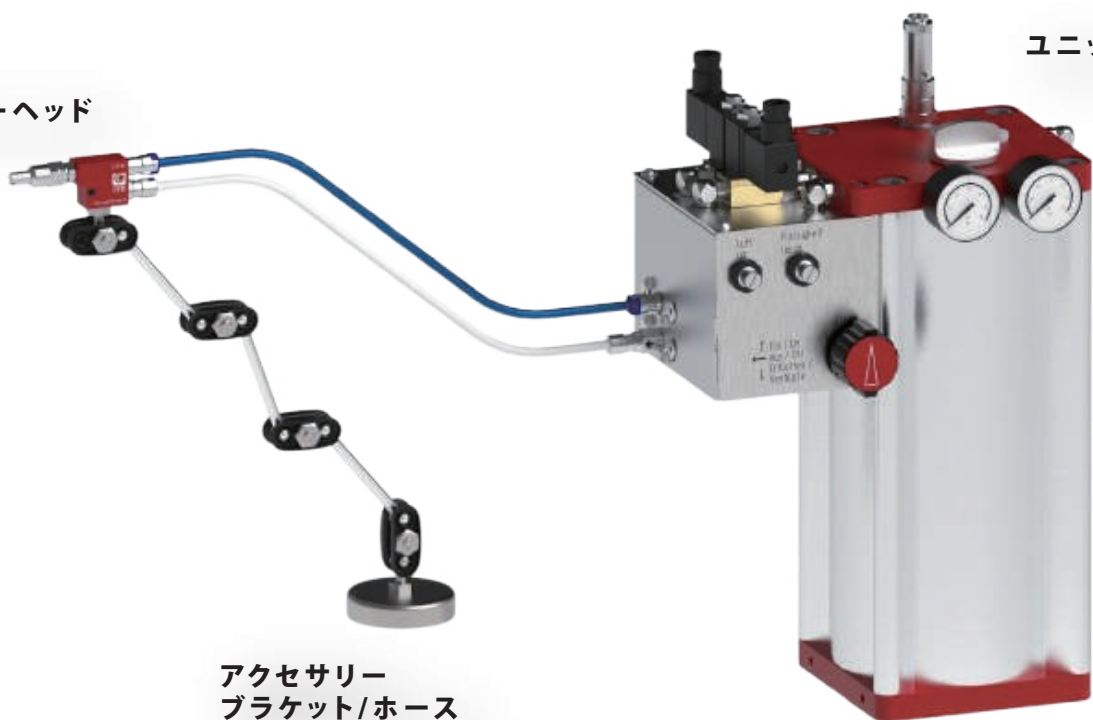
※1 組合せ可能なユニットはProfiKOMPAKTおよびPPJ
 ※2 ユニット内でエアゾルを生成するため。



HPM TECHNOLOGIE GmbHのスプレーシステムは、少量の潤滑剤で高い潤滑効果を発揮します。環境負荷の低減と加工コストの削減を両立し、現場の環境改善をサポートします

スプレーヘッド

ユニット



アクセサリー
ブラケット/ホース



外部給油ユニット

Units for external lubrication

スプレーヘッド内でエアとルブリカンツを混合し、微細なミストを生成。
レギュレーターのエアー圧とヘッドの開閉調整により、ミスト量をコントロール可能。
動粘度100mm²/s (20°C) または35mm²/s (40°C) 以下の油剤に対応。
切削加工はもちろん、切断、プレス、組立などの連続・断続潤滑にも最適。

Mini-TC ●油性 ●水性 ●溶剤

手動式エントリーモデル

本体、スプレーヘッド、ブラケット、ホースがセットになったエントリーモデル。

付属品

- ・スプレーヘッド HTRBC050
- ・壁固定用マグネットブラケット (本体用)
- ・エアホース 3m
- ・ブラケット F12 MH
- ・ペアホース 2m



商品名	動作	タンク容量 / 用途	品番
Mini-TC	手動	1.0ℓ スプレーヘッド用	55 00 0400.001

※別途スプレーヘッドをご購入される場合は、P.7~9の「単品」からお選びください。

ProfiKOMPAKT ●油性 ●水性 ●溶剤

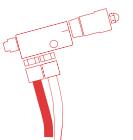
コンパクトモデル

本体底面にマグネットベースを備えたモバイル仕様。
手動またはDC24VによってON/OFFを操作。



商品名	動作	タンク容量 / 用途	品番
ProfiKOMPAKT	手動	1.0ℓ スプレーヘッド用	46 12 1000.101
ProfiKOMPAKT-24DC	DC24V	1.0ℓ スプレーヘッド用	46 12 1000.001
ProfiKOMPAKT-24DC-JOP	DC24V	1.0ℓ ドリップフィード用	46 12 1000.010

※スプレーヘッドはP.7~9の「単品」からお選びください。

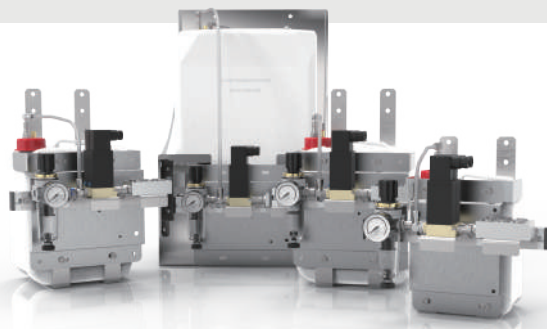


TCJシリーズ

油性 水性 溶剤

スタンダードモデル

DC24VによってON/OFFを操作。
タンク容量、スプレーヘッドの数、レベルセンサーの有無によって
数種類の機種をラインナップ。



タンク容量		スプレーヘッド(1個)	スプレーヘッド(~3個)	スプレーヘッド(~6個)
2.5ℓ	商品名 品番	TCJ2.5L-01-24DC 55 00 0200.001	TCJ2.5L-03-24DC 55 00 0201.001	TCJ2.5L-06-24DC 55 00 0202.001
5ℓ	商品名 品番	TCJ05L-01-24DC 55 00 0210.001	TCJ05L-03-24DC 55 00 0211.001	TCJ05L-06-24DC 55 00 0212.001
10ℓ	商品名 品番	TCJ10L-01-24DC 55 00 0220.001	TCJ10L-03-24DC 55 00 0221.001	TCJ10L-06-24DC 55 00 0222.001
25ℓ	商品名 品番	TCJ25L-01-24DC 55 00 0230.001	TCJ25L-03-24DC 55 00 0231.001	TCJ25L-06-24DC 55 00 0232.001

※スプレーヘッドはP.7~9の「グループ」からお選びください。

レベルセンサー付き

タンク内のルブリカンツ残量に応じて信号を出力するレベルセンサーが付属。
センサーは「低」と「空」の2種類で出力。

タンク容量		スプレーヘッド(1個)	スプレーヘッド(~3個)	スプレーヘッド(~6個)
2.5ℓ	商品名 品番	TCJ2.5L-01-24DC-VSS 55 00 0200.003	TCJ2.5L-03-24DC-VSS 55 00 0201.003	TCJ2.5L-06-24DC-VSS 55 00 0202.003
5ℓ	商品名 品番	TCJ05L-01-24DC-VSS 55 00 0210.003	TCJ05L-03-24DC-VSS 55 00 0211.003	TCJ05L-06-24DC-VSS 55 00 0212.003
10ℓ	商品名 品番	TCJ10L-01-24DC-VSS 55 00 0220.003	TCJ10L-03-24DC-VSS 55 00 0221.003	TCJ10L-06-24DC-VSS 55 00 0222.003
25ℓ	商品名 品番	TCJ25L-01-24DC-VSS 55 00 0230.003	TCJ25L-03-24DC-VSS 55 00 0231.003	TCJ25L-06-24DC-VSS 55 00 0232.003

※スプレーヘッドはP.7~9の「グループ」からお選びください。

PPJシリーズ

油性 水性 溶剤

※1 動粘度が高いルブリカンツ対応モデル

タンクに内圧をかけることで高粘度のルブリカンツ、高揚程にも対応し、
動粘度2,300mm²/s (20℃) または500mm²/s (40℃) 以下のオイルが使用可能。
DC24V制御でON/OFF操作が可能で、タンク容量やノズル数に応じた機種をラインナップ。
オプションでレベルセンサーの追加も可能。



用途	商品名	タンク容量	スプレーヘッド数	品番
スプレーヘッド用	55 00 0361.001	1ℓ	1個	PPJ-1L-01-24DC
	55 00 0363.001	3ℓ	~3個	PPJ-3L-03-24DC
	55 00 0365.001	5ℓ	~6個	PPJ-5L-06-1Z-2V-024DC
ドリップフィード用	55 00 0361.002	1ℓ	1個	PPJ-1L-01-24DC-JOP
	55 00 0363.002	3ℓ	~3個	PPJ-3L-03-24DC-JOP
	55 00 0365.002	5ℓ	~6個	PPJ-5L-06-1Z-24DC-JOP

※1 P.13 「ルブリカンツの動粘度と機器の組み合わせ」をご参照ください。
※2 スプレーヘッドはP.7~9の「グループ」からお選びください。

外部給油



外部給油スプレーヘッド

Nozzles for external lubrication

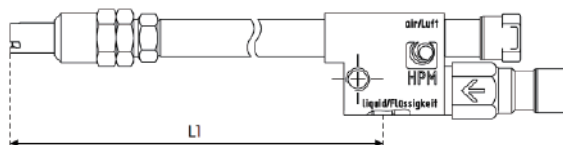
外部給油用ユニットと組み合わせて使用するスプレーヘッドです。


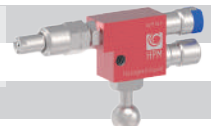


エアー消費量 (目安)	2 ℓ / min (0.05MPa) , 4 ℓ / min (0.15MPa) , 5 ℓ / min (0.15 - 0.25MPa)
動粘度	≦ 2,300 mm ² /s (20°C) ≦ 500 mm ² /s (40°C)
油剤消費量 (目安)	0.04 - 4.2 ℓ / h
ノズルの噴射角度	15度

HTRスプレーヘッド

スタンダードモデル

堅牢なHTRスプレーヘッドは
コンクリート工場やダイカスト鋳造工場などの過酷な環境でも使用可能。



仕様	L1寸法 (mm)	商品名	単品	品番*	グループ
 HTR M6ネジ穴仕様	50 mm	HTRR050	55 00 0030.001	55 00 0031.001	
	85 mm	HTRR085	55 00 0032.001	55 00 0033.001	
	110 mm	HTRR110	55 00 0034.001	55 00 0035.001	
	135 mm	HTRR135	55 00 0036.001	55 00 0037.001	
 HTR ブラケット用ボール仕様	50 mm	HTRB050	55 00 0040.001	55 00 0041.001	
	85 mm	HTRB085	55 00 0042.001	55 00 0043.001	
	110 mm	HTRB110	55 00 0044.001	55 00 0045.001	
	135 mm	HTRB135	55 00 0046.001	55 00 0047.001	
 HTR チェック弁付き M6ネジ穴仕様	50 mm	HTRRC050	55 00 0010.001	55 00 0011.001	
	85 mm	HTRRC085	55 00 0012.001	55 00 0013.001	
	110 mm	HTRRC110	55 00 0014.001	55 00 0015.001	
	135 mm	HTRRC135	55 00 0016.001	55 00 0017.001	
 HTR チェック弁付き ブラケット用ボール仕様	50 mm	HTRBC050	55 00 0020.001	55 00 0021.001	
	85 mm	HTRBC085	55 00 0022.001	55 00 0023.001	
	110 mm	HTRBC110	55 00 0024.001	55 00 0025.001	
	135 mm	HTRBC135	55 00 0026.001	55 00 0027.001	

* Mini-TC、ProfiKOMPAKTでお使いの場合は「単品」をお選びください。
TJシリーズ、PPJシリーズでお使いの場合は「グループ」をお選びください。

スプレーエリア

噴射角度 約15°

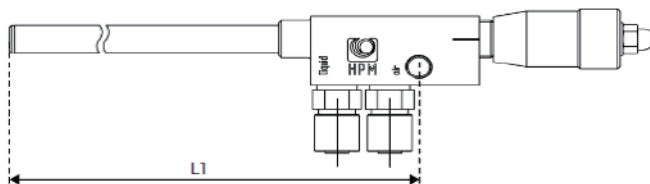
オイルミストサイズ Φ50mm

潤滑可能距離 約190mm(最大200mm)

LEOスプレーヘッド

ハイグレードモデル

調整目盛付きで、より微細な調整が可能に。
複数のヘッドを同一の条件で運用可能。



外部給油

仕様	L1寸法 (mm)	商品名	単品	品番*	グループ
LEO M5ネジ穴仕様	30 mm	LEOR030	55 00 0120.001	55 00 0121.001	55 00 0121.001
	70 mm	LEOR070	55 00 0120.002	55 00 0121.002	55 00 0121.002
	105 mm	LEOR105	55 00 0120.003	55 00 0121.003	55 00 0121.003
	130 mm	LEOR130	55 00 0120.004	55 00 0121.004	55 00 0121.004
	155 mm	LEOR155	55 00 0120.005	55 00 0121.005	55 00 0121.005
LEO ブラケット用ボール仕様	30 mm	LEOB030	55 00 0122.001	55 00 0123.001	55 00 0123.001
	70 mm	LEOB070	55 00 0122.002	55 00 0123.002	55 00 0123.002
	105 mm	LEOB105	55 00 0122.003	55 00 0123.003	55 00 0123.003
	130 mm	LEOB130	55 00 0122.004	55 00 0123.004	55 00 0123.004
	155 mm	LEOB155	55 00 0122.005	55 00 0123.005	55 00 0123.005
LEO チェック弁付き M5ネジ穴仕様	30 mm	LEORC030	47 01 0120.001	47 01 0121.001	47 01 0121.001
	70 mm	LEORC070	47 01 0120.002	47 01 0121.002	47 01 0121.002
	105 mm	LEORC105	47 01 0120.003	47 01 0121.003	47 01 0121.003
	130 mm	LEORC130	47 01 0120.004	47 01 0121.004	47 01 0121.004
	155 mm	LEORC155	47 01 0120.005	47 01 0121.005	47 01 0121.005
LEO チェック弁付き ブラケット用ボール仕様	30 mm	LEOBC030	47 01 0122.001	47 01 0123.001	47 01 0123.001
	70 mm	LEOBC070	47 01 0122.002	47 01 0123.002	47 01 0123.002
	105 mm	LEOBC105	47 01 0122.003	47 01 0123.003	47 01 0123.003
	130 mm	LEOBC130	47 01 0122.004	47 01 0123.004	47 01 0123.004
	155 mm	LEOBC155	47 01 0122.005	47 01 0123.005	47 01 0123.005

* Mini-TC、ProfiKOMPACTでお使いの場合は「単品」をお選びください。
TCJシリーズ、PPJシリーズでお使いの場合は「グループ」をお選びください。



スプレーヘッドは特殊品にも対応が可能です。 詳細はお問い合わせください。



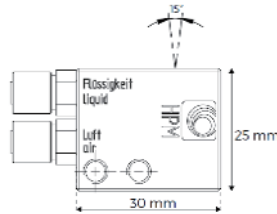
外部給油スプレーヘッド

Nozzles for external lubrication

PSMスプレーヘッド

シンプルモデル

スプレーヘッドの中で最もコンパクトで、限られたスペースにも設置可能。



仕様	L1寸法 (mm)	商品名	単品	品番*	グループ
PSM M5ネジ穴仕様		PSMR	55 00 0094.001	55 00 0095.001	
PSM ブラケット用ボール仕様		PSMB	55 00 0096.001	55 00 0097.001	
PSM チェック弁付き M5ネジ穴仕様		PSMRC	55 00 0104.001	55 00 0105.001	
PSM チェック弁付き ブラケット用ボール仕様		PSMBC	55 00 0106.001	55 00 0107.001	

※ Mini-TC、ProfiKOMPAKTでお使いの場合は「単品」をお選びください。
TCJシリーズ、PPJシリーズでお使いの場合は「グループ」をお選びください。

JOPドリップフィード

ピンポイント給油モデル

ルブリカンツを水鉄砲のように発射し、ピンポイントで工具を潤滑/冷却することが可能。



動画はこちら



基本情報

液滴サイズ	0.01~0.8cm ³
発射頻度	120発/min
射程距離	60~500mm
動粘度	1,000mm ² /s @20℃ または 240mm ² /s @40℃以下
エア圧	0.2~0.6MPa

仕様	商品名	単品	品番*	グループ
JOP M6ネジ穴仕様	JOP	43 76 8000.001	43 76 8000.010	
JOP ブラケット用ボール仕様	JOPB	43 76 9000.001	43 76 9000.010	

スプレーヘッド

ミスト化して拡散



ドリップフィード

液体のままピンポイントで給油



※ JOPはProfiKOMPAKTとPPJにのみ対応しています。
ドリップフィード用の機種を選定してください。
※ ProfiKOMPAKTでお使いの場合は「単品」をお選びください。
PPJシリーズでお使いの場合は「グループ」をお選びください。

アクセサリ

ブラケット

多関節用ブラケットで、フレキシブルな設置が可能に。
ブラケットボール仕様のスプレーヘッドと組み合わせて使用。

仕様	商品名	品番
マグネット式	F10MH	27 77 2000.001
	F11MH	27 77 4000.001
	F12MH	27 77 6000.001
	F13MH	27 77 8000.001
M8ネジ式	F10	27 77 1000.001
	F11	27 77 3000.001
	F12	27 77 5000.001
	F13	27 77 7000.001
	F10 F13	27 77 7000.001

ホース

スプレーヘッドまたはドリップフィードへの
エアおよびルブリカンツ供給に使用。

仕様	商品名	品番
ペアホース	PH2m	55 00 0000.002
	PH3m	55 00 0000.003
	PH4m	55 00 0000.004
	PH5m	55 00 0000.005

※ 5m以上のホースについてはお問い合わせください。
※ お客様ご自身でホースをご準備される場合はPA12材質のものをご選定ください。

外部給油

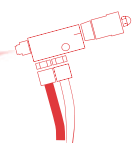
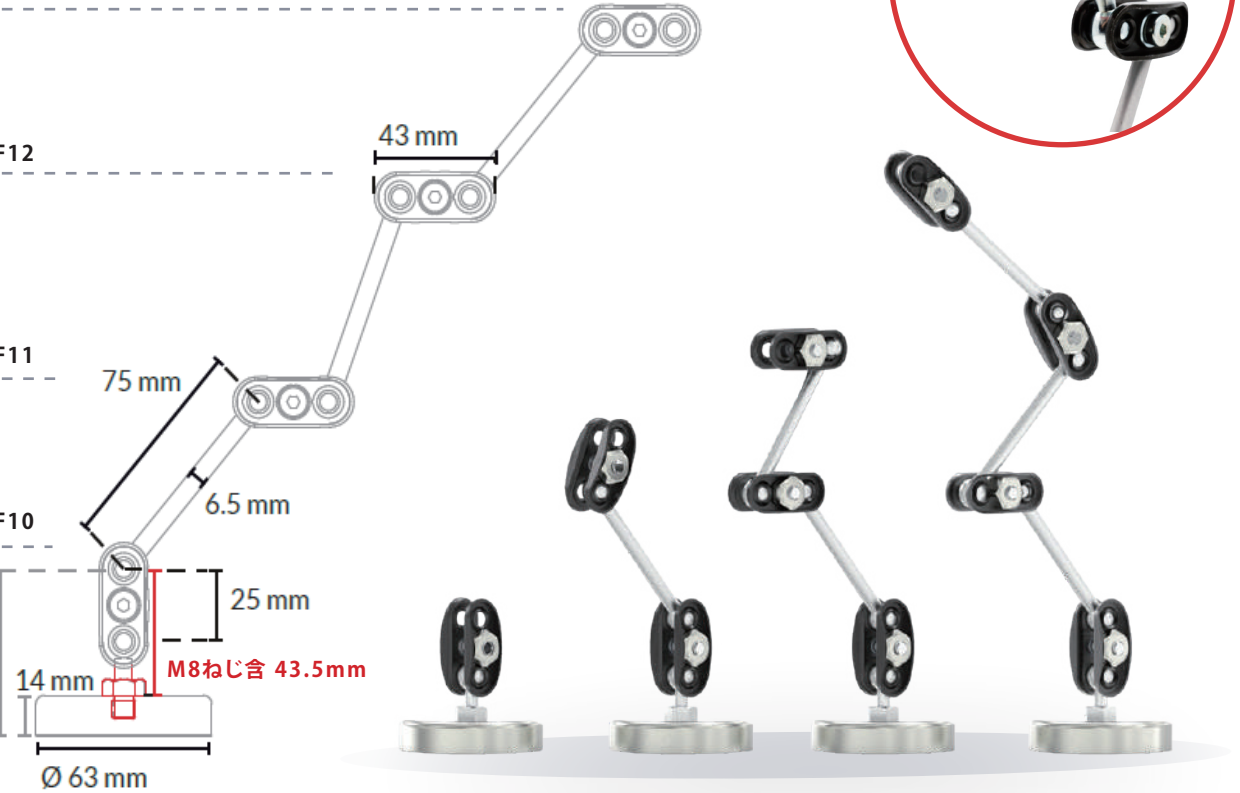
ジョイントホルダー F13

ジョイントホルダー F12

ジョイントホルダー F11

ジョイントホルダー F10

マグネットベース含
57.5 mm





内部給油ユニット

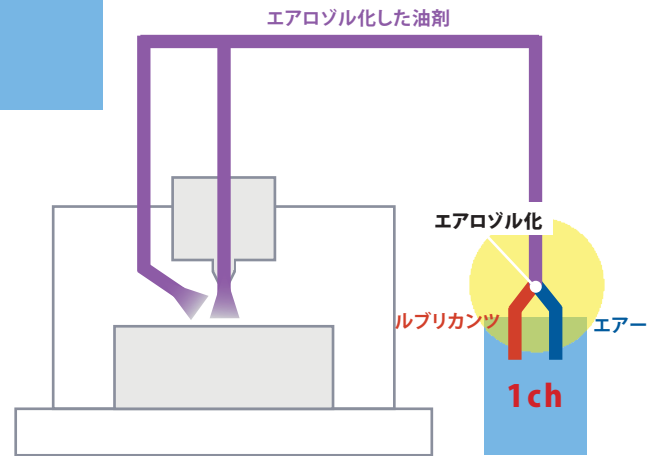
Units for internal lubrication

ドリルやタップ加工など、外部給油では給油が難しいアプリケーションに対応。
 ※内部給油のMQL運用には、MQL専用のツールホルダーが必要です。

1ch方式 エアロゾル化したものを搬送する

※配管経路内のチェック弁NG

- メリット
- ・ 設置が容易
 - ・ イニシャルコストに優れる
 - ・ ほとんど全ての機械に取り付け可能
 - ・ 外部給油にも使用可能
- デメリット
- ・ 配管経路の長さや形状の影響を受けやすい
 - ・ エアロゾル濃度の変更が
工具刃先に反映されるまで時間を要する
 - ・ 油性ルブリカンツに限定される



LSJシリーズ

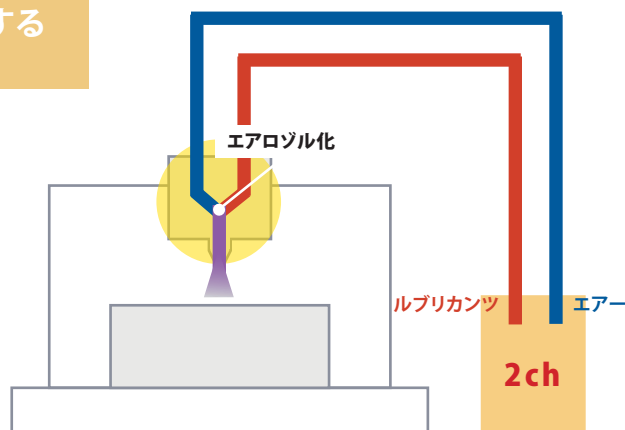
ユニットのタンク内部でエアロゾルを生成し、エアロゾルの状態で搬送。
 汎用性に優れ、内部給油用では現在もっとも普及しているMQL方式。油性のみに対応。

商品名	ルブリカンツ タンク容量	吐出圧力	油量調整	対応主軸	オイルレベル センサー	自動給油
LSJ BASIC	3ℓ	0-1.55MPa	手動	< HSK63	オプション	オプション
LSJ BASIC PRO	3ℓ	0.45-1.1MPa	プロポーションナル バルブ	< HSK63	標準	オプション
LSJ Z01	6ℓ	0-1.6MPa	手動	< HSK63	オプション	オプション
LSJ Z01 Plus S	6ℓ	0.45-1.0MPa	デジタルコントロール ProfiNET / ProfiBUS	< HSK100	標準	オプション



2ch方式 加工機の主軸末端でエアロゾル化する

- メリット
- ・ 主軸の形状や内部にかかる遠心力の影響を受けにくい
 - ・ ミスト濃度の切り替えレスポンスに優れる
 - ・ 水性や溶剤のルブリカンツを使用できる
- デメリット
- ・ 主軸の形状により取付け出来ない
 - ・ 外部給油には使用不可



DUAL FLOW

主軸の末端、またはツールホルダー内でエアロゾルを生成。
エアロゾルを確実にカuttingエッジへ供給、安定性に優れるMQL方式。水性にも対応。

商品名	DUAL FLOW
ルブリカンツ	油性 水性 溶剤
ルブリカンツ吐出量	5 ~ 500ml/h
ポンプ数	1基, 2基※
タンク量	20L
エア圧	1.0MPa, 1.6MPa※, 2.4MPa※
エア消費量	使用する工具のオイルホイール断面積による
主軸許容数回転	20,000min ⁻¹
電源	DC24V
通信	ProfiNET, EthernetIP※, 手動※
設置	壁掛け, アルミフレーム※

※ オプション



HPM TECHNOLOGIE GmbHでは様々なアプリケーションに対応するため、多種多様なルブリカンツを自社開発。すべてのルブリカンツがフェイスミル、ドリル、リーマ、タップ、旋削、メタルソー、バンドソーなどの基本工具に適合。(研削系の用途には適合しません)



SURVOSシリーズ 溶剤

加工後の洗浄レスを実現

100%揮発性の成分で構成されたルブリカンツ。洗浄や拭き取りが不要。切削加工では金属(重切削を除く)、非鉄金属、耐溶剤性の樹脂などに幅広く使用可能。



SENTOS 溶剤

SURVOSシリーズの揮発性を踏襲しつつ、潤滑性をさらに向上

SURVOSよりも潤滑性を重視しつつ、油残りが極力少なくなるように調合。加工性と揮発性のバランスに優れた多用途なルブリカンツ。



POWER, ECONI 油性

幅広い給油方法に対応する高性能MQLルブリカンツ

アルミや銅などの非鉄金属に向けたPOWER、合金鋼や鋳物に向けたECONI。細かなエアロゾルが機械主軸から工具をスムーズに抜けて工具刃先を潤滑・冷却。



SAMNOSシリーズ 水性

脱イオン水ベースで環境に配慮



















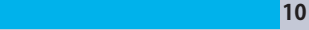

















95~97%を脱イオン水で構成。現場作業者の安全はもとより、自然環境への負荷を極力低減。切削加工では金属(重切削を除く)、非鉄金属、樹脂などに幅広く使用可能。100%生分解性。

ルブリカンツの動粘度と機器の組み合わせ

HPM TECHNOLOGIE GmbH 製のユニットで使用可能なルブリカンツ動粘度の一例です。

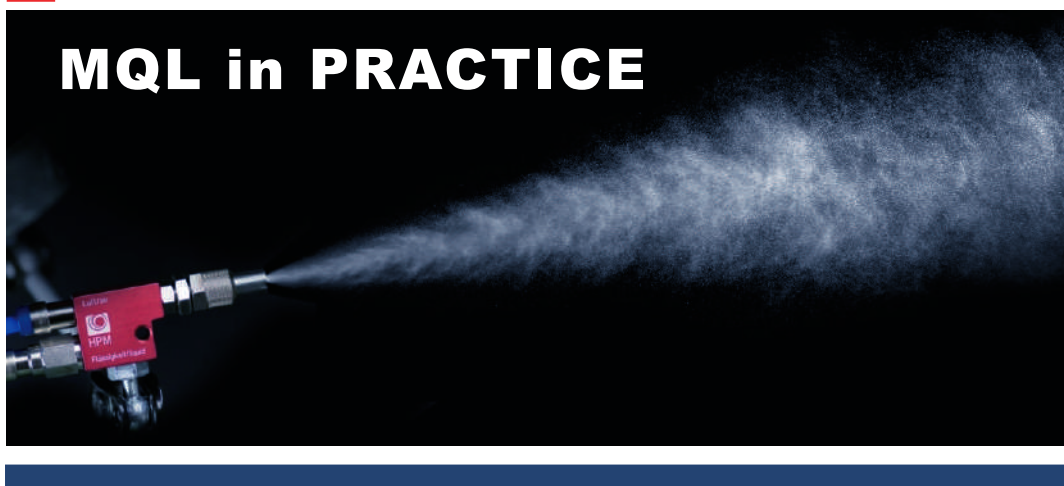
20℃ 動粘度	40℃	ルブリカンツ	ユニット
1 mm ² /s		水	Mini-TC ▶P.05
35 mm ² /s		HPM製ルブリカンツ	ProfiKOMPAKT ▶P.05
100 mm ² /s	35 mm ² /s	コンクリート離型剤	TCJ ▶P.06
101 mm ² /s		カッティングオイル	
300 mm ² /s		鋳物油	
400 mm ² /s		エンジンオイル(ディーゼル用)	PPJ ▶P.06
640 mm ² /s		シリコンオイル	
2,300 mm ² /s	500 mm ² /s	深絞り用オイル	

外部給油 外 内部給油1ch 内1 内部給油2ch 内2

ルブリカンツ	給油方法	特性イメージ	ベースオイル	Ph	引火点(°C)	消防法の分類
 SURVOS STANDARD	外	潤滑性  7 冷却性  7 油残り  10 備考	ハイドロカーボン	—	62	危険物第4類 第2石油類
	内2	備考				
 SURVOS RAPID D	外	潤滑性  6 冷却性  7 油残り  10 備考	ハイドロカーボン	—	63	危険物第4類 第2石油類
	内2	備考 STANDARD に対して速乾性を向上				
 SURVOS PLUS L	外	潤滑性  7 冷却性  7 油残り  10 備考	ハイドロカーボン	—	63	危険物第4類 第2石油類
	内2	備考 FDA承認ルブリカンツ				
 SENTOS V-LR3	外	潤滑性  8 冷却性  7 油残り  9 備考	ハイドロカーボン	—	61-66	危険物第4類 第2石油類
	内2	備考				
 POWER CUT AL	外	潤滑性  9	脂肪酸アルコール	—	180	危険物第4類 第3石油類
	内1	冷却性  7				
	内2	油残り  6 備考 非鉄金属、樹脂用				
 ECONI FAE 49	外	潤滑性  10	エステル	—	174	危険物第4類 第3石油類
	内1	冷却性  7				
	内2	油残り  2 少 備考 鉄、合金鋼、鋳物用				
 SAMNOS STANDARD	外	潤滑性  5 冷却性  7 油残り  9 備考	脱イオン水	7	—	非該当
	内2	備考				
 SAMNOS ZM-22W	外	潤滑性  6 冷却性  7 油残り  8 備考	脱イオン水	7-9	—	非該当
	内2	備考 STANDARD に対して潤滑性を向上				
 SAMNOS AL	外	潤滑性  5 冷却性  6 油残り  8 備考	脱イオン水	7.4	—	非該当
	内2	備考 アルミ専用				
 SAMNOS BREEZE	外	潤滑性  4	脱イオン水	8	—	非該当
	内1	冷却性  8				
	内2	油残り  6 備考 内部給油1ch で使用する場合は大径工具に限る				

ルブリカンツ

 HPM TECHNOLOGIE



株式会社IZUSHI

〒578-0965 大阪府東大阪市本庄西2-3-12

 **izushi**

TEL 06-6747-6184

FAX 06-6744-1150

WEB www.ztec-izushi.co.jp

