

クール・テック株式会社

製品総合カタログ



会社概要

会社名： クール・テック株式会社（COOL TECH LTD.）
本社所在地： 〒201-0014 東京都狛江市東和泉 2-16-30
TEL： 03-5761-5047（代）
FAX： 03-5761-5048
e-mail： info@cooltech.jp
設立： 昭和58年11月9日
代表取締役： 瀧澤 恵介

業務内容

1. 高pHアルカリイオン水生成装置の製造及び販売
2. 水溶性ミスト供給装置の製造および販売
3. 切削油剤、防錆剤、消泡剤の製造および販売
4. エンジニアリング業務

事業内容

クール・テックは 金属加工の生産性向上、環境改善を実現する 装置、切削油剤のメーカーです。

職場環境の改善（イメージ）



クール・テックは1983年の創業以来、エンジニアリング事業を通して、大手メーカーをはじめ、主に建設機械業界の製造ライン生産性向上に貢献してまいりました。

しかし経済環境の変化が進む中、建機メーカーの生産工場の海外移転が加速したことを機に、その環境変化に対応する事が求められました。

そこで、それまでの事業で得た経験や知識をもとに、金属加工業向けに、生産性向上を目的とした装置などの開発製造販売をする業態にシフトしてまいりました。

現在では、水溶性ミスト供給装置をはじめ、高pHアルカリイオン水生成装置、またそれに伴う専用切削油剤など、切削油に係る問題点の解決を提案する製品群をラインナップしており、国内外の多数のお客様にご支持を頂いております。

高効率機械加工の実現（イメージ）



長年のエンジニアリング事業で培った経験と知識を活かし、金属加工の生産性向上を実現する製品開発と、顧客へのコンサルティングを通じた販売で、金属加工業の発展に寄与してまいります。

クール・テックの製品群

1 高pHアルカリイオン水生成装置



期待される機能

- ・高能率加工
- ・工具寿命の延長
- ・難削材の加工容易化
- ・使用切削油剤の削減
- ・産業廃棄費用削減
- ・工作機械の洗浄効果

2 水溶性ミスト供給装置



期待される機能

- ・高能率加工
- ・工具寿命の延長
- ・使用電力費の削減
- ・使用切削油剤の削減
- ・産業廃棄費用削減

3 専用切削油剤/防錆剤/消泡剤

ミスト装置用水溶性切削液	切削油剤	期待される機能
		<ul style="list-style-type: none"> ・高能率加工 ・工具寿命の延長 ・切削油品質維持 ・防錆性能向上 ・消泡性能向上 ・コスト削減 ・品質向上
<p>防錆剤</p>	<p>消泡剤</p>	
<p>浸漬試験5日経過後、錆未発生</p> <p>他社防錆剤</p>  <p>クールテック アンチラスト 洗浄用 WA-1</p> 	<p>消泡剤なし</p>  <p>クールテック デフォーマー DF-700 滴下</p>  <p>消泡</p>	

その他オプション品

- アルカリイオン水用クーラント集中管理システム
- アルカリイオン水生成機用タンク
- アルカリイオン水タンク用架台

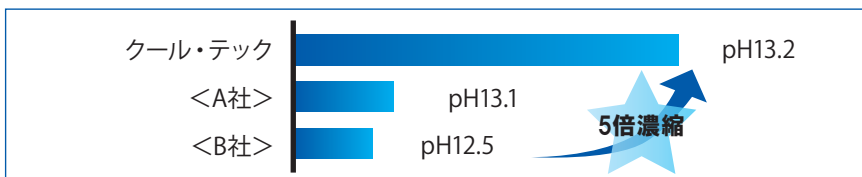
高pHアルカリイオン水生成装置

製品概要

特徴

クールテックのアルカリイオン水生成装置は、独自の電解技術を用い、高pHのアルカリイオン水(pH13.2)を効率よく低コストで製造することができます。環境性能を高めた仕様となっており、成分は水と食品添加物由来の成分のみ。さらに、廃水になる酸性水や塩素ガスなどを一切発生しません。当社製の高pHの水が持つ機能は、生産現場での様々な場面での活用が期待できます。

- ① 廃水なしのエコ設計
- ② 高pH13.2のため、調整・管理・持ち運びしやすい



イメージ



高pHアルカリイオン水の特徴

①

浸透性・冷却性

クールテック製のアルカリイオン水はpH値が13.2以上に到達します。pH値が高い水は水分子が細くなり、界面張力も小さくなります。その結果、高い浸透性を示すようになります。

浸透性の高くなった水は研削・切削加工において、刃先に浸透し高い冷却効果を与えられるため、生産性の向上が期待できます。

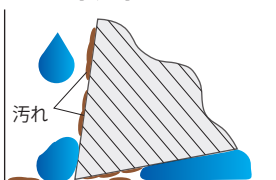
電解水

pH大 = 界面張力小 = 浸透性大

刃先に
クーラントが浸透

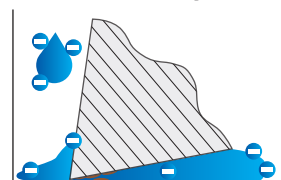
高い冷却性を発揮

水道水



表面張力が大きいため刃先に浸透しにくい

アルカリイオン水



表面張力が小さいため刃先に浸透

②

洗浄力

高い浸透性を持つ水は、汚れの隙間に浸透できるようになります。またアルカリイオン水が持つマイナスイオンが、汚れを包み込み、汚れそのものを浮き上がらせ、洗浄効果が発現します。

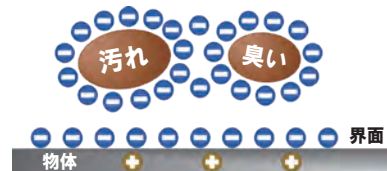
① 界面浸透・剥離

マイナスイオンの働きで酸化が起こり、汚れ/臭いを分解します。さらに、物体もマイナスイオンを帯びることで、汚れ/臭いを浮き上がらせませす。



② 分離・乳化

浮き出た汚れを分解しつつ、汚れ同士を分離(分断/分裂)しながら乳化(分散)していきます。

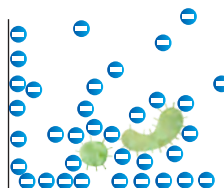


③

除菌力と消臭効果

アルカリイオン水は、高い除菌性能を示します。切削液に混ぜることで、切削液の腐敗防止することができ、腐敗臭もなくなることから、労働環境の向上の効果があります。

アルカリイオンが界面に浸透し、菌を物体から剥離します。



菌をアルカリイオン水が包み込みたんぱく質を加水分解することで除菌されています。

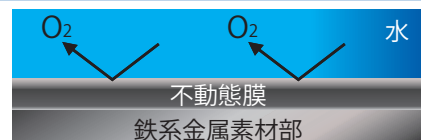


④

防錆効果

アルカリイオン水により鉄系金属表面に不動態膜を生じるためアルカリイオン水では錆びにくくなります。

アルカリイオン水は、一般的な水と違い、防錆性能があります。



高pHアルカリイオン水生成装置

採用実績事例 (切削液/研削液の希釈水として)

生産性向上/コスト削減

旋盤加工能率の向上

能増のため、加工時間短縮が求められていた。

- ・切削速度30%増を達成
- ・寸法精度、面粗度共に基準値をクリア

切削速度
S230m/min



切削速度
S299m/min

ワーク名	ギヤハブ
素材	SCM425
業界	建設機械
加工内容	旋盤加工



難削材の研削加工と工具寿命の延長

難削材の研削加工でツール寿命が問題だった。

ツール寿命 (ドレス) までのパス回数

5回



16回 砥石寿命3倍

研削歪み量 : 3分の1



精度UP

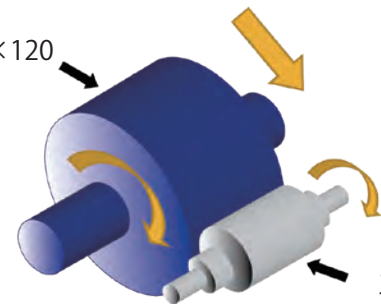
切り込み量 : 1.7倍

効率UP

研削焼けによる熱軟化も削減

素材	インコネル625
加工内容	研削

砥石 $\Phi 40 \times 120$



工作物

油剤使用量削減

不溶性→水溶性クーラントへの切替

高い浸透性と冷却性をクーラントに持たせる



熱による刃具、母材の変形などの状態変化を抑制



**水溶性クーラントに変えても
高い精度の加工を維持**

導入実績

- ・**切削油剤 使用量の大幅削減**
- ・**切削油剤 廃棄量の大幅削減**
- ・**消防法などの規制を回避**

ワーク名	SCM420H
業界	建機
加工内容	ホブ加工

水溶性切削液クーラントの場合

高い浸透性と冷却性をクーラントに持たせる



水溶性クーラントの油剤基準濃度を下げる



アルカリイオン水により、水溶性クーラントの界面張力が小さくなる



水切れが良くなり、切粉による油剤持ち出しが減る



補充用油剤の使用量削減

導入実績

基準濃度 4~5%
補充油剤濃度 4~5%



基準濃度 2~3%
補充油剤濃度 1~1.5%

油剤コスト50%以上削減

ワーク名	シャフト
素材	SCM
加工内容	旋削

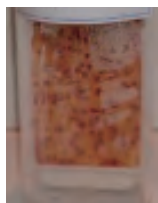
高pHアルカリオン水生成装置

労働環境の改善

切削液の腐敗防止/腐敗臭の改善

腐敗臭で体調不良者が発生。
腐敗臭対策でタンク清掃を年に3回実施していた。

腐敗臭の発生なし。
タンク清掃は年一回のスラッジ回収のみ。



・菌推定値： 10^6 個
・臭いあり

アルカリオン水投入



・菌推定値：検出なし
・臭いなし

ワーク名	油圧モーターケース
素材	FCD450
業界	建設機械

採用実績事例 (洗浄ラインの洗剤として)

部品/備品/ライン洗浄における活用事例



洗浄対象	製品箱	建機メーカー様向けギヤ	組み立てライン	一般部品洗浄
タンク容量 (L)	400	260	260	200
毎日の補給量 (L)	20	5	10	10

以前の洗浄液交換基準

腐敗後

定期交換 1ヵ月

定期交換 1ヵ月

定期交換 1ヵ月

アルカリオン水導入後の
洗浄液交換基準

6ヶ月

6ヶ月

6ヶ月

6ヶ月

定期交換 1ヵ月Ai水補給で洗浄力を維持

腐敗しないため、交換タイミング延長

・様々な洗浄機に適用可能

・洗浄液の交換サイクルが1/6以下に

オプション品

切削油剤



クールテック
カット CO-300

用途：研削/切削用油剤
荷姿：18L/缶
希釈濃度：3-8%

防錆剤



クールテック
アンチラスト
洗浄用 WA-1

用途：洗浄用防錆剤
荷姿：4L/ボトル
希釈濃度：0.3-0.5%

消泡剤



クールテック
デフォーマー DF-700

用途：切削液、洗浄機、
塗装ブースなどの消泡
荷姿：2L/ボトル
希釈濃度：0.006%

・アルカリオン水との組み合わせで、浸透性や冷却性だけでなく、高い潤滑性も得られます。

・ソリブルでありながら、エマルション並みの潤滑性が得られます。

・鉄系やSUSをはじめ、難削材に特に効果を発揮します。

・低い濃度で防錆力を発揮し、経済的にお使いいただけます。

・一般的な防錆剤は3-5%の濃度が必要ですが、COO500Bは非鉄で0.3-0.4%、鉄系で0.4-0.5%の濃度で使用します。

・アルミ、銅、真鍮に加え、鋼や鋳鉄にも使用できます。

・クーラント液や、洗浄機洗浄水、水洗塗装ブースタンク水などの発泡を消滅抑制する新開発消泡剤です。

・高圧クーラントの消泡にも効果を発揮します。

・希釈濃度は僅か0.006%で効果が得られるため、非常に経済的にお使いいただけます。

アルカリオン水用クーラント集中管理システム

各工作機械のタンクへ切削液を自動供給する装置です。
各現場単位での管理ではなく、管理を集中化することで、
切削液品質の管理安定化に貢献します。

タンク

標準：200L。ご相談ください。

アルカリオン水タンク用架台

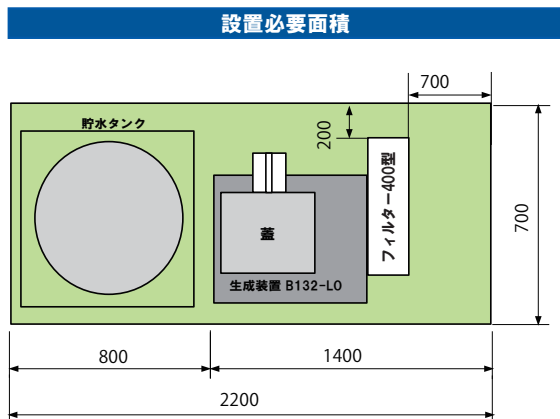
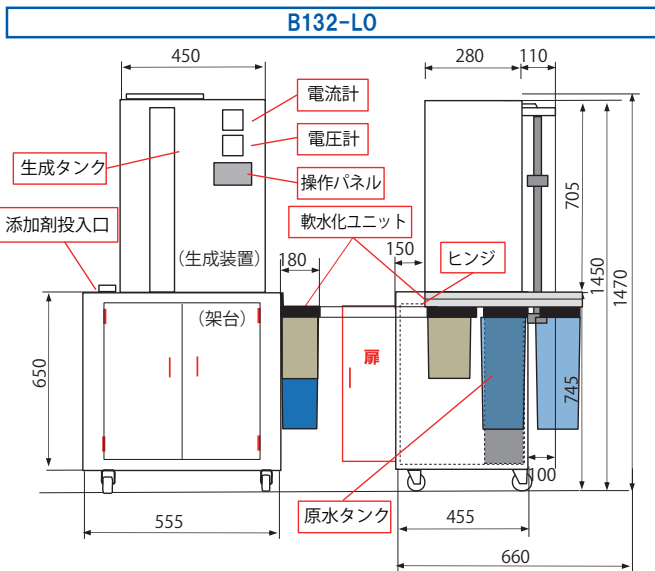
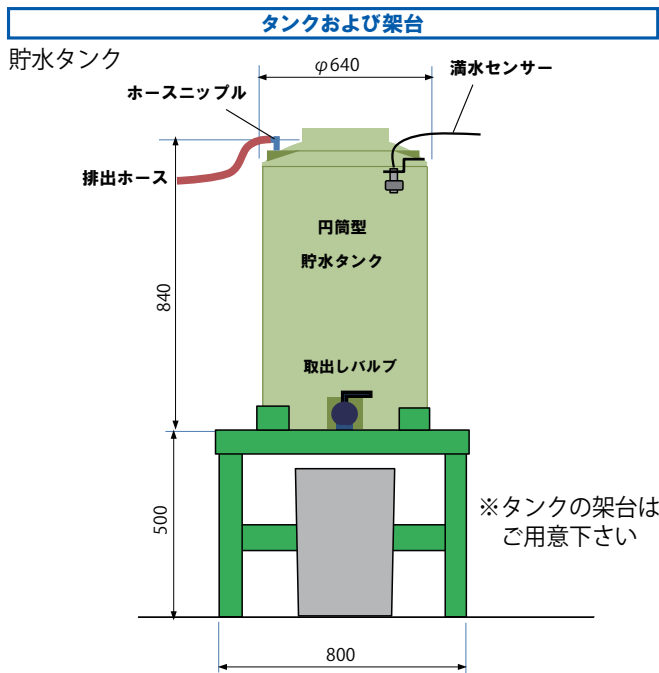
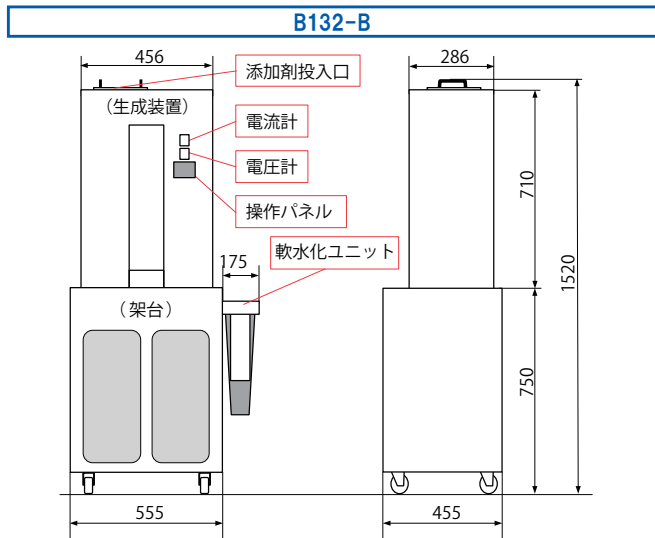
高pHアルカリイオン水生成装置

製品仕様

特徴		
項目	主仕様	
型式	B132-B B132-LO	
電源	単相100V 50 / 60Hz	
消費電力	400W	
pH	13.2	
生成能力	5L / 約80分(うち注水時間約5分)	
連続稼働可能時間	5 時間 連続運転 最大 20 時間 連続運転可能	
本体寸法 (フィルターユニットを除く)	W555×D455×H1520mm W555×D565×H1470mm	
重量	約50kg 約60kg	
電解用添加剤	専用添加剤	
標準装備品	軟水化 ユニット 200	軟水化フィルター カーボンフィルター 生成水送水ポンプ
		水抜き用スポイトポンプ
		供給水量調整用バルブ
		1L計量カップ
		リトマス試験紙



製品外寸図



水溶性ミスト供給装置

製品概要

特徴

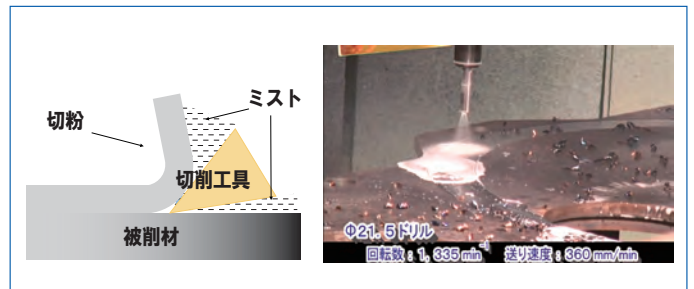
水溶性のミストで、セミドライ加工 (MQL)を実現する装置です。作業能率を大幅に向上させるとともに、油使用量が削減できるため、コスト削減と同時に、労働環境の改善にも寄与します。幅広い切削加工用の工作機械に適用可能です。

セミドライ加工 (MQL) とは

特徴

京都議定書の批准ISO14001取得などの影響で、社会的に環境対策が重要視され、製造現場で使用している切削油剤が製造現場の環境を悪くしている原因として取り上げられるようになりました。それ以来、切削油剤の使用量削減のニーズは一貫して増えています。その問題を解決する手段として開発されたのが、セミドライ加工 (MQL) です。従来の切削液を大量に供給する方法ではなく、切削液をミスト状で加工点に噴霧することで、従来の切削液の目的を損なうことなく、油剤のコスト削減や労働環境の改善をすることが期待されます。

イメージ



クール・テック製ミスト装置の4大特徴

1

冷却効果

水溶性ミストが、切刃部で高効率の気化冷却を実行します。これは通常の水や油冷却の**数倍～数百倍**もの冷却効果を持ちます。

工具寿命延長を実現

強制冷却の熱伝達率

流れている油 50 ~ 1500 W/(m²・K)
流れている水 250 ~ 5000 W/(m²・K)
(甲藤好郎の「伝熱概論」(養賢堂))

水溶性ミスト冷却 ~ 30000 W/(m²・K)
(長岡技大・田辺研究室)

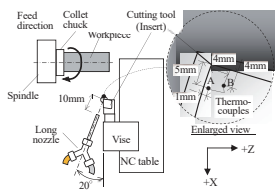


Fig. 13 Experimental set-up for measuring tool temperature.

刃先温度低下

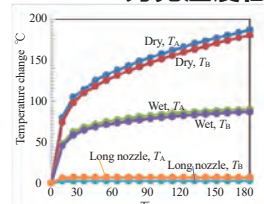


Fig. 14 Temperature change on the tip during the cutting.

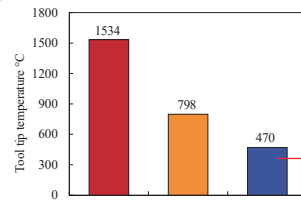


Fig. 15 Experimental results for measuring tool temperature.

工具寿命延長

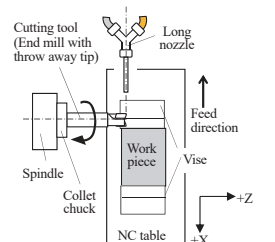


Fig. 16 Experimental set-up for measuring tool life.

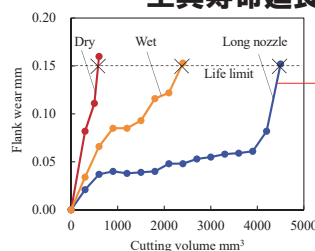


Fig. 17 Experimental results for tool life.

ミスト冷却は高い熱伝達率による刃先温度低下と工具寿命が得られ、且つワーク全体冷却による低歪み加工も期待できる

水溶性ミスト供給装置

クールテック製ミスト装置の4大特徴

② 潤滑効果

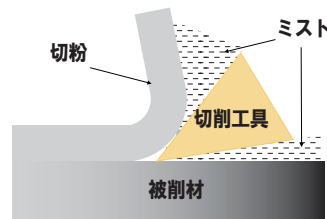
液体原理の応用で**超微粒子化**された水溶性ミストが、加工点への浸透度を高めます。また刃先でのミストの付着性も高く、潤滑性をより発揮して、切削抵抗を低減します。

超微粒子による高い浸透性により、高能率加工を実現

刃先に浸透

潤滑性UP

切削抵抗低減



③ コスト削減効果

水溶性ミスト液を採用することで、水溶性クーラントと比較し、**65%**の油剤コスト削減が期待できます。また、一般的なクーラント供給システムと比べ消費電力も**14%**削減期待でき、コスト削減に寄与します。

切削油および消費電力などのランニングコストの削減も可能に

水溶性クーラントミストのコスト比較シミュレーション（月額）

水溶性クーラント		
	使用量	金額
切削液投入	14L	11,660円
切削液補充	20L	16,660円
クーラントモータ電力	1kW	4,420円
水	340L	70円
切削液交換作業		830円
産業廃棄物処理費用		600円
切粉脱クーラント処理費用		830円
計		35,070円

水溶性ミスト		
	使用量	金額
クールテック カット CO-300 (原液)	9.6L	98,67円
装置電力	110W	485円
空気電力	750W	3,310円
水	192L	39円
計		13,701円

ランニングコスト約**60%カット**

④ 高い環境性能

切削油剤には専用水溶性ミスト液を採用。**PRTR法の対象となる有害物質を含まず**、人と環境に優しい切削油剤を使用します。噴射された水溶性ミストは、大半が加工熱で蒸発するため、加工品の洗浄度が向上し、機械への影響もありません。

労働環境の改善、ISO14001にも適応 産廃処理・切粉脱クーラント処理不要

- 環境にやさしいソリブルタイプの水溶性切削液・塩素、硫黄フリー・防錆、腐食試験合格・消防法の危険物対象外・特定化学物質および指定化学物質に非該当
- 有機溶剤中毒予防規制対象外

水溶性ミスト供給装置

加工事例

ドリル加工1

使用工具 = 超硬オイルホールドリル($\phi 19.7$)
被削材 = 普通鋼SS400

切削条件：
V = 84 m/min
f = 0.2 mm/rev



切削条件：
V = 120 m/min
f = 0.35 mm/rev



送り速度 75%増

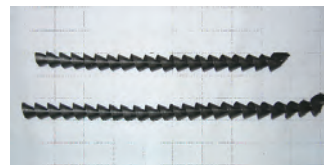
ドリル加工2

使用工具=超硬オイルホールドリル($\phi 12.8 \times 44$ mm)
被削材=鋳鉄FCD450

切削条件：
V = 56 m/min
f = 0.2 mm/rev



切削条件：
V = 120 m/min
f = 0.3 mm/rev



送り速度 50%増

旋盤加工

被削材：SCM420
使用工具：超硬チップバイト 加工幅：26mm

加工条件：
周速：V = 110 m/min
送り：f = 0.25 mm/rev



重切削もミスト装置で可能

フライス加工

被削材：SS材
使用工具：超硬フルバックカッター
(カッター径: $\phi 500$ mm/刃数:20)

加工条件：
周速：V = 280 m/min (180 min^{-1})
送り：f = 0.128 mm/刃

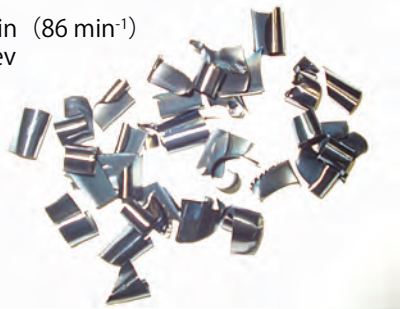


高能率加工を実現

歯切加工

被削材：SCM440
モジュール：18mm
歯数：127
使用工具：超硬TAシングルカッター

加工条件：
周速：V = 112 m/min (86 min^{-1})
送り：f = 1.6 mm/rev



ホブもミスト装置で加工可能

小径深穴ドリル

CNC複合旋盤で $\phi 5$ mmの小径超硬ロングドリルを使用し、ミスト加工を実施。次の加工条件を達成。

周速：V = 57 m/min
送り：f = 0.25 mm/rev
深さ：170 mm (切削長/穴径=34D)
加工時間：11秒



小径深穴加工もミストで加工可能

水溶性ミスト供給装置

製品タイプ

Mシリーズ 床設置型

幅広い工作機械に対応する標準機

機械の脇に設置し、大容量のミスト (MAX40cc/分) を供給する標準機です。

M-1 (1ポンプ型)

最も標準的な機種で、シングルタレット旋盤のタレット給油経路や小型/中型のマシニングセンターのスピンドルスルー/サイドスルーでミストを供給する場合に対応します。



M-2 (2ポンプ型)

マルチタレット旋盤など、複数のノズルから別々のタイミングでミストを供給したい機械や、ホブ盤など、より大量のミストが必要な場合に対応します。



Sシリーズ 機上設置型

大型機械対応の機上搭載機と補充タンク

小型の機上搭載機とミスト液補充用の床置きタンクで構成される大型機械用ミスト装置です。

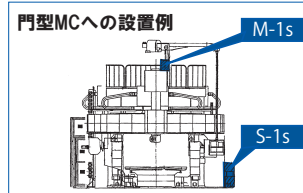
M-1s (機上搭載機)

スピンドル上部などの加工点に近い所に設置して質の良いミストを供給します。



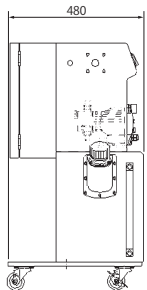
S-1s (補充タンク)

床に設置して、機上に搭載したM-1sに自動的にミスト液を供給します。

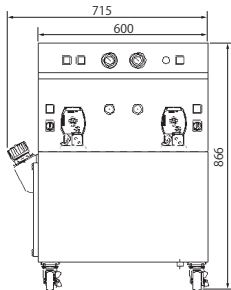


製品仕様

M-1 (1ポンプ型)

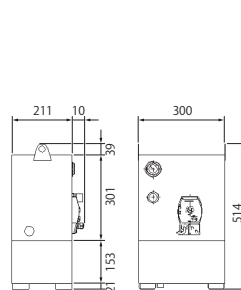


M-2 (2ポンプ型)

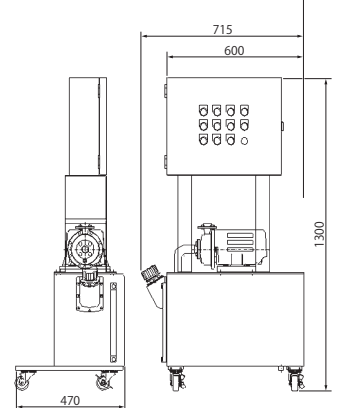


【M-1とM-2の外寸法は共通】 ※図はM-2

M-1s (機上搭載機)



S-1s (補充タンク)



外形寸法図

機械仕様

機械寸法： W715×D480×H866
 ポンプ形式： 電磁定量ポンプ 1台
 最大吐出量： 40cc/min
 最小吐出量： 0cc/min
 最大吐出圧： 1.0MPa
 通常 0.3~0.7MPa
 エア消費量： 最大 250L/min
 クーラント噴霧量： 0~40cc/min
 電源： 単相 200V 50/60Hz
 タンク容量： 68L
 重量(乾燥重量)： 58kg
 専用液： クールミスト 100、CO-300

機械寸法： W715×D480×H866
 ポンプ形式： 電磁定量ポンプ 2台
 最大吐出量： 40cc/min
 最小吐出量： 0cc/min
 最大吐出圧： 1.0MPa
 通常 0.3~0.7MPa
 エア消費量： 最大 250L/min ×2
 クーラント噴霧量： 0~40cc/min ×2
 電源： 単相 200V 50/60Hz
 タンク容量： 68L
 重量(乾燥重量)： 63kg
 専用液： クールミスト 100、CO-300

機械寸法： W300×D221×H514
 ポンプ形式： 電磁定量ポンプ 1台
 最大吐出量： 40cc/min
 最小吐出量： 0cc/min
 最大吐出圧： 1.0MPa
 通常 0.3~0.7MPa
 エア消費量： 最大 250L/min
 クーラント噴霧量： 0~40cc/min
 電源： 単相 200V 50/60Hz
 タンク容量： 5L
 重量(乾燥重量)： 15kg
 専用液： クールミスト 100、CO-300

機械寸法： W715×D470×H1300
 ポンプ形式： 揚水うず巻ポンプ
 揚程： 12.5m
 モーター： 0.25Kw
 三相 200V 50/60Hz
 タンク容量： 68L
 重量(乾燥重量)： 47kg

専用ミスト液

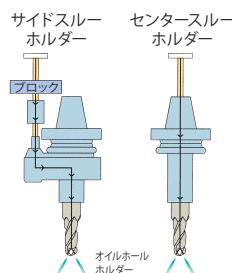
クールミスト100

ミスト加工に重点を置いて開発した油剤です。摺動面油や切屑を積極的に分離し、液汚れが少なく、防錆性も優れています。

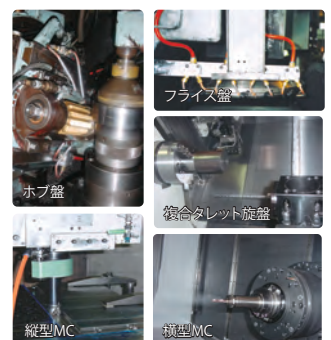
- 特徴
- * 摺動面油を積極的に分離し、乳化しません。
 - * 微生物の分離機能に加え、抗菌性原料の配合により長期間腐敗しません。
 - * 防錆性に優れます。

荷姿 * 18kg 缶

オイルホルドリルの使用例



工作機械への取付事例





COOL TECH

■仕様等は改良の為、予告なく変更することがあります。あらかじめご了承ください。

●お問い合わせは

クール・テック株式会社

〒201-0014 東京都狛江市東和泉 2-16-30
TEL 03-5761-5047(代) FAX 03-5761-5048
E-Mail: info@cooltech.jp
URL : <http://www.cooltech.jp>