



## レゴフィックス reCool<sup>®</sup>

簡単に素早く、  
後付けで内部クーラントを実現

[www.rego-fix.co.jp](http://www.rego-fix.co.jp)

**REGO-FIX** 



外部クーラント

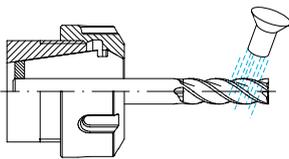
サイドスルークーラント

センタースルークーラント

ドライ加工とウェット加工の違い

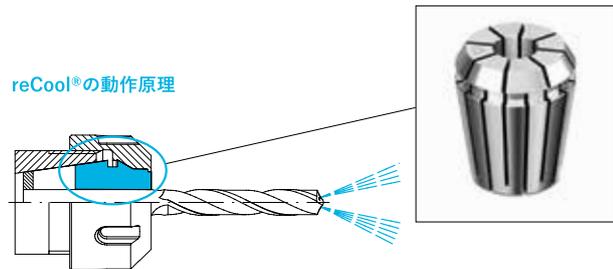
## 必要な位置に、必要な量のクーラントを供給

### 外部給油の主な特徴



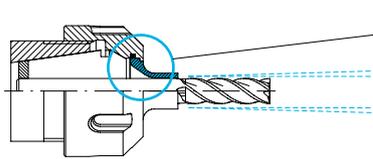
- // 幅広い用途に対応可能
- // 深穴への加工では問題発生の可能性
- // クーラントが切削箇所へ正確に供給されないため工具寿命に難あり
- // 切粉の排出性にも難あり
- // 様々な工具の長さや径に合わせて都度ノズルを適切な位置に設置することが困難

### reCool®の動作原理



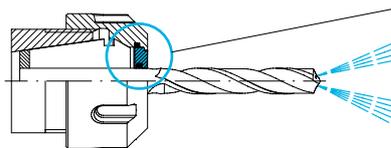
- // コレットの溝からあふれるクーラントを利用
- // 上記理由によりメタルシールコレットDMの使用は不可

### サイドスルーの主な特徴



- // reCool®とクーラントフラッシュディスクKS/ERの併用でサイドスルーを実現
- // 工具側面に沿って切削面へクーラントを供給
- // 中程度の深さの穴に対応

### センタースルーの主な特徴



- // reCool®とシールドディスクDS/ERの併用で内部冷却を実現
- // 切削面の適切な冷却と切粉除去性向上
- // 深穴の加工に最適
- // 刃先への潤滑と冷却効果
- // 最高の表面精度

# 低価格の後付け内部給油システム

数分で外部クーラントを内部クーラントシステムに変更  
固定式、回転式工具の両方に対応

## ERAX

### 回転工具用reCool® ERAXの特徴

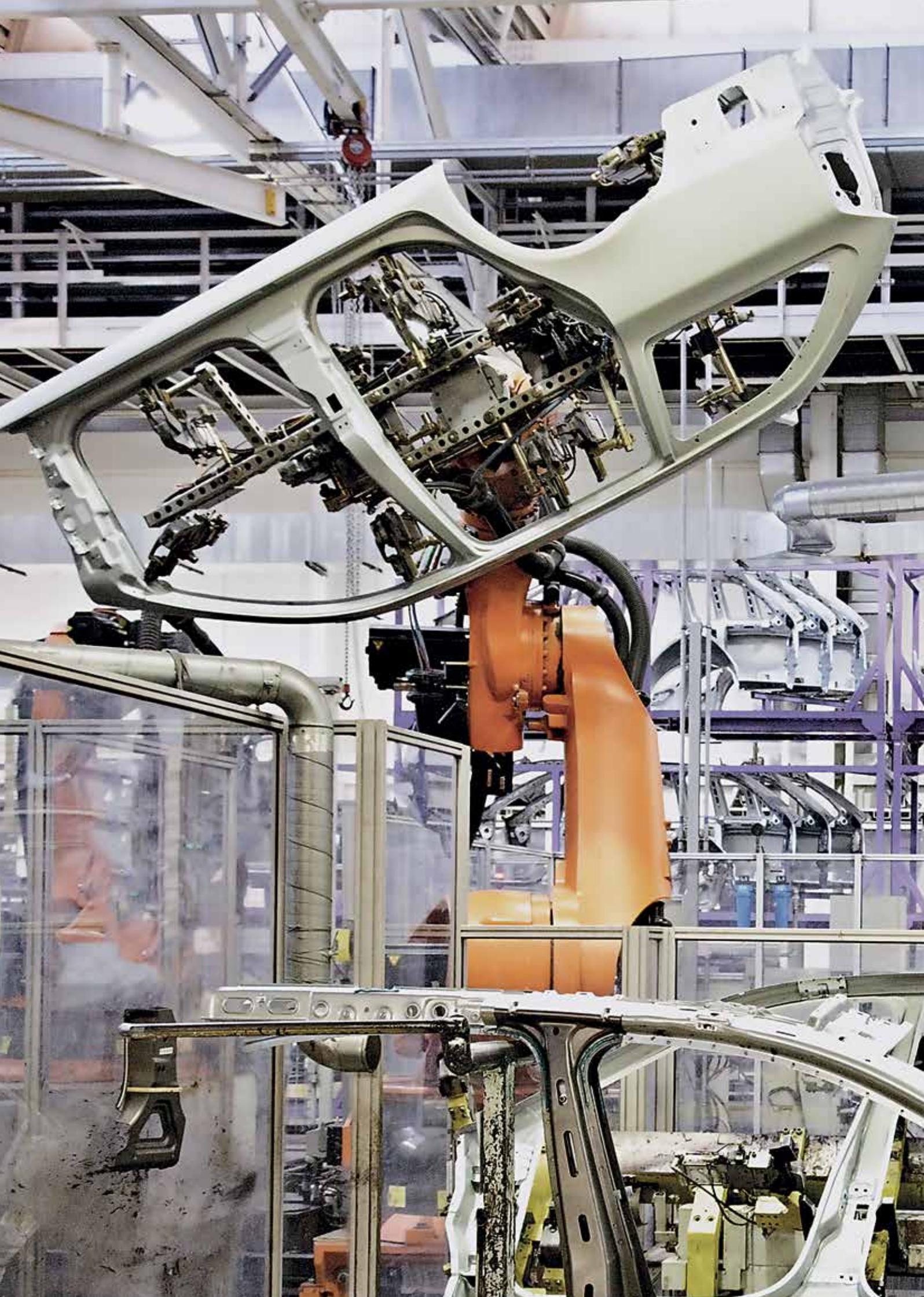
- // 内ねじ仕様の駆動工具用
- // 突出しの短いデザイン
- // 最大クーラント圧: 100 bar
- // 最大回転数: 12,000rpm
- // 摩擦防止用の銅色コーティング
- // 3~20mmの工具シャンクに対応
- // ISO 15488 / DIN 6499規格のERコレットに対応
- // KSまたはDSディスクの併用が必要
- // シーリングディスクDS/ER使用でセンタースルー、クーラントフラッシュディスク  
KS/ER使用でサイドスルーを実現
- // 水溶性・油性両クーラントに対応

## RCR/Hi-S®

### 回転工具用reCool® RCR/Hi-Sの特徴

- // 既存の駆動工具システムを数分で安価にクーラントスルー仕様に変更可能
- // ERまたはERMのねじ径に対応する駆動工具や旋盤向け
- // ISO 15488 / DIN 6499規格のERコレットに対応
- // 最大回転数40,000rpm
- // 標準ホースでの最大圧力100bar/高圧ホースの使用で最大150barに対応
- // メンテナンス頻度を低減する潤滑ベアリング
- // シーリングディスクDS/ER使用でセンタースルー、クーラントフラッシュディスク  
KS/ER使用でサイドスルーを実現
- // 水溶性・油性両クーラントに対応



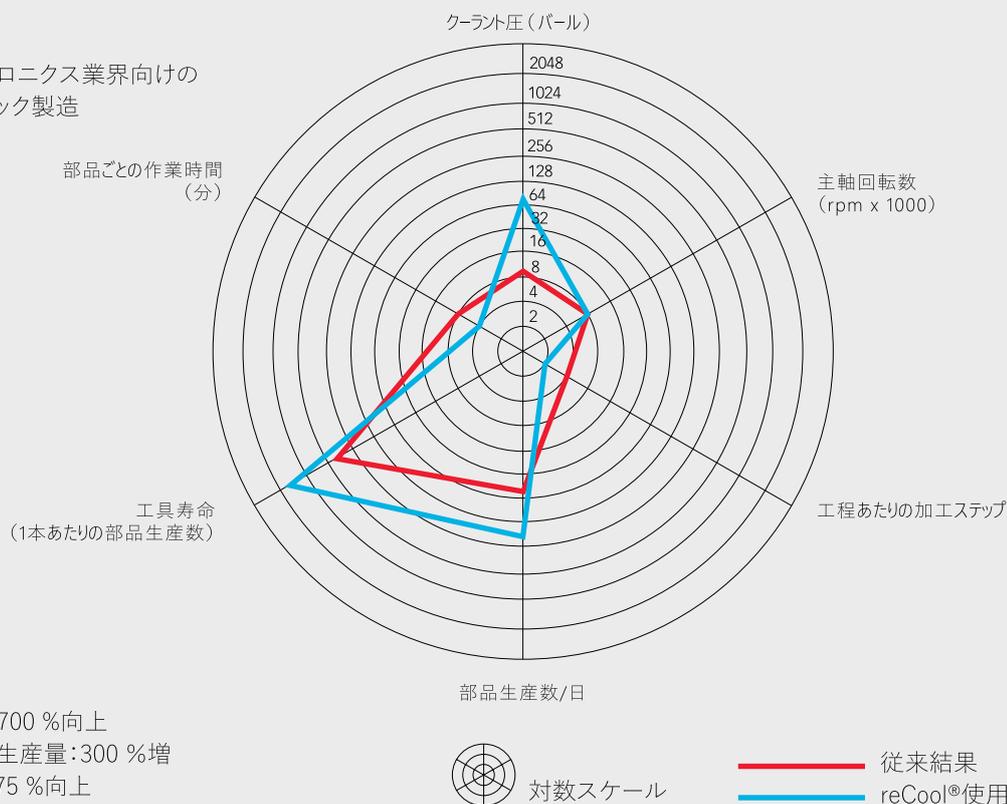


# reCool® による生産性向上事例

生産時間の削減と工程の信頼性向上による競争優位性の獲得

## 顧客事例1

パワーエレクトロニクス業界向けの  
コンタクトブロック製造



**自動車業界** 自動車メーカーや部品サプライヤーはプロセスの複雑化、技術サイクルの短縮、革新への絶え間ないプレッシャーに直面しています。

**reCool® の利点** reCool®は高品質な部品をより短時間で、低コストに製造することを可能にします。本製品はあらゆる旋盤に後付けすることができるため、ほぼ全ての製造業者様にとって大きな可能性を秘めています。

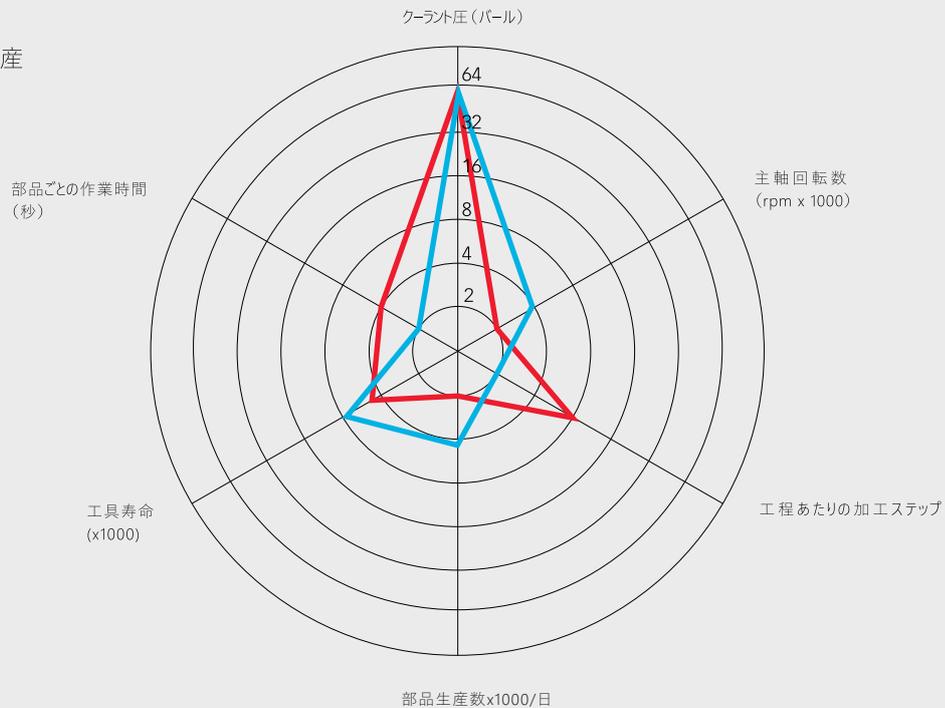
自動車業界のお客様にとって、生産性は最も重要なポイントです。reCool®を導入したことで生産性が2倍になったお客様の事例をご紹介します。

# クーラントを必要な場所へ

外部冷却からセンタースルーまたはサイドスルーへ変更することでクーラント液の使用量を低減

## 顧客事例 2

油圧シリンダの生産



- // 切削加工時間: 50 %削減
- // スピンドル速度: 100 %向上
- // 作業時間: 75 %削減



対数スケール

— 従来結果

— reCool®使用時

## インタビュー



### アラン・ハンチン

reCool®製品のプロダクトマネージャー

**外部冷却からreCool®を用いた内部冷却への変更はユーザーにどのようなメリットをもたらしますか？**

アラン: お客様にとってはreCool®を使うことでクーラント圧を最大150barまで上げられることがメリットとなります。これにより刃先が適切に冷却され、切粉の排出性も向上します。

**reCool®は特にどのようなお客様がターゲットになりますか？**

アラン: ターニングセンターやスイス式旋盤をお持ちのお客様は皆様ご興味を持っていただけたと思います。最新の機械でも、適切な冷却ソリューションが付属していないことがあります。

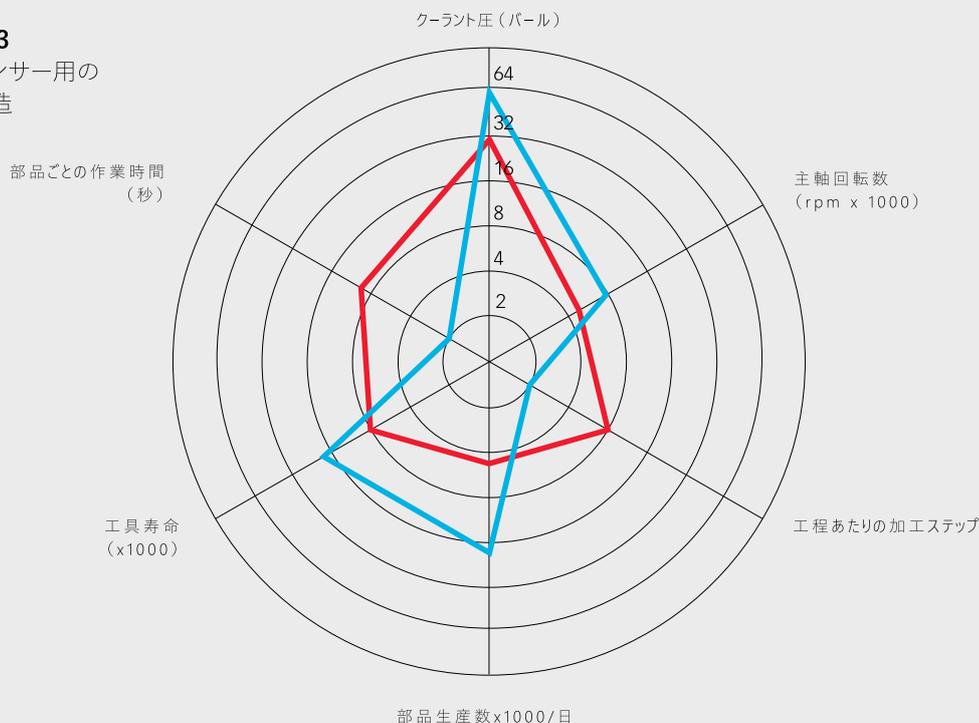
**工作機械の新規導入コストを検討する際、reCool®の導入コストはどのように考えればよいでしょうか？**

アラン: 内部冷却機構を備えた機械と比較した場合、機械全体コストのうちreCool®導入にかかる費用はほんのわずかとなります。

**3Dプリンティングのような昨今の生産トレンドの中で、旋盤加工やreCool®の市場は具体的にどのように発展していくのでしょうか？**

アラン: 旋盤加工の分野は部品あたりの生産コストが大きく抑えられるため、今後も製造業にとって欠かせないものになるでしょう。加工中に潤滑と冷却を必要とする高張力素材の場合、reCool®は非常に重要な役割を果たします。

**顧客事例 3**  
 空調用センサー用の  
 金属管製造



- // 1日の部品生産量: 325 %増
- // 部品1個あたりの加工時間: 77 %低減
- // 作業時間: 75 %低減



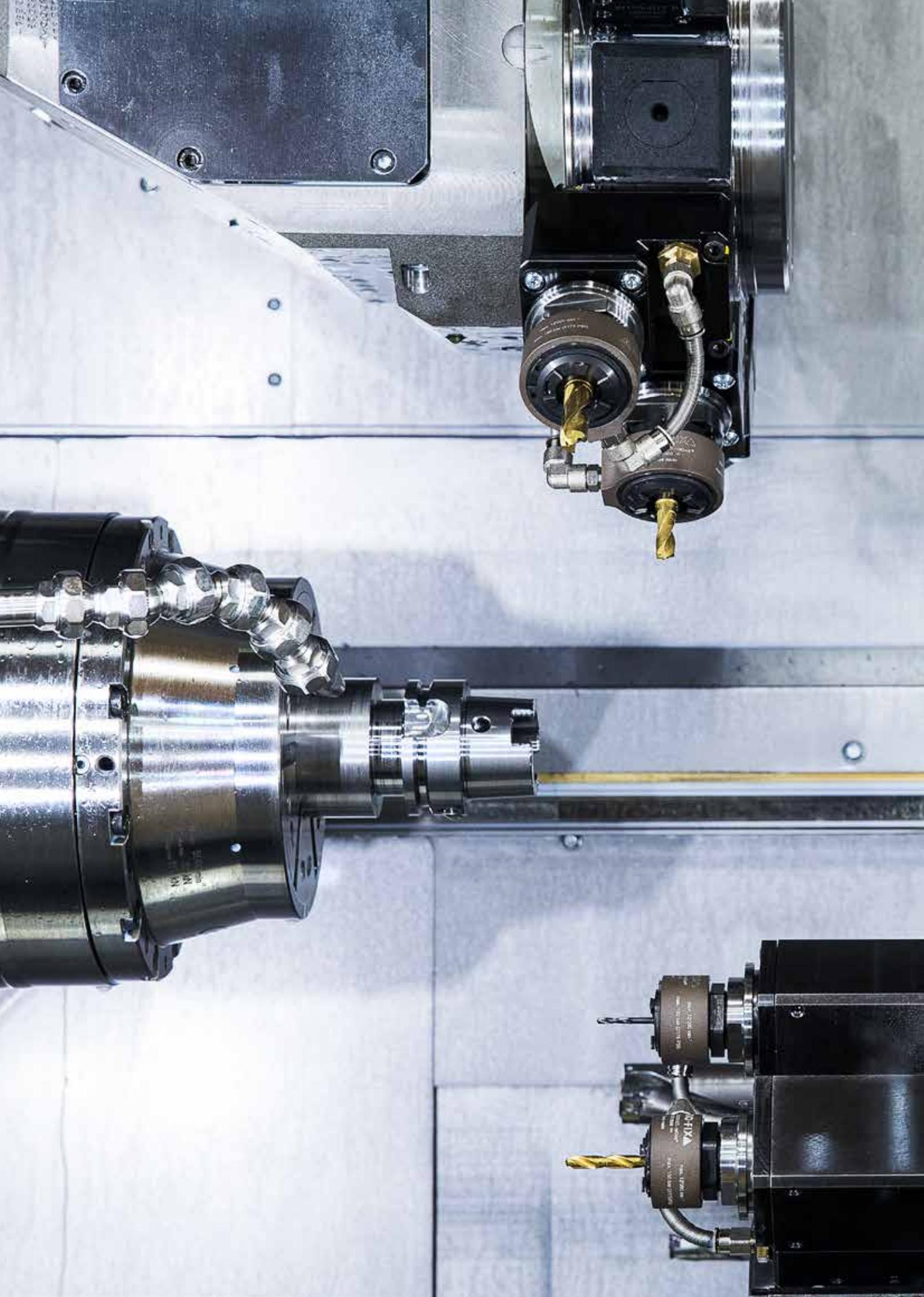
対数スケール

— 従来結果  
 — reCool®使用時

## 事例: 800,000本の自動車向け冷却管製造プロセス

reCool® 本体とシールディスクを追加で取付け

RCR / ER 11	従来	reCool®使用時	改善度
回転数	5,000 RPM	8,000 RPM	+ 3,000 RPM
送り量	55 m/min	80 m/min	+ 25 m/min
穴深さ	2 x 5D	1 x 8D	- 1パス
切削回数	2方向 x 4回	1回	- 7パス
切粉の排出	悪い	非常に良い	😊
芯出し精度	0.04-0.05 mm	0.01-0.02 mm	100%
部品一個あたりの製造時間	8.6 秒	2.0 秒	400%
一日の製造量	4,000 個	16,000 個	400%
工具寿命	8,000 個	20,000 個	250%
製造コスト	約 ¥13,500,000	約 ¥325,000	75% 削減



## 現場の課題解決に最適なソリューション

Sumec AGはスイス ニーダービツに本社を置き、受諾製造、機械製造などを行う企業です。この企業では近年、レゴフィックスの後付け内部クーラントシステムreCool®をマシニングセンタへ導入しました。

スイスのような物価の高い国での生産活動において、収益性と競争力を高めるため製造業者は最新の技術への投資を続け、マシニングセンタの機能や性能を強化しています。これらの投資の目標は、加工の難しい部品をワンパスで加工して加工時間を削減し、効率の最大化することです。例えばドリルの直径の10倍もの深さの穴をあけるためには、工具の先端からクーラントを供給できる工具が必須となります。これを実現するためにはマシニングセンタがツールホルダを介してクーラントを供給するための内部給油システムを備えている必要があります。しかし、このようなユニットやツールホルダの導入コストは決して安いものではありません。Sumec AG社のCNC生産技術部門担当Philipp Nzi氏は次のように述べています。

**"現在弊社ではほとんどのケースで、複雑な部品であってもワンパスで完全な加工が出来るようになりました。これによって特に小ロットや一点物の部品に対して、リードタイムの短縮と工程の柔軟性を実現しています。"**

### 費用対効果の高い後付けクーラントスルーシステムの導入

上記の加工を達成するため、Sumec Ag社は自社のマシニングセンタにレゴフィックス reCool®クーラントシステムの導入を決定しました。このシステムにはいくつかの重要な利点があります。レゴフィックスのプロダクトマネージャ、Alan Hand-schinは製品について以下のように説明します。この特殊なコレットチャックは回転しないハウジング部と回転するクランピングナットの2つの部分で構成されています。システム全体は標準的なクランプナットと同じように使用でき、クーラント液は外部から供給されます。外部からホースを介して供給されたクーラントは、reCool®のナット内からクランプされたドリルやエンドミルのクーラント供給穴へ流れていきます。reCool®システムは長寿命でメンテナンスの必要性が極めて低いことが特徴です。

reCool®はER11からER40までのコレットサイズに対応しています。標準製品で最大12,000RPMの速度で工具を回転させることができ、最大150bar(15MPa)の圧力で水溶性または油性のクーラントをナットから工具内部のクーラント穴へ供給可能です。

また、ストレートシャンクの工具は全て標準的なコレットチャックと同じようにクランプして使用することができます。

### 迅速で簡単なセットアップによる柔軟性の獲得

これらの利点に加え、reCool®は取り付け、取り外しも迅速に行えます。Sumec社では必要に応じて内部給油と外部給油を使い分けることができるようになり、高いレベルの柔軟性を獲得することができました。

### 使用範囲を広げる様々なオプション

reCool® のオプションの一つに、シールドディスクの代わりにクーラントフラッシュディスクを使うものがあります。このオプションを使用するとクーラントはクランプされた工具の内部冷却穴を通らず、工具のシャンクを伝って外側からドリルやエンドミルの刃先に供給されます。モジュラーホースによる外部給油システムと比較すると、reCool®はワーク材へ適切にクーラントを供給するより優れたシステムと断言することができます。

また、reCool®は内ねじ仕様の駆動工具にも対応しており、システムの汎用性をさらに高めています。

元々reCool®は軸方向へ偏心穴の加工のために導入されました。Sumec社ではこのシステムの導入が非常にうまくいったため、Philipp氏は次のように結論づけています。

**"様々なメリットにより、今後もクーラントスルーが必要な加工には必ずreCool®を使い続けます。"**



reCool® の生み出す価値

# 冷却の可能性を最大化

reCool®は固定式、回転式工具両方に対応し、ディスクを変更することでサイドスルー、センタースルーどちらも使用可能です。既存のツーリングシステムにそのまま取り付けてお使いいただけます。

推奨トルクレンチ



reCool® RCSまたはRCR用TORCO-FIX

対応レンチ/レンチヘッド



E MXレンチ (reCool® RCS用)



E AXレンチ (reCool® RCR用)

固定工具用reCool® RCS



内ねじ用  
reCool® RCR / ERAX



回転工具用  
reCool® RCR



高速回転用  
reCool® HI-speed



サイドスルー

センタースルー

クーラントフラッシュディスク  
KS / ER



シーリングディスク DS / ER



標準ERまたはER-UPコレット

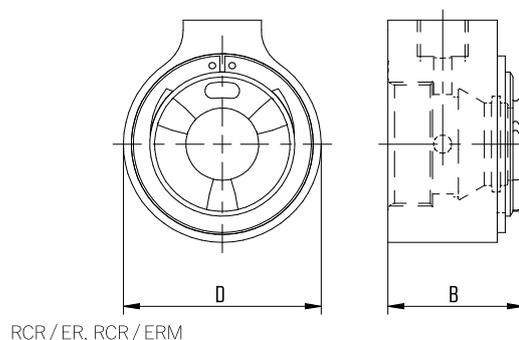
ツールホルダ、駆動工具や高速回転用スピンドル

# reCool® RCR

品名	製品番号	寸法[mm]		ねじサイズ	アクセサリ	RCR/ERセット内容	
		B	D		レンチ	品名	数量
<b>RCR / ERセット (水溶性・油性両クーラントに対応)</b>							
SET RCR/ER 11	3711.10000	16.5	21.75	M 14 x 0.75	E 11 AX	RCR / ER 11 - 40	1
SET RCR/ER 16	3716.10000	24.5	34	M 22 x 1.5	E 16 AX	標準ホース SET RHS-100	1
SET RCR/ER 20	3720.10000	26	40	M 25 x 1.5	E 20 AX	継手 SET RVG-100 1/8" - 0°	2
SET RCR/ER 25	3725.10000	27	50	M 32 x 1.5	E 25 AX	継手 SET RVA-100 1/8" - 90°	2
SET RCR/ER 32	3732.10000	29.5	62.5	M 40 x 1.5	E 32 AX		
SET RCR/ER 40	3740.10000	32.5	72.5	M 50 x 1.5	E 40 AX		

品名	製品番号	寸法[mm]		ねじサイズ	アクセサリ
		B	D		レンチ
<b>RCR / ERナット単品 (水溶性・油性両クーラントに対応)</b>					
RCR/ER 11	3711.19000	16.5	21.75	M 14 x 0.75	E 11 AX
RCR/ER 16	3716.19000	24.5	34	M 22 x 1.5	E 16 AX
RCR/ER 20	3720.19000	26	40	M 25 x 1.5	E 20 AX
RCR/ER 25	3725.19000	27	50	M 32 x 1.5	E 25 AX
RCR/ER 32	3732.19000	29.5	62.5	M 40 x 1.5	E 32 AX
RCR/ER 40	3740.19000	32.5	72.5	M 50 x 1.5	E 40 AX

アクセサリは含まれていません。



品名	製品番号	寸法[mm]		ねじサイズ	アクセサリ	RCR/ERMセット内容	
		B	D		レンチ	品名	数量
<b>RCR / ERMセット(水溶性・油性両クーラントに対応)</b>							
SET RCR/ERM 11	3711.30000	16.5	21.75	M 13 x 0.75	E 11 AX	RCR/ERM 11-25	1
SET RCR/ERM 16	3716.30000	24.5	31	M 19 x 1	E 16 AX	標準ホース SET RHS-100	1
SET RCR/ERM 20	3720.30000	26	38	M 24 x 1	E 20 AX	継手 SET RVG-100 1/8" - 0°	2
SET RCR/ERM 25	3725.30000	27	46	M 30 x 1	E 25 AX	継手 SET RVA-100 1/8" - 90°	2

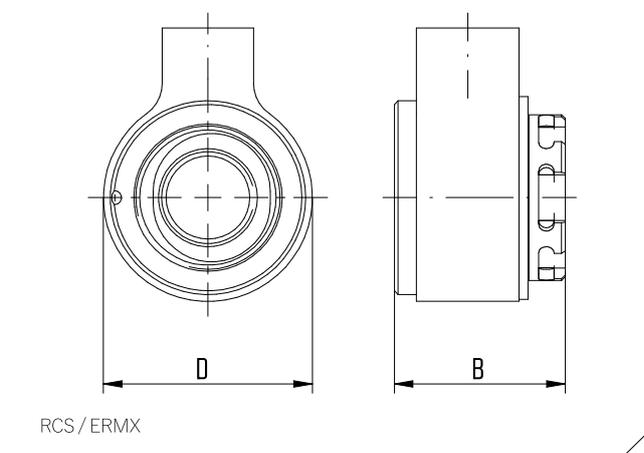
品名	製品番号	寸法[mm]		ねじサイズ	アクセサリ
		B	D		レンチ
<b>RCR / ERMナット単品 (水溶性・油性両クーラントに対応)</b>					
RCR/ERM 11	3711.39000	16.5	21.75	M 13 x 0.75	E 11 AX
RCR/ERM 16	3716.39000	24.5	31	M 19 x 1	E 16 AX
RCR/ERM 20	3720.39000	26	38	M 24 x 1	E 20 AX
RCR/ERM 25	3725.39000	27	46	M 30 x 1	E 25 AX

アクセサリは含まれていません。

# reCool® RCS

品名	製品番号	寸法[mm]		ねじサイズ	アクセサリ	RCSセット内容	
		B	D		レンチ	品名	数量
<b>RCS / ERMXセット (水溶性・油性両クーラントに対応)</b>						RCS / ERMX 16/20	1
SET RCS / ERMX 16	3716.50000	22.5	27.5	M 19 x 1	E 16 MX	標準ホース SET RHS-100	1
SET RCS / ERMX 20	3720.50000	24	34.5	M 24 x 1	E 20 MX	継手 SET RVG-100 1/8" - 0°	2
<b>RCS / ERMXナット単品 (水溶性・油性両クーラントに対応)</b>						継手 SET RVA-100 1/8" - 90°	2
RCS / ERMX 16	3716.59000	22.5	27.5	M 19 x 1	E 16 MX		
RCS / ERMX 20	3720.59000	24	34.5	M 24 x 1	E 20 MX		

アクセサリは含まれていません



## reCool® セット概要

# reCool® RCS & reCool® RCR セット



# reCool® アクセサリ

品名	製品番号	長さ[mm]
<b>1/8"ねじ付き 高圧対応ホース (≤150 bar)</b>		
SET RHS-HP L100	3799.97100	100
SET RHS-HP L200	3799.97200	200
SET RHS-HP L300	3799.97300	300
SET RHS-HP L400	3799.97400	400
SET RHS-HP L500	3799.97500	500
SET RHS-HP L600	3799.97600	600
SET RHS-HP L700	3799.97700	700

\*標準RCRのみ対応

<b>金属製外装付き標準ホース (≤100 bar)</b>		
SET RHS-100	3799.95000	400*

\*長さは50~400mmの範囲で指定可能です

<b>継手セット (2個入り)</b>		
SET RVG-100 1/8"-0°	3799.96180	-
SET RVA-100 1/8"-90°	3799.96189	-
SET RVG-100 M8 x 1 -0°	3799.96810	-

<b>ネジ変換アダプタ</b>		
RGA 1/8" BSP - 1/8" NPT	3799.98180	-

品名	製品番号	Ø [mm]	長さ[mm]
<b>ボールアダプタ RBA (1/8" BSP)</b>			
RBA 10	3799.93100	10	-
RBA 11	3799.93110	11	-
RBA 12	3799.93120	12	-
RBA 13	3799.93130	13	-
RBA 14	3799.93140	14	-
RBA 15	3799.93150	15	-
RBA 16	3799.93160	16	-

<b>アルミリングアダプタ RRA (1/8" BSP)</b>			
RRA 10	3799.94100	10	-
RRA 11	3799.94110	11	-
RRA 12	3799.94120	12	-
RRA 13	3799.94130	13	-
RRA 14	3799.94140	14	-
RRA 15	3799.94150	15	-
RRA 16	3799.94160	16	-

## reCool®用ホース・継手



### エキスパートからのアドバイス

ボールアダプタ**RBA**は駆動工具がボール継手で接続されている場合に使用されます。RBAを取り付けた上でホースを接続します。

アルミリングアダプタ**RRA**は駆動工具のクーラント供給口がプレスイン方式の場合に使用可能です。



# reCool®アダプタ・マウントアクセサリ

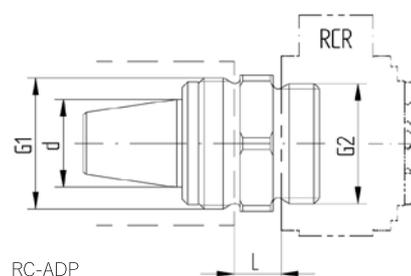
**内ねじ仕様の工具:** コレットホルダや内ねじ仕様の駆動工具は、機械内部のスペースが限られていたり、多数の工具がマウントされている小型の旋盤やスイス自動旋盤によく利用されます。

内ねじ仕様の工具は全長を短くすることが可能なため、工具台から大きく突き出ることがなく、優れた剛性を発揮します。この突出しの短さにより軸が移動できる範囲が広がり、大きなワーク材を加工することが可能になります。

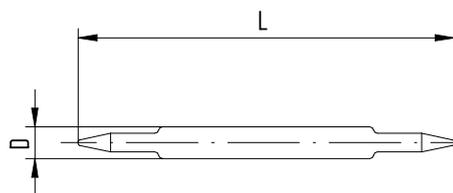
**reCool® アダプタ:** reCool® アダプタは内ねじタイプの駆動工具を外ねじ仕様に簡単に交換します。これにより回転式のreCool®を様々なタイプの駆動工具で使用することができます。

**使用方法:** アダプタを推奨トルク値で適切に駆動工具へ取り付けます。その後クーラント供給口に接続されたreCool®をアダプタに取り付け、切削工具をクランプしてください。

品名	製品番号	寸法[mm]		ねじサイズ G1	ねじサイズ G2
		d	L		
<b>reCool® アダプタ</b>					
RC-ADP 16	3799.81600	16	8.7	M 24 x 1	M 22 x 1.5
RC-ADP 20	3799.82000	20	8.2	M 28 x 1.5	M 25 x 1.5
RC-ADP 25	3799.82500	25	7.9	M 32 x 1.5	M 32 x 1.5
RC-ADP 32	3799.83200	32	8.7	M 40 x 1.5	M 40 x 1.5
RC-ADP 40	3799.84000	40	9.6	M 50 x 1.5	M 50 x 1.5



品名	製品番号	D [mm]	L [mm]
<b>シールドディスクDS/ER 11取付け用工具</b>			
MWZ 11	3911.88888	12	140

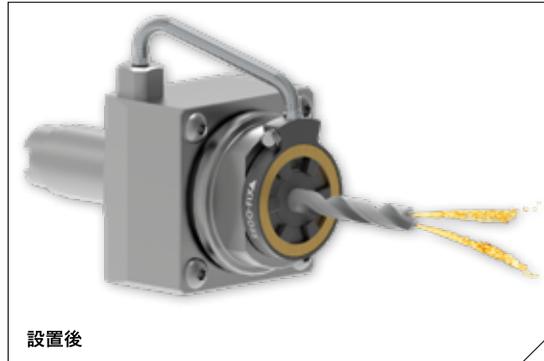


エキスパートからのアドバイス

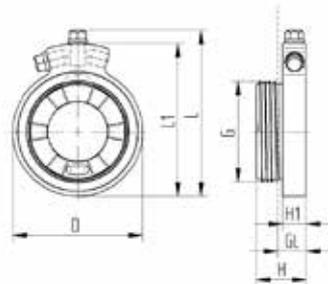
アダプタの代わりに、RCR ERAX (16ページ記載)でも内ねじ仕様の駆動工具に対応可能です。

# reCool® ERAX

## 内ねじ仕様の駆動工具用reCool®



- // 内ねじ仕様の駆動工具用
  - // 突き出し長の短いデザイン
  - // 最大クーラント圧: 100bar
  - // 最大回転数: 12,000 min<sup>-1</sup>
  - // 摩擦防止用銅色コーティング
  - // 水溶性・油性両クーラントに対応
- ※ご使用にはKSまたはDSディスクが必要です



品名	製品番号	d [mm]	L [mm]	L1 [mm]	H [mm]	H1 [mm]	GL [mm]	G
<b>回転式工具用 雄ねじ付きクーラント供給システム</b>								
RCR/ERAX 16	3716.29000	34.0	46.0	41.5	14.5	7.6	9.0	M24x1.0
RCR/ERAX 20	3720.29000	37.5	49.5	45.0	15.5	7.6	9.0	M28x1.5
RCR/ERAX 25	3725.29000	41.0	53.0	48.5	15.8	7.6	9.0	M32x1.5
RCR/ERAX 32	3732.29000	49.0	61.0	56.5	16.9	7.6	9.0	M40x1.5



RCR/ERAX

品名	製品番号	長さ	同梱品
<b>RCR / ERAX用金属製ホース(継手付き)</b>			
SET RHS-AX L080	3799.99080	80 mm	ホローボルト SET HS6100RF6
SET RHS-AX L100	3799.99100	100 mm	ホローボルト SET HS6100RF6
SET RHS-AX L120	3799.99120	120 mm	ホローボルト SET HS6100RF6
SET RHS-AX L140	3799.99140	140 mm	ホローボルト SET HS6100RF6
SET RHS-AX L160	3799.99160	160 mm	ホローボルト SET HS6100RF6
SET RHS-AX L180	3799.99180	180 mm	ホローボルト SET HS6100RF6



金属製フレキシブルホース

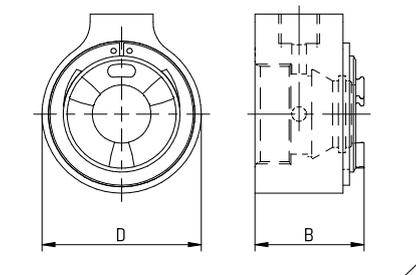
品名	製品番号	内容
<b>RCR / ERAX用ホローボルト</b>		
SET HS8100RF8	3799.90808	ホローボルト M8 x 1.00mm/リングフィット Ø8.00mm
SET HS8125RF8	3799.90818	ホローボルト M8 x 1.25mm/リングフィット Ø8.00mm
SET HS6100RF6	3799.90606	ホローボルト M6 x 1.00mm/リングフィット Ø6.00mm
SET HS10100RF10	3799.91010	ホローボルト M10 x 1.00mm/リングフィット Ø10.00mm
SET HS18RF10	3799.91810	ホローボルト ⅜"/リングフィット Ø10.00mm



ホローボルトセット

# reCool® Hi-S/ER

既存の高速回転スピンドルをクーラントスルーにアップグレード



- // 高速回転スピンドル用
  - // ER11とER16に対応
  - // 最大クーラント圧100bar
  - // 最大回転数40 000 min-1
  - // 水溶性・油性両クーラントに対応
  - // 摩擦防止用セラミックコーティング
- ※ご使用にはKSまたはDSディスクが必要です

品名	製品番号	寸法[mm]		ねじサイズ	アクセサリ レンチ	RCR Hi-S / ER & ERMセット内容	
		B	D			品名	数量
<b>Set RCR Hi-S/ER (水溶性・油性両クーラントに対応)</b>							
SET RCR Hi-S/ER 11	3711.60000	16.5	21.75	M 14 x 0.75	E 11 AX	RCR Hi-S 11-16	1
SET RCR Hi-S/ER 16	3716.60000	24.5	34	M 22 x 1.5	E 16 AX	標準ホース RHS-100	1
						継手 SET RVG-100/8°-0°	2
						継手 SET RVA-100/8°-90°	2
<b>RCR Hi-S/ER ナット (水溶性・油性両クーラントに対応)</b>							
RCR Hi-S/ER 11	3711.69000	16.5	21.75	M 14 x 0.75	E 11 AX		
RCR Hi-S/ER 16	3716.69000	24.5	34	M 22 x 1.5	E 16 AX		
<b>Set RCR Hi-S/ERM (水溶性・油性両クーラントに対応)</b>							
SET RCR Hi-S/ERM 11	3711.70000	16.5	21.75	M 13 x 0.75	E 11 AX		
SET RCR Hi-S/ERM 16	3716.70000	24.5	31	M 19 x 1	E 16 AX		
<b>RCR Hi-S/ER ナット (水溶性・油性両クーラントに対応)</b>							
RCR Hi-S/ERM 11	3711.79000	16.5	21.75	M 13 x 0.75	E 11 AX		
RCR Hi-S/ERM 16	3716.79000	24.5	31	M 19 x 1	E 16 AX		

# クーラントフラッシュディスク KS / ER

reCool®でサイドスルークーラントに対応

品名	製品番号	Ø [mm]
<b>KS / ER 11</b>		
Ø 3.0 mm / 1/8"	3916.20300	3
Ø 4.0 mm	3916.20400	4
Ø 5.0 mm / 3/16"	3916.20500	5
Ø 6.0 mm / 1/4"	3916.20600	6
BLANK KS/ER 11 Ø 7.5 x 8	3916.20700	-

<b>KS / ER 16</b>		
Ø 3.0 mm	3916.20300	3
Ø 4.0 mm	3916.20400	4
Ø 5.0 mm	3916.20500	5
Ø 6.0 mm	3916.20600	6
Ø 7.0 mm	3916.20700	7
Ø 8.0 mm	3916.20800	8
Ø 9.0 mm	3916.20900	9
Ø 10.0 mm	3916.21000	10
BLANK KS/ER 16 Ø 11 x 12*	3916.29999	-

<b>KS / ER 20</b>		
Ø 3.0 mm	3920.20300	3
Ø 4.0 mm	3920.20400	4
Ø 5.0 mm	3920.20500	5
Ø 6.0 mm	3920.20600	6
Ø 7.0 mm	3920.20700	7
Ø 8.0 mm	3920.20800	8
Ø 9.0 mm	3920.20900	9
Ø 10.0 mm	3920.21000	10
Ø 12.0 mm	3920.21200	12
BLANK KS/ER 20 Ø 14 x 12*	3920.29999	-

品名	製品番号	Ø [mm]
<b>KS / ER 25</b>		
Ø 3.0 mm	3925.20300	3
Ø 4.0 mm	3925.20400	4
Ø 5.0 mm	3925.20500	5
Ø 6.0 mm	3925.20600	6
Ø 7.0 mm	3925.20700	7
Ø 8.0 mm	3925.20800	8
Ø 9.0 mm	3925.20900	9
Ø 10.0 mm	3925.21000	10
Ø 12.0 mm	3925.21200	12
Ø 14.0 mm	3925.21400	14
Ø 16.0 mm	3925.21600	16
BLANK KS/ER 25 Ø 19 x 12*	3925.29999	-

<b>KS / ER 32</b>		
Ø 3.0 mm	3932.20300	3
Ø 4.0 mm	3932.20400	4
Ø 5.0 mm	3932.20500	5
Ø 6.0 mm	3932.20600	6
Ø 7.0 mm	3932.20700	7
Ø 8.0 mm	3932.20800	8
Ø 9.0 mm	3932.20900	9
Ø 10.0 mm	3932.21000	10
Ø 12.0 mm	3932.21200	12
Ø 14.0 mm	3932.21400	14
Ø 16.0 mm	3932.21600	16
Ø 18.0 mm	3932.21800	18
Ø 20.0 mm	3932.22000	20
BLANK KS/ER 32 Ø 24 x 12*	3932.29999	-

\* 素材: 42CrMoS4 (1.7227).



# シールディスク DS / ER

reCool®でセンタースルークーラントに対応

品名	製品番号	対応工具径 Ø	対応工具径 Ø
		[mm]	[インチ]
<b>DS / ER 11</b>			
Ø 3.0 mm	3911.00300	3.0	—
Ø 1/8"	3911.00318	—	1/8
Ø 4.0 mm / 5/32"	3911.00400	4.0	5/32
Ø 3/16"	3911.00476	—	3/16
Ø 5.0 mm	3911.00500	5.0	—
Ø 6.0 mm	3911.00600	6.0	—
Ø 1/4"	3911.00635	—	1/4

品名	製品番号	対応工具径 Ø	
		[mm]	セットに含む
<b>DS / ER 16</b>			
DS / ER 16 SET (14種セット)	3916.00000	3.0–10.0	—
Ø 3.0 mm	3916.00300	3.0–2.5	—
Ø 3.5 mm	3916.00350	3.5–3.0	•
Ø 4.0 mm	3916.00400	4.0–3.5	•
Ø 4.5 mm	3916.00450	4.5–4.0	•
Ø 5.0 mm	3916.00500	5.0–4.5	•
Ø 5.5 mm	3916.00550	5.5–5.0	•
Ø 6.0 mm	3916.00600	6.0–5.5	•
Ø 6.5 mm	3916.00650	6.5–6.0	•
Ø 7.0 mm	3916.00700	7.0–6.5	•
Ø 7.5 mm	3916.00750	7.5–7.0	•
Ø 8.0 mm	3916.00800	8.0–7.5	•
Ø 8.5 mm	3916.00850	8.5–8.0	•
Ø 9.0 mm	3916.00900	9.0–8.5	•
Ø 9.5 mm	3916.00950	9.5–9.0	•
Ø 10.0 mm	3916.01000	10.0–9.5	•

品名	製品番号	対応工具径 Ø	
		[mm]	セットに含む
<b>DS / ER 20</b>			
SET DS / ER 20 (20種セット)	3920.00000	3.0–13.0	—
Ø 3.0 mm	3920.00300	3.0–2.5	—
Ø 3.5 mm	3920.00350	3.5–3.0	•
Ø 4.0 mm	3920.00400	4.0–3.5	•
Ø 4.5 mm	3920.00450	4.5–4.0	•
Ø 5.0 mm	3920.00500	5.0–4.5	•
Ø 5.5 mm	3920.00550	5.5–5.0	•
Ø 6.0 mm	3920.00600	6.0–5.5	•
Ø 6.5 mm	3920.00650	6.5–6.0	•
Ø 7.0 mm	3920.00700	7.0–6.5	•
Ø 7.5 mm	3920.00750	7.5–7.0	•
Ø 8.0 mm	3920.00800	8.0–7.5	•
Ø 8.5 mm	3920.00850	8.5–8.0	•
Ø 9.0 mm	3920.00900	9.0–8.5	•
Ø 9.5 mm	3920.00950	9.5–9.0	•
Ø 10.0 mm	3920.01000	10.0–9.5	•
Ø 10.5 mm	3920.01050	10.5–10.0	•
Ø 11.0 mm	3920.01100	11.0–10.5	•
Ø 11.5 mm	3920.01150	11.5–11.0	•
Ø 12.0 mm	3920.01200	12.0–11.5	•
Ø 12.5 mm	3920.01250	12.5–12.0	•
Ø 13.0 mm	3920.01300	13.0–12.5	•



DS / ERセットには「セットに含む」欄に•が付いた製品とDSRTレイが含まれます。

# シールディスク DS / ER

reCool®でセンタースルークーラントに対応

品名	製品番号	対応工具径 Ø	
		[mm]	セットに含む
<b>DS / ER 25</b>			
SET DS/ER 25 (26種セット)	3925.00000	3.0-16.0	-
Ø 3.0 mm	3925.00300	3.0-2.5	-
Ø 3.5 mm	3925.00350	3.5-3.0	•
Ø 4.0 mm	3925.00400	4.0-3.5	•
Ø 4.5 mm	3925.00450	4.5-4.0	•
Ø 5.0 mm	3925.00500	5.0-4.5	•
Ø 5.5 mm	3925.00550	5.5-5.0	•
Ø 6.0 mm	3925.00600	6.0-5.5	•
Ø 6.5 mm	3925.00650	6.5-6.0	•
Ø 7.0 mm	3925.00700	7.0-6.5	•
Ø 7.5 mm	3925.00750	7.5-7.0	•
Ø 8.0 mm	3925.00800	8.0-7.5	•
Ø 8.5 mm	3925.00850	8.5-8.0	•
Ø 9.0 mm	3925.00900	9.0-8.5	•
Ø 9.5 mm	3925.00950	9.5-9.0	•
Ø 10.0 mm	3925.01000	10.0-9.5	•
Ø 10.5 mm	3925.01050	10.5-10.0	•
Ø 11.0 mm	3925.01100	11.0-10.5	•
Ø 11.5 mm	3925.01150	11.5-11.0	•
Ø 12.0 mm	3925.01200	12.0-11.5	•
Ø 12.5 mm	3925.01250	12.5-12.0	•
Ø 13.0 mm	3925.01300	13.0-12.5	•
Ø 13.5 mm	3925.01350	13.5-13.0	•
Ø 14.0 mm	3925.01400	14.0-13.5	•
Ø 14.5 mm	3925.01450	14.5-14.0	•
Ø 15.0 mm	3925.01500	15.0-14.5	•
Ø 15.5 mm	3925.01550	15.5-15.0	•
Ø 16.0 mm	3925.01600	16.0-15.5	•

品名	製品番号	対応工具径 Ø	
		[mm]	セットに含む
<b>DS / ER 32</b>			
DS/ER 32 SET (34種セット)	3932.00000	3.0-20.0	-
Ø 3.0 mm	3932.00300	3.0-2.5	-
Ø 3.5 mm	3932.00350	3.5-3.0	•
Ø 4.0 mm	3932.00400	4.0-3.5	•
Ø 4.5 mm	3932.00450	4.5-4.0	•
Ø 5.0 mm	3932.00500	5.0-4.5	•
Ø 5.5 mm	3932.00550	5.5-5.0	•
Ø 6.0 mm	3932.00600	6.0-5.5	•
Ø 6.5 mm	3932.00650	6.5-6.0	•
Ø 7.0 mm	3932.00700	7.0-6.5	•
Ø 7.5 mm	3932.00750	7.5-7.0	•
Ø 8.0 mm	3932.00800	8.0-7.5	•
Ø 8.5 mm	3932.00850	8.5-8.0	•
Ø 9.0 mm	3932.00900	9.0-8.5	•
Ø 9.5 mm	3932.00950	9.5-9.0	•
Ø 10.0 mm	3932.01000	10.0-9.5	•
Ø 10.5 mm	3932.01050	10.5-10.0	•
Ø 11.0 mm	3932.01100	11.0-10.5	•
Ø 11.5 mm	3932.01150	11.5-11.0	•
Ø 12.0 mm	3932.01200	12.0-11.5	•
Ø 12.5 mm	3932.01250	12.5-12.0	•
Ø 13.0 mm	3932.01300	13.0-12.5	•
Ø 13.5 mm	3932.01350	13.5-13.0	•
Ø 14.0 mm	3932.01400	14.0-13.5	•
Ø 14.5 mm	3932.01450	14.5-14.0	•
Ø 15.0 mm	3932.01500	15.0-14.5	•
Ø 15.5 mm	3932.01550	15.5-15.0	•
Ø 16.0 mm	3932.01600	16.0-15.5	•
Ø 16.5 mm	3932.01650	16.5-16.0	•
Ø 17.0 mm	3932.01700	17.0-16.5	•
Ø 17.5 mm	3932.01750	17.5-17.0	•
Ø 18.0 mm	3932.01800	18.0-17.5	•
Ø 18.5 mm	3932.01850	18.5-18.0	•
Ø 19.0 mm	3932.01900	19.0-18.5	•
Ø 19.5 mm	3932.01950	19.5-19.0	•
Ø 20.0 mm	3932.02000	20.0-19.5	•

DS / ERセットには「セットに含む」欄に•が付いた製品とDSRトレイが含まれます。

# シールディスク DS / ER

reCool®でセンタースルークーラントに対応

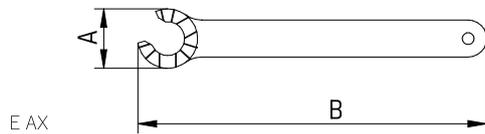
品名	製品番号	対応工具径 Ø	
		[mm]	セットに含む
<b>DS / ER 40</b>			
DS / ER 40 SET (46 種セット)	3940.00000	3.0-26.0	-
Ø 3.0 mm	3940.00300	3.0-2.5	-
Ø 3.5 mm	3940.00350	3.5-3.0	•
Ø 4.0 mm	3940.00400	4.0-3.5	•
Ø 4.5 mm	3940.00450	4.5-4.0	•
Ø 5.0 mm	3940.00500	5.0-4.5	•
Ø 5.5 mm	3940.00550	5.5-5.0	•
Ø 6.0 mm	3940.00600	6.0-5.5	•
Ø 6.5 mm	3940.00650	6.5-6.0	•
Ø 7.0 mm	3940.00700	7.0-6.5	•
Ø 7.5 mm	3940.00750	7.5-7.0	•
Ø 8.0 mm	3940.00800	8.0-7.5	•
Ø 8.5 mm	3940.00850	8.5-8.0	•
Ø 9.0 mm	3940.00900	9.0-8.5	•
Ø 9.5 mm	3940.00950	9.5-9.0	•
Ø 10.0 mm	3940.01000	10.0-9.5	•
Ø 10.5 mm	3940.01050	10.5-10.0	•
Ø 11.0 mm	3940.01100	11.0-10.5	•
Ø 11.5 mm	3940.01150	11.5-11.0	•
Ø 12.0 mm	3940.01200	12.0-11.5	•
Ø 12.5 mm	3940.01250	12.5-12.0	•
Ø 13.0 mm	3940.01300	13.0-12.5	•
Ø 13.5 mm	3940.01350	13.5-13.0	•
Ø 14.0 mm	3940.01400	14.0-13.5	•
Ø 14.5 mm	3940.01450	14.5-14.0	•
Ø 15.0 mm	3940.01500	15.0-14.5	•
Ø 15.5 mm	3940.01550	15.5-15.0	•
Ø 16.0 mm	3940.01600	16.0-15.5	•
Ø 16.5 mm	3940.01650	16.5-16.0	•
Ø 17.0 mm	3940.01700	17.0-16.5	•
Ø 17.5 mm	3940.01750	17.5-17.0	•
Ø 18.0 mm	3940.01800	18.0-17.5	•
Ø 18.5 mm	3940.01850	18.5-18.0	•
Ø 19.0 mm	3940.01900	19.0-18.5	•
Ø 19.5 mm	3940.01950	19.5-19.0	•
Ø 20.0 mm	3940.02000	20.0-19.5	•
Ø 20.5 mm	3940.02050	20.5-20.0	•
Ø 21.0 mm	3940.02100	21.0-20.5	•

品名	製品番号	対応工具径 Ø	
		[mm]	セットに含む
Ø 21.5 mm	3940.02150	21.5-21.0	•
Ø 22.0 mm	3940.02200	22.0-21.5	•
Ø 22.5 mm	3940.02250	22.5-22.0	•
Ø 23.0 mm	3940.02300	23.0-22.5	•
Ø 23.5 mm	3940.02350	23.5-23.0	•
Ø 24.0 mm	3940.02400	24.0-23.5	•
Ø 24.5 mm	3940.02450	24.5-24.0	•
Ø 25.0 mm	3940.02500	25.0-24.5	•
Ø 25.5 mm	3940.02550	25.5-25.0	•
Ø 26.0 mm	3940.02600	26.0-25.5	•

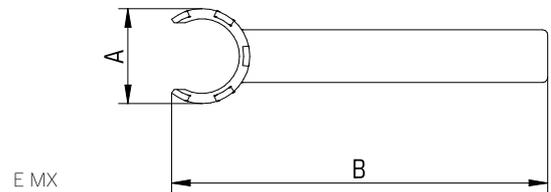
DS / ERセットには「セットに含む」欄に•が付いた製品とDSRTレイが含まれます。

# reCool®用レンチ

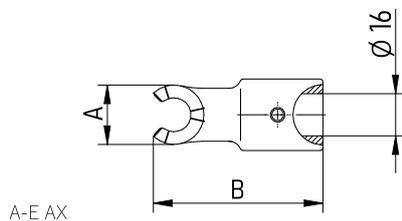
品名	製品番号	A [mm]	B [mm]
<b>E AXレンチ</b>			
E 11 AX	7117.11000	16.5	108
E 16 AX	7117.16000	22	131
E 20 AX	7117.20000	26	148
E 25 AX	7117.25000	30	165
E 32 AX	7117.32000	37	196
E 40 AX	7117.40000	47	220



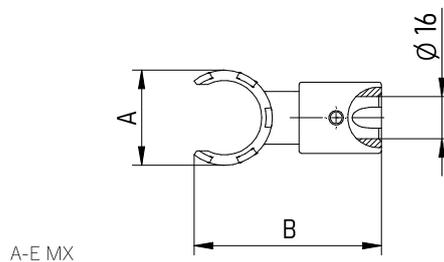
品名	製品番号	A [mm]	B [mm]
<b>E MXレンチ</b>			
E 16 MX	7118.16000	22.5	117
E 20 MX	7118.20000	29	129



品名	製品番号	A [mm]	B [mm]
<b>A-E AXレンチヘッド</b>			
A-E 11 AX	7157.11000	16.5	62
A-E 16 AX	7157.16000	22	63
A-E 20 AX	7157.20000	26	64
A-E 25 AX	7157.25000	30	93
A-E 32 AX	7157.32000	37	95
A-E 40 AX	7157.40000	47	99



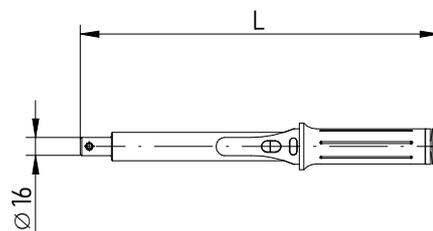
品名	製品番号	A [mm]	B [mm]
<b>A-E MXレンチヘッド</b>			
A-E 16 MX	7158.16000	22	56
A-E 20 MX	7158.20000	29	68



# トルクレンチ TORCO-FIX

滑り防止機構付きエクステンション V-E AX /V-E MX

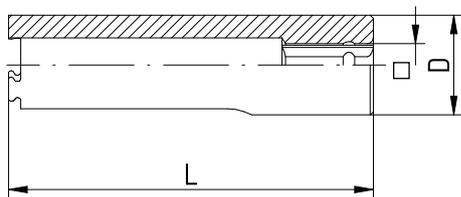
品名	製品番号	L1 [mm]	トルク
<b>TORCO-FIX</b>			
TORCO-FIX I	7150.05050	335	10.0-50.0
TORCO-FIX II	7150.20200	465	40.0-200.0



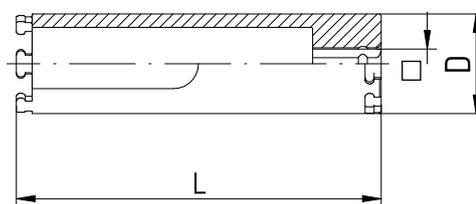
TORCO-FIX

品名	製品番号	D [mm]	L [mm]	四角部 □	
				[mm]	[インチ]
<b>V-E AXエクステンション</b>					
V-E 11 AX	7155.11000	16.5	60	6.35	1/4
V-E 16 AX	7155.16000	22.5	80	6.35	1/4
V-E 20 AX	7155.20000	26	95	9.525	3/8
V-E 25 AX	7155.25000	29.5	105	12.7	1/2
V-E 32 AX	7155.32000	37.5	115	12.7	1/2

品名	製品番号	D [mm]	L [mm]	四角部 □	
				[mm]	[インチ]
<b>V-E MXエクステンション</b>					
V-E 16 MX	7159.16000	22.5	80	6.35	1/4
V-E 20 MX	7159.20000	29	95	12.7	1/2



V-E AX



V-E MX

# 技術情報

reCool® RCR	reCool® RCS	対応シャンク径Ø [mm]	推奨締付けトルク [Nm]	reCool® ERAX	対応シャンク径Ø [mm]	推奨締付けトルク [Nm]	
<b>推奨締付けトルク</b>				<b>推奨締付けトルク</b>			
ER 11	–	3.0–6.0	24	ER 11	3.0–7.0	24	
ER 16	–	3.0–3.5	20	ER 16	3.0	20	
		4.0–4.5	40		4.0–10.0	40	
		5.0–10.0	56				
		3.0–6.5	32				
ER 20	–	7.0–13.0	80	ER 20	3.0–13.0	28	
		3.0–3.5	24				
ER 25	–	4.0–4.5	56	ER 25	–	3.0–3.5	24
		5.0–7.5	80				
		8.0–17.0	104				
		3.0–7.5	136				
ER 32	–	8.0–22.0	136	ER 32	–	3.0–7.5	136
		3.0–26.0	176				
ER 40	–	3.0–26.0	176	ERM 11	–	3.0–3.5	16
ERM 16	ERM 16	3.0–3.5	20	ERM 16	ERM 16	3.0–3.5	20
		4.0–10.0	24			ERM 20	ERM 20
ERM 20	ERM 20	3.0–13.0	28	ERM 25	–		
		4.0–17.0	32			4.0–17.0	32

## エキスパートからのアドバイス

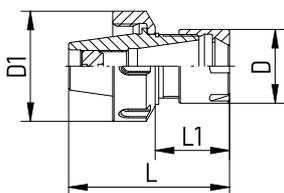
reCool®システムを回転させる前に、工具またはクーラントフラッシュディスクからクーラントが流れていることを確認してください。また、クーラントの圧力が最低値を下回ると冷却、潤滑が不十分となりreCool®のベアリングに損傷を与える恐れがあります。

**絶対にreCool®を乾燥した状態で回転させないでください。**

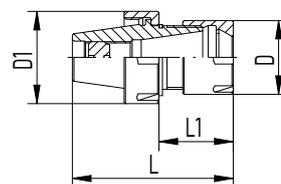
クーラント圧が不十分な場合、工具の冷却や切粉の排出に大きな支障をきたします。

品名	製品番号	寸法[mm]				アクセサリ
		D	D1	L	L1	レンチ
<b>ER 11</b>						
ER 11/ERM 8	7162.11080	12	19	33	16.5	E 11 P/E 8 M
<b>ER 16</b>						
ER 16/ERM 11	7162.16110	16	28	42.5	18.5	E 16 P/E 11 M
<b>ER 20</b>						
ER 20/ERM 11*	7162.20110	16	34	42	16.5	E 20 P/E 11 M
ER 20/ERM 16	7162.20160	22	34	55.5	28	E 20 P/E 16 M
<b>ER 25</b>						
ER 25/ERM 11*	7162.25110	16	42	54.4	16.5	E 25/E 11 M
ER 25/ERM 16	7162.25160	22	42	60.5	28	E 25/E 16 M
ER 25/ERM 20	7162.25200	28	42	60.5	28	E 25/E 20 M
<b>ERM 11</b>						
ERM 11/ERM 8	7161.11080	12	16	33	16.5	E 11 M/E 8 M
<b>ERM 16</b>						
ERM 16/ERM 11	7161.16110	16	23	42.5	18.5	E 16 M/E 11 M
<b>ERM 20</b>						
ERM 20/ERM 16	7161.20160	22	28	55.5	28	E 20 M/E 16 M
<b>ERM 25</b>						
ERM 25/ERM 11*	7161.25110	16	35	54.5	22	E 25 M/E 11 M
ERM 25/ERM 16	7161.25160	22	35	60.5	28	E 25 M/E 16 M
ERM 25/ERM 20	7161.25200	28	35	60.5	28	E 25 M/E 20 M
<b>ER 32*</b>						
ER 32/ER 16	7160.32160	28	50	56	29.5	E 32/E 16 P
ER 32/ER 20	7160.32200	34	50	69.5	32.5	E 32/E 20 P

\*アメリカ市場のみ



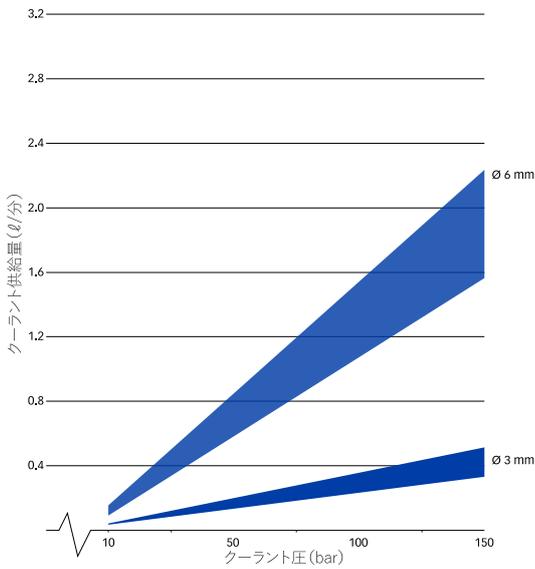
ER/ERM



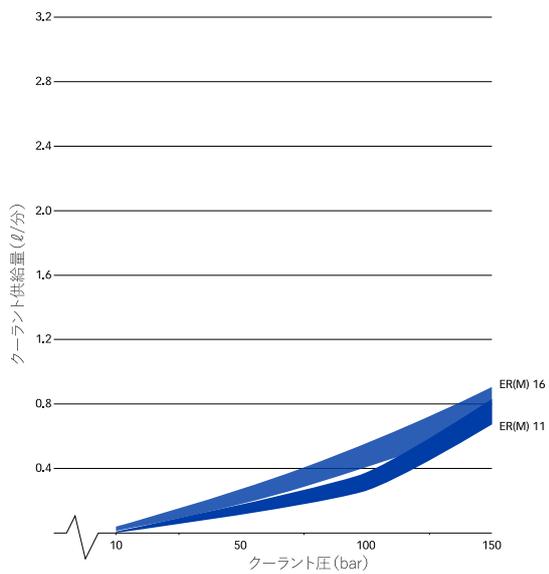
ERM/ERM

# クーラント圧に関するグラフ

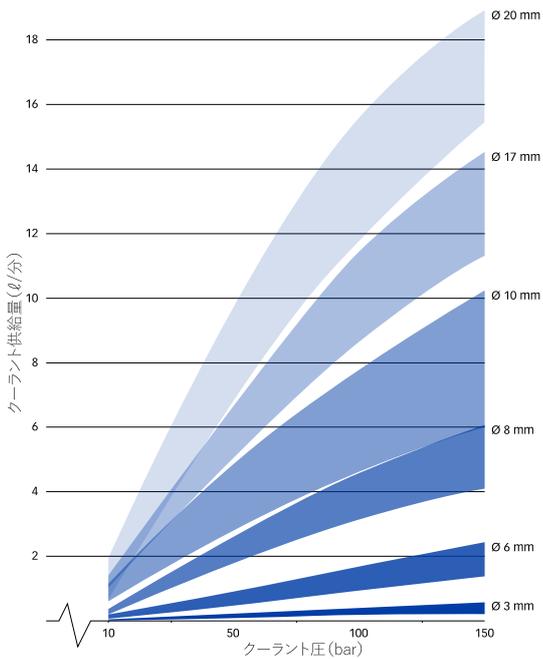
工具に必要なクーラント出力



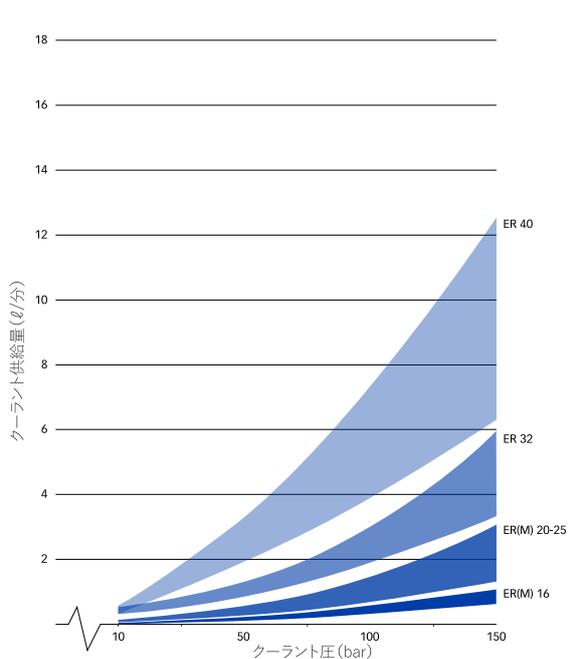
reCool RCRに必要なクーラント出力



工具に必要なクーラント出力



reCool RCRに必要なクーラント出力



## エキスパートからのアドバイス

それぞれの工具径に合わせた適切なreCool®ナットの選び方をご説明します。

工具のシャンク径とreCool RCRのナットサイズが適正であることが最も重要です。RCRの径は可能な限り小さく、しかし必要に応じた大きさである必要があります。上のグラフを参照して、使用工具に対するreCoolの最適なサイズをご確認ください。reCoolのサイズを小さくするにはリダクションスリーブのご利用が有効です。

## グラフの見方

- 1) お使いの工具径を左側のグラフで探してください(上のグラフはφ3~6mmに、下のグラフはφ3~20mmに対応)。
  - 2) 全長が短い工具をご使用の場合は工具径の帯の上側を、長い工具をご使用の際は帯の下側を参照します。
  - 3) 横軸でご利用のクーラント圧を確認して、クーラント供給量(l/分)の数値を確認してください。
  - 4) 工具側のグラフ(左)から得た数値がreCool®RCRの対応出力(右)よりも大きい場合「RCRバランス」は適正です。もしそうでない場合、より小さなサイズのRCRをご使用いただく必要があります。
- ※機械側からのクーラントの供給量は、左右のグラフの合計量が適正となります。

# いつでもお問い合わせください

レゴフィックスはお客様の生産性向上のために、弊社の持つツーリングに関する先進的な技術と知識をいつでもご提供致します。



## スイス基準の最高品質製品

スイスメイドを表すマークが付いたレゴフィックス製品は、全てスイスの本社工場で製造されています。

REGO-FIX AG is ISO certified:

ISO 9001 for quality management / since 1996

ISO 14001 for environmental management / since 2007

ISO 45001 for occupational health and safety / since 2019

本書についてREGO-FIX AGが意図した以外の目的で使用したり、引用することは禁じられています。また、REGO-FIX AGの書面による明示的な許可なく、本書のいかなる部分も他の形式で複製または転送することはできません。

© Copyright REGO-FIX AG



0362.001J9 REAG ER reCool 08/21 JP

## レゴフィックスジャパン株式会社

〒164-8512  
東京都中野区中野4-1-1  
中野サンプラザ9F  
info.jp@rego-fix.com

# REGO-FIX

[www.rego-fix.co.jp](http://www.rego-fix.co.jp)