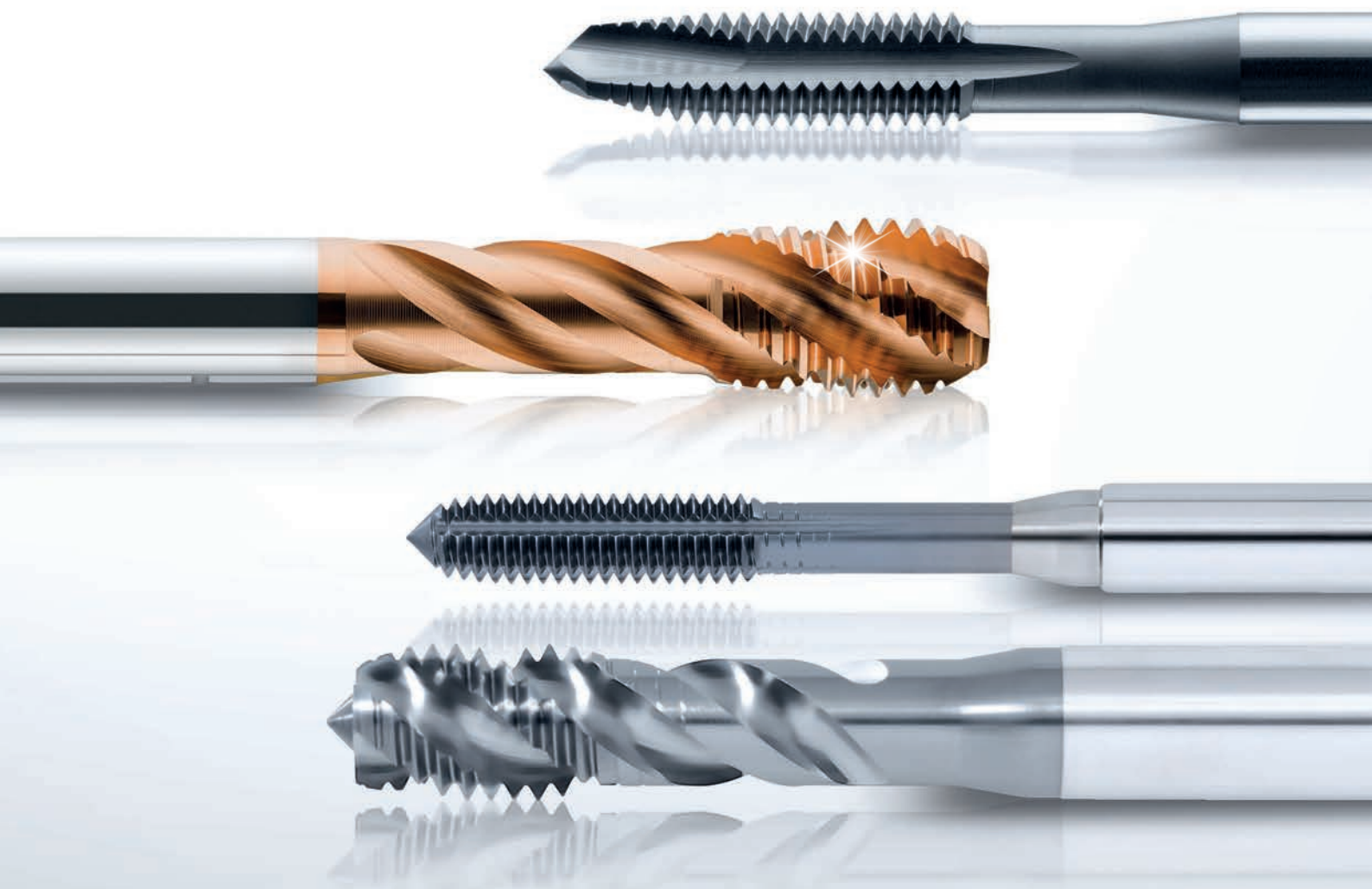


**oerlikon**  
balzers

# 1つひとつのねじ山が重要

卓越したねじ切り加工のための  
高機能コーティングソリューション



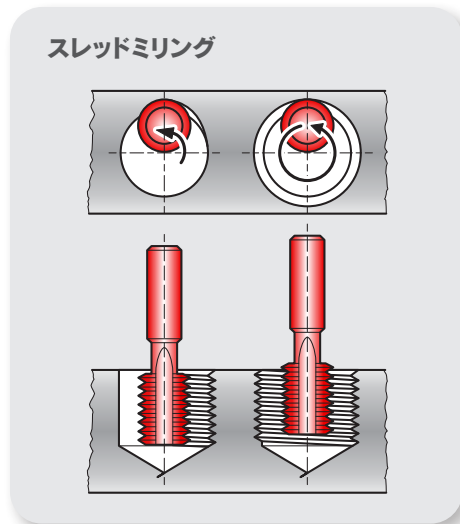
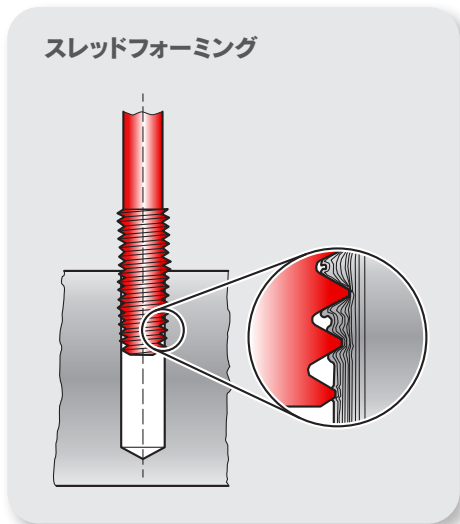
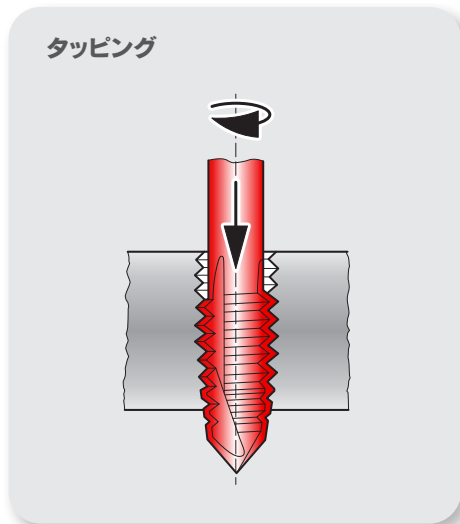
カッティングツール



# エリコンバルザースのコーティングソリューションで 高機能、信頼性のある効果的なねじ切り加工用具

ねじ切り加工は多くの場合、製造の最終段階であり、この重要な最終段階で高品質の製品を確保するためには、タップが効率的かつ確実に機能することが必要です。ベースとなる母材に加え、基材、形状、刃先のデザイン、高性能コーティングがねじ切り加工

のプロセスでは重要な役割を果たします。それにより耐摩耗性を大幅に向上させ、良好なトルク曲線を実現し、切りくずの形成と除去を促進します。エリコンバルザースの最適化されたコーティングは、生産性を向上させ、工具の寿命を延ばします。



## 信頼性の高い新しい製造オプション

### ねじ切り加工への要求

加工プロセスにおける高い安定性と信頼性



### エリコンバルザースのコーティングソリューション

優れた密着性を備え、後処理不要の、スムーズで欠点のないコーティング

幅広い高機能アプリケーション向け万能工具コーティング



BALINIT® BとAのような定番のソリューションは高い性能を保證します。最も新しいエリコンバルザースの技術はTiNとTiCNを超えるコーティングを可能にし、幅広いねじ切り加工アプリケーションにおける工具性能を向上させました。

優れた工具性能のためのねじ切り加工中におけるトルクの著しい減少



工具表面と被削材の凝着を防ぐために特別に設計された欠点のないコーティングはスムーズな切りくずの排出を可能にしました。

耐アブレッシブ摩耗



エリコンバルザースのコーティングソリューションの中でも特にAlCrNベースレイヤーは耐アブレッシブ摩耗に優れ、ねじ切り加工の性能を向上させました。

高精度な工具形状



革新的コーティング技術は刃先部の単層コーティングを可能にしました。



# BALIQ ANTOS: ステンレス鋼のスムーズなねじ切り加工で 工具寿命を延長

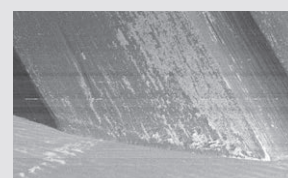
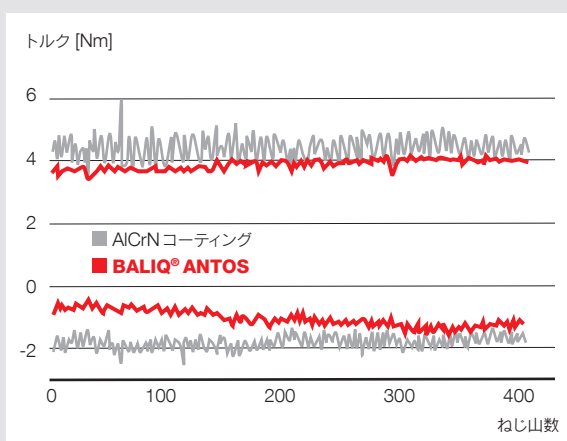
これまでの経験と専門知識を総動員して、ねじ切り加工用の最新コーティング BALIQ® ANTOSを開発しました。

このコーティングは、先駆的な S3p 技術に基づいており、非常に滑らかな表面と優れた密着性を持つ非常に硬いコーティングを可能にします。BALIQ® ANTOSは、耐摩耗性に優れた AlCrN ベースで構成されており、特にステンレス鋼のねじ切り加工に

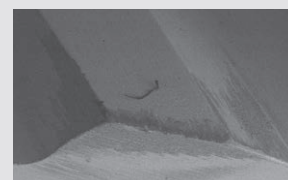
において高い性能を発揮します。トップコートは WC/C は、耐熱性を備え、優れた摩擦・潤滑特性を発揮します。これにより、スムーズな加工が可能となり、切りくずの形成と除去が最適化されます。また、ピーク負荷の少ない低トルクにより、安定した性能と工具の長寿命化が実現します。

## BALIQ ANTOS ステンレス鋼のねじ切り加工

工具	HSS M6 タップ
被削材	スチール 1.4571 (X6 CrNiMoTi 17 12 2)
加工条件	$v_c = 5 \text{ m/min}$ $a_p = 12 \text{ mm}$ 止まり穴 エマルジョン 8%
データ提供	エリコンバルザース



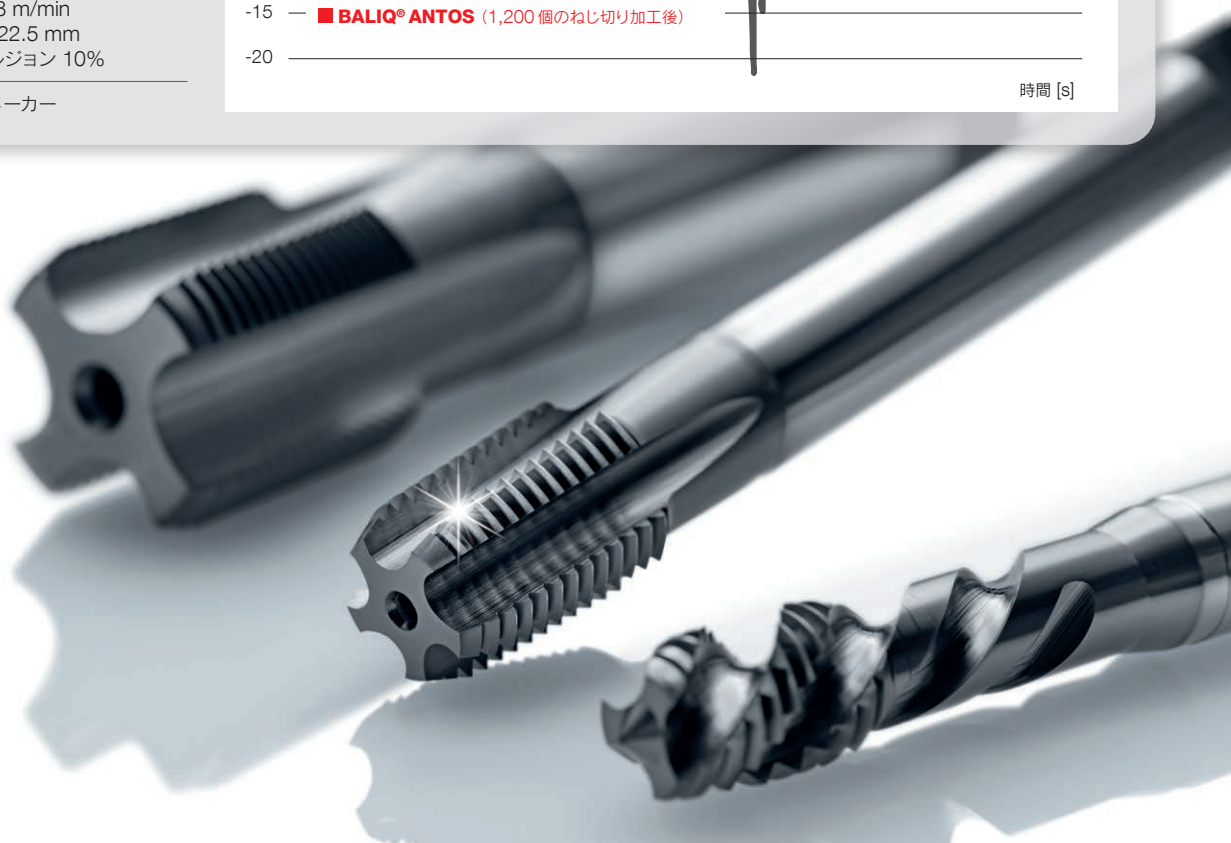
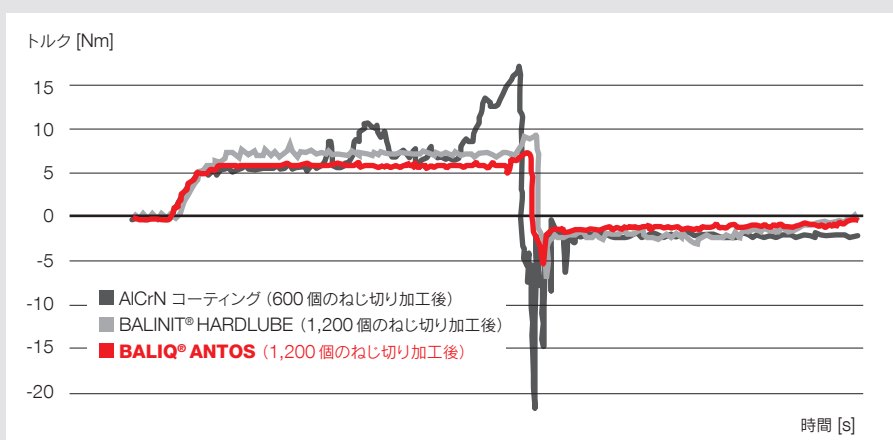
AlCrN コーティング



BALIQ® ANTOS

## BALIQ ANTOS ピーク負荷の少ない低トルク

工具	HSS M8 スパイラルタップ
被削材	スチール 1.4301 (X5CrNi18-10)
加工条件	$v_c = 8 \text{ m/min}$ $a_p = 22.5 \text{ mm}$ エマルジョン 10%
データ提供	工具メーカー



# 信頼できるねじ切り加工を実現するコーティングソリューション

材料	ねじ切り加工		
	タップ	スレッドフォーマー	スレッドミル
非合金鋼	AUR / ANT / B	ALC / AUR / A	ALC
スチール < 1000 N/mm <sup>2</sup>	AUR / ANT / B	ALC / AUR / A	ALC
スチール > 1000 N/mm <sup>2</sup>	AUR / ANT / B	ALC / AUR / A	ALC
スチール 45 - 56 HRC	AUR / ALC / B		ALC / LM
スチール 56 - 72 HRC			TSP / TF / LM
ステンレス鋼	ANT / AUR / B	AUR / ALC / A	ALC / LM
鋳鉄 (GG, GGG)	AUR / ALC / B		ALC
鋳造アルミ / アルミニウム合金 < 12% Si	MY / B	MY / A	MY / B
アルミニウム合金 > 12% Si	MY	MY	MY
ニッケル合金	ANT / AUR / B		TSP / LM
チタン、チタン合金	ANT / AUR / B	ALC	TSP / LM
真鍮、銅、ブロンズ	MY		MY / B

A = BALINIT® A  
B = BALINIT® B

LM = BALINIT® LATUMA  
MY = BALINIT® MAYURA

TF = BALINIT® TISAFLEX

ALC = BALIQ® ALCRONOS  
ANT = BALIQ® ANTOS

AUR = BALIQ® AUROS  
TSP = BALIQ® TISINOS PRO

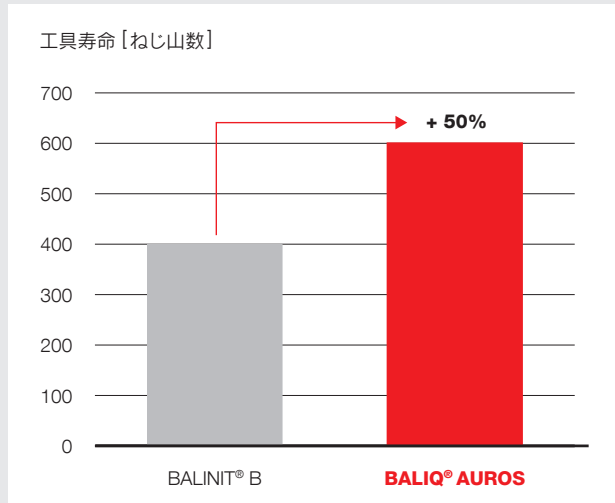
## コーティング特性一覧表

BALINIT®	コーティング材	コーティング硬さ H <sub>IT</sub> (GPa)	圧縮応力 (GPa)	最高使用温度 (°C)	処理温度 (°C)	コーティング色
<b>A</b>	TiN	30 +/- 3	-2 +/- 1	600	< 500	ゴールドイエロー
<b>B</b>	TiCN	37 +/- 3	-3 +/- 1	400	< 500	ブルーグレー
<b>LATUMA</b>	AlTiN ベース	35 +/- 3	-3 +/- 1	1,000	< 500	グレー
<b>MAYURA</b>	ta-C	> 65	-	> 500	< 150	レインボー / レインボーブラック*
<b>TISAFLEX</b>	AlTiN/TiSiXN	38 +/- 5	-5 +/- 1	1,100	< 600	ブロンズ
BALIQ®						
<b>ALCRONOS</b>	AlCrN ベース	37 +/- 3	-3.5 +/- 1	1,100	< 500	ブライトグレー
<b>ANTOS</b>	AlCrN + WC/C	35 +/- 2   18 +/- 1	-2.5 +/- 1	1,100 (AlCrN)	< 500	ダークグレー
<b>AUROS</b>	AlCrTiN ベース	30 +/- 3	-2.5 +/- 1	600	< 500	ローズゴールド
<b>TISINOS PRO</b>	AlTiSiN ベース	38 +/- 1	-3.1 +/- 1	1,000	< 500	ブロンズ

\*色は工具の寸法、アプリケーション、形状によって異なります。  
すべてのデータは目安であり、アプリケーション、環境およびテスト条件によって異なります。

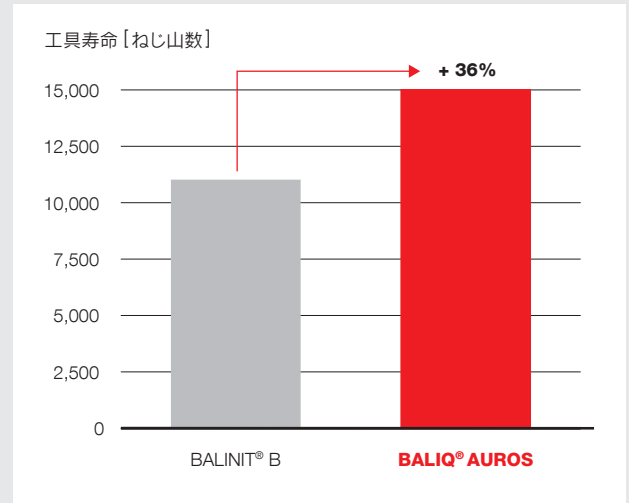
# 優れたねじ切り加工の結果

## BALIQ AUROS 低合金鋼のねじ切り加工



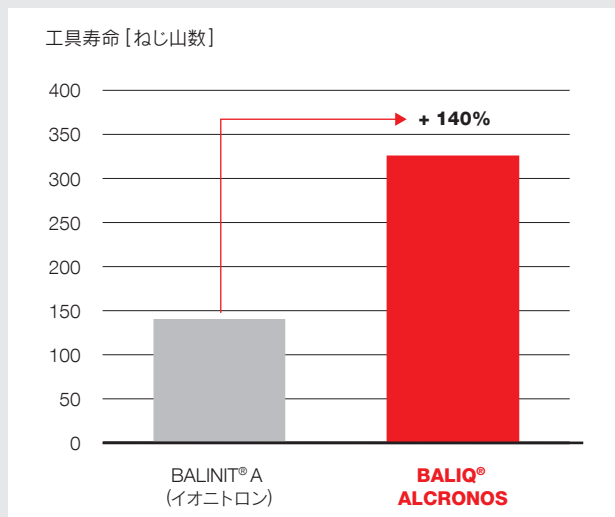
工具	PM-HSS タップ M15
被削材	スチール 1.7225, 42CrMo4 (AISI4140, SCM440) 1,000 N/mm <sup>2</sup>
加工データ	v <sub>c</sub> = 20 m/min 溝深さ: 40 mm 止まり穴 エマルジョン
データ提供	工具メーカー

## BALIQ AUROS カーボンスチールのねじ切り加工

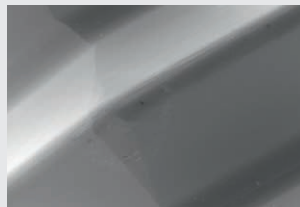


工具	PM-HSS タップ M6
被削材	スチール 1.1141, Ck15 (AISI 1015, JIS S15C) 120 - 140 HB
加工データ	v <sub>c</sub> = 30 m/min 溝深さ: 10 mm 止まり穴 エマルジョン
データ提供	工具メーカー

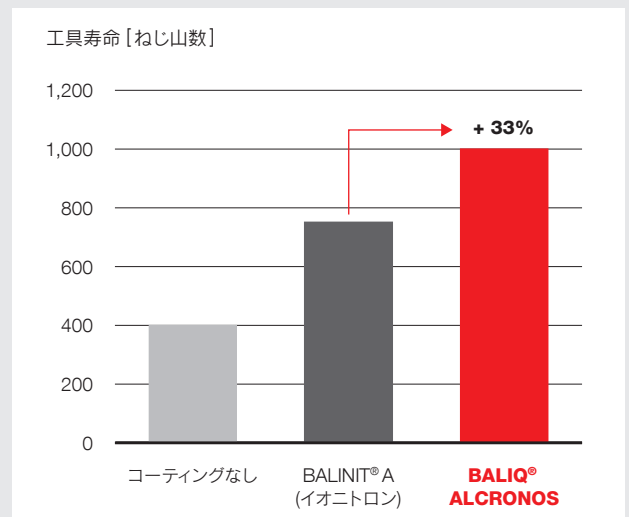
## スレッドフォーミングのプロセス信頼性 アプリケーション: スチール



BALINIT® A (イオニトリッド)      BALIQ® ALCRONOS



## BALIQ ALCRONOS 適度な切削条件でのスチールのねじ切り加工



工具	HSS タップ M12 x 1.25 ねじれ溝
被削材	スチール 1.1141, Ck15 (AISI 1015, JIS S15C) 120 - 140 HB
加工データ	スピンドルスピード: 600 rpm 工具寿命基準: 溝の品質
データ提供	自動車メーカー、エンドユーザー

世界中どこでも、お客さまの近くに



アルゼンチン  
カナダ  
ブラジル  
メキシコ  
USA

## アメリカ州

25 以上のカスタマーセンター



イギリス  
イタリア  
オーストリア  
スイス  
スロバキア  
スペイン  
スウェーデン  
チェコ  
ドイツ  
トルコ

ハンガリー  
フィンランド  
フランス  
ベルギー  
ポーランド  
ポルトガル  
ルーマニア  
リヒテンシュタイン  
ルクセンブルグ

## ヨーロッパ

45 以上のカスタマーセンター



インド  
インドネシア  
シンガポール  
韓国  
タイ  
中国  
日本

フィリピン  
ベトナム  
マレーシア

## アジア

35 以上のカスタマーセンター

お問い合わせください!

エリコンジャパン株式会社 バルザース事業本部

本社・工場	〒254-0014 神奈川県平塚市四之宮7-2-2	Tel. 0463-54-2220	Fax 0463-54-2219
栃木工場	〒329-0512 栃木県下野市下石橋547-1	Tel. 0285-53-8824	Fax 0285-53-0885
静岡工場	〒439-0031 静岡県菊川市加茂1110-10	Tel. 0537-35-8805	Fax 0537-35-8806
静岡PPD工場	〒439-0031 静岡県菊川市加茂1110-10	Tel. 0537-35-8843	Fax 0537-35-8507
名古屋工場	〒444-0303 愛知県西尾市中畑町二割3-2	Tel. 0563-77-0992	Fax 0563-77-0993
神戸工場	〒673-0514 兵庫県三木市志染町戸田689-3	Tel. 0794-87-7522	Fax 0794-87-7556

全世界の拠点所在地は下記にてご覧いただけます。

[www.oerlikon.com/balzers/jp](http://www.oerlikon.com/balzers/jp)

**oerlikon**  
balzers