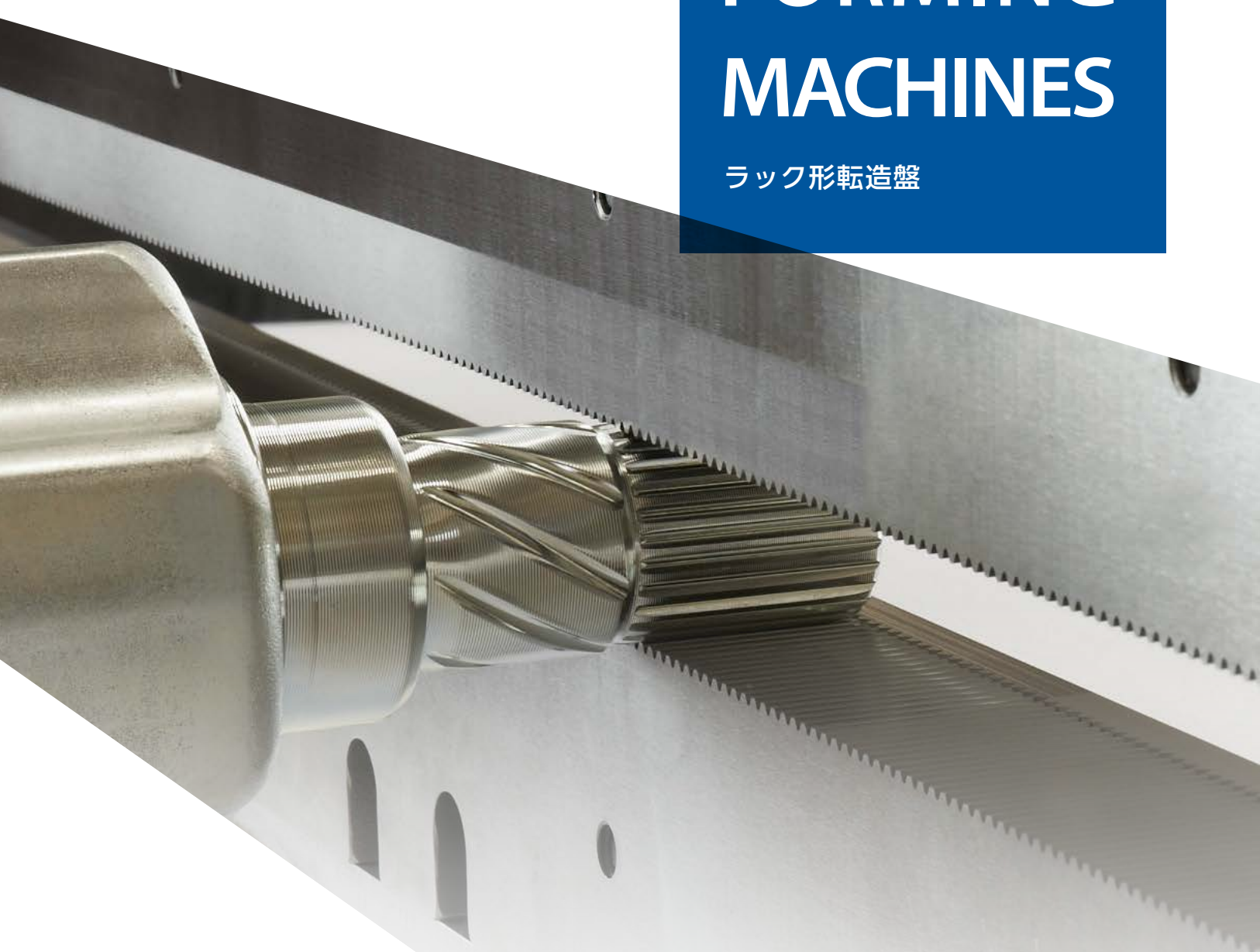




OSG EX-CELL-O

COLD FORMING MACHINES

ラック形転造盤



高能率、高精度塑性加工に最適

- インボリュートスプライン転造
- シャフト油溝転造
- ローレット転造
- ねじ転造

COLDFORMING TECHNOLOGY

冷間成形技術

ラック式転造の原理

転造加工はインポリュートスプライン、ヘリカルスプライン、油溝、ねじなどの部品加工をわずか数秒で加工するきわめてすぐれた量産タイプの製造方法です。

OSG EX-CELL-O(エクセルオ)は短時間で大量の冷間転造ができるラック式転造法を推奨しています。

ラック式転造は加工物の上下に取り付けられた一對のラックダイスが平行かつ反対方向に等速度で移動するようになり、ダイスの山が順次食い込み、被転造物を回転させながら歯形の成形を行います。

ラックダイスの平行部まで回転成形が進み、平行部では成形された形状を安定させ、かつ弾性ひずみを徐々に取り除き、逃げ部を経て転造加工が終了となります。

転造加工には次の特長があります。

- 短時間で安定した高精度加工が可能です。
- 製品の仕上げ面が優れています。
- 切削加工部品に対し強度が優れています。
- ダイスを組み合わせることで複数同時加工が可能です。

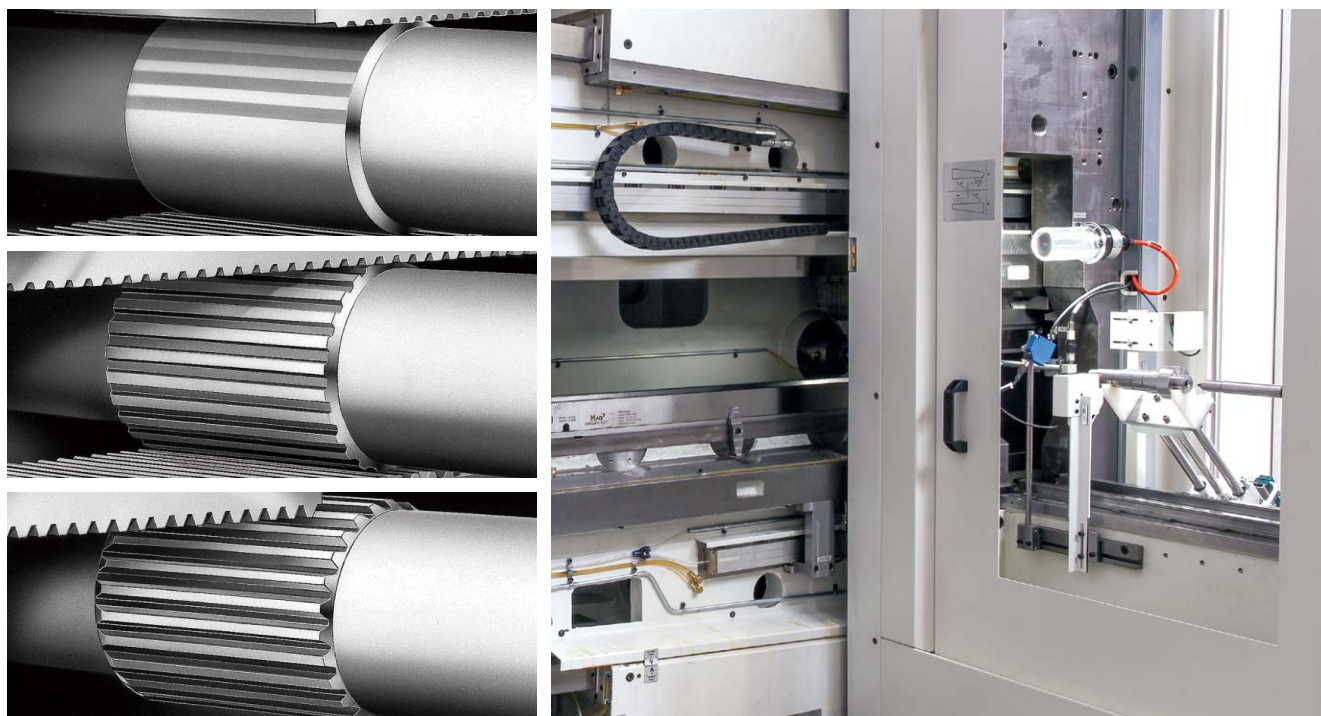
OSG EX-CELL-Oの最新転造盤

最新のXKシリーズは最先端の技術を駆使し、下記の4つのコンテンツによりお客様のニーズにお応えしています。

- 2、4、6、8軸制御仕様のCNC転造盤がラインナップされています。
- 使用者の要望に合わせた柔軟なレイアウト、治具設計に対応します。
- CNC制御により油圧式より高品質な転造加工が可能です。
- 従来機と比較しコンパクトな本体による省スペース、また、エネルギー効率の良さから省エネルギーにも寄与する設備となっています。

転造過程における可動部の制御は完全CNC化されており、油圧式に対し下記の利点があります。

- CNC機能により容易に加工物の寸法補正や微小なピッチずれの補正が可能です。
- 加工物の諸元に合わせたプログラミングにより転造スピードを変化させることができます。
- 加工物の品質の向上と不良発生率の低減が可能です。
- ラックダイスの交換時間やサイクルタイムの短縮が図れます。



新工法の利点

中空材料へのスプライン転造

近年、部品設計において軽量化を考慮することは不可欠となってきました。それに伴い部品の中空化も今後大きく進んでいくと考えられます。

OSG EX-CELL-Oでは従来不可能とされていた厚さ3～5mmのパイプ材にスプラインを転造できる新しい技術を開発しました。



スプラインの組み付け工程の改善

穴と軸のはめあいにおいて高精度な組み付けを要求されるスプラインでは、そのクリアランスは非常に小さくなっており、組み付け作業の効率が悪いことが課題です。

OSG EX-CELL-Oではこの問題を解決するラックダイス仕様と加工技術をご提案します。



リング溝付き材料へのスプライン転造

スナップリング用などの溝加工がされた材料に対しスプライン転造を可能とするには、溝の形状をプレートで保形しながら転造する必要があります。OSG EX-CELL-Oの転造盤では溝位置とプレート位置を正確に制御できる為、このような部品を高精度、高品質で転造することが可能です。



案内付きスプラインの転造成形

自動圧入工程ではクリアランスの小さいスプライン穴と軸の組み付けは困難となります。この問題を解決する為には、圧入時のガイド性を向上させるスプライン先端部に面取り加工をすることが有効です。

OSG EX-CELL-Oではこのような特殊加工の対応もしています。



TOOLS TECHNOLOGY

ツールテクノロジー

ラックダイスOSG EX-CELL-Oの技術

OSG EX-CELL-Oでは、一般的な圧力角 $20^{\circ}\sim 45^{\circ}$ のスプライン用だけでなく、ねじ、油溝、リング溝、ローレット、そしてその他特殊歯形部品用のラックダイスの設計、製造の対応も可能です。

当社では優れたじん性と強度を持つ厳選された工具鋼を採用し、高品質に研削仕上げして製作しています。

転造物の材質、歯形状にもよりますがラックダイス1セットあたり25万本以上の寿命を得られた事例もあります。

また、寿命を向上させる窒化処理などの表面処理の提案もしています。

ラックダイスの性能評価においては当社所有のデモ機にて確認するなど、品質保証には万全の体制を整えています。



グローバルテクノロジーネットワーク

世界中には多くの転造ダイスメーカーが存在しますが、OSGは全ての転造方式のダイスを製造できる数少ない工具メーカーです。

OSGグループは世界9ヶ国に転造ダイスの製造拠点を持ち、ラックダイスは月産1,000セット以上、転造ダイス全体で月産20,000セット以上の世界最大の供給能力を持っています。

各製造拠点においては転造ダイス設計者とプロセスエンジニアが最適な転造ダイス開発をサポートすることで、転造ダイス性能を評価分析する体制を整えています。

これによりお客様に対して部品1個あたりの転造ダイスコストを最小化するパートナーシップを提供することが可能となっています。

スプラインゲージ

OSGではラックダイスの製造と共に高精度な測定工具の開発と製造も行っており、スプラインを熟知したメーカーならではの高精度、高品質なスプラインゲージをご用意しています。

材料の熱処理による経年変化を防ぐノウハウにより、安定した品質をお届けし、更に検査票の発行による品質保証をしています。



APPLICATIONS

加工事例



原動機部品



変速装置部品



車軸部品



CNC MACHINE TECHNOLOGY

CNC 転造盤の応用技術

XK 8 Evolution - シリーズ

XK 825、XK 837、XK 851 (2E/4E/6E/8E)

OSG EX-CELL-Oは次世代に向けた取り組みを積極的に行っています。

XK 8 Evolution-シリーズは最新のテクノロジーにより、新しい転造技術開発に貢献し、さまざまなニーズに応えてきました。

特にドライブシャフト、アクスルシャフト、電気モータ部品の省エネルギー、環境対応部品の転造化を進めています。

スプラインの転造加工では材料流動の偏りや熱処理変形によるテーパ精度の低下などが課題としてありますが、8軸制御仕様ではCNCテーパコントロール軸の採用により、これらの対策が可能となりました。



特長

- 芯間調整範囲が5.5～8inchと大きい為、対応できる転造物外径が広範囲となっています。
- HMIタッチスクリーン付きFANUC製制御システムにより操作性を向上させました。(オプションでSIEMENS 840D SLシステムにも対応します。)
- ボールねじの可動範囲を拡大し、被転造物のサイズアップを可能としました。
- 油圧クーラントタンクを不要とし、ボールねじを機内配置することで機械のコンパクト化を実現しました。

XK 8 High Power - シリーズ

XK 837、XK 851、XK 875

OSG EX-CELL-OはXK8シリーズを開発した当初より総合的に省エネルギーシステムを導入していました。

例えば、油圧軸ドライブを電動部品に置き換えることで大幅なエネルギー消費削減を実現しています。

また、電動部品への置き換えは機械本体の小型化、騒音レベルを著しく下げることを実現しています。

人間工学的に最適化された安全装置を備え、コンパクトな設計でありながら転造物外径最大80mm、転造物長さ最大1,500mmが対応可能となっています。



特長

- 転造成形過程を考慮した最新の冷間成形技術を使用しており、部品の高精度化、安定化が図れます。
- 全ての可動軸は数値制御されています。
- 転造過程でダイス間隔を連動して変化させる特殊転造も可能となっています。
- プログラミングにより転造スピードを自由にコントロールすることができます。
- 油圧機能を持たないことにより機械スペースと機械稼働時の騒音を低減させることができます。
- フレキシブルかつシンプルな機構により工具交換時間の短縮が図れます。

SPECIFICATION

仕様



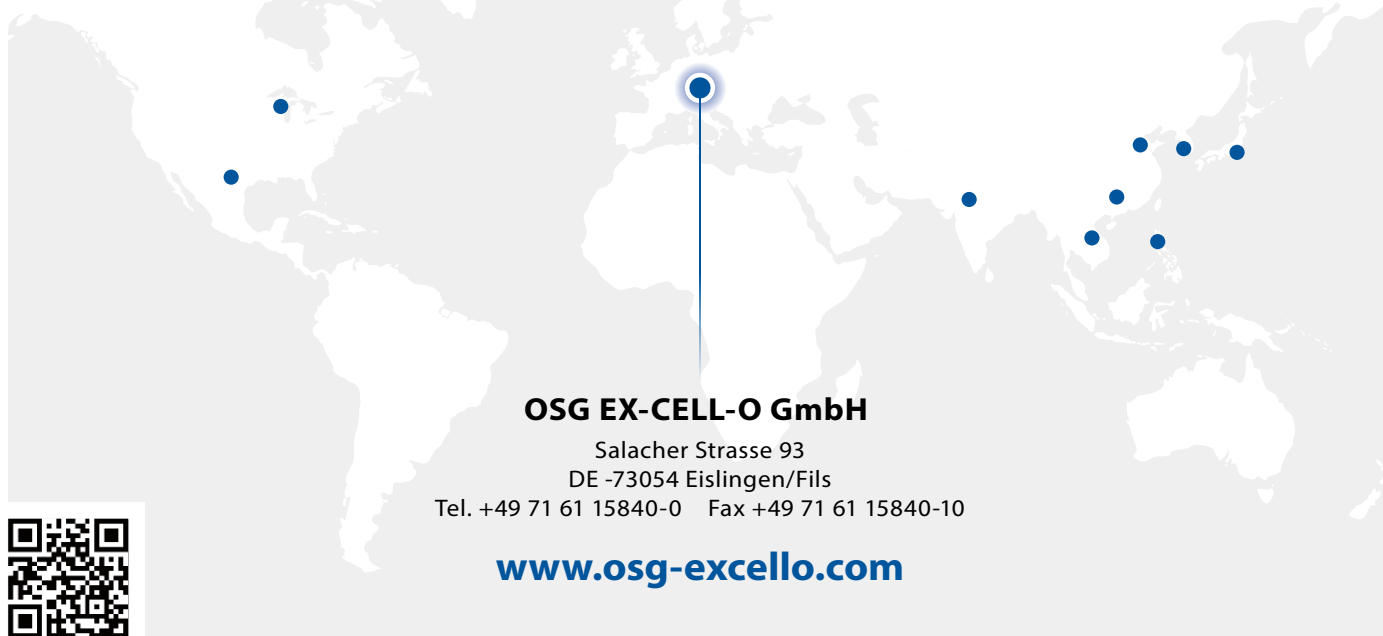
XK 8 Evolution - シリーズ

型式	XK825-2E	XK837-2E	XK851-2E	XK825-4E	XK837-4E	XK851-4E	XK825-6E	XK837-6E	XK851-6E	XK825-8E	XK837-8E	XK851-8E
本体正面幅 (mm)	3,560	4,000	4,650	3,560	4,000	4,650	3,560	4,000	4,650	3,560	4,000	4,650
本体側面幅 (mm)	1,900			1,900			1,900			1,900		
搬送装置を含む側面幅 (mm)	3,500			3,500			3,500			3,500		
高さ (mm)	2,530			2,530			2,530			2,530		
CNC機能軸数	2			4			6			8		
転造物外径補正機能	手動式芯間調整			手動式芯間調整			CNC			CNC		
転造物テーパ補正機能	ダイス仕様及びシム調整			ダイス仕様及びシム調整			ダイス仕様及びシム調整			CNC		
最大ストローク長 (mm)	810	1,200	1,740	810	1,200	1,740	810	1,200	1,740	810	1,200	1,740
最大ダイス取付幅 (mm)	234			234			234			234		
最大ダイス取付長さ (mm)	609	990	1,447	609	990	1,447	609	990	1,447	609	990	1,447
最大推力 (kN)	30			30			30			30		
最大送り速度 (m/min)	40			40			40			40		
軸方向送り量 (mm)	1			1			84			84		
軸方向送り速度 (mm)	-			-			4.5			4.5		
最大転造圧力 (kN)	200			200			200			200		
転造最大幅 (mm)	60			60			60			60		
転造物モジュール	m0.3~m1.27			m0.3~m1.27			m0.3~m1.27			m0.3~m1.27		
芯間距離 (inch)	5.5, 6, 7, 8			5.5, 6, 7, 8			5.5~8			5.5~8		
本体重量 (kg)	8,000	8,000	10,000	8,000	8,000	10,000	9,000	9,000	11,000	9,000	9,000	11,000

XK 8 High Power - シリーズ

型式	XK837	XK851	XK875
本体正面幅 (mm)	4,500	4,850	5,540
本体側面幅 (mm)	1,800		
搬送装置を含む側面幅 (mm)	4,200		
高さ (mm)	2,490		
CNC機能軸数	6		
転造物外径補正機能	CNC		
転造物テーパ補正機能	ダイス仕様及びシム調整		
最大ストローク長 (mm)	1,200	1,500	2,100
最大ダイス取付幅 (mm)	460		
最大ダイス取付長さ (mm)	990	1,447	2,057
最大推力 (kN)	30		
最大送り速度 (m/min)	30		
軸方向送り量 (mm)	12		
軸方向送り速度 (mm)	1.5		
最大転造圧力 (kN)	400		
転造最大幅 (mm)	350		
転造物モジュール	m0.3~m3		
芯間距離 (inch)	5.5, 6, 7, 8		
本体重量 (kg)	18,000	19,000	20,000

OSG EX-CELL-O GLOBAL NETWORK



OSG EX-CELL-O GmbH

Salacher Strasse 93
DE -73054 Eislingen/Fils
Tel. +49 71 61 15840-0 Fax +49 71 61 15840-10

www.osg-excello.com



本社
〒442-8543 愛知県豊川市本野ケ原三丁目22番地 TEL(0533)82-1111
E-mail: cs-info@osg.co.jp Web: <https://www.osg.co.jp/>
International Headquarters

3-22 Honnogahara, Toyokawa, Aichi, 442-8543, JAPAN
TEL: +81-533-82-1118 FAX: +81-533-82-1136

東日本営業部
〒140-0002 東京都品川区東品川4-12-6
品川シーサイドキャナルタワー 19階 TEL(03)5715-2966

西日本営業部
〒550-0013 大阪府大阪市西区新町2-4-2 405号
TEL(06)6538-3880

アプリケーション営業部
〒451-0051 愛知県名古屋市西区則武新町3-1-17
BIZrium名古屋 4階 TEL(052)589-8320

〈工具の技術的なご相談は…〉 コミュニケーションダイヤル

よ い 工 具 は 一 番
0120-41-5981 土日祝日、
会社休日を除く

コミュニケーション FAX | 0533-82-1134 | コミュニケーション E-mail | hp-info@osg.co.jp

仙台	TEL (022) 390-9701	三河	TEL (0566) 62-8286
郡山	TEL (024) 991-7485	トヨタ	TEL (0533) 82-1145
茨城	TEL (029) 354-7017	名古屋	TEL (052) 589-8320
両毛	TEL (0270) 40-5855	岐阜	TEL (058) 259-6055
宇都宮	TEL (028) 651-2720	京滋	TEL (077) 553-2012
新潟	TEL (025) 288-3888	大阪	TEL (06) 4308-3411
東京	TEL (03) 5715-2966	明石	TEL (078) 927-8212
八王子	TEL (042) 645-5406	金沢	TEL (076) 268-0830
厚木	TEL (046) 230-5030	岡山	TEL (086) 241-0411
諏訪	TEL (0266) 58-0152	広島	TEL (082) 532-6808
上田	TEL (0268) 28-7381	四国	TEL (087) 868-4003
静岡	TEL (054) 283-6651	九州	TEL (092) 504-1211
浜松	TEL (053) 461-1121	北九州	TEL (093) 922-8190
豊川	TEL (0533) 82-1145	熊本	TEL (096) 386-5120

⚠️ 安全にお使いいただくために

- ・ 工具を使用する時は、破損する危険があるので、必ずカバー・保護眼鏡・安全靴等を使用して下さい。
- ・ 切れ刃は素手で触らないで下さい。
- ・ 切りくずは素手で触らないで下さい。
- ・ 工具の切れ味が悪くなったら使用を中止して下さい。
- ・ 異常音・異常振動が発生したら、直ちに使用を中止して下さい。
- ・ 工具には手を加えないで下さい。
- ・ 加工前に工具の寸法確認を行って下さい。

- ・ 製品については、常に研究・改良を行っておりますので、予告なく本カタログ掲載仕様を変更する場合があります。
- ・ 本書掲載内容の無断転載・複製を禁じます。

OSG代理店

Copyright © 2021 OSG Corporation. All rights reserved.

オーエスジー株式会社

P-21.web(SM)
23.12