

— TIGER·TEC® GOLD: さらなる高みへ、ゴールドとともに

さらに強く、  
さらにフレキシブルに。

製品紹介

旋削、穴あけ、  
ミーリング



**Tiger·tec® Gold**

切削加工を究める、  
最新テクノロジー。

旋削加工

信頼性と  
経済性の両立



## 穴あけ加工

さらなるプロセス信頼性



## ミーリング加工

最高の生産性



# Tiger-tec® Gold

ワルターの最新世代切削工具材種は、切削加工におけるパフォーマンスの頂点を新たに塗り替えるものです。各社が開発にしのぎを削るこの分野において、ワルターはどのようにして新たなベンチマークを設定したのでしょうか？

よりよきものとは何か、顧客のチャレンジに対してワルターができる最大の貢献は何か、最高水準のテクノロジーとは何か — あくなき追求を積み重ね、Tiger-tec® Gold は、ミーリング・穴あけ用途に続いて旋削チップにもレパートリーが広がりました。

最高のソリューションを生み出すカギは、経済性、プロセス信頼性および生産性にフォーカスして妥協なく全体の最適を構築するワルターの総合的な開発アプローチです。切削加工に求められるさまざまな要素をすべて最高レベルで実現し、あらゆる加工において優れた結果を提供するソリューション — Tiger-tec® Gold のミーリング、穴あけ、旋削加工用工具材種です。

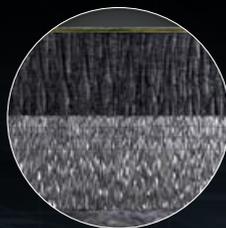
さらに強く、さらにフレキシブルに。

# 個々の強みがもたらす 共通のゴール。

旋削



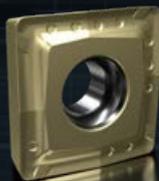
CVD



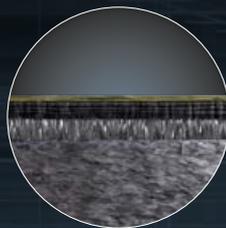
膜厚 17 - 20  $\mu\text{m}$  \*

TiCN + Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> (+TiN)

穴あけ  
ミーリング



PVD



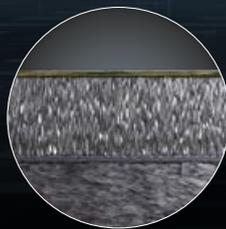
膜厚 4  $\mu\text{m}$  \*

TiAlN + Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> + ZrN

ミーリング



CVD



膜厚 10  $\mu\text{m}$  \*

TiAlN + TiN

## Tiger-tec® Gold

旋削、穴あけ、ミーリング – 多様なワークピースのさまざまな要求を満たす最高のソリューション、それが Tiger-tec® Gold です。

これまでにない生産性、プロセス信頼性、フレキシビリティ、切削パフォーマンス – Tiger-tec® Gold はそのすべてを満たすソリューションとなります。ミーリングから始まり、穴あけに広がったサクセスストーリーは、旋削においても引き続き展開されます。

Tiger-tec® Gold のテクノロジープラットフォームは、ミーリング・穴あけ・旋削の各用途向けに最適化されたコーティングおよびチップブレードにより、あらゆる切削加工に対応します。

Tiger-tec® Gold テクノロジーにおけるミーリング・穴あけ・旋削の各用途ごとのチップ材種は、個々のアプリケーションにおけるベンチマークです。特別なコーティングプロセス、膜厚、層構造およびコーティング後表面処理により、最高レベルの切削加工を可能にしています。顕著な効率性とユニークなゴールド色の外観 – Tiger-tec® Gold は、切削加工における最先端のテクノロジープラットフォームです。



P 鉄系	M ステンレス系	K 鋳鉄系	S 耐熱合金および チタン合金
WPP10G WPP20G WPP30G			
WSP45G	WSP45G		WSP45G
WKP35G WMP45G	WMP45G	WKP35G	

\* 概算値

#### 旋削加工

切れ刃が連続して切削を行う旋削加工は、チップ材種に切削熱への耐性が特に求められます。Tigertec® Gold 旋削チップは、きわめて優れた耐熱性により抜群の工具寿命を発揮する稠密微細柱状晶 TiCN + Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> CVD コーティングを採用しています。

#### 穴あけ加工

チップ交換式工具による穴あけ加工においては、外周刃チップと中心刃チップの周速が異なります。薄膜 PVD コーティングにより最適な耐摩耗性と靱性のバランスを実現します。

#### ミーリング加工

ワークピースへの進入と退出を繰り返すミーリング加工においては、特別な構造を持つハイパフォーマンスコーティングが必要です。鉄系および鋳鉄系ワークの高速加工では、特別な ULP-CVD TiAlN コーティングが最大の効率性を発揮します。もう一つの PVD Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> コーティングは、ステンレス系および難削材ワークの加工において切れ味と耐熱性を両立します。

# 高い目標を達成する 旋削加工。



tiger-tec-gold.walter

## Tiger-tec® Gold

すべての加工には、それぞれに特有のチャレンジがあります。  
Tiger-tec® Gold は、鉄系ワーク加工において他の追随を許さないソリューションとして、あらゆるチャレンジに一切の妥協なく、フレキシブルかつ安全確実に対応します。

フレキシビリティのカギとなるのは材種です。安定した連続切削における高い耐摩耗性、強断続切削など難しい加工の状況に対応できる最高の靱性など、個別の状況に的確に対応できるハイパフォーマンスな材種ファミリーをレパートリーし、明らかな違いを生み出します。  
Tiger-tec® Gold は、鉄系旋削加工のベンチマークテクノロジーです。

鉄系旋削加工に革命をもたらす独自のテクノロジー

- チップの耐逃げ面摩耗性を大幅に高める  
稠密微細柱状晶 MT-TiCN
- 結晶の弾性を大きく改善する多層 MT-TiCN 構造
- クレーター摩耗を最小化する稠密 Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 構造

優れた材種：  
個別の状況に的確に対応する  
ハイパフォーマンス材種ファミリー



優れたチップブレード：  
最高の切りくず処理性により  
高い生産性および  
最大のフレキシビリティ



MP3



MP5



FP5



FW5



MW5

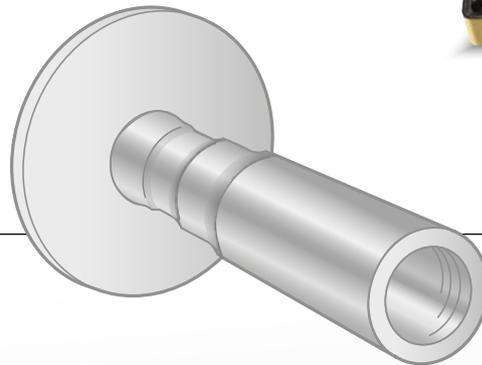


RP5



RP7

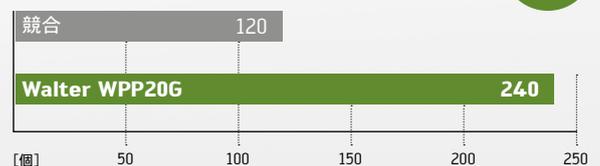
加工実例  
ドライブシャフト – 外径旋削加工



被削材： マンガンクロム鋼 (DIN 21MnCr5 / 1.2162)  
引張強度： 610 N/mm<sup>2</sup>  
工具： DDJNR2525M15  
チップ： DNMG150612-RP5 WPP20G

切削条件：	競合 ISO P20	Walter WPP20G Tiger-tec® Gold
v <sub>c</sub> [m/min]	250	250
f [mm]	0,45	0,45
a <sub>p</sub> [mm]	1,5 - 4	1,5 - 4
クーラント	エマルジョン 30 bar	エマルジョン 30 bar

比較：工具寿命



# 高品質穴あけ加工への プラットフォーム。

世界で唯一のテクノロジー：  
PVD Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> コーティング



tigertec-gold.walter



P4841C-E57



P4840P-E57

## Tiger-tec® Gold

優れた耐摩耗性と靱性のコンビネーション –

Tiger-tec® Gold 穴あけ加工用チップ材種。

Tiger-tec® Gold は穴あけ加工の分野においても、加工の状況および被削材の難しさに関わらず、ユニークな PVD Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> コーティングにより最高レベルのパフォーマンスを発揮します。高い靱性に耐熱性が加わった WSP45G チップ材種により、最大 50% の工具寿命延長を達成し、航空宇宙、自動車、エネルギーおよび一般部品加工のあらゆる産業分野において高い経済性を実現します。

優位点

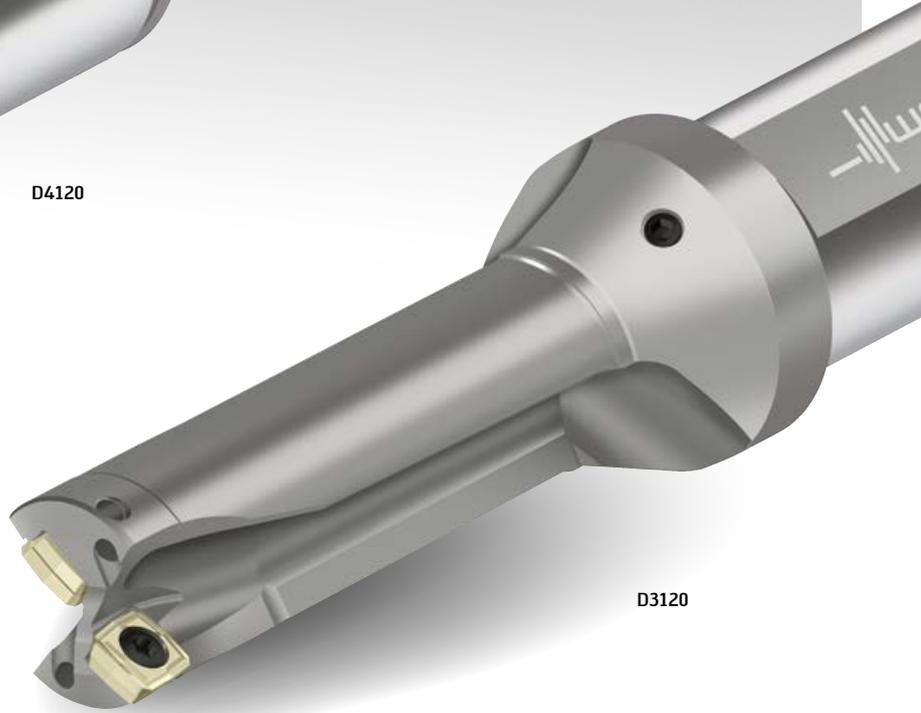
- 最高のフレキシビリティ: 高合金鋼、オーステナイト系ステンレスおよびチタン合金などのさまざまな被削材に幅広く対応
- 高い靱性により、強断続切削や長い突き出しにおいても安全に加工でき高いプロセス信頼性
- ゴールド色の最外層により高い摩耗の視認性
- 長い工具寿命により加工ワーク数を最大化し効率性を向上



D4120



B3213



D3120

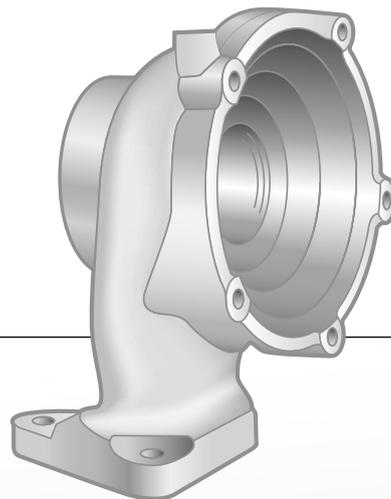


LCMX-E57



P2840S-E67

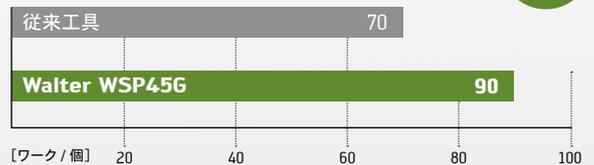
加工実例  
ターボチャージャー



被削材: JIS SCH13X 相当 (DIN GX35CrNiSi 25-12 / 1.4837)  
 工具: B3212.DF.13.7.Z01.27R  
 チップ: LCMX050203-E57  
 材種: WSP45G

切削条件:	従来工具	WSP45G
$v_c$ [m/min]	100	100
$n$ [rpm.]	2323	2323
$f_n$ [mm]	0,1	0,1
$v_f$ [mm/min]	232	232
穴深さ [mm]	30	30
クーラント	エマルジョン 12%	エマルジョン 12%
アダプター	HSK63 - ハイドロチャック	HSK63 - ハイドロチャック

比較: ワーク数



+28%

# 最先端のテクノロジーで 先進のミーリング加工。

ベストのソリューション：  
CVD / PVD コーティングチップ



TNMU-G57 - CVD コーティング



TNMU-G57 - PVD コーティング



Xtra-tec® XT 肩削りカッター M5137



tigertec-gold.walter

## Tiger-tec® Gold

妥協なきミーリング加工で効率性を追求。切削加工の最適化は、生産性の向上に加えて、プロセス信頼性が常時担保されていることが重要です。

Tiger-tec® Gold は、高い耐摩耗性により長い工具寿命を実現し、難しい加工の状況においても最高の信頼性を発揮します。最高の工具ソリューションにより、工作機械のダウンタイムを短縮し、加工プロセス全体へ改善波及効果をもたらします。

Tiger-tec® Gold のきわめて優れた特性は、さまざまな要素に基づいています。

きわめて安定的かつ高いアルミニウム含有量にて耐摩耗性および靱性に優れる TiAlN コーティング層は、ワルター独自の ULP-CVD コーティングテクノロジーにより実用化に成功したもので、母材をアブレーション、熱亀裂、塑性変形および拡散摩耗から保護します。

外観にも優れるゴールド色の TiN 最外層は、良好な摩耗の視認性を実現するとともに、きわめて優れた摩擦特性を有しています。超硬母材と TiAlN 層の間には薄膜 TiN 層があり、被膜の密着性を高めています。



Xtra-tec® XT 肩削りカッター M5130



BCMT...-G55



ROMX...-F67



LNMU...-L55T



XNMU...-F27



XNMU...-F57

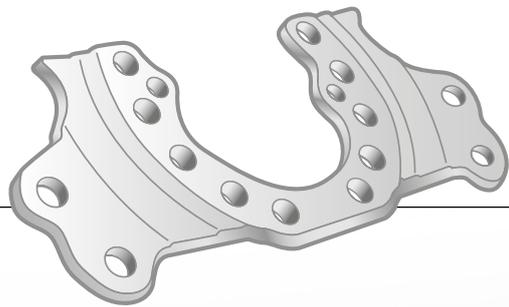


SDGT...-D57



SNMX...-F57

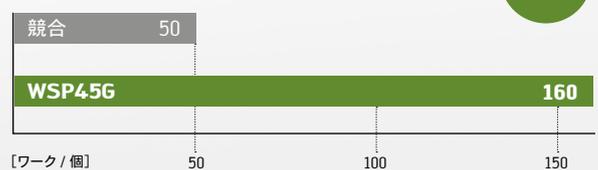
### 加工実例 フランジ



被削材: 高張力鋼 (S690Q / 1.8928)  
 工具: M4002-080-B27-08-02  
 チップ: SDMX1205ZDR-E27  
 材種: WSP45G

切削条件:	競合	WSP45G
$v_c$ [m/min]	280	280
$f_z$ [mm]	0.88	1.12
$a_p$ [mm]	1.3 - 1.6	1.3 - 1.6
$a_e$ [mm]	30 - 40	30 - 40
$v_f$ [mm/min]	7843	10 000

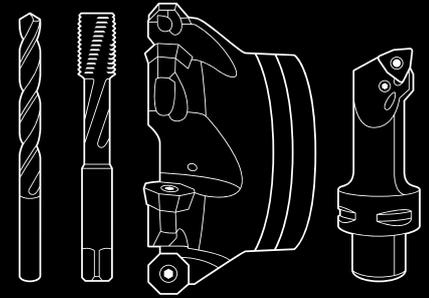
比較: 工具寿命



## Walter AG

Derendinger Straße 53, 72072 Tübingen  
Postfach 2049, 72010 Tübingen  
Germany

walter-tools.com  
tigertec-gold.walter



### Europe

#### Walter Austria GmbH

Wien, Österreich  
+43 1 5127300-0, service.at@walter-tools.com

#### Walter Benelux N.V./S.A.

Zaventem, Belgique  
(B) +32 (02) 7258500  
(NL) +31 (0) 900 26585-22  
service.benelux@walter-tools.com

#### Walter (Schweiz) AG

Solothurn, Schweiz  
+41 (0) 32 617 40 72, service.ch@walter-tools.com

#### Walter CZ s.r.o.

Kurim, Czech Republic  
+420 (0) 541 423352, service.cz@walter-tools.com

#### Walter Deutschland GmbH

Frankfurt, Deutschland  
+49 (0) 69 78902-100, service.de@walter-tools.com

#### Walter France

Soultz-sous-Forêts, France  
+33 (0) 3 88 80 20 00, service.fr@walter-tools.com

#### Walter Hungária Kft.

Budapest, Magyarország  
+36 1 464 7160, service.hu@walter-tools.com

#### Walter Tools Ibérica S.A.U.

El Prat de Llobregat, España  
+34 934 796760, service.iberica@walter-tools.com

#### Walter Italia s.r.l.

Via Volta, s.n.c., 22071 Cadorago - CO, Italia  
+39 031 926-111, service.it@walter-tools.com

#### Walter Norden AB

Halmstad, Sweden  
+46 (0) 35 16 53 00, service.norden@walter-tools.com

#### Walter Polska Sp. z o.o.

Warszawa, Polska  
+48 (0) 22 8520495, service.pl@walter-tools.com

#### Walter Tools SRL

Timișoara, România  
+40 (0) 256 406218, service.ro@walter-tools.com

#### ООО „Вальтер“

г. Санкт-Петербург  
+7 (812) 334 54 56, service.ru@walter-tools.com

#### Walter Tools d.o.o.

Maribor, Slovenija  
+386 (2) 629 01 30, service.si@walter-tools.com

#### Walter Slovakia, s.r.o.

Nitra, Slovakia  
+421 (0) 37 3260 910, service.sk@walter-tools.com

#### Walter Kesici Takımlar Sanayi ve Ticaret Ltd. Şti.

Bursa, Türkiye  
+90 (0) 216 528 1900 Pbx, service.tr@walter-tools.com

#### Walter GB Ltd.

Bromsgrove, England  
+44 (1527) 839 450, service.uk@walter-tools.com

### Asia

#### Walter Wuxi Co. Ltd.

Wuxi, Jiangsu, P.R. China  
+86 (510) 853 72199, service.cn@walter-tools.com

#### 瓦尔特 (无锡) 有限公司

中国江苏省无锡市新区新畅南路 3 号  
电话 : +86-510-8537 2199 邮编 : 214028  
客服热线 : 400 1510 510  
邮箱 : service.cn@walter-tools.com

#### Walter Tools India Pvt. Ltd.

Pune, India  
+91 (20) 6773 7300, service.in@walter-tools.com

#### Walter Japan K.K.

Nagoya, Japan  
+81 (52) 533 6135, service.jp@walter-tools.com

#### ワルタージャパン株式会社

名古屋市南区名駅二丁目 45 番 7 号  
+81 (0) 52 533 6135, service.jp@walter-tools.com

#### Walter Korea Ltd.

Anyang-si Gyeonggi-do, Korea  
+82 (31) 337 6100, service.wkr@walter-tools.com

#### 한국발터(주)

경기도 안양시 동안구 학의로 282  
금강펜테리움 106호 14056  
+82 (0) 31 337 6100, service.wkr@walter-tools.com

#### Walter Malaysia Sdn. Bhd.

Selangor D.E., Malaysia  
+60(3)-5624 4265, service.my@walter-tools.com

#### Walter AG Singapore Pte. Ltd.

+65 6773 6180, service.sg@walter-tools.com

#### Walter (Thailand) Co., Ltd.

Bangkok, 10120, Thailand  
+66 2 687 0388, service.th@walter-tools.com

### America

#### Walter do Brasil Ltda.

Sorocaba – SP, Brasil  
+55 15 32245700, service.br@walter-tools.com

#### Walter Canada

Mississauga, Canada  
service.ca@walter-tools.com

#### Walter Tools S.A. de C.V.

El Marqués, Querétaro, México  
+52 (442) 478-3500, service.mx@walter-tools.com

#### Walter USA, LLC

Waukesha WI, USA  
+1 800-945-5554, service.us@walter-tools.com