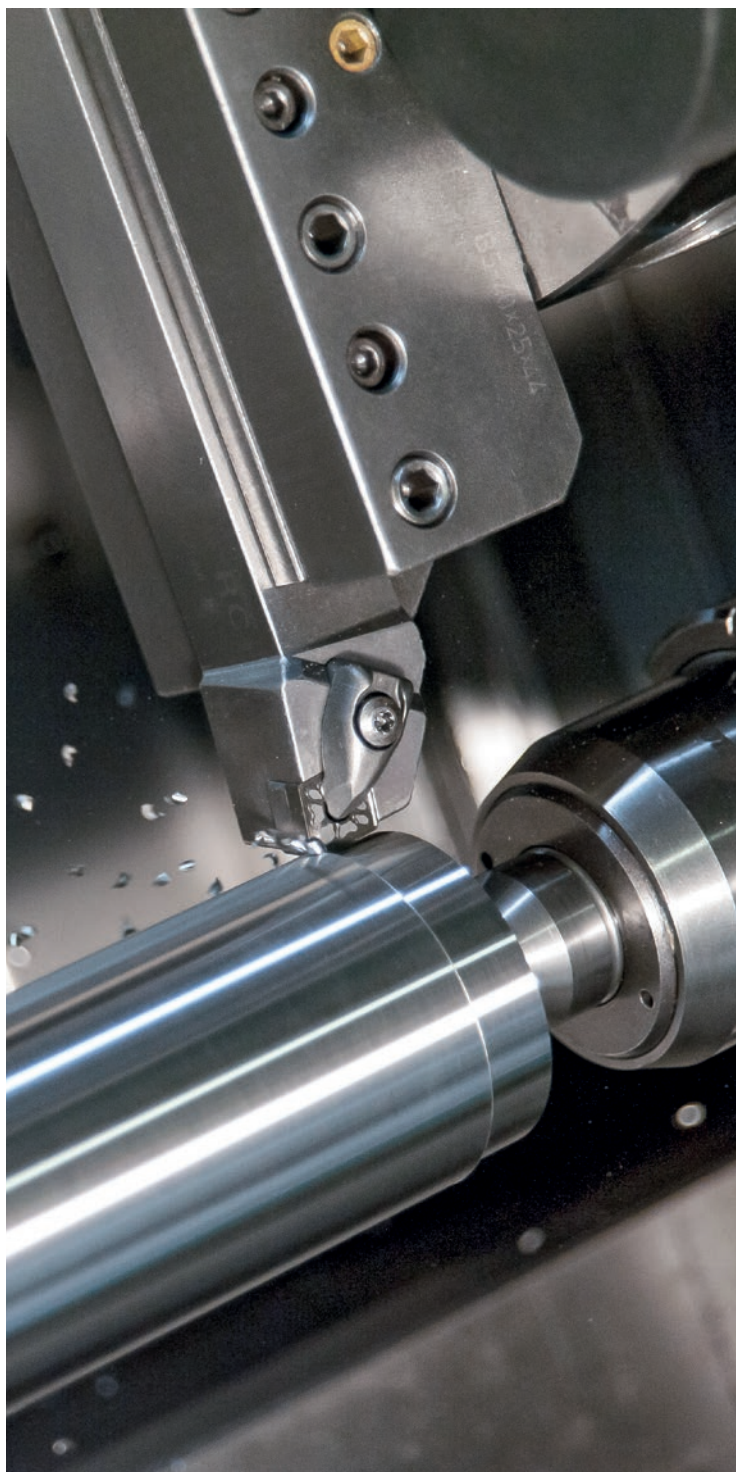


UGIMA®



# 技術サポート

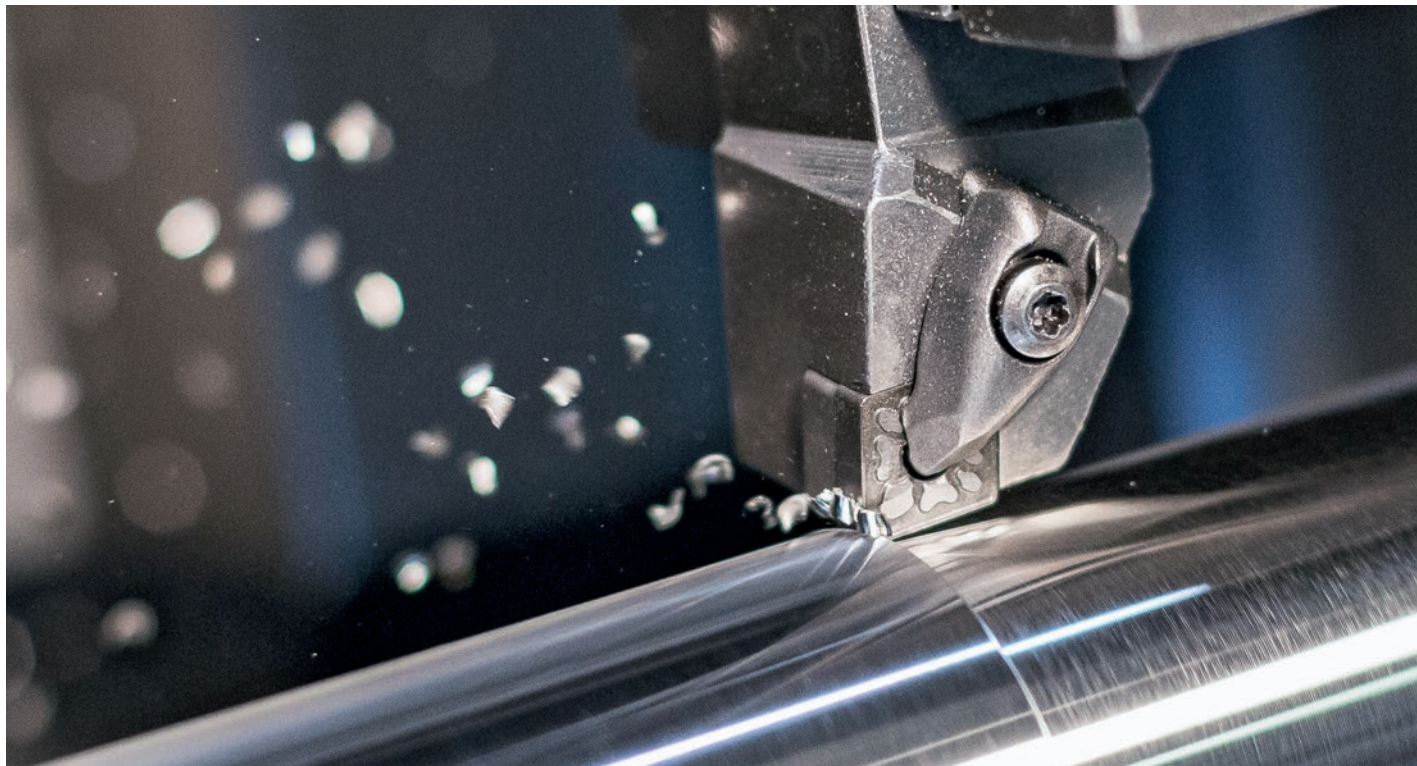
世界中で当社の技術者がお客様のお手伝いをします。彼らは様々な情報を提供し、お客様の最適な加工条件を見つけ出す手助けやそれをお客様の機械で一緒に行うことができます。

## お客様の声

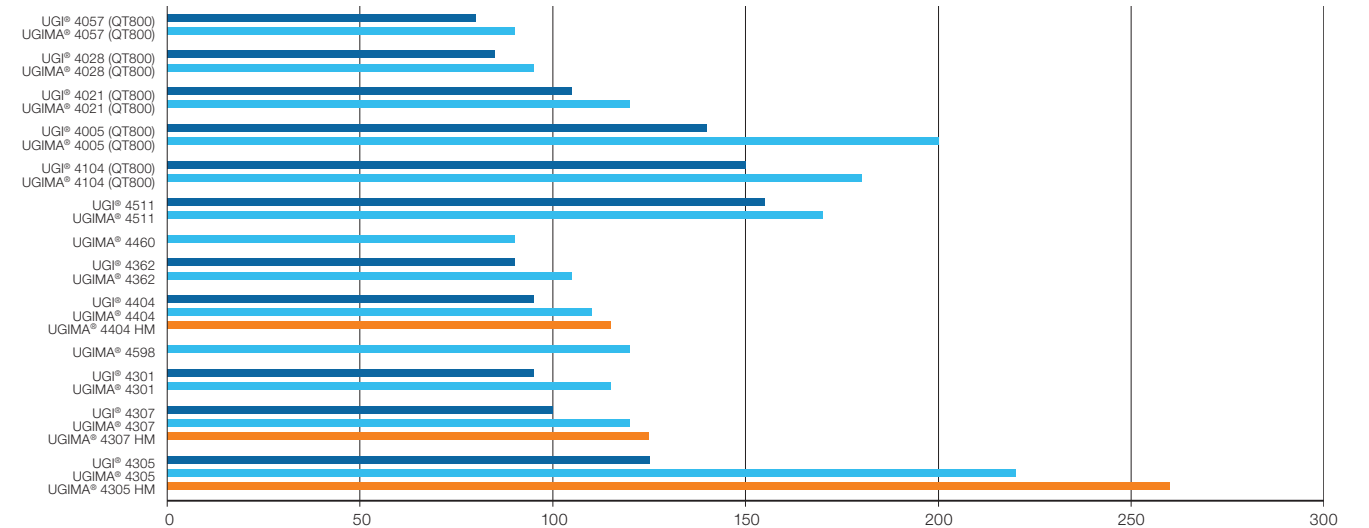
UGIMA®に: “ターボステンレス鋼”, “切削性における優勝者”... 私達の技術者も分かっており、代理店の皆さまも仰っています。... お客様からUGIMA®についての声が届いています。「UGIMA®のバラつきのなさに感謝します、もう切削パラメーターを変えなくても大丈夫です」

「最新UGIMA®HMをお使いのお客様は、従来のUGIMA®と比較して 10 ~ 20%の生産性が向上し、状況によっては工具寿命が2 ~ 5 倍と延びています。」Tornos社からの声

## UGIMA®の 解決策 と UGITECHの技術サポートは業界トップです！

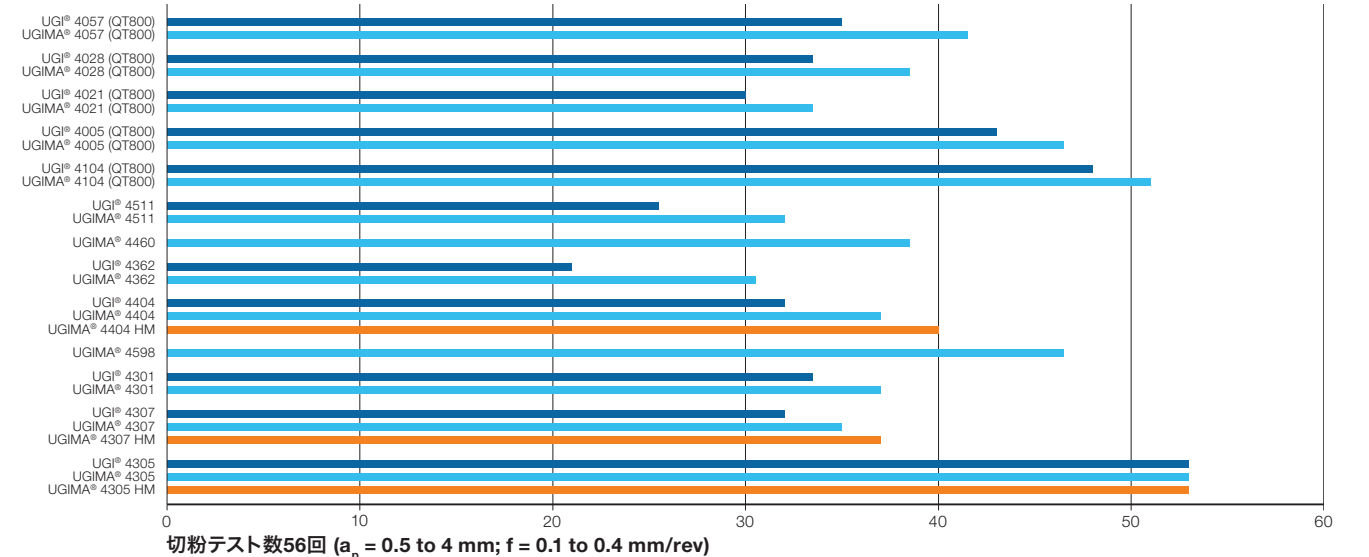


## 機械での性能検証



工具摩耗に関連した機械加工の生産性  
UGI® 4307 の生産性を 100としています。

## 切粉破断性



グレード、加工製品により切削工具摩耗に関連した生産性を最適化できます、または切粉破断性を改善することにより材質の選択を容易にします。



UGITECH グレード		AISI ASTM	UNS	表記			Ugitech グレードの化学分析値 (標準分析値 %)											
				EN番号	EN呼称	JIS		C	Si	Mn	Ni	Cr	Mo	N	S	P	その他	
マルテンサイト系ステンレス鋼																		
UGIMA® 4006	UGIMA® 410	410	S41000	1.4006	X12Cr13	SUS410	min. max.	0.08 0.15	1.0	1.5	0.75	11.5 13.5	-	-	0.030	0.040	-	
UGIMA® 4005A	UGIMA® 416A	416	S41600	1.4005	X12CrS13	SUS416	min. max.	0.06 0.15	1.0	1.5	-	12.0 14.0	0.6	-	0.150 0.350	0.040	-	
UGIMA® 4021	UGIMA® 420A	420	S42000	1.4021	X20Cr13	SUS420J1	min. max.	0.16 0.25	1.0	1.5	-	12.0 14.0	-	-	0.030	0.040	-	
UGIMA® 4028	UGIMA® 420B	420	S42000	1.4028	X30Cr13	SUS420J2	min. max.	0.26 0.35	1.0	1.5	-	12.0 14.0	-	-	0.030	0.040	-	
UGIMA® 4034	UGIMA® 420D	420	S42000	1.4034	X46Cr13		min. max.	0.43 0.50	1.0	1.0	-	12.5 14.5	-	-	0.030	0.040	-	
UGIMA®4116N				1.4116	X50CrMoV15		min. max.	0.45 0.55	1.0	1.0	-	14.0 15.0	0.5 0.8	-	0.015 0.030	0.040	V: 0.1 – 0.2	
UGIMA® 4057	UGIMA® 431	431	S43100	1.4057	X17CrNi16-2	SUS431	min. max.	0.12 0.22	1.0	1.5	1.5 2.5	15.0 17.0	-	-	0.030	0.040	-	
UGIMA® 4542	UGIMA® 630	630	S17400	1.4542	X5CrNiCuNb16-4	SUS630	min. max.	0.07	0.7	1.5	3.0 5.0	15.0 17.0	0.6	-	0.030	0.040	Cu: 3.0 - 5.0 Nb: 5xC - 0.45	
フェライト系ステンレス鋼																		
UGIMA® 4511 UGIMA® 4511HM	UGIMA® 430LNb	430LNb	-	1.4511	X3CrNb17	SUS430LX	min. max.	0.05	1.0	1.0	-	16.0 18.0	-	-	0.030	0.040	Nb: 12xC – 1.0	
UGIMA® 4509		441	S43940	1.4509	X2CrTiNb18	SUS430LX	min. max.	0.03	1.0	1.0	-	17.5 18.5	-	-	0.015	0.040	Ti: 0.1 – 0.6	
UGIMA® 4104		-	-	1.4104	X14CrMoS17		min. max.	0.10 0.17	1.0	1.5	-	15.5 17.5	0.2 0.6	-	0.150 0.350	0.040	Nb: 3xC+0.30-1.0	
オーステナイト系ステンレス鋼																		
UGIMA® 4301 UGIMA® 4301FG	UGIMA® 304 UGIMA® 304FG	304	S30400	1.4301	X5CrNi18-10	SUS304	min. max.	0.07	1.0	2.0	8.0 10.5	17.5 19.5	-	0.11	0.030	0.045	Cu: ≤ 1.0	
UGIMA® 4307HM UGIMA® 4307FG	UGIMA® 304LXL UGIMA® 304L UGIMA® 304LFG	304L	S30403	1.4307	X2CrNi18-9		min. max.	0.03	1.0	2.0	8.0 10.5	17.5 19.5	-	0.11	0.030	0.045	-	
UGIMA® 4306 UGIMA® 4306FG		304L	S30403	1.4306	X2CrNi19-11	SUS304L	min. max.	0.03	1.0	2.0	10.0 12.0	18.0 20.0	-	0.11	0.030	0.045	-	
UGIMA® 4567	UGIMA® 304Cu	304Cu	S30430	1.4567	X3CrNiCu18-9-4	SUSXM7	min. max.	0.04	1.0	2.0	8.5 10.5	17.0 19.0	-	0.11	0.030	0.045	Cu: 3.0 - 4.0	
UGIMA® 4305HM UGIMA® 4305	UGIMA® 303XL UGIMA® 303	303	S30300	1.4305	X8CrNiS18-9	SUS303	min. max.	0.10	1.0	2.0	8.0 10.0	17.0 19.0	-	0.11	0.150 0.350	0.045	Cu: 0.4 - 0.7	
UGIMA® 4570	UGIMA® 303UX	-	-	1.4570	X6CrNiCuS18-9-2		min. max.	0.08	1.0	2.0	8.0 10.0	17.0 19.0	0.6	0.11	0.150 0.350	0.045	Cu: 1.4 - 1.8	
	UGIMA® 303Cu+	303Cu	S30330	-	X6CrNiCuS18-9-3		min. max.	0.06	1.0	2.0	8.0 10.0	17.0 19.0	0.6	-	0.150 0.350	0.040	Cu: 2.5 - 3.0	
UGIMA® 4401 UGIMA® 4401FG	UGIMA® 316 UGIMA® 316FG	316	S31600	1.4401	X5CrNiMo17-12-2	SUS316	min. max.	0.07	1.0	2.0	10.0 13.0	16.5 18.5	2.0 2.5	0.11	0.030	0.045	-	
UGIMA® 4404 UGIMA® 4404HM UGIMA® 4404FG	UGIMA® 316L UGIMA® 316LXL UGIMA® 316LFG	316L	S31603	1.4404	X2CrNiMo17-12-2	SUS316L	min. max.	0.03	1.0	2.0	10.0 13.0	16.5 18.5	2.0 2.5	0.11	0.030	0.045	-	
UGIMA® 4435 UGIMA® 4435FG UGIMA® 4435ICH	UGIMA® 316LMo	316L (316LMo)	S31603	1.4435	X2CrNiMo18-14-3	SUS316L	min. max.	0.03	1.0	2.0	12.5 15.0	17.0 19.0	2.5 3.0	0.11	0.030	0.045	-	
UGIMA® 4541	UGIMA® 321	321	-	1.4541	X6CrNiTi18-10	SUS321	min. max.	0.08	1.0	2.0	9.0 12.0	17.0 19.0	-	-	0.030	0.045	Ti: 5xC - 0.7	
UGIMA® 4571	UGIMA® 316Ti	316Ti	S31635	1.4571	X6CrNiMoTi17-12-2	SUS316Ti	min. max.	0.08	1.0	2.0	10.5 13.5	16.5 18.5	2.0 2.5	-	0.030	0.045	Ti: 5xC - 0.7	
UGIMA® 4598		-	-	1.4598	X3CrNiMoS17-11-2		min. max.	0.03	1.0	2.0	10.0 13.0	16.5 18.5	2.0 2.5	0.11	0.100 0.200	0.045	Cu: 1.3 - 1.8	
オーステナイト-フェライト系ステンレス鋼/二相系ステンレス鋼																		
UGIMA® 4362		-	S32304	1.4362	X2CrNiN23-4		min. max.	0.03	1.0	2.0	3.5 5.5	22.0 24.0	0.1 0.6	0.05 0.20	0.015	0.035	Cu: 0.1 - 0.6	
UGIMA® 4460	UGIMA® 329	329	S32900	1.4460	X3CrNiMoN27-5-2		min. max.	0.05	1.0	2.0	4.5 6.5	25.0 28.0	1.3 2.0	0.05 0.20	0.030	0.035	-	

FGグレードは熱間鍛造用ですが、Ni含量を上げる事によりわずかに冷間加工できます。

# 機械加工の容易さ！

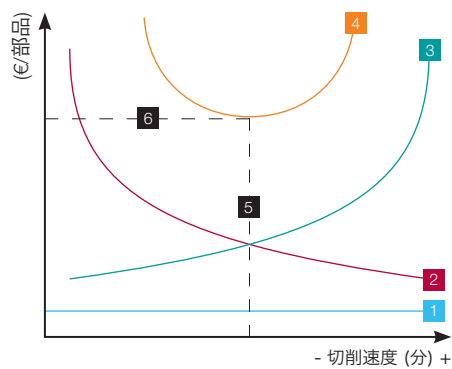
**UGIMA® 及び UGIMA® HMグレード には以下の特性があります。**

- 10% ～ 50%の生産性の向上(グレードに依る)<sup>1</sup>
- 工具寿命の大幅な向上<sup>2</sup>
- ロットにより変わらない均一な再現性のある切削性能を提供します。これにより切粉破断状態の

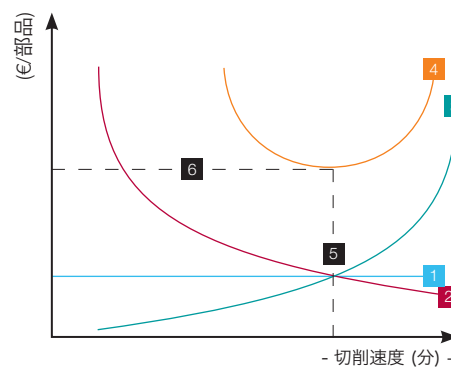
改善と部品の表面状態の改善が可能となります。UGIMA® 及び UGIMA® HMグレードは、全ての機械・切削工具で実際にその性能を達成できます。

- 1: 同じ工具寿命比較
- 2: 切削条件の最適化後  
を条件として

## 一般グレードの部品価格



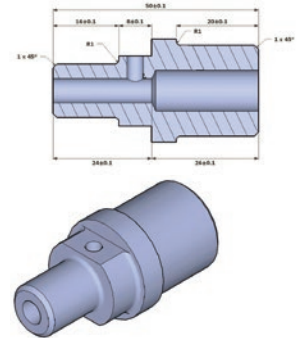
## UGIMA® グレードの部品価格



- 1: 材料費
- 2: 機械加工費
- 3: 切削工具費
- 4: 加工費= 材料費  
+ 切削工具費  
+ 機械加工費
- 5: 選択速度
- 6: 最終部品価格

使用価値

	1.4404 標準	UGIMA® 4404HM
材料費(€/部品)	€0.84	€0.88
生産性 (部品/h) (83% 歩留り)	46	57,7
加工費(€/部品)	€0.98	€0.78
合計費用 (€/部品)	€1.82	€1.66
節約 (€/部品)	-	€0.16
10,000 個の部品生産の場合	-	€ 1,570.00



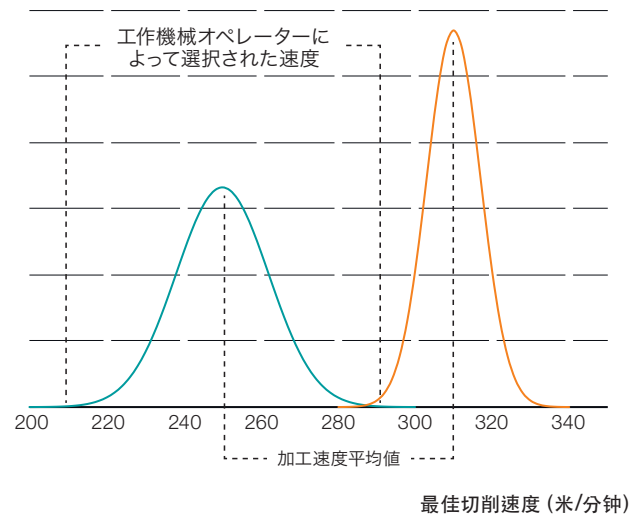
## 最適切削速度のバラつき低減

各ロットの材料には最適な切削速度があります。

UGIMA®では

- 最適切削速度平均値の上昇だけではなく、最適切削速度のバラつきを低減します。
- 機械オペレーターは機械停止を回避したいため、最適切削速度を最低限に設定します。

UGIMA®では機械オペレーターにより選択された切削速度を、機械切削速度の平均値変動よりも重要視しております。



UGITECHステンレスの特性

	伸線	引き抜き棒	ターニング棒	異形
参考基準	EN 10088-3	EN 10088-3 2H	EN 10088-3 2B	EN 10088-3
サイズ範囲	1 - 14 mm	1 - 28 mm	22 - 55 mm	2 - 70 mm <sup>2</sup>
公差	ISO 6 – ±0	標準h9 要求に応じCG h9 - h6	標準 h9, h10 要求に応じCG h9 - h6	±0.02 mmの範囲 標準偏差は要求に応じる
全長	-	標準 3 m + 50 - 0 mm 要求に応じて1.5 m, 4 m 或いは 6 m他	標準 3 m + 100 - 0 mm 要求に応じて1.5 m, 4 m 或いは 6 m他	要求に応じて標準1 - 6 m
真円度	50% TI	50% TI 要求に応じ30% TI	50% TI 要求に応じ30% TI	-
真直度	-	0.5 mm/m 要求に応じ 0.3 mm/m	0.5 mm/m	5 mm/m, 要求に応じ3 mm/m 又は、指定方向
面粗度	1 ≤ d < 2.50 ..... Ra 平均 0.4 μm CLA 2.50 ≤ d < 5.0 ..... Ra 平均 0.8 μm CLA d ≤ 5.0 ..... Ra 平均 1.2 μm CLA	算術最大粗度 Ra < 0.6 μm から Ra ≤ 1.0μm	算術最大粗度 Ra < 1.5 μm	Ra < 1 μm
機械特性	特注	グレード、サイズ、要求硬化条件による	グレード、サイズによる	グレード、断面形状、焼きなまし状態、又は加工硬化状態
両端	-	先付け 面取り 要求に応じ他の仕上げ	両端取り 要求に応じ他の仕上げ	-
非破壊検査	-	要求に応じ渦電流、 超音波 0.7 mm まで KSR 径 ≥ 10 mm	要求に応じ渦電流、 超音波 0.7 mm まで KSR 径 ≥ 10 mm	連続形状測定 (SPC)
刻印	-	要求に応じ	レーザー刻印 直径 > 35 mm	-
表面欠陥	-	EN 10088-3に準じる d ≤ 20 mmはMax 0.2 mm d > 20 mmはMax 0.01 x d	EN 10088-3に準じる d ≤ 20 mmはMax 0.2mm d > 20 mmはMax 0.01 x d	-
その他	-	切断、深両面取り、未検査部両端切り落とし	切断、深両面取り、未検査部両端切り落とし	要求に応じ、三角、平面、六角形、四角、楕円の断面加工
長い部品用材料の真直度と真円度	-	長尺の公差が厳しい部品にはより改善した真円度の特別生産が可能	-	-
Batch size	最小生産: 150 kg    グレードによる	在庫品 最小 50 kg 工場出荷 最小 1 t	在庫品 最小 50 kg 工場出荷 最小 1 t	最小 1 t

梱包

伸線

- ドラム, カバー被膜パレット  
- dia. 800 mm - H 600 - 250 kg
- コイル, 30 - 250 kg    パレット、バスケット  
コイル内径Ø :  
Ø 1 - 1.50 mm = 350 mm  
Ø > 1.50 mm = 500 mm
- リール, 250 もしくは 400 kg – リール  
外径 Ø 760 mm – 連Ø 40 mm

棒

- Ø > 9 mm: 2か所スリング付きAkilux  
巻き

- Ø < 9 mm: 木製クレート

断面

- 250 - 1000 kg    リール巻き
- コイル
- 棒 木製クレート (2 - 6 m)

多くの高性能仕様に使用可能です

- 自動車
- 海上
- 航空
- 原子力
- 風力: シリンダーは風力タービンの回転用羽根軸に使用されております
- 交通: トラックの 尾板 等
- 公衆衛生
- 時計
- 医療
- 海運: エンジン操縦のためのシリンダー等



#### **Swiss Steel Group**

製造拠点: Ugitech SA

[barsales@swisssteelgroup.com](mailto:barsales@swisssteelgroup.com)

[www.swisssteel-group.com](http://www.swisssteel-group.com)

The information and data presented here in are typical or average values and are not a guarantee of maximum or minimum values. Only the information reported on our material certificates is to be considered as relevant. Applications specifically suggested for material described herein are made for the purpose of illustration only to enable the reader to make its own evaluation and are not intended as warranties, either express or implied, of fitness for any purposes.