

HAIMER®
Quality Wins.

TOOLING TECHNOLOGY

WERKZEUGTECHNIK

INCH



www.haimer-usa.com

HAIMER Power Mill mit Safe-lock®:

Höchste Produktivität und Sicherheit in härtester Materie –
Fräsen wie von einem anderen Stern.

HAIMER
Quality Wins.

HAIMER Power Mill with SAFE-LOCK®

Highest productivity and
security in the hardest
of materials – Out of this
world milling.



Werkzeugtechnik
Tooling Technology

Schrumpftechnik
Shrinking Technology

Auswuchttechnik
Balancing Technology

Mess- und Voreinstelltechnik
Measuring and Presetting Technology

Haimer USA, LLC | Phone (630)833-1500 | Mail: haimer@haimer-usa.com | www.haimer-usa.com
Haimer Mexico | Phone (442) 243-0950 | Mail: haimer@haimermx.com | www.haimer-mexico.com

INHALTSVERZEICHNIS

TABLE OF CONTENTS

Werkzeugtechnik/Tooling Technology	Seite/Page
Vorstellung HAIMER Werkzeugtechnologie/Introduction HAIMER Tooling Technology	4
HAIMER Power Mill	
HAIMER Power Mill VHM Schaftfräser – Einzigartige Vorteile/ HAIMER Power Mill Solid Carbide End Mills – Unique Advantages	6
Formeln – Grundlagen Fräsen/Formulas – Milling Basics	11
HAIMER Safe-Lock	
Safe-Lock Werkzeugauszugsicherung/Safe-Lock Pull Out Protection	12
HAIMER VHM Schaftfräser/Solid Carbide End Mills	
Übersicht VHM Schaftfräser/Overview Solid Carbide End Mills	16
Erklärung Icons, Artikel Code, Materialliste/Explanation of Icons, Article Code, Material List	18
Power Mill Uni/Power Mill Uni	20
Basic Mill/Basic Mill	32
HAIMER Duo-Lock Fräsköpfe/Duo-Lock Milling Heads	
Eigenschaften und Vorteile/Characteristics and Advantages	36
Übersicht Duo-Lock/Overview Duo-Lock	38
Erklärung Icons, Artikel Code, Materialliste/Explanation of Icons, Article Code, Material List	42
Duo-Lock Power Mill Uni/Duo-Lock Power Mill Uni	44
Duo-Lock Basic Mill/Duo-Lock Basic Mill	50
Duo-Lock Zubehör/Duo-Lock Accessories	
Duo-Lock Rohlinge/Duo-Lock Blanks	68
Duo-Lock Verlängerungen/Duo-Lock Extensions	71
Duo-Lock Spannzangen/Duo-Lock Collets	78
Duo-Lock Monoblockaufnahmen/Duo-Lock Monoblock Holders	79
Duo-Lock Torque Master/Duo-Lock Torque Master	84
Duo-Lock Gabelstücke für Torque Master/Duo-Lock Inserts for Torque Master	85
Duo-Lock Handschlüssel/Duo-Lock Hand Wrench	86
Duo-Lock Spannzangen Spannvorrichtung/Duo-Lock Collet Clamping Device	86
Wera Drehmomentschlüssel/Wera Torque Wrench	87
Sonderanfragen/Special Requests	
Formulare Sonderanfragen/Form Special Requests	90

VORSTELLUNG HAIMER/INTRODUCTION HAIMER WERKZEUGTECHNOLOGIE/TOOLING TECHNOLOGY



HAIMER ist ein familiengeführtes mittelständisches Unternehmen im bayerischen Igenhausen bei Augsburg, das mittlerweile seit über 40 Jahren in der Präzisionsmetallbearbeitung zu Hause ist.

Von den 750 Mitarbeitern weltweit arbeiten ca. 500 am Fertigungsstandort in Igenhausen mit modernstem Maschinenpark und sehr hohem Automatisierungsgrad bei großer Fertigungstiefe. Am zweiten HAIMER Produktionsstandort in Bielefeld werden mit 35 Mitarbeitern die HAIMER Microset Voreinstellgeräte gebaut. Die erfahrenen, dynamischen und hoch qualifizierten Mitarbeiter garantieren für die von HAIMER bekannte Spitzenqualität „made by HAIMER“. Als europäischer Marktführer im Bereich

HAIMER is a family run, medium sized company located in Igenhausen, Bavaria near Augsburg, Germany. HAIMER designs, produces and sells innovative, high precision products for metal cutting for over 40 years.

Out of approx. 750 employees worldwide, about 500 work at our production facility in Igenhausen together with the most modern of

Werkzeugspanntechnik mit einer täglichen Kapazität von ca. 2.000 Werkzeugaufnahmen ist HAIMER der technologische Vorsprung der Produkte sehr wichtig, weshalb jährlich zwischen 8 und 10% des Umsatzes in Forschung und Entwicklung investiert werden. Der tägliche Antrieb, besser zu sein, passt perfekt zur gelebten Philosophie: **Qualität gewinnt.**

Zum Produktprogramm zählen neben verschiedensten Werkzeugaufnahmen in allen gängigen Schnittstellen und Längen, den dazu gehörigen Maschinen im Bereich der Schrumpf- und Auswuchttechnik, 3D-Messgeräten sowie Voreinstellgeräten neuerdings **auch Fräswerkzeuge aus Vollhartmetall, – made in Igenhausen.**

machines and a high level of automation and production depth. At our second HAIMER production site in Bielefeld with around 35 employees, HAIMER Microset presetting machines are produced. Our experienced, dynamic and highly qualified employees guarantee the known highest quality “made by HAIMER.” As the European market leader in the area of tool holding

Durch eine **Investition in zweistelliger Millionenhöhe entstand eine eigene Werkzeugschleiferei**, die hinsichtlich Technik und Ausrüstung ihresgleichen sucht. Dort werden seitdem Vollhartmetall-Werkzeuge „made by HAIMER“ geschliffen.

Aus jahrzehntelanger Zerspanungserfahrung in der eigenen Fertigung und durch langjährige Tests sowie Geometrieentwicklung deutscher Experten konnte HAIMER das **Know-How und Wissen zur Schnittstelle „Werkzeughalter“ nun auch auf das Schneidwerkzeug übertragen.**

Die Genauigkeit unserer Werkzeugaufnahmen kann der Kunde schließlich nur dann Gewinn bringend ausspielen wenn auch das Werkzeug entsprechen-

technology, with a daily capacity of approx. 2,000 tool holders, keeping the technological edge of our products is very important to us. Because of this, every year we invest between 8 and 10% of our revenue in research and development. Our daily drive to be better fits perfectly with our corporate philosophy: **Quality Wins.**

der Güteklasse in Sachen Präzision und Rundlauf entspricht. Somit wird HAIMER mehr und mehr zum **Systemlieferanten rund um das Thema Zerspanung.**

Die HAIMER Power Mill Serie ist ganzheitlich von Durchmesser 6 mm bis 20 mm mit dem bekannten Safe-Lock Schaft ausgestattet. Überzeugen Sie sich und vereinen Sie mit HAIMER Werkzeugaufnahmen und Schaftfräsern beste Rundlaufgenauigkeit, höchste Laufruhe sowie beste Schnittwerte mit absoluter Prozesssicherheit durch das patentierte Safe-Lock System. Für den preiswerten Einstieg können Sie auch auf unsere Basic Mill Serie zurückgreifen, die wir technisch auf die wesentlichen Merkmale reduziert haben.

HAIMER's product offering includes tool holders in all common interfaces and lengths, balancing machines, shrink fit machines, 3D measuring devices, tool presetters and most recently, **solid carbide end mills – all produced in Igenhausen.**

With a **multi million dollar investment, HAIMER established a new tool grinding production fa-**

100 % DESIGNED AND MADE BY HAIMER IN IGENHAUSEN



ility that incorporates truly unique technology and equipment. Solid carbide end mills “made by HAIMER” are little ground there.

Thanks to many decades of experience with cutting tools in our own machine shop, testing and developing geometries by German experts, **HAIMER was able to**

transfer the know-how and knowledge from tool holders to the cutting tools.

The customer can only take full advantage of the accuracy of our tool holders if the runout accuracy of the cutting tool features a correspondingly high quality grade. Thus HAIMER becomes more and more a

system provider in the field of metal cutting.

The HAIMER Power Mill series from diameter 6 mm to 20 mm respectively, is by default equipped with the well-known Safe-Lock shank. Convince yourself and unite best runout accuracy, vibration-free running and best cutting parameters with absolute process

reliability due to the patented Safe-Lock system by using HAIMER tool holders and end mills. For entry at a more reasonable price point, you can look to our Basic Mill line.



HAIMER
Qualität gewinnt.

Werkzeugtechnik
Tooling Technology

Schrumpftechnik
Shrinking Technology

Auswuchttechnik
Balancing Technology

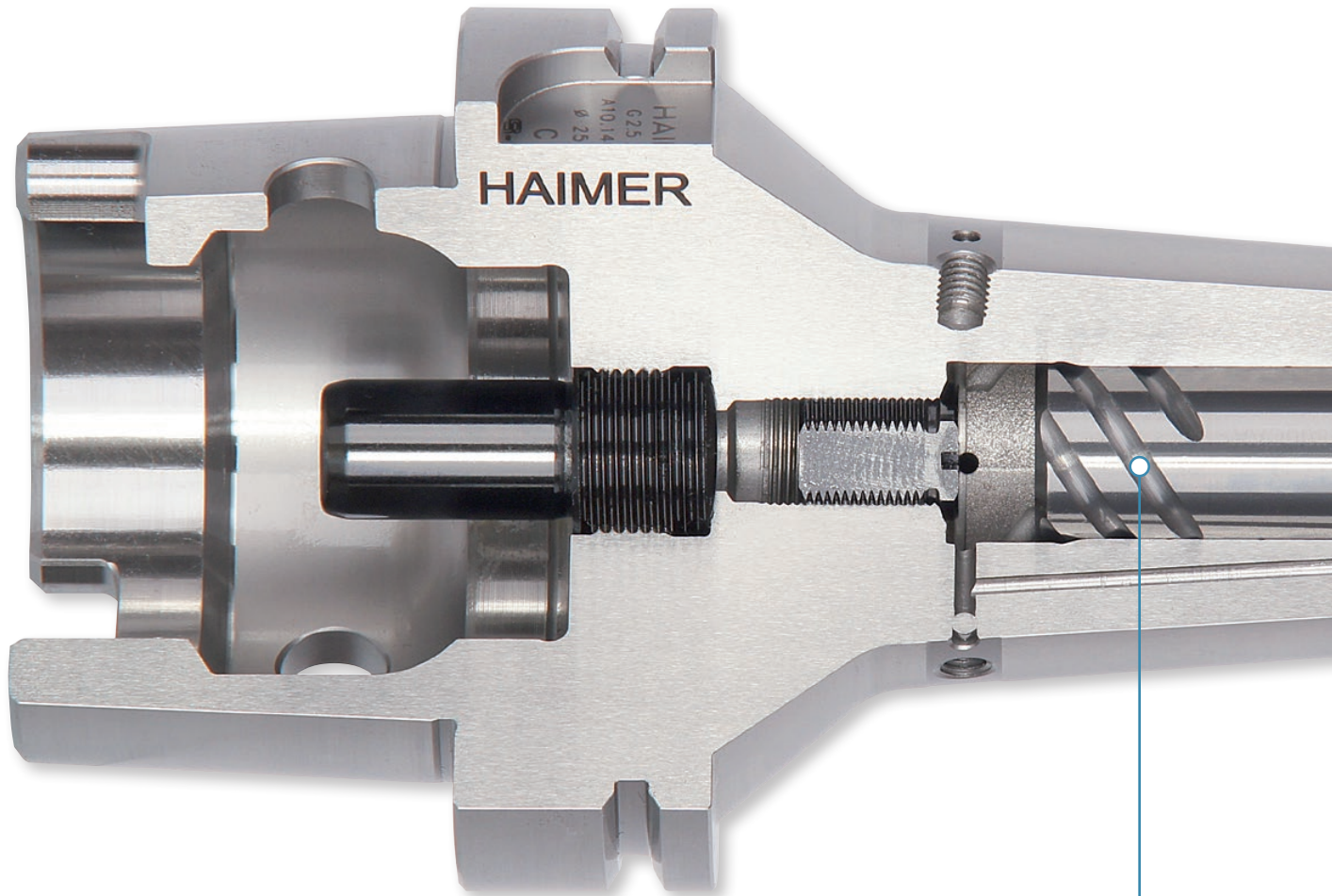
Mess- und Voreinstelltechnik
Measuring and Presetting Technology

Tool Management

Haimer USA, LLC | Phone (630)833-1500 | Mail: haimer@haimer-usa.com | www.haimer-usa.com
 Haimer Mexico | Phone (442) 243-0950 | Mail: haimer@haimermx.com | www.haimer-mexico.com

HAIMER Power Mill

VHM Schaftfräser – Einzigartige Vorteile
Solid Carbide End Mills – Unique Advantages



HAIMER Qualität – 100% garantiert:

- Konstante Leistungsfähigkeit der Werkzeuge
- Maximale Prozesssicherheit

HAIMER Quality – 100% guarantee:

- Consistent cutting tool performance
- Maximized process reliability

Safe-Lock Schaft:

- Maximale Auszugsicherheit
- Beste Rundlaufgenauigkeit
- Maximales Zerspanvolumen
- Auch bei Werkzeugaufnahmen ohne Safe-Lock gleichbleibende Haltekräfte und Drehmomente

Safe-Lock shank:

- Maximum pull-out protection
- Best run-out accuracy
- Maximum cutting volume
- Even at tool holders without Safe-Lock consistent clamping forces and torques

Halsfreischliff:

- Verlängerte Eingriffstiefe (ap)
- Erweitertes Anwendungsspektrum

Recessed Neck:

- Greater reach capability (ap)
- Expanded application range

Feingewuchtet auf < 1gmm

- Hohe Laufruhe
- Spindelschonend

Fine-balanced to < 1gmm

- Smooth vibration-free rotation
- Spindle Bearing Protection



Max. 5 µm Rundlaufgenauigkeit

- Optimale Wiederholgenauigkeit
- Höhere Bearbeitungsqualität
- Hohe Laufruhe
- Erhöhte Werkzeugstandzeit durch gleichmäßigen Verschleiß

Max. 5 µm run-out accuracy

- Optimized repeatability
- Better machining quality
- Reduced chatter
- Increased tool life thanks to equal tool wear

Hochpräzise Schneidkantenverrundung

- Hohe Laufruhe
- Maximale Einsatzparameter

High precision rounding of cutting edges

- Less prone to chipping
- Wide application range

Polierte Oberflächen:

- Optimierte Spanabfuhr
- Verlängerte Werkzeugstandzeit

Polished Surfaces:

- Optimized chip removal
- Increased tool life



Stoßgeschützte Verpackung

- Top-Qualität mit jeder Lieferung

Shock-resistant packaging

- Top quality at each delivery

HAIMER Power Mill

VHM Schaftfräser

EIGENSCHAFTEN UND VORTEILE AUF EINEN BLICK

Einsatz:

- Für universellen Einsatz in verschiedenen Materialien (bevorzugt Stahl)

Substrat:

- Feinstkornhartmetall mit hervorragender Biegebruchfestigkeit

Werkzeugschaft:

- h5 Schaftqualität
- Safe-Lock Schaft zur Auszugsicherung und Maximierung der Leistungsfähigkeit

Beschichtung:

- Innovative PVD Beschichtung für höchsten Verschleißschutz, HAIMER UNI eine AlTiN-basierende Hochleistungsschicht
- Vor- und nachbehandelte Werkzeugoberflächen für optimale Spanabfuhr

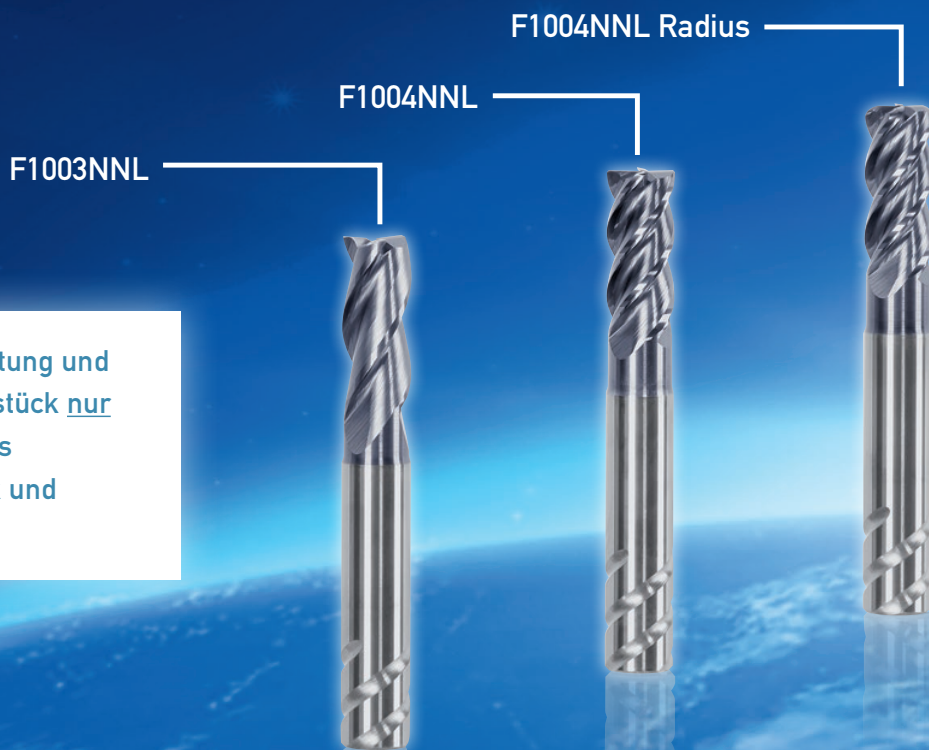
Geometrie:

- Ungleiche Schneiden- und Winkelteilung für vibrationsarme Bearbeitung
- Halsabsatz für längere Eingriffstiefe
- Power Mill Fräser sind feingewuchtet ab Werk
- Höchste Rundlaufgenauigkeit (max. 5 µm)
- Schneidendurchmesser h9

Qualität:

- Konstant hohe und geprüfte Qualität
- 100% Ausgangskontrolle der Schneiden

Maximale Zerspanleistung und Genauigkeit am Werkstück nur durch Kombination aus HAIMER Spanntechnik und HAIMER Power Mill!



Solid Carbide End Mills

CHARACTERISTICS AND ADVANTAGES AT A GLANCE

Use:

- For universal use in different materials (steel preferred)

Substrate:

- Submicron carbide grade with excellent T.R.S.

Tool Shank:

- h5 shank tolerance
- Safe-Lock shank for pull out protection and productivity improvement

Coatings:

- Latest PVD coating for maximum wear protection, Al-TiN-based HAIMER high-performance coating
- Pre and post treatment of tool surfaces for optimized chip removal

Geometry:

- Unequal cutting edge angle and helix for vibration reduced machining
- Neck for higher cutting depth
- Power Mill end mills are fine balanced
- Highest run-out accuracy (max. 5 μm)
- Cutting diameter h9

Quality:

- Consistent high and approved quality
- 100% cutting output inspection



Maximum metal removal rate and accuracy at the work piece only with a combination of HAIMER tool holding technology and HAIMER Power Mill!

HAIMER Power Mill

Maximale Zerspanleistung – der Quantensprung in die nächste Fräsdimension.



HAIMER Power Mill

Maximum metal removal rate – A quantum leap into the next milling dimension.



Werkzeugtechnik
Tooling Technology

Schrumpftechnik
Shrinking Technology

Auswuchttechnik
Balancing Technology

Mess- und Voreinstelltechnik
Measuring and Presetting Technology

Haimer USA, LLC | Phone (630)833-1500 | Mail: haimer@haimer-usa.com | www.haimer-usa.com
Haimer Mexico | Phone (442) 243-0950 | Mail: haimer@haimermx.com | www.haimer-mexico.com

FORMELN – GRUNDLAGEN FRÄSEN FORMULAS – MILLING BASICS

Geschwindigkeit, Vorschub und Fräsen

Cutting speed, Feed and Milling

Beschreibung Description	Formel Formula	Legende Legend
Drehzahl RPM	$n = \frac{v_c \cdot 1000}{D \cdot \pi}$	a_e = Radiale Schnittbreite [mm] / Radial cutting width [mm] a_p = Axiale Schnitttiefe [mm] / Axial cutting depth [mm] D = Durchmesser [mm] / Diameter [mm]
Schnittgeschwindigkeit Cutting speed	$v_c = \frac{D \cdot \pi \cdot n}{1000}$	f_n = Vorschub pro Umdrehung [mm/U] / Feed per rotation [mm/r] f_z = Zahnvorschub [mm/Z] / Feed per tooth [mm/Z]
Vorschub pro Zahn Feed per tooth	$f_z = \frac{f_n}{z} \quad f_z = \frac{v_f}{z \cdot n}$	h_m = Mittlere Spandicke [mm] / Average chip thickness [mm] k_c = Spezifische Schnittkraft [N/mm ²] / Specific cutting force [N/mm ²] l = Arbeitslänge [mm] / Length of cut [mm]
Vorschub pro Umdrehung Feed per rotation	$f_n = f_z \cdot z \quad f_n = \frac{v_f}{n}$	n = Drehzahl [U/min] / Rounds per minute [rpm] P_a = Antriebsleistung [kW] / Drive power [kW]
Vorschubgeschwindigkeit Feed rate	$v_f = f_z \cdot z \cdot n$	Q = Zerspanvolumen [cm ³ /min] / Material removal rate [cm ³ /min] T_c = Bearbeitungszeit [min] / Cutting time [min] v_c = Schnittgeschwindigkeit [m/min] / Cutting speed [m/min] v_f = Vorschubgeschwindigkeit [mm/min] / Feed rate [mm/min]
Zerspanvolumen Material removal rate	$Q = \frac{a_p \cdot a_e \cdot v_f}{1000}$	z = Anzahl der Zähne / Number of teeth $\pi = 3,14\dots$
Antriebsleistung Drive power	$P_a = \frac{a_p \cdot a_e \cdot v_f \cdot k_c}{60 \cdot 10^6 \cdot \eta_{mt}}$	η_{mt} = Wirkungsgrad / Efficiency rate
Bearbeitungszeit Cutting time	$T_c = \frac{l}{v_f} = \text{min}$	
Mittlere Spandicke Average chip thickness	$h_m = f_z \cdot \sqrt{\frac{a_e}{D}}$	

SAFE-LOCK® AUSZUGSICHERUNG – DAS SYSTEM
SAFE-LOCK® PULL OUT PROTECTION – THE SYSTEM



Mit Safe-Lock kein Werkzeugauszug
No pull out of the tool with Safe-Lock

SAFE-LOCK® –
der Sicherheitsgurt für Ihre Werkzeuge

In der Hochleistungszerspanung kann es vermehrt zu Werkzeugauszügen kommen. Ursache dafür können Mikrobewegungen sein. Diese entstehen bei hohen Drehzahlen und axialen Zugkräften. Selbst Werkzeugaufnahmen mit hohen Haltekräften können dies nicht verhindern. **Abhilfe bietet Safe-lock®**

Das revolutionäre System wird zusätzlich zum Kraftschluss mit einem Formschluss verbunden. Dies geschieht über die eingeschliffenen Nuten im Spannschaft des Werkzeugs und dem eingebrachten Gegenstück im Werkzeughalter. Somit werden sämtliche Bewegungen des Werkzeugs gestoppt.

SAFE-LOCK® –
The safety belt for your tools

In high performance cutting (HPC), it is possible for the cutting tool to be pulled out of the chuck. The reason is a slow micro-creeping motion. It happens when cutting at high speeds and with high pull out forces. Even chucks with extremely high clamping force cannot prevent micro-creeping. High-quality work pieces become scrap as a result. **The Safe-lock® system offers a solution.**

The revolutionary system secures the cutting tool via the high accuracy frictional clamping in conjunction with a positive locking form fit connection.

This is accomplished by means of grooves in the cutting tools and the corresponding form fit in the tool holder. Resulting in a connection in which all potential movements of the cutting tool are prevented.

Ihre Vorteile

Mit SAFE-LOCK® auf der sicheren Seite:

- Für die Hochleistungszerspanung
- Hochpräzise Spannung durch Schrumpf- und Spannzangenteknik
- Hohe Drehmomentübertragung durch Kraft und Formschluss.
- Kein Werkzeugauszug (s. Abb. unten links)
- Keine Verdrehung
- Patent erteilt: Lizenzierung möglich

➔ **Maximales Zerspanvolumen
bei absoluter Prozesssicherheit**

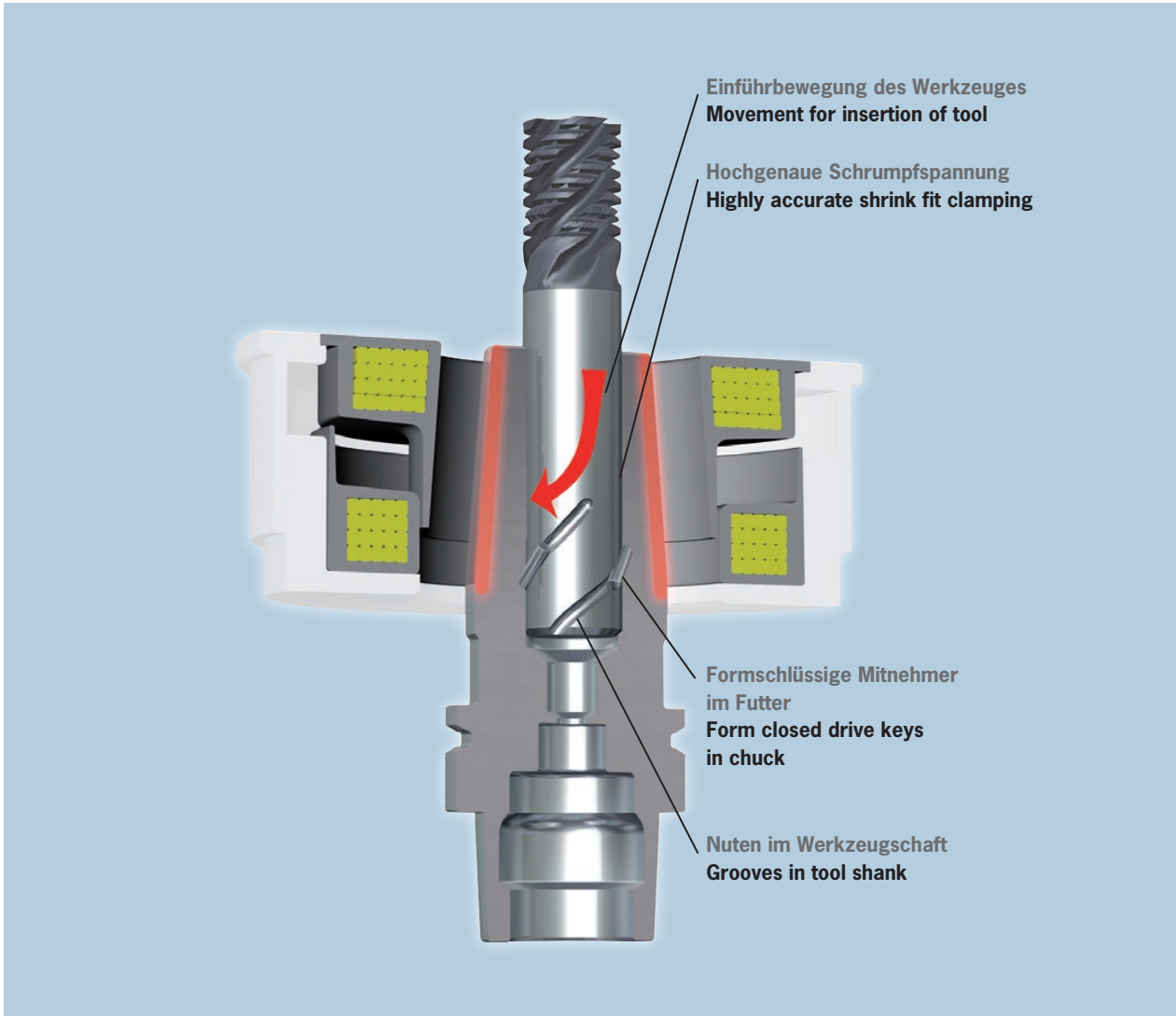
Your advantages

On the safe side with SAFE-LOCK®:

- For High Performance Cutting
- Highly accurate clamping due to shrink fit or collet chuck technology
- High torque due to form closed clamping
- No pull out of the tool (see image below left)
- No twisting
- Patent granted: licensing possible

➔ **Maximum metal removal rate
with absolute process reliability**

SAFE-LOCK® AUSZUGSICHERUNG – FUNKTIONSWEISE
 SAFE-LOCK® PULL OUT PROTECTION – FUNCTIONALITY



POWER SHRINK CHUCK
 MIT/WITH SAFE-LOCK

POWER COLLET CHUCK
 MIT/WITH SAFE-LOCK



SAFE-LOCK® FRAGEN UND ANTWORTEN

SAFE-LOCK® FAQ

FRAGE:

Kann ein Fräser mit Safe-Lock Schaft auch in einer Werkzeugaufnahme ohne Safe-Lock gespannt werden?

ANTWORT:

Werkzeuge mit Safe-Lock Schaft können in jeder Werkzeugaufnahme, die für HA-Schäfte nach DIN 6535 geeignet sind, gespannt werden.

FRAGE:

Sind Werkzeuge mit Safe-Lock Schaft längeneinstellbar?

ANTWORT:

Ja, die Safe-Lock Auszugsicherung erlaubt es, die Werkzeuge problemlos innerhalb der Safe-Lock Nut zu verschieben und somit einfach und schnell auf das gewünschte Z Maß einzustellen.

FRAGE:

Wie schrumpfe ich Werkzeuge mit Safe-Lock Schaft ein?

ANTWORT:

Analog zur Anwendung von Werkzeugen mit HA-Schaft werden Werkzeuge mit Safe-Lock Schaft in die erwärmte Werkzeugaufnahme gesetzt und anschließend mit einer Drehbewegung eingeschrumpft.

FRAGE:

Wie bekomme ich abgebrochene Werkzeuge mit Safe-Lock Schaft aus der Safe-Lock Aufnahme?

ANTWORT:

Mit Hilfe der HAIMER Ausschrumpfvorrichtung (Art.-Nr. 80.126.00) können abgebrochene Werkzeuge trotz der spiralisierten Safe-Lock Nuten problemlos aus der Werkzeugaufnahme entfernt werden.

FRAGE:

Welche Vorteile liefert Safe-Lock im Vergleich zum altbewährten Weldon-Spannsystem?

ANTWORT:

Beim Weldon-System wird das Werkzeug durch die seitliche Spannung aus dem Zentrum gedrückt, was zu verkürzter Werkzeugstandzeit, schlechter Rundlaufgenauigkeit von bis zu 0,05 mm und damit zu ungenügenden Werkstückoberflächen führen kann. Im Vergleich dazu bietet das HAIMER Safe-Lock System neben der Auszugsicherung eine sehr gute Rundlaufgenauigkeit von < 0,003mm. Nur mit Safe-Lock ist maximales Zerspanvolumen bei absoluter Prozesssicherheit und Präzision möglich!

QUESTION:

Can an end mill with Safe-Lock shank also be clamped into a tool holder without Safe-Lock pins?

ANSWER:

Yes, tools with Safe-Lock shank can be clamped in every frictional tool holder.

QUESTION:

Is the length of tools with Safe-Lock shank adjustable?

ANSWER:

Yes, the pull out protection Safe-Lock allows shifting the tool within the Safe-Lock groove without any problems.

QUESTION:

How can I shrink in tools with Safe-Lock shank?

ANSWER:

Tools with Safe-Lock shank are put in the heated tool holder and are then shrunk in with a twisting movement.

QUESTION:

How can I get out broken tools with Safe-Lock shank from a Safe-Lock tool holder?

ANSWER:

The HAIMER shrink out device (Order No. 80.126.00) helps to get out broken tools despite the spiral-shaped Safe-Lock grooves without any problems.

QUESTION:

What advantages does the Safe-Lock system offer compared to the well-tried Weldon-clamping system?

ANSWER:

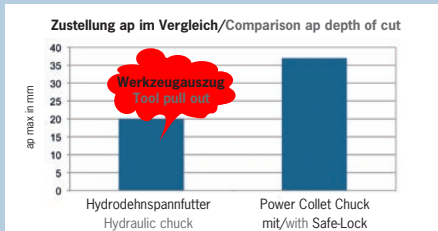
Due to the side clamping of the Weldon system, the tool is pushed off center, which causes poor runout accuracy of up to 0,05 mm, and therefore insufficient surface finish and poor tool life. In comparison, HAIMER Safe-Lock provides, in addition to the pull out protection, a very high runout accuracy of < 0,003 mm. Only Safe-Lock allows a maximum metal removal rate combined with absolute process reliability and precision!

SAFE-LOCK® PRAXISBEISPIELE
SAFE-LOCK® APPLICATION EXAMPLES

Power Collet Chuck mit Safe-Lock

Maximales Zerspanvolumen ohne Risiko von Werkzeugauszug bei bester Oberfläche

Anwendung: Nutfräsen
Bauteil: Titan Block
Material: Ti6Al4V
Werkzeugaufnahme: Power Collet Chuck mit Safe-Lock
Maschine: DMG MORI, DMU 80 P duoBLOCK®
Schnittstelle: HSK-A 100
Kühlung/Druck: Emulsion/100 bar
Werkzeug: Safe-Lock VHM Fräser, Z4, Ø 20 mm
Schnittdaten:
ae: 20 mm
ap: 20/32,5/35/37,5 mm
fz: 0,07 mm
vc: 60 m/min



Power Collet Chuck with Safe-Lock

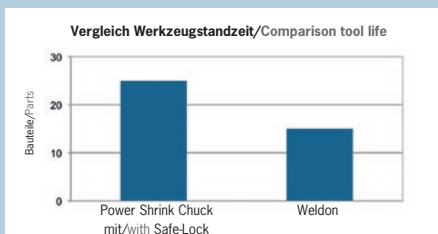
Maximum metal removal rate and best surface finish without risk of pullout

Application: Slot milling
Work piece: Titanium block
Material: Ti6Al4V
Tool Holder: Power Collet Chuck with Safe-Lock
Machine: DMG MORI, DMU 80 P duoBLOCK®
Interface tool: HSK-A 100
Cooling / pressure: Emulsion/100 bar
Tool: Safe-Lock solid carbide end mill, Z4, Ø20mm
Cutting data:
ae: 20 mm
ap: 20/32,5/35/37,5 mm
fz: 0,07 mm
vc: 60 m/min

Power Shrink Chuck mit Safe-Lock

66 % mehr Standzeit mit Safe-Lock gegenüber Weldon

Anwendung: Taschenfräsen
Bauteil: Form
Material: 1.2312/40CrMnMoS 8-6, 40 HRC
Werkzeugaufnahme: Power Shrink Chuck mit Safe-Lock
Maschine: Mazak FH7800
Schnittstelle: HSK-A 100
Kühlung: Luft
Werkzeug: Safe-Lock VHM Fräser, Z4, Ø 20 mm
Schnittdaten:
ae: 2 mm
ap: 35 mm
fz: 0,25 mm
vc: 180 m/min



Power Shrink Chuck with Safe-Lock





66 % more tool life with Safe-Lock compared to Weldon

Application: Pocket milling
Work piece: Mould
Material: 1.2312/40CrMnMoS 8-6, 40 HRC
Tool Holder: Power Shrink Chuck with Safe-Lock
Machine: Mazak FH7800
Interface tool: HSK-A 100
Cooling: Air
Tool: Safe-Lock solid carbide end mill, Z4, Ø20mm
Cutting data:
ae: 2 mm
ap: 35 mm
fz: 0,25 mm
vc: 180 m/min

POWER MILL UNI
ÜBERSICHT VHM SCHAFTFRÄSER/OVERVIEW SOLID CARBIDE END MILLS

Produkte/Products	Ø D1	Seite/Page	Schaft/Shank
V1002NN – Z2 VOLLRADIUS/BALL NOSE 	Ø 3/32" – Ø 1/2"	21	
F1003NN – UNI Z3 	Ø 3/32" – Ø 1"	23	
F1004NN – UNI Z4 FASE/CHAMFER 	Ø 3/32" – Ø 1"	25	
F1004NN – UNI Z4 ECKENRADIUS/CORNER RADIUS 	Ø 3/32" – Ø 1"	27	
F1304NN – UNI Z4 SCHRUPPEN/ROUGH 	Ø 1/4" – Ø 1"	29	
F1005LL – UNI Z5 FASE/CHAMFER 	Ø 1/4" – Ø 1"	31	





BASIC MILL
ÜBERSICHT VHM SCHAFTFRÄSER/OVERVIEW SOLID CARBIDE END MILLS

Produkte/Products	Ø D1	Seite/Page	Schaft/Shank
F2014 – BASIC MILL Z4 ECKENRADIUS/ CORNER RADIUS 	Ø 1/4" – Ø 3/4"	33	
F2014 – BASIC MILL Z4 ECKENRADIUS/ CORNER RADIUS 	Ø 1/2" – Ø 3/4"	35	

INCH

















Merkmale/Characteristics	Anwendung/Application	Material/Material
		<p>Haupteinsatz Main Material</p> <p>auch geeignet für also suitable for</p> <p>P</p> <p>K S N M H</p>
		<p>Haupteinsatz Main Material</p> <p>auch geeignet für also suitable for</p> <p>P</p> <p>K S N M H</p>
		<p>Haupteinsatz Main Material</p> <p>auch geeignet für also suitable for</p> <p>P</p> <p>K S N M H</p>
		<p>Haupteinsatz Main Material</p> <p>auch geeignet für also suitable for</p> <p>P</p> <p>K S N M H</p>
		<p>Haupteinsatz Main Material</p> <p>auch geeignet für also suitable for</p> <p>P</p> <p>K S N M H</p>
		<p>Haupteinsatz Main Material</p> <p>auch geeignet für also suitable for</p> <p>P</p> <p>K S N M H</p>

INCH


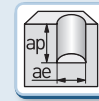

Merkmale/Characteristics	Anwendung/Application	Material/Material
		<p>Haupteinsatz Main Material</p> <p>auch geeignet für also suitable for</p> <p>P M</p> <p>K S N H</p>
		<p>Haupteinsatz Main Material</p> <p>auch geeignet für also suitable for</p> <p>P M</p> <p>K S N H</p>

Erklärung Icons/Explanation Icons





Eigenschaften/Characteristics

Drallwinkel Helix angle 	Scharfkantig Sharp cutting edge 	Eckenfase Corner chamfer 	Eckenfase Corner chamfer 	Eckenradius Corner radius 	Vollradius Ball Nose 	Spitze Spot 	Eckradius Edge radius 
Zähnezahl 2 Teeth 2 	Zähnezahl 3 Teeth 3 	Zähnezahl 4 Teeth 4 	Zähnezahl 5 Teeth 5 	Zähnezahl 6 Teeth 6 	Zähnezahl 8 Teeth 8 	Safe-lock® Safe-lock® 	Glattschaft Straight shank 

Anwendung/Application

Vorschubrichtung Feed direction 	Vorschubrichtung Feed direction 	Vorschubrichtung Feed direction 	Rampen Ramping 	Nutfräsen Slotting 	Wälz-/Eckfräsen Side milling 	Abrunden Rounding 	Fasen Chamfering 
Bohren Drilling 	Kopieren 3D Milling 	V-Nuten V-slotting 	Konturfasen Contouring 	Fasen Chamfering 	Wälzen Side milling 		

Kühlung/Coolant

Emulsion Emulsion 	Kaltluftdüse Cold air 	Trocken- bearbeitung Dry machining 	Mindermen- schmierung Minimal lubrication 
---	---	---	---

Erklärung Artikel Code/Explanation article code

F	1	0	0	2	M	N	L
Werkzeug-Typ Tool type	Gruppe Group	Ausführung Type	Modifikation Modification	Zähnezahl No. of teeth	Schneidenlänge Length of cut	Gesamtlänge Overall length	Schaftausführung Shank type
F- Zylinderfräser Cylindrical end mill	1- Universal 2- Stahl Steel	0- Glatte Schneide Plain cutter	0- Halsfrei- setzung With neck	2- Z2 3- Z3 4- Z4 5- Z5 6- Z6 8- Z8 0- Z10	N- DIN (1,75-2,5xD) L- 2,6-3,5xD M- 1,5xD K- 1,25xD U- 0,75xD	N- DIN6527 L- Lang Long K- Kurz Short U- Ultrakurz Ultra short	L- Safe-Lock H- Glatt Straight B- Weldon Weldon
E- Entgratfräser Chamfering end mill	4- Alu 6- Titan/ Inconel	1- Spanbrecher Chip breaker 3- Schrupp Rough	1- Keine Halsfrei- setzung No Neck				
V- Vollradiusfräser Ball nose end mill							

Material-Liste/Material list

HAIMER Werkstoff Gruppen HAIMER Material groups		Beispiel Werkstoffe Example material		Werkstoff Information Material information	
		ANSI ANSI	Werkstoffnr. Material no.	Zugfestigkeit Tensile strength	Inhalt/Härte Content/Hardness
P1	Allg. Bau-, Einsatzstähle General construction steels	A252 , A50-2, 1045	1.0038, 1.0050, 1.0503	≤ 116,000 PSI, 800MPa	up to 25 HRC
P2	Werkzeug/Vergütungsstähle Heat treated steels	D2, 4140	1.2367, 1.2379, 1.2363, 1.7225	> 116,000 PSI, 800MPa	up to 45 HRC
M1	Rostfreie Stähle Stainless steels	303, 304	1.4305, 1.4301, 1.4034	≤ 94,275 PSI, 650MPa	
M2	Rostfreie Stähle Stainless steels	316Ti, 316L	1.4571, 1.4404, 1.4418	> 94,275 PSI, 650MPa	
K1	Gusseisen Cast iron	ASTM A48 NO. 30, ASTM A48 NO. 55/60, G1800	0.6020, 0.6040, 0.7040	≤ 65,265 PSI, 450MPa	
K2	Gusseisen Cast iron	ASTM A536 80-55-06, ASTM A536 100-70-06	0.7060, 0.7070	> 65,265 PSI, 450MPa	
S1	Titan & Titanlegierungen Titanium & titanium alloys	Ti6Al4V	3.7165		
S2	Warmfeste Legierungen High Temp alloys	Inconel, Nimonic			
N1	Alu-Knetlegierungen Wrought aluminium alloys	A5005, A6061, A7075	3.3315		
N2	Alu-Gusslegierungen Aluminium cast alloys	A310, A400	3.2581		Si >12%
H1	Gehärtete Stähle Hardened steels				45 - 55 HRC
H1	Gehärtete Stähle Hardened steels				> 55 HRC

1000	R	1.00	A	A	0001	KR
Durchmesser Diameter	Schneidkantenübergang Cutting edge transition	Größe Übergang Size transition	Material Material	Beschichtung Coating	Sondernummer Special number	Kühlung Cooling
1200- Metrisch Metric 1/2Z- Inch Inch	S- Scharfkantig Sharp cutting edge C- Fase Chamfer R- Radius Radius W- Fasenwinkel Chamfer angle	1.00- Metrisch Metric .03- Inch Inch 90- Fasenwinkel Chamfer angle 60- Fasenwinkel Chamfer angle 120- Fasenwinkel Chamfer angle	A- HF10 h5 D- HF10 h6	A- HAIMER- UNI C- HAIMER- ALU T- HAIMER- HARD - keine none	0000 - 9999	KR- Kühlung radial Cooling radial KZ- Kühlung zentral Cooling central KS- Kühlung sonder Cooling special

Schnittdaten/Cutting data

HAIMER Werkstoff Gruppen HAIMER Material groups	Beispiel Werkstoffe Example material	ANSI ANSI	Werkstoffnr. Material no.	Werkstoff Information Material information		Schnittbreite/Cutting width	
				Zugfestigkeit Tensile strength	Inhalt/Härte Content/ Hardness	Schruppen Rough	Schlichten Finishing
						Schnittgeschwindigkeit (SFM) Cutting Speed (SFM)	
P1	Allg. Bau-, Einsatzstähle General construction steels	A252 , A50-2, 1045	1.0038, 1.0050, 1.0503	≤ 116,000 PSI, 800MPa	up to 25 HRC	590 – 721	918 – 1049
P2	Werkzeug/ Vergütungsstähle Heat treated steels	D2, 4140	1.2367, 1.2379, 1.2363, 1.7225	> 116,000 PSI, 800MPa	up to 45 HRC	557 – 623	885 – 951
M1	Rostfreie Stähle Stainless steels	303, 304	1.4305, 1.4301, 1.4034	≤ 94,275 PSI, 650MPa		361 – 426	557 – 623
M2	Rostfreie Stähle Stainless steels	316Ti, 316L	1.4571, 1.4404, 1.4418	> 94,275 PSI, 650MPa		230 – 295	393 – 459
K1	Gusseisen Cast iron	ASTM A48 NO. 30, ASTM A48 NO. 55/60, G1800	0.6020, 0.6040, 0.7040	≤ 65,265 PSI, 450MPa		623 – 689	951 – 1016
K2	Gusseisen Cast iron	ASTM A536 80-55-06, ASTMA536 100-70-06	0.7060, 0.7070	> 65,265 PSI, 450MPa		459 – 525	721 – 787
S1	Titan & Titanlegierungen Titanium & titanium alloys	Ti6Al4V	3.7165			197 – 262	197 – 262
S2	Warmfeste Legierungen High Temp alloys	Inconel, Nimonic				98 – 131	98 – 131
N1	Alu-Knetlegierungen Wrenght aluminium alloys	A5005, A6061, A7075	3.3315			393 – 787	393 – 787
N2	Alu-Gusslegierungen Aluminium cast alloys	A310, A400	3.2581		Si >12%	393 – 787	393 – 787
H1	Gehärtete Stähle Hardened steels		45 – 55 HRC		45 - 55 HRC	131 – 197	197 – 262

Schnittdaten dienen als Richtwerte und müssen dem Bearbeitungsumfeld angepasst werden.
Cutting data are reference values and need to be adjusted according to the application area.

		3/32	1/8	3/16	1/4	5/16	3/8	1/2
Definition Bearbeitung/Definition of application								
Schruppen/ Rough	ae	0.0047	0.0063	0.0113	0.0167	0.0234	0.0281	0.0417
	ap	0.0070	0.0063	0.0150	0.0208	0.0293	0.0375	0.0625
Schlichten/ Finishing	ae	0.0023	0.0029	0.0045	0.0058	0.0063	0.0068	0.0083
	ap	0.0023	0.0025	0.0034	0.0042	0.0059	0.0075	0.0104

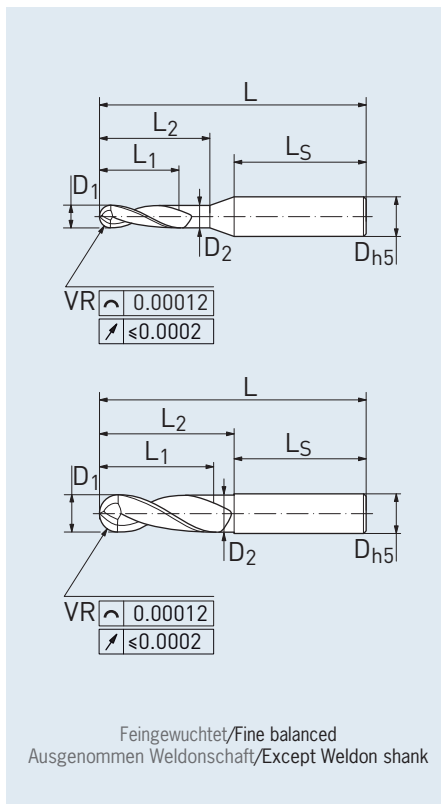
Vorschubtable f _z (inch/Zahn) abhängig von D1 und Schnittbreite ae/Feed per tooth (inch/tooth) in relation with D1 and cutting width ae								
		3/32	1/8	3/16	1/4	5/16	3/8	1/2
Schruppen/Rough		0.0014	0.0017	0.0018	0.0021	0.0027	0.0038	0.0050
Schlichten/Finishing		0.0014	0.0017	0.0018	0.0021	0.0027	0.0038	0.0050

INCH POWER MILL UNI
V1002NN – Z2 VOLLRADIUS/BALL NOSE

Technische Daten und Produkteigenschaften/Technical data and Product characteristics



Eigenschaften Characteristics	Anwendung Application	Kühlung Coolant






Material – Merkmale/Material – characteristics

Haupteinsatz Main Material	auch geeignet für also suitable for	<ul style="list-style-type: none"> ■ Halsabsatz für längere Eingriffstiefe ■ Vollradius ■ Polierte Span- und Freiflächen 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Neck for higher cutting depth ■ Ball Nose ■ Polished flute and relief
P	<div style="display: flex; gap: 5px;"> <div style="background-color: red; color: white; padding: 2px;">K</div> <div style="background-color: orange; color: white; padding: 2px;">S</div> <div style="background-color: green; color: white; padding: 2px;">N</div> </div> <div style="display: flex; gap: 5px; margin-top: 5px;"> <div style="background-color: yellow; color: black; padding: 2px;">M</div> <div style="background-color: grey; color: black; padding: 2px;">H</div> </div>		

Artikel-Code Article-Code	HAIMER Qualität HAIMER Quality	D1 [inch]	VR ± 0,0002 [inch]	L1 max. [inch]	L [inch]	L2 [inch]	D2 [inch]	D (h5) [inch]	LS [inch]	Schaft Shank	
V1002NNH3/32ZR..	DA	3/32	^{-0.0002} _{-0.001}	0.046	9/32	2-1/4	3/8	0.089	1/4	1.796	HA
V1002NNH1/8ZR..	DA	1/8	^{-0.0002} _{-0.001}	0.062	1/4	2-1/4	3/8	0.121	1/4	1.815	HA
V1002NNH3/16ZR..	DA	3/16	^{-0.0004} _{-0.0012}	0.093	1/2	2-1/4	5/8	0.179	1/4	1.593	HA
V1002NNH1/4ZR..	DA	1/4	^{-0.0004} _{-0.0012}	0.124	1/2	2-1/4	3/4	0.238	1/4	1.500	HA
V1002NNH5/16ZR..	DA	5/16	^{-0.0004} _{-0.0012}	0.158	3/4	2-1/2	1	0.296	5/16	1.500	HA
V1002NNH3/8ZR..	DA	3/8	^{-0.0004} _{-0.0012}	0.187	7/8	2-5/8	1-3/16	0.355	3/8	1.437	HA
V1002NNH1/2ZR..	DA	1/2	^{-0.0004} _{-0.0012}	0.250	1	3-1/4	1-3/8	0.476	1/2	1.875	HA


Bestellnummer = Artikel-Code + HAIMER Qualität / Order No. = Article Code + HAIMER Quality

Schnittdaten/Cutting data

HAIMER Werkstoff Gruppen HAIMER Material groups	Beispiel Werkstoffe Example material	Werkstoffnr. Material no.	Zugfestigkeit Tensile strength	Inhalt/Härte Content/ Hardness	Schnittbreite/Cutting width			
					 ae = 100% D1 ap = 1 x D1	 ae = 50% D1 ap = 1.5 x D1	 ae = 25% D1 ap = L1 max.	
					Schnittgeschwindigkeit (SFM) Cutting Speed (SFM)			
P1	Allg. Bau-, Einsatzstähle General construction steels	A252 , A50-2, 1045	1.0038, 1.0050, 1.0503	≤ 116,000 PSI, 800MPA	up to 25 HRC	557 – 656	689 – 787	820 – 885
P2	Werkzeug/ Vergütungsstähle Heat treated steels	D2, 4140	1.2367, 1.2379, 1.2363, 1.7225	> 116,000 PSI, 800MPA	up to 45 HRC	295 – 361	361 – 426	426 – 492
M1	Rostfreie Stähle Stainless steels	303, 304	1.4305, 1.4301, 1.4034	≤ 94,275 PSI, 650MPA		-	-	180 – 213
M2	Rostfreie Stähle Stainless steels	316Ti, 316L	1.4571, 1.4404, 1.4418	> 94,275 PSI, 650MPA		-	-	131 – 164
K1	Gusseisen Cast iron	ASTM A48 NO. 30, ASTM A48 NO. 55/60, G1800	0.6020, 0.6040, 0.7040	≤ 65,265 PSI, 450MPA		361 – 426	426 – 492	656 – 721
K2	Gusseisen Cast iron	ASTM A536 80-55-06, ASTMA536 100-70-06	0.7060, 0.7070	> 65,265 PSI, 450MPA		295 – 361	361 – 426	525 – 590
S1	Titan & Titanlegierungen Titanium & titanium alloys	Ti6Al4V	3.7165			197 – 262	197 – 262	197 – 262
S2	Warmfeste Legierungen High Temp alloys	Inconel, Nimonic				98 – 131	98 – 131	98 – 131
N1	Alu-Knetlegierungen Wrenght aluminium alloys	A5005, A6061, A7075	3.3315			393 – 787	393 – 787	393 – 787
N2	Alu-Gusslegierungen Aluminium cast alloys	A310, A400	3.2581		Si >12%	393 – 787	393 – 787	393 – 787
H1	Gehärtete Stähle Hardened steels		45 – 55 HRC		45 - 55 HRC	131 – 197	197 – 262	197 – 262

Schnittdaten dienen als Richtwerte und müssen dem Bearbeitungsumfeld angepasst werden.
Cutting data are reference values and need to be adjusted according to the application area.

Vorschubtable f_z (inch/Zahn) abhängig von D1 und Schnittbreite ae/Feed per tooth (inch/tooth) in relation with D1 and cutting width ae

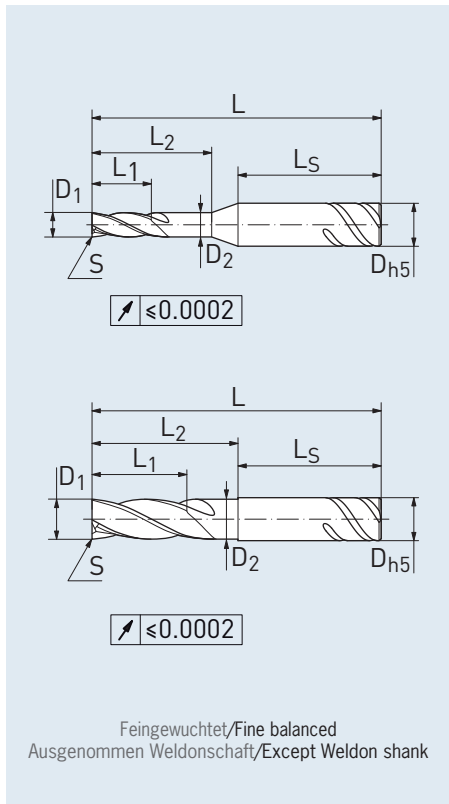
ae	3/32	1/8	3/16	1/4	5/16	3/8	1/2	5/8	3/4	1
bis/to 50% ø	0.0006	0.0008	0.0011	0.0015	0.0019	0.0023	0.0030	0.0038	0.0045	0.0060
100% ø	0.0005	0.0006	0.0009	0.0013	0.0016	0.0019	0.0025	0.0031	0.0038	0.0050
	0.0001	0.0001	0.0002	0.0003	0.0003	0.0004	0.0005	0.0006	0.0008	0.0010

INCH POWER MILL UNI
F1003NN -Z3

Technische Daten und Produkteigenschaften/Technical data and Product characteristics



Eigenschaften Characteristics	Anwendung Application	Kühlung Coolant



Feingewuchtet/Fine balanced
Ausgenommen Weldonchaft/Except Weldon shank




Material – Merkmale/Material – characteristics

Haupteinsatz Main Material	auch geeignet für also suitable for	<ul style="list-style-type: none"> ■ Halsabsatz für längere Eingriffstiefe ■ Zentrumschneide ■ Ungleiche Schneidenteilung ■ Polierte Span- und Freiflächen 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Neck for higher cutting depth ■ Center cutting ■ Unequal cutting edge ■ Polished flute and relief
P	<div style="display: flex; gap: 5px;"> <div style="background-color: red; color: white; padding: 2px;">K</div> <div style="background-color: orange; color: white; padding: 2px;">S</div> <div style="background-color: green; color: white; padding: 2px;">N</div> </div> <div style="display: flex; gap: 5px; margin-top: 5px;"> <div style="background-color: yellow; color: black; padding: 2px;">M</div> <div style="background-color: gray; color: black; padding: 2px;">H</div> </div>		

Artikel-Code Article-Code	HAIMER Qualität HAIMER Quality	D1 (h9) [inch]	Schneidecke Cutting edge	L1 max. [inch]	L [inch]	L2 [inch]	D2 [inch]	D (h5) [inch]	LS [inch]	Schaft Shank
F1003NNL3/32ZS..	AA	3/32	S	3/16	2	1/4	0.089	1/4	1.562	S-λ
F1003NNL1/8ZS..	AA	1/8	S	1/4	2	5/16	0.121	1/4	1.531	S-λ
F1003NNL3/16ZS..	AA	3/16	S	3/8	2	1/2	0.179	1/4	1.375	S-λ
F1003NNL1/4ZS..	AA	1/4	S	1/2	2	5/8	0.238	1/4	1.343	S-λ
F1003NNL5/16ZS..	AA	5/16	S	5/8	2 3/16	13/16	0.296	5/16	1.312	S-λ
F1003NNL3/8ZS..	AA	3/8	S	3/4	2 1/2	1	0.355	3/8	1.437	S-λ
F1003NNL1/2ZS..	AA	1/2	S	1	3	1 1/4	0.476	1/2	1.687	S-λ
F1003NNL5/8ZS..	AA	5/8	S	1 1/4	3 3/8	1 9/16	0.593	5/8	1.750	S-λ
F1003NNL3/4ZS..	AA	3/4	S	1 1/2	3 3/4	1 7/8	0.710	3/4	1.812	S-λ
F1003NNL1ZS..	AA	1	S	2	4 1/2	2 1/2	0.960	1	1.937	S-λ


Bestellnummer = Artikel-Code + HAIMER Qualität / Order No. = Article Code + HAIMER Quality

Schnittdaten/Cutting data

HAIMER Werkstoff Gruppen HAIMER Material groups	Beispiel Werkstoffe Example material	Werkstoffnr. Material no.	Werkstoff Information Material information		Schnittbreite/Cutting width			
			Zugfestigkeit Tensile strength	Inhalt/Härte Content/ Hardness				
					Schnittgeschwindigkeit (SFM) Cutting Speed (SFM)			
P1	Allg. Bau-, Einsatzstähle General construction steels	A252 , A50-2, 1045	1.0038, 1.0050, 1.0503	≤ 116,000 PSI, 800MPa	up to 25 HRC	557 – 656	689 – 787	820 – 885
P2	Werkzeug/ Vergütungsstähle Heat treated steels	D2, 4140	1.2367, 1.2379, 1.2363, 1.7225	> 116,000 PSI, 800MPa	up to 45 HRC	295 – 361	361 – 426	426 – 492
M1	Rostfreie Stähle Stainless steels	303, 304	1.4305, 1.4301, 1.4034	≤ 94,275 PSI, 650MPa		-	-	180 – 213
M2	Rostfreie Stähle Stainless steels	316Ti, 316L	1.4571, 1.4404, 1.4418	> 94,275 PSI, 650MPa		-	-	131 – 164
K1	Gusseisen Cast iron	ASTM A48 NO. 30, ASTM A48 NO. 55/60, G1800	0.6020, 0.6040, 0.7040	≤ 65,265 PSI, 450MPa		361 – 426	426 – 492	656 – 721
K2	Gusseisen Cast iron	ASTM A536 80-55-06, ASTMA536 100-70-06	0.7060, 0.7070	> 65,265 PSI, 450MPa		295 – 361	361 – 426	525 – 590
S1	Titan & Titanlegierungen Titanium & titanium alloys	Ti6Al4V	3.7165			197 – 262	197 – 262	197 – 262
S2	Warmfeste Legierungen High Temp alloys	Inconel, Nimonic				98 – 131	98 – 131	98 – 131
N1	Alu-Knetlegierungen Wrought aluminium alloys	A5005, A6061, A7075	3.3315			393 – 787	393 – 787	393 – 787
N2	Alu-Gusslegierungen Aluminium cast alloys	A310, A400	3.2581		Si >12%	393 – 787	393 – 787	393 – 787
H1	Gehärtete Stähle Hardened steels		45 – 55 HRC		45 - 55 HRC	131 – 197	197 – 262	197 – 262

Schnittdaten dienen als Richtwerte und müssen dem Bearbeitungsumfeld angepasst werden.
Cutting data are reference values and need to be adjusted according to the application area.

Vorschubtable f_z (inch/Zahn) abhängig von D1 und Schnittbreite ae/Feed per tooth (inch/tooth) in relation with D1 and cutting width ae

ae	3/32	1/8	3/16	1/4	5/16	3/8	1/2	5/8	3/4	1
bis/to 50% ø	0.0006	0.0008	0.0011	0.0015	0.0019	0.0023	0.0030	0.0038	0.0045	0.0060
100% ø	0.0005	0.0006	0.0009	0.0013	0.0016	0.0019	0.0025	0.0031	0.0038	0.0050
	0.0001	0.0001	0.0002	0.0003	0.0003	0.0004	0.0005	0.0006	0.0008	0.0010

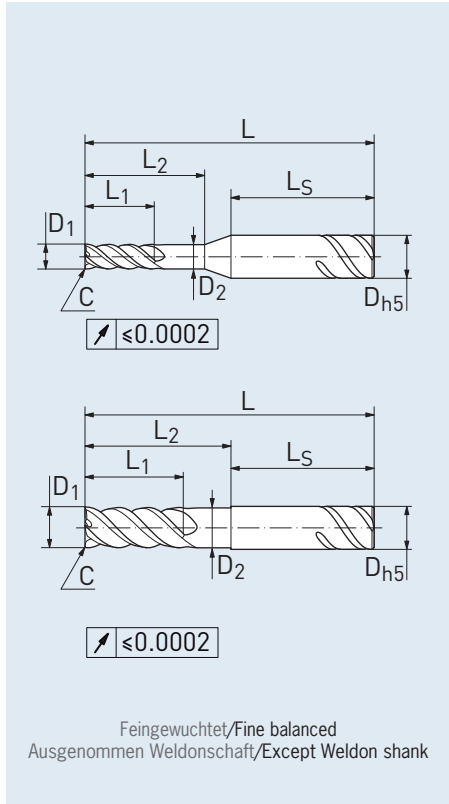
INCH POWER MILL UNI
F1004NN – Z4 FASE/CHAMFER

Technische Daten und Produkteigenschaften/Technical data and Product characteristics



SAFE-LOCK®

Eigenschaften Characteristics	Anwendung Application	Kühlung Coolant






Material – Merkmale / Material – characteristics

Haupteinsatz Main Material	auch geeignet für also suitable for	<ul style="list-style-type: none"> ■ Halsabsatz für längere Eingriffstiefe ■ Zentrumschneide ■ Ungleiche Schneidenteilung ■ Polierte Span- und Freiflächen 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Neck for higher cutting depth ■ Center cutting ■ Unequal cutting edge ■ Polished flute and relief
P	<div style="display: flex; gap: 5px;"> <div style="background-color: red; color: white; padding: 2px;">K</div> <div style="background-color: orange; color: white; padding: 2px;">S</div> <div style="background-color: green; color: white; padding: 2px;">N</div> </div> <div style="display: flex; gap: 5px; margin-top: 5px;"> <div style="background-color: yellow; color: black; padding: 2px;">M</div> <div style="background-color: gray; color: black; padding: 2px;">H</div> </div>		

Artikel-Code Article-Code	HAIMER Qualität HAIMER Quality	D1 (f9) [inch]	Schneidecke Cutting edge	Größe/Size [inch]	L1 max. [inch]	L [inch]	L2 [inch]	D2 [inch]	D (h5) [inch]	LS [inch]	Schaft Shank
F1004NNL3/32ZC..	AA	3/32	C	0.004	3/16	2	1/4	0.089	1/4	1.562	S-λ
F1004NNL1/8ZC..	AA	1/8	C	0.004	1/4	2	5/16	0.121	1/4	1.531	S-λ
F1004NNL3/16ZC..	AA	3/16	C	0.006	3/8	2	1/2	0.179	1/4	1.375	S-λ
F1004NNL1/4ZC..	AA	1/4	C	0.008	1/2	2	5/8	0.238	1/4	1.343	S-λ
F1004NNL5/16ZC..	AA	5/16	C	0.008	5/8	2 3/16	13/16	0.296	5/16	1.312	S-λ
F1004NNL3/8ZC..	AA	3/8	C	0.012	3/4	2 1/2	1	0.355	3/8	1.437	S-λ
F1004NNL1/2ZC..	AA	1/2	C	0.012	1	3	1 1/4	0.476	1/2	1.687	S-λ
F1004NNL5/8ZC..	AA	5/8	C	0.020	1 1/4	3 3/8	1 9/16	0.593	5/8	1.750	S-λ
F1004NNL3/4ZC..	AA	3/4	C	0.024	1 1/2	3 3/4	1 7/8	0.710	3/4	1.812	S-λ
F1004NNL1ZC..	AA	1	C	0.032	2	4 1/2	2 1/2	0.960	1	1.937	S-λ


Bestellnummer = Artikel-Code + HAIMER Qualität / Order No. = Article Code + HAIMER Quality

Schnittdaten/Cutting data

HAIMER Werkstoff Gruppen HAIMER Material groups	Beispiel Werkstoffe Example material	Werkstoffnr. Material no.	Werkstoff Information Material information		Schnittbreite/Cutting width			
			Zugfestigkeit Tensile strength	Inhalt/Härte Content/ Hardness				
					Schnittgeschwindigkeit (SFM) Cutting Speed (SFM)			
P1	Allg. Bau-, Einsatzstähle General construction steels	A252 , A50-2, 1045	1.0038, 1.0050, 1.0503	≤ 116,000 PSI, 800MPa	up to 25 HRC	557 – 656	689 – 787	820 – 885
P2	Werkzeug/ Vergütungsstähle Heat treated steels	D2, 4140	1.2367, 1.2379, 1.2363, 1.7225	> 116,000 PSI, 800MPa	up to 45 HRC	295 – 361	361 – 426	426 – 492
M1	Rostfreie Stähle Stainless steels	303, 304	1.4305, 1.4301, 1.4034	≤ 94,275 PSI, 650MPa		-	-	180 – 213
M2	Rostfreie Stähle Stainless steels	316Ti, 316L	1.4571, 1.4404, 1.4418	> 94,275 PSI, 650MPa		-	-	131 – 164
K1	Gusseisen Cast iron	ASTM A48 NO. 30, ASTM A48 NO. 55/60, G1800	0.6020, 0.6040, 0.7040	≤ 65,265 PSI, 450MPa		361 – 426	426 – 492	656 – 721
K2	Gusseisen Cast iron	ASTM A536 80-55-06, ASTMA536 100-70-06	0.7060, 0.7070	> 65,265 PSI, 450MPa		295 – 361	361 – 426	525 – 590
S1	Titan & Titanlegierungen Titanium & titanium alloys	Ti6Al4V	3.7165			197 – 262	197 – 262	197 – 262
S2	Warmfeste Legierungen High Temp alloys	Inconel, Nimonic				98 – 131	98 – 131	98 – 131
N1	Alu-Knetlegierungen Wrought aluminium alloys	A5005, A6061, A7075	3.3315			393 – 787	393 – 787	393 – 787
N2	Alu-Gusslegierungen Aluminium cast alloys	A310, A400	3.2581		Si >12%	393 – 787	393 – 787	393 – 787
H1	Gehärtete Stähle Hardened steels		45 – 55 HRC		45 - 55 HRC	131 – 197	197 – 262	197 – 262

Schnittdaten dienen als Richtwerte und müssen dem Bearbeitungsumfeld angepasst werden.
Cutting data are reference values and need to be adjusted according to the application area.

Vorschubtable f_z (inch/Zahn) abhängig von D1 und Schnittbreite ae/Feed per tooth (inch/tooth) in relation with D1 and cutting width ae

ae	3/32	1/8	3/16	1/4	5/16	3/8	1/2	5/8	3/4	1
bis/to 50% ø	0.0006	0.0008	0.0011	0.0015	0.0019	0.0023	0.0030	0.0038	0.0045	0.0060
100% ø	0.0005	0.0006	0.0009	0.0013	0.0016	0.0019	0.0025	0.0031	0.0038	0.0050
	0.0001	0.0001	0.0002	0.0003	0.0003	0.0004	0.0005	0.0006	0.0008	0.0010



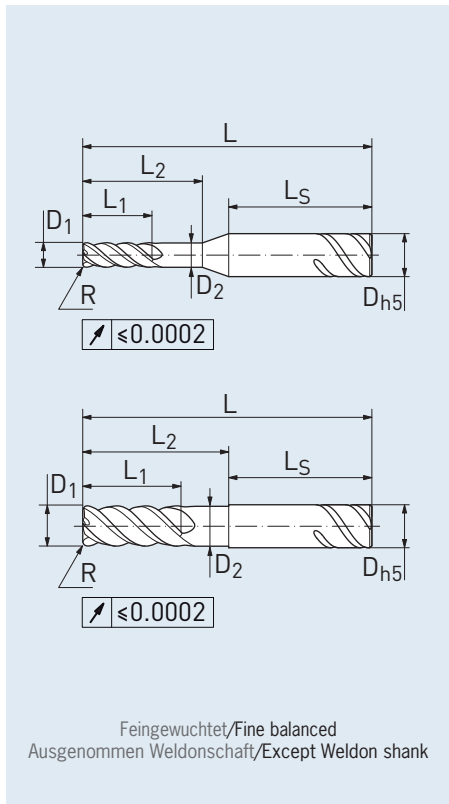
**POWER MILL UNI
F1004NN – Z4 ECKENRADIUS/CORNER RADIUS**

Technische Daten und Produkteigenschaften/Technical data and Product characteristics



SAFE-LOCK®

Eigenschaften Characteristics	Anwendung Application	Kühlung Coolant



Material – Merkmale/Material – characteristics

Haupteinsatz
Main Material



auch geeignet für
also suitable for






- Halsabsatz für längere Eingriffstiefe
- Zentrumschneide
- Ungleiche Schneidenteilung
- Polierte Span- und Freiflächen

- Neck for higher cutting depth
- Center cutting
- Unequal cutting edge
- Polished flute and relief

Artikel-Code Article-Code	HAIMER Qualität HAIMER Quality	D1 (f9) [inch]	Schneidecke Cutting edge	Größe Size [inch]	L1 max. [inch]	L [inch]	L2 [inch]	D2 [inch]	D (h5) [inch]	LS [inch]	Schaft Shank
F1004NNL3/32ZR.010..	AA	3/32	R	0.010	3/16	2	1/4	0.089	1/4	1.562	S-λ
F1004NNL1/8ZR.010..	AA	1/8	R	0.010	1/4	2	5/16	0.121	1/4	1.531	S-λ
F1004NNL3/16ZR.015..	AA	3/16	R	0.015	3/8	2	1/2	0.179	1/4	1.375	S-λ
F1004NNL1/4ZR.015..	AA	1/4	R	0.015	1/2	2	5/8	0.238	1/4	1.343	S-λ
F1004NNL5/16ZR.015..	AA	5/16	R	0.015	5/8	2 3/16	13/16	0.296	5/16	1.312	S-λ
F1004NNL3/8ZR.020..	AA	3/8	R	0.020	3/4	2 1/2	1	0.355	3/8	1.437	S-λ
F1004NNL1/2ZR.030..	AA	1/2	R	0.030	1	3	1 1/4	0.476	1/2	1.687	S-λ
F1004NNL5/8ZR.030..	AA	5/8	R	0.030	1 1/4	3 3/8	1 9/16	0.593	5/8	1.750	S-λ
F1004NNL3/4ZR.030..	AA	3/4	R	0.030	1 1/2	3 3/4	1 7/8	0.710	3/4	1.812	S-λ
F1004NNL1ZR.030..	AA	1	R	0.030	2	4 1/2	2 1/2	0.960	1	1.937	S-λ

Bestellnummer = Artikel-Code + HAIMER Qualität / Order No. = Article Code + HAIMER Quality

Schnittdaten/Cutting data

HAIMER Werkstoff Gruppen HAIMER Material groups	Beispiel Werkstoffe Example material	Werkstoffnr. Material no.	Werkstoff Information Material information		Schnittbreite/Cutting width			
			Zugfestigkeit Tensile strength	Inhalt/Härte Content/ Hardness				
ANSI ANSI						Schnittgeschwindigkeit (SFM) Cutting Speed (SFM)		
P1	Allg. Bau-, Einsatzstähle General construction steels	A252 , A50-2, 1045	1.0038, 1.0050, 1.0503	≤ 116,000 PSI, 800MPa	up to 25 HRC	557 – 656	689 – 787	820 – 885
P2	Werkzeug-/Vergütungsstähle Heat treated steels	D2, 4140	1.2367, 1.2379, 1.2363, 1.7225	> 116,000 PSI, 800MPa	up to 45 HRC	295 – 361	361 – 426	426 – 492
M1	Rostfreie Stähle Stainless steels	303, 304	1.4305, 1.4301, 1.4034	≤ 94,275 PSI, 650MPa		-	-	180 – 213
K1	Gusseisen Cast iron	ASTM A48 NO. 30, ASTM A48 NO. 55/60, G1800	0.6020, 0.6040, 0.7040	≤ 65,265 PSI, 450MPa		361 – 426	426 – 492	656 – 721
K2	Gusseisen Cast iron	ASTM A536 80-55-06, ASTMA536 100-70-06	0.7060, 0.7070	> 65,265 PSI, 450MPa		295 – 361	361 – 426	525 – 590
S1	Titan & Titanlegierungen Titanium & titanium alloys	Ti6Al4V	3.7165			197 – 262	197 – 262	197 – 262
N1	Alu-Knetlegierungen Wrought aluminium alloys	A5005, A6061, A7075	3.3315			393 – 787	393 – 787	393 – 787
N2	Alu-Gusslegierungen Aluminium cast alloys	A310, A400	3.2581		Si >12%	393 – 787	393 – 787	393 – 787

Schnittdaten dienen als Richtwerte und müssen dem Bearbeitungsumfeld angepasst werden.
Cutting data are reference values and need to be adjusted according to the application area.

Vorschubtabelle fz (inch/Zahn) abhängig von D1 und Schnittbreite ae/Feed per tooth (inch/tooth) in relation with D1 and cutting width ae

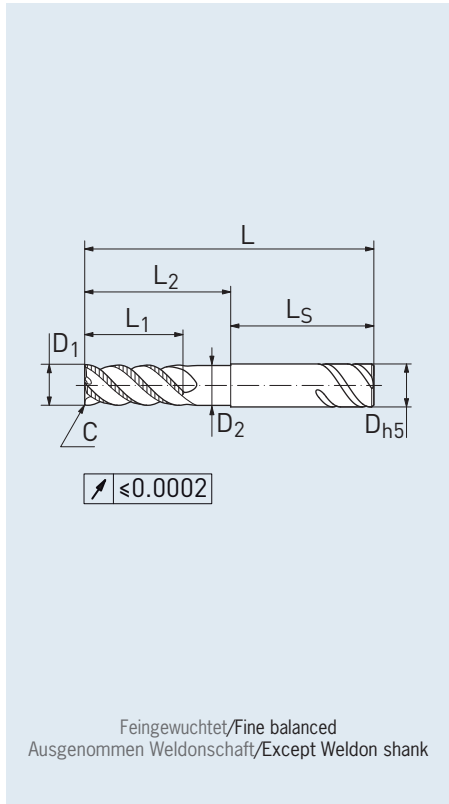
ae	3/32	1/8	3/16	1/4	5/16	3/8	1/2	5/8	3/4	1
bis/to 50% ø	0.0006	0.0008	0.0011	0.0015	0.0019	0.0023	0.0030	0.0038	0.0045	0.0060
100% ø	0.0005	0.0006	0.0009	0.0013	0.0016	0.0019	0.0025	0.0031	0.0038	0.0050

INCH POWER MILL UNI
F1304NN – Z4 SCHRUPPEN/ROUGH

Technische Daten und Produkteigenschaften/Technical data and Product characteristics



Eigenschaften Characteristics	Anwendung Application	Kühlung Coolant



Material – Merkmale/Material – characteristics

Haupteinsatz
Main Material



auch geeignet für
also suitable for



- Halsabsatz für längere Eingriffstiefe
- Zentrumschneide
- Ungleiche Schneidenteilung
- Polierte Span- und Freiflächen

- Neck for higher cutting depth
- Center cutting
- Unequal cutting edge
- Polished flute and relief

Artikel-Code Article-Code	HAIMER Qualität HAIMER Quality	D1 (f9) [inch]	Schneidecke Cutting edge	Größe/Size [inch]	L1 max. [inch]	L [inch]	L2 [inch]	D2 [inch]	D (h5) [inch]	LS [inch]	Schaft Shank
F1304NNL1/4ZC..	AA	1/4	C	0.008	1/2	2	5/8	0.238	1/4	1.343	S-λ
F1304NNL5/16ZC..	AA	5/16	C	0.008	5/8	2 3/16	13/16	0.296	5/16	1.312	S-λ
F1304NNL3/8ZC..	AA	3/8	C	0.012	3/4	2 1/2	1	0.355	3/8	1.437	S-λ
F1304NNL1/2ZC..	AA	1/2	C	0.012	1	3	1 1/4	0.476	1/2	1.687	S-λ
SF1304NNL5/8ZC..	AA	5/8	C	0.020	1 1/4	3 3/8	1 9/16	0.593	5/8	1.750	S-λ
F1304NNL3/4ZC..	AA	3/4	C	0.024	1 1/2	3 3/4	1 7/8	0.710	3/4	1.812	S-λ
F1304NNL1ZC..	AA	1	C	0.032	2	4 1/2	2 1/2	0.960	1	1.937	S-λ

Bestellnummer = Artikel-Code + HAIMER Qualität / Order No. = Article Code + HAIMER Quality

Schnittdaten/Cutting data

HAIMER Werkstoff Gruppen HAIMER Material groups		Beispiel Werkstoffe Example material		Werkstoff Information Material information		Schnittbreite Cutting width
		ANSI ANSI	Werkstoffnr. Material no.	Zugfestigkeit Tensile strength	Inhalt/Härte Content/ Hardness	Schnittgeschwindigkeit (SFM) Cutting Speed (SFM)
P1	Allg. Bau-, Einsatzstähle General construction steels	A252 , A50-2, 1045	1.0038, 1.0050, 1.0503	≤ 116,000 PSI, 800MPA	up to 25 HRC	820 – 885
P2	Werkzeug/ Vergütungsstähle Heat treated steels	D2, 4140	1.2367, 1.2379, 1.2363, 1.7225	> 116,000 PSI, 800MPA	up to 45 HRC	426 – 492
M1	Rostfreie Stähle Stainless steels	303, 304	1.4305, 1.4301, 1.4034	≤ 94,275 PSI, 650MPA		180 – 213
M2	Rostfreie Stähle Stainless steels	316Ti, 316L	1.4571, 1.4404, 1.4418	> 94,275 PSI, 650MPA		131 – 164
K1	Gusseisen Cast iron	ASTM A48 NO. 30, ASTM A48 NO. 55/60, G1800	0.6020, 0.6040, 0.7040	≤ 65,265 PSI, 450MPA		656 – 721
K2	Gusseisen Cast iron	ASTM A536 80-55-06, ASTMA536 100-70-06	0.7060, 0.7070	> 65,265 PSI, 450MPA		525 – 590
S1	Titan & Titanlegierungen Titanium & titanium alloys	Ti6Al4V	3.7165			197 – 262
S2	Warmfeste Legierungen High Temp alloys	Inconel, Nimonic				98 – 131
N1	Alu-Knetlegierungen Wrenght aluminium alloys	A5005, A6061, A7075	3.3315			393 – 787
N2	Alu-Gusslegierungen Aluminium cast alloys	A310, A400	3.2581		Si >12%	393 – 787
H1	Gehärtete Stähle Hardened steels		45 – 55 HRC		45 - 55 HRC	197 – 262



ae = 5% D1
ap = L1 max.

Schnittdaten dienen als Richtwerte und müssen dem Bearbeitungsumfeld angepasst werden.
Cutting data are reference values and need to be adjusted according to the application area.

Vorschubtabelle fz (inch/Zahn) abhängig von D1 und Schnittbreite ae/Feed per tooth (inch/tooth) in relation with D1 and cutting width ae

ae	1/4	5/16	3/8	1/2	5/8	3/4	1
bis/to 5% ø	0.0021	0.0027	0.0032	0.0043	0.0085	0.0064	0.0085

INCH POWER MILL UNI
F1005LL – Z5 FASE/CHAMFER

Technische Daten und Produkteigenschaften/Technical data and Product characteristics



SAFE-LOCK®

Eigenschaften Characteristics	Anwendung Application	Kühlung Coolant

Feingewuchtet/Fine balanced
* nicht zentrumschneidender Durchmesser
* diameter not center cutting
Ausgenommen Weldonschaft/Except Weldon shank

Material – Merkmale/Material – characteristics

Haupteinsatz
Main Material



auch geeignet für
also suitable for



- Halsabsatz für längere Eingriffstiefe
- Ungleiche Schneidenteilung
- Schneidenlänge: lang
- Polierte Span- und Freiflächen

- Neck for higher cutting depth
- Unequal cutting edge
- Length of cutting edge: long
- Polished flute and relief

Artikel-Code Article-Code	HAIMER Qualität HAIMER Quality	D1 (f9) [inch]	Schneidecke Cutting edge	Größe/Size [inch]	L1 max. [inch]	L [inch]	L2 [inch]	D2 [inch]	D (h5) [inch]	LS [inch]	Schaft Shank
F1005LLL1/4ZC..	AA	1/4	C	0.008	3/4	2 3/8	1	0.238	1/4	1.343	S-λ
F1005LLL5/16ZC..	AA	5/16	C	0.008	15/16	2 5/8	1 1/4	0.296	5/16	1.312	S-λ
F1005LLL3/8ZC..	AA	3/8	C	0.012	1 1/8	3	1 1/2	0.355	3/8	1.437	S-λ
F1005LLL1/2ZC..	AA	1/2	C	0.012	1 1/2	3 3/4	2	0.476	1/2	1.687	S-λ
F1005LLL5/8ZC..	AA	5/8	C	0.020	1 7/8	4 5/16	2 1/2	0.593	5/8	1.750	S-λ
F1005LLL3/4ZC..	AA	3/4	C	0.024	2 1/4	4 7/8	3	0.710	3/4	1.812	S-λ
F1005LLL1ZC..	AA	1	C	0.032	3	6	4	0.960	1	1.937	S-λ

Bestellnummer = Artikel-Code + HAIMER Qualität / Order No. = Article Code + HAIMER Quality

Schnittdaten/Cutting data

HAIMER Werkstoff Gruppen HAIMER Material groups	Beispiel Werkstoffe Example material	Werkstoffnr. Material no.	Werkstoff Information Material information		Rampe Ramping	Schnittbreite/Cutting width			
			Zugfestigkeit Tensile strength	Inhalt/Härte Content/ Hardness					
		ANSI ANSI				Schnittgeschwindigkeit (SFM) Cutting Speed (SFM)			
P1	Allg. Bau-, Einsatzstähle General construction steels	A252 , A50-2, 1045	1.0038, 1.0050, 1.0503	≤ 116,000 PSI, 800MPa	up to 25 HRC	45°	836 – 902	1049 – 1115	1311 – 1377
P2	Werkzeug/ Vergütungsstähle Heat treated steels	D2, 4140	1.2367, 1.2379, 1.2363, 1.7225	> 116,000 PSI, 800MPa	up to 45 HRC	30°	623 – 689	721 – 787	951 – 1016
M1	Rostfreie Stähle Stainless steels	303, 304	1.4305, 1.4301, 1.4034	≤ 94,275 PSI, 650MPa		10°	311 – 361	377 – 443	492 – 557
M2	Rostfreie Stähle Stainless steels	316Ti, 316L	1.4571, 1.4404, 1.4418	> 94,275 PSI, 650MPa		5°	246 – 295	311 – 344	361 – 426
K1	Gusseisen Cast iron	ASTM A48 NO. 30, ASTM A48 NO. 55/60, G1800	0.6020, 0.6040, 0.7040	≤ 65,265 PSI, 450MPa		45°	525 – 590	590 – 656	689 – 754
K2	Gusseisen Cast iron	ASTM A536 80- 55-06, ASTM A536 100-70-06	0.7060, 0.7070	> 65,265 PSI, 450MPa		20°	426 – 492	492 – 557	590 – 656
S1	Titan & Titanlegierungen Titanium & titanium alloys	Ti6Al4V	3.7165			10°	164 – 197	197 – 262	262 – 295
S2	Warmfeste Legierungen High Temp alloys	Inconel, Nimonic				5°	98 – 131	98 – 131	98 – 131
N1	Alu-Knetlegierungen Wrought aluminium alloys	A5005, A6061, A7075	3.3315			30°	1541 – 1607	1967 – 2066	2557 – 2689
N2	Alu-Gusslegierungen Aluminium cast alloys	A310, A400	3.2581		Si >12%	30°	1115 – 1180	1377 – 1443	1770 – 1902
H1	Gehärtete Stähle Hardened steels		45 – 55 HRC		45 - 55 HRC	10°	131 – 197	197 – 262	197 – 262

Schnittdaten dienen als Richtwerte und müssen dem Bearbeitungsumfeld angepasst werden.

Beim Bohren wird Entspänen je nach Werkstoff, bei 0,5 – 1 x D empfohlen.

Cutting data are reference values and need to be adjusted according to the application area.

Chip removal recommended for drilling depth 0,5 – 1 x D.

Vorschubtabelle fz (inch/Zahn) abhängig von D1 und Schnittbreite ae/Feed per tooth (inch/tooth) in relation with D1 and cutting width ae

ae		1/4	5/16	3/8	1/2	5/8	3/4
bis/to 50% ø		0.0016	0.0020	0.0024	0.0033	0.0041	0.0049
100% ø		0.0014*	0.0017*	0.0021*	0.0028*	0.0034*	0.0041*
	P1	0.0011	0.0014	0.0017	0.0023	0.0028	0.0034
	P2	0.0009	0.0011	0.0013	0.0018	0.0022	0.0026
	M1	0.0006	0.0008	0.0009	0.0013	0.0016	0.0019
	M2	0.0005	0.0006	0.0008	0.0010	0.0013	0.0015
	K1	0.0010	0.0013	0.0015	0.0020	0.0025	0.0030
	K2	0.0009	0.0011	0.0013	0.0018	0.0022	0.0026
	S1	0.0005	0.0006	0.0008	0.0010	0.0013	0.0015
	N1/2	0.0011	0.0014	0.0017	0.0023	0.0028	0.0034

*Beim Nutfräsen (100% ø) im Material M1, M2 und S1 ist der angegebene fz um 30% zu reduzieren.
For Slotting (100% ø) in material M1, M2 and S1 reduce fz by 30%.

Technische Änderungen vorbehalten
Technical data subject to change without prior notice

INCH BASIC MILL
F2014 – Z4 ECKENRADIUS/CORNER RADIUS

Technische Daten und Produkteigenschaften/Technical data and Product characteristics



Eigenschaften Characteristics	Anwendung Application	Kühlung Coolant

Feingewuchtet/Fine balanced
Ausgenommen Weldonschaft/Except Weldon shank

Material – Merkmale/Material – characteristics

Haupteinsatz
Main Material

auch geeignet für
also suitable for

- Zentrumsschneide
- Ungleiche Schneidenteilung

- Center cutting
- Unequal cutting edge

P	M	K	S
		N	H

Artikel-Code Article-Code	HAIMER Qualität HAIMER Quality	D1 (f9) [inch]	Schneidecke Cutting edge	Größe/Size [inch]	L1 [inch]	L (+/- 0.04) [inch]	D (h6) [inch]	Schaft Shank
F2014NNH1/4ZR.015..	DA	1/4	R	0.015	7/16	2 1/2	1/4	HA
F2014NNH1/4ZR.030..	DA	1/4	R	0.030	7/16	2 1/2	1/4	HA
F2014LNH1/4ZR.015..	DA	1/4	R	0.015	3/4	2 1/2	1/4	HA
F2014LNH1/4ZR.030..	DA	1/4	R	0.030	3/4	2 1/2	1/4	HA
F2014LNH5/16ZR.015..	DA	5/16	R	0.015	13/16	2 1/2	5/16	HA
F2014LNH5/16ZR.030..	DA	5/16	R	0.030	13/16	2 1/2	5/16	HA
F2014KNH3/8ZR.030..	DA	3/8	R	0.030	1/2	2 1/2	3/8	HA
F2014NNH3/8ZR.030..	DA	3/8	R	0.030	7/8	2 1/2	3/8	HA
F2014KKH1/2ZR.015..	DA	1/2	R	0.015	5/8	2 1/2	1/2	HA
F2014KKH1/2ZR.030..	DA	1/2	R	0.030	5/8	2 1/2	1/2	HA
F2014NNH1/2ZR.030..	DA	1/2	R	0.030	1	3	1/2	HA
F2014NNH1/2ZR.060..	DA	1/2	R	0.060	1	3	1/2	HA
F2014NLH1/2ZR.015..	DA	1/2	R	0.015	1 1/4	3 1/2	1/2	HA
F2014NLH1/2ZR.030..	DA	1/2	R	0.030	1 1/4	3 1/2	1/2	HA
F2014NLH1/2ZR.060..	DA	1/2	R	0.060	1 1/4	3 1/2	1/2	HA
F2014NNH5/8ZR.030..	DA	5/8	R	0.030	1 1/4	4	5/8	HA
F2014NNH5/8ZR.060..	DA	5/8	R	0.060	1 1/4	4	5/8	HA
F2014NNH3/4ZR.030..	DA	3/4	R	0.030	1 1/2	4	3/4	HA
F2014NNH3/4ZR.060..	DA	3/4	R	0.060	1 1/2	4	3/4	HA
F2014NNH3/4ZR.090..	DA	3/4	R	0.090	1 1/2	4	3/4	HA
F2014NNH3/4ZR.125..	DA	3/4	R	0.125	1 1/2	4	3/4	HA

Bestellnummer = Artikel-Code + HAIMER Qualität / Order No. = Article Code + HAIMER Quality

Schnittdaten/Cutting data

HAIMER Werkstoff Gruppen HAIMER Material groups	Beispiel Werkstoffe Example material	Werkstoffnr. Material no.	Werkstoff Information Material information		Rampe Ramping	Schnittbreite/Cutting width			
			Zugfestigkeit Tensile strength	Inhalt/Härte Content/ Hardness					
ANSI ANSI						Schnittgeschwindigkeit (SFM) Cutting Speed (SFM)			
P1	Allg. Bau-, Einsatzstähle General construction steels	A252 , A50-2, 1045	1.0038, 1.0050, 1.0503	≤ 116,000 PSI, 800MPA	up to 25 HRC	45°	836 – 902	1049 – 1115	1311 – 1377
P2	Werkzeug/ Vergütungsstähle Heat treated steels	D2, 4140	1.2367, 1.2379, 1.2363, 1.7225	> 116,000 PSI, 800MPA	up to 45 HRC	30°	623 – 689	721 – 787	951 – 1016
M1	Rostfreie Stähle Stainless steels	303, 304	1.4305, 1.4301, 1.4034	≤ 94,275 PSI, 650MPA		10°	311 – 361	377 – 443	492 – 557
M2	Rostfreie Stähle Stainless steels	316Ti, 316L	1.4571, 1.4404, 1.4418	> 94,275 PSI, 650MPA		5°	246 – 295	311 – 344	361 – 426
K1	Gusseisen Cast iron	ASTM A48 NO. 30, ASTM A48 NO. 55/60, G1800	0.6020, 0.6040, 0.7040	≤ 65,265 PSI, 450MPA		45°	525 – 590	590 – 656	689 – 754
K2	Gusseisen Cast iron	ASTM A536 80- 55-06, ASTMA536 100-70-06	0.7060, 0.7070	> 65,265 PSI, 450MPA		20°	426 – 492	492 – 557	590 – 656
S1	Titan & Titanlegierungen Titanium & titanium alloys	Ti6Al4V	3.7165			10°	164 – 197	197 – 262	262 – 295
S2	Warmfeste Legierungen High Temp alloys	Inconel, Nimonic				5°	98 – 131	98 – 131	98 – 131
N1	Alu-Knetlegierungen Wrenght aluminium alloys	A5005, A6061, A7075	3.3315			30°	1541 – 1607	1967 – 2066	2557 – 2689
N2	Alu-Gusslegierungen Aluminium cast alloys	A310, A400	3.2581		Si >12%	30°	1115 – 1180	1377 – 1443	1770 – 1902
H1	Gehärtete Stähle Hardened steels		45 – 55 HRC		45 - 55 HRC	10°	131 – 197	197 – 262	197 – 262

Schnittdaten dienen als Richtwerte und müssen dem Bearbeitungsumfeld angepasst werden.

Beim Bohren wird Entspänen je nach Werkstoff, bei 0,5 – 1 x D empfohlen.

Cutting data are reference values and need to be adjusted according to the application area.

Chip removal recommended for drilling depth 0,5 – 1 x D.

Vorschubtabelle fz (inch/Zahn) abhängig von D1 und Schnittbreite ae/Feed per tooth (inch/tooth) in relation with D1 and cutting width ae

ae		1/2	5/8	3/4
bis/to 50% ø		0.0033	0.0041	0.0049
100% ø		0.0028*	0.0034*	0.0041*
	P1	0.0023	0.0028	0.0034
	P2	0.0018	0.0022	0.0026
	M1	0.0013	0.0016	0.0019
	M2	0.0010	0.0013	0.0015
	K1	0.0020	0.0025	0.0030
	K2	0.0018	0.0022	0.0026
	S1	0.0010	0.0013	0.0015
	N1/2	0.0023	0.0028	0.0034

*Beim Nutfräsen (100% ø) im Material M1, M2 und S1 ist der angegebene fz um 30% zu reduzieren.
For Slotting (100% ø) in material M1, M2 and S1 reduce fz by 30%.

Technische Änderungen vorbehalten
Technical data subject to change without prior notice



BASIC MILL F2014 – Z4 ECKENRADIUS/CORNER RADIUS

Technische Daten und Produkteigenschaften/Technical data and Product characteristics



Eigenschaften Characteristics	Anwendung Application	Kühlung Coolant

Feingewuchtet/Fine balanced
Ausgenommen Weldonchaft/Except Weldon shank

Material – Merkmale/Material – characteristics

Haupteinsatz / Main Material: **P** **M**

auch geeignet für / also suitable for: **K** **S** **N** **H**

- Zentrumsschneide / Center cutting
- Ungleiche Schneidenteilung / Unequal cutting edge

Artikel-Code Article-Code	HAIMER Qualität HAIMER Quality	D1 (f9) [inch]	Schneidecke Cutting edge	Größe/Size [inch]	L1 [inch]	L (+/- 0.04) [inch]	D (h6) [inch]	Schaft Shank
F2014NNL1/2ZR.030..	DA	1/2	R	0.030	1	3	1/2	S-λ
F2014NNL1/2ZR.060..	DA	1/2	R	0.060	1	3	1/2	S-λ
F2014NLL1/2ZR.015..	DA	1/2	R	0.015	1 1/4	3 1/2	1/2	S-λ
F2014NLL1/2ZR.030..	DA	1/2	R	0.030	1 1/4	3 1/2	1/2	S-λ
F2014NLL1/2ZR.060..	DA	1/2	R	0.060	1 1/4	3 1/2	1/2	S-λ
F2014NNL5/8ZR.030..	DA	5/8	R	0.030	1 1/4	4	5/8	S-λ
F2014NNL5/8ZR.060..	DA	5/8	R	0.060	1 1/4	4	5/8	S-λ
F2014NNL3/4ZR.030..	DA	3/4	R	0.030	1 1/2	4	3/4	S-λ
F2014NNL3/4ZR.060..	DA	3/4	R	0.060	1 1/2	4	3/4	S-λ
F2014NNL3/4ZR.090..	DA	3/4	R	0.090	1 1/2	4	3/4	S-λ
F2014NNL3/4ZR.125..	DA	3/4	R	0.125	1 1/2	4	3/4	S-λ

Bestellnummer = Artikel-Code + HAIMER Qualität / Order No. = Article Code + HAIMER Quality

DUO-LOCK®

**Innovative Materialien erfordern innovative Zerspanungslösungen.
Advanced Materials Require Advanced Manufacturing.**

Kontinuierlich wird in vielen Industrien, wie Luft- und Raumfahrt, Energie oder Transportwesen die Entwicklung hochfester und leichter Materialien wie Titanlegierungen, Inconel und neuer Aluminiumlegierungen vorangetrieben. Diese neuen Materialien stellen an sich schon extreme Herausforderungen für die Zerspanung dar. Hinzu kommt der Wettbewerbsdruck in diesen globalen Industrien, wodurch die Suche nach fortschrittlichen Zerspanungslösungen oberste Priorität erlangt.

The continuing development of high-strength, lightweight materials such as titanium alloys, Inconel, and new aluminium alloys are eagerly sought by manufacturers in many industries, including aerospace and defense, energy, and transportation. These new materials present significant machining challenges in themselves. Add the competitive pressures in these global industries, and finding advanced manufacturing solutions becomes a top priority.

DUO-LOCK®

Die Duo-Lock Technologie trägt durch die modulare Schnittstelle für Werkzeugköpfe den steigenden Hartmetallkosten Rechnung. Duo-Lock liefert maximale Stabilität und Belastbarkeit durch ein geschütztes und einzigartiges Gewindedesign mit Doppelkonus. Das resultiert in unübertroffener Präzision und Produktivität bei einer Verbindung, die in den anspruchsvollsten Anwendungen nahezu unzerbrechlich ist.

DUO-LOCK®

The Duo-Lock technology addresses the issue of the increasing cost of carbide by delivering a modular interface for cutting tool heads. Duo-Lock provides maximum stability and load capacity through a proprietary thread design with a double cone bond. The results are unmatched precision and productivity, with a connection that is virtually unbreakable in the most demanding applications.

SAFE-LOCK®

Die Auszugsicherung Safe-Lock wird künftig auch auf modulare Duo-Lock Verlängerungen übertragen und damit Vorteile in der Bearbeitung mit langen Auskraglängen und bei extremen Fräsanwendungen sichern.

SAFE-LOCK®

The Safe-Lock anti-pullout interface will be also available with modular Duo-Lock extensions to take advantage of long reach and aggressive cuts.



Erstmals kann ein modulares Frässystem eine ähnlich hohe Leistung erzielen wie die neueste Generation von Vollhartmetallfräsern.

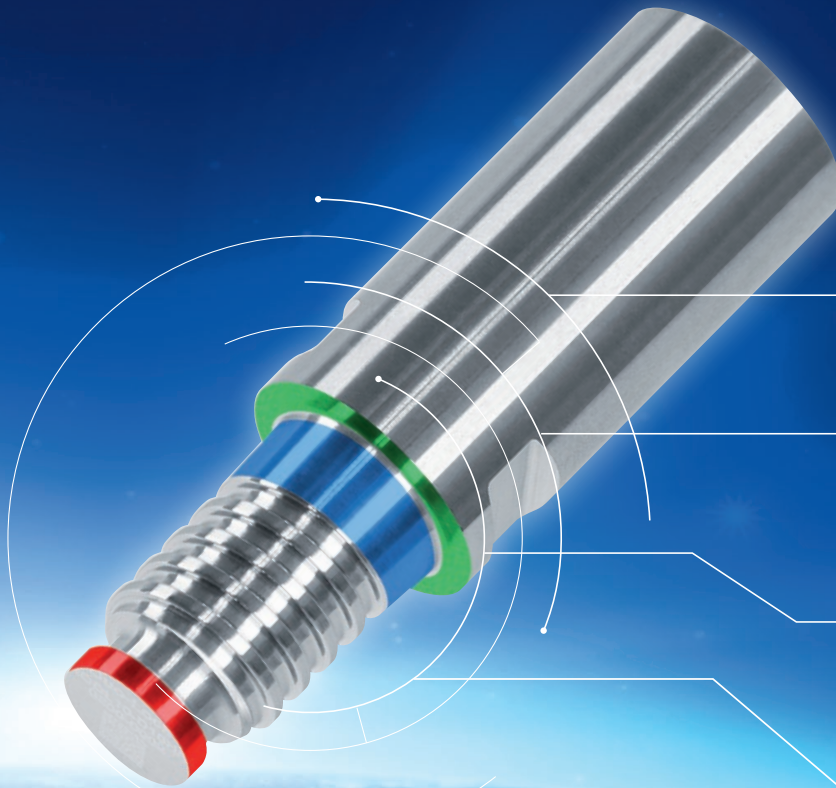
Die bahnbrechende Technologie des Duo-Lock Systems basiert auf der Innovationskraft zweier weltweit führender Hersteller im Zerspanungsbereich – Kennametal und HAIMER.

Duo-Lock erlaubt es, das volle Potential des Hartmetallwerkzeugs mit Produktivitätsvorteilen sowohl in der Schrupp- als auch in der Schlichtbearbeitung auszuschöpfen. Das System zeichnet sich durch hohe Belastbarkeit und Steifigkeit bei hohem Zeitspanvolumen aus. Ausgestattet mit Hochleistungs-Fräsköpfen ermöglicht Duo-Lock in üblichen Fräsanwendungen mehr als das doppelte Zeitspanvolumen.

For the first time, a modular milling system can achieve the similar high performance of the latest generation solid carbide end mill.

To deliver groundbreaking joint technology, Duo-Lock combines the innovative histories of two leaders in the world of manufacturing – Kennametal and HAIMER.

Duo-Lock maximizes a carbide tool's full potential with productivity gains in both Rough and finishing. It provides high load capacity and rigidity when machining at high metal removal rates. When combined with high-performance cutting tools, Duo-Lock provides more than double the metal removal rate in common milling applications.



Überlegene Steifigkeit der Schnittstelle, die einzigartige Schnitttiefen bis zu 1,5xD sowie 1xD beim Vollnutfräsen ermöglicht.

Superior rigidity of the interface that allows for unique d.o.c. capability of up to 1.5xD and 1xD in full slotting.

Geometrische Parameter der Schnittstelle wurden optimiert und sorgfältig getestet, was zu dem stabilsten modularen System führt, das jemals entwickelt wurde.

Geometric parameters of the connection have been optimized and thoroughly tested leading to the most robust modular system ever developed.

Das FEA-simulationsgeprüfte Design stellt sicher, dass Spannungen in der Schnittstelle sogar bei hohen Belastungen unter den kritischen Werten bleiben.

FEA based design ensures that stress levels in the interface remain below critical values even at elevated loads.

Die Doppelkonus-Anlageflächen in Kombination mit der dritten Abstützfläche im hinteren Bereich führen zu einer hohen Steifigkeit und Präzision.

The double cone surfaces combined with the third contact area in the back delivers high stiffness and accuracy.

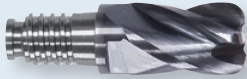
POWER MILL UNI
ÜBERSICHT DUO-LOCK®/OVERVIEW DUO-LOCK®

Produkte/Products	ø D1	Seite/Page
E1016/18UK – UNI Z6/8 ENTGRATFRÄSER CHAMFER	ø 3/8" – ø 3/4"	45







BASIC MILL
ÜBERSICHT DUO-LOCK®/OVERVIEW DUO-LOCK®

Produkte/Products	ø D1	Seite/Page
V2002UK – BASIC Z2 VOLLRADIUS/BALL NOSE	ø 3/8" – ø 3/4"	47
F2003UK – BASIC Z3 KURZ/SHORT	ø 3/8" – ø 3/4"	49
F2003MN – BASIC Z3 NORMAL/NORMAL	ø 3/8" – ø 3/4"	51
F2004UK – BASIC Z4 FASE KURZ/CHAMFER SHORT	ø 3/8" – ø 1 1/4"	53
F2004MN – BASIC Z4 FASE NORMAL CHAMFER NORMAL	ø 3/8" – ø 1 1/4"	55
F2004MN – BASIC Z4 ECKENRADIUS NORMAL CORNER RADIUS NORMAL	ø 3/8" – ø 3/4"	57
F2304UK – BASIC Z4 SCHRUPPEN KURZ ROUGH SHORT	ø 3/8" – ø 3/4"	59







INCH

Merkmale/Characteristics	Anwendung/Application	Material/Material
		<p>Haupteinsatz Main Material</p>  <p>auch geeignet für also suitable for</p> 


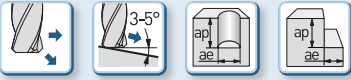






INCH

Merkmale/Characteristics	Anwendung/Application	Material/Material
		<p>Haupteinsatz Main Material</p>  <p>auch geeignet für also suitable for</p> 
		<p>Haupteinsatz Main Material</p>  <p>auch geeignet für also suitable for</p> 
		<p>Haupteinsatz Main Material</p>  <p>auch geeignet für also suitable for</p> 
		<p>Haupteinsatz Main Material</p>  <p>auch geeignet für also suitable for</p> 
		<p>Haupteinsatz Main Material</p>  <p>auch geeignet für also suitable for</p> 
		<p>Haupteinsatz Main Material</p>  <p>auch geeignet für also suitable for</p> 
		<p>Haupteinsatz Main Material</p>  <p>auch geeignet für also suitable for</p> 

BASIC MILL
ÜBERSICHT DUO-LOCK®/OVERVIEW DUO-LOCK®

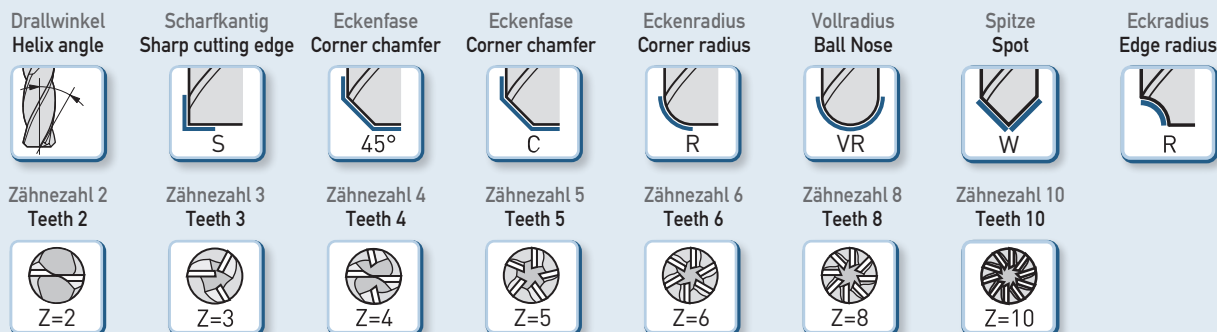
Produkte/Products	ø D1	Seite/Page
<p>F2304MN – BASIC Z4 SCHRUPPEN NORMAL ROUGH NORMAL</p> 	<p>ø 3/8" – ø 3/4"</p>	<p>61</p>
<p>F2006/08/00UK – BASIC Z6/8/10 SCHLICHTEN FASE KURZ FINISHING CHAMFER SHORT</p> 	<p>ø 3/8" – ø 3/4"</p>	<p>63</p>
<p>F2006/08/00MN – BASIC Z6/8/10 SCHLICHTEN FASE NORMAL FINISHING CHAMFER NORMAL</p> 	<p>ø 3/8" – ø 3/4"</p>	<p>65</p>
<p>F2006/08/00MN – BASIC Z6/8/10 SCHLICHTEN ECKENRADIUS FINISHING CORNER RADIUS</p> 	<p>ø 3/8" – ø 3/4"</p>	<p>67</p>

INCH

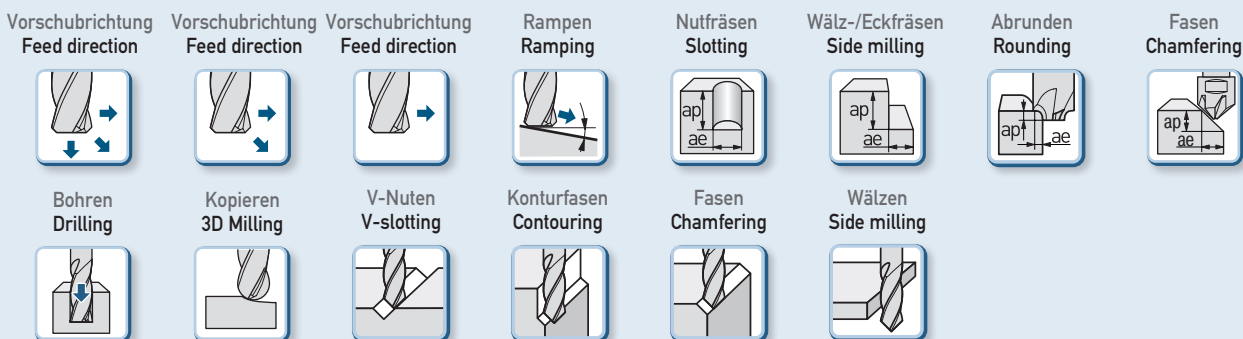
Merkmale/Characteristics	Anwendung/Application	Material/Material
		<p>Haupteinsatz Main Material</p> <p>P</p> <p>auch geeignet für also suitable for</p> <p>K S N M H</p>
		<p>Haupteinsatz Main Material</p> <p>P</p> <p>auch geeignet für also suitable for</p> <p>K S N M H</p>
		<p>Haupteinsatz Main Material</p> <p>P</p> <p>auch geeignet für also suitable for</p> <p>K S N M H</p>
		<p>Haupteinsatz Main Material</p> <p>P</p> <p>auch geeignet für also suitable for</p> <p>K S N M H</p>

Erklärung Icons/Explanation Icons

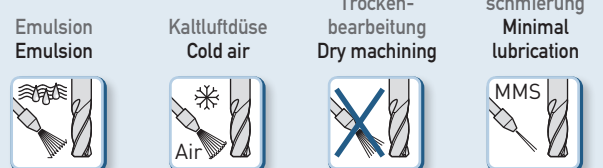
Eigenschaften/Characteristics



Anwendung/Application



Kühlung/Coolant



Erklärung Artikel Code/Explanation article code

DL12	F	1	0	0	2	M	N
Schnittstelle Interface	Werkzeug-Typ Tool type	Gruppe Group	Ausführung Type	Modifikation Modification	Zähnezahl No. of teeth	Schneidenlänge Length of cut	Gesamtlänge Overall length
DL10	F- Zylinderfräser Cylindrical end mill	1- Universal	0- Glatte Schneide Plain cutter	0- Halsfrei- setzung With neck	2- Z2	L- 2,6-3,5xD	N- 2xD
DL12	V- Vollradiusfräser Ball nose end mill	2- Stahl Steel	1- Spanbrecher Chip breaker	1- Keine Halsfrei- setzung No Neck	3- Z3	M- 1,5xD	L- 3,5xD
DL16	E- Entgratfräser Chamfering end mill	< 52HRC	3- Schrupp Rough		4- Z4	K- 1,25xD	K- 1,25xD
DL20		4- Alu			5- Z5	U- 0,75xD	
DL25	H- HighFeed-Fräser HighFeed end mill	6- Titan/ Inconel			6- Z6		
DL32					8- Z8		
					0- Z10		

Material-Liste/Material list

HAIMER Werkstoff Gruppen HAIMER Material groups		Beispiel Werkstoffe Example material		Werkstoff Information Material information	
		ANSI ANSI	Werkstoffnr. Material no.	Zugfestigkeit Tensile strength	Inhalt/Härte Content/Hardness
P1	Allg. Bau-, Einsatzstähle General construction steels	A252 , A50-2, 1045	1.0038, 1.0050, 1.0503	≤ 116,000 PSI, 800MPA	up to 25 HRC
P2	Werkzeug/Vergütungsstähle Heat treated steels	D2, 4140	1.2367, 1.2379, 1.2363, 1.7225	> 116,000 PSI, 800MPA	up to 45 HRC
M1	Rostfreie Stähle Stainless steels	303, 304	1.4305, 1.4301, 1.4034	≤ 94,275 PSI, 650MPA	
M2	Rostfreie Stähle Stainless steels	316Ti, 316L	1.4571, 1.4404, 1.4418	> 94,275 PSI, 650MPA	
K1	Gusseisen Cast iron	ASTM A48 NO. 30, ASTM A48 NO. 55/60, G1800	0.6020, 0.6040, 0.7040	≤ 65,265 PSI, 450MPA	
K2	Gusseisen Cast iron	ASTM A536 80-55-06, ASTMA536 100-70-06	0.7060, 0.7070	> 65,265 PSI, 450MPA	
S1	Titan & Titanlegierungen Titanium & titanium alloys	Ti6Al4V	3.7165		
S2	Warmfeste Legierungen High Temp alloys	Inconel, Nimonic			
N1	Alu-Knetlegierungen Wrenght aluminium alloys	A5005, A6061, A7075	3.3315		
N2	Alu-Gusslegierungen Aluminium cast alloys	A310, A400	3.2581		Si >12%
H1	Gehärtete Stähle Hardened steels				45 - 55 HRC
H1	Gehärtete Stähle Hardened steels				> 55 HRC

1000	R	1.00	A	A	0001	KR
Durchmesser Diameter	Schneidkantenübergang Cutting edge transition	Größe Übergang Size transition	Material Material	Beschichtung Coating	Sondernummer Special number	Kühlung Cooling
1200- Metrisch Metric 1/2Z- Inch Inch	S- Scharfkantig Sharp cutting edge C- Fase Chamfer R- Radius Radius W- Fasenwinkel Chamfer angle	1.00- Metrisch Metric .03- Inch Inch 90- Fasenwinkel Chamfer angle 60- Fasenwinkel Chamfer angle 120- Fasenwinkel Chamfer angle	A- HF10 h5 D- HF10 h6	A- HAIMER- UNI C- HAIMER- ALU T- HAIMER- HARD - keine none	0000 - 9999	KR- Kühlung radial Cooling radial KZ- Kühlung zentral Cooling central KS- Kühlung sonder Cooling special

Schnittdaten/Cutting data

HAIMER Werkstoff Gruppen HAIMER Material groups	Beispiel Werkstoffe Example material	Werkstoffnr. Material no.	Werkstoff Information Material information		Schnittbreite/Cutting width		
			Zugfestigkeit Tensile strength	Inhalt/Härte Content/ Hardness	Schruppen Rough	Schlichten Finishing	
					Schnittgeschwindigkeit (SFM) Cutting Speed (SFM)		
P1	Allg. Bau-, Einsatzstähle General construction steels	A252 , A50-2, 1045	1.0038, 1.0050, 1.0503	≤ 116,000 PSI, 800MPa	up to 25 HRC	525 - 725	725 - 920
P2	Werkzeug/ Vergütungsstähle Heat treated steels	D2, 4140	1.2367, 1.2379, 1.2363, 1.7225	> 116,000 PSI, 800MPa	up to 45 HRC	395 - 525	525 - 655
M1	Rostfreie Stähle Stainless steels	303, 304	1.4305, 1.4301, 1.4034	≤ 94,275 PSI, 650MPa		260 - 390	395 - 525
M2	Rostfreie Stähle Stainless steels	316Ti, 316L	1.4571, 1.4404, 1.4418	> 94,275 PSI, 650MPa		195 - 295	295 - 390
K1	Gusseisen Cast iron	ASTM A48 NO. 30, ASTM A48 NO. 55/60, G1800	0.6020, 0.6040, 0.7040	≤ 65,265 PSI, 450MPa		390 - 590	590 - 785
K2	Gusseisen Cast iron	ASTM A536 80-55-06, ASTMA536 100-70-06	0.7060, 0.7070	> 65,265 PSI, 450MPa		260 - 525	525 - 725
S1	Titan & Titanlegierungen Titanium & titanium alloys	Ti6Al4V	3.7165			130 - 260	130 - 260
S2	Warmfeste Legierungen High Temp alloys	Inconel, Nimonic				95 - 130	95 - 130
N1	Alu-Knetlegierungen Wrought aluminium alloys	A5005, A6061, A7075	3.3315			1640 - 2950	1640 - 2950
N2	Alu-Gusslegierungen Aluminium cast alloys	A310, A400	3.2581		Si >12%	390 - 1150	390 - 1150
H1	Gehärtete Stähle Hardened steels				45 - 55 HRC	130 - 195	195 - 260

Schnittdaten dienen als Richtwerte und müssen dem Bearbeitungsumfeld angepasst werden.
Cutting data are reference values and need to be adjusted according to the application area.

Vorschubtablette fz (inch/Zahn) abhängig von D1 und Schnittbreite ae/Feed per tooth (inch/tooth) in relation with D1 and cutting width ae

Ø	3/8	1/2	5/8	3/4
fz	0.0011 - 0.0035	0.0011 - 0.0039	0.0016 - 0.0047	0.002 - 0.005

Schnittdaten Basis zylindrische Verlängerung kurz, Schnittdaten bei längeren Auskrägungen anpassen.
Cutting data is based on cylindrical extensions short, cutting data for long overhang need to be adjusted.



DUO-LOCK® POWER MILL UNI
E1016UK/E1018UK – Z6/8 ENTGRATFRÄSER/CHAMFERING END MILL

Technische Daten und Produkteigenschaften/Technical data and Product characteristics



Eigenschaften Characteristics	Anwendung Application	Kühlung Coolant
W		
Z=6		Air
Z=8		
		MMS

↗ ≤0.0002

Feingewuchtet/Fine balanced
 * nicht zentrumschneidender Durchmesser
 * diameter not center cutting

Material – Merkmale/Material – characteristics

Haupteinsatz
Main Material



auch geeignet für
also suitable for



- Konuswinkel 60/90/120°
- Spitze plan geschliffen
- Multifunktionales Werkzeug
- Beste Längenwiederholgenauigkeit
- Gerade genutet

- Cone angle 60/90/120°
- Honed tip plan
- Multifunctional tool
- Best length repeatability
- Straight fluted

Artikel-Code Article-Code	HAIMER Qualität HAIMER Quality	Duo-Lock Größe/Size	Z	D1 (h6) [inch]	Fasenfräser Chamfer	W1	L1 max. [inch]	L [inch]	D2 [inch]	SW/AF [inch]	Drehmoment Torque [N/m]
DL10E1016UK3/8ZW60..	DA	DL10	6	3/8	W	60	0.272	0.492	0.079	0.315	20
DL10E1016UK3/8ZW90..	DA	DL10	6	3/8	W	90	0.157	0.492	0.079	0.315	20
DL10E1016UK3/8ZW120..	DA	DL10	6	3/8	W	120	0.091	0.492	0.079	0.315	20
DL12E1016UK1/2ZW60..	DA	DL12	6	1/2	W	60	0.327	0.591	0.094	0.374	30
DL12E1016UK1/2ZW90..	DA	DL12	6	1/2	W	90	0.189	0.591	0.094	0.374	30
DL12E1016UK1/2ZW120..	DA	DL12	6	1/2	W	120	0.11	0.591	0.094	0.374	30
DL16E1018UK5/8ZW60..	DA	DL16	8	5/8	W	60	0.433	0.787	0.126	0.512	60
DL16E1018UK5/8ZW90..	DA	DL16	8	5/8	W	90	0.252	0.787	0.126	0.512	60
DL16E1018UK5/8ZW120..	DA	DL16	8	5/8	W	120	0.142	0.787	0.126	0.512	60
DL20E1018UK3/4ZW60..	DA	DL20	8	3/4	W	60	0.547	0.984	0.157	0.630	80
DL20E1018UK3/4ZW90..	DA	DL20	8	3/4	W	60	0.315	0.984	0.157	0.630	80
DL20E1018UK3/4ZW120..	DA	DL20	8	3/4	W	60	0.181	0.984	0.157	0.630	80

Bestellnummer = Artikel-Code + HAIMER Qualität / Order No. = Article Code + HAIMER Quality

Schnittdaten/Cutting data

HAIMER Werkstoff Gruppen HAIMER Material groups	Beispiel Werkstoffe Example material	Werkstoff Information Material information			Schnittbreite/Cutting width		
		ANSI ANSI	Werkstoffnr. Material no.	Zugfestigkeit Tensile strength	Inhalt/Härte Content/ Hardness	Schruppen Rough	Schlichten Finishing
					Schnittgeschwindigkeit (SFM) Cutting Speed (SFM)		
P1	Allg. Bau-, Einsatzstähle General construction steels	A252 , A50-2, 1045	1.0038, 1.0050, 1.0503	≤ 116,000 PSI, 800MPa	up to 25 HRC	525 - 725	725 - 920
P2	Werkzeug/ Vergütungsstähle Heat treated steels	D2, 4140	1.2367, 1.2379, 1.2363, 1.7225	> 116,000 PSI, 800MPa	up to 45 HRC	395 - 525	525 - 655
M1	Rostfreie Stähle Stainless steels	303, 304	1.4305, 1.4301, 1.4034	≤ 94,275 PSI, 650MPa		260 - 390	395 - 525
M2	Rostfreie Stähle Stainless steels	316Ti, 316L	1.4571, 1.4404, 1.4418	> 94,275 PSI, 650MPa		195 - 295	295 - 390
K1	Gusseisen Cast iron	ASTM A48 NO. 30, ASTM A48 NO. 55/60, G1800	0.6020, 0.6040, 0.7040	≤ 65,265 PSI, 450MPa		390 - 590	590 - 785
K2	Gusseisen Cast iron	ASTM A536 80-55-06, ASTMA536 100-70-06	0.7060, 0.7070	> 65,265 PSI, 450MPa		260 - 525	525 - 725
S1	Titan & Titanlegierungen Titanium & titanium alloys	Ti6Al4V	3.7165			130 - 260	130 - 260
S2	Warmfeste Legierungen High Temp alloys	Inconel, Nimonic				95 - 130	95 - 130
N1	Alu-Knetlegierungen Wrenght aluminium alloys	A5005, A6061, A7075	3.3315			1640 - 2950	1640 - 2950
N2	Alu-Gusslegierungen Aluminium cast alloys	A310, A400	3.2581		Si >12%	390 - 1150	390 - 1150
H1	Gehärtete Stähle Hardened steels				45 - 55 HRC	130 - 195	195 - 260

Schnittdaten dienen als Richtwerte und müssen dem Bearbeitungsumfeld angepasst werden.
Cutting data are reference values and need to be adjusted according to the application area.

Vorschubtable f _z (inch/Zahn) abhängig von D1 und Schnittbreite ae/Feed per tooth (inch/tooth) in relation with D1 and cutting width ae				
Ø	3/8	1/2	5/8	3/4
f _z	0.0011 - 0.0035	0.0011 - 0.0039	0.0016 - 0.0047	0.002 - 0.005

Schnittdaten Basis zylindrische Verlängerung kurz, Schnittdaten bei längeren Auskragungen anpassen.
Cutting data is based on cylindrical extensions short, cutting data for long overhang need to be adjusted.

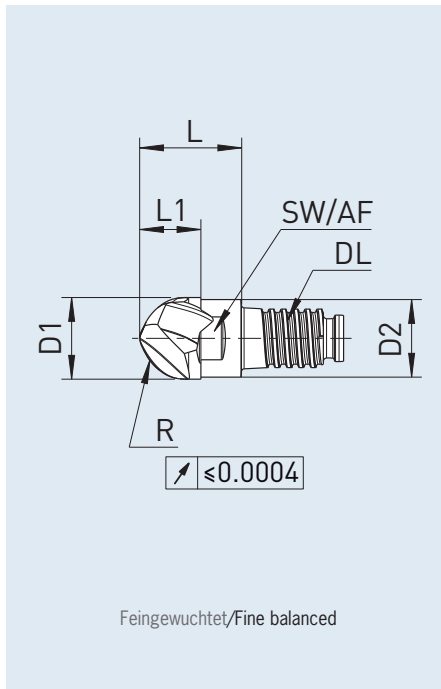


DUO-LOCK® BASIC
V2002UK – Z2 VOLLRADIUS KURZE AUSFÜHRUNG
BALL NOSE SHORT VERSION

Technische Daten und Produkteigenschaften/Technical data and Product characteristics



Eigenschaften Characteristics	Anwendung Application	Kühlung Coolant
10°		
VR	45°	Air
Z=2		



Material – Merkmale/Material – characteristics

Haupteinsatz Main Material	auch geeignet für also suitable for	Haupteinsatz Main Material	auch geeignet für also suitable for	<ul style="list-style-type: none"> Neck for higher cutting depth Ball Nose Best length repeatability
P	K S N M H	P	K S N M H	

Artikel-Code Article-Code	HAIMER Qualität HAIMER Quality	Duo-Lock Größe/Size	D1 (f9) [inch]	Schneidecke Cutting edge	Größe/ Size [inch]	L1 max. [inch]	L [inch]	D2 [inch]	SW/AF [inch]	Drehmoment Torque [N/m]
DL10V2002UK3/8ZR..	DA	DL10	3/8	R	3/16	0.295	0.492	0.359	0.315	20
DL12V2002UK1/2ZR..	DA	DL12	1/2	R	1/4	0.354	0.591	0.480	0.374	20
DL16V2002UK5/8ZR..	DA	DL16	5/8	R	5/16	0.472	0.787	0.605	0.512	20
DL20V2002UK3/4ZR..	DA	DL20	3/4	R	3/8	0.591	0.984	0.730	0.630	80

Bestellnummer = Artikel-Code + HAIMER Qualität / Order No. = Article Code + HAIMER Quality

Schnittdaten/Cutting data

HAIMER Werkstoff Gruppen HAIMER Material groups	Beispiel Werkstoffe Example material	Werkstoffnr. Material no.	Werkstoff Information Material information		Schnittbreite/Cutting width		
			Zugfestigkeit Tensile strength	Inhalt/Härte Content/ Hardness	Schruppen Rough	Schlichten Finishing	
					Schnittgeschwindigkeit (SFM) Cutting Speed (SFM)		
P1	Allg. Bau-, Einsatzstähle General construction steels	A252 , A50-2, 1045	1.0038, 1.0050, 1.0503	≤ 116,000 PSI, 800MPa	up to 25 HRC	525 - 725	725 - 920
P2	Werkzeug/ Vergütungsstähle Heat treated steels	D2, 4140	1.2367, 1.2379, 1.2363, 1.7225	> 116,000 PSI, 800MPa	up to 45 HRC	395 - 525	525 - 655
M1	Rostfreie Stähle Stainless steels	303, 304	1.4305, 1.4301, 1.4034	≤ 94,275 PSI, 650MPa		260 - 390	395 - 525
M2	Rostfreie Stähle Stainless steels	316Ti, 316L	1.4571, 1.4404, 1.4418	> 94,275 PSI, 650MPa		195 - 295	295 - 390
K1	Gusseisen Cast iron	ASTM A48 NO. 30, ASTM A48 NO. 55/60, G1800	0.6020, 0.6040, 0.7040	≤ 65,265 PSI, 450MPa		390 - 590	590 - 785
K2	Gusseisen Cast iron	ASTM A536 80-55-06, ASTMA536 100-70-06	0.7060, 0.7070	> 65,265 PSI, 450MPa		260 - 525	525 - 725
S1	Titan & Titanlegierungen Titanium & titanium alloys	Ti6Al4V	3.7165			130 - 260	130 - 260
S2	Warmfeste Legierungen High Temp alloys	Inconel, Nimonic				95-130	95-130
N1	Alu-Knetlegierungen Wrought aluminium alloys	A5005, A6061, A7075	3.3315			1640-2950	1640-2950
N2	Alu-Gusslegierungen Aluminium cast alloys	A310, A400	3.2581		Si >12%	390-1150	390-1150
H1	Gehärtete Stähle Hardened steels				45 - 55 HRC	130 - 195	195 - 260

Schnittdaten dienen als Richtwerte und müssen dem Bearbeitungsumfeld angepasst werden.
Cutting data are reference values and need to be adjusted according to the application area.

Vorschubtabelle fz (inch/Zahn) abhängig von D1 und Schnittbreite ae/Feed per tooth (inch/tooth) in relation with D1 and cutting width ae				
Ø	3/8	1/2	5/8	3/4
fz	0.0011 - 0.0035	0.0011 - 0.0039	0.0016 - 0.0047	0.002 - 0.005

Schnittdaten Basis zylindrische Verlängerung kurz, Schnittdaten bei längeren Auskragungen anpassen.
Cutting data is based on cylindrical extensions short, cutting data for long overhang need to be adjusted.



DUO-LOCK® BASIC
F2003UK – Z3 KURZE AUSFÜHRUNG/SHORT VERSION

Technische Daten und Produkteigenschaften/Technical data and Product characteristics



Eigenschaften Characteristics	Anwendung Application	Kühlung Coolant

Feingewuchtet/Fine balanced

Material – Merkmale/Material – characteristics

<p>Haupteinsatz Main Material</p> <div style="background-color: #0070C0; color: white; padding: 10px; font-size: 2em; text-align: center; margin: 10px 0;">P</div>	<p>auch geeignet für also suitable for</p> <div style="display: flex; gap: 5px;"> <div style="background-color: #D9534F; color: white; padding: 5px;">K</div> <div style="background-color: #FFC000; color: white; padding: 5px;">S</div> <div style="background-color: #008000; color: white; padding: 5px;">N</div> </div> <div style="display: flex; gap: 5px; margin-top: 5px;"> <div style="background-color: #FFD700; color: white; padding: 5px;">M</div> <div style="background-color: #808080; color: white; padding: 5px;">H</div> </div>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Halsabsatz für längere Eingriffstiefe ■ Zentrumsschneide ■ Ungleiche Schneidenteilung ■ Beste Längenwiederholgenauigkeit 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Neck for higher cutting depth ■ Center cutting ■ Unequal cutting edge ■ Best length repeatability
--	---	---	--

Artikel-Code Article-Code	HAIMER Qualität HAIMER Quality	Duo-Lock Größe/Size	D1 (f9) [inch]	Schneidecke Cutting edge	L1 max. [inch]	L [inch]	D2 [inch]	SW/AF [inch]	Drehmoment Torque [N/m]
DL10F2003UK3/8ZS..	DA	DL10	3/8	S	0.295	0.492	0.359	0.315	20
DL12F2003UK1/2ZS..	DA	DL12	1/2	S	0.354	0.591	0.480	0.374	30
DL16F2003UK5/8ZS..	DA	DL16	5/8	S	0.472	0.787	0.605	0.512	60
DL20F2003UK3/4ZS..	DA	DL20	3/4	S	0.591	0.984	0.730	0.630	80

Bestellnummer = Artikel-Code + HAIMER Qualität / Order No. = Article Code + HAIMER Quality

Schnittdaten/Cutting data

HAIMER Werkstoff Gruppen HAIMER Material groups	Beispiel Werkstoffe Example material	Werkstoffnr. Material no.	Werkstoff Information Material information		Schnittbreite/Cutting width		
			Zugfestigkeit Tensile strength	Inhalt/Härte Content/ Hardness	Schruppen Rough	Schlichten Finishing	
					Schnittgeschwindigkeit (SFM) Cutting Speed (SFM)		
P1	Allg. Bau-, Einsatzstähle General construction steels	A252 , A50-2, 1045	1.0038, 1.0050, 1.0503	≤ 116,000 PSI, 800MPA	up to 25 HRC	525 - 725	725 - 920
P2	Werkzeug/ Vergütungsstähle Heat treated steels	D2, 4140	1.2367, 1.2379, 1.2363, 1.7225	> 116,000 PSI, 800MPA	up to 45 HRC	395 - 525	525 - 655
M1	Rostfreie Stähle Stainless steels	303, 304	1.4305, 1.4301, 1.4034	≤ 94,275 PSI, 650MPA		260 - 390	395 - 525
M2	Rostfreie Stähle Stainless steels	316Ti, 316L	1.4571, 1.4404, 1.4418	> 94,275 PSI, 650MPA		195 - 295	295 - 390
K1	Gusseisen Cast iron	ASTM A48 NO. 30, ASTM A48 NO. 55/60, G1800	0.6020, 0.6040, 0.7040	≤ 65,265 PSI, 450MPA		390 - 590	590 - 785
K2	Gusseisen Cast iron	ASTM A536 80-55-06, ASTMA536 100-70-06	0.7060, 0.7070	> 65,265 PSI, 450MPA		260 - 525	525 - 725
S1	Titan & Titanlegierungen Titanium & titanium alloys	Ti6Al4V	3.7165			130 - 260	130 - 260
S2	Warmfeste Legierungen High Temp alloys	Inconel, Nimonic				95 - 130	95 - 130
N1	Alu-Knetlegierungen Wrenght aluminium alloys	A5005, A6061, A7075	3.3315			1640 - 2950	1640 - 2950
N2	Alu-Gusslegierungen Aluminium cast alloys	A310, A400	3.2581		Si >12%	390 - 1150	390 - 1150
H1	Gehärtete Stähle Hardened steels				45 - 55 HRC	130 - 195	195 - 260

Schnittdaten dienen als Richtwerte und müssen dem Bearbeitungsumfeld angepasst werden.
Cutting data are reference values and need to be adjusted according to the application area.

Vorschubtabelle fz (inch/Zahn) abhängig von D1 und Schnittbreite ae/Feed per tooth (inch/tooth) in relation with D1 and cutting width ae				
Ø	3/8	1/2	5/8	3/4
fz	0.0011 - 0.0035	0.0011 - 0.0039	0.0016 - 0.0047	0.002 - 0.005

Schnittdaten Basis zylindrische Verlängerung kurz, Schnittdaten bei längeren Auskragungen anpassen.
Cutting data is based on cylindrical extensions short, cutting data for long overhang need to be adjusted.



DUO-LOCK® BASIC
F2003MN - Z3 NORMALE AUSFÜHRUNG/NORMAL VERSION

Technische Daten und Produkteigenschaften/Technical data and Product characteristics



Eigenschaften Characteristics	Anwendung Application	Kühlung Coolant

Feingewuchtet/Fine balanced

Material – Merkmale/Material – characteristics

Haupteinsatz
Main Material



auch geeignet für
also suitable for



- Halsabsatz für längere Eingriffstiefe
- Zentrumsschneide
- Ungleiche Schneidenteilung
- Beste Längenwiederholgenauigkeit

- Neck for higher cutting depth
- Center cutting
- Unequal cutting edge
- Best length repeatability

Artikel-Code Article-Code	HAIMER Qualität HAIMER Quality	Duo-Lock Größe/Size	D1 (f9) [inch]	Schneidecke Cutting edge	L1 max. [inch]	L [inch]	D2 [inch]	SW/AF [inch]	Drehmoment Torque [N/m]
DL10F2003MN3/8ZS..	DA	DL10	3/8	S	0.591	0.787	0.359	0.315	20
DL12F2003MN1/2ZS..	DA	DL12	1/2	S	0.709	0.945	0.480	0.374	30
DL16F2003MN5/8ZS..	DA	DL16	5/8	S	0.945	1.260	0.605	0.512	60
DL20F2003MN3/4ZS..	DA	DL20	3/4	S	1.181	1.575	0.730	0.630	80

Bestellnummer = Artikel-Code + HAIMER Qualität / Order No. = Article Code + HAIMER Quality

Schnittdaten/Cutting data

HAIMER Werkstoff Gruppen HAIMER Material groups	Beispiel Werkstoffe Example material	Werkstoffnr. Material no.	Werkstoff Information Material information		Rampe Ramping	Schnittbreite/Cutting width			
			Zugfestigkeit Tensile strength	Inhalt/Härte Content/ Hardness					Schnittgeschwindigkeit (SFM) Cutting Speed (SFM)
P1	Allg. Bau-, Einsatzstähle General construction steels	A252 , A50-2, 1045	1.0038, 1.0050, 1.0503	≤ 116,000 PSI, 800MPa	up to 25 HRC	45°	835 - 900	1050 - 1120	1310 - 1380
P2	Werkzeug/ Vergütungsstähle Heat treated steels	D2, 4140	1.2367, 1.2379, 1.2363, 1.7225	> 116,000 PSI, 800MPa	up to 45 HRC	30°	620 - 690	720 - 790	950 - 1020
M1	Rostfreie Stähle Stainless steels	303, 304	1.4305, 1.4301, 1.4034	≤ 94,275 PSI, 650MPa		10°	310 - 360*	380 - 440	490 - 560
M2	Rostfreie Stähle Stainless steels	316Ti, 316L	1.4571, 1.4404, 1.4418	> 94,275 PSI, 650MPa		5°	250 - 290*	310 - 340	360 - 430
K1	Gusseisen Cast iron	ASTM A48 NO. 30, ASTM A48 NO. 55/60, G1800	0.6020, 0.6040, 0.7040	≤ 65,265 PSI, 450MPa		45°	520 - 590	590 - 660	690 - 750
K2	Gusseisen Cast iron	ASTM A536 80- 55-06, ASTM A536 100-70-06	0.7060, 0.7070	> 65,265 PSI, 450MPa		20°	430 - 490	490 - 560	590 - 660
S1	Titan & Titanlegierungen Titanium & titanium alloys	Ti6Al4V	3.7165			10°	160 - 200*	200 - 260	260 - 300
S2	Warmfeste Legierungen High Temp alloys	Inconel, Nimonic				5°	95 - 130	95 - 130	95 - 130
N1	Alu-Knetlegierungen Wrought aluminium alloys	A5005, A6061, A7075	3.3315			30°	1540 - 1610	1970 - 2070	2560 - 2690
N2	Alu-Gusslegierungen Aluminium cast alloys	A310, A400	3.2581		Si >12%	30°	1120 - 1180	1380 - 1440	1770 - 1900
H1	Gehärtete Stähle Hardened steels				45 - 55 HRC	10°	130 - 195	195 - 260	195 - 260

Schnittdaten dienen als Richtwerte und müssen dem Bearbeitungsumfeld angepasst werden.

Beim Bohren wird Entspänen je nach Werkstoff, bei 0,5 – 1 x D empfohlen.

Cutting data are reference values and need to be adjusted according to the application area.

Chip removal recommended for drilling depth 0,5 – 1 x D.

Vorschubtable f_z (inch/Zahn) abhängig von D1 und Schnittbreite ae/Feed per tooth (inch/tooth) in relation with D1 and cutting width ae

Ø	3/8	1/2	5/8	3/4	1	1 1/4
f _z	0.0011 - 0.0035	0.0011 - 0.0039	0.0016 - 0.0047	0.002 - 0.005	0.0024 - 0.0067	0.0027 - 0.0079

Schnittdaten Basis zylindrische Verlängerung kurz, Schnittdaten bei längeren Auskragungen anpassen.

Cutting data is based on cylindrical extensions short, cutting data for long overhang need to be adjusted.

INCH DUO-LOCK® BASIC
F2004UK – Z4 FASE KURZE AUSFÜHRUNG
CHAMFER SHORT VERSION

Technische Daten und Produkteigenschaften/Technical data and Product characteristics



Eigenschaften Characteristics	Anwendung Application	Kühlung Coolant

Feingewuchtet/Fine balanced

Material – Merkmale/Material – characteristics

Haupteinsatz
Main Material



auch geeignet für
also suitable for



- Halsabsatz für längere Eingriffstiefe
- Zentrumschneide
- Ungleiche Schneidenteilung
- Beste Längenwiederholgenauigkeit

- Neck for higher cutting depth
- Center cutting
- Unequal cutting edge
- Best length repeatability

Artikel-Code Article-Code	HAIMER Qualität HAIMER Quality	Duo-Lock Größe/Size	D1 (f9) [inch]	Schneidecke Cutting edge	Größe/Size [inch]	L1 max. [inch]	L [inch]	D2 [inch]	SW/AF [inch]	Drehmoment Torque [N/m]
DL10F2004UK3/8ZC..	DA	DL10	3/8	C	0.008	0.295	0.492	0.359	0.315	20
DL12F2004UK1/2ZC..	DA	DL12	1/2	C	0.010	0.354	0.591	0.480	0.374	30
DL16F2004UK5/8ZC..	DA	DL16	5/8	C	0.013	0.472	0.787	0.605	0.512	60
DL20F2004UK3/4ZC..	DA	DL20	3/4	C	0.015	0.591	0.984	0.730	0.630	80
DL25F2004UK1ZC..	DA	DL25	1	C	0.020	0.738	1.230	0.961	0.827	100
DL32F2004UK11/4ZC..	DA	DL32	11/4	C	0.025	0.945	1.575	1.211	1.102	130

Bestellnummer = Artikel-Code + HAIMER Qualität / Order No. = Article Code + HAIMER Quality

Schnittdaten/Cutting data

HAIMER Werkstoff Gruppen HAIMER Material groups	Beispiel Werkstoffe Example material	Werkstoffnr. Material no.	Werkstoff Information Material information		Rampe Ramping	Schnittbreite/Cutting width			
			Zugfestigkeit Tensile strength	Inhalt/Härte Content/ Hardness					Schnittgeschwindigkeit (SFM) Cutting Speed (SFM)
P1	Allg. Bau-, Einsatzstähle General construction steels	A252 , A50-2, 1045	1.0038, 1.0050, 1.0503	≤ 116,000 PSI, 800MPa	up to 25 HRC	45°	835 - 900	1050 - 1120	1310 - 1380
P2	Werkzeug/ Vergütungsstähle Heat treated steels	D2, 4140	1.2367, 1.2379, 1.2363, 1.7225	> 116,000 PSI, 800MPa	up to 45 HRC	30°	620 - 690	720 - 790	950 - 1020
M1	Rostfreie Stähle Stainless steels	303, 304	1.4305, 1.4301, 1.4034	≤ 94,275 PSI, 650MPa		10°	310 - 360*	380 - 440	490 - 560
M2	Rostfreie Stähle Stainless steels	316Ti, 316L	1.4571, 1.4404, 1.4418	> 94,275 PSI, 650MPa		5°	250 - 290*	310 - 340	360 - 430
K1	Gusseisen Cast iron	ASTM A48 NO. 30, ASTM A48 NO. 55/60, G1800	0.6020, 0.6040, 0.7040	≤ 65,265 PSI, 450MPa		45°	520 - 590	590 - 660	690 - 750
K2	Gusseisen Cast iron	ASTM A536 80- 55-06, ASTMA536 100-70-06	0.7060, 0.7070	> 65,265 PSI, 450MPa		20°	430 - 490	490 - 560	590 - 660
S1	Titan & Titanlegierungen Titanium & titanium alloys	Ti6Al4V	3.7165			10°	160 - 200*	200 - 260	260 - 300
S2	Warmfeste Legierungen High Temp alloys	Inconel, Nimonic				5°	95 - 130	95 - 130	95 - 130
N1	Alu-Knetlegierungen Wrought aluminium alloys	A5005, A6061, A7075	3.3315			30°	1540 - 1610	1970 - 2070	2560 - 2690
N2	Alu-Gusslegierungen Aluminium cast alloys	A310, A400	3.2581		Si >12%	30°	1120 - 1180	1380 - 1440	1770 - 1900
H1	Gehärtete Stähle Hardened steels				45 - 55 HRC	10°	130 - 195	195 - 260	195 - 260

Schnittdaten dienen als Richtwerte und müssen dem Bearbeitungsumfeld angepasst werden.

Beim Bohren wird Entspänen je nach Werkstoff, bei 0,5 – 1 x D empfohlen.

Cutting data are reference values and need to be adjusted according to the application area.

Chip removal recommended for drilling depth 0,5 – 1 x D.

Vorschubtable f_z (inch/Zahn) abhängig von D1 und Schnittbreite ae/Feed per tooth (inch/tooth) in relation with D1 and cutting width ae

Ø	3/8	1/2	5/8	3/4	1	1 1/4
f _z	0.0011 - 0.0035	0.0011 - 0.0039	0.0016 - 0.0047	0.002 - 0.005	0.0024 - 0.0067	0.0027 - 0.0079

Schnittdaten Basis zylindrische Verlängerung kurz, Schnittdaten bei längeren Auskragungen anpassen.

Cutting data is based on cylindrical extensions short, cutting data for long overhang need to be adjusted.

INCH

DUO-LOCK® BASIC
F2004MN – Z4 FASE NORMALE AUSFÜHRUNG
CHAMFER NORMAL VERSION

Technische Daten und Produkteigenschaften/Technical data and Product characteristics



Eigenschaften Characteristics	Anwendung Application	Kühlung Coolant

Feingewuchtet/Fine balanced

Material – Merkmale/Material – characteristics

Haupteinsatz
Main Material



auch geeignet für
also suitable for



- Halsabsatz für längere Eingriffstiefe
- Zentrumschneide
- Ungleiche Schneidenteilung
- Beste Längenwiederholgenauigkeit

- Neck for higher cutting depth
- Center cutting
- Unequal cutting edge
- Best length repeatability

Artikel-Code Article-Code	HAIMER Qualität HAIMER Quality	Duo-Lock Größe/Size	D1 (f9) [inch]	Schneidecke Cutting edge	Größe/ Size [inch]	L1 max. [inch]	L [inch]	D2 [inch]	SW AF	Drehmoment Torque [N/m]
DL10F2004MN3/8ZC..	DA	DL10	3/8	C	0.008	0.591	0.787	0.359	0.315	20
DL12F2004MN1/2ZC..	DA	DL12	1/2	C	0.010	0.709	0.945	0.480	0.374	30
DL16F2004MN5/8ZC..	DA	DL16	5/8	C	0.013	0.945	1.260	0.605	0.512	60
DL20F2004MN3/4ZC..	DA	DL20	3/4	C	0.015	1.181	1.575	0.730	0.630	80
DL25F2004MN1ZC..	DA	DL25	1	C	0.020	1.476	1.970	0.961	0.827	100
DL32F2004MN11/4ZC..	DA	DL32	1 1/4	C	0.025	1.890	2.520	1.211	1.102	130

Bestellnummer = Artikel-Code + HAIMER Qualität / Order No. = Article Code + HAIMER Quality

Schnittdaten/Cutting data

HAIMER Werkstoff Gruppen HAIMER Material groups	Beispiel Werkstoffe Example material	Werkstoffnr. Material no.	Werkstoff Information Material information		Rampe Ramping	Schnittbreite/Cutting width			
			Zugfestigkeit Tensile strength	Inhalt/Härte Content/ Hardness					Schnittgeschwindigkeit (SFM) Cutting Speed (SFM)
ANSI ANSI						ae = 100% D1 ap = 1 x D1	ae = 15% D1 ap = L1 max.	ae = 5% D1 ap = L1 max.	
P1	Allg. Bau-, Einsatzstähle General construction steels	A252 , A50-2, 1045	1.0038, 1.0050, 1.0503	≤ 116,000 PSI, 800MPa	up to 25 HRC	45°	835 - 900	1050 - 1120	1310 - 1380
P2	Werkzeug/ Vergütungsstähle Heat treated steels	D2, 4140	1.2367, 1.2379, 1.2363, 1.7225	> 116,000 PSI, 800MPa	up to 45 HRC	30°	620 - 690	720 - 790	950 - 1020
M1	Rostfreie Stähle Stainless steels	303, 304	1.4305, 1.4301, 1.4034	≤ 94,275 PSI, 650MPa		10°	310 - 360*	380 - 440	490 - 560
M2	Rostfreie Stähle Stainless steels	316Ti, 316L	1.4571, 1.4404, 1.4418	> 94,275 PSI, 650MPa		5°	250 - 290*	310 - 340	360 - 430
K1	Gusseisen Cast iron	ASTM A48 NO. 30, ASTM A48 NO. 55/60, G1800	0.6020, 0.6040, 0.7040	≤ 65,265 PSI, 450MPa		45°	520 - 590	590 - 660	690 - 750
K2	Gusseisen Cast iron	ASTM A536 80- 55-06, ASTMA536 100-70-06	0.7060, 0.7070	> 65,265 PSI, 450MPa		20°	430 - 490	490 - 560	590 - 660
S1	Titan & Titanlegierungen Titanium & titanium alloys	Ti6Al4V	3.7165			10°	160 - 200*	200 - 260	260 - 300
S2	Warmfeste Legierungen High Temp alloys	Inconel, Nimonic				5°	95 - 130	95 - 130	95 - 130
N1	Alu-Knetlegierungen Wrought aluminium alloys	A5005, A6061, A7075	3.3315			30°	1540 - 1610	1970 - 2070	2560 - 2690
N2	Alu-Gusslegierungen Aluminium cast alloys	A310, A400	3.2581		Si >12%	30°	1120 - 1180	1380 - 1440	1770 - 1900
H1	Gehärtete Stähle Hardened steels				45 - 55 HRC	10°	130 - 195	195 - 260	195 - 260

Schnittdaten dienen als Richtwerte und müssen dem Bearbeitungsumfeld angepasst werden.
Beim Bohren wird Entspänen je nach Werkstoff, bei 0,5 – 1 x D empfohlen.
Cutting data are reference values and need to be adjusted according to the application area.
Chip removal recommended for drilling depth 0,5 – 1 x D.

Vorschubtable f _z (inch/Zahn) abhängig von D1 und Schnittbreite ae/Feed per tooth (inch/tooth) in relation with D1 and cutting width ae				
Ø	3/8	1/2	5/8	3/4
f _z	0.0011 - 0.0035	0.0011 - 0.0039	0.0016 - 0.0047	0.002 - 0.005

Schnittdaten Basis zylindrische Verlängerung kurz, Schnittdaten bei längeren Auskragungen anpassen.
Cutting data is based on cylindrical extensions short, cutting data for long overhang need to be adjusted.

INCH

DUO-LOCK® BASIC
F2004MN – Z4 ECKENRADIUS NORMALE AUSFÜHRUNG
CORNER RADIUS NORMAL VERSION

Technische Daten und Produkteigenschaften/Technical data and Product characteristics



Eigenschaften Characteristics	Anwendung Application	Kühlung Coolant

Feingewuchtet/Fine balanced

Material – Merkmale/Material – characteristics

Haupteinsatz
Main Material



auch geeignet für
also suitable for



- Halsabsatz für längere Eingriffstiefe
- Zentrumschneide
- Ungleiche Schneidenteilung
- Beste Längenwiederholgenauigkeit

- Neck for higher cutting depth
- Center cutting
- Unequal cutting edge
- Best length repeatability

Artikel-Code Article-Code	HAIMER Qualität HAIMER Quality	Duo-Lock Größe/Size	D1 (f9) [inch]	Schneidecke Cutting edge	Größe/ Size [inch]	L1 max. [inch]	L [inch]	D2 [inch]	SW/AF [inch]	Drehmoment Torque [N/m]
DL10F2004MN3/8ZR0.015..	DA	DL10	3/8	R	0.015	0.591	0.787	0.359	0.315	20
DL10F2004MN3/8ZR0.030..	DA	DL10	3/8	R	0.030	0.591	0.787	0.359	0.315	20
DL10F2004MN3/8ZR0.060..	DA	DL10	3/8	R	0.060	0.591	0.787	0.359	0.315	20
DL12F2004MN1/2ZR0.015..	DA	DL12	1/2	R	0.015	0.709	0.945	0.480	0.374	30
DL12F2004MN1/2ZR0.030..	DA	DL12	1/2	R	0.030	0.709	0.945	0.480	0.374	30
DL12F2004MN1/2ZR0.060..	DA	DL12	1/2	R	0.060	0.709	0.945	0.480	0.374	30
DL16F2004MN5/8ZR0.015..	DA	DL16	5/8	R	0.015	0.945	1.260	0.605	0.512	60
DL16F2004MN5/8ZR0.030..	DA	DL16	5/8	R	0.030	0.945	1.260	0.605	0.512	60
DL16F2004MN5/8ZR0.060..	DA	DL16	5/8	R	0.060	0.945	1.260	0.605	0.512	60
DL16F2004MN5/8ZR0.090..	DA	DL16	5/8	R	0.090	0.945	1.260	0.605	0.512	60
DL16F2004MN5/8ZR0.125..	DA	DL16	5/8	R	0.125	0.945	1.260	0.605	0.512	60
DL20F2004MN3/4ZR0.030..	DA	DL20	3/4	R	0.030	1.181	1.575	0.730	0.630	80
DL20F2004MN3/4ZR0.060..	DA	DL20	3/4	R	0.060	1.181	1.575	0.730	0.630	80
DL20F2004MN3/4ZR0.090..	DA	DL20	3/4	R	0.090	1.181	1.575	0.730	0.630	80
DL20F2004MN3/4ZR0.125..	DA	DL20	3/4	R	0.125	1.181	1.575	0.730	0.630	80
DL20F2004MN3/4ZR0.150..	DA	DL20	3/4	R	0.150	1.181	1.575	0.730	0.630	80

Bestellnummer = Artikel-Code + HAIMER Qualität / Order No. = Article Code + HAIMER Quality

Technische Änderungen vorbehalten
 Technical data subject to change without prior notice

Schnittdaten/Cutting data

HAIMER Werkstoff Gruppen HAIMER Material groups	Beispiel Werkstoffe Example material	Werkstoffnr. Material no.	Werkstoff Information Material information		Schnittbreite/Cutting width		
			Zugfestigkeit Tensile strength	Inhalt/Härte Content/ Hardness	Schruppen Rough	Schlichten Finishing	
					Schnittgeschwindigkeit (SFM) Cutting Speed (SFM)		
P1	Allg. Bau-, Einsatzstähle General construction steels	A252 , A50-2, 1045	1.0038, 1.0050, 1.0503	≤ 116,000 PSI, 800MPA	up to 25 HRC	525 - 725	725 - 920
P2	Werkzeug/ Vergütungsstähle Heat treated steels	D2, 4140	1.2367, 1.2379, 1.2363, 1.7225	> 116,000 PSI, 800MPA	up to 45 HRC	395 - 525	525 - 655
M1	Rostfreie Stähle Stainless steels	303, 304	1.4305, 1.4301, 1.4034	≤ 94,275 PSI, 650MPA		260 - 390	395 - 525
K1	Gusseisen Cast iron	ASTM A48 NO. 30, ASTM A48 NO. 55/60, G1800	0.6020, 0.6040, 0.7040	≤ 65,265 PSI, 450MPA		390 - 590	590 - 785
K2	Gusseisen Cast iron	ASTM A536 80-55-06, ASTMA536 100-70-06	0.7060, 0.7070	> 65,265 PSI, 450MPA		260 - 525	525 - 725
S1	Titan & Titanlegierungen Titanium & titanium alloys	Ti6Al4V	3.7165			130 - 260	130 - 260
N1	Alu-Knetlegierungen Wrenght aluminium alloys	A5005, A6061, A7075	3.3315			1640 - 2950	1640 - 2950
N2	Alu-Gusslegierungen Aluminium cast alloys	A310, A400	3.2581		Si >12%	390 - 1150	390 - 1150

Schnittdaten dienen als Richtwerte und müssen dem Bearbeitungsumfeld angepasst werden.
Cutting data are reference values and need to be adjusted according to the application area.

Vorschubtabelle fz (inch/Zahn) abhängig von D1 und Schnittbreite ae/Feed per tooth (inch/tooth) in relation with D1 and cutting width ae

Ø	3/8	1/2	5/8	3/4
fz	0.0011 - 0.0035	0.0011 - 0.0039	0.0016 - 0.0047	0.002 - 0.005

Schnittdaten Basis zylindrische Verlängerung kurz, Schnittdaten bei längeren Auskragungen anpassen.
Cutting data is based on cylindrical extensions short, cutting data for long overhang need to be adjusted.

INCH

DUO-LOCK® BASIC
F2304UK – Z4 SCHRUPPEN KURZE AUSFÜHRUNG
ROUGH SHORT VERSION

Technische Daten und Produkteigenschaften/Technical data and Product characteristics



Eigenschaften Characteristics	Anwendung Application	Kühlung Coolant

Feingewuchtet/Fine balanced

Material – Merkmale/Material – characteristics

<p>Haupteinsatz Main Material</p> <div style="background-color: #0070C0; color: white; padding: 10px; font-size: 2em; text-align: center; width: 40px; margin: 0 auto;">P</div>	<p>auch geeignet für also suitable for</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="background-color: red; color: white; padding: 5px; font-weight: bold;">K</div> <div style="background-color: orange; color: white; padding: 5px; font-weight: bold;">S</div> <div style="background-color: green; color: white; padding: 5px; font-weight: bold;">N</div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center; margin-top: 5px;"> <div style="background-color: yellow; color: black; padding: 5px; font-weight: bold;">M</div> <div style="background-color: gray; color: black; padding: 5px; font-weight: bold;">H</div> </div>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Halsabsatz für längere Eingriffstiefe ■ Zentrumschneide ■ Ungleiche Schneidenteilung ■ Beste Längenwiederholgenauigkeit 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Neck for higher cutting depth ■ Center cutting ■ Unequal cutting edge ■ Best length repeatability
---	---	--	--

Artikel-Code Article-Code	HAIMER Qualität HAIMER Quality	Duo-Lock Größe/Size	D1 (f9) [inch]	Schneidecke Cutting edge	Größe/ Size [inch]	L1 max. [inch]	L [inch]	D2 [inch]	SW/AF [inch]	Drehmoment Torque [N/m]
DL10F2304UK3/8ZC..	DA	DL10	3/8	C	0.012	0.295	0.492	0.359	0.315	20
DL12F2304UK1/2ZC..	DA	DL12	1/2	C	0.012	0.354	0.591	0.480	0.374	30
DL16F2304UK5/8ZC..	DA	DL16	5/8	C	0.020	0.472	0.787	0.605	0.512	60
DL20F2304UK3/4ZC..	DA	DL20	3/4	C	0.024	0.591	0.984	0.730	0.630	80

Bestellnummer = Artikel-Code + HAIMER Qualität / Order No. = Article Code + HAIMER Quality

Schnittdaten/Cutting data

HAIMER Werkstoff Gruppen HAIMER Material groups	Beispiel Werkstoffe Example material	Werkstoffnr. Material no.	Werkstoff Information Material information		Schnittbreite/Cutting width		
			Zugfestigkeit Tensile strength	Inhalt/Härte Content/ Hardness	Schruppen Rough	Schlichten Finishing	
					Schnittgeschwindigkeit (SFM) Cutting Speed (SFM)		
P1	Allg. Bau-, Einsatzstähle General construction steels	A252 , A50-2, 1045	1.0038, 1.0050, 1.0503	≤ 116,000 PSI, 800MPA	up to 25 HRC	525 - 725	725 - 920
P2	Werkzeug/ Vergütungsstähle Heat treated steels	D2, 4140	1.2367, 1.2379, 1.2363, 1.7225	> 116,000 PSI, 800MPA	up to 45 HRC	395 - 525	525 - 655
M1	Rostfreie Stähle Stainless steels	303, 304	1.4305, 1.4301, 1.4034	≤ 94,275 PSI, 650MPA		260 - 390	395 - 525
K1	Gusseisen Cast iron	ASTM A48 NO. 30, ASTM A48 NO. 55/60, G1800	0.6020, 0.6040, 0.7040	≤ 65,265 PSI, 450MPA		390 - 590	590 - 785
K2	Gusseisen Cast iron	ASTM A536 80-55-06, ASTMA536 100-70-06	0.7060, 0.7070	> 65,265 PSI, 450MPA		260 - 525	525 - 725
S1	Titan & Titanlegierungen Titanium & titanium alloys	Ti6Al4V	3.7165			130 - 260	130 - 260
N1	Alu-Knetlegierungen Wrenght aluminium alloys	A5005, A6061, A7075	3.3315			1640 - 2950	1640 - 2950
N2	Alu-Gusslegierungen Aluminium cast alloys	A310, A400	3.2581		Si >12%	390 - 1150	390 - 1150

Schnittdaten dienen als Richtwerte und müssen dem Bearbeitungsumfeld angepasst werden.
Cutting data are reference values and need to be adjusted according to the application area.

Vorschubtabelle fz (inch/Zahn) abhängig von D1 und Schnittbreite ae/Feed per tooth (inch/tooth) in relation with D1 and cutting width ae

Ø	3/8	1/2	5/8	3/4
fz	0.0011 - 0.0035	0.0011 - 0.0039	0.0016 - 0.0047	0.002 - 0.005

Schnittdaten Basis zylindrische Verlängerung kurz, Schnittdaten bei längeren Auskragungen anpassen.
Cutting data is based on cylindrical extensions short, cutting data for long overhang need to be adjusted.

INCH

DUO-LOCK® BASIC
F2304MN – Z4 SCHRUPPEN NORMALE AUSFÜHRUNG
ROUGH NORMAL VERSION

Technische Daten und Produkteigenschaften/Technical data and Product characteristics



Eigenschaften Characteristics	Anwendung Application	Kühlung Coolant

Feingewuchtet/Fine balanced

Material – Merkmale/Material – characteristics

Haupteinsatz
Main Material



auch geeignet für
also suitable for




- Halsabsatz für längere Eingriffstiefe
- Zentrumschneide
- Ungleiche Schneidenteilung
- Beste Längenwiederholgenauigkeit

- Neck for higher cutting depth
- Center cutting
- Unequal cutting edge
- Best length repeatability

Artikel-Code Article-Code	HAIMER Qualität HAIMER Quality	Duo-Lock Größe/Size	D1 (f9) [inch]	Schneidecke Cutting edge	Größe/ Size [inch]	L1 max. [inch]	L [inch]	D2 [inch]	SW/AF [inch]	Drehmoment Torque [N/m]
DL10F2304MN3/8ZC..	DA	DL10	3/8	C	0.012	0.591	0.787	0.359	0.315	20
DL12F2304MN1/2ZC..	DA	DL12	1/2	C	0.012	0.709	0.945	0.480	0.374	30
DL16F2304MN5/8ZC..	DA	DL16	5/8	C	0.020	0.945	1.260	0.605	0.512	60
DL20F2304MN3/4ZC..	DA	DL20	3/4	C	0.024	1.181	1.575	0.730	0.630	80

Bestellnummer = Artikel-Code + HAIMER Qualität / Order No. = Article Code + HAIMER Quality

Schnittdaten/Cutting data

HAIMER Werkstoff Gruppen HAIMER Material groups	Beispiel Werkstoffe Example material	Werkstoffnr. Material no.	Werkstoff Information Material information		Schnittbreite Cutting width  ae = 5% D1 ap = L1 max.
			Zugfestigkeit Tensile strength	Inhalt/Härte Content/ Hardness	
P1 Allg. Bau-, Einsatzstähle General construction steels	A252, A50-2, 1045	1.0038, 1.0050, 1.0503	≤ 116,000 PSI, 800MPa	up to 25 HRC	720 - 920
P2 Werkzeug-/Vergütungsstähle Heat treated steels	D2, 4140	1.2367, 1.2379, 1.2363, 1.7225	> 116,000 PSI, 800MPa	up to 45 HRC	525 - 655
M1 Rostfreie Stähle Stainless steels	303, 304	1.4305, 1.4301, 1.4034	≤ 94,275 PSI, 650MPa		390 - 525
M2 Rostfreie Stähle Stainless steels	316Ti, 316L	1.4571, 1.4404, 1.4418	> 94,275 PSI, 650MPa		295 - 390
K1 Gusseisen Cast iron	ASTM A48 NO. 30, ASTM A48 NO. 55/60, G1800	0.6020, 0.6040, 0.7040	≤ 65,265 PSI, 450MPa		590 - 785
K2 Gusseisen Cast iron	ASTM A536 80-55-06, ASTMA536 100-70-06	0.7060, 0.7070	> 65,265 PSI, 450MPa		525 - 720
S1 Titan & Titanlegierungen Titanium & titanium alloys	Ti6Al4V	3.7165			130 - 260
S2 Warmfeste Legierungen High Temp alloys	Inconel, Nimonic				95 - 130
N1 Alu-Knetlegierungen Wrought aluminium alloys	A5005, A6061, A7075	3.3315			1640 - 2950
N2 Alu-Gusslegierungen Aluminium cast alloys	A310, A400	3.2581		Si >12%	390 - 1150
H1 Gehärtete Stähle Hardened steels				45 - 55 HRC	195 - 260

Schnittdaten dienen als Richtwerte und müssen dem Bearbeitungsumfeld angepasst werden.
Cutting data are reference values and need to be adjusted according to the application area.

Vorschubtable f_z (inch/Zahn) abhängig von D1 und Schnittbreite ae/Feed per tooth (inch/tooth) in relation with D1 and cutting width ae

∅	3/8	1/2	5/8	3/4
f _z	0.0011 - 0.0035	0.0011 - 0.0039	0.0016 - 0.0047	0.002 - 0.005

Schnittdaten Basis zylindrische Verlängerung kurz, Schnittdaten bei längeren Auskrägungen anpassen.
Cutting data is based on cylindrical extensions short, cutting data for long overhang need to be adjusted.

INCH

DUO-LOCK® BASIC
F2006/08/00UK – Z6/8/10 FASE KURZE AUSFÜHRUNG
CHAMFER SHORT VERSION

Technische Daten und Produkteigenschaften/Technical data and Product characteristics



Eigenschaften Characteristics	Anwendung Application	Kühlung Coolant
35°		
45°		
Z=6		
Z=8		
Z=10		

Feingewuchtet/Fine balanced
 * nicht zentrumschneidender Durchmesser
 * diameter not center cutting

Material – Merkmale/Material – characteristics

<p>Haupteinsatz Main Material</p> <div style="border: 1px solid black; width: 40px; height: 40px; background-color: #0070C0; color: white; display: flex; align-items: center; justify-content: center; margin: 10px 0;">P</div>	<p>auch geeignet für also suitable for</p> <div style="display: flex; flex-wrap: wrap; gap: 5px;"> <div style="width: 20px; height: 20px; background-color: #D9534F; margin: 2px;"></div> <div style="width: 20px; height: 20px; background-color: #0070C0; margin: 2px;"></div> <div style="width: 20px; height: 20px; background-color: #0070C0; margin: 2px;"></div> <div style="width: 20px; height: 20px; background-color: #FFC000; margin: 2px;"></div> <div style="width: 20px; height: 20px; background-color: #808080; margin: 2px;"></div> </div>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Halsabsatz für längere Eingriffstiefe ■ Ungleiche Schneidenteilung ■ Beste Längenwiederholgenauigkeit 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Neck for higher cutting depth ■ Unequal cutting edge ■ Best length repeatability
--	--	---	--

Artikel-Code Article-Code	HAIMER Qualität HAIMER Quality	Duo-Lock Größe/Size	D1 (f9) [inch]	Schneidecke Cutting edge	Größe/ Size [inch]	Z	L1 max. [inch]	L [inch]	D2 [inch]	SW/AF [inch]	Drehmoment Torque [N/m]
DL10F2006UK3/8ZC..	DA	DL10	3/8	C	0.008	6	0.295	0.492	0.359	0.315	20
DL12F2006UK1/2ZC..	DA	DL12	1/2	C	0.010	6	0.354	0.591	0.480	0.374	30
DL16F2008UK5/8ZC..	DA	DL16	5/8	C	0.013	8	0.472	0.787	0.605	0.512	60
DL20F2000UK3/4ZC..	DA	DL20	3/4	C	0.015	10	0.591	0.984	0.730	0.630	80

Bestellnummer = Artikel-Code + HAIMER Qualität / Order No. = Article Code + HAIMER Quality

Schnittdaten/Cutting data

HAIMER Werkstoff Gruppen HAIMER Material groups		Beispiel Werkstoffe Example material		Werkstoff Information Material information		Schnittbreite Cutting width
		ANSI ANSI	Werkstoffnr. Material no.	Zugfestigkeit Tensile strength	Inhalt/Härte Content/ Hardness	Schnittgeschwindigkeit (SFM) Cutting Speed (SFM)
P1	Allg. Bau-, Einsatzstähle General construction steels	A252 , A50-2, 1045	1.0038, 1.0050, 1.0503	≤ 116,000 PSI, 800MPa	up to 25 HRC	720 - 920
P2	Werkzeug/ Vergütungsstähle Heat treated steels	D2, 4140	1.2367, 1.2379, 1.2363, 1.7225	> 116,000 PSI, 800MPa	up to 45 HRC	525 - 655
M1	Rostfreie Stähle Stainless steels	303, 304	1.4305, 1.4301, 1.4034	≤ 94,275 PSI, 650MPa		390 - 525
M2	Rostfreie Stähle Stainless steels	316Ti, 316L	1.4571, 1.4404, 1.4418	> 94,275 PSI, 650MPa		295 - 390
K1	Gusseisen Cast iron	ASTM A48 NO. 30, ASTM A48 NO. 55/60, G1800	0.6020, 0.6040, 0.7040	≤ 65,265 PSI, 450MPa		590 - 785
K2	Gusseisen Cast iron	ASTM A536 80-55-06, ASTMA536 100-70-06	0.7060, 0.7070	> 65,265 PSI, 450MPa		525 - 720
S1	Titan & Titanlegierungen Titanium & titanium alloys	Ti6Al4V	3.7165			130 - 260
S2	Warmfeste Legierungen High Temp alloys	Inconel, Nimonic				95 - 130
N1	Alu-Knetlegierungen Wrought aluminium alloys	A5005, A6061, A7075	3.3315			1640 - 2950
N2	Alu-Gusslegierungen Aluminium cast alloys	A310, A400	3.2581		Si >12%	390 - 1150
H1	Gehärtete Stähle Hardened steels				45 - 55 HRC	195 - 260

Schnittdaten dienen als Richtwerte und müssen dem Bearbeitungsumfeld angepasst werden.
Cutting data are reference values and need to be adjusted according to the application area.

Vorschubtable f_z (inch/Zahn) abhängig von D1 und Schnittbreite ae/Feed per tooth (inch/tooth) in relation with D1 and cutting width ae

∅	3/8	1/2	5/8	3/4
f _z	0.0011 - 0.0035	0.0011 - 0.0039	0.0016 - 0.0047	0.002 - 0.005

Schnittdaten Basis zylindrische Verlängerung kurz, Schnittdaten bei längeren Auskrägungen anpassen.
Cutting data is based on cylindrical extensions short, cutting data for long overhang need to be adjusted.

INCH

DUO-LOCK® BASIC
F2006/08/00MN – Z6/8/10 FASE NORMALE AUSFÜHRUNG
CHAMFER NORMAL VERSION

Technische Daten und Produkteigenschaften/Technical data and Product characteristics



Eigenschaften Characteristics	Anwendung Application	Kühlung Coolant
35°		
45°		Air
Z=6		
Z=8		MMS
Z=10		

Feingewuchtet/Fine balanced
 * nicht zentrumschneidender Durchmesser
 * diameter not center cutting

Material – Merkmale/Material – characteristics

Haupteinsatz Main Material	auch geeignet für also suitable for	<ul style="list-style-type: none"> ■ Halsabsatz für längere Eingriffstiefe ■ Ungleiche Schneidenteilung ■ Beste Längenwiederholgenauigkeit 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Neck for higher cutting depth ■ Unequal cutting edge ■ Best length repeatability
P	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="background-color: red; color: white; padding: 2px;">K</div> <div style="background-color: orange; color: white; padding: 2px;">S</div> <div style="background-color: green; color: white; padding: 2px;">N</div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 5px;"> <div style="background-color: yellow; color: black; padding: 2px;">M</div> <div style="background-color: grey; color: black; padding: 2px;">H</div> </div>		

Artikel-Code Article-Code	HAIMER Qualität HAIMER Quality	Duo-Lock Größe/Size	D1 (f9) [inch]	Schneidecke Cutting edge	Größe/Size [inch]	Z	L1 max. [inch]	L [inch]	D2 [inch]	SW/AF [inch]	Drehmoment Torque [N/m]
DL10F2006UK3/8ZC..	DA	DL10	3/8	C	0.008	6	0.591	0.787	0.359	0.315	20
DL12F2006UK1/2ZC..	DA	DL12	1/2	C	0.010	6	0.709	0.945	0.480	0.374	30
DL16F2008UK5/8ZC..	DA	DL16	5/8	C	0.013	8	0.945	1.260	0.605	0.512	60
DL20F2000UK3/4ZC..	DA	DL20	3/4	C	0.015	10	1.181	1.575	0.730	0.630	80

Bestellnummer = Artikel-Code + HAIMER Qualität / Order No. = Article Code + HAIMER Quality

Schnittdaten/Cutting data

HAIMER Werkstoff Gruppen HAIMER Material groups	Beispiel Werkstoffe Example material	Werkstoffnr. Material no.	Werkstoff Information Material information		Schnittgeschwindigkeit (SFM) Cutting Speed (SFM)
			Zugfestigkeit Tensile strength	Inhalt/Härte Content/ Hardness	
P1 Allg. Bau-, Einsatzstähle General construction steels	A252 , A50-2, 1045	1.0038, 1.0050, 1.0503	≤ 116,000 PSI, 800MPa	up to 25 HRC	720 - 920
P2 Werkzeug-/Vergütungsstähle Heat treated steels	D2, 4140	1.2367, 1.2379, 1.2363, 1.7225	> 116,000 PSI, 800MPa	up to 45 HRC	525 - 655
M1 Rostfreie Stähle Stainless steels	303, 304	1.4305, 1.4301, 1.4034	≤ 94,275 PSI, 650MPa		390 - 525
M2 Rostfreie Stähle Stainless steels	316Ti, 316L	1.4571, 1.4404, 1.4418	> 94,275 PSI, 650MPa		295 - 390
K1 Gusseisen Cast iron	ASTM A48 NO. 30, ASTM A48 NO. 55/60, G1800	0.6020, 0.6040, 0.7040	≤ 65,265 PSI, 450MPa		590 - 785
K2 Gusseisen Cast iron	ASTM A536 80-55-06, ASTMA536 100-70-06	0.7060, 0.7070	> 65,265 PSI, 450MPa		525 - 720
S1 Titan & Titanlegierungen Titanium & titanium alloys	Ti6Al4V	3.7165			130 - 260
S2 Warmfeste Legierungen High Temp alloys	Inconel, Nimonic				95 - 130
N1 Alu-Knetlegierungen Wrought aluminium alloys	A5005, A6061, A7075	3.3315			1640 - 2950
N2 Alu-Gusslegierungen Aluminium cast alloys	A310, A400	3.2581		Si >12%	390 - 1150
H1 Gehärtete Stähle Hardened steels				45 - 55 HRC	195 - 260



ae = 5% D1
ap = L1 max.

Schnittdaten dienen als Richtwerte und müssen dem Bearbeitungsumfeld angepasst werden.
Cutting data are reference values and need to be adjusted according to the application area.

Vorschubtable f_z (inch/Zahn) abhängig von D1 und Schnittbreite ae/Feed per tooth (inch/tooth) in relation with D1 and cutting width ae

∅	3/8	1/2	5/8	3/4
f _z	0.0011 - 0.0035	0.0011 - 0.0039	0.0016 - 0.0047	0.002 - 0.005

Schnittdaten Basis zylindrische Verlängerung kurz, Schnittdaten bei längeren Auskragungen anpassen.
Cutting data is based on cylindrical extensions short, cutting data for long overhang need to be adjusted.

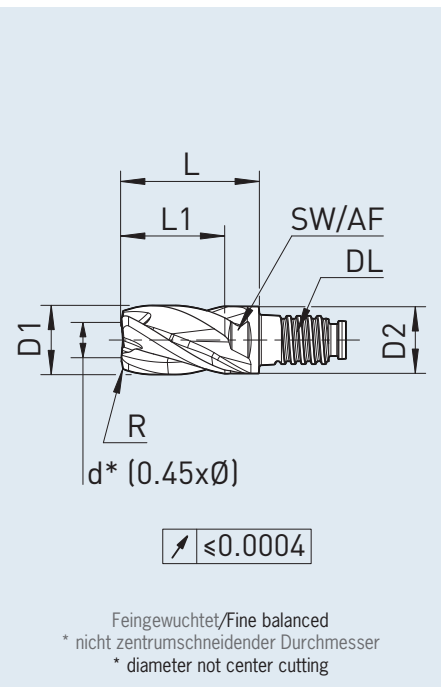
INCH

DUO-LOCK® BASIC
F2006/08/00MN – Z6/8/10 ECKENRADIUS NORMALE AUSFÜHRUNG
CORNER RADIUS NORMAL VERSION

Technische Daten und Produkteigenschaften/Technical data and Product characteristics



Eigenschaften Characteristics	Anwendung Application	Kühlung Coolant
35°		
R		
Z=6		
Z=8		
Z=10		



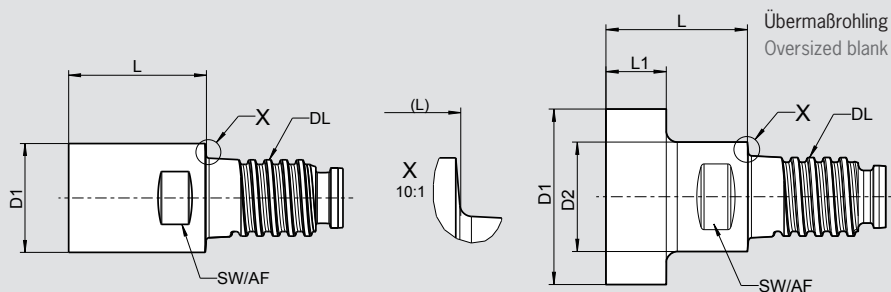
Material – Merkmale/Material – characteristics

Haupteinsatz Main Material	auch geeignet für also suitable for	<ul style="list-style-type: none"> ■ Halsabsatz für längere Eingriffstiefe ■ Ungleiche Schneidenteilung ■ Beste Längenwiederholgenauigkeit 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Neck for higher cutting depth ■ Unequal cutting edge ■ Best length repeatability
P	<ul style="list-style-type: none"> K S N M H 		

Artikel-Code Article-Code	HAIMER Qualität HAIMER Quality	Duo-Lock Größe/Size	D1 (f9) [inch]	Schneidecke Cutting edge	Größe/Size [inch]	Z	L1 max. [inch]	L [inch]	D2 [inch]	SW/AF [inch]	Drehmoment Torque [N/m]
DL10F2006MN3/8ZR0.015..	DA	DL10	3/8	R	0.015	6	0.591	0.787	0.359	0.315	20
DL10F2006MN3/8ZR0.030..	DA	DL10	3/8	R	0.030	6	0.591	0.787	0.359	0.315	20
DL10F2006MN3/8ZR0.060..	DA	DL10	3/8	R	0.060	6	0.591	0.787	0.359	0.315	20
DL12F2006MN1/2ZR0.015..	DA	DL12	1/2	R	0.015	6	0.709	0.945	0.480	0.374	30
DL12F2006MN1/2ZR0.030..	DA	DL12	1/2	R	0.030	6	0.709	0.945	0.480	0.374	30
DL12F2006MN1/2ZR0.060..	DA	DL12	1/2	R	0.060	6	0.709	0.945	0.480	0.374	30
DL16F2008MN5/8ZR0.015..	DA	DL16	5/8	R	0.015	8	0.945	1.260	0.605	0.512	60
DL16F2008MN5/8ZR0.030..	DA	DL16	5/8	R	0.030	8	0.945	1.260	0.605	0.512	60
DL16F2008MN5/8ZR0.060..	DA	DL16	5/8	R	0.060	8	0.945	1.260	0.605	0.512	60
DL16F2008MN5/8ZR0.090..	DA	DL16	5/8	R	0.090	8	0.945	1.260	0.605	0.512	60
DL16F2008MN5/8ZR0.125..	DA	DL16	5/8	R	0.125	8	0.945	1.260	0.605	0.512	60
DL20F2000MN3/4ZR0.030..	DA	DL20	3/4	R	0.030	10	1.181	1.575	0.730	0.630	80
DL20F2000MN3/4ZR0.060..	DA	DL20	3/4	R	0.060	10	1.181	1.575	0.730	0.630	80
DL20F2000MN3/4ZR0.090..	DA	DL20	3/4	R	0.090	10	1.181	1.575	0.730	0.630	80
DL20F2000MN3/4ZR0.125..	DA	DL20	3/4	R	0.125	10	1.181	1.575	0.730	0.630	80
DL20F2000MN3/4ZR0.150..	DA	DL20	3/4	R	0.150	10	1.181	1.575	0.730	0.630	80

Bestellnummer = Artikel-Code + HAIMER Qualität / Order No. = Article Code + HAIMER Quality

Technische Änderungen vorbehalten
 Technical data subject to change without prior notice



Ausführung: kurz, mit Schlüsselweite

- Beste Längenwiederholgenauigkeit
- HF10: Feinstkorn-Hartmetall, 10% Kobalt
- Längenmessvorrichtungen auf Anfrage
- Zentrale Kühlung auf Anfrage erhältlich

Version: short, with across flats

- Best length repeatability
- HF10: Fine grain carbide, 10% cobalt
- Measuring devices on request
- Central cooling available upon request

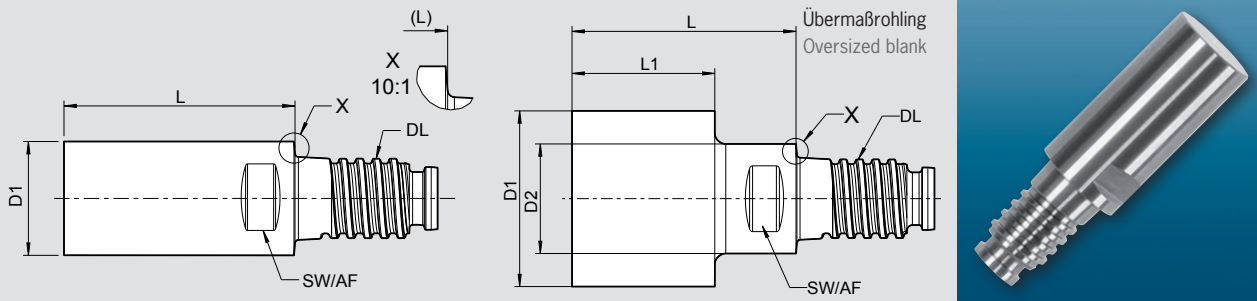
Artikel-Code Article-Code	D1 (h6) D1 (h6) [inch]	D2 (-0.004) D2 (-0.004) [inch]	L (+ 0.04) L (+ 0.04) [inch]	L (+ 0.04) L (+ 0.04) [inch]	Schnittstelle Interface	Anzugsdrehmoment Tightening torque [Nm]	SW AF [inch]	Material Material
RODL10-D10HA0125-0002	0.394	-	0.492	-	DL10	20	0.315	HF10
RODL10-D12HA0125-0002	0.472	0.394	0.492	0.197	DL10	20	0.315	HF10
RODL10-D1270HA0125-0002	0.500	0.394	0.492	0.197	DL10	20	0.315	HF10
RODL10-D16HA0125-0002	0.630	0.394	0.492	0.197	DL10	20	0.315	HF10
RODL10-D20HA0125-0002	0.394	0.394	0.492	0.197	DL10	20	0.315	HF10
RODL12-D12HA0150-0002	0.472	-	0.590	-	DL12	30	0.374	HF10
RODL12-D1270HA0150-0002	0.500	-	0.590	-	DL12	30	0.374	HF10
RODL12-D16HA0150-0002	0.630	0.472	0.590	0.236	DL12	30	0.374	HF10
RODL12-D18HA0150-0002	0.709	0.472	0.590	0.236	DL12	30	0.374	HF10
RODL12-D20HA0150-0002	0.787	0.472	0.590	0.236	DL12	30	0.374	HF10
RODL12-D25HA0150-0002	0.984	0.472	0.590	0.236	DL12	30	0.374	HF10
RODL12-D2540HA0150-0002	1.000	0.472	0.590	0.236	DL12	30	0.374	HF10
RODL16-D16HA0200-0002	0.630	-	0.787	-	DL16	60	0.512	HF10
RODL16-D18HA0200-0002	0.709	0.630	0.787	0.315	DL16	60	0.512	HF10
RODL16-D20HA0200-0002	0.787	0.630	0.787	0.315	DL16	60	0.512	HF10
RODL16-D25HA0200-0002	0.984	0.630	0.787	0.315	DL16	60	0.512	HF10
RODL16-D2540HA0200-0002	1.000	0.630	0.787	0.315	DL16	60	0.512	HF10
RODL16-D32HA0200-0002	1.260	0.630	0.787	0.315	DL16	60	0.512	HF10
RODL20-D20HA0250-0002	0.787	-	0.984	-	DL20	80	0.630	HF10
RODL20-D25HA0250-0002	0.984	0.787	0.984	0.394	DL20	80	0.630	HF10
RODL20-D2540HA0250-0002	1.000	0.787	0.984	0.394	DL20	80	0.630	HF10
RODL20-D32HA0250-0002	1.260	0.787	0.984	0.394	DL20	80	0.630	HF10
RODL20-D36HA0250-0002	1.417	0.787	0.984	0.394	DL20	80	0.630	HF10
RODL20-D40HA0250-0002	1.575	0.787	0.984	0.394	DL20	80	0.630	HF10
RODL25-D25HA0313-0002	0.984	-	1.230	-	DL25	100	0.827	HF10
RODL25-D2540HA0313-0002	1.000	-	1.230	-	DL25	100	0.827	HF10
RODL32-D32HA0400-0002	1.260	-	1.575	-	DL32	130	1.102	HF10

Weitere Längen auf Anfrage/Further lengths available on request

DUO-LOCK® ROHLING NORMAL – MIT SCHLÜSSELWEITE DUO-LOCK® BLANK NORMAL – WITH ACROSS FLATS

INCH

HAIMER®



Ausführung: normal, mit Schlüsselweite

- Beste Längenwiederholgenauigkeit
- HF10: Feinstkorn-Hartmetall, 10% Kobalt
- Längenmessvorrichtungen auf Anfrage
- Zentrale Kühlung auf Anfrage erhältlich

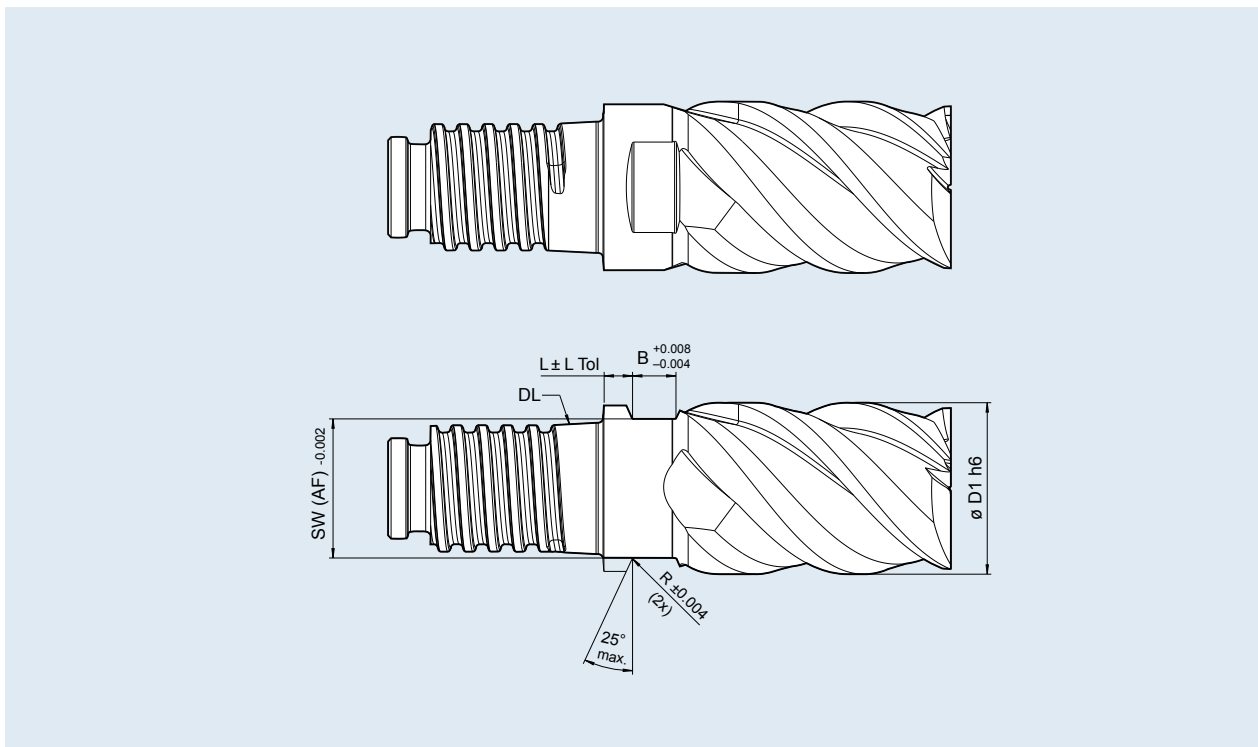
Version: normal, with across flats

- Best length repeatability
- HF10: Fine grain carbide, 10% cobalt
- Measuring devices on request
- Central cooling available upon request

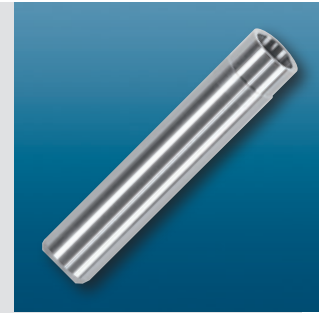
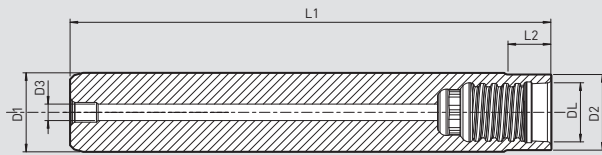
Artikel-Code Article-Code	D1 (h6) D1 (h6) [inch]	D2 (-0.004) D2 (-0.004) [inch]	L (+ 0.04) L (+ 0.04) [inch]	L (+ 0.04) L (+ 0.04) [inch]	Schnittstelle Interface	Anzugsdrehmoment Tightening torque [Nm]	SW AF [inch]	Material Material
RODL10-D06HA0200-0002	0.236	0.394	0.787	0.630	DL10	20	0.315	HF10
RODL10-D0635HA0200-0002	0.250	0.394	0.787	0.630	DL10	20	0.315	HF10
RODL10-D08HA0200-0002	0.315	0.394	0.787	0.630	DL10	20	0.315	HF10
RODL10-D10HA0200-0002	0.394	–	0.787	–	DL10	20	0.315	HF10
RODL10-D12HA0200-0002	0.472	0.394	0.787	0.492	DL10	20	0.315	HF10
RODL10-D1270HA0200-0002	0.500	0.394	0.787	0.492	DL10	20	0.315	HF10
RODL10-D16HA0200-0002	0.630	0.394	0.787	0.492	DL10	20	0.315	HF10
RODL10-D20HA0200-0002	0.787	0.394	0.787	0.492	DL10	20	0.315	HF10
RODL12-D12HA0240-0002	0.472	–	0.945	–	DL12	30	0.374	HF10
RODL12-D1270HA0240-0002	0.500	–	0.945	–	DL12	30	0.374	HF10
RODL12-D16HA0240-0002	0.630	0.472	0.945	0.591	DL12	30	0.374	HF10
RODL12-D18HA0240-0002	0.709	0.472	0.945	0.591	DL12	30	0.374	HF10
RODL12-D20HA0240-0002	0.787	0.472	0.945	0.591	DL12	30	0.374	HF10
RODL12-D25HA0240-0002	0.984	0.472	0.945	0.591	DL12	30	0.374	HF10
RODL12-D2540HA0240-0002	1.000	0.472	0.945	0.591	DL12	30	0.374	HF10
RODL16-D16HA0320-0002	0.630	–	1.260	–	DL16	60	0.512	HF10
RODL16-D18HA0320-0002	0.709	0.630	1.260	0.787	DL16	60	0.512	HF10
RODL16-D20HA0320-0002	0.787	0.630	1.260	0.787	DL16	60	0.512	HF10
RODL16-D25HA0320-0002	0.984	0.630	1.260	0.787	DL16	60	0.512	HF10
RODL16-D2540HA0320-0002	1.000	0.630	1.260	0.787	DL16	60	0.512	HF10
RODL16-D32HA0320-0002	1.260	0.630	1.260	0.787	DL16	60	0.512	HF10
RODL20-D20HA0400-0002	0.787	–	1.575	–	DL20	80	0.630	HF10
RODL20-D25HA0400-0002	0.984	0.787	1.575	0.984	DL20	80	0.630	HF10
RODL20-D2540HA0400-0002	1.000	0.787	1.575	0.984	DL20	80	0.630	HF10
RODL20-D32HA0400-0002	1.260	0.787	1.575	0.984	DL20	80	0.630	HF10
RODL20-D36HA0400-0002	1.417	0.787	1.575	0.984	DL20	80	0.630	HF10
RODL20-D40HA0400-0002	1.575	0.787	1.575	0.984	DL20	80	0.630	HF10
RODL25-D25HA0500-0002	0.984	–	1.969	–	DL25	100	0.827	HF10
RODL25-D2540HA0500-0002	1.000	–	1.969	–	DL25	100	0.827	HF10
RODL32-D32HA0640-0002	1.260	–	2.520	–	DL32	130	1.102	HF10

Weitere Längen auf Anfrage/Further lengths available on request

Technische Änderungen vorbehalten
Technical data subject to change without prior notice



Schnittstelle Interface	SW AF [inch]	L L [inch]	L Tol. ± L Tol. ± [inch]	B B [inch]	ø D1 ø D1 [inch]	R R [inch]
DL10	0.315	0.067	± 0.006	0.098	3/8	0.012
DL12	0.374	0.079	± 0.006	0.118	1/2	0.012
DL16	0.512	0.098	± 0.008	0.157	5/8	0.012
DL20	0.630	0.122	± 0.008	0.189	3/4	0.012
DL25	0.827	0.138	± 0.008	0.276	1	0.024
DL32	1.102	0.157	± 0.008	0.354	1 1/4	0.024



Ausführung: zylindrisch, kurz

- Schaftgenauigkeit: h6
- Mit Innenkühlbohrung
- Optional mit Safe-Lock

Zusätzlich erhältlich:

Verlängerungen in beschichteter Ausführung – für perfektes Ein- und Ausschrumphen sogar bei großer Kräfteinwirkung bei der Bearbeitung

Version: cylindrical, short

- Shank tolerance: h6
- With inner coolant bore
- Optional with Safe-Lock

Also available:

Extensions with coating – for perfect shrinking in and out even at high forces during machining

Duo-Lock Verlängerungen zylindrisch: kurz/Duo-Lock extensions cylindrical: short

Schnittstelle Interface DL	Bestell-Nr. Order No.	Bestell-Nr. mit Beschichtung Order No. with Coating	Spann Ø Clamping Ø D1 [inch]	Länge Length L1 [inch]	Halslänge Neck length L2 [inch]	Hals Ø Neck Ø D2 [inch]	Innenbohrungs Ø Internal bore Ø D3 [inch]
DL16	75.5/8z0.DL16	75.5/8z0.DL16.1	5/8	2.5	0.3125	0.6053	0.1181
DL20	75.3/4z0.DL20	75.3/4z0.DL20.1	3/4	3	0.375	0.7303	0.1181
DL25	75.1z0.DL25	75.1z0.DL25.1	1	3	0.5	0.9606	0.1969
DL32	75.11/4z0.DL32	75.11/4z0.DL32.1	11/4	3.5	0.625	1.2106	0.1969

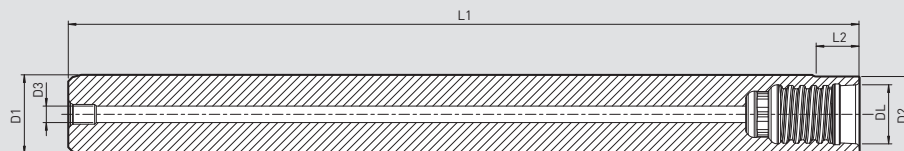
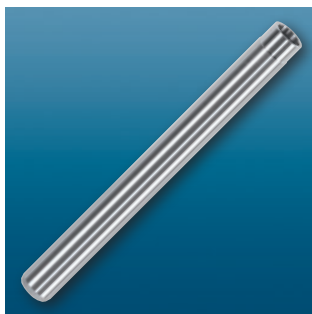
Duo-Lock Verlängerungen zylindrisch: kurz mit Safe-Lock/Duo-Lock extensions cylindrical: short with Safe-Lock

Schnittstelle Interface DL	Bestell-Nr. Order No.	Bestell-Nr. mit Beschichtung Order No. with Coating	Spann Ø Clamping Ø D1 [inch]	Länge Length L1 [inch]	Halslänge Neck length L2 [inch]	Hals Ø Neck Ø D2 [inch]	Innenbohrungs Ø Internal bore Ø D3 [inch]
DL10	75.3/8z0.DL10	75.3/8z0.DL10.1	3/8	2.25	0.1875	0.3593	0.0984
DL12	75.1/2z0.DL12	75.1/2z0.DL12.1	1/2	2.5	0.25	0.4803	0.0984
DL16	75.5/8z1.DL16	75.5/8z1.DL16.1	5/8	2.75	0.3125	0.6053	0.1181
DL20	75.3/4z1.DL20	75.3/4z1.DL20.1	3/4	3	0.375	0.7303	0.1181
DL25	75.1z1.DL25	75.1z1.DL25.1	1	3.5	0.5	0.9606	0.1969
DL32	75.11/4z1.DL32	75.11/4z1.DL32.1	11/4	4	0.625	1.2106	0.1969

Drehmoment der Duo-Lock Schnittstelle/Torque of Duo-Lock interface

	DL10	DL12	DL16	DL20	DL25	DL32
Nm	20	30	60	80	100	130

Achtung: Für Langlebigkeit des Systems ist die Einhaltung des Drehmoments zwingend erforderlich
 Attention: For long-life cycle of the system compliance with the torque is required



Ausführung: zylindrisch, lang

- Schaftgenauigkeit: h6
- mit Innenkühlbohrung
- Schwingungsdämpfung auf Anfrage
- Safe-Lock gegen Aufpreis möglich
- Ablängen gegen Aufpreis möglich

Zusätzlich erhältlich:

Verlängerungen in beschichteter Ausführung – für perfektes Ein- und Ausschrupfen sogar bei großer Kräfteinwirkung bei der Bearbeitung

Version: cylindrical, long

- Shank tolerance: h6
- With inner coolant bore
- Vibration dampening on request
- Safe-Lock for an extra charge
- Cutting to length possible for an extra charge

Also available:

Extensions with coating – for perfect shrinking in and out even at high forces during machining

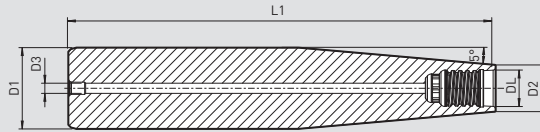
Duo-Lock Verlängerungen zylindrisch: lang/Duo-Lock extensions cylindrical: long

Schnittstelle Interface DL	Bestell-Nr. Order No.	Bestell-Nr. mit Beschichtung Order No. with Coating	Spann Ø Clamping Ø D1 [inch]	Länge Length L1 [inch]	Halslänge Neck length L2 [inch]	Hals Ø Neck Ø D2 [inch]	Innenbohrungs Ø Internal bore Ø D3 [inch]
DL10	75.3/8z2.DL10	75.3/8z2.DL10.1	3/8	3.75	0.1875	0.3593	0.0984
DL12	75.1/2z2.DL12	75.1/2z2.DL12.1	1/2	5	0.25	0.4803	0.0984
DL16	75.5/8z2.DL16	75.5/8z2.DL16.1	5/8	6.25	0.3125	0.6053	0.1181
DL20	75.3/4z2.DL20	75.3/4z2.DL20.1	3/4	7.5	0.375	0.7303	0.1181
DL25	75.1z2.DL25	75.1z2.DL25.1	1	10	0.5	0.9606	0.1969
DL32	75.11/4z2.DL32	75.11/4z2.DL32.1	11/4	10	0.625	1.2106	0.1969

Drehmoment der Duo-Lock Schnittstelle/Torque of Duo-Lock interface

	DL10	DL12	DL16	DL20	DL25	DL32
Nm	20	30	60	80	100	130

Achtung: Für Langlebigkeit des Systems ist die Einhaltung des Drehmoments zwingend erforderlich
 Attention: For long-life cycle of the system compliance with the torque is required



Ausführung: konisch, kurz

- Schaftgenauigkeit: h6
- Mit Innenkühlbohrung
- Standardmäßig mit Safe-Lock

Zusätzlich erhältlich:

Verlängerungen in beschichteter Ausführung – für perfektes Ein- und Ausschumpfen sogar bei großer Krafteinwirkung bei der Bearbeitung

Ausführung: conical, short

- Shank tolerance: h6
- With inner coolant bore
- With Safe-Lock as standard

Also available:

Extensions with coating – for perfect shrinking in and out even at high forces during machining

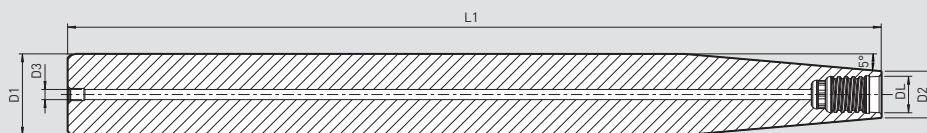
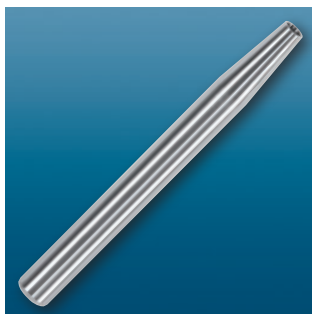
Duo-Lock Verlängerungen konisch: kurz mit Safe-Lock/Duo-Lock extensions conical: short with Safe-Lock

Schnittstelle Interface DL	Bestell-Nr. Order No.	Bestell-Nr. mit Beschichtung Order No. with Coating	Spann Ø Clamping Ø D1 [inch]	Länge Length L1 [inch]	Außen Ø Outer Ø D2 [inch]	Innenbohrungs Ø Internal bore Ø D3 [inch]
DL10	75.1/2z0.DL10	75.1/2z0.DL10.1	1/2	2.5	0.3593	0.0984
DL10	75.5/8z0.DL10	75.5/8z0.DL10.1	5/8	3.5	0.3593	0.0984
DL10	75.3/4z0.DL10	75.3/4z0.DL10.1	3/4	4.5	0.3593	0.0984
DL12	75.5/8z0.DL12	75.5/8z0.DL12.1	5/8	3.25	0.4803	0.0984
DL12	75.3/4z0.DL12	75.3/4z0.DL12.1	3/4	4.25	0.4803	0.0984
DL16	75.3/4z0.DL16	75.3/4z0.DL16.1	3/4	3.25	0.6053	0.1181
DL16	75.1z0.DL16	75.1z0.DL16.1	1	4.5	0.6053	0.1181
DL20	75.1z0.DL20	75.1z0.DL20.1	1	3.75	0.7303	0.1181
DL25	75.11/4z0.DL25	75.11/4z0.DL25.1	11/4	4.25	0.9606	0.1969
DL32	75.11/2z0.DL32	75.11/2z0.DL32.1	11/2	5.5	1.2106	0.1969
DL32	75.2z0.DL32	75.2z0.DL32.1	2	7.5	1.2106	0.1969

Drehmoment der Duo-Lock Schnittstelle/Torque of Duo-Lock interface

	DL10	DL12	DL16	DL20	DL25	DL32
Nm	20	30	60	80	100	130

Achtung: Für Langlebigkeit des Systems ist die Einhaltung des Drehmoments zwingend erforderlich
 Attention: For long-life cycle of the system compliance with the torque is required



Ausführung: konisch, lang

- Schaftgenauigkeit: h6
- mit Innenkühlbohrung
- Schwingungsdämpfung auf Anfrage
- Safe-Lock gegen Aufpreis möglich
- Ablängen gegen Aufpreis möglich

Zusätzlich erhältlich:

Verlängerungen in beschichteter Ausführung – für perfektes Ein- und Ausschumpfen sogar bei großer Kräfteinwirkung bei der Bearbeitung

Version: conical, long

- Shank tolerance: h6
- With inner coolant bore
- Vibration dampening on request
- Safe-Lock for an extra charge
- Cutting to length possible for an extra charge

Also available:

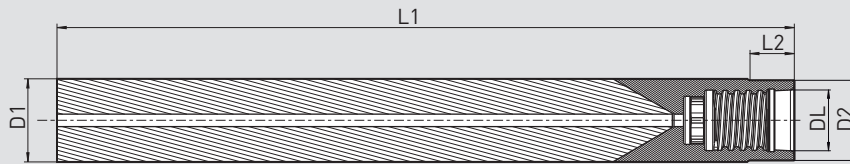
Extensions with coating – for perfect shrinking in and out even at high forces during machining

Duo-Lock Verlängerungen konisch: lang/Duo-Lock extensions conical: long

Schnittstelle Interface DL	Bestell-Nr. Order No.	Bestell-Nr. mit Beschichtung Order No. with Coating	Spann Ø Clamping Ø D1 [inch]	Länge Length L1 [inch]	Außen Ø Outer Ø D2 [inch]	Innenbohrungs Ø Internal bore Ø D3 [inch]
DL10	75.1/2z2.DL10	75.1/2z2.DL10.1	1/2	5	0.3593	0.0984
DL10	75.5/8z2.DL10	75.5/8z2.DL10.1	5/8	6.25	0.3593	0.0984
DL10	75.3/4z2.DL10	75.3/4z2.DL10.1	3/4	7.5	0.3593	0.0984
DL12	75.5/8z2.DL12	75.5/8z2.DL12.1	5/8	6.25	0.4803	0.0984
DL12	75.3/4z2.DL12	75.3/4z2.DL12.1	3/4	7.5	0.4803	0.0984
DL16	75.3/4z2.DL16	75.3/4z2.DL16.1	3/4	7.5	0.6053	0.1181
DL16	75.1z2.DL16	75.1z2.DL16.1	1	10	0.6053	0.1181
DL20	75.1z2.DL20	75.1z2.DL20.1	1	10	0.7303	0.1181
DL25	75.11/4z2.DL25	75.11/4z2.DL25.1	11/4	10	0.9606	0.1969
DL32	75.11/2z2.DL32	75.11/2z2.DL32.1	11/2	10	1.2106	0.1969
DL32	75.2z2.DL32	75.2z2.DL32.1	2	10	1.2106	0.1969

Drehmoment der Duo-Lock Schnittstelle/Torque of Duo-Lock interface						
	DL10	DL12	DL16	DL20	DL25	DL32
Nm	20	30	60	80	100	130

Achtung: Für Langlebigkeit des Systems ist die Einhaltung des Drehmoments zwingend erforderlich
 Attention: For long-life cycle of the system compliance with the torque is required



Ausführung: Hartmetall

- L1 und L2 frei wählbar
- Schaftgenauigkeit: h6
- Mit Innenkühlbohrung
- Optional mit Safe-Lock

Version: carbide metal

- L1 and L2 freely selectable
- Shank tolerance: h6
- With inner coolant bore
- Optional with Safe-Lock

Duo-Lock Verlängerungen zylindrisch: lang/Duo-Lock extensions cylindrical: long

Schnittstelle Interface DL	Bestell-Nr. Order No.	Spann Ø Clamping Ø D1 [inch]	Länge max. Length max. L1 [inch]	Fix Ø Fix Ø D2 [inch]	Standard Standard L2 [inch]
DL10	75.3/8z.DL10.5.XXX.XXX	3/8	5.9055	0.3593	0.1875
DL12	75.1/2z.DL12.5.XXX.XXX	1/2	7.0866	0.4803	0.25
DL16	75.5/8z.DL16.5.XXX.XXX	5/8	9.4488	0.6053	0.3125
DL20	75.3/4z.DL20.5.XXX.XXX	3/4	10.2362	0.7303	0.375
DL25	75.1z.DL25.5.XXX.XXX	1	10.2362	0.9606	0.5
DL32	75.11/4z.DL32.5.XXX.XXX	1 1/4	10.2362	1.2106	0.625

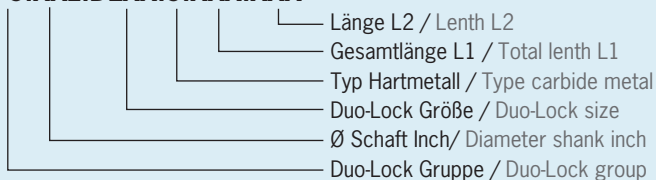
Drehmoment der Duo-Lock Schnittstelle/Torque of Duo-Lock interface

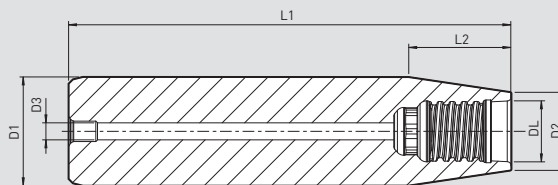
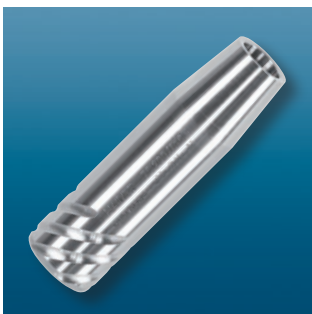
	DL10	DL12	DL16	DL20	DL25	DL32
Nm	20	30	60	80	100	130

Achtung: Für Langlebigkeit des Systems ist die Einhaltung des Drehmoments zwingend erforderlich
Attention: For long-life cycle of the system compliance with the torque is required

Erklärung Bestell-Nr. / Legend Order No.:

75.XXz.DLXX.5.XXX.XXX





Ausführung: Heavy Duty

- Schaftgenauigkeit: h6
- Mit Innenkühlbohrung
- Standardmäßig mit Safe-Lock

Zusätzlich erhältlich:

Verlängerung in beschichteter Ausführung – für perfektes Ein- und Ausschrumphen sogar bei großer Krafteinwirkung bei der Bearbeitung

Version: Heavy Duty

- Shank tolerance: h6
- With inner coolant bore
- With Safe-Lock as standard

Also available:

Extension with coating – for perfect shrinking in and out even at high forces during machining

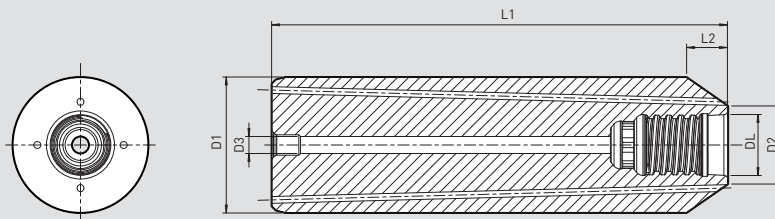
Duo-Lock Verlängerungen Heavy Duty mit Safe-Lock/Duo-Lock extensions Heavy Duty with Safe-Lock

Schnittstelle Interface DL	Bestell-Nr. Order No.	Spann Ø Clamping Ø D1 [inch]	Länge Length L1 [inch]	Halslänge Neck length L2 [inch]	Außen Ø Outer Ø D2 [inch]	Innenbohrungs Ø Internal bore Ø D3
DL10	75.5/8z0.DL10.9	5/8	2.4606	0.4921	0.3593	0.0984
DL12	75.5/8z0.DL12.9	5/8	2.5591	0.5906	0.4803	0.0984
DL16	75.3/4z0.DL16.9	3/4	2.8346	0.7874	0.6053	0.1181
DL20	75.1z0.DL20.9	1	3.2283	0.9449	0.7303	0.1181

Drehmoment der Duo-Lock Schnittstelle/Torque of Duo-Lock interface

	DL10	DL12	DL16	DL20
Nm	20	30	60	80

Achtung: Für Langlebigkeit des Systems ist die Einhaltung des Drehmoments zwingend erforderlich
 Attention: For long-life cycle of the system compliance with the torque is required



Ausführung: Heavy Duty mit Cool-Jet

- Schaftgenauigkeit: h6
- Mit Cool-Jet
- Standardmäßig mit Safe-Lock

Zusätzlich erhältlich:

Verlängerung in beschichteter Ausführung – für perfektes Ein- und Ausschleifen sogar bei großer Krafteinwirkung bei der Bearbeitung

Version: Heavy Duty with Cool-Jet

- Shank tolerance: h6
- With Cool-Jet
- With Safe-Lock as standard

Also available:

Extension with coating – for perfect shrinking in and out even at high forces during machining

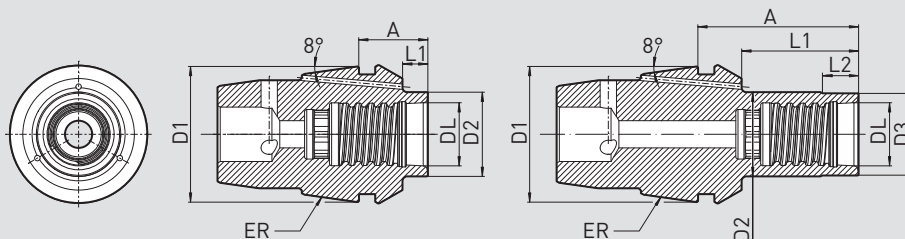
Duo-Lock Verlängerungen Heavy Duty mit Cool-Jet/Duo-Lock extensions Heavy Duty with Cool-Jet

Schnittstelle Interface DL	Bestell-Nr. Order No.	Spann Ø Clamping Ø D1 [inch]	Länge Length L1 [inch]	Halslänge Neck length L2 [inch]	Außen Ø Outer Ø D2 [inch]	Innenbohrungs Ø Internal bore Ø D3
DL10	75.5/8z0.DL10.82	5/8	2.4606	0.2362	0.3593	0.0984
DL12	75.3/4z0.DL12.82	3/4	2.6378	0.2362	0.4803	0.0984
DL16	75.1z0.DL16.82	1	3.0709	0.2362	0.6053	0.1181
DL20	75.11/4z0.DL20.82	1 1/4	3.2283	0.2362	0.7303	0.1181

Drehmoment der Duo-Lock Schnittstelle/Torque of Duo-Lock interface

	DL10	DL12	DL16	DL20
Nm	20	30	60	80

Achtung: Für Langlebigkeit des Systems ist die Einhaltung des Drehmoments zwingend erforderlich
 Attention: For long-life cycle of the system compliance with the torque is required



- Passend für Duo-Lock Fräser von DL10 – DL25
- Kompatibel mit allen gängigen ER-Spannzangensystemen
- Optional mit Cool-Jet 3 oder 6 Bohrungen
- Zubehör siehe Seite 86

- Useable for Duo-Lock milling heads from DL10 – DL25
- Compatible with all established ER systems
- Optional with Cool-Jet 3 or 6 drillings
- Accessories see page 86

Duo-Lock Spannzangen/Duo-Lock collets

Bestell-Nr. Order No.	ER Größe ER Size	Nenn Ø Nominal Ø D1 [mm]	Länge Length A [inch]	Länge Length L1 [inch]	Länge Length L2 [inch]	Außen Ø Outer Ø D2 [inch]	Hals Ø Neck Ø D3 [inch]	Duo-Lock Größe Duo-Lock Size DL
81.160.0120.DL10	ER16	16	0.4724	0.2087	-	0.3780	-	DL10
81.200.0130.DL10	ER20	20	0.5118	0.2157	-	0.3780	-	DL10
81.200.0140.DL12	ER20	20	0.5512	0.2582	-	0.4528	-	DL12
81.250.0135.DL10	ER25	25	0.5315	0.2165	-	0.3780	-	DL10
81.250.0145.DL12	ER25	25	0.5709	0.2559	-	0.4528	-	DL12
81.250.0135.DL16	ER25	25	0.5315	0.2165	-	0.6102	-	DL16
81.320.0140.DL10	ER32	32	0.5512	0.1969	-	0.3780	-	DL10
81.320.0355.DL10	ER32	32	1.3976	1.0433	0.1969	0.3937	0.3780	DL10
81.320.0150.DL12	ER32	32	0.5906	0.2362	-	0.4528	-	DL12
81.320.0355.DL12	ER32	32	1.4370	1.0827	0.2362	0.4724	0.4528	DL12
81.320.0170.DL16	ER32	32	0.6693	0.3150	-	0.6102	-	DL16
81.320.0355.DL16	ER32	32	1.3976	1.0433	0.315	0.6299	0.6102	DL16
81.320.0190.DL20	ER32	32	0.7480	0.3937	-	0.7598	-	DL20
81.320.0355.DL20	ER32	32	1.3976	1.0433	0.3937	0.7874	0.7598	DL20
81.320.0215.DL25	ER32	32	0.8465	0.4921	-	0.9449	-	DL25
81.320.0407.DL25	ER32	32	1.6043	1.25	-	0.9449	-	DL25

Drehmoment der Duo-Lock Schnittstelle/Torque of Duo-Lock interface

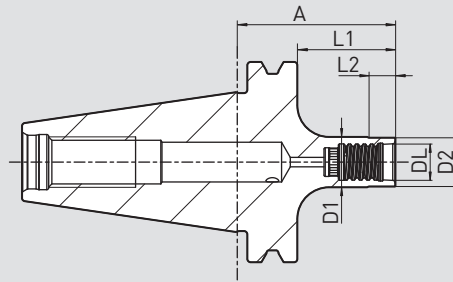
	DL10	DL12	DL16	DL20	DL25
Nm	20	30	60	80	100

Achtung: Für Langlebigkeit des Systems ist die Einhaltung des Drehmoments zwingend erforderlich
Attention: For long-life cycle of the system compliance with the torque is required

DUO-LOCK® MONOBLOCKAUFNAHME
DUO-LOCK® MONOBLOCK HOLDER
CAT 40 · ASME B5.50

INCH

CERTIFICATE OF QUALITY	
<input checked="" type="checkbox"/>	Aufnahmekörper feingewuchtet
<input checked="" type="checkbox"/>	Chuck body fine balanced
	G2.5 25.000 1/min oder/or U < 1 gmm
<input checked="" type="checkbox"/>	Alle Funktionsflächen feinbearbeitet
<input checked="" type="checkbox"/>	All functional surfaces fine machined
<input checked="" type="checkbox"/>	Kegeltoleranz AT3
<input checked="" type="checkbox"/>	Taper tolerance AT3
<input checked="" type="checkbox"/>	Kühlmittelzufuhr Form ADB
<input checked="" type="checkbox"/>	Coolant supply form ADB



Duo-Lock Monoblockaufnahme für direkte Spannung.
 Perfekt geeignet für das Fräsen mit kurzer Auskraglänge.

Duo-Lock Monoblock holder for direct clamping.
 Perfectly suitable for milling with short overhang.

Form ADB bedeutet: zentrale Kühlmittelzufuhr und wiederverschließbare Kühlmittelkanäle am Bund.

Form ADB means: central coolant supply and coolant channels on the collar which can be sealed again.

- Alle Aufnahmen inkl. Innenkühlung
- Gehärtet 54-2 HRC

- All holders incl. inner coolant
- Hardened 54-2 HRC

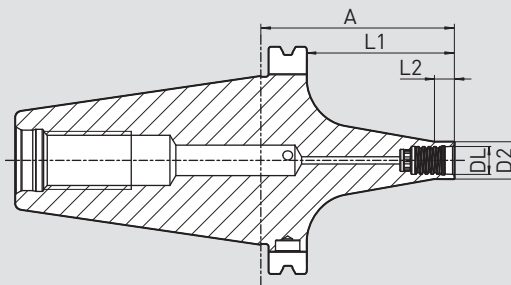
CAT 40

Schnittstelle/Interface	DL10	DL12	DL16	DL20	DL25	DL32
Ø D1 [inch]	3/8	1/2	5/8	3/4	1	1 1/4
Ø D2 [inch]	0.3593	0.4803	0.6053	0.7303	0.9606	1.2106
L1 [inch]	0.87	0.87	1.25	1.25	1.5	1.75
L2 [inch]	0.1875	0.25	0.3125	0.375	0.5	0.625
Maß/Length A [inch] kurz/short	1.6201	1.6201	2.00	2.00	2.25	2.50
Bestell-Nr./Order No. 40.890.DL...	10.i	12.i	16.i	20.i	25.i	32.i



Drehmoment der Duo-Lock Schnittstelle/Torque of Duo-Lock interface						
	DL10	DL12	DL16	DL20	DL25	DL32
Nm	20	30	60	80	100	130

Achtung: Für Langlebigkeit des Systems ist die Einhaltung des Drehmoments zwingend erforderlich
 Attention: For long-life cycle of the system compliance with the torque is required



CERTIFICATE OF QUALITY	
<input checked="" type="checkbox"/>	Aufnahmekörper feingewuchtet
<input checked="" type="checkbox"/>	Chuck body fine balanced
	G2.5 25.000 1/min oder/or U<1 gmm
<input checked="" type="checkbox"/>	Alle Funktionsflächen feinbearbeitet
<input checked="" type="checkbox"/>	All functional surfaces fine machined
<input checked="" type="checkbox"/>	Kegeltoleranz AT3
<input checked="" type="checkbox"/>	Taper tolerance AT3
<input checked="" type="checkbox"/>	Kühlmittelezufuhr Form ADB
<input checked="" type="checkbox"/>	Coolant supply form ADB

Duo-Lock Monoblockaufnahme für direkte Spannung.
 Perfekt geeignet zum Fräsen und auch zum Schleifen der Duo-Lock Rohlinge.

Duo-Lock Monoblock holder for direct clamping.
 Perfectly suitable for milling and also for grinding Duo-Lock blanks.

Mit Steilkegel SK50 Form ADB DIN 69871.

With steep taper SK50 Form ADB DIN 69871.

Form ADB bedeutet: zentrale Kühlmittelzufuhr und wiederverschließbare Kühlmittelkanäle am Bund.

Form ADB means: central coolant supply and coolant channels on the collar which can be sealed again.

- Alle Aufnahmen inkl. Innenkühlung
- Gehärtet 54-2 HRC
- Verstärkte Kontur
- Inkl. geschliffener Antastfläche und beschriftetem Korrekturwert

- All holders incl. inner coolant
- Hardened 54-2 HRC
- Reinforced geometry
- Incl. ground sensor surface and labeled correction value

SK50

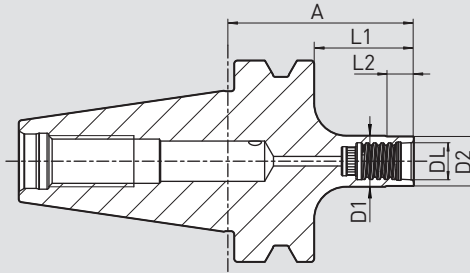
Schnittstelle/Interface	DL10	DL12	DL16	DL20	DL25	DL32
Ø D1 [inch]	0.3780	0.4528	0.6102	0.7598	0.9449	1.2205
Ø D2 [inch]	2.3976	2.3976	2.3976	2.3976	2.3976	2.3976
L1 [inch]	0.1969	0.2362	0.3150	0.3937	0.4921	0.6299
Maß/Length A [inch] kurz/short	3.1496	3.1496	3.1496	3.1496	3.1496	3.1496
Bestell-Nr./Order No. 50.890.DL...	10	12	16	20	25	32

Drehmoment der Duo-Lock Schnittstelle/Torque of Duo-Lock interface						
	DL10	DL12	DL16	DL20	DL25	DL32
Nm	20	30	60	80	100	130

Achtung: Für Langlebigkeit des Systems ist die Einhaltung des Drehmoments zwingend erforderlich
 Attention: For long-life cycle of the system compliance with the torque is required

CERTIFICATE OF QUALITY

- ☑ Aufnahmekörper feingewuchtet
- ☑ Chuck body fine balanced
- G2.5 25.000 1/min
oder/or U<1 gmm
- ☑ Alle Funktionsflächen feinbearbeitet
- ☑ All functional surfaces fine machined
- ☑ Kegeltoleranz AT3
- ☑ Taper tolerance AT3
- ☑ Kühlmittelzufuhr Form ADB
- ☑ Coolant supply form ADB



Duo-Lock Monoblockaufnahme für direkte Spannung.
 Perfekt geeignet für das Fräsen mit kurzer Auskraglänge.

Duo-Lock Monoblock holder for direct clamping.
 Perfectly suitable for milling with short overhang.

Mit Steilkegel BT40 Form JIS B 6339.

With steep taper BT40 Form JIS B 6339.

Form ADB bedeutet: zentrale Kühlmittelzufuhr und wiederverschließbare Kühlmittelkanäle am Bund.

Form ADB means: central coolant supply and coolant channels on the collar which can be sealed again.

- Alle Aufnahmen inkl. Innenkühlung
- Gehärtet 54-2 HRC

- All holders incl. inner coolant
- Hardened 54-2 HRC

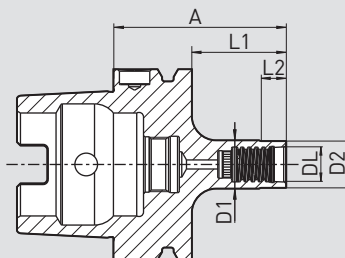
BT40

Schnittstelle/Interface	DL10	DL12	DL16	DL20	DL25	DL32
Ø D1 [inch]	3/8	1/2	5/8	3/4	1	1 1/4
Ø D2 [inch]	0.3593	0.4803	0.6053	0.7303	0.9606	1.2106
L1 [inch]	0.9370	0.9370	1.1870	1.1870	1.3170	1.6870
L2 [inch]	0.1875	0.25	0.3125	0.375	0.5	0.625
Maß/Length A [inch] kurz/short	2.00	2.00	2.25	2.25	2.38	2.75
Bestell-Nr./Order No. 40.690.DL...	10.i	12.i	16.i	20.i	25.i	32.i

Drehmoment der Duo-Lock Schnittstelle/Torque of Duo-Lock interface

	DL10	DL12	DL16	DL20	DL25	DL32
Nm	20	30	60	80	100	130

Achtung: Für Langlebigkeit des Systems ist die Einhaltung des Drehmoments zwingend erforderlich
 Attention: For long-life cycle of the system compliance with the torque is required



CERTIFICATE OF QUALITY

- Aufnahmekörper feingewuchtet
- Chuck body fine balanced
G2.5 25.000 1/min
oder/or U<1 gmm
- Alle Funktionsflächen feinbearbeitet
- All functional surfaces fine machined
- Genauer als DIN
- More accurate than DIN

Duo-Lock Monoblockaufnahme für direkte Spannung.
 Perfekt geeignet für das Fräsen mit kurzer Auskraglänge.

Duo-Lock Monoblock holder for direct clamping.
 Perfectly suitable for milling with short overhang.

- Alle Aufnahmen inkl. Innenkühlung
- Gehärtet 54-2 HRC

- All holders incl. inner coolant
- Hardened 54-2 HRC

HSK-A63

Schnittstelle/Interface	DL10	DL12	DL16	DL20	DL25	DL32
Ø D1 [inch]	3/8	1/2	5/8	3/4	1	1 1/4
Ø D2 [inch]	0.3593	0.4803	0.6053	0.7303	0.9606	1.2106
L1 [inch]	0.9783	1.2283	1.2283	1.2283	1.4783	1.8583
L2 [inch]	0.1875	0.25	0.3125	0.375	0.5	0.625
Maß/Length A [inch] kurz/short	2.00	2.25	2.25	2.25	2.50	2.88
Bestell-Nr./Order No. A63.190.DL...	10.i	12.i	16.i	20.i	25.i	32.i

Drehmoment der Duo-Lock Schnittstelle/Torque of Duo-Lock interface

	DL10	DL12	DL16	DL20	DL25	DL32
Nm	20	30	60	80	100	130

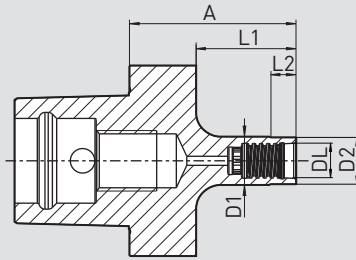
Achtung: Für Langlebigkeit des Systems ist die Einhaltung des Drehmoments zwingend erforderlich
 Attention: For long-life cycle of the system compliance with the torque is required

DUO-LOCK® MONOBLOCKAUFNAHME
DUO-LOCK® MONOBLOCK HOLDER
ISO 26623-1 · HAIMER CAPTO™ C6

INCH

HAIMER®

CERTIFICATE OF QUALITY	
<input checked="" type="checkbox"/>	Aufnahmekörper feingewuchtet
<input checked="" type="checkbox"/>	Chuck body fine balanced
	G2.5 25.000 1/min oder/or U<1 gmm
<input checked="" type="checkbox"/>	Alle Funktionsflächen feinbearbeitet
<input checked="" type="checkbox"/>	All functional surfaces fine machined
<input checked="" type="checkbox"/>	Genauer als DIN
<input checked="" type="checkbox"/>	More accurate than DIN




Duo-Lock Monoblockaufnahme für direkte Spannung.
 Perfekt geeignet für das Fräsen mit kurzer Auskraglänge.

Duo-Lock Monoblock holder for direct clamping.
 Perfectly suitable for milling with short overhang.

- Alle Aufnahmen inkl. Innenkühlung
- Gehärtet 54-2 HRC

- All holders incl. inner coolant
- Hardened 54-2 HRC

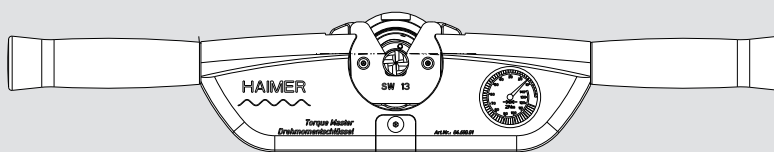
HAIMER Capto™ C6

Schnittstelle/Interface	DL10	DL12	DL16	DL20	DL25	DL32
Ø D1 [inch]	3/8	1/2	5/8	3/4	1	1 1/4
Ø D2 [inch]	0.3593	0.4803	0.6053	0.7303	0.9606	1.2106
L1 [inch]	1.1319	1.1319	1.3819	1.3819	1.5119	1.8819
L2 [inch]	0.1875	0.25	0.3125	0.375	0.5	0.625
Maß/Length A [inch] kurz/short 	2.00	2.00	2.25	2.25	2.38	2.75
Bestell-Nr./Order No. CC6.190.DL...	10.i	12.i	16.i	20.i	25.i	32.i

Drehmoment der Duo-Lock Schnittstelle/Torque of Duo-Lock interface

	DL10	DL12	DL16	DL20	DL25	DL32
Nm	20	30	60	80	100	130

Achtung: Für Langlebigkeit des Systems ist die Einhaltung des Drehmoments zwingend erforderlich
 Attention: For long-life cycle of the system compliance with the torque is required



Zweiarmiger Drehmomentschlüssel für Duo-Lock:

- Für höchste Rundlaufgenauigkeit, kein einseitiges Spannen
- Optimale Kraftübertragung durch gleichmäßige Krafteinleitung
- Drehmomentschlüssel für höchste Spann- und Wiederholgenauigkeit mit Messuhr
- Maximales Drehmoment für höchste Haltekräfte
- Keine Überlastung kleiner Spanndurchmesser
- Auswechselbare Einsätze, auch für Standard ER-Muttern geeignet
- Verlängerte Griffstücke für DL16 – DL32

Two-armed torque wrench for Duo-Lock:

- For highest runout accuracy, no one-sided clamping
- Optimal power transmission by constant force application
- Torque wrench for highest clamping accuracy and repeatability with dial gauge
- Maximum torque for highest clamping force
- No overloading of smaller clamping diameters
- Changeable inserts, useable also for standard ER-Nuts
- Extended grips for DL16 – DL32

Drehmomentschlüssel für Duo-Lock/Torque wrench for Duo-Lock

Duo-Lock Drehmomentschlüsselset mit Koffer, 6 Gabelstücke und Griffset lang

Torque Master Set Duo-Lock (with case, 6 inserts and grip sets, long)

84.600.20.AK

Duo-Lock Drehmomentschlüsselset mit Griffset, lang (ohne Gabelstücke)

Torque Master Duo-Lock incl. grip set long (without inserts)

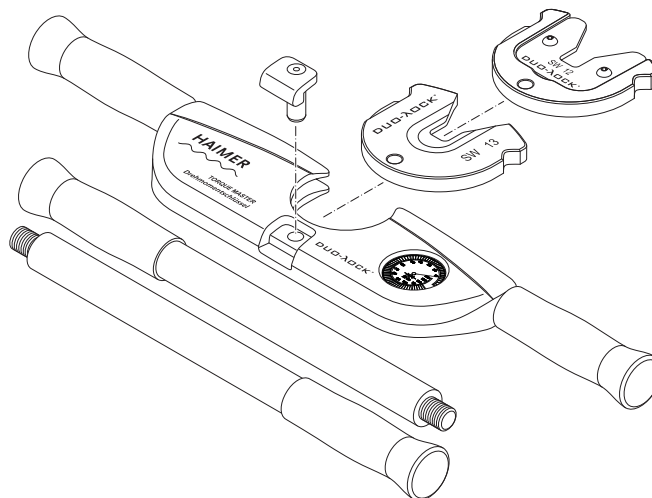
84.600.20

Drehmoment der Duo-Lock Schnittstelle/Torque of Duo-Lock interface

	DL10	DL12	DL16	DL20	DL25	DL32
Nm	20	30	60	80	100	130

Achtung: Für Langlebigkeit des Systems ist die Einhaltung des Drehmoments zwingend erforderlich

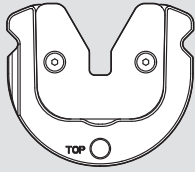
Attention: For long-life cycle of the system compliance with the torque is required



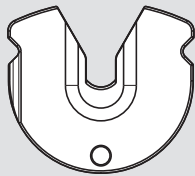
GABELSTÜCKE (EINSÄTZE) FÜR DUO-LOCK® TORQUE MASTER INSERTS FOR DUO-LOCK® TORQUE MASTER

INCH

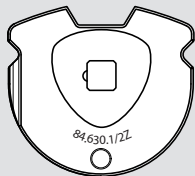
HAIMER



DL10 – DL12: mit Verschleißinsatz
DL10 – DL12: with Wear insert



DL16 – DL32: gefertigt aus einem Teil
DL16 – DL32: Made of a single piece



Zur Aufnahme aller gängigen Vierkantsteckschlüssel mit 1/2"
To insert all common square socket wrenches with 1/2 "



- Auswechselbare Gabelstücke zum Einsetzen in Duo-Lock Drehmomentschlüssel
- Passend für Duo-Lock Einschraubfräser

- Exchangeable inserts for Duo-Lock Torque Master
- Suitable for Duo-Lock milling heads

Gabelstücke/Inserts			
Bestell-Nr./Order No.	Größe/Size	SW/AF [mm]	SW/AF [inch]
84.640.10	DL10	8	0.315
84.640.12	DL12	9.5	0.347
84.640.16	DL16	13	0.512
84.640.20	DL20	16	0.630
84.640.25	DL25	21	0.827
84.640.32	DL32	28	1.102
84.630.1/2	Zur Aufnahme aller gängigen Vierkantsteckschlüssel mit 1/2 To insert all common square socket wrenches with 1/2		

Zubehör/Accessories

Verschleißinsatz/Wear insert

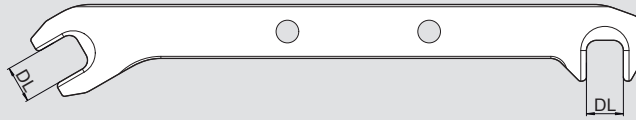
Größe/Size

Bestell-Nr./Order No. 84.640...



DL10
.10.1

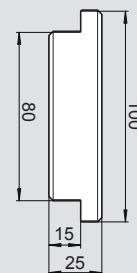
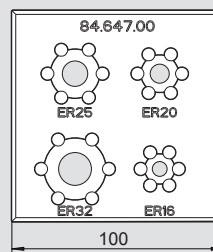
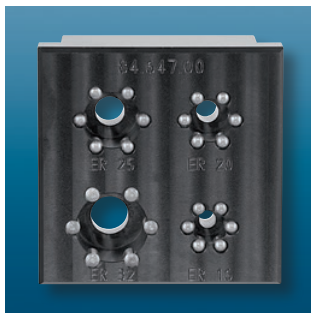
DL12
.12.1



- Passend für Duo-Lock Fräsköpfe von DL10 – DL20
- Zum direkten Duo-Lock Werkzeugwechsel in der Drehmaschine
- Useable for Duo-Lock tool heads from DL10 – DL20
- For replacing Duo-Lock tool heads directly in the lathe

Duo-Lock Handschlüssel/Duo-Lock Hand wrench	
Bestell-Nr./Order No.	Größe/Size
84.647.DL10	DL10
84.647.DL12	DL12
84.647.DL16	DL16
84.647.DL20	DL20

DUO-LOCK® SPANNZANGEN SPANNVORRICHTUNG
DUO-LOCK® COLLETS CLAMPING DEVICE



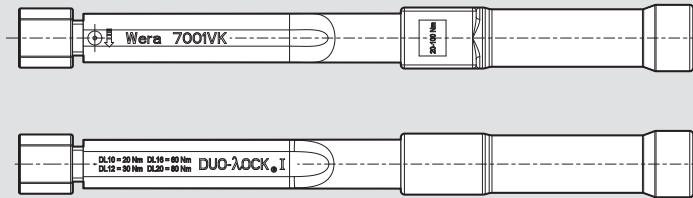
- Passend für Duo-Lock Spannzangen ER16, ER20, ER25, ER32
- Spannflächen für die Spannung im Schraubstock
- Useable for Duo-Lock collets from ER16, ER20, ER25, ER32
- Clamping surfaces for the tension in the vice

Duo-Lock Spannzangen Spannvorrichtung/Duo-Lock collets clamping device	
Bestell-Nr./Order No.	Größe/Size
84.647.00	ER16, ER20, ER25, ER32

WERA 7001 DREHMOMENTSCHLÜSSEL DL10 – DL20 WERA 7001 TORQUE WRENCH DL10 – DL20

INCH

HAIMER



- Wera 7001 Drehmomentschlüssel mit Umschaltknarre
- Zum direkten Duo-Lock Werkzeugwechsel in der Drehmaschine
- Drehmoment: 20 – 100 Nm
- Passend für Duo-Lock Einschraubfräser von DL10 – DL20
- Anschluss: 9 x 12 mm
- Anwendung: Für Rechts- und Linksanzug
- Wera 7001 torque wrench with changeover ratchet
- For changing Duo-Lock tool heads directly in the lathe
- Torque: 20 – 100 Nm
- Useable for Duo-Lock milling heads from DL10 – DL20
- Connecting size 9 x 12 mm
- Changeable to clockwise and counter clockwise

Wera Drehmomentschlüssel für Duo-Lock/Torque wrench for Duo-Lock

Bestell-Nr./Order No.

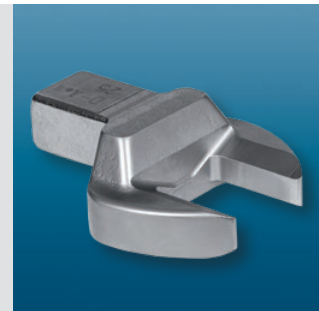
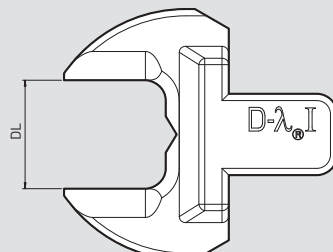
Wera 7001 Drehmomentschlüssel 9x12 mm
Wera 7001 Torque wrench 9x12 mm

82.587.00

Drehmoment der Duo-Lock Schnittstelle/Torque of Duo-Lock interface

	DL10	DL12	DL16	DL20
Nm	20	30	60	80

DUO-LOCK® AUFSÄTZE FÜR WERA 7001 DREHMOMENTSCHLÜSSEL DUO-LOCK® INSERTS FOR WERA 7001 TORQUE WRENCH



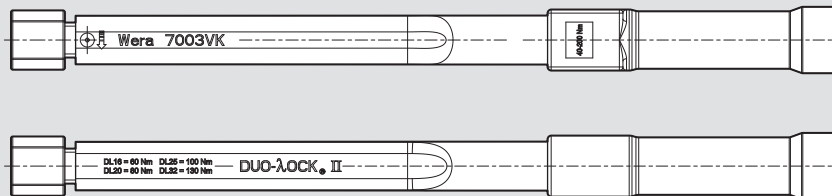
- Zum direkten Duo-Lock Werkzeugwechsel in der Drehmaschine
- Auswechselbare Aufsätze zum Einsetzen in den Wera 7001 Drehmomentschlüssel
- Passend für Duo-Lock Einschraubfräser von DL10 – DL20
- Anschluss: 9x12 mm
- For changing Duo-Lock tool heads directly in the lathe
- Changeable inserts for Wera 7001 torque wrench
- Useable for Duo-Lock milling heads from DL10 – DL20
- Connecting size 9x12 mm

Aufsatz/Insert

Bestell-Nr./Order No.	Größe/Size
82.587.DL10	DL10
82.587.DL12	DL12
82.587.DL16	DL16
82.587.DL20	DL20

WERA 7003 DREHMOMENTSCHLÜSSEL DL16 – DL32
 WERA 7003 TORQUE WRENCH DL16 – DL32

INCH

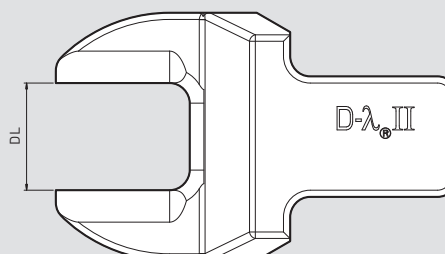
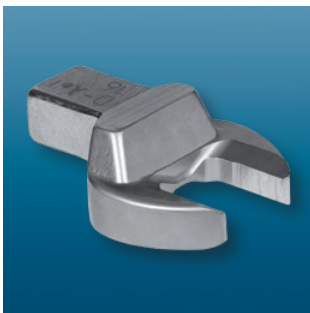


- Wera 7003 Drehmomentschlüssel mit Umschaltknarre
- Zum direkten Duo-Lock Werkzeugwechsel in der Drehmaschine
- Drehmoment: 40 – 200 Nm
- Passend für Duo-Lock Einschraubfräser von DL16 – DL32
- Anschluss: 14x18 mm
- Anwendung: Für Rechts- und Linksanzug
- Wera 7003 torque wrench with changeover ratchet
- For changing Duo-Lock tool heads directly in the lathe
- Torque: 40 – 200 Nm
- Useable for Duo-Lock milling heads from DL16 – DL32
- Connecting size 14x18 mm
- Changeable to clockwise and counter clockwise

Wera Drehmomentschlüssel für Duo-Lock/Torque wrench for Duo-Lock	Bestell-Nr./Order No.
Wera 7003 Drehmomentschlüssel 14x18 mm Wera 7003 Torque wrench 14x18 mm	82.588.00

Drehmoment der Duo-Lock Schnittstelle/Torque of Duo-Lock interface				
	DL16	DL20	DL25	DL32
Nm	60	80	100	130

DUO-LOCK® AUFsätze FÜR WERA 7003 DREHMOMENTSCHLÜSSEL
 DUO-LOCK® INSERTS FOR WERA 7003 TORQUE WRENCH



- Zum direkten Duo-Lock Werkzeugwechsel in der Drehmaschine
- Auswechselbare Aufsätze zum Einsetzen in den Wera 7003 Drehmomentschlüssel
- Passend für Duo-Lock Einschraubfräser von DL16 – DL32
- Anschluss: 14x18 mm
- For changing Duo-Lock tool heads directly in the lathe
- Changeable inserts for Wera 7003 torque wrench
- Useable for Duo-Lock milling heads from DL16 – DL32
- Connecting size 14x18 mm

Aufsatz/Insert	
Bestell-Nr./Order No.	Größe/Size
82.588.DL16	DL16
82.588.DL20	DL20
82.588.DL25	DL25
82.588.DL32	DL32

HAIMER Duo-LOCK®:

Bahnbrechende Technologie mit Doppelkonus – Modularfräsen der Zukunft.



HAIMER DUO-LOCK®

Breakthrough technology with
double cone – Modular milling
system of the future.



Werkzeugtechnik
Tooling Technology

Schrumpftechnik
Shrinking Technology

Auswuchttechnik
Balancing Technology

Mess- und Voreinstelltechnik
Measuring and Presetting Technology

Haimer USA, LLC | Phone (630)833-1500 | Mail: haimer@haimer-usa.com | www.haimer-usa.com
Haimer Mexico | Phone (442) 243-0950 | Mail: haimer@haimermx.com | www.haimer-mexico.com

FORM SPECIAL REQUEST SOLID CARBIDE END MILL

Special Request Number

Date

Company	Customer-No.
Street	Contact Person
Zip Code/City	Phone
Country/State	Email

Applications Engineer
External Sales Representative
Internal Sales Representative

Product Groups

- V1002 – UNI Z2
- F1004 – UNI Z4
- F1005 – UNI Z5
- F1003 – UNI Z3
- F1304 – UNI Z4
- F2004 – BASIC Z4

Base Article Number




Center Cutting

Yes No

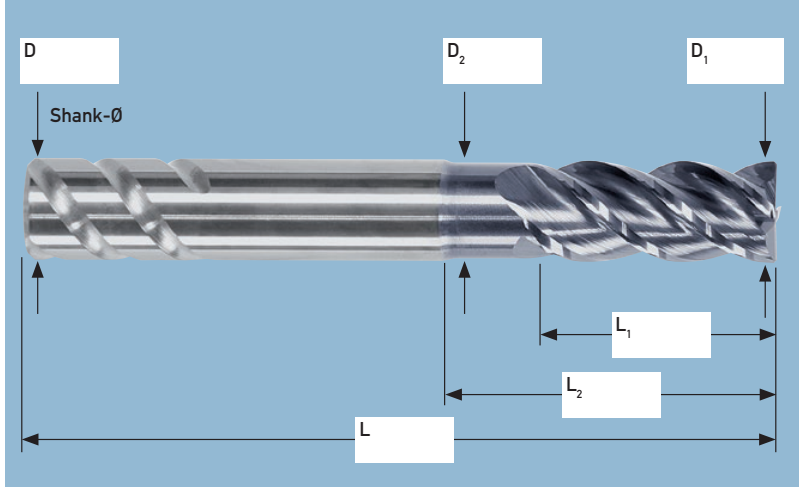
Chip Breaker

Yes No




Shank

- HA Straight Shank

- HB Weldon Shank

- Safe-Lock Shank


Dimensions



Face Geometry

- Sharp Corner (S) 
- Radius R 
- Chamfer C 

Coating

Yes No

Areas of Application

Material (Material Number)	Cutting Depth a_p in mm	Cutting Speed V_c in m/min
Hardness/Tensile Strength	Cutting Width a_e in mm	Feed per Tooth F_z in mm

Cooling

Dry
 MQL
 Air
 Lubricant:

Calculation

Customer Annual Sales	Quantity	Price	Quantity	Price
Customer Mills Annual Sales				

Competitor

Customer is currently working with

Cost of the tool

Comments / Description of Application

FORM SPECIAL REQUEST DUO-LOCK®

Special Request Number

Date

HAIMER®

Company	Customer-No.
Street	Contact Person
Zip Code/City	Phone
Country/State	Email

Applications Engineer
External Sales Representative
Internal Sales Representative

Product Groups

- E1016/18 – UNI Z6/8
 V2002 – BASIC Z2
 F2004 – BASIC Z4
 F2003 – BASIC Z3
 F2304 – BASIC Z4

Base Article Number

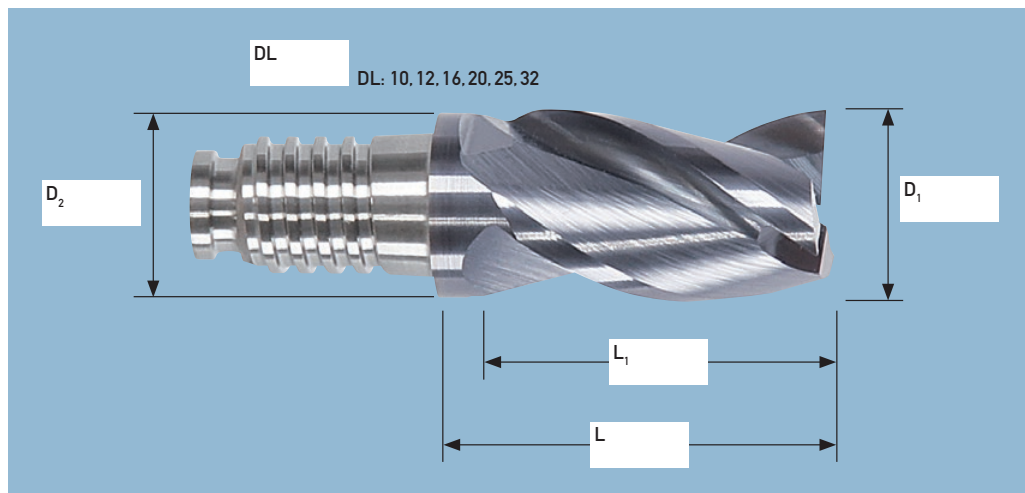
Center Cutting

- Yes No

Chip Breaker

- Yes No

Dimensions



Face Geometry

- Sharp Corner (S)



- Radius

R



- Chamfer

C

∠



Coating

- Yes No

Areas of Application

Material (Material Number)	Cutting Depth a_p in mm	Cutting Speed V_c in m/min
Hardness/Tensile Strength	Cutting Width a_e in mm	Feed per Tooth F_z in mm

Cooling

- Dry
 MQL
 Air
 Lubricant:

Calculation

Customer Annual Sales	Quantity	Price	Quantity	Price
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Customer Mills Annual Sales	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

Competitor

Customer is currently working with

Cost of the tool

Comments / Description of Application

FORM SPECIAL REQUEST DUO-LOCK® BLANK

Special Request Number

Date

Company	Customer-No.
Street	Contact Person
Zip Code/City	Phone
Country/State	Email

Applications Engineer

External Sales Representative

Internal Sales Representative

Across flats

Yes
 No

Oversize

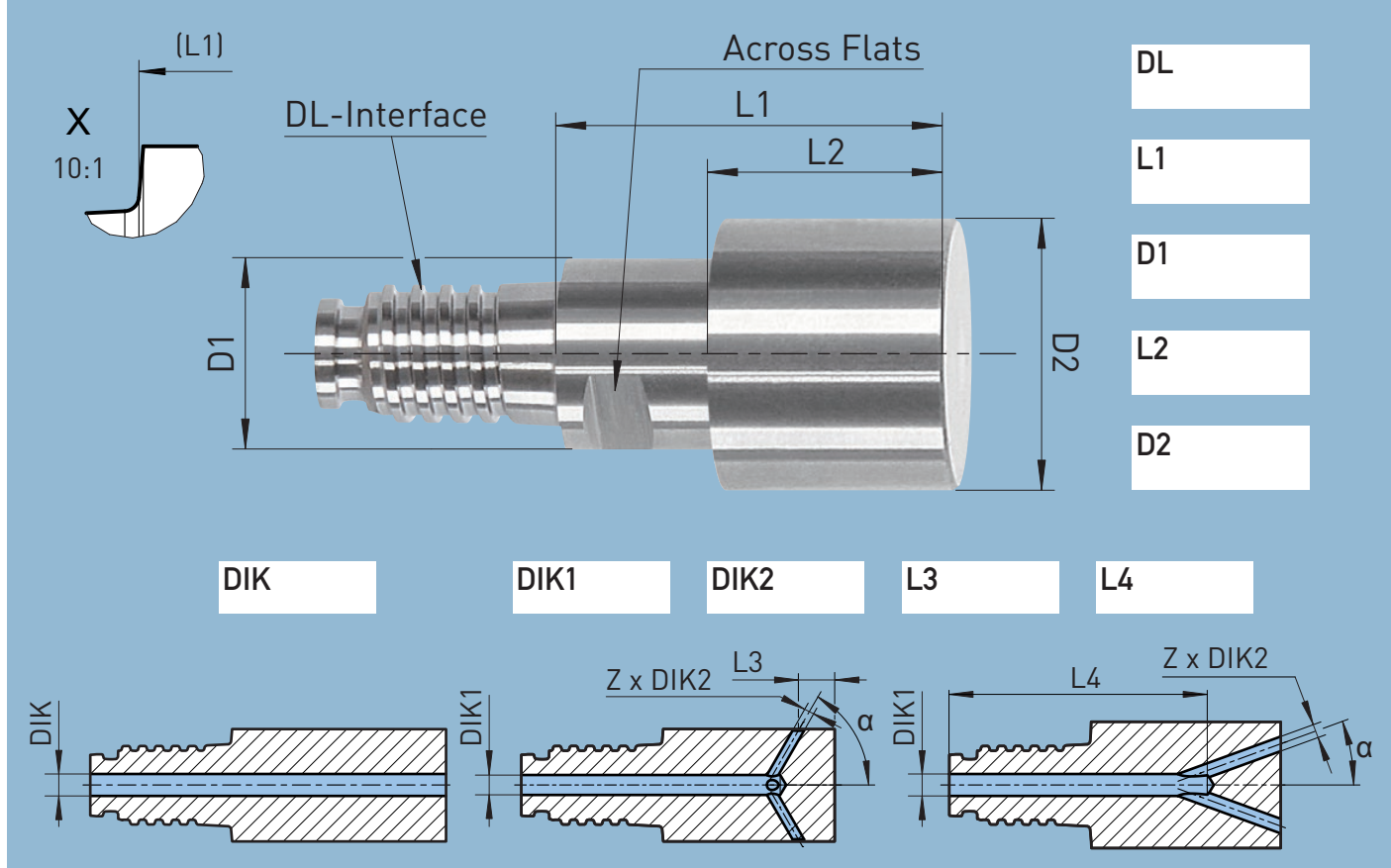
Yes
 No

Inner Cooling

No
 Central Cooling
 Y Cooling

Base Article Number

Dimensions



DL

L1

D1

L2

D2

DIK DIK1 DIK2 L3 L4

Calculation

Customer Annual Sales	Quantity	Price	Quantity	Price
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Customer Mills Annual Sales	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

Y-Cooling Angel

α

Y-Cooling Number

Z

Comments / Description of Application

FORM SPECIAL REQUEST RELEASE DUO-LOCK® EXTENSION

Special Request Number

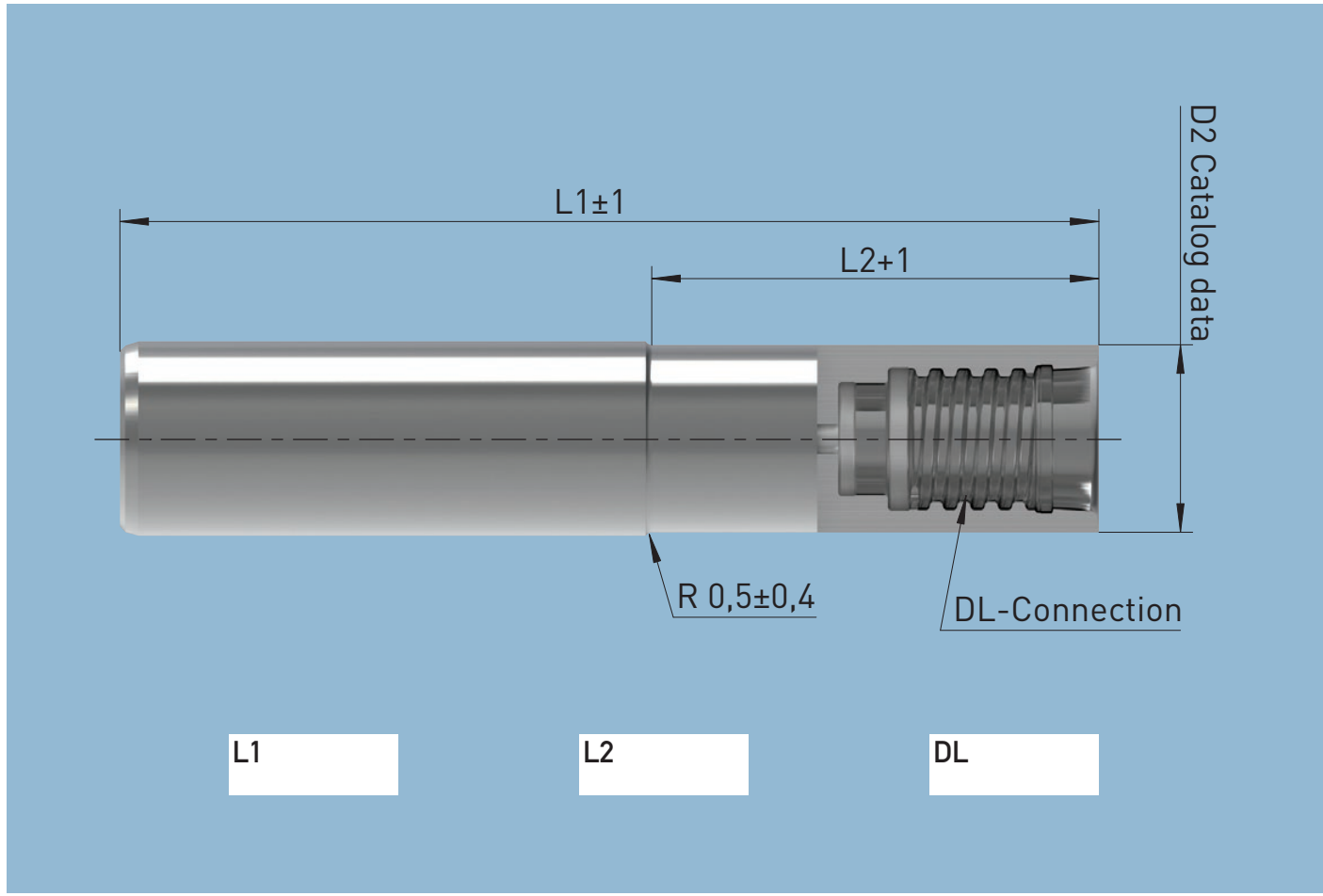
Date

Company	Customer-No.
Street	Contact Person
Zip Code/City	Phone
Country/State	Email

Applications Engineer
External Sales Representative
Internal Sales Representative

Base Article Number

Dimensions



L1

L2

DL

Calculation

Customer Annual Sales	Quantity	Price	Quantity	Price
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Customer Mills Annual Sales	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

Note

A release according to the customer's wishes can affect the stability of the DUO-lock® extention.

Comments / Description of Application



Haimer USA, LLC | 134 E. Hill Street | Villa Park, IL 60181 | USA

Phone (630)833-1500 | Fax (630)833-1507 | Mail: haimer@haimer-usa.com | www.haimer-usa.com

Haimer Mexico | Anillo Vial Fray Junipero Serra No. 16950 Bodega 2 | Micro Parque Industrial Sotavento

Querétaro., QRO. C.P. 76148 | Mexico | Phone (442) 243-0950 | Mail: haimer@haimermx.com | www.haimer-mexico.com