HAIMER®
Qualität gewinnt.

WERKZEUGTECHNIK
TOOLING TECHNOLOGY

100%
Made by HAIMER
Made in Germany

www.haimer.com

HAIMER Power Mill mit Safe-λock®:

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

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	22
Power Mill für Aluminium/Power Mill for Aluminium	24
Power Mill Uni/Power Mill Uni	36
Basic Mill/Basic Mill	64
HAIMER Duo-Lock Fräsköpfe/Duo-Lock Milling Heads	
Eigenschaften und Vorteile/Characteristics and Advantages	70
Übersicht Duo-Lock/Overview Duo-Lock	73
Erklärung Icons, Artikel Code, Materialliste/Explanation of Icons, Article Code, Material List	78
Duo-Lock Power Mill für Aluminium/Duo-Lock Power Mill for Aluminium	80
Duo-Lock Power Mill Uni/Duo-Lock Power Mill Uni	92
Duo-Lock Basic Mill/Duo-Lock Basic Mill	104
Duo-Lock Zubehör/Duo-Lock Accessories	
Duo-Lock Rohlinge/Duo-Lock Blanks	130
Duo-Lock Verlängerungen/Duo-Lock Extensions	136
Duo-Lock Spannzangen/Duo-Lock Collets	144
Duo-Lock Monoblockaufnahmen/Duo-Lock Monoblock Holders	145
Duo-Lock Längenvoreinstell-Werkzeug/Duo-Lock Length Presetting Tools	150
Duo-Lock Torque Master/Duo-Lock Torque Master	151
Duo-Lock Gabelstücke für Torque Master/Duo-Lock Inserts for Torque Master	152
Duo-Lock Rollenspannschlüssel/Duo-Lock Roller Spanner	153
Duo-Lock Handschlüssel/Duo-Lock Hand Wrench	154
Duo-Lock Spannzangen Spannvorrichtung/Duo-Lock Collet Clamping Device	154
Wera Drehmomentschlüssel/Wera Torque Wrench	155
Sonderanfragen/Special Requests	
Formulare Sonderanfrage/Form Special Requests	158

VORSTELLUNG HAIMER/INTRODUCTION HAIMER
WERKZEUGTECHNOLOGIE/TOOLING TECHNOLOGY

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

Von den 700 Mitarbeitern weltweit arbeiten ca. 450 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 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.**
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 entsprechender 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 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 40 years.

Out of approx. 700 employees worldwide, about 450 work at our production facility in Igenhausen together with the most modern of 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 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.**

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 facility** 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

100 % DESIGNED AND MADE BY HAIMER IN IGENHAUSEN

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.

100 %
Made by HAIMER
Made in Germany

Werkzeugtechnik
Tooling Technology

Schrumpftechnik
Shrinking Technology

Auswuchttechnik
Balancing Technology

Mess- und Voreinstelltechnik
Measuring and Presetting Technology

Tool Management

Haimer GmbH | Weiherstrasse 21 | 86568 Igenhausen | Germany
Telefon/Phone: +49-8257-99880 | Fax: +49-8257-1850 | haimer@haimer.de | www.haimer.com

HAIMER

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

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, AlTiN-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.

FORMELN – GRUNDLAGEN FRÄSEN
FORMULAS – MILLING BASICS

Geschwindigkeit, Vorschub und Fräsen

Cutting speed, Feed and Milling

Beschreibung Description	Formel Formula
Drehzahl RPM	$n = \frac{v_c \cdot 1000}{D \cdot \pi}$
Schnittgeschwindigkeit Cutting speed	$v_c = \frac{D \cdot \pi \cdot n}{1000}$
Vorschub pro Zahn Feed per tooth	$f_z = \frac{f_n}{z}$ $\quad f_z = \frac{v_f}{z \cdot n}$
Vorschub pro Umdrehung Feed per rotation	$f_n = f_z \cdot z$ $\quad f_n = \frac{v_f}{n}$
Vorschubgeschwindigkeit Feed rate	$v_f = f_z \cdot z \cdot n$
Zerspansvolumen Material removal rate	$Q = \frac{a_p \cdot a_e \cdot v_f}{1000}$
Antriebsleistung Drive power	$P_a = \frac{a_p \cdot a_e \cdot v_f \cdot k_c}{60 \cdot 10^6 \cdot \eta_{mt}}$
Bearbeitungszeit Cutting time	$T_c = \frac{l}{V_f} = \text{min}$
Mittlere Spandicke Average chip thickness	$h_m = f_z \cdot \sqrt{\frac{a_e}{D}}$

Legende
Legend

a_e = Radiale Schnittbreite [mm] / Radial cutting width [mm]

a_p = Axiale Schnitttiefe [mm] / Axial cutting depth [mm]

D = Durchmesser [mm] / Diameter [mm]

f_n = Vorschub pro Umdrehung [mm/U] / Feed per rotation [mm/r]

f_z = Zahnvorschub [mm/Z] / Feed per tooth [mm/Z]

h_m = Mittlere Spandicke [mm] / Average chip thickness [mm]

k_c = Spezifische Schnittkraft [N/mm²] / Specific cutting force [N/mm²]

l = Arbeitslänge [mm] / Length of cut [mm]

n = Drehzahl [U/min] / Rounds per minute [rpm]

P_a = Antriebsleistung [kW] / Drive power [kW]

Q = Zerspanvolumen [cm³/min] / Material removal rate [cm³/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]

z = Anzahl der Zähne / Number of teeth

π = 3,14...

η_{mt} = Wirkungsgrad / Efficiency rate

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

SAFE-λOCK® – 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-λock®**

Das revelutionäre 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-λOCK® – 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-λock® 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-λOCK® auf der sicheren Seite:

- Für die Hochleistungszerspanung
- Hochpräzise Spannung durch Schrumpf- und Spannzangentechnik
- 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-λOCK®:

- 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**

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

SAFE-λOCK® AUSZUGSICHERUNG – FUNKTIONSWEISE
SAFE-λOCK® 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.

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.

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.

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.

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.

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 shrinked in with a twisting movement.

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.

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.

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 < 0,003 mm. Nur mit Safe-Lock ist maximales Zerspanvolumen bei absoluter Prozessicherheit und Präzision möglich!

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-ΛOCK® PRAXISBEISPIELE
SAFE-ΛOCK® 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, Ø 20 mm
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, Ø 20 mm
Cutting data:	ae: 2 mm
	ap: 35 mm
	fz: 0,25 mm
	vc: 180 m/min

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

Produkte/Products	ø D1	Seite/Page	Schaft/Shank
F4002NN – ALU Z2	ø 2 – ø 20	25	HA, S-λ, HB
F4002NN – ALU Z2 BESCHICHTET/COATED	ø 2 – ø 20	27	HA, S-λ, HB
V4002NN – ALU Z2 VOLLRADIUS/BALL NOSE	ø 2 – ø 20	29	HA, S-λ, HB
V4002NN – ALU Z2 VOLLRADIUS/BALL NOSE BESCHICHTET/COATED	ø 2 – ø 20	31	HA, S-λ, HB
F4003NN – ALU Z3	ø 2 – ø 20	33	HA, S-λ, HB
F4003NN – ALU Z3 BESCHICHTET/COATED	ø 2 – ø 20	35	HA, S-λ, HB

Merkmale/Characteristics	Anwendung/Application	Material/Material
		Haupteinsatz Main Material N
		Haupteinsatz Main Material N
		Haupteinsatz Main Material N
		Haupteinsatz Main Material N
		Haupteinsatz Main Material N
		Haupteinsatz Main Material N

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 2 – ø 20	37	HA, S-λ, HB
F1003NN – UNI Z3	ø 2 – ø 20	39	HA, S-λ, HB
F1004NN – UNI Z4 FASE/CHAMFER	ø 2 – ø 20	41	HA, S-λ, HB
F1104NN – UNI Z4 FASE MIT SPANBRECHER CHAMFER WITH CHIP BREAKER	ø 6 – ø 20	43	HA, S-λ, HB
F1004NN – UNI Z4 ECKENRADIUS/CORNER RADIUS	ø 2 – ø 20	45	HA, S-λ, HB
F1304NN – UNI Z4 SCHRUPPEN/ROUGH	ø 6 – ø 20	49	HA, S-λ, HB
F1005NN – UNI Z5 FASE/CHAMFER	ø 10 – ø 32	51	HA, S-λ, HB
F1005LL – UNI Z5 FASE/CHAMFER	ø 6 – ø 20	53	HA, S-λ, HB
F1105LL – UNI Z5 FASE MIT SPANBRECHER CHAMFER WITH CHIP BREAKER	ø 6 – ø 20	55	HA, S-λ, HB

Merkmale/Characteristics	Anwendung/Application	Material/Material	
32° 34° / Z=2 / VR	45° / ap ae / ap ae	Haupteinsatz Main Material: P	auch geeignet für also suitable for: K S N M H
35° 36° 37° / Z=3 / S	3-5° / ap ae / ap ae	Haupteinsatz Main Material: P	auch geeignet für also suitable for: K S N M H
41° 43° / Z=4 / 45°	3-5° / ap ae / ap ae	Haupteinsatz Main Material: P	auch geeignet für also suitable for: K S N M H
41° 43° / Z=4 / 45°	3-5° / ap ae / ap ae	Haupteinsatz Main Material: P	auch geeignet für also suitable for: K S N M H
41° 43° / Z=4 / R	3-5° / ap ae / ap ae	Haupteinsatz Main Material: P	auch geeignet für also suitable for: K S N M H
32° 34° / Z=4 / 45°	3-5° / ap ae / ap ae	Haupteinsatz Main Material: P	auch geeignet für also suitable for: K S N M
41° 43° / Z=5 / 45°	2-3° / ap ae / ap ae	Haupteinsatz Main Material: P	auch geeignet für also suitable for: K S N M H
46° 47° / Z=5 / 45°	1-2° / ap ae	Haupteinsatz Main Material: P	auch geeignet für also suitable for: K S N M H
46° 47° / Z=5 / 45°	1-2° / ap ae	Haupteinsatz Main Material: P	auch geeignet für also suitable for: K S N M H

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

Produkte/Products	ø D1	Seite/Page	Schaft/Shank
E1012NN – UNI Z2 MULTIFUNKTIONSFRÄSER/ MULTIFUNCTION END MILL	ø 4	57	HA
E1012NL – UNI Z2 MULTIFUNKTIONSFRÄSER/ MULTIFUNCTION END MILL	ø 6 – ø 10	59	HA
E1014UN - UNI Z4 VIERTELKREISFRÄSER/ QUADRANT END MILL	ø 6 – ø 10	61	HA
E1014UN/E1016UN - UNI Z4/6 ENTGRATFRÄSER/ CHAMFERING END MILL	ø 4 – ø 10	63	HA

BASIC MILL
ÜBERSICHT VHM SCHAFTFRÄSER/OVERVIEW SOLID CARBIDE END MILLS

Produkte/Products	ø D1	Seite/Page	Schaft/Shank
F2004NN – BASIC MILL Z4 FASE/CHAMFER	ø 2 – ø 20	65–67	HA, S-λ, HB
F2004NN – BASIC MILL Z4 SCHARFKANTIG/ SHARP CUTTING EDGE	ø 2 – ø 20	69	HA, S-λ, HB

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

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

ERKLÄRUNG ICONS/ARTIKEL CODE/MATERIAL-LISTE
EXPLANATION ICONS/ARTICLE CODE/MATERIAL LIST

Erklärung Icons/Explanation Icons

Eigenschaften/Characteristics

Anwendung/Application

Kühlung/Coolant

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 E- Entgratfräser Chamfering end mill V- Vollradiusfräser Ball nose end mill	1- Universal 2- Stahl Steel < 52HRC 4- Alu 6- Titan/ Inconel	0- Glatte Schneide Plain cutter 1- Spanbrecher Chip breaker 3- Schrupp Rough	0- Halsfrei-setzung With neck 1- Keine Halsfrei-setzung No 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

Material-Liste/Material list

HAIMER Werkstoff Gruppen HAIMER Material groups		Beispiel Werkstoffe Example material DIN DIN	Werkstoffnr. Material no.	Werkstoff Information Material information Zugfestigkeit Tensile strength	Inhalt/Härte Content/Hardness
P1	Allg. Bau-, Einsatzstähle General construction steels	S235JR (RST37-2), E295 (St 50-2), C45	1.0038, 1.0050, 1.0503	≤ 800 N/mm²	bis 25 HRC up to 25 HRC
P2	Werkzeug/Vergütungsstähle Heat treated steels	X38CrMoV5-3, X153CrMoV12, X100CrMoV5, 42CrMo4	1.2367, 1.2379, 1.2363, 1.7225	> 800 N/mm²	bis 45 HRC up to 45 HRC
M1	Rostfreie Stähle Stainless steels	X8CrNiS18-9, X5CrNI18-10, X46Cr13	1.4305, 1.4301, 1.4034	≤ 650 N/mm²	
M2	Rostfreie Stähle Stainless steels	X6CrNiMoTi17-12-2, X2CrNiMo17-12-2, X4CrNiMo16-5-1	1.4571, 1.4404, 1.4418	> 650 N/mm²	
K1	Gusseisen Cast iron	EN-GJL200 (GG20),EN-GJLZ (GG40), EN-GJS-400-15 (GGG40)	0.6020, 0.6040, 0.7040	≤ 450 N/mm²	
K2	Gusseisen Cast iron	EN-GJS-600-3 (GGG60), EN-GJS-700-2 (GGG70)	0.7060, 0.7070	> 450 N/mm²	
N1	Alu-Knetlegierungen Wrenght aluminium alloys	AlMg1	3.3315		Si < 9%
N2	Alu-Gusslegierungen Aluminium cast alloys	G-Alsi12	3.2581		Si > 9%
S1	Titan & Titanlegierungen Titanium & titanium alloys	TiAl6V4	3.7165		
S2	Warmfeste Legierungen High Temp alloys	Inconel; NIMONIC		800 – 1700 N/mm²	
H1	Gehärtete Stähle Hardened steels		45 – 55 HRC		
H2	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

Schnittdaten/Cutting data

HAIMER Werkstoff Gruppen HAIMER Material groups		Beispiel Werkstoffe Example material DIN DIN	Werkstoffnr. Material no.	Werkstoff Information Material information Zugfestigkeit Tensile strength	Inhalt/Härte Content/ Hardness	Schnittbreite/Cutting width ae = 100% D1 ap = 1 x D1 Schnittgeschwindigkeit Vc (m/min) Cutting speed Vc (m/min)	ae = 50% D1 ap = 1,5 x D1	ae = 25% D1 ap = L1 max.
N1	**Alu-Knetlegierungen** Wrenght aluminium alloys	AlMg1	3.3315		Si < 9%	**300 – 400**	**400 – 500**	**500 – 600**
N2	**Alu-Gusslegierungen** Aluminium cast alloys	G-Alsi12	3.2581		Si > 9%			

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

ae	ø 2	ø 3	ø 4	ø 5	ø 6	ø 8	ø 10	ø 12	ø 14	ø 16	ø 18	ø 20
bis/to 50% ø	0,02	0,03	0,04	0,05	0,06	0,08	0,1	0,12	0,14	0,16	0,198	0,2
100% ø	0,01	0,015	0,02	0,025	0,03	0,04	0,05	0,06	0,07	0,08	0,108	0,1
	0,002	0,003	0,004	0,005	0,006	0,008	0,010	0,012	0,014	0,016	0,018	0,020

Technische Änderungen vorbehalten
Technical data subject to change without prior notice

POWER MILL ALU
F4002NN – Z2 VHM SCHAFTFRÄSER/SOLID CARBIDE END MILLS

Technische Daten und Produkteigenschaften/Technical data and Product characteristics

Wahlweise / Optional:

- Glattschaft DIN 6535-HA / Straight shank DIN 6535-HA
- Safe-Lock Schaft (S-λ) / Safe-Lock shank (S-λ)
- Weldonschaft DIN 6535-HB / Weldon shank DIN 6535-HB

Feingewuchtet/Fine balanced
Ausgenommen Weldonschaft/Except Weldon shank

Material – Merkmale/Material – characteristics

Haupteinsatz
Main Material

N

- Halsabsatz für längere Eingriffstiefe
- Zentrumsschneide
- Polierte Span- und Freiflächen

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

Artikel-Code Article-Code	HAIMER Qualität HAIMER Quality	D1 (h9) D1 (h9) [mm]	Schneidecke Cutting edge	Größe Size [mm]	L1 max. L1 max. [mm]	L L [mm]	L2 L2 [mm]	D2 D2 [mm]	D (h5) D (h5) [mm]	LS LS [mm]	Schaft Shank
F4002NN*0200C..	A-	2,00	C	0,02	7	58	9	1,9	6	44,3	HA/S-λ/HB
F4002NN*0300C..	A-	3,00	C	0,03	8	58	10	2,9	6	44,0	HA/S-λ/HB
F4002NN*0400C..	A-	4,00	C	0,04	11	58	15	3,8	6	40,0	HA/S-λ/HB
F4002NN*0500C..	A-	5,00	C	0,05	13	58	18	4,8	6	37,875	HA/S-λ/HB
F4002NN*0600C..	A-	6,00	C	0,06	13	58	20	5,7	6	36,5	HA/S-λ/HB
F4002NN*0800C..	A-	8,00	C	0,08	19	64	26	7,6	8	36,5	HA/S-λ/HB
F4002NN*1000C..	A-	10,00	C	0,10	22	73	30,5	9,5	10	40,5	HA/S-λ/HB
F4002NN*1200C..	A-	12,00	C	0,12	26	84	36,5	11,4	12	45,5	HA/S-λ/HB
F4002NN*1400C..	A-	14,00	C	0,14	26	84	36,5	13,3	14	45,5	HA/S-λ/HB
F4002NN*1600C..	A-	16,00	C	0,16	32	93	42,5	15,2	16	48,5	HA/S-λ/HB
F4002NN*1800C..	A-	18,00	C	0,18	32	93	42,5	17,1	18	48,5	HA/S-λ/HB
F4002NN*2000C..	A-	20,00	C	0,20	38	105	52	19	20	50,5	HA/S-λ/HB

* = L - Safe-Lock / H - Glattschaft / B - Weldonschaft. Bestellnummer = Artikel-Code + HAIMER Qualität.
* = L - Safe-Lock / H - Straight shank / B- Weldon shank. 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 DIN DIN	Werkstoffnr. Material no.	Werkstoff Information Material information Zugfestigkeit Tensile strength	Inhalt/Härte Content/ Hardness	Schnittbreite/Cutting width ae = 100% D1 ap = 1 x D1 Schnittgeschwindigkeit Vc (m/min) Cutting speed Vc (m/min)	ae = 50% D1 ap = 1,5 x D1	ae = 25% D1 ap = L1 max.
N1	**Alu-Knetlegierungen** Wrenght aluminium alloys	AlMg1	3.3315		Si < 9%	**300 – 400**	**400 – 500**	**500 – 600**
N2	**Alu-Gusslegierungen** Aluminium cast alloys	G-Alsi12	3.2581		Si > 9%			

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

ae	ø 2	ø 3	ø 4	ø 5	ø 6	ø 8	ø 10	ø 12	ø 14	ø 16	ø 18	ø 20
bis/to 50% ø	0,02	0,03	0,04	0,05	0,06	0,08	0,1	0,12	0,14	0,16	0,198	0,2
100% ø	0,01	0,015	0,02	0,025	0,03	0,04	0,05	0,06	0,07	0,08	0,108	0,1
	0,002	0,003	0,004	0,005	0,006	0,008	0,010	0,012	0,014	0,016	0,018	0,020

Technische Änderungen vorbehalten
Technical data subject to change without prior notice

POWER MILL ALU BESCHICHTET/COATED
F4002NN – Z2 VHM SCHAFTFRÄSER/SOLID CARBIDE END MILLS

Technische Daten und Produkteigenschaften/Technical data and Product characteristics

Wahlweise / Optional:

- Glattschaft DIN 6535-HA / Straight shank DIN 6535-HA
- Safe-Lock Schaft (S-λ) / Safe-Lock shank (S-λ)
- Weldonschaft DIN 6535-HB / Weldon shank DIN 6535-HB

* = H * = L * = B

Feingewuchtet/Fine balanced
Ausgenommen Weldonschaft/Except Weldon shank

Material – Merkmale/Material – characteristics

Haupteinsatz
Main Material

N

- Beschichtung für abrasive Werkstoffe
- Halsabsatz für längere Eingriffstiefe
- Zentrumsschneide
- Polierte Span- und Freiflächen

- Coating for abrasive materials
- Neck for higher cutting depth
- Center cutting
- Polished flute and relief

Artikel-Code Article-Code	HAIMER Qualität HAIMER Quality	D1 (h9) D1 (h9) [mm]	Schneidecke Cutting edge	Größe Size [mm]	L1 max. L1 max. [mm]	L L [mm]	L2 L2 [mm]	D2 D2 [mm]	D (h5) D (h5) [mm]	LS LS [mm]	Schaft Shank
F4002NN*0200C..	AC	2,00	C	0,02	7	58	9	1,9	6	44,3	HA/S-λ/HB
F4002NN*0300C..	AC	3,00	C	0,03	8	58	10	2,9	6	44,0	HA/S-λ/HB
F4002NN*0400C..	AC	4,00	C	0,04	11	58	15	3,8	6	40,0	HA/S-λ/HB
F4002NN*0500C..	AC	5,00	C	0,05	13	58	18	4,8	6	37,875	HA/S-λ/HB
F4002NN*0600C..	AC	6,00	C	0,06	13	58	20	5,7	6	36,5	HA/S-λ/HB
F4002NN*0800C..	AC	8,00	C	0,08	19	64	26	7,6	8	36,5	HA/S-λ/HB
F4002NN*1000C..	AC	10,00	C	0,10	22	73	30,5	9,5	10	40,5	HA/S-λ/HB
F4002NN*1200C..	AC	12,00	C	0,12	26	84	36,5	11,4	12	45,5	HA/S-λ/HB
F4002NN*1400C..	AC	14,00	C	0,14	26	84	36,5	13,3	14	45,5	HA/S-λ/HB
F4002NN*1600C..	AC	16,00	C	0,16	32	93	42,5	15,2	16	48,5	HA/S-λ/HB
F4002NN*1800C..	AC	18,00	C	0,18	32	93	42,5	17,1	18	48,5	HA/S-λ/HB
F4002NN*2000C..	AC	20,00	C	0,20	38	105	52	19	20	50,5	HA/S-λ/HB

* = L - Safe-Lock / H - Glattschaft / B - Weldonschaft. Bestellnummer = Artikel-Code + HAIMER Qualität.
* = L - Safe-Lock / H - Straight shank / B- Weldon shank. 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 DIN DIN	Werkstoffnr. Material no.	Werkstoff Information Material information Zugfestigkeit Tensile strength	Inhalt/Härte Content/ Hardness	Schnittbreite/Cutting width ae = 100% D1 ap = 1 x D1 Schnittgeschwindigkeit Vc (m/min) Cutting speed Vc (m/min)	ae = 50% D1 ap = 1,5 x D1	ae = 25% D1 ap = L1 max.
N1	**Alu-Knetlegierungen** Wrenght aluminium alloys	AlMg1	3.3315		Si < 9%	**300 – 400**	**400 – 500**	**500 – 600**
N2	**Alu-Gusslegierungen** Aluminium cast alloys	G-Alsi12	3.2581		Si > 9%			

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

ae	ø 2	ø 3	ø 4	ø 5	ø 6	ø 8	ø 10	ø 12	ø 14	ø 16	ø 18	ø 20
bis/to 50% ø	0,02	0,03	0,04	0,05	0,06	0,08	0,1	0,12	0,14	0,16	0,198	0,2
100% ø	0,01	0,015	0,02	0,025	0,03	0,04	0,05	0,06	0,07	0,08	0,108	0,1
	0,002	0,003	0,004	0,005	0,006	0,008	0,010	0,012	0,014	0,016	0,018	0,020

Technische Änderungen vorbehalten
Technical data subject to change without prior notice

POWER MILL ALU
V4002NN – Z2 VHM VOLLRADIUS/BALL NOSE

Technische Daten und Produkteigenschaften/Technical data and Product characteristics

Wahlweise / Optional:

- Glattschaft DIN 6535-HA / Straight shank DIN 6535-HA
- Safe-Lock Schaft (S-λ) / Safe-Lock shank (S-λ)
- Weldonschaft DIN 6535-HB / Weldon shank DIN 6535-HB

Feingewuchtet/Fine balanced
Ausgenommen Weldonschaft/Except Weldon shank

Material – Merkmale/Material – characteristics

Haupteinsatz
Main Material

N

- Halsabsatz für längere Eingriffstiefe
- Vollradius
- Polierte Span- und Freiflächen

- Neck for higher cutting depth
- Ball Nose
- Polished flute and relief

Artikel-Code Article-Code	HAIMER Qualität HAIMER Quality	D1 D1 [mm]		VR VR ± 0,005 mm	L1 max. L1 max. [mm]	L L [mm]	L2 L2 [mm]	D2 D2 [mm]	D (h5) D (h5) [mm]	LS LS [mm]	Schaft Shank
V4002NN*0200R..	A-	2	– 0,005 – 0,025	0,9925	7	58	9	1,9	6	44,3	HA/S-λ/HB
V4002NN*0300R..	A-	3	– 0,005 – 0,025	1,4925	8	58	10	2,9	6	44,0	HA/S-λ/HB
V4002NN*0400R..	A-	4	– 0,010 – 0,030	1,99	11	58	15	3,8	6	40,0	HA/S-λ/HB
V4002NN*0500R..	A-	5	– 0,010 – 0,030	2,49	13	58	18	4,8	6	37,875	HA/S-λ/HB
V4002NN*0600R..	A-	6	– 0,010 – 0,030	2,99	13	58	20	5,7	6	36,5	HA/S-λ/HB
V4002NN*0800R..	A-	8	– 0,010 – 0,030	3,99	19	64	26	7,6	8	36,5	HA/S-λ/HB
V4002NN*1000R..	A-	10	– 0,010 – 0,030	4,99	22	73	30,5	9,5	10	40,5	HA/S-λ/HB
V4002NN*1200R..	A-	12	– 0,010 – 0,030	5,99	26	84	36,5	11,4	12	45,5	HA/S-λ/HB
V4002NN*1400R..	A-	14	– 0,010 – 0,030	6,99	26	84	36,5	13,3	14	45,5	HA/S-λ/HB
V4002NN*1600R..	A-	16	– 0,010 – 0,030	7,99	32	93	42,5	15,2	16	48,5	HA/S-λ/HB
V4002NN*1800R..	A-	18	– 0,010 – 0,030	8,99	32	93	42,5	17,1	18	48,5	HA/S-λ/HB
V4002NN*2000R..	A-	20	– 0,010 – 0,030	9,99	38	105	52	19	20	50,5	HA/S-λ/HB

* = L - Safe-Lock / H - Glattschaft / B - Weldonschaft. Bestellnummer = Artikel-Code + HAIMER Qualität.
* = L - Safe-Lock / H - Straight shank / B- Weldon shank. 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 DIN DIN	Werkstoffnr. Material no.	Werkstoff Information Material information Zugfestigkeit Tensile strength	Inhalt/Härte Content/ Hardness	Schnittbreite/Cutting width ae = 100% D1 ap = 1 x D1 Schnittgeschwindigkeit Vc (m/min) Cutting speed Vc (m/min)	ae = 50% D1 ap = 1,5 x D1	ae = 25% D1 ap = L1 max.
N1	**Alu-Knetlegierungen** Wrenght aluminium alloys	AlMg1	3.3315		Si < 9%	**300 – 400**	**400 – 500**	**500 – 600**
N2	**Alu-Gusslegierungen** Aluminium cast alloys	G-Alsi12	3.2581		Si > 9%			

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

ae	ø 2	ø 3	ø 4	ø 5	ø 6	ø 8	ø 10	ø 12	ø 14	ø 16	ø 18	ø 20
bis/to 50% ø	0,02	0,03	0,04	0,05	0,06	0,08	0,1	0,12	0,14	0,16	0,198	0,2
100% ø	0,01	0,015	0,02	0,025	0,03	0,04	0,05	0,06	0,07	0,08	0,108	0,1
	0,002	0,003	0,004	0,005	0,006	0,008	0,010	0,012	0,014	0,016	0,018	0,020

Technische Änderungen vorbehalten
Technical data subject to change without prior notice

POWER MILL ALU BESCHICHTET/COATED
V4002NN – Z2 VHM VOLLRADIUS/BALL NOSE

Technische Daten und Produkteigenschaften/Technical data and Product characteristics

Wahlweise / Optional:

- Glattschaft DIN 6535-HA / Straight shank DIN 6535-HA
- Safe-Lock Schaft (S-λ) / Safe-Lock shank (S-λ)
- Weldonschaft DIN 6535-HB / Weldon shank DIN 6535-HB

* = H * = L * = B

Feingewuchtet/Fine balanced
Ausgenommen Weldonschaft/Except Weldon shank

Material – Merkmale/Material – characteristics

Haupteinsatz
Main Material

N

- Beschichtung für abrasive Werkstoffe
- Halsabsatz für längere Eingriffstiefe
- Vollradius
- Polierte Span- und Freiflächen

- Coating for abrasive materials
- Neck for higher cutting depth
- Ball Nose
- Polished flute and relief

Artikel-Code Article-Code	HAIMER Qualität HAIMER Quality	D1 D1 [mm]		VR VR ± 0,005 mm	L1 max. L1 max. [mm]	L L [mm]	L2 L2 [mm]	D2 D2 [mm]	D (h5) D (h5) [mm]	LS LS [mm]	Schaft Shank
V4002NN*0200R..	AC	2	– 0,005 – 0,025	0,9925	7	58	9	1,9	6	44,3	HA/S-λ/HB
V4002NN*0300R..	AC	3	– 0,005 – 0,025	1,4925	8	58	10	2,9	6	44,0	HA/S-λ/HB
V4002NN*0400R..	AC	4	– 0,010 – 0,030	1,99	11	58	15	3,8	6	40,0	HA/S-λ/HB
V4002NN*0500R..	AC	5	– 0,010 – 0,030	2,49	13	58	18	4,8	6	37,875	HA/S-λ/HB
V4002NN*0600R..	AC	6	– 0,010 – 0,030	2,99	13	58	20	5,7	6	36,5	HA/S-λ/HB
V4002NN*0800R..	AC	8	– 0,010 – 0,030	3,99	19	64	26	7,6	8	36,5	HA/S-λ/HB
V4002NN*1000R..	AC	10	– 0,010 – 0,030	4,99	22	73	30,5	9,5	10	40,5	HA/S-λ/HB
V4002NN*1200R..	AC	12	– 0,010 – 0,030	5,99	26	84	36,5	11,4	12	45,5	HA/S-λ/HB
V4002NN*1400R..	AC	14	– 0,010 – 0,030	6,99	26	84	36,5	13,3	14	45,5	HA/S-λ/HB
V4002NN*1600R..	AC	16	– 0,010 – 0,030	7,99	32	93	42,5	15,2	16	48,5	HA/S-λ/HB
V4002NN*1800R..	AC	18	– 0,010 – 0,030	8,99	32	93	42,5	17,1	18	48,5	HA/S-λ/HB
V4002NN*2000R..	AC	20	– 0,010 – 0,030	9,99	38	105	52	19	20	50,5	HA/S-λ/HB

* = L - Safe-Lock / H - Glattschaft / B - Weldonschaft. Bestellnummer = Artikel-Code + HAIMER Qualität.
* = L - Safe-Lock / H - Straight shank / B- Weldon shank. 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 DIN DIN	Werkstoffnr. Material no.	Werkstoff Information Material information Zugfestigkeit Tensile strength	Inhalt/Härte Content/ Hardness	Schnittbreite/Cutting width ae = 100% D1 ap = 1 x D1 Schnittgeschwindigkeit Vc (m/min) Cutting speed Vc (m/min)	ae = 50% D1 ap = 1,5 x D1	ae = 25% D1 ap = L1 max.
N1	**Alu-Knetlegierungen** Wrenght aluminium alloys	AlMg1	3.3315		Si < 9%	**300 – 400**	**400 – 500**	**500 – 600**
N2	**Alu-Gusslegierungen** Aluminium cast alloys	G-Alsi12	3.2581		Si > 9%			

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

ae	ø 2	ø 3	ø 4	ø 5	ø 6	ø 8	ø 10	ø 12	ø 14	ø 16	ø 18	ø 20
bis/to 50% ø	0,02	0,03	0,04	0,05	0,06	0,08	0,1	0,12	0,14	0,16	0,198	0,2
100% ø	0,01	0,015	0,02	0,025	0,03	0,04	0,05	0,06	0,07	0,08	0,108	0,1
	0,002	0,003	0,004	0,005	0,006	0,008	0,010	0,012	0,014	0,016	0,018	0,020

Technische Änderungen vorbehalten
Technical data subject to change without prior notice

POWER MILL ALU
F4003NN – Z3 VHM SCHAFTFRÄSER/SOLID CARBIDE END MILLS

Technische Daten und Produkteigenschaften/Technical data and Product characteristics

Wahlweise / Optional:

- Glattschaft DIN 6535-HA / Straight shank DIN 6535-HA
- Safe-Lock Schaft (S-λ) / Safe-Lock shank (S-λ)
- Weldonschaft DIN 6535-HB / Weldon shank DIN 6535-HB

Feingewuchtet/Fine balanced
Ausgenommen Weldonschaft/Except Weldon shank

Material – Merkmale/Material – characteristics

Haupteinsatz
Main Material

N

- Halsabsatz für längere Eingriffstiefe
- Zentrumsschneide
- Polierte Span- und Freiflächen

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

Artikel-Code Article-Code	HAIMER Qualität HAIMER Quality	D1 (h9) D1 (h9) [mm]	Schneidecke Cutting edge	Größe Size [mm]	L1 max. L1 max. [mm]	L L [mm]	L2 L2 [mm]	D2 D2 [mm]	D (h5) D (h5) [mm]	LS LS [mm]	Schaft Shank
F4003NN*0200C..	A-	2,00	C	0,02	7	58	9	1,9	6	44,3	HA/S-λ/HB
F4003NN*0300C..	A-	3,00	C	0,03	8	58	10	2,9	6	44,0	HA/S-λ/HB
F4003NN*0400C..	A-	4,00	C	0,04	11	58	15	3,8	6	40,0	HA/S-λ/HB
F4003NN*0500C..	A-	5,00	C	0,05	13	58	18	4,8	6	37,875	HA/S-λ/HB
F4003NN*0600C..	A-	6,00	C	0,06	13	58	20	5,7	6	36,5	HA/S-λ/HB
F4003NN*0800C..	A-	8,00	C	0,08	19	64	26	7,6	8	36,5	HA/S-λ/HB
F4003NN*1000C..	A-	10,00	C	0,10	22	73	30,5	9,5	10	40,5	HA/S-λ/HB
F4003NN*1200C..	A-	12,00	C	0,12	26	84	36,5	11,4	12	45,5	HA/S-λ/HB
F4003NN*1400C..	A-	14,00	C	0,14	26	84	36,5	13,3	14	45,5	HA/S-λ/HB
F4003NN*1600C..	A-	16,00	C	0,16	32	93	42,5	15,2	16	48,5	HA/S-λ/HB
F4003NN*1800C..	A-	18,00	C	0,18	32	93	42,5	17,1	18	48,5	HA/S-λ/HB
F4003NN*2000C..	A-	20,00	C	0,20	41	105	52	19	20	50,5	HA/S-λ/HB

* = L - Safe-Lock / H - Glattschaft / B - Weldonschaft. Bestellnummer = Artikel-Code + HAIMER Qualität.
* = L - Safe-Lock / H - Straight shank / B- Weldon shank. 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 DIN DIN	Werkstoffnr. Material no.	Werkstoff Information Material information Zugfestigkeit Tensile strength	Inhalt/Härte Content/ Hardness	Schnittbreite/Cutting width ae = 100% D1 ap = 1 x D1 Schnittgeschwindigkeit Vc (m/min) Cutting speed Vc (m/min)	ae = 50% D1 ap = 1,5 x D1	ae = 25% D1 ap = L1 max.
N1	**Alu-Knetlegierungen** Wrenght aluminium alloys	AlMg1	3.3315		Si < 9%	**300 – 400**	**400 – 500**	**500 – 600**
N2	**Alu-Gusslegierungen** Aluminium cast alloys	G-Alsi12	3.2581		Si > 9%			

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

ae	ø 2	ø 3	ø 4	ø 5	ø 6	ø 8	ø 10	ø 12	ø 14	ø 16	ø 18	ø 20
bis/to 50% ø	0,02	0,03	0,04	0,05	0,06	0,08	0,1	0,12	0,14	0,16	0,198	0,2
100% ø	0,01	0,015	0,02	0,025	0,03	0,04	0,05	0,06	0,07	0,08	0,108	0,1
	0,002	0,003	0,004	0,005	0,006	0,008	0,010	0,012	0,014	0,016	0,018	0,020

Technische Änderungen vorbehalten
Technical data subject to change without prior notice

POWER MILL ALU BESCHICHTET/COATED
F4003NN – Z3 VHM SCHAFTFRÄSER/SOLID CARBIDE END MILLS

Technische Daten und Produkteigenschaften/Technical data and Product characteristics

Wahlweise / Optional:

- Glattschaft DIN 6535-HA / Straight shank DIN 6535-HA
- Safe-Lock Schaft (S-λ) / Safe-Lock shank (S-λ)
- Weldonschaft DIN 6535-HB / Weldon shank DIN 6535-HB

* = H * = L * = B

Eigenschaften / Characteristics

Anwendung / Application

Kühlung / Coolant

Feingewuchtet/Fine balanced
Ausgenommen Weldonschaft/Except Weldon shank

Material – Merkmale/Material – characteristics

Haupteinsatz
Main Material

N

- Beschichtung für abrasive Werkstoffe
- Halsabsatz für längere Eingriffstiefe
- Zentrumsschneide
- Polierte Span- und Freiflächen

- Coating for abrasive materials
- Neck for higher cutting depth
- Center cutting
- Polished flute and relief

Artikel-Code Article-Code	HAIMER Qualität HAIMER Quality	D1 (h9) D1 (h9) [mm]	Schneidecke Cutting edge	Größe Size [mm]	L1 max. L1 max. [mm]	L L [mm]	L2 L2 [mm]	D2 D2 [mm]	D (h5) D (h5) [mm]	LS LS [mm]	Schaft Shank
F4003NN*0200C..	AC	2,00	C	0,02	7	58	9	1,9	6	44,3	HA/S-λ/HB
F4003NN*0300C..	AC	3,00	C	0,03	8	58	10	2,9	6	44,0	HA/S-λ/HB
F4003NN*0400C..	AC	4,00	C	0,04	11	58	15	3,8	6	40,0	HA/S-λ/HB
F4003NN*0500C..	AC	5,00	C	0,05	13	58	18	4,8	6	37,875	HA/S-λ/HB
F4003NN*0600C..	AC	6,00	C	0,06	13	58	20	5,7	6	36,5	HA/S-λ/HB
F4003NN*0800C..	AC	8,00	C	0,08	19	64	26	7,6	8	36,5	HA/S-λ/HB
F4003NN*1000C..	AC	10,00	C	0,10	22	73	30,5	9,5	10	40,5	HA/S-λ/HB
F4003NN*1200C..	AC	12,00	C	0,12	26	84	36,5	11,4	12	45,5	HA/S-λ/HB
F4003NN*1400C..	AC	14,00	C	0,14	26	84	36,5	13,3	14	45,5	HA/S-λ/HB
F4003NN*1600C..	AC	16,00	C	0,16	32	93	42,5	15,2	16	48,5	HA/S-λ/HB
F4003NN*1800C..	AC	18,00	C	0,18	32	93	42,5	17,1	18	48,5	HA/S-λ/HB
F4003NN*2000C..	AC	20,00	C	0,20	41	105	52	19	20	50,5	HA/S-λ/HB

* = L - Safe-Lock / H - Glattschaft / B - Weldonschaft. Bestellnummer = Artikel-Code + HAIMER Qualität.
* = L - Safe-Lock / H - Straight shank / B- Weldon shank. 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 DIN DIN	Werkstoffnr. Material no.	Werkstoff Information Material information Zugfestigkeit Tensile strength	Inhalt/Härte Content/ Hardness	Schruppen Vc (m/min) Roughing Vc (m/min)	Schlichten Vc (m/min) Finishing Vc (m/min)
P1	**Allg. Bau-, Einsatzstähle** **General construction steels**	S235JR (RST37-2), E295 (St 50-2), C45	1.0038, 1.0050, 1.0503	≤ 800 N/mm²	bis 25 HRC up to 25 HRC	**180 – 220**	**280 – 320**
P2	**Werkzeug/ Vergütungsstähle** **Heat treated steels**	X38CrMoV5-3, X153CrMoV12, X100CrMoV5, 42CrMo4	1.2367, 1.2379, 1.2363, 1.7225	> 800 N/mm²	bis 45 HRC up to 45 HRC	**170 – 190**	**270 – 290**
M1	Rostfreie Stähle Stainless steels	X8CrNiS18-9, X5CrNI18-10, X46Cr13	1.4305, 1.4301, 1.4034	≤ 650 N/mm²		110 – 130	170 – 190
M2	Rostfreie Stähle Stainless steels	X6CrNiMoTi17-12-2, X2CrNiMo17-12-2, X4CrNiMo16-5-1	1.4571, 1.4404, 1.4418	> 650 N/mm²		70 – 90	120 – 140
K1	Gusseisen Cast iron	EN-GJL200 (GG20),EN-GJLZ (GG40), EN-GJS-400-15 (GGG40)	0.6020, 0.6040, 0.7040	≤ 450 N/mm²		190 – 210	290 – 310
K2	Gusseisen Cast iron	EN-GJS-600-3 (GGG60), EN-GJS-700-2 (GGG70)	0.7060, 0.7070	> 450 N/mm²		140 – 160	220 – 240
S1	Titan & Titanlegierungen Titanium & titanium alloys	TiAl6V4	3.7165			60 – 80	60 – 80
S2	Warmfeste Legierungen High Temp alloys	Inconel; NIMONIC		800 – 1700 N/ mm²		30 – 40	30 – 40
N1	Alu-Knetlegierungen Wrenght aluminium alloys	AlMg1	3.3315		Si < 9%	120 – 240	120 – 240
N2	Alu-Gusslegierungen Aluminium cast alloys	G-Alsi12	3.2581		Si > 9%	120 – 240	120 – 240
H1	Gehärtete Stähle Hardened steels		45 – 55 HRC			40 – 60	60 – 80

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

ae	ø 2	ø 3	ø 4	ø 5	ø 6	ø 8	ø 10	ø 12	ø 14	ø 16	ø 18	ø 20
bis/to 50% ø	0,02	0,03	0,04	0,05	0,06	0,08	0,1	0,12	0,14	0,16	0,198	0,2
100% ø	0,01	0,015	0,02	0,025	0,03	0,04	0,05	0,06	0,07	0,08	0,108	0,1
	0,002	0,003	0,004	0,005	0,006	0,008	0,010	0,012	0,014	0,016	0,018	0,020

Technische Änderungen vorbehalten
Technical data subject to change without prior notice

POWER MILL UNI
V1002NN – Z2 VOLLRADIUS/BALL NOSE

Technische Daten und Produkteigenschaften/Technical data and Product characteristics

Wahlweise / Optional:

- Glattschaft DIN 6535-HA / Straight shank DIN 6535-HA
- Safe-Lock Schaft (S-λ) / Safe-Lock shank (S-λ)
- Weldonschaft DIN 6535-HB / Weldon shank DIN 6535-HB

Feingewuchtet/Fine balanced
Ausgenommen Weldonschaft/Except Weldon shank

Material – Merkmale/Material – characteristics

Haupteinsatz
Main Material

P

auch geeignet für
also suitable for

K S N M H

- Halsabsatz für längere Eingriffstiefe
- Vollradius
- Polierte Span- und Freiflächen

- Neck for higher cutting depth
- Ball Nose
- Polished flute and relief

Artikel-Code Article-Code	HAIMER Qualität HAIMER Quality	D1 D1 [mm]		VR VR ± 0,005 mm	L1 max. L1 max. [mm]	L L [mm]	L2 L2 [mm]	D2 D2 [mm]	D (h5) D (h5) [mm]	LS LS [mm]	Schaft Shank
V1002NN*0200R..	AA	2	– 0,005 – 0,025	0,9925	7	58	9	1,9	6	44,3	HA/S-λ/HB
V1002NN*0300R..	AA	3	– 0,005 – 0,025	1,4925	8	58	10	2,9	6	44,0	HA/S-λ/HB
V1002NN*0400R..	AA	4	– 0,010 – 0,030	1,99	11	58	15	3,8	6	40,0	HA/S-λ/HB
V1002NN*0500R..	AA	5	– 0,010 – 0,030	2,49	13	58	18	4,8	6	37,875	HA/S-λ/HB
V1002NN*0600R..	AA	6	– 0,010 – 0,030	2,99	13	58	20	5,7	6	36,5	HA/S-λ/HB
V1002NN*0800R..	AA	8	– 0,010 – 0,030	3,99	19	64	26	7,6	8	36,5	HA/S-λ/HB
V1002NN*1000R..	AA	10	– 0,010 – 0,030	4,99	22	73	30,5	9,5	10	40,5	HA/S-λ/HB
V1002NN*1200R..	AA	12	– 0,010 – 0,030	5,99	26	84	36,5	11,4	12	45,5	HA/S-λ/HB
V1002NN*1400R..	AA	14	– 0,010 – 0,030	6,99	26	84	36,5	13,3	14	45,5	HA/S-λ/HB
V1002NN*1600R..	AA	16	– 0,010 – 0,030	7,99	32	93	42,5	15,2	16	48,5	HA/S-λ/HB
V1002NN*1800R..	AA	18	– 0,010 – 0,030	8,99	32	93	42,5	17,1	18	48,5	HA/S-λ/HB
V1002NN*2000R..	AA	20	– 0,010 – 0,030	9,99	38	105	52	19	20	50,5	HA/S-λ/HB

* = L - Safe-Lock / H - Glattschaft / B - Weldonschaft. Bestellnummer = Artikel-Code + HAIMER Qualität.
* = L - Safe-Lock / H - Straight shank / B- Weldon shank. 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 DIN DIN	Werkstoffnr. Material no.	Werkstoff Information Material information Zugfestigkeit Tensile strength	Inhalt/Härte Content/ Hardness	Schnittbreite/Cutting width ae = 100% D1 ap = 1 x D1 Schnittgeschwindigkeit Vc (m/min) Cutting speed Vc (m/min)	ae = 50% D1 ap = 1.5 x D1	ae = 25% D1 ap = L1 max.
P1	**Allg. Bau-, Einsatzstähle** **General construction steels**	S235JR (RST37-2), E295 (St 50-2), C45	1.0038, 1.0050, 1.0503	≤ 800 N/mm²	bis 25 HRC up to 25 HRC	**170 – 200**	**210 – 240**	**250 – 270**
P2	**Werkzeug/ Vergütungsstähle** **Heat treated steels**	X38CrMoV5-3, X153CrMoV12, X100CrMoV5, 42CrMo4	1.2367, 1.2379, 1.2363, 1.7225	> 800 N/mm²	bis 45 HRC up to 45 HRC	**90 – 110**	**110 – 130**	**130 – 150**
M1	Rostfreie Stähle Stainless steels	X8CrNiS18-9, X5CrNI18-10, X46Cr13	1.4305, 1.4301, 1.4034	≤ 650 N/mm²		–	–	55 – 65
M2	Rostfreie Stähle Stainless steels	X6CrNiMoTi17-12-2, X2CrNiMo17-12-2, X4CrNiMo16-5-1	1.4571, 1.4404, 1.4418	> 650 N/mm²		–	–	40 – 50
K1	Gusseisen Cast iron	EN-GJL200 (GG20), EN-GJLZ (GG40), EN-GJS-400-15 (GGG40)	0.6020, 0.6040, 0.7040	≤ 450 N/mm²		110 – 130	130 – 150	200 – 220
K2	Gusseisen Cast iron	EN-GJS-600-3 (GGG60), EN-GJS-700-2 (GGG70)	0.7060, 0.7070	> 450 N/mm²		90 – 110	110 – 130	160 – 180
S1	Titan & Titanlegierungen Titanium & titanium alloys	TiAl6V4	3.7165			60 – 80	60 – 80	60 – 80
S2	Warmfeste Legierungen High Temp alloys	Inconel; NIMONIC		800 – 1700 N/ mm²		30 – 40	30 – 40	30 – 40
N1	Alu-Knetlegierungen Wrenght aluminium alloys	AlMg1	3.3315		Si < 9%	120 – 240	120 – 240	120 – 240
N2	Alu-Gusslegierungen Aluminium cast alloys	G-Alsi12	3.2581		Si > 9%	120 – 240	120 – 240	120 – 240
H1	Gehärtete Stähle Hardened steels		45 – 55 HRC			40 – 60	60 – 80	60 – 80

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

ae	ø 2	ø 3	ø 4	ø 5	ø 6	ø 8	ø 10	ø 12	ø 14	ø 16	ø 18	ø 20
bis/to 50% ø	0,012	0,018	0,024	0,030	0,036	0,048	0,060	0,072	0,084	0,096	0,108	0,120
100% ø	0,010	0,015	0,020	0,025	0,030	0,040	0,050	0,060	0,070	0,080	0,090	0,100
	0,002	0,003	0,004	0,005	0,006	0,008	0,010	0,012	0,014	0,016	0,018	0,020

Technische Änderungen vorbehalten
Technical data subject to change without prior notice

POWER MILL UNI
F1003NN –Z3

Technische Daten und Produkteigenschaften/Technical data and Product characteristics

Wahlweise / Optional:

- Glattschaft DIN 6535-HA / Straight shank DIN 6535-HA
- Safe-Lock Schaft (S-λ) / Safe-Lock shank (S-λ)
- Weldonschaft DIN 6535-HB / Weldon shank DIN 6535-HB

Feingewuchtet/Fine balanced
Ausgenommen Weldonschaft/Except Weldon shank

Material – Merkmale/Material – characteristics

Haupteinsatz
Main Material

P

auch geeignet für
also suitable for

K S N M H

- Halsabsatz für längere Eingriffstiefe
- Zentrumsschneide
- 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 (h9) D1 (h9) [mm]	Schneidecke Cutting edge	L1 max. L1 max. [mm]	L L [mm]	L2 L2 [mm]	D2 D2 [mm]	D (h5) D (h5) [mm]	LS LS [mm]	Schaft Shank
F1003NN*0200S..	AA	2,00	S	7	58	9	1,9	6	44,3	HA/S-λ/HB
F1003NN*0300S..	AA	3,00	S	8	58	10	2,9	6	44,0	HA/S-λ/HB
F1003NN*0400S..	AA	4,00	S	11	58	15	3,8	6	40,0	HA/S-λ/HB
F1003NN*0500S..	AA	5,00	S	13	58	18	4,8	6	37,875	HA/S-λ/HB
F1003NN*0600S..	AA	6,00	S	13	58	20	5,7	6	36,5	HA/S-λ/HB
F1003NN*0800S..	AA	8,00	S	19	64	26	7,6	8	36,5	HA/S-λ/HB
F1003NN*1000S..	AA	10,00	S	22	73	30,5	9,5	10	40,5	HA/S-λ/HB
F1003NN*1200S..	AA	12,00	S	26	84	36,5	11,4	12	45,5	HA/S-λ/HB
F1003NN*1400S..	AA	14,00	S	26	84	36,5	13,3	14	45,5	HA/S-λ/HB
F1003NN*1600S..	AA	16,00	S	32	93	42,5	15,2	16	48,5	HA/S-λ/HB
F1003NN*1800S..	AA	18,00	S	32	93	42,5	17,1	18	48,5	HA/S-λ/HB
F1003NN*2000S..	AA	20,00	S	38	105	52	19	20	50,5	HA/S-λ/HB

* = L - Safe-Lock / H - Glattschaft / B - Weldonschaft. Bestellnummer = Artikel-Code + HAIMER Qualität.
* = L - Safe-Lock / H - Straight shank / B- Weldon shank. 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 DIN DIN	Werkstoffnr. Material no.	Werkstoff Information Material information Zugfestigkeit Tensile strength	Inhalt/Härte Content/ Hardness	Schnittbreite/Cutting width ae = 100% D1 ap = 1 x D1 Schnittgeschwindigkeit Vc (m/min) Cutting speed Vc (m/min)	ae = 50% D1 ap = 1.5 x D1	ae = 25% D1 ap = L1 max.
P1	**Allg. Bau-, Einsatzstähle** **General construction steels**	S235JR (RST37-2), E295 (St 50-2), C45	1.0038, 1.0050, 1.0503	≤ 800 N/mm²	bis 25 HRC up to 25 HRC	**170 – 200**	**210 – 240**	**250 – 270**
P2	**Werkzeug/ Vergütungsstähle** **Heat treated steels**	X38CrMoV5-3, X153CrMoV12, X100CrMoV5, 42CrMo4	1.2367, 1.2379, 1.2363, 1.7225	> 800 N/mm²	bis 45 HRC up to 45 HRC	**90 – 110**	**110 – 130**	**130 – 150**
M1	Rostfreie Stähle Stainless steels	X8CrNiS18-9, X5CrNI18-10, X46Cr13	1.4305, 1.4301, 1.4034	≤ 650 N/mm²		–	–	55 – 65
M2	Rostfreie Stähle Stainless steels	X6CrNiMoTi17-12-2, X2CrNiMo17-12-2, X4CrNiMo16-5-1	1.4571, 1.4404, 1.4418	> 650 N/mm²		–	–	40 – 50
K1	Gusseisen Cast iron	EN-GJL200 (GG20), EN-GJLZ (GG40), EN-GJS-400-15 (GGG40)	0.6020, 0.6040, 0.7040	≤ 450 N/mm²		110 – 130	130 – 150	200 – 220
K2	Gusseisen Cast iron	EN-GJS-600-3 (GGG60), EN-GJS-700-2 (GGG70)	0.7060, 0.7070	> 450 N/mm²		90 – 110	110 – 130	160 – 180
S1	Titan & Titanlegierungen Titanium & titanium alloys	TiAl6V4	3.7165			60 – 80	60 – 80	60 – 80
S2	Warmfeste Legierungen High Temp alloys	Inconel; NIMONIC		800 – 1700 N/ mm²		30 – 40	30 – 40	30 – 40
N1	Alu-Knetlegierungen Wrenght aluminium alloys	AlMg1	3.3315		Si < 9%	120 – 240	120 – 240	120 – 240
N2	Alu-Gusslegierungen Aluminium cast alloys	G-Alsi12	3.2581		Si > 9%	120 – 240	120 – 240	120 – 240
H1	Gehärtete Stähle Hardened steels		45 – 55 HRC			40 – 60	60 – 80	60 – 80

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

ae	ø 2	ø 3	ø 4	ø 5	ø 6	ø 8	ø 10	ø 12	ø 14	ø 16	ø 18	ø 20
bis/to 50% ø	0,012	0,018	0,024	0,030	0,036	0,048	0,060	0,072	0,084	0,096	0,108	0,120
100% ø	0,010	0,015	0,020	0,025	0,030	0,040	0,050	0,060	0,070	0,080	0,090	0,100
	0,002	0,003	0,004	0,005	0,006	0,008	0,010	0,012	0,014	0,016	0,018	0,020

Technische Änderungen vorbehalten
Technical data subject to change without prior notice

POWER MILL UNI
F1004NN – Z4 FASE/CHAMFER

Technische Daten und Produkteigenschaften/Technical data and Product characteristics

Wahlweise / Optional:

- Glattschaft DIN 6535-HA / Straight shank DIN 6535-HA
- Safe-Lock Schaft (S-λ) / Safe-Lock shank (S-λ)
- Weldonschaft DIN 6535-HB / Weldon shank DIN 6535-HB

Feingewuchtet/Fine balanced
Ausgenommen Weldonschaft/Except Weldon shank

Material – Merkmale/Material – characteristics

Haupteinsatz
Main Material

P

auch geeignet für
also suitable for

K S N M H

- Halsabsatz für längere Eingriffstiefe
- Zentrumsschneide
- 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 (h9) D1 (h9) [mm]	Schneidecke Cutting edge	Größe Size [mm]	L1 max. L1 max. [mm]	L L [mm]	L2 L2 [mm]	D2 D2 [mm]	D (h5) D (h5) [mm]	LS LS [mm]	Schaft Shank
F1004NN*0200C..	AA	2,00	C	0,10	7	58	9	1,9	6	44,3	HA/S-λ/HB
F1004NN*0300C..	AA	3,00	C	0,10	8	58	10	2,9	6	44,0	HA/S-λ/HB
F1004NN*0400C..	AA	4,00	C	0,15	11	58	15	3,8	6	40,0	HA/S-λ/HB
F1004NN*0500C..	AA	5,00	C	0,20	13	58	18	4,8	6	37,875	HA/S-λ/HB
F1004NN*0600C..	AA	6,00	C	0,20	13	58	20	5,7	6	36,5	HA/S-λ/HB
F1004NN*0800C..	AA	8,00	C	0,20	19	64	26	7,6	8	36,5	HA/S-λ/HB
F1004NN*1000C..	AA	10,00	C	0,30	22	73	30,5	9,5	10	40,5	HA/S-λ/HB
F1004NN*1200C..	AA	12,00	C	0,30	26	84	36,5	11,4	12	45,5	HA/S-λ/HB
F1004NN*1400C..	AA	14,00	C	0,40	26	84	36,5	13,3	14	45,5	HA/S-λ/HB
F1004NN*1600C..	AA	16,00	C	0,50	32	93	42,5	15,2	16	48,5	HA/S-λ/HB
F1004NN*1800C..	AA	18,00	C	0,50	32	93	42,5	17,1	18	48,5	HA/S-λ/HB
F1004NN*2000C..	AA	20,00	C	0,60	38	105	52	19	20	50,5	HA/S-λ/HB

* = L - Safe-Lock / H - Glattschaft / B - Weldonschaft. Bestellnummer = Artikel-Code + HAIMER Qualität.
* = L - Safe-Lock / H - Straight shank / B- Weldon shank. 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 DIN DIN	Werkstoffnr. Material no.	Werkstoff Information Material information Zugfestigkeit Tensile strength	Inhalt/Härte Content/ Hardness	Schnittbreite/Cutting width ae = 100% D1 ap = 1 x D1 Schnittgeschwindigkeit Vc (m/min) Cutting speed Vc (m/min)	ae = 50% D1 ap = 1.5 x D1	ae = 25% D1 ap = L1 max.
P1	**Allg. Bau-, Einsatzstähle** **General construction steels**	S235JR (RST37-2), E295 (St 50-2), C45	1.0038, 1.0050, 1.0503	≤ 800 N/mm²	bis 25 HRC up to 25 HRC	**170 – 200**	**210 – 240**	**250 – 270**
P2	**Werkzeug/ Vergütungsstähle** **Heat treated steels**	X38CrMoV5-3, X153CrMoV12, X100CrMoV5, 42CrMo4	1.2367, 1.2379, 1.2363, 1.7225	> 800 N/mm²	bis 45 HRC up to 45 HRC	**90 – 110**	**110 – 130**	**130 – 150**
M1	Rostfreie Stähle Stainless steels	X8CrNiS18-9, X5CrNi18-10, X46Cr13	1.4305, 1.4301, 1.4034	≤ 650 N/mm²		–	–	55 – 65
K1	Gusseisen Cast iron	EN-GJL200 (GG20), EN-GJLZ (GG40), EN-GJS-400-15 (GGG40)	0.6020, 0.6040, 0.7040	≤ 450 N/mm²		110 – 130	130 – 150	200 – 220
K2	Gusseisen Cast iron	EN-GJS-600-3 (GGG60), EN-GJS-700-2 (GGG70)	0.7060, 0.7070	> 450 N/mm²		90 – 110	110 – 130	160 – 180
S1	Titan & Titanlegierungen Titanium & titanium alloys	TiAl6V4	3.7165			60 – 80	60 – 80	60 – 80
N1	Alu-Knetlegierungen Wrenght aluminium alloys	AlMg1	3.3315		Si < 9%	120 – 240	120 – 240	120 – 240
N2	Alu-Gusslegierungen Aluminium cast alloys	G-Alsi12	3.2581		Si > 9%	120 – 240	120 – 240	120 – 240
H1	Gehärtete Stähle Hardened steels		45 – 55 HRC			40 – 60	60 – 80	60 – 80

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

ae	ø 6	ø 8	ø 10	ø 12	ø 14	ø 16	ø 18	ø 20
bis/to 50% ø	0,036	0,048	0,060	0,072	0,084	0,096	0,108	0,120
100% ø	0,030	0,040	0,050	0,060	0,070	0,080	0,090	0,100
	0,006	0,008	0,010	0,012	0,014	0,016	0,018	0,020

Technische Änderungen vorbehalten
Technical data subject to change without prior notice

POWER MILL UNI
F1104NN – Z4 FASE MIT SPANBRECHER/CHAMFER WITH CHIP BREAKER

Technische Daten und Produkteigenschaften/Technical data and Product characteristics

Wahlweise / Optional:

- Glattschaft DIN 6535-HA / Straight shank DIN 6535-HA
- Safe-Lock Schaft (S-λ) / Safe-Lock shank (S-λ)
- Weldonschaft DIN 6535-HB / Weldon shank DIN 6535-HB

Feingewuchtet/Fine balanced
Ausgenommen Weldonschaft/Except Weldon shank

Material – Merkmale/Material – characteristics

Haupteinsatz
Main Material

P

auch geeignet für
also suitable for

K S N M H

- Halsabsatz für längere Eingriffstiefe
- Zentrumsschneide
- 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 (h9) D1 (h9) [mm]	Schneidecke Cutting edge	Größe Size [mm]	L1 max. L1 max. [mm]	L L [mm]	L2 L2 [mm]	D2 D2 [mm]	D (h5) D (h5) [mm]	LS LS [mm]	Schaft Shank
F1104NN*0600C..	AA	6,00	C	0,20	13	58	20	5,7	6	36,5	HA/S-λ/HB
F1104NN*0800C..	AA	8,00	C	0,20	19	64	26	7,6	8	36,5	HA/S-λ/HB
F1104NN*1000C..	AA	10,00	C	0,30	22	73	30,5	9,5	10	40,5	HA/S-λ/HB
F1104NN*1200C..	AA	12,00	C	0,30	26	84	36,5	11,4	12	45,5	HA/S-λ/HB
F1104NN*1400C..	AA	14,00	C	0,40	26	84	36,5	13,3	14	45,5	HA/S-λ/HB
F1104NN*1600C..	AA	16,00	C	0,50	32	93	42,5	15,2	16	48,5	HA/S-λ/HB
F1104NN*1800C..	AA	18,00	C	0,50	32	93	42,5	17,1	18	48,5	HA/S-λ/HB
F1104NN*2000C..	AA	20,00	C	0,60	38	105	52	19	20	50,5	HA/S-λ/HB

* = L - Safe-Lock / H - Glattschaft / B - Weldonschaft. Bestellnummer = Artikel-Code + HAIMER Qualität.
* = L - Safe-Lock / H - Straight shank / B- Weldon shank. Order No. = Article Code + HAIMER Quality.

Schnittdaten/Cutting data

HAIMER Werkstoff Gruppen HAIMER Material groups		Beispiel Werkstoffe Example material DIN DIN	Werkstoffnr. Material no.	Werkstoff Information Material information Zugfestigkeit Tensile strength	Inhalt/Härte Content/ Hardness	Schnittbreite/Cutting width ae = 100% D1 ap = 1 x D1 Schnittgeschwindigkeit Vc (m/min) Cutting speed Vc (m/min)	ae = 50% D1 ap = 1.5 x D1	ae = 25% D1 ap = L1 max.
P1	**Allg. Bau-, Einsatzstähle** **General construction steels**	S235JR (RST37-2), E295 (St 50-2), C45	1.0038, 1.0050, 1.0503	≤ 800 N/mm²	bis 25 HRC up to 25 HRC	**170 – 200**	**210 – 240**	**250 – 270**
P2	**Werkzeug/ Vergütungsstähle** **Heat treated steels**	X38CrMoV5-3, X153CrMoV12, X100CrMoV5, 42CrMo4	1.2367, 1.2379, 1.2363, 1.7225	> 800 N/mm²	bis 45 HRC up to 45 HRC	**90 – 110**	**110 – 130**	**130 – 150**
M1	Rostfreie Stähle Stainless steels	X8CrNiS18-9, X5CrNI18-10, X46Cr13	1.4305, 1.4301, 1.4034	≤ 650 N/mm²		–	–	55 – 65
M2	Rostfreie Stähle Stainless steels	X6CrNiMoTi17-12-2, X2CrNiMo17-12-2, X4CrNiMo16-5-1	1.4571, 1.4404, 1.4418	> 650 N/mm²		–	–	40 – 50
K1	Gusseisen Cast iron	EN-GJL200 (GG20), EN-GJLZ (GG40), EN-GJS-400-15 (GGG40)	0.6020, 0.6040, 0.7040	≤ 450 N/mm²		110 – 130	130 – 150	200 – 220
K2	Gusseisen Cast iron	EN-GJS-600-3 (GGG60), EN-GJS-700-2 (GGG70)	0.7060, 0.7070	> 450 N/mm²		90 – 110	110 – 130	160 – 180
S1	Titan & Titanlegierungen Titanium & titanium alloys	TiAl6V4	3.7165			60 – 80	60 – 80	60 – 80
S2	Warmfeste Legierungen High Temp alloys	Inconel; NIMONIC		800 – 1700 N/ mm²		30 – 40	30 – 40	30 – 40
N1	Alu-Knetlegierungen Wrenght aluminium alloys	AlMg1	3.3315		Si < 9%	120 – 240	120 – 240	120 – 240
N2	Alu-Gusslegierungen Aluminium cast alloys	G-Alsi12	3.2581		Si > 9%	120 – 240	120 – 240	120 – 240
H1	Gehärtete Stähle Hardened steels		45 – 55 HRC			40 – 60	60 – 80	60 – 80

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

ae	ø 2	ø 3	ø 4	ø 5	ø 6	ø 8	ø 10	ø 12	ø 14	ø 16	ø 18	ø 20
bis/to 50% ø	0,012	0,018	0,024	0,030	0,036	0,048	0,060	0,072	0,084	0,096	0,108	0,120
100% ø	0,010	0,015	0,020	0,025	0,030	0,040	0,050	0,060	0,070	0,080	0,090	0,100
	0,002	0,003	0,004	0,005	0,006	0,008	0,010	0,012	0,014	0,016	0,018	0,020

Technische Änderungen vorbehalten
Technical data subject to change without prior notice

POWER MILL UNI
F1004NN – Z4 ECKENRADIUS/CORNER RADIUS

Technische Daten und Produkteigenschaften/Technical data and Product characteristics

Wahlweise / Optional:

- Glattschaft DIN 6535-HA / Straight shank DIN 6535-HA
- Safe-Lock Schaft (S-λ) / Safe-Lock shank (S-λ)
- Weldonschaft DIN 6535-HB / Weldon shank DIN 6535-HB

Feingewuchtet/Fine balanced
Ausgenommen Weldonschaft/Except Weldon shank

Material – Merkmale/Material – characteristics

Haupteinsatz
Main Material

P

auch geeignet für
also suitable for

K S N M H

- Halsabsatz für längere Eingriffstiefe
- Zentrumsschneide
- 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 (h9) D1 (h9) [mm]	Schneidecke Cutting edge	Größe Size [mm]	L1 max. L1 max. [mm]	L L [mm]	L2 L2 [mm]	D2 D2 [mm]	D (h5) D (h5) [mm]	LS LS [mm]	Schaft Shank
F1004NN*0200R0.20..	AA	2,00	R	0,20	7	58	9	1,9	6	44,3	HA/S-λ/HB
F1004NN*0300R0.30..	AA	3,00	R	0,30	8	58	10	2,9	6	44,0	HA/S-λ/HB
F1004NN*0400R0.30..	AA	4,00	R	0,30	11	58	15	3,8	6	40,0	HA/S-λ/HB
F1004NN*0400R0.40..	AA	4,00	R	0,40	11	58	15	3,8	6	40,0	HA/S-λ/HB
F1004NN*0400R0.50..	AA	4,00	R	0,50	11	58	15	3,8	6	40,0	HA/S-λ/HB
F1004NN*0500R0.30..	AA	5,00	R	0,30	13	58	18	4,8	6	37,875	HA/S-λ/HB
F1004NN*0500R0.50..	AA	5,00	R	0,50	13	58	18	4,8	6	37,875	HA/S-λ/HB
F1004NN*0500R1.00..	AA	5,00	R	1,00	13	58	18	4,8	6	37,875	HA/S-λ/HB
F1004NN*0600R0.30..	AA	6,00	R	0,30	13	58	20	5,7	6	36,5	HA/S-λ/HB
F1004NN*0600R0.50..	AA	6,00	R	0,50	13	58	20	5,7	6	36,5	HA/S-λ/HB
F1004NN*0600R1.00..	AA	6,00	R	1,00	13	58	20	5,7	6	36,5	HA/S-λ/HB
F1004NN*0600R1.50..	AA	6,00	R	1,50	13	58	20	5,7	6	36,5	HA/S-λ/HB

⇨ *Weitere Artikel siehe nächste Seite/Turn page for more articles*

* = L - Safe-Lock / H - Glattschaft / B - Weldonschaft. Bestellnummer = Artikel-Code + HAIMER Qualität.
* = L - Safe-Lock / H - Straight shank / B- Weldon shank. Order No. = Article Code + HAIMER Quality.

Technische Daten und Produkteigenschaften/Technical data and Product characteristics

Wahlweise / Optional:

- Glattschaft DIN 6535-HA / Straight shank DIN 6535-HA
- Safe-Lock Schaft (S-λ) / Safe-Lock shank (S-λ)
- Weldonschaft DIN 6535-HB / Weldon shank DIN 6535-HB

Feingewuchtet/Fine balanced
Ausgenommen Weldonschaft/Except Weldon shank

Material – Merkmale/Material – characteristics

Haupteinsatz
Main Material

P

auch geeignet für
also suitable for

K S N M H

- Halsabsatz für längere Eingriffstiefe
- Zentrumsschneide
- 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 (h9) D1 (h9) [mm]	Schneidecke Cutting edge	Größe Size [mm]	L1 max. L1 max. [mm]	L L [mm]	L2 L2 [mm]	D2 D2 [mm]	D (h5) D (h5) [mm]	LS LS [mm]	Schaft Shank
F1004NN*0800R0.30..	AA	8,00	R	0,30	19	64	26	7,6	8	36,5	HA/S-λ/HB
F1004NN*0800R0.50..	AA	8,00	R	0,50	19	64	26	7,6	8	36,5	HA/S-λ/HB
F1004NN*0800R1.00..	AA	8,00	R	1,00	19	64	26	7,6	8	36,5	HA/S-λ/HB
F1004NN*0800R1.50..	AA	8,00	R	1,50	19	64	26	7,6	8	36,5	HA/S-λ/HB
F1004NN*0800R2.00..	AA	8,00	R	2,00	19	64	26	7,6	8	36,5	HA/S-λ/HB
F1004NN*1000R0.30..	AA	10,00	R	0,30	22	73	30,5	9,5	10	40,5	HA/S-λ/HB
F1004NN*1000R0.50..	AA	10,00	R	0,50	22	73	30,5	9,5	10	40,5	HA/S-λ/HB
F1004NN*1000R1.00..	AA	10,00	R	1,00	22	73	30,5	9,5	10	40,5	HA/S-λ/HB
F1004NN*1000R1.50..	AA	10,00	R	1,50	22	73	30,5	9,5	10	40,5	HA/S-λ/HB
F1004NN*1000R2.00..	AA	10,00	R	2,00	22	73	30,5	9,5	10	40,5	HA/S-λ/HB

⇨ *Weitere Artikel siehe nächste Seite/Turn page for more articles*

* = L - Safe-Lock / H - Glattschaft / B - Weldonschaft. Bestellnummer = Artikel-Code + HAIMER Qualität.
* = L - Safe-Lock / H - Straight shank / B- Weldon shank. Order No. = Article Code + HAIMER Quality.

Technische Änderungen vorbehalten
Technical data subject to change without prior notice

POWER MILL UNI
F1004NN – Z4 ECKENRADIUS/CORNER RADIUS

Artikel-Code Article-Code	HAIMER Qualität HAIMER Quality	D1 (h9) D1 (h9) [mm]	Schneidecke Cutting edge	Größe Size [mm]	L1 max. L1 max. [mm]	L L [mm]	L2 L2 [mm]	D2 D2 [mm]	D (h5) D (h5) [mm]	LS LS [mm]	Schaft Shank
F1004NN*1200R0.30..	AA	12,00	R	0,30	26	84	36,5	11,4	12	45,5	HA/S-λ/HB
F1004NN*1200R0.50..	AA	12,00	R	0,50	26	84	36,5	11,4	12	45,5	HA/S-λ/HB
F1004NN*1200R1.00..	AA	12,00	R	1,00	26	84	36,5	11,4	12	45,5	HA/S-λ/HB
F1004NN*1200R1.50..	AA	12,00	R	1,50	26	84	36,5	11,4	12	45,5	HA/S-λ/HB
F1004NN*1200R2.00..	AA	12,00	R	2,00	26	84	36,5	11,4	12	45,5	HA/S-λ/HB
F1004NN*1200R3.00..	AA	12,00	R	3,00	26	84	36,5	11,4	12	45,5	HA/S-λ/HB
F1004NN*1200R4.00..	AA	12,00	R	4,00	26	84	36,5	11,4	12	45,5	HA/S-λ/HB
F1004NN*1400R0.50..	AA	14,00	R	0,50	26	84	36,5	13,3	14	45,5	HA/S-λ/HB
F1004NN*1400R1.00..	AA	14,00	R	1,00	26	84	36,5	13,3	14	45,5	HA/S-λ/HB
F1004NN*1400R2.00..	AA	14,00	R	2,00	26	84	36,5	13,3	14	45,5	HA/S-λ/HB
F1004NN*1600R0.30..	AA	16,00	R	0,30	32	93	42,5	15,2	16	48,5	HA/S-λ/HB
F1004NN*1600R0.50..	AA	16,00	R	0,50	32	93	42,5	15,2	16	48,5	HA/S-λ/HB
F1004NN*1600R0.80..	AA	16,00	R	0,80	32	93	42,5	15,2	16	48,5	HA/S-λ/HB
F1004NN*1600R1.00..	AA	16,00	R	1,00	32	93	42,5	15,2	16	48,5	HA/S-λ/HB
F1004NN*1600R1.50..	AA	16,00	R	1,50	32	93	42,5	15,2	16	48,5	HA/S-λ/HB
F1004NN*1600R2.00..	AA	16,00	R	2,00	32	93	42,5	15,2	16	48,5	HA/S-λ/HB
F1004NN*1600R3.00..	AA	16,00	R	3,00	32	93	42,5	15,2	16	48,5	HA/S-λ/HB
F1004NN*1600R4.00..	AA	16,00	R	4,00	32	93	42,5	15,2	16	48,5	HA/S-λ/HB
F1004NN*1800R0.50..	AA	18,00	R	0,50	32	93	42,5	17,1	18	48,5	HA/S-λ/HB
F1004NN*1800R1.00..	AA	18,00	R	1,00	32	93	42,5	17,1	18	48,5	HA/S-λ/HB
F1004NN*1800R2.00..	AA	18,00	R	2,00	32	93	42,5	17,1	18	48,5	HA/S-λ/HB
F1004NN*2000R0.30..	AA	20,00	R	0,30	38	105	52	19	20	50,5	HA/S-λ/HB
F1004NN*2000R0.50..	AA	20,00	R	0,50	38	105	52	19	20	50,5	HA/S-λ/HB
F1004NN*2000R0.80..	AA	20,00	R	0,80	38	105	52	19	20	50,5	HA/S-λ/HB
F1004NN*2000R1.00..	AA	20,00	R	1,00	38	105	52	19	20	50,5	HA/S-λ/HB
F1004NN*2000R1.50..	AA	20,00	R	1,50	38	105	52	19	20	50,5	HA/S-λ/HB
F1004NN*2000R2.00..	AA	20,00	R	2,00	38	105	52	19	20	50,5	HA/S-λ/HB
F1004NN*2000R3.00..	AA	20,00	R	3,00	38	105	52	19	20	50,5	HA/S-λ/HB
F1004NN*2000R4.00..	AA	20,00	R	4,00	38	105	52	19	20	50,5	HA/S-λ/HB

* = L - Safe-Lock / H - Glattschaft / B - Weldonschaft. Bestellnummer = Artikel-Code + HAIMER Qualität.
* = L - Safe-Lock / H - Straight shank / B- Weldon shank. Order No. = Article Code + HAIMER Quality.

Schnittdaten/Cutting data

HAIMER Werkstoff Gruppen HAIMER Material groups		Beispiel Werkstoffe Example material DIN DIN	Werkstoffnr. Material no.	Werkstoff Information Material information Zugfestigkeit Tensile strength	Inhalt/Härte Content/ Hardness	Schnittbreite/Cutting width ae = 100% D1 ap = 1 x D1 Schnittgeschwindigkeit Vc (m/min) Cutting speed Vc (m/min)	ae = 50% D1 ap = 1.5 x D1	ae = 25% D1 ap = L1 max.
P1	**Allg. Bau-, Einsatzstähle** **General construction steels**	S235JR (RST37-2), E295 (St 50-2), C45	1.0038, 1.0050, 1.0503	≤ 800 N/mm²	bis 25 HRC up to 25 HRC	**170 – 200**	**210 – 240**	**250 – 270**
P2	**Werkzeug/ Vergütungsstähle** **Heat treated steels**	X38CrMoV5-3, X153CrMoV12, X100CrMoV5, 42CrMo4	1.2367, 1.2379, 1.2363, 1.7225	> 800 N/mm²	bis 45 HRC up to 45 HRC	**90 – 110**	**110 – 130**	**130 – 150**
M1	Rostfreie Stähle Stainless steels	X8CrNiS18-9, X5CrNI18-10, X46Cr13	1.4305, 1.4301, 1.4034	≤ 650 N/mm²		–	–	55 – 65
K1	Gusseisen Cast iron	EN-GJL200 (GG20), EN-GJLZ (GG40), EN-GJS-400-15 (GGG40)	0.6020, 0.6040, 0.7040	≤ 450 N/mm²		110 – 130	130 – 150	200 – 220
K2	Gusseisen Cast iron	EN-GJS-600-3 (GGG60), EN-GJS-700-2 (GGG70)	0.7060, 0.7070	> 450 N/mm²		90 – 110	110 – 130	160 – 180
S1	Titan & Titanlegierungen Titanium & titanium alloys	TiAl6V4	3.7165			60 – 80	60 – 80	60 – 80
N1	Alu-Knetlegierungen Wrenght aluminium alloys	AlMg1	3.3315		Si < 9%	120 – 240	120 – 240	120 – 240
N2	Alu-Gusslegierungen Aluminium cast alloys	G-Alsi12	3.2581		Si > 9%	120 – 240	120 – 240	120 – 240

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

ae	ø 6	ø 8	ø 10	ø 12	ø 14	ø 16	ø 18	ø 20
bis/to 50% ø	0,036	0,048	0,060	0,072	0,084	0,096	0,108	0,120
100% ø	0,030	0,040	0,050	0,060	0,070	0,080	0,090	0,100

Technische Änderungen vorbehalten
Technical data subject to change without prior notice

POWER MILL UNI
F1304NN – Z4 SCHRUPPEN/ROUGH

Technische Daten und Produkteigenschaften/Technical data and Product characteristics

Wahlweise / Optional:

- Glattschaft DIN 6535-HA / Straight shank DIN 6535-HA
- Safe-Lock Schaft (S-λ) / Safe-Lock shank (S-λ)
- Weldonschaft DIN 6535-HB / Weldon shank DIN 6535-HB

Feingewuchtet/Fine balanced
Ausgenommen Weldonschaft/Except Weldon shank

Material – Merkmale/Material – characteristics

Haupteinsatz
Main Material

P

auch geeignet für
also suitable for

K S N M

- Halsabsatz für längere Eingriffstiefe
- Zentrumsschneide
- 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 (h9) D1 (h9) [mm]	Schneidecke Cutting edge	Größe Size [mm]	L1 max. L1 max. [mm]	L L [mm]	L2 L2 [mm]	D2 D2 [mm]	D (h5) D (h5) [mm]	LS LS [mm]	Schaft Shank
F1304NN*0600C..	AA	6,00	C	0,20	13	58	20	5,7	6	36,5	HA/S-λ/HB
F1304NN*0800C..	AA	8,00	C	0,20	19	64	26	7,6	8	36,5	HA/S-λ/HB
F1304NN*1000C..	AA	10,00	C	0,30	22	73	30,5	9,5	10	40,5	HA/S-λ/HB
F1304NN*1200C..	AA	12,00	C	0,30	26	84	36,5	11,4	12	45,5	HA/S-λ/HB
F1304NN*1400C..	AA	14,00	C	0,40	26	84	36,5	13,3	14	45,5	HA/S-λ/HB
F1304NN*1600C..	AA	16,00	C	0,50	32	93	42,5	15,2	16	48,5	HA/S-λ/HB
F1304NN*1800C..	AA	18,00	C	0,50	32	93	42,5	17,1	18	48,5	HA/S-λ/HB
F1304NN*2000C..	AA	20,00	C	0,60	38	105	52	19	20	50,5	HA/S-λ/HB

* = L - Safe-Lock / H - Glattschaft / B - Weldonschaft. Bestellnummer = Artikel-Code + HAIMER Qualität.
* = L - Safe-Lock / H - Straight shank / B- Weldon shank. Order No. = Article Code + HAIMER Quality.

Schnittdaten/Cutting data

HAIMER Werkstoff Gruppen HAIMER Material groups		Beispiel Werkstoffe Example material DIN DIN	Werkstoffnr. Material no.	Werkstoff Information Material information Zugfestigkeit Tensile strength	Inhalt/Härte Content/ Hardness	Schnittbreite/Cutting width ae = 100% D1 ap = 1 x D1 Schnittgeschwindigkeit Vc (m/min) Cutting speed Vc (m/min)	ae = 50% D1 ap = 1.5 x D1	ae = 25% D1 ap = L1 max.
P1	**Allg. Bau-, Einsatzstähle** **General construction steels**	S235JR (RST37-2), E295 (St 50-2), C45	1.0038, 1.0050, 1.0503	≤ 800 N/mm²	bis 25 HRC up to 25 HRC	**170 – 200**	**210 – 240**	**250 – 270**
P2	**Werkzeug/ Vergütungsstähle** **Heat treated steels**	X38CrMoV5-3, X153CrMoV12, X100CrMoV5, 42CrMo4	1.2367, 1.2379, 1.2363, 1.7225	> 800 N/mm²	bis 45 HRC up to 45 HRC	**90 – 110**	**110 – 130**	**130 – 150**
M1	Rostfreie Stähle Stainless steels	X8CrNiS18-9, X5CrNI18-10, X46Cr13	1.4305, 1.4301, 1.4034	≤ 650 N/mm²		–	–	55 – 65
M2	Rostfreie Stähle Stainless steels	X6CrNiMoTi17-12-2, X2CrNiMo17-12-2, X4CrNiMo16-5-1	1.4571, 1.4404, 1.4418	> 650 N/mm²		–	–	40 – 50
K1	Gusseisen Cast iron	EN-GJL200 (GG20), EN-GJLZ (GG40), EN-GJS-400-15 (GGG40)	0.6020, 0.6040, 0.7040	≤ 450 N/mm²		110 – 130	130 – 150	200 – 220
K2	Gusseisen Cast iron	EN-GJS-600-3 (GGG60), EN-GJS-700-2 (GGG70)	0.7060, 0.7070	> 450 N/mm²		90 – 110	110 – 130	160 – 180
S1	Titan & Titanlegierungen Titanium & titanium alloys	TiAl6V4	3.7165			60 – 80	60 – 80	60 – 80
S2	Warmfeste Legierungen High Temp alloys	Inconel; NIMONIC		800 – 1700 N/ mm²		30 – 40	30 – 40	30 – 40
N1	Alu-Knetlegierungen Wrenght aluminium alloys	AlMg1	3.3315		Si < 9%	120 – 240	120 – 240	120 – 240
N2	Alu-Gusslegierungen Aluminium cast alloys	G-Alsi12	3.2581		Si > 9%	120 – 240	120 – 240	120 – 240
H1	Gehärtete Stähle Hardened steels		45 – 55 HRC			40 – 60	60 – 80	60 – 80

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

ae	ø 10	ø 12	ø 14	ø 16	ø 18	ø 20	ø 25	ø 32
bis/to 50% ø	0,060	0,072	0,084	0,096	0,108	0,120	0,15	0,2
100% ø	0,050	0,060	0,060	0,070	0,080	0,090	0,125	0,16

Technische Änderungen vorbehalten
Technical data subject to change without prior notice

POWER MILL UNI
F1005NN – Z5 FASE/CHAMFER

Technische Daten und Produkteigenschaften/Technical data and Product characteristics

Wahlweise / Optional:

- Glattschaft DIN 6535-HA / Straight shank DIN 6535-HA
- Safe-Lock Schaft (S-λ) / Safe-Lock shank (S-λ)
- Weldonschaft DIN 6535-HB / Weldon shank DIN 6535-HB

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

Material – Merkmale/Material – characteristics

Haupteinsatz
Main Material

P

auch geeignet für
also suitable for

K S N M H

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

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

Artikel-Code Article-Code	HAIMER Qualität HAIMER Quality	D1 (h9) D1 (h9) [mm]	Schneidecke Cutting edge	Größe Size [mm]	L1 max. L1 max. [mm]	L L [mm]	L2 L2 [mm]	D2 D2 [mm]	D (h5) D (h5) [mm]	LS LS [mm]	Schaft Shank
F1005NN*1000C..	AA	10,00	C	0,30	22	73	30,5	9,5	10	40,5	HA/S-λ/HB
F1005NN*1200C..	AA	12,00	C	0,30	26	84	36,5	11,4	12	45,5	HA/S-λ/HB
F1005NN*1400C..	AA	14,00	C	0,40	26	84	36,5	13,3	14	45,5	HA/S-λ/HB
F1005NN*1600C..	AA	16,00	C	0,50	32	93	42,5	15,2	16	48,5	HA/S-λ/HB
F1005NN*1800C..	AA	18,00	C	0,50	32	93	42,5	17,1	18	48,5	HA/S-λ/HB
F1005NN*2000C..	AA	20,00	C	0,60	38	105	52	19	20	50,5	HA/S-λ/HB
F1005NN*2500C..	AA	25,00	C	0,70	45	122	61	24	25	57,0	HA/S-λ/HB
F1005NN*3200C..	AA	32,00	C	0,70	50	130	65	31	32	61,0	HA/S-λ/HB

* = L - Safe-Lock / H - Glattschaft / B - Weldonschaft. Bestellnummer = Artikel-Code + HAIMER Qualität.
* = L - Safe-Lock / H - Straight shank / B- Weldon shank. Order No. = Article Code + HAIMER Quality.

Schnittdaten/Cutting data

HAIMER Werkstoff Gruppen HAIMER Material groups		Beispiel Werkstoffe Example material DIN DIN	Werkstoffnr. Material no.	Werkstoff Information Material information Zugfestigkeit Tensile strength	Inhalt/Härte Content/ Hardness	Schnittbreite Cutting width ae = 5% D1 ap = L1 max. Schnittgeschwindigkeit Vc (m/min) Cutting speed Vc (m/min)
P1	**Allg. Bau-, Einsatzstähle** **General construction steels**	S235JR (RST37-2), E295 (St 50-2), C45	1.0038, 1.0050, 1.0503	≤ 800 N/mm²	bis 25 HRC up to 25 HRC	**250 – 270**
P2	**Werkzeug/ Vergütungsstähle** **Heat treated steels**	X38CrMoV5-3, X153CrMoV12, X100CrMoV5, 42CrMo4	1.2367, 1.2379, 1.2363, 1.7225	> 800 N/mm²	bis 45 HRC up to 45 HRC	**130 – 150**
M1	Rostfreie Stähle Stainless steels	X8CrNiS18-9, X5CrNI18-10, X46Cr13	1.4305, 1.4301, 1.4034	≤ 650 N/mm²		55 – 65
M2	Rostfreie Stähle Stainless steels	X6CrNiMoTi17-12-2, X2CrNiMo17-12-2, X4CrNiMo16-5-1	1.4571, 1.4404, 1.4418	> 650 N/mm²		40 – 50
K1	Gusseisen Cast iron	EN-GJL200 (GG20), EN-GJLZ (GG40), EN-GJS-400-15 (GGG40)	0.6020, 0.6040, 0.7040	≤ 450 N/mm²		200 – 220
K2	Gusseisen Cast iron	EN-GJS-600-3 (GGG60), EN-GJS-700-2 (GGG70)	0.7060, 0.7070	> 450 N/mm²		160 – 180
S1	Titan & Titanlegierungen Titanium & titanium alloys	TiAl6V4	3.7165			60 – 80
S2	Warmfeste Legierungen High Temp alloys	Inconel; NIMONIC		800 – 1700 N/ mm²		30 – 40
N1	Alu-Knetlegierungen Wrenght aluminium alloys	AlMg1	3.3315		Si < 9%	120 – 240
N2	Alu-Gusslegierungen Aluminium cast alloys	G-Alsi12	3.2581		Si > 9%	120 – 240
H1	Gehärtete Stähle Hardened steels		45 – 55 HRC			60 – 80

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

ae	ø 6	ø 8	ø 10	ø 12	ø 14	ø 16	ø 18	ø 20
bis/to 5% ø	0,051	0,068	0,085	0,102	0,119	0,136	0,153	0,170

Technische Änderungen vorbehalten
Technical data subject to change without prior notice

POWER MILL UNI
F1005LL – Z5 FASE/CHAMFER

Technische Daten und Produkteigenschaften/Technical data and Product characteristics

Wahlweise / Optional:

- Glattschaft DIN 6535-HA / Straight shank DIN 6535-HA
- Safe-Lock Schaft (S-λ) / Safe-Lock shank (S-λ)
- Weldonschaft DIN 6535-HB / Weldon shank DIN 6535-HB

Eigenschaften / Characteristics

Anwendung / Application

Kühlung / Coolant

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

Material – Merkmale/Material – characteristics

Haupteinsatz / Main Material: **P**

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

- 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 (h9) D1 (h9) [mm]	Schneidecke Cutting edge	Größe Size [mm]	L1 max. L1 max. [mm]	L L [mm]	L2 L2 [mm]	D2 D2 [mm]	D (h5) D (h5) [mm]	LS LS [mm]	Schaft Shank
F1005LL*0600C..	AA	6,00	C	0,20	18	62	24	5,7	6	36,5	HA/S-λ/HB
F1005LL*0800C..	AA	8,00	C	0,20	24	70	32	7,6	8	36,5	HA/S-λ/HB
F1005LL*1000C..	AA	10,00	C	0,30	30	82	40	9,5	10	40,5	HA/S-λ/HB
F1005LL*1200C..	AA	12,00	C	0,30	36	95	48	11,4	12	45,5	HA/S-λ/HB
F1005LL*1400C..	AA	14,00	C	0,40	42	105	56	13,3	14	46,5	HA/S-λ/HB
F1005LL*1600C..	AA	16,00	C	0,50	48	115	64	15,2	16	48,5	HA/S-λ/HB
F1005LL*1800C..	AA	18,00	C	0,50	54	123	72	17,1	18	48	HA/S-λ/HB
F1005LL*2000C..	AA	20,00	C	0,60	60	133	80	19,0	20	50,5	HA/S-λ/HB

* = L - Safe-Lock / H - Glattschaft / B - Weldonschaft. Bestellnummer = Artikel-Code + HAIMER Qualität.
* = L - Safe-Lock / H - Straight shank / B- Weldon shank. Order No. = Article Code + HAIMER Quality.

Schnittdaten/Cutting data

HAIMER Werkstoff Gruppen HAIMER Material groups		Beispiel Werkstoffe Example material DIN DIN	Werkstoffnr. Material no.	Werkstoff Information Material information Zugfestigkeit Tensile strength	Inhalt/Härte Content/ Hardness	Schnittbreite Cutting width ae = 5% D1 ap = L1 max. Schnittgeschwindigkeit Vc (m/min) Cutting speed Vc (m/min)
P1	**Allg. Bau-, Einsatzstähle** **General construction steels**	S235JR (RST37-2), E295 (St 50-2), C45	1.0038, 1.0050, 1.0503	≤ 800 N/mm²	bis 25 HRC up to 25 HRC	**250 – 270**
P2	**Werkzeug/ Vergütungsstähle** **Heat treated steels**	X38CrMoV5-3, X153CrMoV12, X100CrMoV5, 42CrMo4	1.2367, 1.2379, 1.2363, 1.7225	> 800 N/mm²	bis 45 HRC up to 45 HRC	**130 – 150**
M1	Rostfreie Stähle Stainless steels	X8CrNiS18-9, X5CrNI18-10, X46Cr13	1.4305, 1.4301, 1.4034	≤ 650 N/mm²		55 – 65
K1	Gusseisen Cast iron	EN-GJL200 (GG20), EN-GJLZ (GG40), EN-GJS-400-15 (GGG40)	0.6020, 0.6040, 0.7040	≤ 450 N/mm²		200 – 220
K2	Gusseisen Cast iron	EN-GJS-600-3 (GGG60), EN-GJS-700-2 (GGG70)	0.7060, 0.7070	> 450 N/mm²		160 – 180
S1	Titan & Titanlegierungen Titanium & titanium alloys	TiAl6V4	3.7165			60 – 80
N1	Alu-Knetlegierungen Wrenght aluminium alloys	AlMg1	3.3315		Si < 9%	120 – 240
N2	Alu-Gusslegierungen Aluminium cast alloys	G-AlSi12	3.2581		Si > 9%	120 – 240
H1	Gehärtete Stähle Hardened steels		45 – 55 HRC			60 – 80

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

ae	ø 6	ø 8	ø 10	ø 12	ø 14	ø 16	ø 18	ø 20
bis/to 5% ø	0,051	0,068	0,085	0,102	0,119	0,136	0,153	0,170

Technische Änderungen vorbehalten
Technical data subject to change without prior notice

POWER MILL UNI
F1105LL – Z5 FASE MIT SPANBRECHER/CHAMFER WITH CHIP BREAKER

Technische Daten und Produkteigenschaften/Technical data and Product characteristics

Wahlweise / Optional:

- Glattschaft DIN 6535-HA / Straight shank DIN 6535-HA
- Safe-Lock Schaft (S-λ) / Safe-Lock shank (S-λ)
- Weldonschaft DIN 6535-HB / Weldon shank DIN 6535-HB

Eigenschaften / Characteristics

Anwendung / Application

Kühlung / Coolant

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

Material – Merkmale/Material – characteristics

Haupteinsatz / Main Material: **P**

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

- 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 (h9) D1 (h9) [mm]	Schneidecke Cutting edge	Größe Size [mm]	L1 max. L1 max. [mm]	L L [mm]	L2 L2 [mm]	D2 D2 [mm]	D (h5) D (h5) [mm]	LS LS [mm]	Schaft Shank
F1105LL*0600C..	AA	6,00	C	0,20	18	62	24	5,7	6	36,5	HA/S-λ/HB
F1105LL*0800C..	AA	8,00	C	0,20	24	70	32	7,6	8	36,5	HA/S-λ/HB
F1105LL*1000C..	AA	10,00	C	0,30	30	82	40	9,5	10	40,5	HA/S-λ/HB
F1105LL*1200C..	AA	12,00	C	0,30	36	95	48	11,4	12	45,5	HA/S-λ/HB
F1105LL*1400C..	AA	14,00	C	0,40	42	105	56	13,3	14	46,5	HA/S-λ/HB
F1105LL*1600C..	AA	16,00	C	0,50	48	115	64	15,2	16	48,5	HA/S-λ/HB
F1105LL*1800C..	AA	18,00	C	0,50	54	123	72	17,1	18	48	HA/S-λ/HB
F1105LL*2000C..	AA	20,00	C	0,60	60	133	80	19,0	20	50,5	HA/S-λ/HB

* = L - Safe-Lock / H - Glattschaft / B - Weldonschaft. Bestellnummer = Artikel-Code + HAIMER Qualität.
* = L - Safe-Lock / H - Straight shank / B- Weldon shank. Order No. = Article Code + HAIMER Quality.

Schnittdaten/Cutting data

HAIMER Werkstoff Gruppen HAIMER Material groups		Beispiel Werkstoffe Example material DIN DIN	Werkstoffnr. Material no.	Werkstoff Information Material information Zugfestigkeit Tensile strength	Inhalt/Härte Content/ Hardness	Schruppen Vc (m/min) Roughing Vc (m/min)	Schlichten Vc (m/min) Finishing Vc (m/min)
P1	**Allg. Bau-, Einsatzstähle** **General construction steels**	S235JR (RST37-2), E295 (St 50-2), C45	1.0038, 1.0050, 1.0503	≤ 800 N/mm²	bis 25 HRC up to 25 HRC	**160 – 220**	**220 – 280**
P2	**Werkzeug/ Vergütungsstähle** **Heat treated steels**	X38CrMoV5-3, X153CrMoV12, X100CrMoV5, 42CrMo4	1.2367, 1.2379, 1.2363, 1.7225	> 800 N/mm²	bis 45 HRC up to 45 HRC	**120 – 160**	**160 – 200**
M1	Rostfreie Stähle Stainless steels	X8CrNiS18-9, X5CrNI18-10, X46Cr13	1.4305, 1.4301, 1.4034	≤ 650 N/mm²		80 – 120	120 – 160
M2	Rostfreie Stähle Stainless steels	X6CrNiMoTi17-12-2, X2CrNiMo17-12-2, X4CrNiMo16-5-1	1.4571, 1.4404, 1.4418	> 650 N/mm²		60 – 90	90 – 120
K1	Gusseisen Cast iron	EN-GJL200 (GG20), EN-GJLZ (GG40), EN-GJS-400-15 (GGG40)	0.6020, 0.6040, 0.7040	≤ 450 N/mm²		120 – 180	180 – 240
K2	Gusseisen Cast iron	EN-GJS-600-3 (GGG60), EN-GJS-700-2 (GGG70)	0.7060, 0.7070	> 450 N/mm²		80 – 160	160 – 220
S1	Titan & Titanlegierungen Titanium & titanium alloys	TiAl6V4	3.7165			40 – 80	40 – 80
S2	Warmfeste Legierungen High Temp alloys	Inconel; NIMONIC		800 – 1700 N/ mm²		30 – 40	30 – 40
N1	Alu-Knetlegierungen Wrenght aluminium alloys	AlMg1	3.3315		Si < 9%	500 – 900	500 – 900
N2	Alu-Gusslegierungen Aluminium cast alloys	G-Alsi12	3.2581		Si > 9%	120 – 350	120 – 350
H1	Gehärtete Stähle Hardened steels		45 – 55 HRC			40 – 60	60 – 80

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 (mm/Zahn) abhängig von D1 und Schnittbreite ae /Feed per tooth (mm/tooth) in relation with D1 and cutting width ae	
	ø 4
fz	0,01 – 0,04

Technische Änderungen vorbehalten
Technical data subject to change without prior notice

POWER MILL UNI
E1012NN – Z2 MULTIFUNKTIONSFRÄSER/MULTIFUNCTION END MILL

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

P

auch geeignet für
also suitable for

K S N M H

- Konuswinkel 60/90/120/142°
- Zentrierspitze
- Multifunktionales Werkzeug
- Umfangsschneidend

- Cone angle 60/90/120°/142°
- Center spot
- Mulitfunctional tool
- Circumference cutting

Artikel-Code Article-Code	HAIMER Qualität HAIMER Quality	D1 (h9) D1 (h9) [mm]	Fasenfräser Chamfer	W1 W1	L1 max. L1 max. [mm]	L L [mm]	D (h6) D (h6) [mm]	Schaft Shank
E1012NNH0400W60..	DA	4,00	W	60°	11	51	4,00	HA
E1012NNH0400W90..	DA	4,00	W	90°	11	51	4,00	HA
E1012NNH0400W120..	DA	4,00	W	120°	11	51	4,00	HA
E1012NNH0400W142..	DA	4,00	W	142°	11	51	4,00	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 DIN DIN	Werkstoffnr. Material no.	Werkstoff Information Material information Zugfestigkeit Tensile strength	Inhalt/Härte Content/ Hardness	Schruppen Vc (m/min) Roughing Vc (m/min)	Schlichten Vc (m/min) Finishing Vc (m/min)
P1	**Allg. Bau-, Einsatzstähle** **General construction steels**	S235JR (RST37-2), E295 (St 50-2), C45	1.0038, 1.0050, 1.0503	≤ 800 N/mm²	bis 25 HRC up to 25 HRC	**160 – 220**	**220 – 280**
P2	**Werkzeug/ Vergütungsstähle** **Heat treated steels**	X38CrMoV5-3, X153CrMoV12, X100CrMoV5, 42CrMo4	1.2367, 1.2379, 1.2363, 1.7225	> 800 N/mm²	bis 45 HRC up to 45 HRC	**120 – 160**	**160 – 200**
M1	Rostfreie Stähle Stainless steels	X8CrNiS18-9, X5CrNI18-10, X46Cr13	1.4305, 1.4301, 1.4034	≤ 650 N/mm²		80 – 120	120 – 160
M2	Rostfreie Stähle Stainless steels	X6CrNiMoTi17-12-2, X2CrNiMo17-12-2, X4CrNiMo16-5-1	1.4571, 1.4404, 1.4418	> 650 N/mm²		60 – 90	90 – 120
K1	Gusseisen Cast iron	EN-GJL200 (GG20), EN-GJLZ (GG40), EN-GJS-400-15 (GGG40)	0.6020, 0.6040, 0.7040	≤ 450 N/mm²		120 – 180	180 – 240
K2	Gusseisen Cast iron	EN-GJS-600-3 (GGG60), EN-GJS-700-2 (GGG70)	0.7060, 0.7070	> 450 N/mm²		80 – 160	160 – 220
S1	Titan & Titanlegierungen Titanium & titanium alloys	TiAl6V4	3.7165			40 – 80	40 – 80
S2	Warmfeste Legierungen High Temp alloys	Inconel; NIMONIC		800 – 1700 N/ mm²		30 – 40	30 – 40
N1	Alu-Knetlegierungen Wrenght aluminium alloys	AlMg1	3.3315		Si < 9%	500 – 900	500 – 900
N2	Alu-Gusslegierungen Aluminium cast alloys	G-Alsi12	3.2581		Si > 9%	120 – 350	120 – 350
H1	Gehärtete Stähle Hardened steels		45 – 55 HRC			40 – 60	60 – 80

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

	ø 6	ø 8	ø 10
fz	0,015 – 0,06	0,02 – 0,08	0,03 – 0,10

Technische Änderungen vorbehalten
Technical data subject to change without prior notice

POWER MILL UNI
E1012NL – Z2 MULTIFUNKTIONSFRÄSER/MULTIFUNCTION END MILL

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

P

auch geeignet für
also suitable for

K S N M H

- Konuswinkel 60/90/120/142°
- Zentrierspitze
- Multifunktionales Werkzeug
- Umfangsschneidend

- Cone angle 60/90/120°/142°
- Center spot
- Mulitfunctional tool
- Circumference cutting

Artikel-Code Article-Code	HAIMER Qualität HAIMER Quality	D1 (h9) D1 (h9) [mm]	Fasenfräser Chamfer	W1 W1	L1 max. L1 max. [mm]	L L [mm]	D (h6) D (h6) [mm]	Schaft Shank
E1012NLH0600W60..	DA	6,00	W	60°	13	66	6,00	HA
E1012NLH0600W90..	DA	6,00	W	90°	13	66	6,00	HA
E1012NLH0600W120..	DA	6,00	W	120°	13	66	6,00	HA
E1012NLH0600W142..	DA	6,00	W	142°	13	66	6,00	HA
E1012NLH0800W60..	DA	8,00	W	60°	19	79	8,00	HA
E1012NLH0800W90..	DA	8,00	W	90°	19	79	8,00	HA
E1012NLH0800W120..	DA	8,00	W	120°	19	79	8,00	HA
E1012NLH0800W142..	DA	8,00	W	142°	19	79	8,00	HA
E1012NLH1000W60..	DA	10,00	W	60°	22	89	10,00	HA
E1012NLH1000W90..	DA	10,00	W	90°	22	89	10,00	HA
E1012NLH1000W120..	DA	10,00	W	120°	22	89	10,00	HA
E1012NLH1000W142..	DA	10,00	W	142°	22	89	10,00	HA

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 DIN DIN	Werkstoffnr. Material no.	Werkstoff Information Material information Zugfestigkeit Tensile strength	Inhalt/Härte Content/ Hardness	Schruppen Vc (m/min) Roughing Vc (m/min)	Schlichten Vc (m/min) Finishing Vc (m/min)
P1	**Allg. Bau-, Einsatzstähle** **General construction steels**	S235JR (RST37-2), E295 (St 50-2), C45	1.0038, 1.0050, 1.0503	≤ 800 N/mm²	bis 25 HRC up to 25 HRC	**160 – 220**	**220 – 280**
P2	**Werkzeug/ Vergütungsstähle** **Heat treated steels**	X38CrMoV5-3, X153CrMoV12, X100CrMoV5, 42CrMo4	1.2367, 1.2379, 1.2363, 1.7225	> 800 N/mm²	bis 45 HRC up to 45 HRC	**120 – 160**	**160 – 200**
M1	Rostfreie Stähle Stainless steels	X8CrNiS18-9, X5CrNI18-10, X46Cr13	1.4305, 1.4301, 1.4034	≤ 650 N/mm²		80 – 120	120 – 160
M2	Rostfreie Stähle Stainless steels	X6CrNiMoTi17-12-2, X2CrNiMo17-12-2, X4CrNiMo16-5-1	1.4571, 1.4404, 1.4418	> 650 N/mm²		60 – 90	90 – 120
K1	Gusseisen Cast iron	EN-GJL200 (GG20), EN-GJLZ (GG40), EN-GJS-400-15 (GGG40)	0.6020, 0.6040, 0.7040	≤ 450 N/mm²		120 – 180	180 – 240
K2	Gusseisen Cast iron	EN-GJS-600-3 (GGG60), EN-GJS-700-2 (GGG70)	0.7060, 0.7070	> 450 N/mm²		80 – 160	160 – 220
S1	Titan & Titanlegierungen Titanium & titanium alloys	TiAl6V4	3.7165			40 – 80	40 – 80
S2	Warmfeste Legierungen High Temp alloys	Inconel; NIMONIC		800 – 1700 N/ mm²		30 – 40	30 – 40
N1	Alu-Knetlegierungen Wrenght aluminium alloys	AlMg1	3.3315		Si < 9%	500 – 900	500 – 900
N2	Alu-Gusslegierungen Aluminium cast alloys	G-Alsi12	3.2581		Si > 9%	120 – 350	120 – 350
H1	Gehärtete Stähle Hardened steels		45 – 55 HRC			40 – 60	60 – 80

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

	ø 6	ø 8	ø 10
fz	0,015 – 0,06	0,02 – 0,08	0,03 – 0,10

Technische Änderungen vorbehalten
Technical data subject to change without prior notice

POWER MILL UNI
E1014UN – Z4 VIERTELKREISFRÄSER/QUADRANT END MILL

Technische Daten und Produkteigenschaften/Technical data and Product characteristics

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

P

auch geeignet für
also suitable for

K S N M H

- Zur Konturverrundung
- 5° tangentiale Freisetzung
- Positiver Spanwinkel ohne Profilverzerrung

- For contur rounding
- 5° tangential release
- Positive rake angle without profile displacement

Artikel-Code Article-Code	HAIMER Qualität HAIMER Quality	D1 D1 [mm]	Schneidecke Cutting edge	Eckradius Edge radius [mm]	L1 max. L1 max. [mm]	L L [mm]	D (h6) D (h6) [mm]	Schaft Shank
E1014UNH0600R0.25	DA	5,0	R	0,25	0,50	58	6	HA
E1014UNH0600R0.50	DA	4,5	R	0,50	0,75	58	6	HA
E1014UNH0800R0.75	DA	6,0	R	0,75	1,00	64	8	HA
E1014UNH0800R1.00	DA	5,0	R	1,00	1,50	64	8	HA
E1014UNH1000R1.50	DA	6,0	R	1,50	2,00	73	10	HA
E1014UNH1000R2.00	DA	5,0	R	2,00	2,50	73	10	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 DIN DIN	Werkstoffnr. Material no.	Werkstoff Information Material information Zugfestigkeit Tensile strength	Inhalt/Härte Content/ Hardness	Schruppen Vc (m/min) Roughing Vc (m/min)	Schlichten Vc (m/min) Finishing Vc (m/min)
P1	**Allg. Bau-, Einsatzstähle** **General construction steels**	S235JR (RST37-2), E295 (St 50-2), C45	1.0038, 1.0050, 1.0503	≤ 800 N/mm²	bis 25 HRC up to 25 HRC	**160 – 220**	**220 – 280**
P2	**Werkzeug/ Vergütungsstähle** **Heat treated steels**	X38CrMoV5-3, X153CrMoV12, X100CrMoV5, 42CrMo4	1.2367, 1.2379, 1.2363, 1.7225	> 800 N/mm²	bis 45 HRC up to 45 HRC	**120 – 160**	**160 – 200**
M1	Rostfreie Stähle Stainless steels	X8CrNiS18-9, X5CrNI18-10, X46Cr13	1.4305, 1.4301, 1.4034	≤ 650 N/mm²		80 – 120	120 – 160
M2	Rostfreie Stähle Stainless steels	X6CrNiMoTi17-12-2, X2CrNiMo17-12-2, X4CrNiMo16-5-1	1.4571, 1.4404, 1.4418	> 650 N/mm²		60 – 90	90 – 120
K1	Gusseisen Cast iron	EN-GJL200 (GG20), EN-GJLZ (GG40), EN-GJS-400-15 (GGG40)	0.6020, 0.6040, 0.7040	≤ 450 N/mm²		120 – 180	180 – 240
K2	Gusseisen Cast iron	EN-GJS-600-3 (GGG60), EN-GJS-700-2 (GGG70)	0.7060, 0.7070	> 450 N/mm²		80 – 160	160 – 220
S1	Titan & Titanlegierungen Titanium & titanium alloys	TiAl6V4	3.7165			40 – 80	40 – 80
S2	Warmfeste Legierungen High Temp alloys	Inconel; NIMONIC		800 – 1700 N/ mm²		30 – 40	30 – 40
N1	Alu-Knetlegierungen Wrenght aluminium alloys	AlMg1	3.3315		Si < 9%	500 – 900	500 – 900
N2	Alu-Gusslegierungen Aluminium cast alloys	G-Alsi12	3.2581		Si > 9%	120 – 350	120 – 350
H1	Gehärtete Stähle Hardened steels		45 – 55 HRC			40 – 60	60 – 80

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

	ø 4	ø 6	ø 8	ø 10
fz	0,01 – 0,04	0,015 – 0,06	0,02 – 0,08	0,03 – 0,10

Technische Änderungen vorbehalten
Technical data subject to change without prior notice

POWER MILL UNI
E1014UN/E1016UN – Z4/6 ENTGRATFRÄSER/CHAMFERING END MILL

Technische Daten und Produkteigenschaften/Technical data and Product characteristics

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

P

auch geeignet für
also suitable for

K S N M H

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

- Cone angle 60/90/120°
- Honed tip plan
- Mulitfunctional tool
- Straight fluted

Artikel-Code Article-Code	HAIMER Qualität HAIMER Quality	D1 (h6) D1 (h6) [mm]	Fasenfräser Chamfer	Winkel W1 Angle W1	L1 max. L1 max. [mm]	L L [mm]	D2 D2 [mm]	Schaft Shank
E1014UNH0400W60..	DA	4,00	W	60°	2,8	51	0,8	HA
E1014UNH0400W90..	DA	4,00	W	90°	1,6	51	0,8	HA
E1014UNH0400W120..	DA	4,00	W	120°	0,9	51	0,8	HA
E1016UNH0600W60..	DA	6,00	W	60°	4,2	51	0,8	HA
E1016UNH0600W90..	DA	6,00	W	90°	2,4	58	1,2	HA
E1016UNH0600W120..	DA	6,00	W	120°	1,3	58	1,2	HA
E1016UNH0800W60..	DA	8,00	W	60°	5,5	64	1,6	HA
E1016UNH0800W90..	DA	8,00	W	90°	3,2	64	1,6	HA
E1016UNH0800W120..	DA	8,00	W	120°	1,8	64	1,6	HA
E1016UNH1000W60..	DA	10,00	W	60°	6,9	73	2,0	HA
E1016UNH1000W90..	DA	10,00	W	90°	4	73	2,0	HA
E1016UNH1000W120..	DA	10,00	W	120°	2,3	73	2,0	HA

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		DIN DIN	Werkstoffnr. Material no.	Zugfestigkeit Tensile strength	Inhalt/Härte Content/ Hardness	Rampe Ramping	Schnittbreite/Cutting width ae = 100% D1 ap = 1 x D1 Schnittgeschwindigkeit Vc (m/min) Cutting speed Vc (m/min)	ae = 15% D1 ap = L1 max.	ae = 5% D1 ap = L1 max.
P1	**Allg. Bau-, Einsatzstähle** **General construction steels**	S235JR (RST37-2), E295 (St 50-2), C45	1.0038, 1.0050, 1.0503	≤ 800 N/mm²	bis 25 HRC up to 25 HRC	**45°**	**255 – 275**	**320 – 340**	**400 – 420**
P2	**Werkzeug/ Vergütungsstähle** **Heat treated steels**	X38CrMoV5-3, X153CrMoV12, X100CrMoV5, 42CrMo4	1.2367, 1.2379, 1.2363, 1.7225	> 800 N/mm²	bis 45 HRC up to 45 HRC	**30°**	**190 – 210**	**220 – 240**	**290 – 310**
M1	**Rostfreie Stähle** **Stainless steels**	X8CrNiS18-9, X5CrNI18-10, X46Cr13	1.4305, 1.4301, 1.4034	≤ 650 N/mm²		**10°**	**95 – 110**	**115 – 135**	**150 – 170**
M2	**Rostfreie Stähle** **Stainless steels**	X6CrNiMoTi17-12-2, X2CrNiMo17-12-2, X4CrNiMo16-5-1	1.4571, 1.4404, 1.4418	> 650 N/mm²		**5°**	**75 – 90**	**95 – 105**	**110 – 130**
K1	Gusseisen Cast iron	EN-GJL200 (GG20),EN-GJLZ (GG40), EN-GJS-400-15 (GGG40)	0.6020, 0.6040, 0.7040	≤ 450 N/mm²		45°	160 – 180	180 – 200	210 – 230
K2	Gusseisen Cast iron	EN-GJS-600-3 (GGG60) EN-GJS-700-2 (GGG70)	0.7060, 0.7070	> 450 N/mm²		20°	130 – 150	150 – 170	180 – 200
S1	Titan & Titanlegierungen Titanium & titanium alloys	TiAl6V4	3.7165			10°	50 – 60	60 – 80	80 – 90
S2	Warmfeste Legierungen High Temp alloys	Inconel; NIMONIC		800 – 1700 N/ mm²		5°	30 – 40	30 – 40	30 – 40
N1	Alu-Knetlegierungen Wrenght aluminium alloys	AlMg1	3.3315		Si < 9%	30°	470 – 490	600 – 630	780 – 820
N2	Alu-Gusslegierungen Aluminium cast alloys	G-Alsi12	3.2581		Si > 9%	30°	340 – 360	420 – 440	540 – 580
H1	Gehärtete Stähle Hardened steels		45 – 55 HRC			10°	40 – 60	60 – 80	60 – 80

Schnittdaten dienen als Richtwerte und müssen dem Bearbeitungsumfeld angepasst werden.
Beim Bohren wird Entspanen 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 (mm/Zahn) abhängig von D1 und Schnittbreite ae /Feed per tooth (mm/tooth) in relation with D1 and cutting width ae

ae		ø 2	ø 3	ø 4	ø 5	ø 6	ø 8	ø 10	ø 12	ø 14	ø 16	ø 18	ø 20
bis/to 50% ø		0,013	0,020	0,026	0,033	0,039	0,052	0,065	0,078	0,091	0,104	0,117	0,13
100% ø		0,011	0,017	0,022*	0,028*	0,033*	0,044*	0,055*	0,066*	0,077*	0,088*	0,099*	0,11*
	P1	0,009	0,014	0,018	0,023	0,027	0,036	0,045	0,054	0,063	0,072	0,081	0,09
	P2	0,007	0,011	0,014	0,018	0,021	0,028	0,035	0,042	0,049	0,056	0,063	0,07
	M1	0,005	0,008	0,01	0,013	0,015	0,020	0,025	0,030	0,035	0,040	0,045	0,05
	M2	0,004	0,006	0,008	0,010	0,012	0,016	0,020	0,024	0,028	0,032	0,036	0,04
	K1	0,008	0,012	0,016	0,020	0,024	0,032	0,040	0,048	0,056	0,064	0,072	0,08
	K2	0,007	0,011	0,014	0,018	0,021	0,028	0,035	0,042	0,049	0,056	0,063	0,07
	S1	0,004	0,006	0,008	0,010	0,012	0,016	0,020	0,024	0,028	0,032	0,036	0,04
	N1/2	0,009	0,014	0,018	0,023	0,027	0,036	0,045	0,054	0,063	0,072	0,081	0,09

*Beim Nutfräsen (100% Ø) im Material M1, M2, S1 und S2 ist der angegebene fz um 30% zu reduzieren.
*For Slotting (100% Ø) in material M1, M2, S1 and S2 reduce fz by 30%.

Technische Änderungen vorbehalten
Technical data subject to change without prior notice

BASIC MILL
F2004NN – Z4 FASE/CHAMFER

Technische Daten und Produkteigenschaften/Technical data and Product characteristics

Wahlweise / Optional:

- Glattschaft DIN 6535-HA / Straight shank DIN 6535-HA
- Safe-Lock Schaft (S-λ) / Safe-Lock shank (S-λ)
- Weldonschaft DIN 6535-HB / Weldon shank DIN 6535-HB

* = H * = L * = B

Eigenschaften / Characteristics

Anwendung / Application

Kühlung / Coolant

Feingewuchtet/Fine balanced
Ausgenommen Weldonschaft/Except Weldon shank

Material – Merkmale/Material – characteristics

Haupteinsatz / Main Material: P, M

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

- Halsabsatz für längere Eingriffstiefe / Neck for higher cutting depth
- Zentrumsschneide / Center cutting
- Ungleiche Schneidenteilung / Unequal cutting edge

Artikel-Code Article-Code	HAIMER Qualität HAIMER Quality	D1 (f9) D1 (f9) [mm]	Schneidecke Cutting edge	Größe Size [mm]	L1 max. L1 max. [mm]	L L [mm]	L2 L2 [mm]	D2 D2 [mm]	D (h6) D (h6) [mm]	Schaft Shank h6
F2004NN*0200C..	DA	2,00	C	0,04	7	58	9	1,9	6	HA/S-λ/HB
F2004NN*0300C..	DA	3,00	C	0,06	8	58	10	2,9	6	HA/S-λ/HB
F2004NN*0400C..	DA	4,00	C	0,08	11	58	15	3,8	6	HA/S-λ/HB
F2004NN*0500C..	DA	5,00	C	0,10	13	58	18	4,8	6	HA/S-λ/HB
F2004NN*0600C..	DA	6,00	C	0,12	13	58	20	5,7	6	HA/S-λ/HB
F2004NN*0800C..	DA	8,00	C	0,16	19	64	26	7,6	8	HA/S-λ/HB
F2004NN*1000C..	DA	10,00	C	0,20	22	73	30,5	9,5	10	HA/S-λ/HB
F2004NN*1200C..	DA	12,00	C	0,24	26	84	36,5	11,4	12	HA/S-λ/HB
F2004NN*1400C..	DA	14,00	C	0,28	26	84	36,5	13,3	14	HA/S-λ/HB
F2004NN*1600C..	DA	16,00	C	0,32	32	93	42,5	15,2	16	HA/S-λ/HB
F2004NN*1800C..	DA	18,00	C	0,36	32	93	42,5	17,1	18	HA/S-λ/HB
F2004NN*2000C..	DA	20,00	C	0,40	38	105	52	19	20	HA/S-λ/HB

* = L - Safe-Lock / H - Glattschaft / B - Weldonschaft. Bestellnummer = Artikel-Code + HAIMER Qualität.
* = L - Safe-Lock / H - Straight shank / B- Weldon shank. 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 DIN DIN	Werkstoffnr. Material no.	Werkstoff Information Material information Zugfestigkeit Tensile strength	Inhalt/Härte Content/ Hardness	Rampe Ramping	Schnittbreite/Cutting width ae = 100% D1 ap = 1 x D1 Schnittgeschwindigkeit Vc (m/min) Cutting speed Vc (m/min)	ae = 15% D1 ap = L1 max.	ae = 5% D1 ap = L1 max.
P1	**Allg. Bau-, Einsatzstähle** **General construction steels**	S235JR (RST37-2), E295 (St 50-2), C45	1.0038, 1.0050, 1.0503	≤ 800 N/mm²	bis 25 HRC up to 25 HRC	**45°**	**255 – 275**	**320 – 340**	**400 – 420**
P2	**Werkzeug/ Vergütungsstähle** **Heat treated steels**	X38CrMoV5-3, X153CrMoV12, X100CrMoV5, 42CrMo4	1.2367, 1.2379, 1.2363, 1.7225	> 800 N/mm²	bis 45 HRC up to 45 HRC	**30°**	**190 – 210**	**220 – 240**	**290 – 310**
M1	**Rostfreie Stähle** **Stainless steels**	X8CrNiS18-9, X5CrNI18-10, X46Cr13	1.4305, 1.4301, 1.4034	≤ 650 N/mm²		**10°**	**95 – 110**	**115 – 135**	**150 – 170**
M2	**Rostfreie Stähle** **Stainless steels**	X6CrNiMoTi17-12-2, X2CrNiMo17-12-2, X4CrNiMo16-5-1	1.4571, 1.4404, 1.4418	> 650 N/mm²		**5°**	**75 – 90**	**95 – 105**	**110 – 130**
K1	Gusseisen Cast iron	EN-GJL200 (GG20),EN-GJLZ (GG40), EN-GJS-400-15 (GGG40)	0.6020, 0.6040, 0.7040	≤ 450 N/mm²		45°	160 – 180	180 – 200	210 – 230
K2	Gusseisen Cast iron	EN-GJS-600-3 (GGG60) EN-GJS-700-2 (GGG70)	0.7060, 0.7070	> 450 N/mm²		20°	130 – 150	150 – 170	180 – 200
S1	Titan & Titanlegierungen Titanium & titanium alloys	TiAl6V4	3.7165			10°	50 – 60	60 – 80	80 – 90
S2	Warmfeste Legierungen High Temp alloys	Inconel; NIMONIC		800 – 1700 N/ mm²		5°	30 – 40	30 – 40	30 – 40
N1	Alu-Knetlegierungen Wrenght aluminium alloys	AlMg1	3.3315		Si < 9%	30°	470 – 490	600 – 630	780 – 820
N2	Alu-Gusslegierungen Aluminium cast alloys	G-Alsi12	3.2581		Si > 9%	30°	340 – 360	420 – 440	540 – 580
H1	Gehärtete Stähle Hardened steels		45 – 55 HRC			10°	40 – 60	60 – 80	60 – 80

Schnittdaten dienen als Richtwerte und müssen dem Bearbeitungsumfeld angepasst werden.
Beim Bohren wird Entspanen 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 (mm/Zahn) abhängig von D1 und Schnittbreite ae /Feed per tooth (mm/tooth) in relation with D1 and cutting width ae

ae		ø 2	ø 3	ø 4	ø 5	ø 6	ø 8	ø 10	ø 12	ø 14	ø 16	ø 18	ø 20
bis/to 50% ø		0,013	0,020	0,026	0,033	0,039	0,052	0,065	0,078	0,091	0,104	0,117	0,13
100% ø		0,011	0,017	0,022*	0,028*	0,033*	0,044*	0,055*	0,066*	0,077*	0,088*	0,099*	0,11*
	P1	0,009	0,014	0,018	0,023	0,027	0,036	0,045	0,054	0,063	0,072	0,081	0,09
	P2	0,007	0,011	0,014	0,018	0,021	0,028	0,035	0,042	0,049	0,056	0,063	0,07
	M1	0,005	0,008	0,01	0,013	0,015	0,020	0,025	0,030	0,035	0,040	0,045	0,05
	M2	0,004	0,006	0,008	0,010	0,012	0,016	0,020	0,024	0,028	0,032	0,036	0,04
	K1	0,008	0,012	0,016	0,020	0,024	0,032	0,040	0,048	0,056	0,064	0,072	0,08
	K2	0,007	0,011	0,014	0,018	0,021	0,028	0,035	0,042	0,049	0,056	0,063	0,07
	S1	0,004	0,006	0,008	0,010	0,012	0,016	0,020	0,024	0,028	0,032	0,036	0,04
	N1/2	0,009	0,014	0,018	0,023	0,027	0,036	0,045	0,054	0,063	0,072	0,081	0,09

*Beim Nutfräsen (100% Ø) im Material M1, M2, S1 und S2 ist der angegebene fz um 30% zu reduzieren.
*For Slotting (100% Ø) in material M1, M2, S1 and S2 reduce fz by 30%.

Technische Änderungen vorbehalten
Technical data subject to change without prior notice

BASIC MILL
F2004NN – Z4 FASE UNTERMASS/CHAMFER UNDERSIZE

Technische Daten und Produkteigenschaften/Technical data and Product characteristics

Wahlweise / Optional:

- Glattschaft DIN 6535-HA / Straight shank DIN 6535-HA
- Safe-Lock Schaft (S-λ) / Safe-Lock shank (S-λ)
- Weldonschaft DIN 6535-HB / Weldon shank DIN 6535-HB

* = H * = L * = B

Eigenschaften / Characteristics

Anwendung / Application

Kühlung / Coolant

Feingewuchtet/Fine balanced
Ausgenommen Weldonschaft/Except Weldon shank

Material – Merkmale/Material – characteristics

Haupteinsatz / Main Material: P, M

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

- Halsabsatz für längere Eingriffstiefe / Neck for higher cutting depth
- Zentrumsschneide / Center cutting
- Ungleiche Schneidenteilung / Unequal cutting edge

Für höchste Zerspanleistung und Standzeit empfehlen wir unsere Power-Aufnahmenserie in Verbindung mit Cool-Jet oder Cool Flash.
Cooling with Cool-Jet or Cool Flash and using Power Chucks is recommended for higher tool life and high removal rate.

Artikel-Code Article-Code	HAIMER Qualität HAIMER Quality	D1 (f9) D1 (f9) [mm]	Schneidecke Cutting edge	Größe Size [mm]	L1 max. L1 max. [mm]	L L [mm]	L2 L2 [mm]	D2 D2 [mm]	D (h6) D (h6) [mm]	Schaft Shank
F2004NN*0570C..	DA	5,70	C	0,12	13	58	20	5,7	6	HA/S-λ/HB
F2004NN*0770C..	DA	7,70	C	0,16	19	64	26	7,6	8	HA/S-λ/HB
F2004NN*0970C..	DA	9,70	C	0,20	22	73	30,5	9,5	10	HA/S-λ/HB
F2004NN*1170C..	DA	11,70	C	0,24	26	84	36,5	11,4	12	HA/S-λ/HB
F2004NN*1370C..	DA	13,70	C	0,28	26	84	36,5	13,3	14	HA/S-λ/HB
F2004NN*1560C..	DA	15,60	C	0,32	32	93	42,5	15,2	16	HA/S-λ/HB
F2004NN*1950C..	DA	19,50	C	0,40	38	105	52	19	20	HA/S-λ/HB

* = L - Safe-Lock / H - Glattschaft / B - Weldonschaft. Bestellnummer = Artikel-Code + HAIMER Qualität.
* = L - Safe-Lock / H - Straight shank / B- Weldon shank. Order No. = Article Code + HAIMER Quality.

Schnittdaten/Cutting data

	HAIMER Werkstoff Gruppen HAIMER Material groups	Beispiel Werkstoffe Example material DIN DIN	Werkstoffnr. Material no.	Werkstoff Information Material information Zugfestigkeit Tensile strength	Inhalt/Härte Content/ Hardness	Rampe Ramping	Schnittbreite/Cutting width ae = 100% D1 ap = 1 x D1 Schnittgeschwindigkeit Vc (m/min) Cutting speed Vc (m/min)	ae = 15% D1 ap = L1 max.	ae = 5% D1 ap = L1 max.
P1	**Allg. Bau-, Einsatzstähle** **General construction steels**	S235JR (RST37-2), E295 (St 50-2), C45	1.0038, 1.0050, 1.0503	≤ 800 N/mm²	bis 25 HRC up to 25 HRC	**45°**	**255 – 275**	**320 – 340**	**400 – 420**
P2	**Werkzeug/ Vergütungsstähle** **Heat treated steels**	X38CrMoV5-3, X153CrMoV12, X100CrMoV5, 42CrMo4	1.2367, 1.2379, 1.2363, 1.7225	> 800 N/mm²	bis 45 HRC up to 45 HRC	**30°**	**190 – 210**	**220 – 240**	**290 – 310**
M1	**Rostfreie Stähle** **Stainless steels**	X8CrNiS18-9, X5CrNI18-10, X46Cr13	1.4305, 1.4301, 1.4034	≤ 650 N/mm²		**10°**	**95 – 110**	**115 – 135**	**150 – 170**
M2	**Rostfreie Stähle** **Stainless steels**	X6CrNiMoTi17-12-2, X2CrNiMo17-12-2, X4CrNiMo16-5-1	1.4571, 1.4404, 1.4418	> 650 N/mm²		**5°**	**75 – 90**	**95 – 105**	**110 – 130**
K1	Gusseisen Cast iron	EN-GJL200 (GG20),EN-GJLZ (GG40), EN-GJS-400-15 (GGG40)	0.6020, 0.6040, 0.7040	≤ 450 N/mm²		45°	160 – 180	180 – 200	210 – 230
K2	Gusseisen Cast iron	EN-GJS-600-3 (GGG60) EN-GJS-700-2 (GGG70)	0.7060, 0.7070	> 450 N/mm²		20°	130 – 150	150 – 170	180 – 200
S1	Titan & Titanlegierungen Titanium & titanium alloys	TiAl6V4	3.7165			10°	50 – 60	60 – 80	80 – 90
S2	Warmfeste Legierungen High Temp alloys	Inconel; NIMONIC		800 – 1700 N/ mm²		5°	30 – 40	30 – 40	30 – 40
N1	Alu-Knetlegierungen Wrenght aluminium alloys	AlMg1	3.3315		Si < 9%	30°	470 – 490	600 – 630	780 – 820
N2	Alu-Gusslegierungen Aluminium cast alloys	G-Alsi12	3.2581		Si > 9%	30°	340 – 360	420 – 440	540 – 580
H1	Gehärtete Stähle Hardened steels		45 – 55 HRC			10°	40 – 60	60 – 80	60 – 80

Schnittdaten dienen als Richtwerte und müssen dem Bearbeitungsumfeld angepasst werden.
Beim Bohren wird Entspanen 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 (mm/Zahn) abhängig von D1 und Schnittbreite ae /Feed per tooth (mm/tooth) in relation with D1 and cutting width ae

ae		ø 2	ø 3	ø 4	ø 5	ø 6	ø 8	ø 10	ø 12	ø 14	ø 16	ø 18	ø 20
bis/to 50% ø		0,013	0,020	0,026	0,033	0,039	0,052	0,065	0,078	0,091	0,104	0,117	0,13
100% ø		0,011	0,017	0,022*	0,028*	0,033*	0,044*	0,055*	0,066*	0,077*	0,088*	0,099*	0,11*
	P1	0,009	0,014	0,018	0,023	0,027	0,036	0,045	0,054	0,063	0,072	0,081	0,09
	P2	0,007	0,011	0,014	0,018	0,021	0,028	0,035	0,042	0,049	0,056	0,063	0,07
	M1	0,005	0,008	0,01	0,013	0,015	0,020	0,025	0,030	0,035	0,040	0,045	0,05
	M2	0,004	0,006	0,008	0,010	0,012	0,016	0,020	0,024	0,028	0,032	0,036	0,04
	K1	0,008	0,012	0,016	0,020	0,024	0,032	0,040	0,048	0,056	0,064	0,072	0,08
	K2	0,007	0,011	0,014	0,018	0,021	0,028	0,035	0,042	0,049	0,056	0,063	0,07
	S1	0,004	0,006	0,008	0,010	0,012	0,016	0,020	0,024	0,028	0,032	0,036	0,04
	N1/2	0,009	0,014	0,018	0,023	0,027	0,036	0,045	0,054	0,063	0,072	0,081	0,09

*Beim Nutfräsen (100% Ø) im Material M1, M2, S1 und S2 ist der angegebene fz um 30% zu reduzieren.
*For Slotting (100% Ø) in material M1, M2, S1 and S2 reduce fz by 30%.

Technische Änderungen vorbehalten
Technical data subject to change without prior notice

BASIC MILL
F2004NN – Z4 SCHARFKANTIG/SHARP CUTTING EDGE

Technische Daten und Produkteigenschaften/Technical data and Product characteristics

Wahlweise / Optional:

- Glattschaft DIN 6535-HA / Straight shank DIN 6535-HA
- Safe-Lock Schaft (S-λ) / Safe-Lock shank (S-λ)
- Weldonschaft DIN 6535-HB / Weldon shank DIN 6535-HB

* = H * = L * = B

Eigenschaften Characteristics	Anwendung Application	Kühlung Coolant
31° 33°		
S		Air
Z=4	ap ae	
HA	ap ae	MMS
S-λ		
HB		

Feingewuchtet/Fine balanced
Ausgenommen Weldonschaft/Except Weldon shank

Material – Merkmale/Material – characteristics

Haupteinsatz
Main Material

P M

auch geeignet für
also suitable for

K S N H

- Halsabsatz für längere Eingriffstiefe
- Zentrumsschneide
- Ungleiche Schneidenteilung

- Neck for higher cutting depth
- Center cutting
- Unequal cutting edge

Artikel-Code Article-Code	HAIMER Qualität HAIMER Quality	D1 (f9) D1 (f9) [mm]	Schneidecke Cutting edge	L1 max. L1 max. [mm]	L L [mm]	L2 L2 [mm]	D2 D2 [mm]	D (h6) D (h6) [mm]	Schaft Shank h6
F2004NN*0200S..	DA	2,00	S	7	58	9	1,9	6	HA/S-λ/HB
F2004NN*0300S..	DA	3,00	S	8	58	10	2,9	6	HA/S-λ/HB
F2004NN*0400S..	DA	4,00	S	11	58	15	3,8	6	HA/S-λ/HB
F2004NN*0500S..	DA	5,00	S	13	58	18	4,8	6	HA/S-λ/HB
F2004NN*0600S..	DA	6,00	S	13	58	20	5,7	6	HA/S-λ/HB
F2004NN*0800S..	DA	8,00	S	19	64	26	7,6	8	HA/S-λ/HB
F2004NN*1000S..	DA	10,00	S	22	73	30,5	9,5	10	HA/S-λ/HB
F2004NN*1200S..	DA	12,00	S	26	84	36,5	11,4	12	HA/S-λ/HB
F2004NN*1400S..	DA	14,00	S	26	84	36,5	13,3	14	HA/S-λ/HB
F2004NN*1600S..	DA	16,00	S	32	93	42,5	15,2	16	HA/S-λ/HB
F2004NN*1800S..	DA	18,00	S	32	93	42,5	17,1	18	HA/S-λ/HB
F2004NN*2000S..	DA	20,00	S	38	105	52	19	20	HA/S-λ/HB

* = L - Safe-Lock / H - Glattschaft / B - Weldonschaft. Bestellnummer = Artikel-Code + HAIMER Qualität.
* = L - Safe-Lock / H - Straight shank / B- Weldon shank. Order No. = Article Code + HAIMER Quality.

Technische Änderungen vorbehalten
Technical data subject to change without prior notice

DUO-λOCK®

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-λOCK®

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-λOCK®

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-λOCK®

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-λOCK®

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 roughing 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 sorgfältigst 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 ALU
ÜBERSICHT DUO-ΛOCK®/OVERVIEW DUO-ΛOCK®

Produkte/Products	ø D1	Seite/Page
F4002MN – ALU Z2 NORMAL	ø 10 – ø 20	81
F4002MN – ALU Z2 NORMAL BESCHICHTET/COATED	ø 10 – ø 20	83
F4003MN – ALU Z3 NORMAL	ø 10 – ø 20	85
F4003MN – ALU Z3 NORMAL BESCHICHTET/COATED	ø 10 – ø 20	87
V4002UK – ALU Z2 VOLLRADIUS/BALL NOSE	ø 10 – ø 20	89
V4002UK – ALU Z2 VOLLRADIUS/BALL NOSE BESCHICHTET/COATED	ø 10 – ø 20	91

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

Produkte/Products	ø D1	Seite/Page
F1004MN – UNI Z4 FASE NORMAL/CHAMFER NORMAL	ø 10 – ø 20	93
F1105MN – UNI Z5 NORMAL MIT SPANBRECHER NORMAL WITH CHIP BREAKER	ø 10 – ø 32	95

Merkmale/Characteristics	Anwendung/Application	Material/Material
41° 43° · Z=2 · 45°	45° · ap · ae · ap · ae	Haupteinsatz / Main Material: N
41° 43° · Z=2 · 45°	45° · ap · ae · ap · ae	Haupteinsatz / Main Material: N
42° 41° 43° · Z=3 · 45°	45° · ap · ae · ap · ae	Haupteinsatz / Main Material: N
42° 41° 43° · Z=3 · 45°	45° · ap · ae · ap · ae	Haupteinsatz / Main Material: N
10° · Z=2 · VR	45° · ap · ae · ap · ae	Haupteinsatz / Main Material: N
10° · Z=2 · VR	45° · ap · ae · ap · ae	Haupteinsatz / Main Material: N

Merkmale/Characteristics	Anwendung/Application	Material/Material	
36,5° 38,5° · Z=4 · 45°	3-5° · ap · ae · ap · ae	Haupteinsatz / Main Material: P	auch geeignet für / also suitable for: K S N M H
46° 47° · Z=5 · 45°	1-2° · ap · ae	Haupteinsatz / Main Material: P	auch geeignet für / also suitable for: K S N M H

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

Produkte/Products	ø D1	Seite/Page
F1105LL – UNI Z5 LANG MIT SPANBRECHER LONG WITH CHIP BREAKER	ø 10 – ø 32	97
E1002KK – UNI Z2 MULTIFUNKTIONSFRÄSER MULTIFUNCTION END MILL	ø 10 – ø 20	99
E1014UK – UNI Z4 VIERTELKREISFRÄSER/QUADRANT END MILL	ø 10 – ø 20	101
E1016/18 – UNI Z6/8 ENTGRATFRÄSER/CHAMFER	ø 10 – ø 20	103

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

Produkte/Products	ø D1	Seite/Page
V2002UK – BASIC Z2 VOLLRADIUS/BALL NOSE	ø 10 – ø 20	105
V2004UK – BASIC Z4 VOLLRADIUS/BALL NOSE	ø 10 – ø 20	107
F2003UK – BASIC Z3 KURZ/SHORT	ø 10 – ø 20	109
F2003MN – BASIC Z3 NORMAL/NORMAL	ø 2 – ø 20	111

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

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

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

Produkte/Products	ø D1	Seite/Page
F2004UK – BASIC Z4 FASE KURZ/CHAMFER SHORT	ø 10 – ø 32	113
F2004MN – BASIC Z4 FASE NORMAL/CHAMFER NORMAL	ø 2 – ø 32	115
F2004MN – BASIC Z4 ECKENRADIUS NORMAL CORNER RADIUS NORMAL	ø 10 – ø 20	117
H2004UK – BASIC Z4 HOCHVORSCHUB ZENTRALE KÜHLUNG HIGH FEED CENTRAL COOLING	ø 10 – ø 20	119
F2304UK – BASIC Z4 SCHRUPPEN KURZ ROUGHING SHORT	ø 10 – ø 20	121
F2304MN – BASIC Z4 SCHRUPPEN NORMAL ROUGHING NORMAL	ø 10 – ø 20	123
F2006/08/00UK – BASIC Z6/8/10 SCHLICHTEN FASE KURZ FINISHING CHAMFER SHORT	ø 10 – ø 20	125
F2006/08/00MN – BASIC Z6/8/10 SCHLICHTEN FASE NORMAL/ FINISHING CHAMFER NORMAL	ø 10 – ø 20	127
F2006/08/00MN – BASIC Z6/8/10 SCHLICHTEN ECKENRADIUS FINISHING CORNER RADIUS	ø 10 – ø 20	129

Merkmale/Characteristics	Anwendung/Application	Material/Material
31° 33° / Z=4 / 45°	45° / ap ae / ap ae	Haupteinsatz / Main Material: P M auch geeignet für / also suitable for: K S N H
31° 33° / Z=4 / 45°	45° / ap ae / ap ae	Haupteinsatz / Main Material: P M auch geeignet für / also suitable for: K S N H
31° 33° / Z=4 / R	45° / ap ae / ap ae	Haupteinsatz / Main Material: P M auch geeignet für / also suitable for: K S N H
30° / Z=4 / R	10° / ap ae / ap ae	Haupteinsatz / Main Material: P auch geeignet für / also suitable for: K S N M H
32° 34° / Z=4 / 45°	3-5° / ap ae / ap ae	Haupteinsatz / Main Material: P auch geeignet für / also suitable for: K S N M H
32° 34° / Z=4 / 45°	3-5° / ap ae / ap ae	Haupteinsatz / Main Material: P auch geeignet für / also suitable for: K S N M H
35° / Z=6/8/10 / 45°	ap ae	Haupteinsatz / Main Material: P M auch geeignet für / also suitable for: K S N H
35° / Z=6/8/10 / 45°	ap ae	Haupteinsatz / Main Material: P M auch geeignet für / also suitable for: K S N H
35° / Z=6/8/10 / R	ap ae	Haupteinsatz / Main Material: P M auch geeignet für / also suitable for: K S N H

ERKLÄRUNG ICONS/ARTIKEL CODE/MATERIAL-LISTE DUO-LOCK®
EXPLANATION ICONS/ARTICLE CODE/MATERIAL LIST DUO-LOCK®

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

Zähnezahl 10
Teeth 10

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

Helikales Bohren
Helical drilling

Kühlung/Coolant

Emulsion
Emulsion

Kaltluftdüse
Cold air

Trocken-
bearbeitung
Dry machining

Mindermengen-
schmierung
Minimal
lubrication

Innenkühlung
Inner cooling

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 DL12 DL16 DL20 DL25 DL32	F- Zylinderfräser Cylindrical end mill V- Vollradiusfräser Ball nose end mill E- Entgratfräser Chamfering end mill H- HighFeed-Fräser HighFeed end mill	1- Universal 2- Stahl Steel < 52HRC 4- Alu 6- Titan/ Inconel	0- Glatte Schneide Plain cutter 1- Spanbrecher Chip breaker 3- Schrupp Rough	0- Halsfrei- setzung With neck 1- Keine Halsfrei- setzung No Neck	2- Z2 3- Z3 4- Z4 5- Z5 6- Z6 8- Z8 0- Z10	L- 2,6-3,5xD M- 1,5xD K- 1,25xD U- 0,75xD	N- 2xD L- 3,5xD K- 1,25xD

Material-Liste/Material list

HAIMER Werkstoff Gruppen HAIMER Material groups		Beispiel Werkstoffe Example material DIN DIN	Werkstoffnr. Material no.	Werkstoff Information Material information Zugfestigkeit Tensile strength	Inhalt/Härte Content/Hardness
P1	Allg. Bau-, Einsatzstähle General construction steels	S235JR (RST37-2), E295 (St 50-2), C45	1.0038, 1.0050, 1.0503	≤ 800 N/mm²	bis 25 HRC up to 25 HRC
P2	Werkzeug/Vergütungsstähle Heat treated steels	X38CrMoV5-3, X153CrMoV12, X100CrMoV5, 42CrMo4	1.2367, 1.2379, 1.2363, 1.7225	> 800 N/mm²	bis 45 HRC up to 45 HRC
M1	Rostfreie Stähle Stainless steels	X8CrNiS18-9, X5CrNI18-10, X46Cr13	1.4305, 1.4301, 1.4034	≤ 650 N/mm²	
M2	Rostfreie Stähle Stainless steels	X6CrNiMoTi17-12-2, X2CrNiMo17-12-2, X4CrNiMo16-5-1	1.4571, 1.4404, 1.4418	> 650 N/mm²	
K1	Gusseisen Cast iron	EN-GJL200 (GG20),EN-GJLZ (GG40), EN-GJS-400-15 (GGG40)	0.6020, 0.6040, 0.7040	≤ 450 N/mm²	
K2	Gusseisen Cast iron	EN-GJS-600-3 (GGG60), EN-GJS-700-2 (GGG70)	0.7060, 0.7070	> 450 N/mm²	
N1	Alu-Knetlegierungen Wrenght aluminium alloys	AlMg1	3.3315		Si < 9%
N2	Alu-Gusslegierungen Aluminium cast alloys	G-Alsi12	3.2581		Si > 9%
S1	Titan & Titanlegierungen Titanium & titanium alloys	TiAl6V4	3.7165		
S2	Warmfeste Legierungen High Temp alloys	Inconel; NIMONIC		800 – 1700 N/mm²	
H1	Gehärtete Stähle Hardened steels		45 – 55 HRC		
H2	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 DIN DIN	Werkstoffnr. Material no.	Werkstoff Information Material information Zugfestigkeit Tensile strength	Inhalt/Härte Content/ Hardness	Schruppen Vc (m/min) Roughing Vc (m/min)	Schlichten Vc (m/min) Finishing Vc (m/min)
N1	**Alu-Knetlegierungen** **Wrenght aluminium alloys**	AlMg1	3.3315		Si < 9%	**300 – 400**	**400 – 500**
N2	**Alu-Gusslegierungen** **Aluminium cast alloys**	G-Alsi12	3.2581		Si > 9%		

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 (mm/Zahn) abhängig von D1 und Schnittbreite ae /Feed per tooth (mm/tooth) in relation with D1 and cutting width ae				
	ø 10	ø 12	ø 16	ø 20
fz	0,03 – 0,09	0,03 – 0,10	0,04 – 0,12	0,05 – 0,13

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.

Technische Änderungen vorbehalten
Technical data subject to change without prior notice

DUO-LOCK® POWER MILL ALU
F4002MN – Z2

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

N

- Halsabsatz für längere Eingriffstiefe
- Zentrumsschneide
- Polierte Span- und Freiflächen
- Beste Längenwiederholgenauigkeit

- Neck for higher cutting depth
- Center cutting
- Polished flute and relief
- Best length repeatability

Artikel-Code Article-Code	HAIMER Qualität HAIMER Quality	Duo-Lock Größe Size	D1 (h9) D1 (h9) [mm]	Schneidecke Cutting edge	Größe Size [mm]	L1 max. L1 max. [mm]	L L [mm]	D2 D2 [mm]	SW AF [mm]	Drehmoment Torque [N/m]
DL10F4002MN1000C..	D-	DL10	10,00	C	0,1	15	20	9,6	SW8	20
DL12F4002MN1200C..	D-	DL12	12,00	C	0,12	18	24	11,5	SW9,5	30
DL16F4002MN1600C..	D-	DL16	16,00	C	0,16	24	32	15,5	SW13	60
DL20F4002MN2000C..	D-	DL20	20,00	C	0,2	30	40	19,3	SW16	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 DIN DIN	Werkstoffnr. Material no.	Werkstoff Information Material information Zugfestigkeit Tensile strength	Inhalt/Härte Content/ Hardness	Schruppen Vc (m/min) Roughing Vc (m/min)	Schlichten Vc (m/min) Finishing Vc (m/min)
N1	**Alu-Knetlegierungen** **Wrenght aluminium alloys**	AlMg1	3.3315		Si < 9%	**300 – 400**	**400 – 500**
N2	**Alu-Gusslegierungen** **Aluminium cast alloys**	G-Alsi12	3.2581		Si > 9%		

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 (mm/Zahn) abhängig von D1 und Schnittbreite ae /Feed per tooth (mm/tooth) in relation with D1 and cutting width ae				
	ø 10	ø 12	ø 16	ø 20
fz	0,03 – 0,09	0,03 – 0,10	0,04 – 0,12	0,05 – 0,13

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.

Technische Änderungen vorbehalten
Technical data subject to change without prior notice

DUO-ΛOCK® POWER MILL ALU BESCHICHTET/COATED
F4002MN – Z2

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

N

- Beschichtung für abrasive Werkstoffe
- Halsabsatz für längere Eingriffstiefe
- Zentrumsschneide
- Polierte Span- und Freiflächen
- Beste Längenwiederholgenauigkeit

- Coating for abrasive materials
- Neck for higher cutting depth
- Center cutting
- Polished flute and relief
- Best length repeatability

Artikel-Code Article-Code	HAIMER Qualität HAIMER Quality	Duo-Lock Größe Size	D1 (h9) D1 (h9) [mm]	Schneidecke Cutting edge	Größe Size [mm]	L1 max. L1 max. [mm]	L L [mm]	D2 D2 [mm]	SW AF [mm]	Drehmoment Torque [N/m]
DL10F4002MN1000C..	DC	DL10	10,00	C	0,1	15	20	9,6	SW8	20
DL12F4002MN1200C..	DC	DL12	12,00	C	0,12	18	24	11,5	SW9,5	30
DL16F4002MN1600C..	DC	DL16	16,00	C	0,16	24	32	15,5	SW13	60
DL20F4002MN2000C..	DC	DL20	20,00	C	0,2	30	40	19,3	SW16	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 DIN DIN	Werkstoffnr. Material no.	Werkstoff Information Material information Zugfestigkeit Tensile strength	Inhalt/Härte Content/ Hardness	Schruppen Vc (m/min) Roughing Vc (m/min)	Schlichten Vc (m/min) Finishing Vc (m/min)
N1	**Alu-Knetlegierungen** **Wrenght aluminium alloys**	AlMg1	3.3315		Si < 9%	**300 – 400**	**400 – 500**
N2	**Alu-Gusslegierungen** **Aluminium cast alloys**	G-Alsi12	3.2581		Si > 9%		

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 (mm/Zahn) abhängig von D1 und Schnittbreite ae /Feed per tooth (mm/tooth) in relation with D1 and cutting width ae				
	ø 10	ø 12	ø 16	ø 20
fz	0,03 – 0,09	0,03 – 0,10	0,04 – 0,12	0,05 – 0,13

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.

Technische Änderungen vorbehalten
Technical data subject to change without prior notice

DUO-LOCK® POWER MILL ALU
F4003MN – Z3

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

N

- Halsabsatz für längere Eingriffstiefe
- Zentrumsschneide
- Polierte Span- und Freiflächen
- Beste Längenwiederholgenauigkeit

- Neck for higher cutting depth
- Center cutting
- Polished flute and relief
- Best length repeatability

Artikel-Code Article-Code	HAIMER Qualität HAIMER Quality	Duo-Lock Größe Size	D1 (h9) D1 (h9) [mm]	Schneidecke Cutting edge	Größe Size [mm]	L1 max. L1 max. [mm]	L L [mm]	D2 D2 [mm]	SW AF [mm]	Drehmoment Torque [N/m]
DL10F4003MN1000C..	D-	DL10	10,00	C	0,1	15	20	9,6	SW8	20
DL12F4003MN1200C..	D-	DL12	12,00	C	0,12	18	24	11,5	SW9,5	30
DL16F4003MN1600C..	D-	DL16	16,00	C	0,16	24	32	15,5	SW13	60
DL20F4003MN2000C..	D-	DL20	20,00	C	0,2	30	40	19,3	SW16	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 DIN DIN	Werkstoffnr. Material no.	Werkstoff Information Material information Zugfestigkeit Tensile strength	Inhalt/Härte Content/ Hardness	Schruppen Vc (m/min) Roughing Vc (m/min)	Schlichten Vc (m/min) Finishing Vc (m/min)
N1	**Alu-Knetlegierungen** **Wrenght aluminium alloys**	AlMg1	3.3315		Si < 9%	**300 – 400**	**400 – 500**
N2	**Alu-Gusslegierungen** **Aluminium cast alloys**	G-Alsi12	3.2581		Si > 9%		

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 (mm/Zahn) abhängig von D1 und Schnittbreite ae /Feed per tooth (mm/tooth) in relation with D1 and cutting width ae				
	ø 10	ø 12	ø 16	ø 20
fz	0,03 – 0,09	0,03 – 0,10	0,04 – 0,12	0,05 – 0,13

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.

Technische Änderungen vorbehalten
Technical data subject to change without prior notice

DUO-ΛOCK® POWER MILL ALU BESCHICHTET/COATED
F4003MN – Z3

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

N

- Beschichtung für abrasive Werkstoffe
- Halsabsatz für längere Eingriffstiefe
- Zentrumsschneide
- Polierte Span- und Freiflächen
- Beste Längenwiederholgenauigkeit

- Coating for abrasive materials
- Neck for higher cutting depth
- Center cutting
- Polished flute and relief
- Best length repeatability

Artikel-Code Article-Code	HAIMER Qualität HAIMER Quality	Duo-Lock Größe Size	D1 (h9) D1 (h9) [mm]	Schneidecke Cutting edge	Größe Size [mm]	L1 max. L1 max. [mm]	L L [mm]	D2 D2 [mm]	SW AF [mm]	Drehmoment Torque [N/m]
DL10F4003MN1000C..	DC	DL10	10,00	C	0,1	15	20	9,6	SW8	20
DL12F4003MN1200C..	DC	DL12	12,00	C	0,12	18	24	11,5	SW9,5	30
DL16F4003MN1600C..	DC	DL16	16,00	C	0,16	24	32	15,5	SW13	60
DL20F4003MN2000C..	DC	DL20	20,00	C	0,2	30	40	19,3	SW16	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 DIN DIN	Werkstoffnr. Material no.	Werkstoff Information Material information Zugfestigkeit Tensile strength	Inhalt/Härte Content/ Hardness	Schruppen Vc (m/min) Roughing Vc (m/min)	Schlichten Vc (m/min) Finishing Vc (m/min)
N1	**Alu-Knetlegierungen** **Wrenght aluminium alloys**	AlMg1	3.3315		Si < 9%	**300 – 400**	**400 – 500**
N2	**Alu-Gusslegierungen** **Aluminium cast alloys**	G-Alsi12	3.2581		Si > 9%		

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 (mm/Zahn) abhängig von D1 und Schnittbreite ae /Feed per tooth (mm/tooth) in relation with D1 and cutting width ae				
	ø 10	ø 12	ø 16	ø 20
fz	0,03 – 0,09	0,03 – 0,10	0,04 – 0,12	0,05 – 0,13

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.

Technische Änderungen vorbehalten
Technical data subject to change without prior notice

DUO-LOCK® POWER MILL ALU
V4002UK – Z2 VOLLRADIUS KURZE AUSFÜHRUNG
BALL NOSE 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

N

- Halsabsatz für längere Eingriffstiefe
- Zentrumsschneide
- Polierte Span- und Freiflächen
- Beste Längenwiederholgenauigkeit

- Neck for higher cutting depth
- Center cutting
- Polished flute and relief
- Best length repeatability

Artikel-Code Article-Code	HAIMER Qualität HAIMER Quality	Duo-Lock Größe Size	D1 (h9) D1 (h9) [mm]	Schneidecke Cutting edge	Größe Size [mm]	L1 max. L1 max. [mm]	L L [mm]	D2 D2 [mm]	SW AF [mm]	Drehmoment Torque [N/m]
DL10V4002UK1000R..	D-	DL10	10,00	R	5,00	7,5	12,5	9,6	SW8	20
DL12V4002UK1200R..	D-	DL12	12,00	R	6,00	9	15	11,5	SW9,5	30
DL16V4002UK1600R..	D-	DL16	16,00	R	8,00	12	20	15,5	SW13	60
DL20V4002UK2000R..	D-	DL20	20,00	R	10,00	15	25	19,3	SW16	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 DIN DIN	Werkstoffnr. Material no.	Werkstoff Information Material information Zugfestigkeit Tensile strength	Inhalt/Härte Content/ Hardness	Schruppen Vc (m/min) Roughing Vc (m/min)	Schlichten Vc (m/min) Finishing Vc (m/min)
N1	**Alu-Knetlegierungen** **Wrenght aluminium alloys**	AlMg1	3.3315		Si < 9%	**300 – 400**	**400 – 500**
N2	**Alu-Gusslegierungen** **Aluminium cast alloys**	G-Alsi12	3.2581		Si > 9%		

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 (mm/Zahn) abhängig von D1 und Schnittbreite ae /Feed per tooth (mm/tooth) in relation with D1 and cutting width ae				
	ø 10	ø 12	ø 16	ø 20
fz	0,03 – 0,09	0,03 – 0,10	0,04 – 0,12	0,05 – 0,13

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.

Technische Änderungen vorbehalten
Technical data subject to change without prior notice

DUO-ΛOCK® POWER MILL ALU BESCHICHTET/COATED
V4002UK – 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	ap, ae	
	ap, ae	MMS

Feingewuchtet/Fine balanced

Material – Merkmale/Material – characteristics

Haupteinsatz
Main Material

N

- Beschichtung für abrasive Werkstoffe
- Halsabsatz für längere Eingriffstiefe
- Zentrumsschneide
- Polierte Span- und Freiflächen
- Beste Längenwiederholgenauigkeit

- Coating for abrasive materials
- Neck for higher cutting depth
- Center cutting
- Polished flute and relief
- Best length repeatability

Artikel-Code Article-Code	HAIMER Qualität HAIMER Quality	Duo-Lock Größe Size	D1 (h9) D1 (h9) [mm]	Schneidecke Cutting edge	Größe Size [mm]	L1 max. L1 max. [mm]	L L [mm]	D2 D2 [mm]	SW AF [mm]	Drehmoment Torque [N/m]
DL10V4002UK1000R..	DC	DL10	10,00	R	5,00	7,5	12,5	9,6	SW8	20
DL12V4002UK1200R..	DC	DL12	12,00	R	6,00	9	15	11,5	SW9,5	30
DL16V4002UK1600R..	DC	DL16	16,00	R	8,00	12	20	15,5	SW13	60
DL20V4002UK2000R..	DC	DL20	20,00	R	10,00	15	25	19,3	SW16	80

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

DUO-ΛOCK® POWER MILL UNI
F1004MN – Z4 FASE NORMALE AUSFÜHRUNG (1,5 X D)
CHAMFER NORMAL VERSION (1,5 X D)

Schnittdaten/Cutting data

HAIMER Werkstoff Gruppen HAIMER Material groups		Beispiel Werkstoffe Example material DIN DIN	Werkstoffnr. Material no.	Werkstoff Information Material information Zugfestigkeit Tensile strength	Inhalt/Härte Content/ Hardness	Schnittbreite/Cutting width ae = 100% D1 ap = 1 x D1 Schnittgeschwindigkeit Vc (m/min) Cutting speed Vc (m/min)	ae = 50% D1 ap = 1.5 x D1	ae = 25% D1 ap = L1 max.
P1	**Allg. Bau-, Einsatzstähle** **General construction steels**	S235JR (RST37-2), E295 (St 50-2), C45	1.0038, 1.0050, 1.0503	≤ 800 N/mm²	bis 25 HRC up to 25 HRC	**170 – 200**	**210 – 240**	**250 – 270**
P2	**Werkzeug/ Vergütungsstähle** **Heat treated steels**	X38CrMoV5-3, X153CrMoV12, X100CrMoV5, 42CrMo4	1.2367, 1.2379, 1.2363, 1.7225	> 800 N/mm²	bis 45 HRC up to 45 HRC	**90 – 110**	**110 – 130**	**130 – 150**
M1	Rostfreie Stähle Stainless steels	X8CrNiS18-9, X5CrNI18-10, X46Cr13	1.4305, 1.4301, 1.4034	≤ 650 N/mm²		40 – 80	40 – 80	40 – 80
M2	Rostfreie Stähle Stainless steels	X6CrNiMoTi17-12-2, X2CrNiMo17-12-2, X4CrNiMo16-5-1	1.4571, 1.4404, 1.4418	> 650 N/mm²		30 – 60	30 – 60	30 – 60
K1	Gusseisen Cast iron	EN-GJL200 (GG20), EN-GJLZ (GG40), EN-GJS-400-15 (GGG40)	0.6020, 0.6040, 0.7040	≤ 450 N/mm²		110 – 130	140 – 180	200 – 220
K2	Gusseisen Cast iron	EN-GJS-600-3 (GGG60), EN-GJS-700-2 (GGG70)	0.7060, 0.7070	> 450 N/mm²		90 – 110	120 – 150	160 – 180
S1	Titan & Titanlegierungen Titanium & titanium alloys	TiAl6V4	3.7165			50 – 60	60 – 80	80 – 90
S2	Warmfeste Legierungen High Temp alloys	Inconel; NIMONIC		800 – 1700 N/ mm²		30 – 40	30 – 40	30 – 40
N1	Alu-Knetlegierungen Wrenght aluminium alloys	AlMg1	3.3315		Si < 9%	120 – 240	120 – 240	120 – 240
N2	Alu-Gusslegierungen Aluminium cast alloys	G-Alsi12	3.2581		Si > 9%	120 – 240	120 – 240	120 – 240
H1	Gehärtete Stähle Hardened steels		45 – 55 HRC			40 – 60	60 – 80	60 – 80

Schnittdaten dienen als Richtwerte und müssen dem Bearbeitungsumfeld angepasst werden.
Beim Bohren wird Entspanen 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 (mm/Zahn) abhängig von D1 und Schnittbreite ae /Feed per tooth (mm/tooth) in relation with D1 and cutting width ae

	ø 10	ø 12	ø 16	ø 20
fz	0,03 – 0,09	0,03 – 0,10	0,04 – 0,12	0,05 – 0,13

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.

Technische Änderungen vorbehalten
Technical data subject to change without prior notice

DUO-ΛOCK® POWER MILL UNI
F1004MN – Z4 FASE NORMALE AUSFÜHRUNG (1,5 X D)
CHAMFER NORMAL VERSION (1,5 X D)

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

P

auch geeignet für
also suitable for

K S N M H

- Besonders geeignet bei langer Auskragung und labiler Aufspannung
- Beste Ergebnisse mit DL-HM Verlängerung
- Halsabsatz für längere Eingriffstiefe
- Zentrumsschneide
- Ungleiche Schneidenteilung
- Beste Längenwiederholgenauigkeit
- Polierte Span- und Freiflächen

- Particularly suitable for long overhang and labile clamping
- Best results with carbide extension
- Neck for higher cutting depth
- Center cutting
- Unequal cutting edge
- Best length repeatability
- Polished flute and relief

Artikel-Code Article-Code	HAIMER Qualität HAIMER Quality	Duo-Lock Größe Size	D1 (f9) D1 (f9) [mm]	Schneidecke Cutting edge	Größe Size [mm]	L1 max. L1 max. [mm]	L L [mm]	D2 D2 [mm]	SW AF [mm]	Drehmoment Torque [N/m]
DL10F1004MN1000C..	DA	DL10	10,00	C	0,20	15	20	9,6	SW8	20
DL12F1004MN1200C..	DA	DL12	12,00	C	0,24	18	24	11,5	SW9,5	30
DL16F1004MN1600C..	DA	DL16	16,00	C	0,32	24	32	15,5	SW13	60
DL20F1004MN2000C..	DA	DL20	20,00	C	0,40	30	40	19,3	SW16	80

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

DUO-ΛOCK® POWER MILL UNI
F1105MN – Z5 FASE MIT SPANBRECHER NORMALE AUSFÜHRUNG (1,5 X D)
CHAMFER WITH CHIP BREAKER NORMAL VERSION (1,5 X D)

Schnittdaten/Cutting data

HAIMER Werkstoff Gruppen HAIMER Material groups		Beispiel Werkstoffe Example material DIN DIN	Werkstoffnr. Material no.	Werkstoff Information Material information Zugfestigkeit Tensile strength	Inhalt/Härte Content/ Hardness	Schruppen Vc (m/min) Roughing Vc (m/min)	Schlichten Vc (m/min) Finishing Vc (m/min)
P1	**Allg. Bau-, Einsatzstähle** **General construction steels**	S235JR (RST37-2), E295 (St 50-2), C45	1.0038, 1.0050, 1.0503	≤ 800 N/mm²	bis 25 HRC up to 25 HRC	**160 – 220**	**220 – 280**
P2	**Werkzeug/ Vergütungsstähle** **Heat treated steels**	X38CrMoV5-3, X153CrMoV12, X100CrMoV5, 42CrMo4	1.2367, 1.2379, 1.2363, 1.7225	> 800 N/mm²	bis 45 HRC up to 45 HRC	**120 – 160**	**160 – 200**
M1	Rostfreie Stähle Stainless steels	X8CrNiS18-9, X5CrNI18-10, X46Cr13	1.4305, 1.4301, 1.4034	≤ 650 N/mm²		80 – 120	120 – 160
K1	Gusseisen Cast iron	EN-GJL200 (GG20), EN-GJLZ (GG40), EN-GJS-400-15 (GGG40)	0.6020, 0.6040, 0.7040	≤ 450 N/mm²		120 – 180	180 – 240
K2	Gusseisen Cast iron	EN-GJS-600-3 (GGG60), EN-GJS-700-2 (GGG70)	0.7060, 0.7070	> 450 N/mm²		80 – 160	160 – 220
S1	Titan & Titanlegierungen Titanium & titanium alloys	TiAl6V4	3.7165			40 – 80	40 – 80
N1	Alu-Knetlegierungen Wrenght aluminium alloys	AlMg1	3.3315		Si < 9%	500 – 900	500 – 900
N2	Alu-Gusslegierungen Aluminium cast alloys	G-Alsi12	3.2581		Si > 9%	120 – 350	120 – 350
H1	Gehärtete Stähle Hardened steels		45 – 55 HRC			40 – 60	60 – 80

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

	ø 10	ø 12	ø 16	ø 20	ø 25	ø 32
fz	0,03 – 0,09	0,03 – 0,10	0,04 – 0,12	0,05 – 0,13	0,06 – 0,17	0,07 – 0,20

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.

Technische Änderungen vorbehalten
Technical data subject to change without prior notice

DUO-LOCK® POWER MILL UNI
F1105MN – Z5 FASE MIT SPANBRECHER NORMALE AUSFÜHRUNG (1,5 X D)
CHAMFER WITH CHIP BREAKER NORMAL VERSION (1,5 X D)

Technische Daten und Produkteigenschaften/Technical data and Product characteristics

Eigenschaften
Characteristics

Anwendung
Application

Kühlung
Coolant

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

Material – Merkmale/Material – characteristics

Haupteinsatz
Main Material

P

auch geeignet für
also suitable for

K S N
M H

- Halsabsatz für längere Eingriffstiefe
- Ungleiche Schneidenteilung
- Beste Längenwiederholgenauigkeit
- Polierte Span- und Freiflächen

- Neck for higher cutting depth
- Unequal cutting edge
- Best length repeatability
- Polished flute and relief

Artikel-Code Article-Code	HAIMER Qualität HAIMER Quality	Duo-Lock Größe Size	D1 (h9) D1 (h9) [mm]	Schneidecke Cutting edge	Größe Size [mm]	L1 max. L1 max. [mm]	L L [mm]	D2 D2 [mm]	SW AF [mm]	Drehmoment Torque [N/m]
DL10F1105MN1000C..	DA	DL10	10,00	C	0,30	15	20	9,6	SW8	20
DL12F1105MN1200C..	DA	DL12	12,00	C	0,30	18	24	11,5	SW9,5	30
DL16F1105MN1600C..	DA	DL16	16,00	C	0,50	24	32	15,5	SW13	60
DL20F1105MN2000C..	DA	DL20	20,00	C	0,60	30	40	19,3	SW16	80
DL25F1105MN2500C..	DA	DL25	25,00	C	0,60	37,5	50	24,0	SW21	100
DL32F1105MN3200C..	DA	DL32	32,00	C	0,70	48	64	31,0	SW28	130

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

DUO-ΛOCK® POWER MILL UNI
F1105LL – Z5 FASE MIT SPANBRECHER LANGE AUSFÜHRUNG (3 X D)
CHAMFER WITH CHIP BREAKER LONG VERSION (3 X D)

Schnittdaten/Cutting data

HAIMER Werkstoff Gruppen HAIMER Material groups		Beispiel Werkstoffe Example material DIN DIN	Werkstoffnr. Material no.	Werkstoff Information Material information Zugfestigkeit Tensile strength	Inhalt/Härte Content/ Hardness	ae = 5% D1 ap = L1 max. Schruppen Vc (m/min) Roughing Vc (m/min)	Schlichten Vc (m/min) Finishing Vc (m/min)
P1	**Allg. Bau-, Einsatzstähle** **General construction steels**	S235JR (RST37-2), E295 (St 50-2), C45	1.0038, 1.0050, 1.0503	≤ 800 N/mm²	bis 25 HRC up to 25 HRC	**160 – 220**	**220 – 280**
P2	**Werkzeug/ Vergütungsstähle** **Heat treated steels**	X38CrMoV5-3, X153CrMoV12, X100CrMoV5, 42CrMo4	1.2367, 1.2379, 1.2363, 1.7225	> 800 N/mm²	bis 45 HRC up to 45 HRC	**120 – 160**	**160 – 200**
M1	Rostfreie Stähle Stainless steels	X8CrNiS18-9, X5CrNI18-10, X46Cr13	1.4305, 1.4301, 1.4034	≤ 650 N/mm²		80 – 120	120 – 160
K1	Gusseisen Cast iron	EN-GJL200 (GG20), EN-GJLZ (GG40), EN-GJS-400-15 (GGG40)	0.6020, 0.6040, 0.7040	≤ 450 N/mm²		120 – 180	180 – 240
K2	Gusseisen Cast iron	EN-GJS-600-3 (GGG60), EN-GJS-700-2 (GGG70)	0.7060, 0.7070	> 450 N/mm²		80 – 160	160 – 220
S1	Titan & Titanlegierungen Titanium & titanium alloys	TiAl6V4	3.7165			40 – 80	40 – 80
N1	Alu-Knetlegierungen Wrenght aluminium alloys	AlMg1	3.3315		Si < 9%	500 – 900	500 – 900
N2	Alu-Gusslegierungen Aluminium cast alloys	G-Alsi12	3.2581		Si > 9%	120 – 350	120 – 350
H1	Gehärtete Stähle Hardened steels		45 – 55 HRC			40 – 60	60 – 80

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

ae 5%	ø 10	ø 12	ø 16	ø 20	ø 25	ø 32
fz	0,03 – 0,09	0,03 – 0,10	0,04 – 0,12	0,05 – 0,13	0,06 – 0,17	0,07 – 0,20

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.

Technische Änderungen vorbehalten
Technical data subject to change without prior notice

DUO-ΛOCK® POWER MILL UNI
F1105LL – Z5 FASE MIT SPANBRECHER LANGE AUSFÜHRUNG (3 X D)
CHAMFER WITH CHIP BREAKER LONG VERSION (3 X D)

Technische Daten und Produkteigenschaften/Technical data and Product characteristics

Eigenschaften
Characteristics

Anwendung
Application

Kühlung
Coolant

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

Material – Merkmale/Material – characteristics

Haupteinsatz
Main Material

P

auch geeignet für
also suitable for

K S N M H

- Halsabsatz für längere Eingriffstiefe
- Ungleiche Schneidenteilung
- Beste Längenwiederholgenauigkeit
- Polierte Span- und Freiflächen

- Neck for higher cutting depth
- Unequal cutting edge
- Best length repeatability
- Polished flute and relief

Artikel-Code Article-Code	HAIMER Qualität HAIMER Quality	Duo-Lock Größe Size	D1 (h9) D1 (h9) [mm]	Schneidecke Cutting edge	Größe Size [mm]	L1 max. L1 max. [mm]	L L [mm]	D2 D2 [mm]	SW AF [mm]	Drehmoment Torque [N/m]
DL10F1105LL1000C..	DA	DL10	10,00	C	0,30	30	35	9,6	SW8	20
DL12F1105LL1200C..	DA	DL12	12,00	C	0,30	36	42	11,5	SW9,5	30
DL16F1105LL1600C..	DA	DL16	16,00	C	0,50	48	56	15,5	SW13	60
DL20F1105LL2000C..	DA	DL20	20,00	C	0,60	60	70	19,3	SW16	80
DL25F1105LL2500C..	DA	DL25	25,00	C	0,60	75	87,5	24,0	SW21	100
DL32F1105LL3200C..	DA	DL32	32,00	C	0,70	96	112	31,0	SW28	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 DIN DIN	Werkstoffnr. Material no.	Werkstoff Information Material information Zugfestigkeit Tensile strength	Inhalt/Härte Content/ Hardness	Schruppen Vc (m/min) Roughing Vc (m/min)	Schlichten Vc (m/min) Finishing Vc (m/min)
P1	**Allg. Bau-, Einsatzstähle** **General construction steels**	S235JR (RST37-2), E295 (St 50-2), C45	1.0038, 1.0050, 1.0503	≤ 800 N/mm²	bis 25 HRC up to 25 HRC	**160 – 220**	**220 – 280**
P2	**Werkzeug/ Vergütungsstähle** **Heat treated steels**	X38CrMoV5-3, X153CrMoV12, X100CrMoV5, 42CrMo4	1.2367, 1.2379, 1.2363, 1.7225	> 800 N/mm²	bis 45 HRC up to 45 HRC	**120 – 160**	**160 – 200**
M1	Rostfreie Stähle Stainless steels	X8CrNiS18-9, X5CrNI18-10, X46Cr13	1.4305, 1.4301, 1.4034	≤ 650 N/mm²		80 – 120	120 – 160
M2	Rostfreie Stähle Stainless steels	X6CrNiMoTi17-12-2, X2CrNiMo17-12-2, X4CrNiMo16-5-1	1.4571, 1.4404, 1.4418	> 650 N/mm²		60 – 90	90 – 120
K1	Gusseisen Cast iron	EN-GJL200 (GG20), EN-GJLZ (GG40), EN-GJS-400-15 (GGG40)	0.6020, 0.6040, 0.7040	≤ 450 N/mm²		120 – 180	180 – 240
K2	Gusseisen Cast iron	EN-GJS-600-3 (GGG60), EN-GJS-700-2 (GGG70)	0.7060, 0.7070	> 450 N/mm²		80 – 160	160 – 220
S1	Titan & Titanlegierungen Titanium & titanium alloys	TiAl6V4	3.7165			40 – 80	40 – 80
S2	Warmfeste Legierungen High Temp alloys	Inconel; NIMONIC		800 – 1700 N/ mm²		30 – 40	30 – 40
N1	Alu-Knetlegierungen Wrenght aluminium alloys	AlMg1	3.3315		Si < 9%	500 – 900	500 – 900
N2	Alu-Gusslegierungen Aluminium cast alloys	G-Alsi12	3.2581		Si > 9%	120 – 350	120 – 350
H1	Gehärtete Stähle Hardened steels		45 – 55 HRC			40 – 60	60 – 80

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

	ø 10	ø 12	ø 16	ø 20
fz	0,03 – 0,09	0,03 – 0,10	0,04 – 0,12	0,05 – 0,13

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.

Technische Änderungen vorbehalten
Technical data subject to change without prior notice

DUO-LOCK® POWER MILL UNI
E1002KK – Z2 MULTIFUNKTIONSFRÄSER/MULTIFUNCTION END MILL

Technische Daten und Produkteigenschaften/Technical data and Product characteristics

Eigenschaften Characteristics	Anwendung Application	Kühlung Coolant
20°		
W		Air
Z=2		
		MMS

Feingewuchtet/Fine balanced

Material – Merkmale/Material – characteristics

Haupteinsatz
Main Material

P

auch geeignet für
also suitable for

K S N M H

- Konuswinkel 60/90/120/142°
- Zentrierspitze
- Multifunktionales Werkzeug
- Umfangsschneiden
- Beste Längenwiederholgenauigkeit

- Cone angle 60/90/120°/142°
- Center spot
- Mulitfunctional tool
- Circumference cutter
- Best length repeatability

Artikel-Code Article-Code	HAIMER Qualität HAIMER Quality	Duo-Lock Größe Size	Z Z	D1 (f9) D1 (f9) [mm]	Fasenfräser Chamfer	W1 W1	L1 max. L1 max. [mm]	L L [mm]	D2 D2 [mm]	SW AF [mm]	Drehmoment Torque [N/m]
DL10E1002KK1000W60..	DA	DL10	2	10,00	W	60°	10	12,5	9,6	SW8	20
DL10E1002KK1000W90..	DA	DL10	2	10,00	W	90°	10	12,5	9,6	SW8	20
DL10E1002KK1000W120..	DA	DL10	2	10,00	W	120°	10	12,5	9,6	SW8	20
DL10E1002KK1000W142..	DA	DL10	2	10,00	W	142°	10	12,5	9,6	SW8	20
DL12E1002KK1200W60..	DA	DL12	2	12,00	W	60°	12	15	11,5	SW9,5	30
DL12E1002KK1200W90..	DA	DL12	2	12,00	W	90°	12	15	11,5	SW9,5	30
DL12E1002KK1200W120..	DA	DL12	2	12,00	W	120°	12	15	11,5	SW9,5	30
DL12E1002KK1200W142..	DA	DL12	2	12,00	W	142°	12	15	11,5	SW9,5	30
DL16E1002KK1600W60..	DA	DL16	2	16,00	W	60°	16	20	15,5	SW13	60
DL16E1002KK1600W90..	DA	DL16	2	16,00	W	90°	16	20	15,5	SW13	60
DL16E1002KK1600W120..	DA	DL16	2	16,00	W	120°	16	20	15,5	SW13	60
DL16E1002KK1600W142..	DA	DL16	2	16,00	W	142°	16	20	15,5	SW13	60
DL20E1002KK2000W60..	DA	DL20	2	20,00	W	60°	20	25	19,3	SW16	80
DL20E1002KK2000W90..	DA	DL20	2	20,00	W	90°	20	25	19,3	SW16	80
DL20E1002KK2000W120..	DA	DL20	2	20,00	W	120°	20	25	19,3	SW16	80
DL20E1002KK2000W142..	DA	DL20	2	20,00	W	142°	20	25	19,3	SW16	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 DIN DIN	Werkstoffnr. Material no.	Werkstoff Information Material information Zugfestigkeit Tensile strength	Inhalt/Härte Content/ Hardness	Schruppen Vc (m/min) Roughing Vc (m/min)	Schlichten Vc (m/min) Finishing Vc (m/min)
P1	**Allg. Bau-, Einsatzstähle** **General construction steels**	S235JR (RST37-2), E295 (St 50-2), C45	1.0038, 1.0050, 1.0503	≤ 800 N/mm²	bis 25 HRC up to 25 HRC	**160 – 220**	**220 – 280**
P2	**Werkzeug/ Vergütungsstähle** **Heat treated steels**	X38CrMoV5-3, X153CrMoV12, X100CrMoV5, 42CrMo4	1.2367, 1.2379, 1.2363, 1.7225	> 800 N/mm²	bis 45 HRC up to 45 HRC	**120 – 160**	**160 – 200**
M1	Rostfreie Stähle Stainless steels	X8CrNiS18-9, X5CrNI18-10, X46Cr13	1.4305, 1.4301, 1.4034	≤ 650 N/mm²		80 – 120	120 – 160
M2	Rostfreie Stähle Stainless steels	X6CrNiMoTi17-12-2, X2CrNiMo17-12-2, X4CrNiMo16-5-1	1.4571, 1.4404, 1.4418	> 650 N/mm²		60 – 90	90 – 120
K1	Gusseisen Cast iron	EN-GJL200 (GG20), EN-GJLZ (GG40), EN-GJS-400-15 (GGG40)	0.6020, 0.6040, 0.7040	≤ 450 N/mm²		120 – 180	180 – 240
K2	Gusseisen Cast iron	EN-GJS-600-3 (GGG60), EN-GJS-700-2 (GGG70)	0.7060, 0.7070	> 450 N/mm²		80 – 160	160 – 220
S1	Titan & Titanlegierungen Titanium & titanium alloys	TiAl6V4	3.7165			40 – 80	40 – 80
S2	Warmfeste Legierungen High Temp alloys	Inconel; NIMONIC		800 – 1700 N/ mm²		30 – 40	30 – 40
N1	Alu-Knetlegierungen Wrenght aluminium alloys	AlMg1	3.3315		Si < 9%	500 – 900	500 – 900
N2	Alu-Gusslegierungen Aluminium cast alloys	G-Alsi12	3.2581		Si > 9%	120 – 350	120 – 350
H1	Gehärtete Stähle Hardened steels		45 – 55 HRC			40 – 60	60 – 80

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

	ø 10	ø 12	ø 16	ø 20
fz	0,03 – 0,09	0,03 – 0,10	0,04 – 0,12	0,05 – 0,13

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.

Technische Änderungen vorbehalten
Technical data subject to change without prior notice

DUO-ΛOCK® POWER MILL UNI
E1014UK – Z4 VIERTELKREISFRÄSER/QUADRANT END MILL

Technische Daten und Produkteigenschaften/Technical data and Product characteristics

Eigenschaften
Characteristics

Anwendung
Application

Kühlung
Coolant

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

Material – Merkmale/Material – characteristics

Haupteinsatz
Main Material

P

auch geeignet für
also suitable for

K S N M H

- Zur Konturverrundung
- 5° tangentiale Freisetzung
- Positiver Spanwinkel ohne Profilverzerrung
- Beste Längenwiederholgenauigkeit

- For contur rounding
- 5° tangential release
- Positive rake angle without profile displacement
- Best length repeatability

Artikel-Code Article-Code	HAIMER Qualität HAIMER Quality	Duo-Lock Größe Size	D1 (h9) D1 (h9) [mm]	Schneidecke Cutting edge	Radius Radius [mm]	L1 max. L1 max. [mm]	L L [mm]	D2 D2 [mm]	SW AF [mm]	Drehmoment Torque [N/m]
DL10E1014UK1000R1.00..	DA	DL10	7	R	1,00	1,50	12.5	10	SW8	20
DL10E1014UK1000R1.50..	DA	DL10	6	R	1,50	2,00	12.5	10	SW8	20
DL10E1014UK1000R2.00..	DA	DL10	5	R	2,00	2,50	12.5	10	SW8	20
DL12E1014UK1200R2.50..	DA	DL12	6	R	2,50	3,00	15.0	12	SW9,5	30
DL12E1014UK1200R3.00..	DA	DL12	5	R	3,00	3,50	15.0	12	SW9,5	30
DL16E1014UK1600R3.50..	DA	DL16	8	R	3,50	4,00	20.0	16	SW13	60
DL16E1014UK1600R4.00..	DA	DL16	7	R	4,00	4,50	20.0	16	SW13	60
DL16E1014UK1600R4.50..	DA	DL16	6	R	4,50	5,00	20.0	16	SW13	60
DL20E1014UK2000R5.00..	DA	DL20	8	R	5,00	6,00	25.0	20	SW16	80
DL20E1014UK2000R6.00..	DA	DL20	6	R	6,00	7,00	25.0	20	SW16	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 DIN DIN	Werkstoffnr. Material no.	Werkstoff Information Material information Zugfestigkeit Tensile strength	Inhalt/Härte Content/ Hardness	Schruppen Vc (m/min) Roughing Vc (m/min)	Schlichten Vc (m/min) Finishing Vc (m/min)
P1	**Allg. Bau-, Einsatzstähle** **General construction steels**	S235JR (RST37-2), E295 (St 50-2), C45	1.0038, 1.0050, 1.0503	≤ 800 N/mm²	bis 25 HRC up to 25 HRC	**160 – 220**	**220 – 280**
P2	**Werkzeug/ Vergütungsstähle** **Heat treated steels**	X38CrMoV5-3, X153CrMoV12, X100CrMoV5, 42CrMo4	1.2367, 1.2379, 1.2363, 1.7225	> 800 N/mm²	bis 45 HRC up to 45 HRC	**120 – 160**	**160 – 200**
M1	Rostfreie Stähle Stainless steels	X8CrNiS18-9, X5CrNI18-10, X46Cr13	1.4305, 1.4301, 1.4034	≤ 650 N/mm²		80 – 120	120 – 160
M2	Rostfreie Stähle Stainless steels	X6CrNiMoTi17-12-2, X2CrNiMo17-12-2, X4CrNiMo16-5-1	1.4571, 1.4404, 1.4418	> 650 N/mm²		60 – 90	90 – 120
K1	Gusseisen Cast iron	EN-GJL200 (GG20), EN-GJLZ (GG40), EN-GJS-400-15 (GGG40)	0.6020, 0.6040, 0.7040	≤ 450 N/mm²		120 – 180	180 – 240
K2	Gusseisen Cast iron	EN-GJS-600-3 (GGG60), EN-GJS-700-2 (GGG70)	0.7060, 0.7070	> 450 N/mm²		80 – 160	160 – 220
S1	Titan & Titanlegierungen Titanium & titanium alloys	TiAl6V4	3.7165			40 – 80	40 – 80
S2	Warmfeste Legierungen High Temp alloys	Inconel; NIMONIC		800 – 1700 N/ mm²		30 – 40	30 – 40
N1	Alu-Knetlegierungen Wrenght aluminium alloys	AlMg1	3.3315		Si < 9%	500 – 900	500 – 900
N2	Alu-Gusslegierungen Aluminium cast alloys	G-Alsi12	3.2581		Si > 9%	120 – 350	120 – 350
H1	Gehärtete Stähle Hardened steels		45 – 55 HRC			40 – 60	60 – 80

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

	ø 10	ø 12	ø 16	ø 20
fz	0,03 – 0,09	0,03 – 0,10	0,04 – 0,12	0,05 – 0,13

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.

Technische Änderungen vorbehalten
Technical data subject to change without prior notice

DUO-ΛOCK® 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

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

Material – Merkmale/Material – characteristics

Haupteinsatz
Main Material

P

auch geeignet für
also suitable for

K S N M H

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

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

Artikel-Code Article-Code	HAIMER Qualität HAIMER Quality	Duo-Lock Größe Size	Z Z	D1 (h6) D1 (h6) [mm]	Fasenfräser Chamfer	W1 W1	L1 max. L1 max. [mm]	L L [mm]	D2 D2 [mm]	SW AF [mm]	Drehmoment Torque [N/m]
DL10E1016UK1000W60..	DA	DL10	6	10,00	W	60°	6,9	12,5	2,0	SW8	20
DL10E1016UK1000W90..	DA	DL10	6	10,00	W	90°	4	12,5	2,0	SW8	20
DL10E1016UK1000W120..	DA	DL10	6	10,00	W	120°	2,3	12,5	2,0	SW8	20
DL12E1016UK1200W60..	DA	DL12	6	12,00	W	60°	8,3	15	2,4	SW9,5	30
DL12E1016UK1200W90..	DA	DL12	6	12,00	W	90°	4,8	15	2,4	SW9,5	30
DL12E1016UK1200W120..	DA	DL12	6	12,00	W	120°	2,7	15	2,4	SW9,5	30
DL16E1018UK1600W60..	DA	DL16	8	16,00	W	60°	11	20	3,2	SW13	60
DL16E1018UK1600W90..	DA	DL16	8	16,00	W	90°	6,4	20	3,2	SW13	60
DL16E1018UK1600W120..	DA	DL16	8	16,00	W	120°	3,6	20	3,2	SW13	60
DL20E1018UK2000W60..	DA	DL20	8	20,00	W	60°	13,9	25	4	SW16	80
DL20E1018UK2000W90..	DA	DL20	8	20,00	W	90°	8	25	4	SW16	80
DL20E1018UK2000W120..	DA	DL20	8	20,00	W	120°	4,6	25	4	SW16	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 DIN DIN	Werkstoffnr. Material no.	Werkstoff Information Material information Zugfestigkeit Tensile strength	Inhalt/Härte Content/ Hardness	Schruppen Vc (m/min) Roughing Vc (m/min)	Schlichten Vc (m/min) Finishing Vc (m/min)
P1	**Allg. Bau-, Einsatzstähle** **General construction steels**	S235JR (RST37-2), E295 (St 50-2), C45	1.0038, 1.0050, 1.0503	≤ 800 N/mm²	bis 25 HRC up to 25 HRC	**160 – 220**	**220 – 280**
P2	**Werkzeug/ Vergütungsstähle** **Heat treated steels**	X38CrMoV5-3, X153CrMoV12, X100CrMoV5, 42CrMo4	1.2367, 1.2379, 1.2363, 1.7225	> 800 N/mm²	bis 45 HRC up to 45 HRC	**120 – 160**	**160 – 200**
M1	Rostfreie Stähle Stainless steels	X8CrNiS18-9, X5CrNI18-10, X46Cr13	1.4305, 1.4301, 1.4034	≤ 650 N/mm²		80 – 120	120 – 160
M2	Rostfreie Stähle Stainless steels	X6CrNiMoTi17-12-2, X2CrNiMo17-12-2, X4CrNiMo16-5-1	1.4571, 1.4404, 1.4418	> 650 N/mm²		60 – 90	90 – 120
K1	Gusseisen Cast iron	EN-GJL200 (GG20),EN-GJLZ (GG40), EN-GJS-400-15 (GGG40)	0.6020, 0.6040, 0.7040	≤ 450 N/mm²		120 – 180	180 – 240
K2	Gusseisen Cast iron	EN-GJS-600-3 (GGG60), EN-GJS-700-2 (GGG70)	0.7060, 0.7070	> 450 N/mm²		80 – 160	160 – 220
S1	Titan & Titanlegierungen Titanium & titanium alloys	TiAl6V4	3.7165			40 – 80	40 – 80
S2	Warmfeste Legierungen High Temp alloys	Inconel; NIMONIC		800 – 1700 N/ mm²		30 – 40	30 – 40
N1	Alu-Knetlegierungen Wrenght aluminium alloys	AlMg1	3.3315		Si < 9%	500 – 900	500 – 900
N2	Alu-Gusslegierungen Aluminium cast alloys	G-Alsi12	3.2581		Si > 9%	120 – 350	120 – 350
H1	Gehärtete Stähle Hardened steels		45 – 55 HRC			40 – 60	60 – 80

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

	ø 10	ø 12	ø 16	ø 20
fz	0,03 – 0,09	0,03 – 0,10	0,04 – 0,12	0,05 – 0,13

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.

Technische Änderungen vorbehalten
Technical data subject to change without prior notice

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

Feingewuchtet/Fine balanced

Material – Merkmale/Material – characteristics

Haupteinsatz
Main Material

P

auch geeignet für
also suitable for

K S N M H

- Halsabsatz für längere Eingriffstiefe
- Vollradius
- Beste Längenwiederholgenauigkeit

- Neck for higher cutting depth
- Ball Nose
- Best length repeatability

Artikel-Code Article-Code	HAIMER Qualität HAIMER Quality	Duo-Lock Größe Size	D1 (f9) D1 (f9) [mm]	Schneidecke Cutting edge	Größe Size [mm]	L1 max. L1 max. [mm]	L L [mm]	D2 D2 [mm]	SW AF [mm]	Drehmoment Torque [N/m]
DL10V2002UK1000R..	DA	DL10	10,00	R	5,00	7,5	12,5	9,6	SW8	20
DL12V2002UK1200R..	DA	DL12	12,00	R	6,00	9	15	11,5	SW9,5	30
DL16V2002UK1600R..	DA	DL16	16,00	R	8,00	12	20	15,5	SW13	60
DL20V2002UK2000R..	DA	DL20	20,00	R	10,00	15	25	19,3	SW16	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 DIN DIN	Werkstoffnr. Material no.	Werkstoff Information Material information Zugfestigkeit Tensile strength	Inhalt/Härte Content/ Hardness	Schruppen Vc (m/min) Roughing Vc (m/min)	Schlichten Vc (m/min) Finishing Vc (m/min)
P1	**Allg. Bau-, Einsatzstähle** **General construction steels**	S235JR (RST37-2), E295 (St 50-2), C45	1.0038, 1.0050, 1.0503	≤ 800 N/mm²	bis 25 HRC up to 25 HRC	**160 – 220**	**220 – 280**
P2	**Werkzeug/ Vergütungsstähle** **Heat treated steels**	X38CrMoV5-3, X153CrMoV12, X100CrMoV5, 42CrMo4	1.2367, 1.2379, 1.2363, 1.7225	> 800 N/mm²	bis 45 HRC up to 45 HRC	**120 – 160**	**160 – 200**
M1	Rostfreie Stähle Stainless steels	X8CrNiS18-9, X5CrNI18-10, X46Cr13	1.4305, 1.4301, 1.4034	≤ 650 N/mm²		80 – 120	120 – 160
M2	Rostfreie Stähle Stainless steels	X6CrNiMoTi17-12-2, X2CrNiMo17-12-2, X4CrNiMo16-5-1	1.4571, 1.4404, 1.4418	> 650 N/mm²		60 – 90	90 – 120
K1	Gusseisen Cast iron	EN-GJL200 (GG20),EN-GJLZ (GG40), EN-GJS-400-15 (GGG40)	0.6020, 0.6040, 0.7040	≤ 450 N/mm²		120 – 180	180 – 240
K2	Gusseisen Cast iron	EN-GJS-600-3 (GGG60), EN-GJS-700-2 (GGG70)	0.7060, 0.7070	> 450 N/mm²		80 – 160	160 – 220
S1	Titan & Titanlegierungen Titanium & titanium alloys	TiAl6V4	3.7165			40 – 80	40 – 80
S2	Warmfeste Legierungen High Temp alloys	Inconel; NIMONIC		800 – 1700 N/ mm²		30 – 40	30 – 40
N1	Alu-Knetlegierungen Wrenght aluminium alloys	AlMg1	3.3315		Si < 9%	500 – 900	500 – 900
N2	Alu-Gusslegierungen Aluminium cast alloys	G-Alsi12	3.2581		Si > 9%	120 – 350	120 – 350
H1	Gehärtete Stähle Hardened steels		45 – 55 HRC			40 – 60	60 – 80

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

	ø 10	ø 12	ø 16	ø 20
fz	0,03 – 0,09	0,03 – 0,10	0,04 – 0,12	0,05 – 0,13

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.

Technische Änderungen vorbehalten
Technical data subject to change without prior notice

DUO-LOCK® BASIC
V2004UK – Z4 VOLLRADIUS KURZE AUSFÜHRUNG
BALL NOSE 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

P

auch geeignet für
also suitable for

K S N M H

- Halsabsatz für längere Eingriffstiefe
- Vollradius
- Beste Längenwiederholgenauigkeit

- Neck for higher cutting depth
- Ball Nose
- Best length repeatability

Artikel-Code Article-Code	HAIMER Qualität HAIMER Quality	Duo-Lock Größe Size	D1 (f9) D1 (f9) [mm]	Schneidecke Cutting edge	Größe Size [mm]	L1 max. L1 max. [mm]	L L [mm]	D2 D2 [mm]	SW AF [mm]	Drehmoment Torque [N/m]
DL10V2004UK1000R..	DA	DL10	10,00	R	5,00	7,5	12,5	9,6	SW8	20
DL12V2004UK1200R..	DA	DL12	12,00	R	6,00	9	15	11,5	SW9,5	30
DL16V2004UK1600R..	DA	DL16	16,00	R	8,00	12	20	15,5	SW13	60
DL20V2004UK2000R..	DA	DL20	20,00	R	10,00	15	25	19,3	SW16	80

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

DUO-LOCK® BASIC
F2003UK – Z3 KURZE AUSFÜHRUNG (0,75 X D)
SHORT VERSION (0,75 X D)

Schnittdaten/Cutting data

HAIMER Werkstoff Gruppen HAIMER Material groups		Beispiel Werkstoffe Example material DIN DIN	Werkstoffnr. Material no.	Werkstoff Information Material information Zugfestigkeit Tensile strength	Inhalt/Härte Content/ Hardness	Schruppen Vc (m/min) Roughing Vc (m/min)	Schlichten Vc (m/min) Finishing Vc (m/min)
P1	**Allg. Bau-, Einsatzstähle** **General construction steels**	S235JR (RST37-2), E295 (St 50-2), C45	1.0038, 1.0050, 1.0503	≤ 800 N/mm²	bis 25 HRC up to 25 HRC	**160 – 220**	**220 – 280**
P2	**Werkzeug/ Vergütungsstähle** **Heat treated steels**	X38CrMoV5-3, X153CrMoV12, X100CrMoV5, 42CrMo4	1.2367, 1.2379, 1.2363, 1.7225	> 800 N/mm²	bis 45 HRC up to 45 HRC	**120 – 160**	**160 – 200**
M1	Rostfreie Stähle Stainless steels	X8CrNiS18-9, X5CrNI18-10, X46Cr13	1.4305, 1.4301, 1.4034	≤ 650 N/mm²		80 – 120	120 – 160
M2	Rostfreie Stähle Stainless steels	X6CrNiMoTi17-12-2, X2CrNiMo17-12-2, X4CrNiMo16-5-1	1.4571, 1.4404, 1.4418	> 650 N/mm²		60 – 90	90 – 120
K1	Gusseisen Cast iron	EN-GJL200 (GG20),EN-GJLZ (GG40), EN-GJS-400-15 (GGG40)	0.6020, 0.6040, 0.7040	≤ 450 N/mm²		120 – 180	180 – 240
K2	Gusseisen Cast iron	EN-GJS-600-3 (GGG60), EN-GJS-700-2 (GGG70)	0.7060, 0.7070	> 450 N/mm²		80 – 160	160 – 220
S1	Titan & Titanlegierungen Titanium & titanium alloys	TiAl6V4	3.7165			40 – 80	40 – 80
S2	Warmfeste Legierungen High Temp alloys	Inconel; NIMONIC		800 – 1700 N/ mm²		30 – 40	30 – 40
N1	Alu-Knetlegierungen Wrenght aluminium alloys	AlMg1	3.3315		Si < 9%	500 – 900	500 – 900
N2	Alu-Gusslegierungen Aluminium cast alloys	G-Alsi12	3.2581		Si > 9%	120 – 350	120 – 350
H1	Gehärtete Stähle Hardened steels		45 – 55 HRC			40 – 60	60 – 80

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

	ø 10	ø 12	ø 16	ø 20
fz	0,03 – 0,09	0,03 – 0,10	0,04 – 0,12	0,05 – 0,13

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.

Technische Änderungen vorbehalten
Technical data subject to change without prior notice

DUO-ΛOCK® BASIC
F2003UK – Z3 KURZE AUSFÜHRUNG (0,75 X D)
SHORT VERSION (0,75 X D)

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

P

auch geeignet für
also suitable for

K S N M H

- 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) D1 (f9) [mm]	Schneidecke Cutting edge	L1 max. L1 max. [mm]	L L [mm]	D2 D2 [mm]	SW AF [mm]	Drehmoment Torque [N/m]
DL10F2003UK1000S..	DA	DL10	10,00	S	7,5	12,5	9,6	SW8	20
DL12F2003UK1200S..	DA	DL12	12,00	S	9	15	11,5	SW9,5	30
DL16F2003UK1600S..	DA	DL16	16,00	S	12	20	15,5	SW13	60
DL20F2003UK2000S..	DA	DL20	20,00	S	15	25	19,3	SW16	80

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

DUO-LOCK® BASIC
F2003MN - Z3 NORMALE AUSFÜHRUNG(1,5 X D)
NORMAL VERSION (1,5 X D)

Schnittdaten/Cutting data

HAIMER Werkstoff Gruppen HAIMER Material groups		Beispiel Werkstoffe Example material DIN DIN	Werkstoffnr. Material no.	Werkstoff Information Material information Zugfestigkeit Tensile strength	Inhalt/Härte Content/ Hardness	Schruppen Vc (m/min) Roughing Vc (m/min)	Schlichten Vc (m/min) Finishing Vc (m/min)
P1	**Allg. Bau-, Einsatzstähle** **General construction steels**	S235JR (RST37-2), E295 (St 50-2), C45	1.0038, 1.0050, 1.0503	≤ 800 N/mm²	bis 25 HRC up to 25 HRC	**160 – 220**	**220 – 280**
P2	**Werkzeug/ Vergütungsstähle** **Heat treated steels**	X38CrMoV5-3, X153CrMoV12, X100CrMoV5, 42CrMo4	1.2367, 1.2379, 1.2363, 1.7225	> 800 N/mm²	bis 45 HRC up to 45 HRC	**120 – 160**	**160 – 200**
M1	Rostfreie Stähle Stainless steels	X8CrNiS18-9, X5CrNI18-10, X46Cr13	1.4305, 1.4301, 1.4034	≤ 650 N/mm²		80 – 120	120 – 160
M2	Rostfreie Stähle Stainless steels	X6CrNiMoTi17-12-2, X2CrNiMo17-12-2, X4CrNiMo16-5-1	1.4571, 1.4404, 1.4418	> 650 N/mm²		60 – 90	90 – 120
K1	Gusseisen Cast iron	EN-GJL200 (GG20),EN-GJLZ (GG40), EN-GJS-400-15 (GGG40)	0.6020, 0.6040, 0.7040	≤ 450 N/mm²		120 – 180	180 – 240
K2	Gusseisen Cast iron	EN-GJS-600-3 (GGG60), EN-GJS-700-2 (GGG70)	0.7060, 0.7070	> 450 N/mm²		80 – 160	160 – 220
S1	Titan & Titanlegierungen Titanium & titanium alloys	TiAl6V4	3.7165			40 – 80	40 – 80
S2	Warmfeste Legierungen High Temp alloys	Inconel; NIMONIC		800 – 1700 N/ mm²		30 – 40	30 – 40
N1	Alu-Knetlegierungen Wrenght aluminium alloys	AlMg1	3.3315		Si < 9%	500 – 900	500 – 900
N2	Alu-Gusslegierungen Aluminium cast alloys	G-Alsi12	3.2581		Si > 9%	120 – 350	120 – 350
H1	Gehärtete Stähle Hardened steels		45 – 55 HRC			40 – 60	60 – 80

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

	ø 2	ø 3	ø 4	ø 5	ø 6	ø 8	ø 10	ø 12	ø 16	ø 20
fz	0,006 – 0,018	0,009 – 0,027	0,012 – 0,036	0,015 – 0,045	0,018 – 0,054	0,024 – 0,072	0,03 – 0,09	0,03 – 0,10	0,04 – 0,12	0,05 – 0,13

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.

Technische Änderungen vorbehalten
Technical data subject to change without prior notice

DUO-ΛOCK® BASIC
F2003MN - Z3 NORMALE AUSFÜHRUNG(1,5 X D)
NORMAL VERSION (1,5 X D)

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

P

auch geeignet für
also suitable for

K S N M H

- Halsabsatz für längere Eingriffstiefe
- Zentrumsschneide
- Ungleiche Schneidenteilung
- Beste Längenwiederholgenauigkeit
- ø 2 – ø 8 für universellen Einsatz mit DL10 Schnittstelle (ohne Halsabsatz)

- Neck for higher cutting depth
- Center cutting
- Unequal cutting edge
- Best length repeatability
- ø 2 – ø 8 for universal use with DL10 interface (without neck)

Artikel-Code Article-Code	HAIMER Qualität HAIMER Quality	Duo-Lock Größe Size	D1 (f9) D1 (f9) [mm]	Schneidecke Cutting edge	L1 max. L1 max. [mm]	L L [mm]	D D [mm]	SW AF [mm]	Drehmoment Torque [N/m]
DL10F2003MN0200S..	DA	DL10	2,00	S	3,0	20	9,6	SW8	20
DL10F2003MN0300S..	DA	DL10	3,00	S	4,5	20	9,6	SW8	20
DL10F2003MN0400S..	DA	DL10	4,00	S	6,0	20	9,6	SW8	20
DL10F2003MN0500S..	DA	DL10	5,00	S	7,5	20	9,6	SW8	20
DL10F2003MN0600S..	DA	DL10	6,00	S	9,0	20	9,6	SW8	20
DL10F2003MN0800S..	DA	DL10	8,00	S	12,0	20	9,6	SW8	20
DL10F2003MN1000S..	DA	DL10	10,00	S	15	20	9,6	SW8	20
DL12F2003MN1200S..	DA	DL12	12,00	S	18	24	11,5	SW9,5	30
DL16F2003MN1600S..	DA	DL16	16,00	S	24	32	15,5	SW13	60
DL20F2003MN2000S..	DA	DL20	20,00	S	30	40	19,3	SW16	80

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

DUO-LOCK® BASIC
F2004UK – Z4 FASE KURZE AUSFÜHRUNG (0,75 X D)
CHAMFER SHORT VERSION (0,75 X D)

Schnittdaten/Cutting data

HAIMER Werkstoff Gruppen HAIMER Material groups		Beispiel Werkstoffe Example material DIN DIN	Werkstoffnr. Material no.	Werkstoff Information Material information Zugfestigkeit Tensile strength	Inhalt/Härte Content/ Hardness	Schnittbreite/Cutting width Rampe Ramping	ae = 100% D1 ap = 1 x D1 Schnittgeschwindigkeit Vc (m/min) Cutting speed Vc (m/min)	ae = 15% D1 ap = L1 max.	ae = 5% D1 ap = L1 max.
P1	**Allg. Bau-, Einsatzstähle** **General construction steels**	S235JR (RST37-2), E295 (St 50-2), C45	1.0038, 1.0050, 1.0503	≤ 800 N/mm²	bis 25 HRC up to 25 HRC	**45°**	**255 – 275**	**320 – 340**	**400 – 420**
P2	**Werkzeug/ Vergütungsstähle** **Heat treated steels**	X38CrMoV5-3, X153CrMoV12, X100CrMoV5, 42CrMo4	1.2367, 1.2379, 1.2363, 1.7225	> 800 N/mm²	bis 45 HRC up to 45 HRC	**30°**	**190 – 210**	**220 – 240**	**290 – 310**
M1	**Rostfreie Stähle** **Stainless steels**	X8CrNiS18-9, X5CrNI18-10, X46Cr13	1.4305, 1.4301, 1.4034	≤ 650 N/mm²		**10°**	**95 – 110**	**115 – 135**	**150 – 170**
M2	**Rostfreie Stähle** **Stainless steels**	X6CrNiMoTi17-12-2, X2CrNiMo17-12-2, X4CrNiMo16-5-1	1.4571, 1.4404, 1.4418	> 650 N/mm²		**5°**	**75 – 90**	**95 – 105**	**110 – 130**
K1	Gusseisen Cast iron	EN-GJL200 (GG20),EN-GJLZ (GG40), EN-GJS-400-15 (GGG40)	0.6020, 0.6040, 0.7040	≤ 450 N/mm²		45°	160 – 180	180 – 200	210 – 230
K2	Gusseisen Cast iron	EN-GJS-600-3 (GGG60) EN-GJS-700-2 (GGG70)	0.7060, 0.7070	> 450 N/mm²		20°	130 – 150	150 – 170	180 – 200
S1	Titan & Titanlegierungen Titanium & titanium alloys	TiAl6V4	3.7165			10°	50 – 60	60 – 80	80 – 90
S2	Warmfeste Legierungen High Temp alloys	Inconel; NIMONIC		800 – 1700 N/ mm²		5°	30 – 40	30 – 40	30 – 40
N1	Alu-Knetlegierungen Wrenght aluminium alloys	AlMg1	3.3315		Si < 9%	30°	470 – 490	600 – 630	780 – 820
N2	Alu-Gusslegierungen Aluminium cast alloys	G-Alsi12	3.2581		Si > 9%	30°	340 – 360	420 – 440	540 – 580
H1	Gehärtete Stähle Hardened steels		45 – 55 HRC			10°	40 – 60	60 – 80	60 – 80

Schnittdaten dienen als Richtwerte und müssen dem Bearbeitungsumfeld angepasst werden.
Beim Bohren wird Entspanen 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 (mm/Zahn) abhängig von D1 und Schnittbreite ae / Feed per tooth (mm/tooth) in relation with D1 and cutting width ae

	ø 10	ø 12	ø 16	ø 20	ø 25	ø 32
fz	0,03 – 0,09	0,03 – 0,10	0,04 – 0,12	0,05 – 0,13	0,06 – 0,17	0,07 – 0,20

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.

Technische Änderungen vorbehalten
Technical data subject to change without prior notice

DUO-LOCK® BASIC
F2004UK – Z4 FASE KURZE AUSFÜHRUNG (0,75 X D)
CHAMFER SHORT VERSION (0,75 X D)

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

P M

auch geeignet für
also suitable for

K S N H

- 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) D1 (f9) [mm]	Schneidecke Cutting edge	Größe Size [mm]	L1 max. L1 max. [mm]	L L [mm]	D2 D2 [mm]	SW AF [mm]	Drehmoment Torque [N/m]
DL10F2004UK1000C..	DA	DL10	10,00	C	0,20	7,5	12,5	9,6	SW8	20
DL12F2004UK1200C..	DA	DL12	12,00	C	0,24	9	15	11,5	SW9,5	30
DL16F2004UK1600C..	DA	DL16	16,00	C	0,32	12	20	15,5	SW13	60
DL20F2004UK2000C..	DA	DL20	20,00	C	0,40	15	25	19,3	SW16	80
DL25F2004UK2500C..	DA	DL25	25,00	C	0,50	18,75	31,25	24,0	SW21	100
DL32F2004UK3200C..	DA	DL32	32,00	C	0,64	24	40	31,0	SW28	130

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

DUO-LOCK® BASIC
F2004MN – Z4 FASE NORMALE AUSFÜHRUNG (1,5 X D)
CHAMFER NORMAL VERSION (1,5 X D)

Schnittdaten/Cutting data

HAIMER Werkstoff Gruppen HAIMER Material groups		Beispiel Werkstoffe Example material DIN DIN	Werkstoffnr. Material no.	Werkstoff Information Material information Zugfestigkeit Tensile strength	Inhalt/Härte Content/ Hardness	Schnittbreite/Cutting width Rampe Ramping	ae = 100% D1 ap = 1 x D1 Schnittgeschwindigkeit Vc (m/min) Cutting speed Vc (m/min)	ae = 15% D1 ap = L1 max.	ae = 5% D1 ap = L1 max.
P1	**Allg. Bau-, Einsatzstähle** **General construction steels**	S235JR (RST37-2), E295 (St 50-2), C45	1.0038, 1.0050, 1.0503	≤ 800 N/mm²	bis 25 HRC up to 25 HRC	**45°**	**255 – 275**	**320 – 340**	**400 – 420**
P2	**Werkzeug/ Vergütungsstähle** **Heat treated steels**	X38CrMoV5-3, X153CrMoV12, X100CrMoV5, 42CrMo4	1.2367, 1.2379, 1.2363, 1.7225	> 800 N/mm²	bis 45 HRC up to 45 HRC	**30°**	**190 – 210**	**220 – 240**	**290 – 310**
M1	**Rostfreie Stähle** **Stainless steels**	X8CrNiS18-9, X5CrNI18-10, X46Cr13	1.4305, 1.4301, 1.4034	≤ 650 N/mm²		**10°**	**95 – 110**	**115 – 135**	**150 – 170**
M2	**Rostfreie Stähle** **Stainless steels**	X6CrNiMoTi17-12-2, X2CrNiMo17-12-2, X4CrNiMo16-5-1	1.4571, 1.4404, 1.4418	> 650 N/mm²		**5°**	**75 – 90**	**95 – 105**	**110 – 130**
K1	Gusseisen Cast iron	EN-GJL200 (GG20),EN-GJLZ (GG40), EN-GJS-400-15 (GGG40)	0.6020, 0.6040, 0.7040	≤ 450 N/mm²		45°	160 – 180	180 – 200	210 – 230
K2	Gusseisen Cast iron	EN-GJS-600-3 (GGG60) EN-GJS-700-2 (GGG70)	0.7060, 0.7070	> 450 N/mm²		20°	130 – 150	150 – 170	180 – 200
S1	Titan & Titanlegierungen Titanium & titanium alloys	TiAl6V4	3.7165			10°	50 – 60	60 – 80	80 – 90
S2	Warmfeste Legierungen High Temp alloys	Inconel; NIMONIC		800 – 1700 N/ mm²		5°	30 – 40	30 – 40	30 – 40
N1	Alu-Knetlegierungen Wrenght aluminium alloys	AlMg1	3.3315		Si < 9%	30°	470 – 490	600 – 630	780 – 820
N2	Alu-Gusslegierungen Aluminium cast alloys	G-Alsi12	3.2581		Si > 9%	30°	340 – 360	420 – 440	540 – 580
H1	Gehärtete Stähle Hardened steels		45 – 55 HRC			10°	40 – 60	60 – 80	60 – 80

Schnittdaten dienen als Richtwerte und müssen dem Bearbeitungsumfeld angepasst werden.
Beim Bohren wird Entspanen 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 (mm/Zahn) abhängig von D1 und Schnittbreite ae / Feed per tooth (mm/tooth) in relation with D1 and cutting width ae

	ø 2	ø 3	ø 4	ø 5	ø 6	ø 8
fz	0,006 – 0,018	0,009 – 0,027	0,012 – 0,036	0,015 – 0,045	0,018 – 0,054	0,024 – 0,072
	ø 10	**ø 12**	**ø 16**	**ø 20**	**ø 25**	**ø 32**
fz	0,03 – 0,09	0,03 – 0,10	0,04 – 0,12	0,05 – 0,13	0,06 – 0,17	0,07 – 0,20

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.

Technische Änderungen vorbehalten
Technical data subject to change without prior notice

DUO-LOCK® BASIC
F2004MN – Z4 FASE NORMALE AUSFÜHRUNG (1,5 X D)
CHAMFER NORMAL VERSION (1,5 X D)

Technische Daten und Produkteigenschaften/Technical data and Product characteristics

Material – Merkmale/Material – characteristics

Haupteinsatz
Main Material

P M

auch geeignet für
also suitable for

K S N H

- Halsabsatz für längere Eingriffstiefe
- Zentrumsschneide
- Ungleiche Schneidenteilung
- Beste Längenwiederholgenauigkeit
- ø 2 – ø 8 für universellen Einsatz mit DL10 Schnittstelle (ohne Halsabsatz)

- Neck for higher cutting depth
- Center cutting
- Unequal cutting edge
- Best length repeatability
- ø 2 – ø 8 for universal use with DL10 interface (without neck)

Artikel-Code Article-Code	HAIMER Qualität HAIMER Quality	Duo-Lock Größe Size	D1 (f9) D1 (f9) [mm]	Schneidecke Cutting edge	Größe Size [mm]	L1 max. L1 max. [mm]	L L [mm]	D D [mm]	SW AF [mm]	Drehmoment Torque [N/m]
DL10F2004MN0200C..	DA	DL10	2,00	C	0,04	3,0	20	9,6	SW8	20
DL10F2004MN0300C..	DA	DL10	3,00	C	0,06	4,5	20	9,6	SW8	20
DL10F2004MN0400C..	DA	DL10	4,00	C	0,08	6,0	20	9,6	SW8	20
DL10F2004MN0500C..	DA	DL10	5,00	C	0,10	7,5	20	9,6	SW8	20
DL10F2004MN0600C..	DA	DL10	6,00	C	0,12	9,0	20	9,6	SW8	20
DL10F2004MN0800C..	DA	DL10	8,00	C	0,16	12,0	20	9,6	SW8	20
DL10F2004MN1000C..	DA	DL10	10,00	C	0,20	15	20	9,6	SW8	20
DL12F2004MN1200C..	DA	DL12	12,00	C	0,24	18	24	11,5	SW9,5	30
DL16F2004MN1600C..	DA	DL16	16,00	C	0,32	24	32	15,5	SW13	60
DL20F2004MN2000C..	DA	DL20	20,00	C	0,40	30	40	19,3	SW16	80
DL25F2004MN2500C..	DA	DL25	25,00	C	0,50	37,5	50	24,0	SW21	100
DL32F2004MN3200C..	DA	DL32	32,00	C	0,64	48	64	31,0	SW28	130

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

DUO-LOCK® BASIC
F2004MN – Z4 ECKENRADIUS NORMALE AUSFÜHRUNG (1,5 X D)
CORNER RADIUS NORMAL VERSION (1,5 X D)

Schnittdaten/Cutting data

HAIMER Werkstoff Gruppen HAIMER Material groups		Beispiel Werkstoffe Example material DIN DIN	Werkstoffnr. Material no.	Werkstoff Information Material information Zugfestigkeit Tensile strength	Inhalt/Härte Content/ Hardness	Rampe Ramping	Schnittbreite/Cutting width ae = 100% D1 ap = 1 x D1 Schnittgeschwindigkeit Vc (m/min) Cutting speed Vc (m/min)	ae = 15% D1 ap = L1 max.	ae = 5% D1 ap = L1 max.
P1	**Allg. Bau-, Einsatzstähle** **General construction steels**	S235JR (RST37-2), E295 (St 50-2), C45	1.0038, 1.0050, 1.0503	≤ 800 N/mm²	bis 25 HRC up to 25 HRC	**45°**	**255 – 275**	**320 – 340**	**400 – 420**
P2	**Werkzeug/ Vergütungsstähle** **Heat treated steels**	X38CrMoV5-3, X153CrMoV12, X100CrMoV5, 42CrMo4	1.2367, 1.2379, 1.2363, 1.7225	> 800 N/mm²	bis 45 HRC up to 45 HRC	**30°**	**190 – 210**	**220 – 240**	**290 – 310**
M1	**Rostfreie Stähle** **Stainless steels**	X8CrNiS18-9, X5CrNI18-10, X46Cr13	1.4305, 1.4301, 1.4034	≤ 650 N/mm²		**10°**	**95 – 110**	**115 – 135**	**150 – 170**
M2	**Rostfreie Stähle** **Stainless steels**	X6CrNiMoTi17-12-2, X2CrNiMo17-12-2, X4CrNiMo16-5-1	1.4571, 1.4404, 1.4418	> 650 N/mm²		**5°**	**75 – 90**	**95 – 105**	**110 – 130**
K1	Gusseisen Cast iron	EN-GJL200 (GG20),EN-GJLZ (GG40), EN-GJS-400-15 (GGG40)	0.6020, 0.6040, 0.7040	≤ 450 N/mm²		45°	160 – 180	180 – 200	210 – 230
K2	Gusseisen Cast iron	EN-GJS-600-3 (GGG60) EN-GJS-700-2 (GGG70)	0.7060, 0.7070	> 450 N/mm²		20°	130 – 150	150 – 170	180 – 200
S1	Titan & Titanlegierungen Titanium & titanium alloys	TiAl6V4	3.7165			10°	50 – 60	60 – 80	80 – 90
S2	Warmfeste Legierungen High Temp alloys	Inconel; NIMONIC		800 – 1700 N/ mm²		5°	30 – 40	30 – 40	30 – 40
N1	Alu-Knetlegierungen Wrenght aluminium alloys	AlMg1	3.3315		Si < 9%	30°	470 – 490	600 – 630	780 – 820
N2	Alu-Gusslegierungen Aluminium cast alloys	G-Alsi12	3.2581		Si > 9%	30°	340 – 360	420 – 440	540 – 580
H1	Gehärtete Stähle Hardened steels		45 – 55 HRC			10°	40 – 60	60 – 80	60 – 80

Schnittdaten dienen als Richtwerte und müssen dem Bearbeitungsumfeld angepasst werden.
Beim Bohren wird Entspanen 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 (mm/Zahn) abhängig von D1 und Schnittbreite ae /Feed per tooth (mm/tooth) in relation with D1 and cutting width ae

	ø 10	ø 12	ø 16	ø 20
fz	0,03 – 0,09	0,03 – 0,10	0,04 – 0,12	0,05 – 0,13

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.

Technische Änderungen vorbehalten
Technical data subject to change without prior notice

DUO-LOCK® BASIC
F2004MN – Z4 ECKENRADIUS NORMALE AUSFÜHRUNG (1,5 X D)
CORNER RADIUS NORMAL VERSION (1,5 X D)

Technische Daten und Produkteigenschaften/Technical data and Product characteristics

Material – Merkmale/Material – characteristics

Haupteinsatz
Main Material

P M

auch geeignet für
also suitable for

K S N H

- 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) D1 (f9) [mm]	Schneidecke Cutting edge	Größe Size [mm]	L1 max. L1 max. [mm]	L L [mm]	D2 D2 [mm]	SW AF [mm]	Drehmoment Torque [N/m]
DL10F2004MN1000R0.50..	DA	DL10	10,00	R	0,5	15	20	9,6	SW8	20
DL10F2004MN1000R1.00..	DA	DL10	10,00	R	1,0	15	20	9,6	SW8	20
DL10F2004MN1000R1.50..	DA	DL10	10,00	R	1,5	15	20	9,6	SW8	20
DL10F2004MN1000R2.00..	DA	DL10	10,00	R	2,0	15	20	9,6	SW8	20
DL12F2004MN1200R0.50..	DA	DL12	12,00	R	0,5	18	24	11,5	SW9,5	30
DL12F2004MN1200R1.00..	DA	DL12	12,00	R	1,0	18	24	11,5	SW9,5	30
DL12F2004MN1200R2.00..	DA	DL12	12,00	R	2,0	18	24	11,5	SW9,5	30
DL16F2004MN1600R0.50..	DA	DL16	16,00	R	0,5	24	32	15,5	SW13	60
DL16F2004MN1600R1.00..	DA	DL16	16,00	R	1,0	24	32	15,5	SW13	60
DL16F2004MN1600R2.00..	DA	DL16	16,00	R	2,0	24	32	15,5	SW13	60
DL16F2004MN1600R3.00..	DA	DL16	16,00	R	3,0	24	32	15,5	SW13	60
DL16F2004MN1600R4.00..	DA	DL16	16,00	R	4,0	24	32	15,5	SW13	60
DL20F2004MN2000R0.50..	DA	DL20	20,00	R	0,5	30	40	19,3	SW16	80
DL20F2004MN2000R2.00..	DA	DL20	20,00	R	2,0	30	40	19,3	SW16	80
DL20F2004MN2000R4.00..	DA	DL20	20,00	R	4,0	30	40	19,3	SW16	80

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

Technische Änderungen vorbehalten
Technical data subject to change without prior notice

DUO-LOCK® BASIC
H2004UK – Z4 HOCHVORSCHUB ECKENRADIUS KURZE AUSFÜHRUNG (0,75 X D)
HIGH FEED CORNER RADIUS SHORT VERSION (0,75 X D)

Schnittdaten/Cutting data

HAIMER Werkstoff Gruppen HAIMER Material groups		Beispiel Werkstoffe Example material DIN DIN	Werkstoffnr. Material no.	Werkstoff Information Material information Zugfestigkeit Tensile strength	Inhalt/Härte Content/ Hardness	Schruppen Vc (m/min) Roughing Vc (m/min)	Schlichten Vc (m/min) Finishing Vc (m/min)
P1	**Allg. Bau-, Einsatzstähle** **General construction steels**	S235JR (RST37-2), E295 (St 50-2), C45	1.0038, 1.0050, 1.0503	≤ 800 N/mm²	bis 25 HRC up to 25 HRC	**250 – 320**	**340 – 420**
P2	**Werkzeug/ Vergütungsstähle** **Heat treated steels**	X38CrMoV5-3, X153CrMoV12, X100CrMoV5, 42CrMo4	1.2367, 1.2379, 1.2363, 1.7225	> 800 N/mm²	bis 45 HRC up to 45 HRC	**190 – 220**	**240 – 310**
M1	Rostfreie Stähle Stainless steels	X8CrNiS18-9, X5CrNI18-10, X46Cr13	1.4305, 1.4301, 1.4034	≤ 650 N/mm²		95 – 115	135 – 170
M2	Rostfreie Stähle Stainless steels	X6CrNiMoTi17-12-2, X2CrNiMo17-12-2, X4CrNiMo16-5-1	1.4571, 1.4404, 1.4418	> 650 N/mm²		75 – 95	105 – 130
K1	Gusseisen Cast iron	EN-GJL200 (GG20), EN-GJLZ (GG40), EN-GJS-400-15 (GGG40)	0.6020, 0.6040, 0.7040	≤ 450 N/mm²		160 – 180	200 – 230
K2	Gusseisen Cast iron	EN-GJS-600-3 (GGG60), EN-GJS-700-2 (GGG70)	0.7060, 0.7070	> 450 N/mm²		130 – 150	170 – 200
S1	Titan & Titanlegierungen Titanium & titanium alloys	TiAl6V4	3.7165			50 – 60	80 – 90
S2	Warmfeste Legierungen High Temp alloys	Inconel; NIMONIC		800 – 1700 N/ mm²		30 – 40	30 – 40
N1	Alu-Knetlegierungen Wrenght aluminium alloys	AlMg1	3.3315		Si < 9%	500 – 900	500 – 900
N2	Alu-Gusslegierungen Aluminium cast alloys	G-Alsi12	3.2581		Si > 9%	120 – 350	120 – 350
H1	Gehärtete Stähle Hardened steels		45 – 55 HRC			40 – 60	60 – 80

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

	ø 10	ø 12	ø 16	ø 20
fz	0,1– 0,3	0,12 – 0,36	0,16 – 0,48	0,2 – 0,6
ap HFC	0,75	0,9	1,2	1,5

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.

Technische Änderungen vorbehalten
Technical data subject to change without prior notice

DUO-LOCK® BASIC
H2004UK – Z4 HOCHVORSCHUB ECKENRADIUS KURZE AUSFÜHRUNG (0,75 X D)
HIGH FEED CORNER RADIUS SHORT VERSION (0,75 X D)

Technische Daten und Produkteigenschaften/Technical data and Product characteristics

Material – Merkmale/Material – characteristics

Haupteinsatz
Main Material

P

auch geeignet für
also suitable for

K S N M H

- Zentrale Innenkühlung
- Halsabsatz für längere Eingriffstiefe
- Beste Längenwiederholgenauigkeit

- Central inner cooling
- Neck for higher cutting depth
- Best length repeatability

Artikel-Code Article-Code	HAIMER Qualität HAIMER Quality	Duo-Lock Größe Size	D1 (f9) D1 (f9) [mm]	Schneidecke Cutting edge	R1 R1 [mm]	R2 R2 [mm]	Dp Dp [mm]	L1 max. L1 max. [mm]	L L [mm]	DKZ DKZ [mm]	D2 D2 [mm]	SW AF [mm]	Drehmo. Torque [N/m]
DL10H2004UK1000R..	DAKZ	DL10	10,00	R	1,5	5	6	7,5	12,5	2	9,6	SW8	20
DL12H2004UK1200R..	DAKZ	DL12	12,00	R	1,8	6	7,2	9	15	2	11,5	SW9,5	30
DL16H2004UK1600R..	DAKZ	DL16	16,00	R	2,4	8	9,6	12	20	2	15,5	SW13	60
DL20H2004UK2000R..	DAKZ	DL20	20,00	R	3	10	12	15	25	3	19,3	SW16	80

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

DUO-LOCK® BASIC
F2304UK – Z4 SCHRUPPEN KURZE AUSFÜHRUNG (0,75 X D)
ROUGHING SHORT VERSION (0,75 X D)

Schnittdaten/Cutting data

HAIMER Werkstoff Gruppen HAIMER Material groups		Beispiel Werkstoffe Example material DIN DIN	Werkstoffnr. Material no.	Werkstoff Information Material information Zugfestigkeit Tensile strength	Inhalt/Härte Content/ Hardness	Schruppen Vc (m/min) Roughing Vc (m/min)	Schlichten Vc (m/min) Finishing Vc (m/min)
P1	**Allg. Bau-, Einsatzstähle** **General construction steels**	S235JR (RST37-2), E295 (St 50-2), C45	1.0038, 1.0050, 1.0503	≤ 800 N/mm²	bis 25 HRC up to 25 HRC	**160 – 220**	**220 – 280**
P2	**Werkzeug/ Vergütungsstähle** **Heat treated steels**	X38CrMoV5-3, X153CrMoV12, X100CrMoV5, 42CrMo4	1.2367, 1.2379, 1.2363, 1.7225	> 800 N/mm²	bis 45 HRC up to 45 HRC	**120 – 160**	**160 – 200**
M1	Rostfreie Stähle Stainless steels	X8CrNiS18-9, X5CrNI18-10, X46Cr13	1.4305, 1.4301, 1.4034	≤ 650 N/mm²		80 – 120	120 – 160
K1	Gusseisen Cast iron	EN-GJL200 (GG20), EN-GJLZ (GG40), EN-GJS-400-15 (GGG40)	0.6020, 0.6040, 0.7040	≤ 450 N/mm²		120 – 180	180 – 240
K2	Gusseisen Cast iron	EN-GJS-600-3 (GGG60), EN-GJS-700-2 (GGG70)	0.7060, 0.7070	> 450 N/mm²		80 – 160	160 – 220
S1	Titan & Titanlegierungen Titanium & titanium alloys	TiAl6V4	3.7165			40 – 80	40 – 80
N1	Alu-Knetlegierungen Wrenght aluminium alloys	AlMg1	3.3315		Si < 9%	500 – 900	500 – 900
N2	Alu-Gusslegierungen Aluminium cast alloys	G-Alsi12	3.2581		Si > 9%	120 – 350	120 – 350

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 (mm/Zahn) abhängig von D1 und Schnittbreite ae /Feed per tooth (mm/tooth) in relation with D1 and cutting width ae				
	ø 10	ø 12	ø 16	ø 20
fz	0,03 – 0,09	0,03 – 0,10	0,04 – 0,12	0,05 – 0,13

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.

Technische Änderungen vorbehalten
Technical data subject to change without prior notice

DUO-LOCK® BASIC
F2304UK – Z4 SCHRUPPEN KURZE AUSFÜHRUNG (0,75 X D)
ROUGHING SHORT VERSION (0,75 X D)

Technische Daten und Produkteigenschaften/Technical data and Product characteristics

Eigenschaften Characteristics	Anwendung Application	Kühlung Coolant
32° 34°		
45°	3-5°	Air
Z=4	ap ae	
	ap ae	MMS

Feingewuchtet/Fine balanced

Material – Merkmale/Material – characteristics

Haupteinsatz
Main Material

P

auch geeignet für
also suitable for

K S N M H

- 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) D1 (f9) [mm]	Schneidecke Cutting edge	Größe Size [mm]	L1 max. L1 max. [mm]	L L [mm]	D2 D2 [mm]	SW AF [mm]	Drehmoment Torque [N/m]
DL10F2304UK1000C..	DA	DL10	10,00	C	0,30	7,5	12,5	9,6	SW8	20
DL12F2304UK1200C..	DA	DL12	12,00	C	0,30	9	15	11,5	SW9,5	30
DL16F2304UK1600C..	DA	DL16	16,00	C	0,50	12	20	15,5	SW13	60
DL20F2304UK2000C..	DA	DL20	20,00	C	0,60	15	25	19,3	SW16	80

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

DUO-ΛOCK® BASIC
F2304MN – Z4 SCHRUPPEN NORMALE AUSFÜHRUNG (1,5 X D)
ROUGHING NORMAL VERSION (1,5 X D)

Schnittdaten/Cutting data

HAIMER Werkstoff Gruppen HAIMER Material groups		Beispiel Werkstoffe Example material DIN DIN	Werkstoffnr. Material no.	Werkstoff Information Material information Zugfestigkeit Tensile strength	Inhalt/Härte Content/ Hardness	Schruppen Vc (m/min) Roughing Vc (m/min)	Schlichten Vc (m/min) Finishing Vc (m/min)
P1	**Allg. Bau-, Einsatzstähle** **General construction steels**	S235JR (RST37-2), E295 (St 50-2), C45	1.0038, 1.0050, 1.0503	≤ 800 N/mm²	bis 25 HRC up to 25 HRC	**160 – 220**	**220 – 280**
P2	**Werkzeug/ Vergütungsstähle** **Heat treated steels**	X38CrMoV5-3, X153CrMoV12, X100CrMoV5, 42CrMo4	1.2367, 1.2379, 1.2363, 1.7225	> 800 N/mm²	bis 45 HRC up to 45 HRC	**120 – 160**	**160 – 200**
M1	Rostfreie Stähle Stainless steels	X8CrNiS18-9, X5CrNI18-10, X46Cr13	1.4305, 1.4301, 1.4034	≤ 650 N/mm²		80 – 120	120 – 160
K1	Gusseisen Cast iron	EN-GJL200 (GG20), EN-GJLZ (GG40), EN-GJS-400-15 (GGG40)	0.6020, 0.6040, 0.7040	≤ 450 N/mm²		120 – 180	180 – 240
K2	Gusseisen Cast iron	EN-GJS-600-3 (GGG60), EN-GJS-700-2 (GGG70)	0.7060, 0.7070	> 450 N/mm²		80 – 160	160 – 220
S1	Titan & Titanlegierungen Titanium & titanium alloys	TiAl6V4	3.7165			40 – 80	40 – 80
N1	Alu-Knetlegierungen Wrenght aluminium alloys	AlMg1	3.3315		Si < 9%	500 – 900	500 – 900
N2	Alu-Gusslegierungen Aluminium cast alloys	G-Alsi12	3.2581		Si > 9%	120 – 350	120 – 350

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 (mm/Zahn) abhängig von D1 und Schnittbreite ae /Feed per tooth (mm/tooth) in relation with D1 and cutting width ae				
	ø 10	ø 12	ø 16	ø 20
fz	0,03 – 0,09	0,03 – 0,10	0,04 – 0,12	0,05 – 0,13

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.

Technische Änderungen vorbehalten
Technical data subject to change without prior notice

DUO-LOCK® BASIC
F2304MN – Z4 SCHRUPPEN NORMALE AUSFÜHRUNG (1,5 X D)
ROUGHING NORMAL VERSION (1,5 X D)

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

P

auch geeignet für
also suitable for

K S N M H

- 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) D1 (f9) [mm]	Schneidecke Cutting edge	Größe Size [mm]	L1 max. L1 max. [mm]	L L [mm]	D2 D2 [mm]	SW AF [mm]	Drehmoment Torque [N/m]
DL10F2304MN1000C..	DA	DL10	10,00	C	0,30	15	20	9,6	SW8	20
DL12F2304MN1200C..	DA	DL12	12,00	C	0,30	18	24	11,5	SW9,5	30
DL16F2304MN1600C..	DA	DL16	16,00	C	0,50	24	32	15,5	SW13	60
DL20F2304MN2000C..	DA	DL20	20,00	C	0,60	30	40	19,3	SW16	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 DIN DIN	Werkstoffnr. Material no.	Werkstoff Information Material information Zugfestigkeit Tensile strength	Inhalt/Härte Content/ Hardness	Schnittbreite Cutting width ae = 5% D1 ap = L1 max. Schnittgeschwindigkeit Vc (m/min) Cutting speed Vc (m/min)
P1	**Allg. Bau-, Einsatzstähle** **General construction steels**	S235JR (RST37-2), E295 (St 50-2), C45	1.0038, 1.0050, 1.0503	≤ 800 N/mm²	bis 25 HRC up to 25 HRC	**220 – 280**
P2	**Werkzeug/ Vergütungsstähle** **Heat treated steels**	X38CrMoV5-3, X153CrMoV12, X100CrMoV5, 42CrMo4	1.2367, 1.2379, 1.2363, 1.7225	> 800 N/mm²	bis 45 HRC up to 45 HRC	**160 – 200**
M1	**Rostfreie Stähle** **Stainless steels**	X8CrNiS18-9, X5CrNI18-10, X46Cr13	1.4305, 1.4301, 1.4034	≤ 650 N/mm²		**120 – 160**
M2	**Rostfreie Stähle** **Stainless steels**	X6CrNiMoTi17-12-2, X2CrNiMo17-12-2, X4CrNiMo16-5-1	1.4571, 1.4404, 1.4418	> 650 N/mm²		**90 – 120**
K1	Gusseisen Cast iron	EN-GJL200 (GG20), EN-GJLZ (GG40), EN-GJS-400-15 (GGG40)	0.6020, 0.6040, 0.7040	≤ 450 N/mm²		180 – 240
K2	Gusseisen Cast iron	EN-GJS-600-3 (GGG60), EN-GJS-700-2 (GGG70)	0.7060, 0.7070	> 450 N/mm²		160 – 220
S1	Titan & Titanlegierungen Titanium & titanium alloys	TiAl6V4	3.7165			40 – 80
S2	Warmfeste Legierungen High Temp alloys	Inconel; NIMONIC		800 – 1700 N/ mm²		30 – 40
N1	Alu-Knetlegierungen Wrenght aluminium alloys	AlMg1	3.3315		Si < 9%	500 – 900
N2	Alu-Gusslegierungen Aluminium cast alloys	G-Alsi12	3.2581		Si > 9%	120 – 350
H1	Gehärtete Stähle Hardened steels		45 – 55 HRC			60 – 80

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

ae 5%	ø 10	ø 12	ø 16	ø 20
fz	0,03 – 0,09	0,03 – 0,10	0,04 – 0,12	0,05 – 0,13

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.

Technische Änderungen vorbehalten
Technical data subject to change without prior notice

DUO-LOCK® BASIC
F2006/08/00UK – Z6/8/10 FASE KURZE AUSFÜHRUNG (0,75 X D)
CHAMFER SHORT VERSION (0,75 X D)

Technische Daten und Produkteigenschaften/Technical data and Product characteristics

Eigenschaften
Characteristics

Anwendung
Application

Kühlung
Coolant

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

Material – Merkmale/Material – characteristics

Haupteinsatz
Main Material

P M

auch geeignet für
also suitable for

K S N H

- Halsabsatz für längere Eingriffstiefe
- Ungleiche Schneidenteilung
- Beste Längenwiederholgenauigkeit

- 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) D1 (f9) [mm]	Schneidecke Cutting edge	Zähne-zahl No. teeth	Größe Size [mm]	L1 max. L1 max. [mm]	L L [mm]	D2 D2 [mm]	SW AF [mm]	Drehmoment Torque [N/m]
DL10F2006UK1000C..	DA	DL10	10,00	C	6	0,2	7,5	12,5	9,6	SW8	20
DL12F2006UK1200C..	DA	DL12	12,00	C	6	0,24	9	15	11,5	SW9,5	30
DL16F2008UK1600C..	DA	DL16	16,00	C	8	0,32	12	20	15,5	SW13	60
DL20F2000UK2000C..	DA	DL20	20,00	C	10	0,4	15	25	19,3	SW16	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 DIN DIN	Werkstoffnr. Material no.	Werkstoff Information Material information Zugfestigkeit Tensile strength	Inhalt/Härte Content/ Hardness	Schnittbreite Cutting width ae = 5% D1 ap = L1 max. Schnittgeschwindigkeit Vc (m/min) Cutting speed Vc (m/min)
P1	**Allg. Bau-, Einsatzstähle** **General construction steels**	S235JR (RST37-2), E295 (St 50-2), C45	1.0038, 1.0050, 1.0503	≤ 800 N/mm²	bis 25 HRC up to 25 HRC	**220 – 280**
P2	**Werkzeug/ Vergütungsstähle** **Heat treated steels**	X38CrMoV5-3, X153CrMoV12, X100CrMoV5, 42CrMo4	1.2367, 1.2379, 1.2363, 1.7225	> 800 N/mm²	bis 45 HRC up to 45 HRC	**160 – 200**
M1	**Rostfreie Stähle** **Stainless steels**	X8CrNiS18-9, X5CrNI18-10, X46Cr13	1.4305, 1.4301, 1.4034	≤ 650 N/mm²		**120 – 160**
M2	**Rostfreie Stähle** **Stainless steels**	X6CrNiMoTi17-12-2, X2CrNiMo17-12-2, X4CrNiMo16-5-1	1.4571, 1.4404, 1.4418	> 650 N/mm²		**90 – 120**
K1	Gusseisen Cast iron	EN-GJL200 (GG20), EN-GJLZ (GG40), EN-GJS-400-15 (GGG40)	0.6020, 0.6040, 0.7040	≤ 450 N/mm²		180 – 240
K2	Gusseisen Cast iron	EN-GJS-600-3 (GGG60), EN-GJS-700-2 (GGG70)	0.7060, 0.7070	> 450 N/mm²		160 – 220
S1	Titan & Titanlegierungen Titanium & titanium alloys	TiAl6V4	3.7165			40 – 80
S2	Warmfeste Legierungen High Temp alloys	Inconel; NIMONIC		800 – 1700 N/ mm²		30 – 40
N1	Alu-Knetlegierungen Wrenght aluminium alloys	AlMg1	3.3315		Si < 9%	500 – 900
N2	Alu-Gusslegierungen Aluminium cast alloys	G-Alsi12	3.2581		Si > 9%	120 – 350
H1	Gehärtete Stähle Hardened steels		45 – 55 HRC			60 – 80

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

ae 5%	ø 10	ø 12	ø 16	ø 20
fz	0,03 – 0,09	0,03 – 0,10	0,04 – 0,12	0,05 – 0,13

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.

Technische Änderungen vorbehalten
Technical data subject to change without prior notice

DUO-LOCK® BASIC
F2006/08/00MN – Z6/8/10 FASE NORMALE AUSFÜHRUNG (1,5 X D)
CHAMFER NORMAL VERSION (1,5 X D)

Technische Daten und Produkteigenschaften/Technical data and Product characteristics

Eigenschaften
Characteristics

Anwendung
Application

Kühlung
Coolant

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

Material – Merkmale/Material – characteristics

Haupteinsatz
Main Material

P M

auch geeignet für
also suitable for

K S N H

- Halsabsatz für längere Eingriffstiefe
- Ungleiche Schneidenteilung
- Beste Längenwiederholgenauigkeit

- 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) D1 (f9) [mm]	Schneidecke Cutting edge	Zähne-zahl No. teeth	Größe Size [mm]	L1 max. L1 max. [mm]	L L [mm]	D2 D2 [mm]	SW AF [mm]	Drehmoment Torque [N/m]
DL10F2006MN1000C..	DA	DL10	10,00	C	6	0,2	15	20	9,6	SW8	20
DL12F2006MN1200C..	DA	DL12	12,00	C	6	0,24	18	24	11,5	SW9,5	30
DL16F2008MN1600C..	DA	DL16	16,00	C	8	0,32	24	32	15,5	SW13	60
DL20F2000MN2000C..	DA	DL20	20,00	C	10	0,4	30	40	19,3	SW16	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 DIN DIN	Werkstoffnr. Material no.	Werkstoff Information Material information Zugfestigkeit Tensile strength	Inhalt/Härte Content/ Hardness	Schnittbreite Cutting width ae = 5% D1 ap = L1 max. Schnittgeschwindigkeit Vc (m/min) Cutting speed Vc (m/min)
P1	**Allg. Bau-, Einsatzstähle** **General construction steels**	S235JR (RST37-2), E295 (St 50-2), C45	1.0038, 1.0050, 1.0503	≤ 800 N/mm²	bis 25 HRC up to 25 HRC	**220 – 280**
P2	**Werkzeug/ Vergütungsstähle** **Heat treated steels**	X38CrMoV5-3, X153CrMoV12, X100CrMoV5, 42CrMo4	1.2367, 1.2379, 1.2363, 1.7225	> 800 N/mm²	bis 45 HRC up to 45 HRC	**160 – 200**
M1	**Rostfreie Stähle** **Stainless steels**	X8CrNiS18-9, X5CrNI18-10, X46Cr13	1.4305, 1.4301, 1.4034	≤ 650 N/mm²		**120 – 160**
M2	**Rostfreie Stähle** **Stainless steels**	X6CrNiMoTi17-12-2, X2CrNiMo17-12-2, X4CrNiMo16-5-1	1.4571, 1.4404, 1.4418	> 650 N/mm²		**90 – 120**
K1	Gusseisen Cast iron	EN-GJL200 (GG20), EN-GJLZ (GG40), EN-GJS-400-15 (GGG40)	0.6020, 0.6040, 0.7040	≤ 450 N/mm²		180 – 240
K2	Gusseisen Cast iron	EN-GJS-600-3 (GGG60), EN-GJS-700-2 (GGG70)	0.7060, 0.7070	> 450 N/mm²		160 – 220
S1	Titan & Titanlegierungen Titanium & titanium alloys	TiAl6V4	3.7165			40 – 80
S2	Warmfeste Legierungen High Temp alloys	Inconel; NIMONIC		800 – 1700 N/ mm²		30 – 40
N1	Alu-Knetlegierungen Wrenght aluminium alloys	AlMg1	3.3315		Si < 9%	500 – 900
N2	Alu-Gusslegierungen Aluminium cast alloys	G-Alsi12	3.2581		Si > 9%	120 – 350
H1	Gehärtete Stähle Hardened steels		45 – 55 HRC			60 – 80

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

ae 5%	ø 10	ø 12	ø 16	ø 20
fz	0,03 – 0,09	0,03 – 0,10	0,04 – 0,12	0,05 – 0,13

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.

Technische Änderungen vorbehalten
Technical data subject to change without prior notice

DUO-LOCK® BASIC
F2006/08/00MN – Z6/8/10 ECKENRADIUS NORMALE AUSFÜHRUNG (1,5 X D)
CORNER RADIUS NORMAL VERSION (1,5 X D)

Technische Daten und Produkteigenschaften/Technical data and Product characteristics

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

Material – Merkmale/Material – characteristics

Haupteinsatz
Main Material

P M

auch geeignet für
also suitable for

K S N H

- Halsabsatz für längere Eingriffstiefe
- Ungleiche Schneidenteilung
- Beste Längenwiederholgenauigkeit

- 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) D1 (f9) [mm]	Schneidecke Cutting edge	Zähne-zahl No. teeth	Größe Size [mm]	L1 max. L1 max. [mm]	L L [mm]	D2 D2 [mm]	SW AF [mm]	Drehmoment Torque [N/m]
DL10F2006MN1000R0.50..	DA	DL10	10,00	R	6	0,50	15	20	9,6	SW8	20
DL10F2006MN1000R1.00..	DA	DL10	10,00	R	6	1,00	15	20	9,6	SW8	20
DL10F2006MN1000R1.50..	DA	DL10	10,00	R	6	1,50	15	20	9,6	SW8	20
DL10F2006MN1000R2.00..	DA	DL10	10,00	R	6	2,00	15	20	9,6	SW8	20
DL12F2006MN1200R0.50..	DA	DL12	12,00	R	6	0,50	18	24	11,5	SW9,5	30
DL12F2006MN1200R1.00..	DA	DL12	12,00	R	6	1,00	18	24	11,5	SW9,5	30
DL12F2006MN1200R2.00..	DA	DL12	12,00	R	6	2,00	18	24	11,5	SW9,5	30
DL16F2008MN1600R0.50..	DA	DL16	16,00	R	6	0,50	24	32	15,5	SW13	60
DL16F2008MN1600R1.00..	DA	DL16	16,00	R	8	1,00	24	32	15,5	SW13	60
DL16F2008MN1600R2.00..	DA	DL16	16,00	R	8	2,00	24	32	15,5	SW13	60
DL16F2008MN1600R4.00..	DA	DL16	16,00	R	8	4,00	24	32	15,5	SW13	60
DL20F2000MN2000R0.50..	DA	DL20	20,00	R	10	0,50	30	40	19,3	SW16	80
DL20F2000MN2000R2.00..	DA	DL20	20,00	R	10	2,00	30	40	19,3	SW16	80
DL20F2000MN2000R4.00..	DA	DL20	20,00	R	10	4,00	30	40	19,3	SW16	80

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

Technische Änderungen vorbehalten
Technical data subject to change without prior notice

DUO-LOCK® ROHLING – OHNE SCHLÜSSELWEITE
DUO-LOCK® BLANK – WITHOUT ACROSS FLATS

Ausführung: kurz, ohne Schlüsselweite
- Beste Längenwiederholgenauigkeit
- HF10: Feinstkorn-Hartmetall, 10% Kobalt
- Längenmessvorrichtungen auf Anfrage

Achtung: Schlüsselweitenübersicht beachten
Nur mit Duo-Lock Torque Master verwenden
Mindestabstand zur Planfläche einhalten (Siehe Seite 135)

Version: short, without across flats
- Best length repeatability
- HF10: Fine grain carbide, 10% cobalt
- Measuring devices on request

Pay attention to across flats overview
Use only with Duo-Lock Torque Master
Keep minimum length to plain surface (See page 135)

Artikel-Code Article-Code	D1 (h6) D1 (h6) [mm]	L (+ 1) L (+ 1) [mm]	Schnittstelle Interface	Anzugsdrehmoment Tightening torque [Nm]	SW AF [mm]	Material Material
RODL10-D10HA0125-0001	10	12,5	DL10	20	8	HF10
RODL12-D12HA0150-0001	12	15	DL12	30	9,5	HF10
RODL16-D16HA0200-0001	16	20	DL16	60	13	HF10
RODL20-D20HA0250-0001	20	25	DL20	80	16	HF10
RODL25-D25HA0313-0001	25	31,25	DL25	100	21	HF10
RODL32-D32HA0400-0001	32	40	DL32	130	28	HF10

Ausführung: normal, ohne Schlüsselweite
- Beste Längenwiederholgenauigkeit
- HF10: Feinstkorn-Hartmetall, 10% Kobalt
- Längenmessvorrichtungen auf Anfrage

Achtung: Schlüsselweitenübersicht beachten
Nur mit Duo-Lock Torque Master verwenden
Mindestabstand zur Planfläche einhalten (Siehe Seite 135)

Version: normal, without across flats
- Best length repeatability
- HF10: Fine grain carbide, 10% cobalt
- Measuring devices upon request

Pay attention to across flats overview
Use only with Duo-Lock Torque Master
Keep minimum length to plain surface (See page 135)

Artikel-Code Article-Code	D1 (h6) D1 (h6) [mm]	L (+ 1) L (+ 1) [mm]	Schnittstelle Interface	Anzugsdrehmoment Tightening torque [Nm]	SW AF [mm]	Material Material
RODL10-D10HA0200-0001	10	20	DL10	20	8	HF10
RODL12-D12HA0240-0001	12	24	DL12	30	9,5	HF10
RODL16-D16HA0320-0001	16	32	DL16	60	13	HF10
RODL20-D20HA0400-0001	20	40	DL20	80	16	HF10
RODL25-D25HA0500-0001	25	50	DL25	100	21	HF10
RODL32-D32HA0640-0001	32	64	DL32	130	28	HF10

Weitere Längen auf Anfrage/Further lengths available on request

Technische Änderungen vorbehalten
Technical data subject to change without prior notice

DUO-LOCK® ROHLING KÜHLBOHRUNG ZENTRAL – OHNE SCHLÜSSELWEITE
DUO-LOCK® BLANK COOLING BORE CENTRAL – WITHOUT ACROSS FLATS

Ausführung: kurz, ohne Schlüsselweite
- Beste Längenwiederholgenauigkeit
- HF10: Feinstkorn-Hartmetall, 10% Kobalt
- Längenmessvorrichtungen auf Anfrage
- Zentrale Kühlung

Achtung: Schlüsselweitenübersicht beachten
Nur mit Duo-Lock Torque Master verwenden
Mindestabstand zur Planfläche einhalten (Siehe Seite 135)

Version: short, without across flats
- Best length repeatability
- HF10: Fine grain carbide, 10% cobalt
- Measuring devices on request
- Central cooling

Pay attention to across flats overview
Use only with Duo-Lock Torque Master
Keep minimum length to plain surface (See page 135)

Artikel-Code Article-Code	D1 (h6) D1 (h6) [mm]	L (+ 1) L (+ 1) [mm]	Schnittstelle Interface	DKZ DKZ [mm]	Anzugsdrehmoment Tightening torque [Nm]	SW AF [mm]	Material Material
RODL10-D10HA0125-0001KZ	10	12,5	DL10	2	20	8	HF10
RODL12-D12HA0150-0001KZ	12	15	DL12	2	30	9,5	HF10
RODL16-D16HA0200-0001KZ	16	20	DL16	2	60	13	HF10
RODL20-D20HA0250-0001KZ	20	25	DL20	3	80	16	HF10
RODL25-D25HA0313-0001KZ	25	31,25	DL25	4	100	21	HF10
RODL32-D32HA0400-0001KZ	32	40	DL32	5	130	28	HF10

Ausführung: normal, ohne Schlüsselweite
- Beste Längenwiederholgenauigkeit
- HF10: Feinstkorn-Hartmetall, 10% Kobalt
- Längenmessvorrichtungen auf Anfrage
- Zentrale Kühlung

Achtung: Schlüsselweitenübersicht beachten
Nur mit Duo-Lock Torque Master verwenden
Mindestabstand zur Planfläche einhalten (Siehe Seite 135)

Version: normal, without across flats
- Best length repeatability
- HF10: Fine grain carbide, 10% cobalt
- Measuring devices upon request
- Central cooling

Pay attention to across flats overview
Use only with Duo-Lock Torque Master
Keep minimum length to plain surface (See page 135)

Artikel-Code Article-Code	D1 (h6) D1 (h6) [mm]	L (+ 1) L (+ 1) [mm]	Schnittstelle Interface	DKZ DKZ [mm]	Anzugsdrehmoment Tightening torque [Nm]	SW AF [mm]	Material Material
RODL10-D10HA0200-0001KZ	10	20	DL10	2	20	8	HF10
RODL12-D12HA0240-0001KZ	12	24	DL12	2	30	9,5	HF10
RODL16-D16HA0320-0001KZ	16	32	DL16	2	60	13	HF10
RODL20-D20HA0400-0001KZ	20	40	DL20	3	80	16	HF10
RODL25-D25HA0500-0001KZ	25	50	DL25	4	100	21	HF10
RODL32-D32HA0640-0001KZ	32	64	DL32	5	130	28	HF10

Weitere Längen auf Anfrage/Further lengths available on request

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

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) [mm]	D2 (-0,1) D2 (-0,1) [mm]	L (+ 1) L (+ 1) [mm]	L1 (+ 1) L1 (+ 1) [mm]	Schnittstelle Interface	Anzugsdrehmoment Tightening torque [Nm]	SW AF [mm]	Material Material
RODL10-D10HA0125-0002	10	–	12,5	–	DL10	20	8	HF10
RODL10-D12HA0125-0002	12	10	12,5	5,0	DL10	20	8	HF10
RODL10-D1270HA0125-0002	12,7	10	12,5	5	DL10	20	8	HF10
RODL10-D16HA0125-0002	16	10	12,5	5,0	DL10	20	8	HF10
RODL10-D20HA0125-0002	20	10	12,5	5,0	DL10	20	8	HF10
RODL12-D12HA0150-0002	12	–	15	–	DL12	30	9,5	HF10
RODL12-D1270HA0150-0002	12,7	–	15	–	DL12	30	9,5	HF10
RODL12-D16HA0150-0002	16	12	15	6,0	DL12	30	9,5	HF10
RODL12-D18HA0150-0002	18	12	15	6,0	DL12	30	9,5	HF10
RODL12-D20HA0150-0002	20	12	15	6,0	DL12	30	9,5	HF10
RODL12-D25HA0150-0002	25	12	15	6,0	DL12	30	9,5	HF10
RODL12-D2540HA0150-0002	25,4	12	15	6	DL12	30	9,5	HF10
RODL16-D16HA0200-0002	16	–	20	–	DL16	60	13	HF10
RODL16-D18HA0200-0002	18	16	20	8,0	DL16	60	13	HF10
RODL16-D20HA0200-0002	20	16	20	8,0	DL16	60	13	HF10
RODL16-D25HA0200-0002	25	16	20	8,0	DL16	60	13	HF10
RODL16-D2540HA0200-0002	25,4	16	20	8	DL16	60	13	HF10
RODL16-D32HA0200-0002	32	16	20	8,0	DL16	60	13	HF10
RODL20-D20HA0250-0002	20	–	25	–	DL20	80	16	HF10
RODL20-D25HA0250-0002	25	20	25	10,0	DL20	80	16	HF10
RODL20-D2540HA0250-0002	25,4	20	25	10	DL20	80	16	HF10
RODL20-D32HA0250-0002	32	20	25	10,0	DL20	80	16	HF10
RODL20-D36HA0250-0002	36	20	25	10,0	DL20	80	16	HF10
RODL20-D40HA0250-0002	40	20	25	10,0	DL20	80	16	HF10
RODL25-D25HA0313-0002	25	–	31,25	–	DL25	100	21	HF10
RODL25-D2540HA0313-0002	25,4	–	31,25	–	DL25	100	21	HF10
RODL32-D32HA0400-0002	32	–	40	–	DL32	130	28	HF10

Weitere Längen auf Anfrage/Further lengths available on request

Technische Änderungen vorbehalten
Technical data subject to change without prior notice

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

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) [mm]	D2 (-0,1) D2 (-0,1) [mm]	L (+ 1) L (+ 1) [mm]	L1 (+ 1) L1 (+ 1) [mm]	Schnittstelle Interface	Anzugsdrehmoment Tightening torque [Nm]	SW AF [mm]	Material Material
RODL10-D06HA0200-0002	6	10	20	16,0	DL10	20	8	HF10
RODL10-D0635HA0200-0002	6,4	10	20	16,0	DL10	20	8	HF10
RODL10-D08HA0200-0002	8	10	20	16,0	DL10	20	8	HF10
RODL10-D10HA0200-0002	10	–	20	–	DL10	20	8	HF10
RODL10-D12HA0200-0002	12	10	20	12,5	DL10	20	8	HF10
RODL10-D1270HA0200-0002	12,7	10	20	12,5	DL10	20	8	HF10
RODL10-D16HA0200-0002	16	10	20	12,5	DL10	20	8	HF10
RODL10-D20HA0200-0002	20	10	20	12,5	DL10	20	8	HF10
RODL12-D12HA0240-0002	12	–	24	–	DL12	30	9,5	HF10
RODL12-D1270HA0240-0002	12,7	–	24	–	DL12	30	9,5	HF10
RODL12-D16HA0240-0002	16	12	24	15,0	DL12	30	9,5	HF10
RODL12-D18HA0240-0002	18	12	24	15,0	DL12	30	9,5	HF10
RODL12-D20HA0240-0002	20	12	24	15,0	DL12	30	9,5	HF10
RODL12-D25HA0240-0002	25	12	24	15,0	DL12	30	9,5	HF10
RODL12-D2540HA0240-0002	25,4	12	24	15,0	DL12	30	9	HF10
RODL16-D16HA0320-0002	16	–	32	–	DL16	60	13	HF10
RODL16-D18HA0320-0002	18	16	32	20,0	DL16	60	13	HF10
RODL16-D20HA0320-0002	20	16	32	20,0	DL16	60	13	HF10
RODL16-D25HA0320-0002	25	16	32	20,0	DL16	60	13	HF10
RODL16-D2540HA0320-0002	25,4	16	32	20,0	DL16	60	13	HF10
RODL16-D32HA0320-0002	32	16	32	20,0	DL16	60	13	HF10
RODL20-D20HA0400-0002	20	–	40	–	DL20	80	16	HF10
RODL20-D25HA0400-0002	25	20	40	25,0	DL20	80	16	HF10
RODL20-D2540HA0400-0002	25,4	20	40	25,0	DL20	80	16	HF10
RODL20-D32HA0400-0002	32	20	40	25,0	DL20	80	16	HF10
RODL20-D36HA0400-0002	36	20	40	25,0	DL20	80	16	HF10
RODL20-D40HA0400-0002	40	20	40	25,0	DL20	80	16	HF10
RODL25-D25HA0500-0002	25	–	50	–	DL25	100	21	HF10
RODL25-D2540HA0500-0002	25,4	–	50	–	DL25	100	21	HF10
RODL32-D32HA0640-0002	32	–	64	–	DL32	130	28	HF10

Weitere Längen auf Anfrage/Further lengths available on request

DUO-LOCK® ROHLING KÜHLBOHRUNG ZENTRAL – MIT SCHLÜSSELWEITE
DUO-LOCK® BLANK COOLING BORE CENTRAL – WITH ACROSS FLATS

Ausführung: kurz, mit Schlüsselweite
- Beste Längenwiederholgenauigkeit
- HF10: Feinstkorn-Hartmetall, 10% Kobalt
- Längenmessvorrichtungen auf Anfrage
- Zentrale Kühlung

Version: short, with across flats
- Best length repeatability
- HF10: Fine grain carbide, 10% cobalt
- Measuring devices on request
- Central cooling

Artikel-Code Article-Code	D1 (h6) D1 (h6) [mm]	L (+ 1) L (+ 1) [mm]	Schnittstelle Interface	DKZ DKZ [mm]	Anzugsdrehmoment Tightening torque [Nm]	SW AF [mm]	Material Material
RODL10-D10HA0125-0002KZ	10	12,5	DL10	2	20	8	HF10
RODL12-D12HA0150-0002KZ	12	15	DL12	2	30	9,5	HF10
RODL16-D16HA0200-0002KZ	16	20	DL16	2	60	13	HF10
RODL20-D20HA0250-0002KZ	20	25	DL20	3	80	16	HF10
RODL25-D25HA0313-0002KZ	25	31,25	DL25	4	100	21	HF10
RODL32-D32HA0400-0002KZ	32	40	DL32	5	130	28	HF10

Weitere Längen auf Anfrage/Further lengths available on request

Ausführung: normal, mit Schlüsselweite
- Beste Längenwiederholgenauigkeit
- HF10: Feinstkorn-Hartmetall, 10% Kobalt
- Längenmessvorrichtungen auf Anfrage
- Zentrale Kühlung

Version: normal, with across flats
- Best length repeatability
- HF10: Fine grain carbide, 10% cobalt
- Measuring devices on request
- Central cooling

Artikel-Code Article-Code	D1 (h6) D1 (h6) [mm]	L (+ 1) L (+ 1) [mm]	Schnittstelle Interface	DKZ DKZ [mm]	Anzugsdrehmoment Tightening torque [Nm]	SW AF [mm]	Material Material
RODL10-D10HA0200-0002KZ	10	20	DL10	2	20	8	HF10
RODL12-D12HA0240-0002KZ	12	24	DL12	2	30	9,5	HF10
RODL16-D16HA0320-0002KZ	16	32	DL16	2	60	13	HF10
RODL20-D20HA0400-0002KZ	20	40	DL20	3	80	16	HF10
RODL25-D25HA0500-0002KZ	25	50	DL25	4	100	21	HF10
RODL32-D32HA0640-0002KZ	32	64	DL32	5	130	28	HF10

Weitere Längen auf Anfrage/Further lengths available on request

Technische Änderungen vorbehalten
Technical data subject to change without prior notice

DUO-ΛOCK® ROHLING – SCHLÜSSELWEITENVORGABE
DUO-ΛOCK® BLANK – ACROSS FLATS SPECIFICATIONS

Schnittstelle Interface	SW AF [mm]	L L [mm]	L Tol. ± L Tol. ± [mm]	B B [mm]	ø D1 ø D1 [mm]	R R [mm]
DL10	8	1,7	± 0,15	2,5	10	0,3
DL12	9,5	2	± 0,15	3	12	0,3
DL16	13	2,5	± 0,2	4	16	0,3
DL20	16	3,1	± 0,2	4,8	20	0,3
DL25	21	3,5	± 0,2	7	25	0,6
DL32	28	4	± 0,2	9	32	0,6

DUO-LOCK® VERLÄNGERUNGEN – ZYLINDRISCH – KURZ – STAHL
DUO-LOCK® EXTENSIONS – CYLINDRICAL – SHORT – STEEL

Ausführung: zylindrisch, kurz
– Schaftgenauigkeit: h6
– Mit Innenkühlbohrung
– Optional mit Safe-Lock

Zusätzlich erhältlich:
Verlängerungen in beschichteter Ausführung – für perfektes Ein- und Ausschrumpfen sogar bei großer Krafteinwirkung 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 ⌀ Clamping ⌀ D1 [mm]	Länge Length L1 [mm]	Hals ⌀ Neck ⌀ D2 [mm]	Halslänge Neck length L2 [mm]	Innenbohrungs ⌀/ Internal bore ⌀ D3 [mm]
DL12	**75.120.DL12**	**75.120.DL12.1**	12	60	11,5	6	2,5
DL16	**75.160.DL16**	**75.160.DL16.1**	16	65	15,5	8	3
DL20	**75.200.DL20**	**75.200.DL20.1**	20	70	19,3	10	3
DL25	**75.250.DL25**	**75.250.DL25.1**	25	80	24	12,5	5
DL32	**75.320.DL32**	**75.320.DL32.1**	32	90	31	16	5

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 ⌀ Clamping ⌀ D1 [mm]	Länge Length L1 [mm]	Hals ⌀ Neck ⌀ D2 [mm]	Halslänge Neck length L2 [mm]	Innenbohrungs ⌀/ Internal bore ⌀ D3 [mm]
DL10	**75.100.DL10**	**75.100.DL10.1**	10	55	9,6	5	2,5
DL12	**75.121.DL12**	**75.121.DL12.1**	12	65	11,5	6	2,5
DL16	**75.161.DL16**	**75.161.DL16.1**	16	70	15,5	8	3
DL20	**75.201.DL20**	**75.201.DL20.1**	20	80	19,3	10	3
DL25	**75.251.DL25**	**75.251.DL25.1**	25	90	24	12,5	5
DL32	**75.321.DL32**	**75.321.DL32.1**	32	105	31	16	5

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

Technische Änderungen vorbehalten
Technical data subject to change without prior notice

DUO-LOCK® VERLÄNGERUNGEN – ZYLINDRISCH – LANG – STAHL
DUO-LOCK® EXTENSIONS – CYLINDRICAL – LONG – STEEL

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 Ausschrumpfen sogar bei großer Krafteinwirkung 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 ⌀ Clamping ⌀ D1 [mm]	Länge Length L1 [mm]	Hals ⌀ Neck ⌀ D2 [mm]	Halslänge Neck length L2 [mm]	Innenbohrungs ⌀/ Internal bore ⌀ D3 [mm]
DL10	**75.102.DL10**	**75.102.DL10.1**	10	100	9,6	5	2,5
DL12	**75.122.DL12**	**75.122.DL12.1**	12	120	11,5	6	2,5
DL16	**75.162.DL16**	**75.162.DL16.1**	16	160	15,5	8	3
DL20	**75.202.DL20**	**75.202.DL20.1**	20	200	19,3	10	3
DL25	**75.252.DL25**	**75.252.DL25.1**	25	250	24	12,5	5
DL32	**75.322.DL32**	**75.322.DL32.1**	32	250	31	16	5

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® VERLÄNGERUNGEN KONISCH – KURZ – STAHL
DUO-LOCK® EXTENSIONS CONICAL – SHORT – STEEL

Ausführung: konisch, kurz
– Schaftgenauigkeit: h6
– Mit Innenkühlbohrung
– Standardmäßig mit Safe-Lock

Zusätzlich erhältlich:
Verlängerungen in beschichteter Ausführung – für perfektes Ein- und Ausschrumpfen 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 ⌀ Clamping ⌀ D1 [mm]	Länge Length L1 [mm]	Außen ⌀ Outer ⌀ D2 [mm]	Innenbohrungs ⌀ Internal bore ⌀ D3 [mm]
DL10	75.120.DL10	75.120.DL10.1	12	65	9,6	2,5
DL10	75.160.DL10	75.160.DL10.1	16	90	9,6	2,5
DL10	75.200.DL10	75.200.DL10.1	20	115	9,6	2,5
DL12	75.160.DL12	75.160.DL12.1	16	80	11,5	2,5
DL12	75.200.DL12	75.200.DL12.1	20	105	11,5	2,5
DL16	75.200.DL16	75.200.DL16.1	20	80	15,5	3
DL16	75.250.DL16	75.250.DL16.1	25	115	15,5	3
DL20	75.250.DL20	75.250.DL20.1	25	95	19,3	3
DL25	75.320.DL25	75.320.DL25.1	32	105	24	5
DL32	75.400.DL32	75.400.DL32.1	40	140	31	5
DL32	75.500.DL32	75.500.DL32.1	50	200	31	5

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

Technische Änderungen vorbehalten
Technical data subject to change without prior notice

DUO-LOCK® VERLÄNGERUNGEN KONISCH – LANG – STAHL
DUO-LOCK® EXTENSIONS CONICAL – LONG – STEEL

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 Ausschrumpfen sogar bei großer Krafteinwirkung 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 ∅ Clamping ∅ D1 [mm]	Länge Length L1 [mm]	Außen ∅ Outer ∅ D2 [mm]	Innenbohrungs ∅ Internal bore ∅ D3 [mm]
DL10	75.122.DL10	75.122.DL10.1	12	120	9,6	2,5
DL10	75.162.DL10	75.162.DL10.1	16	160	9,6	2,5
DL10	75.202.DL10	75.202.DL10.1	20	200	9,6	2,5
DL12	75.162.DL12	75.162.DL12.1	16	160	11,5	2,5
DL12	75.202.DL12	75.202.DL12.1	20	200	11,5	2,5
DL16	75.202.DL16	75.202.DL16.1	20	200	15,5	3
DL16	75.252.DL16	75.252.DL16.1	25	250	15,5	3
DL20	75.252.DL20	75.252.DL20.1	25	250	19,3	3
DL25	75.322.DL25	75.322.DL25.1	32	250	24	5
DL32	75.402.DL32	75.402.DL32.1	40	250	31	5
DL32	75.502.DL32	75.502.DL32.1	50	250	31	5

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® VERLÄNGERUNGEN SCHWERMETALL
DUO-LOCK® EXTENSIONS HEAVY METAL

Ausführung: Schwermetall
- L1, L2 und Winkel W frei wählbar
- Schaftgenauigkeit: h6
- mit Innenkühlbohrung
- Optional mit Safe-Lock

Version: Heavy metal
- L1, L2 and angel W freely selectable
- Shank tolerance: h6
- With inner coolant bore
- Optional with Safe-Lock

Schnittstelle Interface DL	Bestell-Nr. Order No.	Spann ⌀ Clamping ⌀ D1 [mm]	Länge max. Length max. L1 [mm]	Innenbohrungs Ø Internal bore D3 (mm)
DL10	**75.109.DL10.4.XXX.XXX**	10	150	2,5
DL10 - DL12	**75.129.DLXX.4.XXX.XXX**	12	180	2,5
DL10 - DL16	**75.169.DLXX.4.XXX.XXX**	16	240	3
DL10 - DL20	**75.209.DLXX.4.XXX.XXX**	20	260	3
DL10 - DL25	**75.259.DLXX.4.XXX.XXX**	25	260	3
DL10 - DL32	**75.329.DLXX.4.XXX.XXX**	32	260	5
DL10 - DL32	**75.409.DLXX.4.XXX.XXX**	40	260	5
DL10 - DL32	**75.509.DLXX.4.XXX.XXX**	50	260	5

Drehmoment der Duo-Lock Schnittstelle/Torque of Duo-Lock interface						
	DL10	DL12	DL16	DL20	DL25	DL32
Nm	**15**	**25**	**40**	**60**	**90**	**130**

Achtung: Für Langlebigkeit des Systems ist die Einhaltung des Drehmoments zwingend erforderlich.
Die Drehmomentangabe ist auf der Verlängerung angegeben.
Attention: For long-life cycle of the system compliance with the torque is required.
The torque specification is given on the extension.

Schnittstelle Interface DL	Fix Ø Fix Ø D2 [mm]	Standard Standard L2 [mm]
DL10	9,6	5
DL12	11,5	6
DL16	15,5	8
DL20	19,3	10
DL25	24	12,5
DL32	31	16

Erklärung Bestell-Nr. / Legend Order No.:

75.XX9.DLXX.4.XXX.XXX

- Länge L2 bei Typ 1/ Lenth L2 at type 1
- Gesamtlänge L1 / Total lenth L1
- Typ Schwermetall / Type heavy metal
- Duo-Lock Größe / Duo-Lock size
- Durchmesser Schaft / Diameter shank
- Duo-Lock Gruppe / Duo-Lock group

Technische Änderungen vorbehalten
Technical data subject to change without prior notice

DUO-ΛOCK® VERLÄNGERUNGEN HARTMETALL
DUO-ΛOCK® EXTENSIONS CARBIDE

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

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

Schnittstelle Interface DL	Bestell-Nr. Order No.	Spann ⌀ Clamping ⌀ D1 [mm]	Länge max. Length max. L1 [mm]	Fix Ø Fix Ø D2 [mm]	Standard Standard L2 [mm]
DL10	**75.109.DL10.5.XXX.XXX**	10	150	9,6	5
DL12	**75.129.DL12.5.XXX.XXX**	12	180	11,5	6
DL16	**75.169.DL16.5.XXX.XXX**	16	240	15,5	8
DL20	**75.209.DL20.5.XXX.XXX**	20	260	19,3	10
DL25	**75.259.DL25.5.XXX.XXX**	25	260	24	12,5
DL32	**75.329.DL32.5.XXX.XXX**	32	260	31	16

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.XX9.DLXX.5.XXX.XXX

- Länge L2 / Lenth L2
- Gesamtlänge L1 / Total lenth L1
- Typ Hartmetall / Type carbide metal
- Duo-Lock Größe / Duo-Lock size
- Durchmesser Schaft / Diameter shank
- Duo-Lock Gruppe / Duo-Lock group

DUO-ΛOCK® VERLÄNGERUNGEN HEAVY DUTY – STAHL
DUO-ΛOCK® EXTENSIONS HEAVY DUTY – STEEL

Ausführung: Heavy Duty
– Schaftgenauigkeit: h6
– Mit Innenkühlbohrung
– Standardmäßig mit Safe-Lock

Zusätzlich erhältlich:
Verlängerung in beschichteter Ausführung – für perfektes Ein- und Ausschrumpfen 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 ∅ Clamping ∅ D1 [mm]	Länge Length L1 [mm]	Länge Length L2 [mm]	Außen ∅ Outer ∅ D2 [mm]	Innenbohrungs ∅ Internal bore ∅ D3 [mm]
DL10	**75.160.DL10.9**	62,5	16	12,5	9,6	2,5
DL12	**75.160.DL12.9**	65	16	15	11,5	2,5
DL16	**75.200.DL16.9**	72	20	20	15,5	3
DL20	**75.250.DL20.9**	82	25	24	19,3	3

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

Technische Änderungen vorbehalten
Technical data subject to change without prior notice

DUO-ΛOCK® VERLÄNGERUNGEN HEAVY DUTY MIT COOL-JET – STAHL
DUO-ΛOCK® EXTENSIONS HEAVY DUTY WITH COOL-JET – STEEL

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 Ausschrumpfen 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 ⌀ Clamping ⌀ D1 [mm]	Länge Length L1 [mm]	Länge Length L2 [mm]	Außen ⌀ Outer ⌀ D2 [mm]	Innenbohrungs ⌀ Internal bore ⌀ D3 [mm]
DL10	**75.160.DL10.82**	16	62,5	6	9,6	2,5
DL12	**75.200.DL12.82**	20	67	6	11,5	2,5
DL16	**75.250.DL16.82**	25	78	6	15,5	3
DL20	**75.320.DL20.82**	32	82	6	19,3	3

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® SPANNZANGEN
DUO-LOCK® COLLETS

- Passend für Duo-Lock Fräser von DL10 – DL25
- Kompatibel mit allen gängigen ER-Spannzangensystemen
- Optional mit Cool-Jet 3 oder 6 Bohungen
- Zubehör siehe Seite 154

- 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 154

Duo-Lock Spannzangen/Duo-Lock collets

Bestell-Nr. Order No.	ER Größe ER Size	Nenn ⌀ Nominal ⌀ D1 [mm]	Länge Length A [mm]	Länge Length L1 [mm]	Länge Length L2 [mm]	Außen ⌀ Outer ⌀ D2 [mm]	Hals ⌀ Neck ⌀ D3 [mm]	Duo-Lock Größe Duo-Lock Size DL
81.160.0120.DL10	**ER16**	16	12	5,3	–	9,6	–	DL10
81.200.0130.DL10	**ER20**	20	13	5,48	–	9,6	–	DL10
81.200.0140.DL12	**ER20**	20	14	6,48	–	11,5	–	DL12
81.250.0135.DL10	**ER25**	25	13,5	5,5	–	9,6	–	DL10
81.250.0145.DL12	**ER25**	25	14,5	6,5	–	11,5	–	DL12
81.250.0135.DL16	**ER25**	25	13,5	5,5	–	15,5	–	DL16
81.320.0140.DL10	**ER32**	32	14	5	–	9,6	–	DL10
81.320.0355.DL10	**ER32**	32	35,5	26,5	5	10	9,6	DL10
81.320.0150.DL12	**ER32**	32	15	6	–	11,5	–	DL12
81.320.0365.DL12	**ER32**	32	36,5	27,5	6	12	11,5	DL12
81.320.0170.DL16	**ER32**	32	17	8	–	15,5	–	DL16
81.320.0355.DL16	**ER32**	32	35,5	26,5	8	16	15,5	DL16
81.320.0190.DL20	**ER32**	32	19	10	–	19,3	–	DL20
81.320.0355.DL20	**ER32**	32	35,5	26,5	10	20	19,3	DL20
81.320.0215.DL25	**ER32**	32	21,5	12,5	–	24	–	DL25
81.320.0407.DL25	**ER32**	32	40,75	31,75	–	24	–	DL25

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

Technische Änderungen vorbehalten
Technical data subject to change without prior notice

DUO-LOCK® MONOBLOCKAUFNAHME
DUO-LOCK® MONOBLOCK HOLDER
DIN 69871 · SK40

QUALITÄTSPASS

- ☑ 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.

Mit Steilkegel SK40 Form ADB DIN 69871.

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

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

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

With steep taper SK40 Form ADB DIN 69871.

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

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

SK40

Schnittstelle/Interface	DL10	DL12	DL16	DL20	DL25	DL32
⌀ D1 [mm]	10	12	16	20	25	32
⌀ D2 [mm]	9,6	11,5	15,5	19,3	24	31
L1 [mm]	21,9	21,9	30,9	30,9	36,9	45,9
L2 [mm]	5	6	8	10	12,5	16
Maß/Length A [mm] kurz/short	41	41	50	50	56	65
Bestell-Nr./Order No. 40.890.DL...	**10**	**12**	**16**	**20**	**25**	**.2**

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
DIN 69871 · SK50

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 zum Fräsen und auch zum Schleifen der Duo-Lock Rohlinge.

Mit Steilkegel SK50 Form ADB DIN 69871.

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

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

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

With steep taper SK50 Form ADB DIN 69871.

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

– 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
⌀ D2 [mm]	9,6	11,5	15,5	19,3	24	31
L1 [mm]	60,9	60,9	60,9	60,9	60,9	60,9
L2 [mm]	5	6	8	10	12,5	16
Maß/Length A [mm] kurz/short	80	80	80	80	80	80
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

Technische Änderungen vorbehalten
Technical data subject to change without prior notice

DUO-LOCK® MONOBLOCKAUFNAHME
DUO-LOCK® MONOBLOCK HOLDER
JIS B 6339 · BT40

QUALITÄTSPASS

- ☑ 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.

Mit Steilkegel BT40 Form JIS B 6339.

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

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

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

With steep taper BT40 Form JIS B 6339.

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

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

BT40

Schnittstelle/Interface	DL10	DL12	DL16	DL20	DL25	DL32
⌀ D1 [mm]	10	12	16	20	25	32
⌀ D2 [mm]	9,6	11,5	15,5	19,3	24	31
L1 [mm]	22	22	31	31	33	41
L2 [mm]	5	6	8	10	12,5	16
Maß/Length A [mm] kurz/short	49	49	58	58	60	68
Bestell-Nr./Order No. 40.690.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

DUO-LOCK® MONOBLOCKAUFNAHME
DUO-LOCK® MONOBLOCK HOLDER
DIN 69893-1 · HSK-A63

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.

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

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

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

HSK-A63

Schnittstelle/Interface	DL10	DL12	DL16	DL20	DL25	DL32
⌀ D1 [mm]	10	12	16	20	25	32
⌀ D2 [mm]	9,6	11,5	15,5	19,3	24	31
L1 [mm]	22	26	31	31	35	46
L2 [mm]	5	6	8	10	12,5	16
Maß/Length A [mm] kurz/short	48	52	57	57	61	72
Bestell-Nr./Order No. A63.190.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

Technische Änderungen vorbehalten
Technical data subject to change without prior notice

DUO-LOCK® MONOBLOCKAUFNAHME
DUO-LOCK® MONOBLOCK HOLDER
ISO 26623-1 · PSC 63

QUALITÄTSPASS

- ☑ 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.

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

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

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

PSC 63

Schnittstelle/Interface	DL10	DL12	DL16	DL20	DL25	DL32
⌀ D1 [mm]	10	12	16	20	25	32
⌀ D2 [mm]	9,6	11,5	15,5	19,3	24	31
L1 [mm]	28	28	33	33	38	46
L2 [mm]	5	6	8	10	12,5	16
Maß/Length A [mm] kurz/short	50	50	55	55	60	68
Bestell-Nr./Order No. CC6.190.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

DUO-ΛOCK® LÄNGENVOREINSTELL-WERKZEUG
DUO-ΛOCK® LENGTH PRESETTING TOOL

- Einschrumpfhilfe
- Längenvoreinstellung

- Shrinking aid
- Length presetting

Duo-Lock Längenvoreinstell-Werkzeug/Duo-Lock length presetting tool	
Bestell-Nr./Order No.	**Größe/Size**
75.000.DL10	**DL10**
75.000.DL12	**DL12**
75.000.DL16	**DL16**
75.000.DL20	**DL20**
75.000.DL25	**DL25**
75.000.DL32	**DL32**

Technische Änderungen vorbehalten
Technical data subject to change without prior notice

DUO-LOCK® TORQUE MASTER
DUO-LOCK® TORQUE MASTER

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

DL10 – DL12: mit Verschleißeinsatz
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]**
84.640.10	**DL10**	**8**
84.640.12	**DL12**	**9,5**
84.640.16	**DL16**	**13**
84.640.20	**DL20**	**16**
84.640.25	**DL25**	**21**
84.640.32	**DL32**	**28**
84.630.1/2	**Zur Aufnahme aller gängigen Vierkantsteckschlüssel mit 1/2"** **To insert all common square socket wrenches with 1/2"**	

Zubehör/Accessories			
Verschleißeinsatz/Wear insert			
Größe/Size		DL10	DL12
Bestell-Nr./Order No. 84.640...		**.10.1**	**.12.1**

Technische Änderungen vorbehalten
Technical data subject to change without prior notice

ROLLENSPANNSCHLÜSSEL ZUM SPANNEN VON DUO-ΛOCK® ROHLINGEN
ROLLER SPANNER FOR CLAMPING DUO-ΛOCK® BLANKS

– Passend für Duo-Lock Rohlinge von DL10 – DL20
– Für Vierkantratsche mit 1/2"

– Useable for Duo-Lock blanks from DL10 – DL20
– For square socket ratchet with 1/2"

Rollenspannschlüssel/Roller Spanner	
Bestell-Nr./Order No.	**Größe/Size**
84.645.DL10	**DL10**
84.645.DL12	**DL12**
84.645.DL16	**DL16**
84.645.DL20	**DL20**

DUO-LOCK® HANDSCHLÜSSEL
DUO-LOCK® HAND WRENCH

- 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**

Technische Änderungen vorbehalten
Technical data subject to change without prior notice

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

- 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-λOCK® AUFSÄTZE FÜR WERA 7001 DREHMOMENTSCHLÜSSEL
DUO-λOCK® 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

- 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 14x180 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-λOCK® AUFSÄTZE FÜR WERA 7003 DREHMOMENTSCHLÜSSEL
DUO-λOCK® 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**

Technische Änderungen vorbehalten
Technical data subject to change without prior notice

HAIMER Duo-λock®:

Bahnbrechende Technologie mit Doppelkonus – Modularfräsen der Zukunft.

HAIMER

FORMULAR SONDERANFRAGE VHM-FRÄSER

Sonderanfragenummer	
Datum	

Firma	Kunden-Nr.
Straße	Ansprechpartner
PLZ/Ort	Telefon
Land	E-Mail

Anwendungstechniker
Außendienst
Innendienst

Artikelgruppen

- ☐ F4002 – ALU Z2
- ☐ V4002 – ALU Z2
- ☐ F4003 – ALU Z3
- ☐ V1002 – UNI Z2
- ☐ F1003 – UNI Z3
- ☐ F1004 – UNI Z4
- ☐ F1104 – UNI Z4
- ☐ F1304 – UNI Z4
- ☐ F1005 – UNI Z5
- ☐ F1105 – UNI Z5
- ☐ E1012 – UNI Z2
- ☐ E1014 – UNI Z4
- ☐ E1016 – UNI Z6
- ☐ F2004 – BASIC Z4

Basis-Artikelnummer

Zentrum schneidend

☐ Ja ☐ Nein

Spanbrecher

☐ Ja ☐ Nein

Schaft

Alle Durchmesser- und Längenangaben in mm

- ☐ HA Glattschaft

- ☐ HB Weldonschaft

- ☐ Safe-Lock Schaft

Abmessungen

Eckengeometrie

- ☐ Scharfkantig (S)

- ☐ Radius R

- ☐ Fase C ∡

Beschichtung

☐ Ja ☐ Nein

Einsatzbereich

Material (Werkstoffnummer)	Schnitttiefe a_p in mm	Schnittgeschwindigkeit Vc in m/min
Härte/Zugfestigkeit	Schnittbreite a_e in mm	Vorschub Fz in mm

Kühlung

- ☐ Trocken
- ☐ MMS
- ☐ Luft
- ☐ Schmierstoff:

Kalkulation

Jahresumsatz Kunde	Anzahl	Preis	Anzahl	Preis
Jahresumsatz Fräser Kunde				

Mitbewerber

Kunde arbeitet aktuell mit
Kosten des Werkzeugs

Kommentar / Einsatzbeschreibung

FORM
SPECIAL REQUEST
SOLID CARBIDE END MILL

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

- ☐ F4002 – ALU Z2
- ☐ V4002 – ALU Z2
- ☐ F4003 – ALU Z3
- ☐ V1002 – UNI Z2
- ☐ F1003 – UNI Z3
- ☐ F1004 – UNI Z4
- ☐ F1104 – UNI Z4
- ☐ F1304 – UNI Z4
- ☐ F1005 – UNI Z5
- ☐ F1105 – UNI Z5
- ☐ E1012 – UNI Z2
- ☐ E1014 – UNI Z4
- ☐ E1016 – UNI Z6
- ☐ F2004 – BASIC Z4

Standard Article No.

Center Cutting

☐ Yes ☐ No

Chip breaker

☐ Yes ☐ No

Shank

- ☐ HA Straight Shank

- ☐ HB Weldon Shank

- ☐ Safe-Lock Shank

All diameters and lengths in mm

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 Vc in m/min
Hardness/Tensile Strength	Cutting Width a_e in mm	Feed per Tooth Fz 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

HAIMER

FORMULAR SONDERANFRAGE DUO-λOCK®

Sonderanfragenummer	
Datum	

Firma	Kunden-Nr.
Straße	Ansprechpartner
PLZ/Ort	Telefon
Land	E-Mail

Anwendungstechniker
Außendienst
Innendienst

Artikelgruppen

- ☐ F4002 – ALU Z2
- ☐ F4003 – ALU Z3
- ☐ V4002 – ALU Z2
- ☐ F1004 – UNI Z4
- ☐ F1105 – UNI Z5
- ☐ E1012 – UNI Z2
- ☐ E1014 – UNI Z4
- ☐ E1016/18 – UNI Z6/8
- ☐ V2002 – BASIC Z2
- ☐ V2004 – BASIC Z4
- ☐ F2003 – BASIC Z3
- ☐ F2004 – BASIC Z4
- ☐ F2304 – BASIC Z4
- ☐ F2006/08/00 – BASIC Z6/8/10

Basis-Artikelnummer

Zentrum schneidend

☐ Ja ☐ Nein

Spanbrecher

☐ Ja ☐ Nein

Abmessungen

Alle Durchmesser- und Längenangaben in mm

Eckengeometrie

☐ Scharfkantig (S)

☐ Radius
R

☐ Fase
C
∡

Beschichtung

☐ Ja ☐ Nein

Einsatzbereich

Material (Werkstoffnummer)	Schnitttiefe a_p in mm	Schnittgeschwindigkeit Vc in m/min
Härte/Zugfestigkeit	Schnittbreite a_e in mm	Vorschub Fz in mm

Kühlung

- ☐ Trocken
- ☐ MMS
- ☐ Luft
- ☐ Schmierstoff:

Kalkulation

Jahresumsatz Kunde	Anzahl	Preis	Anzahl	Preis
Jahresumsatz Fräser Kunde				

Mitbewerber

Kunde arbeitet aktuell mit
Kosten des Werkzeugs

Kommentar / Einsatzbeschreibung

FORM
SPECIAL REQUEST
DUO-λOCK®

HAIMER

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

- ☐ F4002 – ALU Z2
- ☐ F4003 – ALU Z3
- ☐ V4002 – ALU Z2
- ☐ F1004 – UNI Z4
- ☐ F1105 – UNI Z5
- ☐ E1012 – UNI Z2
- ☐ E1014 – UNI Z4
- ☐ E1016/18 – UNI Z6/8
- ☐ V2002 – BASIC Z2
- ☐ V2004 – BASIC Z4
- ☐ F2003 – BASIC Z3
- ☐ F2004 – BASIC Z4
- ☐ F2304 – BASIC Z4
- ☐ F2006/08/00 – BASIC Z6/8/10

Standard Article No.

Center Cutting

☐ Yes ☐ No

Chip breaker

☐ Yes ☐ No

Dimensions

All diameters and lengths in mm

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 Vc in m/min
Hardness/Tensile Strength	Cutting Width a_e in mm	Feed per Tooth Fz 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

HAIMER

FORMULAR SONDERANFRAGE HALSFREISETZUNG-FRÄSER

Sonderanfragenummer	
Datum	

Firma	Kunden-Nr.
Straße	Ansprechpartner
PLZ/Ort	Telefon
Land	E-Mail

Anwendungstechniker
Außendienst
Innendienst

Basis-Artikelnummer

Abmessungen

Alle Durchmesser- und Längenangaben in mm

L1	L2	D2

Kalkulation

Jahresumsatz Kunde	Anzahl	Preis	Anzahl	Preis
Jahresumsatz Fräser Kunde				

Hinweis

Eine Halsfreisetzung nach Kundenwunsch kann die Leistung des Fräsers beeinträchtigen.

Kommentar / Einsatzbeschreibung

FORM
SPECIAL REQUEST
NECK RELEASE END MILL

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

Standard Article No.

Dimensions

All diameters and lengths in mm

L1	L2	D2

Calculation

Customer Annual Sales	Quantity	Price	Quantity	Price
Customer Mills Annual Sales				

Note

A neck release according to the customer's wishes can affect the performance of the end mill.

Comments / Description of Application

HAIMER

FORMULAR SONDERANFRAGE DUO-ΛOCK® ROHLING

Sonderanfragenummer	
Datum	

Firma	Kunden-Nr.
Straße	Ansprechpartner
PLZ/Ort	Telefon
Land	E-Mail

Anwendungstechniker
Außendienst
Innendienst

Schlüsselweite

- ☐ Ja
- ☐ Nein

Übermaß

- ☐ Ja
- ☐ Nein

Innenkühlung

- ☐ Nein
- ☐ Zentrale Kühlung
- ☐ Y-Kühlung

Basis-Artikelnummer

Abmessungen

Alle Durchmesser- und Längenangaben in mm

DL	L1	D1	L2	D2

DIK	DIK1	DIK2	L3	L4

Kalkulation

Jahresumsatz Kunde	Anzahl	Preis	Anzahl	Preis
Jahresumsatz Fräser Kunde				

Y-Kühlung Winkel

α

Y-Kühlung Anzahl

Z

Kommentar

FORM
SPECIAL REQUEST
DUO-ΛOCK® BLANK

HAIMER

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

Standard Article No.

Dimensions

Alle Durchmesser- und Längenangaben in mm

DL	L1	D1	L2	D2

DIK	DIK1	DIK2	L3	L4

Calculation

Customer Annual Sales	Quantity	Price	Quantity	Price
Customer Mills Annual Sales				

Y-Cooling Angel

α

Y-Cooling Number

Z

Comments

HAIMER

FORMULAR SONDERANFRAGE FREISETZUNG DUO-λOCK® VERLÄNGERUNG

Sonderanfragenummer	
Datum	

Firma	Kunden-Nr.
Straße	Ansprechpartner
PLZ/Ort	Telefon
Land	E-Mail

Anwendungstechniker
Außendienst
Innendienst

Basis-Artikelnummer

Abmessungen

Alle Durchmesser- und Längenangaben in mm

L1	L2	DL

Kalkulation

Jahresumsatz Kunde	Anzahl	Preis	Anzahl	Preis
Jahresumsatz Fräser Kunde				

Hinweis

Eine Freisetzung nach Kundenwunsch kann die Stabilität der DUO-λock®-Verlängerung beeinträchtigen.

Kommentar / Einsatzbeschreibung

FORM SPECIAL REQUEST RELEASE DUO-λOCK® EXTENSION

HAIMER

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

Standard Article No.

Dimensions

All diameters and lengths in mm

L1	L2	DL

Calculation

Customer Annual Sales	Quantity	Price	Quantity	Price
Customer Mills Annual Sales				

Note

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

Comments / Description of Application

HAIMER®
Quality Wins.

Haimer GmbH | Weiherstrasse 21 | 86568 Igenhausen
Phone +49-8257-9988-0 | Fax +49-8257-1850 | E-Mail: haimer@haimer.de | www.haimer.com

3.0 M&S · 1. Auflage 10/18 · Gedruckt in Deutschland · Gedruckt auf 100 % chlorfrei gebleichtem Papier · D06091 7 DE/EN · Technische Änderungen vorbehalten.