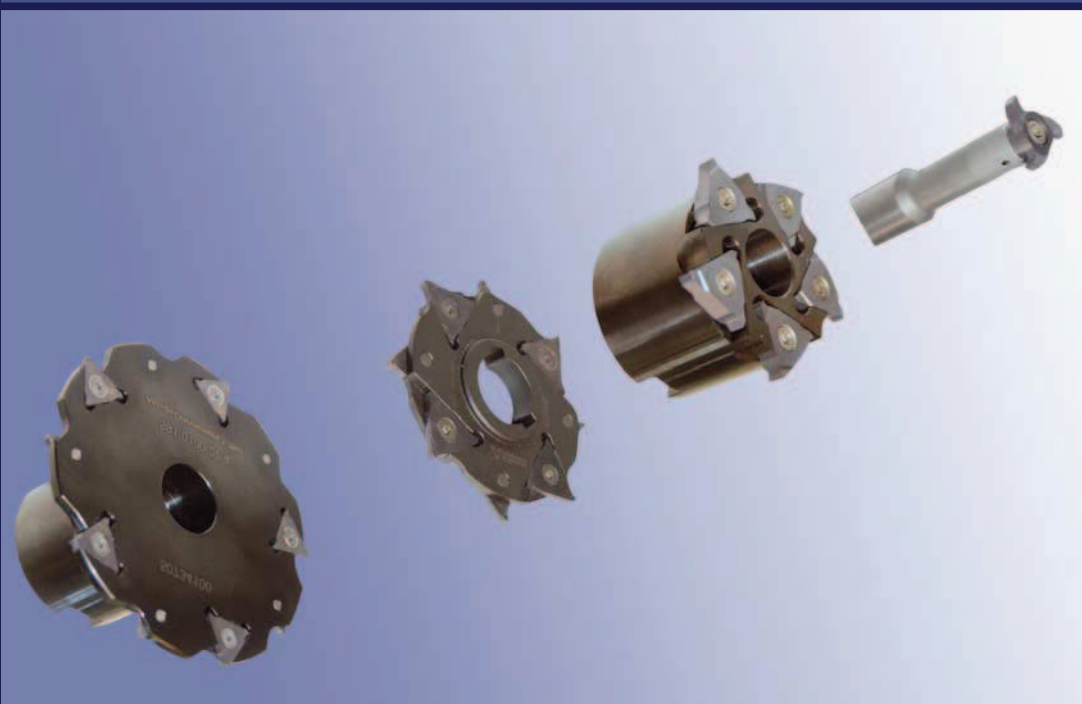
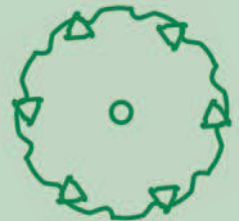
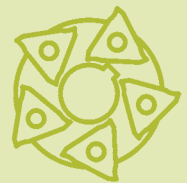


Fräswerkzeuge

milling tools



Dümmel[®]
WERKZEUGFABRIK

Minimill
Zirkularfräser
Scheibenfräser
Trennfräser

Minimill
milling by circular interpolation
disc milling cutter
slotting cutter



MINIMILL

Nut- und Formzirkularfräsen

groove milling by circular interpolation

ÜBERSICHT

summary



Anwendungsbeispiel Minimill

machining example 15
Minimill

Ø 10 mm

Frälerschaft mit innerer
Kühlmittelzufuhr
für Fräsplatten
ab Bohrung Ø 10 mm

***toolholder with
through coolant
for inserts
min. bore Ø 10 mm***



Typ ZH10
Stahl

type ZH10 16
steel



Typ ZH10
Hartmetall

type ZH10 17
carbide

**Fräsplatten für
Frälerschaft Typ ZH10**

***inserts for tool-
holder type ZH10***



**Z10 Sicherungsringe
DIN 471/472 und
Nutfräsen allgemein**
ab Bohrung Ø 10 mm

Z10 circlip grooves 18
*DIN 471/472 and
groove milling general
use min. bore Ø 10 mm*



**Z12 Sicherungsringe
DIN 471/472 und
Nutfräsen allgemein**
ab Bohrung Ø 12 mm

Z12 circlip grooves 19
*DIN 471/472 and
groove milling general
use min. bore Ø 12 mm*



Z12 Vollradius
ab Bohrung Ø 12 mm

Z12 for full nose radius 20
min. bore Ø 12 mm



**Z12 metr. ISO-Gewinde,
innen Teilprofil**
ab Bohrung Ø 12 mm

*Z12 for metric
standard threading
internal partial profile* 21
min. bore Ø 12 mm

ÜBERSICHT

summary

MINIMILL

Nut- und Formzirkularfräsen

groove milling by circular interpolation



Z12 Vorwärts- und Rückwärtsfasen
ab Bohrung $\varnothing$ 12 mm

*Z12 for forward & backward chamfering
bore $\varnothing$ from 12 mm*

..... 22



Z12 Whitworth-Rohrgewinde
ab Bohrung $\varnothing$ 12 mm
Vollprofil DIN ISO 228 (259) + 2999

*Z12 for whitworth-pipe threading
bore $\varnothing$ from 12 mm
full profile DIN ISO 228 (259) + 2999*

..... 23

$\varnothing$ 14 mm

Frälerschaft mit innerer Kühlmittelzufuhr für Fräsplatten
ab Bohrung $\varnothing$ 14 mm

toolholder with through coolant for inserts
min. bore $\varnothing$ 14 mm



Typ ZH14
Stahl

*type ZH14
steel*

..... 24



Typ ZH14
Hartmetall

*type ZH14
carbide*

..... 24

Fräsplatten für Frälerschaft Typ ZH14

inserts for toolholder type ZH14



Z14 Nutfräsen allgemein
ab Bohrung $\varnothing$ 14 mm

*Z14 for groove milling
general use
min. bore $\varnothing$ 14 mm*

..... 26



Z16 Nutfräsen allgemein
ab Bohrung $\varnothing$ 16 mm

*Z16 for groove milling
general use
min. bore $\varnothing$ 16 mm*

..... 27



Z16 Vollradius
ab Bohrung $\varnothing$ 16 mm

*Z16 full nose radius
min. bore $\varnothing$ 16 mm*

..... 28



MINIMILL

Nut- und Formzirkularfräsen

groove milling by circular interpolation

ÜBERSICHT

summary



**Z16 metr. ISO-Gewinde
innen Teilprofil**
ab Bohrung $\varnothing$ 16 mm

*Z16 for metric
standard threading
internal partial profile
min. bore $\varnothing$ 16 mm*

..... 29



**Z16 Vorwärts- und
Rückwärtsfasen**
ab Bohrung $\varnothing$ 16 mm

*Z16 for forward &
backward chamfering
min. bore $\varnothing$ 16 mm*

..... 30

$\varnothing$ 18 mm

**Frälerschaft mit innerer
Kühlmittelzufuhr
für Fräsplatten
ab Bohrung $\varnothing$ 18 mm**

***toolholder with
through coolant
for inserts
min. bore $\varnothing$ 18 mm***



**Typ ZH18
Stahl**

*type ZH18
steel*

..... 31



**Typ ZH18
Hartmetall**

*type ZH18
carbide*

..... 32

**Fräsplatten für
Frälerschaft Typ ZH18**

***inserts for tool-
holder type ZH18***



**Z18 Sicherungsringe
DIN 471/472**
ab Bohrung $\varnothing$ 18 mm

*Z18 circlip grooves
DIN 471/472
min. bore $\varnothing$ 18 mm*

..... 33



**Z18 Nutfräsen
allgemein**
ab Bohrung $\varnothing$ 18 mm

*Z18 for groove
milling general use
min. bore $\varnothing$ 18 mm*

..... 34



Z618 Nutfräsen allgemein
ab Bohrung $\varnothing$ 18 mm

*Z618 groove milling
general use
min. bore $\varnothing$ 18 mm*

..... 35

ÜBERSICHT

summary

MINIMILL

Nut- und Formzirkularfräsen

groove milling by circular interpolation



Z18 Vollradius
ab Bohrung ø 18 mm

Z18 for full nose radius 36
min. bore ø 18 mm



**Z18 metr. ISO-Gewinde
innen Teilprofil**
ab Bohrung ø 18 mm

*Z18 for metric
standard threading
internal partial profile* 37
min. bore ø 18 mm



**Z618 Metrische ISO-Gewinde
innen Teilprofil**
ab Bohrung ø 18 mm

*Z618 metric standard
threading, internal
partial profile* 38
min. bore ø 18 mm



**Z18 metr. ISO-Gewinde
innen Vollprofil**
ab Bohrung ø 18 mm

*Z18 for metric
standard threading
internal full profile* 39
min. bore ø 18 mm



**Z18 Vorwärts- und
Rückwärtsfasen**
ab Bohrung ø 18 mm

*Z18 for forward &
backward chamfering* 40
min. bore ø 18 mm



**Z618 Vorwärts- und
Rückwärtsfasen**
ab Bohrung ø 18 mm

*Z618 forward & back-
ward chamfering* 41
min. bore ø 18 mm



MINIMILL

Nut- und Formzirkularfräsen

groove milling by circular interpolation

ÜBERSICHT

summary

ø 22 mm

Frälerschaft mit innerer
Kühlmittelzufuhr
für Fräsplatten
ab Bohrung ø 22 mm

*toolholder with
through coolant
for inserts
min. bore ø 22 mm*



Typ ZH22
Stahl

type ZH22 42
steel



Typ ZH22
Hartmetall

type ZH22 42
carbide

Fräsplatten für
Frälerschaft Typ ZH22

*inserts for tool-
holder type ZH22*



Z22 Sicherungsringe
DIN 471/472
ab Bohrung ø 22 mm

Z22 circlip grooves 44
DIN 471/472
min. bore ø 22 mm



Z22 Sicherungsringe
mit Nutaußenkantenfasung
DIN 471/472
ab Bohrung ø 22 mm

Z22 circlip grooves 45
DIN 471/472
with chamfer
min. bore ø 22 mm



Z22 Nutfräsen
allgemein
ab Bohrung ø 22 mm

Z22 for groove 46
milling general use
min. bore ø 22 mm



Z622 Nutfräsen allgemein
ab Bohrung ø 22 mm

Z622 groove milling 47
general use
min. bore ø 22 mm



Z22 Vollradius
ab Bohrung ø 22 mm

Z22 for full nose radius 48
min. bore ø 22 mm

ÜBERSICHT

summary

MINIMILL

Nut- und Formzirkularfräsen

groove milling by circular interpolation



**Z22 metr. ISO-Gewinde
innen Teilprofil**
ab Bohrung ø 22 mm

*Z22 for metric
standard threading
internal partial profile
min. bore ø 22 mm*

..... 49



**Z622 Metrische ISO-Gewinde
innen Teilprofil**
ab Bohrung ø 22 mm

*Z622 metric standard
threading, internal
partial profile
min. bore ø 22 mm*

..... 50



**Z22 metr. ISO-Gewinde
innen Vollprofil**
ab Bohrung ø 22 mm

*Z22 for metric
standard threading
internal full profile
min. bore ø 22 mm*

..... 51



**Z22 Vorwärts- und
Rückwärtsfasen**
ab Bohrung ø 22 mm

*Z22 for forward &
backward chamfering
min. bore ø 22 mm*

..... 52



**Z622 Vorwärts- und
Rückwärtsfasen**
ab Bohrung ø 22 mm

*Z622 forward &
backward chamfering
min. bore ø 22 mm*

..... 53



**Z22 Whitworth-
Rohrgewinde**
ab Bohrung ø 22 mm
Vollprofil
DIN ISO 228 (259) + 2999

*Z22 for whitworth-
pipe threading
bore ø from 22 mm
full profile DIN ISO 228
(259) + 2999*

..... 54



MINIMILL

Nut- und Formzirkularfräsen

groove milling by circular interpolation

ÜBERSICHT

summary

Ø 28 mm

Frälerschaft mit innerer
Kühlmittelzufuhr
für Fräsplatten
ab Bohrung Ø 25 mm

*toolholder with
through coolant
for inserts
min. bore Ø 25 mm*



Typ ZH28
Stahl

*type ZH28
steel* 55



Typ ZH28
Hartmetall/Schwermetall

*type ZH28
carbide/heavy metal* 55

Fräsplatten für
Frälerschaft Typ ZH28

*inserts for tool-
holder type ZH28*



Z25 Nutfräsen
allgemein
ab Bohrung Ø 25 mm

*Z25 for groove
milling general use
min. bore Ø 25 mm* 58



Z28 Nutfräsen
allgemein
ab Bohrung Ø 28 mm

*Z28 for groove
milling general use
min. bore Ø 28 mm* 59



Z628 Sicherungsringe
DIN 471/472 und
Nutfräsen allgemein
ab Bohrung Ø 28 mm
t max = 6.5 mm

*Z628 circlip grooves
DIN 471/472 groove
and milling general use
min. bore Ø 28 mm
t max. = 6.5 mm* 60



Z28 metr. ISO-Gewinde
innen Teilprofil
ab Bohrung Ø 28 mm

*Z28 for metric
standard threading
internal partial profile
min. bore Ø 28 mm* 61

ÜBERSICHT

summary

MINIMILL

Nut- und Formzirkularfräsen

groove milling by circular interpolation



Z628 Gewindefräsen
ab Bohrung ø 28 mm

Z628 62
min. bore ø 28 mm



Z32 Nutfräsen allgemein
ab Bohrung ø 32 mm

Z32 for groove milling general use 63
min. bore ø 32 mm

ø 33 mm

Frälerschaft mit innerer Kühlmittelzufuhr für Fräsplatten
ab Bohrung ø 33 mm

toolholder with through coolant for inserts
min. bore ø 33 mm



Typ ZH33
Hartmetall

type ZH33 carbide 64



Fräsplatten für Frälerschaft Typ ZH33

inserts for toolholder type ZH33

Z33 Nutfräsen allgemein
ab Bohrung ø 33 mm

type Z33 groove milling general use 65
min. bore ø 33 mm



Z635 Nutfräsen allgemein
ab Bohrung ø 35 mm
t max. = 10 mm

Z635 groove milling general use 66
*min. bore ø from 35 mm
t max. = 10 mm*



Z637 Nutfräsen allgemein
ab Bohrung ø 37 mm
t max. = 12 mm

Z637 groove milling general use 67
*min. bore ø from 37 mm
t max. = 12 mm*



MINIMILL

Nut- und Formzirkularfräsen

groove milling by circular interpolation

ÜBERSICHT

summary



TIPP!

Sets Minimill

sets Minimill

..... 68



TIPP!

Ermittlung der
Schnittdaten

*evaluation the
cutting data*

..... 69



TIPP!

Schnittdaten

cutting data

..... 70



TIPP!

Sortenübersicht
und Produktangebot

*grades summary
and product supply*

..... 93/94

© Stand 11/2009
Urheberrechtlich geschützt.

Katalognachdruck oder
Veröffentlichung auch
auszugsweise verboten

Technische Änderungen und
Irrtümer vorbehalten, keine
Gewährleistung für Druckfehler

© edition 11/2009
copyright reserved.

*reprint or publishing of
this catalog complete or
in extracts prohibited*

*technical changes and
errors reserved,
no warranty for missprints*

ÜBERSICHT

summary

ZIRKULARFRÄSEN

Nut- und Formfräsen

groove milling by
circular interpolation

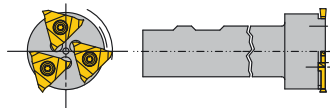


Produktbeispiel Zirkularfräsen

product example 71
groove milling by
circular interpolation

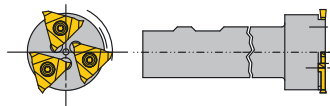
Messerköpfe Typ

milling cutter type



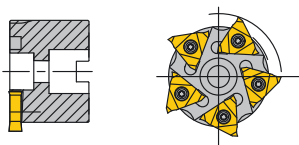
500.34-3D
ab ø 34 mm

500.34-3D 72
min. bore ø 34 mm



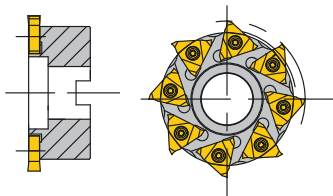
500.44-3D
ab ø 44 mm

500.44-3D 73
min. bore ø 44 mm



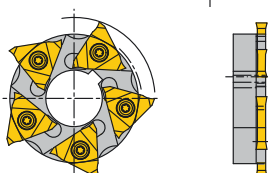
510.0063.05-D
ab ø 63 mm

510.0063.05-D 74
min. bore ø 63 mm



510.0080.08-D
ab ø 80 mm

510.0080.08-D 75
min. bore ø 80 mm



581.0. ...
ab ø 63 mm

581.0. 76
min. bore ø 63 mm



ZIRKULARFRÄSEN

Nut- und Formfräsen

groove milling by
circular interpolation

ÜBERSICHT

summary

Fräsplatten Typ 514

milling inserts type 514



für Sicherungsringe
DIN 471/472

circlips 77
DIN 471/472



für Sicherungsringe zur
Aluminiumbearbeitung
DIN 471/472

*circlips for machining
of aluminium* 78
DIN 471/472



für Sicherungsringe mit
Nutenaußenkantenfasung
DIN 471/472

*circlips for grooves
with chamfering* 79
DIN 471/472



TIPP!

Schnittdaten für das
Zirkularfräsen – Nutfräsen
Typ 514

*cutting data for
grooving – insert
type 514* 80/81



TIPP!

Sortenübersicht
und Produktangebot

*grades summary
and product supply* 93/94

ÜBERSICHT

summary

TRENNFRÄSEN

Nut- und Trennfräsen

groove milling and
slotting cutter

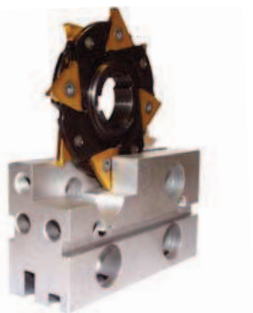


Anwendungsbeispiel
Trennfräser

machining example 82
slotting cutter

Hochleistungs-
Scheibenfräser
Breite >5 mm

high performance
disk-milling cutter
width >5 mm



Typ 590
Hochleistungs-
Scheibenfräser
ab $\varnothing$ 80 mm

type 590 83
high performance
disk-milling cutter
min. bore $\varnothing$ 80 mm

Typ 591
Hochleistungs-
Aufsteck-Scheibenfräser
 $\varnothing$ 125 mm b = 6 mm

type 591 84
high performance
arbor mounted
disk-milling cutter
 $\varnothing$ 125 mm b = 6 mm



R/L 514
Fräsplatten

R/L 514 85
milling insert



TIPP!

Schnittdaten für das
Fräsen gerader Nuten

cutting data for 86/87
milling of linear
groove



TIPP!

Sortenübersicht
und Produktangebot

grades summary 93/94
and product supply



TRENNFRÄSEN

Nut- und Trennfräsen

groove milling and
slotting cutter

ÜBERSICHT

summary



Hochleistungs-
Trennfräser
Breite 4 mm

*high performance
slotting cutter
width 4 mm*

Typ 590
Hochleistungs-Trennfräser
ab ø 80 mm

*type 590
high performance
slotting cutter
min. bore ø 80 mm* 88

Hochleistungs-
Aufsteck-Trennfräser
Breite 4 + 5 mm

*high performance-
arbor mounted
slotting cutter
width 4 + 5 mm*



Typ 591
Hochleistungs-
Aufsteck-Trennfräser
ab ø 80 mm

*type 591
high performance-
arbor mounted
slotting cutter
min. bore ø 80 mm* 89



R/L 510.0423
R/L 510.0523
Fräsplatten

*R/L 510.0423
R/L 510.0523
indexable
milling insert* 90



TIPP!

Schnittdaten
für das Trennfräsen

*cutting data
for slotting cutting* 91/92



TIPP!

Sortenübersicht
und Produktangebot

*grades summary
and product supply* 93/94

Anwendungsbeispiel

komplette Animation unter: www.duemmel.de

machining example

complete animation look at: www.duemmel.de

MINIMILL

Nut- und Formzirkularfräsen

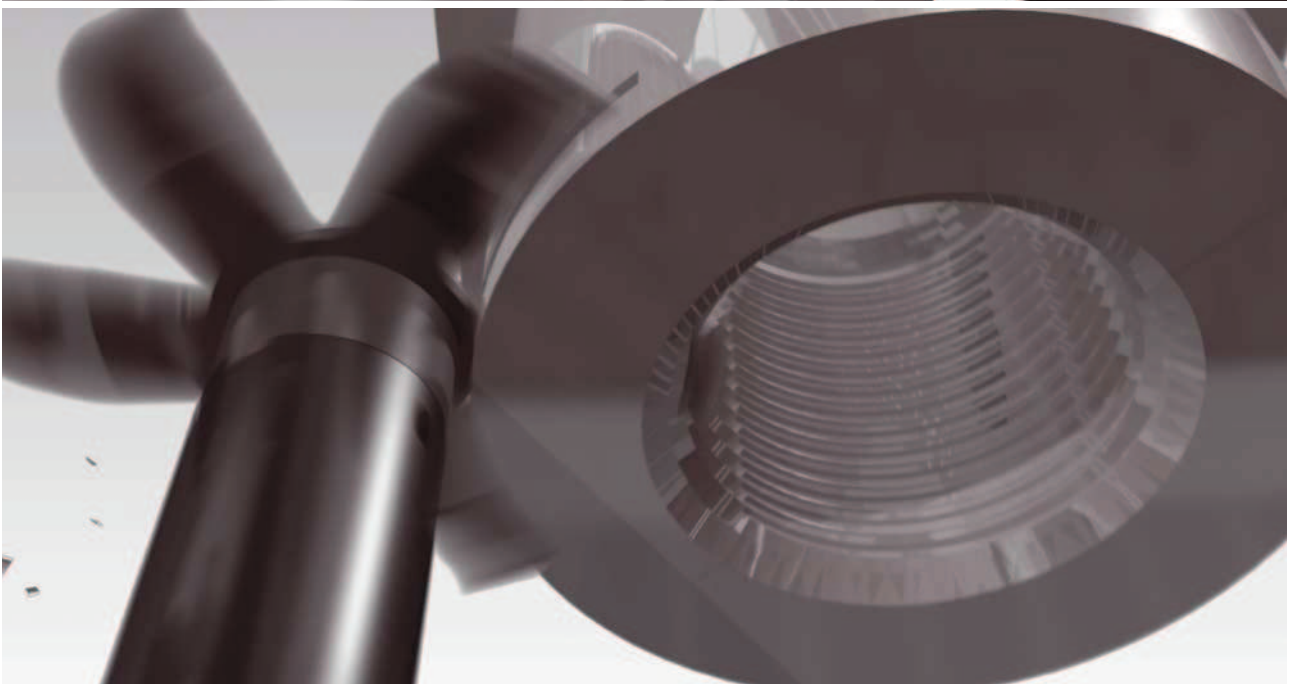
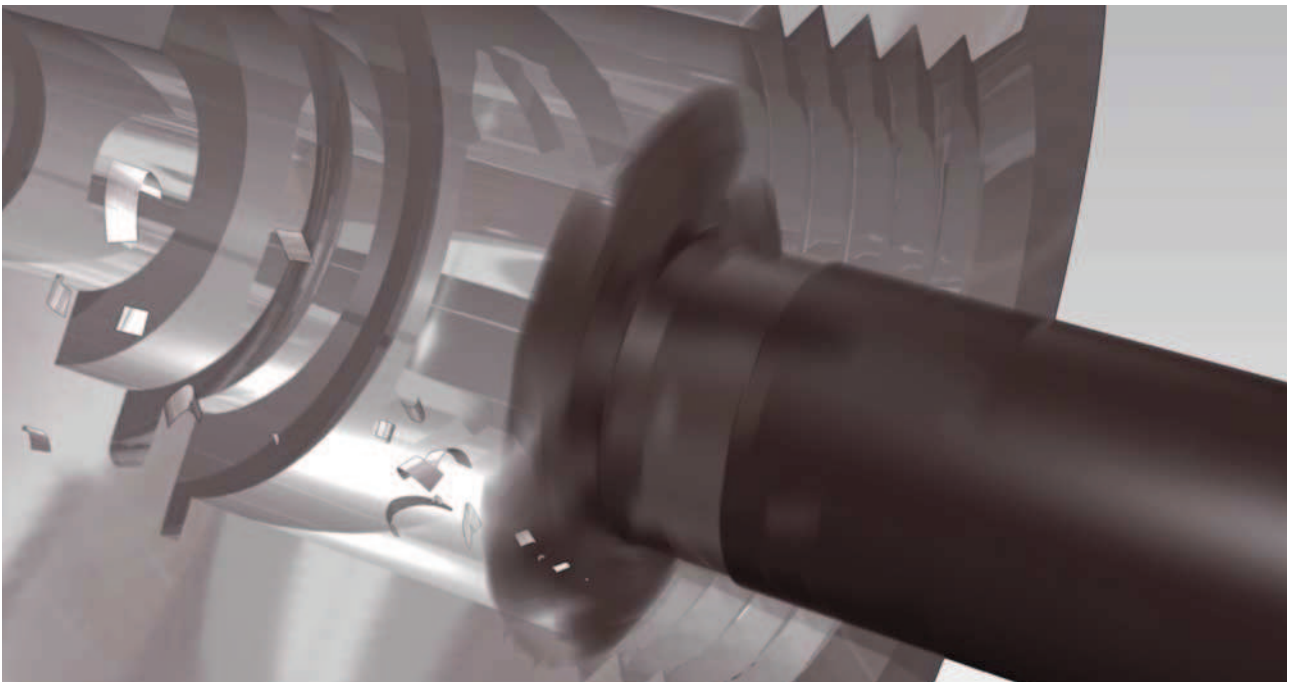
groove milling by circular interpolation



Die austauschbaren drei- und sechsschneidigen HM-Schneiden verfügen über die bewährte Dreirippenverzahnung, welche einen bestmöglichen Rundlauf garantiert. Die große Auswahl an Standard-Schneideinsätzen sind, ebenso wie die Klemmhalter in Stahl und Hartmetall, ab Lager lieferbar.

The indexable carbide inserts are clamped with the common three ribs coupling. All inserts and toolholders are available on stock.

Dümmel
WERKZEUGFABRIK





MINIMILL

Nut- und Formzirkularfräsen

groove milling by circular interpolation

ZH10 Fräzerschaft

ZH10 toolholder

ab Bohrung Ø 10 mm

min. bore Ø 10 mm

Fräzerschaft ZH10 Stahl *toolholder ZH10 steel*



Fräzerschaft ZH10 Hartmetall *toolholder ZH10 carbide*



Abmessungen in mm

dimensions in mm

Fräzerschaft ZH10 Stahl *toolholder ZH10 steel* **DIN 1835A**

Bestell-Nummer <i>part number</i>	Ø dh6	d1	l1	l2	Schneidkreis-Ø DS <i>cutting edge-Ø DS</i>	t max.
--------------------------------------	-------	----	----	----	---	--------

ZH10.1006.15.A.ST	10	6	60	15.2	9.7/11.7	1.4/2.5
-------------------	----	---	----	------	----------	---------

Fräzerschaft ZH10 Stahl *toolholder ZH10 steel* **DIN 6535HA/DIN 6535HB/DIN 6535HE**

ZH10.1606.12.A.ST	16	6	80	12	9.7/11.7	1.4/2.5
ZH10.1606.12.B.ST	16	6	80	12	9.7/11.7	1.4/2.5
ZH10.1606.12.E.ST	16	6	80	12	9.7/11.7	1.4/2.5

ZH10 Frälerschaft

ab Bohrung Ø 10 mm

MINIMILL

Nut- und Formzirkularfräsen

ZH10 toolholder

min. bore Ø 10 mm

groove milling by circular interpolation



Frälerschaft ZH10 Hartmetall

toolholder ZH10 carbide

DIN 6535HA

Bestell-Nummer
part number

Ø dh6

d1

l1

l2

Schneidkreis-Ø DS
cutting edge-Ø DS

t max.

ZH10.1206.21.A.HM

12

6

80

21

9.7/11.7

1.4/2.5

ZH10.1206.30.A.HM

12

6

90

30

9.7/11.7

1.4/2.5

ZH10.1206.42.A.HM

12

6

100

42

9.7/11.7

1.4/2.5

ZH10.1207.30.A.HM

12

7.3

90

30

9.7/11.7

0.9/1.85

ZH10.1607.25.A.HM

16

7.3

100

25

9.7/11.7

0.9/1.85

Frälerschaft ZH10 Hartmetall

toolholder ZH10 carbide

DIN 6535HB

ZH10.1206.21.B.HM

12

6

80

21

9.7/11.7

1.4/2.5

ZH10.1206.30.B.HM

12

6

90

30

9.7/11.7

1.4/2.5

ZH10.1206.42.B.HM

12

6

100

42

9.7/11.7

1.4/2.5

ZH10.1207.30.B.HM

12

7.3

90

30

9.7/11.7

0.9/1.85

ZH10.1607.25.B.HM

16

7.3

100

25

9.7/11.7

0.9/1.85

Frälerschaft ZH10 Hartmetall

toolholder ZH10 carbide

DIN 6535HE

ZH10.1206.21.E.HM

12

6

80

21

9.7/11.7

1.4/2.5

ZH10.1206.30.E.HM

12

6

90

30

9.7/11.7

1.4/2.5

ZH10.1206.42.E.HM

12

6

100

42

9.7/11.7

1.4/2.5

ZH10.1207.30.E.HM

12

7.3

90

30

9.7/11.7

0.9/1.85

ZH10.1607.25.E.HM

16

7.3

100

25

9.7/11.7

0.9/1.85

Ersatzteile / spare parts

Spannschraube / screw
M2.6-MM

Torx-Schlüssel / torx-screw-driver
T 8F

Hinweis: Hartmetall-Frälerschäfte mit beschädigter
Fräsplattenaufnahme können durch unseren
Reparaturservice instand gesetzt werden

note: carbide-toolholder with damaged
seating can be repaired by Dümmel



MINIMILL

Nut- und Formzirkularfräsen

groove milling by circular interpolation

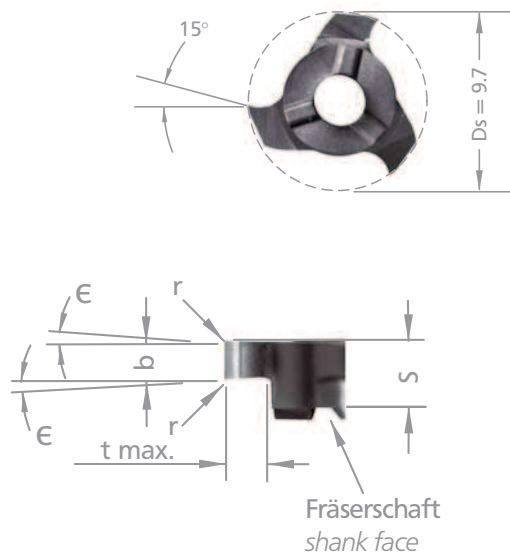
Z10

Sicherungsringe DIN 471/472 und Nutfräsen allgemein

Z10
for circlip grooves DIN 471/472
and groove milling general use

ab Bohrung Ø 10 mm

min. bore Ø 10 mm



Abmessungen in mm

dimensions in mm

für Sicherungsringe for circlips grooves

Bestellnummer part number	D min.	Nut-Maß groove dimension	S	ε	r	b - 0.02	t max.	Zähnezahl number of teeth	Standard HM Sorte standard carbide grade
Z10.0070.00	10	0.7	3.5	1°	-	0.74	1.5	3	AL41F (=TIALN)
Z10.0080.00	10	0.8	3.5	1°	-	0.84	1.5	3	
Z10.0090.00	10	0.9	3.5	1°	-	0.94	1.5	3	
Z10.0110.00	10	1.1	3.5	3°	-	1.21	1.5	3	
Z10.0130.00	10	1.3	3.5	3°	-	1.41	1.5	3	
Z10.0160.00	10	1.6	3.5	3°	-	1.71	1.5	3	

für Nutfräsen allgemein for groove milling general use

Z10.0100.00	10	1.0	3.5	3°	-	1.00	1.5	3
Z10.0150.00	10	1.5	3.5	3°	0.2	1.50	1.5	3
Z10.0200.00	10	2.0	3.5	3°	0.2	2.00	1.5	3
Z10.0250.00	10	2.5	3.5	3°	0.2	2.50	1.5	3

für Fräferschaft ZH10:
siehe Seite 16+17

for use with toolholder ZH10:
see page 16+17

HM Sorten siehe S. 93+94
«Sortenübersicht» und Preisliste

carbide grades p. 93+94 see «grades
summary» and according price list

Bestellbeispiel: für Sorte AL41F:
Z10.0070.00/AL41F

order-example: grade AL41F:
Z10.0070.00/AL41F

Z12 Sicherungsringe DIN 471/472 und Nutfräsen allgemein

Z12
for circlip grooves DIN 471/472
and groove milling general use

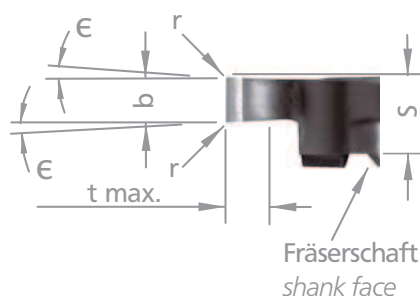
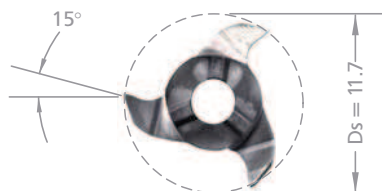
ab Bohrung Ø 12 mm

min. bore Ø 12 mm

MINIMILL

Nut- und Formzirkularfräsen

groove milling by circular
interpolation



Abmessungen in mm

dimensions in mm

für Sicherungsringe for circlips grooves

Bestellnummer part number	D min.	Nut-Maß groove dimension	S	ε	r	b - 0.02	t max.	Zähnezahl number of teeth	Standard HM Sorte standard carbide grade
Z12.0110.00	12	1.1	3.5	3°	-	1.21	2.5	3	AL41F (=TiAlN)
Z12.0130.00	12	1.3	3.5	3°	-	1.41	2.5	3	
Z12.0160.00	12	1.6	3.5	3°	-	1.71	2.5	3	

für Nutfräsen allgemein for groove milling general use

Z12.0150.00	12	1.5	3.5	3°	0.2	1.50	2.5	3
Z12.0200.00	12	2.0	3.5	3°	0.2	2.00	2.5	3
Z12.0250.00	12	2.5	3.5	3°	0.2	2.50	2.5	3

für Fräferschaft ZH10:
siehe Seite 16+17

for use with toolholder ZH10:
see page 16+17

HM Sorten siehe S. 93+94
«Sortenübersicht» und Preisliste

carbide grades p. 93+94 see «grades
summary» and according price list

Bestellbeispiel: für Sorte AL41F:
Z12.0110.00/AL41F

order-example: grade AL41F:
Z12.0110.00/AL41F



MINIMILL

Nut- und Formzirkularfräsen

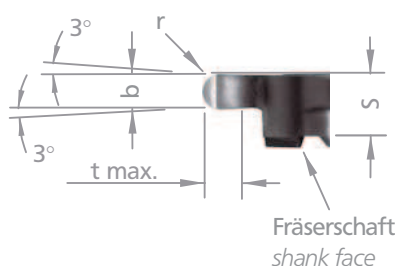
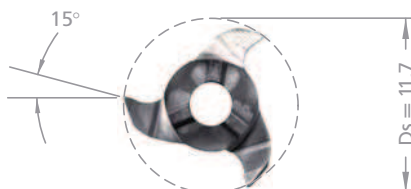
groove milling by circular interpolation

Z12 Vollradius

type Z12 full radius

ab Bohrung Ø 12 mm

min. bore Ø 12 mm



Abmessungen in mm

dimensions in mm

Bestellnummer
part number

D
min.

S

r

b

t max.

Zähnezahl
number of teeth

Standard
HM Sorte
standard carbide
grade

Z12.0011.22

12

3.5

1.1

2.20

2.5

3

AL41F (=TIALN)

für Frälerschaft ZH10:
siehe Seite 16+17

for use with toolholder ZH10:
see page 16+17

HM Sorten siehe S. 93+94
«Sortenübersicht» und Preisliste

carbide grades p. 93+94 see «grades
summary» and according price list

Bestellbeispiel: für Sorte AL41F:
Z12.0011.22/AL41F

order-example: grade AL41F:
Z12.0011.22/AL41F

Z12 metrische ISO-Gewinde

type Z12
for metric standard threading

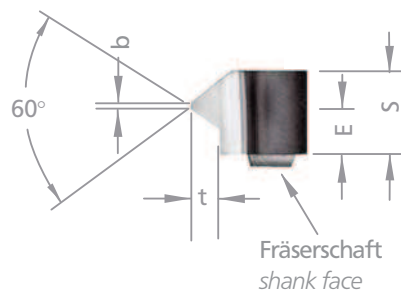
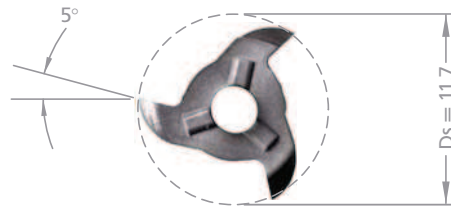
innen Teilprofil
ab Bohrung Ø 12 mm

internal partial profile
min. bore Ø 12 mm

MINIMILL

Nut- und Formzirkularfräsen

groove milling by circular
interpolation



Abmessungen in mm

dimensions in mm

Bestellnummer
part number

D
min.

Steigung
P

S

E

t

Zähnezahl
number of teeth

**Standard
HM Sorte**
standard carbide
grade

Z12.2530.01	12	2.5-3.0	3.6	2.1	1.63	3
Z12.0510.01	12	1.0	3.6	2.85	0.55	3
Z12.0720.01	12	1.0-2.0	3.6	2.45	1.09	3
Z12.0815.01	12	1.5	3.6	2.65	0.82	3

AL41F (=TIALN)

für Frälerschaft ZH10:
siehe Seite 16+17

for use with toolholder ZH10:
see page 16+17

HM Sorten siehe S. 93+94
«Sortenübersicht» und Preisliste

carbide grades p. 93+94 see «grades
summary» and according price list

Bestellbeispiel: für Sorte AL41F:
Z12.2530.01/AL41F

order-example: grade AL41F:
Z12.2530.01/AL41F



MINIMILL

Nut- und Formzirkularfräsen

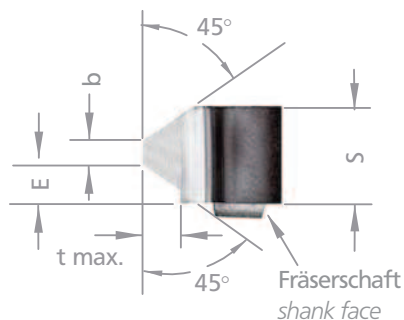
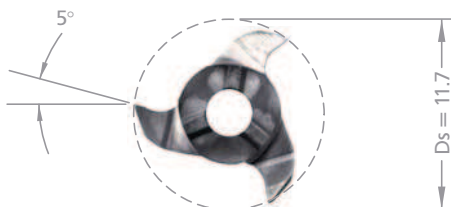
groove milling by circular interpolation

Z12 Vorwärts- und Rückwärtsfasen

type Z12
for forward & backward chamfering

ab Bohrung Ø 12 mm

min. bore Ø 12 mm



Abmessungen in mm

dimensions in mm

Bestellnummer
part number

D
min.

S

E

b
+ 0.03

t max.

Zähnezahl
number of teeth

**Standard
HM Sorte**
standard carbide
grade

Z12.4545.35

12

3.5

1.2

1.2

0.8

3

AL41F (=TIALN)

für Fräterschaft ZH10:
siehe Seite 16+17

for use with toolholder ZH10:
see page 16+17

HM Sorten siehe S. 93+94
«Sortenübersicht» und Preisliste

carbide grades p. 93+94 see «grades
summary» and according price list

Bestellbeispiel: für Sorte AL41F:
Z12.4545.35/AL41F

order-example: grade AL41F:
Z12.4545.35/AL41F

Z12 Whitworth-Rohrgewinde Vollprofil DIN ISO 228 (259) + 299

Z12
whitworth-pipe threading
full profile DIN ISO 228 (259) + 299

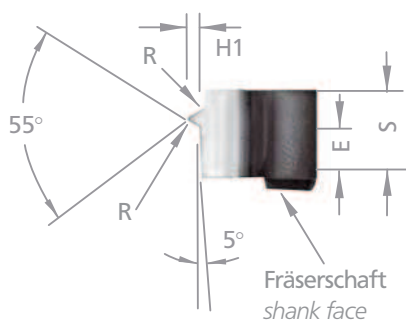
ab Bohrung Ø 12 mm

min. bore Ø 12 mm

MINIMILL

Nut- und Formzirkularfräsen

groove milling by circular
interpolation



Abmessungen in mm

dimensions in mm

Bestellnummer part number	D min.	Steigung P	Gang / Zoll stars / inch	S	E	H1	R	Zähnezahl number of teeth	Standard HM Sorte standard carbide grade
Z12.0813.19	12	1.34	19	3.6	2.5	0.86	0.18	3	AL41F (=TiAlN)
Z12.1118.14	12	1.81	14	3.6	2.3	1.16	0.24	3	
Z12.1423.11	12	2.31	11	3.6	2.0	1.48	0.31	3	

für Frälerschaft ZH10:
siehe Seite 16+17

for use with toolholder ZH10:
see page 16+17

HM Sorten siehe S. 93+94
«Sortenübersicht» und Preisliste

carbide grades p. 93+94 see «grades
summary» and according price list

Bestellbeispiel: für Sorte AL41F:
Z12.0813.19/AL41F

order-example: grade AL41F:
Z12.0813.19/AL41F



MINIMILL

Nut- und Formzirkularfräsen

groove milling by circular interpolation

ZH14 Frälerschaft

ab Bohrung Ø 14 mm

ZH14 toolholder

min. bore Ø 14 mm

Frälerschaft ZH14 Stahl

toolholder ZH14 steel



Frälerschaft ZH14 Hartmetall

toolholder ZH14 carbide



Abmessungen in mm

dimensions in mm

Frälerschaft ZH14 Stahl

toolholder ZH14 steel

DIN 1835A

Bestell-Nummer
part number

Ø dh6

d1

l1

l2

Schneidkreis-Ø DS
cutting edge-Ø DS

t max.

ZH14.1008.17.A.ST

10

8

60

17.7

13.7/15.7

2.5/3.5

ZH14.1308.25.A.ST

13

8

70

25.7

13.7/15.7

2.5/3.5

Frälerschaft ZH14 Stahl

toolholder ZH14 steel

DIN 6535HA/DIN 6535HB/DIN 6535HE

ZH14.1608.16.A.ST

16

8

80

16

13.7/15.7

2.5/3.5

ZH14.1608.16.B.ST

16

8

80

16

13.7/15.7

2.5/3.5

ZH14.1608.16.E.ST

16

8

80

16

13.7/15.7

2.5/3.5

ZH14 Frälerschaft

ab Bohrung Ø 14 mm

MINIMILL

Nut- und Formzirkularfräsen

ZH14 toolholder

min. bore Ø 14 mm

groove milling by circular interpolation



Frälerschaft ZH14 Hartmetall

toolholder ZH14 carbide

DIN 6535HA

Bestell-Nummer <i>part number</i>	Ø dh6	d1	l1	l2	Schneidkreis-Ø DS <i>cutting edge-Ø DS</i>	t max.
--------------------------------------	-------	----	----	----	---	--------

ZH14.1208.29.A.HM	12	8	95	29	13.7/15.7	2.5/3.5
ZH14.1208.42.A.HM	12	8	110	42	13.7/15.7	2.5/3.5
ZH14.1208.56.A.HM	12	8	120	56	13.7/15.7	2.5/3.5
ZH14.1209.42.A.HM	12	9.5	110	42	13.7/15.7	1.65/2.7
ZH14.1609.33.A.HM	16	9.5	110	33	13.7/15.7	1.65/2.7

Frälerschaft ZH14 Hartmetall

toolholder ZH14 carbide

DIN 6535HB

ZH14.1208.29.B.HM	12	8	95	29	13.7/15.7	2.5/3.5
ZH14.1208.42.B.HM	12	8	110	42	13.7/15.7	2.5/3.5
ZH14.1208.56.B.HM	12	8	120	56	13.7/15.7	2.5/3.5
ZH14.1209.42.B.HM	12	9.5	110	42	13.7/15.7	1.65/2.7
ZH14.1609.33.B.HM	16	9.5	110	33	13.7/15.7	1.65/2.7

Frälerschaft ZH14 Hartmetall

toolholder ZH14 carbide

DIN 6535HE

ZH14.1208.29.E.HM	12	8	95	29	13.7/15.7	2.5/3.5
ZH14.1208.42.E.HM	12	8	110	42	13.7/15.7	2.5/3.5
ZH14.1208.56.E.HM	12	8	120	56	13.7/15.7	2.5/3.5
ZH14.1209.42.E.HM	12	9.5	110	42	13.7/15.7	1.65/2.7
ZH14.1609.33.E.HM	16	9.5	110	33	13.7/15.7	1.65/2.7

Ersatzteile / *spare parts*

Spannschraube / *screw*
M3.5-MM

Torx-Schlüssel / *torx-screw-driver*
T 10F

Hinweis: Hartmetall-Frälerschäfte mit beschädigter Fräsplattenaufnahme können durch unseren Reparaturservice instand gesetzt werden

note: carbide-toolholder with damaged seating can be repaired by Dümmel



MINIMILL

Nut- und Formzirkularfräsen

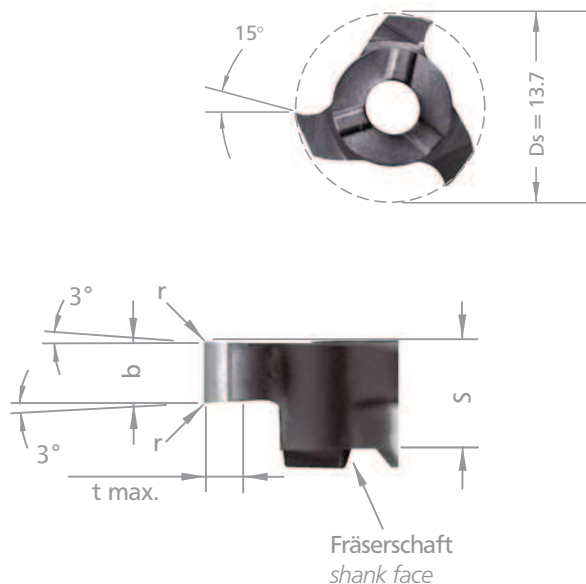
groove milling by circular interpolation

Z14 Nutfräsen allgemein

Z14
for groove milling general use

ab Bohrung Ø 14 mm

min. bore Ø 14 mm



Abmessungen in mm

dimensions in mm

Bestellnummer part number	D min.	S	r	b	t max.	Zähnezahl number of teeth	Standard HM Sorte standard carbide grade
Z14.0100.00	14	4.5	–	1.0	2.5	3	AL41F (=TiAlN)
Z14.0150.00	14	4.5	0.2	1.5	2.5	3	
Z14.0200.00	14	4.5	0.2	2.0	2.5	3	
Z14.0250.00	14	4.5	0.2	2.5	2.5	3	

für Frälerschaft ZH14:
siehe Seite 24+25

for use with toolholder ZH14:
see page 24+25

HM Sorten siehe S. 93+94
«Sortenübersicht» und Preisliste

carbide grades p. 93+94 see «grades
summary» and according price list

Bestellbeispiel: für Sorte AL41F:
Z14.0100.00/AL41F

order-example: grade AL41F:
Z14.0100.00/AL41F

Z16 Nutfräsen allgemein

ab Bohrung Ø 16 mm

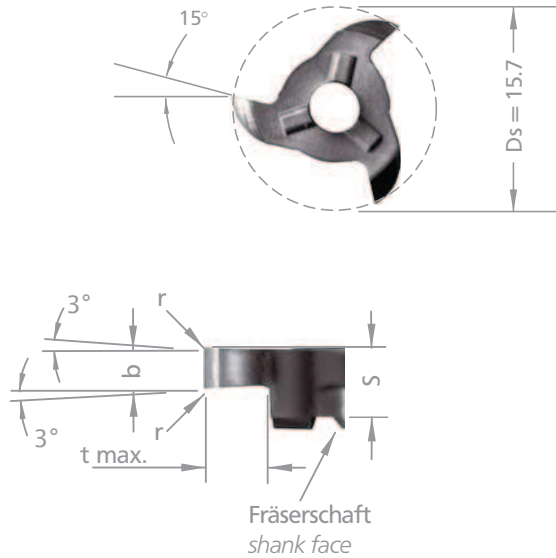
Z16
for groove milling general use

min. bore Ø 16 mm

MINIMILL

Nut- und Formzirkularfräsen

groove milling by circular
interpolation



Abmessungen in mm

dimensions in mm

Bestellnummer part number	D min.	S	r	b + 0.02	t max.	Zähnezahl number of teeth	Standard HM Sorte standard carbide grade
Z16.0150.00	16	4.5	0.2	1.5	3.5	3	AL41F (=TiAlN)
Z16.0200.02	16	4.5	0.2	2.0	3.5	3	
Z16.0250.02	16	4.5	0.2	2.5	3.5	3	

für Frälerschaft ZH14:
siehe Seite 24+25

for use with toolholder ZH14:
see page 24+25

HM Sorten siehe S. 93+94
«Sortenübersicht» und Preisliste

carbide grades p. 93+94 see «grades
summary» and according price list

Bestellbeispiel: für Sorte AL41F:
Z16.0150.00/AL41F

order-example: grade AL41F:
Z16.0150.00/AL41F



MINIMILL

Nut- und Formzirkularfräsen

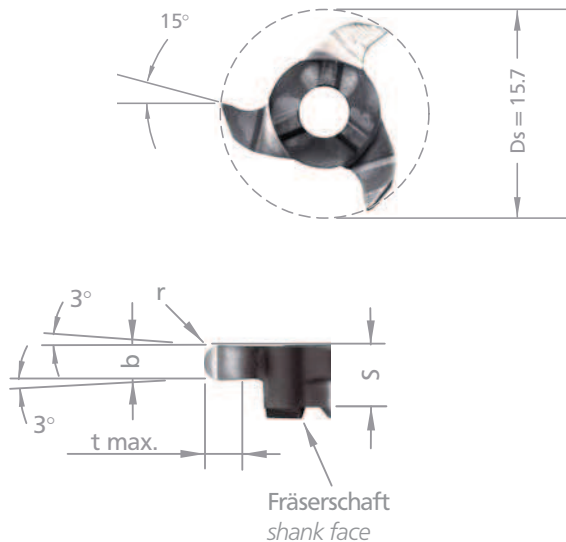
groove milling by circular interpolation

Z16 Vollradius

Z16
inserts for full nose radius

ab Bohrung Ø 16 mm

min. bore Ø 16 mm



Abmessungen in mm

dimensions in mm

Bestellnummer
part number

D
min.

S

r

b
+ 0.03

t max.

Zähnezahl
number of teeth

**Standard
HM Sorte**
standard carbide
grade

Z16.0011.22

16

4.6

1.1

2.2

3.5

3

AL41F (=TIALN)

für Frälerschaft ZH14:
siehe Seite 24+25

for use with toolholder ZH14:
see page 24+25

HM Sorten siehe S. 93+94
«Sortenübersicht» und Preisliste

carbide grades p. 93+94 see «grades
summary» and according price list

Bestellbeispiel: für Sorte AL41F:
Z16.0011.22/AL41F

order-example: grade AL41F:
Z16.0011.22/AL41F

Z16 metrische ISO-Gewinde

Z16
for metric standard threading

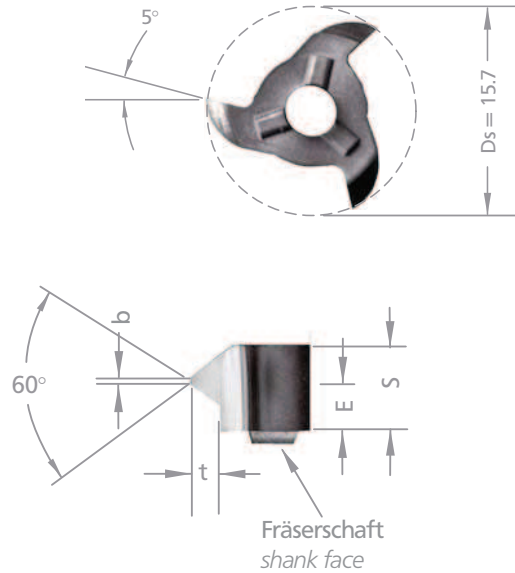
innen Teilprofil
ab Bohrung Ø 16 mm

internal partial profile
min. bore Ø 16 mm

MINIMILL

Nut- und Formzirkularfräsen

groove milling by circular
interpolation



Abmessungen in mm

dimensions in mm

Bestellnummer part number	D min.	Steigung P	S	E	t	Zähnezahl number of teeth	Standard HM Sorte standard carbide grade
Z16.2530.01	16	2.5-3.0	4.6	3.1	1.63	3	AL41F (=TiAlN)
Z16.0510.01	16	1.0	4.6	3.85	0.55	3	
Z16.0720.01	16	1.0-2.0	4.6	3.45	1.09	3	
Z16.0815.01	16	1.5	4.6	3.65	0.82	3	

für Frälerschaft ZH14:
siehe Seite 24+25

for use with toolholder ZH14:
see page 24+25

HM Sorten siehe S. 93+94
«Sortenübersicht» und Preisliste

carbide grades p. 93+94 see «grades
summary» and according price list

Bestellbeispiel: für Sorte AL41F:
Z16.2530.01/AL41F

order-example: grade AL41F:
Z16.2530.01/AL41F



MINIMILL

Nut- und Formzirkularfräsen

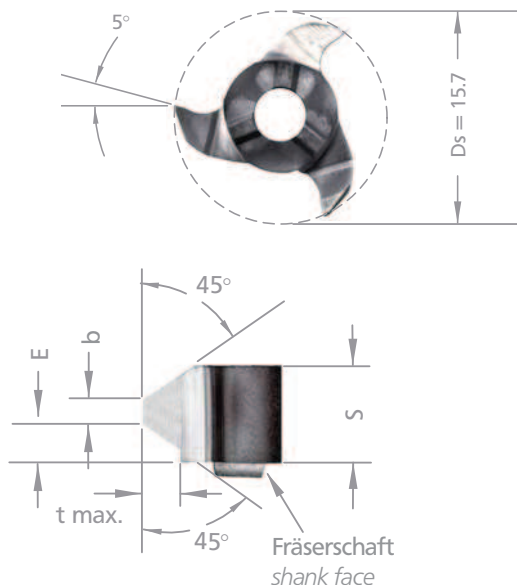
groove milling by circular interpolation

Z16 Vorwärts- und Rückwärtsfasen

Z16
for forward & backward chamfering

ab Bohrung Ø 16 mm

min. bore Ø 16 mm



Abmessungen in mm

dimensions in mm

Bestellnummer part number	D min.	S	E	b + 0.03	t max.	Zähnezahl number of teeth	Standard HM Sorte standard carbide grade
Z16.4545.35	16	4.5	1.6	1.4	1.2	3	AL41F (=TIALN)

für Frälerschaft ZH14:
siehe Seite 24+25

for use with toolholder ZH14:
see page 24+25

HM Sorten siehe S. 93+94
«Sortenübersicht» und Preisliste

carbide grades p. 93+94 see «grades
summary» and according price list

Bestellbeispiel: für Sorte AL41F:
Z16.4545.35/AL41F

order-example: grade AL41F:
Z16.4545.35/AL41F

ZH18 Frälerschaft

ab Bohrung Ø 18 mm

MINIMILL

Nut- und Formzirkularfräsen

ZH18 toolholder

min. bore Ø 18 mm

groove milling by circular interpolation



Frälerschaft ZH18 Stahl toolholder ZH18 steel



Frälerschaft ZH18 Hartmetall toolholder ZH18 carbide



Abmessungen in mm

dimensions in mm

Frälerschaft ZH18 Stahl toolholder ZH18 steel DIN 1835A

Bestell-Nummer part number	Ø dh6	d1	l1	l2	Schneidkreis-Ø DS cutting edge-Ø DS	t max.
-------------------------------	-------	----	----	----	--	--------

ZH18.1009.17.A.ST	10	9	60	17	17.7	3.5
ZH18.1309.25.A.ST	13	9	70	25	17.7	3.5

Frälerschaft ZH18 Stahl toolholder ZH18 steel DIN 6535HA/DIN 6535HB/DIN 6535HE

ZH18.1609.18.A.ST	16	9	80	18	17.7	3.5
ZH18.1609.18.B.ST	16	9	80	18	17.7	3.5
ZH18.1609.18.E.ST	16	9	80	18	17.7	3.5



MINIMILL

Nut- und Formzirkularfräsen

groove milling by circular interpolation

ZH18 Frälerschaft

ab Bohrung Ø 18 mm

ZH18 toolholder

min. bore Ø 18 mm

Frälerschaft ZH18 Hartmetall

toolholder ZH18 carbide

DIN 6535HA

Bestell-Nummer part number	Ø dh6	d1	l1	l2	Schneidkreis-Ø DS cutting edge-Ø DS	t max.
-------------------------------	-------	----	----	----	--	--------

ZH18.1209.32.A.HM	12	9	100	32	17.7	3.5
ZH18.1209.45.A.HM	12	9	100	45	17.7	3.5
ZH18.1209.64.A.HM	12	9	120	64	17.7	3.5
ZH18.1609.25.A.HM	16	9	93	25	17.7	3.5
ZH18.1609.32.A.HM	16	9	100	32	17.7	3.5
ZH18.1609.45.A.HM	16	9	110	45	17.7	3.5
ZH18.1609.64.A.HM	16	9	130	64	17.7	3.5
ZH18.1613.64.A.HM	16	13	110	64	17.7	1.5
ZH18.1613.66.A.HM	16	13	130	66	17.7	1.5

Frälerschaft ZH18 Hartmetall

toolholder ZH18 carbide

DIN 6535HB

ZH18.1209.32.B.HM	12	9	100	32	17.7	3.5
ZH18.1209.45.B.HM	12	9	100	45	17.7	3.5
ZH18.1209.64.B.HM	12	9	120	64	17.7	3.5
ZH18.1609.25.B.HM	16	9	93	25	17.7	3.5
ZH18.1609.32.B.HM	16	9	100	32	17.7	3.5
ZH18.1609.45.B.HM	16	9	110	45	17.7	3.5
ZH18.1609.64.B.HM	16	9	130	64	17.7	3.5
ZH18.1613.64.B.HM	16	13	110	64	17.7	1.5
ZH18.1613.66.B.HM	16	13	130	66	17.7	1.5

Frälerschaft ZH18 Hartmetall

toolholder ZH18 carbide

DIN 6535HE

ZH18.1209.32.E.HM	12	9	100	32	17.7	3.5
ZH18.1209.45.E.HM	12	9	100	45	17.7	3.5
ZH18.1209.64.E.HM	12	9	120	64	17.7	3.5
ZH18.1609.25.E.HM	16	9	93	25	17.7	3.5
ZH18.1609.32.E.HM	16	9	100	32	17.7	3.5
ZH18.1609.45.E.HM	16	9	110	45	17.7	3.5
ZH18.1609.64.E.HM	16	9	130	64	17.7	3.5
ZH18.1613.64.E.HM	16	13	110	64	17.7	1.5
ZH18.1613.66.E.HM	16	13	130	66	17.7	1.5

Ersatzteile / spare parts

Spannschraube / screw
M4-MM

Torx-Schlüssel / torx-screw-driver
T 15F

Hinweis: Hartmetall-Frälerschäfte mit beschädigter
Fräsplattenaufnahme können durch unseren
Reparaturservice instand gesetzt werden

note: carbide-toolholder with damaged
seating can be repaired by Dümmel



Z18 Sicherungsringe DIN 471/472

Z18
for circlip grooves
DIN 471/472

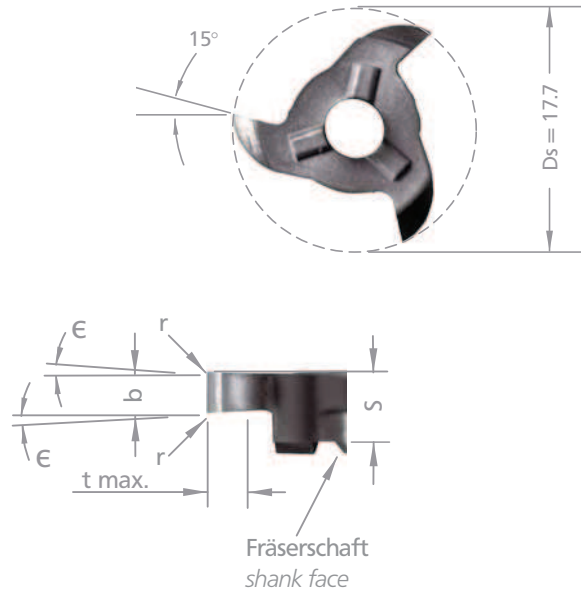
ab Bohrung Ø 18 mm

min. bore Ø 18 mm

MINIMILL

Nut- und Formzirkularfräsen

groove milling by circular
interpolation



Abmessungen in mm

dimensions in mm

Bestellnummer part number	D min.	Nut-Maß groove dimension	S	ε	b - 0.02	t max.	Zähnezahl number of teeth	Standard HM Sorte standard carbide grade
Z18.0070.00	18	0.7	5.75	1°	0.74	1.5	3	AL41F (=TIALN)
Z18.0080.00	18	0.8	5.75	1°	0.84	1.7	3	
Z18.0090.00	18	0.9	5.75	1°	0.94	1.9	3	
Z18.0110.00	18	1.1	5.75	3°	1.21	3.5	3	
Z18.0130.00	18	1.3	5.75	3°	1.41	3.5	3	
Z18.0160.00	18	1.6	5.75	3°	1.71	3.5	3	

für Fräterschaft ZH18:
siehe Seite 31+32

for use with toolholder ZH18:
see page 31+32

HM Sorten siehe S. 93+94
«Sortenübersicht» und Preisliste

carbide grades p. 93+94 see «grades
summary» and according price list

Bestellbeispiel: für Sorte AL41F:
Z18.0070.00/AL41F

order-example: grade AL41F:
Z18.0070.00/AL41F



MINIMILL

Nut- und Formzirkularfräsen

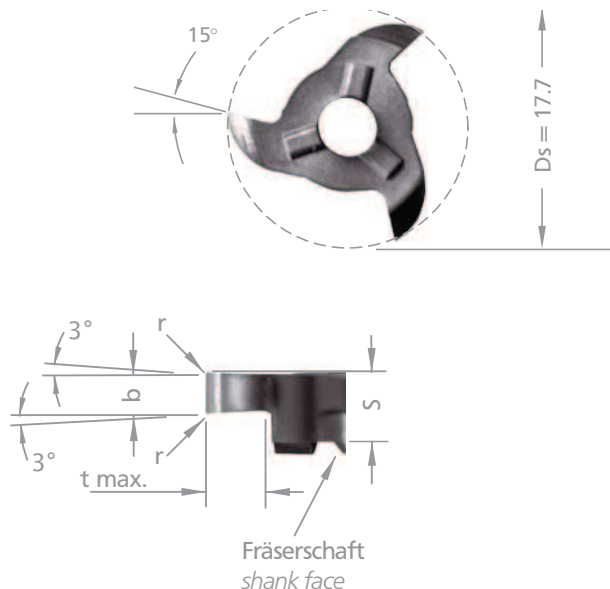
groove milling by circular interpolation

Z18 Nutfräsen allgemein

Z18
for groove milling general use

ab Bohrung Ø 18 mm

min. bore Ø 18 mm



Abmessungen in mm

dimensions in mm

neu

Bestellnummer part number	D min.	S	r	b + 0.02	t max.	Zähnezahl number of teeth	Standard HM Sorte standard carbide grade
Z18.0150.00	18	5.75	–	1.5	3.5	3	AL41F (=TiAlN)
Z18.0200.02	18	5.75	0.2	2.0	3.5	3	
Z18.0250.02	18	5.75	0.2	2.5	3.5	3	
Z18.0300.02	18	5.75	0.2	3.0	3.5	3	
Z18.0400.02	18	5.75	0.2	4.0	3.5	3	

für Frälerschaft ZH18:
siehe Seite 31+32

for use with toolholder ZH18:
see page 31+32

HM Sorten siehe S. 93+94
«Sortenübersicht» und Preisliste

carbide grades p. 93+94 see «grades
summary» and according price list

Bestellbeispiel: für Sorte AL41F:
Z18.0150.00/AL41F

order-example: grade AL41F:
Z18.0150.00/AL41F

Z618/Z620 Nutfräsen allgemein

ab Bohrung Ø18 mm

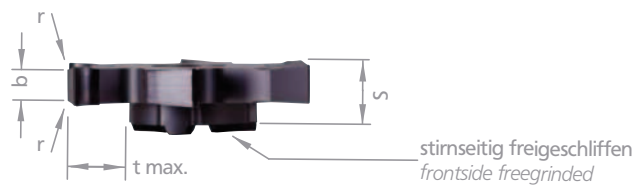
insert type Z618/Z620
for groove milling general use

min. bore Ø 18 mm

MINIMILL

Nut- und Formzirkularfräsen

groove milling by circular
interpolation



Abmessungen in mm

dimensions in mm

Bestellnummer part number	D min.	S	r	b +0.02	t max.	Zähnezahl number of teeth	für Fräsertyp for toolholder type	Standard HM Sorte standard carbide grade
Z618.0150.01	18	5.75	0.1	1.5	3.5	6	ZH 18	AL41F (=TIALN)
Z618.0200.02	18	5.75	0.2	2.0	3.5	6	ZH 18	
Z618.0250.02	18	5.75	0.2	2.5	3.5	6	ZH 18	
Z618.0300.02	18	5.75	0.2	3.0	3.5	6	ZH 18	
Z620.0150.01	20	5.75	0.1	1.5	4.5	6	ZH 18	
Z620.0200.02	20	5.75	0.2	2.0	4.5	6	ZH 18	
Z620.0250.02	20	5.75	0.2	2.5	4.5	6	ZH 18	
Z620.0300.02	20	5.75	0.2	3.0	4.5	6	ZH 18	

für Fräsertyp ZH18:
siehe Seite 31+32

for use with toolholder ZH18:
see page 31+32

HM Sorten siehe S. 93+94
«Sortenübersicht» und Preisliste

carbide grades p. 93+94 see «grades
summary» and according price list

Bestellbeispiel: für Sorte AL41F:
Z618.0150.01/AL41F

order-example: grade AL41F:
Z618.0150.01/AL41F



MINIMILL

Nut- und Formzirkularfräsen

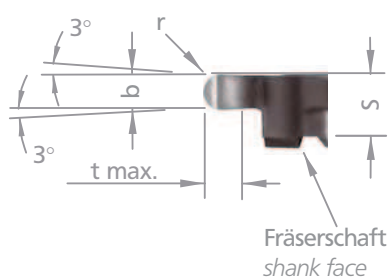
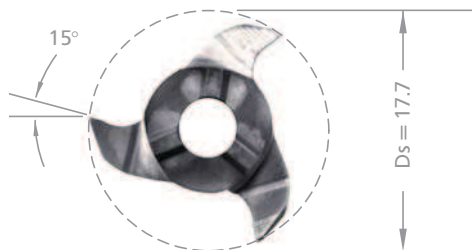
groove milling by circular interpolation

Z18 Vollradius

Z18
inserts for full nose radius

ab Bohrung Ø 18 mm

min. bore Ø 18 mm



Abmessungen in mm

dimensions in mm

Bestellnummer
part number

D
min.

S

r

b
+ 0.03

t max.

Zähnezahl
number of teeth

Standard
HM Sorte
standard carbide
grade

Z18.0011.22

18

5.75

1.1

2.2

3.5

3

AL41F (=TIALN)

für Frälerschaft ZH18:
siehe Seite 31+32

for use with toolholder ZH18:
see page 31+32

HM Sorten siehe S. 93+94
«Sortenübersicht» und Preisliste

carbide grades p. 93+94 see «grades
summary» and according price list

Bestellbeispiel: für Sorte AL41F:
Z18.0011.22/AL41F

order-example: grade AL41F:
Z18.0011.22/AL41F

Z18 metrische ISO-Gewinde

Z18
for metric standard threading

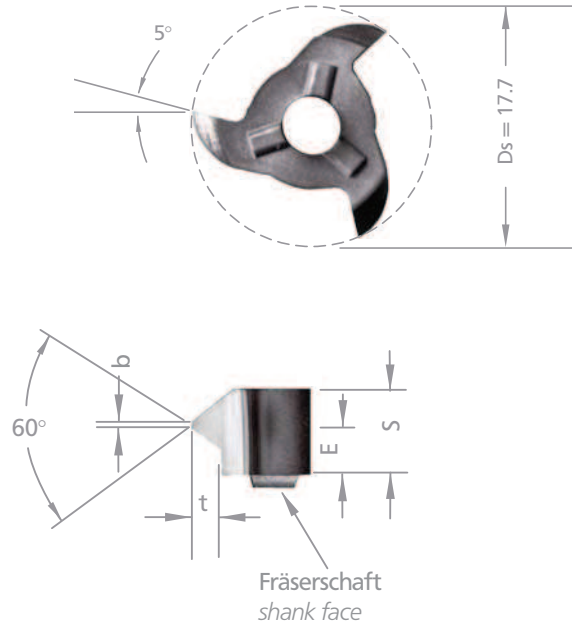
innen Teilprofil
ab Bohrung Ø 18 mm

internal partial profile
min. bore Ø 18 mm

MINIMILL

Nut- und Formzirkularfräsen

groove milling by circular
interpolation



Abmessungen in mm

dimensions in mm

Bestellnummer
part number

D
min.

Steigung
P

S

E

t

Zähnezahl
number of teeth

Standard
HM Sorte
standard carbide
grade

Z18.0510.01	18	1.0	5.85	5.00	0.50	3
Z18.0720.01	18	1.0-2.0	5.85	4.68	1.10	3
Z18.0815.01	18	1.5	5.85	4.90	0.80	3
Z18.1020.01	18	2.0	5.85	4.60	1.00	3
Z18.1325.01	18	2.5	5.85	4.40	1.30	3
Z18.1630.01	18	3.0	5.85	4.30	1.60	3
Z18.1835.01	18	3.5	5.85	4.10	1.80	3
Z18.2535.01	18	2.5-3.5	5.85	4.10	2.50	3

AL41F (=TiAlN)

für Frälerschaft ZH18:
siehe Seite 31+32

for use with toolholder ZH18:
see page 31+32

HM Sorten siehe S. 93+94
«Sortenübersicht» und Preisliste

carbide grades p. 93+94 see «grades
summary» and according price list

Bestellbeispiel: für Sorte AL41F:
Z18.0510.01/AL41F

order-example: grade AL41F:
Z18.0510.01/AL41F



MINIMILL

Nut- und Formzirkularfräsen

groove milling by circular interpolation

Z618 metrische ISO-Gewinde

insert type Z618
for metric standard threading

innen Teilprofil
ab Bohrung Ø 18 mm

internal partial profile
min. bore Ø 18 mm



Abmessungen in mm

dimensions in mm

Bestellnummer
part number

Steigung P

S

E

Zähnezahl
number of teeth

für Frälerschaft
Typ
for toolholder type

Standard
HM Sorte
standard carbide
grade

Z618.0720.01

1.0-2.0

5.85

4.6

6

ZH 18

Z618.2545.01

2.5-3.5

5.85

4.0

6

ZH 18

AL41F (=TiAlN)

für Frälerschaft ZH18:
siehe Seite 31+32

for use with toolholder ZH18:
see page 31+32

HM Sorten siehe S. 93+94
«Sortenübersicht» und Preisliste

carbide grades p. 93+94 see «grades
summary» and according price list

Bestellbeispiel: für Sorte AL41F:
Z618.0720.01/AL41F

order-example: grade AL41F:
Z618.0720.01/AL41F

Z18 metrische ISO-Gewinde

Z18
for metric standard threading

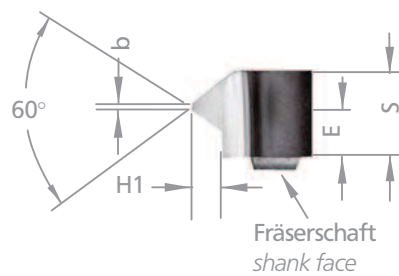
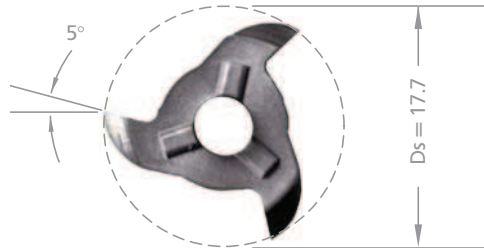
innen Vollprofil
ab Bohrung Ø 18 mm

internal full profile
min. bore Ø 18 mm

MINIMILL

Nut- und Formzirkularfräsen

groove milling by circular
interpolation



Abmessungen in mm

dimensions in mm

Bestellnummer
part number

D
min.

Steigung
P

S

E

H1

Zähnezahl
number of teeth

**Standard
HM Sorte**
standard carbide
grade

Z18.0815.02	18	1.5	5.85	4.80	0.81	3
Z18.0917.02	18	1.75	5.85	4.70	0.95	3
Z18.1020.02	18	2.00	5.85	4.60	1.08	3
Z18.1325.02	18	2.50	5.85	4.40	1.35	3
Z18.1630.02	18	3.00	5.85	4.30	1.62	3
Z18.1835.02	18	3.50	5.85	4.10	1.89	3

AL41F (=TIALN)

für Frälerschaft ZH18:
siehe Seite 31+32

for use with toolholder ZH18:
see page 31+32

HM Sorten siehe S. 93+94
«Sortenübersicht» und Preisliste

carbide grades p. 93+94 see «grades
summary» and according price list

Bestellbeispiel: für Sorte AL41F:
Z18.0815.02/AL41F

order-example: grade AL41F:
Z18.0815.02/AL41F



MINIMILL

Nut- und Formzirkularfräsen

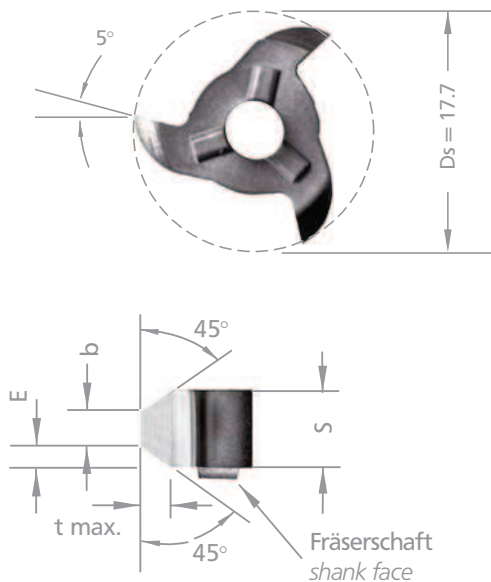
groove milling by circular interpolation

Z18 Vorwärts- und Rückwärtsfasen

Z18
for forward & backward chamfering

ab Bohrung Ø 18 mm

min. bore Ø 18 mm



Abmessungen in mm

dimensions in mm

Bestellnummer
part number

D
min.

S

E

b
+ 0.03

t max.

Zähnezahl
number of teeth

**Standard
HM Sorte**
standard carbide
grade

Z18.4545.58

18

5.85

1.7

2.5

1.4

3

AL41F (=TIALN)

für Frälerschaft ZH18:
siehe Seite 31+32

for use with toolholder ZH18:
see page 31+32

HM Sorten siehe S. 93+94
«Sortenübersicht» und Preisliste

carbide grades p. 93+94 see «grades
summary» and according price list

Bestellbeispiel: für Sorte AL41F:
Z18.4545.58/AL41F

order-example: grade AL41F:
Z18.4545.58/AL41F

Z618 Vorwärts- und Rückwärtsfasen

insert type Z618
for forward & backward
chamfering

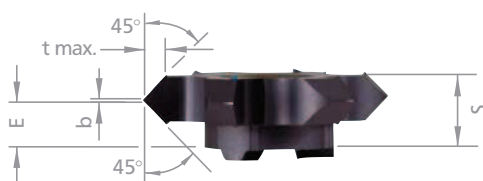
ab Bohrung Ø 18 mm

min. bore Ø 18 mm

MINIMILL

Nut- und Formzirkularfräsen

groove milling by circular
interpolation



Abmessungen in mm

dimensions in mm

Bestellnummer part number	D min.	S	E	b +0.03	t max.	Zähnezahl number of teeth	für Fräsertyp for toolholder type	Standard HM Sorte standard carbide grade
Z618.4545.58	18	5.75	3.0	0.2	2.2	6	ZH 18	AL41F (=TIALN)

für Fräsertyp ZH18:
siehe Seite 31+32

for use with toolholder ZH18:
see page 31+32

HM Sorten siehe S. 93+94
«Sortenübersicht» und Preisliste

carbide grades p. 93+94 see «grades
summary» and according price list

Bestellbeispiel: für Sorte AL41F:
Z618.4545.58/AL41F

order-example: grade AL41F:
Z618.4545.58/AL41F



MINIMILL

Nut- und Formzirkularfräsen

groove milling by circular interpolation

ZH22 Fräzerschaft

ab Bohrung Ø 22 mm

ZH22 toolholder

min. bore Ø 22 mm

Fräzerschaft ZH22 Stahl

toolholder ZH22 steel



Fräzerschaft ZH22 Hartmetall

toolholder ZH22 carbide



Abmessungen in mm

dimensions in mm

Fräzerschaft ZH22 Stahl

toolholder ZH22 steel

DIN 1835A

Bestell-Nummer part number	Ø dh6	d1	l1	l2	Schneidkreis-Ø DS cutting edge-Ø DS	t max.
-------------------------------	-------	----	----	----	--	--------

ZH22.1011.10.A.ST	10	11.3	60	10.7	21.7	4.5
ZH22.1311.25.A.ST	13	11.3	70	25.7	21.7	4.0

Fräzerschaft ZH22 Stahl

toolholder ZH22 steel

DIN 6535HA/DIN 6535HB/DIN 6535HE

ZH22.1612.24.A.ST	16	12	80	24	21.7	4.5
ZH22.1612.24.B.ST	16	12	80	24	21.7	4.5
ZH22.1612.24.E.ST	16	12	80	24	21.7	4.5

ZH22 Frälerschaft

ab Bohrung Ø 22 mm

MINIMILL

Nut- und Formzirkularfräsen

ZH22 toolholder

min. bore Ø 22 mm

groove milling by circular interpolation



Frälerschaft ZH22 Hartmetall

toolholder ZH22 carbide

DIN 6535HA

Bestell-Nummer <i>part number</i>	ø dh6	d1	l1	l2	Schneidkreis-ø DS <i>cutting edge-ø DS</i>	t max.
--------------------------------------	-------	----	----	----	---	--------

ZH22.1212.42.A.HM	12	-	100	42	21.7	4.5
ZH22.1212.60.A.HM	12	-	130	60	21.7	4.5
ZH22.1611.30.A.HM	16	11.5	90	30	21.7	4.5
ZH22.1612.42.A.HM	16	12	100	42	21.7	4.5
ZH22.1612.60.A.HM	16	12	130	60	21.7	4.5
ZH22.1612.85.A.HM	16	12	160	85	21.7	4.5
ZH22.2016.45.A.HM	20	16	110	45	21.7	4.5
ZH22.2016.65.A.HM	20	16	130	65	21.7	4.5

Frälerschaft ZH22 Hartmetall

toolholder ZH22 carbide

DIN 6535HB

ZH22.1212.42.B.HM	12	-	100	42	21.7	4.5
ZH22.1212.60.B.HM	12	-	130	60	21.7	4.5
ZH22.1611.30.B.HM	16	11.5	90	30	21.7	4.5
ZH22.1612.42.B.HM	16	12	100	42	21.7	4.5
ZH22.1612.60.B.HM	16	12	130	60	21.7	4.5
ZH22.1612.85.B.HM	16	12	160	85	21.7	4.5
ZH22.2016.45.B.HM	20	16	110	45	21.7	4.5
ZH22.2016.65.B.HM	20	16	130	65	21.7	4.5

Frälerschaft ZH22 Hartmetall

toolholder ZH22 carbide

DIN 6535HE

ZH22.1212.42.E.HM	12	-	100	42	21.7	4.5
ZH22.1212.60.E.HM	12	-	130	60	21.7	4.5
ZH22.1611.30.E.HM	16	11.5	90	30	21.7	4.5
ZH22.1612.42.E.HM	16	12	100	42	21.7	4.5
ZH22.1612.60.E.HM	16	12	130	60	21.7	4.5
ZH22.1612.85.E.HM	16	12	160	85	21.7	4.5
ZH22.2016.45.E.HM	20	16	110	45	21.7	4.5
ZH22.2016.65.E.HM	20	16	130	65	21.7	4.5

Ersatzteile / *spare parts*

Spannschraube / *screw*
M5-MM
M5/16-MM

Torx-Schlüssel / *torx-screw-driver*
T 20F

**Hinweis: Hartmetall-Frälerschäfte mit beschädigter
Fräsplattenaufnahme können durch unseren
Reparaturservice instand gesetzt werden**

*note: carbide-toolholder with damaged
seating can be repaired by Dümmel*



MINIMILL

Nut- und Formzirkularfräsen

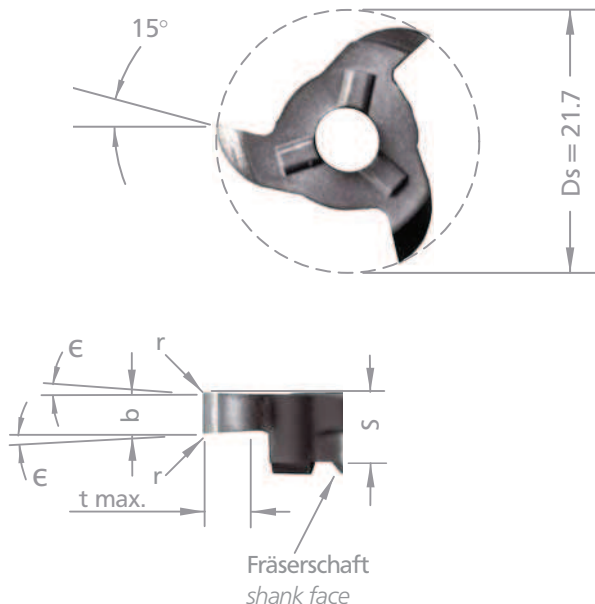
groove milling by circular interpolation

Z22 Sicherungsringe DIN 471/472

Z22
for circlip grooves
DIN 471/472

ab Bohrung Ø 22 mm

min. bore Ø 22 mm



Abmessungen in mm

dimensions in mm

Bestellnummer part number	D min.	Nut-Maß groove dimension	S	ε	r	b - 0.02	t max.	Zähnezahl number of teeth	Standard HM Sorte standard carbide grade
Z22.0070.00	22	0.7	5.7	1°	–	0.74	1.5	3	AL41F (=TiAlN)
Z22.0080.00	22	0.8	5.7	1°	–	0.84	1.7	3	
Z22.0090.00	22	0.9	5.7	1°	–	0.94	1.9	3	
Z22.0100.00	22	1.0	5.7	1°	–	1.04	2.1	3	
Z22.0110.00	22	1.1	5.7	1°	–	1.21	2.5	3	
Z22.0130.00	22	1.3	5.7	3°	–	1.41	4.5	3	
Z22.0160.00	22	1.6	5.7	3°	–	1.71	4.5	3	
Z22.0185.02	22	1.85	5.7	3°	0.15	1.96	4.5	3	
Z22.0215.02	22	2.15	5.7	3°	0.15	2.26	4.5	3	
Z22.0265.02	22	2.65	5.7	3°	0.15	2.76	4.5	3	
Z22.0315.02	22	3.15	5.7	3°	0.2	3.26	4.5	3	
Z22.0415.02	22	4.15	5.7	3°	0.2	4.26	4.5	3	
Z22.0515.02	22	5.15	5.7	3°	0.2	5.26	4.5	3	

für Frälerschaft ZH22:
siehe Seite 42+43

for use with toolholder ZH22:
see page 42+43

HM Sorten siehe S. 93+94
«Sortenübersicht» und Preisliste

carbide grades p. 93+94 see «grades
summary» and according price list

Bestellbeispiel: für Sorte AL41F:
Z22.0070.00/AL41F

order-example: grade AL41F:
Z22.0070.00/AL41F

Z22 Sicherungsringe mit Nutaußenkantenfasung DIN 471/472

Z22 for circlip grooves
DIN 471/472 with chamfer

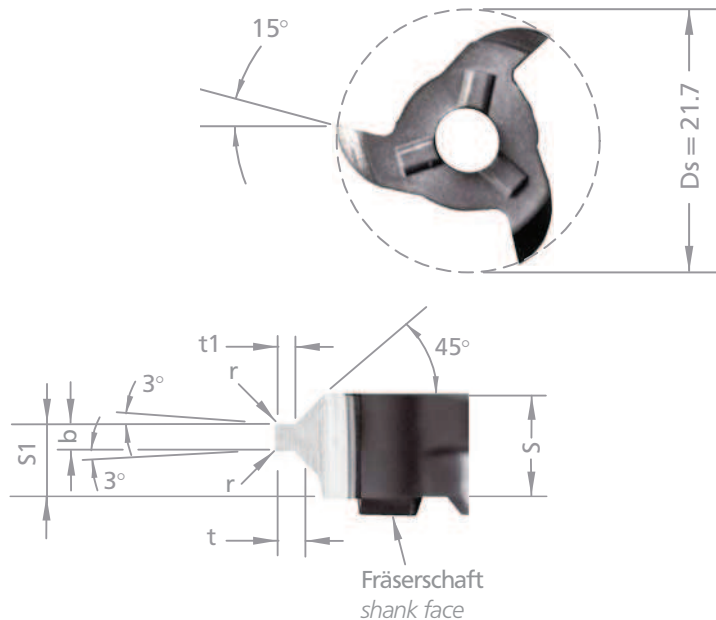
ab Bohrung Ø 22 mm

min. bore Ø 22 mm

MINIMILL

Nut- und Formzirkularfräsen

groove milling by circular
interpolation



Abmessungen in mm

dimensions in mm

Bestellnummer part number	D min.	Nut-Maß groove dimension	s	s1	r	t Nuttiee depth of groove	b - 0.02	t1 Formtiefe depth of form - 0.04	Zähnezahl number of teeth	Standard HM Sorte standard carbide grade
Z22.1105.30	22	1.1	5.85	5.07	–	0.50	1.21	0.49	3	AL41F (=TiAlN)
Z22.1307.30	22	1.3	5.85	5.17	–	0.70	1.41	0.67	3	
Z22.1308.30	22	1.3	5.85	5.17	–	0.85	1.41	0.83	3	
Z22.1609.35	22	1.6	5.85	5.07	–	0.85	1.71	0.83	3	
Z22.1610.35	22	1.6	5.85	5.07	–	1.0	1.71	0.97	3	
Z22.1812.35	22	1.85	5.85	5.19	0.15	1.25	1.96	1.23	3	
Z22.2215.35	22	2.15	5.85	5.34	0.15	1.50	2.26	1.47	3	
Z22.2616.45	22	2.65	5.85	5.09	0.15	1.50	2.76	1.47	3	
Z22.2617.45	22	2.65	5.85	5.09	0.15	1.75	2.76	1.72	3	
Z22.3118.45	22	3.15	5.85	5.34	0.2	1.75	3.26	1.72	3	
Z22.4120.55	22	4.15	5.85	5.34	0.2	2.00	4.26	1.97	3	
Z22.4125.55	22	4.15	5.85	5.34	0.2	2.50	5.26	2.47	3	

für Frälerschaft ZH22:
siehe Seite 42+43

for use with toolholder ZH22:
see page 42+43

HM Sorten siehe S. 93+94
«Sortenübersicht» und Preisliste

carbide grades p. 93+94 see «grades
summary» and according price list

Bestellbeispiel: für Sorte AL41F:
Z22.1105.30/AL41F

order-example: grade AL41F:
Z22.1105.30/AL41F



MINIMILL

Nut- und Formzirkularfräsen

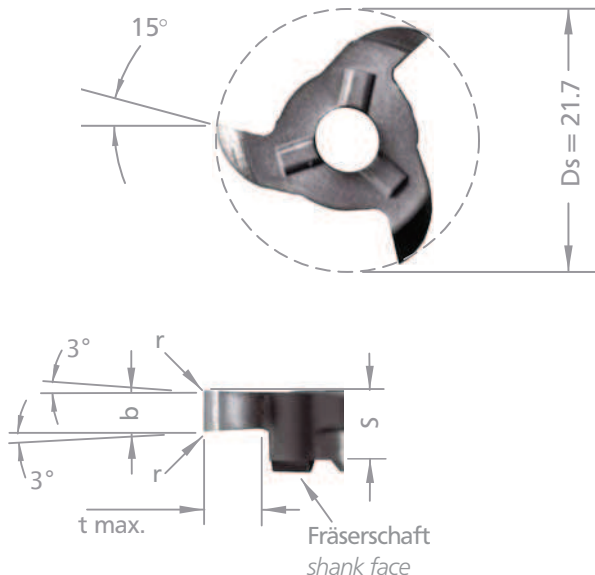
groove milling by circular interpolation

Z22 Nutfräsen allgemein

Z22
for groove milling general use

ab Bohrung Ø 22 mm

min. bore Ø 22 mm



Abmessungen in mm

dimensions in mm

neu

Bestellnummer part number	D min.	S	r	b + 0.02	t max.	Zähnezahl number of teeth	Standard HM Sorte standard carbide grade
Z22.0150.02	22	5.7	0.2	1.5	4.5	3	AL41F (=TiAlN)
Z22.0200.02	22	5.7	0.2	2.0	4.5	3	
Z22.0250.02	22	5.7	0.2	2.5	4.5	3	
Z22.0300.02	22	5.7	0.2	3.0	4.5	3	
Z22.0350.02	22	5.7	0.2	3.5	4.5	3	
Z22.0400.02	22	5.7	0.2	4.0	4.5	3	

für Frälerschaft ZH22:
siehe Seite 42+43

for use with toolholder ZH22:
see page 42+43

HM Sorten siehe S. 93+94
«Sortenübersicht» und Preisliste

carbide grades p. 93+94 see «grades
summary» and according price list

Bestellbeispiel: für Sorte AL41F:
Z22.0150.02/AL41F

order-example: grade AL41F:
Z22.0150.02/AL41F

Z622 Nutfräsen allgemein

insert type Z622
for groove milling general use

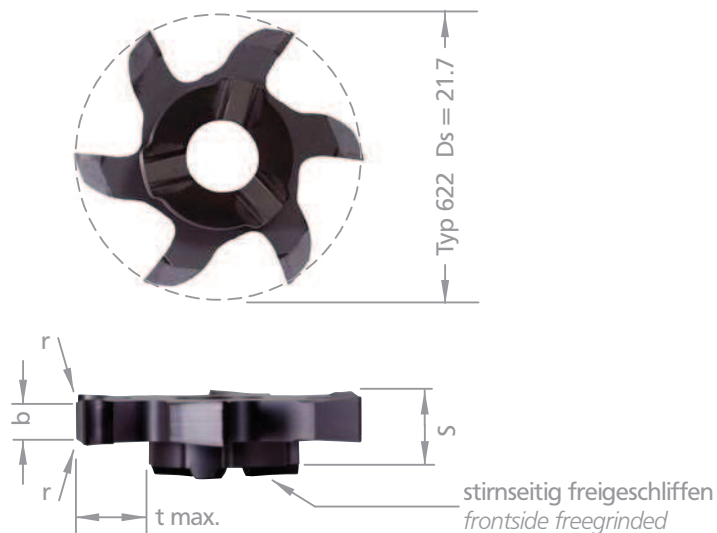
ab Bohrung Ø22 mm

min. bore Ø 22 mm

MINIMILL

Nut- und Formzirkularfräsen

groove milling by circular
interpolation



Abmessungen in mm

dimensions in mm

neu

Bestellnummer part number	D min.	S	r	b + 0.02	t max.	Zähnezahl number of teeth	für Fräseschaft Typ for toolholder type	Standard HM Sorte standard carbide grade
Z622.0100.01	22	6.2	0.1	1.0	4.5	6	ZH 22	AL41F (=TIALN)
Z622.0150.01	22	6.2	0.1	1.5	4.5	6	ZH 22	
Z622.0200.02	22	6.2	0.2	2.0	4.5	6	ZH 22	
Z622.0250.02	22	6.2	0.2	2.5	4.5	6	ZH 22	
Z622.0300.02	22	6.2	0.2	3.0	4.5	6	ZH 22	
Z622.0400.02	22	6.2	0.2	4.0	4.5	6	ZH 22	

für Fräseschaft ZH22:
siehe Seite 42+43

for use with toolholder ZH22:
see page 42+43

HM Sorten siehe S. 93+94
«Sortenübersicht» und Preisliste

carbide grades p. 93+94 see «grades
summary» and according price list

Bestellbeispiel: für Sorte AL41F:
Z622.0150.01/AL41F

order-example: grade AL41F:
Z622.0150.01/AL41F



MINIMILL

Nut- und Formzirkularfräsen

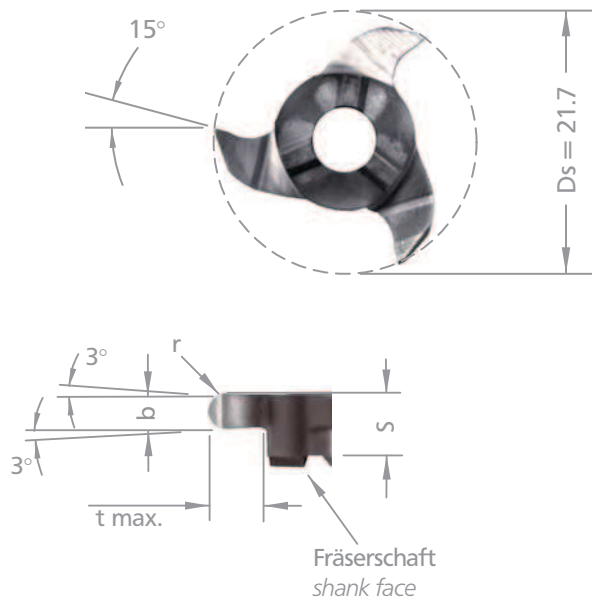
groove milling by circular interpolation

Z22 Vollradius

Z22
for full nose radius

ab Bohrung Ø 22 mm

min. bore Ø 22 mm



Abmessungen in mm

dimensions in mm

Bestellnummer
part number

D
min.

S

r

b
+ 0.03

t max.

Zähnezahl
number of teeth

Standard
HM Sorte
standard carbide
grade

Z22.0005.10	22	5.75	0.5	1.0	4.5	3
Z22.0010.20	22	5.75	1.0	2.0	4.5	3
Z22.0014.28	22	5.75	1.4	2.8	4.5	3
Z22.0015.30	22	5.75	1.5	3.0	4.5	3
Z22.0020.40	22	5.75	2.0	4.0	4.5	3

AL41F (=TiAlN)

für Frälerschaft ZH22:
siehe Seite 42+43

for use with toolholder ZH22:
see page 42+43

HM Sorten siehe S. 93+94
«Sortenübersicht» und Preisliste

carbide grades p. 93+94 see «grades
summary» and according price list

Bestellbeispiel: für Sorte AL41F:
Z22.0005.10/AL41F

order-example: grade AL41F:
Z22.0005.10/AL41F

Z22 metrische ISO-Gewinde

Z22
for metric standard threading

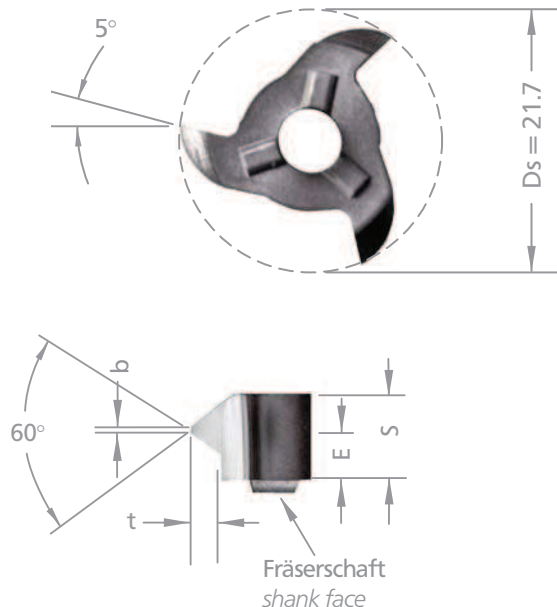
innen Teilprofil
ab Bohrung Ø 22 mm

internal partial profile
min. bore Ø 22 mm

MINIMILL

Nut- und Formzirkularfräsen

groove milling by circular
interpolation



Abmessungen in mm

dimensions in mm

Fräsplatte Regelgewinde insert standard thread

Bestellnummer part number	D min.	Steigung P	S	E	t	Zähnezahl number of teeth	Standard HM Sorte standard carbide grade
Z22.2140.01	22	4.0	5.85	3.9	2.16	3	AL41F (=TiAlN)
Z22.2445.01	22	4.5	5.85	3.7	2.43	3	
Z22.2545.01	22	2.5-4.5	5.85	3.7	2.43	3	

Fräsplatte Feingewinde insert fine thread

Z22.0720.01	22	1.0-2.0	5.85	4.6	1.08	3	AL41F (=TiAlN)
Z22.0815.01	22	1.5	5.85	4.8	0.81	3	
Z22.1020.01	22	2.0	5.85	4.6	1.08	3	
Z22.1630.01	22	3.0	5.85	4.3	1.62	3	

für Frälerschaft ZH22:
siehe Seite 42+43

for use with toolholder ZH22:
see page 42+43

HM Sorten siehe S. 93+94
«Sortenübersicht» und Preisliste

carbide grades p. 93+94 see «grades
summary» and according price list

Bestellbeispiel: für Sorte AL41F:
Z22.2140.01/AL41F

order-example: grade AL41F:
Z22.2140.01/AL41F



MINIMILL

Nut- und Formzirkularfräsen

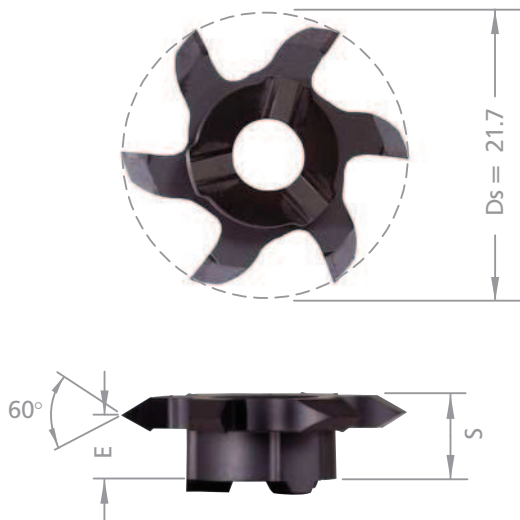
groove milling by circular interpolation

Z622 metrische ISO-Gewinde

insert type Z622
for metric standard threading

innen Teilprofil
ab Bohrung Ø 22 mm

internal partial profile
min. bore Ø 22 mm



Abmessungen in mm

dimensions in mm

Bestellnummer part number	Steigung P	S	E	Zähnezahl number of teeth	für Frälerschaft Typ for toolholder type	Standard HM Sorte standard carbide grade
Z622.0720.01	1.0-2.0	5.85	4.6	6	ZH 22	AL41F (=TIALN)
Z622.2545.01	2.5-4.5	5.85	3.7	6	ZH 22	

für Frälerschaft ZH22:
siehe Seite 42+43

for use with toolholder ZH22:
see page 42+43

HM Sorten siehe S. 93+94
«Sortenübersicht» und Preisliste

carbide grades p. 93+94 see «grades
summary» and according price list

Bestellbeispiel: für Sorte AL41F:
Z622.0720.01/AL41F

order-example: grade AL41F:
Z622.0720.01/AL41F

Z22 metrische ISO-Gewinde

Z22
for metric standard threading

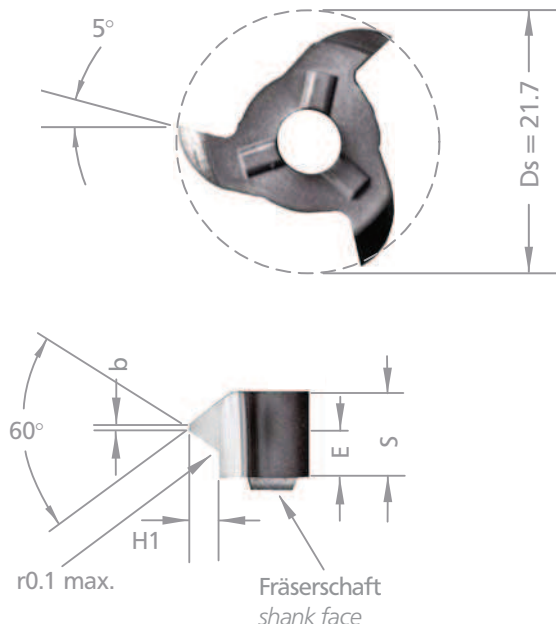
innen Vollprofil
ab Bohrung Ø 22 mm

internal full profile
min. bore Ø 22 mm

MINIMILL

Nut- und Formzirkularfräsen

groove milling by circular
interpolation



Abmessungen in mm

dimensions in mm

Fräsplatte Regelgewinde *insert standard thread*

Bestellnummer part number	D min.	Steigung P	S	E	H1	Zähnezahl number of teeth	Standard HM Sorte standard carbide grade
Z22.2140.02	22	4.0	5.85	3.9	2.16	3	AL41F (=TIALN)
Z22.2445.02	22	4.5	5.85	3.7	2.43	3	

Fräsplatte Regelgewinde *insert standard thread*

Z22.0815.02	22	1.0-2.0	5.85	4.9	0.81	3	AL41F (=TIALN)
Z22.0917.02	22	1.5	5.85	4.7	0.95	3	
Z22.1020.02	22	2.0	5.85	4.6	1.08	3	
Z22.1630.02	22	3.0	5.85	4.3	1.62	3	
Z22.1835.02	22	3.5	5.85	4.1	1.89	3	

für Fräzerschaft ZH22:
siehe Seite 42+43

for use with toolholder ZH22:
see page 42+43

HM Sorten siehe S. 93+94
«Sortenübersicht» und Preisliste

carbide grades p. 93+94 see «grades
summary» and according price list

Bestellbeispiel: für Sorte AL41F:
Z22.2140.02/AL41F

order-example: grade AL41F:
Z22.2140.02/AL41F



MINIMILL

Nut- und Formzirkularfräsen

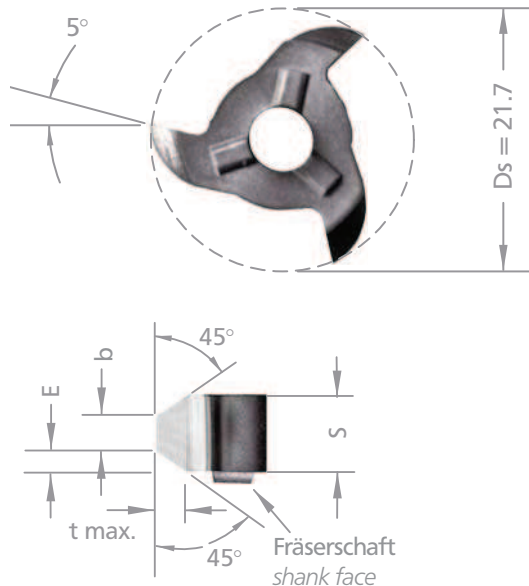
groove milling by circular interpolation

Z22 Vorwärts- und Rückwärtsfasen

Z22
for forward & backward chamfering

ab Bohrung Ø 22 mm

min. bore Ø 22 mm



Abmessungen in mm

dimensions in mm

Bestellnummer
part number

D
min.

S

E

b
+ 0.03

t max.

Zähnezahl
number of teeth

Standard
HM Sorte
standard carbide
grade

Z22.4545.58

22

5.85

2.0

2.0

1.7

3

Z22.4545.94*

22

9.4

3.25

3.0

3.0

3

AL41F (=TIALN)

*Ersatzteile / spare parts
speziell für breite Fräsplatte

lange Spannschraube / screw
M5/16-MM

Torx-Schlüssel / torx-screw-driver
T 20F

für Frälerschaft ZH22:
siehe Seite 42+43

for use with toolholder ZH22:
see page 42+43

HM Sorten siehe S. 93+94
«Sortenübersicht» und Preisliste

carbide grades p. 93+94 see «grades
summary» and according price list

Bestellbeispiel: für Sorte AL41F:
Z22.4545.58/AL41F

order-example: grade AL41F:
Z22.4545.58/AL41F

Z622 Vorwärts- und Rückwärtsfasen

insert type Z622
for forward & backward
chamfering

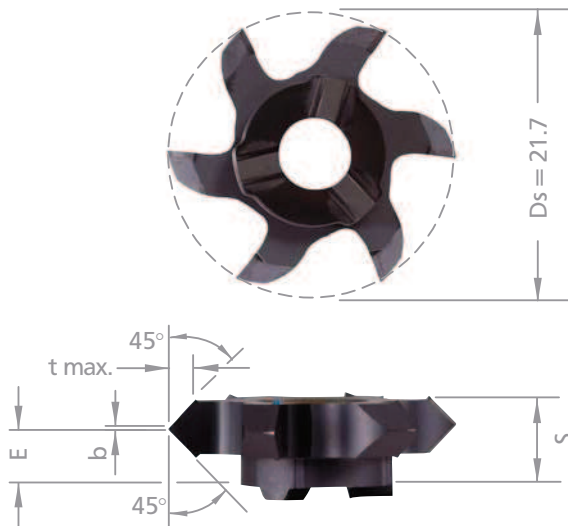
ab Bohrung Ø 22 mm

min. bore Ø 22 mm

MINIMILL

Nut- und Formzirkularfräsen

groove milling by circular
interpolation



Abmessungen in mm

dimensions in mm

Bestellnummer
part number

D min.

S

E

b+0.03

t max.

Zähnezahl
number of teeth

für Fräseschaft
Typ
for toolholder type

Standard
HM Sorte
standard carbide
grade

Z622.4545.63

22

6.4

3.9

0.2

2.5

6

ZH 22

AL41F (=TIALN)

für Fräseschaft ZH22:
siehe Seite 42+43

for use with toolholder ZH22:
see page 42+43

HM Sorten siehe S. 93+94
«Sortenübersicht» und Preisliste

carbide grades p. 93+94 see «grades
summary» and according price list

Bestellbeispiel: für Sorte AL41F:
Z622.4545.63/AL41F

order-example: grade AL41F:
Z622.4545.63/AL41F



MINIMILL

Nut- und Formzirkularfräsen

groove milling by circular interpolation

Z22

Whitworth-Rohrgewinde

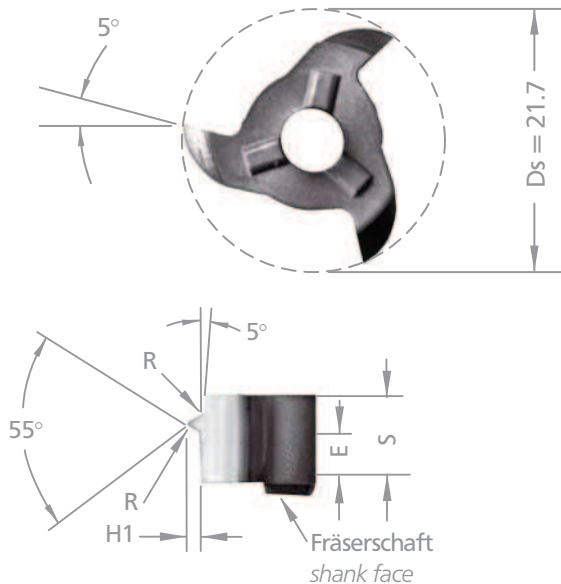
Vollprofil

DIN ISO 228 (259) + 299

Z22 whitworth-pipe threading
full profile DIN ISO 228 (259) + 299

ab Bohrung Ø 22 mm

min. bore Ø 22 mm



Abmessungen in mm

dimensions in mm

Bestellnummer part number	D min.	Steigung P	Gang / Zoll stars / inch	S	E	H1	R	Zähnezahl number of teeth	Standard HM Sorte standard carbide grade
Z22.5506.02	22	4.23	6	5.85	3.1	2.71	0.58	3	AL41F (=TiAlN)
Z22.5508.02	22	3.17	8	5.85	3.5	2.03	0.43	3	
Z22.5511.02	22	2.30	11	5.85	4.0	1.48	0.31	3	

für Frärschaft ZH22:
siehe Seite 42+43

for use with toolholder ZH22:
see page 42+43

HM Sorten siehe S. 93+94
«Sortenübersicht» und Preisliste

carbide grades p. 93+94 see «grades
summary» and according price list

Bestellbeispiel: für Sorte AL41F:
Z22.5506.02/AL41F

order-example: grade AL41F:
Z22.5506.02/AL41F

ZH28 Frälerschaft

ab Bohrung Ø 25 mm

MINIMILL

Nut- und Formzirkularfräsen

ZH28 toolholder

min. bore Ø 25 mm

groove milling by circular interpolation



Frälerschaft ZH28 Stahl *toolholder ZH28 steel*



Frälerschaft ZH28 Hartmetall/Schwermetall *toolholder ZH28 carbide/heavy metal*



Abmessungen in mm

dimensions in mm

Frälerschaft ZH28 Stahl *toolholder ZH28 steel* **DIN 1835A**

Bestell-Nummer <i>part number</i>	Ø dh6	d1	l1	l2	Schneidkreis-Ø DS <i>cutting edge-Ø DS</i>	t max.
ZH28.1314.10.A.ST	13	14	70	10.7	27.7	6.5
ZH28.2014.35.A.ST	20	14	100	35.7	27.7	6.5
ZH28.2014.35.B.ST	20	14	100	35.7	27.7	6.5



MINIMILL

Nut- und Formzirkularfräsen

groove milling by circular interpolation

ZH28 Fräzerschaft

ab Bohrung Ø 25 mm

ZH28 toolholder

min. bore Ø 25 mm

Fräzerschaft ZH28 Hartmetall

toolholder ZH28 carbide

DIN 6535HA

Bestell-Nummer part number	ø dh6	d1	l1	l2	Schneidkreis-ø DS cutting edge-ø DS	t max.
-------------------------------	-------	----	----	----	--	--------

ZH28.1614.42.A.HM	16	14.3	100	42	27.7/24.8	6.5/5.0
ZH28.1614.60.A.HM	16	14.3	130	60	27.7/24.8	6.5/5.0
ZH28.1614.85.A.HM	16	14.3	160	85	27.7/24.8	6.5/5.0
ZH28.2013.35.A.HM	20	13.5	104	35	27.7/24.8	6.5/5.0
ZH28.2014.85.A.HM	20	14.3	160	85	27.7/24.8	6.5/5.0

Fräzerschaft ZH28 Hartmetall

toolholder ZH28 carbide

DIN 6535HB

ZH28.1614.42.B.HM	16	14.3	100	42	27.7/24.8	6.5/5.0
ZH28.1614.60.B.HM	16	14.3	130	60	27.7/24.8	6.5/5.0
ZH28.1614.85.B.HM	16	14.3	160	85	27.7/24.8	6.5/5.0
ZH28.2013.35.B.HM	20	13.5	104	35	27.7/24.8	6.5/5.0
ZH28.2014.85.B.HM	20	14.3	160	85	27.7/24.8	6.5/5.0

Fräzerschaft ZH28 Hartmetall

toolholder ZH28 carbide

DIN 6535HE

ZH28.1614.42.E.HM	16	14.3	100	42	27.7/24.8	6.5/5.0
ZH28.1614.60.E.HM	16	14.3	130	60	27.7/24.8	6.5/5.0
ZH28.1614.85.E.HM	16	14.3	160	85	27.7/24.8	6.5/5.0
ZH28.2013.35.E.HM	20	13.5	104	35	27.7/24.8	6.5/5.0
ZH28.2014.85.E.HM	20	14.3	160	85	27.7/24.8	6.5/5.0

Ersatzteile / spare parts

Spannschraube / screw
M5-MM
M5/16-MM

Torx-Schlüssel / torx-screw-driver
T 20F

Hinweis: Hartmetall-Fräzerschäfte mit beschädigter
Fräsplattenaufnahme können durch unseren
Reparaturservice instand gesetzt werden

note: carbide-toolholder with damaged
seating can be repaired by Dümmel



ZH28 Frälerschaft

ab Bohrung Ø 25 mm

MINIMILL

Nut- und Formzirkularfräsen

ZH28 toolholder

min. bore Ø 25 mm

groove milling by circular interpolation



Frälerschaft ZH28 Schwermetall

toolholder ZH28 heavy metal

DIN 6535HA

Bestell-Nummer <i>part number</i>	Ø dh6	d1	l1	l2	Schneidkreis-Ø DS <i>cutting edge-Ø DS</i>	t max.
--------------------------------------	-------	----	----	----	---	--------

ZH28.2015.20.A.SM	20	15	130	20	27.7	6.1
ZH28.2020.35.A.SM	20	20	145	–	27.7	3.6
ZH28.2015.30.A.SM	20	15	160	30	27.7	6.1
ZH28.2020.90.A.SM	20	20	200	–	27.7	3.6

Frälerschaft ZH28 Schwermetall

toolholder ZH28 heavy metal

DIN 6535HB

ZH28.2015.20.B.SM	20	15	130	20	27.7	6.1
ZH28.2020.35.B.SM	20	20	145	–	27.7	3.6
ZH28.2015.30.B.SM	20	15	160	30	27.7	6.1
ZH28.2020.90.B.SM	20	20	200	–	27.7	3.6

Frälerschaft ZH28 Schwermetall

toolholder ZH28 heavy metal

DIN 6535HE

ZH28.2015.20.E.SM	20	15	130	20	27.7	6.1
ZH28.2020.35.E.SM	20	20	145	–	27.7	3.6
ZH28.2015.30.E.SM	20	15	160	30	27.7	6.1
ZH28.2020.90.E.SM	20	20	200	–	27.7	3.6

Ersatzteile / spare parts

Spannschraube / screw
M5-MM
M5/16-MM

Torx-Schlüssel / torx-screw-driver
T 20F

Hinweis: Hartmetall-Frälerschäfte mit beschädigter
Fräsplattenaufnahme können durch unseren
Reparaturservice instand gesetzt werden

note: carbide-toolholder with damaged
seating can be repaired by Dümmel



MINIMILL

Nut- und Formzirkularfräsen

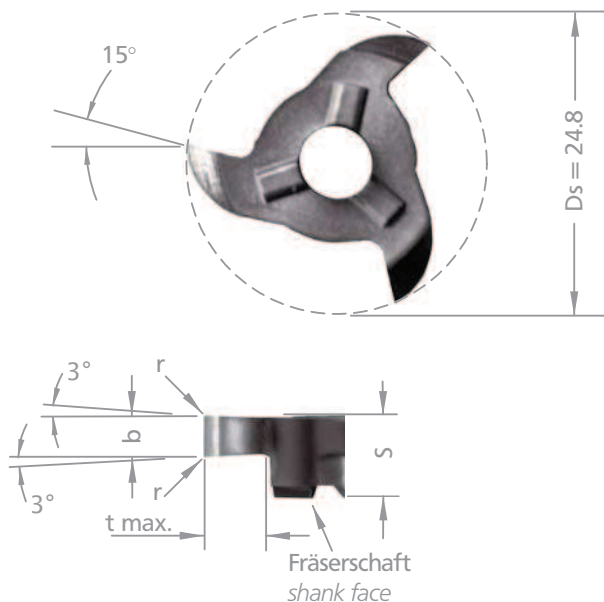
groove milling by circular interpolation

Z25 Nutfräsen allgemein

Z25
for groove milling general use

ab Bohrung Ø 25 mm

min. bore Ø 25 mm



Abmessungen in mm

dimensions in mm

Bestellnummer
part number

D
min.

S

r

b
+0.02

t max.

Zähnezahl
number of teeth

**Standard
HM Sorte**
standard carbide
grade

Z25.0200.02	25	6.5	0.2	2.0	5.0	3
Z25.0250.02	25	6.5	0.2	2.5	5.0	3
Z25.0300.02	25	6.5	0.2	3.0	5.0	3
Z25.0350.02	25	6.5	0.2	3.5	5.0	3
Z25.0400.02	25	6.5	0.2	4.0	5.0	3

AL41F (=TiAlN)

für Frälerschaft ZH28:
siehe Seite 55-57

for use with toolholder ZH28:
see page 55-57

HM Sorten siehe S. 93+94
«Sortenübersicht» und Preisliste

carbide grades p. 93+94 see «grades
summary» and according price list

Bestellbeispiel: für Sorte AL41F:
Z25.0200.02/AL41F

order-example: grade AL41F:
Z25.0200.02/AL41F

Z28 Nutfräsen allgemein

ab Bohrung Ø 28 mm

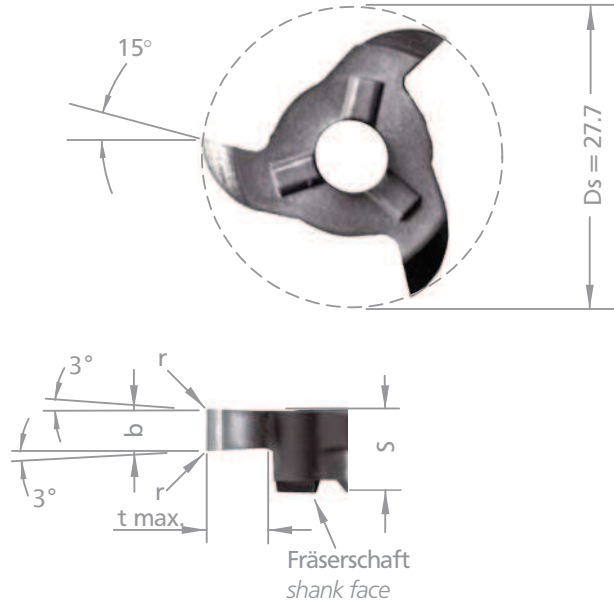
MINIMILL

Nut- und Formzirkularfräsen

Z28
for groove milling general use

min. bore Ø 28 mm

groove milling by circular
interpolation



Abmessungen in mm

dimensions in mm



Bestellnummer
part number

D
min.

S

r

b
+ 0.02

t max.

Zähnezahl
number of teeth

Standard
HM Sorte
standard carbide
grade

Z28.0150.00	28	6.5	0.2	1.5	6.5	3
Z28.0200.02	28	6.5	0.2	2.0	6.5	3
Z28.0250.02	28	6.5	0.2	2.5	6.5	3
Z28.0300.02	28	6.5	0.2	3.0	6.5	3
Z28.0350.02	28	6.5	0.2	3.5	6.5	3
Z28.0400.02	28	6.5	0.2	4.0	6.5	3
Z28.0500.02	28	6.5	0.2	5.0	6.5	3
Z28.0600.02	28	6.5	0.2	6.0	6.5	3

AL41F (=TiAlN)

neu
neu

für Fräferschaft ZH28:
siehe Seite 55-57

for use with toolholder ZH28:
see page 55-57

HM Sorten siehe S. 93+94
«Sortenübersicht» und Preisliste

carbide grades p. 93+94 see «grades
summary» and according price list

Bestellbeispiel: für Sorte AL41F:
Z28.0150.02/AL41F

order-example: grade AL41F:
Z28.0150.02/AL41F



MINIMILL

Nut- und Formzirkularfräsen

groove milling by circular interpolation

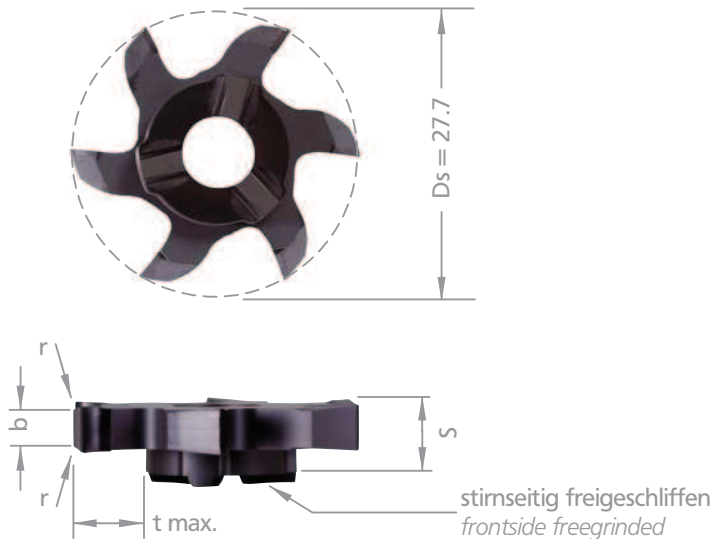
Z628

Sicherungsringe DIN 471/472 und Nutfräsen allgemein

insert type Z628
for circlip grooves DIN 471/472
and groove milling general use

ab Bohrung Ø 28 mm

min. bore Ø 28 mm



Abmessungen in mm

dimensions in mm

neu

neu

Bestellnummer part number	D min.	Nut-Maß groove dimension	S	r	b +0.02	t max.	Zähnezahl number of teeth	für Fräsertyp for toolholder type	Standard HM Sorte standard carbide grade
Z628.0100.01	28		6.1	0.1	1.0	6.5	6	ZH 28	
Z628.0150.01	28		6.1	0.1	1.5	6.5	6	ZH 28	
Z628.0200.02	28		6.1	0.2	2.0	6.5	6	ZH 28	
Z628.0215.02	28	2.15	6.1	0.2	2.26	6.5	6	ZH 28	
Z628.0250.02	28		6.1	0.2	2.5	6.5	6	ZH 28	
Z628.0300.02	28		6.1	0.2	3.0	6.5	6	ZH 28	
Z628.0400.02	28		6.1	0.2	4.0	6.5	6	ZH 28	

für Fräsertyp ZH28:
siehe Seite 55-57

for use with toolholder ZH28:
see page 55-57

HM Sorten siehe S. 93+94
«Sortenübersicht» und Preisliste

carbide grades p. 93+94 see «grades
summary» and according price list

Bestellbeispiel: für Sorte AL41F:
Z628.0150.01/AL41F

order-example: grade AL41F:
Z628.0150.01/AL41F

Z28 metrische ISO-Gewinde

Z28
for metric standard threading

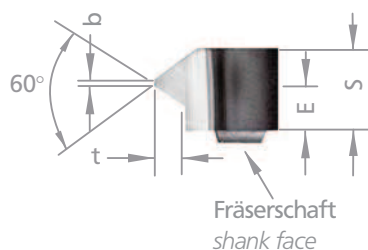
innen Teilprofil
ab Bohrung Ø 28 mm

internal partial profile
min. bore Ø 28 mm

MINIMILL

Nut- und Formzirkularfräsen

groove milling by circular
interpolation



in Ihrer Korrektur war
auf dieser Seite nichts
eingetragen!?

Abmessungen in mm

dimensions in mm

Bestellnummer
part number

D min. Steigung P

S

E

t

Zähnezahl
number of teeth

**Standard
HM Sorte**
standard carbide
grade

Z28.0720.01	28	1.0-2.0	6.60	5.49	1.22	3
Z28.1525.01	28	1.5-2.5	6.60	5.28	1.47	3
Z28.3050.01	28	3.0-4.0	6.60	4.32	2.95	3
Z28.5060.01	28	5.0-6.0	6.60	4.01	3.35	3

AL41F (=TIALN)

für Fräterschaft ZH28:
siehe Seite 55-57

for use with toolholder ZH28:
see page 55-57

HM Sorten siehe S. 93+94
«Sortenübersicht» und Preisliste

carbide grades p. 93+94 see «grades
summary» and according price list

Bestellbeispiel: für Sorte AL41F:
Z28.0720.01/AL41F

order-example: grade AL41F:
Z28.0720.01/AL41F



MINIMILL

Nut- und Formzirkularfräsen

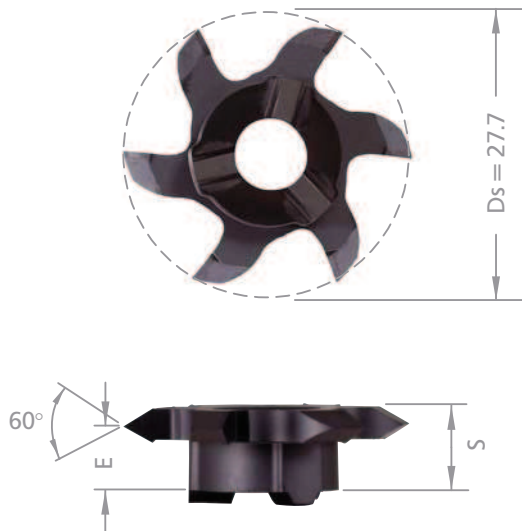
groove milling by circular interpolation

Fräsplatte Z628 für metrische ISO-Gewinde

insert type Z628
for metric standard threading

innen Teilprofil
ab Bohrung Ø 28 mm

internal (partial profile)
min. bore Ø 28 mm



Abmessungen in mm

dimensions in mm

Bestellnummer part number	Steigung P	S	E	Zähnezahl number of teeth	für Frälerschaft Typ for toolholder type	Standard HM Sorte standard carbide grade
Z628.1525.01	1.5-2.5	6.10	4.3	6	ZH 28	AL41F (=TIALN)
Z628.3050.01	3.0-5.0	6.10	4.0	6	ZH 28	

für Frälerschaft ZH28:
siehe Seite 55-57

for use with toolholder ZH28:
see page 55-57

HM Sorten siehe S. 93+94
«Sortenübersicht» und Preisliste

carbide grades p. 93+94 see «grades
summary» and according price list

Bestellbeispiel: für Sorte AL41F:
Z628.1525.01/AL41F

order-example: grade AL41F:
Z628.1525.01/AL41F

Z32 Nutfräsen allgemein

Z32
for groove milling general use

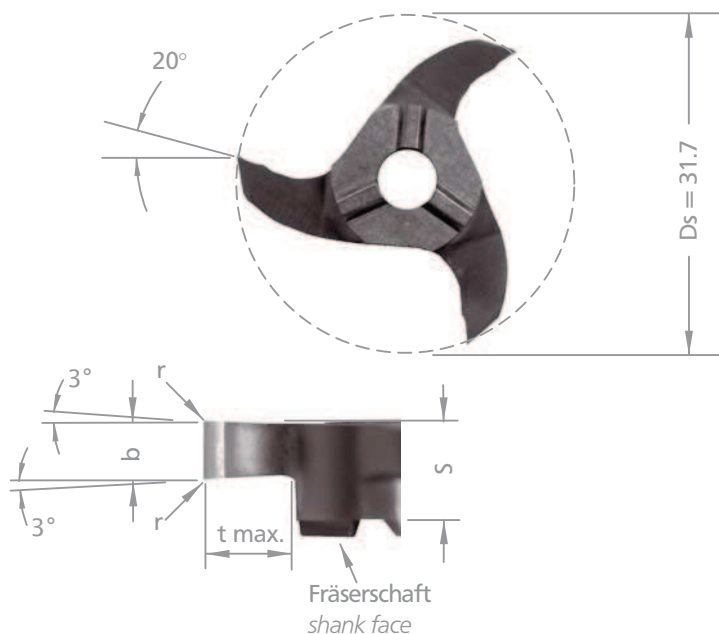
ab Bohrung Ø 32 mm

min. bore Ø 32 mm

MINIMILL

Nut- und Formzirkularfräsen

groove milling by circular
interpolation



Abmessungen in mm

dimensions in mm

Bestellnummer part number	D min.	S	r	b +0.02	t max.	Zähnezahl number of teeth	Standard HM Sorte standard carbide grade
Z32.0200.00	32	6.5	0.2	2.0	8.5	3	AL41F (=TiAlN)
Z32.0250.02	32	6.5	0.2	2.5	8.5	3	
Z32.0300.02	32	6.5	0.2	3.0	8.5	3	

für Fräferschaft ZH28:
siehe Seite 55-57

for use with toolholder ZH28:
see page 55-57

HM Sorten siehe S. 93+94
«Sortenübersicht» und Preisliste

carbide grades p. 93+94 see «grades
summary» and according price list

Bestellbeispiel: für Sorte AL41F:
Z32.0200.00/AL41F

order-example: grade AL41F:
Z32.0200.00/AL41F



MINIMILL

Nut- und Formzirkularfräsen

groove milling by circular interpolation

ZH33 Frälerschaft

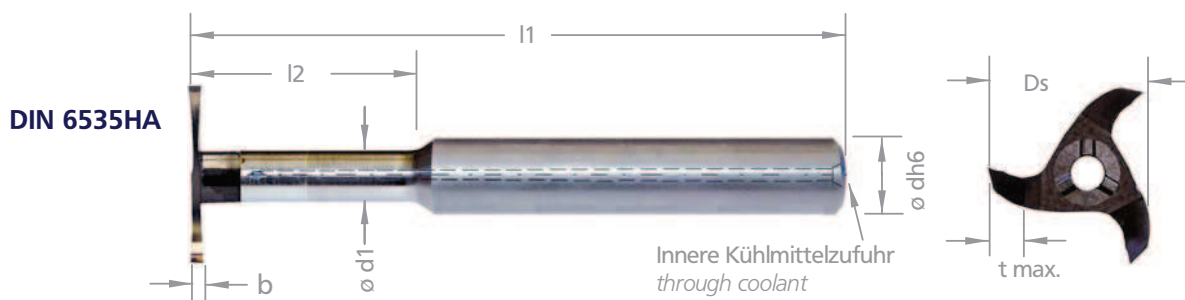
ab Bohrung Ø 33 mm

ZH33 toolholder

min. bore Ø 33 mm

Frälerschaft ZH33 Hartmetall

toolholder ZH28 carbide



DIN 6535HB



Hinweis: Halter speziell für
Schneidplatte Z33.170.42.12
notice: special toolholder for
insert type Z33.170.42.12

Abmessungen in mm

dimensions in mm

Frälerschaft ZH33 Hartmetall

toolholder ZH33 carbide

DIN 6535HA

Bestellnummer part number	ødh6	d1	l1	l2	Schneidkreis-øDS cutting edge-øDS	t max.
------------------------------	------	----	----	----	--------------------------------------	--------

ZH33.1609.33.A.HM	16	9.0	100	30	33.6	12.0
-------------------	----	-----	-----	----	------	------

Frälerschaft ZH33 Hartmetall

toolholder ZH33 carbide

DIN 6535HB

ZH33.1609.33.B.HM	16	9.0	100	30	33.6	12.0
-------------------	----	-----	-----	----	------	------

Ersatzteile / spare parts

Spannschraube / screw
M5-MM

Torx-Schlüssel / torx-screw-driver
T 20F

Hinweis: Hartmetall-Frälerschäfte mit beschädigter
Fräsplattenaufnahme können durch unseren
Reparaturservice instand gesetzt werden

note: carbide-toolholder with damaged
seating can be repaired by Dümmel

Z33 für Nutfräsen allgemein

ab Bohrung Ø 33 mm

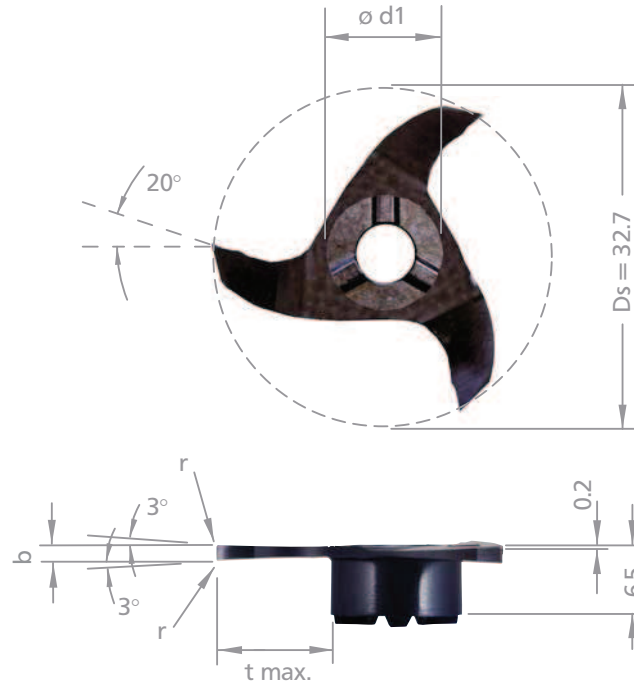
MINIMILL

Nut- und Formzirkularfräsen

Z33
for groove milling general use

min. bore Ø 33 mm

groove milling by circular
interpolation



Abmessungen in mm

dimensions in mm



Bestellnummer
part number

D
min. b
+0.02

r

d1

t max.

Zähnezahl
number of teeth

Standard
HM Sorte
standard carbide
grade

Z33.110.42.10	33.0	1.10	0.2	12.0	10.0	3
Z33.120.42.10	33.0	1.20	0.2	12.0	10.0	3
Z33.132.42.10	33.0	1.32	0.15	12.0	10.0	3
Z33.150.42.10	33.0	1.50	0.2	12.0	10.0	3
Z33.160.42.10	33.0	1.60	0.2	12.0	10.0	3
Z33.170.42.10	33.0	1.70	0.2	12.0	10.0	3
Z33.200.42.10	33.0	2.00	0.2	12.0	10.0	3
Z33.250.42.10	33.0	2.50	0.2	12.0	10.0	3
Z33.170.42.12*	33.9	1.70	0.2	9.4	12.0	3

AL41F (=TIALN)

*: Z33.170.42.12 nur in Verbindung
mit Halter ZH33 (Seite 53)

*: Z33.170.42.12 only together
with holder ZH33 (page 53)

für Frälerschaft ZH33:
siehe Seite 64

for use with toolholder ZH33:
see page 64

HM Sorten siehe S. 93+94
«Sortenübersicht» und Preisliste

carbide grades p. 93+94 see «grades
summary» and according price list

Bestellbeispiel: für Sorte AL41F:
Z33.110.42.10/AL41F

order-example: grade AL41F:
Z33.110.42.10/AL41F



MINIMILL

Nut- und Formzirkularfräsen

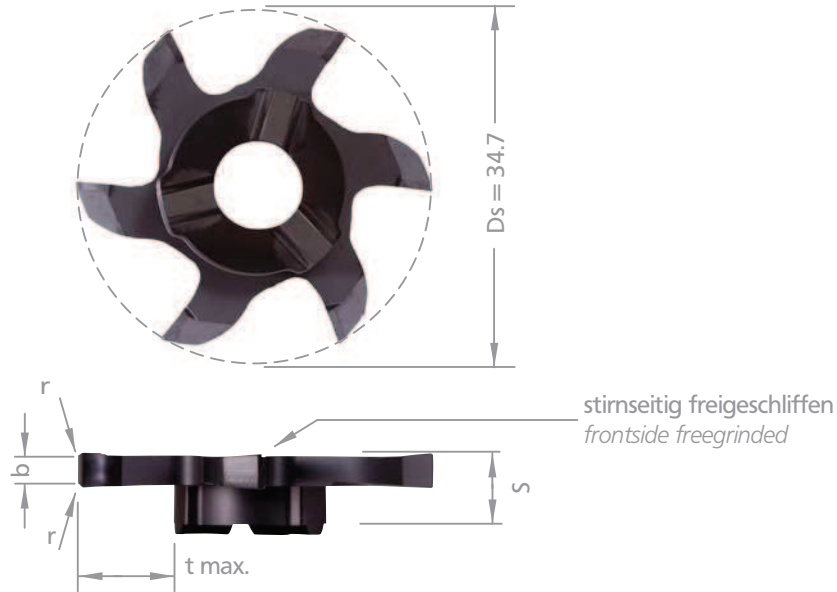
groove milling by circular
interpolation

Fräsplatte Z635 für Nutfräsen allgemein

ab Bohrung Ø 35 mm

insert type Z635
for groove milling general use

min. bore Ø 35 mm



Abmessungen in mm

dimensions in mm

Bestellnummer part number	D min.	S	r	b	t max.	Zähnezahl number of teeth	für Fräterschaft Typ for toolholder type
Z635.0150.01	35	6.2	0.1	1.5	10.0	6	ZH 28
Z635.0200.02	35	6.2	0.2	2.0	10.0	6	ZH 28
Z635.0250.02	35	6.2	0.2	2.5	10.0	6	ZH 28
Z635.0300.02	35	6.2	0.2	3.0	10.0	6	ZH 28

für Fräterschaft ZH28:
siehe Seite 55-57

for use with toolholder ZH28:
see page 55-57

HM Sorten siehe S. 93+94
«Sortenübersicht» und Preisliste

carbide grades p. 93+94 see «grades
summary» and according price list

Bestellbeispiel: für Sorte AL41F:
Z635.0150.01/AL41F

order-example: grade AL41F:
Z635.0150.01/AL41F

Fräsplatte Z637 für Nutfräsen allgemein

ab Bohrung Ø 37 mm

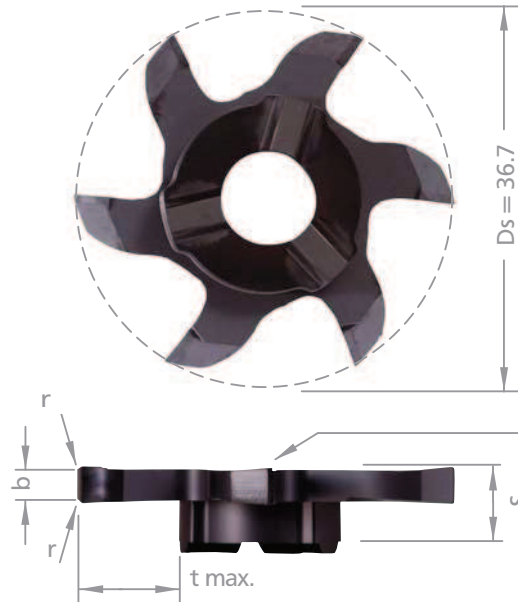
insert type Z637
for groove milling general use

min. bore Ø 37 mm

MINIMILL

Nut- und Formzirkularfräsen

groove milling by circular
interpolation



stirnseitig freigeschliffen
für $b \geq 1$ mm
frontside freegrinded
for $b \geq 1$ mm

Abmessungen in mm

dimensions in mm

neu
neu

Bestellnummer part number	D min.	S	r	b +0.02	t max.	Zähnezahl number of teeth	für Fräsertyp for toolholder type	Standard HM Sorte standard carbide grade
Z637.0050.00	37	6.2	–	0.5	12.0*	6	ZH 22	
Z637.0060.00	37	6.2	–	0.6	12.0*	6	ZH 22	
Z637.0080.00	37	6.2	–	0.8	12.0*	6	ZH 22	AL41F (=TIALN)
Z637.0100.01	37	6.2	0.1	1	12.0*	6	ZH 22	
Z637.0150.01	37	6.2	0.1	1.5	12.0*	6	ZH 22	

*: t max. 12 mm nur in Verbindung
mit Halter ZH22

*: t max. 12 mm only together
with holders ZH22

für Fräsertyp ZH22:
siehe Seite 42-43

for use with toolholder ZH22:
see page 42-43

HM Sorten siehe S. 93+94
«Sortenübersicht» und Preisliste

carbide grades p. 93+94 see «grades
summary» and according price list

Bestellbeispiel: für Sorte AL41F:
Z637.0050.00/AL41F

order-example: grade AL41F:
Z637.0050.00/AL41F



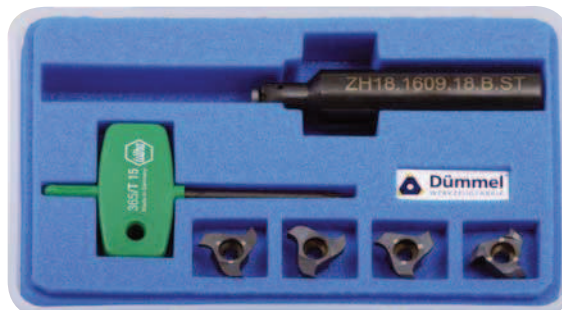
MINIMILL

Nut- und Formzirkularfräsen

groove milling by circular interpolation

Sets Minimill 12 mm / 18 mm 22 mm / 37 mm

set Minimill
12 mm / 18 mm
22 mm / 37 mm



Set Minimill 12 mm

set 12 mm

1x ZH10.1606.12.B.ST
1x Z12.0150.02/AL41F
1x Z12.0200.00/AL41F
1x Z12.0011.22/AL41F
1x Z12.4545.35/AL41F

Set Minimill 18 mm

set 18 mm

1x ZH18.1609.18.B.ST
1x Z18.0150.00/AL41F
1x Z18.0300.02/AL41F
1x Z18.0011.22/AL41F
1x Z18.4545.58/AL41F

Bestellnummer: SET12MM
part number: SET12MM

Bestellnummer: SET18MM
part number: SET18MM



Set Minimill 22 mm

set 22 mm

1x ZH22.1612.24.B.ST
1x 622.0150.01/AL41F
1x 622.0400.02/AL41F
1x Z22.0014.28/AL41F
1x Z22.4545.58/AL41F

Set Minimill 37 mm

set 37 mm

1x ZH22.1612.24.B.ST
2x Z637.0150.01/AL41F
1x Ersatzschraube M5-MM
1x Torx-Schlüssel T20F

Bestellnummer: SET22MM
part number: SET22MM

Bestellnummer: SET637MM
part number: SET637MM

Ermittlung der Schnittdaten

establishing the cutting data

Fräsen Außenkontur
milling external

Fräsen Innenkontur
milling internal

$$n = \frac{V_c \cdot 1000}{d \cdot \pi}$$

$$V_{eff} = f_z \cdot z \cdot n$$

$$V_{prog} = \frac{V_{eff} \cdot (D + d)}{D}$$

$$V_{eff} = \frac{D \cdot V_{prog}}{(D + d)}$$

$$V_{prog} = \frac{V_{eff} \cdot (D - d)}{D}$$

$$V_{eff} = \frac{D \cdot V_{prog}}{(D - d)}$$

Formel-Zeichen
formula characters

Bezeichnungen
specifications

Einheit
unit

n

Spindeldrehzahl

revolutions

U/min

V_c

Schnittgeschwindigkeit

cutting speeds

m/min

d

Fräserdurchmesser

milling-diameter

mm

D

Gewindedurchmesser

thread-diameter

mm

V_{eff}

effektive Vorschub-
geschwindigkeit
(auf/an der Kontur)

feed rate of tool tip

mm/min

h_m

mittlere Spandicke

medium thickness of chip

mm

V_{prog}

programm. Vorschub-
geschwindigkeit

feed rate of tool center

mm/min

V_{eint}

programmierter
Eintauchvorschub

programmed
plunge feed

mm/min

f_z

Vorschub pro Zahn

feed / tooth

mm

z

Schneidenzahl Fräser

no. of cutting edges

Stück Pcs.

a_e

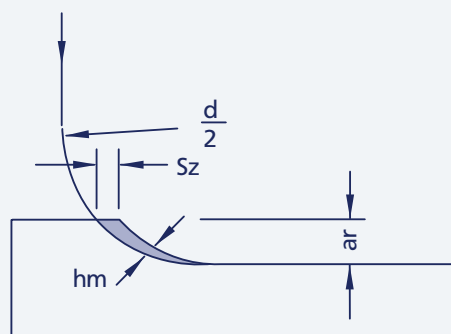
Spantiefe radial

radial depth of cut

mm

Nach Möglichkeit immer im
Kreisbogen eintauchen.

Beim geraden Eintauchen
nur 1/3 des Vorschubs
verwenden und erst beim
erreichen der Frästiefe
vollen Vorschub fahren.



always plunge in a circular
arc where possible.

when plunging straight
use only 1/3 of the feed
and do not traverse full
feed until reaching the
milling depth.

Schnittdaten für das Zirkular-, und Gewindefräsen Richtwerte für Schnittgeschwindigkeit

cutting data for groove-, and thread milling
standard values for cutting speeds

zu bearbeitender Werkstoff		Werkstoffbeispiele Werkstoff.-Nr. Kurzname	Schnitt- geschwindig- keit V_c (m/min) AL41F	Vorschub pro Zahn f_z (mm) Bohr fräsen Gewinde fräsen	
material to be machined		material no. shortname	cutting speed V_c (m/min) AL41F	feed/tooth f_z (mm) milling of bores	thread milling
Stahl steel	unlegiert carbon	1.0711 9 S 20 1.0037 ST 37 1.0050 ST 50	120 – 200 120 – 160 120 – 160	0.05 – 0.2	0.10 – 0.25
	niedriglegiert alloyed	1.0070 ST 70 1.7131 16 MnCr 5 1.7218 25 CrMo 4	100 – 180	0.05 – 0.15	0.10 – 0.25
	hochlegiert high alloyed	1.7225 42 CrMo4V 1.2842 90 MnCrV 8 X 40 CrMoV	80 – 160	0.05 – 0.15	0.10 – 0.25
	nichtrostend alloyed	1.4002 X6 CrA 13 1.4510 X 6CrTi 17 1.4104 X12 CrMoS 17	100 – 120	0.03 – 0.05	0.10 – 0.25
	rostfrei stainless	1.4057 20 CrNi 17 2 1.4301 X 5 CrNi 18 10 1.4571 X 6 CrNiMoTi 17 12 2	100 – 120	0.03 – 0.08	0.10 – 0.25
	Grauguß cast iron	0.6020 GG 20 0.6040 GG 40	100 – 170	0.2 – 0.4	0.2 – 0.3
	mit Kugel- graphit spendal cast iron	0.7040 GGG 40 0.7070 GGG 70	120	0.2 – 0.4	0.2 – 0.3
	Temperguß tempered steel	0.8035 GTW 35 0.8155 GTS 55	80 – 120	0.2 – 0.4	0.2 – 0.3

Die angegebenen Schnittdaten sind sehr stark von den äußeren Bedingungen abhängig, wie z. Bsp.: Stabilität der Werkzeug- und Werkstückspannung, Maschinentyp (Bauweise) und Material. (Die angegebenen Schnittdaten sind nur Richtwerte)

the specified cutting data depends very much on the external conditios, for instance:
stability of the tool- and tool clamping, machine type (type of constuction) and material.
(the specified cutting data is only approximate values).

Produktbeispiel

Zirkularfräswerkzeuge ab Ø 34 mm

*milling tools for circular
interpolation starting at Ø 34 mm*

ZIRKULARFRÄSEN

Nut- und Formfräsen

*groove milling by
circular interpolation*





ZIRKULARFRÄSEN

Nut- und Formfräsen

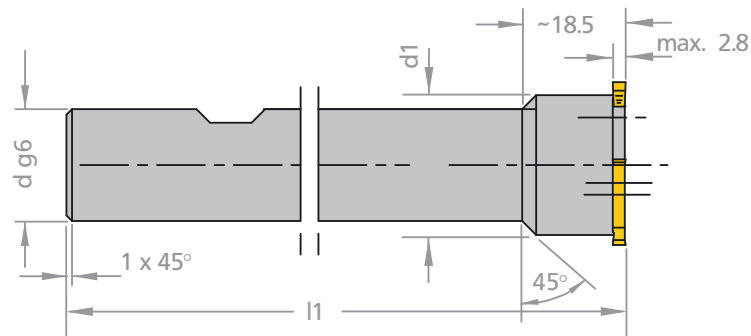
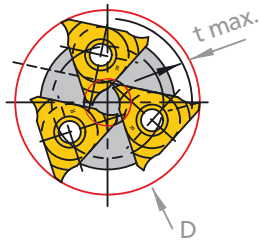
groove milling by
circular interpolation

Typ 500.34.3-D Fräzerschaft

type 500.34.3-D
toolholder

ab Bohrung Ø 34 mm

min. bore Ø 34 mm



Anzugs-Drehmoment = 1.3 Nm

torque = 1.3 Nm

weitere Abmessungen auf Anfrage
Abmessungen in mm

further sizes upon request
dimensions in mm



Bestellnummer part number	Schneidkreis-Ø D cutting edge-Ø D	t max.	d1	d g6	l1	λ°	Zähnezahl no. of cutting edges	passender Fräsplatten Typ (S. 77) type of insert (p. 71)
500.34.3-D	34	2.0	25	20	100	15	3	R510 b max. = 2.8 mm

Ersatzteile
spare parts

Nutenfräser
groove milling holder
500.34.3-D

Spannschraube
screw
035.04F

Torx-Schlüssel
torx-screw-driver
TR8

Typ 500.44.3-D Fräuserschaft

type 500.44.3-D
toolholder

ab Bohrung Ø 45 mm
Nuttiefe max. 4 mm
Nutbreite 1.3 – 6 mm

min. bore Ø45 mm
depth of groove max. 4 mm
width of groove 1.3 – 6 mm

ZIRKULARFRÄSEN

Nut- und Formfräsen

groove milling by
circular interpolation

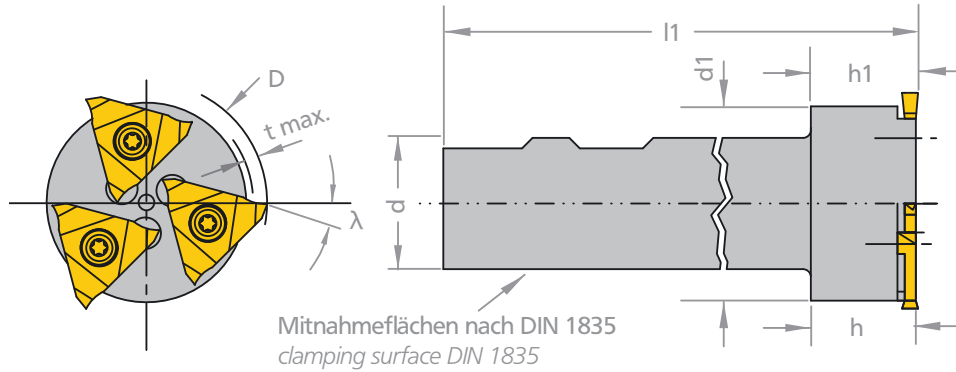
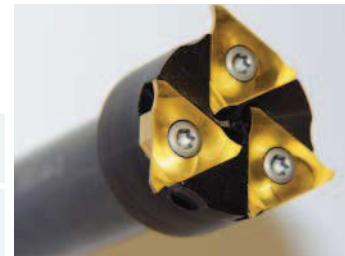


Abbildung: rechtsschneidend, links verzahnt
Anzugs-Drehmoment = 3 Nm

right-hand version shown, with cutting edges left
torque = 3 Nm

weitere Abmessungen auf Anfrage
Abmessungen in mm

further sizes upon request
dimensions in mm



Bestellnummer part number	Schneidkreis-Ø D cutting edge-Ø D	t max.	d1	d g6	l1	λ°	Zähnezahl no. of cutting edges	h (ohne Fräspl.) h (without insert)	h1	passender Fräsplatten Typ (S. 64-66) type of insert (p. 64-66)
500.44.3-D	44	4.0	34	25	125	14	3	22	22.4	514

Ersatzteile
spare parts

Nutenfräser
groove milling holder
500.44.3-D

Spannschraube
screw
85.818

Torx-Schlüssel
torx-screw-driver
TX-20/80



ZIRKULARFRÄSEN

Nut- und Formfräsen

groove milling by
circular interpolation

Typ 510.0063.05-D Fräzerschaft

type 510.0063.05-D
toolholder

ab Bohrung Ø 64 mm
Nuttiefe max. 5 mm
Nutbreite 1.3 – 6 mm

min. bore Ø 64 mm
depth of groove max. 5 mm
width of groove 1.3 – 6 mm

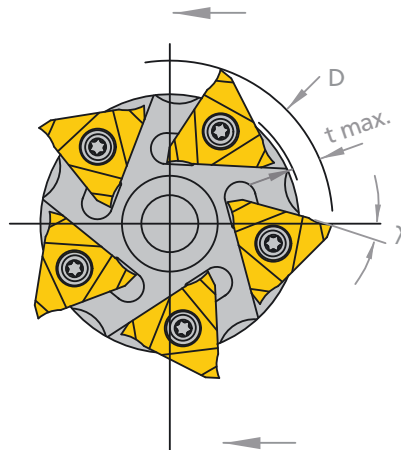
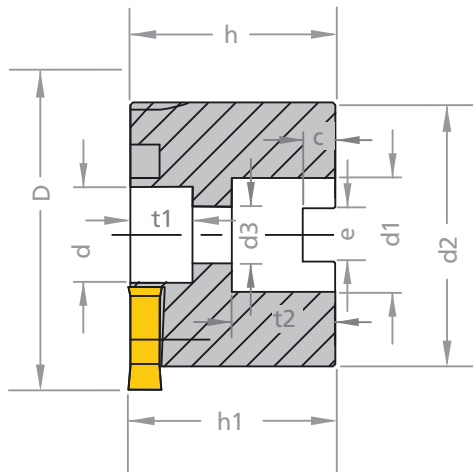


Abbildung: rechtsschneidend, links verzahnt
Anzugs-Drehmoment = 3 Nm

righthand version shown, with cutting edges left
torque = 3 Nm

weitere Abmessungen auf Anfrage
Abmessungen in mm

further sizes upon request
dimensions in mm

Bestellnummer part number	Schneidkreis-Ø D cutting edge-Ø D	t max.	h (ohne Fräspl.) h (without insert)	h1	Zähnezahl no. of cutting edges	d	d1	d2	d3	passender Fräsplatten Typ (S. 64-66) type of insert (p. 64-66)
510.0063.05-D	63	5.0	39.6	40	5	18.5	22	51	11	514
	t1	t2	c	e	λ°					
	12	20	6.3	10.3	10					

Ersatzteile
spare parts

Nutenfräser
groove milling holder
510.0063.05-D

Spannschraube
screw
85.818

Torx-Schlüssel
torx-screw-driver
TX-20/80

type 510.0080.08-D
toolholder

ab Bohrung Ø 81 mm
Nuttiefe max. 5 mm
Nutbreite 1.3 – 6 mm

min. bore Ø 81 mm
depth of groove max. 5 mm
width of groove 1.3 – 6 mm

ZIRKULARFRÄSEN

Nut- und Formfräsen

groove milling by
circular interpolation

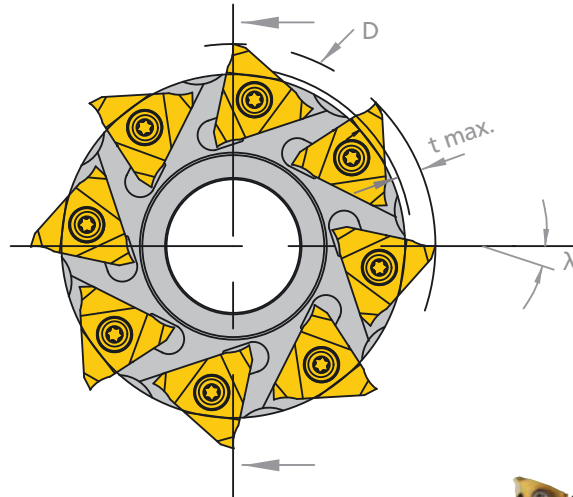
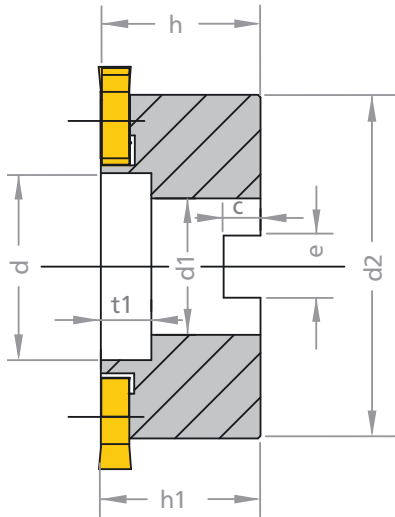


Abbildung: rechtsschneidend, links verzahnt
Anzugs-Drehmoment = 3 Nm

righthand version shown, with cutting edges left
torque = 3 Nm

weitere Abmessungen auf Anfrage
Abmessungen in mm

further sizes upon request
dimensions in mm

Bestellnummer <i>part number</i>	Schneidkreis-ø D <i>cutting edge-ø D</i>	t max.	h (ohne Fräspl.) <i>h (without insert)</i>	h1	Zähnezahl <i>no. of cutting edges</i>	d	d1	d2	passender Fräsplatten Typ (S. 64-66) <i>type of insert (p. 64-66)</i>
510.0080.08-D	80	5	31.6	32	8	37	27	68	514
	t1		c	e	λ°				
	10		7.3	12.3	10				

Ersatzteile	Nutenfräser	Spannschraube	Torx-Schlüssel
<i>spare parts</i>	<i>groove milling holder</i>	<i>screw</i>	<i>torx-screw-driver</i>
	510.0080.08	85.818	TX-20/80



ZIRKULARFRÄSEN

Nut- und Formfräsen

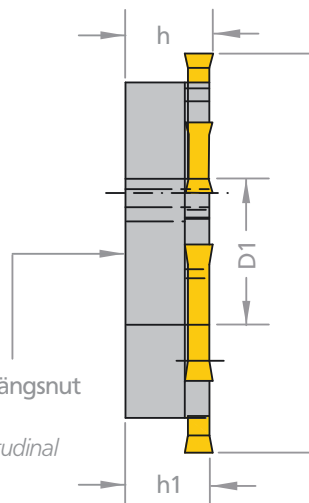
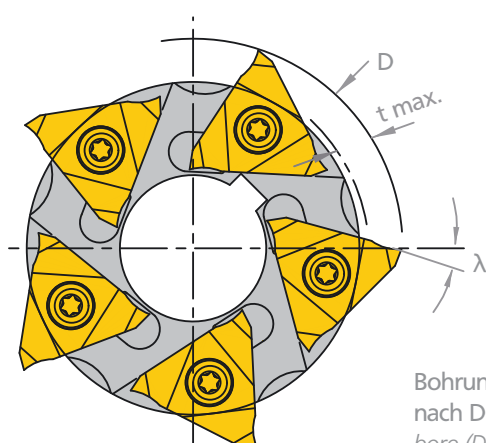
groove milling by
circular interpolation

Typ 581 Fräzerschaft

type 581
toolholder

ab Bohrung Ø 64 mm
Nuttiefe max. 5 mm
Nutbreite 1.3 – 6 mm

min. bore Ø 64 mm
depth of groove max. 5 mm
width of groove 1.3 – 6 mm



Bohrung (D1) mit Längsnut
nach DIN 138
bore (D1) with longitudinal
keyway to DIN 138

Abbildung: rechtsschneidend, links verzahnt
Anzugs-Drehmoment = 3 Nm

right-hand version shown, with cutting edges left
torque = 3 Nm

weitere Abmessungen auf Anfrage
Abmessungen in mm

further sizes upon request
dimensions in mm



Bestellnummer part number	Schneidkreis-Ø D cutting edge-Ø D	t max.	h (ohne Fräspl.) h (without insert)	h1	D1	D2	λ°	Zähnezahl no. of cutting edges	passender Fräsplatten Typ (S. 64-66) type of insert (p. 64-66)
581.0063.05-D	63	5.0	14	14.2	22	51	14	5	514
581.0080.08-D	80	5.0	16	16.2	27	68	10	8	
581.0100.10-D	100	5.0	20	20.2	32	88	10	10	

Ersatzteile
spare parts

Nutenfräser
groove milling holder
581. ... -D

Spannschraube
screw
85.818

Torx-Schlüssel
torx-screw-driver
TX-20/80

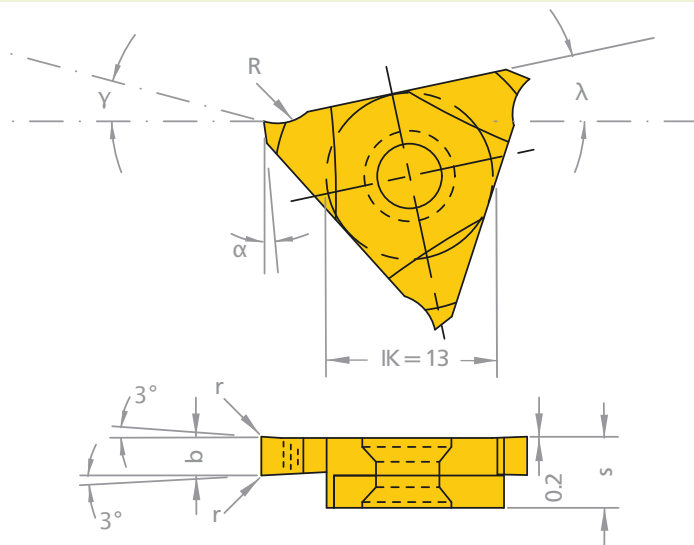
514 Fräsplatte Sicherungsringe DIN 471/472

514 milling insert
for circlips DIN 471/472

ZIRKULARFRÄSEN

Nut- und Formfräsen

groove milling by
circular interpolation



Abmessungen in mm

dimensions in mm

Bei Zwischenmaßen bitte
Fräsplatten-Toleranz angeben

additional groove sizes on request
(please specify tolerances)



Dümmel
WERKZEUGFABRIK

Bestellnummer part number	Nutmaß Kreis-Ø D groove dimension	b - 0.02	s	r	Freiwinkel unten clear angle lower	für Fräseschaft Typ for toolholder type	Standard HM Sorte standard carbide grade
514.0130.00-D	1.3	1.41	5.4	0.1	3°	Typ 500 (S. 59+60) Typ 510 (S. 61+62) Typ 581 (S. 63)	AL41F (=TiAlN)
514.0160.00-D	1.6	1.71	5.4	0.15	3°		
514.0185.00-D	1.85	1.96	5.4	0.15	3°		
514.0215.00-D	2.15	2.26	5.4	0.15	3°		
514.0265.00-D	2.65	2.76	5.4	0.15	3°		
514.0315.00-D	3.15	3.26	5.4	0.15	3°		
514.0415.00-D	4.15	4.26	5.4	0.15	3°		
514.0515.00-D	5.15	5.26	5.4	0.15	3°		

Geometrien in Abhängigkeit des Einlegewinkels λ

geometries depending
on angel of seating λ

λ	γ	α
10°	15°	6°
14°	11°	10°

HM Sorten siehe S. 93+94
«Sortenübersicht» und Preisliste

carbide grades p. 93+94 see «grades
summary» and according price list

Bestellbeispiel: für Sorte AL41F:
514.0130.00-D/AL41F

order-example: grade AL41F:
514.0130.00-D/AL41F



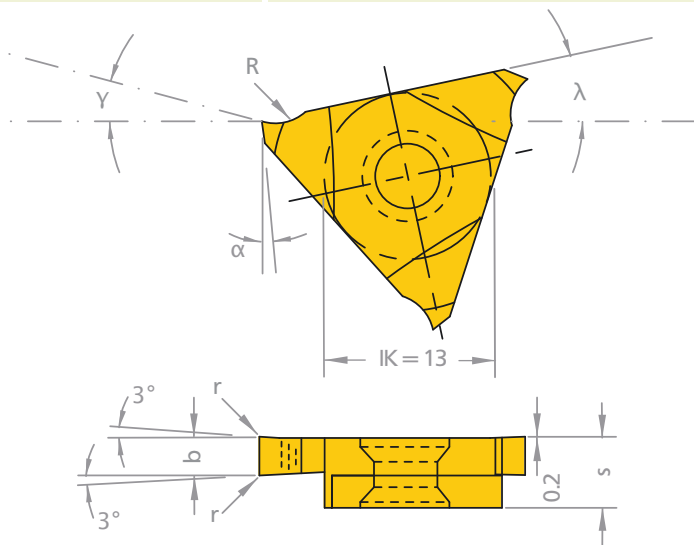
ZIRKULARFRÄSEN

Nut- und Formfräsen

groove milling by
circular interpolation

514 Fräsplatte Sicherungsringe zur Aluminiumbearbeitung

514 milling insert
for circlips machining aluminium



Abmessungen in mm

dimensions in mm

Bei Zwischenmaßen bitte
Fräsplatten-Toleranz angeben

additional groove sizes on request
(please specify tolerances)



Bestellnummer part number	Nutmaß Kreis-ø D groove dimension	b - 0.02	s	r	Freiwinkel unten clear angle lower	für Fräseschaft Typ for toolholder type	Standard HM Sorte standard carbide grade
514.0130.40-D	1.3	1.41	5.4	0.1	3°	Typ 500 (S. 59+60) Typ 510 (S. 61+62) Typ 581 (S. 63)	AL41F (=TiAlN)
514.0160.40-D	1.6	1.71	5.4	0.15	3°		
514.0185.40-D	1.85	1.96	5.4	0.15	3°		
514.0215.40-D	2.15	2.26	5.4	0.15	3°		
514.0265.40-D	2.65	2.76	5.4	0.15	3°		
514.0315.40-D	3.15	3.26	5.4	0.15	3°		
514.0415.40-D	4.15	4.26	5.4	0.15	3°		
514.0515.40-D	5.15	5.26	5.4	0.15	3°		

Geometrien in Abhängigkeit des Einlegewinkels λ

geometries depending
on angel of seating λ

λ	γ	α
10°	20°	10°
14°	16°	14°

HM Sorten siehe S. 93+94
«Sortenübersicht» und Preisliste

carbide grades p. 93+94 see «grades
summary» and according price list

Bestellbeispiel: für Sorte AL41F:
514.0130.40-D/AL41F

order-example: grade AL41F:
514.0130.40-D/AL41F

514 Fräsplatte Sicherungsringe mit Nutenaußenkantenfasung

514 milling insert
for circlips with chamfering

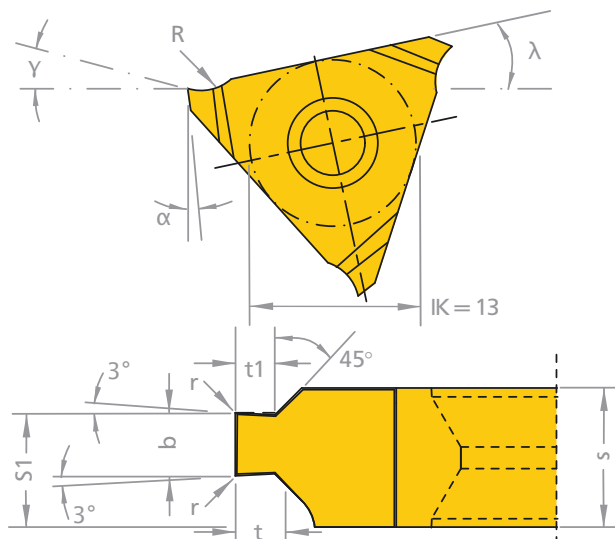
ZIRKULARFRÄSEN

Nut- und Formfräsen

groove milling by
circular interpolation



Dümmel
WERKZEUGFABRIK

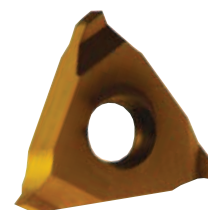


Abmessungen in mm

dimensions in mm

Bei Zwischenmaßen bitte
Fräsplatten-Toleranz angeben

additional groove sizes on request
(please specify tolerances)



Bestellnummer part number	Nutmaß Kreis-Ø D groove dimension							für Fräseerschaft Typ for toolholder type	Standard HM Sorte standard carbide grade
		b - 0.02	t1 - 0.04	t	s	r	S1 ± 0.01		
514.1105.35-D	1.1	1.21	0.49	0.5	5.4	0.1	4.52	Typ 500 (S. 59+60) Typ 510 (S. 61+62) Typ 581 (S. 63) AL41F (=TiAlN)	
514.1307.35-D	1.3	1.41	0.67	0.7	5.4	0.1	4.62		
514.1308.35-D	1.3	1.41	0.83	0.85	5.4	0.1	4.62		
514.1609.35-D	1.6	1.71	0.83	0.85	5.4	0.15	4.52		
514.1610.35-D	1.6	1.71	0.97	1	5.4	0.15	4.52		
514.1812.35-D	1.85	1.96	1.23	1.25	5.4	0.15	4.64		
514.2115.43-D	2.15	2.26	1.47	1.5	5.4	0.15	4.79		
514.2616.43-D	2.65	2.76	1.47	1.5	5.4	0.15	4.54		
514.2617.43-D	2.65	2.76	1.72	1.75	5.4	0.15	4.54		
514.3118.53-D	3.15	3.26	1.72	1.75	5.4	0.15	4.79		
514.4120.53-D	4.15	4.26	1.97	2	5.4	0.15	4.99		
514.4125.53-D	4.15	4.26	2.47	2.5	5.4	0.15	4.99		
514.5130.61-D	5.15	5.26	2.97	3	6.1	0.15	5.85		

Geometrien in Abhängigkeit
des Einlegewinkels λ

geometries depending
on angel of seating λ

λ 10° / 14° α 15° / 11° γ 6° / 10°

HM Sorten siehe S. 93+94
«Sortenübersicht» und Preisliste

carbide grades p. 93+94 see «grades
summary» and according price list

Bestellbeispiel: für Sorte AL41F:
514.1105.35-D/AL41F

order-example: grade AL41F:
514.1105.35-D/AL41F

Schnittdaten für das Zirkular-Nutfräsen

cutting data for groove milling

Fräsen Außenkontur
milling external

Fräsen Innenkontur
milling internal

$$n = \frac{V_c \cdot 1000}{d \cdot \pi}$$

$$V_{\text{prog}} = \frac{V_{\text{eff}} \cdot (D + d)}{D}$$

$$V_{\text{prog}} = \frac{V_{\text{eff}} \cdot (D - d)}{D}$$

$$f_z = h_m \sqrt{\frac{d}{a_e}}$$

$$V_{\text{eff}} = f_z \cdot z \cdot n$$

$$V_{\text{eff}} = \frac{D \cdot V_{\text{prog}}}{(D + d)}$$

$$V_{\text{eff}} = \frac{D \cdot V_{\text{prog}}}{(D - d)}$$

Formel-Zeichen
formula characters

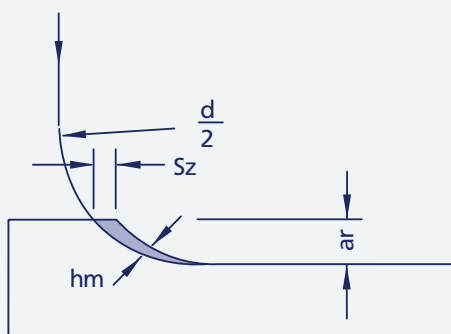
Bezeichnungen
specifications

Einheit
unit

n	Spindeldrehzahl	<i>revolutions</i>	U/min
V_c	Schnittgeschwindigkeit	<i>cutting speeds</i>	m/min
d	Fräserdurchmesser	<i>milling-diameter</i>	mm
D	Gewindedurchmesser	<i>thread-diameter</i>	mm
V_{eff}	effektive Vorschub- geschwindigkeit (auf/an der Kontur)	<i>feed rate of tool tip</i>	mm/min
h_m	mittlere Spandicke	<i>medium thickness of chip</i>	mm
V_{prog}	programm. Vorschub- geschwindigkeit	<i>feed rate of tool center</i>	mm/min
V_{eint}	programmierter Eintauchvorschub	<i>programmed plunge feed</i>	mm/min
f_z	Vorschub pro Zahn	<i>feed / tooth</i>	mm
z	Schneidenzahl Fräser	<i>no. of cutting edges</i>	Stück Pcs.
a_e	Spantiefe radial	<i>radial depth of cut</i>	mm

Nach Möglichkeit immer im
Kreisbogen eintauchen.

Beim geraden Eintauchen
nur 1/3 des Vorschubs
verwenden und erst beim
erreichen der Frästiefe
vollen Vorschub fahren.



*always plunge in a circular
arc where possible.*

*when plunging straight
use only 1/3 of the feed
and do not traverse full
feed until reaching the
milling depth.*

Schnittdaten für das Zirkular-Nutfräsen

Richtwerte für Schnittgeschwindigkeit V_c und mittlerer Spandicke h_m zur Berechnung des Vorschubs

cutting data for groove milling by circular interpolation. Standard values for cutting speed V_c and medium thickness h_m for calculating feed rates.

zu bearbeitender Werkstoff <i>material to be machined</i>	Werkstoffbeispiele Werkstoff.-Nr. / Kurzname <i>material no. shortname</i>	Brinell-Härte (HB) <i>hardness (HB)</i>	Schnittgeschwindigkeit V_c (m/min) bei Sorte AL41F <i>cutting speeds (m/min)</i>	Mittl. Spandicke h_m (mm/U) bei stabiler Aufspannung <i>medium thickness of chip</i>
Kohlenstoffstahl <i>carbon steel</i>	1.0711 9 S 20	140	240	0.05 – 0.2
	1.0037 ST 37	180	210	0.05 – 0.2
	1.0050 ST 50	200	160	0.05 – 0.2
Stahl niedriglegiert <i>steel alloyed</i>	1.0070 ST 70	180	150	0.05 – 0.2
	1.7131 16 MnCr 5	280	120	0.05 – 0.2
	1.7218 25 CrMo 4	350	70	0.05 – 0.2
Stahl hochlegiert <i>steel high alloyed</i>	1.7225 42 CrMo4V	200	70	0.05 – 0.2
	1.2842 90 MnCrV 8			
	X 40 CrMoV			
Stahl rostfrei <i>steel stainless</i>	1.4057 20CrNi17 2	200	130	0.05 – 0.2
	1.4301 X5CrNi18 10	180	120	0.05 – 0.2
	1.4104 X12CrMoS17			
Stahlguß <i>cast steel</i>	unlegiert / <i>unalloyed</i>	180	180	0.05 – 0.2
	legiert / <i>alloyed</i>	220	120	0.05 – 0.2
Temperguß <i>tempered steel</i>	0.8035 GTW 35	125	100	0.05 – 0.2
	0.8155 GTS 55	220	60	0.05 – 0.2
Grauguß <i>cast iron</i>	0.6020 GG 20	180	100	0.05 – 0.2
	0.6040 GG 40	250	90	0.05 – 0.2
Kugelgraphitguß <i>spendal cast iron</i>	0.7040 GGG 40	160	90	0.05 – 0.2
	0.7070 GGG 70	250	60	0.05 – 0.2
Warmfeste Legierungen (Eisenhaltig) <i>heat resistant alloys</i>	geglüht / <i>annealed</i>	200	80	0.05 – 0.2
Warmfeste Legierungen (Ni/Co) <i>heat resistant (Ni/Co) alloys</i>	geglüht / <i>annealed</i>	250	40	0.05 – 0.2
AL-Legierungen <i>aluminium alloy castings</i>	nicht vergütbar / <i>not hardenable</i>	30-80	600–800	0.05 – 0.3
	vergütbar / <i>hardenable</i>	80-120	330	0.05 – 0.3
AL-Guss-Legierungen <i>aluminium alloy forgings</i>	nicht vergütbar / <i>not hardenable</i>	80	330	0.05 – 0.3
	vergütbar / <i>hardenable</i>	100	150	0.05 – 0.3
AL-Guss-Legierungen <i>aluminium alloy forgings</i>	Messing, Rotguß / <i>brass, red brass</i>	90	180	0.05 – 0.3
	Bronze, Kupfer / <i>bronze, copper</i>	100	150	0.05 – 0.3





TRENNFRÄSEN

Nut- und Trennfräsen

groove milling and
slotting cutter

Anwendungsbeispiel

machining example

**Extrem positiv geschliffene dreischneidige Wende-
schneidplatten garantieren beste Ergebnisse auch
bei exotischen, bzw. hochfesten Materialien.**

*extremely positive grinded inserts with three cutting
edges guarantees best results, also using exotic or
high-strength materials.*



Typ 590 Hochleistungs-Scheibenfräser mit Bohrung und Längsnut nach DIN 138

type 590 high performance disk-milling-cutter bore d1 with longitudinal keyway to DIN 138

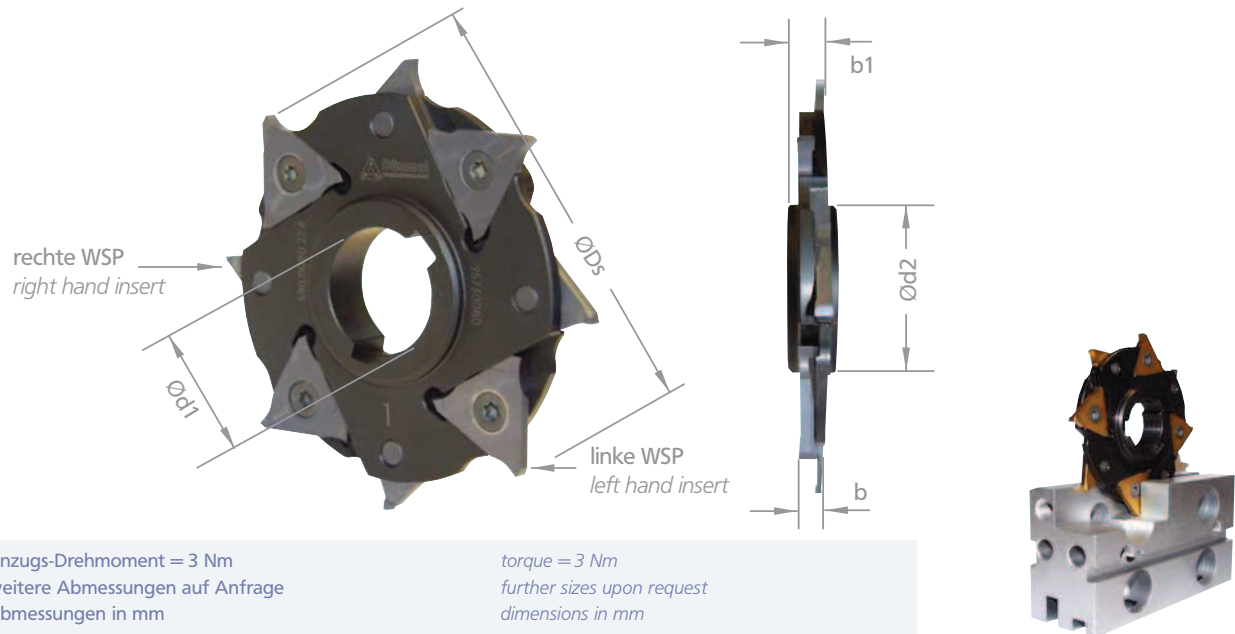
Nuttiefe bis 50 mm
Nutbreite bis 10 mm
Schneidkreis-Ø ab Ds = 80 mm

depth of groove up to 50 mm
width of groove up to 10 mm
cutting-edge Ø from Ds = 80 mm

TRENNFRÄSEN

Nut- und Trennfräsen

groove milling and slotting cutter



Anzugs-Drehmoment = 3 Nm
weitere Abmessungen auf Anfrage
Abmessungen in mm

torque = 3 Nm
further sizes upon request
dimensions in mm

Bestellnummer
part number

ØDs b b1 Ød1 Ød2 t max.

für Fräsplatten
Typ R/L 514 (S. 72)
insert type
R/L 514 (p. 72)

590.0080.22.6	80	6	10	22	33	22	R514.0632.00 (4x)	L514.0632.00 (4x)
590.0080.27.6	80	6	10	27	36	21	R514.0632.00 (4x)	L514.0632.00 (4x)
590.0080.27.8	80	8	12	27	36	21	R514.0843.00 (4x)	L514.0843.00 (4x)
590.0080.27.10	80	10	12	27	36	21	R514.1054.00 (4x)	L514.1054.00 (4x)
590.0100.32.6	100	6	10	32	47	25.5	R514.0632.00 (5x)	L514.0632.00 (5x)
590.0100.32.8	100	8	12	32	47	25.5	R514.0843.00 (5x)	L514.0843.00 (5x)
590.0100.32.10	100	10	12	32	47	25.5	R514.1054.00 (5x)	L514.1054.00 (5x)
590.0125.40.6	125	6	10	40	58	32.5	R514.0632.00 (6x)	L514.0632.00 (6x)
590.0125.40.8	125	8	12	40	58	32.5	R514.0843.00 (6x)	L514.0843.00 (6x)
590.0125.40.10	125	10	14	40	58	32.5	R514.1054.00 (6x)	L514.1054.00 (6x)
590.0160.40.6	160	6	10	40	58	50	R514.0632.00 (8x)	L514.0632.00 (8x)
590.0160.40.8	160	8	12	40	58	50	R514.0843.00 (8x)	L514.0843.00 (8x)
590.0160.40.10	160	10	14	40	58	50	R514.1054.00 (8x)	L514.1054.00 (8x)

Ersatzteile / spareparts

für Typ for type	Schraube screw	Schlüssel wrench	Anzugsdrehm. torque	für Typ for type	Schraube screw	Schlüssel wrench	Anzugsdrehm. torque
590.0080.22.6	5.06.25F	Tr15	2.0	590.0125.40.6	5.06.25F	Tr15	2.0
590.0080.27.6	5.06.25F	Tr15	2.0	590.0125.40.8	5.08.25F	Tr20	2.8
590.0080.27.8	5.08.25F	Tr20	2.8	590.0125.40.10	5.10.25	Tr20	3.0
590.0080.27.10	5.10.25	Tr20	3.0	590.0160.40.6	5.06.25F	Tr15	2.0
590.0100.32.6	5.06.25F	Tr15	2.0	590.0160.40.8	5.08.25F	Tr20	2.8
590.0100.32.8	5.08.25F	Tr20	2.8	590.0160.40.10	5.10.25	Tr20	3.0
590.0100.32.10	5.10.25	Tr20	3.0				



TRENNFRÄSEN

Nut- und Trennfräsen

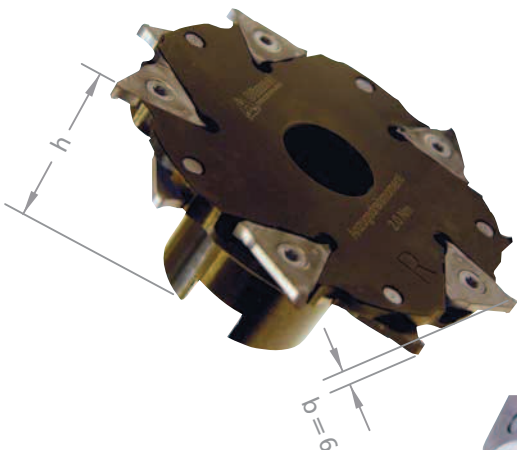
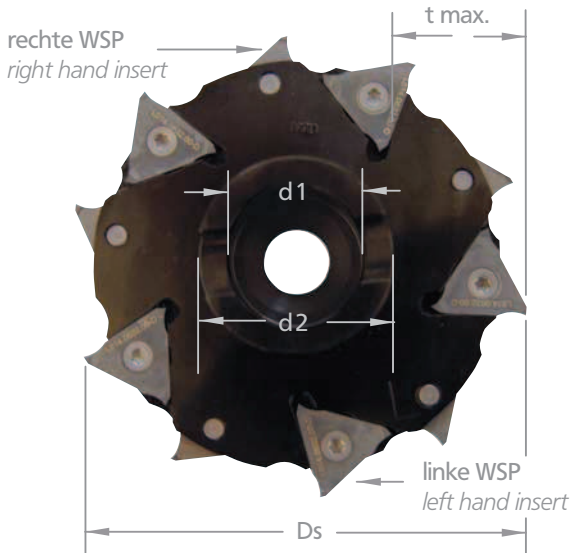
groove milling and
slotting cutter

Typ 591 Hochleistungs- Aufsteck-Scheibenfräser

type 591
high performance arbor
mounted disc-milling cutter

Nuttiefe 37.5 mm
Nutbreite 6 mm

depth of groove 37.5 mm
width of groove 6 mm



Anzugs-Drehmoment = 2 Nm
weitere Abmessungen auf Anfrage
Abmessungen in mm

torque = 2 Nm
further sizes upon request
dimensions in mm

Bestellnummer
part number

ØDs b h Ød1 Ød2 t max.

591.0125.27.6 125 6 50 27 48 37.5

für Fräsplatten
Typ R/L 514 (S. 72)
insert type
R/L 514 (p. 72)

R514.0632.00 (6x) L514.0632.00 (6x)

Ersatzteile / spareparts

für Typ

for type

591.0125.27.6

Spann-
schraube
screw

Art.Nr. 5.06.25F

Torx-
schlüssel
key

Art.Nr. TR15

Befestigungs-
schraube
screw

DIN912 – M12x35

Unterleg-
scheibe
washer

DIN 433-13-2

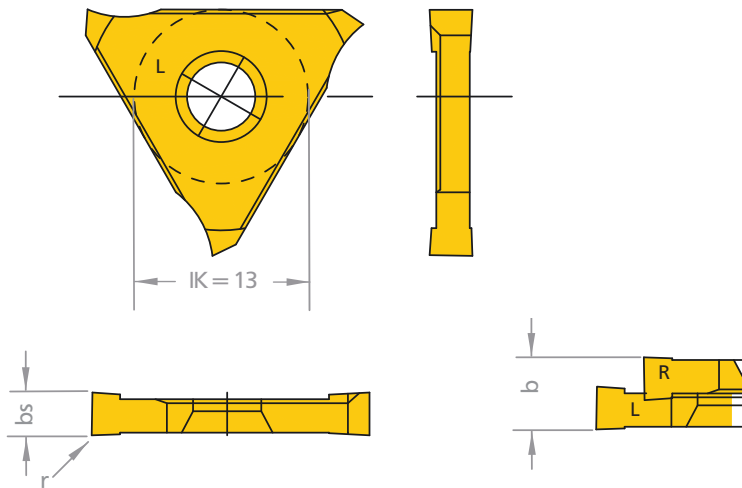
R/L 514 Fräsplatte

R/L 514
milling insert

TRENNFRÄSEN

Nut- und Trennfräsen

groove milling and
slotting cutter



linke Fräspl.
left hand insert

rechte Fräspl.
right hand insert



Dümmel®
WERKZEUGFABRIK

L = links, wie gezeichnet
R = rechts, spiegelbildlich

R = lefthand version shown
L = righthand version, mirror image

Ausführung rechts (R) oder links (L) angeben
Abmessungen in mm

state right (R) or left (L) version
dimensions in mm

Bestellnummer part number	für Nutbreite for width	b _s	r	für Fräseschaft Typ for toolholder type	Standard HM Sorte standard carbide grade
R/L 514.0632.00	6.0	3.2	0.2	Typ 590 (S. 70)	AL41F
R/L 514.0843.00	8.0	4.3	0.2	Typ 591 (S. 71)	(=TIALN)
R/L 514.1054.00	10.0	5.4	0.2		

Bestellbeispiel: für rechte Ausführung
und Sorte AL41F: R514.0632.00/AL41F

order-example: righthand version
and grade AL41F: R514.0632.00/AL41F

Schnittdaten für das Fräsen gerader Nuten

cutting data for milling a linear groove

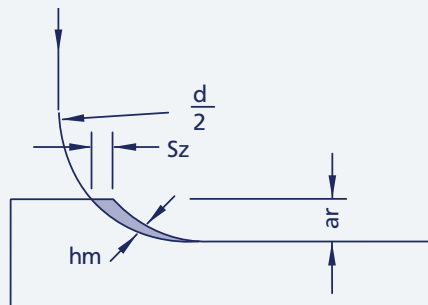
$$n = \frac{V_c \cdot 1000}{d \cdot \pi}$$

$$V_f = n \cdot z \cdot f_z \text{ mm/min}$$

$$f_z = h_m \sqrt{\frac{2r}{a_e}}$$

$$z = \frac{\text{Fräswendeplatten}}{2}$$

$$z = \frac{\text{quantity of cutting inserts}}{2}$$



Formel-Zeichen
formula characters

Bezeichnungen
specifications

Einheit
unit

V_f

Vorschub-
geschwindigkeit

*feed rate of
tool cente*

mm/min

V_c

Schnittgeschwindigkeit

cutting speeds

m/min

n

Drehzahl

revolutions

U/min

z

Zähnezahl

number of teeth

f_z

Vorschub pro Zahn

feed rate per tooth

mm

h_m

mittlere Spandicke

medium thickness of chip

mm

a_e

Schnitttiefe radial

radial depth of cut

mm

r

Radius Fräser

radius of cutter

mm

Schnittdaten für das Fräsen gerader Nuten

Richtwerte für Schnittgeschwindigkeit V_c und mittlerer Spandicke h_m zur Berechnung des Vorschubs

cutting data for milling linear grooves. Standard values for cutting speed V_c and medium thickness h_m to calculate feed rates.

zu bearbeitender Werkstoff <i>material to be machined</i>	Werkstoffbeispiele Werkstoff.-Nr. / Kurzname <i>material no. shortname</i>	Brinell-Härte (HB) <i>hardness (HB)</i>	Schnittgeschwindigkeit V_c (m/min) bei Sorte AL41F <i>cutting speeds (m/min)</i>	Mittl. Spandicke h_m (mm/U) bei stabiler Aufspannung <i>medium thickness of chip</i>
Kohlenstoffstahl <i>carbon steel</i>	1.0711 9 S 20	140	360	0.05
	1.0037 ST 37	180	230	0.05
	1.0050 ST 50	200	180	0.05
Stahl niedriglegiert <i>steel alloyed</i>	1.0070 ST 70	180	170	0.05
	1.7131 16 MnCr 5	280	140	0.05
	1.7218 25 CrMo 4	350	80	0.05
Stahl hochlegiert <i>steel high alloyed</i>	1.7225 42 CrMo4V	200	80	0.05
	1.2842 90 MnCrV 8			
	X 40 CrMoV			
Stahl rostfrei <i>steel stainless</i>	1.4057 20CrNi17 2	200	150	0.05
	1.4301 X5CrNi18 10	180	130	0.05
	1.4104 X12CrMoS17			
Stahlguß <i>cast steel</i>	unlegiert / <i>unalloyed</i>	180	200	0.05
	legiert / <i>alloyed</i>	220	130	0.05
Temperguß <i>tempered steel</i>	0.8035 GTW 35	125	110	0.05
	0.8155 GTS 55	220	130	0.05
Grauguß <i>cast iron</i>	0.6020 GG 20	180	110	0.05
	0.6040 GG 40	250	100	0.05
Kugelgraphitguss <i>spendal cast iron</i>	0.7040 GGG 40	160	110	0.05
	0.7070 GGG 70	250	700	0.05
Warmfeste Legierungen (Eisenhaltig) <i>heat resistant alloys</i>	geglüht / <i>annealed</i>	200	90	0.05
Warmfeste Legierungen (Ni/Co) <i>heat resistant (Ni/Co) alloys</i>	geglüht / <i>annealed</i>	250	40	0.05
AL-Legierungen <i>aluminium alloy castings</i>	nicht vergütbar / <i>not hardenable</i>	30-80	600-800	0.05
	vergütbar / <i>hardenable</i>	80-120	220	0.05
AL-Guss-Legierungen <i>aluminium alloy forgings</i>	nicht vergütbar / <i>not hardenable</i>	80	220	0.05
	vergütbar / <i>hardenable</i>	100	100	0.05





TRENNFRÄSEN

Nut- und Trennfräsen

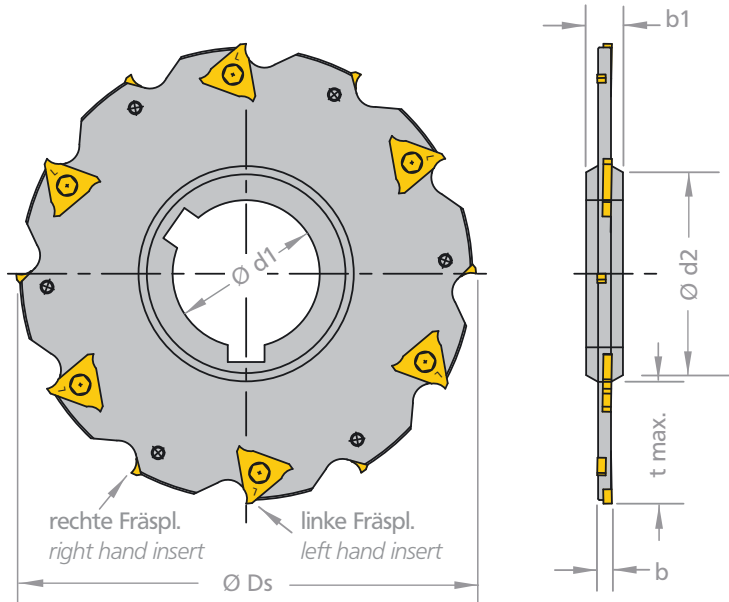
groove milling and
slotting cutter

Typ 590 Hochleistungs Trennfräser

type 590
high performance slotting cutter

mit Bohrung und
Längsnut nach DIN 138

bore d1 with longitudinal
keyway according DIN 138



Anzugs-Drehmoment = 1.3 Nm
weitere Abmessungen auf Anfrage
Abmessungen in mm

torque = 1.3 Nm
further sizes upon request
dimensions in mm



Bestellnummer part number	ØDs	b	b1	Ød1	Ød2	t max.	für Fräsplatten Typ R/L 510 (S. 77) insert type R/L 510 (p. 77)	
590.0080.27.4	80	4	8	27	40	18	R510.0423. (4x)	L510.0423. (4x)
590.0100.32.4	100	4	8	32	46	25	R510.0423. (5x)	L510.0423. (5x)
590.0125.40.4	125	4	10	40	54	32	R510.0423. (6x)	L510.0423. (6x)
590.0160.40.4	160	4	10	40	54	50	R510.0423. (8x)	L510.0423. (8x)

Typ 591 Hochleistungs Aufsteck-Trennfräser b = 4+5 mm

type 591 high performance
arbor mounted slotting cutter
b = 4+5 mm

mit Bohrung und
Quernut nach DIN 138

bore d1 with cross
keyway according DIN 138

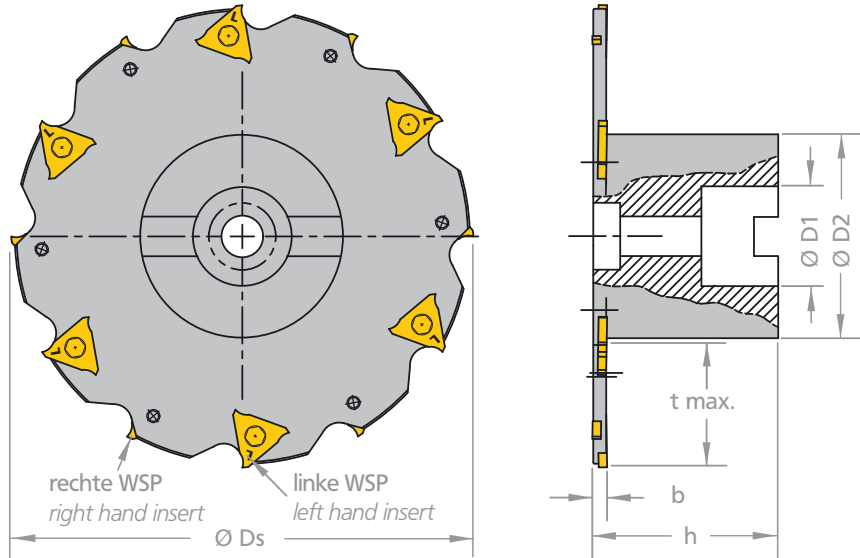
TRENNFRÄSEN

Nut- und Trennfräsen

groove milling and
slotting cutter



Dümmel
WERKZEUGFABRIK



Anzugs-Drehmoment = 1.3 Nm
weitere Abmessungen auf Anfrage
Abmessungen in mm

torque = 1.3 Nm
further sizes upon request
dimensions in mm

b	Bestellnummer part number	b	ØDs	h	Ød1	Ød2	t max.	für Fräsplatten Typ R/L 510 (s. 77) insert type R/L 510 (p. 77)	
4	591.0080.16.4	4	80	50	16	28	25	R510.0423 (4x)	L510.0423 (4x)
4	591.0100.27.4	4	100	50	27	48	25	R510.0423 (5x)	L510.0423 (5x)
4	591.0125.27.4	4	125	50	27	48	37.5	R510.0423 (6x)	L510.0423 (6x)
4	591.0125.40.4	4	125	50	40	70	26.5	R510.0423 (6x)	L510.0423 (6x)
4	591.0160.27.4	4	160	50	27	48	55	R510.0423 (8x)	L510.0423 (8x)
4	591.0160.40.4	4	160	50	40	70	44	R510.0423 (8x)	L510.0423 (8x)
4	591.0180.40.4	4	180	50	40	70	54	R510.0423 (9x)	L510.0423 (9x)
4	591.0200.40.4	4	200	50	40	70	64	R510.0423 (10x)	L510.0423 (10x)
5	591.0100.27.5	5	100	50	27	48	25	R510.0528 (5x)	L510.0528 (5x)
5	591.0125.27.5	5	125	50	27	48	37.5	R510.0528 (6x)	L510.0528 (6x)

Ersatzteile / spareparts

für Typ	Schraube	Unterleg- scheibe	für Typ	Schraube	Unterleg- scheibe
for type	screw	washer	for type	screw	washer
591.0080.16.4	DIN912 – M8x40	DIN 125-8.4/5	591.0200.40.4	DIN7984 – M20x40	DIN 433-21-3
591.0100.27.4	DIN912 – M12x35	DIN 433-13-2	591.0100.27.5	DIN912 – M12x35	DIN 433-13-2
591.0125.27.4	DIN912 – M12x35	DIN 433-13-2	591.0125.27.5	DIN912 – M12x35	DIN 433-13-2
591.0125.40.4	DIN7984 – M20x40	DIN 433-21-3			
591.0160.27.4	DIN912 – M12x35	DIN 433-13-2	Best.-Nr. Breite	Spannschraube	Torxschlüssel
591.0160.40.4	DIN7984 – M20x40	DIN 433-21-3	order-no. width	screw	key
591.0180.40.4	DIN7984 – M20x40	DIN 433-21-3	4 mm 4 mm	Art.Nr. 035.04F	Art.Nr. TR8
			5 mm 5 mm	Art.Nr. 035.06F	Art.Nr. TR8



TRENNFRÄSEN

Nut- und Trennfräsen

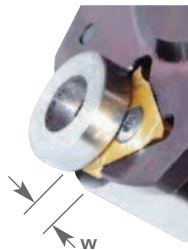
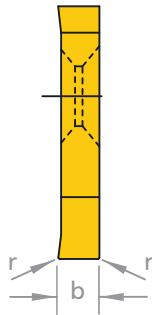
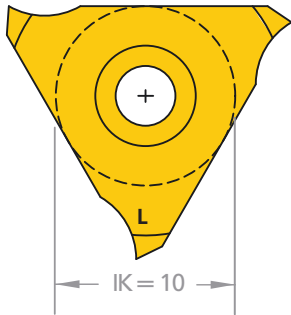
groove milling and
slotting cutter

R/L 510 Fräsplatte

R/L 510
indexable grooving insert

für Trennfräser Typ 590
Aufsteck-Trennfräser Typ 591
und Nutfräser Typ 500.34.3-D

for slotting cutter type 590
arbor mounted slotting cutter
type 591 and for milling cutter
type 500.34.3-D



Ausführung rechts (R) oder links (L) angeben
Abmessungen in mm

state right (R) or left (L) version
dimensions in mm

Bestellnummer part number	für Nutbreite w for width w	b	r	für Fräseschaft Typ for toolholder type	Standard HM Sorte standard carbide grade
R/L 510.0423	4	2.3	0.2	590.xxxx.xx.4 (S. 75) 591.xxxx.xx.4 (S. 76) 500.34.3-0 (S. 59)	AL41F (=TIALN)
R/L 510.0528	5	2.8	0.2	590.xxxx.xx.5 (S. 75) 591.xxxx.xx.5 (S. 76) 500.34.3-0 (S. 59)	

HM Sorten siehe S. 93+94
«Sortenübersicht» und Preisliste

carbide grades p. 93+94 see «grades
summary» and according price list

Bestellbeispiel: für rechte Ausführung
und Sorte AL41F: R510.0528/AL41F

order-example: righthand version
and grade AL41F: R510.0528/AL41F

Schnittdaten für das Trennfräsen

cutting data for slotting cutting

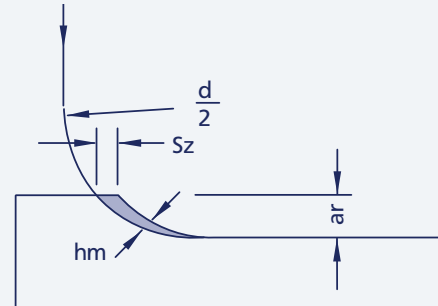
$$n = \frac{V_c \cdot 1000}{d \cdot \pi}$$

$$V_f = n \cdot z \cdot f_z \text{ mm/min}$$

$$f_z = h_m \sqrt{\frac{2r}{a_e}}$$

$$z = \frac{\text{Fräswendeplatten}}{2}$$

$$z = \frac{\text{quantity of cutting inserts}}{2}$$



Formel-Zeichen
formula characters

Bezeichnungen
specifications

Einheit
unit

V_f

Vorschub-
geschwindigkeit

feed rate of
tool center

mm/min

V_c

Schnittgeschwindigkeit

cutting speeds

m/min

n

Drehzahl

revolutions

U/min

z

Zähnezahl

number of teeth

f_z

Vorschub pro Zahn

feed rate per tooth

mm

h_m

mittlere Spandicke

medium thickness of chip

mm

a_e

Schnitttiefe radial

radial depth of cut

mm

r

Radius Fräser

radius of cutter

mm

Schnittdaten für das Zirkular-Nutfräsen

Richtwerte für Schnittgeschwindigkeit V_c und mittlerer Spandicke h_m zur Berechnung des Vorschubs

cutting data for groove milling by circular interpolation. Standard values for cutting speed V_c and medium thickness h_m for calculating feed rates.

zu bearbeitender Werkstoff <i>material to be machined</i>	Werkstoffbeispiele Werkstoff.-Nr. / Kurzname <i>material no. shortname</i>	Brinell- Härte (HB) <i>hardness (HB)</i>	Schnittgeschwin- digkeit V_c (m/min) bei Sorte AL41F <i>cutting speeds (m/min)</i>	Mittl. Spandicke h_m (mm/U) bei sta- biler Aufspannung <i>medium thickness of chip</i>
Kohlenstoffstahl <i>carbon steel</i>	1.0711 9 S 20 1.0037 ST 37 1.0050 ST 50	140 180 200	290 260 210	0.05 0.05 0.05
Stahl niedriglegiert <i>steel alloyed</i>	1.0070 ST 70 1.7131 16 MnCr 5 1.7218 25 CrMo 4	180 280 350	200 170 1100	0.05 0.05 0.05
Stahl hochlegiert <i>steel high alloyed</i>	1.7225 42 CrMo4V 1.2842 90 MnCrV 8 X 40 CrMoV	200	110	0.05
Stahl rostfrei <i>steel stainless</i>	1.4057 20CrNi17 2 1.4301 X5CrNi18 10 1.4104 X12CrMoS17	200 180	120 80	0.05 0.03
Stahlguß <i>cast steel</i>	unlegiert / <i>unalloyed</i> legiert / <i>alloyed</i>	180 220	230 160	0.05 0.05
Temperguß <i>tempered steel</i>	0.8035 GTW 35 0.8155 GTS 55	125 220	140 160	0.05 0.05
Grauguß <i>cast iron</i>	0.6020 GG 20 0.6040 GG 40	180 250	140 130	0.05 0.05
Kugelgraphitguss <i>spendal cast iron</i>	0.7040 GGG 40 0.7070 GGG 70	160 250	140 100	0.05 0.05
Warmfeste Legierungen (Eisenhaltig) <i>heat resistant alloys</i>	geglüht / <i>annealed</i>	200	120	0.05
Warmfeste Legierungen (Ni/Co) <i>heat resistant (Ni/Co) alloys</i>	geglüht / <i>annealed</i>	250	70	0.05
AL-Legierungen <i>aluminium alloy castings</i>	nicht vergütbar / <i>not hardenable</i> vergütbar / <i>hardenable</i>	30-80 80-120	600-800 250	0.05 0.05
AL-Guss-Legierungen <i>aluminium alloy forgings</i>	nicht vergütbar / <i>not hardenable</i> vergütbar / <i>hardenable</i>	80 100	250 130	0.05 0.05

Sortenübersicht

grades summary

Grundsubstrate: *basic substrates:*

K10F

Universell einsetzbares Feinkorn-Hartmetall mit guter Verschleißfestigkeit. Unbeschichtet geeignet für Anwendungen mit niedrigen und mittleren Schnittgeschwindigkeiten sowie für die Bearbeitung von Nichteisenmetallen.

all purpose micrograin carbide with good abrasion resistance. uncoated for applications with low or medium cutting speeds and machining of non-ferrous materials.

CBN

Zähe CBN-Sorte für Anwendungen mit niedrigen Schnittgeschwindigkeiten. Geeignet für gehärtete Stähle, unterbrochene Schnitte und Grauguss.

ductile CBN grade for application with lower cutting speed. suitable for hardened steel, interrupted cuts and cast iron.

Standardbeschichtungen: *standard coatings:*

CN45F

Universell einsetzbare PVD-TiN-Beschichtung. Diese Allround-Sorte ist geeignet für niedrige und mittlere Schnittgeschwindigkeiten mit Einschränkungen bei NE-Metallen

all purpose PVD-TiN coating. this all round grade is suitable for low and medium cutting speeds with restrictions on non-ferrous materials.

AL41F

Sehr universell einsetzbare TiAlN-Beschichtung mit hoher Temperaturbeständigkeit bei hoher Härte. Sehr gut geeignet auch für NE-Metalle.

very universal TiAlN coating with a high resistance to high temperature and hardness. very suitable also for non-ferrous metals.

Sonderbeschichtungen: * *special coatings: **

CN5F

Beschichtung für die Bearbeitung von Stählen und NE-Metallen bei mittleren und niedrigen Schnittgeschwindigkeiten.

coating for the processing of steel and non-ferrous materials with medium or low cutting speed.

XC

Beschichtung für die Bearbeitung von schwer zerspanbaren Materialien sowie für die Hartzerspanung >52 HRC

coating for difficult to machine materials and for hardmachining >52HRC.

AC60F

AlCr basierte Hochleistungsschicht mit hoher Oxidationsbeständigkeit, Verschleißfestigkeit und Warmhärte vor allem beim Fräsen.

AlCr based high performance coating with high oxidation resistance, wear resistance and hot hardness resistance especially for milling.



Sortenübersicht

grades summary

HC1F	AlCr basierte sehr glatte Hochleistungsschicht mit hoher Oxidationsbeständigkeit, Verschleißfestigkeit und Warmhärte vor allem beim Drehen.	<i>AlCr based high performance coating with high oxidation resistance, wear resistance and hot hardness resistance especially for turning.</i>
PD2F	Beschichtung für universellen Einsatz bei niedrigen und mittleren Schnittgeschwindigkeiten.	<i>coating for universal use with medium and low cutting speed.</i>
PD3E	Zähe Spezialbeschichtung mit großer Schichtdicke für sehr hohe Schnittgeschwindigkeiten und Vorschübe sowie unterbrochene Schnitte.	<i>tough coating with thick coating layer for very high cutting speed and feed as well as interrupted cuts.</i>
C41C	Sehr glatte TiAlN-Beschichtung für die Hochleistungszerspanung in allen Materialien.	<i>very smooth TiAlN coating for high performance machining with all materials.</i>
AS2F	Beschichtung für die Bearbeitung von Aluminium, Al-Legierungen und NE-Metallen.	<i>coating for machining aluminium, alloys and non-ferrous metals.</i>
XC2A	Beschichtung mit einer excellenten Warmhärte, Oxidationsbeständigkeit und thermischen Isolationsfähigkeit. Ideal für die Hartzerspanung >60 HRC.	<i>coating with excellent hot hardness, high oxidation resistance and thermal insulation capacity. perfect for hard machining > 60 HRC.</i>
CHXC	AlTiN basierte, extrem glatte Hochleistungsschicht. Besonders geeignet für die Bearbeitung von schwer zerspanbaren Werkstoffen, sowie für die Hartbearbeitung	<i>AlTiN based, extrem smooth high performance coating. Especially for difficult to machine materials and hard machining.</i>

***) Beschichtung nur auf Anfrage**

**) coating only on request*

Unser Produktangebot

Zerspanungswerkzeuge vom Feinsten.

*product overview
premium carbide cutting tools*



Ultramini

Bohrungsbearbeitung ab $\varnothing$ 0.2 mm

grooving, boring and profiling starting at $\varnothing$ 0.2 mm



Minicut

Bohrungsbearbeitung ab $\varnothing$ 7.8 mm

grooving, boring and profiling starting at $\varnothing$ 7.8 mm



System DED

Einstechen, Abstechen und Stechdrehen

grooving, parting and turning



Minimill

Nut- und Formzirkularfräsen dreischneidig ab $\varnothing$ 10 mm

groove milling by circular interpolation starting at $\varnothing$ 10 mm



Minimill

Nut- und Formzirkularfräsen sechsschneidig ab $\varnothing$ 18 mm

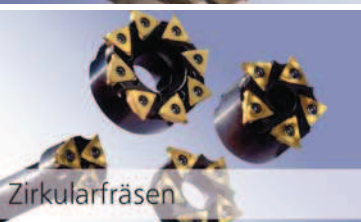
groove milling by circular interpolation with six cutting edges starting at $\varnothing$ 18 mm



Scheibenfräser

Nut- und Trennfräsen ab 4 mm Breite

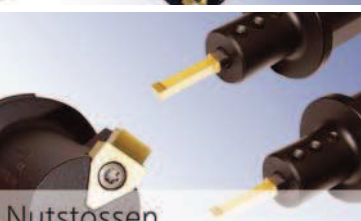
groove milling and slotting cutter starting at width 4 mm



Zirkularfräsen

Nut- und Formfräsen ab $\varnothing$ 34 mm

groove milling by circular interpolation starting at $\varnothing$ 34 mm



Nutstossen

Herstellung von Längsnuten auf Dreh- und Fräsmaschinen

broaching keyways on CNC turning & milling machines



Dümmel[®]
WERKZEUGFABRIK

Paul Dümmel
Werkzeugfabrik

Lerchenstraße 15
D-72584 Hülben

Telefon: 00 49 (0) 71 25 / 96 91-0
Telefax: 00 49 (0) 71 25 / 96 91-50

Internet: www.duemmel.de
E-Mail: info@duemmel.de

Weitere Informationen / *further informations*