

# M4000 – topprestaties worden universeel.

Frezen



# GROTE COMPETENTIE IN ÉÉN UNIVERSEEL SYSTEEM.

## Hogevoedingsfrees M4002

Ø 20–125 mm

$\kappa = 15^\circ$

$a_{pmax} = 1,0 / 1,5 / 2,0$  mm

## Hoekfrees M4132

## Egelfrezen M4256 / M4257 / M4258

Ø 20–100 mm

$\kappa = 90^\circ$

$a_{pmax} = 27–77$  mm



### Hoekfrezen

#### Ruwfrezen

Hoekfrees M4132  
Egelfrezen M4256, M4257,  
M4258



### Hoekfrezen

#### Nabewerken

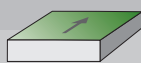
Hoekfrees M4132



### Viakfrezen

#### Ruwfrezen

Hogevoedingsfrees M4002  
Viakfrees M4003  
Hoekfrees M4132



### Viakfrezen

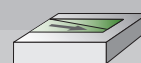
#### Nabewerken

Viakfrees M4003  
Hoekfrees M4132



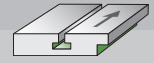
### Schuin induiken

Hogevoedingsfrees M4002  
Boorgroeffrees M4792  
Viakfrees M4003  
Egelfrezen M4256, M4257,  
M4258



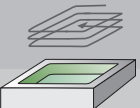
### T-groeffrezen

T-groeffrees M4575



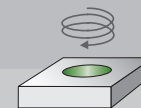
### Pocketfrezen

Hogevoedingsfrees M4002  
Boorgroeffrees M4792  
Egelfrezen M4256, M4257,  
M4258



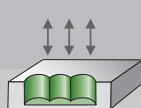
### Boorcirculairfrezen

Hogevoedingsfrees M4002  
Boorgroeffrees M4792  
Egelfrezen M4256, M4257,  
M4258



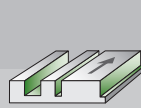
### Plungen

Hogevoedingsfrees M4002  
Boorgroeffrees M4792



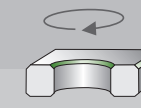
### Groeffrezen

Hoekfrees M4132  
Boorgroeffrees M4792  
Egelfrezen M4256, M4257,  
M4258



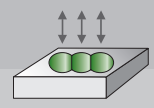
### Vooruit- en achteruitfrezen

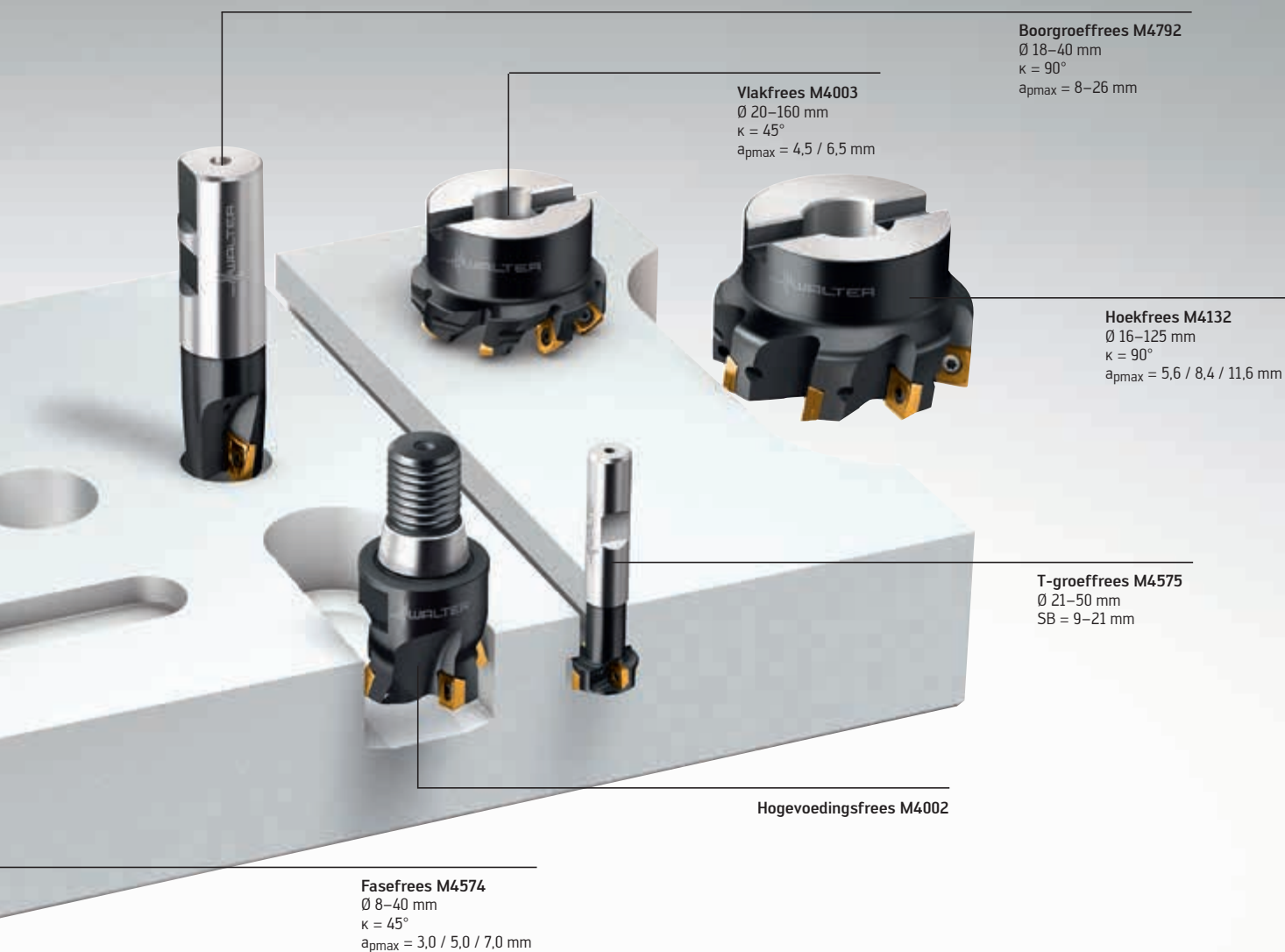
Fasefrees M4574



### Boorgroeffrezen

Boorgroeffrees M4792





## GA VOOR UITSTEKENDE PRESTATIES EN EFFICIENCY

M4000 is het universele systeem voor alle gebruikers die bij het frezen zo veel mogelijk opties open willen houden. Want M4000 kan alle bewerkingsopdrachten met één type wisselplaat aan. Of het nu een hoekfrees, hogevoedingsfrees, vlakfrees, fasefrees, T-groeffrees, egelfrees of boorgroeffrees betreft: de vierkante wisselplaten kunnen bij alle gereedschappen in de M4000-serie gebruikt worden. Bij de boorgroef- en egelfrees is er de uitbreiding met een ruitvormige wisselplaat.

Bij dit systeem staat efficiency in hoofdletters! Dat komt door de bijzonder lage opslag- en aanschafkosten van dit universeel toepasbare systeem.

En ook door het eenvoudige gebruik en de indrukwekkende prestaties van de M4000-gereedschappen.

# EEN OVERTUIGEND CONCEPT, INDRUKWEKKENDE PRESTATIES.

## Systemwisselplaat SD ...

- Vierkant, positieve basisvorm
- Diverse soorten en geometrieën



Powered by  
**Tiger-tec®Silver**

Nu ook in:  
**Tiger-tec®Gold**

Optioneel nu ook te voorzien van de  
nieuwe Tiger-tec® Gold-soort WKP35G –  
voor nog langere standtijden in staal  
en gietijzer.



Hoekfrees  
M4132



Hogevoedingsfrees  
M4002

## EÉN SYSTEEMWISSELPLAAT VOOR ZEVEN FREESTYPEN

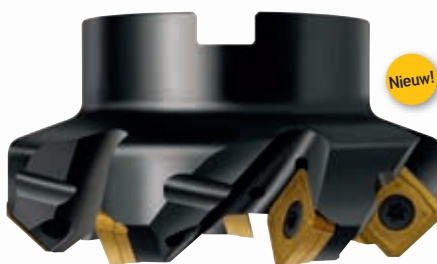
De gereedschapsbody's en wisselplaten van Walter worden overal gebruikt waar proceszekerheid belangrijk is. Ook M4000 sluit op dit gebied geen compromissen! Het beslissende onderdeel van het universeel toepasbare systeem begint al bij de snijmaterialen: bijna elke toepassing kan zeer efficiënt uitgevoerd worden. De complete M4000-serie kan uitgerust worden met de universeel toepasbare, in drie groottes verkrijgbare systeemwisselplaten.

Maar M4000 kan nog meer: het is een universeel systeem dat met speciale toepassingen ook voor speciale wisselplaten uitgerust kan worden.

Het programma bevat bijvoorbeeld voor de hogevoedingsfrees M4002 ook een omtrekgesinterde wisselplaat met nevensnede om de oppervlaktekwaliteit te optimaliseren. Een extra variant met grote hoekradius zorgt voor maximale snijkantstabiliteit. Speciaal voor de hoekfrees M4132 is een omtrekgeslepen wisselplaat met extra nevensnede verkrijgbaar. Deze configuratie resulteert in uiterste precisie. Voor de vlakfrees M4003 zijn eveneens gebruikersspecifieke wisselplaten leverbaar. Deze beschikken over een nevensnede waardoor een hoge oppervlaktekwaliteit wordt gerealiseerd. Daarnaast zijn voor de vlakfrees M4003 ook schrapersnijplaten leverbaar.

### Omtrekwisselplaat LD...

- Ruitvormig, positieve basisvorm
- Diverse soorten en geometrieën



Vlakfrees  
M4003



Fasefrees  
M4574



T-groeffrees  
M4575



Boorgroeffrees  
M4792

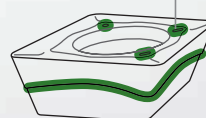


Egelfrees  
M4256/M4257/M4258

De M4000-boorgroef- en egelfrees hebben nog een extra voordeel: voor dit gereedschap zijn namelijk de ruitvormige omtrekgesinterde wisselplaten met elk twee snijkanten leverbaar.

#### Gemakkelijk te herkennen aan de visuele kenmerken:

Door het specifieke golfprofiel kunnen de M4000-wisselplaten in één oogopslag herkend worden. Daarnaast bevat het spaanvlak ook nog eens grafische markeringen. Hierdoor kunt u zich bij het wisselen van snijkant eenvoudig oriënteren.



D57

Markeringen ter identificatie van de 4 snijkanten

De verschillende geometrieën zijn gemakkelijk visueel te onderscheiden:

- A57 - de speciale = geen golf
- D51 - de rustige = 1 golf
- D57 - de stabiele = 1 golf
- F57 - de universele = 2 golven
- G77 - de lichtsnijdende = 3 golven
- G88 - de scherpe = 3 golven

# Walter hogevoedingsfrees M4002: vier snijkanten, zeer hoge voedingen.

## DE GEREEDSCHAPPEN

- Vlakfrees, Kappa 15° met systeemwisselplaat met 4 snijkanten
- **NIEUW:** Diameterbereik 20-125 mm of 3/4-4"
- Met modulaire ScrewFit-koppeling, cilinderschacht of booropname
- **NIEUW:** 3 wisselplaatgroottes SD..06T2..., SD..09T3... en SD..1204...
- **NIEUW:** Snediedieptes: 1,0 / 1,5 / 2,0 mm

## DE WISSELPLATEN

- Vierkante systeemwisselplaten: toepasbaar in vlak-, hoek-, fase- en T-groeffrezen alsmede als omtrekplaat in boorgroeffrezen
- Asvormige uitvoering van het vrijloopvlak vergemakkelijkt de geometriekeuze
- 4 snijkanten
- 15°-vrijloophoek
- Omtrekgesinterde uitvoering voor hoogste efficiëntie
- Verschillende hoekuitvoering

Powered by Tiger-tec® Silver

## DE TOEPASSING

- Voor het vlakfrezen met hoge voedingen in alle stalen en gietijzeren materialen, roestvrij staal en moeilijk verspaanbare materialen
- Voor toepassingen met lange uitstekende gereedschappen



## UW VOORDELEN

### Zeer efficiënt

- Minder kosten en inspanning bij de aankoop en voorraadvoering door universeel toepasbare systeemwisselplaat
- 4 snijkanten per wisselplaat

### Hulpbronbesparend concept

- CO<sub>2</sub>-gecompenseerde productie door klimaatbeschermende projecten
- Geringere vermogensbehoefte door hoogpositieve geometrieën

### Powered by Tiger-tec® Silver

- 2 CVD-gecoate soorten (WKP25S en WKP35S) voor de staal- en gietijzerbewerking alsmede 1 CVD-gecoate soort (WSM45X) voor de bewerking van roestvrij staal en moeilijk verspaanbare materialen
- 3 PVD-gecoate soorten (WKK25S, WSM35S en WSP45S) voor de bewerking van staal en gietijzer, voor de bewerking van roestvrij staal en de bewerking van moeilijk verspaanbare materialen

Walter  press



Bekijk de productvideo:  
scan QR-code of ga direct naar  
<http://goo.gl/HyQdM8>

## DE HOEKUITVOERINGEN



- Standaardstelselwisselplaat voor de universele toepassing in hoek-, vlak-, fase- en T-groeffrezen alsmede als omtrek- of centrumspleet in boorgroeffrezen
- Hoekradius 0,4 / 0,8 mm
- Geometrieën A57, D57 en F57

## Geproduceerde oppervlakken (bij $f_z = 1,2$ mm) wisselplaat SDMT09T3..



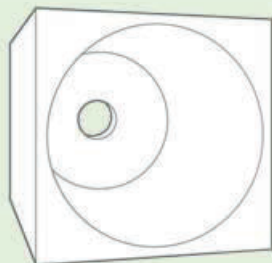
- Stelselwisselplaat voor de toepassing in hoek- en vlakfrezen
- Gestabiliseerde snijhoek
- Hoekradius 1,2 / 2,0 / 2,5 mm
- Geometrie F57



- Wisselplaat voor speciale toepassing in hogevoedingsfrezen met vlakkant  $b = 1,2 / 1,8$  mm
- Hoekradius 0,4 / 0,8 mm
- geometrie D57



## Behuizing – boorcirculairfrezen

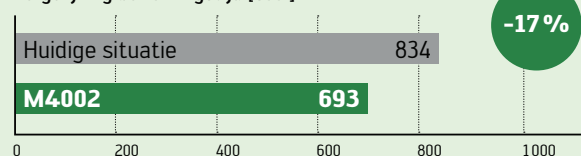


**Materiaal:** EN-GJS-600-3 (GGG60), ISO K  
**Gereedschap:** M4002-052-B22-04-01,5  
**Gereedschapslengte:** 245 mm  
**Wisselplaat:** SDMT09T320-F57  
**Snijmateriaal:** WSP455

### Snijgegevens:

	Voorheen	M4002
Aantal tanden	3	4
$D_c$	52 mm	52 mm
$v_c$	261 m/min	230 m/min
$f_z$	1,5 mm	1,54 mm
$a_p$	1,5 mm	1,2 mm
$a_e$	20 mm	20 mm
$v_f$	7190 mm/min	8659 mm/min

### Vergelijking bewerkingstijd [sec.]



# Egelfrezen M4256, M4257, M4258: groeffrezen in een nieuwe dimensie.

## DE GEREEDSCHAPPEN

- Halftandige egelfrezen
- Diameterbereik 20–100 mm of 3/4–4"
- Koppelingen:  
Weldonschacht,  
booropname, modulaire  
ScrewFit-koppeling
- M4256 uitgerust met  
SD..06T2.. en LD..08T2..
- M4257 uitgerust met  
SD..09T3.. en LD..14T3..
- M4258 uitgerust met  
SD..1204.. en LD..1704..

## DE WISSELPLATEN

- 15° vrijloophoek
- Omtrekgesinterde uitvoering voor hoogste efficiëntie
- 2 CVD-gecoate soorten (WKP25S, WKP35S) voor de bewerking van staal en gietijzer
- 3 PVD-gecoate soorten (WKK25S, WSM35S, WSP45S)

### Vierkante systeemwisselplaten uit het M4000-freessysteem

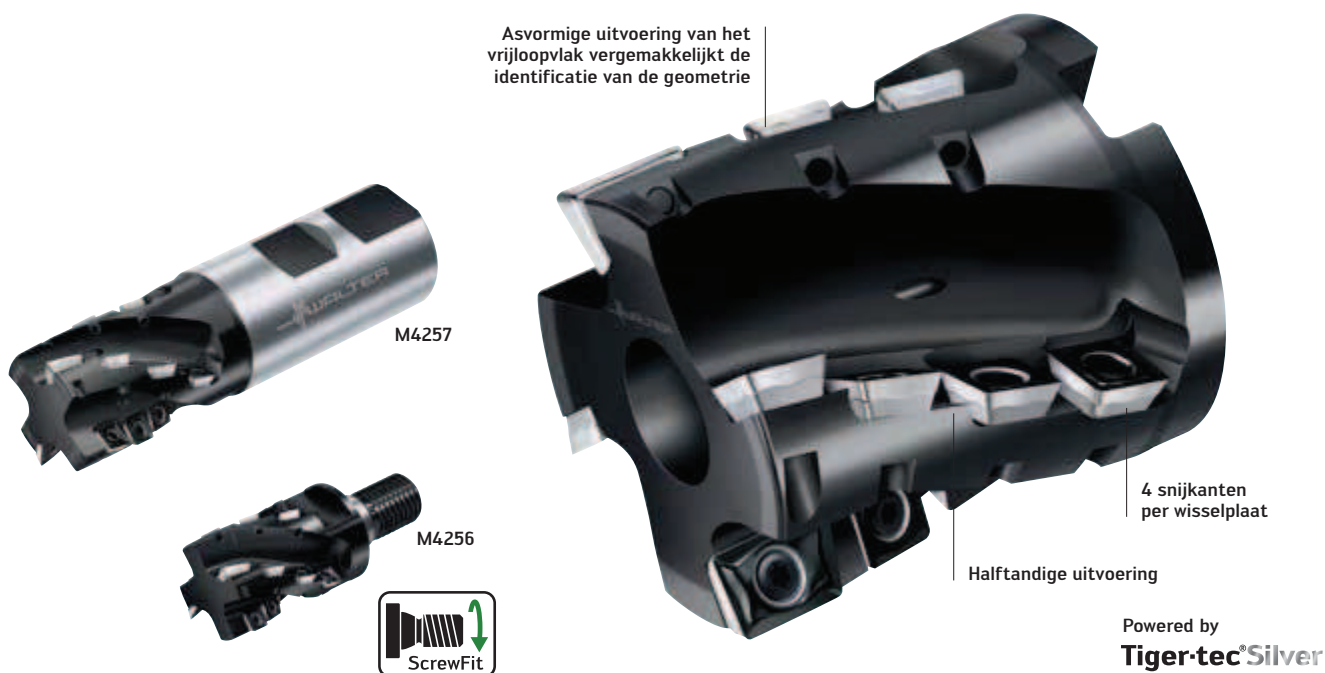
- Universeel toepasbaar in vlak-, hoek-, fase- en T-groeffrezen  
alsmede als omtrekplaat in boorgroeffrezen en egelfrezen
- 4 snijkanten

### Rhombische wisselplaten:

- Toepasbaar als kopplaten in boorgroeffrezen en egelfrezen
- 2 snijkanten

## DE TOEPASSING

- Voor hoek- en groeffrezen
- Voor staal, gietijzer,  
roestvrij staal, maar ook  
voor moeilijk verspanbare  
materialen



Walter-egelfrees

Afb.: M4258

## UW VOORDELEN

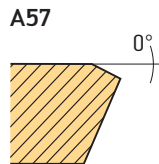
- Hoog rendement door 4 of 2 snijkanten per wisselplaat
- Minder kosten en inspanning bij de aankoop en voorraadvoering
- Hulpbronbesparend concept
- Geringe vermogensbehoefte door positieve geometrieën
- Walter Green: CO<sub>2</sub>-gecompenseerde productie door klimaatbeschermend project (zie pagina 2)



## DE GEOMETRIEËN

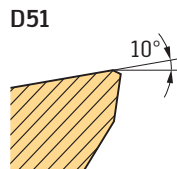
### A57 – de speciale:

- Ongunstige bewerkingsomstandigheden
- Zeer hoge snijkantstabiliteit
- Hoge voedingen
- Rechte zoom (geen as op het vrijloopvlak)



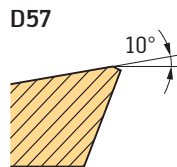
### D51 – de rustige:

- Anti-trillingsgeometrie
- Voor gereedschappen met een lange uitsteeklengte
- Eén as op het vrijloopvlak



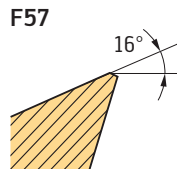
### D57 – de stabiele:

- Gemiddelde bewerkingsomstandigheden
- Universeel toepasbaar
- Eén as op het vrijloopvlak



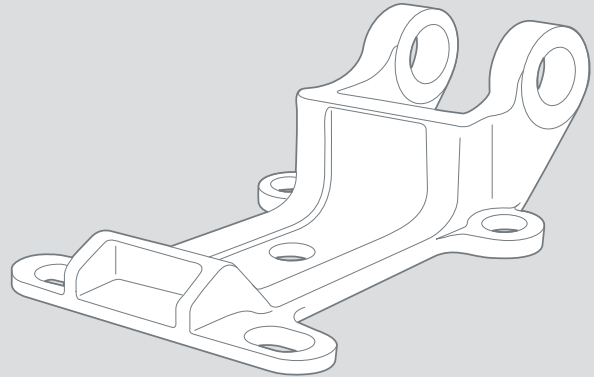
### F57 – de universele:

- Voor goede bewerkingsomstandigheden
- Lage snijkrachten
- Gemiddelde voedingen
- 2 assen op het vrijloopvlak



## TOEPASSINGSVOORBEELD

### Walsfrezan van een scharnier

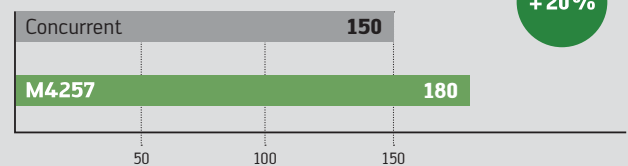


**Materiaal:** ST-52, ISO P (1.0570)  
**Gereedschap:** M4257 / Ø 50 mm / Z2  
**Wisselplaten:** LDMT14T308R-D57 / SDMT09T308R-D57  
**Snijmateriaal:** WKP35S

#### Snijgegevens:

	Concurrent	Walter
$v_c$	250 m/min	250 m/min
$n$	1.590 min <sup>-1</sup>	1.590 min <sup>-1</sup>
$f_z$	0,11 mm	0,225 mm
$v_f$	835 mm/min	715 mm/min
$a_e$	1,5 mm	3 mm
$a_p$	37,5 mm	37,5 mm
<b>Vermogensbehoefte</b>	3,0–4,5 kW	2,0–3,5 kW
<b>Q</b>	47 cm <sup>3</sup> /min	81 cm <sup>3</sup> /min

#### Vergelijking standhoeveelheid [stuks]:



Bekijk de productanimatie:  
scan QR-code of ga direct  
naar <http://goo.gl/vwBjX1>



# Walter hoekfrees M4132: ook krachtig in moeilijk verspaanbaar materiaal.

## DE GEREEDSCHAPPEN

- Hoekfrees met systeemwisselplaat met 4 snijkanten
- **NIEUW:** Diameterbereik 16-125 mm of 5/8-5"
- Modulaire ScrewFit-koppeling, Weldon-schacht of booropname
- **NIEUW:** 3 wisselplaatgroottes: SD..06T2.., SD..09T3.. en SD..1204..
- **NIEUW:** Snededieptes: 5,6 / 8,4 / 11,6 mm



Bekijk de productvideo:  
scan QR-code of ga direct naar  
<http://goo.gl/HyQdM8>

Walter **Xpress**

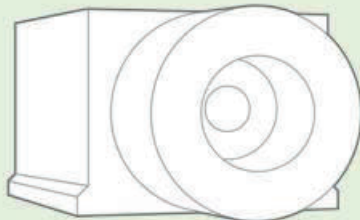


Positief snijgedrag

Asvormige uitvoering van het vrijloopvlak vergemakkelijkt de identificatie van de geometrie

4 snijkanten per wisselplaat

## Ventielbehuizing – ruwfreesen buitencontour

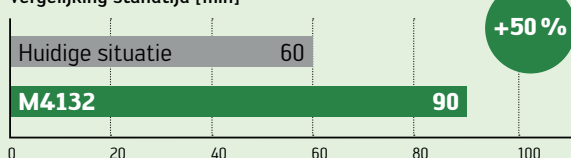


**Materiaal:** X 6CrNiMoTi 17-12-2 (1.4571), ISO M  
**Gereedschap:** M4132-050-B22-06-09  
**Wisselplaat:** SDMT09T308-F57  
**Snijmateriaal:** WSP45S

### Snijgegevens:

	Voorheen	M4132
Aantal tanden	5	6
D <sub>c</sub>	50 mm	50 mm
v <sub>c</sub>	181 m/min	181 m/min
f <sub>z</sub>	0,167 mm	0,167 mm
a <sub>p</sub>	7 mm	7 mm
a <sub>e</sub>	5 mm	5 mm

### Vergelijking standtijd [min]



## DE WISSELPLATEN

- Vierkante systeemwisselplaten: toepasbaar in vlak-, hoek-, fase- en T-groeffrezen alsmede als omtrek- of centrumplaat in boorgroeffrezen
- Asvormige uitvoering van het vrijloopvlak vergemakkelijkt de geometriekeuze
- 4 snijkanten
- 15°-vrijloophoek
- Omtrekgesinterde uitvoering voor hoogste efficiëntie
- Omtrekgeslepen uitvoering met nevensneden voor zeer goede oppervlakken op het onderdeel

Powered by Tiger-tec® Silver

## DE TOEPASSING

- Voor het vlak- en hoekfrezen in alle stalen en gietijzeren materialen, roestvrij staal en moeilijk verspaanbare materialen

# Walter boorgroeffrees M4792: universeel in de toepassing.

## DE GEREEDSCHAPPEN

- Boorgroeffrees met vierkante systeemwisselplaat aan de omtrek en in het centrum alsmede rhombische kopplaat
- Diameterbereik: 18–40 mm of 0,75–1,5"
- Met centrumsnede
- Weldon-schacht
- 3 wisselplaatgroottes: SD..06T2.., SD..09T3.. en SD..1204.. of LD..08T2.., LD..14T3.. en LD..1704..
- Met inwendige koeling voor veilige spaanafvoer door perslucht of koelsmeermiddel

## DE WISSELPLATEN

- Vierkante systeemwisselplaten: Toepasbaar in vlak-, hoek-, fase- en T-groeffrezen alsmede als omtrek- of centrumplaat in boorgroeffrezen
  - 4 snijkanten
- Rhombische systeemwisselplaten: Toepasbaar als kopplaten in boorgroeffrezen
  - 2 snijkanten
- 15° vrijloophoek
- Omtrekgesinterde uitvoering voor hoogste efficiëntie

Powered by  
Tiger-tec® Silver



Asvormige uitvoering van het vrijloopvlak vergemakkelijkt de identificatie van de geometrie

## DE TOEPASSING

- Voor het groeffrezen in alle stalen en gietijzeren materialen, roestvrij staal en moeilijk verspaanbare materialen



Bekijk de productvideo:  
scan QR-code of ga direct naar  
<http://goo.gl/HyQdM8>

## UW VOORDELEN

### Zeer efficiënt

- Minder kosten en inspanning bij de aankoop en voorraadvoering door universeel toepasbare systeemwisselplaat
- 4 of 2 snijkanten per wisselplaat

### Hulpbronbesparend concept

- CO<sub>2</sub>-gecompenseerde productie door klimaatbeschermerende projecten
- Geringere vermogensbehoefte door hoogpositieve geometrieën

### Powered by Tiger-tec® Silver

- 2 CVD-gecoate soorten (WKP25S en WKP35S) voor de staal- en gietijzerbewerking alsmede 1 CVD-gecoate soort (WSM45X) voor de bewerking van roestvrij staal en moeilijk verspaanbare materialen
- 3 PVD-gecoate soorten (WKK25S, WSM35S en WSP45S) voor de bewerking van staal en gietijzer, voor de bewerking van roestvrij staal en de bewerking van moeilijk verspaanbare materialen

# Walter T-groeffrees M4575: stabiel en lichtsnijdend.

## DE GEREEDSCHAPPEN

- T-groeffrees met vierkante systeemwisselplaat voor de productie van T-groeven volgens DIN 650
- Diameterbereik: 21–50 mm of 0,781–1,840"
- Met Weldon-schacht
- 3 wisselplaatgroottes: SD..06T2.., SD..09T3.. en SD..1204..
- Groefbreedtes van 9–21 mm
- Met inwendige koeling voor veilige spaanafvoer door perslucht of koelsmeermiddel

## DE WISSELPLATEN

- Vierkante systeemwisselplaten: toepasbaar in vlak-, hoek-, fase- en T-groeffrezen alsmede als omtrek- of centrumplaat in boorgroeffrezen
- 4 snijkanten
- 15° vrijloophoek
- Omtrekgesinterde uitvoering voor hoogste efficiëntie

Powered by Tiger-tec® Silver

## DE TOEPASSING

- Voor de bewerking van radiale groeven alsmede T-groeven in machinebedden



## UW VOORDELEN

### Zeer efficiënt

- Minder kosten en inspanning bij de aankoop en voorraadvoering door universeel toepasbare systeemwisselplaat
- 4 of 2 snijkanten per wisselplaat

### Hulpbronbesparend concept

- CO<sub>2</sub>-gecompenseerde productie door klimaatbeschermende projecten
- Geringere vermogensbehoefte door hoogpositieve geometrieën

# Walter fasefrees M4574: efficiënt frezen – met vier snijkanten per wisselplaat.

## DE GEREEDSCHAPPEN

- Fasefrees, Kappa 45° met systeemwisselplaat met 4 snijkanten
- **NIEUW:** Diameterbereik 8–40 mm of 1/2–1 1/2"
- Met modulaire ScrewFit-koppeling of cilinderschacht
- **NIEUW:** 3 wisselplaatgroottes: SD..06T2..., SD..09T3... en SD..1204...
- **NIEUW:** Snededieptes: 3,0 / 5,0 / 7,0 mm
- Zeer lange cilinderschachten kunnen individueel worden ingekort



## DE WISSELPLATEN

- Vierkante systeemwisselplaat, toepasbaar in vlak-, hoek-, fase- en T-groeffrezen alsmede als omtrek- of centrumplaat in boorgroeffrezen
- Asvormige uitvoering van het vrijloopvlak vergemakkelijkt de identificatie van de geometrie
- 4 snijkanten
- 15°-vrijloophoek
- Omtrekgesinterde uitvoering voor hoogste efficiëntie

**Powered by Tiger-tec® Silver**

## DE TOEPASSING

- Voor het afkanten en ontbramen van alle stalen en gietijzeren materialen, roestvrij staal en moeilijk verspaanbare materialen
- Vooruit- en achteruitfrezen

Walter  Xpress

### Powered by Tiger-tec® Silver

- 2 CVD-gecoate soorten (WKP25S en WKP35S) voor de staal- en gietijzerbewerking alsmede 1 CVD-gecoate soort (WSM45X) voor de bewerking van roestvrij staal en moeilijk verspaanbare materialen
- 3 PVD-gecoate soorten (WKK25S, WSM35S en WSP45S) voor de bewerking van staal en gietijzer, voor de bewerking van roestvrij staal en de bewerking van moeilijk verspaanbare materialen



**Bekijk de productvideo:**  
scan QR-code of ga direct naar  
<http://goo.gl/HyQdM8>

## 4 snijkanten voor unieke oppervlakken.

### HET GEREEDSCHAP

- Vlakfrees, met aanvalshoek 45° en systeemwisselplaat met 4 snijkanten
- Diameterbereik 20–160 mm (of 1–6")
- Met cilindrische schacht en booropname
- 2 plaatgroottes: SD..09T3.. en SD..1204..
- Snijdiepte 4,5/ 6,5 mm

### DE TOEPASSING

- Vlakfreesen van staal, gietijzer, roestvrij staal, non-ferrometalen en moeilijk verspaanbare materialen
- Ruwfreesen, semi-nabewerken en nabewerken



Nu ook in:  
**Tiger-tec®Gold**

Walter M4000-vlakfrees

Afb.: M4003

### UW VOORDELEN

- Hoog rendement door universeel toepasbare systeemwisselplaat
- Minder kosten en inspanning bij de aankoop en voorraadvoering
- 4 snijkanten per wisselplaat
- Besparing van bewerkingsstappen door ruwfrees-/nabewerkingscombinaties
- Spaart hulpbronnen dankzij CO<sub>2</sub>-gecompenseerde productie door klimaatbeschermende projecten
- Geringe vermogensbehoefte door hoogpositieve geometrieën

**Walter Green**

## DE WISSELPLATEN

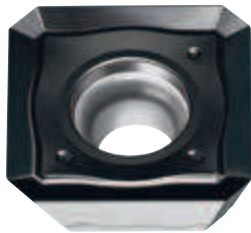
- Vierkante systeemwisselplaten met nevensneden
- 15° vrijloophoek
- Omtrekgesinterde uitvoering voor hoogste efficiëntie
- Omtrekgeslepen uitvoering voor hoogste precisie
- Verschillende geometrieën beschikbaar (zie pag. 181)
- 3 CVD-gecoate soorten:  
WKP25S, WKP35G en WSM45X
- 3 PVD-gecoate soorten:  
WKK25S, WSM35S en WSP45S

Nu ook in:  
**Tiger-tec®Gold**



SDGT...-F57  
WKP35G

Powered by  
**Tiger-tec®Silver**



SDGT...-F57  
WKP25S



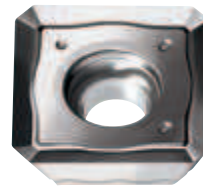
SDMW...-A57  
WKP35G



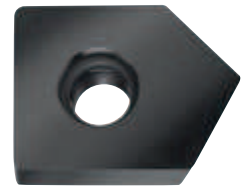
SDMT...-D57  
WKP35G



SDGT...G77  
WSP45S



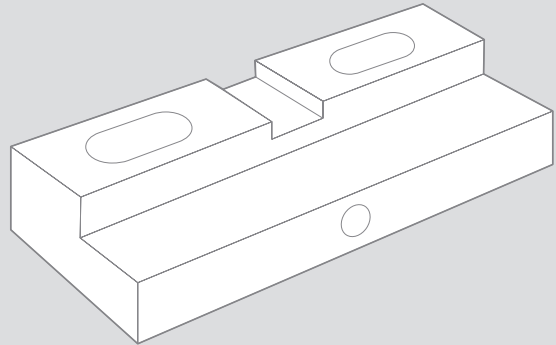
SDHT...-G88  
WK10



SDHX...-A88  
WHH15

## TOEPASSINGSVOORBEELD

Houder, vlakfrezén bovenzijde

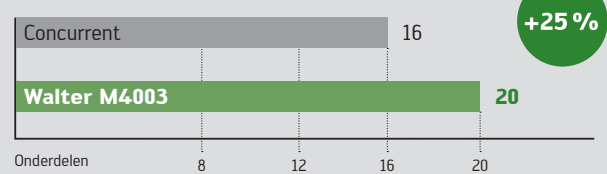


**Materiaal:** S335JR (1.0045), ISO P  
**Gereedschap:** M4003-063-B22-10-4.5  
**Wisselplaat:** SDMT09T3AZN-F57  
**Soort:** WKP35G

### Snijgegevens:

	Concurrent	Walter M4003
Aantal tanden	8	10
$v_c$	200	220
$f_z$	0,15	0,15
$v_f$	923	1667
$a_e$	2	2
$a_p$	45	45

### Vergelijking: Standhoeveelheid



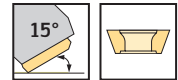
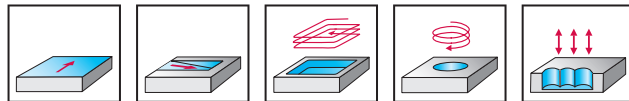
Bekijk de productanimatie:  
scan de QR-code of ga direct naar  
<http://goo.gl/87MZLm>



# Hogevoedingsvlakfrees M4002



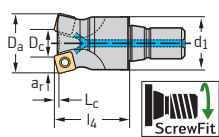
– 4 snijkanten per wisselplaat



	P	M	K	N	S	H	O
M4002	●	●	●	●	●	●	●

## Gereedschap

ScrewFit



Aanduiding

Aanduiding	D <sub>c</sub> mm	D <sub>a</sub> * mm	d <sub>1</sub> mm	l <sub>4</sub> mm	l <sub>1</sub> mm	L <sub>c</sub> mm	a <sub>r</sub> mm	Z	kg	Aant. WSP	Type
M4002-020-T18-02-01	8	20	T18	30		1	5,7	2	0,1	2	SDM . 06T2 ..
M4002-025-T22-02-01,5	8	25	T22	40		1,5	8,4	2	0,1	2	SDM . 09T3 ..
M4002-025-T22-03-01	13	25	T22	35		1	5,7	3	0,1	3	SDM . 06T2 ..
M4002-032-T28-03-01,5	15	32	T28	40		1,5	8,4	3	0,2	3	SDM . 09T3 ..
M4002-032-T28-04-01	20	32	T28	40		1	5,7	4	0,2	4	SDM . 06T2 ..
M4002-035-T28-03-01,5	18	35	T28	40		1,5	8,4	3	0,2	3	SDM . 09T3 ..
M4002-035-T28-03-01	23	35	T28	40		1	5,7	3	0,2	3	SDM . 06T2 ..
M4002-035-T28-04-01	23	35	T28	40		1	5,7	4	0,2	4	SDM . 09T3 ..
M4002-040-T36-04-01,5	23	40	T36	40		1,5	8,4	4	0,3	4	SDM . 09T3 ..
M4002-040-T36-05-01	28	40	T36	40		1	5,7	5	0,4	5	SDM . 06T2 ..
M4002-042-T36-03-01,5	25	42	T36	40		1,5	8,4	3	0,3	3	SDM . 09T3 ..
M4002-042-T36-04-01	30	42	T36	40		1	5,7	4	0,4	4	SDM . 06T2 ..
M4002-042-T36-05-01	30	42	T36	40		1	5,7	5	0,4	5	SDM . 06T2 ..
Cilindrische schacht											
M4002-020-A20-02-01	8	20	20	30	200	1	5,7	2	0,5	2	SDM . 06T2 ..
M4002-025-A25-03-01	13	25	25	35	200	1	5,7	3	0,8	3	
M4002-032-A32-04-01	20	32	40	40	250	1	5,7	4	1,5	4	

\* Gemeten over SDM . 06T204, SDM . 09T308, SDM . 120408  
Body en inbouwelementen zijn bij de levering inbegrepen



Inbouwelementen		SDM . 06T2 ..	SDM . 09T3 ..
	Type Spanschroef voor wisselplaat Aantrekmoment	FS2084 (Torx 7IP) 0,9 Nm	FS2266 (Torx 10IP) 2,0 Nm

Toebehoren		SDM . 06T2 ..	SDM . 09T3 ..
	Aanhaalmoment- schroevendraaier, analoog aantrekmoment	FS2001 0,4–1,2 Nm	FS2003 1,5–5,0 Nm
	Aanhaalmoment- schroevendraaier, digitaal Aantrekmoment		FS2248 1,0–6,0 Nm
	Wisselbeitel	FS2011 (Torx 7IP)	FS2268 (Torx 10IP)
	Schroevendraaier	FS2088 (Torx 7IP)	FS2267 (Torx 10IP)

Wisselplaten		r mm	b mm	P				M			K			S					
Aanduiding				HC				HC			HC			HC					
				WKP255	WKP35G	WKP35S	WSP45S	WSM35S	WSM45X	WSP45S	WAK15	WKK25S	WKP25S	WKP35G	WKP35S	WSM35S	WSM45X	WSP45S	
	SDMT06T2ZDR-D57	0,4	1,2		☒	☒	☒			☒				☒					☒
	SDMT09T3ZDR-D57	0,8	1,2		☒	☒	☒			☒				☒					☒
	SDMT09T308-D57																		
	SDMT09T308-F57																		
	SDMT06T204-D57	0,4		☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒
	SDMT06T204-F57	0,4		☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒
	SDMT06T212-F57	1,2			☒	☒	☒	☒	☒	☒				☒	☒	☒	☒	☒	☒
	SDMW06T204-A57	0,4		☒	☒	☒							☒	☒	☒				☒
	SDMT09T308-D57	0,8		☒	☒	☒	☒	☒		☒		☒	☒	☒	☒	☒	☒		☒
	SDMT09T308-F57	0,8		☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒		☒	☒	☒	☒		☒
	SDMT09T320-F57	2			☒	☒	☒	☒	☒	☒				☒	☒	☒	☒	☒	☒
	SDMW09T308-A57	0,8		☒	☒	☒							☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒

Voor wisselplaten SD..120425 moet de body bij de omtrek worden nabewerkt

HC = gecoat hardmetaal

R<sub>(body)</sub> = r<sub>(wisselplaat)</sub>

WALTER SELECT

Stabiliteit van machine,  
werkstuk en opspanning

☺  
zeer goed

☹  
goed

☹  
matig

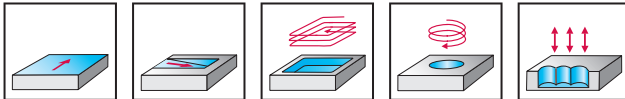
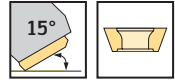
••  
Hoofd-  
toepassing

•  
Andere  
toepassing

# Hogevoedingsvlakfrees M4002

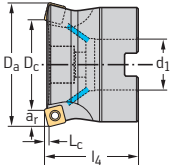


– 4 snijkanten per wisselplaat



M4002	P	M	K	N	S	H	O
	●	●	●	●	●	●	●

## Gereedschap

 Cilindrisch boorgat  
dwarsmeenemer DIN 138


Aanduiding	D <sub>c</sub> mm	D <sub>a</sub> * mm	d <sub>1</sub> mm	l <sub>4</sub> mm	l <sub>1</sub> mm	L <sub>c</sub> mm	a <sub>r</sub> mm	Z	kg	Aant. WSP	Type
M4002-040-B16-05-01	28	40	16	40		1	5,7	5	0,2	5	SDM . 06T2 ..
M4002-042-B16-04-01,5	25	42	16	40		1,5	8,4	4	0,2	4	SDM . 09T3 ..
M4002-042-B16-04-01	30	42	16	40		1	5,7	4	0,2	4	SDM . 06T2 ..
M4002-042-B16-05-01	30	42	16	40		1	5,7	5	0,2	5	SDM . 06T2 ..
M4002-050-B22-04-02	27	50	22	40		2	11,4	4	0,3	4	SDM . 1204 ..
★ M4002-050-B22-05-02	27	50	22	40		2	11,4	5	0,3	5	SDM . 1204 ..
M4002-050-B22-05-01,5	33	50	22	40		1,5	8,4	5	0,3	5	SDM . 09T3 ..
M4002-050-B22-07-01	38	50	22	40		1	5,7	7	0,4	7	SDM . 06T2 ..
M4002-052-B22-03-02	29	52	22	40		2	11,4	3	0,3	3	SDM . 1204 ..
M4002-052-B22-04-02	29	52	22	40		2	11,4	4	0,3	4	SDM . 1204 ..
★ M4002-052-B22-05-02	29	52	22	40		2	11,4	5	0,3	5	SDM . 1204 ..
M4002-052-B22-04-01,5	35	52	22	40		1,5	8,4	4	0,4	4	SDM . 09T3 ..
M4002-052-B22-05-01,5	35	52	22	40		1,5	8,4	5	0,4	5	SDM . 09T3 ..
M4002-052-B22-06-01	40	52	22	40		1	5,7	6	0,4	6	SDM . 06T2 ..
M4002-052-B22-07-01	40	52	22	40		1	5,7	7	0,4	7	SDM . 06T2 ..
M4002-063-B22-05-02	40	63	22	50		2	11,4	5	0,6	5	SDM . 1204 ..
★ M4002-063-B22-06-02	40	63	22	50		2	11,4	6	0,5	6	SDM . 1204 ..
M4002-063-B22-06-01,5	46	63	22	50		1,5	8,4	6	0,8	6	SDM . 09T3 ..
M4002-063-B22-08-01	51	63	22	50		1	5,7	8	0,6	8	SDM . 06T2 ..
M4002-066-B27-04-02	43	66	27	50		2	11,4	4	0,8	4	SDM . 1204 ..
M4002-066-B27-05-02	43	66	27	50		2	11,4	5	0,8	5	SDM . 1204 ..
★ M4002-066-B27-06-02	43	66	27	50		2	11,4	6	0,7	6	SDM . 1204 ..
M4002-066-B27-05-01,5	49	66	27	50		1,5	8,4	5	0,8	5	SDM . 09T3 ..
M4002-066-B27-06-01,5	49	66	27	50		1,5	8,4	6	0,8	6	SDM . 09T3 ..
M4002-066-B27-07-01	54	66	27	50		1	5,7	7	0,8	7	SDM . 06T2 ..
M4002-066-B27-08-01	54	66	27	40		1	5,7	8	0,8	8	SDM . 06T2 ..
M4002-080-B27-06-02	57	80	27	50		2	11,4	6	1,3	6	SDM . 1204 ..
★ M4002-080-B27-08-02	57	80	27	50		2	11,4	8	1,2	8	SDM . 1204 ..
M4002-085-B27-05-02	62	85	27	50		2	11,4	5	1,5	5	SDM . 1204 ..
M4002-085-B27-06-02	62	85	27	50		2	11,4	6	1,4	6	SDM . 1204 ..
★ M4002-085-B27-08-02	62	85	27	50		2	11,4	8	1,4	8	SDM . 1204 ..
M4002-100-B32-07-02	77	100	32	60		2	11,4	7	2,6	7	SDM . 1204 ..
★ M4002-100-B32-09-02	77	100	32	60		2	11,4	9	2,5	9	SDM . 1204 ..
M4002-125-B40-08-02	102	125	40	60		2	11,4	8	3,0	8	SDM . 1204 ..

\* Gemeten over SDM . 06T204, SDM . 09T308, SDM . 120408  
Body en inbouwelementen zijn bij de levering inbegrepen

Inbouwelementen		SDM . 06T2 ..	SDM . 09T3 ..	SDM . 1204 ..
	Type Spanschroef voor wisselplaat Aantrekmoment	FS2084 (Torx 7IP) 0,9 Nm	FS2266 (Torx 10IP) 2,0 Nm	FS1453 (Torx 15IP) 3,5 Nm

Toebehoren		SDM . 06T2 ..	SDM . 09T3 ..	SDM . 1204 ..
	Aanhaalmoment- schroevendraaier, analoog aantrekmoment	FS2001 0,4–1,2 Nm	FS2003 1,5–5,0 Nm	FS2003 1,5–5,0 Nm
	Aanhaalmoment- schroevendraaier, digitaal Aantrekmoment		FS2248 1,0–6,0 Nm	FS2248 1,0–6,0 Nm
	Wisselbeitel	FS2011 (Torx 7IP)	FS2268 (Torx 10IP)	FS2014 (Torx 15IP)
	Schroevendraaier	FS2088 (Torx 7IP)	FS2267 (Torx 10IP)	FS1485 (Torx 15IP)

Wisselplaten		r mm	b mm	P				M			K			S			
				HC				HC			HC			HC			
Aanduiding				WKP255	WKP35G	WKP35S	WSP45S	WSM35S	WSM45X	WSP45S	WAK15	WKK25S	WKP25S	WKP35G	WKP35S	WSM35S	WSM45X
	SDMT06T2ZDR-D57	0,4	1,2	☒	☒	☒	☒	☒									☒
	SDMT09T3ZDR-D57	0,8	1,2	☒	☒	☒	☒	☒									☒
	SDMT1204ZDR-D57	0,8	1,8	☒	☒	☒	☒	☒									☒
	SDMT09T308-D57																
	SDMT09T308-F57																
	SDMT06T204-D57	0,4		☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒
	SDMT06T204-F57	0,4		☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒
	SDMT06T212-F57	1,2		☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒
	SDMW06T204-A57	0,4		☒	☒	☒					☒	☒	☒				☒
	SDMT09T308-D57	0,8		☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒
	SDMT09T308-F57	0,8		☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒
	SDMT09T320-F57	2		☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒
	SDMW09T308-A57	0,8		☒	☒	☒					☒	☒	☒				☒
	SDMT120408-D57	0,8		☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒
	SDMT120408-F57	0,8		☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒
	SDMT120425-F57	2,5		☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒
	SDMW120408-A57	0,8		☒	☒	☒					☒	☒	☒				☒

Voor wisselplaten SD..120425 moet de body bij de omtrek worden nabewerkt  
 $R_{(body)} = r_{(wisselplaat)}$

HC = gecoat hardmetaal

WALTER SELECT

Stabiliteit van machine,  
werkstuk en opspanning

☺  
zeer goed

☹  
goed

☹  
matig

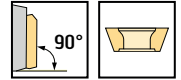
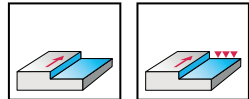
•• Hoofd-  
toepassing

• Andere  
toepassing

# Hoekfrees M4132



- 4 snijkanten per wisselplaat



	P	M	K	N	S	H	O
M4132	●●	●●	●●	●●	●●	●●	●●

Gereedschap		D <sub>c</sub> mm	d <sub>1</sub> mm	l <sub>4</sub> mm	l <sub>1</sub> mm	L <sub>c</sub> mm	Z	kg	Aant. WSP	Type	
NCT ScrewFit 	★ M4132-016-T14-02-06	16	15	25		5,6	2	0,0	2	SD..06T2..	
	★ M4132-020-T18-03-06	20	18	30		5,6	3	0,1	3		
	★ M4132-020-T18-02-06	20	18	30		5,6	2	0,1	2		
		M4132-025-T22-02-09	25	22	35		8,4	2	0,1	2	SD..09T3..
	★ M4132-025-T22-03-06	25	22	35		5,6	3	0,1	0,1	3	SD..06T2..
	★ M4132-025-T22-04-06	25	22	35		5,6	4	0,1	0,1	4	
		M4132-032-T28-03-09	32	28	40		8,4	3	0,2	0,2	SD..09T3..
		M4132-032-T28-02-09	32	28	40		8,4	2	0,2	0,2	
		M4132-040-T36-04-09	40	36	40		8,4	4	0,3	0,3	SD..09T3..
		M4132-040-T36-03-09	40	36	40		8,4	3	0,4	0,4	
	M4132-050-T45-06-09	50	45	40		8,4	6	0,5	0,5	SD..09T3..	
	M4132-050-T45-04-09	50	45	40		8,4	4	0,5	0,5		
Schacht conform DIN 1835 B 	★ M4132-016-W16-02-06	16	16	31	80	5,6	2	0,1	0,1	SD..06T2..	
	★ M4132-020-W20-03-06	20	20	39	90	5,6	3	0,2	0,2		
	★ M4132-020-W20-02-06	20	20	39	90	5,6	2	0,2	0,2	SD..09T3..	
		M4132-025-W25-02-09	25	25	43	100	8,4	2	0,3		0,3
	★ M4132-025-W25-03-06	25	25	43	100	5,6	3	0,3	0,3	SD..06T2..	
	★ M4132-025-W25-04-06	25	25	43	100	5,6	4	0,3	0,3		
		M4132-032-W32-03-09	32	32	49	110	8,4	3	0,6	0,6	SD..09T3..
		M4132-032-W32-02-09	32	32	49	110	8,4	2	0,6	0,6	
		M4132-040-W40-04-09	40	40	49	120	8,4	4	1,0	1,0	SD..09T3..
		M4132-040-W40-03-09	40	40	49	120	8,4	3	1,0	1,0	
Cilindrische boring Dwarsmeener DIN 138 	M4132-040-B16-05-09	40	16	40		8,4	5	0,2	0,2	SD..09T3..	
	M4132-040-B16-04-09	40	16	40		8,4	4	0,2	0,2		
	M4132-050-B22-06-09	50	22	40		8,4	6	0,3	0,3		
	M4132-050-B22-04-09	50	22	40		8,4	4	0,3	0,3	SD..1204..	
	★ M4132-050-B22-04-12	50	22	40		11,6	4	0,3	0,3		
	★ M4132-050-B22-05-12	50	22	40		11,6	5	0,3	0,3	SD..09T3..	
	M4132-063-B22-07-09	63	22	40		8,4	7	0,4	0,4		
	M4132-063-B22-05-09	63	22	40		8,4	5	0,4	0,4	SD..1204..	
	★ M4132-063-B22-05-12	63	22	40		11,6	5	0,5	0,5		
	★ M4132-063-B22-06-12	63	22	40		11,6	6	0,5	0,5	SD..09T3..	
	M4132-080-B27-08-09	80	27	50		8,4	8	1,1	1,1		
	M4132-080-B27-06-09	80	27	50		8,4	6	1,1	1,1	SD..1204..	
	★ M4132-080-B27-06-12	80	27	50		11,6	6	1,0	1,0		
	★ M4132-080-B27-08-12	80	27	50		11,6	8	1,0	1,0	SD..1204..	
	★ M4132-100-B32-07-12	100	32	50		11,6	7	1,7	1,7		
	★ M4132-100-B32-09-12	100	32	50		11,6	9	1,7	1,7	SD..1204..	
	★ M4132-125-B40-08-12	125	40	63		11,6	8	3,2	3,2		
	★ M4132-125-B40-10-12	125	40	63		11,6	10	3,3	3,3		

Basisbody en inbouwelementen zijn bij de levering inbegrepen.

★ Nieuw in het programma

Inbouwelementen	Type D <sub>c</sub> mm	SD..06T2.. 16-25	SD..09T3.. 25-80	SD..1204.. 50-125
	Spanschroef voor wisselplaat Aantrekmoment	FS2084 (Torx 7 IP) 0,9 Nm	FS2266 (Torx 10 IP) 2,0 Nm	FS1453 (Torx 15 IP) 3,5 Nm

Toebehoren	Type D <sub>c</sub> mm	SD..06T2.. 16-25	SD..09T3.. 25-80	SD..1204.. 50-125
	Aanhaalmoment- schroevendraaier analoog	FS2001	FS2003	FS2003
	Aanhaalmoment- schroevendraaier digitaal		FS2248	FS2248
	Schroevendraaier	FS2088 (Torx 7 IP)	FS2267 (Torx 10 IP)	FS1485 (Torx 15 IP)
	Wissellemet	FS2011 (Torx 7 IP)	FS2268 (Torx 10 IP)	FS2014 (Torx 15 IP)

### Wisselplaten

Benaming	r mm	b mm	P			M			K			S		
			HC			HC			HC			HC		
			WKP25S	WKP35S	WSP45S	WSM35S	WSM45X	WSP45S	WAK15	WKK25S	WKP25S	WKP35S	WSM35S	WSM45X
SDGT06T2PDR-D57	0,4	1,2	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕						
SDGT09T3PDR-D57	0,8	1,2	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕						
SDGT1204PDR-D57	0,8	1,6	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕						
SDMT06T204-D51	0,4		⊕	⊕	⊕									
SDMT09T308-D51	0,8		⊕	⊕	⊕									
SDMT120408-D51	0,8		⊕	⊕	⊕									
SDMT06T204-D57	0,4		⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕						
SDMT09T308-D57	0,8		⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕						
SDMT120408-D57	0,8		⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕						
SDMT06T204-F57	0,4		⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕					
SDMT09T308-F57	0,8		⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕					
SDMT120408-F57	0,8		⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕					
SDMT06T212-F57	1,2			⊕	⊕	⊕	⊕	⊕						
SDMT09T320-F57	2			⊕	⊕	⊕	⊕	⊕						
SDMT120425-F57	2,5			⊕	⊕	⊕	⊕	⊕						
SDMW06T204-A57	0,4		⊕	⊕										
SDMW09T308-A57	0,8		⊕	⊕										
SDMW120408-A57	0,8		⊕	⊕										

HC = gecoat hardmetaal

⊕ ⊕ ⊕ Nieuw in het programma

WALTER SELECT

Stabiliteit van machine, werkstuk en opspanning

zeer goed

goed

matig

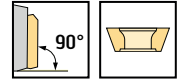
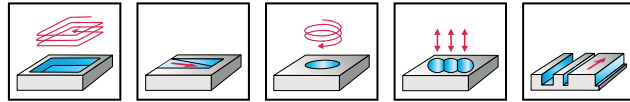
•• Hoofd-toepassing

• Andere toepassing

# Boorgroeffrees M4792



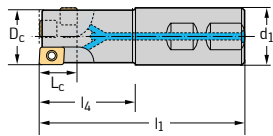
- 2 / 4 snijkanten per wisselplaat



	P	M	K	N	S	H	O
M4792	●●	●●	●●	●●	●●	●●	●●

## Gereedschap

Schacht DIN 1835-B



Benaming	D <sub>c</sub> mm	d <sub>1</sub> mm	l <sub>4</sub> mm	l <sub>1</sub> mm	L <sub>c</sub> mm	Z	kg	Aant. WSP	Type
★ M4792-018-W16-01-08	18	16	31	80	8	1	0,1	1 1	SD..06T2.. LD..08T2..
★ M4792-020-W20-01-13	20	20	34	85	13	1	0,2	2 1	
★ M4792-025-W25-01-13	25	25	43	100	13	1	0,3	1 1	
★ M4792-030-W32-01-20	30	32	54	115	21	1	0,6	2 1	SD..09T3.. LD..14T3..
★ M4792-032-W32-01-20	32	32	54	115	21	1	0,6	2 1	
★ M4792-040-W32-01-26	40	32	69	130	27	1	0,8	2 1	SD..1204.. LD..1704..

Basisbody en inbouwelementen zijn bij de levering inbegrepen.

★ Nieuw in het programma

Inbouwelementen	Type D <sub>c</sub> mm	SD..06T2.. / LD..08T2.. 18-20	SD..09T3.. / LD..14T3.. 25-32	SD..1204.. / LD..1704.. 40
	Spanschroef voor wisselplaat Aantrekmoment	FS2084 (Torx 7 IP) 0,9 Nm	FS2266 (Torx 10 IP) 2,0 Nm	FS1453 (Torx 15 IP) 3,5 Nm

Toebehoren	Type D <sub>c</sub> mm	SD..06T2.. / LD..08T2.. 18-20	SD..09T3.. / LD..14T3.. 25-32	SD..1204.. / LD..1704.. 40
	Aanhaalmoment- schroevendraaier analogo	FS2001	FS2003	FS2003
	Schroevendraaier	FS2088 (Torx 7 IP)	FS2267 (Torx 10 IP)	FS1485 (Torx 15 IP)
	Aanhaalmoment- schroevendraaier digitaal		FS2248	FS2248
	Wissellemmet	FS2011 (Torx 7 IP)	FS2268 (Torx 10 IP)	FS2014 (Torx 15 IP)

### Wisselplaten

Benaming	r mm	b mm	P			M			K			S					
			HC	WKP25S	WKP35S	WSP45S	HC	WSM35S	WSM45X	WSP45S	HC	WKK25S	WKP25S	WKP35S	WSM35S	WSM45X	WSP45S
	LDMT08T204R-D51	0,4	0,8	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕
	LDMT14T308R-D51	0,8	1,2	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕
	LDMT170408R-D51	0,8	1,6	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕
	LDMT08T204R-D57	0,4	0,8	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕
	LDMT14T308R-D57	0,8	1,2	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕
	LDMT170408R-D57	0,8	1,6	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕
	LDMT08T204R-F57	0,4	0,8	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕
	LDMT170408R-F57	0,8	1,6	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕
	LDMW08T204R-A57	0,4	0,8	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕
	LDMW14T308R-A57	0,8	1,2	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕
	LDMW170408R-A57	0,8	1,6	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕
	SDMT06T204-D51	0,4		⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕
	SDMT09T308-D51	0,8		⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕
	SDMT120408-D51	0,8		⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕
	SDMT06T204-D57	0,4		⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕
	SDMT09T308-D57	0,8		⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕
	SDMT120408-D57	0,8		⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕
	SDMT06T204-F57	0,4		⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕
	SDMT09T308-F57	0,8		⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕
	SDMT120408-F57	0,8		⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕
	SDMT06T212-F57	1,2		⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕
	SDMT09T320-F57	2		⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕
	SDMT120425-F57	2,5		⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕
	SDMW06T204-A57	0,4		⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕
	SDMW09T308-A57	0,8		⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕
	SDMW120408-A57	0,8		⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕

HC = gecoat hardmetaal

⊕ ⊕ ⊕ Nieuw in het programma

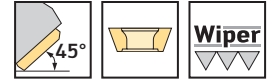
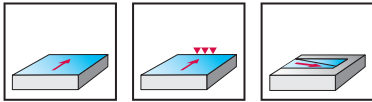
# Vlakfrees

## M4003

### SD .. 09T3AZN



– 4 snijkanten per wisselplaat



	P	M	K	N	S	H	O
M4003	●	●	●	●	●	●	●

Gereedschap		Aanduiding	D <sub>c</sub> mm	d <sub>1</sub> mm	l <sub>4</sub> mm	l <sub>1</sub> mm	L <sub>c</sub> mm	Z	kg	Aant. WSP	Type
Cilindrische schacht		★ M4003-020-A20-02-4.5	20	20	35	110	4,5	2	0,3	2	SD .. 09T3AZN SDHX09T3AZR
		★ M4003-025-A25-03-4.5	25	25	35	110	4,5	3	0,4	3	
		★ M4003-032-A32-04-4.5	32	32	35	110	4,5	4	0,7	4	
Cilindrisch boorgat dwarsmeenemer DIN 138		★ M4003-032-B16-04-4.5	32	16	40		4,5	4	0,2	4	SD .. 09T3AZN SDHX09T3AZR
		★ M4003-032-B16-05-4.5	32	16	40		4,5	5	0,2	5	
		★ M4003-040-B16-04-4.5	40	16	40		4,5	4	0,3	4	
		★ M4003-040-B16-06-4.5	40	16	40		4,5	6	0,3	6	
		★ M4003-050-B22-06-4.5	50	22	40		4,5	6	0,5	6	
		★ M4003-050-B22-08-4.5	50	22	40		4,5	8	0,5	8	
		★ M4003-063-B22-07-4.5	63	22	40		4,5	7	0,6	7	
		★ M4003-063-B22-10-4.5	63	22	40		4,5	10	0,6	10	
		★ M4003-080-B27-08-4.5	80	27	40		4,5	8	1,1	8	
		★ M4003-080-B27-12-4.5	80	27	50		4,5	12	1,1	12	
		★ M4003-100-B32-09-4.5	100	32	50		4,5	9	1,9	9	
★ M4003-100-B32-14-4.5	100	32	50		4,5	14	1,9	14			

Body en inbouwelementen zijn bij de levering inbegrepen



### Inbouwelementen

D <sub>c</sub> [mm]		20-100
	Spanschroef voor wisselplaat Aantrekmoment	FS2266 (Torx 10IP) 2,0 Nm

### Toebehoren

D <sub>c</sub> [mm]		20-100
	Aanhaalmoment- schroevendraaier, analoog aantrekmoment	FS2003 1,5-5,0 Nm
	Aanhaalmoment- schroevendraaier, digitaal Aantrekmoment	FS2248 1,0-6,0 Nm
	Wisselbeitel	FS2268 (Torx 10IP)
	Schroevendraaier	FS2267 (Torx 10IP)

### Wisselplaten

Aanduiding	r mm	b mm	P				M			K				N		S		H	O		
			HC	HC	HC	HC	HC	HC	HC	HC	HC	HC	HC	HC	HC	HC	HC	HC	HC		
			WKP25S	WKP35G	WKP35S	WSP45S	WSM35S	WSM45X	WSP45S	WAK15	WKK25S	WKP25S	WKP35G	WKP35S	WNN15	WK10	WSM35S	WSM45X	WSP45S	WHH15	WXM15
SDHX09T3AZR-A88		5,6								☹										☹	☹
SDGT09T3AZN-F57	0,3	1,4	☹	☹		☹	☹		☹	☹	☹	☹					☹		☹		
SDGT09T3AZN-G77	0,3	1,2				☹			☹										☹		
SDHT09T3AZN-G88	0,3	1,2													☹	☹					
SDMT09T3AZN-D57	0,3	1,2	☹	☹		☹	☹		☹		☹	☹					☹		☹		
SDMT09T3AZN-F57	0,3	1,4	☹	☹		☹			☹		☹	☹							☹	☹	
SDMW09T3AZN-A57	0,3	1,2	☹	☹					☹		☹	☹									

HC = gecoat hardmetaal  
HW = ongecoat hardmetaal

WALTER SELECT

Stabiliteit van machine, werkstuk en opspanning

☺  
zeer goed

😊  
goed

😐  
matig

•• Hoofd-toepassing

• Andere toepassing

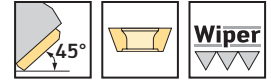
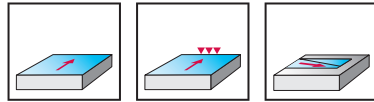
# Vlakfrees

## M4003

### SD .. 1204AZN



- 4 snijkanten per wisselplaat



	P	M	K	N	S	H	O
M4003	●	●	●	●	●	●	●

Gereedschap		Aanduiding	D <sub>c</sub> mm	d <sub>1</sub> mm	l <sub>4</sub> mm	l <sub>1</sub> mm	L <sub>c</sub> mm	Z	kg	Aant. WSP	Type
Cilindrische schacht 	★	M4003-025-A25-02-6.5	25	25	35	110	6,5	2	0,5	2	SD .. 1204AZN SDHX1204AZR
	★	M4003-032-A32-03-6.5	32	32	35	110	6,5	3	0,7	3	
	★	M4003-040-A32-04-6.5	40	32	35	110	6,5	4	0,8	4	
Cilindrisch boorgat dwarsmeenemer DIN 138 	★	M4003-040-B16-03-6.5	40	16	40		6,5	3	0,3	3	SD .. 1204AZN SDHX1204AZR
	★	M4003-040-B16-04-6.5	40	16	40		6,5	4	0,3	4	
	★	M4003-050-B22-04-6.5	50	22	40		6,5	4	0,5	4	
	★	M4003-050-B22-05-6.5	50	22	40		6,5	5	0,5	5	
	★	M4003-063-B22-05-6.5	63	22	40		6,5	5	0,6	5	
	★	M4003-063-B22-07-6.5	63	22	40		6,5	7	0,6	7	
	★	M4003-080-B27-06-6.5	80	27	50		6,5	6	1,2	6	
	★	M4003-080-B27-09-6.5	80	27	50		6,5	9	1,2	9	
	★	M4003-100-B32-07-6.5	100	32	50		6,5	7	1,9	7	
	★	M4003-100-B32-11-6.5	100	32	50		6,5	11	1,9	11	
	★	M4003-125-B40-08-6.5	125	40	63		6,5	13	3,4	8	
Cilindrisch boorgat dwarsmeenemer DIN 138 	★	M4003-125-B40-13-6.5	125	40	63		6,5	9	3,4	13	
	★	M4003-160-B40-09-6.5	160	40/40 B	63		6,5	15	4,3	9	SD .. 1204AZN SDHX1204AZR
	★	M4003-160-B40-15-6.5	160	40/40 B	63		6,5	15	4,3	15	

Body en inbouwelementen zijn bij de levering inbegrepen

### Inbouwelementen

D <sub>c</sub> [mm]	25-160
Spanschroef voor wisselplaat Aantrekmoment	FS1453 (Torx 15IP) 3,5 Nm

### Toebehoren

D <sub>c</sub> [mm]	25-125	160
Aanhaalmoment- schroevendraaier, analoog aantrekmoment	FS2003 1,5-5,0 Nm	FS2003 1,5-5,0 Nm
Aanhaalmoment- schroevendraaier, digitaal Aantrekmoment	FS2248 1,0-6,0 Nm	FS2248 1,0-6,0 Nm
Wisselbeitel	FS2014 (Torx 15IP)	FS2014 (Torx 15IP)
Schroevendraaier	FS1485 (Torx 15IP)	FS1485 (Torx 15IP)
Afdichtingsring		O-R 96X4
Complete set afdichtingsringen (inclusief afdichtingsring + schroeven)		FS936 SET COMPLEET

### Wisselplaten

Aanduiding	r mm	b mm	P				M			K				N		S			H	O		
			HC	HC	HC	HC	HC	HC	HC	HC	HW	HC	HC	HC	HC	HC	HC					
SDHX1204AZR-A88		7,5																				
SDGT1204AZN-F57	0,3	1,8	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗			⊗	⊗	⊗	⊗		
SDGT1204AZN-G77	0,3	1,4																				
SDHT1204AZN-G88	0,3	1,4													⊗	⊗						
SDMT1204AZN-D57	0,3	1,4	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗			⊗	⊗	⊗	⊗		
SDMT1204AZN-F57	0,3	1,8	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗			⊗	⊗	⊗	⊗		
SDMW1204AZN-A57	0,3	1,4	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗								

HC = gecoat hardmetaal  
HW = ongecoat hardmetaal

WALTER SELECT

Stabiliteit van machine, werkstuk en opspanning

zeer goed

goed

matig

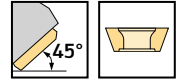
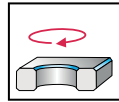
•• Hoofd-toepassing

• Andere toepassing

# Fasefrees M4574



- 4 snijkanten per wisselplaat



	P	M	K	N	S	H	O
M4574	●●	●●	●●	●●	●●		

Gereedschap		Benaming	D <sub>c</sub> mm	D <sub>a</sub> mm	d <sub>1</sub> mm	l <sub>4</sub> mm	l <sub>1</sub> mm	L <sub>c</sub> mm	Z	 kg	Aant. WSP	Type
NCT ScrewFit 	★	M4574-012-T09-02-03	12	20,3	9,7	20		3,5	2	0,01	2	SD..06T2..
	★	M4574-016-T14-03-03	16	24,3	14,5	25		3,5	3	0,28	3	
		M4574-020-T18-02-05	20	32,8	18	30		5,5	2	0,07	2	
		M4574-025-T22-03-05	32	37,8	22	35		5,5	3	0,11	3	SD..09T3..
		M4574-032-T28-03-05	32	44,8	28	40		5,5	3	0,23	3	
	★	M4574-032-T28-03-07	32	48,6	28	40		7,5	3	0,21	3	SD..1204..
Cilindrische schacht zonder vlak 	★	M4574-008-A12-01-03	8	16,3	12	30	120	3,5	1	0,09	1	
	★	M4574-010-A12-01-03	10	18,3	12	30	120	3,5	1	0,10	1	SD..06T2..
	★	M4574-012-A16-02-03	12	20,3	16	40	160	3,5	2	0,22	2	
		M4574-012-A16-01-05	12	24,8	16	40	160	5,5	1	0,23	1	SD..09T3..
	★	M4574-016-A16-03-03	16	24,3	16	40	160	3,5	3	0,22	3	SD..06T2..
	★	M4574-016-A16-02-05	16	28,8	16	40	160	5,5	2	0,23	2	
		M4574-020-A20-02-05	20	32,8	20	40	200	5,5	2	0,47	2	SD..09T3..
		M4574-025-A25-03-05	25	37,8	25	40	200	5,5	3	0,71	3	
	★	M4574-025-A25-02-07	25	41,6	25	40	200	7,5	2	0,71	2	SD..1204..
		M4574-032-A32-03-05	32	44,8	32	40	250	5,5	3	1,46	3	SD..09T3..
	★	M4574-032-A32-03-07	32	48,6	32	40	250	7,5	3	1,47	3	
	★	M4574-040-A32-03-07	40	56,6	32	40	250	7,5	3	1,53	3	SD..1204..

U kunt de gereedschappen met een cilindrische schacht, afhankelijk van de toepassing op de gewenste lengte inkorten.  
Basisbody en inbouwelementen zijn bij de levering inbegrepen.

★ Nieuw in het programma

Inbouwelementen	Type D <sub>c</sub> mm	SD..06T2.. 8-16	SD..09T3.. 12-32	SD..1204.. 25-40
	Spanschroef voor wisselplaat Aantrekmoment	FS2084 (Torx 7 IP) 0,9 Nm	FS2266 (Torx 10 IP) 2,0 Nm	FS1453 (Torx 15 IP) 3,5 Nm

Toebehoren	Type D <sub>c</sub> mm	SD..06T2.. 8-16	SD..09T3.. 12-32	SD..1204.. 25-40
	Aanhaalmoment- schroevendraaier analoog	FS2001	FS2003	FS2003
	Aanhaalmoment- schroevendraaier digitaal		FS2248	FS2248
	Schroevendraaier	FS2088 (Torx 7 IP)	FS2267 (Torx 10 IP)	FS1485 (Torx 15 IP)
	Wissellemet	FS2011 (Torx 7 IP)	FS2268 (Torx 10 IP)	FS2014 (Torx 15 IP)

### Wisselplaten

Benaming	r mm	b mm	P			M			K			S		
			HC			HC			HC			HC		
			WKP25S	WKP35S	WSP45S	WSM35S	WSM45X	WSP45S	WAK15	WKK25S	WKP25S	WKP35S	WSM35S	WSM45X
SDMT06T204-D51	0,4		⊕	⊕	⊕									
SDMT09T308-D51	0,8		⊕	⊕	⊕									
SDMT120408-D51	0,8		⊕	⊕	⊕									
SDMT06T204-D57	0,4		⊕	⊕	⊕	⊕			⊕	⊕	⊕			
SDMT09T308-D57	0,8		⊕	⊕	⊕	⊕			⊕	⊕	⊕			
SDMT120408-D57	0,8		⊕	⊕	⊕	⊕			⊕	⊕	⊕			
SDMT06T204-F57	0,4		⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕
SDMT09T308-F57	0,8		⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕
SDMT120408-F57	0,8		⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕
SDMT06T212-F57	1,2			⊕	⊕	⊕	⊕	⊕				⊕	⊕	⊕
SDMT09T320-F57	2			⊕	⊕	⊕	⊕	⊕				⊕	⊕	⊕
SDMT120425-F57	2,5			⊕	⊕	⊕	⊕	⊕				⊕	⊕	⊕
SDMW06T204-A57	0,4		⊕	⊕										
SDMW09T308-A57	0,8		⊕	⊕										
SDMW120408-A57	0,8		⊕	⊕										

HC = gecoat hardmetaal

⊕ ⊕ ⊕ Nieuw in het programma

WALTER SELECT

Stabiliteit van machine, werkstuk en opspanning

zeer goed

goed

matig

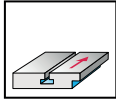
•• Hoofd-toepassing

• Andere toepassing

# T-groeffrees M4575



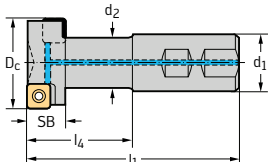
- 4 snijkanten per wisselplaat



	P	M	K	N	S	H	O
M4575	●●	●●	●●	●●	●●	●●	●●

## Gereedschap

Schacht DIN 1835-B



Benaming	D <sub>c</sub> mm	d <sub>1</sub> mm	d <sub>2</sub> mm	l <sub>4</sub> mm	l <sub>1</sub> mm	SB mm	Z	kg	Aant. WSP	Type
★ M4575-021-W12-02-09	20,5	12	11	27	73	9	2	0,05	4	SD..06T2..
★ M4575-025-W16-02-11	24,5	16	12,1	31	80	11	2	0,11	4	
★ M4575-032-W20-02-14	31,75	20	17	31	90	14	2	0,20	4	SD..09T3..
★ M4575-040-W25-02-17	39,5	25	21	49	106	17	2	0,39	4	
★ M4575-050-W32-02-21	49,5	32	27	61	122	21	2	0,71	4	SD..1204..

Basisbody en inbouwelementen zijn bij de levering inbegrepen.

★ Nieuw in het programma

Inbouwelementen	Type D <sub>c</sub> mm	SD..06T2.. 20,5-24,5	SD..09T3.. 31,75-39,5	SD..1204.. 49,5
	Spanschroef voor wisselplaat Aantrekmoment	FS2084 (Torx 7 IP) 0,9 Nm	FS2266 (Torx 10 IP) 2,0 Nm	FS1453 (Torx 15 IP) 3,5 Nm

Toebehoren	Type D <sub>c</sub> mm	SD..06T2.. 20,5-24,5	SD..09T3.. 31,75-39,5	SD..1204.. 49,5
	Aanhaalmoment- schroevendraaier analoog	FS2001	FS2003	FS2003
	Schroevendraaier	FS2088 (Torx 7 IP)	FS2267 (Torx 10 IP)	FS1485 (Torx 15 IP)
	Aanhaalmoment- schroevendraaier digitaal		FS2248	FS2248
	Wissellemmet	FS2011 (Torx 7 IP)	FS2268 (Torx 10 IP)	FS2014 (Torx 15 IP)

Benaming	r mm	b mm	P			M			K			S		
			HC			HC			HC			HC		
			WKP25S	WKP35S	WSP45S	WSM35S	WSM45X	WSP45S	WAK15	WKK25S	WKP25S	WKP35S	WSM35S	WSM45X
SDMT06T204-D51	0,4		☺	☺	☺			☺						☺
SDMT09T308-D51	0,8		☺	☺	☺			☺						☺
SDMT120408-D51	0,8		☺	☺	☺			☺						☺
SDMT06T204-D57	0,4		☺	☺	☺	☺		☺	☺	☺	☺	☺		☺
SDMT09T308-D57	0,8		☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺		☺
SDMT120408-D57	0,8		☺	☺	☺	☺		☺	☺	☺	☺	☺		☺
SDMT06T204-F57	0,4		☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺
SDMT09T308-F57	0,8		☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺
SDMT120408-F57	0,8		☺	☺	☺	☺		☺	☺	☺	☺	☺		☺
SDMT06T212-F57	1,2			☺	☺	☺	☺	☺				☺	☺	☺
SDMT09T320-F57	2			☺	☺	☺	☺	☺				☺	☺	☺
SDMT120425-F57	2,5			☺	☺	☺		☺				☺	☺	☺
SDMW06T204-A57	0,4		☺	☺						☺	☺			
SDMW09T308-A57	0,8		☺	☺						☺	☺			
SDMW120408-A57	0,8		☺	☺						☺	☺			

HC = gecoat hardmetaal

☺ ☺ ☺ Nieuw in het programma

WALTER SELECT

Stabiliteit van machine, werkstuk en opspanning

☺  
zeer goed

☺  
goed

☺  
matig

•• Hoofd-toepassing

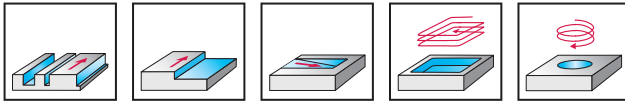
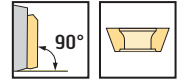
• Andere toepassing

# Egelfrees

## M4256 / M4257 / M4258



- Halfstandige uitvoering
- 2 of 4 snijkanten per wisselplaat



	P	M	K	N	S	H	O
M4256 / M4257 / M4258	●●	●●	●●	●●	●●	●●	●●

Gereedschap		D <sub>c</sub> mm	d <sub>1</sub> mm	l <sub>4</sub> mm	l <sub>1</sub> mm	L <sub>c</sub> mm	Z	kg	Aant. WSP	Type
ScrewFit 	★ M4256-020-T18-01-27	20	T18	40		27	1	0,1	1 4	LDM . 08T204R SDM . 06T204
	★ M4256-025-T22-02-27	25	T22	40		27	2	0,1	2 8	
	★ M4256-032-T28-02-37	32	T28	50		37	2	0,2	2 12	LDM . 14T308R SDM . 09T308
	★ M4257-040-T36-02-54	40	T36	69		54	2	0,5	2 14	
Schacht DIN 1835 B 	★ M4256-020-W20-01-27	20	20	35	86	27	1	0,2	1 4	LDM . 08T204R SDM . 06T204
	★ M4256-025-W25-02-27	25	25	40	97	27	2	0,3	2 8	
	★ M4256-032-W32-02-37	32	32	50	111	37	2	0,6	2 12	LDM . 14T308R SDM . 09T308
	★ M4257-040-W40-02-54	40	40	69	140	54	2	1,1	2 14	
Cilindrisch boorgat dwarsmeenemer DIN 138 	★ M4257-050-B22-02-47	50	22	56		47	2	0,4	2 12	LDM . 14T308R SDM . 09T308
	★ M4257-063-B27-03-54	63	27	69		54	3	0,8	3 21	
	★ M4258-080-B32-03-67	80	32	80		67	3	1,4	3 18	LDM . 170408R SDM . 120408
	★ M4258-100-B40-04-77	100	40	80		77	4	2,4	4 28	

Voor boorgereedschappen langere aantrekschroef volgens ISO 4763 gebruiken.  
Body en inbouwelementen zijn bij de levering inbegrepen.

★ Nieuw in het programma



Inbouw-elementen	Type	LDM . 08T204R SDM . 06T204	LDM . 14T308R SDM . 09T308	LDM . 170408R SDM . 120408
	Spannschroef voor wisselplaat Aantrekmoment	FS2084 (Torx 7 IP) 0,9 Nm	FS2266 (Torx 10 IP) 2,0 Nm	FS1453 (Torx 15 IP) 3,5 Nm

Toebehoren	Type	LDM . 08T204R SDM . 06T204	LDM . 14T308R SDM . 09T308	LDM . 170408R SDM . 120408
	Aanhaalmoment-schroevendraaier, analoog	FS2001	FS2003	FS2003
	Aanhaalmoment-schroevendraaier, digitaal Aantrekmoment		FS2248 1,0-6 Nm	FS2248 1,0-6 Nm
	Wisselbeitel	FS2011 (Torx 7 IP)	FS2268 (Torx 10 IP)	FS2014 (Torx 15 IP)
	Schroevendraaier	FS2088 (Torx 7 IP)	FS2267 (Torx 10 IP)	FS1485 (Torx 15 IP)

### Wisselplaten

Benaming	r mm	b mm	P			M			K			S			O	
			HC	HC	HC	HC	HC	HC	HC	HC	HC	HF				
			WKP25S	WKP35S	WSP45S	WSM35S	WSM45X	WSP45S	WAK15	WKK25S	WKP25S	WKP35S	WSM35S	WSM45X	WSP45S	WMG40
	LDMT08T204R-D51	0,4	0,8	☉	☉	☉										
	LDMT08T204R-D57	0,4	0,8	☉	☉	☉										
	LDMT08T204R-F57	0,4	0,8	☉	☉	☉			☉							
	LDMT14T308R-D51	0,8	1,2	☉	☉	☉										
	LDMT14T308R-D57	0,8	1,2	☉	☉	☉										
	LDMT14T308R-F57	0,8	1,2	☉	☉	☉			☉							
	LDMW08T204R-A57	0,4	0,8	☉	☉											
	LDMW14T308R-A57	0,8	1,2	☉	☉											
	LDMT170408R-D51	0,8	1,6	☉	☉	☉										
	LDMT170408R-D57	0,8	1,6	☉	☉	☉										
	LDMT170408R-F57	0,8	1,6	☉	☉	☉			☉							
	LDMW170408R-A57	0,8	1,6	☉	☉											
	SDMT06T204-D51	0,4		☉	☉	☉										
	SDMT06T204-D57	0,4		☉	☉	☉										
	SDMT06T204-F57	0,4		☉	☉	☉			☉							
	SDMW06T204-A57	0,4		☉	☉											
	SDMT09T308-D51	0,8		☉	☉	☉										
	SDMT09T308-D57	0,8		☉	☉	☉										
	SDMT09T308-F57	0,8		☉	☉	☉			☉							
	SDMW09T308-A57	0,8		☉	☉											
	SDMT120408-D51	0,8		☉	☉	☉										
	SDMT120408-D57	0,8		☉	☉	☉										
	SDMT120408-F57	0,8		☉	☉	☉			☉							
	SDMW120408-A57	0,8		☉	☉											

HC = gecoat hardmetaal  
HW = ongecoat fijnkorrelig hardmetaal

WALTER SELECT

Stabiliteit van machine, werkstuk en opspanning

☹  
zeer goed

☺  
goed

☹☹  
matig

•• Hoofd-toepassing

• Andere toepassing

# Snijgegevens voor ruwfrezen vlak-/hoekfrezen

Materiaalgroep	Rangschikking van de materiaalhoofdgroepen en kenletters		Brinell-hardheid HB	Treksterkte $R_m$ N/mm <sup>2</sup>	Verspaningsgroep <sup>1</sup>		Soorten snijmaterialen								
							Startwaarden voor snij snelheid $v_c$ [m/min]								
							HC								
							WKP35S		WKP25S		WAK15				
$a_e / D_c^*$		$a_e / D_c^*$		$a_e / D_c^*$		1/1		1/5							
1/2		1/5		1/2		1/5		1/2		1/5					
P	Ongelegeerd staal	C ≤ 0,25 %	gegloeid	125	428	P1	● ●●	250	300	290	320				
		C > 0,25 ... ≤ 0,55 %	gegloeid	190	639	P2	● ●●	220	260	260	330				
		C > 0,25 ... ≤ 0,55 %	veredeld	210	708	P3	● ●●	215	250	255	320				
		C > 0,55 %	gegloeid	190	639	P4	● ●●	220	260	260	330				
		C > 0,55 %	veredeld	300	1013	P5	● ●●	160	180	220	260				
		automatenstaal (kortverspanend)	gegloeid	220	745	P6	● ●●	210	240	250	315				
	Laaggelegeerd staal	gegloeid	175	591	P7	● ●●	220	270	260	320					
		veredeld	300	1013	P8	● ●●	170	190	210	250					
		veredeld	380	1282	P9	● ●●	130	150	170	190					
		veredeld	430	1477	P10	● ●●	110	130	150	170					
Hooggelegeerd staal en hooggelegeerd gereedschapsstaal	gegloeid	200	675	P11	● ●●	130	160	140	170						
	gehard en getemperd	300	1013	P12	● ●●	80	90	110	130						
	gehard en getemperd	400	1361	P13	● ●●	70	80	90	110						
Roestvrij staal	ferritisch/martensitisch, gegloeid	200	675	P14	● ●●	140	160								
	martensitisch, veredeld	330	1114	P15	● ●●	90	110								
M	Roestvrij staal	austenitisch, afgeschrikt	200	675	M1	●● ●									
		austenitisch, precipitatiegehard (PH)	300	1013	M2	●● ●									
		austenitisch-ferritisch, duplex	230	778	M3	●● ●									
K	Tempergietijzer	ferritisch	200	675	K1	● ●●	160	190	180	210	210	230			
		perlitisch	260	867	K2	● ●●	140	170	160	190	190	210			
	Grijs gietijzer	lage vastheid	180	602	K3	● ●●	300	330	320	350	380	410			
		hoge vastheid/austenitisch	245	825	K4	● ●●	190	220	180	210	230	260			
	Gietijzer met kogelgrafiet	ferritisch	155	518	K5	● ●●	200	220	220	240	260	280			
		perlitisch	265	885	K6	● ●●	130	150	140	170	170	200			
GGV (CGI)		200	675	K7	● ●●	130	160	150	180	180	200				
N	Aluminiumkneedlegeringen	niet uithardbaar	30	-	N1	●●									
		uithardbaar, uitgehard	100	343	N2	●●									
	Aluminiumgietlegeringen	≤ 12 % Si, niet uithardbaar	75	260	N3	●●									
		≤ 12 % Si, uithardbaar, uitgehard	90	314	N4	●●									
		> 12 % Si, niet uithardbaar	130	447	N5	●●									
	Magnesiumlegeringen		70	250	N6	●●									
	Koper en koperlegeringen (brons/messing)	niet-gelegeerd, elektrolytkoper	100	343	N7	●●									
		messing, brons, roodkoper	90	314	N8	●●									
		Cu-legeringen, kortverspanend	110	382	N9	●●									
		hoogvast, Ampco	300	1013	N10	●●									
S	Hittebestendige legeringen	Fe-basis	gegloeid	200	675	S1	●●								
		uitgehard	280	943	S2	●●									
		gegloeid	250	839	S3	●●									
		uitgehard	350	1177	S4	●●									
		gegoten	320	1076	S5	●●									
	Titaanlegeringen	zuiver titaan	200	675	S6	●●									
		α- en β-legeringen, uitgehard	375	1262	S7	●●									
		β-legeringen	410	1396	S8	●●									
	Wolframlegeringen		300	1013	S9	●●									
	Molybdeenlegeringen		300	1013	S10	●●									
H	Gehard staal	gehard en getemperd	50 HRC	-	H1	●●					65	80			
		gehard en getemperd	55 HRC	-	H2	●●					50	65			
		gehard en getemperd	60 HRC	-	H3	●●					40	50			
	Gehard gietijzer	gehard en getemperd	55 HRC	-	H4	●●					50	65			
O	Thermoplasten	zonder abrasieve vulstoffen			O1	●● ●	400	400			400	400			
	Thermoharders	zonder abrasieve vulstoffen			O2	●● ●	300	300			300	300			
	Glasvezelversterkte kunststof	GFRP			O3										
	Koolvezelversterkte kunststof	CFRP			O4										
	Aramidevezelversterkte kunststof	AFRP			O5										
	Grafiet (technisch)		80 Shore		O6	●●			400	500	600	800			

- aanbevolen toepassing (waarvoor de vermelde snijgegevens als startwaarden dienen)
- mogelijke toepassing, snijgegevens met 30-50 % reduceren (voor ISO M ca. 70-80 % verhogen)

<sup>1</sup> de indeling van de verspaningsgroepen vindt u in de algemene catalogus 2012 van Walter vanaf pagina H 8.

<sup>2</sup> de snijgegevens kunnen ook zonder koelmiddel worden bereikt.

\*  $a_e / D_c = 1 / 10$ ,  $v_c = 10$  % hoger dan 1 / 5

De vastgelegde snijwaarden zijn gemiddelde richtwaarden.  
In specifieke toepassingen wordt een aanpassing aangeraden.

Soorten snijmaterialen																											
Startwaarden voor snijsnelheid $v_c$ [m/min]																											
HC												HF		HW		CN		WCB80		DP							
WSP45		WSP45S		WSM45X		WSM35		WSM35S		WKK25		WKK25S		WXN15		WNN15		WMG40		WK10		WSN10		WCD10 <sup>2</sup>			
$a_e / D_c^*$		$a_e / D_c^*$		$a_e / D_c^*$		$a_e / D_c^*$		$a_e / D_c^*$		$a_e / D_c^*$		$a_e / D_c^*$		$a_e / D_c^*$		$a_e / D_c^*$		$a_e / D_c^*$		$a_e / D_c^*$		$a_e / D_c^*$		$a_e / D_c^*$			
1/1	1/5	1/1	1/5	1/1	1/5	1/1	1/5	1/1	1/5	1/1	1/5	1/1	1/5	1/1	1/5	1/1	1/5	1/1	1/5	1/1	1/5	1/1	1/5	1/1	1/5		
230	290	230	290																								
190	250	190	250																								
180	230	180	230																								
190	250	190	250																								
130	145	130	145																								
175	225	175	225																								
190	240	190	240																								
130	145	130	145																								
100	110	100	110																								
80	90	80	90																								
115	140	115	140																								
75	90	75	90																								
65	80	65	80																								
115	140	115	140				120	150	120	150																	
80	100	80	100				80	110	80	110																	
110	130	110	130	120	145	130	155	130	155																		
90	100	90	100	95	110	100	120	100	120																		
100	120	100	120	115	130	120	140	120	140																		
										190	230	190	230								900	1000					
										170	200	170	200								800	900					
										350	380	350	380								1100	1300	1000	1250			
										190	230	190	230								900	1000	800	950			
										240	260	240	260								750	900	650	800			
										150	180	150	180								650	750	600	700			
										160	190	160	190								650	750	600	700			
														2640	2640	2640	2640	1500	1500	2200	2200				3000	4000	
														1980	1980	1980	1980	1000	1000	1650	1650				2000	2000	
														660	730	660	730			550	605				1500	1500	
														530	530	530	530			440	440				1000	1000	
														265	310	265	310			220	260				500	500	
														530	530	530	530			440	440						
														460	460	460	460			380	380						
														260	300	260	300			220	260						
														190	200	190	200			160	170						
														150	160	150	160			120	130						
65	70	65	70	75	80	80	90	80	90									75	80								
45	50	45	50	50	60	60	65	60	65									45	50								
50	55	50	55	55	65	60	70	60	70									55	60								
30	35	30	35	35	40	40	45	40	45									25	30								
40	45	40	45	45	50	50	55	50	55									35	40								
65	70	65	70	75	80	80	90	80	90									75	80								
30	35	30	35	35	40	40	45	40	45									25	30								
30	35	30	35	30	40	30	45	30	45									30	40								
70	80	70	80	70	80	70	80	70	80									70	80								
70	80	70	80	70	80	70	80	70	80									70	80								
										65	80	65	80							65	80				450	550	
										50	65	50	65							50	65				220	280	
										40	50	40	50							40	50				140	220	
										50	65	50	65							50	65				220	280	
400	400	400	400			400	400	400	400	400	400	400	400	400	400			400	400	400	400						
300	300	300	300			300	300	300	300	300	300	300	300	300	300			300	300	300	300						
										600	800	600	800	600	800					400	500						

HC = gecoat hardmetaal  
HW = ongecoat hardmetaal  
HF = ongecoat fijnkorrelig hardmetaal

BH = CBN met hoog CBN-gehalte  
BL = CBN met laag CBN-gehalte  
DP = polykristallijne diamant  
CN = siliciumnitride Si<sub>3</sub>N<sub>4</sub>

# Snijgegevens voor het ruwen

## Boorcirculairfrezen (F2231, F2234, F2330, F2334, F2334R, F3040, F4042, F4080, F4081, M2131, M4002, M4792)

Materiaalgroep	Rangschikking van de materiaalhoofdgroepen en kenletters		Brinell-hardheid HB	Treksterkte R <sub>m</sub> N/mm <sup>2</sup>	Verspaningsgroep <sup>1</sup>	= snijgegevens voor natte verspaning = droge bewerking mogelijk		Soorten snijmaterialen			
						Startwaarden voor snijsnelheid v <sub>c</sub> [m/min]					
						HC					
						WKP35S		WKP25S			
		a <sub>e</sub> / D <sub>c</sub> *		a <sub>e</sub> / D <sub>c</sub> *		1/1 1/2		1/1 1/2			
P	Ongelegeerd staal	C ≤ 0,25 %	gegloeid	125	428	P1	● ●	220	270	260	330
		C > 0,25 ... ≤ 0,55 %	gegloeid	190	639	P2	● ●	200	230	230	300
		C > 0,25 ... ≤ 0,55 %	veredeld	210	708	P3	● ● ●	210	230	250	310
		C > 0,55 %	gegloeid	190	639	P4	● ● ●	200	230	230	300
		C > 0,55 %	veredeld	300	1013	P5	● ● ●	140	160	200	230
		automatenstaal (kortverspanend)	gegloeid	220	745	P6	● ● ●	190	220	220	290
	Laaggelegeerd staal	gegloeid	175	591	P7	● ● ●	200	240	230	290	
		veredeld	300	1013	P8	● ● ●	150	170	190	230	
		veredeld	380	1282	P9	● ● ●	110	130	140	160	
		veredeld	430	1477	P10	● ● ●	80	100	110	130	
Hooggelegeerd staal en hooggelegeerd gereedschapsstaal	gegloeid	200	675	P11	● ● ●	120	140	130	150		
	gehard en getemperd	300	1013	P12	● ● ●	80	90	110	130		
	gehard en getemperd	400	1361	P13	● ● ●	70	80	100	120		
Roestvrij staal	ferritisch/martensitisch, gegloeid	200	675	P14	● ● ●	120	140				
	martensitisch, veredeld	330	1114	P15	● ● ●	60	70				
M	Roestvrij staal	austenitisch, afgeschikt	200	675	M1	● ● ●					
		austenitisch, precipitatiegehard (PH)	300	1013	M2	● ● ●					
		austenitisch-ferritisch, duplex	230	778	M3	● ● ●					
K	Tempergietijzer	ferritisch	200	675	K1	● ● ●	110	120	130	140	
		perlitisch	260	867	K2	● ● ●	130	160	150	180	
	Grijs gietijzer	lage vastheid	180	602	K3	● ● ●	270	300	190	310	
		hoge vastheid/austenitisch	245	825	K4	● ● ●	150	180	170	200	
	Gietijzer met kogelgrafiet	ferritisch	155	518	K5	● ● ●	180	200	200	220	
		perlitisch	265	885	K6	● ● ●	120	140	130	160	
GGV (CGI)		200	675	K7	● ● ●	120	150	140	170		
N	Aluminiumneedlegeringen	niet uithardbaar	30	–	N1	● ●					
		uithardbaar, uitgehard	100	343	N2	● ●					
		≤ 12 % Si, niet uithardbaar	75	260	N3	● ●					
	Aluminiumgietlegeringen	≤ 12 % Si, uithardbaar, uitgehard	90	314	N4	● ●					
		> 12 % Si, niet uithardbaar	130	447	N5	● ●					
	Magnesiumlegeringen		70	250	N6	● ●					
Koper en koperlegeringen (brons/messing)	niet-gelegeerd, elektrolytkoper	100	343	N7	● ●						
	messing, brons, roodkoper	90	314	N8	● ●						
	Cu-legeringen, kortverspanend	110	382	N9	● ●						
	hoogvast, Ampco	300	1013	N10	● ●						
S	Hittebestendige legeringen	Fe-basis	gegloeid	200	675	S1	● ●				
			uitgehard	280	943	S2	● ●				
		Ni- of Co-basis	gegloeid	250	839	S3	● ●				
			uitgehard	350	1177	S4	● ●				
			gegoten	320	1076	S5	● ●				
	Titaanlegeringen	zuiver titaan	200	675	S6	● ●					
		α- en β-legeringen, uitgehard	375	1262	S7	● ●					
		β-legeringen	410	1396	S8	● ●					
	Wolframlegeringen		300	1013	S9	● ●					
	Molybdeenlegeringen		300	1013	S10	● ●					
H	Gehard staal	gehard en getemperd	50 HRC	–	H1	● ●					
		gehard en getemperd	55 HRC	–	H2	● ●					
		gehard en getemperd	60 HRC	–	H3	● ●					
	Gehard gietijzer	gehard en getemperd	55 HRC	–	H4	● ●					
O	Thermoplasten	zonder abrasieve vulstoffen			O1	● ● ●	300	300			
	Thermoharders	zonder abrasieve vulstoffen			O2	● ● ●	400	400			
	Glasvezelversterkte kunststof	GFRP			O3						
	Koolvezelversterkte kunststof	CFRP			O4						
	Aramidevezelversterkte kunststof	AFRP			O5						
	Grafiet (technisch)		80 Shore		O6	● ●			400	500	

- aanbevolen toepassing (waarvoor de vermelde snijgegevens als startwaarden dienen)
- mogelijke toepassing, snijgegevens met 30–50 % reduceren (voor ISO M ca. 70–80 % verhogen)

<sup>1</sup> de indeling van de verspaningsgroepen vindt u in de algemene catalogus 2012 van Walter vanaf pagina H 8.  
 \* a<sub>e</sub> / D<sub>c</sub> = 1 / 10, v<sub>c</sub> = 10 % hoger dan 1 / 5

De vastgelegde snijwaarden zijn gemiddelde richtwaarden.  
In specifieke toepassingen wordt een aanpassing aangeraden.

Soorten snijmaterialen																								
Startwaarden voor snijsnelheid $v_c$ [m/min]																								
HC																								
WAK15		WSP45		WSP45S		WSM45X		WSM35		WSM35S		WKK25		WKK25S		WXN15		WNN15		HF		HW		
$a_e / D_c^*$		$a_e / D_c^*$		$a_e / D_c^*$		$a_e / D_c^*$		$a_e / D_c^*$		$a_e / D_c^*$		$a_e / D_c^*$		$a_e / D_c^*$		$a_e / D_c^*$		$a_e / D_c^*$		$a_e / D_c^*$		$a_e / D_c^*$		
1/1	1/5	1/1	1/5	1/1	1/5	1/1	1/5	1/1	1/5	1/1	1/5	1/1	1/5	1/1	1/5	1/1	1/5	1/1	1/5	1/1	1/5	1/1	1/5	
		210	260	210	260																			
		170	220	170	220																			
		160	210	160	210																			
		170	220	170	220																			
		120	130	120	130																			
		160	210	160	210																			
		170	210	170	210																			
		125	150	125	150																			
		85	95	85	95																			
		60	65	60	65																			
		100	130	100	130																			
		75	90	75	90																			
		65	75	65	75																			
		100	120	100	120			110	130	110	130													
		55	65	55	65			60	70	60	70													
		90	100	90	100	95	110	100	120	100	120													
		70	80	70	80	75	90	80	100	80	100													
		80	90	80	90	85	100	90	110	90	110													
	150	160										140	150	140	150									
	160	170										150	160	150	160									
	340	370										330	360	330	360									
	200	220										190	210	190	210									
	230	250										220	240	220	240									
	160	190										150	180	150	180									
	150	170										140	160	140	160									
																2640	2640	2640	2640	1500	1500	2200	2200	
																1780	1780	1780	1780	900	900	1500	1500	
																600	660	600	660			500	540	
																480	480	480	480			400	400	
																240	280	240	280			200	230	
																480	480	480	480			400	400	
																180	200	180	200			150	160	
																240	280	240	280			200	230	
																180	200	180	200			150	160	
																240	280	240	280			200	230	
		60	65	60	65	65	70	70	80	70	80										67	72		
		40	45	40	45	45	50	55	60	55	60										40	45		
		45	50	45	50	50	55	55	65	55	65										50	55		
		27	32	27	32	30	35	35	40	35	40										22	27		
		35	40	35	40	40	45	45	50	45	50										30	35		
		65	80	65	80	70	90	80	100	80	100										70	80		
		40	45	40	45	45	50	50	55	50	55										45	50		
		35	40	35	40	40	45	45	50	45	50													
		40	45	40	45	45	50	50	55	50	55													
		35	40	35	40	40	45	45	50	45	50													
	45	55										45	55	45	55								35	
	45	55										45	55	45	55								35	
	45	55										45	55	45	55								35	
	300	300	300	300	300	300		300	300	300	300	300	300	300	300	300	300			300	300	300	300	
	400	400	400	400	400	400		400	400	400	400	400	400	400	400	400	400			400	400	400	400	
	600	800										600	800	600	800	600	800						400	500

HC = gecoat hardmetaal  
HW = ongecoat hardmetaal  
HF = ongecoat fijnkorrelig hardmetaal

BH = CBN met hoog CBN-gehalte  
BL = CBN met laag CBN-gehalte  
DP = polykristallijne diamant  
CN = siliciumnitride  $Si_3N_4$

# Snijgegevens voor het ruwen WKP35G

Materiaalgroep	Indeling van de materiaalhoofdgroepen en kenletters		Brinell-hartheid HB	Trekvastheid R <sub>m</sub> N/mm <sup>2</sup>	Verspaningsgroep <sup>1</sup>	= droge bewerking mogelijk = snijgegevens voor natte verspaning		Soorten snijmaterialen	
								Startwaarden voor snij snelheid v <sub>c</sub> [m/min]	
								HC Vlak-/hoekfrezen WKP35G a <sub>e</sub> / D <sub>c</sub> *	
				1/1 1/2	1/5				
P	Niet-gelegeerd staal	C ≤ 0,25 %	Gegloeid	125	428	P1	● ●	250	300
		C > 0,25 ... ≤ 0,55 %	Gegloeid	190	639	P2	● ●	220	260
		C > 0,25 ... ≤ 0,55 %	Gehard + ontlaten	210	708	P3	● ●	215	250
		C > 0,55 %	Gegloeid	190	639	P4	● ●	220	260
		C > 0,55 %	Gehard + ontlaten	300	1013	P5	● ●	160	180
		Automatenstaal (kortverspanend)	Gegloeid	220	745	P6	● ●	210	240
	Laaggelegeerd staal		Gegloeid	175	591	P7	● ●	220	270
			Gehard + ontlaten	300	1013	P8	● ●	170	190
			Gehard + ontlaten	380	1282	P9	● ●	130	150
			Gehard + ontlaten	430	1477	P10	● ●	110	130
	Hooggelegeerd staal en hooggelegeerd gereedschapsstaal		Gegloeid	200	675	P11	● ●	130	160
			gehard en getemperd	300	1013	P12	● ●	80	90
			gehard en getemperd	400	1361	P13	● ●	70	80
	Roestvrij staal		ferritisch/martensitisch, gegloeid	200	675	P14	● ●	140	160
			martensitisch, getemperd	330	1114	P15	● ●	90	110
M	Roestvrij staal	austenitisch, afgeschrikt	200	675	M1	● ●			
		austenitisch, precipitatiegehard (PH)	300	1013	M2	● ●			
		austenitisch-ferritisch, duplex	230	778	M3	● ●			
K	Tempergietijzer	Ferritisch	200	675	K1	● ●	160	190	
		perlitisch	260	867	K2	● ●	140	170	
	Grijs gietijzer	Lage treksterkte	180	602	K3	● ●	300	330	
		hoge vastheid/austenitisch	245	825	K4	● ●	190	220	
	Gietijzer met kogelgrafiet	Ferritisch	155	518	K5	● ●	200	220	
		perlitisch	265	885	K6	● ●	130	150	
	GGV (CGI)		200	675	K7	● ●	130	160	
N	Aluminiumkneedlegeringen	niet uithardbaar	30	-	N1	● ●			
		uithardbaar, uitgehard	100	343	N2	● ●			
	Aluminiumgietlegeringen	≤ 12 % Si, niet uithardbaar	75	260	N3	● ●			
		≤ 12 % Si, uithardbaar, uitgehard	90	314	N4	● ●			
		> 12 % Si, niet uithardbaar	130	447	N5	● ●			
	Magnesiumlegeringen		70	250	N6	● ●			
	Koper en koperlegeringen (brons/messing)	onlegeerd, elektrolytkoper	100	343	N7	● ●			
		Messing, brons, roodkoper	90	314	N8	● ●			
		Cu-legeringen, kortverspanend	110	382	N9	● ●			
		hoogvast, Ampco	300	1013	N10	● ●			
S	Hittebestendige legeringen	Fe-basis	Gegloeid	200	675	S1	● ●		
			uitgehard	280	943	S2	● ●		
		Ni- of Co-basis	Gegloeid	250	839	S3	● ●		
			uitgehard	350	1177	S4	● ●		
			Gegoten	320	1076	S5	● ●		
	Titaanlegeringen	Zuiver titaan	200	675	S6	● ●			
		α- en β-legeringen, uitgehard	375	1262	S7	● ●			
		β-legeringen	410	1396	S8	● ●			
	Wolframlegeringen		300	1013	S9	● ●			
	Molybdeenlegeringen		300	1013	S10	● ●			
H	Gehard staal	gehard en getemperd	50 HRC	-	H1	● ●			
		gehard en getemperd	55 HRC	-	H2	● ●			
		gehard en getemperd	60 HRC	-	H3	● ●			
	Gehard gietijzer	gehard en getemperd	55 HRC	-	H4	● ●			
O	Thermoplasten	zonder abrasieve vulstoffen			O1	● ●	400	400	
	Thermoharders	zonder abrasieve vulstoffen			O2	● ●	300	300	
	Glasvezelversterkte kunststof	GFRP			O3				
	Koolvezelversterkte kunststof	CFRP			O4				
	Aramidevezelversterkte kunststof	AFRP			O5				
	Grafiet (technisch)		80 Shore		O6	● ●			

- ● Aanbevolen toepassing (waarvoor de vermelde snijgegevens als startwaarden dienen)
- Mogelijke toepassing, snijgegevens met 30-50 % reduceren (voor ISO M ca. 70-80 % verhogen)

De snijgegevens kunnen ook zonder koelmiddel worden bereikt.

\* a<sub>e</sub> / D<sub>c</sub> = 1 / 10, v<sub>c</sub> = 10 % hoger dan 1 / 5

HC = gecoat hardmetaal

De vastgelegde snijwaarden zijn gemiddelde richtwaarden.  
In specifieke toepassingen wordt een aanpassing aangeraden.

Soorten snijmaterialen								
Startwaarden voor snijsnelheid $v_c$ [m/min]								
HC								
Hoekfrezen met voltandige egelfrezen WKP35G		Gleuffrezen met halfvandige egelfrezen WKP35G		Boorcirculairfrezen WKP35G		Groeffrezen met schijffrezen WKP35G		
$a_e / D_c^*$		$a_e / D_c^*$		$a_e / D_c^*$		$a_e / D_c^*$		
1/2	1/5	1/1 1/2	1/5	1/1 1/2	1/5	1/4*	1/10	
195	250	195	250	220	270	195	250	
170	215	170	215	200	230	170	215	
155	190	155	190	210	230	160	205	
170	215	170	215	200	230	160	200	
130	145	130	145	140	160	130	145	
150	210	150	210	190	220	160	205	
170	215	170	215	200	240	170	215	
130	145	130	145	150	170	125	145	
85	100	85	100	110	130	85	95	
80	90	80	90	80	100	80	90	
100	120	100	120	120	140	100	120	
65	75	65	75	80	90	65	80	
60	70	60	70	70	80	60	70	
105	120	105	120	120	140	105	130	
60	70	60	70	60	70	60	85	
150	170	150	170	110	120	140	155	
120	140	120	140	130	160	135	145	
160	180	160	180	270	300	160	180	
120	140	120	140	150	180	120	140	
140	150	140	150	180	200	140	150	
105	115	105	115	120	140	110	120	
150	170	150	170	120	150	120	135	
400	400	400	400	300	300	400	400	
300	300	300	300	400	400	300	300	

# Snijgegevens voor ruwfrezen

## Groeffrezen met voltandige egelfrezen (M3255)

Materiaalgroep	Indeling van de materiaalhoofdgroepen en kenletters		Brinell-hardheid HB	Treksterkte $R_m$ N/mm <sup>2</sup>	Verspaningsgroep <sup>1</sup>		Soorten snijmaterialen						
							Startwaarden voor snijsnelheid $v_c$ [m/min]						
							HC						
							WSP45S		WSM45X				
$a_e / D_c^*$		$a_e / D_c^*$		$a_e / D_c^*$		$a_e / D_c^*$							
1/2		1/5		1/1		1/5							
P	Niet-gelegeerd staal	C ≤ 0,25 %	gegloeid	125	430	P1	●	●●					
		C > 0,25 ... ≤ 0,55 %	gegloeid	190	640	P2	●	●●					
		C > 0,25 ... ≤ 0,55 %	veredeld	210	710	P3	●	●●					
		C > 0,55 %	gegloeid	190	640	P4	●	●●					
		C > 0,55 %	veredeld	300	1010	P5	●	●●					
	Laaggelegeerd staal	Automatenstaal (kortverspanend)	gegloeid	220	750	P6	●	●●					
		gegloeid		175	590	P7	●	●●					
		veredeld		285	960	P8	●	●●					
		veredeld		380	1280	P9	●	●●					
		veredeld		430	1480	P10	●	●●					
	Hooggelegeerd staal en hooggelegeerd gereedschapsstaal	gegloeid		200	680	P11	●	●●					
		gehard en getemperd		300	1010	P12	●	●●					
		gehard en getemperd		380	1280	P13	●	●●					
	Roestvrij staal	ferritisch/martensitisch, gegloeid		200	680	P14	●	●●					
		martensitisch, veredeld		330	1110	P15	●	●●					
M	Roestvrij staal	austenitisch, afgeschrikt		200	680	M1	●●	●					
		austenitisch, precipitatiegehard (PH)		300	1010	M2	●●	●					
		austenitisch-ferritisch, duplex		230	780	M3	●●	●					
K	Tempergietijzer	ferritisch		200	400	K1	●	●●					
		perlitisch		260	700	K2	●	●●					
	Grijs gietijzer	lage vastheid		180	200	K3	●	●●					
		hoge vastheid/austenitisch		245	350	K4	●	●●					
	Gietijzer met kogelgrafiet	ferritisch		155	400	K5	●	●●					
		perlitisch		265	700	K6	●	●●					
	GGV (CGI)		230	400	K7	●	●●						
N	Aluminiumkneellegeringen	niet uithardbaar		30	-	N1	●●						
		uithardbaar, uitgehard		100	340	N2	●●						
	Aluminiumgietlegeringen	≤ 12 % Si, niet uithardbaar		75	260	N3	●●						
		≤ 12 % Si, uithardbaar, uitgehard		90	310	N4	●●						
		> 12 % Si, niet uithardbaar		130	450	N5	●●						
	Magnesiumlegeringen <sup>3</sup>		70	250	N6	●●							
	Koper en koperlegeringen (brons/messing)	niet-gelegeerd, elektrolytkoper		100	340	N7	●●						
Messing, brons, roodkoper			90	310	N8	●●							
Cu-legeringen, kortverspanend			110	380	N9	●●							
	hoogvast, Ampco		300	1010	N10	●●							
S	Hittebestendige legeringen	Fe-basis	gegloeid	200	680	S1	●●		50	55	60	65	
			uitgehard	280	940	S2	●●		35	40	40	45	
		Ni- of Co-basis	gegloeid	250	840	S3	●●		40	45	45	50	
			uitgehard	350	1180	S4	●●		25	30	25	30	
			gegoten	320	1080	S5	●●		30	35	40	40	
	Titaniumlegeringen	Zuiver titanium		200	680	S6	●●		50	65	60	75	
		α- en β-legeringen, uitgehard		375	1260	S7	●●		30	35	35	40	
		β-legeringen		410	1400	S8	●●		25	30	30	35	
	Wolframlegeringen		300	1010	S9	●●		30	35	35	40		
	Molybdeenlegeringen		300	1010	S10	●●		25	30	30	35		
H	Gehard staal	gehard en getemperd		50 HRC	-	H1		●●					
		gehard en getemperd		55 HRC	-	H2		●●					
		gehard en getemperd		60 HRC	-	H3		●●					
	Gehard gietijzer	gehard en getemperd		55 HRC	-	H4		●●					
O	Thermoplasten	zonder abrasieve vulstoffen				O1	●●	●					
	Thermoharders	zonder abrasieve vulstoffen				O2	●●	●					
	Kunststof, glasvezelversterkt	GFRP				O3							
	Kunststof, koolvezelversterkt	CFRP				O4							
	Kunststof, aramidevezelversterkt	AFRP				O5							
	Grafiet (technisch)			80 Shore		O6		●●					

- Aanbevolen toepassing (waarvoor de vermelde snijgegevens als startwaarden dienen)
- Mogelijke toepassing, snijgegevens met 30–50 % reduceren (voor ISO M ca. 70–80 % verhogen)
- \*  $a_e / D_c = 1 / 10$ ,  $v_c = 10$  % hoger dan 1 / 5

<sup>3</sup> Bij de bewerking van magnesiumlegeringen geen met water vermengbare koelsmeermiddelen gebruiken.





# Voedingsbepaling (startwaarden) Hogevoedingsfrees

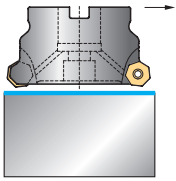
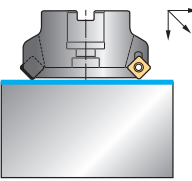
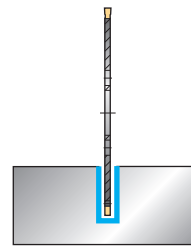
De vermelde voedingswaarden zijn gemiddelde richtwaarden.  
In specifieke toepassingen wordt een aanpassing aangeraden.

Freestyle		M4002			M4002		
<p>Tandvoeding <math>f_{z0}</math> voor <math>a_e = D_c</math> <math>a_p = a_{p \max} = L_c</math></p>		<p>voor vlakfreesbewerkingen</p>			<p>voor plungen</p>		
Materiaalgroep	Instelhoek $k$	15°			15°		
	Pagina	248			248		
		$f_{z0}$ [mm]			$f_{z0}$ [mm]		
	Gereedschaps-Ø resp. Ø-bereik [mm]	20 - 66	25 - 66	50 - 125	20 - 66	25 - 66	50 - 125
	Maximale snijwaarden $a_{p \max} = L_c$ [mm]	1	1,5	2,0	$a_{r \max}$ 5,7	$a_{r \max}$ 8,4	$a_{r \max}$ 11,4
<b>P</b>	Ongelegeerd staal <sup>1</sup>	1	1,50	2,00	0,18	0,25	0,30
	Laagelegeerd staal	1	1,40	1,80	0,16	0,22	0,25
	Hooglegeerd staal en gereedschapsstaal	0,9	1,20	1,60	0,12	0,16	0,22
	Roestvrij staal	0,4	0,80	1,00	0,10	0,12	0,15
<b>M</b>	Roestvrij staal <sup>2</sup>	0,3	0,50	0,80	0,10	0,12	0,15
	Tempergietijzer	0,3	0,50	0,80	0,16	0,22	0,28
<b>K</b>	Grijs gietijzer	1	1,20	1,40	0,18	0,25	0,30
	Gietijzer met kogelgrafiet	1,2	1,40	1,60	0,16	0,22	0,28
	GGV (CGI)	1	1,20	1,40	0,16	0,22	0,28
	Aluminiumkneudlegeringen						
<b>N</b>	Aluminiumgietlegeringen						
	Magnesiumlegeringen						
	Koper en koperlegeringen (brons/messing)						
	Hittebestendige legeringen	0,4	0,60	0,80	0,08	0,10	0,12
<b>S</b>	Titaanlegeringen	0,4	0,60	0,80	0,08	0,10	0,12
	Wolfraamlegeringen	0,4	0,60	0,80	0,08	0,10	0,12
	Molybdeenlegeringen	0,4	0,60	0,80	0,08	0,10	0,12
	<b>H</b>	Gehard staal					
	Gehard gietijzer						
<b>O</b>	Thermoplasten						
	Koolvezelversterkte kunststof						
	Grafiet (technisch)						
Wisselplaattype		SD.06T2...	SD.09T3...	SD.1204...	SD.06T2...	SD.09T3...	SD.1204...
Correctiefactor $K_{a_e}$ voor de tandvoeding afhankelijk van de verhouding snijbreedte $a_e$ tot freesdiameter $D_c$	$a_e / D_c = 1/1 - 1/2$	1,0	1,0	1,0			
	1/5	1,4	1,4	1,4			
	1/10	1,8	1,8	1,8			
	1/20						
	1/50						
Correctiefactor $K$	$1 < (L:D_c) = \leq 2$	1,4	1,4	1,4	1,0	1,0	
	$2 < (L:D_c) = \leq 4$	1,0	1,0	1,0	0,7	0,7	
	$4 < (L:D_c) = \leq 6$	0,7	0,7	0,7	0,5	0,5	
$f_z = f_{z0} \cdot K_{a_e} \cdot K$							

<sup>1</sup> en gietstaal

<sup>2</sup> en austenitisch / ferritisch

De vermelde voedingswaarden zijn gemiddelde richtwaarden. In specifieke toepassingen wordt een aanpassing aangeraden.

M3024	M4003		F5055		
					
90°	45°		90°		
228	236	238	266 (productinnovatie 15-1)		
f <sub>z0</sub> [mm]	f <sub>z0</sub> [mm]	f <sub>z0</sub> [mm]	f <sub>z0</sub> [mm]		
63-160	20-100	25-160	63-160	63-250	63-250
6,0	4,5	6,5	2,0	3,0	4,0
0,44	0,20	0,25	0,08	0,10	0,12
0,39	0,15	0,20	0,07	0,09	0,11
0,33	0,15	0,20	0,07	0,09	0,11
0,22	0,12	0,15	0,06	0,08	0,09
0,17	0,10	0,12	0,06	0,08	0,09
0,33	0,20	0,25	0,07	0,09	0,11
0,55	0,25	0,30	0,08	0,10	0,12
0,44	0,20	0,25	0,07	0,09	0,11
0,28	0,18	0,20			
	0,12	0,15	0,07	0,09	0,11
	0,12	0,15	0,07	0,09	0,11
	0,10	0,12	0,07	0,09	0,11
	0,10	0,12	0,07	0,09	0,11
	0,10	0,12			
	0,10	0,12			
	0,10	0,12			
	0,10	0,12			
	0,10	0,15			
		0,15			
	0,10				
XNMU0906..	SD..09T3AZN..	SD..1204AZN..			
1,0	1,0	1,0	1,5	1,5	1,5
1,1	1,1	1,1	1,8	1,8	1,8
1,2	1,2	1,2	2,5	2,5	2,5
1,3	1,3	1,3	3,3	3,3	3,3
			5,8	5,8	5,8

## Voedingsbepaling (startwaarden) Vlak-/hoekfrezen en boorgroeffrezen

De vermelde voedingswaarden zijn gemiddelde richtwaarden.  
In specifieke toepassingen wordt een aanpassing aangeraden.

Freestype		M2131	M4132	M4792					
<p>Tandvoeding <math>f_{z0}</math> voor <math>a_e = D_c</math> <math>a_p = a_{p \max} = L_c</math></p>									
Instelhoek $\kappa$		90°	90°	90°					
Pagina		252	258	262					
Materiaalgroep		$f_{z0}$ [mm]		$f_{z0}$ [mm]			$f_{z0}$ [mm]		
		M 2131	M 2131	M 4132	M 4132	M 4132	M4792	M4792	M4792
	Gereedschaps-Ø resp. Ø-bereik [mm]	80	32-63	15 - 25	25 - 80	50 -125	18 - 20	25 - 32	40
Maximale snijwaarden $a_{p \max} = L_c$ [mm]		15	20	5,6	8,4	11,6	7 + 13	14 + 22	25,0
<b>P</b>	Ongelegeerd staal <sup>1</sup>			0,10	0,15	0,20	0,10	0,15	0,20
	Laaggelegeerd staal			0,08	0,12	0,15	0,10	0,12	0,15
	Hooggelegeerd staal en gereedschapsstaal			0,08	0,12	0,15	0,08	0,12	0,15
	Roestvrij staal			0,06	0,10	0,12	0,06	0,08	0,12
<b>M</b>	Roestvrij staal <sup>2</sup>			0,06	0,08	0,10	0,06	0,08	0,10
<b>K</b>	Tempergietijzer			0,10	0,15	0,20	0,12	0,20	0,25
	Grijs gietijzer			0,12	0,20	0,25	0,10	0,15	0,20
	Gietijzer met kogelgrafiet			0,10	0,15	0,20	0,10	0,15	0,20
	GGV (CGI)			0,08	0,10	0,15	0,10	0,15	0,20
<b>N</b>	Aluminiumkneedlegeringen	0,15	0,20						
	Aluminiumgietlegeringen	0,12	0,15						
	Magnesiumlegeringen	0,12	0,12						
	Koper en koperlegeringen (brons/messing)	0,10	0,10						
<b>S</b>	Hittebestendige legeringen			0,06	0,10	0,10	0,06	0,10	0,10
	Titaanlegeringen			0,06	0,10	0,10	0,06	0,10	0,10
	Wolfraamlegeringen			0,06	0,10	0,10	0,06	0,10	0,10
	Molybdeenlegeringen			0,06	0,10	0,10	0,06	0,10	0,10
<b>H</b>	Gehard staal								
	Gehard gietijzer								
<b>O</b>	Thermoplasten								
	Koolvezelversterkte kunststof Grafiet (technisch)								
Wisselplaattype		ZDGT 1504 ..	ZDGT 2005 ..	SD..06T2...	SD..09T3...	SD..1204...	SD..06T204... LD..08T204...	SD..09T308 LD..14T308...	SD..120408... LD..170408...
Correctiefactor $K_{a_e}$									
voor de tandvoeding afhankelijk van de verhouding snijbreedte $a_e$ tot freesdiameter $D_c$									
$f_z = f_{z0} \cdot K_{a_e}$									
		1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
$a_e / D_c = 1/1 - 1/2$									
1/5		1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1
1/10		1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
1/20		1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3
1/50									

<sup>1</sup> en gietstaal

<sup>2</sup> en austenitisch / ferritisch

# Voedingsbepaling (startwaarden) Vormfrees

De vermelde voedingswaarden zijn gemiddelde richtwaarden.  
In specifieke toepassingen wordt een aanpassing aangeraden.

Freestype		M4574			M4575		
<p>Tandvoeding <math>f_{z0}</math> voor <math>a_e = D_c</math> <math>a_p = a_{p \max} = L_c</math></p>							
Instelhoek $\kappa$		45°			90°		
Pagina		268			272		
Materiaalgroep		$f_{z0}$ [mm]			$f_{z0}$ [mm]		
		M4574	M4574	M4574	M4575	M4575	M4575
	Gereedschaps-Ø resp. Ø-bereik [mm]	8 - 16	20 - 32	25 - 40	21 - 25	32 - 40	50
	Maximale snijwaarden $a_{p \max} = L_c$ [mm]	3,0	5,0	7,0			
<b>P</b>	Ongelegeerd staal <sup>1</sup>	0,15	0,20	0,25	0,10	0,12	0,16
	Laaggelegeerd staal	0,12	0,15	0,20	0,08	0,09	0,10
	Hooggelegeerd staal en gereedschapsstaal	0,12	0,15	0,20	0,08	0,06	0,08
	Roestvrij staal	0,10	0,15	0,15	0,06	0,06	0,08
<b>M</b>	Roestvrij staal <sup>2</sup>	0,08	0,10	0,12	0,06	0,06	0,06
<b>K</b>	Tempergietijzer	0,15	0,20	0,25	0,08	0,08	0,10
	Grijs gietijzer	0,20	0,25	0,30	0,12	0,16	0,18
	Gietijzer met kogelgrafiet	0,15	0,20	0,25	0,10	0,12	0,12
	GGV (CGI)	0,15	0,20	0,25	0,08	0,08	0,10
<b>N</b>	Aluminiumkneedlegeringen						
	Aluminiumgietlegeringen						
	Magnesiumlegeringen						
	Koper en koperlegeringen (brons/messing)						
<b>S</b>	Hittebestendige legeringen	0,08	0,10	0,12	0,06	0,06	0,06
	Titaanlegeringen	0,08	0,10	0,12	0,06	0,06	0,06
	Wolframlegeringen	0,08	0,10	0,12	0,06	0,06	0,06
	Molybdeenlegeringen	0,08	0,10	0,12	0,06	0,06	0,06
<b>H</b>	Gehard staal						
	Gehard gietijzer						
<b>O</b>	Thermoplasten						
	Koolvezelversterkte kunststof Grafiet (technisch)						
Wisselplaattype		SDMT06T204...	SDMT09T308...	SDMT120408...	SD..06T204...	SD..09T308	SD..120408...
Correctiefactor $K_{a_e}$	$a_e / D_c = 1/1 - 1/2$	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
voor de tandvoeding afhankelijk van de verhouding snijbreedte $a_e$ tot freesdiameter $D_c$	1/5	1,1	1,1	1,1	1,5	1,5	1,5
	1/10	1,2	1,2	1,2	1,8	1,8	1,8
	1/20	1,3	1,3	1,3	2,5	2,5	2,5
$f_z = f_{z0} \cdot K_{a_e}$	1/50	1,5	1,5	1,5			

<sup>1</sup> en gietstaal

<sup>2</sup> en austenitisch / ferritisch

# Voedingsbepaling (startwaarden) egelfrezen

De vermelde voedingswaarden zijn gemiddelde richtwaarden.  
In specifieke toepassingen wordt een aanpassing aangeraden.

Freestype		M3255	M4256	M4257	M4258
Materiaalgroep	<p>Tandvoeding <math>f_{z0}</math> voor <math>a_e = D_c</math> <math>a_p = a_{p\ max} = L_c</math></p>	Walter BLAXX			
	Instelhoek $\kappa$	90°	90°	90°	90°
	Pagina	98	102	102	102
	Gereedschaps-Ø resp. Ø-bereik [mm]	$f_{z0}$ [mm] 50–80	$f_{z0}$ [mm] 20–32	$f_{z0}$ [mm] 40–63	$f_{z0}$ [mm] 80–100
	Maximale snijwaarden $a_{p\ max} = L_c$ [mm]	46–58	27–37	47–54	67–77
<b>P</b>	Niet-gelegeerd staal <sup>1</sup>		0,10	0,15	0,20
	Laaggelegeerd staal		0,08	0,12	0,15
	Hooggelegeerd staal en gereedschapsstaal		0,08	0,12	0,15
	Roestvrij staal		0,06	0,08	0,12
<b>M</b>	Roestvrij staal <sup>2</sup>		0,06	0,08	0,10
	Tempergietijzer		0,12	0,20	0,25
	Grijs gietijzer		0,10	0,15	0,20
	Gietijzer met kogelgrafiet		0,10	0,15	0,20
<b>K</b>	GGV (CGI)		0,10	0,15	0,20
	Aluminiumkneedlegeringen				
	Aluminiumgietlegeringen				
	Magnesiumlegeringen				
<b>N</b>	Koper en koperlegeringen (brons/messing)				
	Hittebestendige legeringen	0,15	0,06	0,10	0,10
	Titaniumlegeringen	0,15	0,06	0,10	0,10
	Wolframlegeringen	0,15	0,06	0,10	0,10
<b>S</b>	Molybdeenlegeringen	0,15	0,06	0,10	0,10
	Gehard staal				
<b>H</b>	Gehard gietijzer				
	Thermoplasten				
<b>O</b>	Kunststof, koolvezelversterkt				
	Grafiet (technisch)				
Wisselplaattype		XNHX1306.. LNHX1206..	SD .. 06T2 ... LD .. 08T2 ...	SD .. 09T3 ... LD .. 14T3 ...	SD .. 1204 ... LD .. 1704 ...
Correctiefactor $K_{a_e}$ voor de tandvoeding afhankelijk van de verhouding snijbreedte $a_e$ tot freesdiameter $D_c$	$a_e / D_c = 1/1-1/2$	1,0**	1,0**	1,0**	-
	1/5	1,1	1,1	1,1	1,1
	1/10	1,2	1,2	1,2	1,2
	1/20	1,3	1,3	1,3	1,3
	1/50	1,5			
Correctiefactor $K_{a_p}$ voor de tandvoeding afhankelijk van de snijdiepte $a_p$	$a_p = 6$	1,0	1,6	1,6	1,6
	9	1,0	1,0	1,6	1,6
	12	1,0	1,0	1,6	1,6
	$0,5 \times D_c$	1,0	1,0	1,0	1,0
	$0,75 \times D_c$	0,8	0,8	0,8	0,8
	$1 \times D_c$	0,7	0,7	0,7	0,7
$f_z = f_{z0} \cdot K_{a_e} \cdot K_{a_p}$	$a_{p\ max} = L_c$	0,5*	0,5*	0,5*	0,5*

<sup>1</sup> en gietstaal

<sup>2</sup> en austenitisch / ferritisch

\* alleen mogelijk als  $a_p < 0,75 \times D_c$

\*\* alleen bij  $a_e / D_c < 1/5$

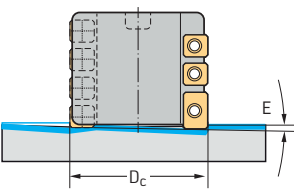
## Aantrekschroef voor gereedschapshouders voor mantelkopfrezen

Bij het gebruik van gereedschapshouders voor mantelkopfrezen A150, A155 en AK155 in combinatie met egelfrezen en ramping-frezen met een cilindrisch boorgat en dwarsmeenemer volgens DIN 138 moet de aantrekschroef van de opname worden vervangen.

Benaming	Aantrekschroef voor opname*
M2131-040-B16-03-15	M8 × 40 (SW6)
M2131-050-B22-04-15	M10 × 35 (SW8)
M2131-063-B22-05-15	M10 × 35 (SW8)
M2131-080-B27-05-15	M12 × 40 (SW10)
M2131-050-B22-03-20	M10 × 40 (SW8)
M2131-063-B22-04-20	M10 × 35 (SW8)
M3255-050-B22-04-46	M10 × 45 (SW8)
M3255-050-B22-05-46	M10 × 45 (SW8)
M3255-063-B27-05-46	M12 × 50 (SW10)
M3255-063-B27-06-46	M12 × 50 (SW10)
M3255-080-B32-05-58	M16 × 65 (SW14)
M3255-080-B32-06-58	M16 × 65 (SW14)
M4257-050-B22-02-47	M10 × 45 (SW8)
M4257-063-B27-03-54	M12 × 70 (SW10)
M4258-080-B32-03-67	M16 × 90 (SW14)
M4258-100-B40-04-77	M20 × 80 (SW17)

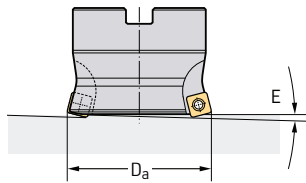
\* Cilindrische schroef ISO 4762 (12.9)

## Toepassingsinformatie voor M4256 / M4257 / M4258

Schuin induiken	Maximale induikhoek E [°]			
	Dc [mm]	SD .. 06T2 .. LD .. 08T2 ..	SD .. 09T3 .. LD .. 14T3 ..	SD .. 1204 .. LD .. 1704 ..
	20	1		
	25	2		
	32	1,5		
	40		1,4	
	50		1	
	63		0,5	
	80			0,5
	100			0,4

## Toepassingsinformatie voor hogevoedingsfrees M4002

### Schuin induiken

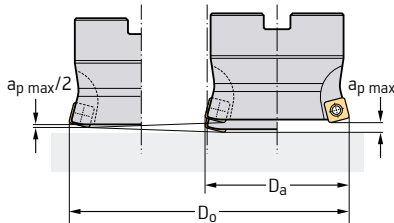


#### Maximale induikdiepte E [°]

D <sub>a</sub> [mm]	SD..06T204...	SD..09T308...	SD..120408...
20	5,5		
25	3,8	9,0	
32	2,3	4,8	
35	2,1	4,4	
40	1,6	3,0	
42	1,5	2,8	
50	1,3	2,0	2,8
52	1,25	1,8	2,6
63	0,9	1,6	2,0
66	0,9	1,4	1,7
80			1,3
85			1,2
100			0,9
125			0,7
19,05	6,0		
25,40	3,3	8,8	
31,75	2,3	4,5	
38,10	1,9	4,0	
50,80	1,2	1,9	2,7
63,50	0,8	1,4	1,8
76,20			1,4
101,60			0,9

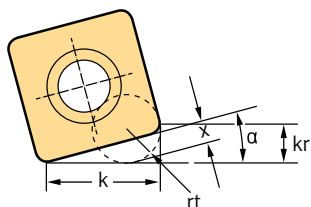
### Boorcirculairfrees van een boring in het volle

#### Diameterbereik voor het frezen van een boorgat in één bewerking [mm]



D <sub>a</sub> [mm]	SD..06T204		Wisselplaat SD..09T308		SD..120408	
	D <sub>0</sub> min [mm]	D <sub>0</sub> max [mm]	D <sub>0</sub> min [mm]	D <sub>0</sub> max [mm]	D <sub>0</sub> min [mm]	D <sub>0</sub> max [mm]
20	28,6	40				
25	38,6	50	33,26	50		
32	52,6	64	47,26	64		
35	58,6	70	53,26	70		
40	68,6	80	63,26	80		
42	72,6	84	67,26	84		
50	88,6	100	83,26	100	77,12	100
52	92,6	104	87,26	104	81,12	104
63	114,6	126	109,26	126	103,12	126
66	120,6	132	115,26	132	109,12	132
80					137,12	160
85					147,12	170
100					177,12	200
125					227,12	250
19,05	26,7	38,1				
25,40	39,4	50,8	34,06	50,8		
31,75	52,1	63,5	46,76	63,5		
38,10	64,8	76,2	59,46	76,2		
50,80	90,2	101,6	84,86	101,6	78,72	101,6
63,50	115,6	127	110,26	127	104,12	127
76,20					129,52	152,4
101,60					180,32	203,2

### Programmeerinformatie

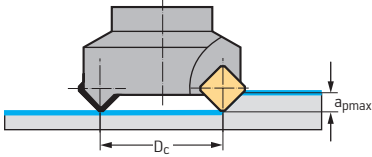


	α	rt mm	x mm	kr mm	k mm
SD..06T212	15°	1,5	0,87	4,86	2,20
SD..06T2ZDR	15°	1,5	0,72	4,29	2,63
SD..06T204	15°	1,5	1,08	5,70	1,83
SD..09T320	15°	1,5	1,44	7,07	3,41
SD..09T3ZDR	15°	1,5	1,40	6,90	3,65
SD..09T308	15°	1,5	1,78	8,37	2,83
SD..120425	15°	1,5	2,10	9,61	4,46
SD..1204ZDR	15°	1,5	2,02	9,31	4,85
SD..120408	15°	1,5	2,57	11,44	3,65



## Toepassingsinformatie voor vlakfrees M4003

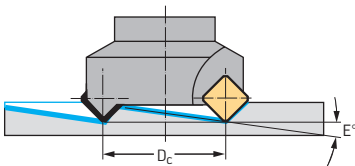
### Vlakfreen

 Maximale freesdiepte  $a_p$  [mm]


	SD .. 09T3AZN	SP .. 1204AZN
$a_p$	4,5	6,5

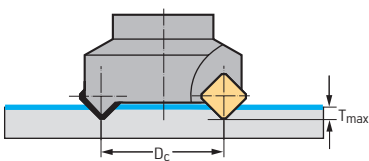
### Schuin induiken

Maximale induikhoek E [°]



$D_c$ [mm]	Metrisch		Inch			
	SD..09T3AZN..	SD..1204AZN..	$D_c$ [mm]	$D_c$ [inch]	SD..09T3AZN..	SD..1204AZN..
20	23,2		19,05	0,75	25,0	
25	16,9	25,9	25,4	1	16,5	25,3
32	12,1	17,9	31,75	1,25	12,3	18,1
40	9,1	13,2	38,1	1,5	9,7	14,0
50	7,0	9,8	50,8	2	6,8	9,6
63	5,3	7,4	63,5	2,5	5,3	7,3
80	4,0	5,6	76,2	3	4,3	5,9
100	3,1	4,3	101,6	4	3,1	4,2
125		3,4	127	5		3,3
160	6,8	2,6	152,4	6		2,7

### Verticaal induiken

 Maximale duikdiepte  $T_{max}$  [mm]


	SD..09T3AZN..	SD..1204AZN..
$T_{max}$	4,5	6,0

## Opmerkingen bij hogesnelheidstoepassing

1. Maximaal toegestane toerentallen:  
De in de tabellen aangegeven grenswaarden mogen niet worden overschreden, omdat anders de juiste werking en/of veiligheid niet meer is gegarandeerd.
2. Er mogen uitsluitend originele Walter wisselplaten en inbouwelementen (schroeven enz.) worden gebruikt. Aanbeveling: Uiterlijk na 5 vervangingen van wisselplaten dienen nieuwe schroeven te worden gebruikt.
3. De draaimomenten die in de catalogus staan vermeld, dienen in acht te worden genomen.
4. Uitbalanceren:  
Bij werkzaamheden met hogere toerentallen (> 6000) of omtreksnelheden > 1000 m/min. dient het uitbalanceren in 2 fasen te geschieden:
  - a. Basisuitbalanceren van de gereedschapsbody incl. wisselplaten (wordt op verzoek ook door Walter uitgevoerd). Hier moeten gereedschapsopnames worden gebruikt die van tevoren apart zijn uitgebalanceerd.
  - b. Fijn uitbalanceren van het compleet gemonteerde gereedschap op de opname. Dit verdient dringend aanbeveling, omdat zelfs kleine rondlooppfouten de balanceringsstoestand aanzienlijk kunnen veranderen.
5. Korte uitsteeklengtes reduceren rondlooppfouten, verbeteren de onbalans en verhogen de levensduur van de spindel. De aangegeven toerentallen gelden alleen voor het gebruik van de gereedschappen zonder extra verlengstukken.
6. Veiligheidsvoorziening:  
Er dienen geschikte veiligheidsvoorzieningen of machineomkapselingen te worden gebruikt die rondvliegende spanen of afgebroken freesdeeltjes veilig kunnen opvangen.
7. Beschadigde gereedschappen:  
Voor de reparatie van een HSC-gereedschap dient het toerental te worden aangegeven. Walter gereedschappen voor de HSC-bewerking mogen uitsluitend door Walter worden gerepareerd.
8. Toepassing van normen:  
Walter adviseert de toepassing van uitbalanceernorm DIN 69888 waarin de uitbalanceren van gereedschappen en de eisen in het verspaningsgebied staan beschreven.  
De DIN 69888 is op de belangen in het verspaningsgebied toegesneden en beschrijft op praktijkgerichte wijze de eisen die aan de uitbalanceren van gereedschappen gesteld worden. De tot dusver toegepaste DIN ISO 1940 beschrijft de uitbalanceren voor de totale machinebouw. Eisen bij het werken met omtreksnelheden > 1000 m/min staan in DIN ISO 15641 beschreven.

### Walter freesgereedschappen

Gereedschap	Veiligheidsrelevante onderdelen	Gerelateerd aan	$n_{max}$ [1/min] bij D											
			Ø 08	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 18	Ø 20	Ø 21	Ø 25	Ø 30	Ø 32	Ø 35	Ø 40
M2025	ONHF .. 0504 .. P45424-1	D <sub>c</sub>												
M2026	ONHF .. 0504 .. P45424-2	D <sub>c</sub>												
M2131	ZDGT1504..	D <sub>c</sub>								40 000		37 900		32 400
	ZDGT2005..	D <sub>c</sub>										38 100		31 700
M3016	LNMX2010..	D <sub>c</sub>												
M3024	XN.U0705..	D <sub>c</sub>												12 800
M4002	SD..06T2...	D <sub>a</sub>						28 300		25 300		22 400		20 000
	SD..09T3...	D <sub>a</sub>								34 900		30 800	29 500	27 600
	SD..1204...	D <sub>a</sub>												
M4132	SD..06T2...	D <sub>c</sub>				31 700		28 300		25 300				
	SD..09T3...	D <sub>c</sub>								34 900		30 800		27 600
	SD..1204...	D <sub>c</sub>												
M4574	SD..06T2...	D <sub>c</sub>	31 400	29 600	28 100	23 600								
	SD..09T3...	D <sub>c</sub>			35 000	32 500		30 400		28 400		25 000		
	SD..1204...	D <sub>c</sub>								20 600		18 200		16 800
M4575	SD..06T2...	D <sub>c</sub>							28 000	25 300				
	SD..09T3...	D <sub>c</sub>										30 800		27 600
	SD..1204...	D <sub>c</sub>												
M4792	LD..08T204...	D <sub>c</sub>					14 000	12 000						
	LD..14T308...	D <sub>c</sub>								10 000	7 500	7 200		
	LD..170408...	D <sub>c</sub>												5 500

\* onder gunstige omstandigheden en korte uitsteeklengtes zijn na overleg met Walter hogere toerentallen dan 40 000 1/min mogelijk

	Ø 50	Ø 52	Ø 63	Ø 66	Ø 80	Ø 100	Ø 125	Ø 160	Ø 200	Ø 250	Ø 315
					4900	4400	3900	3500			
									3100	2800	
	28000		24300		21100						
	26900		23100		19900						
							1100	1000	900	800	700
	11300		10000		8700	7800	6900	6100			
	17900	17600	16000	15600							
	24600	24200	22000	21400							
	17900	17600	16000	15600	14100	12600	11300				
	24600		22000		19500						
	17900		16000		14100	12600	11300				
	17900										

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

---

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

---

