

Hardmetalen stiftrezen met vertanding

TOUGH en TOUGH-S

De verspaningsexperts voor ruw gebruik

PFERD



**YOU KNOW HOW.
WE KNOW WOW!**



Speciaal voor gieterijen,
werven en in de staalbouw

VERTROUW BLAUW

- Innovatieve, zeer robuuste, hoogrendementsvertandingen met extreme schokbestendigheid
- Beschadigingen zoals tandbreuken en uitbrokkelingen worden tot een minimum beperkt
- Ook in het lagere toerentalbereik te gebruiken

HM-stiftrezen met vertanding TOUGH en TOUGH-S voor ruw gebruik

De vertandingen TOUGH en TOUGH-S werden speciaal ontwikkeld voor ruw gebruik op scheepswerven, in gieterijen en in de staalbouw. Zij zijn ook geschikt voor het gebruik in alle productiebereiken, waar op grond van moeilijke productieomstandigheden vaak tandbreuken of beschadigingen aan traditionele stiftrezen optreden.

Voordelen:

- Innovatieve speciale vertandingen met extreme schokbestendigheid.
- Tandbreuken, uitbrokkelingen en stiftbreuken worden door de zeer robuuste, krachtige vertandingsvarianten tot een minimum beperkt.
- Ook in het lagere toerentalbereik te gebruiken.
- Door de extreme schokbestendigheid zeer goed als variant met de lange stift te gebruiken.
- Door nauwkeurige rondloop is slagvrij werken zonder slaan mogelijk en de machine verslijt minder.

Bewerkingsopgaven:

- Schokkende inzet tijdens gebruik van stiftverlengingen
- Gebruik met hoge omslingeringshoek
- Uittrezen van smalle contouren
- Toepassingsomstandigheden, waarbij geen hoge toerentallen ter beschikking staan

Bewerkbare materialen:

- Gietijzer
- Staal
- Gietstaal
- De vertandingen TOUGH en TOUGH-S zijn op materialen tot 54 HRC te gebruiken. Bij hardere materialen adviseren wij dit eerst uit te proberen.

Toepassingsaanbevelingen:

- Voor economisch gebruik van stiftrezen wordt in het bovenste toerental-/snijnsnelheidsbereik gewerkt. Geadviseerd vermogen voor de machine:
 - Stift- \varnothing 3 mm: 75 tot 300 Watt
 - Stift- \varnothing 6 mm: vanaf 300 Watt
- Neem de toerentaladviezen in acht.

Geschikte machines:

- Buigzame asmachine
- Rechte slijpmachine

Veiligheidsvoorschriften:



= Veiligheidsbril dragen!



= Gehoorbescherming dragen!

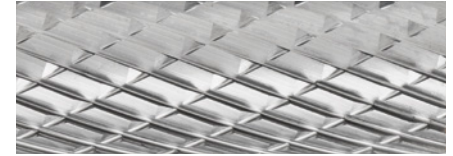


Het dragen van veiligheidshandschoenen wordt geadviseerd. Geleid de machine met beide handen.



Let a.u.b. goed op de aanbevoelen toerentallen, speciaal bij de stiftrezen met lange stift!

Vertanding TOUGH



Hardmetalen stiftrezen met de vertanding TOUGH zijn bijzonder agressief en kenmerken zich door een hoge materiaalafname.

Vertanding TOUGH-S



Hardmetalen stiftrezen met de vertanding TOUGH-S kenmerken zich door rustig freesgedrag en een hoge materiaalafname.



PFERDVIDEO:

Wil je meer weten over de voordelen bij het gebruik van stiftrezen met de vertandingen TOUGH en TOUGH-S?

Aanbevolen toerentalbereik [RPM]

Om de aanbevolen snijnsnelheden [m/min] te bepalen, gaat u als volgt te werk:

- 1 Te bewerken materiaalgroep kiezen.
- 2 De vertanding kiezen.

3 Snijnsnelheidsbereik vaststellen.

Om het aanbevolen toerentalbereik [RPM] te bepalen, gaat u als volgt te werk:

4 Gewenste stiftreesdiameter kiezen.

5 Snijnsnelheidsbereik en stiftreesdiameter geven het optimale toerental.

1 Materiaalgroepen		Toepassing	2 Vertanding	3 Snijnsnelheid
Staal, gietstaal	Stalen tot 1.200 N/mm ² (< 38 HRC)	Bouwstalen, koolstofstalen, gereedschapsstalen, ongelegeerde stalen, snelsnijsstaal, gietstaal, veredelde stalen	TOUGH TOUGH-S	250–600 m/min
	Geharde, veredelde stalen boven 1.200 N/mm ² (> 38 HRC)	Gereedschapsstalen, veredelde stalen, gelegeerde stalen, gietstaal	TOUGH TOUGH-S	250–350 m/min
Gietijzer	Grijs gietijzer, wit gietijzer	Grijs/lamellair gietijzer EN-GJL (GG), nodulair gietijzer EN-GJS (GGG), wit uitgegloeid gietijzer EN-GJMW (GTW), zwart uitgegloeid gietijzer EN-GJMB (GTS)	TOUGH TOUGH-S	250–600 m/min

Voorbeeld:

HM-stiftrees, vertanding TOUGH, stiftrees- \varnothing 12 mm.

Grof verspanen met schokbelasting van stalen tot 1.200 N/mm².

Snijnsnelheid: 250–600 m/min

Toerentalbereik: 7.000–16.000 RPM

4 Stiftrees- \varnothing [mm]	5 Snijnsnelheden [m/min]		
	250	350	600
Toerentallen [RPM]			
8	10.000	14.000	24.000
10	8.000	11.000	19.000
12	7.000	9.000	16.000
16	5.000	7.000	12.000

HM-stiftfreesen met vertanding TOUGH en TOUGH-S voor ruw gebruik

Hardmetalen stiftfreesen met lange stift zijn uitstekend geschikt voor de economische bewerking van kleine, moeilijk toegankelijke plaatsen op onderdelen. Uitvoeringen met lange stift zijn beschikbaar met de vertandingen 3 PLUS, 5, STEEL en TOUGH.

Hardmetalen stiftfreesen met lange stift kunnen, wanneer de toepassing het toelaat, ingekort worden. Hardmetalen stiftfreesen met de omschrijving **GL 75 mm** worden uit vol hardmetaal geproduceerd en kunnen daarom alleen met diamantgereedschappen ingekort worden.

GL = totale lengte (vol hardmetaal)
SL = stiftlengte (lange stalen stift)

Veiligheidsvoorschrift – maximaal toerental [RPM] voor stiftfreesen met lange stift

Bij het werken met grote stiftlengtes is het absoluut noodzakelijk, het gereedschap voor het inschakelen van de machine met het werkstuk in contact te brengen resp. het in het werkstuk (boring, groef) in te voeren. Het contact met het werkstuk bij een draaiende machine moet in beginsel gewaarborgd zijn. Wanneer men dit niet in acht neemt, bestaat het gevaar van het afbreken van de stiftfrees en daarmee een verhoogde kans op een ongeval! Is het constante contact tussen gereedschap en werkstuk niet gewaarborgd tijdens het gebruik, dan mogen de in de tabel vermelde **3 maximale stationaire toerentallen niet overschreden** worden.

De maximale toerentallen **2 met werkstukcontact** zijn in vergelijking met de aanbevolen toerentallen bij hardmetalen stiftfreesen met standaard stiftlengtes uit veiligheidsredenen gereduceerd naar de in de tabel aangegeven toerentallen.

Voorbeeld:

HM-stiftfrees, SL 150 mm, vertanding 3 PLUS, stiftfrees-ø 12 mm. Grof verspanen van stalen tot 1.200 N/mm². **Maximaal toerental bij gebruik met werkstukcontact: 7.000 RPM**

1 Stiftfrees-ø [mm]	3 Maximaal onbelast toerental [RPM] zonder werkstukcontact		2 Maximaal toerental bij gebruik [RPM] met werkstukcontact	
	Stiftlengte [mm]			
	75	150	75	150
3	10.000	-	31.000	-
6	6.000	8.000	15.000	15.000
8	-	6.000	-	11.000
10	-	4.000	-	9.000
12	-	3.000	-	7.000

Verlengingen voor de aandrijfassen

Bij sporadisch voorkomende bewerkingsopgaven zijn verlengingen voor aandrijfassen een voordelig alternatief voor de speciaal geproduceerde stiftfreesen met lange stift. Overige informatie vindt u in het gereedschappenhandboek 23, catalogus 2, blz. 25.



Veiligheidsvoorschriften:

Niet geschikt voor robot- of stationair gebruik. **Afbreekgevaar.** Alleen spelingsvrije opspansystemen/machines gebruiken.



= Let u a.u.b. op de aanbevolen toerentallen!

Om het aanbevolen toerentalbereik [RPM] te bepalen, gaat u als volgt te werk:

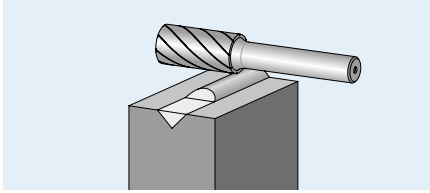
- 1 Gewenste stiftfreesdiameter kiezen.
- 2 Het maximale toerental [RPM] met werkstukcontact a.u.b. uit de rechtse zijde van de toerentabel halen.



HM-stiftfrees met vertanding TOUGH en TOUGH-S voor ruw gebruik

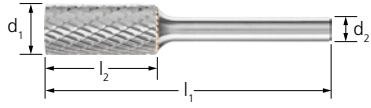
Cilindervorm ZYA zonder kopvertanding




Cilindrische stiftfrees volgens DIN 8032.



Besteladviezen:

- De omschrijving a.u.b. aanvullen met de gewenste vertanding.



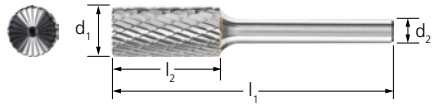
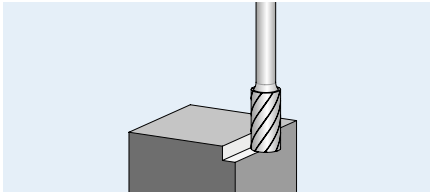
d ₁ [mm]	l ₂ [mm]	d ₂ [mm]	l ₁ [mm]	Vertanding			Omschrijving
				TOUGH 	TOUGH-S 		
EAN 4007220							



Stift-ø 6 mm

8	20	6	60	895504	-	1	ZYA 0820/6 ...
10	20	6	60	895658	-	1	ZYA 1020/6 ...
12	25	6	65	895665	895672	1	ZYA 1225/6 ...

Cilindervorm ZYAS met kopvertanding

Cilindrische stiftfrees volgens DIN 8032 met omtrek- en kopvertanding.



d ₁ [mm]	l ₂ [mm]	d ₂ [mm]	l ₁ [mm]	Vertanding		Omschrijving
				TOUGH 		
EAN 4007220						

Stift-ø 6 mm

8	20	6	60	769997	1	ZYAS 0820/6 TOUGH
10	20	6	60	770023	1	ZYAS 1020/6 TOUGH
12	25	6	65	869109	1	ZYAS 1225/6 TOUGH

Stift-ø 8 mm

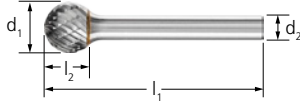
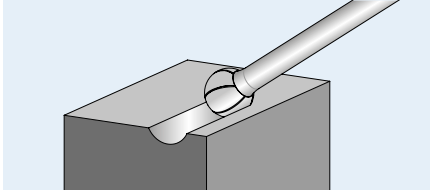
12	25	8	65	770054	1	ZYAS 1225/8 TOUGH
----	----	---	----	--------	---	-------------------





HM-stiftfrees met vertanding TOUGH en TOUGH-S voor ruw gebruik

Kogelvorm KUD

Kogelvormige stiftfrees volgens DIN 8032.



d ₁ [mm]	l ₂ [mm]	d ₂ [mm]	l ₁ [mm]	Vertanding			Omschrijving
				TOUGH			
				EAN 4007220			

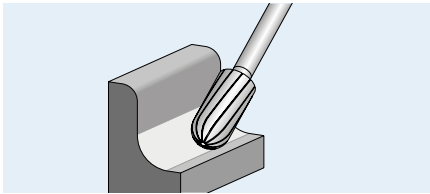
Stift-ø 6 mm

8	7	6	47	955383	1	KUD 0807/6 TOUGH
12	10	6	51	770160	1	KUD 1210/6 TOUGH

Ronde walsvorm WRC

Ronde walsvormige stiftfrees volgens DIN 8032. Combinatie van cilindrische en kogelvormige geometrieën.

SL = stiftlengte (lange stalen stift)



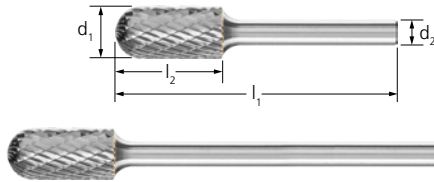
Besteladviezen:


- De omschrijving a.u.b. aanvullen met de gewenste vertanding.

Veiligheidsvoorschriften:



Neem a.u.b. de gereduceerde toerentallen voor uitvoeringen met lange stift in acht. Deze vindt u op blz. 3.



d ₁ [mm]	l ₂ [mm]	d ₂ [mm]	l ₁ [mm]	Vertanding			Omschrijving
				TOUGH	TOUGH-S		
				EAN 4007220			

Stift-ø 6 mm

8	20	6	60	770108	-	1	WRC 0820/6 ...
10	20	6	60	770115	-	1	WRC 1020/6 ...
12	25	6	65	770122	770139	1	WRC 1225/6 ...

Lange stift-ø 6 mm, SL 150 mm

12	25	6	175	091043	-	1	WRC 1225/6 ... SL 150
----	----	---	-----	--------	---	---	-----------------------

Stift-ø 8 mm

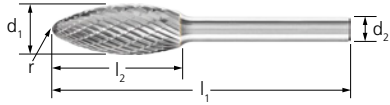
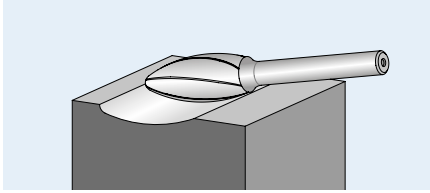
12	25	8	65	769881	-	1	WRC 1225/8 ...
----	----	---	----	--------	---	---	----------------





HM-stiftfrees met vertanding TOUGH en TOUGH-S voor ruw gebruik

Vlamvorm B

Vlamvormige stiftfrees volgens ISO 7755/8.



d ₁ [mm]	l ₂ [mm]	d ₂ [mm]	l ₁ [mm]	r [mm]	Vertanding			Omschrijving
					TOUGH			
EAN 4007220								

Stift-ø 6 mm

8	20	6	60	1,5	770061	1	B 0820/6 TOUGH
12	30	6	70	2,1	770085	1	B 1230/6 TOUGH

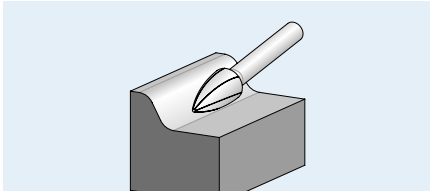
Stift-ø 8 mm

12	30	8	70	2,1	770092	1	B 1230/8 TOUGH
----	----	---	----	-----	--------	---	----------------

Spitse boogvorm SPG

Spitsboogvormige stiftfrees volgens DIN 8032, spitse top afgevlakt.

SL = stiftlengte (lange stalen stift)



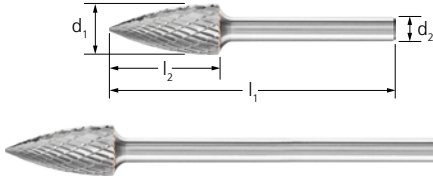
Besteladviezen:


- De omschrijving a.u.b. aanvullen met de gewenste vertanding.

Veiligheidsvoorschriften:



Neem a.u.b. de gereduceerde toerentallen voor uitvoeringen met lange stift in acht. Deze vindt u op blz. 3.



d ₁ [mm]	l ₂ [mm]	d ₂ [mm]	l ₁ [mm]	Vertanding			Omschrijving
				TOUGH	TOUGH-S		
EAN 4007220							

Stift-ø 6 mm

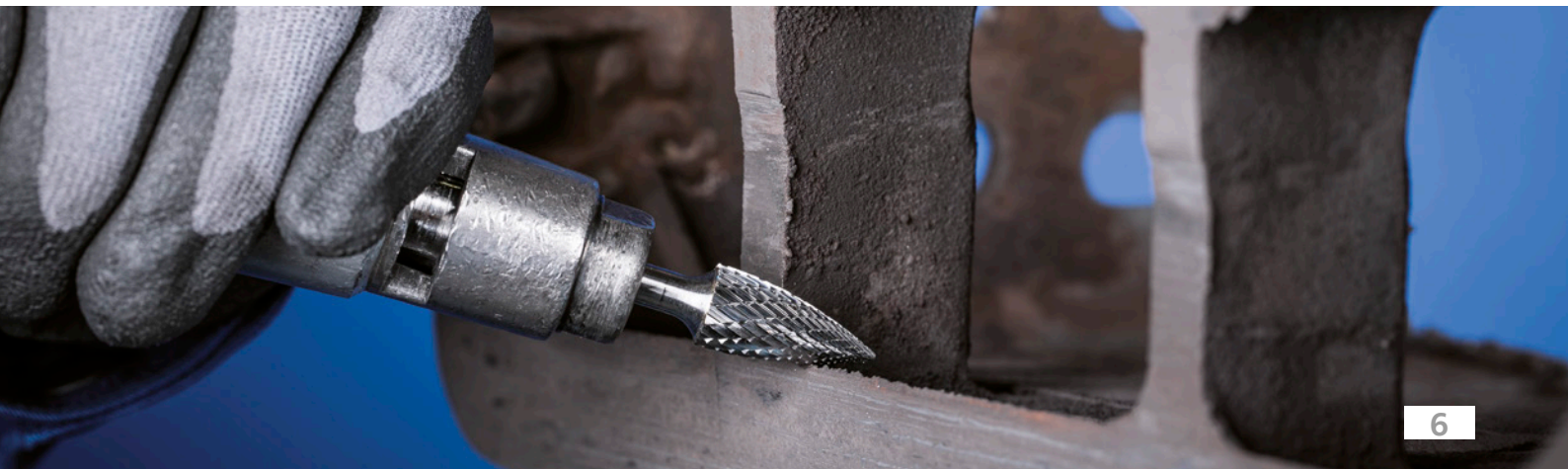
10	20	6	60	770252	770269	1	SPG 1020/6 ...
12	25	6	65	770276	-	1	SPG 1225/6 ...

Lange stift-ø 6 mm, SL 150 mm

12	25	6	175	090930	-	1	SPG 1225/6 ... SL 150
----	----	---	-----	--------	---	---	-----------------------

Stift-ø 8 mm

12	25	8	65	770283	-	1	SPG 1225/8 ...
----	----	---	----	--------	---	---	----------------

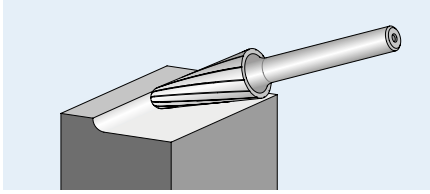


HM-stiftrezen met vertanding TOUGH en TOUGH-S voor ruw gebruik

Ronde kegelvorm KEL

Ronde kegelvormige stiftrees met ronde top volgens DIN 8032.

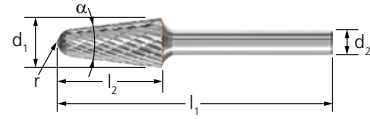
SL = stiftlengte (lange stalen stift)





Veiligheidsvoorschriften:



Neem a.u.b. de gereduceerde toerentallen voor uitvoeringen met lange stift in acht. Deze vindt u op blz. 3.

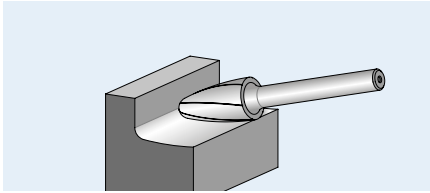


d ₁ [mm]	l ₂ [mm]	d ₂ [mm]	l ₁ [mm]	α	r [mm]	Vertanding			Omschrijving
						TOUGH 	EAN 4007220		
Stift-ø 6 mm									
12	25	6	65	14°	3,3	770320		1	KEL 1225/6 TOUGH
Lange stift-ø 6 mm, SL 150 mm									
12	25	6	175	14°	3,3	091166		1	KEL 1225/6 TOUGH SL 150
Stift-ø 8 mm									
12	25	8	65	14°	3,3	770337		1	KEL 1225/8 TOUGH

Ronde boogvorm RBF

Rondboogvormige stiftrees volgens DIN 8032.

SL = stiftlengte (lange stalen stift)

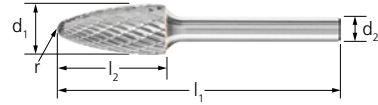




Besteladviezen:

- De omschrijving a.u.b. aanvullen met de gewenste vertanding.



Neem a.u.b. de gereduceerde toerentallen voor uitvoeringen met lange stift in acht. Deze vindt u op blz. 3.

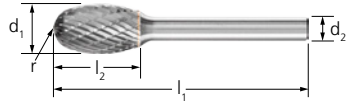
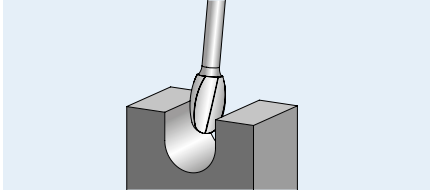




d ₁ [mm]	l ₂ [mm]	d ₂ [mm]	l ₁ [mm]	r [mm]	Vertanding			Omschrijving
					TOUGH 	TOUGH-S 		
Stift-ø 6 mm								
8	20	6	60	1,2	770191	-	1	RBF 0820/6 ...
10	20	6	60	2,5	770207	-	1	RBF 1020/6 ...
12	25	6	65	2,5	770214	770238	1	RBF 1225/6 ...
16	25	6	65	4,9	869116	-	1	RBF 1625/6 ...
Lange stift-ø 6 mm, SL 150 mm								
12	25	6	175	2,5	090947	-	1	RBF 1225/6 ... SL 150
Stift-ø 8 mm								
12	25	8	65	2,5	770221	770245	1	RBF 1225/8 ...

HM-stiftfrees met vertanding TOUGH en TOUGH-S voor ruw gebruik

Druppelvorm TRE

Druppelvormige stiftfrees volgens DIN 8032.



d ₁ [mm]	l ₂ [mm]	d ₂ [mm]	l ₁ [mm]	r [mm]	Vertanding		Omschrijving
					TOUGH  EAN 4007220		

Stift-ø 6 mm

10	16	6	56	4,0	770344	1	TRE 1016/6 TOUGH
12	20	6	60	5,0	770351	1	TRE 1220/6 TOUGH

Set 1712 TOUGH

De set 1712 HM bevat vijf hardmetalen stiftfrees voor ruw gebruik in de gangbaarste vormen en afmetingen. De breukvaste kunststof box beschermt de gereedschappen tegen vervuiling en beschadiging.

Door het klemmen van de stift van de stiftfrees wordt de keuze en het er uit halen van de gereedschappen vergemakkelijkt.



Vijf verder lege insteekpunten kunnen voor de eigen opslag variabel gebruikt worden.

Inhoud:

5 hardmetalen stiftfreesen,
stift-ø 6 mm, vertanding TOUGH
van elk 1 stuk:

- WRC 1225/6 TOUGH
- SPG 1225/6 TOUGH
- RBF 1225/6 TOUGH
- KEL 1225/6 TOUGH
- TRE 1220/6 TOUGH



Vertanding		Omschrijving
TOUGH  EAN 4007220		

Stift-ø 6 mm

955635	1	1712 TOUGH
--------	---	------------

