

# PONTUS

CUTTING PERFORMANCE



VANNESAHTERÄT

PONTUS on sahausratkaisuihin erikoistunut yritys, jonka pääkonttori sijaitsee Remscheidissä, Saksassa.

PONTUS tarjoaa vannesahanteriä lähes kaikille materiaaleille ja kaikille koneille markkinoilla.

## PONTUS-tuotevalikoima

PONTUS M42 ja M51 bi-metallituotevalikoima ulottuu jyrsitystä SN- ja SK-sarjasta tarkkuushiottuihin SX- ja EX-tyyppisiin, jotka mahdollistavat kovien ja vaativien materiaalien äärimmäisen tarkan sahausksen.

Korkean nopeuden ja suuren volyymin tuotantosovelluksissa sekä erikoistuneissa ympäristöissä seuraava askel on kovametallikärki vannesahavalikoimamme kolmi- ja monilastu toteutuksessa.

PONTUS tarjoaa ratkaisun leikkaustarpeisiisi. **Tiedustele lisää!**

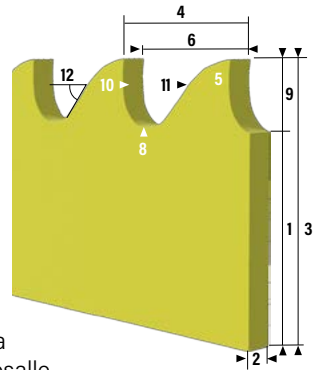
▶ VALMISTAMME LYHYELLÄ TOIMITUSAJALLA ALLE 54 MM  
KORKEAT TERÄT OMASSA HITSAAMOSSAMME VANTAALLA.



## Terän rakenne

### Sanastoa

1. **Terän selkä.** Terän selkäosassa ei ole hammastusta.
2. **Paksuus.** Terän paksuus.
3. **Leveys.** Terän nimellislevydeillä käsitetään mitta terän selästä hampaan kärkeen.
4. **Haritus.** Harituksella tarkoitetaan hampaiden taivutusta vasemmalle-oikealle, jotta saadaan välystä terän selkäosalle.
5. **Hammastasku.** Terän leikkaava osa.
6. **Hammaskärki.** Kahden peräkkäisen hammaskärjen etäisyys toisistaan.
7. **T.P.I.** Hampaiden lukumäärä / tuuma.
8. **Hammastasku.** Pyörästetty alue hampaan pohjassa.
9. **Hammastaskun syvyys.** Mitta hampaan kärjestä hampaan pohjaan.
10. **Hampaan otsapinta.** Hampaan se kohta, missä lastu saa muotonsa.
11. **Hampaan selkä.** Hampaan otsapinnan vastapuoli.
12. **Hammaskulma.** Kyseessä on hampaan otsapinnan ja sahaussuuntaan kohtisuoran linjan välinen kulma.
13. **Hammaskärki.** Hampaan leikkaava osa.



Edut	Sovellus
<p><b>BI-METALLISET</b></p> <p>Hampaan kärkiosat ovat pikaterästä, joka on hitsattu elektronisuihkuhitsauksella lujaan jousiterästyypiseen selkämateriaaliin. Tuloksena on kulutusta kestävä, väsymätön terä, joka sietää teräksiä ja muita seoksia leikattaessa syntyvää lämpöä.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Useimmat metallien sahaussovellukset</li> <li>• Hiiliteräkset</li> <li>• Seos- ja työkaluteräkset</li> <li>• Ruostumattomat teräkset</li> <li>• Nikkelipohjaiset seokset</li> </ul>
<p><b>KOVAMETALLIHAMPAISET</b></p> <p>Kovametalliset hammaskärjet hitsataan lujaan jousiterästyypiseen selkämateriaaliin. Tuloksena on väsymätön terä, joka soveltuu kuluttavien, sitkeiden terästen ja nikkel- sekä titaani-pohjaisten seosten leikkaamiseen.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ruostumattomat teräkset</li> <li>• Nikkeliseokset</li> <li>• Titaaniseokset</li> </ul>

### Jotta uudesta terästä saataisiin mahdollisimman pitkäikäinen

#### MITÄ TARKOITTAÄ TERÄN SISÄÄNAJO?

Uuden vannesahanterän hampaat ovat parhaimmillaan terävät hampaiden valmistuksen jäljiltä. Jotta hammaskärki kestäisi murtumatta sahaamisen leikkuuvoimat, se tulee hioa kärjestään hieman pyöreäksi. Ilman hiontaa hampaan kärkeen syntyy mikroskooppisen pieniä halkeamia.

#### MIKSI VANNESAHAINTERÄ TULEE AJAA SISÄÄN?

Jos terälle tehdään kunnollinen sisäänajo, sen käyttöikä kasvaa oleellisesti.

#### KUINKA SISÄÄNAJO SUORITETAAN?

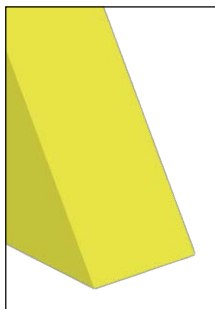
##### Bi-metalli:

1. Käytä ko. materiaalille sopivaa teränopeutta.
2. Vähennä n. 50% syötöstä 10-15 minuutin ajaksi.
3. Nosta asteittain syöttö takaisin 100%:iin
4. Mikäli värinää ilmenee, vähennä kevyesti teränopeutta ta nosta syöttöä kevyesti.

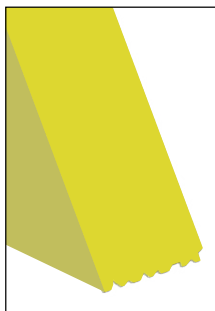
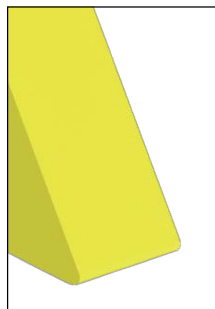
##### Kovametalli:

1. Ensimmäisen puolen tunnin aikana vähennä nopeutta 25-30 metriin minuutissa ja syöttö 3-5 mm minuutissa.
2. Nosta asteittain syöttö takaisin 100%:iin
3. Mikäli värinää ilmenee, vähennä kevyesti teränopeutta ta nosta syöttöä kevyesti.

Uusi terä



Sisäänajettu terä



Sisäänajamaton terä

## SEURAAVAT TIEDOT TULEE MÄÄRITELÄ TILATTAESSA VANNESAHANTERIÄ:

Laatu	pituus x korkeus x paksuus	hammastus
Esim: M42 - SK10	7820 x 54 x 1,6	1,4 / 2,0

### TARKASTELE SAHAUSSOVELLUSTA

**Saha:** Useimmiten pelkät terämitat riittävät.

#### Sahattava materiaali:

- Aineen laatu
- Kovuus
- Muoto
- Koko
- Sahataanko nipussa vai yksittäin

#### Muuta asiakastietoa:

- Onko kyseessä tuotanto-/yksittäissahaus
- Kumpi on tärkeämpää, nopeus vai terän kestoikä
- Onko katkaisujäljen laatu tärkeä

**HUOM!** Tilatessasi terää, ilmoita samalla sahakoneen malli, silloin saadaan varmasti selville:

- oikea teräsmitta
- oikea terämalli
- oikea leikkuarvo

### MÄÄRITTELE SOPIVA HAMMASTUS (HAMMASTA/TUUMA)

Käytä apuna seuraavalla sivulla olevaa taulukkoa.

- Mikäli on vaikea valita kahden eri hammastuksen väliltä, antaa tiheämpi hammastus yleensä paremman terän kestoikän.
- Mikäli joudut tekemään kompromissin, niin valitse ensisijaisesti oikea hammastus.

**Yleisohje nippusahaukseen:** Määritä oikea hammastus yhden kappaleen mukaan ja valitse käyttöön seuraava harvempi hammastus.

**Huom:** Helposti leikattavilla aineilla voidaan samalla hammastuksella sahata useampaa materiaalivahvuutta. Vaikeasti leikattavilla aineilla terän kesto kärsii, mikäli hammastus ei ole oikea.

### MÄÄRITTELE TERÄLAATU

- Valitse sivun 7 taulukosta sahattava materiaali.

### VARMISTA SAATAVUUS

- Varmista, että valitsemasi terälaadusta löytyy oikea leveys ja hammastus.



### Umpinaiset materiaalit



Työkappaleen Ø mm	TPI	Hammastusmuoto
≤25	10/14	●
20 - 40	8/11   8/12	● ▲
30 - 60	6/10	●
40 - 70	5/7   5/8	● ▲
60 - 110	4/6	▲
80 - 140	3/4	▲
120 - 350	2/3	▲
250 - 550	1,4/2	▲
380 - 750	1/1,3	▲
>550	0,75/1,25	▲

● Vakiohammastus    ▲ Koukkuhammastus

### Terien tilauspituudet

PONTUS vannesahanterät toimitetaan suoraan sahakoneeseen sopivana tai keloittain.

Teräkorkeus, mm	Kelalla pituus, m
6 - 13	30,5 + 76
20 - 34	100
41	80
54 - 67	90
80	40

### Ohutseinämäiset profiilit



**HUOM!** Profiilitaulukkojen arvot edellyttävät yksittäin sahausta. Jos kaksi tai useampi profiili sahataan samanaikaisesti pitää taulukon arvot lukea 2 x seinämäpaksuus mukaan.

Seinämapaksuus, mm	Profiilin läpimitta						
	20	40	60	80	100	120	150
2	14						10/14
3	14		10/14			8/11/   8/12	6/10
4	14	10/14		8/11/   8/12	6/10		
5	14	10/14		8/11/   8/12	6/10		
6	14	10/14		8/11/   8/12	6/10		5/7/   5/8
8	14	8/11/   8/12		6/10		5/7/   5/8	
10	-	6/10		5/7/   5/8			-

### Paksuseinämäiset profiilit



Seinämapaksuus, mm	Profiilin läpimitta							
	80	100	120	150	200	300	500	750
10	-	-	-	4/6		3/4	2/3	
15	4/6			3/4		2/3		
20	4/6			3/4		2/3		
30	4/6			3/4		2/3		
50	-	-	3/4		2/3		1,4/2	
80	-	-	-	-	2/3		1,4/2	
100	-	-	-	-	-	2/3		1,4/2

Materiaali	Materiaali, mm	Tuotenimi											
		SK 00	SK 07	EK 07	SP 07	SK 10	EK 15	SX 10	EX 15	SN 00	SN 10	SN 12	SK 12
		sivu 8	sivu 8	sivu 9	sivu 9	sivu 10	sivu 10	sivu 11	sivu 11	sivu 12	sivu 12	sivu 13	sivu 13
Rakenneteräkset	<70	●	●				○			○	○		
Hiiletysteräkset	80-350		●	●	●	●	○	●	○		○		
Vapaasti työstettävät teräkset	>350					●	○	●	○				
Seostamattomat teräkset	<70	●	○				○			○	○		
Jousiteräkset	80-350		○	●		●	○	●	○		○		
Rullalaakeriteräkset	>350					●	○	●	○				
Pikateräs	<70	●	○				○			○	○		
Kylmämuokattavat teräkset	80-350		○	●		●	○	●	○		○		
	>350					●	●	●	●				
Nitriditeräkset	<70	●	○				○			○	○		
Lämpökäsittellävät teräkset	80-350		○	●		●	○	●	○		○		
Kuumatyöstetyt teräkset	>350					●	●	●	●				
Ruostumattomat teräkset	<70	●	○				●						
	80-350		○	●		○	●	○	●				
	>350					○	●	○	●				
Korkean lämpötilan teräkset	<70	○	○				●						
Lämmönkestävät teräkset	80-350		○	○		○	●	○	●				
	>350					○	●	○	●				
Korkean vetolujuuden teräkset	<70	○	○				●						
Titanium + seokset	80-350		○	○		○	●	○	●				
Nikkeliseokset	>350					○	●	○	●				
Pintakarkaistut teräskanget	<70												
Karkaistut teräkset ≤ HRC 62	80-350												
Kovakromatut materiaalit	>350												
Teräsvalut	<70	●	○							○	○		
Valuraudat	80-350		○	○		●	○	●	○		○		
	>350					●	○	●	○				
Alumiini	<70	●								○	○	●	●
Kupari	80-350					●	○	●	○		○	●	●
	>350					●	○	●	○				
Messinki	<70	●								○	○		
Pronssi	80-350					●	○	●	○		○		
Punamessinki	>350					●	○	●	○				
Alumiini + seokset	<70	○					●						
Alumiiniseokset silikaatilla	80-350					○	●	○	●				
	>350					○	●	○	●				

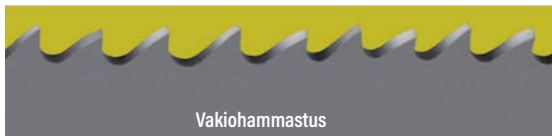
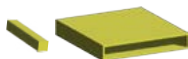
Soveltuu = ○ Suositus = ●

### SK 00 | M42

- Taloudellinen yleisterä tavallisimpiin sovelluksiin
- Monta hammastusvaihtoehtoa sekä terälevyettä
- **Vaihtuva hammastus 0°**

#### • Soveltuvuus:

Pienet työkappaleet ja ohuet profiilit



Mitat mm	TPI			
	5/8	6/10	8/12	10/14
6 x 0,90				●
10 x 0,90				●
13 x 0,65	●	●	●	●
13 x 0,90		●	●	●
20 x 0,90	●	●	●	●
27 x 0,90	●	●	●	●
34 x 1,10	●	●	●	
41 x 1,30	●	●		

Vakiohammastus = ●

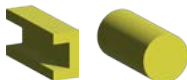
Koukuhammastus = ▲

### SK 07 | M42

- Yleiskäyttöinen terä jossa yhdistyy tehokas leikkaus ja kestävyys
- **Vaihtuva hammastus**

#### • Soveltuvuus:

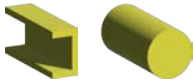
Profiilit ja umpinaiset työkappaleet



Mitat mm	TPI				
	2/3	3/4	4/6	5/7	8/11
20 x 0,90			▲		▲
27 x 0,90		▲	▲	▲	▲
34 x 1,10	▲	▲	▲	▲	
41 x 1,30	▲	▲	▲		
54 x 1,30		▲	▲		
54 x 1,60	▲	▲	▲		
67 x 1,60	▲	▲			

### EK 07 | M51

- Edelleen kehitelty yleisterä nopean leikkauksen applikaatioihin, pitkä teränkesto kovissa materiaaleissa
- **Vaihtuva hammastus**
- **Soveltuvuus:**  
Profiilit ja umpinaiset työkappaleet



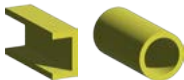
Mitat mm	TPI		
	2/3	3/4	4/6
34 x 1,10		▲	▲
41 x 1,30	▲	▲	
54 x 1,30		▲	
54 x 1,60	▲	▲	
67 x 1,60	▲	▲	▲

Vakiohammastus = ●

Koukkuhammastus = ▲

### SP 07 | M42

- Erikoisterä putkille ja profiileille terän juuttumisen ehkäisevällä leveällä harituksella
- **Vaihtuva hammastus**
- **Soveltuvuus:**  
Profiilit ja putket



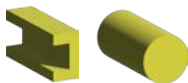
Mitat mm	TPI	
	2/3	3/4
34 x 1,10		▲
41 x 1,30	▲	▲
54 x 1,60	▲	▲
67 x 1,60	▲	▲

### SK 10 | M42

- Taloudellinen yleisterä tavallisimpiin sovelluksiin
- Monta hammastusvaihtoehtoa sekä teräleveyttä
- **Vaihtuva hammastus**

#### Soveltuvuus:

Paksuseinämäiset profiilit ja umpinaiset työkappaleet



Mitat mm	TPI				
	0,75/1,25	1,4/2	2/3	3/4	4/6
20 x 0,90					▲
27 x 0,90			▲	▲	▲
34 x 1,10		▲	▲	▲	▲
41 x 1,30		▲	▲	▲	▲
54 x 1,30		▲	▲	▲	▲
54 x 1,60	▲	▲	▲	▲	▲
67 x 1,60	▲	▲	▲		
80 x 1,60	▲	▲			

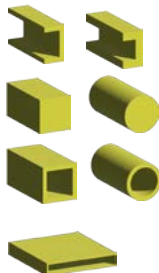
Koukkuhammastus = ▲

### EK 15 | M51

- Suorituskykyinen terä hiotulla hammastuksella
- **Vaihtuva hammastus**

#### Soveltuvuus:

Kovemmat "hankalat" aineet



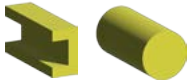
Mitat mm	TPI						
	0,75/1,25	1/1,3	1,4/2	2/3	3/4	4/6	5/8
27 x 0,90				▲	▲	▲	▲
34 x 1,10				▲	▲	▲	
41 x 1,30			▲	▲	▲		
54 x 1,60		▲	▲	▲			
67 x 1,60	▲	▲	▲	▲			
80 x 1,60	▲	▲	▲				

### SX 10 | M42

- Suorituskykyinen terä hiotulla hammastuksella
- **Vaihtuva hammastus**

• **Soveltuvuus:**

Paksuseinämäiset profiilit ja umpinaiset työkappaleet



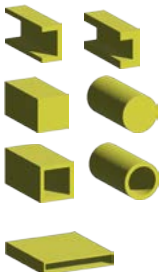
Mitat mm	TPI			
	0,75/1,25	1,4/2	2/3	3/4
27 x 0,90			▲	▲
34 x 1,10		▲	▲	▲
41 x 1,30		▲	▲	▲
54 x 1,30		▲	▲	▲
54 x 1,60	▲	▲	▲	▲
67 x 1,60	▲	▲	▲	
80 x 1,60	▲	▲		

### EX 15 | M51

- Suorituskykyinen terä hiotulla hammastuksella
- **Vaihtuva hammastus**

• **Soveltuvuus:**

Kovemmat "hankalat" aineet



Mitat mm	TPI				
	0,75/1,25	1/1,3	1,4/2	2/3	3/4
27 x 0,90				▲	▲
34 x 1,10				▲	▲
41 x 1,30			▲	▲	▲
54 x 1,60		▲	▲	▲	
67 x 1,60	▲	▲	▲	▲	
80 x 1,60	▲	▲	▲		

### SN 00 | M42

- Yleisterä kevyille sahakoneille
- **Tasahammastus**

• **Soveltuvuus:**

Pienet kappaleet ja ohuet profiilit



Mitat mm	TPI				
	4	6	10	14	18
6 x 0,90			●	●	
10 x 0,90			●	●	
13 x 0,65			●	●	●
13 x 0,90				●	
20 x 0,90				●	●
27 x 0,90	●	●		●	

Vakiohammastus = ●

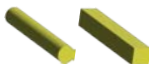
Koukkuhammastus = ▲

### SN 10 | M42

- Yleisterä kevyille sahakoneille
- **Tasahammastus**

• **Soveltuvuus:**

Pienet umpikappaleet



Mitat mm	TPI		
	3	4	6
6 x 0,90			▲
10 x 0,90		▲	▲
13 x 0,65		▲	▲
13 x 0,90	▲	▲	▲
20 x 0,90	▲		
27 x 0,90	▲		

### SN 12 | M42

- Erikoisterä alumiinille
- **Tasahammastus**
- **Soveltuvuus:**  
Umpikappaleet  
sekä valut



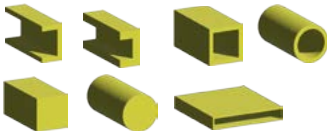
Mitat mm	TPI		
	3	4	6
10 x 0,90		▲	▲
13 x 0,65		▲	▲
13 x 0,90	▲	▲	▲
20 x 0,90	▲		
27 x 0,90	▲		

Vakiohammastus = ●

Koukkuhammastus = ▲

### SK 12 | M42

- Erikoisterä alumiinille
- **Vaihtuva hammastus**
- **Soveltuvuus:**  
Profiilit ja umpiaineet



Mitat mm	TPI	
	2/3	3/4
27 x 0,90	▲	▲
34 x 1,10	▲	▲

**SEURAAVAT TIEDOT TULEE MÄÄRITELLÄ TILATTAESSA VANNESAHANTERIÄ:**

Laatu	pituus x leveys x paksuus	hammastus
Esim: TMQ	5730 X 34 X 1,1	2/3

**TARKASTELE SAHAUSSOVELLUSTA**

**Saha:** Useimmiten pelkät terämitat riittävät.

**Sahattava materiaali:**

- Aineen laatu
- Kovuus
- Muoto
- Koko
- Sahataanko nipussa vai yksittäin

**Muuta asiakastietoa:**

- Onko kyseessä tuotanto-/yksittäissahaus
- Kumpi on tärkeämpää, nopeus vai terän kestoikä
- Onko katkaisujäljen laatu tärkeä

**MÄÄRITTELE SOPIVA HAMMASTUS (HAMMASTA/TUUMA)**

Käytä apuna seuraavalla sivulla olevaa taulukkoa.

- Mikäli on vaikea valita kahden eri hammastuksen väliltä, antaa tiheämpi hammastus yleensä paremman terän kestoajan.
- Mikäli joudut tekemään kompromissin, niin valitse ensisijaisesti oikea hammastus.

**Yleisohje nippusahaukseen:** Määritä oikea hammastus yhden kappaleen mukaan ja valitse käyttöön seuraava harvempi hammastus.

**Huom:** Helposti leikattavilla aineilla voidaan samalla hammastuksella sahata useampaa materiaalivahvuutta. Vaikeasti leikattavilla aineilla terän kesto kärsii, mikäli hammastus ei ole oikea.

**MÄÄRITTELE TERÄLAATU**

- Valitse sivun 16 taulukosta sahattava materiaali.

**VARMISTA SAATAVUUS**

- Varmista, että valitsemasi terälaadusta löytyy oikea leveys ja hammastus.



## Umpinaiset materiaalit



Työkappaleen Ø mm	TPI	Hammastusmuoto
≤25	10/14	●
20 - 40	8/11   8/12	● ▲
30 - 60	6/10	●
40 - 70	5/7   5/8	● ▲
60 - 110	4/6	▲
80 - 140	3/4	▲
120 - 350	2/3	▲
250 - 550	1,4/2	▲
380 - 750	1/1,3	▲
>550	0,75/1,25	▲

● Vakiohammastus    ▲ Koukuhammastus

## Terien tilauspituudet

PONTUS vannesahankerät toimitetaan suoraan sahakoneeseen sopivana tai keloittain.

Teräkorkeus, mm	Kelalla pituus, m
6 - 13	30,5 + 76
20 - 34	100
41	80
54 - 67	90
80	40

## Ohutseinämäiset profiilit



**HUOM!** Profiilitaulukkojen arvot edellyttävät yksittäin sahausta. Jos kaksi tai useampi profiili sahataan samanaikaisesti pitää taulukon arvot lukea 2 x seinämäpaksuus mukaan.

Seinäämä paksuus, mm	Profiilin läpimitta						
	20	40	60	80	100	120	150
2	14						10/14
3	14			10/14		8/11/   8/12	6/10
4	14	10/14		8/11/   8/12	6/10		5/7/   5/8
5	14	10/14		8/11/   8/12	6/10		5/7/   5/8
6	14	10/14		8/11/   8/12	6/10		5/7/   5/8
8	14	8/11/   8/12		6/10		5/7/   5/8	
10	-	6/10		5/7/   5/8		-	

## Paksuseinämäiset profiilit



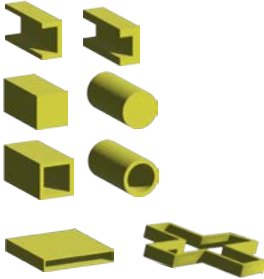
Seinäämä paksuus, mm	Profiilin läpimitta							
	80	100	120	150	200	300	500	750
10	-	-	-	4/6		3/4	2/3	-
15	4/6			3/4		2/3		-
20	4/6			3/4		2/3		-
30	4/6			3/4		2/3		-
50	-	-	3/4		2/3		1,4/2	-
80	-	-	-	-	2/3		1,4/2	-
100	-	-	-	-	-	2/3	1,4/2	-

Materiaali	Materiaali, mm	Tuotenimi				
		TMQ sivu 17	TTS sivu 17	TDN sivu 18	TMF sivu 18	TMP sivu 19
Rakenneteräkset	<70	○	○		○	
Hiiletysteräkset	80-350	●	○		○	
Vapaasti työstettävät teräkset	>350	●	○		○	
Seostamattomat teräkset	<70	○	○		○	
Jousiteräkset	80-350	●	○		○	
Rullalaakeriteräkset	>350	●	○		○	
Pikateräs	<70				○	
Kylmämuokattavat teräkset	80-350	○	○		●	
	>350	○	○		●	
Nitriditeräkset	<70				○	
Lämpökäsiteltävät teräkset	80-350	○	○		●	
Kuumatyöstetyt teräkset	>350	○	○		●	
Ruostumattomat teräkset	<70				○	
	80-350		●		●	
	>350		●		●	
Korkean lämpötilan teräkset	<70		○		○	○
Lämmönkestävät teräkset	80-350		●		○	○
	>350		●		○	○
Korkean vetolujuuden teräkset	<70		○		○	○
Titanium + seokset	80-350		●		●	○
Nikkeliseokset	>350		●		●	○
Pintakarkaistut teräskanget	<70	○				
Karkaistut teräkset ≤ HRC 62	80-350	●				
Kovakromatut materiaalit	>350	●				
Teräsvalut	<70		○	○	○	○
Valuraudat	80-350		●	○	○	●
	>350		●	○	○	●
Alumiini	<70		○	○	○	
Kupari	80-350		●	●	○	
	>350		●	●	○	
Messinki	<70		○	○	○	
Pronssi	80-350		○	●	○	
Punamessinki	>350		○	●	○	
Alumiini + seokset	<70		○	○	○	
Alumiiniseokset silikaatilla	80-350		●	●	●	
	>350		●	●	●	

Soveltui = ○ Suositus = ●

### TMQ

- Monilastuhammastus
- **Soveltuvuus:**  
Normaalit teräketet ja ei-rautametallit

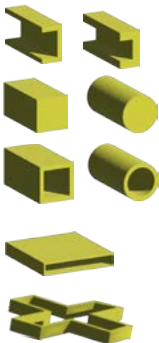


Mitat mm	TPI				
	0,75/1,25	1/1,5	1,4/2	2/3	3/4
27 x 0,90				■	■
34 x 1,10				■	■
41 x 1,30			■	■	■
54 x 1,30			■	■	
54 x 1,60	■	■	■	■	■
67 x 1,60	■	■	■	■	
80 x 1,60	■	■	■	■	

Vaihtuvahammastus = ■

### TTS

- Kolmilastuhammastus suurella sivupäästöllä
- **Soveltuvuus:**  
Vaikeat ja hiovat aineet

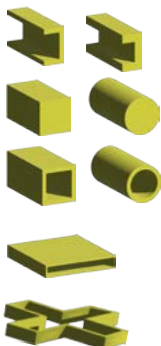
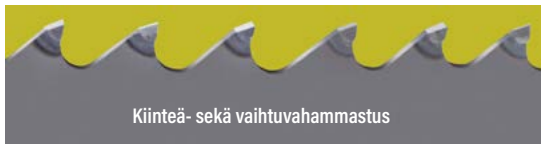


Mitat mm	TPI				
	0,75/1,25	1,4/2	2/3	3	3/4
20 x 0,90				●	
27 x 0,90			■	●	■
34 x 1,10		■	■		■
41 x 1,30		■	■		■
54 x 1,30		■	■		
54 x 1,60	■	■	■		
67 x 1,60	■	■			
80 x 1,60	■	■			

### TDN

- Mikrohiottu erikoisterä

- **Soveltuvuus:**  
Alumiinille ja grafiitille



Mitat mm	TPI					
	0,65/0,95	0,75/1,25	1,4/2	2/3	3	3/4
20 x 0,90					●	
27 x 0,90				■	●	■
34 x 1,10			■	■	●	■
41 x 1,30			■	■		■
54 x 1,30			■	■		
54 x 1,60		■	■	■		
67 x 1,60			■			
80 x 1,60	■	■				

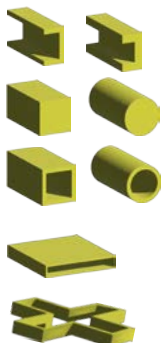
Kiinteä hammastus = ●

Vaihtuvahammastus = ■

### TMF

- Erittäin suorituskykyinen terä monilastuhammastuksella

- **Soveltuvuus:**  
Seosteräkset ja ei-rautametallit



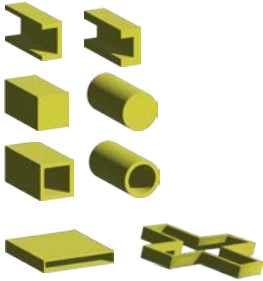
Mitat mm	TPI				
	0,75/1,25	1,4/2	2/3	3	3/4
27 x 0,90				■	■
34 x 1,10			■	■	■
41 x 1,30			■	■	■
54 x 1,30			■	■	
54 x 1,60	■	■	■	■	■
67 x 1,60	■	■	■	■	
80 x 1,60	■		■		

### TMP

- Koviin aineiden erikoisterä

- **Soveltuvuus:**

Pintakarkaistut umpitangot  
Karkaistut aineet 65 HRC asti  
Kovakromatut materiaalit



Mitat mm	TPI			
	1,4/2	2/3	3	3/4
27 x 0,90		■	●	■
34 x 1,10	■	■	●	■
41 x 1,30	■	■		■
54 x 1,30	■	■		

Kiinteä hammas = ●

Vaihtuvahammas = ■



# VOSSI

Smart  
Production  
Partner

Vossi Group Oy  
Osuusmyllynkatu 3  
33700 Tampere  
Finland  
Tel. +358 (0)10 8200 500

Vossi Baltics Oü  
Lõõtsa 4, 2nd floor (office nr 243)  
11415 Tallinn  
Estonia  
Tel. +372 528 5075

[www.vossi.fi](http://www.vossi.fi)

## PONTUS

CUTTING PERFORMANCE