

Tuoteluettelo

Product catalogue



Sisällysluettelo

Te tuotatte – Me edistämme toimintaanne	4
Vannesahanterät – Terän valinta.....	6
Vannesahanterät.....	10
LS – Hammasmuodot.....	12
SB – Hammasmuodot	14
S – Hammasmuodot.....	16
Erikoishammasmuodot.....	18
Lisätietoa	19
Kaikki hammasmuodot	20
Miniraamisahanterät.....	22
Miniraamisahanterien tekniset tiedot	23
Pyörösahanterät – Terän valinta.....	24
Pyöröterien tekniset tiedot.....	28
Pyöröterien erikoiskeskiöt	29
Pyöröhammasmuodot.....	30
Pyöröhammasmuodot.....	31
Sahalaitosten terät.....	32
Veistosahanterät.....	33
Kentäsirkkelinterärungot.....	34
Kentäsirkkelinterät halkaisuun.....	35
Katkaisuterät paperi- ja massateollisuuteen	36
Kaikki terärungot	37
Pelkkahakkurinterät.....	38
Yleisterät – Halkaisuun – Katkaisuun	40
Katkaisuterät	44
Särmänterät	47
Terät moniteräsahoihin	48
Moniterä Blue Line.....	50
Kromatut moniteräsahojen terät.....	51
Stelliittihampaat terien paloitukseen	52
Sandvik kovametallihampaat	53
Terähuollon työkalut ja tarvikkeet.....	54

Contents

You produce – We support	5
Bandsaw blades – Choosing blade	8
Bandsaw blades	10
LS – Toothforms.....	12
SB – Toothforms	14
S – Toothforms	16
Special toothforms	18
Further information.....	19
All toothforms	20
Minigang saw blades	22
Technical specifications for minigang saw blades	23
Circular saw blades – Choosing blade	26
Technical specifications for circular saw blades	28
Special center bores for circular saw blades.....	29
Circular saw blade toothforms	30
Circular saw blade toothforms	31
Sawmill blades	32
Hew saw blades.....	33
Blank blades for mobile sawmills.....	34
Ripping blades for mobile sawmills	35
Cross cutting blades for paper and pulp industry.....	36
All blade bodies	37
Chipper canter blades	38
Universal blades – Ripping – Cross cutting.....	40
Cross cutting blades.....	44
Edger blades	47
Multi-rip Saw Blades.....	48
Multi-rip Saw Blades Blue Line	50
Chromium plated multirip blades.....	51
Stellite teeth for tipping	52
Sandvik carbide saw tips.....	53
Tools and supplies for saw doctors	55

Te tuotatte Me edistämme toimintaanne



Haluamme, että teillä on ppuuntyöstöterien ostajana ja käyttäjänä paras mahdollinen tieto toimittajan toiminnasta ja tuotteista. Tästä esitteestä löydätte lyhyen yritysesittelyn sekä päätuotteidemme yleisimmät artikkelit. Mikäli haluatte lisätietoa tuotteisamme tai toiminnastamme ottakaa meihin yhteyttä.

Yrityksen historia

Nordic Sawmill Support Oy perustettiin vuonna 2006, juuremme ulottuvat kuitenkin paljon pidemmälle:

1934 Suomen Sandvik Sahat Oy
1960 Suomen Sandvik Oy
2004 Sandvik Tamrock
2006 Sandvik Materials Technology
2006 Nordic Sawmill Support Oy

Huhtikuussa 2006 Sandvik luopui puuteollisuusetteitäkön ja Nordic Sawmill Support Oy perus-

tettiin. Uudeksi omistajaksi saimme toisen tunnetun terävalmistajan, MunkforsSågar AB:n.

Nykyään olemme keskityneet toimittamaan teriä, terähuoltoa ja muita palveluja pääasiassa saha- ja jatkonalostuslaitoksille sekä vaneri- ja levytehtaille. Päämarkkina-alueemme ovat Suomi, Pohjois- ja Itä-Eurooppa, Etelä-Amerikka ja Afrikka.

Valmistamme ja huollamme itse vannesahanterät - muut tuotteet hankimme asiakkaillemme luotettavilta eurooppalaisilta toimittajilta. Yhteistyömmekahden ruotsalaisen pyöröterävalmistajan kanssa on jatkunut jo vuosikymmeniä. Vakiintuneet toimittajasuhheet takaavat myös asiakkaillemme parhaan mahdollisen palvelun ja laadukkaan tuotteen.

Vahvuksiamme ovat ammattitaitoinen henkilöstö, joustava tuotantotapa, oikea laatu ja hyvä toimituskkyky.

You produce We support



We wish that as a buyer or user of wood working blades you have the best possible knowledge and information about your supplier's operations and products. From this brochure you will find a short company presentation and the most common articles from our main product groups. In case you need more information please contact us.

Company history

Nordic Sawmill Support was founded in 2006 but our roots reach a lot further:

1934 Suomen Sandvik Sahat Oy
1960 Suomen Sandvik Oy
2004 Sandvik Tamrock
2006 Sandvik Materials Technology
2006 Nordic Sawmill Support Oy

In April 2006 Sandvik gave up the wood working

products unit and Nordic Sawmill Support was founded. Another well-known blade producer, MunkforsSågar AB, became our new owner.

Today we focus on supplying blades and services mainly for sawmills, re-sawing industry and panel & board factories. Our main market areas are Finland, North Europe, South America and Africa.

We produce and service bandsaw blades - other products are acquired for our customers from reliable European suppliers. Our co-operation with two Swedish circular saw blade manufacturers has lasted for decades. Stabilized and reliable supplier relations guarantee best possible service and product quality also to our customers.

Our strong points as a supplier lie in our professional personnel, flexible production methods, right quality and ability to deliver on demand.

Vannesahanterät

Terän valinta

Valittaessa vannesahanterää on mietittävä muutamia tärkeitä yksityiskohtia. Huomioitavia ominaisuuksia ovat terän pituus, leveys, paksuus, hammasmuoto, hammasjako sekä rintakulma.

Pituus Terän pituus määräytyy sahakoneen mukaan, koneen valmistajan tulee antaa suosituspituudet. Terän varsinaisen pituuden määritellään hampaiden lukumääränä ja hammasjakona.

Leveys Myös terän leveys määräytyy sahakoneen mukaan. Maksimileveys = teräpyörän leveys + hammaskorkeus + 5 mm.

Paksuus Terän paksuus määräytyy teräpyörän halkaisijan mukaan. Terän ei tule olla paksumpi kuin tuhannesosa teräpyörän halkaisijasta, eli 1200 mm teräpyöällä ei tulisi käytää yli 1,20 mm paksua terää.

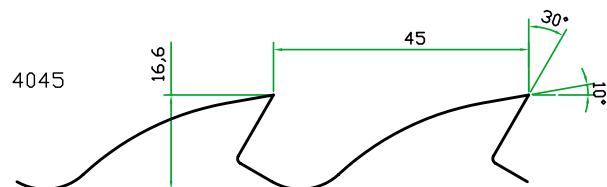
Hammasmuoto ja hammasjako Tavallisimmat hammasmuodot ovat LS, S ja SB.

Hammasmuoto LS



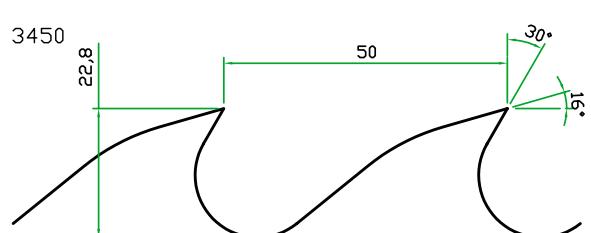
LS-muotoa käytetään tavallisimmin sekä kovan että pehmeän puun kuivahalkaisussa.

Hammasmuoto SB



SB-muoto sopii hyvin sekä kovan että pehmeän järeän puun sahaukseen sekä käytettäväksi talvella pohjatyssätyissä terissä jäätyneiden puiden sahaukseen.

Hammasmuoto S



S-muotoa käytetään lähinnä pehmeillä puulajeilla, halkaisijaltaan suurten tukkien sahaukseen.

Hammasjako Jotta saadaan oikea leikkuu / hammas tulisi hammasjakoa valittaessa ottaa huomioon leikkuu- ja syöttönopeus sekä leikkukorkeus ja sahattavan puun laatu. Kuivahalkaisussa yleisesti käytössä ovat 30–35 mm hammasjaot ja tuoreiden tukkien sahauksessa 45–50 mm hammasjaot.

Rintakulma Kovalle puulle 12–25° ja pehmeämmille puulajeille 26–34°.

Päästökulma Suuremmat syöttönopeudet vaativat suurenman päästökulman. Yleisesti käytössä käytössä ovat 8–16° päästökulmat.

Sahausrako Tuoreen puun sahauksessa 2 X terärungon vahvuus antaa riittävän sahausraon ja käyntivälyksen. Kuvalla puulla voidaan tästä vähentää 0,1–0,20 mm.

Nyrkkisääntöjä ja laskukaavoja helpottamaan terävalintaan:

$$\text{Teräpaksuus} = \frac{\text{teräpyörän halkaisija}}{1000}$$

$$\text{Maksimi hammaskorkeus} = \text{teräpaksuus} * 10$$

$$\text{Hammasjako} = \text{hammaskorkeus} * 3$$

Leikkuu / hammas määrittää kuinka paljon yksi hammas leikkaa puuta pois sahauksessa. Vannesahauksessa leikkuu / hammas vastaa lastunpituitta. Liian pieni lastunpituus tylsyttää terän nopeasti ja antaa pölymäisen lastun. Jotta terä säilyttäisi sahausominaisuutensa mahdollisimman pitkään tulisi syöttö ja leikuunopeudet optimoida hammasjaon kanssa.

Tuoreelle puulle tukkivannesahauksessa suositellaan 0,9–1,4 mm lastunpituksia. Tämä vastaa yleensä käyntivälystä kerrottuna kahdella. Purunpoiston parantamiseksi voidaan talvisahauksessa käyttää suurempiakin arvoja.

Kuivahalkaisuun suositellut arvot ovat 0,3–0,8 mm.

$$\text{Leikkuu / hammas} = \frac{\text{hammasjako (mm)} * \text{syöttönopeus (mm/s)}}{\text{leikkuunopeus (mm/s)}}$$

Puruntäyttöaste määrittelee kuinka paljon sahauksessa irtoava sahanpuru vie tilaa koko hammasmuodon alasta. Suosittelut puruntäyttöasteet ovat 40–80 %.

$$\text{Puruntäyttöaste} = \frac{\text{lastunpituus (mm)} * \text{leikkukorkeus (mm)}}{\text{hammasmuodonala (mm}^2\text{)}}$$

Vannesahanterät

Terän valinta

Käytämämme teräaine:

Sandvik Standard Luotettava materiaali, joka lancerattiin markkinoille jo vuonna 1889. Aikojen saatossa materiaali on kehittynyt ominaisuuksiltaan ja tänä päivänä sitä voidaan käyttää niin tyssättiyihin kuin paloitettuihinkin teriin. Materiaalin murtolukuus on 1450 N/mm². Tuotekoodi 200.

Sandvik Multishift® Multishift-teräaine on kehitetty vastaamaan tämän päivän lisääntyviin tuottavuusvaatimuksiin. Hiukan standard-ainetta ohuempana sekä lujempana teräaineena se antaa pienemmän sahausraon ja säilyttää myös teräjännityksen ja suorutuksen pidempään. Multishift-terät ovat tyssättivissä mutta soveltuvat parhaiten paloitettaviksi. Materiaalin murtolukuus on 1600 N/mm². Tuotekoodi 250.

Sandvik Durashift™ Durashift-teräaine asettuu ominaisuuksiltaan Standard ja Multishift aineen väliin. Erikoisen kemiallisen koostumuksensa ansiosta Durashift-terät kestävät taivutusjännityksiä hyvin. Terät voidaan tyssätä tai paloittaa. Materiaalin murtolukuus on 1500 N/mm². Tuotekoodi 300.

Valmistamamme tuotteet:

	Koodi
Hammastettu teränauha rullassa	P
Hammastettu ja jännitetty teränauha rullassa	A
Hammastettu ja liitetty terä	W
Hammastettu, liitetty ja jännitetty terä	C
Tyssäty sahausvalmis terä	M
Paloitettu sahausvalmis terä	MS

Paloitetuissa terissä käytämme kobolttipohjaista ainetta terän leikkaavan särmen kulutuskestävyden lisäämiseksi.

Esimerkki tuotekoodista:

Materiaali	Terätyppi	Teräleveys	Teräpaksuus	Teräpituus	Hammasmauoto	Terän käsitys
200MS	– 180	– 1,47	– 9900	– 4045	R	

R = terä saahaan kappaleen syöttösuunnasta katsoen oikealla
L = terä saahaan kappaleen syöttösuunnasta katsoen vasemmassa

Terähuolto

Vannesahanterät tulisi huoltaa ennalta päätetyn aikataulun mukaisesti. Terän hampaat tylysvät ja terärunko menettää lisääntyvän rasituksen johdosta jännityksensä ja suorutuensa. Mikäli terien huoltoa laiminlyödäään voidaan seuraakset hyvin usein nähdä sahatavaron laadussa. Ennalta suunnitellut terävaihdot takaavat pitkän keston terille vähäisillä huoltotoimenpiteillä. Normaalit huoltotoimenpiteet vannesahanterille ovat:

- Terän puhdistus ja tarkastus
- Repeämien ja vioittuneiden hampaiden merkkaus
- Repeämien ja vioittuneiden hampaiden korjaus
- Oikaisu ja jännitys
- Esihionta, tyssäys tai paloitus tarvittaessa
- Teroitus
- Sivuhionta tarvittaessa

Terien huollossa käytämme terästä riippuen sekä perinteisiä jännitys/oikaisumankeleita ja kuivahiontakoneita että moderneja CNC-koneita ja oikaisuautomaatteja. Suosittemme teräseurantaa, jota helpottaa terien numerointi ja niiden käyttö konekohtaisesti.

Terähuoltoon liittyy kiinteästi myös sahakoneiden kunnossapito ja teräseurannasta voidaankin saada aloite myös sahakoneiden huoltoon. Koska vannesahanterä on heikoin lenkki sahakoneessa syöttö- ja vastaanottolaitteiden välissä tulee ainakin seuraavia tekijöitä seurata säännöllisesti: teräpyörien kunto ja laakerointi, teräpyörien kaavarit ja puhdistinhuovat, terävoitelulaitteisto sekä teräohjaimet.

Bandsaw blades

Choosing blade

When choosing bandsaw blades there are a few important details to consider. Important properties are length, width, thickness, toothform, pitch of teeth and rake angle.

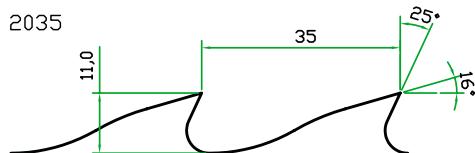
Length of blade is determined by the machine in which it is to be fitted. Recommended blade lengths should be given by the machine manufacturer. Actual blade length is determined by the number of teeth and pitch.

Width of blade is determined by the pulley. Maximum blade width = pulley width + tooth height + 5 mm.

Thickness of the blade is also determined by the pulley. Blade should not be thicker than one thousandth part of pulley diameter, hence 1200 mm pulley should not have a thicker than 1,20 mm blade.

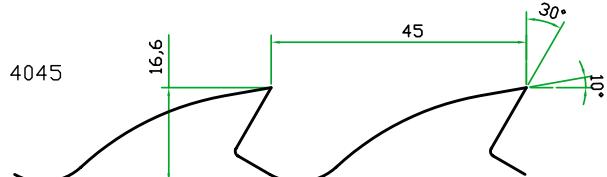
Toothform and pitch Most common toothforms are LS, SB and S.

Toothform LS



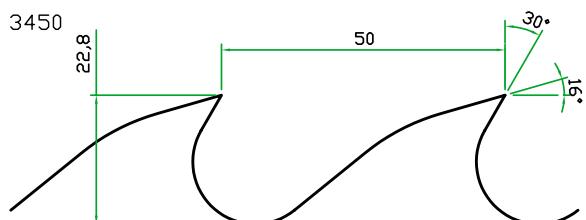
LS-form is commonly used in re-sawing applications for ripping of soft or hard dry wood.

Toothform SB



SB-form is suitable for sawing of large diameter hard- and softwood logs. Commonly used also during the winter with gullet swage.

Toothform S



S-form is commonly used for sawing of large diameter softwood species.

Pitch of teeth To ensure right cut / tooth one should consider cutting and feeding speed, cutting height and nature of the wood to be cut. In ripping of dry wood common pitches are 30–35 mm and in sawing of logs 45–50 mm.

Rake angle For hardwood species 12–25° and for softer species 26–34°.

Clearance angle Bigger feed speeds require bigger clearance angle. Angles of 8–16° are commonly in use.

Kerf In sawing of green unseasoned wood 2 X blade thickness will give sufficient kerf and clearance. For dry wood 0,10–0,20 mm can be reduced from this.

Rules of thumb and calculation formulas to help in blade selection

$$\text{Thickness of blade} = \frac{\text{pulleypulleydiameter}}{1000}$$

$$\text{Tooth height} = \text{bladethickness} * 10$$

$$\text{Pitch of teeth} = \text{toothheight} * 3$$

Feed per tooth determines how much one tooth cuts during sawing. Too small feed per tooth gives dust like sawdust and causes rapid wear of tooth tip. In order to achieve best possible cutting result one should optimize feed and cutting speeds with pitch of teeth.

For band sawing of logs it is recommended to have 0,9–1,4 mm feed per tooth. This usually corresponds to clearance multiplied by two. Bigger values can be used during the winter to improve chip flow.

For re-sawing applications when ripping wood 0,3–0,8 mm feed per tooth is recommended.

$$\text{Feed / tooth} = \frac{\text{pitch (mm)} * \text{feedspeed (mm/s)}}{\text{cuttingspeed (mm/s)}}$$

Gullet fill Gullet filling factor determines the volume of removed wood in relation of total gullet area. Recommended values are 40–80 %.

$$\text{Gullet fill} = \frac{\text{feed/tooth (mm)} * \text{cuttingheight (mm)}}{\text{tootharea (mm}^2\text{)}}$$

Bandsaw blades

Choosing blade

Raw material for bandsaw blades:

Sandvik Standard Reliable material which was launched already in 1889. Since then material has developed and today it can be used for swage set and tipped blades. Tensile strength is 1450 N/mm². Product code 200.

Sandvik Multishift® Multishift material has been developed to tackle the greater productivity demands of today. As a slightly thinner and stronger material it will give smaller kerf and hold straightness and tension for a longer time. Multishift blades can be swaged but are more suitable for tipping. Tensile strength is 1600 N/mm². Product code 250.

Sandvik Durashift™ Durashift material places itself propertywise between Standard and Multishift materials. Due to its special chemical composition blades endure bending stresses well. Blades can be swaged or tipped. Tensile strength is 1500 N/mm². Product code 300.

Products we produce:

	Code
Toothed strip in coils	P
Toothed and tensioned strip in coils	A
Toothed and welded blades	W
Toothed welded and tensioned blades	C
Swage set ready to saw	M
Tipped ready to saw	MS

In tipped blades we use cobalt based alloys to increase cutting edge durability.

Code key:

Material	Type of blade	Width	Thickness	Length	Tooth form
----------	---------------	-------	-----------	--------	------------

200MS – 180 – 1,47 – 9900 – 4045 R

R = blade runs at the right side of the line

L = blade runs at the left side of the line

Service of bandsaw blades

Bandsaw blades should be serviced at regular intervals. Teeth become dull and blade body loses its tension and straightness due to increased stresses. If service is neglected results can often be seen in the quality of sawn timber. Predetermined blade changes guarantee long blade life with minimal maintenance operations. Normal maintenance operations for bandsaw blades are:

- Cleaning and inspection
- Marking of cracks and damaged teeth
- Repairing of cracks and damaged teeth
- Levelling and tensioning
- Pregrinding, swage setting or tipping if needed
- Sharpening
- Sidegrinding if needed

Depending on the blade to be serviced we use traditional levelling/tensioning machines and dry grinding machines or modern CNC machines and automatic levelling machines. We recommend the use of individually numbered blades at each bandsaw machine. Blade follow up performed with PC or pen and paper is also a good idea.

Maintenance of bandsaw machines is in close relation with blade service. Blade follow-up can often give initiative for machine maintenance also. Since bandsaw blades are the weakest link in the machine between the feeding and receiving devices it is recommended to follow regularly the condition of pulleys and bearings, cleaning felts and scrapers, lubrication devices and blade guides.

Vannesahanterät Bandsaw blades

Alla oleva materiaalilista edustaa yleisimpiä käytössä olevia paksuuksia / leveysiä yhdistelmiä. Kaikki eri terätyypit ovat saatavilla näistä materiaaleista.

Material list below presents the most common thickness / width combinations. All different blade types are available from these materials.

	Leveys Width	Paksuus Thickness		Leveys Width	Paksuus Thickness
Sandvik Standard	50	0,70		130	1,25
	50	0,90		150	1,20
	60	0,90		150	1,30
	60	1,00		155	1,07
	70	1,00		155	1,25
	75	0,90		155	1,47
	75	1,00		180	1,25
	80	0,90		180	1,38
	80	1,00		180	1,47
	80	1,10		180	1,65
	90	0,90		205	1,25
	90	1,00		205	1,47
	90	1,10		205	1,65
	100	0,90		205	1,83
	100	1,00		230	1,47
	100	1,10		230	1,65
	100	1,20		230	1,83
	110	1,00		260	1,47
	110	1,10		260	1,65
	120	1,00		260	1,83
	120	1,10		310	1,47
	120	1,20		310	1,83
	130	1,07		310	2,11
	130	1,20		360	2,11
Sandvik Multishift®	80	0,60		180	1,40
	50	0,80		200	1,20
	80	0,80		200	1,40
	100	0,60		200	1,60
	100	0,80		230	1,40
	100	1,00		230	1,60
	130	0,80		260	1,20
	130	1,00		260	1,40
	150	0,60		260	1,60
	150	0,80		280	1,80
	150	1,00		310	1,80
	150	1,20		360	1,80
	180	1,20		360	2,10

Vannesahanterät Bandsaw blades

Sandvik Durashift™

Leveys Width	Paksuus Thickness
100	0,80
100	1,00
150	1,20
180	1,47
205	1,47
205	1,65
230	1,47
230	1,65
260	1,65

Siirrettäville sahoille
hammasmuodolla WM22

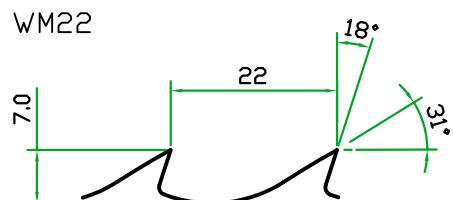
For mobile bandsaw machines
with toothform WM22

50 m rullissa Sandvik Standard
50 m coils Sandvik Standard

Tuotetyypit ja koodit Product types and codes

Hammastettu teränauha rullassa
Hammastettu ja jännitetty teränauha rullassa
Hammastettu ja liitetty terä
Hammastettu, liitetty ja jännitetty terä
Tyssätty sahausvalmis terä
Paloitettu sahausvalmis terä

Koodit Codes	Paksuus Thickness
32	0,90
32	1,07
35	1,07
40	1,07

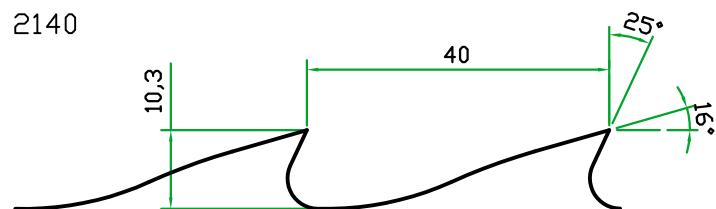
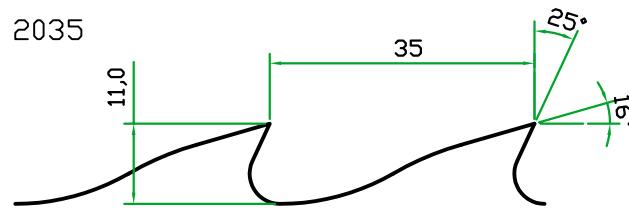
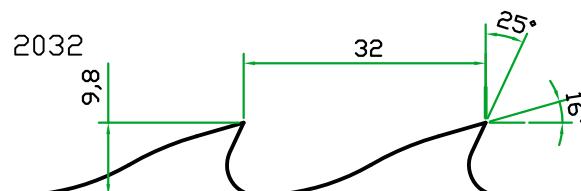
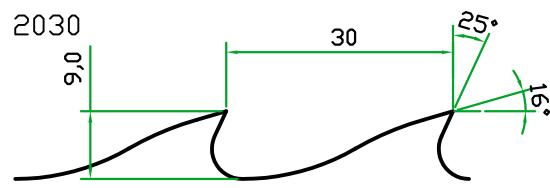


P Toothed strip in coils
A Toothed and tensioned strip in coils
W Toothed and welded blades
C Toothed, welded and tensioned blades
M Swage set ready to saw
MS Tipped ready to saw

LS – Hammasmuodot

LS – Toothforms

	Muoto-jako Form-pitch	Hammaskorkeus Tooth height	Rintakulma Rake angle	Päästökulma Clearance angle	Hampaan ala Gullet area
2030	9,0	25°	16°	170 mm ²	
2032	9,8	25°	16°	195 mm ²	
2035	11,0	25°	16°	235 mm ²	
2140	10,3	25°	16°	260 mm ²	
2245	12,0	30°	16°	320 mm ²	
2350	13,6	30°	16°	435 mm ²	
2455	15,6	30°	16°	545 mm ²	
2560	16,1	30°	16°	530 mm ²	

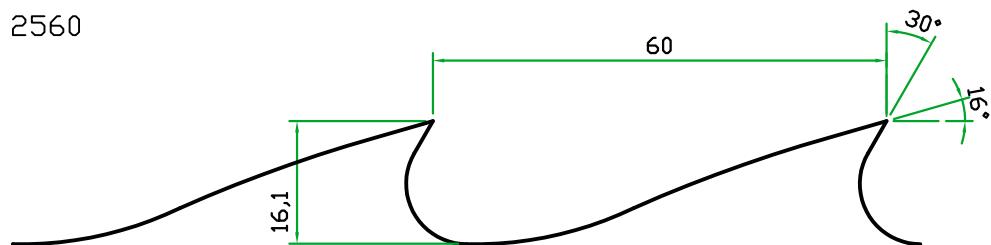
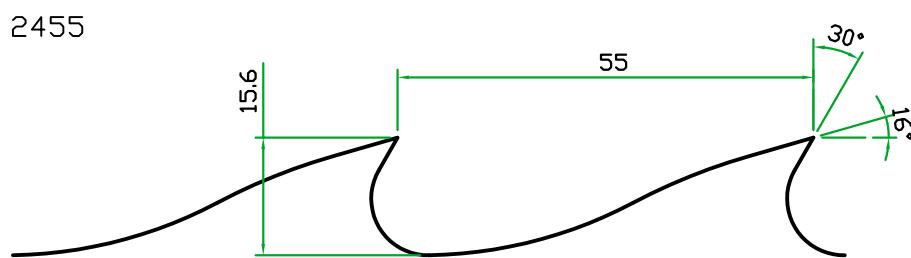
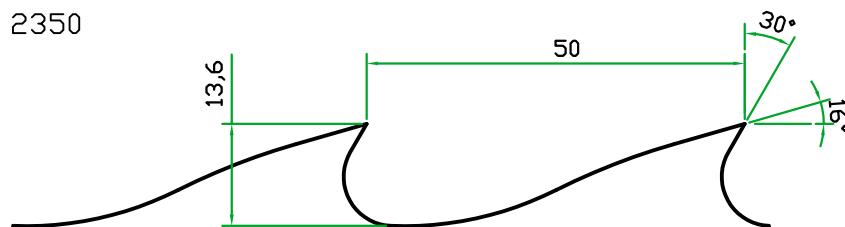
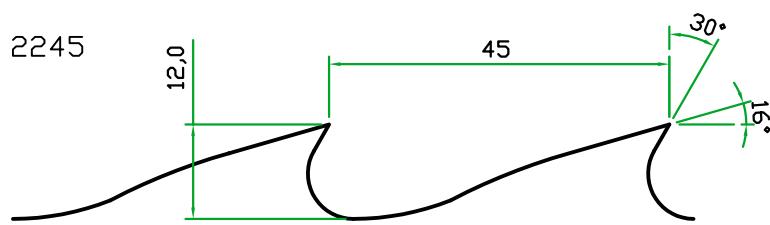


2030
20 = muotokoodi
30 = hammasjako

2030
20 = code for toothform
30 = pitch of teeth

LS – Hammasmuodot

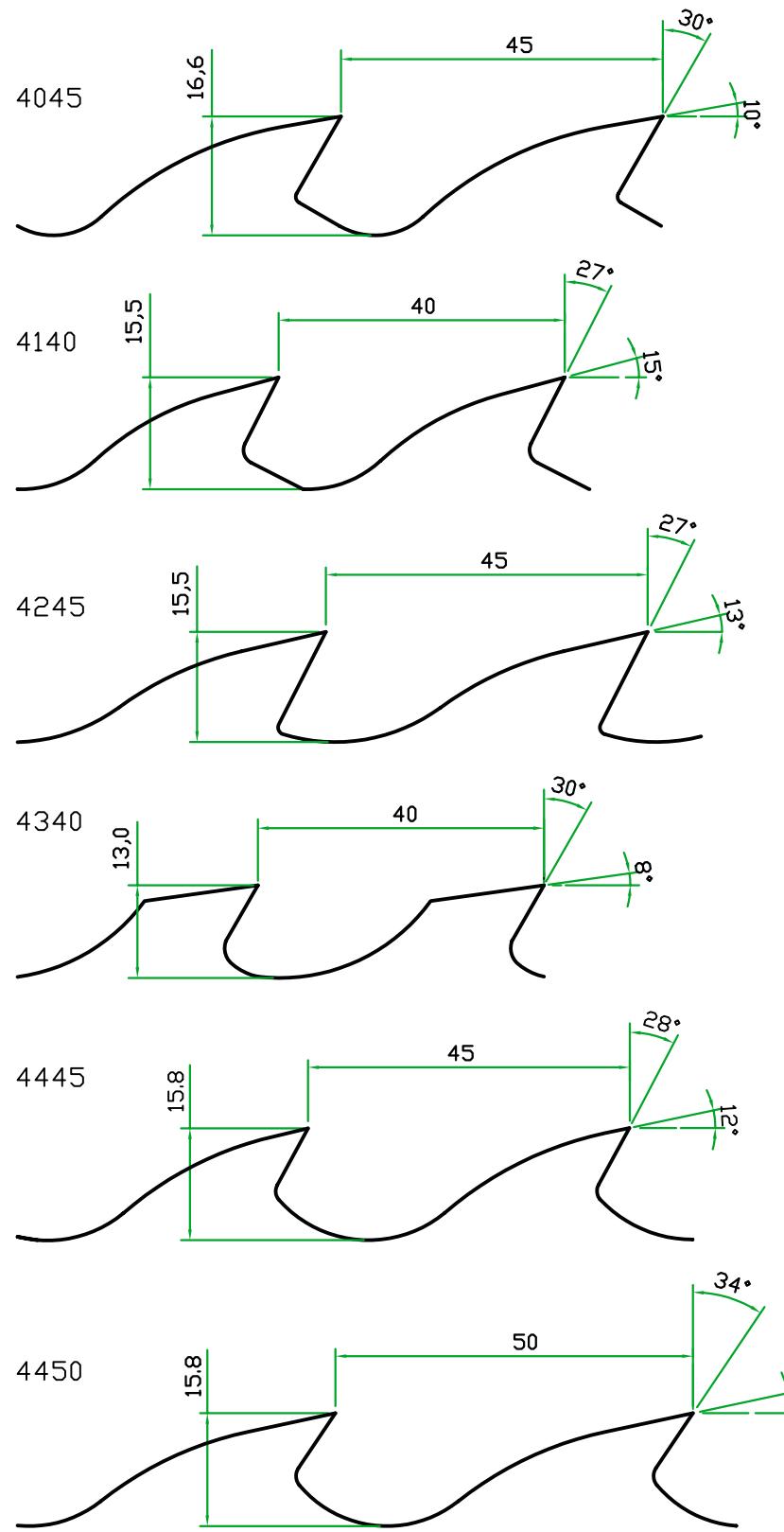
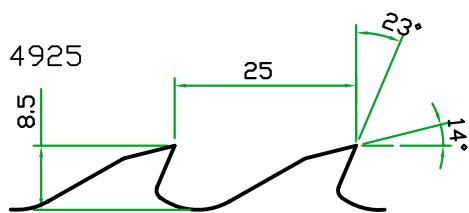
LS – Toothforms



SB – Hammasmuodot

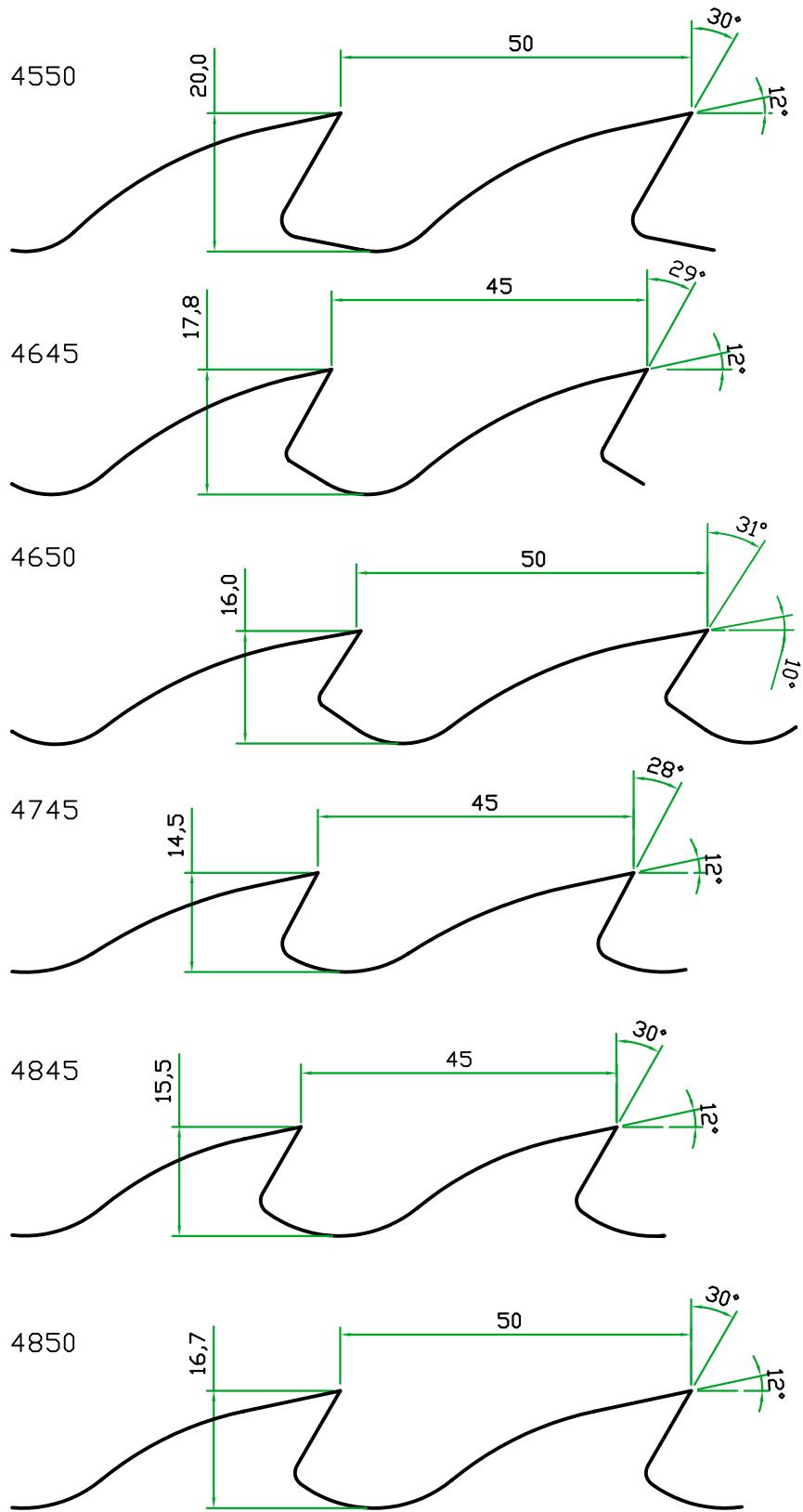
SB – Toothforms

Muoto-jako Form-pitch	Hammaskorkeus Tooth height	Rintakulma Rake angle	Päästökkulma Clearance angle	Hampaan ala Gullet area
4045	16,6	30°	10°	400 mm ²
4140	15,5	27°	15°	360 mm ²
4245	15,5	27°	13°	405 mm ²
4340	13,0	30°	8°	270 mm ²
4445	15,8	28 / 34°	12°	435 mm ²
4450	15,8	28 / 34°	12°	450 mm ²
4550	20,0	30°	12°	565 mm ²
4645	17,8	29°	12°	455 mm ²
4650	16,0	31°	10°	425 mm ²
4745	14,5	28°	12°	360 mm ²
4845	15,5	30°	12°	410 mm ²
4850	16,7	30°	12°	470 mm ²
4925	8,5	23°	14°	125 mm ²



SB – Hammasmuodot

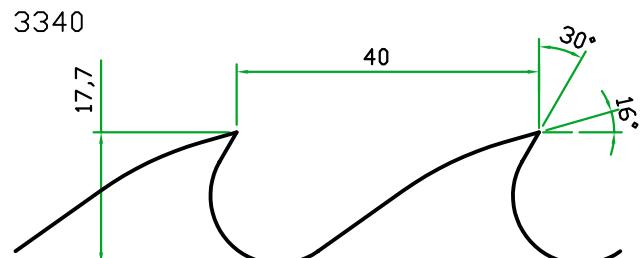
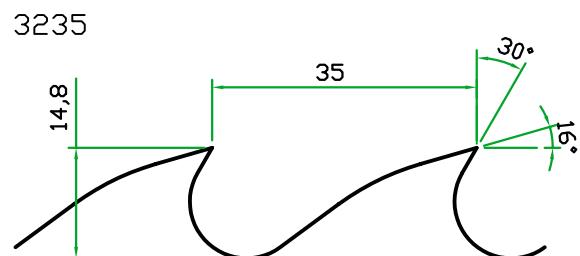
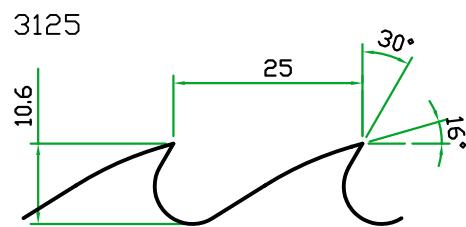
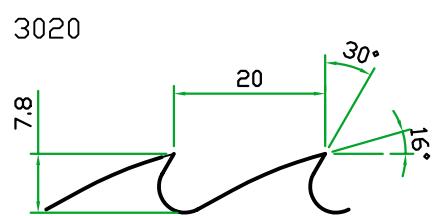
SB – Toothforms



S – Hammasmuodot

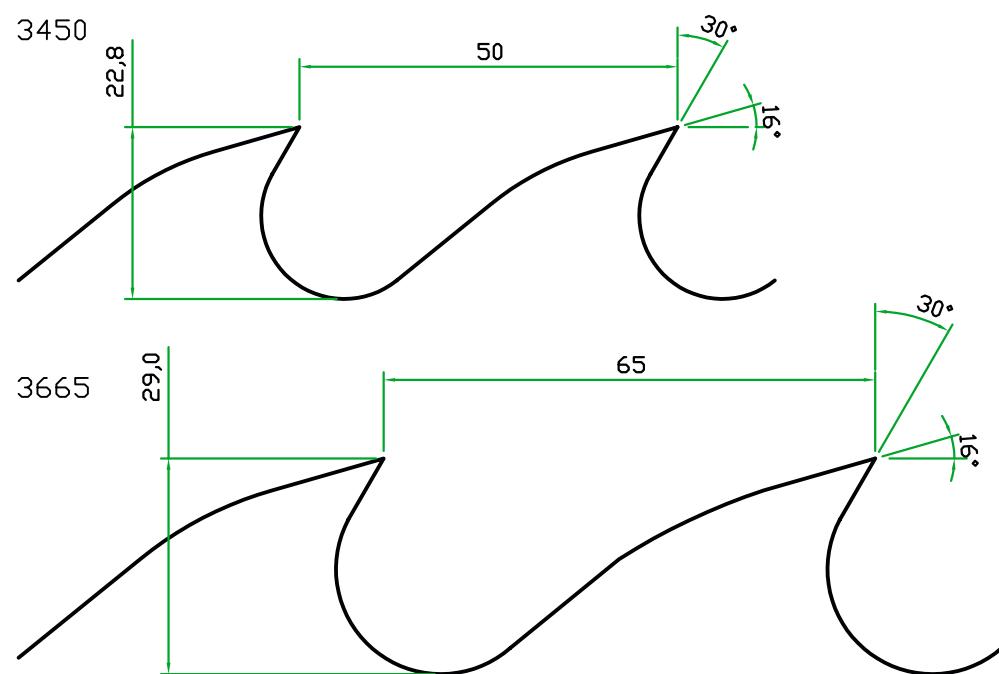
S – Toothforms

Muoto-jako Form-pitch	Hammaskorkeus Tooth height	Rintakulma Rake angle	Päästökkulma Clearance angle	Hampaan ala Gullet area
3020	7,8	30°	16°	90 mm ²
3125	10,6	30°	16°	155 mm ²
3235	14,8	30°	16°	295 mm ²
3340	17,7	30°	16°	415 mm ²
3450	22,8	30°	16°	650 mm ²
3665	29,0	30°	16°	1035 mm ²



S – Hammasmuodot

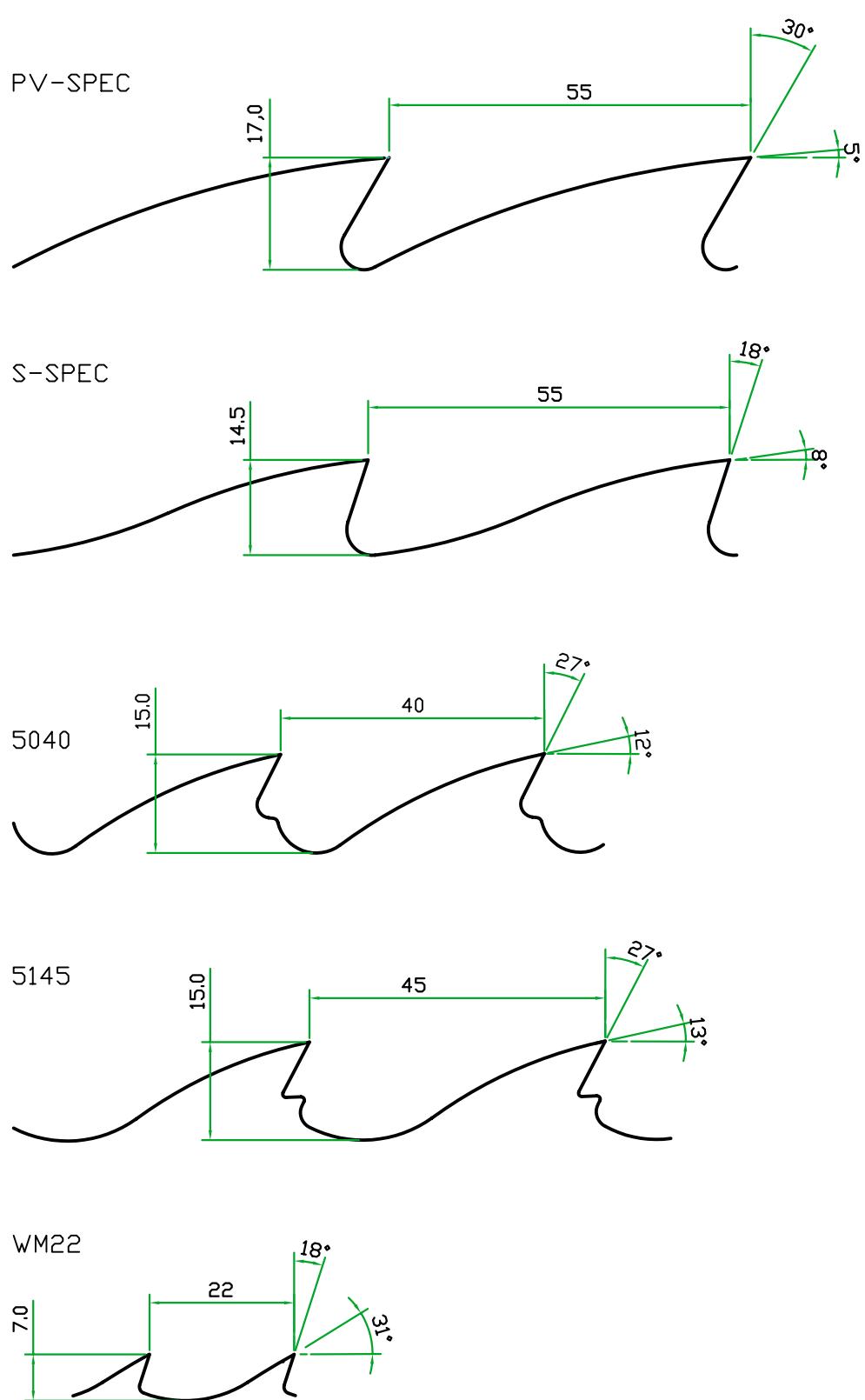
S – Toothforms



Erikoishammasmuodot

Special toothforms

Muoto-jako Form-pitch	Hammaskorkeus Tooth height	Rintakulma Rake angle	Päästökulma Clearance angle	Hampaan ala Gullet area
PV-Spec	17,0	30°	5°	395 mm ²
S-Spec	14,5	18°	8°	420 mm ²
5040	15,0	27°	12°	360 mm ²
5145	15,0	27°	13°	425 mm ²
WM22	7,0	18°	31°	110 mm ²



Lisätietoa

Further information

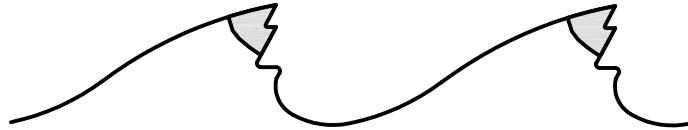
Jos et löytänyt sopivaa hammasmuotoa niin ota yhteyttä meihin. Piirräme haluamanne muodon ja valmistamme sen CNC hiomakoneillamme.

Esitteessä olevien hammasmuotojen hammaskorkeuksia voidaan muuttaa hammastuksessa, tällöin kuitenkin rinta- ja päästökulmat muuttuvat.

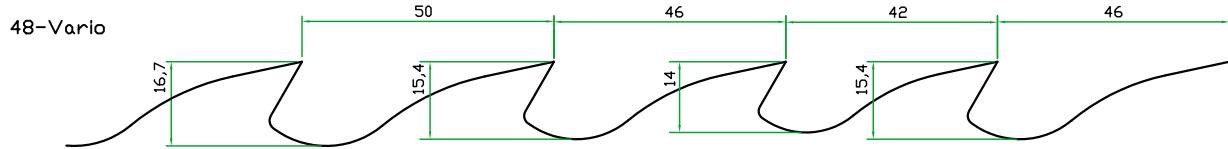
In case you did not find suitable toothform, do contact us. With our CNC controlled machines we can manufacture any possible toothform.

The height of the toothforms in the brochure can be changed during toothing. Then, however, rake and clearance angles are changed also.

5145 Frost



48-Vario



Kaikki hammasmuodot

All toothforms

	Muoto-jako Form-pitch	Hammaskorkeus Tooth height	Rintakulma Rake angle	Päästökulma Clearance angle	Muoto-jako Form-pitch	Hammaskorkeus Tooth height	Rintakulma Rake angle	Päästökulma Clearance angle
LS – Hammasmuodot	2030	9,0	25°	16°	2348	12,9	30°	16°
LS – Toothforms	2031	9,4	25°	16°	2349	13,2	30°	16°
	2032	9,8	25°	16°	2350	13,6	30°	16°
	2033	10,2	25°	16°	2351	13,9	30°	16°
	2034	10,6	25°	16°	2452	14,6	30°	16°
	2035	11,0	25°	16°	2453	15,0	30°	16°
2030	2136	9,0	25°	16°	2454	15,3	30°	16°
20 = muotokoodi	2137	9,3	25°	16°	2455	15,6	30°	16°
30 = hammasjako	2138	9,7	25°	16°	2456	16,0	30°	16°
	2139	10,0	25°	16°	2457	16,3	30°	16°
2030	2140	10,3	25°	16°	2558	15,4	30°	16°
20 = code for toothform	2241	10,6	30°	16°	2559	15,7	30°	16°
30 = pitch of teeth	2242	11,0	30°	16°	2560	16,1	30°	16°
	2243	11,3	30°	16°	2561	16,4	30°	16°
	2244	11,6	30°	16°	2562	16,8	30°	16°
	2245	12,0	30°	16°	2563	17,1	30°	16°
	2346	12,2	30°	16°	2564	17,4	30°	16°
	2347	12,5	30°	16°	2565	17,7	30°	16°
SB – Hammasmuodot	4035	14,2	30°	10°	4345	13,4	30°	8°
SB – Toothforms	4036	14,6	30°	10°	4348	14,0	30°	8°
	4037	14,8	30°	10°	4442	14,0	34°	12°
	4038	15,2	30°	10°	4445	15,8	28 / 34°	12°
	4039	15,4	30°	10°	4450	15,8	28 / 34°	12°
	4040	15,6	30°	10°	4455	17,0	34°	12°
	4041	15,8	30°	10°	4458	17,6	34°	12°
	4042	16,0	30°	10°	4544	18,5	30°	12°
	4043	16,2	30°	10°	4545	18,7	30°	12°
	4044	16,4	30°	10°	4550	20,0	30°	12°
	4045	16,6	30°	10°	4555	21,0	30°	12°
	4128	11,8	28°	15°	4560	22,2	30°	12°
	4135	13,9	28°	15°	4645	17,8	29°	12°
	4138	15,0	28°	15°	4650	16,0	31°	10°
	4140	15,5	27°	15°	4740	13,5	28°	12°
	4142	16,0	28°	15°	4745	14,5	28°	12°
	4235	12,3	27°	13°	4750	16,2	28°	12°
	4236	12,5	27°	13°	4845	15,5	30°	12°
	4238	13,0	27°	13°	4850	16,7	30°	12°
	4240	13,5	27°	13°	4920	8,0	23°	14°
	4245	15,5	27°	13°	4925	8,5	23°	14°
	4247	16,0	27°	13°	4930	9,0	23°	14°
	4336	12,5	30°	8°				
	4340	13,0	30°	8°				

Kaikki hammasmuodot

All toothforms

	Muoto-jako Form-pitch	Hammaskorkeus Tooth height	Rintakulma Rake angle	Päästökulma Clearance angle	Muoto-jako Form-pitch	Hammaskorkeus Tooth height	Rintakulma Rake angle	Päästökulma Clearance angle
S – Hammasmuodot	3018	7,1	30°	16°	3449	22,4	30°	16°
S – Toothforms	3019	7,4	30°	16°	3450	22,8	30°	16°
	3020	7,8	30°	16°	3451	23,1	30°	16°
	3021	8,1	30°	16°	3452	23,5	30°	16°
	3022	8,5	30°	16°	3453	23,8	30°	16°
	3023	8,8	30°	16°	3554	25,5	30°	16°
	3124	10,3	30°	16°	3555	25,8	30°	16°
	3125	10,6	30°	16°	3556	26,2	30°	16°
	3126	11,0	30°	16°	3557	26,5	30°	16°
	3127	11,3	30°	16°	3558	26,8	30°	16°
	3128	11,7	30°	16°	3559	27,2	30°	16°
	3129	12,0	30°	16°	3560	27,5	30°	16°
	3130	12,4	30°	16°	3561	27,9	30°	16°
	3131	12,7	30°	16°	3562	28,2	30°	16°
	3232	13,8	30°	16°	3563	28,6	30°	16°
	3233	14,1	30°	16°	3664	29,7	30°	16°
	3234	14,5	30°	16°	3665	29,0	30°	16°
	3235	14,8	30°	16°	3667	30,8	30°	16°
	3236	15,2	30°	16°	3668	31,1	30°	16°
	3237	15,5	30°	16°	3669	31,5	30°	16°
	3238	15,9	30°	16°	3670	31,8	30°	16°
	3339	17,3	30°	16°	3771	32,9	30°	16°
	3340	17,7	30°	16°	3772	33,3	30°	16°
	3341	18,0	30°	16°	3773	33,6	30°	16°
	3342	18,4	30°	16°	3774	34,0	30°	16°
	3343	18,7	30°	16°	3775	34,3	30°	16°
	3344	19,1	30°	16°	3776	34,7	30°	16°
	3445	21,1	30°	16°	3777	35,0	30°	16°
	3446	21,4	30°	16°	3778	35,4	30°	16°
	3447	21,7	30°	16°	3779	35,7	30°	16°
	3448	22,1	30°	16°	3780	36,1	30°	16°
Erikoishammasmuodot	PV-Spec	17,0	30°	5°				
Special Toothforms	S-Spec	14,5	18°	8°				
	5040	15,0	27°	12°				
	5145	15,0	27°	13°				
	5150	16,1	27°	13°				
	WM22	7,0	18°	31°				

Miniraamisahanterät Minigangsaw blades

Allaolevat mitat & terätyypit edustavat yleisimpiä teollisuudessa käytettävissä olevia malleja. Pystymme toimittamaan myös muut terätyypit antamienne mittojen mukaan valmistettuna.

Measurements below present blade types which are commonly in use within the industry. We can also supply blades produced according to measurements given by our customers.

Väliterät
Middle blades

	Pituus Length	Teräleveys Width	Paksuus Thickness	Leikkkuuleveys Kerf	Hammasjako Pitch	Stelliitti Stellite	Kovametalli Carbide
	380	40	0,80	1,25	13		
	390	45	0,80	1,25	13	•	
	420	40	0,80	1,25	13	•	
	430	45	0,80	1,25	13	•	
	470	40	0,90	1,40	15		
	470	45	0,90	1,35	15	•	
	500	40	0,90	1,40	15	•	
	500	35	0,90	1,40	13	•	
	510	45	0,70	1,20	15	•	
	510	45	0,90	1,50	15	•	
	530	40	0,90	1,40	15	•	
	550	45	0,90	1,40	15	•	
	560	45	0,90	1,35	15	•	
	380	40	0,60	1,05	13	•	
	455	40	0,70	1,15	13	•	
	505	40	0,80	1,25	17	•	
	555	40	0,90	1,35	17	•	
	610	40	1,10	1,60	17	•	



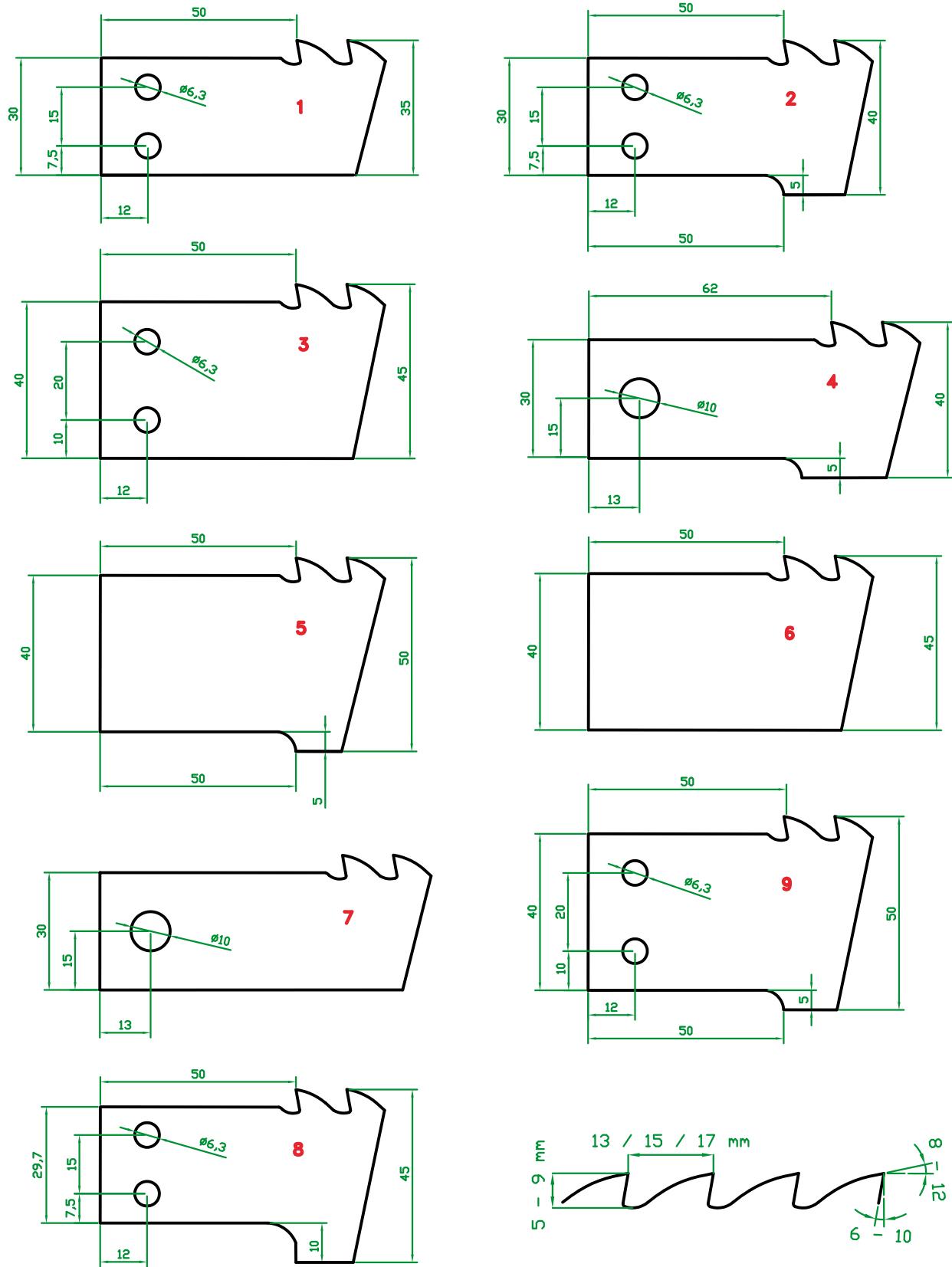
Murskaterät
Scrapper blades

	Pituus Length	Teräleveys Width	Paksuus Thickness	Leikkkuuleveys Kerf	Hammasjako Pitch	Stelliitti Stellite	Kovametalli Carbide
	380	35	2,40	2,90	13	•	
	390	45	2,40	4,20	13	•	
	390	45	3,80	4,20	15	•	
	420	35	2,40	2,90	13	•	
	430	45	2,40	2,90	13	•	
	470	35	2,40	2,90	15	•	
	470	45	2,40	2,90	15	•	
	500	35	2,40	2,90	15	•	
	510	45	2,40	2,90	15	•	
	550	35	2,40	2,90	15	•	
	380	35	2,10	2,60	13	•	
	455	35	2,10	2,60	13	•	
	505	35	2,10	2,60	17	•	
	555	35	2,10	2,60	17	•	
	610	35	2,10	2,60	17	•	



Miniraamisahanterien tekniset tiedot

Technical specifications for minibangsaw blades

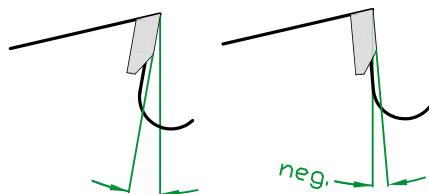


Pyörösahanterät

Terän valinta

Pyörösahanterää valittaessa on mietittävä muutamia tärkeitä yksityiskohtia. Huomioitavia ominaisuuksia ovat mm. terän paksuus, halkaisija, keskioreikä, rintakulma, leikkaavan särmän laatu ja kulmat, hammasluku, puhdistushampaat sekä mahdolliset kiilaurat, pinnatapinreiät ja muut kiinnitysreiät.

Rintakulma



5 – 8°	Laminaatti- ja vanerilevyjen sahaus
5 – 15°	Katkaisusahaus, vastaleikkkuu
12 – 25°	Tuoreen puun särmäys
20°	Kuivan tai tuoreen puun halkaisu
25 – 35°	Tuoreen puun halkaisu ja särmäys

Negatiiviset rintakulmat

N5 – 10° Katkaisusahaus, myötäleikkuu

Leikkaava särmä



AA Suorat hampaat. Halkaisusahaukseen. Soveltuvat erityisesti moniteräsahoihin ja särmäykseen.



BA Vuorovinot hampaat. Soveltuvat halkaisu- ja katkaisuteriin. Käytetyimmät vinohiotut kulmat ovat 5°, 10° ja 15°.



BD Kuten BA, mutta myös rintapinta on vinohiottuna. BD hionta soveltuu erityisesti vanereiden ja muiden levyjen leikkuuseen.



CA Oikeakätilinen vinohionta



DA Vasenkätilinen vinohionta



EA Trapetsihampaat. Joka toinen hammas on suora ja joka toinen trapetsihiottu. Soveltuvat levyjen leikkuuseen, mutta myös mm. kenttäsirkkelinteriin halkaisusahaukseen.

Huoma, että pyöröteräsahauksessa leikkuukulma riippuu sahattavan kappaleen paksuudesta ja terän korkeusasetuksesta kappaleeseen nähdien. Terä on yleensä suunniteltu niin, että siitä jäi 10–25 mm sahattavan materiaalin yläpuolelle. Mikäli tästä poiketaan merkittävästi tulisi myös rintakulmaa muuttua.

Hammasluku

Terän halkaisija ja hammasjako määrittävät terän hammasluvun. Hammasjako ja hammasluku tulisi määrittää siten, että saadaan sekä oikea määrä hampaita osallistumaan leikkuuseen että optimi leikkkuu per hammas. Nyrkkisäntönä voidaan sanoa, että massiivista puuta sahattaessa vähintään kahden ja enintään neljän hampaan on osallistuttava leikkuuseen. Yleensä ohuet materiaalit sahataan pienellä hammasjolla ja paksut materiaalit suuremmalla. Tarkemmat määrittelytavat ilmenevät oheisesta taulukosta ja laskentakaavoista.

Leikkuuarvojen määrittely

p = hammasjako

S = syöttönopeus, m/min

Sz = syöttö / hammas, mm

Z = hammasluku

D = terähalkaisija, mm

n = pyörimisnopeus, rpm

V = leikkuunopeus, m/s

$$p = \frac{D * 3,14}{Z}$$

Syöttö / hammas [Sz – mm]

Terän keston ja leikkuutuloksen optimoimiseksi on syöttö / hammas valittava oikein. Liian pieni syöttö / hammas kuluttaa nopeasti teräsärmää. Toisaalta liian suuret arvot saattavat aiheuttaa terärikkoja.

$$Sz = \frac{S * 1000}{n * Z}$$

Suositellut arvot syöttö / hammas (Sz, mm)

Massiivinen puu

- katkaisu 0,10–0,35

- halkaisu, kuiva puu 0,10–0,40

- halkaisu, tuore puu 0,40–1,20

- pelkkahakkurit/särmäys 1,50–2,50

Lastulevy 0,08–0,25

Vaneri 0,08–0,25

MDF 0,08–0,12

Kovakuitulevyt 0,08–0,12

Viilutetut levyt 0,08–0,12

Laminoidut levyt 0,08–0,12

Leikkuunopeus [V – m/s]

Terän vakauden maksimoimiseksi ja mahdollisimman pienien leikkuuleveyden saavuttamiseksi tulisi aina valita hal-

Pyörösahanterät

Terän valinta

kaisijaltaan mahdollisimman pieni terä. Samalla halkaisija on sovitettava pyörimisnopeuteen niin, että terä saavuttaa optimoidun leikkuunopeuden. Kovametalliterät vaativat suhteellisen suuret leikkuunopeudet toimiakseen kunnolla. Suosittelutavat leikkuunopeudet puupohjaisille materiaaleille ovat 50–70 m/s terätypistä riippuen.

$$V = \frac{D * 3,14 * n}{60 * 1000}$$

Syöttönopeus [S – m/min]

Syöttönopeus määräytyy terän pyörimisnopeuden [n], hammasluvun [Z] ja syötön / hammas [Sz] mukaan.

$$S = \frac{Sz * Z * n}{1000}$$

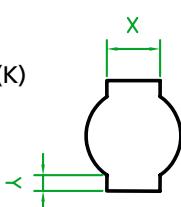
Kiilaurat – pinnatapinreiät – kiinnitysreiät - puhdistushampaat

Muista antaa tilauksen yhteydessä myös seuraavat tiedot:

Kiilaurat

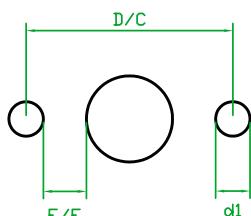
1. Kiilaurien lukumäärä (K)
2. Kiilauran leveys (X)
3. Kiilauran syvyys (Y)

Esimerkiksi K=2/20/5



Pinnatapinreiät

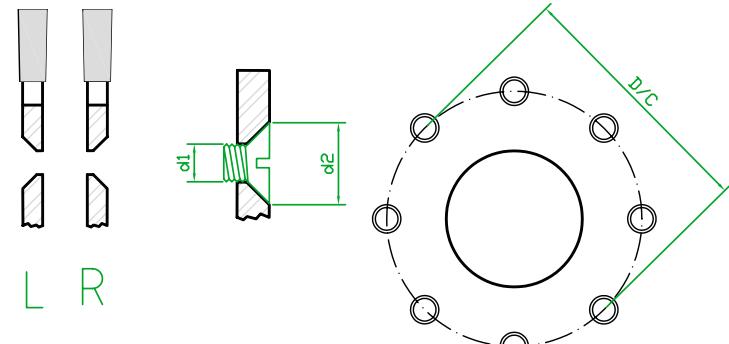
1. Pinnatapinreikien lukumäärä (P)
2. Reikien halkaisija (d1)
3. Reikien jakohalkaisija ((D/C))
4. Reikien etäisyys keskiöstä (E/E)



Esimerkiksi P=2/10 D/C 60 tai 1/17 E/E 16,5

Kiinnitysreiät

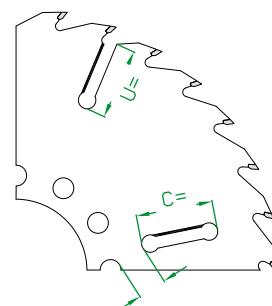
1. Sahakoneen typpi
2. Kiinnitysreikien lukumäärä (S)
3. Ruuvin halkaisija (d1)
4. Reikien jakohalkaisija (D/C)
5. Ruuvin upotuksen halkaisija (d2)
6. Ruuvin upotuksen kätsiyys, määritetään katsomalla hammaspaan kärkiä kohti.



Esimerkiksi S=8/14/180/22/L

Puhdistushampaat

1. Avointen puhdistushampaiden lukumäärä ja pituus (U)
2. Suljettujen puhdistushampaiden lukumäärä ja pituus (C)
3. Terälaihan halkaisija tai
4. Puhdistushampaan pohjan etäisyys keskiöstä tai kiinnitysreiästä



Esimerkiksi U2=65, C2=60

Esimerkki tuotekoodista

30 AA 55 J R -HM- 556 -4,6 / 3,2 -160, Z=32, P=12/11/200, U2=65, C2=60

Rintakulma (30)

Hiontatyyppi (AA)

Hammasjako (55)

Upotettu hammas (J)

Puhdistushampainen terä (R)

Kovametallipaloitus (HM)

Terähalkaisija (556)

Leikkuuleveys (4,6)

Rungonvahvuus (3,2)

Keskiöreän halkaisija (160)

Hammasluku (Z=32)

Pinnatapinreiät, 12 kpl, 11 mm reikiä, 200 mm etäisyydellä toisistaan (P=12/11/200)

Avoin puhdistushammas, pituus 65 mm (U2=65)

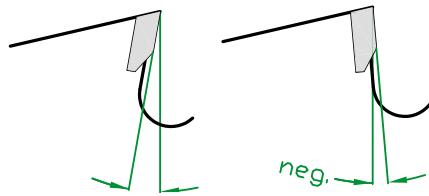
Suljettu puhdistushammas, pituus 60 mm (C2=60)

Circular saw blades

Choosing blade

When choosing circular saw blades, a few important details are to be considered. Thickness, diameter, center bore, rake angle, tip type and angles, number of teeth, wiper slots and possible keyways, pinholes and other attachment holes are significant properties of a circular saw blade.

Rake angle



5–8°	Sawing of laminated and veneered boards
5–15°	Cross-cutting, against the feed of work piece
12–25°	Edging of green wood
20°	Ripping of dry or green wood
25–35°	Ripping of green wood

Negative rake angles

N5–10° Cross-cutting, along the feed of work piece

Tip types



AA Straight teeth. For ripsawing of wood. Especially for multirip and edging blades.



BA Teeth with alternating bevels. For ripping and cross-cutting blades. Most common BA angles are 5°, 10° ja 15°.



BD As BA but with alternating face. BD grinding is suitable for cutting of veneer and other panels.



CA Teeth with right hand bevels.



DA Teeth with left hand bevels.



EA Trapezoidal teeth. Every other tooth is trapezoidal and every other straight. Suitable for cutting of boards and panels but also for rip sawing in mobile saw blades.

Notice that in circular saw blade sawing the size of cutting angle depends on the working height and blade set up. Blades are usually designed so that there is 10 – 25 mm working height above the material to be cut. If this working height is increased significantly, also rake angle should be modified.

Number of teeth

Blade's diameter and pitch of teeth determine the number of teeth on the blade. Pitch and the number of teeth should be specified so that correct number of teeth are always engaged at cutting work and the optimum cut per tooth is achieved. At least two and no more than four teeth should always cut when processing solid wood. Generally, the thinner the material to be cut the smaller the pitch should be and vice versa. Following table and formulas will help to determine correct number of teeth accurately.

Calculation of cutting data

p = pitch of teeth

S = feed speed in m/min

Sz = feed / tooth in mm

Z = number of teeth

D = diameter of blade in mm

n = blade speed in rpm

V = cutting speed in m/s

$$p = \frac{D * 3,14}{Z}$$

Feed per tooth [Sz – mm]

To achieve long blade life and good cutting performance, it is important to use correct feed per tooth. Too small feed per tooth causes rapid wear of cutting edge, while too fast feed may cause tool breakage.

$$Sz = \frac{S * 1000}{n * Z}$$

Recommended feed/tooth (Sz in mm)

Solid wood

- cross-cutting 0,10–0,35
- ripping, dry wood 0,10–0,40
- ripping, green wood 0,40–1,20
- presawing/edging 1,50–2,50

Chipboard

- 0,08–0,25

Plywood

- 0,08–0,25

MDF

- 0,08–0,12

Hard fibreboard

- 0,08–0,12

Veneered board

- 0,08–0,12

Laminated board

- 0,08–0,12

Cutting speed [V – m/s]

As a rule you should always choose a blade with the smallest possible diameter to maximize the stability and minimize the kerf. At the same time diameter must also

Circular saw blades

Choosing blade

match the speed of the spindle so that the blade runs at its most suitable cutting speed. Carbide tipped blades require relatively high cutting speeds. Recommended speeds vary between 50–70 m/s depending on the blade type.

$$V = \frac{D * 3,14 * n}{60 * 1000}$$

Feed speed [S – m/min]

Correct feed speed for a specific blade is determined by the speed of the blade [n], number of teeth [Z] and feed per tooth [Sz].

$$S = \frac{Sz * Z * n}{1000}$$

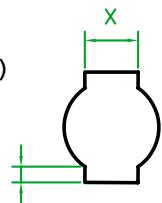
Keyways – pinholes – screw holes – wiper slots

When ordering please indicate the following information also:

Keyways

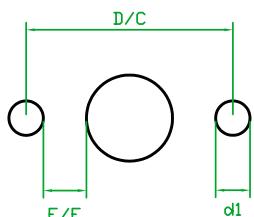
1. Number of keyways (K)
2. Width of keyway (X)
3. Depth of keyway (Y)

For example K=2/20/5



Pinholes

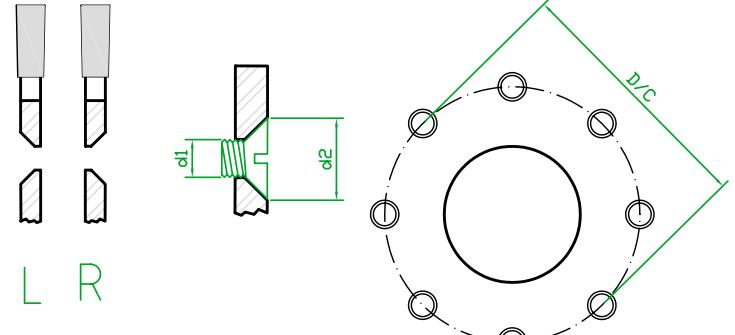
1. Number of pinholes (P)
2. Diameter of pinholes (d1)
3. Pitch circle (D/C) or
4. Hole edge distance from center edge (E/E)



For example P=2/10 D/C 60 or 1/17 E/E 16,5

Screw holes

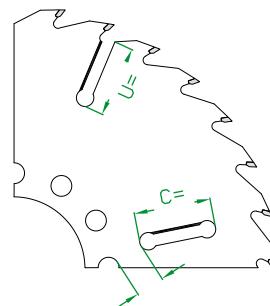
1. Type of sawmill unit
2. Number of screw holes (S)
3. Screw diameter (d1)
4. Pitch circle (D/C)
5. Counter sink diameter (d2)
6. Counter sinking, left or right side, defined by looking at the tip from frontside



For example S=8/14/180/22/L

Wiper slots

1. Number and length of open wiper slots (U)
2. Number and length of closed wiper slots (C)
3. Flange diameter or
4. Wiper slot gullet distance from center bore or hole edge



For example U2=65, C2=60

Code key

30 AA 55 J R -HM- 556 -4,6 / 3,2 -160, Z=32, P=12/11/200, U2=65, C2=60

Rake angle (30)

Tip type (AA)

Pitch (55)

Insert teeth (J)

Blade with wiper slots (R)

Carbide tipping (HM)

Blade diameter (556)

Kerf (4,6)

Body thickness (3,2)

Center hole diameter (160)

Number of teeth (Z=32)

Pinholes, 12 holes, 11 mm diameter, 200 mm pitch circle (P=12/11/200)

Open wiper slot, length 65 mm (U2=65)

Closed wiper slot, length 60 mm (C2=60)

Pyöröterien tekniset tiedot

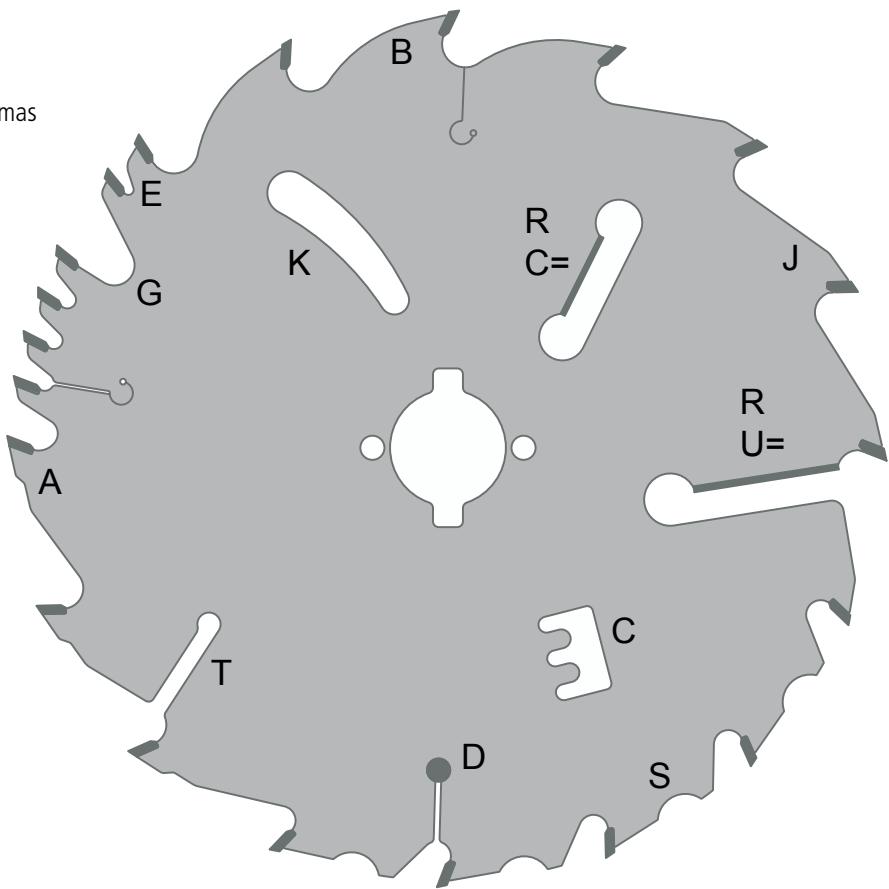
Technical specifications for circular saw blades

Koodiavain

- A = Porras selkäinen hammas
- B = Pyöreä hampaan selkä
- C = E-jäähytysreikä / suljettu puhdistushammas
- D = Kupariniitti
- E = Minihammaspohja
- F = Säädettävä piirtoterä
- G = Ryhmähammastettu terä
- K = Jäähytysreikä
- R = Puhdistushammas, suljettu & avoin
- S = Suojahammas
- T = Erikosura
- U = Avoin puhdistushammas

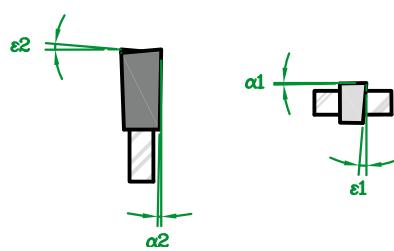
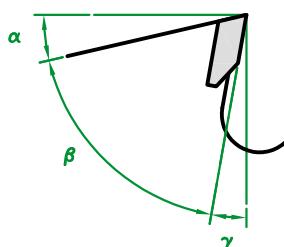
Code key

- A = Tooth back with step
- B = Curved back
- C = E-cooling hole / closed wiper slot
- D = Copper rivet
- E = Small gullets
- F = Adjustable scribing blade
- G = Grouped teeth
- K = Cooling hole
- R = Wiper slot, open & closed
- S = Guard teeth
- T = Special slot
- U = Open wiper slot

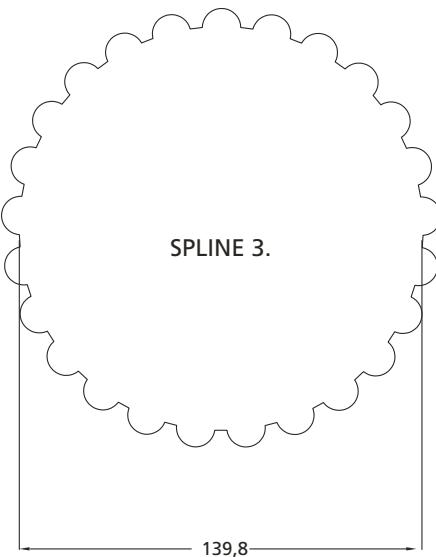
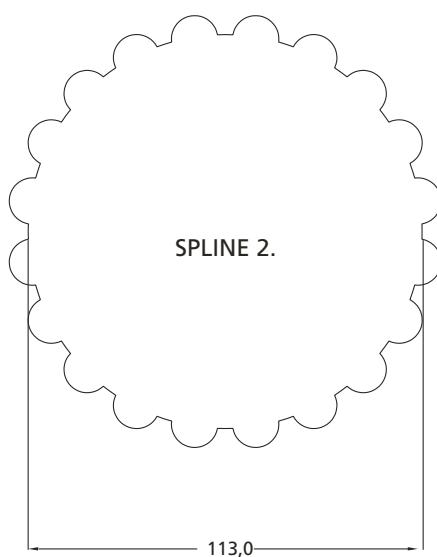
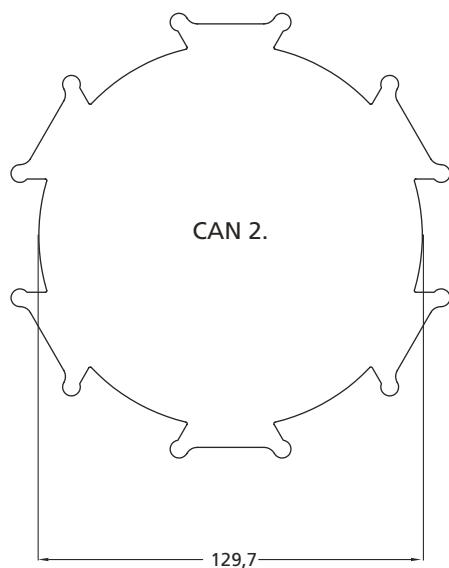
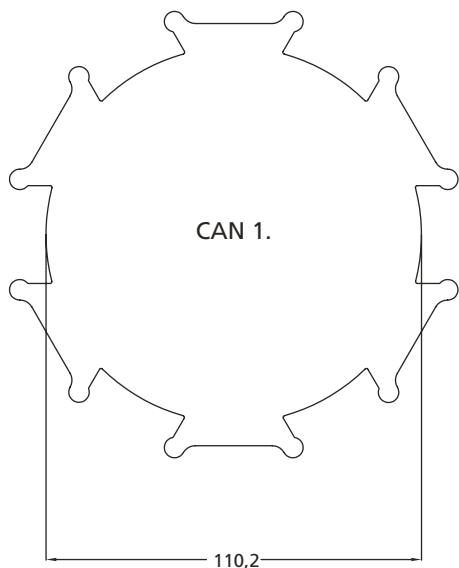


- α = Päästökulma
- β = Teroituskulma
- γ = Rintakulma
- α_1 = Tangentin suuntainen päästökulma
- α_2 = Säteen suuntainen päästökulma
- ϵ_1 = Rintapinnan vinohiontakulma
- ϵ_2 = Päästöpinnan vinohiontakulma

- α = Clearance angle
- β = Tooth point angle
- γ = Rake angle
- α_1 = Tangential clearance angle
- α_2 = Radial clearance angle
- ϵ_1 = Front bevel angle
- ϵ_2 = Back bevel angle



Pyöröterien erikoiskeskiöt Special center bores for circular saw blades



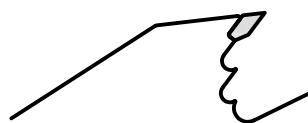
Pyöröhammasmuodot

Circular saw blade toothforms

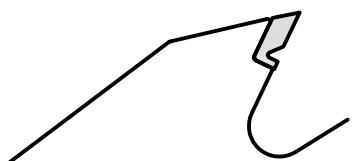
Porrashammas Classic 2
Steptooth Classic 2



Porrashammas Special
Steptooth Special



Frosthampus
Frost tooth



Frosthampus special
Frost tooth special



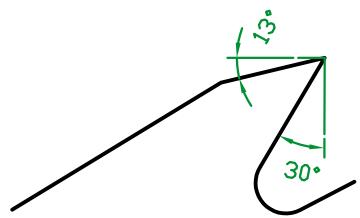
Halkaisuterä
Ripping



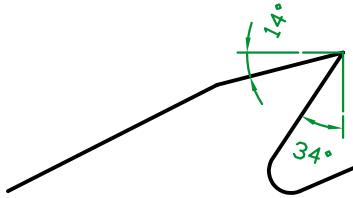
Pyöröhammasmuodot

Circular saw blade toothforms

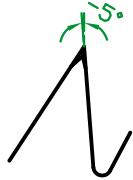
A - hammasmuoto
A - toothform



B - hammasmuoto
B - toothform



F - hammasmuoto
F - toothform



Sahalaitosten terät

Sawmill blades

Linck, Heinola, Ahlström,
Ari Vislanda

Tarkat kuvat eri keskiöreistä ja eri hammasmuodoista löytyvät sivulta 29-31.

Different center bores and toothforms can be found from page 29-31.

Porrashammas Classic 2
Stepfoot Classic 2



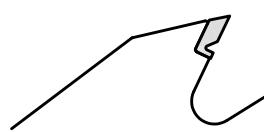
Porrashammas Special
Stepfoot Special



Frosthampus special
Frost tooth special



Frosthampus
Frost tooth



Halkaisuterä
Ripping

Terät voidaan valmistaa täysin tilauksenne mukaan, alla on listattuna yleisesti käytössä olevia terätyypejä. Kaikki terät paloitetaan joko kovametalli- tai stelliittipaloilla.

Blades can be manufactured according to your order, the list below represents blade types in common use. All blades are manufactured with carbide or stellite tips.

Hammasmalli Tooth type	Halkaisija Diameter	Leikkkuuleveys Kerf	Paksuus Thickness	Keskiö Center bore	Hammasiluku Number of teeth	
22AA57AR	540	5,0	3,6	150	30	
25AA57JR	540	4,8	3,6	150	30	
25AA57R	540	4,4	2,8	210	30	
30AA55JR	556	4,4	2,8	160	32	
30AA55JR	556	4,8	3,2	160	32	
30BA50	700	4,2	2,8	113	44	Classic2, varastotuote / stock product
30BA46	700	3,8	2,6	113	48	
30AA46	700	4,2	2,8	113	36	
30AA55	700	4,2	2,8	113	40	
32BA52	700	4,2	2,8	113	42	
27AA52	700	4,2	2,8	113	42	
28AA52	700	4,2	2,8	113	42	
25EA46	700	4,2	2,8	113	48	
27BA46	700	3,8	2,8	113	48	
26AA46	700	4,2	3,0	113	48	
25BA41	700	4,2	3,0	113	54	
25AA62	708	4,2	2,8	113	36	
26BA44	710	4,2	2,8	113	50	
30BA53	750	4,2	2,8	113	44	
30AA46	820	4,2	2,8	180	56	
26AA54	820	4,2	2,8	180	48	
26AA46	820	4,2	2,8	180	50	
30BA58	1100	4,6	3,4	113	60	
30AA52	1100	4,8	3,4	139,8	66	
30AA58	1100	4,8	3,4	113	60	
30BA58	1100	5,0	3,6	113	60	
28BA54	1200	5,0	3,6	113	70	

Veistosahanterät

Hew saw blades

Terät voidaan toimittaa myös eri mitoilla ja puhdistushampailla.

Blades can be delivered also with other dimensions and wiper slots.

	Hammasmalli Tooth type	Halkaisija Diameter	Leikkukuuleveys Kerf	Paksuus Thickness	Keskiöreikä Center bore	Hammashaku Number of teeth	Puhdistushampaat Wiper slots	Pinnatapinrejät Pinholes	Kromattu Chromium plated
Halkaisuterät Ripping blades	23AA43BJR	251	3,6	2,4	55	18	U2=55	-	-
	23AA43BJR	251	3,6	2,4	55	18	U3=55 S=3	P=3/23/142 L - R	-
	27AA46BJR	351	3,6	2,4	70	24	U2=50	Cr	Cr
	27AA46BJR	351	3,8	2,6	70	24	U2=50 C2=40	Cr	Cr
	25AA37BJR	351	3,6	2,4	70	30	U2=50	Cr	Cr
	25AA37BJR	351	3,8	2,6	70	30	U2=50 C2=40	Cr	Cr
	27AA46BJR	351	3,6	2,4	70	24	U2=50	-	-
	27AA46BJR	351	3,8	2,6	70	24	U2=50 C2=40	-	-
	25AA37BJR	351	3,8	2,6	70	30	U2=50 C2=40	-	-
	25AA37BJR	351	3,8	2,6	70	30	U=50	-	-
	27AA52BJR	401	4,2	2,8	99	24	U2=65		
Edeltä sahaavat Pre-sawing	25AA33GX	252	4,0	3,5	70	24-2			
	25AA30AJX	345	3,8	2,9	144	36	H=256/10,7 L-R		
	25AA30AJX	345	4,7	3,8	144	36	H=256/10,7 L-R		
	25AA30AJX	345	4,1	3,1	144	36	H=256/10,7 L-R		
	25AA30AJX	345	4,7	3,8	144	36	H=256/10,5 L-R		

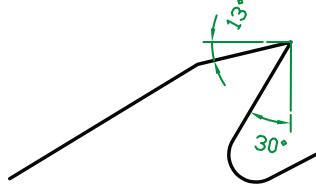
Kenttäsirkkelinterärungot

Blank blades for mobile sawmills

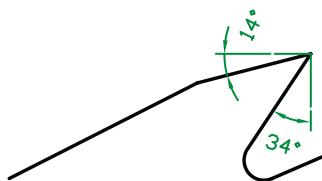
Esijännitetyinä, harituksen tai paloitukseen. Vakiona 50 mm keskiöreikä ja yksi 17 mm pinnatapinreikä 16,5 mm K/K.

Pretensioned, for spring setting or tipping. Standard centerbore 50 mm with one 17 mm pinhole 16,5 mm E/E.

A - hammasmuoto
A - toothform



B - hammasmuoto
B - toothform



Halkaisija Diameter	Paksuus Thickness	Hammasluku Number of teeth	Hammasmuoto Toothform	Varastossa In Stock
800	3,0	46 / 60	A - B	
900	3,0	46 / 60	A - B	
950	3,2	60 / 70	A - B	
950	3,6	60 / 70	A - B	•
1000	3,2	60 / 70	A - B	
1000	3,6	60 / 70	A - B	•
1000	4,0	60 / 70	A - B	•
1050	3,2	42 / 60 / 70	A - B	
1100	3,6	60 / 70	A - B	•
1100	4,0	60 / 70	A - B	•
1200	3,6	50 / 60 / 70	A - B	
1200	4,0	50 / 60 / 70	A - B	



Varastoterissä on B-hammasmuoto.

Blades which are kept in stock have B-toothform.

Tuotekoodit Product codes

vakio
kromattu runko
vakioterä harituksen
kromattu terä harituksen

1810 standard
1850 chromium plated
1811 standard blade for spring setting
1851 chromium plated blade for spring setting

Harituksen tarkoitettut terät ovat
esiharittettuja ja hampaan selässä on kevennys.

Blades which are intended for spring setting
are pre set and the back of the tooth has a bevel.

Kentäsirkkelinterät halkaisuun

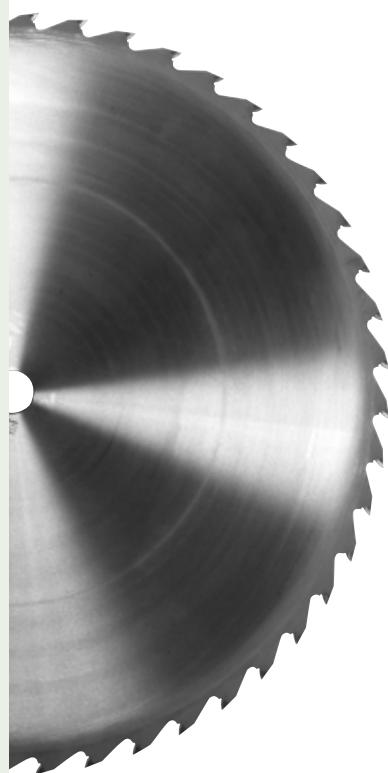
Ripping blades for mobile sawmills

Jännitetty ja kovamетalli- tai stelliittipaloitettut. Terissä on porrashammasmuoto. Vakio keskiöreikä 50 mm ja yksi 17 mm pinnatapinreikä 16,5 mm K/K.

Tensioned, carbide or stellite tipped.
The blades are produced with
chipbreaker toothform. Standard
centerbore 50 mm with one 17 mm
pinhole 16,5 mm E/E.

Hammasmalli Tooth type	Halkaisija Diameter	Leikkuveleys Kerf	Paksuus Thickness	Hammaslukku Number of teeth	Stelliitti	Kovametalli Carbide	Varastosta In stock
30BA46	700	4,5	3,2	48	•	•	•
30BA49	750	4,6	3,0	48	•	•	•
30BA52	800	4,5	3,2	48	•	•	•
30BA50	900	4,4	3,0	56	•	•	•
30BA60	900	4,4	3,0	48	•	•	•
30BA50	950	4,6	3,2	60	•	•	•
30BA60	950	4,6	3,2	50	•	•	•
30BA50	1000	4,6	3,2	62	•	•	•
30BA60	1000	4,6	3,2	52	•	•	•
30BA50	1100	5,0	3,6	68	•	•	•
30BA60	1100	5,0	3,6	56	•	•	•
30BA50	1200	5,0	3,6	72	•	•	•
30BA60	1200	5,0	3,6	72	•	•	•

Porrashammas Classic 2
Steptooth Classic 2



Katkaisuterät paperi- ja massateollisuuteen

Cross cutting blades for paper and pulp industry

Jännitettyvä, harittuna ja teroitettuna
Tensioned, spring set and sharpened

	Halkaisija Diameter	Paksuus Thickness	Hammasluku Number of teeth	Hammasmuoto Toothform
Suorat terät 1811–1851	1100	3,6	120	F
Straight blades 1811–1851	1150	3,6	120	F
	1200	3,6	120	F
	1250	3,6	74 / 120	F
	1300	4,0	120	F
	1350	4,0	120	F
	1400	4,5	120	F
	1500	5,0	96 / 120	F
	1600	5,5	120	F
	1650	5,5	120	F
	1700	5,5	110 / 120	F
	1800	5,5	110 / 120	F
	2000	6,5	120 / 140	F
Kartioterät 1812–1852	1300	3,5 / 4,5	120	F
Tapered blades 1812–1852	1400	3,5 / 4,5	120	F
	1500	4,5 / 5,5	96 / 120	F
	1600	5,0 / 6,0	120	F
	1700	5,0 / 6,0	110 / 120	F
	1800	5,0 / 6,0	110 / 120	F
	2000	5,5 / 6,5	120 / 140	F
Tuotekoodit Product codes				
vakio kromattu runko kartiorunko kromattu kartiorunko	1811 1851 1812 1852		standard chromium plated conical blade chromium plated conical blade	
Mahdollisuus kromaukseen 1500 mm terähalkaisijaan saakka.			Possibility for chromium treatment up to 1500 mm in diameter.	

F – hammasmuoto
F – toothform



Kaikki terärungot

All blade bodies

Halkaisija Diameter	Paksuus Thickness	Hammasluku Number of teeth	Hammasluku Number of teeth	Paino Weight [kg]	RPM r / min = 50 m / s
		Halkaisu / Ripping	Katkaisu / Cross cutting		
Esijännitettyinä, haritukseen tai paloitukseen. Halkaisun tai katkaisun, hammasmuodon mukaan.	400	1,8	60	80	1,8
	450	2,0	60	80	2,5
	500	2,2	60	80	3,1
	550	2,2	60	80	3,9
Pretensioned, for spring setting or tipping. For ripping or cross cutting, according to toothform.	600	2,4	42, 60	80	5,1
	650	2,4	60	80	5,9
	700	2,6	60	80	6,9
	750	2,8	44, 60	80	9,0
	800	3,0	60	80	11,0
	850	3,0	80	80	13,0
	900	3,0	46, 60	80	15,0
	950	3,2	60, 70	80	17,0
	1000	3,2	60, 70	120, 90	19,0
	1050	3,2	42, 60, 70	120, 90	20,0
	1100	3,6	60, 70	120	24,0
	1150	3,6	60, 70	120	28,0
	1200	3,6	50, 60, 70	120	30,0
	1250	3,6	60, 70	74, 120	34,0
	1300	4,0	60, 70	120	41,0
	1350	4,0	52, 60, 70	120	45,0
	1400	4,5	60, 70	120	53,0
	1500	4,5	56, 60, 70	96, 120	65,0
	1600	5,0	60, 70	120	73,0
	1650	5,0	58, 60, 70	120	82,0
	1700	5,5	60, 70	110, 120	92,0
	1800	5,5	60, 70	110, 120	115,0
	2000	6,5	70	120, 140	165,0
					475

Tuotekoodit

Product codes

vakio kromattu runko vakioterä haritukseen kromattu terä haritukseen	1810 1850 1811 1851	standard chromium plated standard blade for spring setting chromium plated for spring setting
Haritukseen tarkoitettut terät ovat esiharitettuja ja hampaan selässä on kevennys.		Blades which are intended for spring setting are pre set and the back of the tooth has a bevel.

Pelkkahakkurinterät

Chipper canter blades

Kovametalli- tai Stelliittipaloitettuna

With carbide or Stellite tipping

Ari – edeltä sahaava

Ari – pre-sawing

Ari – takaa sahaava

Ari – post-sawing

Ari / Heinola edeltä sahaava

Ari / Heinola pre-sawing

Hammasmalli Tooth type	Ulkohalkaisija Outer diameter	Leikkuuleveys Kerf	Paksuus Thickness	Sisähalkaisija Inner diameter	Hammashukku Number of teeth	Kiinnitysrejät Screw holes
XXAA35	660	4,0	3,0 - 7,0	460	60	12 / 13 / 530 R-L
XXAA35	660	4,7	3,7 - 7,0	460	60	12 / 13 / 530 R-L
XXAA38	588	8,0	7,0	460	48	6 / 13 / 495
XXAA33	630	8,4	7,0	460	60	6 / 13 / 530
XXAA32	735	5,0	3,6 - 7,0	460	72	12 / 28 / 520 R-L

Kaikki pelkkahakkurinterät valmistetaan terärunkoon upotetuilla hampailla. Terien hammaspohjat on viistetty parhaan mahdollisen puruvuon aikaansaamiseksi.

Terät voidaan toimittaa joko AA- tai BA-hionnalla ja millä tahansa rintakulmalla. Suosittelemme rintakulmaksi 12 - 28 astetta.

All chipper canter blades are produced with recessed teeth for highest strength and beveled gullets for best chip flow.

Blades can be delivered with AA or BA grinding and with any rake angle. Recommended rake angles vary from 12 to 28 degrees.

**Iggesund – edeltä sahaava
Iggesund – pre-sawing**

Hammasmalli Tooth type	Ulkohalkaisija Outer diameter	Leikkuveveys Kerf	Paksuus Thickness	Sisähalkaisija Inner diameter	Hammashaku Number of teeth	Kiinnitysreiät Screw holes
XXAA38	730	4,1	3,2 - 7,0	520	60	12 / 13 / 590 R-L
XXAA38	725	4,1	3,2 - 7,0	520	60	12 / 13 / 590 R-L
XXAA33	725	4,1	3,2 - 7,0	520	70	12 / 13 / 590 R-L

**Söderhamn – edeltä sahaava
Söderhamn – pre-sawing**

Hammasmalli Tooth type	Ulkohalkaisija Outer diameter	Leikkuveveys Kerf	Paksuus Thickness	Sisähalkaisija Inner diameter	Hammashaku Number of teeth	Kiinnitysreiät Screw holes
XXAA41	625	4,0	3,2 - 6,0	440	48	16 / 16 / 505 R-L
XXAA41	625	4,0	3,2 - 6,0	440	48	16 / 16 / 545 R-L
XXAA41	625	4,0	3,2 - 6,0	480	48	16 / 16 / 545 R-L
XXAA43	650	4,0	3,2 - 6,0	480	48	16 / 16 / 545 R-L
XXAA43	660	4,8	4,0 - 6,0	480	48	16 / 16 / 545 R-L
XXAA44	670	4,0	3,2 - 6,0	480	48	16 / 16 / 545 R-L
XXAA35	710	4,4	3,4 - 6,0	560	64	16 / 16 / 605 R-L
XXAA35	715	4,4	3,4 - 6,0	560	64	16 / 16 / 605 R-L
XXAA31	715	4,5	3,6 - 6,0	560	72	18 / 16 / 605 R-L
XXAA38	720	4,0	3,2 - 6,0	560	60	16 / 16 / 605 R-L
XXAA38	720	4,0	3,2 - 6,0	560	60	18 / 16 / 605 R-L



Yleisterät – Halkaisuun – Katkaisuun

Universal blades – Ripping – Cross cutting

	Halkaisija Diameter	Leikkuleveys Kerf	Paksuus Thickness	Keskiöreikä Center bore	Hammasluku Number of teeth	Info	Saatavuus Availability
15BA16...	160	2,4	1,6	20	30	-	
	180	2,4	1,6	30	36	-	
	250	2,8	2,0	30	50	-	
Yleisterä kovien ja pehmeiden puiden katkaisuun ja halkaisuun. Soveltuu myös ohuen levymateriaalin sahauksen.	300	2,8	2,0	30	60	P=2/10/60	X
	315	3,2	2,2	30	60	P=2/10/60	O
	350	3,2	2,2	30	72	P=2/10/60	
Universal blade which is designed for ripping and cross cutting of hard and soft wood. Also suitable for sawing of thin boards							
20BA19...	150	2,0	1,4	30	24	-	
	180	2,4	1,6	30	30	-	
	200	2,0	1,4	30	32	-	X
Yleisterä keskikokoisten ja paksujen kappaleiden halkaisuun. Soveltuu käytettäväksi myös katkaisuteränä.	200	2,4	1,6	30	32	-	X
	225	2,0	1,4	30	36	-	
	250	2,8	2,0	30	40	P=2/7/42	X
	250	3,2	2,2	15,9	40	-	O
Universal blade which is intended for ripping in medium to heavy sections. Can also be used for cross cutting.	250	3,2	2,2	20	40	P=2/7/42	O
	250	3,2	2,2	22	40	P=2/10/32	O
	250	3,2	2,2	30	40	P=2/7/42 + 2/10/60	X
	300	2,4	1,6	30	48	-	X
	300	2,8	2,0	20	48	-	O
	300	2,8	2,0	25	48	-	O
	300	2,8	2,0	30	48	P=2/7/42 + 2/10/60	X
	300	3,2	2,2	30	48	P=2/7/42 + 2/10/60	X
	315	3,2	2,2	30	48	-	X
	350	2,8	2,0	30	56	P=2/10/60	O
	350	3,2	2,2	30	56	P=2/10/60	X
	350	3,5	2,5	30	56	P=2/10/60	X
	400	3,5	2,5	30	64	P=2/10/60	X
	450	3,2	2,2	30	72	P=1/9/54	X
	500	4,0	2,8	30	80	-	

X = varastotuote

O = lyhyellä toimitusajalla

X = stock product

O = short delivery time

Hyvän leikkuutuloksen aikaansaamiseksi on terävalinnan osuttava kohdalleen. Yleensä ohuet kappaleet sahataan terällä, jossa on pieni hammasjako ja paksummat kappaleet terällä jossa on suurempi hammasjako. Vähintään kahden ja enintään neljän hampaan tulisi olla aina leikkuussa.

BA-hiontaa suositellaan kovien puulajien halkaisuun ja AA-hiontaa pehmeämille puulajeille.

Good cutting results depend on choosing the right blade. As a rule of thumb thin materials should be cut with a blade which has small pitch and thicker materials with a larger tooth pitch. At least two and no more than four teeth should be engaged at cutting work at any time.

Tip type BA is recommended for ripsawing of hard wood and AA is suitable for softer wood species.

	Halkaisija Diameter	Leikkuleveys Kerf	Paksuus Thickness	Keskiöreikä Center bore	Hammasluku Number of teeth	Info	Saatavuus Availability
20BA19X...	150	1,5	1,0	30	24	H=104/2,0/R-L	
	200	1,5	1,0	15,9	32	H=140/2,0/R	
Kehältää ohennettu erikoisohut halkaisuterä. Huomioi, että leikkuukorkeus on rajotettu 15 % terähalkaisijasta. Tilauksen yhteydessä mainittava navan kätisyys, vasen / oikea.	200	1,5	1,0	30	32	H=140/2,0/R	
Very thin ripping blade with hub. Note that cutting height is limited to 15 % of blade diameter. State position of hub when ordering, left or right side.	225	1,5	1,0	30	36	H=157/2,2/L	
	250	1,5	1,0-2,2	20	40	H=175/2,2/L	
	250	1,5	1,0	25	40	H=160/2,0/R	
	250	1,5	1,0	25	40	H=186/2,0/R	
	250	1,5	1,0	25	40	H=190/2,2/R	
	250	1,5	1,0	30	40	H=175/2,2/R-L	
	300	1,5	1,0	30	48	H=220/2,2/R	
	300	1,5	1,0	45	48	H=210/2,2/L K=1/10/8	
	300	1,5	1,0	45	48	H=200/2,2/R	
	300	1,5	1,0	50	48	H=268/2,2/R	
	300	1,5	1,0	70	48	H=210/2,2/R	
	300	1,8	1,1	30	48	H=210/2,2/R	
	350	1,5	1,0	30	60	H=245/2,5/R	
	350	1,8	1,2	25	56	H=244/2,5/R	
	350	1,8	1,2	30	56	H=244/2,5/L	
	350	1,8	1,2	30	56	H=245/2,5/R	
	350	1,8	1,2	40	56	H=244/2,5/R	
20BA26A...	180	2,8	2,0	40	22	-	
	200	2,6	1,8	40	24	-	
Keskijäreän puun halkaisuun tarkoitettu terä.	225	3,2	2,2	40	28	-	
Blade which is intended for ripping in medium sections.	230	2,4	1,6	50	28	-	
	250	2,8	2,0	40	30	P=2/7/42	
	275	2,8	2,0	50	34	-	
	300	3,2	2,2	30	36	P=2/10/60	0
	300	3,2	2,2	80	36	K=2/20/5	0
	300	3,2	2,2	85	36	K=1/20/10	0
	300	3,2	2,2	90	36	K=2/15/7,5	0
	350	3,2	2,2	30	42	P=2/10/60	0
	350	3,5	2,5	30	42	-	0
X = varastotuote O = lyhyellä toimitusajalla	350	3,5	2,5	85	42	-	0
	400	3,2	2,2	30	48	P=2/10/60	
	450	4,0	2,8	30	56	P=2/10/59,6	
X = stock product O = short delivery time							

Yleisterät – Halkaisuun – Katkaisuun

Universal blades – Ripping – Cross cutting

	Halkaisija Diameter	Leikkukuljeveys Kerf	Paksuus Thickness	Kesköreikä Center bore	Hammashaku Number of teeth	Info	Saatavuus Availability
20AA30A...	180	2,8	2,0	15,9	18	-	
	200	2,8	2,0	30	20	-	
	250	2,4	1,6	30	24	-	X
Keskijäreän ja järeän puun halkaisuun tarkoitettu terä. Voidaan käyttää myös moniteräsahoissa kuivalle ja höylättylle puulle. BA-hiontaa suositellaan koville puulajeille.	250	3,2	2,2	30	24	P=2/7/42	0
	300	3,2	2,2	25,4	30	-	0
	300	3,2	2,2	30	30	P=2/10/60	0
	350	2,8	2,0	30	36	-	0
	350	3,5	2,5	25	36	-	0
	350	3,5	2,5	25,4	36	-	0
Intended for ripping in medium to heavy sections. Can also be used for multirip sawing of dry planed timber. Tip type BA is recommended for hardwoods.	350	3,5	2,5	30	36	P=2/10/60	0
	400	3,5	2,5	30	40	P=2/10/60	0
	450	4,0	2,8	30	44	-	0
	500	4,0	2,8	30	50	-	0
	610	4,4	3,0	30	60	-	
20BA30A...	180	2,0	1,4	30	18	-	
	200	2,0	1,4	30	20	-	
	225	3,2	2,2	30	22	-	
	250	2,2	1,6	30	24	P=2/7/42	0
	250	2,4	1,4	30	24	-	0
	250	3,2	2,2	15,9	24	-	0
	250	3,2	2,2	30	24	P=2/7/42	0
	300	3,2	2,2	30	30	P=2/10/60	0
	315	3,2	2,2	30	32	P=2/10/60	
	350	3,5	2,5	25	36	-	0
	350	3,5	2,5	25,4	36	-	0
	350	3,5	2,5	30	36	P=2/10/60	0
	400	3,5	2,5	30	40	P=2/10/60	
	450	4,0	2,8	30	44	-	0
	500	4,0	2,8	30	50	-	
	560	4,4	3,0	30	56	-	
	610	4,4	3,0	30	60	-	
X = varastotuote O = lyhyellä toimitusajalla							
X = stock product O = short delivery time							

Yleisterät – Halkaisuun – Katkaisuun

Universal blades – Ripping – Cross cutting

	Halkaisija Diameter	Leikkuleveys Kerf	Paksuus Thickness	Keskiöreikä Center bore	Hammashaku Number of teeth	Info	Saatavuus Availability
20AA39A...	200	3,2	2,2	30	16	-	
Järeän ja pehmeän puun halkaisuun tarkoitettu terä. Voidaan käyttää myös kuivatun puun moniteräsahauksessa.	225	2,8	2,0	30	18	-	0
	250	3,2	2,2	30	20	P=2/7/42	0
Intended for ripping of soft wood of heavy sections. Can also be used for multirip sawing of dry timber.	280	3,2	2,2	30	22	-	
	300	3,2	2,2	25,4	24	-	0
	300	3,2	2,2	30	24	P=2/10/60	X
	350	3,5	2,5	30	28	P=2/10/60	X
	400	3,5	2,5	30	32	P=2/10/60	X
	450	4,0	2,8	30	36	-	X
	500	4,0	2,8	30	40	-	X
	500	4,0	2,8	30	40	P=2/10/60	0
	560	4,4	3,0	30	44	-	
	610	4,4	3,0	30	48	-	0
20BA39A...	200	2,4	1,6	30	16	-	
BA-hiottu terä kovemmille puulajeille.	225	2,8	2,0	30	18	-	0
BA-tip type for harder wood species.	250	3,2	2,2	15,9	20	-	0
	250	3,2	2,2	30	20	P=2/7/42	0
	280	3,2	2,2	30	22	-	
	300	3,2	2,2	15,9	24	-	0
	300	3,2	2,2	25	24	-	0
	300	3,2	2,2	30	24	-	0
	350	3,5	2,5	30	28	P=2/10/60	0
	400	3,5	2,5	30	32	P=2/10/60	X
	450	4,0	2,8	30	36	-	0
	500	4,0	2,8	30	40	-	0
	560	4,4	3,0	30	44	-	
	610	4,4	3,0	30	48	-	0

X = varastotuote

O = lyhyellä toimitusajalla

X = stock product

O = short delivery time

Katkaisuterät

Cross cutting blades

	Halkaisija Diameter	Leikkuleveys Kerf	Paksuus Thickness	Keskiöreikä Center bore	Hammasluku Number of teeth	Kupariniiitti Copper rivets	Kromattu Chromium plated
N05BA...	400 400 400 450 450 450 500 500 500	3,5 3,5 3,5 4,0 4,0 4,0 4,0 4,0 4,0	2,5 2,5 2,5 2,8 2,8 2,8 2,8 2,8 2,8	30 30 30 30 30 30 30 30 30	64 80 96 72 90 108 80 100 120	• • • • • • • • -	- - - - - - - - -
Negatiivinen rintakulma tarvitaan katkaistaessa kappaleiden syöttösuuntaa myöten, näin taataan paras leikkuujälki ja estetään kappaleiden ryntääs leikkuun aikana.	450 500 500 560	4,0 4,0 4,0 4,4	2,8 2,8 2,8 3,0	30 30 30 30	108 80 100 110	• • • •	- - - -
Negative rake angle is needed when cross cutting along the feed of the work piece to achieve best possible surface finish and to prevent self feeding.							
10BA...	400 400 400 450 450 450 500 500 500 560 560 560 610	3,5 3,5 3,5 4,0 4,0 4,0 4,0 4,0 4,0 4,4 4,4 4,4 4,4	2,5 2,5 2,5 2,8 2,8 2,8 2,8 2,8 2,8 3,0 3,0 3,0 3,0	30 30 30 30 30 30 30 30 30 30 30 30	64 80 96 72 90 108 80 100 120 88 110 96	• • • • • • • • • • • •	- - - - - - - - - - - -
Yleiskatkaisuterä, joka on tarkoitettu lastu-, kipsi ja MDF-levyjen sahaukseen sekä keskijäreän puutavaran katkisuun.							
Universal cross cutting blades which are intended for cutting of chipboards, plasterboards and MDF boards and also for solid wood in medium sections.							
12BD...	400 400 400 450 450 450 450 500 500 500 560 560 560 560	4,0 4,0 4,0 4,2 4,2 4,2 4,2 4,2 4,2 4,2 4,2 4,2 4,2 4,2	2,8 2,8 2,8 3,2 3,2 3,2 3,2 3,2 3,2 3,2 3,2 3,2 3,2 3,2	30 30 30 30 30 30 30 30 30 30 30 30 30 30	96 108 120 108 120 	• • • • • • • • • • • • • •	Cr Cr Cr Cr Cr Cr Cr Cr Cr Cr Cr Cr Cr
BD-hionta, vuorovinohiotut hampaat ja vinohiotut rintapinnat takaavat ensiluokkaisen katkaisujäljen niin levyjen kuin puutavarankin katkisuksa.							
Tip type BD, teeth with alternating bevels and alternating face guarantee a premium surface finish when cross cutting boards or solid wood.							



Katkaisuterien hammasjako valitaan sahattavan materiaalin vahvuuden perusteella. Yleensä ohuet kappaleet sahataan terällä, jossa on pieni hammasjako ja paksummat kappaleet terällä jossa on suurempi hammasjako. Vähintään kahden ja enintään kuuden hampaan tulisi olla aina leikkuussa.

BA-hiontaa suositellaan käytettäväksi katkaisuterissä parhaan leikkuutuloksen aikaansaamiseksi.

The tooth pitch of cross cutting blades depends on the thickness of the material to be cut. As a rule of thumb thin materials should be cut with a blade which has a small pitch and thicker materials with a larger tooth pitch. At least two and no more than six teeth should be engaged at cutting work at any time.

Tip type BA is recommended for cross cutting blades in order to achieve the best possible quality in cutting.

	Halkaisija Diameter	Leikkuleveys Kerf	Paksuus Thickness	Keskiöreikä Center bore	Hammasluku Number of teeth	Kupariniihti Copper rivets	Kromattu Chromium plated
08BA/EA10							
Tarkoitettu kahdelta puolelta pinnoitettujen levyjen sahaukseen sekä pienen puitavaran katkaisuun. Kuluttaville materiaaleille suositellaan EA hiontaa. Maksimi sahauskorkeus on 30 mm. Sahattu pinnanlaatu on pienestä hammasjaosta johtuen hyvä.	150 150 180 180 200 200 220 225 250 250 300 300 305 350 350 400 450	2,0 2,8 2,0 2,8 2,0 2,8 3,2 3,2 2,4 3,2 2,4 3,2 3,0 2,8 3,5 3,5 4,0	1,4 2,0 1,4 2,0 1,4 2,0 2,2 2,2 1,6 2,2 1,6 2,2 2,2 2,2 2,5 2,5 2,5 2,8	15,9 15,9 30 15,9 30 30 30 30 30 30 30 30 25,4 30 30 30 30	48 48 56 56 64 64 72 72 80 80 96 96 100 108 108 120 144	- - - - - - - - - • - - • - • - • -	- - - - - - - - - - - - - - - - - -
Intended for cutting of double-sided laminated boards and cross cutting of wood in small sections. For highly abrasive materials tip type EA is recommended. Maximum cutting height is 30 mm. Sawed surface finish is good due to small pitch of teeth.							
08BA/EA13							
Tarkoitettu yhdeltä puolelta pinnoitettujen levyjen sahaukseen sekä pienen puitavaran katkaisuun. Kuluttaville materiaaleille suositellaan EA hiontaa. Maksimi sahauskorkeus on 40 mm. Sahattu pinnanlaatu on pienestä hammasjaosta johtuen hyvä.	150 180 200 225 250 300 350 400 450 500 560 610	2,8 2,8 2,8 3,2 3,2 3,2 3,5 3,5 4,0 4,0 4,4 4,4	2,0 2,0 2,0 2,2 2,2 2,2 2,5 2,5 2,8 2,8 3,0 3,0	40 30 30 30 30 30 30 30 30 30 30 30	36 42 48 54 60 72 84 96 108 120 132 144	- - - - • • • • • • • -	- - - - - - - - - - - -
Intended for cutting of single-sided laminated boards and cross cutting of wood in small sections. For highly abrasive materials tip type EA is recommended. Maximum cutting height is 40 mm. Sawed surface finish is good due to small pitch of teeth.							

Katkaisuterät

Cross cutting blades

	Halkaisija Diameter	Leikkuleveys Kerf	Paksuus Thickness	Keskiöreikä Center bore	Hammasluku Number of teeth	Kuparinilitti Copper rivets	Kromattu Chromium plated
10BA16	250 300 350 400 450 500	3,2 3,2 3,5 3,5 4,0 4,0	2,2 2,2 2,5 2,5 2,8 2,8	30 30 30 30 30 30	50 60 72 80 90 100	- - - - - -	- - - - - -
Tarkoitettu pinnoittamattomien ja yhdeltä puolelta pinnoitettujen levyjen sahaukseen sekä keskijäreän puutavaran katkaisuun. Maksimi sahauskorkeus on 50 mm.							
Intended for cutting of non-laminated and single-sided laminated boards and cross cutting of wood in medium sections. Maximum cutting height is 50 mm.							
10BA19	150 180 200 225 250 300 350 400 450 500 610 650 700	2,8 2,8 2,8 3,2 3,2 3,2 3,5 3,5 4,0 4,0 4,4 4,4 4,4	2,0 2,0 2,0 2,2 2,2 2,2 2,5 2,5 2,8 2,8 3,0 3,0 3,0	30 30 30 30 30 30 30 30 30 30 30 30 30	24 30 32 36 40 48 56 64 72 80 96 108 110	- - - - - - - - • • • • •	- - - - - - - - - - - - -
Tarkoitettu lastu-, kipsi ja MDF-levyjen sahaukseen sekä keskijäreän puutavaran katkaisuun. Isommat terät soveltuват myös tasaamoihin ja trimmereihin.							
Intended for cutting of chipboards, plasterboards and MDF boards also for wood in medium sections. Larger blades are also suitable for trimming applications.							

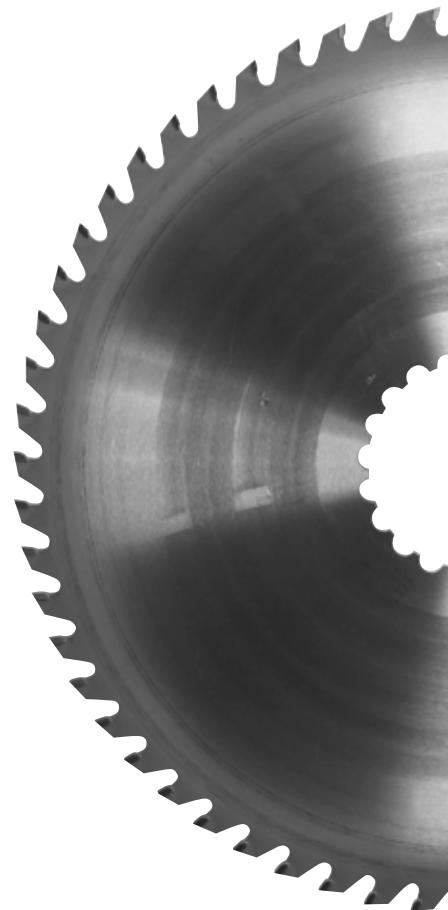
Särmänterät

Edger blades

Kaikki särmänterät on valmistettu ensiluokkaisesta raaka-aineesta, joka takaa terän keston suurilla syöttönopeuksilla niin talvella kuin kesälläkin. Särmän terät voidaan toimittaa myös muilla leikkuukulmilla ja teräpaksuuksilla sekä kromattuina.

All edger blades are manufactured from first class rawmaterials which guarantee durability during winter and summer. Edger blades can be delivered with other cutting angles and blade thicknesses. Chromium plating is also possible.

Hammasmalli Tooth type	Halkaisija Diameter	Leikkukuleveys Kerf	Paksuus Thickness	Keskiöreikä Center bore	Hammasluku Number of teeth	Puhdistushampaat Wiper slots	Pinnatapinreiät Pinholes
Kovamетали- tai Stelliittipaloitettuna	12BA(15)26	500	5,0	3,5	SPL 2	60	
With carbide or Stellite tipping	27EA30	450	5,0	3,6	80	44	1 / 16 / 112
	27AA39R	450	5,2	3,8	80	36	1 / 16 / 112
	22BA(05)27R	400	5,0	3,6	146	46	U2, C2
	22AA27HJR	400	5,0	3,8	146	46	U2, C2
	22BA(05)31R	400	5,0	3,6	72	40	U2, C2
	22AA31AJ	350	5,2	3,8	150	36	4 / 14 / 140
	22BA(05)20AJ	350	5,0	3,6	150	56	2 / 12 / 170,4
	22BA(05)30AJ	350	5,0	3,6	150	36	2 / 12 / 170,4



Terät moniteräsahoihin

Multi-rip Saw Blades

Multix-lamellisahausterä varustettuna puhdistushampailla tai puhdistus- ja suojahampailla.

Multix multirip saw blade with wiper slots or wiper slots and guard teeth.

	Halkaisija Diameter	Leikkukuoleveys Kerf	Paksuus Thickness	Keskiöreikä Center bore	Hammasluku Number of teeth	Info	Saatavuus Availability
20AA30AR...	225 225 250 250 250	2,8 2,8 2,8 2,8 2,8	2,0 2,0 2,0 2,0 2,0	60 80 60 70 80	24 24 24 24 24	U2=35 P=3/10,5/74 U2=35 K=2/20/5 U2=50 P=3/10,5/74 U2=50 K=2/20/5 U3=25 K=2/20/5	
Tarkoitettu kovan tai pehmeän puun sahaukseen maltillisilla syöttönopeuksilla. Valitse AR tuoreelle puulle ja RS kuivatulle puulle.							
Intended for sawing of hard or soft woods with moderate feeding speeds. Choose AR for green and RS for dried wood.							
20AA30RS...	180 200 200 225 250 300	1,6 2,0 2,0 1,6 2,0 2,8	1,1 1,4 1,4 1,1 1,4 2	60 59,96 60 60 60 70	18 20 20 24 24 30	U2=25 P=3/10,5/74 U2=30 P=3/10,5/74 U2=30 P=3/10,5/74 U2=35 K=2/20/11 U2=35 P=3/10,5/74 U2=60 K=2/21/5	0 0
20AA39AR...	225 225 250 250 300 350	1,6 2,0 2,5 2,8 2,5 3,5	1,1 1,4 1,8 2,0 1,8 2,5	70 70 70 70 70 75	18 18 20 20 24 28	U2=35 K=2/20/7 U2=35 K=2/20/7 U2=50 K=2/20/5 U2=50 K=2/20/7 U2=60 K=2/12/8 U2=70 K=2/12/8	
20AA39RS...	180 180 180 180 180 180 200 200 200 200 225	2,0 2,0 2,0 2,0 2,5 2,5 2,0 2,5 2,5 2,5 2,5	1,4 1,4 1,4 1,4 1,8 1,8 1,4 1,8 1,8 1,8 1,8	50 59,96 60 70 40 50 60 40 45 50 60	14 14 14 14 14 14 16 16 16 16 18	U2=25 U2=25 P=3/10,5/74 U2=25 P=3/10,5/74 U2=25 U2=30 U2=30 P=3/10,5/64 U2=30 P=3/10,5/74 U2=30 U2=30 U2=30 U2=30 P=3/10,5/74 U2=35 P=3/10,5/74	0 0 0 0 X 0 X 0 0 0 X
X = varastotuote O = lyhyellä toimitusajalla	240 250 280 300 350	2,8 1,6 3,2 3,2 2,8	2,0 1,1 2,2 2,2 2,0	70 60 70 60 30	20 20 22 24 28	U2=35 P=3/10,5/74 U2=35 P=3/10,5/74 U2=50 K=2/13/5 U2=60 K=2/20/6,5 U2=70	
X = stock product O = short delivery time							

Terät moniteräsahoihin Multi-rip Saw Blades



	Halkaisija Diameter	Leikkukuuleveys Kerf	Paksuus Thickness	Keskiöreikä Center bore	Hammasluku Number of teeth	Info	Saatavuus Availability
20AA49AR...	300 300 350 350 400	3,2 3,2 3,5 3,5 4,0	2,2 2,2 2,5 2,5 2,8	70 70 70 70 70	20 20 24 24 24	U2=60 K=2/13/5 U2=60 K=2/22/8 U2=70 K=2/2/13/5 U2=70 K=2/20/7 U2=70 C2=40 K=2/20/7	O O
Tarkoitettu tuoreen tai kuivan pehmeän puun sahaukseen käytettäessä suuria leikkuukorkeuksia ja syöttönopeuksia.	Intended for sawing of green or dry soft woods with high cutting heights and feeding speeds.						
20AA49RS...	225 225 225 225 240 250 250 250 250 280 300 300 300 300 300 315 350 400	1,6 2,0 2,5 2,8 2,5 2,5 3,2 3,2 3,2 3,2 3,2 3,2 3,2 3,2 3,2 3,2 4,0	1,1 1,4 1,8 2,0 1,6 1,8 2,2 2,2 2,2 2,2 2,2 2,2 2,2 2,2 2,2 1,8 2,5 2,8	60 60 60 60 60 80 70 80 90 60 70 80 80 80 70 70 30	16 16 16 16 16 16 16 16 18 20 20 20 20 20 20 24 28	U2=35 P=3/10,5/74 U2=35 P=3/10,5/74 U2=35 P=3/10,5/74 U2=35 P=3/10,5/74 U2=35 P=3/10,5/74 U2=35 U2=50 K=2/20/7 U2=50 K=2/12/5 U2=50 K=2/13/5 U2=60 K=2/20/5 U2=60 K=2/20/7 U2=60 K=2/20/5+2/15/5 U2=60 K=2/2/12/5 U2=60 K=2/20/5 U2=70 K=2/20/7 U2=70	O X X X O O O O X X X O X O X O

X = varastotuote
O = lyhyellä toimitusajalla

X = stock product
O = short delivery time

Moniterä Blue Line

Multi-rip Saw Blades Blue Line

Pinnoitetut moniteräsahojen terät
pienillä sahausraoilla

Coated multirip saw blades
with small kerf.

	Halkaisija Diameter	Leikkukuoleveys Kerf	Paksuus Thickness	Keskiöreikä Center bore	Hammasluku Number of teeth	Info	Saatavuus Availability
20AA28A...	180	1,6	1,1	60	20	Blu P=3/10,5/74	O
	180	1,8	1,6	60	20	Blu P=3/10,5/74	O
	180	2,0	1,4	60	20	Blu P=3/10,5/74	O
20AA31AR...	200	1,6	1,1	60	20	Blu U2=30 P=3/10,5/74	O
	200	1,8	1,2	60	20	Blu U2=30 P=3/10,5/74	O
	200	2,0	1,4	60	20	Blu U2=30 P=3/10,5/74	O
20AA29AR...	225	1,6	1,1	60	24	Blu U2=30 P=3/10,5/74	O
	225	1,8	1,2	60	24	Blu U2=30 P=3/10,5/74	O
	225	2,0	1,4	60	24	Blu U2=30 P=3/10,5/74	O
	225	1,6	1,1	70	24	Blu U2=30 K=2/20/5	X
	225	1,8	1,2	70	24	Blu U2=30 K=2/20/5	O
	225	2,0	1,4	70	24	Blu U2=30 K=2/20/5	O
20AA22AR...	250	1,6	1,1	60	36	Blu U2=35 P=3/10,5/74	O
	250	1,8	1,2	60	36	Blu U2=35 P=3/10,5/74	O
	250	2,0	1,4	60	36	Blu U2=35 P=3/10,5/74	O
20AA28AR...	250	1,6	1,1	60	28	Blu U2=35 P=3/10,5/74	O
	250	1,8	1,2	60	28	Blu U2=35 P=3/10,5/74	O
	250	2,0	1,4	60	28	Blu U2=35 P=3/10,5/74	O
	250	1,6	1,1	70	28	Blu U2=35 K=2/20/5	O
	250	1,8	1,2	70	28	Blu U2=35 K=2/20/5	O
	250	2,0	1,4	70	28	Blu U2=35 K=2/20/5	O

X = varastotuote

O = lyhyellä toimitusajalla

X = stock product

O = short delivery time

Kromatut moniteräsahojen terät

Chromium plated multirip blades

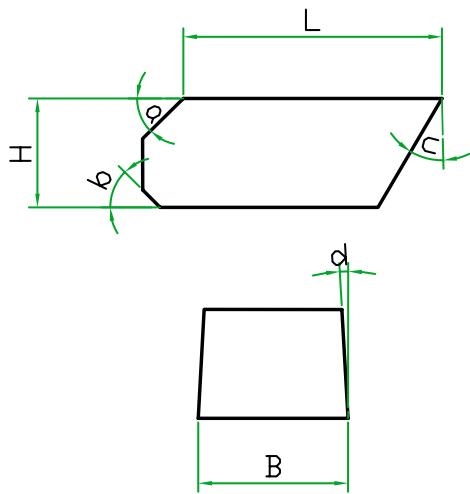
	Halkaisija Diameter	Leikkukuoleveys Kerf	Paksuus Thickness	Keskiöreikä Center bore	Hammasluku Number of teeth	Info	Saatavuus Availability
20BA26AJ...	225	2,5	1,6	60	28	Cr P=3/10,5-74	X
	225	3,2	2,2	60	28	Cr P=3/10,5/74	
	250	2,8	2,0	60	30	Cr P=3/10,5/74	
	250	3,2	2,2	60	30	Cr P=3/10,5/74	
20BA19AJ...	225	3,2	2,2	60	36	Cr P=3/10,5/74	X
	250	3,2	2,2	60	40	Cr P=3/10,5/74	
20SPEC29BL...	225	3,0	2,0	59,96	24	Cr P=3/10,5/74	
	225	3,0	2,0	60	24	Cr P=3/10,5/74	
20SPEC18BL...	225	3,0	2,0	59,96	40	Cr P=3/10,5/74	
20SPEC28BL...	250	3,0	2,0	59,96	28	Cr P=3/10,5/74	
20SPEC22BL...	250	3,0	2,0	60	36	Cr P=3/10,5/74	
20SPEC20BL...	250	3,0	2,0	59,96	40	Cr 3/10,5/74	

X = varastotuote
O = lyhyellä toimitusajalla

X = stock product
O = short delivery time

Stelliittihampaat terien paloitukseen

Stellite teeth for tipping



Toimitukset suoraan varastostamme,
pienin toimituserä on 1000 kpl:n
laatikko.

Laatu; Deloro Stellite® numero 12
Soveltuu puun sahaukseen kaikissa
olosuhteissa.

Stellite® on Deloro Stellite Inc:in
rekisteröity tuotemerkki.

Deliveries straight from our stock, the
smallest delivery quantity is 1000 pcs.

Quality; Deloro Stellite® number 12
Intended for sawing of wood in all
conditions.

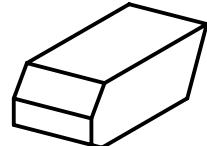
Stellite® is a registered trademark of
Deloro Stellite Company Inc.

Piirustus
Drawing

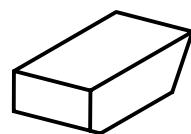
Mitrat
Dimensions

Kulmat
Angles

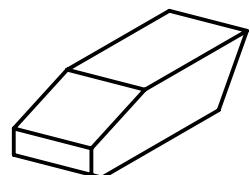
	L	B	H	a	b	c	d
11136	11	5,5	4 mm	45°	45°	30°	3°
	11	5,5	3 mm	45°	45°	30°	3°
	11	4,7	4 mm	45°	45°	30°	3°



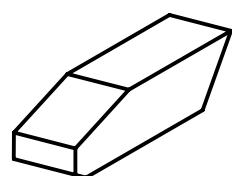
	L	B	H	a	b	c	d
11109	11	5,5	4 mm	----	45°	37°	3°
	11	5,5	3 mm	----	45°	37°	3°
	11	4,7	3 mm	----	45°	37°	3°



	L	B	H	a	b	c	d
11355	13	5,5	4 mm	30°	45°	40°	3°



	L	B	H	a	b	c	d
11349	13	4,9	4 mm	30°	45°	40°	3°



Sandvik kovametallihampaat

Sandvik carbide saw tips

Kovametallilaadut

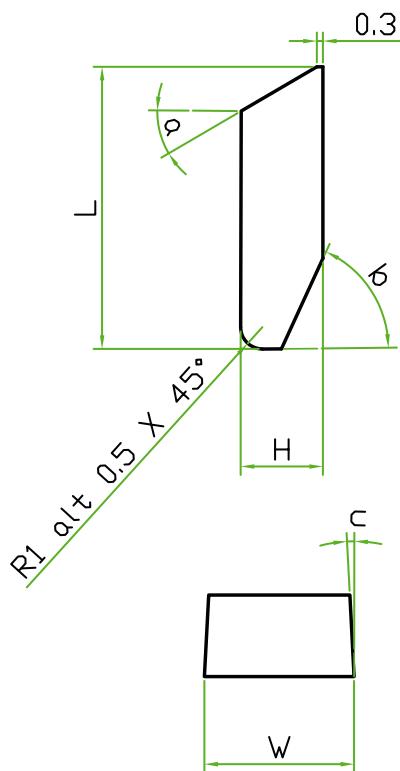
Grade property data

Alla olevat mitat edustavat vain muutamaa yleistä palatyppiä, ota yhteyttä meihin saadaksesi tietoa muista paloista.

Pienin toimituserä on 1000 kpl:n laatikko.

Measurements below represent only a few common tip types. Contact us for more options.

The smallest delivery quantity is 1000 pcs.



Työstettävä materiaali Working material	Suoositeltu laatu Recommended grade	Kovuus Hardness [HRA]	Tilteys Density [g/cm³]	Mitat Dimensions			Kulmat Angles		
				Min	Max	R1	a	b	c
Jäätynyt puu / frozen wood	DH45	87,1	14,41						
Pehmeät puulajit / soft wood	DH40	89,1	14,35						
Kovat puulajit / hard wood	DH20	92,3	14,80						
Puulevyt / wood based boards	DC03	93,8	15,25						
Typpi ja piirrustus Type and drawing									
SW 167	5,5	1,3	4,5	1,8	0,6	25°	54°	5°	
SW 064	6,5	1,0	7,0	2,0	0,6	25°	54°	---	
SW 024	8,0	1,4	10,0	2,3	0,5	25°	71,6°	5°	
SW 052	10,5	1,5	14,5	3,0	0,8	30°	65°	3°	
SW 111	10,7	1,0	17,0	3,5	0,5 X 45°	30°	65°	3°	
SW 160	13,0	1,7	24,0	4,0	0,5 X 45°	35°	75°	5°	



Terähuollon työkalut ja tarvikkeet

Tuotekoodi



Harituskello	130
Harituskello jatkavarrella	130-0
Haritusrauta	1555
Suora viivain halkaisijalle, 150 mm	1550-150
Suora viivain halkaisijalle, 200 mm	1550-200
Suora viivain halkaisijalle, 300 mm	1550-300
Suora viivain halkaisijalle, 400 mm	1550-400
Suora viivain halkaisijalle, 500 mm	1550-500
Suora viivain halkaisijalle, 600 mm	1550-600
Suora viivain halkaisijalle, 700 mm	1550-700
Suora viivain halkaisijalle, 800 mm	1550-800
Suora viivain halkaisijalle, 900 mm	1550-900
Suora viivain halkaisijalle, 1000 mm	1550-1000
Suora viivain halkaisijalle, 1250 mm	1550-1250
Suora viivain säteelle, 400 mm	1554-400
Suora viivain säteelle, 420 mm	1554-420
Suora viivain säteelle, 480 mm	1554-480



Vannesahanterien jännitysviivain, 102 mm - R4000 mm	1558-102-R4000
Vannesahanterien jännitysviivain, 152 mm - R4600 mm	1558-152-R4600
Vannesahanterien jännitysviivain, 203 mm - R5200 mm	1558-203-R5200
Vannesahanterien jännitysviivain, 203 mm - R6800 mm	1558-203-R6800
Vannesahanterien jännitysviivain, 203 mm - R10800 mm	1558-203-R10800
Vannesahanterien jännitysviivain, 254 mm - R5800 mm	1558-254-R5800
Vannesahanterien selkäviivain	1559-1000-85-0,4
Armstrong selkäviivain heittokellolla, 0,90 m tai 1,2 m	



Kovametalliviila, 6 mm	A0616
Kovametalliviila, 6 mm, urilla	A06RC
Borazonviila, 6 mm, urilla	A06RB
Kovametalliviila, 8 mm	A0820
Kovametalliviila, 10 mm	A1020
Pallopäävasara 1,0 kg	1551-1,0
Pallopäävasara 1,7 kg	1551-1,7
Ristipäävasara 1,0 kg	1552-1,0
Ristipäävasara 1,7 kg	1552-1,7
Vinopäävasara 1,0 kg	1553-1,0
Vinopäävasara 1,7 kg	1553-1,7
Alasin, 50 kg	

Tools and supplies for saw doctors



	Product code
Cross setting watch	130
Cross setting watch with extension	130-0
Spring setting tool	1555
Straight edge rule for diameter, 150 mm	1550-150
Straight edge rule for diameter, 200 mm	1550-200
Straight edge rule for diameter, 300 mm	1550-300
Straight edge rule for diameter, 400 mm	1550-400
Straight edge rule for diameter, 500 mm	1550-500
Straight edge rule for diameter, 600 mm	1550-600
Straight edge rule for diameter, 700 mm	1550-700
Straight edge rule for diameter, 800 mm	1550-800
Straight edge rule for diameter, 900 mm	1550-900
Straight edge rule for diameter, 1000 mm	1550-1000
Straight edge rule for diameter, 1250 mm	1550-1250
Form rule for radius, 400 mm	1554-400
Form rule for radius, 420 mm	1554-420
Form rule for radius, 480 mm	1554-480
Tensioning ruler for band saw blades, 102 mm - R4000 mm	1558-102-R4000
Tensioning ruler for band saw blades, 152 mm - R4600 mm	1558-152-R4600
Tensioning ruler for band saw blades, 203 mm - R5200 mm	1558-203-R5200
Tensioning ruler for band saw blades, 203 mm - R6800 mm	1558-203-R6800
Tensioning ruler for band saw blades, 203 mm - R10800 mm	1558-203-R10800
Tensioning ruler for band saw blades, 254 mm - R5800 mm	1558-254-R5800
Back edge rule	1559-1000-85-0,4
Armstrong back gauge, 0,90 m or 1,2 m	
Carbide burr, 6 mm	A0616
Carbide burr, 6 mm, with grooves	A06RC
Borazon burr, 6 mm, with grooves	A06RB
Carbide burr, 8 mm	A0820
Carbide burr, 10 mm	A1020
Roundhead hammer, 1,0 kg	1551-1,0
Roundhead hammer, 1,7 kg	1551-1,7
Cross hammer, 1,0 kg	1552-1,0
Cross hammer, 1,7 kg	1552-1,7
Crosshead and flat hammer, 1,0 kg	1553-1,0
Crosshead and flat hammer, 1,7 kg	1553-1,7
Straightening anvil, 50 kg	

Nordic Sawmill Support Oy

Robert Huberin tie 1
01510 VANTAA, Finland
Tel. +358 (0) 207 920 450
Fax +358 (0) 9 870 2100
sales@nordicsawmillsupport.fi
www.nordicsawmillsupport.fi