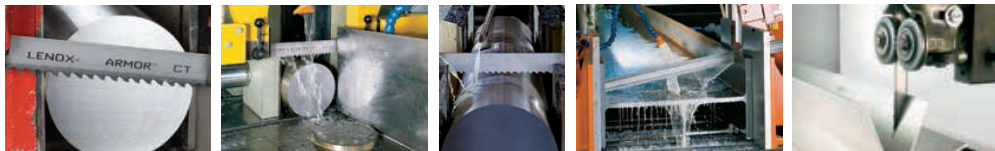


LENOX®



TRAČNE PILE OD TM-a BI-METAL TRAČNE PILE
UGLJIČNE TRAČNE PILE ULJA I MAZIVA



www.pfeifer-tti.hr

Pfeifer-tti d.o.o.

Tehnika - Tehnologija - Informacija



WELD-TO-LENGTH **BANDSAW BLADES**

VLASTITI CENTAR ZA ZAVARIVANJE

- * ZAVARIVANJE
- * BRUŠENJE
- * KONTROLA
- * ISKUSTVO
- * KVALITETA
- * TRADICIJA



INFORMACIJE KOJE SU POTREBNE PRILIKOM NARUDŽBE TRAČNE PILE:

IME PROIZVODA, DUŽINA X ŠIRINA X BROJ ZUBI PO COLU

Na primjer: ARMOR® CT BLACK 6800mm x 34mm x 1.07mm x 2.5/3.4

KORAK #1:

ANALIZIRATI APLIKACIJU REZANJA

Stroj : Odrediti dimenziju tračne pile (dužina x širina x debljina).

Materijal: Odrediti sljedeće o materijalu:

- Vrsta materijala
- Veličina
- Oblik

Rezanje: da li trebate tračnu pilu za serijsku ili opću proizvodnju?

KORAK #2:

ODREDITI VISOKE PERFORMANSE VS. SPECIJALNE APLIKACIJE

Koristite tablicu ispod.

- Pronađite vrstu materijala koji treba rezati u gornjem redu.
- Pročitajte dolje u redu koja se tračna pila preporučuje.

KORAK #3:

ODREDITE POGODAN BROJ ZUBI PO COLU ZA REZANJE (TPI)

Koristite tablicu za Tvrdometalne tračne pile.

Ako imate poteškoća pri odabiru između dviju vrsta zubi, grublji od njih općenito će dati bolje performanse.

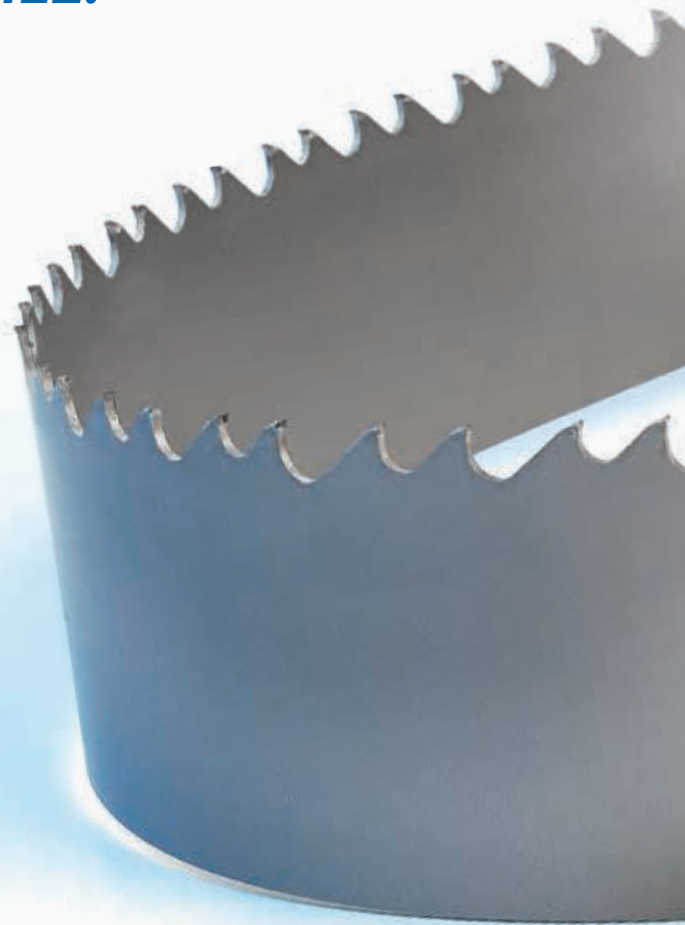
Opće pravilo pri rezanju materijala u snopovima.

Odredite ispravan broj zubi za najveći kontinuirani poprečni presjek.

KORAK #4:

POTVRDITE DA JE TAJ PROIZVOD DOSTUPAN

- Pronađite traku u katalogu koja je određena za rezanje odabranog materijala.
- Potvrdite da je tračna pila dostupna s određenim brojem zuba i odgovarajućoj dimenziji.



VISOKE PERFORMANSE

ALUMINIJ/ NE-METALI	UGLJIČNI ČELICI	STRUKTURNI ČELICI	LEGURE ČELIKA	ČELIK ZA LEŽAJEVE	KALUPNI ČELICI	NEHRĐAJUĆI ČELICI	ALATNI ČELICI	LEGURE TITANA	LEGURE NIKLA INCONEL
LAGANO ←				SREDNJE		→ TEŠKO			
ARMOR® CT BLACK		ARMOR® CT BLACK Extreme rezne brzine							
LENOX MAX CT™				LENOX MAX CT Max. Performanse u avio industriji					
TRI-TECH CT™				TRI-TECH CT za rezanje teško obradivih materijala					
VERSA PRO™				VERSA PRO tvrdo-metalni zubi za opću namjenu					
TRI-MASTER®				TRI-MASTER tvrdo-metalni zubi					

SPECIJALNE APLIKACIJE

DRVO	KOMPOZITI	ALUMINIJ (UKLJUČUJUĆI ALUMINI. LIJEV)	POBOLJŠANI MATERIJALI (UKLJUČUJUĆI RAZNE CILINDRE)	DRUGI (KOMPOZITI, GUME, ITD.)		
LAGANO ←			SREDNJE		→ TEŠKO	
CAST MASTER™ CAST MASTER™ XL / XLE		Vrhunske performanse pri rezanju odljevaka	LENOX HRC zubi od tvrdog metala za tvrde i čvrste materijale			
TRI-MASTER			MASTER-GRIT zubi od tvrdog metala za rezanje abraziva i tvrdih materijala			
MASTER-GRIT®						

Bilješka: Mi Vam možemo ponuditi i puno više tračnih pila koje nisu u katalogu. Molimo Vas kontaktirati LENOX tehničku potporu ili posjetite www.sawcalc.com.

Izbor tračnih pila sa zubima od TM-a

LENOX MAX CT • LENOX CAST MASTER XL • LENOX CAST MASTER XLE • LENOX VERSA PRO

ŠIRINA ILI PROMJER MATERIJALA														
INCHES	1	2	3	4	5	6	7	8	10	11	14	16	18	20+
MM	25	50	75	100	125	150	175	200	250	275	350	400	450	500+
													0.6/0.8	
												0.9/1.1		
										1.0/1.4				
									1.4/2.0					
			2/3											
			3/4											

ARMOR CT BLACK

ŠIRINA ILI PROMJER MATERIJALA														
INCHES	1	2	3	4	5	6	7	8	10	11	14	16	18	20+
MM	25	50	75	100	125	150	175	200	250	275	350	400	450	500+
													0.9/1.1	
										1.4/1.6				
										1.8/2.0				
			2.5/3.4											

TRI-TECH CT

ŠIRINA ILI PROMJER MATERIJALA														
INCHES	1	2	3	4	5	6	7	8	10	11	14	16	18	20+
MM	25	50	75	100	125	150	175	200	250	275	350	400	450	500+
													0.6/0.8	
												0.9/1.1		
										1.4/2.0				
										1.8/2.0				
			2.5/3.4											

TRI-MASTER • LENOX HRC • CAST MASTER

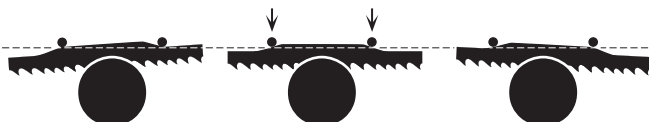
ŠIRINA ILI PROMJER MATERIJALA											
INCHES	1	2	3	4	5	6	7	8	10	11	
MM	25	50	75	100	125	150	175	200	250	275	
										2/3	
						3					
			3/4								

Bilješka: Aluminij ili ostali materijali koji se lako režu velikim brzinama mogu promjeniti odabir zuba. Molimo kontaktirajte LENOX tehničku potporu ili posjetite www.sawcalc.com za više informacija.

ŠTO JE WAVE TECH?

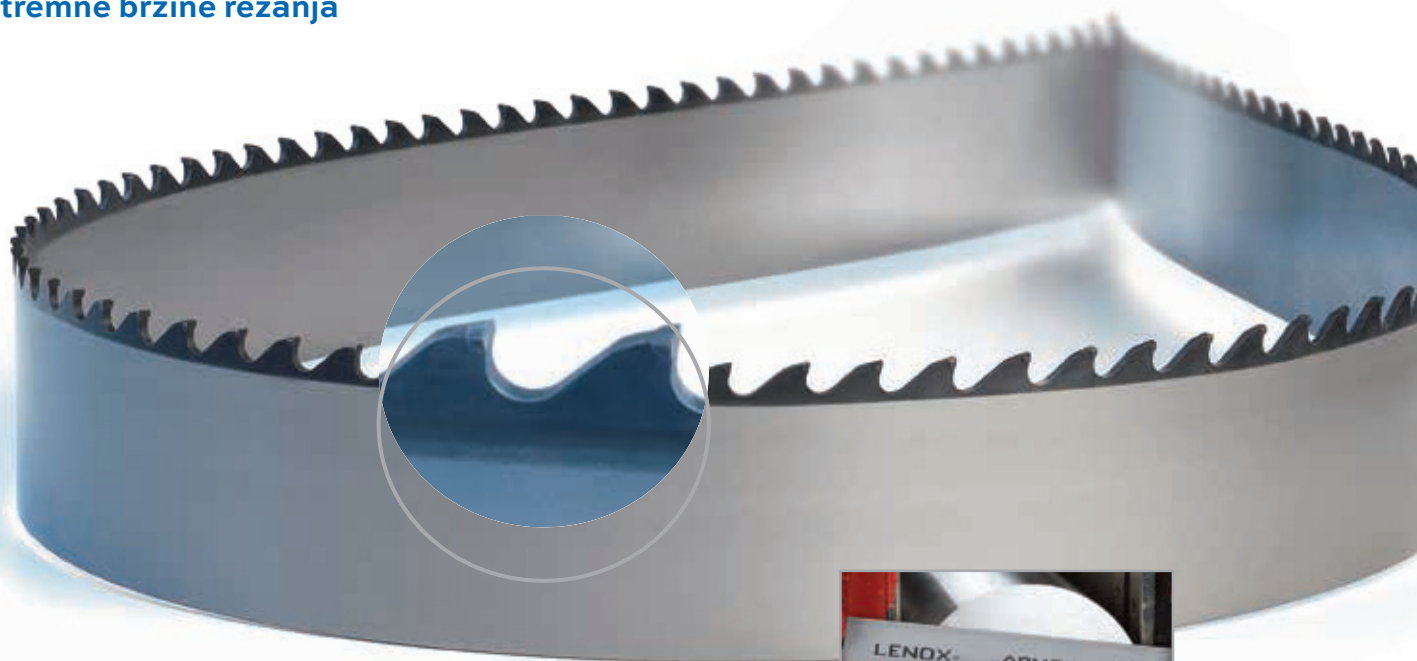


Ovaj poboljšani tehnološki dizajn potiče učinkovitije prodiranje zuba i stvaranje strugotine i lako rezanje kroz poboljšani dio materijala. Simbol WAVE TECH označava svaki proizvod koji može koristiti rezanje WAVE TECH procesom. Konzultirajte se sa svojim LENOX tehničkim predstavnikom kako bi utvrdili da li će WAVE TECH poboljšati vaše rezanje.



ARMOR® CT BLACK

Za ekstremne brzine rezanja



ARMOR PRESVLAKA DAJE NAM BRŽE REZANJE I VEĆU PRODUKTIVNOST

Aluminij, Titan i Dušik (AlTiN) u kombinaciji služe za dobivanje presvlake koja nam daje čvrstoću i tvrdoću te zaštitu svakog zuba od grijanja i trošenja.



POVEĆANI VIJEK TRAJANJA ZUBA UZ SMANJENJE GRIJANJA PRI REZANJU

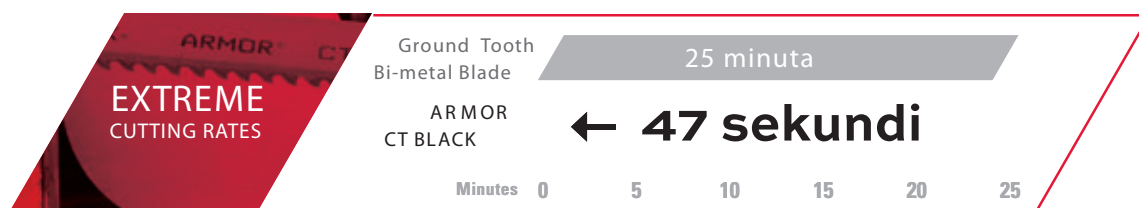
Dokazano, deblja presvlaka svu toplinu odvodi preko strugotine a ne preko tračne pile ili da ostaje na materijalu.

OSNOVNI ČELIK VISOKIH PERFORMANSI POVEĆAVA VIJEK TRAJANJA TRAČNE PILE

Optimizirana toplinska obrada i precizno spajanje dvaju čelika minimiziraju pucanje pri spoju.

PRILAGOĐENA TRAKA ZA REZANJE VELIKOG SPEKTRA MATERIJALA

Visoka kvaliteta mikro zrna tvrdog metala



Materijal: fi 165mm, 17-4 PH INOX.

ŠIRINA X DEBLJINA		TPI			
IN	MM	0.9/1.1	1.4/1.6	1.8/2.0	2.5/3.4
1-1/4 x .042	34 x 1.07			•	•
1-1/2 x .050	41 x 1.27		•	•	•
2 x .063	54 x 1.60	•	•	•	•
2-5/8 x .063	67 x 1.60	•	•		
3 x .063	80 x 1.60	•			

APLIKACIJE

Uglični čelici
Legure čelika
Čelici za ležajeve
INOX

Kalupni čelici
Alatni čelici
Legure Titana
Strukturni čelici



NOVO

LENOX MAX CT™

Maximalne rezne performanse za rezanje legura u avioindustriji

IZUZETNI VIJEK TRAJANJA

Multi-chip zubi uravnotežuju opterećenje strugotine i smanjuju snagu rezanja

BRŽI, RAVNIJI REZ

Optimizirana geometrija utora povećava čvrstoću čime dobivamo ravni rez

ODLIČAN ZAVRŠNI REZ

Precizno brušeni TM stvara oštre zube te je zavšni rez izrazito ravan



APLIKACIJE

Legure Nikla (Inconel®)
Nehrđajući čelici
Alatni čelici
Legure Titana



ŠIRINA X DEBLJINA		TPI			
IN	MM	0.9/1.1	1.0/1.4	1.4/2.0	2/3
1-1/4 x .042	34 x 1.07				•
1-1/2 x .050	41 x 1.27			•	•
2 x .050	54 x 1.27			•	•
2 x .063	54 x 1.60	•	•	•†	•
2-5/8 x .063	67 x 1.60	•	•	•	
3 x .063	80 x 1.60	•			

⇒ Extra wide kerf



TRI-TECH CT™

Specijalni zubi za rezanje teško obradivih materijala

RAVNI REZ

“Set style” postavljeni zubi omogućuju ravni rez. Široki utor među zubima omogućava ravni rez

PRODUŽENI VIJEK TRAJANJA PILE

Visoko kvalitetni zubi od TM-a su precizno brušeni za efikasno rezanje. Osnovni čelik visokih performansi minimalizira lom trake

IZVRSNA PRILAGODLJIVOST

Rezanje materijala od visoke čvrstoće do legura Nikla



APLIKACIJE

Legure Nikla (Inconel®)
Super legure
Legure Titana
Visoko legirani Krom
Nehrđajući čelik
Kalupni i alatni čelici
Aluminij/
Ne-metali



ŠIRINA X DEBLJINA		TPI				
IN	MM	0.6/0.8	0.9/1.1	1.4/2.0	1.8/2.0	2.5/3.4
1-1/4 x .042	34 x 1.07				•	•
1-1/2 x .050	41 x 1.27			•	•	•
2 x .063	54 x 1.60		•	•†	•	•
2-5/8 x .063	67 x 1.60		•†	•†		
3 x .063	80 x 1.60	•	•			

⇒ Extra heavy set available to prevent blade pinching



VERSA PRO™

Prilagodljivi zubi od TM-a za opću upotrebu

DUGI VIJEK TRAJANJA PRI REZANJU RAZLIČITIH MATERIJALA

Vlastiti dizajn volfram-tvrdometalnih zubi s povećanom čvrstoćom zadržava oštar rezni rub

LAK PRODOR U MATERIJAL BEZ PUKNUĆA PILE

Precizni rezni zub minimalizira, usitnjuje i odvodi strugotinu koja uzrokuje lom trake

ZAVRŠNA OBRADA REZA

Precizno brušeni zubi daju nam čisti, oštri rez i sitnu strugotinu

ŠIRINA X DEBLJINA		TPI				
IN	MM	0.9/1.1	1.0/1.4	1.4/2.0	2/3	3/4
1-1/4 x .042	34 x 1.07			•	•	•
1-1/2 x .050	41 x 1.27			•	•	
2 x .063	54 x 1.60	•	•	•	•	
2-5/8 x .063	67 x 1.60	•	•	•		
3 x .063	80 x 1.60	•				



TRI-MASTER®

Svestrani zubi od TM-a za rezanje

VISOKA PRECIZNOST ZUBI-BRUŠENI POD 3 KUTA

Glatki rez, izvrsna završna obrada

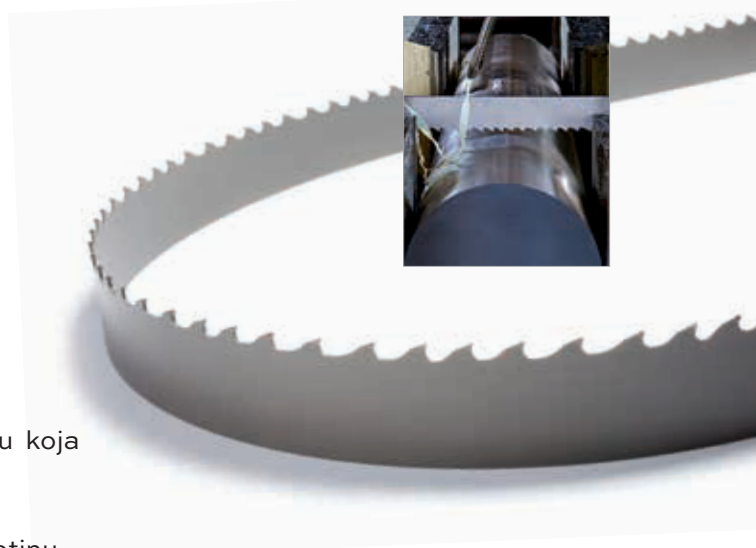
OSNOVNI ČELIK VISOKIH PERFORMANSI

Izvrсни vijek trajanja

PILA ZA OPĆU NAMJENU

Odlična za rezanje raznih materijala

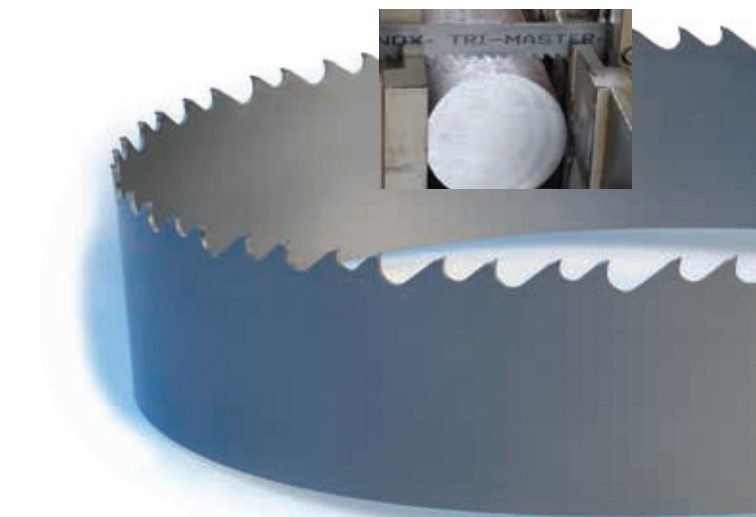
ŠIRINA X DEBLJINA		TPI		
IN	MM	2/3	3/4	3
3/8 x .032	9.5 x 0.80			•
1/2 x .025	12.7 x 0.64			•
3/4 x .035	19 x 0.90			•
1 x .035	27 x 0.90	•	•	•
1-1/4 x .042	34 x 1.07	•	•	•
1-1/2 x .050	41 x 1.27	•	•	



APLIKACIJE

Aluminij / Ne-metali
Ugljični čelici
Čelici za ležajeve
Kalupni čelici
Legure čelika

Alatni čelici
Nehrđajući čelici
Legure Titana
Legure Nikla



APLIKACIJE

Aluminij/
Ne-metali
Ugljični čelici
Legure čelika
Čelik za ležajeve
Nehrđajući čelici

Kalupni čelici
Alatni čelici
Drvo
Legure Titana
Legure Nikla
(Inconel®)



CAST MASTER™

Odlične performanse pri rezanju odljevaka

DUGAČAK VIJEK TRAJANJA PILE PRI REZANJU S RUČNIM POSMAKOM

Mikronska struktura TM-a dizajnirana za rezanje Aluminija i Ne-metalnih dijelova

Precizno brušeni napadni kut oštrice i optimalan zasjek za strugotinu.

SLOBODNO REZANJE SA OGRANIČENIM PRITISKOM POSMAKA

Visoke brzine rezanja bez povlačenja materijala.

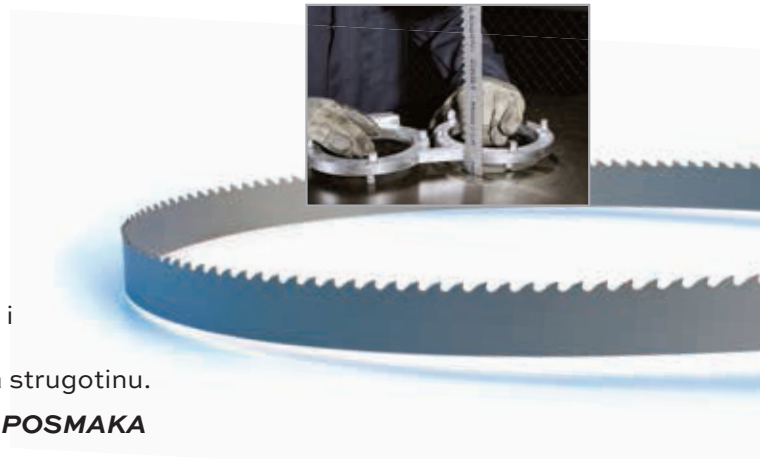
Dizajn oštrica smanjuje otpor rezanja i smanjuje vibracije.

VISOKO LEGIRANI OSNOVNI ČELIK

ŠIRINA X DEBLJINA		TPI		
IN	MM	2/3	3	3/4
3/4 x .035	19 x 0.90		• *	•
1 x .035	27 x 0.90	•	• *	
1-1/4 x .042	34 x 1.07	•	•	
1-1/2 x .050	41 x 1.27	•		

• Multi-chip DIZAJN

* Set Style (Cast Master SST)



APLIKACIJE

Aluminij / Ne-metalni Odljevci
Drvo Kompoziti



CAST MASTER™ XL

Odlične performanse pri velikim brzinama za rezanje Aluminija i aluminijevskih legura

DUGI VIJEK TRAJANJA PILE PRI VELIKIM BRZINAMA REZANJA

Poseban dizajn TM zuba, mala potrošnja pri rezanju Aluminija

Multi-chip zubi kontroliraju strugotinu i smanjuju otpor pri rezanju

BRZINE REZANJA

Precizno brušenje sprečava nanos materijala na zub

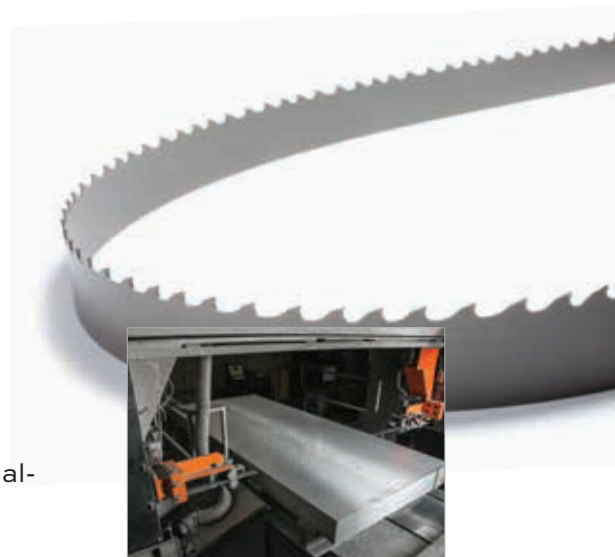
Zubi imaju oštre rubove i veliki napadni kut kako bi lako prodirali u materijal i ostavili glatku završnu obradu

RAVNI REZ PRI REZANJU VELIKIH BLOKOVA MATERIJALA

Visoko legirani osnovni čelik i geometrija zasjeka za strugotinu minimalizira utjecaj širokog razmaka vodilica

ŠIRINA X DEBLJINA		TPI			
IN	MM	0.6/0.8	0.9/1.1	1.4/2.0	2/3
1-1/4 x .042	34 x 1.07			•	
1-1/2 x .050	41 x 1.27			••	••
2 x .063	54 x 1.60		•	•	
2-5/8 x .063	67 x 1.60		•	•	
3 x .063	80 x 1.60	•	•		

* CAST MASTER XLE – Specijalni dizajn za rezanje blokova motora



APLIKACIJE

Aluminij / Ne-metalni Odljevci
Blokovi motora



LENOX HRC®

Zubi od TM-a za rezanje tvrdih i teško obradivih materijala

VISOKA KVALITETA, MIKRO-ZRNCA TM-a
Izvrсна izdržljivost

SNAŽNA GEOMETRIJA ZUBA

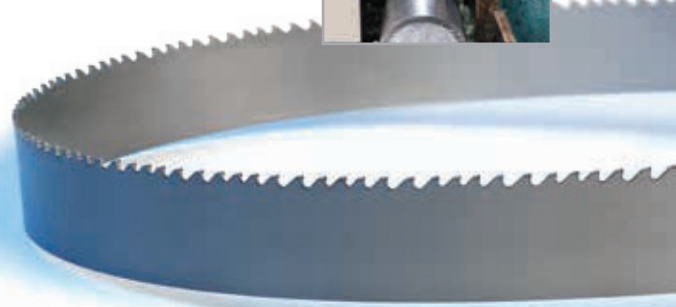
Velika čvrstoća rezne oštrice i otpornost trake

NOVI OSNOVNI ČELIK VISOKIH PERFORMANSI

Izvršni vijek trajanja trake

ZAMJENJUJE ABRAZIVE PRI REZANJU

ŠIRINA X DEBLJINA		VARI-TOOTH® TPI		STANDARD TPI
IN	MM	2/3	3/4	3
1 x .035	27 x 0.90			•
1-1/4 x .042	34 x 1.07		•	•
1-1/2 x .050	41 x 1.27		•	
2 x .063	54 x 1.60	•		



APLIKACIJE

Ugljični čelici
Nehrđajući čelici
Poboljšani-tvrđi materijali



MASTER-GRIT®

Tvrdometalna pila sa drobljenim zubima za rezanje abrazivnih i tvrdih materijala

TVRDOMETALNA REZNA OŠTRICA

Specijalno vezan TM na osnovni čelik

ISPREKIDAN REZ

Za aplikacije veće od 6.4mm po stijenci

KONTINUIRAN REZ

Za aplikacije manje od 6.4mm po stijenci

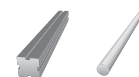
ŠIRINA X DEBLJINA		ISPREKIDAN			KONTINUIRAN	
IN	MM	MED	MED COARSE	COARSE	MED	COARSE
1/4 x .020	6.4 x 0.50				•	
3/8 x .025	9.5 x 0.64	•	•			
1/2 x .025	12.7 x 0.64	•	•		•	
3/4 x .032	19 x 0.80		•	•		
1 x .035	27 x 0.90		•	•	•	•
1-1/4 x .042	34 x 1.07			•		



APLIKACIJE

Tvrđi
Materijali

Drugi
Fiberglass,
ČELICI
Gume
Kompoziti

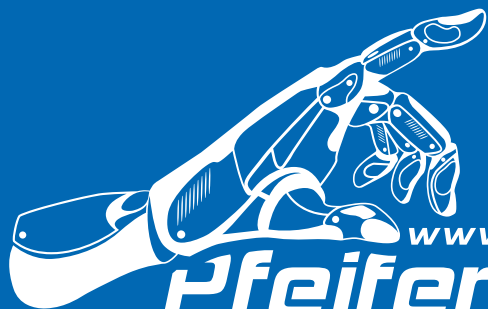


BRZINE REZANJA ZA PILE OD TVRDOG METALA

MATERIJAL		ARMOR ⁺ CT BLACK		LENOX MAX CT ⁺ and VERSA PRO ⁺		TRI-TECH ⁺		TRI-MASTER ⁺		CAST MASTER ⁺ CAST MASTER XL		LENOX HR c ⁺	
TYPE	GRADE	FPM	MPM	FPM	MPM	FPM	MPM	FPM	MPM	FPM	MPM	FPM	MPM
Legure aluminija	2024, 5052, 6061, 7075			3,500-8,500*	1000-2600	3,500-8,500	1,000-2,600	3,500-8,500*	1000-2600	3,500-8,500*	1000-2600		
Legure bakra	CDA 220 CDA 360 Cu Ni (30%) Be Cu			240 300 220 180	75 90 65 55	240 300 220 180	73 91 67 55	210 295 200 160	65 90 60 50	210 295 200 160	65 90 60 50	280	85
Legure bronce	AMPCO 18 AMPCO 21 AMPCO 25 Leaded Tin Bronze Al Bronze 865 Mn Bronze 932 937			205 180 115 300 200 220 300 300	60 55 35 90 60 65 90 90	205 180 115 300 180 220 300 300	62 55 35 91 55 67 91 91	180 160 110 290 150 215 280 250	55 50 35 90 45 65 75 75	180 160 110 290 150 215 280 250	55 50 35 90 45 65 85 75		
Legure mesinga	Cartridge Brass Red Brass (85%) Naval Brass			260 230	80 70	240 230	73 70	220 200	65 60			220 200	65 60
Lako oradivi ugljični čelici	1145 1215 12L14	370 425 450	115 130 135			290 325 350	88 99 107	290 325 350	90 100 105				
Konstruktivski čelici	A36	350	105										
Nisko ugljični čelici	1008, 1018 1030	310 290	95 90			250 240	76 73	250 240	75 75			270** 250**	80 75
Srednje ugljični čelici	1035 1045	285 275	85 85			230 220	70 67	230 220	70 65			240** 230**	75 70
Visoko ugljični čelici	1060 1080 1095	260 250 240	80 75 75									200** 195** 185**	60 60 55
Mn čelici	1541 1524	260 240	80 75										
Cr-Mo čelici	4140 41150 4150H	300 310 290	90 95 90			220 250	67 76						
Cr legure čelika	6150 52100 5160	315 300 315	95 90 95			190 190	58 58						
Ni-Cr-Mo čelici	4340 8620 8640 E9310	300 310 305 315	90 95 95 95			190 190	58 58						
Nisko legirani alatni čelici	L-6	300	90	240	75	240	73	190	60				
Vodom poboljšani alatni čelici	W-1	300	90	240	65	220	67	175	55				
Hladno vučeni alatni čelici	D-2	240	75	210	65	210	64	170	50				
Zrakom poboljšani čelici	A-2 A-6 A-10	270 240 190	80 75 60	230 220 160	70 65 50	230 220 160	70 67 49	185 175 130	55 55 40				
Vruće vučeni alatni čelici	H-13 H-25	240 180	75 55	220 150	55 45	220 150	67 46	175 120	55 35				
Uljem poboljšani čelici	O-1 O-2	260 240	80 75	240 220	75 65	240 220	73 67	190 175	60 55				
Brizo rezni alatni čelici	M-2, M-10 M-4, M-42 T-1 T-15	140 130 120 100	45 40 35 30	110 105 100 80	35 30 30 25	110 105 100 80	34 32 30 24	90 85 80 65	25 25 25 20				
Kalupni čelici	P-3 P-20	300 280	90 85	200 160	60 50	200 160	61 49	160 130	50 40				
Termički obrađeni alatni čelici	S-1 S-5, S-7	220 200	65 60										
Nehrđajući čelici	304 316 410, 420 440A 440C	260 240 290 250 240	80 75 90 75 75	220 180 250 200 200	65 55 75 60 60	190 180 250 200 200	58 55 76 61 61	155 125 175 140 140	45 40 55 45 45			220 180 250 200 200	65 55 75 60 60
Poboljšani nehrđajući čelici	17-4 PH 15-5 PH	300 300	90 90	160 140	50 45	160 160	49 49	110 100	35 30			160 140	50 45
Free Machining Stainless Steels	420F 301	340 320	105 100	270 230	80 70	270 230	82 70	190 160	60 50			270 230	80 70
Legure Nikla	Monel [®] K-500 Duranickel 301			90 80	25 25	90 80	27 24	90 80	25 25				
Legure na bazi željeza	A286, Incoloy 825 Incoloy 600 Pyromet X-15			80 75 90	25 25 25	105 85 95	32 26 27	80 75 90	25 25 25				
Legure na bazi nikla	Inconel [®] 600, Inconel [®] 718 Nimonic 90 NI-SPAN [®] C-902, RENE [®] 41 Inconel 625 Hastalloy B, Waspalloy Nimonic 75, RENE 88			85 85 115 75 75	25 25 35 25 25	105 105 105 100 105	32 30 32 30 32	85 85 115 75 75	25 25 35 25 25				
Legure Titana	CP Titanium Ti-6Al-4V	230 230	70 70	180 180	55 55	180 180	55 55	150 150	45 45				
Ljevana željeza	A536 (60-40-18) A536 (120-90-02) A48 (Class 20) A48 (Class 40) A48 (Class 60)	360 175 250 160 115	110 55 75 50 35										

*For metal cutting saws run between 275 and 350 FPM. **Typically for hardened and case hardened carbon steels up to 61 Rc.

FPM = Feet Per Minute | MPM = Meters Per Minute



www.pfeifer-tti.hr

Pfeifer-tti d.o.o.

Tehnika - Tehnologija - Informacija

BI-METAL **TRAČNE PILE**

QXP™
CLASSIC PRO™
CONTESTOR GT®
CONTESTOR XL™
ARMOR RX®+
LENOX RX®+
LENOX CLASSIC®
DIEMASTER 2®

KAKO ODABRATI BI-METALNU TRAČNU PILU

Informacije koje su potrebne prilikom narudžbe tračne pile:

IME PROIZVODA , DUŽINA X ŠIRINA X BROJ ZUBI PO COLU

Na primjer: Contestor GT® 6800mm x 34mm x 1.07mm x 3/4 TPI

KORAK #1:

ANALIZIRAJTE ŠTO ŽELITE REZATI

Stroj : Provjerite dimenzije tračne pile (dužina x širina x debljina).

Materijal: Odrediti sljedeće o materijalu:

- Vrsta materijala
- Veličina
- Oblik
- Hoće li materijal biti u snope ili rezan jedan po jedan?

Proizvodnja: serijska ili pojedinačna ?

KORAK #2:

IZABERITE NAJBOLJU TRAKU ZA TAJ MATERIJAL

Koristite tablicu za odabir pile.

- Odaberite koji se materijal reže.
- Prema tablici izaberite pilu koja se preporuča.

KORAK #3:

ODABERITE ADEKVATNE ZUBE NA PILE (TPI)

- Koristite Bi-metalnu tablicu za odabir zubi.

KORAK #4:

IZABERITE KOJI PROIZVOD JE DOSTUPAN

- Idite na stranicu u katalogu za proizvod koji ste odabrali .
- Potvrdite da je proizvod dostupan.

ODABIR TRAKE PREMA MATERIJALU

ALUMINIJ/ NE-METALI	UGLJIČNI ČELICI	KONSTRUKCIJSKI ČELICI	LEGURE ČELIKA	ČELICI ZA LEŽAJEVE	KALUPNI ČELICI	ALATNI ČELICI	INOX	LEGURE TITANA	LEGURE NIKLA INCONEL
LAKO OBRADIVI ←		SREDNJE OBRADIVI					→ TEŠKO OBRADIVI		
Q XP™		QXP Dugi vijek. Brzo rezanje.					CONTESTOR G™ & CONTESTOR XL Dugi vijek. Ravni rez.		
ARMOR Rx+ Dugi vijek. Konstrukcijski / Snopovi									
LENOXRx+ Konstrukcijski / Snopovi									
CLASSIC PRO™ dugi vijek. Ekstr. prilagodljivost							CLASSIC PRO		


OPĆA NAMJENA

LENOXCLASSIC® 19mm i šire trake	LENOXCLASSIC
DIEMASTER 2® 12.7mm i uže trake	DIEMASTER 2

ODABIR ZUBA KOD BI-METALNIH PILA


1. Ustanovite veličinu i oblik materijala koji se reže.
2. Iz tablice izaberite oblik (kvadratni puni materijal,okrugli puni materijal, profili, snopovi...).
3. Pročitajte koji zub se preporučuje.

Kvadratni/pravokutni puni materijali (odaberite širinu reza)



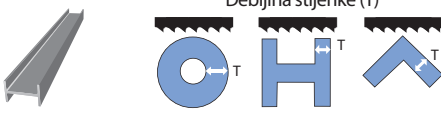
ŠIRINA REZA																					
IN	.1	.2	.3	.4	.5	.6	.7	.8	.9	1	2	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50
MM	2.5	5	7.5	10	12.5	15	17.5	20	22.5	25	50	125	250	375	500	625	750	875	1000	1125	1250
ZUBI/inč	14/18	10/14	8/12	6/10	6/8	5/8	4/6	3/4	2/3	1.5/2.0	1.4/2.0	1.0/1.3	0.7/1.0								

Okrugli puni materijali (odaberite promjer) (D)



PROMJER REZA																					
IN	.1	.2	.3	.4	.5	.6	.7	.8	.9	1	2	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50
MM	2.5	5	7.5	10	12.5	15	17.5	20	22.5	25	50	125	250	375	500	625	750	875	1000	1125	1250
ZUBI/inč	14/18	10/14	8/12	6/10	6/8	5/8	4/6	3/4	2/3	1.5/2.0	1.4/2.0	1.0/1.3	0.7/1.0								

PROFILI/CIJEVI/
KONSTRUKCIJE Debljina stijenke (T)



DEBLJINA STIJENKE																
IN	.05	.10	.15	.20	.25	.30	.40	.50	.60	.70	.80	.90	1	1.5	2	
MM	1.25	2.5	3.75	5	6.25	7.5	10	12.5	15	17.5	20	22.5	25	37.5	50	
ZUBI/inč	14/18	10/14	8/12	6/10	6/8	5/8	4/6	3/4	2/3							

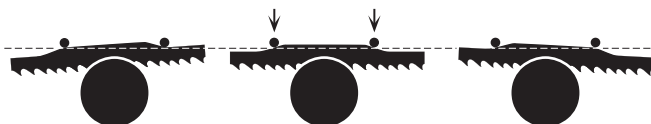
SNOPOVI MATERIJALA:

Za odabrati prave zube pri rezanju materijala u snopu, nađite preporučene zube za jedan komad, te izaberite prve veće zube za rezanje materijala u snopu.

ŠTO JE WAVE TECH?



Ovaj poboljšani tehnološki dizajn potiče učinkovitije prodiranje zuba i stvaranje strugotine i lako rezanje kroz poboljšani dio materijala. Simbol WAVE TECH označava svaki proizvod koji može koristiti rezanje WAVE TECH procesom. Konzultirajte se sa svojim LENOX tehničkim predstavnikom kako bi utvrdili da li će WAVE TECH poboljšati vaše rezanje.



QXP™

Dugi vijek uz velike brzine

DUGI VIJEK. BRZO REZANJE.

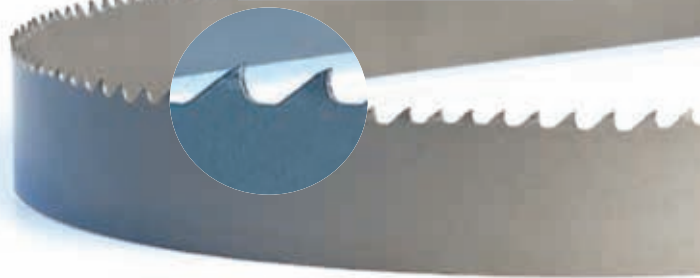
Rezanje velikog spektra materijala
Osnovni čelik visokih performansi daje veliku otpornostna zamor materijala.

VRHUNSKI REZ S MANJE POSMAKA

Ekstremno pozitivni napadni kutevi oštrica

POVEĆANE REZNE KARAKTERISTIKE

Duboki kanal za odvođenje strugotine



ŠIRINA X DEBLJINA		TPI					
IN	MM	1.0/1.3	1.5/2.0	2/3	3/4	4/6	5/8
3/4 x .035	19 x 0.90					♦	
1 x .035	27 x 0.90			♦	♦	♦	♦
1-1/4 x .042	34 x 1.07		♦	♦	♦	♦	♦
1-1/2 x .050	41 x 1.27		♦	♦	♦	♦	
2 x .063	54 x 1.60	♦	♦	♦	♦	♦	
2-5/8 x .063	67 x 1.60	♦	♦	♦			
3 x .063	80 x 1.60	♦					

♦ LENOX LXP® spec



APLIKACIJE

Aluminija/
Ne-metali
Ugljični čelici
Legure čelika

Čelici za ležajeve
Alatni čelici
Nehrđajuči čelici
Kalupni čelici



CLASSIC PRO™

Višenamjenska tračna pila za produktivno rezanje

OČEKIVANI VIJEK TRAJANJA PILE

Osnovno povećanje trajnosti
Rezne oštrice su od brzireznog čelika M42, čuvaju zube od pregrijavanja i potrošnje

VELIKA MOGUĆNOST PRIMJENE

Reže veliki raspon materijala od nisko ugljičnih čelika do pojačanih legura. Napredna tehnologija omogućuje rezanje u punim materijalima i konstrukcijskim čelicima.

Pozitivni napadni kut oštrice unapređuje rezanje smanjenjem otpora na samu traku.

ŠIRINA X DEBLJINA		TPI				
IN	MM	1.4/2.0	2/3	3/4	4/6	5/8
1 x .035	27 x 0.90		♦	♦	♦	♦
1-1/4 x .042	34 x 1.07	♦	♦	♦	♦	♦
1-1/2 x .050	41 x 1.27	♦	♦	♦†	♦	♦
2 x .050	54 x 1.27		♦	♦	♦	
2 x .063	54 x 1.60	♦	♦†	♦†	♦	
2-5/8 x .063	67 x 1.60	♦	♦†	♦†		

†= Extra heavy set available to prevent blade pinching



APLIKACIJE

Ugljični čelici
Nisko legirani čelici
Kalupni čelici
Alatni čelici
Nehrđajuči čelici



CONTESTOR GT®

Rezanje pri visokim performansama

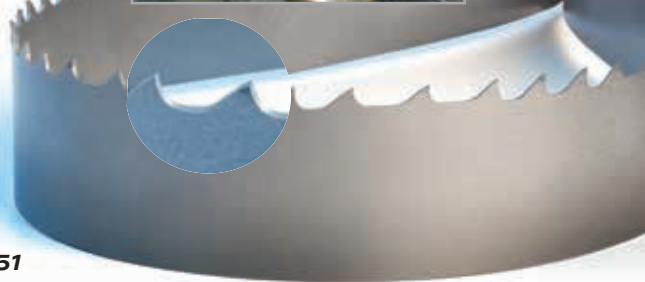
PRAVILAN REZ NA VELIKIM, TEŠKO OBRADIVIM MATERIJALIMA

Jedinstven dizajn žljeba za strugotinu

OPTIMALAN OBLIK STRUGOTINE PRI RADU S TVRDIM LEGURAMA

Precizno brušeni zubi, glatko čelo zuba i površina žljeba za odvođenje strugotine.

POBOLJŠAN VIJEK TRAJANJA OPTIMALNIM BRUŠENJEM M-51
Patentirani set zubi i profil zubi.



ŠIRINA X DEBLJINA		TPI					
IN	MM	0.7/1.0	1.0/1.3	1.4/2.0	2/3	3/4	4/6
1 x .035	27 x 0.90				●	●	●
1-1/4 x .042	34 x 1.07			◆	◆	◆	◆
1-1/2 x .050	41 x 1.27			◆	◆	◆	◆
2 x .050	54 x 1.27		◆	◆			
2 x .063	54 x 1.60	◆	◆	◆	◆	◆	
2-5/8 x .063	67 x 1.60	◆	◆	◆	◆		
3 x .063	80 x 1.60	◆	◆	◆			

- = Glodani zubi
- ◆ = Brušeni zubi



APLIKACIJE

Kalupni čelici
Nehrđajući čelici
Alatni čelici

Legure Titana
Legure Nikla
(Inconel®)



CONTESTOR XL™

Za rezanje teško obradivih materijala velikih dimenzija pri velikim brzinama

POVEĆANA OTPORNOST NA TROŠENJE ZUBI

Nova HSS rezna oštrica povećava tvrdoću zuba i daje bolju otpornost na trošenje.

Patentirani žljeb za odvođenje strugotine.

REZANJE TEŠKO OBRADIVIH MATERIJALA

Varijabilne visine zuba i više razine, daju nam usku strugotinu. Visoki napadni kutovi smanjuju snage rezanja.

DIZAJN ZUBA ZA RAVNIJE REZANJE VELIKIH BLOKOVA

Plitka konstrukcija žljeba povećava čvrstoću pri rezanju snopova.



ŠIRINA X DEBLJINA		TPI					
IN	MM	0.7/1.0	1.0/1.3	1.4/2.0	2/3	3/4	4/6
1-1/4 x .042	34 x 1.07				◆	◆	◆
1-1/2 x .050	41 x 1.27			◆	◆	◆	
2 x .063	54 x 1.60		◆	◆	◆	◆	
2-5/8 x .063	67 x 1.60	◆	◆	◆			
3 x .063	80 x 1.60	◆	◆				



APLIKACIJE

Kalupni čelici
Nehrđajući čelici
Alatni čelici

Legure Titana
Legure Nikla
(Inconel®)



ARMOR RX®+

Rezanje pri visokim performansama

ALTIN presvlaka za produktivnost i dulji vijek trajanja

Aluminij, Titan Nitrid daje nam čvrstu i jaku presvlaku koja čuva svaki zub od pregrijavanja i trošenja.

JEDINSTVENI, PATENTIRANI PROFIL ZUBA

Specijalno dizajnirani zubi za smanjenje otpora pri većim brzinama.

Minimalna vibracija i oštećenja. Tiho rezanje.

OSNOVNI ČELIK VISOKIH PERFORMANSI

Velika otpornost na zamor materijala

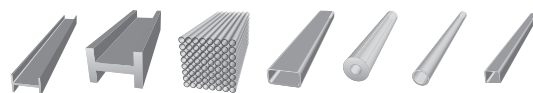


ŠIRINA X DEBLJINA		TPI		
IN	MM	2/3	3/4	4/6
1-1/4 x .042	34 x 1.07		†	♦
1-1/2 x .050	41 x 1.27	♦	†	†
2 x .063	54 x 1.60	♦	†	

† = Extra heavy set available to prevent blade pinching

APLIKACIJE

Ugljični čelici
Konstrukcijski čelici



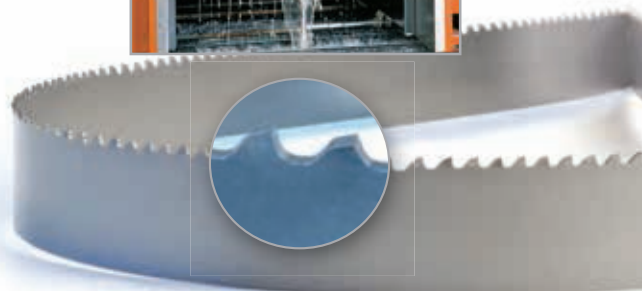
LENOX RX®+

Za rezanje konstrukcija, cijevi, snopova

DUGI VIJEK TRAJANJA I EXTREMNA OTPORNOST

Patentirani profil zuba smanjuje mogućnost lomljenja zubi čak i pri većim posmakom.

REZANJE BEZ BUKE



ŠIRINA X DEBLJINA		TPI							
IN	MM	2/3	3/4	4/6	5/7	5/8	6/10	10/14	
5/8 x .032	16 x 0.80							*	
3/4 x .035	19 x 0.90			♦		♦	♦	♦	
1 x .035	27 x 0.90	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦	
1-1/4 x .042	34 x 1.07	†	†	†		♦			
1-1/2 x .050	41 x 1.27	†	†	†		♦			
2 x .050	54 x 1.27	♦	†	♦		♦			
2 x .063	54 x 1.60	†	†	♦					
2-5/8 x .063	67 x 1.60	†	†	♦					

* = Matrix kut

† = Extra heavy set available to prevent blade pinching

♦ = NEW Specs designed for pull down, semi-automatic and gravity fed sawing applications

APLIKACIJE

Ugljični čelici
Konstrukcijski čelici



LENOX CLASSIC®

Višenamjenska pila

DIZAJNIRANA ZA DUGI VIJEK TRAJANJA
U OPĆOJ PRIMJENI

Patented TUFF TOOTH™



M-42 brzorezni čelik daje nam odličnu toplinsku otpornost
i otpornost na potrošnju



ŠIRINA X DEBLJINA		OBLIK ZUBA								
		TUFF TOOTH TPI		VARI-TOOTH TPI				WAVY TPI		HOOK TPI
IN	MM	4/6	6/8	5/8	6/10	8/12	10/14	14	18	3
3/4 x .035	19 x 0.90	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦
1 x .035	27 x 0.90	♦	♦	♦	♦	♦	♦		♦	
1-1/4 x .042	34 x 1.07	♦	♦	♦	♦	♦				

APLIKACIJE

Aluminij/
Ne-metali
Ugljični čelici
Konstrukcijski
čelici

Legure čelika
Nehrđajući čelici
Alatni čelici



DIEMASTER 2®

Za rezanje konstrukcija, cijevi, snopova

BRŽE REZANJE SA ZUBIMA OD BRZOREZNOG ČELIKA
M-42

Koristi se s duplo većim brzinama od bilo koje ugljične pile

DUŽI VIJEK TRAJANJA

Do 10 puta duži vijek trajanja u odnosu na ugljične pile

ZA OPĆU NAMJENU, ZA REZANJE S
RUČNIM POSMAKOM

Veliki spektar opće primjene



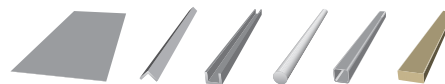
ŠIRINA X DEBLJINA		OBLIK ZUBA										
		VARI-TOOTH TPI				STANDARD TPI				HOOK TPI		
IN	MM	6/10	8/12	10/14	14/18	10	14	18	24	3	4	6
1/4 x .025	6.4 x 0.64			♦	♦							♦
1/4 x .035	6.4 x 0.90			♦								♦
3/8 x .025	9.5 x 0.64			♦	♦							♦
3/8 x .035	9.5 x 0.90							♦				♦
1/2 x .020	12.7 x 0.50			*	*		*	*	*			♦
1/2 x .025	12.7 x 0.64	♦	♦	♦	♦		♦	♦				♦
1/2 x .035	12.7 x 0.90						♦	♦				♦

* = Matrix edge

APLIKACIJE

Aluminij/
Ne-metali
Ugljični čelici
Konstrukcije

Legure čelika
Nehrđajući čelici
Alatni čelici
Drvo



BRZINE REZANJA ZA BI-METALNE PILE

	MATERIJAL		BRZINA TRAKE		
	VRSTA	OZNAKA	FEET/ MIN	METAR/ MIN	
ALUMINIJ/ NE-METALI	Legure aluminija	2024, 5052, 6061, 7075	300+	85+	
	Legure bakra	CDA 220	210	65	
		CDA 360	295	90	
		Cu Ni (30%)	200	60	
		Be Cu	160	50	
Legure bronce	AMPCO 18	180	55		
	AMPCO 21	160	50		
	AMPCO 25	110	35		
	Leaded Tin Bronze	290	90		
	Al Bronze 865	150	45		
	Mn Bronze	215	65		
Legure mesinga	932	280	85		
	937	250	75		
UGLJIČNI ČELICI	Lako obradivi ugljični čelici	1145	270	80	
		1215	325	100	
		12L14	350	105	
	Nisko Ugljični čelici	1008, 1018	270	80	
		1030	250	75	
	Visoko Ugljični čelici	1035	240	75	
		1045	230	70	
	Visoko Ugljični čelici	1060	200	60	
		1080	195	60	
1095		185	55		
KONSTRUKCIJE	Konstrukcijski čelici	A36	250	75	
LEGURE ČELIKA	Manganski čelici	1541	200	60	
		1524	170	50	
	Cr-Mo čelici	4140	225	70	
		41L50	235	70	
		4150H	200	60	
	Cr legure čelika	6150	190	60	
		5160	195	60	
Ni-Cr-Mo čelici	4340	195	60		
	8620	215	65		
	8640	185	55		
	E9310	160	50		
ČELICI ZA LEŽAJEVE	Cr legure čelika	52100	160	50	
KALUPNI ČELICI	Kalupni čelici	P-3 P-20	180 165	55 50	
NEHRĐAJUĆI ČELICI	INOX	304	115	35	
		316	90	25	
		410, 420	135	40	
		440A 440C	80 70	25 20	
	Poboljšani nehrđajući čelici	17-4 PH 15-5 PH	70 70	20 20	
Lako obradivi nehrđajući čelici	420F 301	150 125	45 40		
ALATNI ČELICI	Nisko legirani alatni čelici	L-6	145	45	
		Poboljšani alatni čelici	W-1	145	45
		Hladno vučeni alatni čelici	D-2	90	25
	Zrakom poboljšani alatni čelici	A-2	150	45	
		A-6	135	40	
		A-10	100	30	
	Vruće vučeni alatni čelici	H-13	140	40	
		H-25	90	25	
	Uljem poboljšani alatni čelici	O-1	140	40	
		O-2	135	40	
	Brzorezni alatni čelici	M-2, M-10	105	30	
M-4, M-42		95	30		
T-1		90	25		
T-15		60	20		
Aaltni čelici otporni na udarce	S-1	140	40		
	S-5, S-7	125	40		
LEGURE TITANA	Legure Titana	CP Titan Ti-6Al-4V	85 65	25 20	
LEGURE NA BAZI NIKLA	Legure Nikla	Monel [®] K-500 Duranickel 301	70 55	20 15	
		Super legure na osnovi željeza	A286, Incoloy [®] 825 Incoloy [®] 600 Pyromet X-15	80 55 70	25 15 20
	Legure na osnovi nikla	Inconel [®] 600, Inconel [®] 718, Nimonic 90, NI-SPAN-C 902, RENE 41 Inconel [®] 625 Hastalloy B, Waspalloy Nimonic 75, RENE 88	60 60 80 55 50	20 20 25 15 15	
DRUGO	Ljevana željeza	A536 (60-40-18) A536 (120-90-02) A48 (Class 20) A48 (Class 40) A48 (Class 60)	225 110 160 115 95	70 35 50 35 30	

Tablica brzine rezanja je na osnovi rezanja materijala širine 100mm s bi-metalnom trakom i Hladenjem.

PODESITE BRZINU TRAKE PREMA VELIČINI MATERIJALA

Materijal	BRZINA TRAKE
1/4" (6mm)	Brzina + 15%
3/4" (19mm)	Brzina + 12%
1-1/4" (32mm)	Brzina + 10%
2-1/2" (64mm)	Brzina + 5%
4" (100mm)	Brzina - 0%
8" (200mm)	Brzina - 12%

PODESITE BRZINU TRAKE PREMA VRSTI HLAĐENJA

HLAĐENJE	BRZINA TRAKE
Sprej	Brzina - 15%
Bez hlađenja	Brzina - 30-50%

PODESITE BRZINU TRAKE PREMA TVRDOĆI MATERIJALA

ROCKWELL	BRINELL	SMANJITE BRZINU
Up to 20	226	-0%
22	237	-5%
24	247	-10%
26	258	-15%
28	271	-20%
30	286	-25%
32	301	-30%
36	336	-35%
38	353	-40%
40	371	-45%

**Smanjite brzinu trake za 50%
kada režete s ugljičnom trakom.**

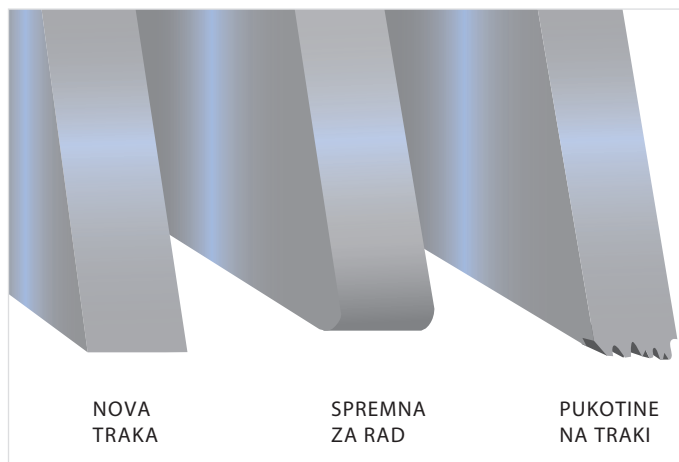
PRIPREMA TRAČNE PILE

Kako produžiti vijek trajanja tračne pile?

ŠTO JE "PRIPREMA" TRAČNE PILE?

Nova traka ima izrazito oštre rezne vrhove. Da bi traka izdržala rezne napore pri rezanju, rezni vrhovi se moraju pri prvom puštanju u rad "honovati" (lagano zatupiti).

Ukoliko se traka ne koristi pravilno, može doći do mikro pukotina na oštricama što rezultira kraći vijek trake.



KAKO PRIPREMITI TRAKU

Izabrati određenu brzinu rezanja.

Smanjiti silu posmaka od 20% do 50% od standardnog posmaka (mekši materijali trebaju manji posmak od tvrdih).

Tijekom prvog reza povećajte brzinu i posmak u onom trenutku kada traka dođe do punog reza.

Sa svakim sljedećim rezom postepeno treba povećavati brzinu i posmak.



CAUTION



www.pfeifer-tti.hr

Pfeifer-tti d.o.o.
Tehnika - Tehnologija - Informacija

UGLJIČNE TRAČNE PILE

**NEO-TYPE®
FLEX BACK
#32 WOOD
FRICTION BAND**

NEO-TYPE®

Pila od tvrdog ugljičnog čelika

RAVNI I LAGANI REZ

Pila je termički obrađena zbog veće stabilnosti pri rezanju.

Preporuča se rezna brzina do 1,200 metara/minuti

KORISTI SE KOD VERTIKALNIH STROJEVA (BANZEKA) I KOD MALIH HORIZONTALNIH STROJEVA

Primjenjuje se pri velikom izboru materijala

ŠIRINA X DEBLJINA		OBLIK ZUBA								
		STANDARD						HOOK		
		RAKER SET TPI			WAVY TPI			RAKER SET TPI		
IN	MM	6	8	10	14	18	24	3	4	6
1/4 x .025	6.4 x 0.64			♦	♦	♦	♦		♦	♦
3/8 x .025	9.5 x 0.64		♦	♦	♦	♦		♦	♦	♦
1/2 x .025	12.7 x 0.64	♦	♦	♦	♦	♦	♦		♦	
5/8 x .032	16 x 0.80			♦	♦					
3/4 x .035	19 x 0.90	♦	♦	♦	♦	♦		♦	♦	
1 x .035	25.4 x 0.90	♦	♦	♦	♦			♦		



APLIKACIJE

Aluminij
Mesing
Bronca
Bakar
Fiberglass

Ugljik
Grafir
Plastika
Meki čelik

FLEX BACK

Pila od ugljičnog čelika

ODLIČAN VIJEK TRAJANJA

Dizajnirana pila za rezanje više vrsti materijala

Fleksibilni ugljični čelik daje veliku trajnost pili čak i do brzine rezanja 4,500 metara/minuti

KORISTI SE KOD VERTIKALNIH STROJEVA (BANZEKA)

ŠIRINA X DEBLJINA		OBLIK ZUBA										
		STANDARD			HOOK				SKIP			
		RAKER SET TPI			RAKER SET TPI				ALT TPI	RAKER SET TPI		
IN	MM	6	10	14	2	3	4	6	2	4	6	
1/4 x .025	6.4 x 0.64		♦	♦				♦	♦		♦	♦
3/8 x .025	9.5 x 0.64		♦	♦				♦	♦			
1/2 x .025	12.7 x 0.64	♦	♦	♦				♦	♦	♦		
3/4 x .032	19 x 0.80					♦	♦	♦	♦			
1 x .035	25.4 x 0.90					♦	♦					
2 x .035	50.8 x 0.90											♦



APLIKACIJE

Aluminij
Mesing
Bronca
Bakar
Fiberglass

Ugljik
Grafit
Plastika
Drvo

#32 WOOD

Specijalizirana za rezanje drvenih proizvoda

RAVNI I LAGANI REZ

Vrlo fleksibilan ugljični čelik

DIZAJNIRANA ZA REZANJE KONTURA NA DRVU

Odlična pri rezanju materijala za izradu namještaja

VAŽNO: Ne preporuča se za dimenzije manje od 4500mm.
Ukoliko trebate kraću pilu, preporučamo *LENOX Flex Back*.

ŠIRINA X DEBLJINA		OBLIK ZUBA					
		RAKER SET			ALTERNATE		
IN	MM	TPI			TPI		
		2	3	4	2	3	4
1/4 x .032	6.4 x 0.80			♦			♦
3/8 x .032	9.5 x 0.80		♦	♦	♦	♦	♦
1/2 x .032	12.7 x 0.80	♦	♦	♦		♦	



APLIKACIJE

Drvo

FRICTION BAND

Odstranjivanje materijala trenjem

VELIKE BRZINE REZANJA

Specijalni set zubi

DUGOTRAJNOST

Specijalni silikonski ugljični čelik daje nam dugi vijek trajanja

VAŽNO: Preporuča se za reznje do brzine rezanja od 6,000 metara/minuti

ŠIRINA X DEBLJINA		OBLIK ZUBA
		STANDARD
IN	MM	LENOX SET
		TPI
		10
1 x .035	25.4 x 0.90	♦



APLIKACIJE

Željezo

SAW MASTER[™]

Sintetičko ulje

Duži vijek trake. Brže rezanje.
Odmašćuje postojeća ulja
Odlična postojanost
Pogodno za miješanje i s
tvrdom vodom
Površine mogu biti varene ili
obojene



BAND-ADE[®]

Polusintetičko ulje

Produženi vijek trake
Iznimno rashladna tekućina
Povećava produktivnost
Prijatelj okoliša
Površine mogu biti varene ili
obojene



SAW MASTER i BAND-ADE preporučamo miješati s vodom.

LENOX LUBE[®]

Sintetičko mazivo za
nanošenje sprejem

Produžuje vijek trajanja trake
Prijatelj okoliša
Smanjuje troškove
Optimalne performanse pri
rezanju željeza
Površine mogu biti varene ili
obojene
Koristiti sa podmazivanjem u
maglici



MACHINE CLEANER

Sredstvo za čišćenje i odmašćivanje

Za čišćenje stroja prilikom
zamjene trake
Produžuje vijek kakvoće ulja
i masti
Sprečava zagađivanje kada se
mijenja emulzija



LENOX GARANCIJA I NARUDŽBA

Ukoliko se pokaže da traka
koju Vam mi preporučimo nije
dobra - istu vam poklanjamo.

SERVIS STROJA

Naš tehnički predstavnik će Vam
provjeriti 13-točaka na stroju kako bismo Vam
povećali performanse rezanja.

Održavamo seminare kako bismo svojim kupcima
predstavili LENOX proizvode i time povećali
produktivnost odabirom prave trake.



C/AI LUBE[®]

Visoko koncentrirano mazivo
za nanošenje sprejem

Primjenjuje se za sve materijale
Povećava vijek trake i
produktivnost
Smanjuje troškove
Koristiti sa podmazivanjem
u maglici

