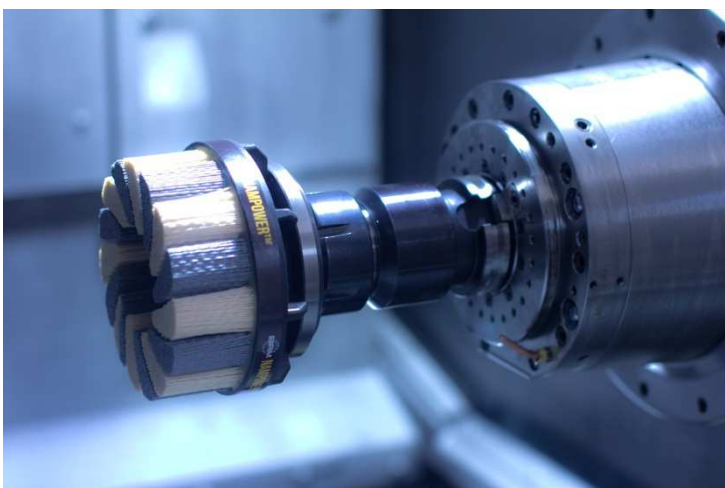


Technické kartáče NAMPOWER™



- kartáče NAMPOWER jsou profesionální nástroje pro odstranění otřepů, zaoblení hran a dokončovací operace
- konstrukce kartáče NAMPOWER je tvořena pružnými brusnými nylonovými vlákny, upevněnými na nosném disku z termoplastu
- unikátní kombinace brusných keramických vláken a vláken z SiC umožňuje maximální účinnost při odstranění otřepů a optimální dokončení povrchu
- kartáče NAMPOWER jsou k dispozici ve 2 provedeních: bodové – pro běžné odstranění otřepů a dokončení povrchu a turbínové – pro středně a velmi náročné odjehlování
- tyto vysoce výkonné nástroje zajišťují spolehlivé a stálé výsledky
- talířové kartáče NAMPOWER lze použít pro většinu v současnosti používaných strojů, **CNC center**, linek a **robotizovaných pracovišť**



NAMPOWER™ - volba kartáče

Provedení

bodové



turbínové



- pro běžné odstranění otřepů a dokončení povrchu
- větší flexibilita, snadnější proniknutí do malých otvorů a mezer
- pro středně a velmi náročné odjehlování
- tužší varianta kartáče, ideální pro krátké pracovní cykly při dlouhodobém nasazení

Délka vláken

méně flexibilní,
více agresivní



18MM

více flexibilní,
méně agresivní



38MM

- Kartáče NAMPOWER jsou k dispozici v provedení s vlákny o délce 18mm a 38mm.
- Varianta s kratšími vlákny je více agresivní a méně flexibilní, varianta s delšími vlákny naopak.
- Při volbě délky vláken je třeba přihlížet k velikosti otřepů, tvaru a členitosti obráběných dílů, požadavkům na radiusy a požadavkům na kvalitu povrchu.

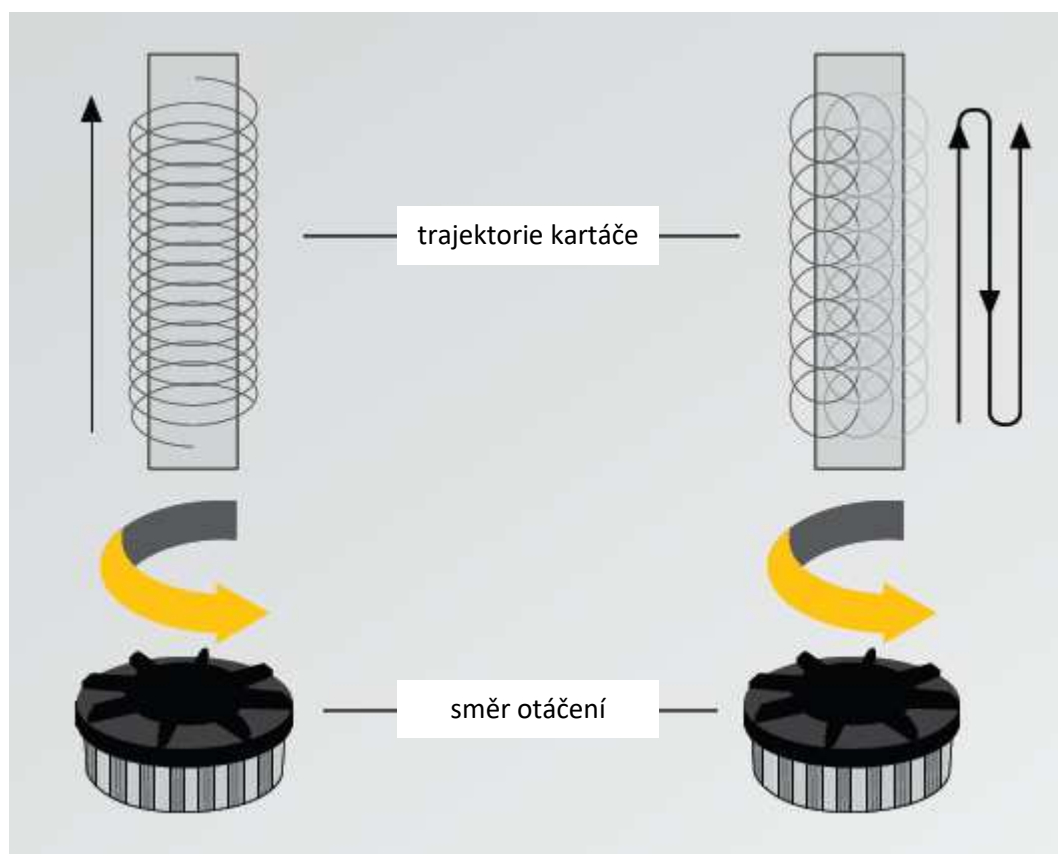
Zrnitost

- Výběr zrnitosti závisí na rozsahu požadované změny povrchu.
- Obecně se nasazuje nejhrubší zrnitost, která je schopná splnit požadavky na výslednou kvalitu povrchu. Je-li na počátku povrch hrubý a nasazení jemného nástroje by nemělo efekt, je vhodné nasadit nejprve hrubší a až následně jemnější zrnitost.
- Hrubší zrnitost je vhodná pro eliminaci větších otřepů, kde není požadován hladký finální povrch.

Počáteční Ra (μm)	Doporučená zrnitost
1,3 – 1,5	80
1,0 – 1,3	120
0,8 – 1,0	180
0,5 – 0,8	320

Průměr kartáče

- V ideálním případě by měl být kartáč o cca 70 – 80 mm větší než je rozměr obrobku.
- Pokud je, vzhledem k upínání, nutné použít menší kartáč, osa pohybu nástroje by měla být rovnoběžná s hranou obrobku tak, aby kartáč přesahoval hranu o 35 – 40 mm.



Trajektorie a směr otáčení kartáče

- Kartáč by měl být uveden do pracovních otáček ještě před kontaktem s obrobkem a jeho pohyb by měl začínat a končit v pozici mimo obrobek.
- Směr otáčení kartáče NAMPOWER by měl být opačný k směru rotace nástroje, který při předchozí operaci otřepy vytvořil.

Rychlost a otáčky

- Otáčky uvedené v tabulce níže slouží jako výchozí orientační hodnota pro následné stanovení optimálních otáček.
- Pracovní obvodová rychlost kartáčů NAMPOWER by měla být nižší než je uvedená maximální hodnota m/s, aby nedocházelo k přehřívání a natavení nylonu na povrch obrobku.
- Maximální otáčky vyznačené na kartáči nejsou optimální pracovní!
- Pro aplikace za sucha je doporučováno méně než 760 m/s, za mokra méně než 1060 m/s.
- Překračování doporučených rychlostí zejména u kartáčů s delšími vlákny způsobuje jejich deformaci a přerušovaný kontakt s obrobkem.
- Nižší obvodová rychlost je důležitá v případech, kdy je nutné přizpůsobení kartáče tvaru a členitosti obrobku.
- Obecně vyšší otáčky zlepšují dokončení povrchu, nižší otáčky zlepšují odstranění otřepů.

Průměr kartáče (mm)	Zrnitost	Doporučené výchozí ot/min
50	80	6500
	120	6250
	180	4000
	320	3500
60	80	5500
	120	5000
	180	4000
	320	2750
80	80	4500
	120	4250
	180	3500
	320	2500
100	80	1850
	120	1800
	180	1750
	320	1700
125	80	1600
	120	1550
	180	1500
	320	1450
150	80	1350
	120	1300
	180	1250
	320	1200

Přítlak - přesah vláken vůči povrchu obrobku

Provedení	Přesah (mm)
bodové	0,38 – 3,81
turbínové	0,18 – 2,36

- Nastavení přesahu vláken pod rovinu povrchu obrobku by mělo být do 10 % jejich délky u jemnějších zrnitostí (180, 320) a do 5 % jejich délky u hrubších zrnitostí (80, 120).
- U kartáčů s bodovým provedením může být nastavený přesah větší než u kartáčů s turbínovým provedením.
- Otáčky kartáče se většinou snižují, je-li přesah větší, aby vlákna lépe kopírovala povrch obrobku. Nedochází tak k narážení a odrážení vláken kartáče, ale odstranění otřepů probíhá posuvem vláken po povrchu obrobku (jako u pilníku). Tím se prodlužuje i životnost kartáče.

Posuv kartáče vůči obrobku

Materiál	Posuv (mm/min)
neželezné kovy	2030
litina	1520
měkká ocel a duktil	1270
nerezové a legované oceli	760
titan a slitiny niklu	760

- Rychlost posuvu kartáče ovlivňuje celá řada faktorů – velikost otřepů, materiál obrobku, tvar a členitost jeho povrchu, požadavky na kvalitu povrchu atd.
- Členité povrchy jsou obráběny při menší rychlosti posuvu a větším přesahu vláken kartáče než je tomu u rovných povrchů.
- Je doporučeno provést zkušební kartáčování, začít s posuvem 760 – 2030 mm/min a jeho hodnotu upravovat dle výsledku zkoušky.

Přenastavení podle opotřebení kartáče

Je možné zajistit automatickou změnu polohy kartáče, podle míry jeho opotřebení a zajistit tak relativně stejný přítlak (snímání změny zátěže u hnací jednotky) nebo zvolit jiný způsob (automatická indexace, sonda nebo ruční nastavení)

NAMPOWER™ - zásady použití

Pro zvýšení agresivity operace

- Použijte kartáč s kratšími vlákny.
- Použijte kartáč o větším průměru.
- Použijte hrubší zrnitost.
- Použijte hustší kartáč.
- Zvyšte otáčky.
- Zvyšte přítlak.

Pro snížení agresivity operace

- Použijte kartáč s delšími vlákny.
- Použijte kartáč o menším průměru.
- Použijte jemnější zrnitost.
- Použijte kartáč o nižší střední hustotě.
- Snižte přítlak.

Pro konturování

- Použijte kartáč s delšími vlákny.
- Použijte jemnější zrnitost.
- Použijte řidší kartáč.
- Zvyšte přítlak.

Pro jemné dokončení povrchu

- Použijte kartáč za mokra.
- Použijte kartáč s delšími vlákny.
- Zvyšte otáčky.

Pro hrubé dokončení povrchu

- Použijte kartáč za sucha.
- Použijte hrubší zrnitost.
- Použijte kartáč o menším průměru.
- Snižte otáčky.

Pro povrch beze skvrn

- Použijte kartáč za mokra.
- Použijte kartáč o menším průměru.
- Snižte otáčky.
- Snižte přítlak.

Kartáče NAMPOWER™ - bodové a turbínové provedení



Průměr kartáče (mm)	Délka vlákna (mm)	Zrnitost	Max ot/min	Bodové kartáče č. výrobku	Kč/ks bez DPH	Turbínové kartáče č. výrobku	Kč/ks bez DPH
50	18	80	6500	VBRADD501880	1 757,-	VBRADT501880	2 146,-
		120	6500	VBRADD5018120	1 757,-	VBRADT5018120	2 146,-
		180	6500	VBRADD5018180	1 757,-	VBRADT5018180	2 146,-
		320	6500	VBRADD5018320	1 757,-	VBRADT5018320	2 146,-
60	18	80	5500	VBRADD601880	2 103,-	VBRADT601880	2 557,-
		120	5500	VBRADD6018120	2 103,-	VBRADT6018120	2 557,-
		180	5500	VBRADD6018180	2 103,-	VBRADT6018180	2 557,-
		320	5500	VBRADD6018320	2 103,-	VBRADT6018320	2 557,-
80	18	80	4000	VBRADD801880	2 605,-	VBRADT801880	3 151,-
		120	4000	VBRADD8018120	2 605,-	VBRADT8018120	3 151,-
		180	4000	VBRADD8018180	2 605,-	VBRADT8018180	3 151,-
		320	4000	VBRADD8018320	2 605,-	VBRADT8018320	3 151,-
100	18	80	2200	VBRADD1001880	4 042,-	VBRADT1001880	5 031,-
		120	2200	VBRADD10018120	4 042,-	VBRADT10018120	5 031,-
		180	2200	VBRADD10018180	4 042,-	VBRADT10018180	5 031,-
		320	2200	VBRADD10018320	4 042,-	VBRADT10018320	5 031,-
100	38	80	2200	VBRADD1003880	6 554,-	VBRADT1003880	8 138,-
		120	2200	VBRADD10038120	6 554,-	VBRADT10038120	8 138,-
		180	2200	VBRADD10038180	6 554,-	VBRADT10038180	8 138,-
		320	2200	VBRADD10038320	6 554,-	VBRADT10038320	8 138,-
125	18	80	2000	VBRADD1251880	4 838,-	VBRADT1251880	6 026,-
		120	2000	VBRADD12518120	4 838,-	VBRADT12518120	6 026,-
		180	2000	VBRADD12518180	4 838,-	VBRADT12518180	6 026,-
		320	2000	VBRADD12518320	4 838,-	VBRADT12518320	6 026,-
125	38	80	2000	VBRADD1253880	7 812,-	VBRADT1253880	9 791,-
		120	2000	VBRADD12538120	7 812,-	VBRADT12538120	9 791,-
		180	2000	VBRADD12538180	7 812,-	VBRADT12538180	9 791,-
		320	2000	VBRADD12538320	7 812,-	VBRADT12538320	9 791,-
150	18	80	1800	VBRADD1501880	6 101,-	VBRADT1501880	7 620,-
		120	1800	VBRADD15018120	6 101,-	VBRADT15018120	7 620,-
		180	1800	VBRADD15018180	6 101,-	VBRADT15018180	7 620,-
		320	1800	VBRADD15018320	6 101,-	VBRADT15018320	7 620,-
150	38	80	1800	VBRADD1503880	9 869,-	VBRADT1503880	12 310,-
		120	1800	VBRADD15038120	9 869,-	VBRADT15038120	12 310,-
		180	1800	VBRADD15038180	9 869,-	VBRADT15038180	12 310,-
		320	1800	VBRADD15038320	9 869,-	VBRADT15038320	12 310,-

Adaptéry pro kartáče NAMPOWER™



Typ	Pro průměr kartáče (mm)	Průměr stopky (mm)	Č. výrobku	Kč/ks (bez DPH)
Standard	50 - 80	18	VBRADH16P	4 104,-
Standard	100 - 150	25	VBRADHLWMP	6 698,-
Standard s bočním zámkem	100 - 150	25	VBRADHLWMSL	6 698,-



ABRASIV, a.s.

Pod Borkem 312, 293 01 Mladá Boleslav

tel. 326 551 311, 731 156 787

objednavky@abrasiv.cz, www.abrasiv.cz

07/2019