

MIRKA

MIRKA ŘEŠENÍ PRO BROUŠENÍ DŘEVA



Co je Mirka

MIRKA LTD je finská rodinná firma a světový lídr v oboru inovací abrazivních technologií. Nabízíme kompletní řadu technicky nejvyspělejších, vysoce kvalitních brusiv, náradí inovativní konstrukce, kompletní brusné systémy a doplňkové produkty. Tato zcela inovativní řešení poskytují zákazníkům skutečné výhody z hlediska nejlepší výkonnosti, kvality broušených povrchů a efektivity nákladů, i při těch nejnáročnějších použitích.

Mirka je první společností v tomto oboru, která splnila tři nejdůležitější standardy kvality.

Výrobní proces zaručuje spolehlivou kvalitu prostřednictvím řízení podle normy ISO 9001. Předpis OHSAS 18001 pro řízení ochrany zdraví a bezpečnosti zaručuje vysokou úroveň bezpečnosti práce. Norma ISO 14001 pro řízení systémů ochrany životního prostředí dokládá, že dopady na něj bereme do úvahy při všech svých činnostech.

97 procent našich výrobků vyvážíme a je prodáváno po celém světě prostřednictvím našich filiálek a importérů.

Zjistěte si více na: www.mirka.com



Zodpovědnost společnosti

TRVALÝM ZLEPŠOVÁNÍM SMĚREM K UDRŽITELNOSTI. Měnící se podmínky nás inspirují ke zlepšování a rozšiřování našeho podnikání. Vidíme, že se naši zákazníci o udržitelnost zajímají stejně jako my. To je důvod, proč je vývoj našich produktů zaměřen na inovace nejlepších udržitelných výrobků a systémů při současném neustálém zlepšování našeho vlivu na životní prostředí.

Naše podnikání je zaměřeno na poskytování náradí a systémů pro přípravu nejlepších opracovaných povrchů zákazníkům. Abychom byli dodavatelem nejudržitelnějších systémů pro opracování povrchů, noříme se skutečně hluboko do struktury naší společnosti, abychom odhalili, co to skutečně znamená být udržitelný. Již jsme splnili mnoho úkolů a mnohem více

nápadů budeme realizovat v budoucnu.

Lidem pracujícím ve společnosti Mirka bylo vždy jasné, že nelze plýtvat finančními nebo materiálními zdroji - našimi vlastními nebo zákazníků. Považujeme rovněž za samozřejmost chránit zdroje naší planety. Udržitelnost je přirozeným rozšířením tohoto přístupu. Znamená to počítat s ekonomikou, se Zemí a s lidmi vždy, když činíme obchodní rozhodnutí - nyní i pro budoucí generace.

Neustále vyhledáváme příležitosti pro snížení naší zátěže životního prostředí - v souladu s hodnotami naší společnosti a rovněž pro snížení nákladů. Tvrdě jsme pracovali na úsporách energie a vstupních materiálů, snížení odpadu, zvyšování recyklace a redukcí používání odolných

chemikálií. Vyvíjíme zdravější, bezpečnější a výkonnější produkty a postupy, ze kterých budou mít prospěch jak naši zákazníci, tak zaměstnanci. Například naše bezprašné brousící systémy pomáhají chránit plíce pracovníků a současně poskytují čistší a lepší opracovaný povrch.





OBSAH

BROUŠENÍ SÍTKOU - VÝROBKY	4	PRODUKTY PRO BROUŠENÍ DŘEVA	18
ŘEŠENÍ PRO BROUŠENÍ DŘEVA	5	PRŮVODCE VÝKONNÝM BROUŠENÍM DŘEVA	35
NÁBYTEK		VÝKONNÉ BROUŠENÍ DŘEVA	36
Orovnávání/Hrubé broušení	6	STRUKTURA BRUSNÉHO MATERIÁLU	37
Broušení masívu	7	BRUSNÉ PÁSY	47
Přechodové broušení	8	ŘEŠENÍ PROBLÉMŮ	51
Jemné broušení/Broušení do lesku	9	SKLADOVÁNÍ ŠIROKÝCH PÁSŮ	53
Leštění	10		
Broušení tvarů	11		
PODLAHA		ŘADA PÁSŮ MIRKA	
Nová výroba	12		
Renovace	13		
PEVNÝ POVRCH			
Broušení a dokončování	15		
Opracování pevného povrchu	16		

SYMBOLY





BROUŠENÍ SÍTKOU - VÝROBKY

INOVACE MIRKA koncept broušení sítkou je odlišný od jiných. Konstrukce je tvořena hustou sítí polyamidových vláken, na která je navázán brusný písek. Tato otevřená struktura, sítko, znamená, že žádná prachová částice není dále než 0,5 mm od odsávacího otvoru. Výsledkem je fenomenální odstraňování prachu napříč celým brusným povrchem a virtuálně bezprašné broušení.

Zkoušky ukázaly, že broušení pomocí sítky vytváří minimální množství prachu v porovnání s technologií klasického suchého broušení s odsáváním. Mirka výrobky se sítkou jsou velmi účinné při odstraňování potenciálně nebezpečného brusného prachu, což snižuje znečištění pracoviště prachem a přispívá ke zdravějšímu prostředí.

Trvalo pět let, než se podařilo přenést tuto revoluční technologii do praxe a dalších skoro deset let bylo třeba pro zavedení na trh. Naše brusné produkty se sítkou získaly mnoho ocenění za inovace a staly se nejprodávanějšími ve světovém měřítku.

Společnost Mirka vyvinula rovněž sítkované výrobky vhodné pro přípravu povrchů náchylných ke korozi. Nabídka materiálů na bázi hliníku a poptávka výrobců automobilů (AOEM) na broušení povrchů podléhajících korozi rostou. Pro výrobu Abranet NC a dalších brusiv spadajících do oblasti nekorodujících produktů jsou používány speciální suroviny obsahující nejmenší možné množství znečišťujících těžkých kovů.



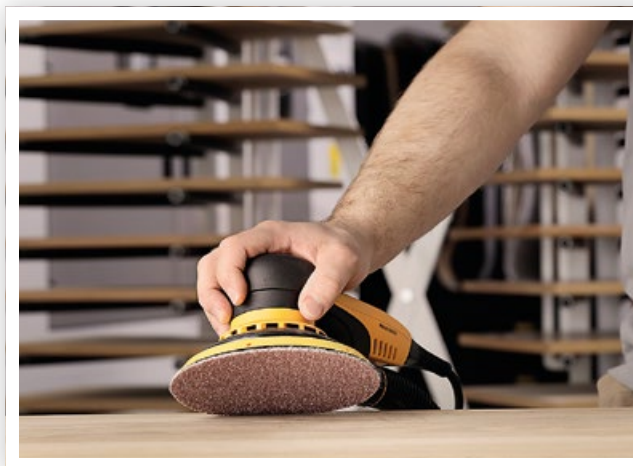
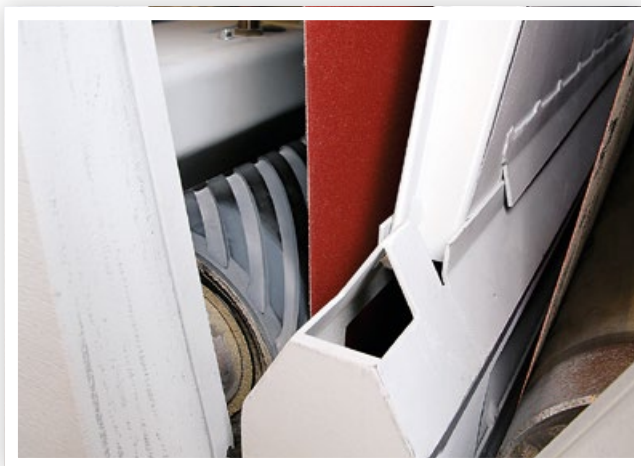
DŘEVO - ŘEŠENÍ PRO BROUŠENÍ



NÁBYTEK

KALIBRACE / HRUBÉ BROUŠENÍ

Broušení hrubého a nerovného dřeva. Odstraňování stop po hoblování a dalších vad.



PÁSOVÉ BROUŠENÍ

» Kalibrace a velké úběry vyžadují pevnou PES látku nebo T-papírovou podložku, aby byla dostatečná odolnost proti opotřebení a roztržení.

DOPORUČENÉ BRUSIVO

P40 – P80

TVRDÉ DŘEVO



» Hiolit XO



» Ultimax®

MĚKKÉ DŘEVO



» Hiolit XO



» Avomax® Antistatic

MDF



» Hiolit XO



» Sica Coarse

KOTOUČOVÉ BROUŠENÍ

» Abranet Ace HD má odolnou PA sítku v kombinaci s keramickými zrny, což je optimální pro potřeby hrubého broušení. Ultimax Ligno používá rozložení otvorů Multifit společnosti Mirka, která řídí pohyb prachu a udržuje brusná zrna v ostrém stavu.

DOPORUČENÉ BRUSIVO

P40 – P80



» Abranet® Ace HD



» Ultimax® Ligno



» Abranet® Ace HD



» Ultimax® Ligno



» Abranet® Ace HD

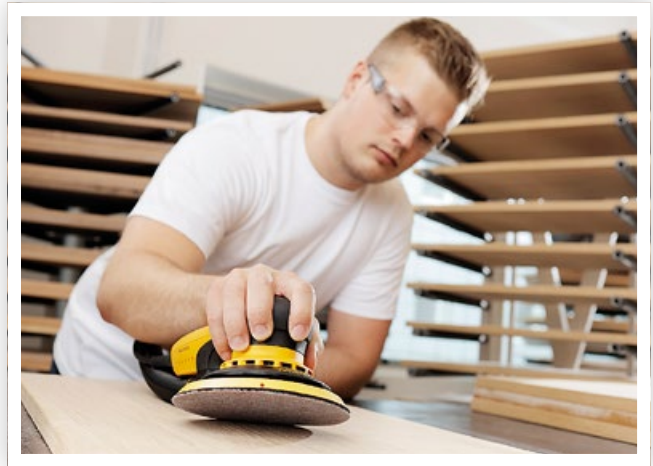
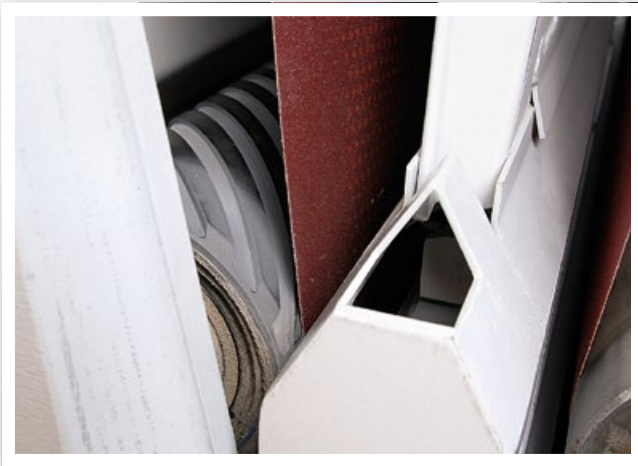


» Ultimax® Ligno

NÁBYTEK

BROUŠENÍ MASÍVU

Broušení masívu před nanesením základu nebo tmelu.



PÁSOVÉ BROUŠENÍ

» Při broušení masivního dřeva je důležité zvolit správný výrobek pro dosažení optimální životnosti a požadované kvality opracovaného povrchu. Technologie Selective Coating® technologie by Ultimax nabízí mimořádně dlouhou životnost brusných pásů.

DOPORUČENÉ BRUSIVO

P80 – P180

TVRDÉ DŘEVO



» Hiolit XO



» Ultimax®

MĚKKÉ DŘEVO



» Hiolit XO



» Avomax® Antistatic

MDF



» Hiolit XO



» Sica Closed

KOTOUČOVÉ BROUŠENÍ

» Broušení pomocí sítky umožňuje virtuálně bezprašnou práci. Abranet Ace nabízí vysoký úběr na velmi tvrdých typech dřeva. Ultimax Ligno kombinuje rychlý úběr s dlouhou životností. Struktura přesýpacích hodin zajišťuje optimální řezný výkon s konzistentními výsledky.

DOPORUČENÉ BRUSIVO

P80 – P180



» Abranet® Ace



» Ultimax® Ligno



» Abranet® Ace



» Ultimax® Ligno



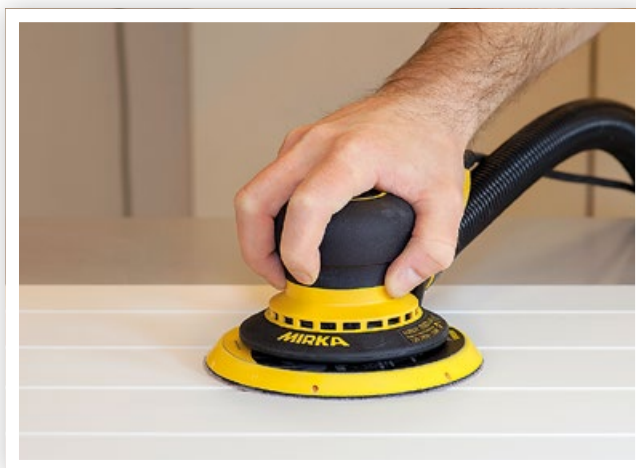
» Abranet® Ace



» Ultimax® Ligno

NÁBYTEK PŘECHODOVÉ BROUŠENÍ

Jemné broušení/vyhlazení základního nátěru nebo tmelu před nanášením vrchního nátěru.



PÁSOVÉ BROUŠENÍ

» Povrchová úprava pomocí stearátu minimalizuje riziko zanesení a prodlužuje životnost výrobku.

DOPORUČENÉ BRUSIVO

P240 – P600

TVRDÝ ZÁKLAD / TMEL



» Gold Max



» Sica Fine Stearate

MĚKKÝ ZÁKLAD / TMEL



» Gold Max

KOTOUČOVÉ BROUŠENÍ

» Používání síťkových brusiv Mirka snižuje riziko znečištění výrobního procesu prachem a zvyšuje životnost výrobků.

DOPORUČENÉ BRUSIVO

P240 – P600



» Abranet® Ace



» Ultimax® Ligno



» Abranet®

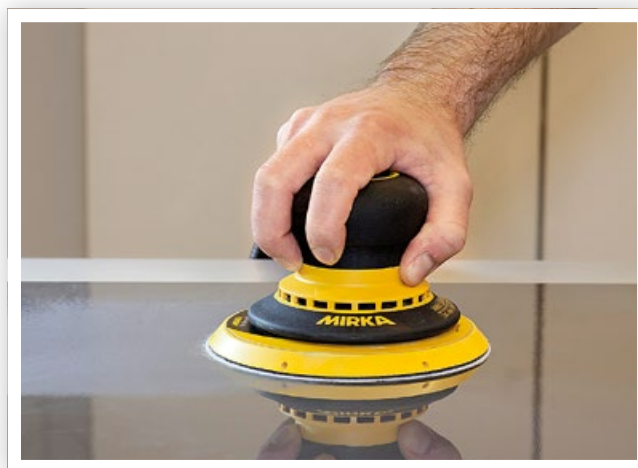


» Ultimax® Ligno

NÁBYTEK

VRCHNÍ VRSTVA / BROUŠENÍ DO VYSOKÉHO LESKU

Jemné broušení a odstraňování vad z vysoce lesklých vrchních laků před leštěním.



PÁSOVÉ BROUŠENÍ

» Nekonečný pás vytváří rovnoměrný a hladký povrch, který je základním předpokladem pro leštění.

DOPORUČENÉ BRUSIVO

P800 – P1500

TVRDÉ LAKY / POLITURY



» Sica Fine Stearate



» MI231A

POLOTVRDÉ LAKY / POLITURY



» MI231A

KOTOUČOVÉ BROUŠENÍ

» Brusný pás vyrovnává povrch a vytváří rovnoměrný vzhled. Použitím jemného a hladkého výrobku Abralon soft v posledním kroku se zkracuje výrobní čas.

DOPORUČENÉ BRUSIVO

P800 – P3000

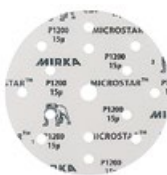


» Polarstar®

+



» Abralon®



» Microstar®

+



» Abralon®

NÁBYTEK LEŠTĚNÍ

Leštění laků s vysokým leskem.



STROJNÍ LEŠTĚNÍ

» Lešticí systém Mirka je velmi účinný a snadno se používá. Správná kombinace materiálu a podložky zajišťuje efektivní proces a vynikající lesk.

DOPORUČENÍ PRO LEŠTICÍ MATERIÁL

TVRDÉ LAKY / POLITURY

KROK 1 – LEŠTĚNÍ



» Polarshine® 35 + Podložka z kroucené vlny



KROK 2 – DOLEŠTĚNÍ

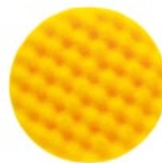


» Polarshine® 10 + Pěnová podložka, žlutá houbička

POLOTVRDÉ LAKY / POLITURY



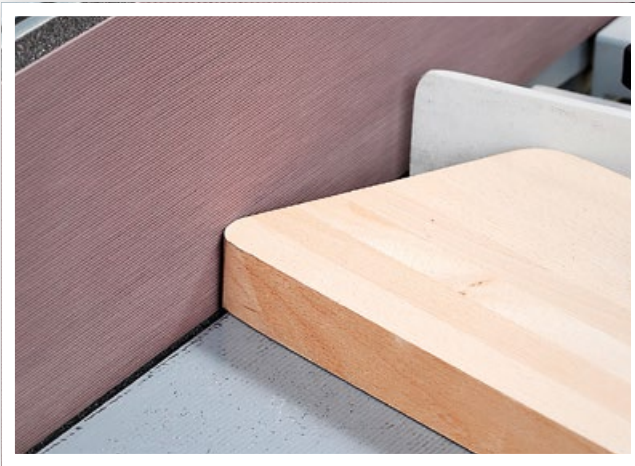
» Polarshine® 10 + Lambswool pad pro, žlutá



» Polarshine® 10 + Pěnová podložka, žlutá houbička

NÁBYTEK

Broušení tvarů a obtížně dosažitelných míst.



PRŮMYSLOVÉ BROUŠENÍ

» Výrobek s tuhou látkou, PES nebo X-ty, je doporučen pro broušení plochých tvarů, naproti tomu výrobek s měkkou látkou, J-ty, je doporučen pro zaoblené tvary. Výrobky Abranet Max se sítkou prodlouží životnost pásu díky chladnému řezu a dlouhé trvanlivosti.

DOPORUČENÉ BRUSIVO

TUHÉ



» Abranet® Max



» Hiolit XO

PRUŽNÉ



» Hiolit JF

BROUŠENÍ TVARŮ



STROJNÍ / RUČNÍ BROUŠENÍ

» OS brusiva Mirka v kombinaci se sítkou umožňují účinné a bezprašné broušení. Netkané výrobky se snadno a účinně používají pro vyhlazování.

DOPORUČENÉ BRUSIVO

STROJNÍ BROUŠENÍ



» Abranet® Ace



» Iridium

RUČNÍ BROUŠENÍ



» Goldflex Soft

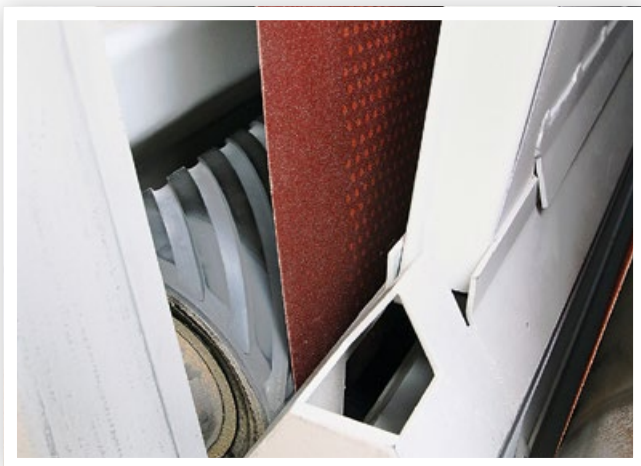


» Mirlon Total® VF

PODLAHA

Průmyslové pásové broušení nových parket.

NOVÁ VÝROBA



VRCHNÍ STRANA PŘED NÁTĚREM

» Výrobek se speciální povrchovou úpravou prodlužuje životnost díky menšímu zanášení a pálení v porovnání s běžnými produkty.

DOPORUČENÉ BRUSIVO

P80 – P180



» Ultimax®



» Jepuflex® Antistatic

PŘECHODOVÉ BROUŠENÍ

» Výrobek se stearátem odolává zanášení a zajišťuje delší životnost brusného pásu. Kratší přerušení výroby.

DOPORUČENÉ BRUSIVO

P240 – P320



» Gold Max



» Sica Fine Stearate

PODLAHA

RENOVACE PODLAH

Postup broušení při renovaci dřevěných podlah.



ODSTRAŇOVÁNÍ LAKU / OLEJE

PÁSOVÉ BROUŠENÍ

» Velké úběry vyžadují tuhou látku nebo papírovou podložku pro dostatečnou odolnost proti roztržení.

DOPORUČENÉ BRUSIVO

P36 – P80



» Hiolit XO

KOTOUČOVÉ BROUŠENÍ

» Výrobek se sítkovým základem prodlužuje životnost díky menšímu zanášení a pálení v porovnání s běžnými produkty. Výrobky Abranet Ace HD se sítkovým základem jsou účinné při odstraňování starých laků nebo oleje, současně mají dobrou odolnost proti roztržení.

DOPORUČENÉ BRUSIVO

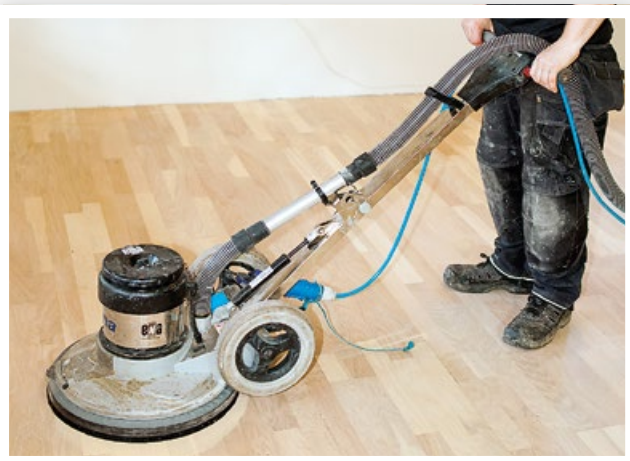
P40 – P80



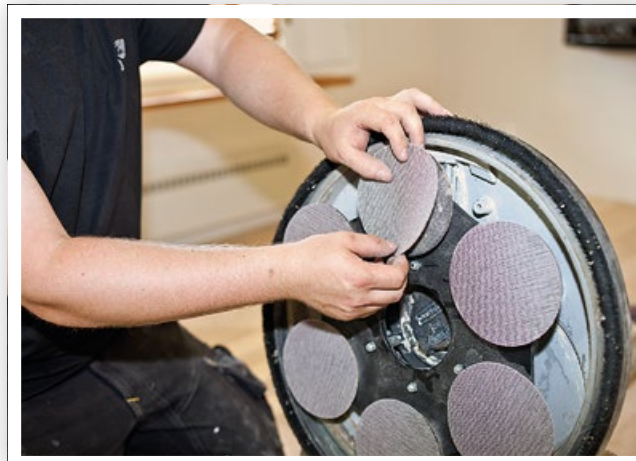
» Abranet® Ace HD

PODLAHA

Postup broušení při renovaci dřevěných podlah.



RENOVACE PODLAH



BROUŠENÍ PŘED NÁTĚREM

» Technologie Selective Coating® technology by Ultimax nabízí dobrý řez a dlouhou životnost kotoučů.

DOPORUČENÉ BRUSIVO

P80 – P180



» Ultimax®



» Jepuflex® Antistatic

PŘECHODOVÉ BROUŠENÍ

» Síťkový základ brusiva zajišťuje dlouhou životnost kotoučů.. Abranet Ace nabízí dlouhou životnost při broušení různých druhů povrchů.

DOPORUČENÉ BRUSIVO

P180 – P320



» Abranet® Ace

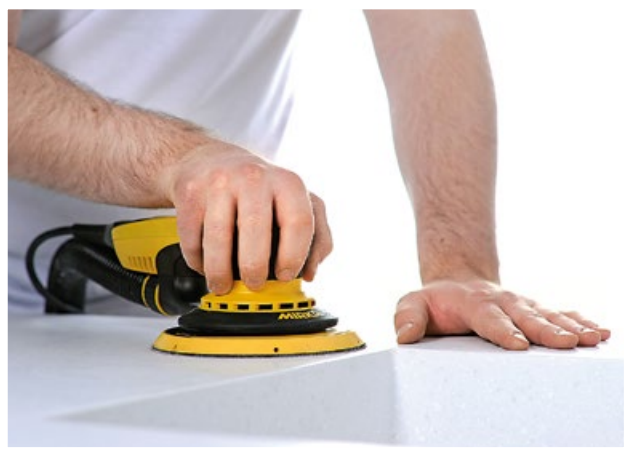


» Ultimax®

PEVNÝ POVRCH

POSTUP BROUŠENÍ A DOKONČOVÁNÍ

Postup broušení a dokončování pevných materiálů.



VELKÉ PLOCHY

BROUŠENÍ VELKÝCH PLOCH

» Keramická zrna Abranet Ace a QSilver Ace poskytují dlouhou životnost a velký úběr. Použití Abralonu je ideální v posledním kroku pro dosažení hladkého povrchu.

DOPORUČENÉ BRUSIVO

P80 – P4000



» Abranet® Ace



» Novastar™



» Abralon®



MALÉ PLOCHY

BROUŠENÍ OBTÍŽNĚ DOSTUPNÝCH MÍST

» Kotouče průměru 34 mm + akumulátorová bruska AROS-B pro obtížně dostupná místa pro vytvoření rovného povrchu. Ultimax pro odbroušení zbytků lepidla ze spojů nebo pro odstraňování vad způsobených odléváním.

DOPORUČENÉ BRUSIVO

P40 – P4000



» Abranet®



» Ultimax®



» Abralon®

PEVNÝ POVRCH - POSTUP

MATOVÁ ÚPRAVA

Používejte následující brusivo nebo výrobky se sítkou. Dokončení pomocí Abralon® (navlhčený).



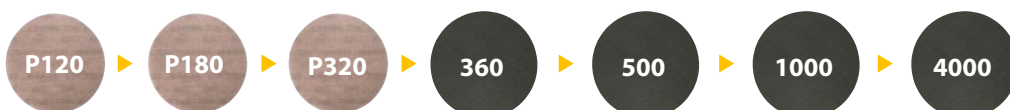
SATÉNOVÁ ÚPRAVA

Používejte následující brusivo nebo výrobky se sítkou. Dokončení pomocí Abralon® (navlhčený).



LESKLÁ ÚPRAVA

Používejte následující brusivo nebo výrobky se sítkou. Dokončení pomocí Abralon® (navlhčený).



VYSOCE LESKLÁ ÚPRAVA

Používejte následující brusivo nebo výrobky se sítkou. Pokračujte s Abralon® (navlhčeným) a dokončete pomocí Polarshine® 10 a návlekmem z ovčí vlny.



PRO NOVASTAR

MATOVÁ ÚPRAVA

Používejte následující brusivo Novastar. Dokončujte pomocí Mirlon VF.



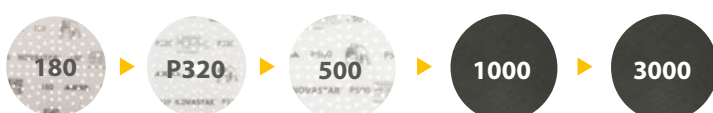
SATÉNOVÁ ÚPRAVA

Používejte následující brusivo Novastar. Dokončujte pomocí Mirlon VF a Mirlon Total XF, společně s nástavcem Spacer.



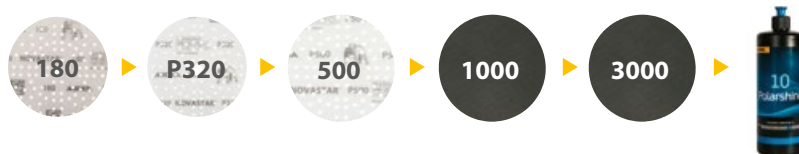
LESKLÁ ÚPRAVA

Používejte následující brusivo Novastar. Dokončujte pomocí Abralon (navlhčeným) společně s nástavcem Spacer.



VYSOCE LESKLÁ ÚPRAVA

Používejte následující brusivo Novastar. Pokračujte pomocí Abralon společně s nástavcem Spacer. Dokončujte pomocí Polarshine 10 a návlekem z ovčí vlny.



PRODUKTY PRO BROUŠENÍ DŘEVA

ABRANET®

Víceúčelový a klasický Abranet je vyvinutý speciálně pro broušení tmelů, základních a krycích laků, kompozitních materiálů a široké škály dalších materiálů pro průmyslové použití. Abranet kombinuje vysoký výkon s delší životností než mají tradiční brusiva, což z něj činí nákladově výhodné řešení. Je určen pro suché strojní nebo ruční broušení, jeho opravdové bezprašné vlastnosti mají za následek čistší pracovní prostředí a zároveň lepší opracovanou plochu.



TECHNICKÉ ÚDAJE

Kotvení	Pryskyřice přes pryskyřici	VÍCE INFORMACÍ
Zrna	Kysličník hliníku	
Povrchová úprava	Uzavřená	
Barva	Hnědá	
Brusná škála	P80–P180, P240, P320–P1000	
Podložka	PA síťka	
K dispozici:		

ABRANET® ACE

Abranet Ace je vyvinut pro těžší a náročnější brusné práce. Díky své optimalizované síťované konstrukci a keramickým zrnům nabízí Abranet Ace vynikající řez a výkon na tvrdých dřevěch (jako jsou buk a dub) a rychlý úběr různých pevných materiálů, je vhodný rovněž pro čištění různých průmyslových válců. Abranet Ace má vynikající výsledky rovněž při základních brusných operacích, přináší optimální výkonnost a životnost.

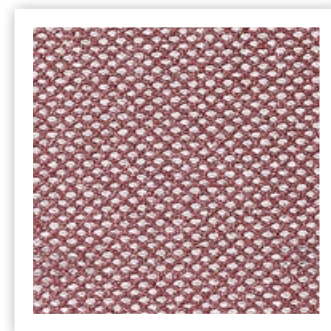


TECHNICKÉ ÚDAJE

Kotvení	Pryskyřice přes pryskyřici	VÍCE INFORMACÍ
Zrna	Keramika (P80–P240)/Keramika s povlakem (P320–P1000)	
Povrchová úprava	Uzavřená	
Barva	Světle kaštanová	
Brusná škála	P80–P240, P320–P1000	
Podložka	PA síťka / PES síťka	
K dispozici:		

ABRANET® ACE HD

Abranet Ace HD je trvanlivý a odolný výrobek s keramickými zrný. Silná sítková struktura odolává opotřebení a roztržení a keramická zrna nabízejí vysoký brusný výkon na různých površích. Vylepšená podložka z tkané síťoviny zvyšuje životnost brusiva a urychluje brusný proces. Otevřená sítková konstrukce v kombinaci s odvodem prachu umožňuje bezprašnou práci.



TECHNICKÉ ÚDAJE

Kotvení Pryskyřice přes pryskyřici

Zrna Keramika

Povrchová úprava Uzavřená

Barva Hnědavá

Brusná škála P40, P60, P80

Podložka PA síťka

K dispozici:

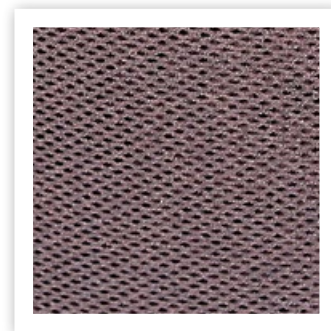


VÍCE INFORMACÍ



ABRANET® MAX

Abranet Max je univerzální sítkové brusivo vhodné pro širokou škálu brusných aplikací a bylo vyvinuto speciálně pro dřevěné povrchy a pro dřevařský průmysl. Díky sítkové struktuře nedochází snadno k zanášení na pryskyřičných druzích dřeva nebo měkkých materiálech a broušený povrch zůstává chladnější, díky čemuž nedochází ke spálení. Tvrdé zrno z kysličníku hliníku umožňuje vysokou rychlost řezu na tvrdších typech dřeva a materiálech. Symetrická struktura sítě umožňuje efektivní řez a vyjmutí materiálu. Je zapotřebí nižší přítlak a díky rovnoměrnější struktuře povrchu dochází při broušení s Abranet Max k minimálním kvalitativním změnám. Tento výrobek nabízí ve srovnání s konvenčními brusnými pásy extrémně dlouhou životnost. Díky tomu spotřebujete na provedení práce méně pásů a díky kratším prostojeům ve výrobě v důsledku výměny pásů ušetříte peníze i čas. Výrobek je také vhodný pro taková použití, kdy se jako chladicí prostředek používá voda.



TECHNICKÉ ÚDAJE

Kotvení Pryskyřice přes pryskyřici

Zrna Kysličník hliníku

Povrchová úprava Uzavřená

Barva Hnědavá

Brusná škála P80–P240

Podložka PA síťka

K dispozici:



VÍCE INFORMACÍ




MI231A

Tento nátěr pro jemné dokončení slouží pro matování a opravy vrchních a průhledných laků. MI231A se vyrábí podle nejvyšších standardů s použitím technicky nejpokrokovějších materiálů a postupů, kdy je zaručena trvale vysoká kvality výsledného nátěru. MI231A má polootevřenou strukturu rozložení zrn, která odolává zatížení povrchu a vytváří trvale jemnou strukturu poškrábání při používání.



TECHNICKÉ ÚDAJE

Kotvení	Pryskyřičný systém s nízkým VOC
Zrna	Kysličník hliníku
Povrchová úprava	Polootevřená
Barva	Bílá
Brusná škála	P360–P2500
Podložka	Polyesterový lak
K dispozici:	

VÍCE INFORMACÍ



MICROSTAR®

Brusná kapalina pro široké použití slouží pro matování a opravy vrchních a průhledných laků. Microstar má speciální stearátovou vrstvu a hladkou podkladovou plochu. Tento výrobek má vysokou kvalitu zpracování a vydrží déle, protože se nezanáší snadno jako tradiční produkty. Microstar vytváří jemnou strukturu škrábanců, která se snadno rozleští. Pro dokonalý výsledek je doporučeno používat Microstar s podložkou o tloušťce 5 mm. Microstar je určen výhradně pro suché broušení.



TECHNICKÉ ÚDAJE

Kotvení	Pryskyřičný systém s nízkým VOC
Zrna	Kysličník hliníku
Povrchová úprava	Polootevřená
Barva	Bílá
Brusná škála	P800–P2500
Podložka	Polyesterový lak
K dispozici:	

VÍCE INFORMACÍ





POLARSTAR®

Polarstar je speciálně vyvinutý pro účinné využití nejnovějších náročných povrchových úprav, rychle vytváří jemnou rovnoměrnou plochu a současně má extrémní trvanlivost díky vynikající odolnosti proti zanášení. Polyesterový povrch podložky vytváří pružnější a mnohem hladší brusný povrch v porovnání se smirkovým papírem. Je vhodný pro suché broušení, zejména tvrdých vysoce lesklých laků a politur před leštěním.



TECHNICKÉ ÚDAJE




Kotvení	Prskyřice přes prskyřici	VÍCE INFORMACÍ 
Zrna	Kysličník hliníku (P320–P600)/Karbid křemíku (P800–P1500)	
Povrchová úprava	Polootevřená	
Barva	Zelená	
Brusná škála	P320–P1500	
Podložka	Polyesterový lak	
K dispozici:		

ABRALON®

Abralon je unikátní multifunkční brusný materiál vyvinutý pro opracování hladkých i tvarovaných povrchů. Jeho patentovaná pružná konstrukce mu umožňuje vytvořit hladkou strukturu broušení na šikmých plochách a hranách a minimalizovat tak riziko vytlačených stop. Jeho pružná vazba umožňuje volný průchod vody a vzduchu; je tak vhodné pro suché i mokré broušení, strojní nebo ruční.



TECHNICKÉ ÚDAJE

Kotvení	Speciální prskyřice	VÍCE INFORMACÍ 
Zrna	Karbid křemíku	
Povrchová úprava	Speciální metoda Abralon®	
Barva	Šedá	
Brusná škála	180, 360, 500, 600, 1000, 2000, 3000, 4000	
Podložka	Pletená látka na pěně	
K dispozici:	 	

MIRLON®

Mirlon je díky své speciální struktuře pružný brusný materiál s třírozměrnými vlákny, se kterým se snadno pracuje na tvarovaných plochách a poskytuje dokonalý výsledný povrch. Je ideální pro matování povrchů, vytváří vynikající základ pro další vrstvu laku.



TECHNICKÉ ÚDAJE

Kotvení	Pryskyřice	VÍCE INFORMACÍ
Zrna	Kysličník hliníku (GP, VF)/Karbíd křemíku (UF, MF)	
Povrchová úprava	Třírozměrná	
Barva	Zelená (GP)/Červená (VF)/Tmavě šedá (UF)/Hnědá (MF)	
Brusná škála	Obecné použití – 320, Very Fine – 360, Ultra Fine – 1500, Micro Fine – 2000	
Podložka	Netkaná látka	
K dispozici:		

MIRLON TOTAL®

Mirlon Total je vyvinutý pomocí inovativní technologie Total Coating™ Technology společnosti Mirka, je agresivnější než Mirlon, vytváří strukturu hustých škrábanců a pracuje rychle. Je vhodný pro použití v mokřím i suchém režimu, vyznačuje se otevřenou a pružnou povrchovou strukturou a zesílenými vlákny, která poskytují odolnost a dlouhou životnost.



TECHNICKÉ ÚDAJE

Kotvení	Pryskyřice	VÍCE INFORMACÍ
Zrna	Kysličník hliníku (VF)/Karbíd křemíku (UF, MF)	
Povrchová úprava	Třírozměrná Total Coating™	
Barva	Červená (VF)/Šedá (UF)/Běžová (MF)	
Brusná škála	Very Fine – 360, Ultra Fine – 1500, Micro Fine – 2500	
Podložka	Netkaná látka	
K dispozici:		

AVOMAX[®] ANTISTATIC

Avomax Antistatic byl vyvinut jako všestranný produkt pro různé způsoby broušení dřeva. Díky otevřené povrchové úpravě je výrobek zvláště účinný pro brusné materiály, které se snadno zanášejí. Výrobek dobře funguje pro broušení měkkých materiálů a pryskyřičných druhů dřeva, jako je borovicové, a zároveň zajišťuje dlouhou životnost výrobku a hladký povrch. Silný antistatický papír poskytuje rozměrově přesné a spolehlivé široké pásy. Dokonalý podklad z pryskyřice a zrna z kysličníku hliníku zaručují velmi odolný výrobek.



TECHNICKÉ ÚDAJE

Kotvení	Pryskyřice přes pryskyřici	VÍCE INFORMACÍ
Zrna	Kysličník hliníku	
Povrchová úprava	Otevřený	
Barva	Kaštanová	
Brusná škála	P40, P60–P240, P320	
Podložka	Antistatický T-papír/F-papír	
K dispozici:		

CARATFLEX

Caratflex je abrazivo se stearátovým povlakem pro suché broušení, vyznačuje se dobrým úběrem, rovnoměrnou strukturou poškrábání, dlouhou životností a extrémně dobrou přilnavostí zrn. Podložka je tvořena pružným papírem impregnovaným latexem, který je ideální pro broušení tvarů.

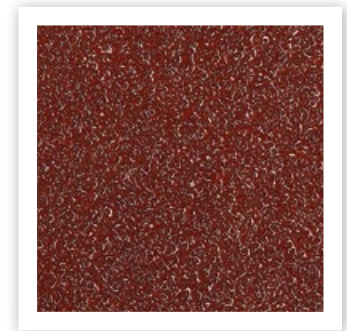


TECHNICKÉ ÚDAJE

Kotvení	Pryskyřice přes pryskyřici/Progressive Bond™	VÍCE INFORMACÍ
Zrna	Karbid křemíku	
Povrchová úprava	Polootvřená	
Barva	Šedá	
Brusná škála	P80–P320, P400	
Podložka	B-papír/A-papír	
K dispozici:		

COARSE CUT

Speciální zesílený materiál podložky a technologie pro zachytávání prachu Progressive Bond™ společnosti Mirka činí Coarse Cut ideálním výrobkem pro všechny druhy hrubého broušení. Mezi jeho vlastnosti patří pružnost na zaoblených površích, vynikající odolnost na okrajích a minimální zanášení.



TECHNICKÉ ÚDAJE

Kotvení	Pryskyřice přes pryskyřici/Progressive Bond™	VÍCE INFORMACÍ
Zrna	Kysličník hliníku	
Povrchová úprava	Polootevřená	
Barva	Kaštanová	
Brusná škála	P36–P40, P60–P150	
Podložka	Speciálně zesílený F–papír	
K dispozici:		

GOLD

Tento odolný, všestranný brusný materiál je velmi vhodný pro vysokorychlostní broušení v celé řadě aplikací. Gold je vybaven polootevřenou a speciální povrchovou úpravou pomocí stearátů, které zabraňují zanášení a tvorbě žmolků, což pomáhá dosáhnout optimálního výsledku broušení.



TECHNICKÉ ÚDAJE

Kotvení	Pryskyřice přes pryskyřici	VÍCE INFORMACÍ
Zrna	Kysličník hliníku	
Povrchová úprava	Polootevřená	
Barva	Gold	
Brusná škála	P80–P800	
Podložka	D–papír/C–papír	
K dispozici:		

GOLD MAX

Gold Max je brusný papír pokrytý stearátem pro přechodové a jemné broušení. Antistatický E-papír poskytuje výrobku dobrou pevnost a stabilitu. Tepelně zpracovaný kysličník hliníku umožňuje vysokou brusnou rychlost dokonce i na tvrdších nátěrech. Polootevřený speciální povrchová úprava minimalizuje zanášení a prodlužuje brusnou životnost. Podklad zaručuje dobrou stabilitu a nabízí hladký výsledný povrch. Gold Max je vhodný pro broušení laků a politur.

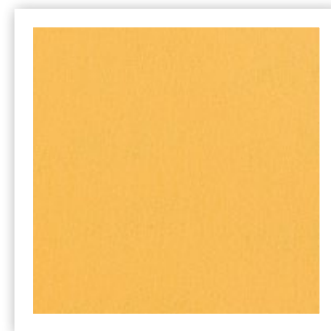


TECHNICKÉ ÚDAJE

Kotvení	Pryskyřice přes pryskyřici	VÍCE INFORMACÍ
Zrna	Modře vypálený kysličník hliníku	
Povrchová úprava	Polootevřená	
Barva	Gold	
Brusná škála	P240–P800	
Podložka	Antistatický E-papír	
K dispozici:		

GOLD PROFLEX

Gold Proflex je brusný papír potažený stearátem pro suché ruční broušení dřeva, tmelů, barev a laků. Podložka se skládá z pružného, impregnovaného latexového papíru, který poskytuje požadovanou flexibilitu a rovnoměrnost při broušení tvarovaných i rovných povrchů. Papír má na zadní straně protiskluzovou povrchovou úpravu, která zajišťuje dobré uchopení a kontakt během broušení. Gold Proflex má zrna z kysličníku hliníku, což umožňuje dobrý řez a vynikající kvalitu broušení.



TECHNICKÉ ÚDAJE



Kotvení	Pryskyřice přes pryskyřici	VÍCE INFORMACÍ
Zrna	Kysličník hliníku	
Povrchová úprava	Polootevřená	
Barva	Gold	
Brusná škála	P80–P800	
Podložka	C-papír/B-papír	
K dispozici:		

GOLDFLEX SOFT

Měkký a pružný Goldflex Soft byl vyvinut pro ruční broušení tvarovaných povrchů a nepravidelných, obtížně dostupných míst. Goldflex Soft je užitečný zejména pro automobilový průmysl a obor automobilového opravárenství. Pěnová základna dobře přilne a rovnoměrně roznáší tlak, což snižuje riziko probroušení povrchu. Speciální povrchová úprava stearátem zabraňuje zanášení. Vhodný pro suché broušení



TECHNICKÉ ÚDAJE

Kotvení	Pryskyřice přes pryskyřici
Zrna	Kysličník hliníku
Povrchová úprava	Polootevřená
Barva	Gold
Brusná škála	P150–P320, P400–P1000
Podložka	A-latexový papír, PE pěna
K dispozici:	 

VÍCE INFORMACÍ





JEPUFLEX® ANTISTATIC

Jepuflex Antistatic je brusivo vyšší třídy se širokou možností použití. Práce na optimalizaci se soustředily na suché broušení tvrdého dřeva, jako jsou buk, břiza a dub. Silný antistatický papír poskytuje rozměrově přesné a spolehlivé široké pásy. Dokonalý podklad z pryskyřice a zrna z kysličníku hliníku zaručují velmi odolný výrobek. Zrna z karbidu křemíku, používaná při nejhrubším broušení, dodávají výrobku velkou sílu. Tyto kvality, společně s dobře nastavenou hustotou povrchové úpravy, činí z Jepuflex Antistatic opravdovým univerzálním výrobkem, který funguje dobře na kovových, plastových a lakovaných površích.



TECHNICKÉ ÚDAJE

Kotvení	Pryskyřice přes pryskyřici
Zrna	Karbid křemíku (P36)/Kysličník hliníku (P40–P400)
Povrchová úprava	Uzavřená
Barva	Kaštanová
Brusná škála	P36–P400
Podložka	Antistatický T-papír/F-papír
K dispozici:	 

VÍCE INFORMACÍ



Q.SILVER®

S podložkou z pružného a silného papíru impregnovaného latexem se Q.Silver vyznačuje optimální agresivitou, znamenající rychlý a účinný úběr. Velká tepelná odolnost tohoto abraziva ukotveného plně v pryskyřici jej činí ideálním pro obtížné úlohy. Broušení měkkého a tvrdého dřeva. Tmelů, laků a politur.



TECHNICKÉ ÚDAJE

Kotvení	Pryskyřice přes pryskyřici	VÍCE INFORMACÍ
Zrna	Kysličník hliníku (P80–P500)/Karbíd křemíku (600–1500)	
Povrchová úprava	Polootevřená	
Barva	Modravá	
Brusná škála	P80–P320, P400–P500, 600–1500	
Podložka	D-papír/C-papír/B-papír	
K dispozici:		

Q.SILVER® ACE

Q.Silver Ace je keramické prémiové brusivo na papírové podložce pro náročnější univerzální broušení. Keramická zrna zvyšují výkon, zejména při broušení tvrdých povrchů, a pevné ukotvení pomocí pryskyřice poskytuje dobrou přilnavost k podložce.



TECHNICKÉ ÚDAJE

Kotvení	Pryskyřice přes pryskyřici	VÍCE INFORMACÍ
Zrna	Keramika (P80–P320)/Kysličník hliníku s keramickým povlakem (P400–P800)	
Povrchová úprava	Polootevřená	
Barva	Švestková	
Brusná škála	P80–P800	
Podložka	Latexový papír, D-papír/C-papír	
K dispozici:		

SICA CLOSED

Sica Closed je vytvořen pro pásové broušení a broušení MDF a dalších materiálů obsahujících minerální vlákna, jedná se o plně antistatický výrobek vhodný pro plochy s nátěrem vodou ředitelnými laky. Drží dobře svůj tvar a zrna z karbidu křemíku méně vytrhávají vlákna a způsobují menší strukturu poškrábání než výrobky používající zrna z kysličníku hliníku. Výsledkem je hladší obroušený povrch a lepší konečná úprava po ošetření povrchu.



TECHNICKÉ ÚDAJE

Kotvení	Pryskyřice přes pryskyřici/Antistatická	VÍCE INFORMACÍ
Zrna	Karbid křemíku	
Povrchová úprava	Uzavřená	
Barva	Černá	
Brusná škála	P80–P220	
Podložka	Antistatický F-papír	
K dispozici:		

SICA COARSE

Díky schopnosti udržet stejný úběr materiálu po celou dobu životnosti je Sica Coarse ideální pro kalibrační broušení dřeva a MDF. Zrna z karbidu křemíku poskytují dlouhou trvanlivost při obtížných broušeních, otevřená povrchová úprava a antistatické vlastnosti minimalizují prachovou zátěž a brání zanášení.



TECHNICKÉ ÚDAJE

Kotvení	Pryskyřice přes pryskyřici	VÍCE INFORMACÍ
Zrna	Karbid křemíku	
Povrchová úprava	Otevřený	
Barva	Černá	
Brusná škála	P40–P60	
Podložka	Antistatický T-papír	
K dispozici:		

SICA FINE

Sica Fine je plně antistatický výrobek, který minimalizuje prachovou zátěž a současně přispívá k vysoké kvalitě opracovaného povrchu. Výsledkem je dokonalá povrchová úprava po ošetření vrchním lakem - dokonce snižuje spotřebu laku.

TECHNICKÉ ÚDAJE

Kotvení Pryskyřice přes pryskyřici/Antistatická

Zrna Karbid křemíku

Povrchová úprava Polootevřená

Barva Černá

Brusná škála P240–P320, P400–P800

Podložka Antistatický E-papír

K dispozici:



VÍCE INFORMACÍ



SICA FINE STEARATE

Sica Fine Stearate je plně antistatický výrobek, který minimalizuje tvorbu prachu a přispívá k vysoké kvalitě výsledného povrchu. Například, můžete očekávat dokonalý výsledek po ošetření povrchu vrchním lakem - dokonce snižuje spotřebu laku. V nabídce je rovněž jako Sica Fine bez stearátu.

TECHNICKÉ ÚDAJE

Kotvení Pryskyřice se stearátovým povlakem přes pryskyřici/Antistatická

Zrna Karbid křemíku

Povrchová úprava Polootevřená

Barva Šedá

Brusná škála P240–P320, P400–P1500

Podložka Antistatický E-papír

K dispozici:



VÍCE INFORMACÍ



SICA OPEN

Sica Open je doporučované řešení pro broušení měkkých typů dřeva bohatých na pryskyřici. Otevřená povrchová úprava a zcela antistatický materiál podložky a vrstev omezuje prachovou zátěž a brání zanášení, což zvyšuje životnost výrobku. Navíc zrna z karbidu křemíku vytvářejí hladší strukturu poškrábání a vyšší lesk broušeného povrchu než brusné materiály na bázi kysličníků hliníku.

TECHNICKÉ ÚDAJE

Kotvení Pryskyřice přes pryskyřici/Antistatická

Zrna Karbid křemíku

Povrchová úprava Otevřený

Barva Černá

Brusná škála P80–P180

Podložka Antistatický F-papír

K dispozici:

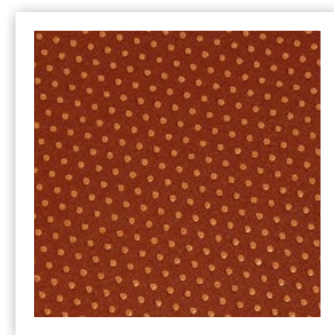


VÍCE INFORMACÍ



ULTIMAX®

Vyrábí se jedinečným postupem zvaným 'Selective Coating® Technology', který dodává výrobku Ultimax řadu jemných otvorů v brusném materiálu, které účinně brání zanášení. Tato inovativní nová technologie, spolu se speciálními brusnými zrny, tvoří agresivní výkon a vynikající odolnost proti opotřebení na okrajích, přičemž udržuje broušený povrch chladný. Společně zajišťují tyto vlastnosti delší životnost a snížení spotřeby materiálu na jednotku úlohy. Ultimax je silné a robustní brusivo.



TECHNICKÉ ÚDAJE

Kotvení	Pryskyřice přes pryskyřici	VÍCE INFORMACÍ
Zrna	Kysličník hliníku	
Povrchová úprava	Uzavřená se Selective Coating®	
Barva	Hnědá	
Brusná škála	P40–P320	
Podložka	Antistatický T-papír/F-papír	
K dispozici:		

ULTIMAX® LIGNO

Ultimax Ligno je ušitý na míru pro broušení dřeva. Při vývoji výrobku Ultimax Ligno zvolila společnost Mirka speciální papír impregnovaný latexem, který je odolnější proti opotřebení na okrajích a roztržení při broušení hran dřevěných ploch. To poskytuje výrobku Ultimax Ligno požadovanou pružnost a přilnavost, čehož výsledkem je delší životnost každého brusiva. Kombinuje rychlý úběr s dlouhou životností, díky zejména dobré odolnosti proti zanášení při broušení substrátů. Struktura přesýpacích hodin zajišťuje optimální rezný výkon s konzistentními výsledky. Segmentovaná plocha zvyšuje brusný tlak na každé brusné zrno. Pro zvýšení odolnosti proti zanášení a zvýšení brusného výkonu používá Ultimax Ligno přelomovou strukturu otvorů Multifit společnosti Mirka. Jejich prachové kanálky vedoucí k odvodovým otvorům řídí pohyb prachu, udržují brusná zrna ostrá, a pomocí cirkulace vzduchu pod brusivem se omezuje zahřívání během broušení.



TECHNICKÉ ÚDAJE


Kotvení	Pryskyřičný systém s nízkým VOC	VÍCE INFORMACÍ
Zrna	Keramika/Kysličník hliníku	
Povrchová úprava	Polootevřená se Selective Coating®	
Barva	Červená	
Brusná škála	40–400	
Podložka	Latexový papír, D-papír/C-papír	
K dispozici:		

UNIMAX®

Jako univerzální výrobek pro broušení dřeva si udržuje Ultimax svůj tvar a je plně antistatický. Tím se snižuje zatížení pásu prachem a minimalizuje zanášení, což přispívá k větší čistotě stroje a zlepšuje bezpečnost práce při současném prodloužení životnosti pásu.



TECHNICKÉ ÚDAJE

Kotvení	Pryskyřice přes pryskyřici/Antistatická
Zrna	Kysličník hliníku
Povrchová úprava	Polootevřená
Barva	Černá
Brusná škála	P80–P220
Podložka	Antistatický F-papír
K dispozici:	

VÍCE INFORMACÍ



WPF NEXT GEN

WPF Next Gen je ideální brusný papír pro účinné ruční broušení jak mokrých, tak suchých, nebo kombinovaných povrchů. Vyrábí se s novou technologií povrchové úpravy, brusný povrch se nesnadno zanáší, takže můžete brousit rychleji a brusivo vydrží déle. Doporučuje se zejména pro dokončovací práce v automobilovém průmyslu díky rovnoměrnému výslednému povrchu. Jemnější brusivo je optimální pro čerstvé průhledné laky, následné leštění je snadnější.



TECHNICKÉ ÚDAJE

Kotvení	Pryskyřice přes pryskyřici
Zrna	Kysličník hliníku
Povrchová úprava	Polootevřená
Barva	Žlutá/Zelená
Brusná škála	P60–P2500
Podložka	B-papír
K dispozici:	

VÍCE INFORMACÍ



HIOLIT JF

Hiolit IF je nový výrobek s látkovou podložkou, určený pro broušení dřeva a kovu. Výrobek má pružnou podložku, což jej činí optimálním pro broušení tvarů, spojů, hran a další použití, kde je třeba flexibilní výrobek s velkou odolností proti opotřebení okrajů. Polootevřená povrchová úprava činí výrobek univerzálním, zvláště vhodným pro měkké a zanášející materiály.



TECHNICKÉ ÚDAJE

Kotvení	Pryskyřice přes pryskyřici	VÍCE INFORMACÍ
Zrna	Kysličník hliníku	
Povrchová úprava	Polootevřená	
Barva	Kaštanová	
Brusná škála	P60–P240, P320, P400	
Podložka	Bavlněná látka J-weight	
K dispozici:		

HIOLIT XO

Hiolit XO je polootevřené tuhé univerzální brusivo pro pásové a jiné strojní broušení, které má vynikající odolnost vůči opotřebení okrajů a dlouhou životnost. Zejména poskytuje vysoce kvalitní výsledky na náročných materiálech - například zrnitosti 36–80 jsou vhodné pro agresivní broušení, jako je těžké poškození rzi, a také pro další brusné operace, kdy je třeba odstranit velké množství materiálu.

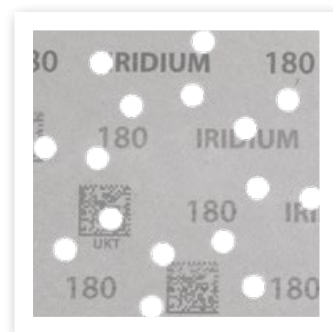


TECHNICKÉ ÚDAJE

Kotvení	Pryskyřice přes pryskyřici	VÍCE INFORMACÍ
Zrna	Modře vypálený kysličník hliníku	
Povrchová úprava	Polootevřená	
Barva	Kaštanová	
Brusná škála	P36–P240	
Podložka	Polyesterová látka P36–P80 Bavlněná látka X-weight P100–P240	
K dispozici:		

IRIDIUM

Iridium je prémiové brusivo na papírovém podkladu pro univerzální použití. Je vytvořen pro rychlost a výkon, jedná se o směs zrn keramických a kysličníků hliníku na pružném papíru se speciální povrchovou úpravou, která omezuje zanášení a snižuje tvorbu žmolků. V podstatě odpuzuje prach a delší životnost, neboť zrna zůstávají déle ostrá. Odsávání prachu je optimalizováno pomocí struktury s vícečetnými otvory, u kotoučů i pásků. Výrobek Iridium podává ohromující výsledky jak na měkkých, tak tvrdých površích, což jej činí ideální volbou brusného papíru pro profesionály ve kterémkoliv oboru.



TECHNICKÉ ÚDAJE

Kotvení	Pryskyřičný systém s nízkým VOC
Zrna	Keramika/Kysličník hliníku
Povrchová úprava	Polootevřená
Barva	Šedá
Brusná škála	P40–P1000
Podložka	Latexový papír, D-papír/C-papír
K dispozici:	

VÍCE INFORMACÍ

NOVASTAR™

Novastar je prémiové tenké brusivo vyhovující náročným podmínkám s nečekanou lehkostí. Je směsí zrn keramických a kysličníků hliníku na pružné podkladové vrstvě, se speciální povrchovou úpravou, která v podstatě odpuzuje prach. Zrna zůstávají ostrá, protože se brání zanášení. Vysoká trvanlivost a dokonalá odolnost okrajů proti opotřebení. Optimalizovaný odvod prachu strukturou vícečetných otvorů. Plně vodě odolné. Novastar poskytuje pozoruhodné výsledky, zejména na tvrdých površích. Vynikající výkonnost jej činí ideální volbou tenkého brusiva pro profesionály ve kterémkoliv oboru.



TECHNICKÉ ÚDAJE

Kotvení	Pryskyřičný systém s nízkým VOC
Zrna	Keramika/Kysličník hliníku
Povrchová úprava	Polootevřená
Barva	Průhledná
Brusná škála	P80–P600
Podložka	Polyesterový lak
K dispozici:	

VÍCE INFORMACÍ

PRŮVODCE VÝKONNÝM BROUŠENÍM DŘEVA





VÝKONNÉ BROUŠENÍ DŘEVA

DOSAŽENÍ požadovaného výsledku při jakémkoliv opracování povrchu ovlivňuje široká škála faktorů. Například, volba brusného materiálu hraje v celém procesu významnou roli.

Zvolíte-li správný typ brusného materiálu a pracujete-li s ním správně, můžete si být jisti, že dosáhnete optimálních výsledků broušení při zachování nejlepší možné životnosti brusného výrobku.

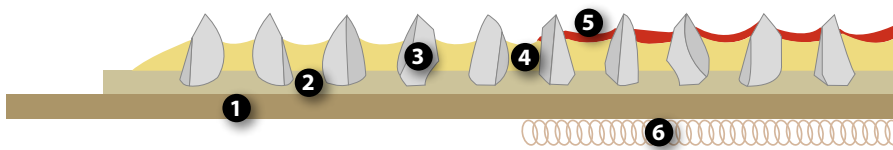
Cílem tohoto průvodce je popsat strukturu různých brusných materiálů a zdůraznit rozdíly mezi jednotlivými výrobky a pomoci vám tak zvolit nejsnadnější a neúčinnější způsob broušení pro každou úlohu.

JE-LI BROUŠENÍ PROVÁDĚNO SPRÁVNĚ, ZAJISTÍ:

- rovný, hladký opracovaný povrch
- přesnou tloušťku a rovinnost
- minimální potíže s vytahováním vláken
- lepší výsledek díky menšímu množství prachu na ploše
- úsporu nákladů, jak na brusné materiály, tak na povrchové úpravy a laky




STRUKTURA BRUSNÉHO MATERIÁLU



1. Podložka 2. Vrstva pro ukotvení 3. Zrna 4. Vrstva pro velikost 5. Doladění velikosti
6. Systém pro připevnění

Materiál podložky

 Podkladový materiál nenesou pouze brusnou vrstvu, musí rovněž přenášet brusnou sílu na broušený povrch. Znamená to, že větší brusná zrna vyžadují větší sílu, a proto je třeba odolnější materiál podložky. Například materiál podložky ze tkané látky je často odolnější a stabilnější než podklad z papíru. Látka může být buď tuhá nebo pružná v závislosti na konstrukci, a v současné době jsou k dispozici rovněž odolné podkladové papíry vyvinuté speciálně pro náročné požadavky na broušení.

Látkové podložky

Typ	Hmotnost	Použití	Příklad výrobku
F	Pružná bavlněná látka	Broušení tvarů	Alox
J	Pružná bavlněná látka	Broušení tvarů	Hiolit JF
X	Tuhá bavlněná látka	Hrubé broušení	Hiolit XO (P100–P240)
PES	Polyesterová látka	Velmi hrubé broušení	Hiolit XO (P36–P80)

Při broušení měnících se povrchů nebo kolem tvarů je důležité používat materiály, které jsou lehké a zároveň mají pružný podklad. Pružnost umožňuje brusnému výrobku respektovat hrany a tvary, zatímco lehký papír poskytuje hladký základ pro brusná zrna, čehož výsledkem je kvalitnější povrch. U papíru je hmotnost podkladového materiálu přímo úměrná jeho tloušťce a tuhosti.

Papírové podložky

Typ	Hmotnost	Použití	Příklad výrobku
A-papír	90 g/m ²	Ruční broušení tvarů	Goldflex
B-papír	110 g/m ²	Ruční nebo lehké strojní broušení	Gold Proflex
C-papír	125 g/m ²	Strojní broušení	Gold
D-papír	150 – 180 g/m ²	Hrubé broušení kotoučem	Deflex
E-papír	220 – 250 g/m ²	Jemné broušení pásem	Gold Max
F-papír	270 g/m ²	Broušení pásem, hrubé broušení kotoučem	Jepuflex® Antistatic
T-papír	300 g/m ²	Hrubé broušení pásem	Sica Coarse

Antistatický podkladový papír se používá pro broušení širokým pásem, kde pomáhá udržet stroj a brusné části bez prachu.


Zvláštní/Speciální podložky

Typ	Speciální vlastnosti	Použití	Příklad výrobku
Sítková podložka	Bezprašná	Vhodná pro většinu broušení dřeva	Abranet® Ace
Netkaná látka	Třírozměrná struktura	Broušení tvarů, jemné broušení	Mirlon®, Mirlon Total®
Pletená látka nebo pěna	Pěnová vrstva pro tlumení broušení	Vysoce jemné broušení	Abralon®
Papír nebo pěna	Ergonomická struktura	Ruční broušení tvarů broušení	Goldflex-Soft
Papír vyztužený vláknem	Odolný a trvanlivý	Hrubé broušení, broušení hran	Coarse Cut
Laková podložka	Rovnoměrné provedení	Vysoce jemné broušení	Microstar®

Je-li požadován dokonalý výsledný povrch, může lakovaná podložka poskytnout dobrou alternativu. Výhoda lakovaného podkladu je stejná jako pro podložky z prémiového lehkého papíru - poskytuje velmi rovnoměrný povrch pro brusná zrna.

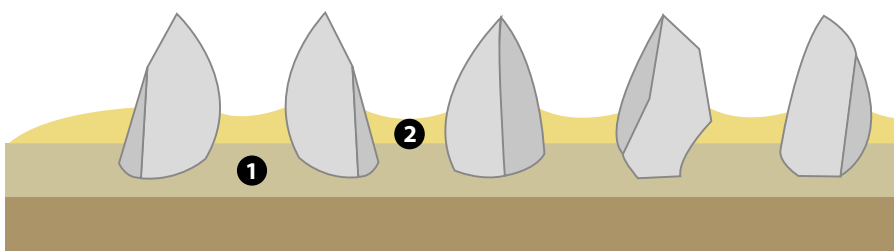
Pro nekonvenční výrobky existují zvláštní podkladové materiály. Například, revoluční materiál používaný rodinou Mirka na výrobcích pro jemné broušení Net Sanding, který umožňuje bezprašné broušení a má vestavěná očka pro snadné připevňování. U další výrobků, jako jsou Abralon a Goldflex-Soft, se používá kombinace podkladových materiálů. Coarse Cut je dalším příkladem – je vyroben ze speciálního podkladového papíru zesíleného netkanými vlákny.

Vrstva pro ukotvení a vrstva pro velikost

 Vrstvy 'pro ukotvení' a 'pro velikost' jsou z pryskyřice. Vrstva pro ukotvení je první, na kterou jsou nanesena brusná zrna, zatímco vrstva pro velikost je přidána, aby udržela zrna pevně na místě. Na všech výrobcích řady pro broušení dřeva jsou použity syntetické pryskyřice (R/R, pryskyřice přes pryskyřici [resin over resin]). Přínosem používání syntetických pryskyřic místo přírodního lepidla jsou trvanlivost výrobku a rovnoměrnější kvalita.

Klíčovým faktorem při výrobě pružných brusiv je množství použité pryskyřice. Málo pryskyřice znamená agresivní výrobek, ale s omezenou životností. Zvyšování množství pryskyřice prodlužuje pracovní použitelnost výrobku.

Program trvalého výzkumu a vývoje umožnil společnosti Mirka posouvat neustále vpřed výkonnost jejích výrobků. Díky optimalizaci konstrukce našich produktů jsme schopni poskytovat inovativní a nákladově efektivní řešení, vyhovující parametrům požadovaným moderními zákazníky.



1. Vrstva pro ukotvení **2. Vrstva pro velikost**

Zrna a povlaky

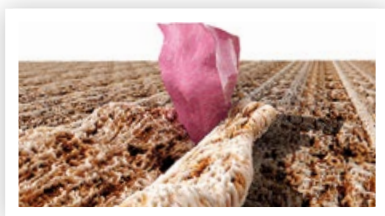
➤ Jedná-li se o broušení dřeva, volba brusných zrn je zásadní, jak pro konečný výsledek tak pro dosažení co možno nejlepší životnosti výrobku. Volbou ostrých zrn dosáhnete dobrého úběru, nicméně je-li důležitější kvalitnější povrch, je lepší vybrat jiný typ zrn. V procesu volby zrn je nutné vzít v úvahu rovněž požadovanou pevnost.

Kysličník hliníku

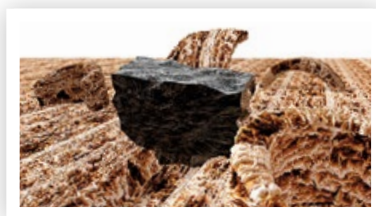
Univerzálním brusná zrna pro broušení dřeva jsou z kysličníku hliníku - zrna jsou ostrá a dostatečně tuhá pro většinu použití.

Karbid křemíku

V porovnání s kysličníkem hliníku jsou zrna z karbidu křemíku pravidelnějšího tvaru a nejsou tak křehká. Pevnost těchto zrn je přínosem pro výkon zejména na tvrdých površích. Typické použití je pro broušení materiálů, jako je dub a MDF, neboť vláknitá prkna obvykle obsahují tvrdé nečistoty. Navíc tvar zrn z karbidu křemíku vytváří lepší vzhled povrchu ve srovnání se zrny z kysličníku hliníku, čímž jsou vhodnější pro přechodové broušení.



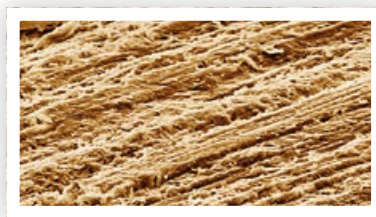
➤ Zrna z kysličníku hliníku se do měkkých druhů dřeva noří.



➤ Zrna z karbidu křemíku prořezávají tvrdé dřevo.



➤ Dřevěný povrch po broušení kysličníkem hliníku.



➤ Dřevěný povrch po broušení kysličníkem hliníku.



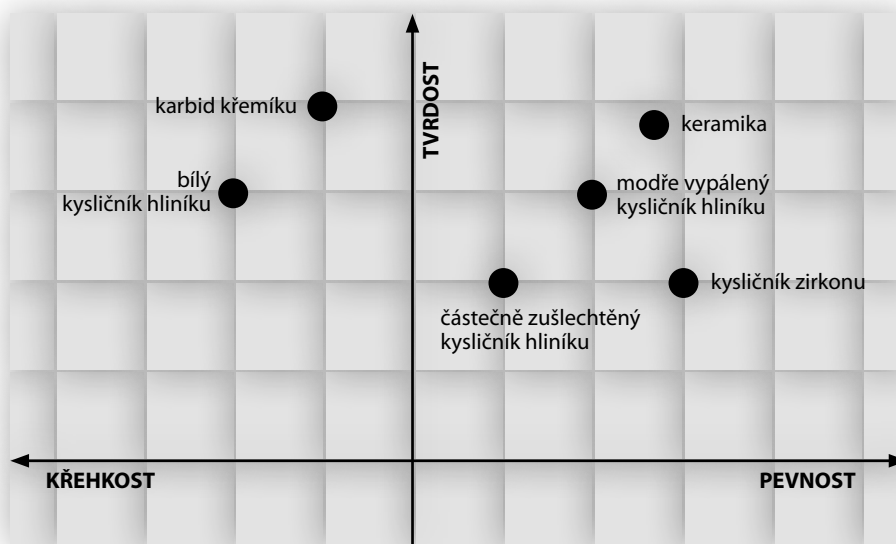
➤ Zrna z kysličníku hliníku.



➤ Zrna z karbidu křemíku.

Standardní zrna: Vlastnosti a použití

Zrna	Používání
Kysličník hliníku	
• Bílý	Lak, politura, dřevo
• Polodrobivý	Univerzální (dřevo, lehké kovy, všechny typy brusných strojů)
• Modře vypálený	Kov, tvrdé dřevo a tvrdé laky
Keramika	Tvrdé materiály a laky
Karbid křemíku	Lak, politura, leštadlo, MDF, dýha, tvrdé dřevo
Kysličník zirkonu	Náročné/agresivní broušení kovu



Je důležité říci, že jak struktura povrchu tak jeho konečný vzhled mají vliv na volbu zrn. Znamená to, že barva opracovávaného povrchu se může měnit. Minerály používané ve výrobcích Mirka jsou syntetické, takže jsou tvrdší a trvanlivější v porovnání s přírodním brusivem.

Množství zrn

Výkonnost je vysoce ovlivněna množstvím použitých brusných zrn. Například, méně brusiva znamená otevřenou povrchovou vrstvu vysoce odolnou proti zanášení, zatímco více brusných zrn tvoří uzavřenou povrchovou vrstvu schopnou vysokého úběru a dosažení hladkého povrchu.



» Uzavřená povrchová úprava



» Polootevřená povrchová úprava



» Otevřená povrchová úprava



Jepuflex® Antistatic
(uzavřená povrchová úprava)



Unimax®
(polootevřená povrchová úprava)



Avomax® Antistatic
(otevřená povrchová úprava)

Velikosti zrn

Různé velikosti zrn se používají pro různé účely. Z toho důvodu jsou zrna ve výrobě tříděna podle velikosti. Brusné produkty mohou být vyrobeny ze zrn různých velikostí podle norem FEPA, ANSI a GOST. Společnost Mirka používá zrna definovaná normou FEPA – Federation of European Producers of Abrasives. Výrobky vyráběné podle této normy jsou označeny, P' - např. P80. Velikost zrna je dána jeho průchodností sítí s oky stanovenými počtem vláken na palec (threads-per-inch). Jakmile se dostaneme k mikrozrnům, definice počtem vláken na palec se stává teoretickým.

Standardy pro brusivo

FEPA		ANSI	GOST
FEPA P	Velikost zrn (mikrony)		
Zrna velikosti makro			
P16	1324	16	125
P24	764	24	80
P36	538	36	50
P50	336	50	32
P80	201	80	16
P120	125	120	10
P180	82	180	6
Zrna velikosti mikro			
P280	52,2 ± 2,0	240	M50
P360	40,5 ± 1,5	280	
P500	30,2 ± 1,5		M20
P800	21,8 ± 1,0	400	M7
P1200	15,3 ± 1,0	600	
P2000	10,3 ± 0,8	1000	

Normy nejsou vzájemně přímo porovnatelné.

Doplňková zpracování

Stearátová povrchová úprava

Některé výrobky mají speciální stearátovou povrchovou úpravu, určenou pro prodloužení životnosti. Obvykle je základem stearátu zinek nebo vápník, vypadá jako malé vločky nanesené na vršek brusiva.

VÝHODY:

- Jak se stearátová povrchová vrstva při práci opotřebovává, brání zanášení a poskytuje výrobku delší životnost.
- Stearáty snižují základní úběr a naproti tomu vytvářejí rovnoměrnější povrchovou strukturu během celé životnosti výrobku.

Mezi typické stearátové výrobky Mirka patří Gold, Q.Silver, Abranet a Sica Fine Stearate. Výrobky se stearátem dosahují nejlepších výsledků při broušení laků, politur a podobných povrchů. Pro hrubé broušení s vysokým přítlakem (např. broušení dřeva širokým pásem) neposkytuje stearát žádné výhody, protože se velmi brzy opotřebovuje.



Antistatické zpracování

Statický elektrický náboj může způsobit velké problémy s prachem při broušení širokým pásem. Nicméně používání antistatických pásů předchází problémům s prachem a přispívá k lepšímu pracovnímu prostředí. Snižování statického náboje na páslech brusného stroje má vskutku různé pozitivní přínosy.

VÝHODY:

- Čistý povrch bez prachu dává lepší výsledky při opracování.
- Stroj zůstává čistší, čímž se usnadňuje jeho údržba.
- Nízká prachová zátěž přispívá k lepšímu pracovnímu prostředí.

Rovněž stojí za zmínku, že brusiva mohou mít různé stupně antistatického účinku. Některé výrobky mají pouze antistatickou podložku, zatímco jiné rovněž antistatický kotvicí systém. Problémy s prachem mohou být řešeny také použitím účinného odsávacího systému.



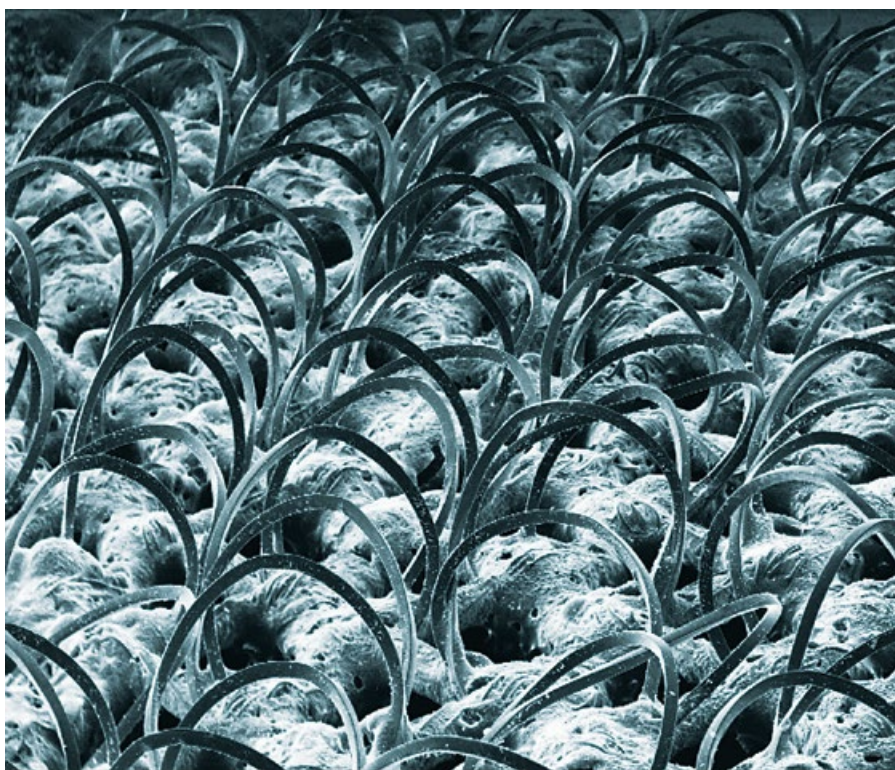
Systemy pro připevnění



Obecně existují dva typy připevňovacích systémů – 'PSA' (Pressure Sensitive Adhesives) a 'Grip'.

System PSA používá přilnavou vrstvu, která je v suchém stavu trvale lepivá. Při pouze lehkém nebo ručním přitlaku dochází u PSA k pevnému přilnutí k celé řadě různých povrchů, což činí tento typ vhodným pro připevňování kotoučů a podobných výrobků na brusný nástroj s rovnou dosedací plochou.

System Grip používá suchý zip připevněný k podkladu brusného výrobku. Oka suchého zipu na podkladu brusiva se spojují s háčky suchého zipu na brusné podložce. Například brusné výrobky Mirka Net Sanding se sítkou jsou vyrobeny s oky integrovanými do podkladového materiálu.





BROUŠENÍ PÁSEM

PRO DOSAŽENÍ požadovaných výsledků a co možno nejlepší výkonnosti při broušení širokým pásem je třeba zvážit celou řadu faktorů. Například volba brusného materiálu je velmi důležitá, nicméně jsou významné i další faktory, jako je seřízení brusného stroje, nastavení rychlosti broušení a způsob manipulace.

Optimalizace životnosti pásu



Brusné vlastnosti jakéhokoliv brusného pásu se snižují tím, jak se postupně při práci zanáší.

Po určité době používání brusného pásu překročí jeho zanesení hranici, kdy rychle narůstá nebezpečí tvarových vad na broušeném materiálu. Další zanášení způsobí přehřátí broušeného materiálu kvůli vysokému tření, které nastává při zvýšení přítlaku na zanesený pás kvůli pokračování odběru materiálu.

Celkové náklady na broušení mohou být jednoduše sníženy volbou výrobků nejvhodnějších pro každou operaci broušení.

Znamená to:

- zvolit správný typ brusiva
- zvolit správný typ povrchové úpravy
- použít optimální pořadí brusiva
- vyhnout se broušení jemnějším brusivem, než je nezbytné

Životnost pásu může být dále prodloužena, používá-li se na správném brusném zařízení a správným způsobem:

- volba správného typu brusného stroje pro každou operaci broušení
- správné seřízení brusného stroje
- zajistit správnou údržbu stroje
- zkontrolovat, zda je odsávání prachu odpovídající

Zrnitost brusiva a pořadí broušení

☛ Všeobecně platí, že první brusný pás se používá pro velké úběry, zatímco následující pásy jsou pro vytvoření rovnoměrné povrchové úpravy.

Typicky první brusnou jednotkou je buben, buď ocelový nebo z tvrdé pryže. Buben, v kombinaci s pásy s hrubým brusivem (P36-P100), je ideální pro účinný úběr materiálu.

Pokud jde o vytvoření rovnoměrného povrchu, běžně se používají brusné jednotky s bubny z měkké pryže nebo brusné podložky. U těchto jednotek se používá zrnitost P120-P320.

Pro broušení mezi konečnými úpravami povrchu nebo přechodové broušení se nejčastěji používá zrnitost P320-P800, na bubnu z velmi měkké pryže nebo měkké brusné podložce.

Při volbě zrnitosti se doporučuje vybrat pásy, které jsou v tabulce po jednom kroku vedle sebe. Například P80-P120-P180 jsou vhodné kroky, zatímco varianta P60-P120-P220 často přináší problémy s kvalitou výsledného povrchu nebo s životností výrobku.

Doporučená zrnitost

Velikosti zrn	Používání
P24-P80	Hrubé broušení, kalibrace
P100-P320	Střední broušení, broušení dřeva
P320-P1200	Jemné broušení, přechodové broušení

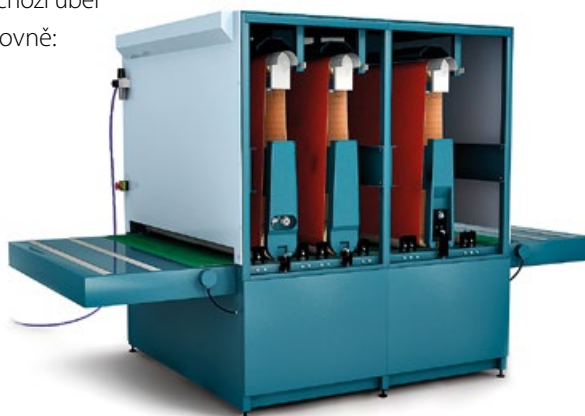
Úběr na brusnou jednotku

☛ Na stroji **se třemi pásy** může být výchozí úběr na brusnou jednotku rozdělen následovně:

- Pracoviště 1 ~ 60 %
- Pracoviště 2 ~ 30 %
- Pracoviště 3 ~ 10 %



☛ Na stroji **se dvěma pásy** může být rozdělení následovně:

- Pracoviště 1 ~ 75 %
- Pracoviště 2 ~ 25 %




Dobrym ověřením, zda jsou nastavení správná, je kontrola opotřebení pásů vůči sobě navzájem. Jsou-li nastavení provedena podle parametrů pořadí broušení a podle stroje, opotřebovávají se pásy stejně.

Maximální úběr

 Kontaktní válec			 Brusná podložka	
Zrnitost	Úběr (mm / palce)		Zrnitost	Úběr (mm / palce)
P36	Ocel/válec z tvrdé pryže	< 1,00/ 0,04	P36	–
P40	Ocel/válec z tvrdé pryže	< 0,80/ 0,03	P40	–
P60	Ocel/válec z tvrdé pryže	< 0,60/ 0,02	P60	–
P80	Válec ze středně tvrdé pryže	< 0,50/ 0,019	P80	< 0,30/ 0,012
P100	Válec ze středně tvrdé pryže	< 0,30/ 0,012	P100	< 0,20/ 0,008
P120	Válec z měkké pryže	< 0,20/ 0,008	P120	< 0,15/ 0,006
P150	Válec z měkké pryže	< 0,10/ 0,004	P150	< 0,08/ 0,003
P180		–	P180	< 0,05/ 0,002
P220		–	P220	< 0,03/ 0,001
menší		–	menší	< 0,03/ 0,001

Rychlost brusného pásu

 Obecně platí, že vyšší rychlost pohybu pásu vede k většímu úběru materiálu. Vyšší rychlost pásu znamená, že jak teplo vznikající třením tak zátěž pásu rostou, čímž se naopak zkracuje jeho životnost. Různé typy materiálů vyžadují různou rychlost broušení.

Materiál a doporučení pro rychlost brusného pásu

Materiál	Nejnižší rychlost broušení	Nejvyšší rychlost broušení
Tvrdé dřevo	15 m/s	24 m/s
MDF	15 m/s	21 m/s
Měkké, pryskyřičné dřevo	12 m/s	18 m/s
Vysoce lesklý lak	2 m/s	8 m/s
Syntetický materiál	9 m/s	21 m/s
Dýha	18 m/s	27 m/s

Hodnoty znamenají rychlost broušení.

Spoje pásů



Kvalita spoje je u brusných pásů klíčovým faktorem. Spoj musí být stejně odolný jako používaný brusný materiál a nesmí být silnější nebo tenčí než brusný materiál. Pás musí mít rovněž přesný tvar a rozměry.

Typy spojů pásů



A-SPOJ

» A-spoj se nejvíce používá u papírových brusných pásů, jedná se o překryvné spojení bez kompenzace na brusné straně, tzn. bez přerušení vrstvy brusiva. Dosahuje se rovnoměrné tloušťky pásu, dokonce i v místě spoje, což znamená rovnoměrně obroušený povrch bez příčných stop.



B-SPOJ

» Nejpoužívanější spoj brusných pásů s látkovou podložkou je B-spoj, překrytí konců s kompenzací na brusné straně. Znamená to, že oblast spoje je bez brusného materiálu, který umožňuje překrytí látky, aniž by spoj byl tlustší než celý pás. B-spoj je rovněž vhodný pro speciální papírové výrobky, jako např. Ultimax společnosti Mirka.



T-SPOJ

» Nejčastěji používaným spojem pro malé látkové brusné pásy, které mají být odolné a pružné, je T-spoj, bez překrytí konců, spoj je proveden lepicí páskou na straně podkladu.



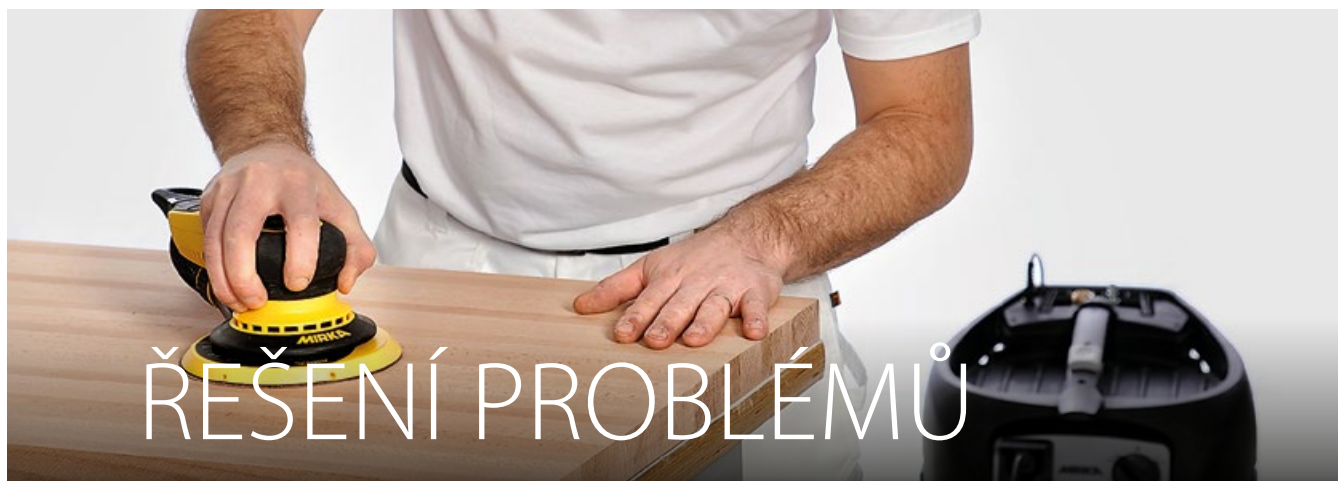
TS-SPOJ

» Spoj TS je podobný T-spoji, ale liší se způsobem, jakým jsou konce spojů zaříznuty. Použitím TS-spoje lze předejít problému se zachytáváním. Tento typ spoje je nejvhodnější pro pásy se střední zrnitostí brusiva a používá se nejčastěji na pásích s látkovým podkladem, ačkoliv mohou být TS-spoje vidět i na pásích s papírovým podkladem.



TT-SPOJ

» Jedná se o speciální spoj, kde je páska nalepena na stranu brusiva, což činí výrobek vhodným pro broušení tvarů pomocí brusné podložky.



Broušení ručním nářadím nebo rukou

PŘÍPADNÉ PROBLÉMY Uvádíme zde obecné potíže brusného procesu při použití ručního nářadí nebo broušení rukou. Je velmi důležité pochopit, čím je problém způsoben, aby bylo možno výrobní postup upravit.

VÝROBEK SE ZANÁŠÍ

- Zkontrolujte, zda jsou lak, politura nebo tmel správně vytvrzeny.
- Pro broušení laků nebo politur je obvykle výrobek se stearátem nejlepší volbou.
- Používejte stroje s odsáváním prachu a zajistěte, aby byla poloha otvorů na podložce kompatibilní s brusným výrobkem.
- Vyhněte se broušení příliš jemným brusivem.

VIDITELNÉ OTISKY PO RUČNÍM BROUŠENÍ

- Při broušení rovných ploch použijte ruční brusné nářadí.
- Pro broušení tvarovaných povrchů použijte speciální výrobky, jako je Goldflex-Soft, neboť roznášejí přítlak rovnoměrně.

VIDITELNÉ ŠKRÁBANCE

- Nepoužívejte příliš velké skoky v zrnitosti.
- Výrobky na bázi karbidu křemíku obvykle vytvoří lepší strukturu povrchu.
- Používejte brusku s nepravidelným krouživým pohybem.

NEDOSTATEČNÝ ÚBĚR

- Výrobky na bázi kysličníku hliníku mívají lepší řez.
- Začněte hrubým broušením a pokračujte směrem k jemnější zrnitosti.

PROBLÉMY S PRACHEM

- Používejte výrobky Net Sanding spolu s vhodným strojem a příslušenstvím.

VÝROBEK NEDRŽÍ

- Používejte výrobky s tuhým podkladovým materiálem (např. Coarse Cut).
- Zajistěte správnou kombinaci stroje a brusného materiálu.
- Častou příčinou problémů je opotřeбенá brusná podložka.

PROBLÉMY PŘI BROUŠENÍ TVARŮ

- Použijte pružné brusivo (např. Carat Flex).
- Používejte výrobky vytvořené speciálně pro broušení tvarů (např. Mirlon nebo Goldflex-Soft).
- Zkuste použít okružní brusku namísto brusky s nepravidelným krouživým pohybem.

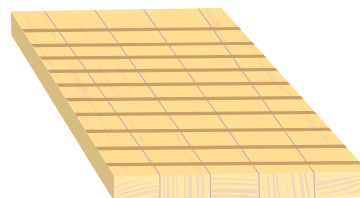


Broušení pásem

PŘÍPADNÉ PROBLÉMY Uvádíme zde typické potíže, které se mohou vyskytnout při použití širokých pásů. Je velmi důležité pochopit, čím je problém způsoben, aby bylo možno výrobní postup upravit.

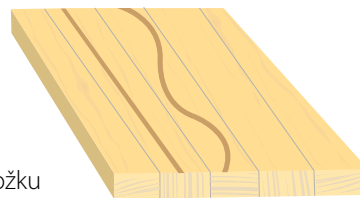
STOPY V PŘÍČNÉM SMĚRU

- Zkontrolujte stav pásového spoje.
- Běží stroj tak jak má? Zejména chybně fungující buben může způsobit příčné škrábance.
- Chybný typ brusné jednotky? Tvrdý buben s krátkou brusnou stykovou plochou je náchylnější k vytváření příčných škrábanců v porovnání s měkkou brusnou podložkou.



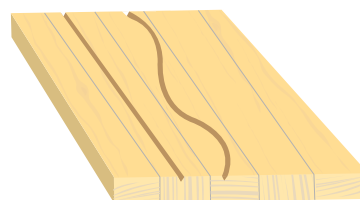
POZITIVNÍ PROUŽKY (proužky vystupující ven z opracovávaného dřeva)

- Úzké proužky odpovídající vzorem oscilaci pásu? Obvykle jsou způsobeny ostrými předměty v polotovaru, které poničí vrstvu brusiva. Vyměňte brusný pás a zkontrolujte opracovávaný díl na výskyt ostrých částí.
- Široké rovné proužky? Jedná se typicky o problém s brusným bubnem nebo podložkou. Vyčistěte podložku a nechte buben vyvážit a vycentrovat.



NEGATIVNÍ PROUŽKY

- Široké rovné proužky? Nejčastější příčinou je prach na brusné podložce. Vyčistěte podložku, nebo v případě potřeby vyměňte grafitovou látku.
- Úzké rovné proužky? Je možné, že malé kousky dřeva nebo prach uváznou v přítlačné ploše. Vyčistěte stroj.



TRHÁNÍ PÁSU: Pás je přetržen?

- Zkontrolujte oscilace stroje a vyčistěte jeho vnitřek.
- Zkontrolujte způsob skladování pásů (viz strana 'Skladování širokých pásů').
- Předcházejte příliš velkému úběru materiálu. Nepoužívejte zanesené brusné pásy.
- Zkontrolujte stav pásového spoje.

KRÁTKÁ ŽIVOTNOST PÁSU:

Je pás zanesený?

- Předejděte příliš velkému úběru v jednom kroku broušení – zkontrolujte seřízení stroje.
- Ujistěte se, že používáte správný výrobek a správné pořadí zrnitosti.
- Ujistěte se, že čistící systém a odsávání prachu pracují správně.
- Při broušení používejte celou šířku pásu.

NEROVNOMĚRNÝ POVRCH:

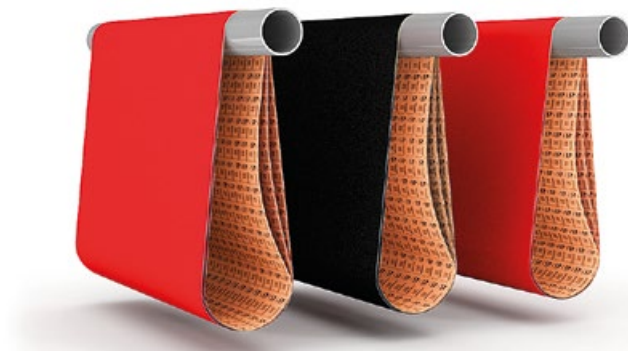
Vypadá povrch nerovnoměrně?

- Příliš velké skoky mezi zrnitostmi.
- Odběr materiálu brusnou jednotkou, která má příliš měkkou brusnou podložku.

SKLADOVÁNÍ ŠIROKÝCH PÁSŮ

JEDNODUCHÝM dodržování několika základních pravidel pro skladování širokých pásů můžete zajistit, že pásy zůstanou nepoškozené a udrží si svůj plný pracovní potenciál.

- Skladujte pásy v neotevřených obalech až do doby, kdy budou použity.
- Pásy mohou být zavěšeny před použitím vodorovně, aby byla manipulace s nimi jednodušší.
- Správná skladovací teplota je 15–25 °C.
- Relativní vlhkost vzduchu je doporučena v rozmezí 35–60 %, aby si pásy udržely svůj tvar.
- Široké pásy musejí mít rovnoměrnou vlhkost po celé šířce. Nenechávejte pásy zavěšené poblíž studené stěny nebo zdroje tepla. Nevystavujte pásy přímému slunečnímu světlu.



MIRKA

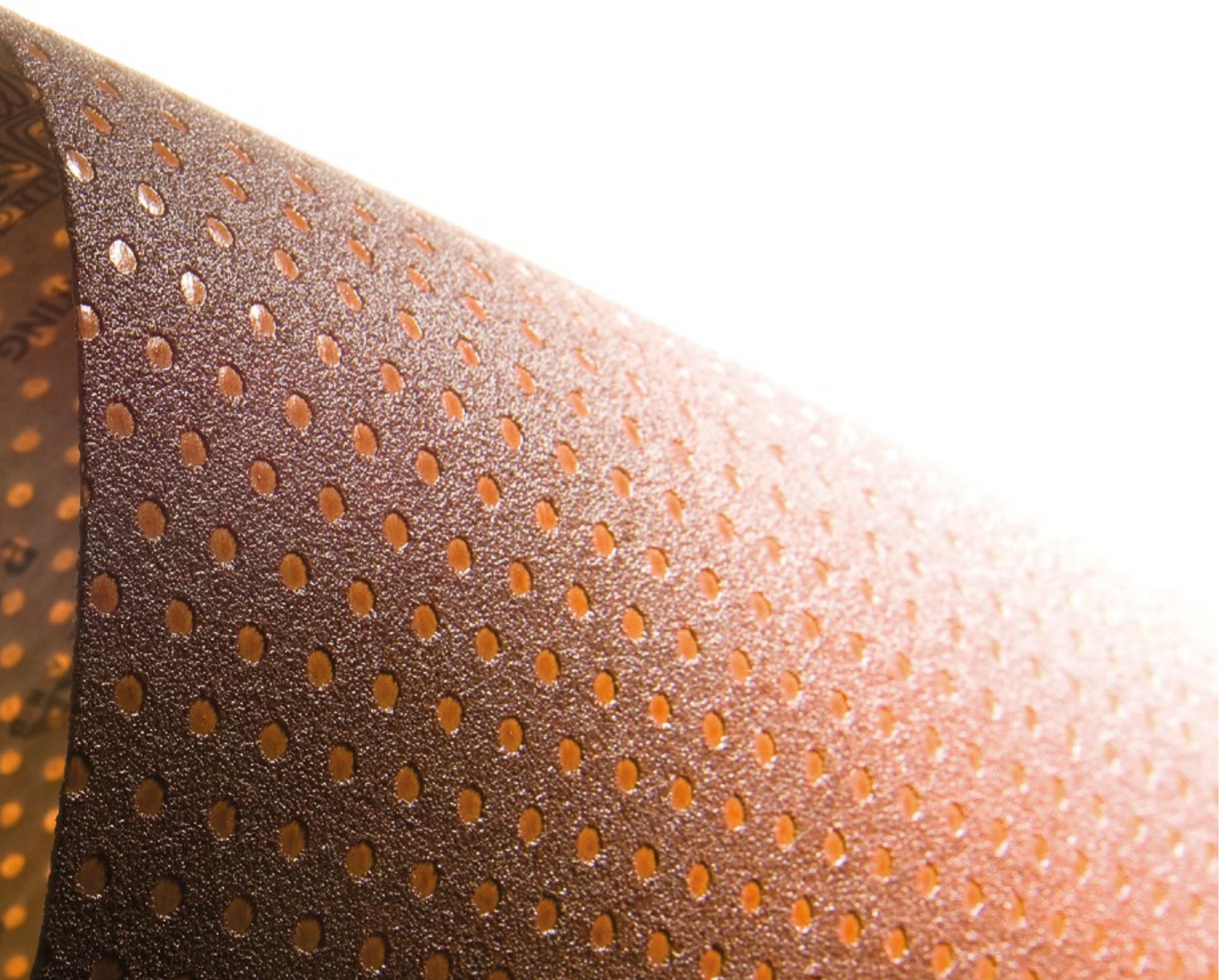
ŘADA PÁSŮ



HRUBÉ BROUŠENÍ
/ KALIBRACE

BROUŠENÍ POVRCHU

		BROUŠENÍ POVRCHU				
		MĚKKÉ DŘEVO	MĚKKÉ A TVRDÉ DŘEVO	MDF / HDF	TVRDÉ DŘEVO	
Hiolit XO P36–P80 Polyesterová látka podkladu P100–P240 Bavlněná podkladová látka X-weight Kysličník hliníku Polootevřená	Sica Coarse P40–P60 Plně antistatický podkladový T-papír Karbid křemíku Otevřený	Avomax® Antistatic P40, P60–P240, P320 Antistatický podkladový T- a F-papír Kysličník hliníku Otevřený	Sica Open P80–P180 Plně antistatický podkladový F-papír Karbid křemíku Otevřený	Unimax® P80–P220 Plně antistatický podkladový F-papír Kysličník hliníku Polootevřená	Sica Closed P80–P220 Plně antistatický podkladový F-papír Karbid křemíku Uzavřená	Ultimax® P40–P320 Antistatický podkladový T- a F-papír Kysličník hliníku Uzavřená s technologií Selective Coating®



PŘECHODOVÉ BROUŠENÍ A BROUŠENÍ
KRYCÍCH POVLAKŮ

BROUŠENÍ TVARŮ

PŘECHODOVÉ

PLOCHÉ
TVARY

ZAOBLENÉ
TVARY

MELAMINE

**Jepuflex®
Antistatic**
P36–P400
Antistatický
podkladový
T- a F-papír
Kysličník hliníku
Uzavřená

Sica Fine
P240–P800
Plně antistatický
podkladový
E-papír
Karbíd křemíku
Polootevřená

**Sica Fine
Stearate**
P240–P1500
Plně antistatický
podkladový
E-papír
Stearát
Karbíd křemíku
Polootevřená

Gold Max
P240–P800
Antistatický
podkladový
E-papír
Stearát
Kysličník hliníku
Polootevřená

MI231A
P360–P2500
Podkladový
polyesterový lak
Kysličník hliníku
Polootevřená

Abranet® Max
P80–P240
Podkladová PA
síťka
Kysličník hliníku
Uzavřená
Úzký pás

Hiolit JF
P60–P400
Bavlněná
podkladová látka
J-weight
Kysličník hliníku
Polootevřená
Úzký pás



Mirka Ltd
Finsko

Brazílie Mirka Brasil Ltda.

Belgie Mirka Belgium Logistics NV

Kanada Mirka Canada Inc.

Čína Mirka Trading Shanghai Co., Ltd

Finsko & Pobaltské státy Mirka Ltd

Francie Mirka France Sarl

Německo Mirka GmbH

Indie Mirka India Pvt Ltd

Itálie Mirka Italia s.r.l., Mirka Superabrasives S.p.A

Mexiko Mirka Mexicana S.A. de C.V.

Nizozemí Mirka Benelux B.V

Polsko Mirka Poland Sp. z o.o

Singapur Mirka Asia Pacific Pte Ltd

Španělsko KWH Mirka Ibérica S.A.U.

Švédsko Mirka Scandinavia AB

Turecko Mirka Turkey Zimpara Ltd Şirketi

Spojené království Mirka (UK) Ltd

Spojené Arabské Emiráty Mirka Middle East FZCO

USA Mirka USA Inc.

Pro kontaktní informace navštivte,
prosím, mirka.com

Sledujte nás na:

