



**servis**

MDG Servis s.r.o., Dělnická 3272, 407 47 Varnsdorf, Czech Republic

IČO: 27309533 DIČ: CZ27309533

Tel: + 420 412 372 821

Mobil: + 420 723 448 345

Mobil: + 420 721 181 181

E-mail: [blackfast@mdg-servis.cz](mailto:blackfast@mdg-servis.cz)

www: <http://www.mdg-servis.cz>

# BLACKBULL®

## Mini-souprava pro černění oceli a litiny při pokojové teplotě



### Návod k použití

Souprava sestává ze základní kombinace čtyř chemických přípravků, ve kterých se černěné předměty postupně **smáčejí** nebo se na tyto předměty **nanášejí**, přičemž po každém smáčení nebo nanášení je nutný oplach vodou. Nejlepších výsledků dosáhneme pokud bude teplota přípravků i černěných předmětů v rozsahu 20 -25 °C.

Jsou to:

- BF 716** - alkalické odmašťovadlo pro dokonalé odmaštění povrchu
- BF 51** - kondicionér neboli kyselý aktivátor k aktivaci povrchu a vyrovnání PH
- BF 181** - černicí kapalina
- BF 182** - černicí gel
- BF 83** - vytěšňovací olej pro vytěsnění vody a konzervaci

**Tyto přípravky v dodávané MINI soupravě neřed'te, jsou již naředěné a připraveny k použití!**

**Protože se jedná o chemické látky, dodržujte bezpečnostní předpisy a řiďte se pokyny uvedenými na etiketách.**

**Při práci nejezte, nepijte a nekuřte!**

### Pracovní postup při smáčení

Zajistěte si 4 nádoby z plastu či nerezů o rozměrech, které nejlépe vyhovují tvaru černěných předmětů. Nádoby naplňte přípravky BF 716, BF 51, BF 181 a BF 83 takovým objemem, aby černěné předměty nebo černěná místa byly celé ponořeny a neležely přitom na dně. Pokud to tvar nebo otvory v předmětech dovolí, je lepší je smáčet v zavěšeném stavu (např. na nerezovém či izolovaném drátu). Na drobné předměty použijte sítko nebo košík s otvory ve dně z plastu nebo nerezů.

Další 3 nádoby budete potřebovat pro oplach vodou po smáčení v BF 716, BF 51 a BF 181. Oplach je nutný, aby se smáčený předmět zbavil zbytků chemického přípravku a nekontaminoval přípravek následující. V nouzi lze použít nádobu jednu, ale vodu musíme po každém procesu vyměnit za čistou.

**Koroze:** Jestliže je povrch předmětu **zkorodován**, je nutné korozi předem odstranit. To lze provést buď **mechanicky**, nejlépe otryskáním, očištěním drátěným kartáčem, smirkovým plátnem a pod., nebo **chemicky**, smáčením po dobu 1 - 10 minut v ředěném 5 - 10% roztoku kyseliny chlorovodíkové. Běžně se prodává 31% HCl v drogerii. Poté předměty řádně opláchneme vodou a dále postupujeme podle návodu:

## 1. Odmaštění (minimálně 15 minut) - BF 716 - slabý alkalický odmašťovací přípravek

- velmi mastné a znečištěné předměty předem očistíme například benzínem nebo acetonem
- předměty vložíme nebo zavěsíme do vany tak, aby byly celé ponořené
- pokud jsou v předmětu otvory, ponoříme jej tak, aby směřovaly vzhůru a vzduch tak mohl uniknout
- občasné zatřesení a pohyb předmětu v lázni uvolní vzduchové bubliny z povrchu a slepých děr a zlepšuje smáčení
- zahřátím lázně na max. 25°C, nebo prodloužením času odmašťování (i několik hodin třeba přes noc) lze dosáhnout lepšího výsledku
- po odmaštění předměty vyjmeme z lázně a necháme okapat
- na odmaštěné předměty nesažeme, zavěšené nebo v sítku přejdeme k dalšímu kroku – oplachu
- dobře odmaštěný povrch poznáme tak, že se na něm oplachová voda rozlije po celé ploše a netvoří ostrůvky, mapy se suchými místy
- mastnotu na hladině odstraňujeme
- účinnost lázně kontrolujeme měřením pH (má být 11-12)
- vyčerpanou lázeň je možné obnovit přidáním čerstvého roztoku
- mastné skvrny na hladině slijeme nebo odebereme

## 2. Oplach (30 sec.) - čistá voda o teplotě okolo 20 °C

- předměty vložíme nebo zavěsíme do nádoby s vodou tak, aby byly celé ponořené
- pokud jsou v předmětu otvory, ponoříme jej tak, aby směřovaly vzhůru a vzduch tak mohl uniknout
- občasné zatřesení a pohyb předmětu v lázni uvolní vzduchové bubliny z povrchu a slepých děr a zlepšuje oplach
- čas oplachu neprodlužovat, předměty by mohli začít korodovat
- na předměty nesažeme, zavěšené nebo v sítku přejdeme k dalšímu kroku

## 3. Aktivace (1 minuta) - BF 51 – kyselý aktivátor k aktivaci povrchu a vyrovnání PH

- předměty vložíme nebo zavěsíme do nádoby s vodou tak, aby byly celé ponořené
- dále postupujeme stejně jako v bodě 1
- na vysoce legované oceli, litinu, neobrobené a tvrzené povrchy kovů se tento krok nemusí aplikovat.
- účinnost lázně kontrolujeme měřením pH (má být 2,5 – 3)
- vyčerpanou lázeň je možné obnovit přidáním čerstvého roztoku

## 4. Oplach (30 sec.)

- postup stejný jako v bodě 2

## 5. Černění (30- 60 sec.) - BF 181 - černicí kapalina

- předměty vložíme nebo zavěsíme do černicí kapaliny tak, aby byly celé ponořené
- pokud jsou v předmětu otvory, ponoříme jej tak, aby směřovaly vzhůru a vzduch tak mohl uniknout
- občasné zatřesení a pohyb předmětu v lázni uvolní vzduchové bubliny z povrchu a slepých děr a zlepšuje smáčení
- v 15 sekundových intervalech kontrolujeme, dochází-li ke změně zbarvení
- za 30 - 60 sec. by měly být předměty načerněny (u legovaných, broušených nebo nitridovaných ocelí trvá déle)
- předměty vyjmeme z lázně a necháme okapat
- je-li černý, zkusíme, jestli nešpiní - prstem (v gumové rukavici) nebo papírem přejedeme přes načerněný povrch
- je-li v pořádku, přejdeme k dalšímu kroku – oplachu
- není-li v pořádku viz. **Poznámka \***
- (- účinnost lázně kontrolujeme měřením pH (má být 3,5 – 4)
- (- vyčerpanou lázeň je možné obnovit přidáním čerstvého roztoku

### \*) Poznámka

Necháme-li předměty v lázni delší dobu, než je nutné, neprobíhá reakce do materiálu, ale na povrchu, kde se vytvářejí tzv. saze. Vytěšňovací olej nevytěsní zbytkovou vodu z povrchu a předměty reziví a špiní. Lázeň se přitom zbytečně vyčerpává. Pokud k tomu dojde, saze otřeme hadříkem nebo papírovým ubrouskem. Je-li povrch předmětu černý, přejdeme k dalším krokům – oplachu a konzervaci. Pokud načerněnou vrstvu setřeme úplně, nebo je povrch flekatý, šedivý nebo jiný než černý, **proces zastavíme!**  
Důvody mohou být tyto:

**a) nedostatečné odmaštění:** celý proces opakujeme od bodu 1 znovu s tím, že čas odmaštění můžeme prodloužit až na několik hodin nebo předodmastit (např. acetonem)

**b) vyčerpaná černicí lázeň:** pokud není stávající lázeň znečištěná, nebo jinak znehodnocená (např. kontaminovaná jinou lázní z důvodu nedostatečného oplachu), doplníme ji čerstvou kapalinou. V opačném případě použijeme novou lázeň. Vydutnost lázně se při průmyslovém použití měří titrační metodou. U minisoupravy si vystačíme s obyčejným ocelovým hřebíkem, který by měl, po projití celým procesem, zčernat do 1 minuty.

**c) nízká teplota:** teplota lázní i černěných předmětů by měla být mezi 18 – 22 °C. Při nižších teplotách dochází k nedokonalému odmaštění (krok 1) a prodlužování doby aktivace (krok 3) a černění (krok 5). Při teplotách nad 25 °C se z lázní BF 716 a BF 51 odpařují tenzidy a lázně ztrácejí účinnost, u černicí lázně BF 181 probíhá reakce příliš rychle a prudce.

**d) nevhodný materiál:** u legovaných ocelí s obsahem chromu nad 12% tato technologie nefunguje. U předmětů z litiny (má pórovitou strukturu), není nutné používat aktivátor BF 51, tzn. že můžeme krok 3 a 4 vynechat. I vlastní černění (krok 5) probíhá rychleji. V některých případech, zejména u broušených a leštěných povrchů je nutné experimentovat a vyzkoušet, je-li vhodnější postup krok za krokem 1 – 5 a nebo vynechání kroků 3 a 4. Pokud ani tak nedosáhneme uspokojivých výsledků, můžeme vyzkoušet metodu narušení povrchu jako při odstraňování rzi (viz. nahoře **Koroze**), např. smáčením ve slabém roztoku 5 – 10% HCl.

## 6. Oplach (30 sec.)

- postup stejný jako v bodě 2

## 7. Ochrana proti korozi (minimálně 15 minut) - BF 83 - vytěšňovací olej pro vytěšnění vody a konzervaci

- pokud máme předměty v sítku či košíku, přendáme je do nového sítku či košíku, který budeme používat pouze pro tento krok, neboť na jeho povrchu po vyjmutí z lázně zůstane olej, kterým bychom při opakovaném černění dalších předmětů zbytečně znečišťovali odmašťovací lázeň
- předměty vložíme do nádoby s olejem a postupujeme stejně jako v bodě 2
- předměty se slepými dírami natáčíme tak, aby vytěšněná voda mohla odtéci
- dbáme na to, aby předměty neležely na dně, kde se usazuje vytěšněná voda
- po uplynulém čase předměty vyjmeme z lázně, necháme okapat a rozložíme na nesavou podložku, aby oschly
- schnutí můžeme urychlit umístěním předmětů na teplém, vzdušném místě nebo fénováním

## Pracovní postup při nanášení

Tento způsob použijeme, chceme-li černit předměty, které nám svými rozměry či z jiných důvodů nedovolí použít smáčení v lázních. K nanášení se nejlépe hodí houbička, měkký hadřík nebo štětec. Abychom dosáhli optimálních výsledků, potíráme předmět nebo černěné místo příslušným roztokem po předepsanou dobu. Stejně tak i oplach vodou. Abychom nekontaminovali následnou lázeň tou předešlou, houbičku, hadřík i štětec při každém oplachu řádně vymyjeme, nebo máme pro každý krok jednu houbičku, jeden hadřík.

## 5. Černění (5- 10 minut) - BF 182 - černicí gel

- přímo na mokrý povrch po oplachu nanášíme gel ve slabých vrstvách po dobu 5 -10 min
- poté utřeme vlhkou houbou a opláchneme vodou
- je-li načernění nedostatečné nebo nerovnoměrné, tak aplikaci opakujeme
- i při tomto způsobu černění platí zásady jako při použití kapaliny BF 181
- pokud při uskladnění dojde k vysychání gelu, je nutné ho promíchat, případně lehce naředit vodou

Doplňování roztoků nebo jejich výměně věnujte maximální pozornost, aby nedošlo k jejich záměně.

Podrobnější informace najdete na stránkách [www.mdg-servis.cz](http://www.mdg-servis.cz), nebo na adrese <http://www.mdg-servis.cz/Cerneni-za-studena/3209.html>

Pokyny pro ochranu zdraví a životního prostředí jsou uvedeny na etiketách.