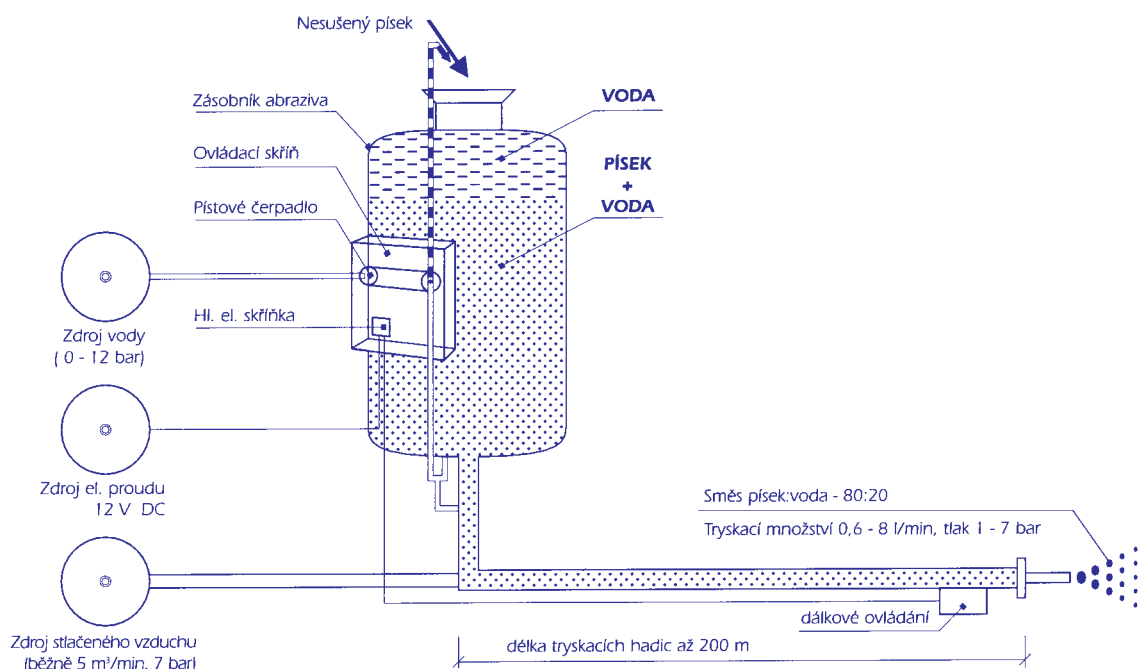


1) CO JE TO torbo®

ÚVODEM VYLOUČENÍ OMYLU

- nejedná se o vysokotlaký vodní paprsek s přísáváním písku
- nejedná se o tryskání „pod vodní clonou“, kdy se do proudu sušeného abraziva přivádí voda až v koncové trysce
- nejedná se ani o úplně bezprašné tryskání

torbo® - FUNKČNÍ SCHÉMA (Pokud bude schéma na obrazovce nečitelné, vytiskněte ho!)



SHRNUTÍ PŘEDNOSTÍ torbo® PŘÍSTROJŮ:

- Snížení prašnosti o 95%
- Mobilnost - nezávislost na přípojích energie
- Velmi široká oblast použití (interiér, exteriér; tvrdé, běžné i měkké povrchy)
- Ekonomičnost provozu
- Možnost přidávání inhibitoru pro tryskání ocelových konstrukcí

**ZPŘÍSNĚNÍ HYGIENICKÝCH PŘEDPISŮ SE DÁ OČEKÁVAT I U NÁS.
KDO MÁ torbo® UŽ DNES, JE O KROK NAPŘED!**

VŠEOBECNÝ POPIS

Směs písku s vodou je unášena proti otryskávané ploše proudem stlačeného vzduchu. Abrazivní účinek je dosažen kinetickou energií proudící směsi. Rychlost zrna písku při výkonu kompresoru 10 m³/min a tlaku 7 bar je cca 300 m/s. Přístroje jsou řízeny 12 V stejnosměrným proudem a ovládány pneumaticky. Přístroje jsou vybaveny pístovým čerpadlem se sací výškou 6 m. U všech přístrojů je konstantně nastaveno složení tryskací směsi v poměru 80:20 (písek:voda). Pořebné množství směsi je regulováno dávkovacím ventilem. Označení (0,6-8) udává množství směsi v litrech za minutu. V případě, že je třeba snížit abrazivnost tryskací směsi, je možno otevřít dávkovací ventil přídavné vody. Pak je k libovolně zvolenému množství směsi automaticky přisáváno dalších 0,6-8 ℓ/min. vody, a tím je možno docílit změny poměru písek:voda ve směsi až na 10:90.

PŘEDNOSTI **torbo**® PŘÍSTROJŮ

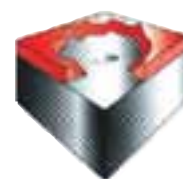
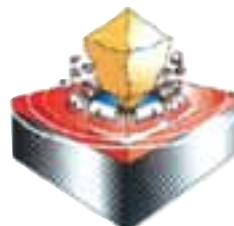
Proti suchému pískování **snižuje torbo**® systém **prašnost až o 95%**, odpadá zatížení okolí a pracovníků prašnými emisemi. Nenáročnost na tryskací médium (**libovolné abrazivo, těžší než voda, v nesusušeném stavu, zrnitosti 0 - 2 mm**) snižuje provozní náklady (úspora energie na sušení), je možno jej použít několikrát a není nutno jej chránit před povětrností. Dále se oproti suchému pískování **snižuje spotřeba písku** (průměr 5 kg/m²). Systém pracuje s **minimální spotřebou vody** (0,8-8 ℓ/min.).

Volbou **pracovního tlaku** (1-8 bar), možností volit **dávkování směsi** (0,8-8 ℓ/min. případně 0,3-3 ℓ/min.), možností **zvýšit podíl vody** v tryskací směsi, volbou **vhodného abraziva**, použitím doporučených průměrů tryskacích hadic a trysek a případnou aplikací inhibitoru koroze je možno využít širokého okruhu možností, které **torbo**® tryskače poskytují. Při budování stabilního pracoviště v průmyslových závodech je nezanedbatelné, že **odpadá nutnost instalace drahého vzduchotechnického zařízení**. V opravárenských podnicích znamená použití **torbo**® tryskače vysoké úspory za nákup odstraňovače starých nátěrů a jeho drahou likvidaci.

torbo® je mobilní. Rozměry (max. 1.490x1.260x750 mm) a vahou (max. 330 kg) nepřesahuje např. stavební míchačku, takže je možno jej transportovat na přívěsu za osobním automobilem.

Dle výkonu kompresoru je možno použít tryskací hadice dlouhé až 200 m. Výrazně se snižuje náročnost na pracovní a ochranné pomůcky. Při práci s **torbo**® tryskačem postačí používat ochranný štít na obličej, respirátor a kvalitní chrániče sluchu.

JAK TO PRACUJE . . .



1	2	3	4
Každé zrnko je obaleno malou vodní kapslí, která na něm drží díky povrchovému napětí. Tím se zvětšuje hmotnost a údernost abraziva. Navíc má zrnko obalené vodou dokonale kulový tvar, tím se perfektně vřazuje do proudu tlakového vzduchu, zvyšuje se jeho rychlost a díky vodnímu mazání se snižuje ořez hadic a trysek.	Bang! Zrnko narazí na otryskávaný povrch. Vodní plášť se pohybuje dál, zůstává však díky povrchovému napětí stále na zrnku abraziva; vytvoří se druhý náraz a zamezuje se odrazu zrnka.	Bang! Vodní plášť se uvolní ze zrnka písku, vstřílí do trhlinky a odrazí se zůstávající vlhkostí velké množství otryskávaného materiálu.	Konečný výsledek - otryskávaná plocha s plynulými přechody a nejefektivnější výsledek s použitím minimálně možného množství abraziva a vody.

Přístroje jsou certifikovány dle zákona č. 22/1997 Sb.

 **torbo**®

PODMÍNKY PROVOZU

Pro provoz **torbo**® přístrojů je nutno zajistit tato média:

- zdroj stlačeného vzduchu dostatečného výkonu (tab. č.1)
Pozn.: **Bezpodmínečně používejte šroubové (bezolejové) kompresory!**
 - zdroj el. proudu o napětí 12 V DC; 1,5 A (např. baterie kompresoru)
 - zdroj vody
 - potrubí s běžným provozním tlakem
 - beztlakový zásobník vody (sací výška pumpy je max. 6 m)
- Pozn.: **V žádném případě nesmí voda obsahovat abrazivní částice.**

tabulka č.1

PŘEDEPSANÉ HODNOTY VÝKONNOSTI KOMPRESORU A PRŮMĚRU PŘIPOJOVACÍ HADICE V ZÁVISLOSTI NA PRŮMĚRU KONCOVÉ TRYSKY

Průměr trysky (mm)	6	8	10	12	14
Výkonnost kompresoru (m ³ /min)	1,8	3,2	5,0	7,2	9,8
Průměr přípojovací hadice (coul)	3/4"	1"	1"	5/4"	5/4"

Pozn. Není-li zaručen přívod dostatečného množství vzduchu, PŘÍSTROJ NEFUNGUJE!!!

- pro bezchybný provoz **torbo**® přístrojů je bezpodmínečně nutná **ZAŠKOLENÁ STÁLÁ obsluha**
- **torbo**® přístroje jsou provozuschopné při teplotách nad + 5 °C

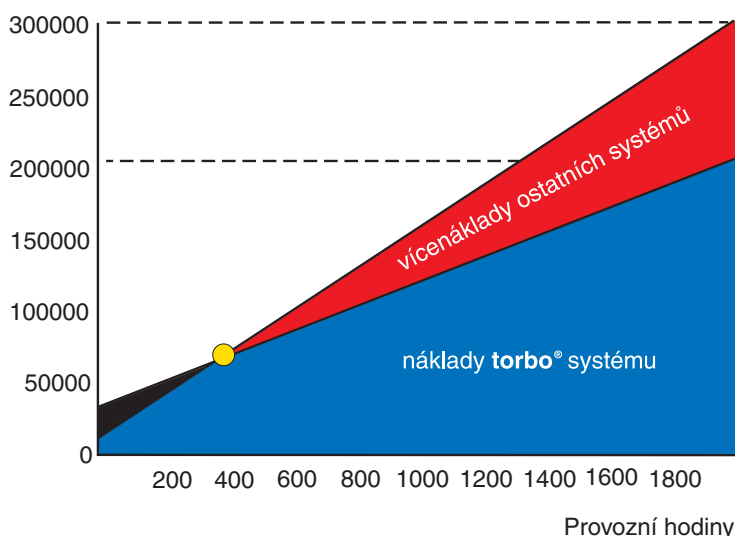
tabulka č.2

TEORETICKÁ DOBA NEPŘETRŽITÉHO TRYSKÁNÍ V ZÁVISLOSTI NA OBJEMU ZÁSOBNÍKU ABRAZIVA A ZVOLENÉM MNOŽSTVÍ TRYSKACÍ SMĚSI

Objem zásobníku abraziva (litry)	80	120	200	320
Doba tryskání (hod)	0,50 – 4,00	0,50 – 3,80	0,60 – 6,40	1,00 – 10,40

EKONOMICKÉ POROVNÁNÍ *)

Celkové náklady v DM



Srovnáním celkových nákladů (pořizovací náklady tryskacího zařízení, abrazivo, spotřeba vody, personální náklady, údržba a náklady na náhradní díly namáhané oděrem, likvidace abraziva, odpisy a alikvótní podíl nákladů na kompresor) se prokázalo, že po cca 350 provozních hodinách je provoz **torbo**® přístrojů efektivnější, i když pořizovací hodnota jiných zařízení je až o 10.000,- € nižší.

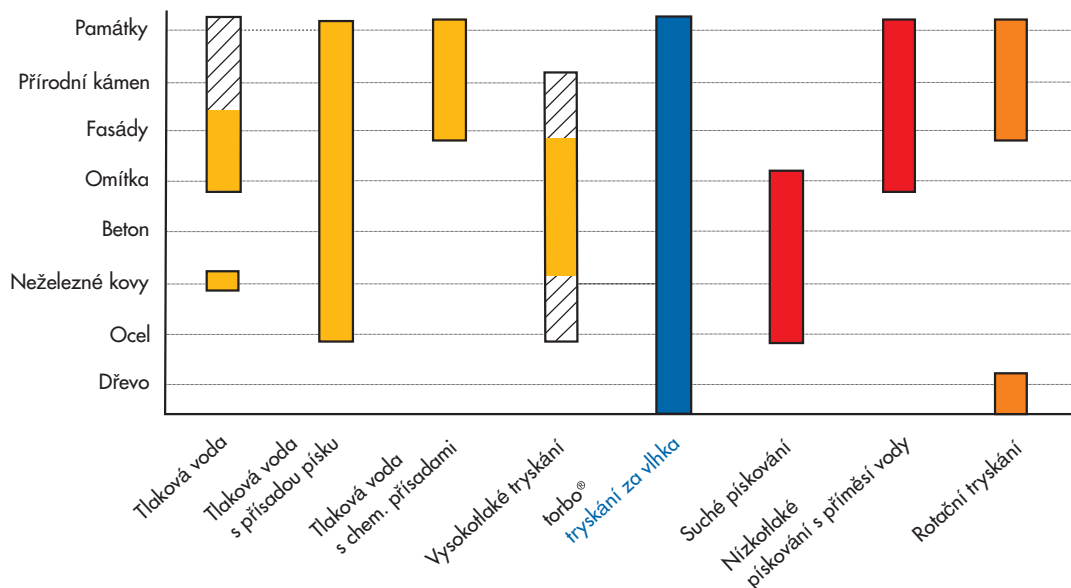
**) Tento údaj je převzat z podkladů německého výrobce, nemusí tedy přesně odpovídat českým poměrům. Proto tuto skutečnost uvádím pouze pro ilustraci.
(pozn. obchodního zástupce)*

Přístroje jsou certifikovány dle zákona č. 22/1997 Sb.

torbo®

2) MOŽNOSTI NASAZENÍ

GRAF SROVNÁNÍ S JINÝMI METODAMI *)



*) tyto údaje jsou převzaty z podkladů výrobce

FAKTORY, OVLIVŇUJÍCÍ VÝSLEDEK PRÁCE S torbo® TRYSKAČEM

1. Použité abrazivo
2. Zvolené množství tryskačí směsi
3. Zvolený pracovní tlak a tomu odpovídající průměr tryskačí hadice a koncové trysky
4. Typ koncové trysky
5. Použití nástavce TS98 pro šetrné tryskání
6. Vzdálenost trysky od otryskávaného povrchu
7. Velikost podílu vody ve směsi
8. Sám pracovník

ORIENTAČNÍ HODNOTY SEŘÍZENÍ torbo® PŘÍSTROJŮ PRO RŮZNÉ DRUHY PRACÍ

Tabulka č. 4

Otryskávaná plocha	úprava povrchu nerez oceli	drsnění mramoru, mědi, hliníku	matování skla	měkká dřeva	pískovec	kaldrně	barva na omítce	nátěry na dřevě	sanace betonu	sanace oceli	normální rez	tloušťka rzi víc než 1 mm	odstr. elastických vrstev
Médium	I	II	I	II	II	II	II	II	III	III	III	III	III
Zrnitost (mm)	0-0,1	0-0,1	0-0,1	0-0,1	0-0,5	0-0,5	0-1,0	0-0,5	0-2,0	0-2,0	0-1,0	0-2,0	0-1,0
Množství směsi (l/min)	0,6-1	0,6-1	0,6-1	0,6-1	1-2	1-2	1-3	1-2	4-6	4-6	4-6	4-6	3-4
Tlak vzduchu (bar)	1-5	1-5	1-5	1-5	2-3	2-8	2-8	1-3	7-8	5-8	5-8	5-8	5-8
Koncová tryska (mm)	6-8	6-8	6-8	6-8	10	8-10	10	8-10	10-14	10-14	8-14	10-14	10-12
Tryskačí hadice (mm)	19-25	19-25	19-25	19-25	19-25	19-25	19-25	19-25	32	25-32	25-32	25-32	25-32

I = skleněná mouka, skleněné perly, měkké a neostrohranné granuléty

II = skleněné perly, jemný granulat, mletý křemičitý písek

III = hrubý křemičitý (říční) písek, granulat, struska

POZOR! Vždy je třeba dbát na to, aby tryskačí médium obsahovalo i nulový podíl! Nelze používat písek kopaný, který obsahuje jílovité příměsi.

Přístroje jsou certifikovány dle zákona č. 22/1997 Sb.

torbo®

TYPY POUŽÍVANÝCH TRYSEK



Soft
šetrné práce



Cylindrická
šetrné práce



Lavalova
univerzální



Venturiho
hrubé práce

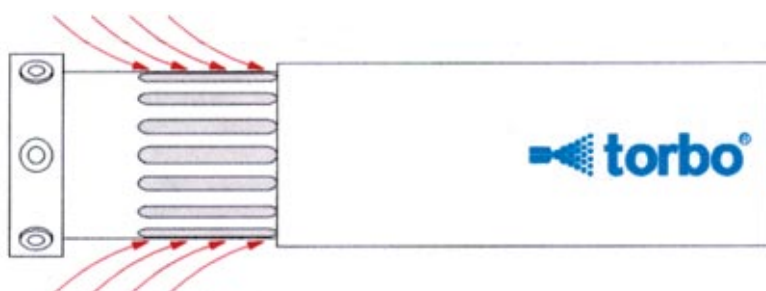


NÁSTAVEC TS98 – ŠETRNÉ ČIŠTĚNÍ

Pro provádění šetrných a velmi šetrných prací lze použít u trysek Soft, Cylindrické nebo Lavalovy nástavec TS98, který zvřením tryskacího paprsku dosáhne rovnoměrného tryskacího účinku.

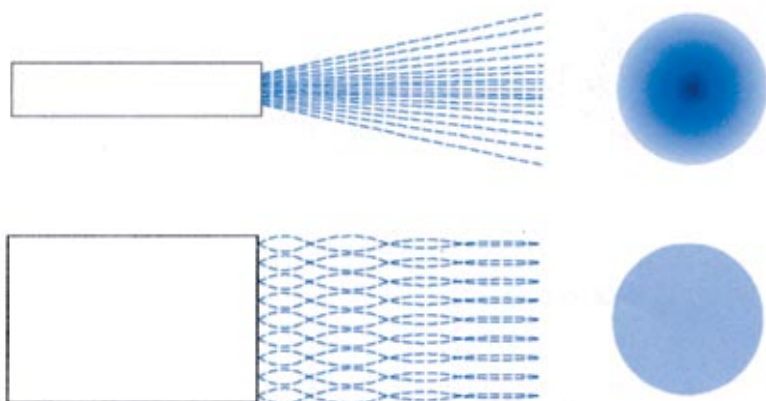
Nástavec trysky TS98 byl vyvinut proto, aby snížil agresivitu tryskacího paprsku a současně zvýšil výkon při velkoplošném šetrném tryskání až o 50%.

Přívod vzduchu



Nástavcem TS98 je přiváděn k vycházejícímu paprsku přídavný vzduch, který se tím zvíří. Výsledkem je snížený výchozí tlak vzduchu a rovnoměrný tryskací účinek na celém průřezu.

Přívod vzduchu



Výsledek tryskání s běžnou tryskou – uprostřed tryskacího paprsku je jeho agresivita vysoká, na krajích snižena.

Výsledek tryskání při použití nástavce TS98 – díky zvření vzduchu je účinek po celém průřezu rovnoměrný.

ABRAZIVA A JEJICH DODAVATELÉ

Kromě běžně používaných (nesušených) sklářských nebo slévárenských písků lze pro **torbo**® přístroje použít i některá další abraziva, dostupná na českém trhu.

Firma	Sídlo	Druh abraziva
ABRASIV a.s.	Mladá Boleslav	Korundy Ballotina Plastová abraziva
AMBIENTE s.r.o.	Heřmanův Městec	Dolomitické vápence
BEST – ABRASIVE s.r.o.	Benátky nad Jizerou	Korundy Karbidy křemíku
GEMEC UNION a.s.	Žacléř	Blastgrit
CALOFRIG a.s.	Halámky	Mletý živec
KEMAT s.r.o.	Skalná u Chebu	Sklářské písky
KOMA s.r.o.	Neštěmice	Tryskací soda
MINORIT s.r.o.	Teplice	Křemenná moučka
MORAVSKÉ KERAMICKÉ ZÁVODY a.s.	Rájec – Jestřebí	Sklářské písky
ORNELA a.s. Divize Desenské sklárny	Desná v Jizerských horách	Ballotina
PROVODÍNSKÉ PÍSKY a.s.	Provodín	Sklářské písky
ROMINCO CS	Praha	Staurolite
SKLOPÍSEK STŘELEČ EXIMOS s.r.o.	Mladějov v Čechách	Sklářské písky
T. G. A. s.r.o.	Kunštát na Moravě	Korund Granát
TRYMAT s.r.o.	Paskov	Tryskací struska

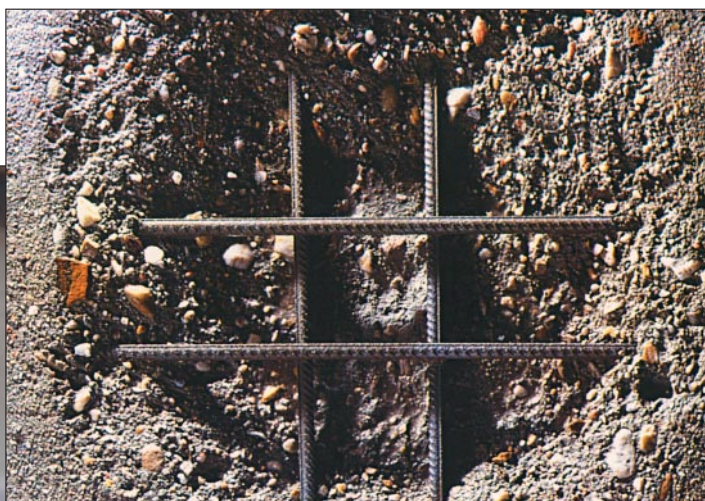
Přístroje jsou certifikovány dle zákona č. 22/1997 Sb.

torbo®

PŘÍKLADY POUŽITÍ

Hrubé práce

beton, ocel



Běžné tryskací práce

čištění přírodního i umělého kamene
odstraňování nátěrů ze štukových fasád
čištění režného cihelného zdiva
odstraňování silničního značení



Velmi jemné práce

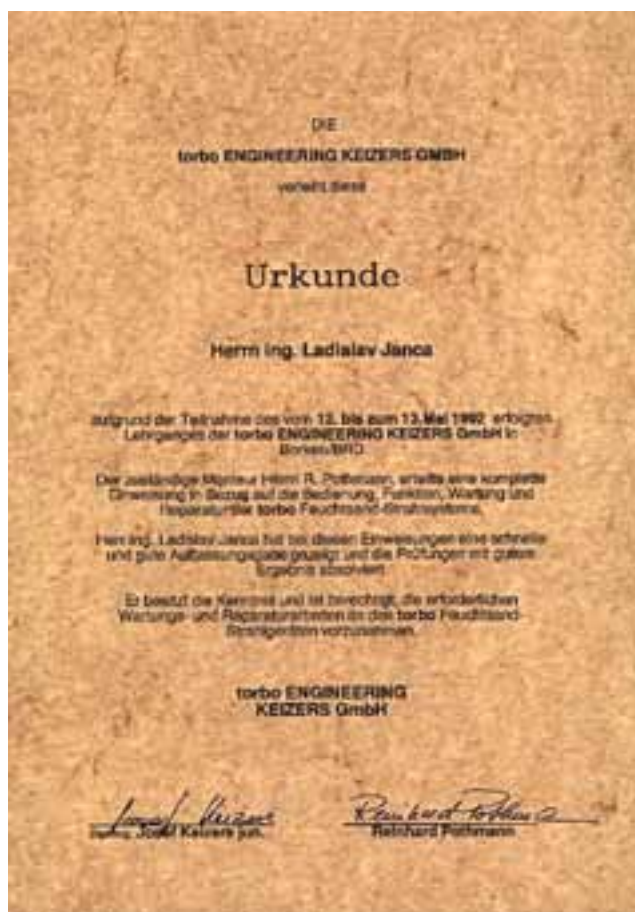
tryskání dřeva, travertinu



= torbo® - progresivní, univerzální, ekologicky nezávadná technologie pro široké a všestranné využití:

- práce v exteriéru i v interiéru
- odstraňování graffiti
- odstraňování starých nátěrů ze dřeva, štukových omítek, kamene, kovů, betonů
- předúprava povrchů před nátěry - železné i neželezné kovy, betony
- čištění přírodního i umělého kamene, režného cihelného zdiva, fasád
- sanace betonů - UPLATNĚNÍ PŘI SANACÍCH PANELOVÝCH DOMŮ

Přístroje jsou certifikovány dle zákona č. 22/1997 Sb.



3) KATALOG

KONSTRUKČNÍ ROZDÍLY

- Popis

Všechny **torbo**[®] přístroje základní řady (bez ohledu na to, zda jde o provedení „S“ nebo „U“) jsou vybaveny dálkovým ovládním a konstruovány tak, že se s nimi dá tryskat, oplachovat a osušovat tlakovým vzduchem.

Přístroje řady „S“

(**torbo**[®] Micro, Junior, 200, 320)

U této řady slouží dálkové ovládní pouze ke spuštění a vypnutí přístroje.

Pracovní režimy (tryskání, oplachování, osušování) je možno přepínat ovládním příslušných ventilů na přístroji.

Přístroje této řady nejsou standardně vybaveny stop-ventilem*), lze je však tímto zařízením dodatečně za příplatek vybavit. Potom je jejich obchodní označení „SV“.

*) Stop-ventil je spínací jednotka, sloužící k rychlému odtlakování tryskacích hadic. Hadice, dlouhé cca 200 m, na přístroji bez stop-ventilu se po jeho vypnutí odtlakují během 30ti s. Je-li přístroj vybaven stop-ventilem, trvá toto odtlakování asi 3 s.

Právo konstrukčních úprav vyhrazeno!

Přístroje řady „U“

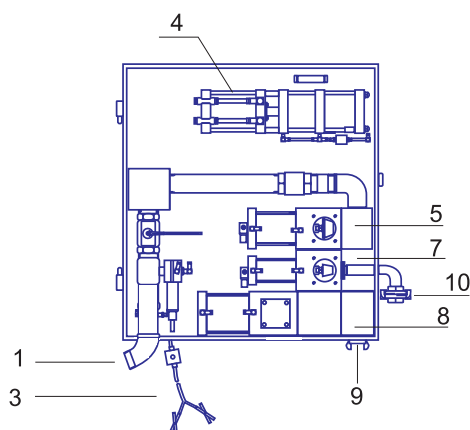
(**torbo**[®] Junior U, 200U, 320U)

U této řady slouží dálkové ovládní ke spuštění a vypnutí přístroje a dále k přepínání jednotlivých pracovních režimů (tryskání, oplachování, osušování).

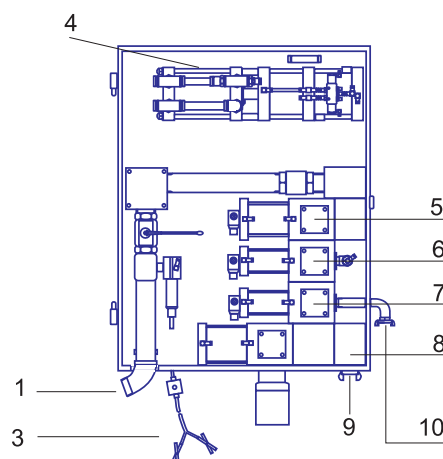
Přístroje této řady jsou standardně vybaveny stop-ventilem. *)

- Schéma ovládací skříně

torbo[®] JUNIOR



torbo[®] 320 U



Legenda:

1 - přípoj tlakového vzduchu, 2 - přípoj vody, 3 - přípoj el. proudu, 4 - pístové čerpadlo, 5 - spínací jednotka „vzduch“, 6 - spínací jednotka „voda“, 7 - spínací jednotka „písek“, 8 - spínací jednotka „stop-ventil“, 9 - přípoj tryskacích hadic, 10 - přívod tryskací směsi

Přístroje jsou certifikovány dle zákona č. 22/1997 Sb.

torbo[®]

PŘÍSTROJE ZÁKLADNÍ ŘADY



torbo® JUNIOR

Váha: 180 kg

Rozměry: 1.220x830x660 mm

Zásobník abraziva: 120 ℓ

Přípoj tlakového vzduchu: 1" **)

Dávkování tryskové směsi: 0,6–8 ℓ/min *)

Násypka: S95



torbo® 200

Váha: 300 kg

Rozměry: 1.36000x1.100x750 mm

Zásobník abraziva: 200 ℓ

Přípoj tlakového vzduchu: 6/4" **)

Dávkování tryskové směsi: 0,6–8 ℓ/min *)

Násypka: S95 ***)

Poznámky:

*) Na přání a bezplatně lze přístroje vybavit dávkovacím ventilem tryskové směsi v rozsahu 0,3 – 3 ℓ/min

***) Na přání a za úhradu lze přístroje vybavit o stupeň vyšším přívodem tlakového vzduchu (1" → 6/4"; 6/4" → 2")

*) Na přání a za úhradu lze přístroje 200 a 320 vybavit násypkou FS95



torbo® 320U

Váha: 320 kg

Rozměry: 1.490x1.260x750 mm

Zásobník abraziva: 320 ℓ

Přípoj tlakového vzduchu: 6/4" **)

Dávkování tryskové směsi: 0,6–8 ℓ/min *)

Násypka: FS95

Přístroje jsou certifikovány dle zákona č. 22/1997 Sb.

torbo®

PŘÍSTROJE torbocar



Tyto přístroje jsou dodávány na dvuosém brzděném podvozku s t a žným zařízením a kromě torbo® přístroje je zde namontován kompresor Kaeser, zásobník na vodu a buben na tryskací hadice.

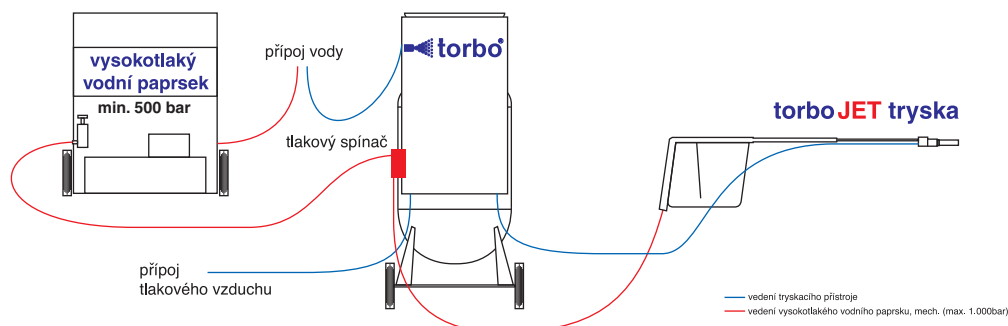
Typ	vybavení
torbocar AC50	torbo® Junior, kompresor Kaeser (5,0 m ³ /min)
torbocar AC64	torbo® 200U, kompresor Kaeser (6,4 m ³ /min)
torbocar AC80	torbo® 200, kompresor Kaeser (8,0 m ³ /min)

Pokud by Vás varianta torbocar zaujala, vyžádejte si laskavě osobní konzultaci.

torboJET systém

propojení torbo přístroje a vysokotlakého vodního paprsku (min. 500 bar)

torboJET - systém



torbo® SYSTÉMY NA PÍSKOVÁNÍ ZA VLHKA - TECHNOLOGIE BUDOUCNOSTI

Gratuluji.

Pokud jste tento prospekt podrobně dočetli až sem, jste na velmi dobré cestě k pořízení technologie, která Vás - za předpokladu dodržení uvedených provozních podmínek - v žádném případě nezklame.

Před definitivním rozhodnutím si vyžádejte praktické předvedení.

Technická konzultace a pomoc s výběrem nejvhodnějšího typu přístroje a vybavení pro Vaše potřeby je samozřejmostí.

Přístroje jsou certifikovány dle zákona č. 22/1997 Sb.

