



Simple is the best

Rovinné brusky

Technický popis stroje

Pro modely : PSGS 2550AH, 3060AH,4080AHR

CZ MOOS TRADING s.r.o.
Svatopluka Čecha 519/28, Lipník nad Bečvou
www.moostrading.cz



Obsah:

1	Představení stroje	3
2	Technické parametry	5
3	Instalace stroje – rozměry a základna stroje.....	7
4	Standardní provedení a volitelné příslušenství stroje.....	9
5	Popis konstrukce stroje.....	15
6	Možnosti broušení a řízení stroje	18
6.1	Mikroprocesorem řízený cyklus broušení AD1	18
6.2	Mikroprocesorem řízený cyklus broušení ADC.....	19
6.3	Automatický řízený cyklus AD3.....	Chyba! Záložka není definována.

1 Představení stroje

Výrobce těchto brusek je celosvětově uznávána společnost PROTH industrial Co. Ltd, která se specializuje pouze na výrobu precizních rovinných brusek. Tato společnost byla založena v roce 1980, v současnosti se její sortiment skládá s produkce malých a středních rovinných brusek, velkých dvou-stojanových brusek, rotačních a high-endových CNC brusek.

V průběhu své existence se firma PROTH dočkala velkého uznání na domácím i zahraničním trhu a to zejména díky vysoké kvalitě svých strojů a poskytovaným službám. Tyto úspěchy lze jednoznačně přičknout důrazu na kontrolu kvality během celého výrobního procesu. Brusky z dílny PROTH zcela překračují požadavky kvality na japonském nebo evropském trhu.

Filozofie společnosti PROTH vychází z neustalého výzkumu a vývoje vysoce přesných rovinných brusek a celkového zdokonalení, které by mělo vést k naprosté spokojenosti konečného uživatele.

Simple the best – Síla jednoduchosti

Tohle jednoduché moto funguje v praxi dokonale a PROTH je důkaz toho, že věci není potřeba zbytečně komplikovat. Při vývoji byl kladen důraz na to, aby konstrukce a ovládání byli co nejjednodušší. Jednoduchost a dokonalá přesnost zásadně přispívá k dosažení excelentních výsledků během broušení.

Série PSGS 2550AH, 3060AH a 4080AH

Tyto precizní brusky jsou určeny pro přesné broušení rovinných ploch obrobků obvodem, případně stranou brousícího kotouče. Umožňuje opracování ploch rovnoběžných, skloněných pod různými úhly s podélným osazením a při vybavení stroje vhodným orovnávacím zařízením i broušení tvarových ploch. Stroj najde uplatnění v kusové a malosériové výrobě.



Označení stroje – zvolení základního provedení brusky

PSGS XXXX A H R

A – automatický příčný posuv

H – hydraulický řízený podélný posuv stolu

R – svislý rychloposuv



Nejprodávanějším typem jsou brusky v provedení AH, což znamená, že příčný posuv v úvratích je automatický a podélný posuv je řízen hydraulicky.

Takto vybavená bruska je optimálním řešením pro většinu nástrojáren. Provedení AH je vhodnou alternativou za staré brusky vyráběné v bývalém Československu.

Použití a přesnost

<ul style="list-style-type: none"> • Broušení rovinných ploch obvodem • Broušení rovinných ploch stranou kotouče • Broušení rovinné drážky obvodem • S vhodným typem přípravků lze brousit pod různými uhy • S vhodným typem orovnávacího zařízení lze brousit i tvarové plochy 	
Obvodové házení vřetene	0,001 mm
Dosahovaná drsnost povrchu (materiál ocel, standardní kotouč)	0,02-0,04 Ra
Rovnoběžnost pohybu pracovního stolu v podélném směru (PSGS 4080AHR)	0,005 mm / 800
Rovnoběžnost pohybu pracovního stolu v příčné směru (PSGS 4080AHR)	0,005 mm / 400

2 Technické parametry

Model	PSGS-2550 H (AH)	PSGS-3060 H (AH)	PSGS-3060 BH	PSGS- 4080AHR
Max. příčný x podélný pojezd	280 x 600mm	340 x 700mm	340 x 700mm	440 x 900 mm
Výška osy vřetena od stolu	490 (580)mm		600mm	
Pracovní plocha stolu	250 x 500mm	300 x 600mm	300 x 600mm	400 x 800 mm
Rychlost hydraulického stolu (60Hz)	1-25(0.3-25)m/min			
Hydraulický motor	0.75kW/1HP			1.5kW/2HP
Střídavý příčný posuv (Electro-mechanický) průměrně.	0.1-10 mm/posuv			
Plynulý příčný posuv (Electro-mechanický) průměrně.	1000 mm/min			
1 otáčka příčného ručního kola	4 mm			
1 dílek příčného ručního kola	0.02 mm			
Vertikální rychloposuv (průměrně) (opce) (50Hz)	240 mm/min			
1 otáčka svislého ručního kola	1mm			
1 dílek svislého ručního kola	0.005mm			
Rozměr kotouče(V.P x Š x I.P)-standard	355 x 25 x 127mm		355 x 38 x 127mm	
Max výška od stolu k nejvyšší poloze standardního kotouče	312mm		422mm	
Motor vřetena	2.2kW/3HP		3.7kW/5HP	
Otáčky vřetena 50/60Hz	1500/1800ot/min; s plynulou regulací: 2400 ot./min			
Čistá váha stroje	1350Kg	1650Kg	1900Kg	2800Kg
Hrubá hmotnost	1700Kg	2100Kg	2500Kg	34000Kg
Přepravní rozměry (d x š x v)	1.77x 1.5 x 1.95m	2.3 x 1.55 x 1.95m	2.3 x 1.85 x 2.1m	2.3 x 1.85 x 2.1m

POZN.

Střídavý příčný posuv (Electro-mechanický) průměrně: je posuv v úvratích, nastavuje se potenciometrem na ovládacím panelu

Nosnost a zatížení pracovního stolu

MODEL	MAX. zatížení stolu	Velikost magnetického stolu	Hmotnost magnetického stolu
PSGS-1535M/2045M	120~180 kg	150X350/200X450 mm (PERMANENTNÍ)	25/45 kg
PSGS-1545M/H/AH	120~180 kg	150X450 mm (PERMANENTNÍ)	35 kg
PSGS-2550M/AH	200~280 kg	250X500 mm	65 kg
PSGS-3060AH/BH	250~320 kg	300X600 mm	95 kg
PSGS-4080AHR	500~730 kg	400X800 mm	170 kg

Hydraulický systém a mazací agregát

PSGS	Hydraulický motor	Objem olejové nádrže	Objem maziva (centrální mazání)
2550AH	0,75 kW	50L	2L
3060 AH	0,75 kW	60L	2L
4080 AHR	1,5 kW	90L	2L

Specifikace hlavních el. komponentů

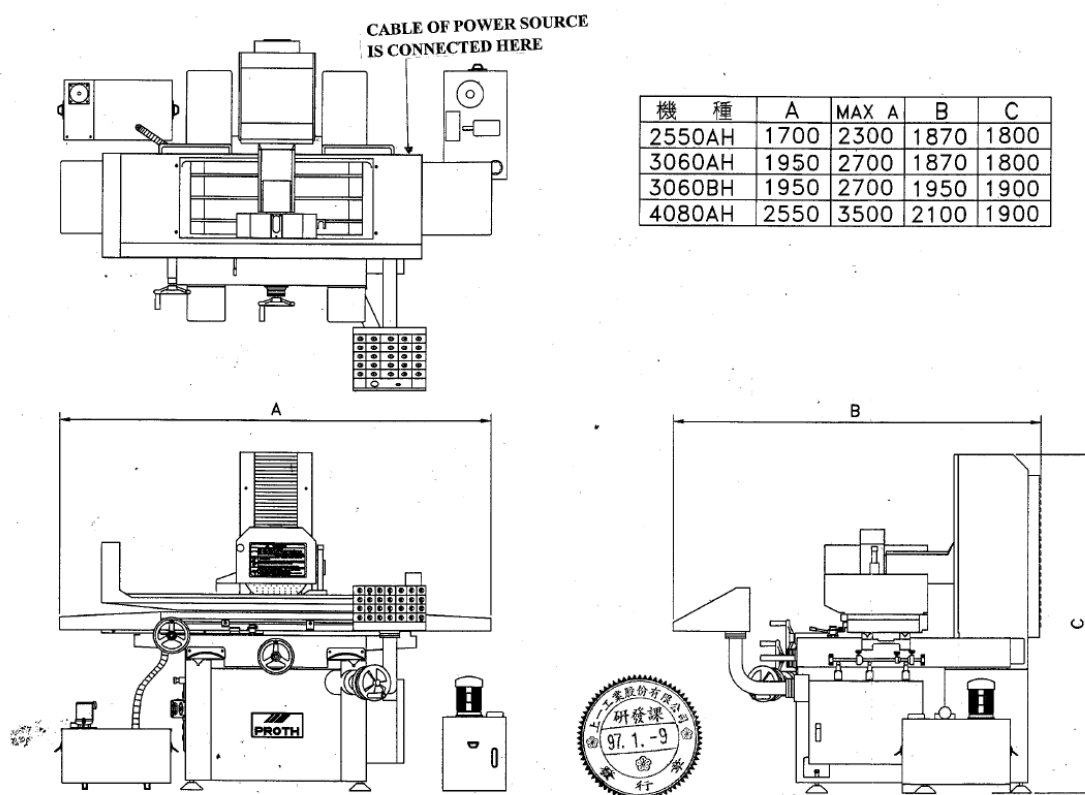
PSGS	Vřetenový motor	Motor čerpadla hydrauliky	Motor čerpadla chladicí kapaliny	Motor příčného posuvu	Motor svislého posuvu (AD1 a ADC)	Mazací agregát
2550AH	2,2 kW	0,75 kW	0,55 kW	0,04 kW	0,75 kW	0,013 kW
3060 AH	2,2 kW	0,75 kW	0,55 kW	0,04 kW	0,75 kW	0,013 kW
4080 AHR	3,7 kW	1,5 kW	0,55 kW	0,04 kW	0,75 kW	0,013 kW

3 Instalace stroje – rozměry a základna stroje

Umístění

Je velmi důležité instalovat brusku na správné místo tak aby bylo dosaženo vysoké pracovní přesnosti. Nejvhodnější umístění:

- místo s minimálním kolísáním teploty
- neinstalujte stroj tam, kde z okolních strojů odletují třísky a nečistoty
- instalujte na místo bez vibrací, dále od kompresorů, lisů, hoblovek a jiných strojů, které mohou vibrace způsobovat
- není-li podklad dostatečně pevný nebo blízko zdroji vibrací, podklad vybetonujte nebo instalujte proti vibrační ochranu.

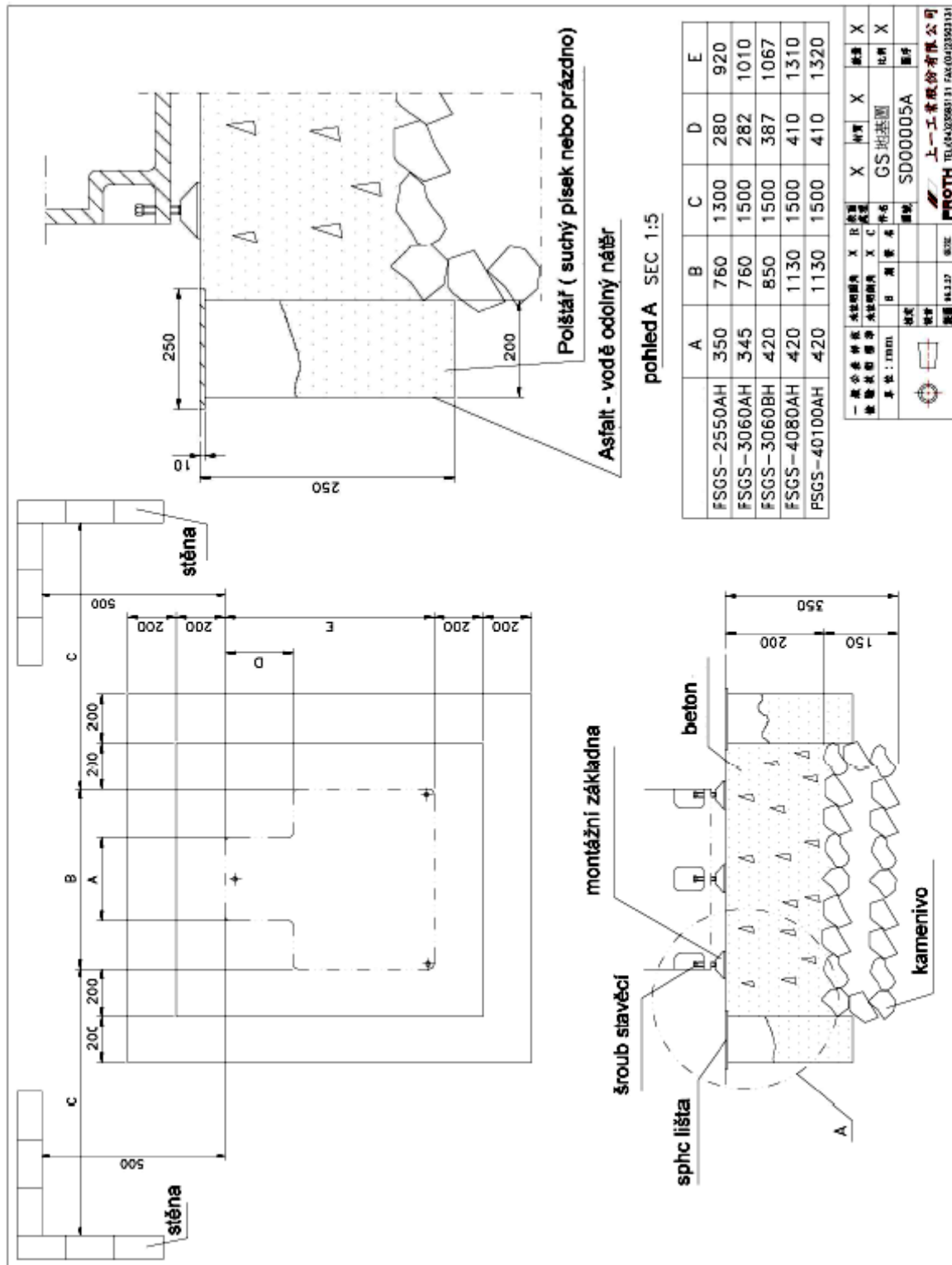


Cable of power source is connected here = znázornění přívodu hlavní napájecího kabelu



Doprava a instalace stroje je vždy zahrnuta v ceně. Složení z dopravního prostředku je vždy za dohledu našeho technika. Zároveň Vám pomůžeme se stěhováním a umístěním stroje na místo. Zákazník pouze zajistí zvedací prostředky nutné ke složení stroje.

Základový plán

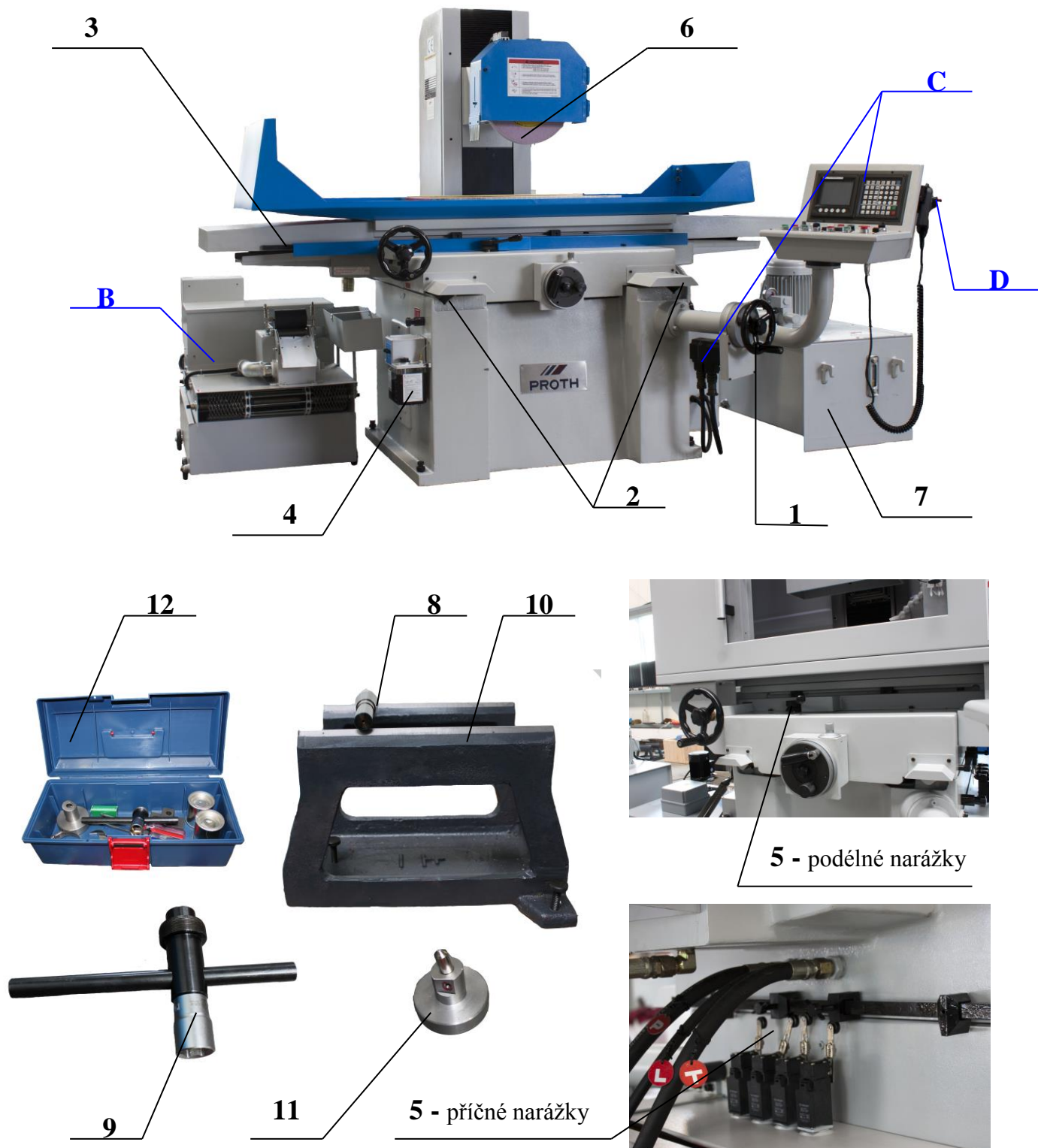


4 Standardní provedení a volitelné příslušenství stroje

A – automatický příčný posuv

H – hydraulický řízený podélný posuv stolu

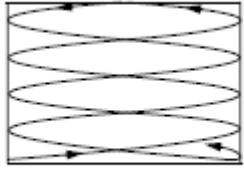
R – svislý rychloposuv


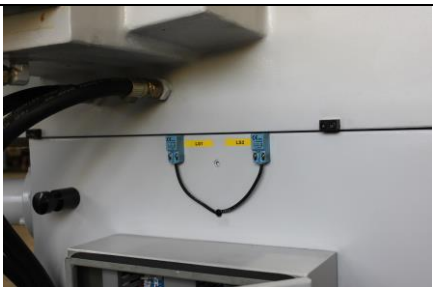






13
E

F
A
14


Položka	Standardní provedení a příslušenství stroje
1	Svislý posuv řízený ručně
2	Příčné vodící plochy v provedení 2 V kluzné plochy
3	Podélné vodící plochy v provedení 2 V kluzné plochy
4	Automatický systém mazání
5	Nastavení rozsahu příčného a podélného pojezdu pomocí narážek
6	Brousící kotouč + příruba
7	Hydraulický agregát
8	Vyvažovací hřídel
9	Klíč na stahování a utažení kotouče
10	Vyvažovací stojánek brousícího kotouče
11	Orovnávací zařízení s diamantem – upevnění na stůl
12	Box náradí a Sada náradí pro údržbu
13	System chlazení obrobku bez filtrace
14	Kryt proti rozstříku chladicí kapaliny

Položka	Doporučené volitelné příslušenství
A	Elektromagnetický stůl s automatickým demagnetizérem. Demagnetizér umožňuje nastavit upínací sílu a čas nezbytný na odmagnetování součásti. Vše se obsluhuje pohodlně s ovládacího panelu
B	Systém chlazení (100 l) s papírovým filtrem a elektromagnetickým separátorem. Papírový filtr zachytí brusný prach, separátor kovové hrubší části.
C	Automatický mikroprocesorem řízený cyklus AD1 (včetně rychloposuvu nahoru/dolů), umožňuje vykonat automatický cyklus broušení (obsahuje hrubování, dokončování, vyjiskření kotouče, výjezd nad obrobek)
D	MPG – El. ruční kolečko pro svislou osu. Při najíždění na přesnou polohu se obsluha často vyklání k obrobku. V takovém případě to může mít obsluha k vhodnému tlačítku daleko. Přenosné ruční kolečko je vždy při ruce a tento problém eliminuje.
E	Frekvenční měnič – plynulá regulace otáček včetně
F	Příčný mikro-posuv , dělení 0,002 mm
 <p data-bbox="212 1070 472 1104">Criss-Cross broušení</p>	Funkce Criss-Cross (Cik – cak) broušení. Podélný a příčný posuv běží současně. Příčný posuv běží plynule od přední k zadní narážce (tj. nepřidává v úvratích jak u běžného broušení). Materiál se při této operaci méně zahřívá, což zlepšuje kvalitu broušeného povrchu.
G	Náhradní příruba

Položka	Volitelné příslušenství
	<p>Orovnávací zařízení nad kotoučem</p>
	<p><u>One touch system</u> – nastavení příčného zdvihu pomocí tlačítek. Jde o rychlé a pohodlné nastavení příčného zdvihu pouze pomocí tlačítek. Tento systém nahrazuje klasické narážky.</p>
	<p>Systém chlazení pouze s magnetickým separátorem</p>
	<p>Automatický mikroprocesorem řízený cyklus ADC s řízeným orovnávacím zařízením (Ad1 + automatické orovnění a kompenzace), umožňuje vykonat automatický cyklus broušení (obsahuje hrubování, dokončování, orovnění kotouče a kompenzaci kotouče, vyjiskření kotouče, výjezd nad obrobek)</p>
	<p>Svislý mikro-posuv , dělení 0,001 mm</p> <p>Není potřeba pokud se používá AD1 nebo MPG - ruční kolečko!</p>

	Kabinové krytování pracovního prostoru
	Krytování s oknem a zadním krytem
	Odsávací zařízení pro emulzní mlhovinu s nečistotami



Dle rozhodnutí vlády musí všechny obráběcí stroje uvedené na trh v ČR splňovat následující směrnice a nařízení vlády:

- zákon č. 22/1997 Sb. ve znění pozdějších předpisů
- nařízení vlády č.176/2008 Sb., č. 616/2006 Sb.
- Směrnice 2006/42/ES, 2004/108/ES, 2006/95/ES, 2009/105/ES

Pokud bruska splňuje výše uvedené ustavení, pak je z hlediska bezpečnosti provozu vše naprostém pořádku. **Brusky PROTH tyhle ustanovení splňují.** Avšak výše uvedené směrnice a nařízení neřeší speciální režim brusek. Touto problematikou se zabývá až tato norma vztahující se přímo na brusky

- harmonizovaná norma - ČSN EN 13218+A1/2008

Aby bruska splňovala normu ČSN EN 13218+A1/2008 musí být zvoleno následující příslušenství:

- Odsávací zařízení pro emulzní mlhovinu s nečistotami
- Při použití AD1 a ADC je nutno zvolit bezpečnější krytování, tj. Krytování s oknem, zadním krytem a zámkem dveří, který při otevření dveří vypne cyklus broušení a zabrání zraněním

Brusky PROTH splňují až na tyto 2 uvedené položky splňují i normu ČSN EN 13218+A1/2008. **Je jen na Vás pro jaký stupeň bezpečnosti se rozhodnete. Jste to Vy kdo investuje do vlastního zdraví nebo do zdraví Vašich zaměstnanců.**

Další volitelné příslušenství

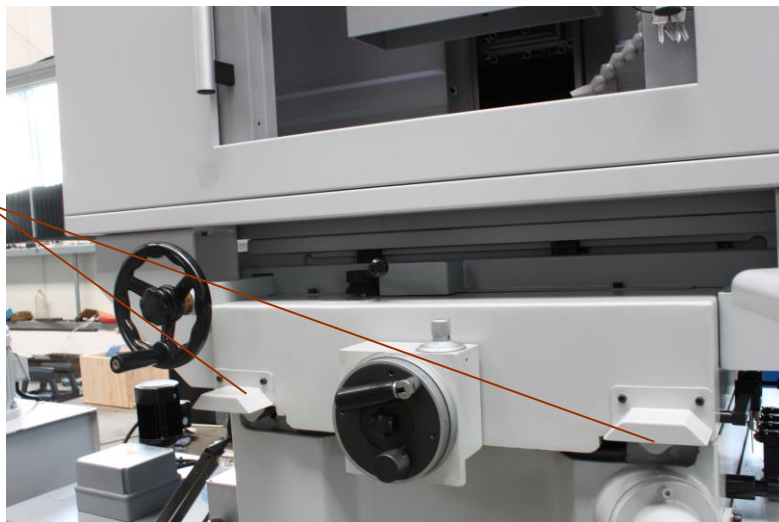
Položka	Volitelné příslušenství
	<p>Digitální odměřování, 1 nebo 2 osy</p>
	<p>Sklopný elektro-magnetický stůl</p>
	<p>Kruhový elektro-magnetický stůl</p>
	<p>Ruční dělička</p>
	<p>Orovnávač na úhly a radiusy</p>

5 Popis konstrukce stroje

Veškeré hlavní části stroje jako, lože, stůl, stojan, sáně jsou zhotoveny z vysoce kvalitní certifikované litiny, stojan má hexagonální žebrováním pro zajištění vysoké tuhosti.. Odlitky jsou 2x žíhané s důrazem na odstranění veškerých metalurgických pnutí.

V-V vodící plochy jako garance dokonalé lineární přesnosti

Pohyb v **příčné a podélné** ose je realizován na kluzných vodících plochách typu V-V. Tohle prizmatické vedení zaručuje dokonalou lineární přesnost. Zároveň tato koncepce poskytuje mnohem delší životnost a pracovní přesnost než-li brusky např. s válečkovým vedením nebo s jedním V.



Minimální Vibrace a Deformace Tuhá litinová konstrukce

Vodící plochy brusek typu PSGS, PSGO a PSGP jsou precizně broušeny a ručně zaškrábány.

Délky vodících ploch jsou úměrné délce stolů, takže nedochází ke kroucení nebo plavání pracovního stolu.

Excelentní vlastnosti pro absolutně přesné broušení

Povrch vodících ploch stolu a suportu je ručně zaškrábán, tím je zajištěna vysoká přesnost a dosažen perfektní došedací vzor mezi kontaktními plochami. Vysoká tuhost pohybové soustavy, velká nosnost stolu a nejnižší možná hodnota deformací a zkroucení – to vše je zárukou pro maximální produktivity s vysokou kvalitou broušeného povrchu a stálou přesností.

Délky vodících ploch jsou úměrné délce stolu, takže nedochází ke zkroucení nebo plavání stolu.

Proti - plochy jsou obloženy speciální hmotou, tím je dosažen téměř nulový součinitel tření a plynulý pohyb v obou osách..



Garantovaná stabilita

Hydraulický systém je konstruován tak, aby bylo dosaženo extrémně plynulého pohybu bez chvění a vibrací. Takže i mince postavené na stroji zůstanou během chodu stroje stát.

Hydraulický systém – extra tichý chod

Dva samostatné hydraulické válce jsou ukotveny ve specifických polohách s jejich pístní tyčí, čímž je vylepšena tuhost a stabilita. To vytváří velmi stabilní pohyb stolu a eliminuje jeho plavání.

Speciální konstrukce hydraulického systému se zřetelem na preventivní nadměrné přehřátí hydraulického oleje a snížení zpětných rázů stolů má za výsledek extra plynulý chod stolu

Hydraulický agregát a čerpadlo jsou odděleny od hlavní části stroje, což poskytuje následující výhody:

- a) Předejítí vstupu přehřátého oleje do stroje, kde způsobuje roztažení a zkroucení, které může ovlivnit výslednou přesnost obrobku.
- b) Zabraňuje jakýmkoliv vibracím a chvěním, které jsou vytvářeny hydraulickým čerpadlem a přenášených do základny stroje a způsobující plošší stopu na obrobku.

Součástí hydraulického systému je filtrace, která udržuje olej bez nečistot a prodlužuje životnost jednotlivým komponentů hydraulického obvodu

Testované obvodové házení vřetena – běžně lepší než normovaných 0,0025 mm

Dalším charakteristickým znakem je precizní vřeteno cartrigového typu. Firma Proth garantuje testované odvodové házení do 0,0025 mm. Měření ukazuje, že firma PROTH dokáže trvale dodávat i vyšší kvalitu, průměrně 0,001mm

K vymezení minimálního házení vřetena jsou použity předepjatá vysoce přesná valivá axiální a radiální ložiska. Pro zachování dlouhodobé životnosti je použito speciální mazivo a extrémně vysokojakostní těsnění ložisek. Tuhá konstrukce vřetene dovoluje snášet velké zatížení při broušení. Montáž vřeten probíhá v plně klimatizovaném prostoru a každé vřeteno je důkladně testováno minimálně několika hodinovými nepřetržitými provozními zkouškami.

Povrch vodících ploch stolu a suportu je ručně zaškrabán, tím je zajištěna vysoká přesnost a dosažen perfektní dosedací vzor mezi kontaktními plochami. Vysoká tuhost pohybové soustavy, velká nosnost stolu a nejnižší možná hodnota deformací a zkroucení – to vše je

Pohyb stolu je limitován přesnými dorazy s předepnutými pružinami, takže nechtěný přejezd polohy a následné poškození stroje je vyloučeno. Příčný a podélný posuv stolu zajišťují dvojité kluzné plochy ve tvaru písmene V, proti plochy jsou obloženy speciální kluznou hmotou, tím je dosažen téměř nulovým součinitelem tření. Povrch vodících ploch stolu a suportu je ručně zaškrabán, tím je zajištěna vysoká přesnost a dosažen perfektní dosedací vzor mezi kontaktními plochami. Vysoká tuhost pohybové soustavy, velká nosnost stolu a nejnižší možná hodnota deformací a zkroucení – to vše je zárukou pro dosažení maximální produktivity s vysokou kvalitou broušeného povrchu a stálou přesností.

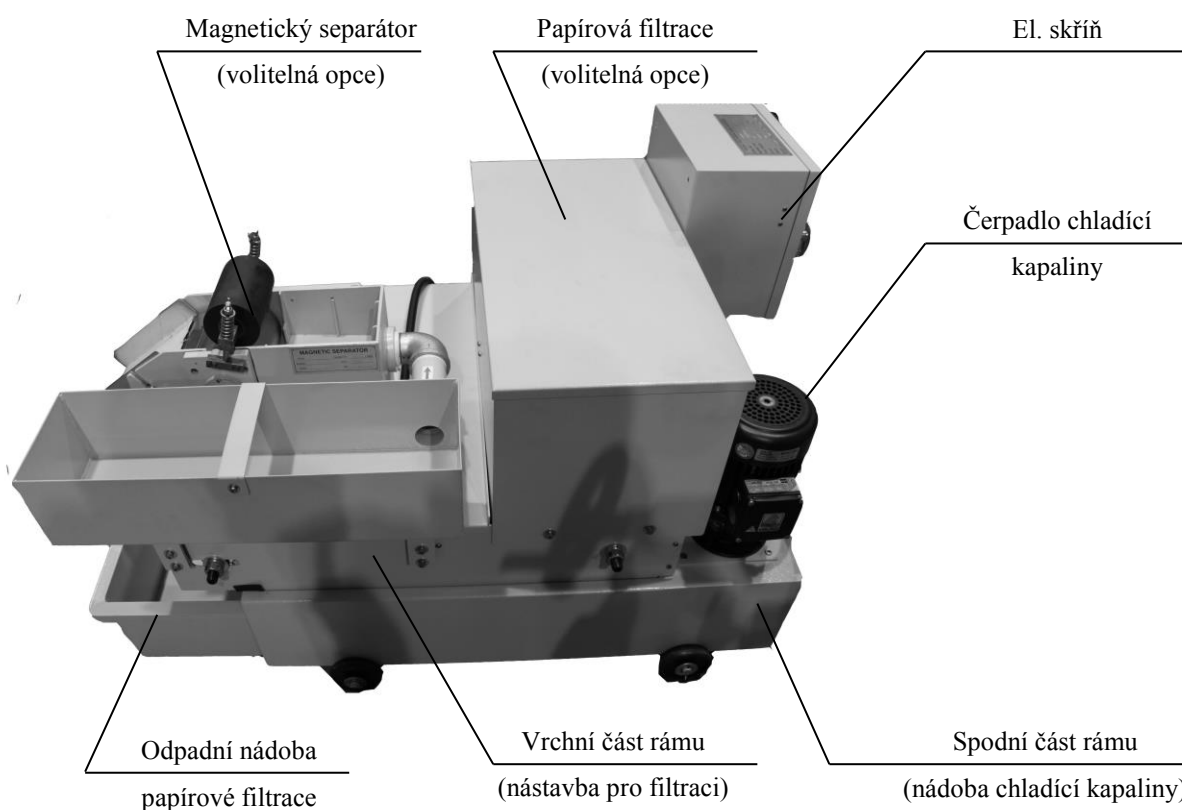


Stroj je vybaven automatickým tlakovým mazacím systémem, který skrz dávkovač s filtrem zásobuje důležité uzly stroje: kluzné plochy stojanu, šroub vertikálního posuvu, šroub příčného posuvu, podélné a příčné V vodící plochy. Pro mazání ložisek je použit speciální mazací tuk s přesně daným množstvím, který není třeba doplňovat.

Stroje lze pochopitelně vybavit nejrůznějším příslušenstvím - k dispozici jsou permanentní i elektromechanické upínací desky s řídicími jednotkami, které umožňují plynulou regulaci upínací síly a demagnetizaci, dále různé typy a varianty orovnávací brusného kotouče

Filtrace chladicí kapaliny:

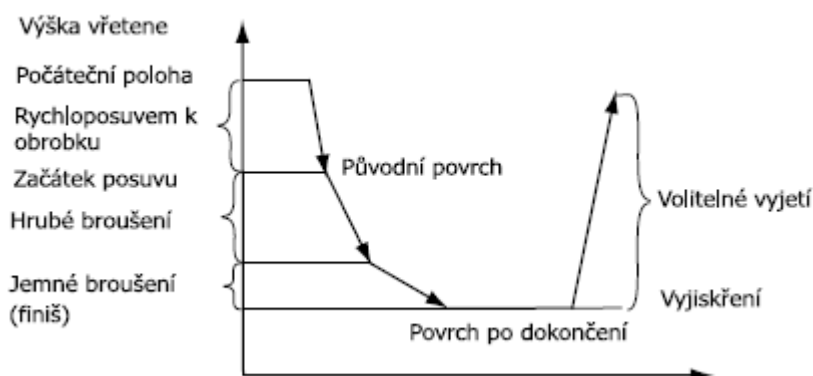
Ve standardním vybavení se systém chlazení obrobku skládá pouze z nádoby pro chladicí kapalinu, čerpadla a el. skříně. V závislosti na smluvních podmínkách může být dodána navíc papírová filtrace nebo magnetický separátor. Tím lze zlepšit drsnost broušeného povrchu a také značně prodloužit životnost kapaliny



6 Možnosti broušení a řízení stroje

6.1 Mikroprocesorem řízený cyklus broušení AD1

Jde o nejpoužívanější řízení na bruskách PSGS. Poskytuje rychlé a přehledné nastavení brousícího cyklu. Tento cyklus Vám umožní od navolené počáteční polohy vykonat cyklus hrubého a dokončovacího broušení. V cyklu lze dále navolit počty zdvihů nutné k vyjiskření kotouče a vzdálenost vyjetí kotouče nad obrobek po ukončení cyklu. Stisknutím tlačítka START lze pak tento cyklus znovu spustit. Obsluha stroje je naprosto jednoduchá a snadno pochopitelná. Rozhraní systému je v českém jazyku. Častou otázkou bývá zda-li obsluha musí mít znalost ISO kódu. Systém **nevyžaduje znalost ISO programování. Jde skutečně o jednoduchý systém, ve kterém pouze zadáte hodnoty brousícího cyklu, cca 6 řádků, a můžete brousit.** Při menších sériích nebo krátkých jednorázových operacích může obsluha **použít ruční obsluhu** (ruční kola, tak jako na starších klasických bruscech na plocho).



Funkce a parametry systému AD1 (opce)

Vlastnosti:

- 1 řízená osa – svislá osa
- Servem řízený systém s max. rychlostí 500 kpps (tj. 30 metrů/min s rozlišením 1 μ m)
- Systém je dostupný v několika jazykových mutacích včetně **českého jazyka**
- Záloha baterií
- Volitelný krokový posuv
- Vlastní diagnostika a vyhodnocení chyb
- Přepínání režimu Master/ Slave
- Rozhraní pro MPG (El. ruční kolečko) – opce

Funkce AD1

- Umožňuje automatický a rychlý nájezd k povrchu obrobku
- Minimální řízený **přírůstek 0,001 mm = přesnost polohování ve svislé ose**
- Rozlišení pro odběr materiálu do 99999 μ m
- Rozlišení pro odběr materiálu při jemném broušení do 99999 μ m
- Nastavení až 999 volitelných přejezdů na vyjiskření
- Poskytuje pohodlnou výměnu obrobku. Lze naprogramovat volitelné vyjetí po dokončení pracovních operací, až do 30 mm mimo obrobek
- Umožňuje dočasné přerušování brousícího cyklu tlačítkem „ HOLD“

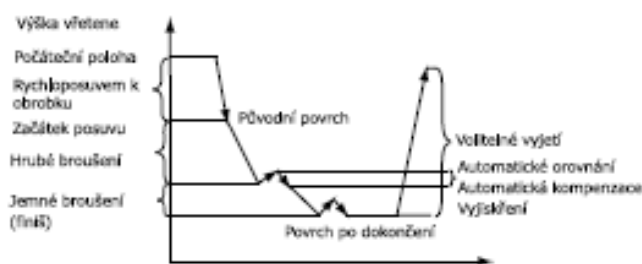
- Volitelné ukončovací cykly: - vypnutí stroje,
- vypnutí hydraulického systému
- vypnutí vřetene



Obrazovka a panel obsluhy s AD1 a ručním kolečkem

6.2 Mikroprocesorem řízený cyklus broušení ADC

Cyklus ADC se skládá s AD1 + automatického orovnnání a kompenzace kotouče. To znamená, že navíc lze nastavit hodnoty pro orovnnání kotouče. Stroj Vám vykoná brousící cyklus včetně orovnnání kotouče. Úběr kotouče je pak započítán do brousícího cyklu – tzv. kompenzace. Orovnnání je pomocí servem řízeným orovnnávacím zařízením nad kotoučem. Tento systém neumožňuje tvarové orovnnání kotouče.

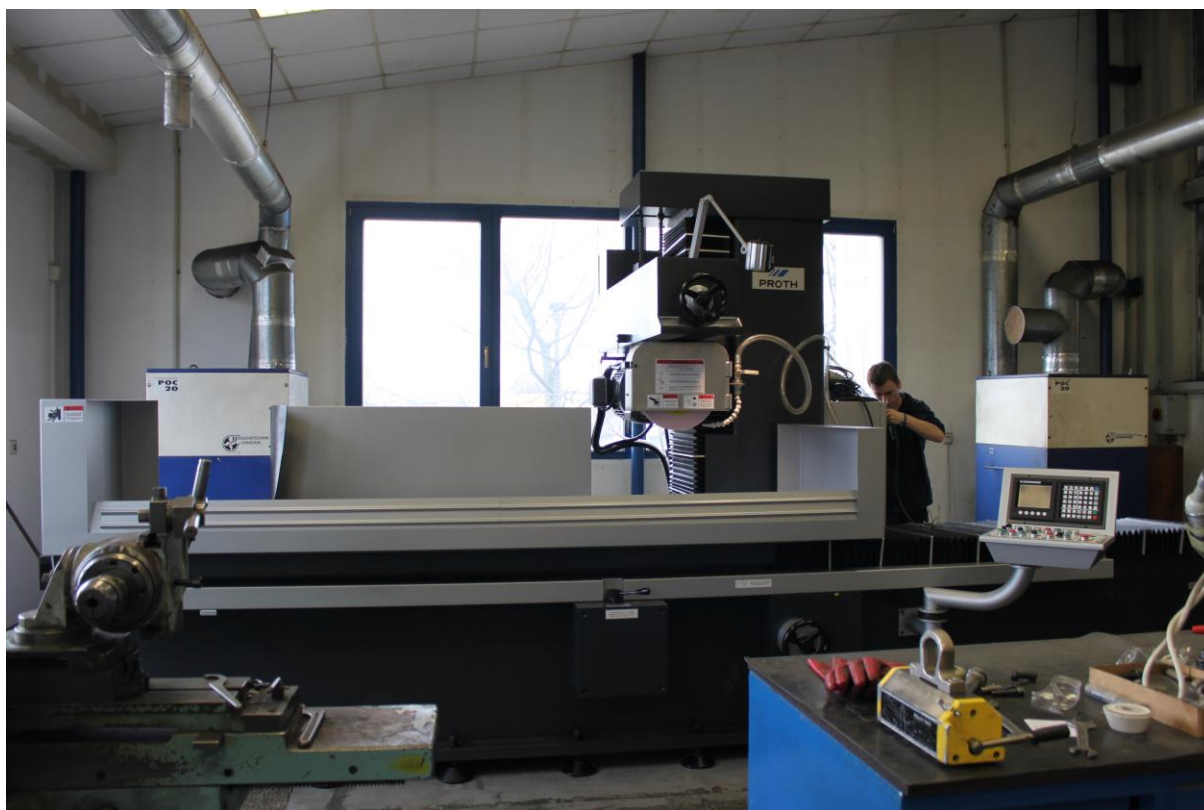


Automatický řízený cyklus ADC

Fotogalerie a reference brusek PROTH



Rovinná bruska PSGP 1030AHR, zákazník: Bohler-Udenholm, instalace květen 2015



Rovinná bruska PSGO 75150AHR, zákazník: ISOTRA, instalace duben 2015



Rovinná bruska PSGO 75220AHR, zákazník: Formy Tachov, instalace leden 2015



Rovinná bruska PSGC 61150 AHR, zákazník: Lasselsberger, instalace duben 2015



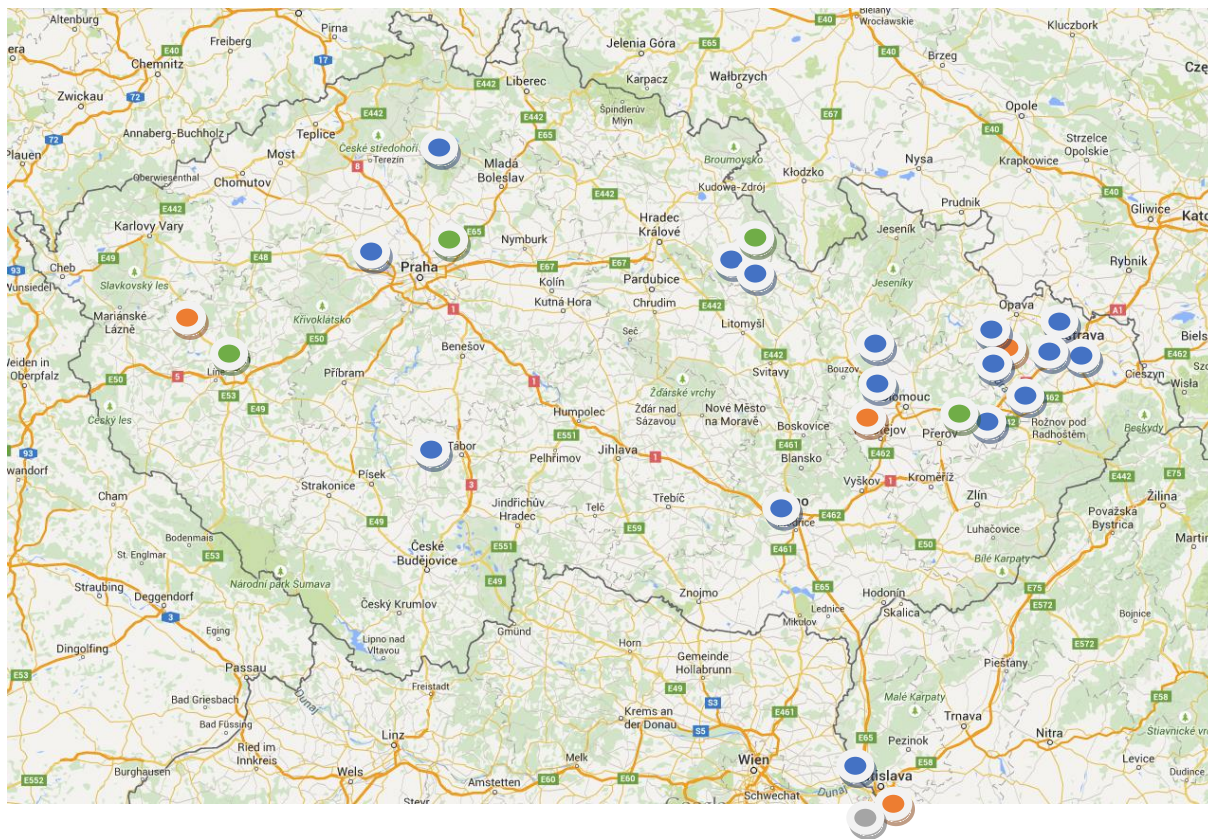
Rovinná bruska PSGS 4080 AHR, zákazník: Beznoska, instalace duben 2015



Rovinná bruska PSGS 4080 AHR, zákazník: Presshydraulika, instalace leden 2015

Mapa uživatelů brusek PROTH - Reference za období 2011 - 06/2015 : 30 instalací

-  PSGS série
-  PSGC série
-  PSGO série
-  PSGP série



ADVANCED METAL TECHNOLOGIES

Volkswagen Slovakia



BÖHLER UDDEHOLM



LASSLSBERGER



KOVOSVIT MAS
machine your future



Member of the Husqvarna Group

CZ MOOS TRADING s.r.o., Svatopluka Čecha 519/28, 751 31 Lipník nad Bečvou
 Telefon: +420 581 701 605, Fax: +420 581 701 605
 info@moostrading.cz, www.moostrading.cz



