



HRANOVÁ BRUSKA VÝROBNÍ ŘADY HB

HB 1000

PRŮVODNÍ TECHNICKÁ DOKUMENTACE PRŮVODNÍ NÁVOD K OBSLUZE A ÚDRŽBĚ

Výrobce: **HOUFEK a.s.**

5. května 797, 582 82 Golčův Jeníkov, Česká republika

List č. 1 / počet listů 26 + přílohy
Datum vydání: 2010
Datum aktualizace: 02/2014
Číslo dokumentace: 4

PŘED UVEDENÍM STROJE DO PROVOZU SI POZORNĚ PŘEČTĚTE TENTO NÁVOD!

OBSAH

1	ÚVOD	4
2	ZÁSADY HYGIENY A BEZPEČNOSTI PRÁCE, EKOLOGIE, ZBYTKOVÁ RIZIKA	5
	2.1 KVALIFIKOVANÉ OSOBY <i>MECHANICI</i> <i>OBSLUHA</i>	5 5 5
	2.2 ZÁSADY BEZPEČNÉ PRÁCE	5
3	ZBYTKOVÁ RIZIKA A JEJICH PREVENCE	7
	3.1 MECHANICKÁ RIZIKA VZTAŽENÁ K SOUČÁSTI STROJE NEBO OBROBKU	7
	3.2 ELEKTRICKÁ RIZIKA	7
	3.3 RIZIKA HLUKU	8
	3.4 RIZIKA VYVOLANÁ ZPRACOVÁVANÝMI MATERIÁLY NEBO LÁTKAMI	8
	3.5 ERGONOMICKÁ RIZIKA	8
	3.6 KOMBINACE RIZIK	8
	3.7 DALŠÍ IDENTIFIKOVANÁ RIZIKA	9
4	URČENÍ A ZPŮSOB POUŽITÍ	9
	4.1 URČENÍ POUŽITÍ STROJE	9
	4.2 ZPŮSOB POUŽITÍ	9
	4.3 PRACOVNÍ PROSTŘEDÍ	10
5	TECHNICKÉ ÚDAJE A POPIS STROJE	10
	5.1 TECHNICKÉ ÚDAJE HB 1000	10
	5.2 TECHNICKÝ POPIS STROJE	11
	5.2.1 <i>HLAVNÍ KONSTRUKČNÍ SKUPINY HRANOVÉ BRUSKY HB 1000</i>	11
	5.2.2 <i>OVLÁDACÍ A SEŘIZOVACÍ PRVKY HRANOVÉ BRUSKY</i>	11
	5.2.3 <i>VOLITELNÉ PŘÍSLUŠENSTVÍ – PŘÍPRAVA PRO PODÁVACÍ ZAŘÍZENÍ</i>	13
	5.2.4 <i>POPIS STROJE</i>	14
6	DOPRAVA, MANIPULACE, SKLADOVÁNÍ	16
7	USTAVENÍ, PŘIPOJENÍ A UVEDENÍ STROJE DO PROVOZU	17
	7.1 USTAVENÍ STROJE	17
	7.2 MONTÁŽ, PŘÍPRAVA A KONTROLA STROJE PŘED PRVNÍM SPUŠTĚNÍM	17
	KONTROLA – VÝMĚNA BROUSÍCÍHO PAPIRU – VÁLEČKU (VOLITELNÉ PŘÍSLUŠENSTVÍ)	17
	7.3 PŘIPOJENÍ STROJE K ELEKTRICKÉ SÍTI	17
	7.4 PŘIPOJENÍ STROJE K ODSÁVACÍMU ZAŘÍZENÍ	18
	7.5 PRVNÍ SPUŠTĚNÍ STROJE	19
	7.5.1 <i>ZAPNUTÍ STROJE</i>	19
	7.5.2 <i>VYPNUTÍ STROJE</i>	19
	7.5.3 <i>NOUZOVÉ VYPNUTÍ STROJE</i>	19
	7.5.4 <i>VYPNUTÍ STROJE PŘI VÝPADKU ELEKTRICKÉ ENERGIE</i>	19
	7.6 VYSTŘEDĚNÍ BROUSÍCÍHO PÁSU	19
8	POKYNY K OBSLUZE, PRACOVNÍ POSTUPY	20
	8.1 VŠEOBECNÉ ZÁSADY PRÁCE NA STROJI	20
	8.2 OVLÁDÁNÍ – SPUŠTĚNÍ A ZASTAVENÍ STROJE	20
	8.2.1 <i>ZAPNUTÍ STROJE</i>	20
	8.2.2 <i>VYPNUTÍ STROJE</i>	20
	8.3 PŘÍPRAVA STROJE PRO PRACOVNÍ POSTUPY	20

8.4 PRACOVNÍ POSTUPY	21
8.4.1 <i>BROUŠENÍ HRAN OBROBKŮ</i>	21
8.4.2 <i>BROUŠENÍ PLOCH OBROBKŮ</i>	21
<i>provádíme při sklopeném pracovním stole do polohy 0° - 45°.</i>	21
8.4.3 <i>TECHNOLOGIE BROUŠENÍ</i>	21
8.5 ZVLÁŠTNÍ PŘÍSLUŠENSTVÍ	21
8.5.1 <i>PŘÍDAVNÝ POSUVNÝ STŮL</i>	21
8.5.2 <i>BROUSÍCÍ BOTKA A VODÍCÍ POSUVNÁ PRAVÍTKA</i>	22
8.5.3 <i>Nastavení kolmosti pravítek a pracovního stolu</i>	22
8.5.4 <i>Nastavení rovnoběžnosti pravítek</i>	22
8.6 PRACOVNÍ POSTUP PŘI BROUŠENÍ S BOTKOU A PRAVÍTKY	22
8.6.1 <i>PŘÍDAVNÝ STŮL PRO BROUŠENÍ BROUSÍCÍMI VÁLEČKY</i>	23
8.6.2 <i>PŘÍDAVNÝ STŮL PRO BROUŠENÍ NA HNACÍM POGUMOVANÉM VÁLCI</i>	23
8.6.3 <i>ÚHLOVÉ PRAVÍTKO</i>	23
8.6.4 <i>PODÁVACÍ ZAŘÍZENÍ PRO BROUŠENÍ NA HNACÍM POGUMOVANÉM VÁLCI</i>	23
8.6.5 <i>MOTOR S FREKVENČNÍM MĚNIČEM</i>	24
8.6.6 <i>MOTOR S ELEKTRICKY OVLÁDANOU BRZDOU</i>	24
9 BROUSÍCÍ PÁSY	24
9.1 <i>ZÁKLADNÍ POŽADAVKY NA POUŽÍVÁNÍ BROUSÍCÍCH PÁSŮ</i>	24
9.2 <i>SKLADOVÁNÍ BROUSÍCÍCH PÁSŮ A VÁLEČKU</i>	24
9.3 <i>VÝMĚNA BRUSNÉHO PAPÍRU - VÁLEČKU</i>	24
9.4 <i>NÁKUP BRUSNÝCH PAPÍRU – VÁLEČKU</i>	24
10 NASTAVENÍ A SEŘIZOVÁNÍ STROJE	24
11 ÚDRŽBA STROJE	25
12 POKYNY PRO VYHLEDÁVÁNÍ A ODSTRAŇOVÁNÍ ZÁVAD	25
13 DEMONTÁŽ A LIKVIDACE STROJE	26
14 ŽIVOTNOST STROJE	26
15 PŘÍSLUŠENSTVÍ DODÁVANÉ SE STROJEM	26
16 NÁHRADNÍ DÍLY A ZPŮSOB JEJICH OBJEDNÁNÍ	26
16.1 <i>OZNAČOVÁNÍ DÍLŮ</i>	26
16.2 <i>OBJEDNÁNÍ DÍLŮ</i>	26
17 SERVISNÍ A OPRÁVÁRENSKÉ SLUŽBY	26
17.1 <i>ÚZEMÍ ČESKÉ REPUBLIKY</i>	26
17.2 <i>OSTATNÍ ZEMĚ</i>	27
18 KONTAKTNÍ ADRESA VÝROBCE	27
19 SEZNAM PŘÍLOH	27

1 ÚVOD

Vážení zákazníci,

děkujeme Vám, že jste si zakoupili hranovou brusku **HB 1000**, která je výrobkem naší firmy.

Snadná a bezpečná obsluha, univerzálnost a malé rozměry společně s výhodnou cenou jsou hlavní přednosti tohoto stroje.

Hranová bruska **HB 1000** je vyrobena v souladu s platnými technickými normami a standardy platnými v době vydání této průvodní technické dokumentace v EU a bylo vydáno prohlášení o shodě.

Přehled technických předpisů a norem, podle kterých byla shoda u vyráběné hranové brusky **HB 1000** posouzena, je uveden v „PROHLÁŠENÍ O SHODĚ“ hranové brusky **HB 1000** viz. Příloha tohoto Návodu.

Předpokládáme, že tato průvodní technická dokumentace bude dostatečným návodem pro správné a bezpečné provozování stroje **HB 1000**.

Důležité pokyny jsou v návodu označeny výstražnou značkou  . Dále jsou uvedeny velkým nebo tučným písmem a proto jim věnujte zvýšenou pozornost.

Doufáme, že budete s naším výrobkem spokojeni. V případě technických dotazů a závad na stroji kontaktujte nepřetržitou servisní službu výrobce, nebo obchodní oddělení výrobního závodu, případně příslušného národního prodejce pověřeného prodejem našich strojů.

Aleš HOUFEK
Předseda představenstva Houfek a.s.

UPOZORNĚNÍ: TEXT I OBRAZOVÉ ČÁSTI TOHOTO NÁVODU VČETNĚ PŘÍLOH JSOU DUŠEVNÍM VLASTNICTVÍM FIRMY **HOUFEK a.s. – Golčův Jeníkov** A ZŮSTÁVAJÍ STÁLE JEHO MAJETKEM. BEZ SOUHLASU TÉTO FIRMY NESMÍ BÝT ŽÁDNÁ ČÁST NÁVODU ROZMNOŽOVÁNA A ANI NESMÍ BÝT UMOŽNĚNO TŘETÍM OSOBÁM SEZNÁMIT SE S NÁVODEM NEBO JEHO ČÁSTMI.

2 ZÁSADY HYGIENY A BEZPEČNOSTI PRÁCE, EKOLOGIE, ZBYTKOVÁ RIZIKA

UPOZORNĚNÍ !

DŘÍVE NEŽ UVEDETE STROJ DO PROVOZU, PROSTUDUJTE TENTO NÁVOD. DŮSLEDNÉ SEZNÁMENÍ S TÍMTO NÁVODEM A DODRŽOVÁNÍ ZÁSAD ZDE UVEDENÝCH, VÁM UMOŽNÍ SNADNÉ UVEDENÍ STROJE DO PROVOZU A JEHO OPTIMÁLNÍ A BEZPEČNÉ UŽÍVÁNÍ. VÝROBCE NEPŘEBÍRÁ ŽÁDNOU ODPOVĚDNOST V PŘÍPADĚ ÚRAZU NEBO ŠKODY, ZPŮSOBENÉ NESPRÁVNÝM POUŽÍVÁNÍM, ÚDRŽBOU A USTAVENÍM STROJE HB 1000.

PŘED MONTÁŽÍ, UVEDENÍM DO PROVOZU, ÚDRŽBOU A OBSLUHOU SE VŽDY MUSÍ KVALIFIKOVANÉ OSOBY, KTERÉ BUDOU TYTO ČINNOSTI PROVÁDĚT, SEZNÁMIT PROKAZATELNÝM ZPŮSOBEM S TÍMTO NÁVODEM. VÝROBCE NEPŘEBÍRÁ ŽÁDNOU ODPOVĚDNOST V PŘÍPADĚ ÚRAZU NEBO ŠKODY ZPŮSOBENÉ NEKVALIFIKOVANOU OSOBOU.

2.1 KVALIFIKOVANÉ OSOBY

MECHANICI

-  - odborní pracovníci určeni pro provádění údržby a oprav (min. vyučení např.: v oboru zámečnický, strojní mechanik nebo elektrikář), kteří jsou zaškoleni a zacvičeni (např.: výrobcem nebo servisními pracovníky pověřených národních prodejců) pro provádění údržby a oprav stroje a prokazatelně seznámeni s tímto Návodem a mající příslušnou elektrotechnickou kvalifikaci podle platných národních předpisů a norem. Minimální věk pracovníků je 18 let.

OBSLUHA

-  - pracovníci (muži i ženy) věk minimálně 18 let (mladší jen pokud jsou starší než 16 let a pracují pod dohledem kvalifikovaného pracovníka staršího 18 let v rámci např. výuky, odborné praxe apod. v souladu s příslušnými národními předpisy), kteří byli prokazatelně seznámeni s tímto Návodem, obsluhou a základní údržbou (např. výměna brusného pásu, nastavení a seřízení oscilace brusného pásu, sklápění brousící jednotky apod.)

2.2 ZÁSADY BEZPEČNÉ PRÁCE

-  JAKOUKOLIV ČINNOST NA HRANOVÉ BRUSCE **HB 1000** SMÍ PROVÁDĚT JEN KVALIFIKOVANÉ OSOBY PODLE ZPŮSOBU POUŽITÍ A PODLE TOHOTO NÁVODU – SEZNAMTE SE S NÁVODEM.

-  HRANOVOU BRUSKU INSTALUJTE NA ROVNÝ ZÁKLAD V SOULADU S DOPORUČENÍM UVEDENÝM V TOMTO NÁVODU. OVĚŘTE SI NOSNOST PODLAHY S OHLEDEM NA HMOTNOST STROJE.



HRANOVOU BRUSKU **HB 1000** PŘIPOJTE POUZE K ELEKTROINSTALACI, KTERÁ ODPOVÍDÁ PŘÍSLUŠNÝM NÁRODNÍM PŘEDPISŮM A JE U NÍ PROVÁDĚNA PRAVIDELNÁ REVIZE V SOULADU S PŘÍSLUŠNÝMI NÁRODNÍMI PŘEDPISY.



PRACOVNÍ POSTUPY POPSANÉ V ČÁSTI 8.4.1 - „BROUŠENÍ HRAN OBROBKŮ“ A 8.4.2 - „BROUŠENÍ PLOCH OBROBKŮ“, JSOU DOVOLENY PROVÁDĚT U STROJŮ VYBAVENÝCH BROUSÍCÍM VÁLEČKEM A POMOCNÝM STOLEM PRO BROUŠENÍ NA BROUSÍCÍM VÁLEČKU JEN S NAMONTOVANÝM KRYTEM BROUSÍCÍHO VÁLEČKU.



PŘED KAŽDÝM SPUŠTĚNÍM ZKONTROLUJTE, ZDA NENÍ POŠKOZEN BRUSNÝ PÁS, ZDA JE SPRÁVNĚ NAPNUT A VYSTŘEDĚN. DÁLE ZKONTROLUJTE ZAJIŠTĚNÍ SKLÁPĚCÍHO MECHANISMU STOLU.



ZKONTROLUJTE, ZDA NA PRACOVNÍM STOLE STROJE NEJSOU ODLOŽENY ŽÁDNÉ PŘEDMĚTY A ZDA JE HORNÍ KRYT BEZPEČNĚ UPEVNĚN. ZKONTROLUJTE, ZDA JE BROUSÍCÍ VÁLEČEK UPEVNĚN NA HŘÍDELI A ZDA JE UPEVNĚN A VYROVNÁN POMOCNÝ POSUVNÝ STŮL PRO BROUŠENÍ NA BROUSÍCÍM VÁLEČKU.



HRANOVÁ BRUSKA **HB 1000** NESMÍ BÝT PROVOZOVÁNA BEZ DOKONALE UPEVNĚNÝCH OCHRANNÝCH KRYTŮ A S POŠKOZENÝM BRUSNÝM PÁSEM NEBO BROUSÍCÍM VÁLEČKEM. PRO BROUŠENÍ POUŽÍVEJTE BRUSNÉ PÁSY A BROUSÍCÍ VÁLEČKY PŘEDEPSANÝCH ROZMĚRŮ, KTERÉ JSOU ZHOTOVENY Z PŘEDEPSANÝCH MATERIÁLŮ, PODLE ZÁSAD UVEDENÝCH V ČÁSTI 5.1 TECHNICKÉ ÚDAJE STROJE.



ZA PROVOZU STROJE JE ZAKÁZÁNO DOTÝKAT SE JAKÝCHKOLIV POHYBUJÍCÍCH SE ČÁSTÍ STROJE A TO BRUSNÉHO PÁSU A BROUSÍCÍHO VÁLEČKU.



HLUČNOST STROJE PŘEVYŠUJE MAXIMÁLNÍ DOVOLENÉ HODNOTY PODLE PLATNÝCH NOREM. PROTO JE NAŘÍZENO POUŽÍVÁNÍ OCHRANNÝCH POMŮCEK.



MANIPULACI A PŘEPRAVU HRANOVÉ BRUSKY **HB 1000** PROVÁDĚJTE JEN PODLE POKYNŮ UVEDENÝCH V TOMTO NÁVODU ODDÍL 6.



PO UKONČENÍ PRÁCE ZAJISTĚTE STROJ PROTI SPUŠTĚNÍ NEPOVOLANOU OSOBOU. ZAJIŠTĚNÍ STROJE PROVEDEME ODPOJENÍM STROJE OD ROZVODNÉ SÍTĚ EL. ENERGIE A TO TAK, ŽE VYTÁHNEME PŘÍVODNÍ KABEL OPATŘENÝ PŘÍVODNÍ VIDLICÍ ZE ZÁSUVKY UMÍSTĚNÉ NA STROJI. STROJ NENÍ OPATŘEN HLAVNÍM VYPÍNAČEM.



PROVÁDĚJTE PRAVIDELNOU KONTROLU A ČIŠTĚNÍ STROJE. PŘÍPADNÉ OPRAVY SVĚŘTE KVALIFIKOVANÝM MECHANIKŮM. PŘI VÝMĚNĚ BRUSNÝCH PÁSŮ A BROUSÍCÍCH VÁLEČKŮ, DÁLE PŘI KONTROLÁCH A ČIŠTĚNÍ STROJE, ODPOJTE STROJ OD ROZVODNÉ SÍTĚ EL. ENERGIE VYTAŽENÍM ZÁSTRČKY PŘÍVODNÍHO KABELU ZE ZÁSUVKY UMÍSTĚNÉ NA STROJI.



PŘI VÝMĚNĚ JAKÝCHKOLIV DÍLŮ A ČÁSTÍ STROJE JE NUTNO POUŽÍVAT POUZE ORIGINÁLNÍ NÁHRADNÍ DÍLY VÝROBCE, PODLE KATALOGU NÁHRADNÍCH DÍLŮ DODANÝCH VÝROBCEM, NEBO POVĚŘENÝM PRODEJCEM.



PŘI LIKVIDACI STROJE POSTUPUJTE PODLE PŘÍSLUŠNÝCH NÁRODNÍCH PŘEDPISŮ, PŘÍPADNĚ SVĚŘTE LIKVIDACI SPECIALIZOVANÉ FIRMĚ. STROJ JE ZHOTOVEN Z KOMPONENTŮ A MATERIÁLŮ, KTERÉ NEOHROŽUJÍ ČLOVĚKA ANI PŘÍRODU.



PRACOVNÍ PROSTOR OKOLO STROJE MUSÍ BÝT VOLNÝ, BEZ JAKÝCHKOLIV PŘEKÁŽEK. JEHO VELIKOST JE NUTNO UPRAVIT S OHLEDEM NA VELIKOST OBROBKŮ A CELKOVÉ PROSTOROVÉ UMÍSTĚNÍ.



PŘI PRÁCI NA STROJI POUŽÍVEJTE PRACOVNÍ ODĚV SE SEPNUÝMI MANŽETAMI V ZÁPĚSTÍ, SEJMĚTE RŮZNÉ NÁRAMKY A PŘÍVĚSKY, PRSTENY, HODINKY. VOLNÉ ČÁSTI PRACOVNÍHO ODĚVU SEJMĚTE NEBO UPEVNĚTE.



PŘI PRÁCI POUŽÍVEJTE PŘEDEPSANOU PRACOVNÍ OBUV, OCHRANNÉ BRÝLE A CHRÁNIČE SLUCHU.



PRO BROUŠENÍ NEPOUŽÍVEJTE NIKDY MATERIÁL, KTERÝ BY MOHL JISKŘIT, HROZÍ NEBEZPEČÍ POŽÁRU.



NIKDY NEPOKLÁDEJTE ZA CHODU STROJE RUCE DO BLÍZKOSTI BROUSÍCÍHO PÁSU A NEMANIPULUJTE ŽÁDNÝMI PŘEDMĚTY V OKOLÍ PÁSU.



NA PRACOVNÍ STŮL STROJE NIKDY NEODKLÁDEJTE ŽÁDNÉ PŘEDMĚTY.



PRO BROUŠENÍ POUŽÍVEJTE POUZE KVALITNÍCH, NEPOŠKOZENÝCH NEBO NEDEFORMOVANÝCH BRUSNÝCH PÁSŮ, JEJICH SPOJ MUSÍ BÝT PROVEDEN KVALITNĚ. PÁSY MUSÍ MÍT VYZNAČEN SMĚR POHYBU PŘI BROUŠENÍ, A JEJICH MONTÁŽ NA STROJ MUSÍ BÝT PROVEDENA V SOULADU S POHYBEM STROJE - VYZNAČENO ČERVENOU ŠIPKOU. (V PŘEDNÍ ČÁSTI STROJE SMĚREM K HNACÍMU MOTORU)

3 ZBYTKOVÁ RIZIKA A JEJICH PREVENCE

Rizika vzniklá při provozu hranových brusek HB za podmínek předpokládaného používání a logicky předvídatelného nesprávného používání byla minimalizována dostupnými technickými prostředky.

Přes realizovaná konstrukční a technická opatření zůstávají při činnosti zařízení určitá zbytková rizika vyplývající z analýzy rizik, která jsou dána technologickým procesem při různých fázích životnosti zařízení.

Jedná se zejména o rizika vzniklá nepozorností pracovníků a nedodržením bezpečnostních zásad při práci.

Pro další snížení rizik a zajištění účinnosti bezpečnostní ochrany upozorňujeme na vzniklá zbytková rizika. K jejich odstranění stanovujeme následující technická a organizační opatření k realizaci uživatelem, která jsou určena k překonání příslušných nebezpečí.

3.1 MECHANICKÁ RIZIKA VZTAŽENÁ K SOUČÁSTI STROJE NEBO OBROBKU



V PŘÍPADĚ ENORMĚ ROZMĚRNÉHO OBROBKU PŘESAHOJÍCÍHO PRACOVNÍ PLOCHU STROJE, JE TŘEBA PŘESAHOJÍCÍ HRANY OBROBKU ŘÁDNĚ OZNAČIT A UPOZORNIT NA VZNIKLÉ NEBEZPEČÍ OSTATNÍ ZAMĚSTNANCE.



TVAROVĚ SLOŽITÉ A MALÉ SOUČÁSTI, KTERÉ NELZE UPNOUT DO PŘÍPRAVKŮ NEBO JE NELZE UDRŽET V RUCE JE ZAKÁZÁNO BROUSIT. OBSLUHA MUSÍ MÍT NEUSTÁLE PRACOVNÍ PROSTOR HRANOVÉ BRUSKY POD DOHLEDEM. DÁLE JE ZAKÁZÁNO NA PRACOVNÍ STŮL ODKLÁDAT PRACOVNÍ POMŮCKY A JINÉ NEZAJIŠTĚNÉ SOUČÁSTI.



MANIPULOVAT A TRANSPORTOVAT OBROBKY SMĚJÍ JEN OSOBY ŘÁDNĚ PROŠKOLENÉ A V ODPOVÍDAJÍCÍM PRACOVNÍM ODĚVU, V PEVNÉ PRACOVNÍ OBUVI A S PRACOVNÍMI RUKAVICEMI.



NIKDY NEPOKLÁDEJTE ZA CHODU STROJE RUCE DO BLÍZKOSTI BROUSÍCÍHO PÁSU (VÁLEČKU) A NEMANIPULUJTE ŽÁDNÝMI PŘEDMĚTY V BLÍZKOSTI BRUSNÉHO PÁSU (VÁLEČKU).



PŘI PRÁCI NA STROJI POUŽÍVEJTE PRACOVNÍ ODĚV SE SEPNUÝMI MANŽETAMI, SEJMĚTE RŮZNÉ NÁRAMKY A PŘÍVĚSKY, PRSTENY, HODINKY. VOLNÉ ČÁSTI ODĚVU SEJMĚTE NEBO UPEVNĚTE.



PŘI MANIPULACI S HOTOVÝMI OBRÁBĚNÝMI SOUČÁSTMI POUŽÍVEJTE PRACOVNÍ RUKAVICE, NA OBROBKU VZNIKAJÍ OSTRÉ HRANY A OTŘEPY.

3.2 ELEKTRICKÁ RIZIKA



PŘIPOJOVÁNÍ, ÚDRŽBU A OPRAVY ELEKTRICKÝCH ZAŘÍZENÍ SMÍ PROVÁDĚT POUZE ODBORNĚ KVALIFIKOVANÍ MECHANICI V SOULADU S PŘÍSLUŠNÝMI NÁRODNÍMI PŘEDPISY A NORMAMI.



PŘÍVODNÍ ELEKTROINSTALACE MUSÍ BÝT PROVEDENA PODLE PŘÍSLUŠNÝCH NÁRODNÍCH PŘEDPISŮ A POŽADAVKŮ PŘÍSLUŠNÝCH NOREM. TĚMTO NORMÁM MUSÍ VYHOVOVAT PŘÍVODNÍ KABEL VČETNĚ VIDLICE.



PŘÍVODNÍ KABEL A ELEKTROINSTALACI JE NUTNO PRAVIDELNĚ KONTROLOVAT V SOULADU S PŘÍSLUŠNÝMI NÁRODNÍMI PŘEDPISY. POŠKOZENÉ KABELY A VIDLICE, PŘÍPADNĚ JINÉ ČÁSTI ELEKTRICKÉ INSTALACE JE ZAKÁZÁNO POUŽÍVAT. POŠKOZENÁ IZOLACE, PŘÍPADNĚ POŠKOZENÉ PRVKY ELEKTRICKÉ INSTALACE JSOU ŽIVOTU NEBEZPEČNÉ. POHYBLIVÉ ČÁSTI ELEKTRICKÉHO VEDENÍ (KABELY) MUSÍ BÝT CHRÁNĚNY PROTI MECHANICKÉMU POŠKOZENÍ A NESMÍ TVOŘIT PŘEKÁŽKU V PRACOVNÍM NEBO KOMUNIKAČNÍM PROSTORU.



PŘI JAKÉMKOLIV POŠKOZENÍ ELEKTRICKÉHO ZAŘÍZENÍ JE NUTNO ZAJISTIT NEPRODLENOU OPRAVU. POŠKOZENÉ ZAŘÍZENÍ SE NESMÍ POUŽÍVAT.



JE ZAKÁZÁNO ZASAHOVAT DO ZAPOJENÍ BEZPEČNOSTNÍCH OBVODU, POPŘÍPADĚ PROVÁDĚT JAKÉKOLIV NEOPRÁVNĚNÉ ZÁSAHY, KTERÉ MĚNÍ SPOLEHLIVOST A BEZPEČNOST TĚCHTO OBVODŮ.



PŘI OTEVŘENÍ ELEKTRICKÉHO ROZVADĚČE JSOU OBVODY ZAPOJENÉ PŘED HLAVNÍM VYPÍNAČEM TRVALE POD NAPĚTÍM. OBVODY JSOU OZNAČENY VÝSTRAŽNOU ZNAČKOU A ODPOVÍDAJÍ KRYTÍ IP 20

3.3 RIZIKA HLUKU



JELIKOŽ HLUČNOST STROJE PŘEVYŠUJE MAXIMÁLNÍ DOVOLENÉ HODNOTY PLATNÝCH NOREM EU, JE OBSLUHA POVINNÁ POUŽÍVAT PRACOVNÍ POMŮCKY NA OCHRANU SLUCHU. DÁLE JE TŘEBA PO INSTALACI BRUSKY ZKONTROLOVAT HLADINU SOUHRNNÉHO HLUKU I NA OKOLNÍCH PRACOVIŠTÍCH A DLE NAMĚŘENÝCH HODNOT PŘIJMOUT PATŘIČNÁ OPATŘENÍ. DOPLNIT PRACOVNÍ POMŮCKY NA PRACOVIŠTĚ PŘESAHUJÍCÍ DOVOLENOU HLADINU HLUKU, ZAJISTIT VZÁJEMNÉ BLOKOVÁNÍ ZDROJŮ HLUKU.



JELIKOŽ OBSLUHA PŘI PRÁCI POUŽÍVÁ OCHRANNÉ PRACOVNÍ POMŮCKY SLUCHU, JE TŘEBA NA PRACOVIŠTI ZAJISTIT I VIZUÁLNÍ SIGNALIZACI POPLACHOVÝCH ALARMŮ.

3.4 RIZIKA VYVOLANÁ ZPRACOVÁVANÝMI MATERIÁLY NEBO LÁTKAMI



PŘI PRÁCI NA HRANOVÝCH BRUSKÁCH DOCHÁZÍ K EMISI TUHÝCH ČÁSTIC. STROJ JE NUTNÉ VYBAVIT ODSÁVÁNÍM DLE SPECIFIKACE A OBSLUHA JE POVINNÁ PŘI PRÁCI POUŽÍVAT RESPIRÁTORY NA OCHRANU PROTI TUHÝM ČÁSTICÍM A OCHRANNÉ BRÝLE.



PŘI BROUŠENÍ MUSÍ BÝT NEUSTÁLE ZAPNUTÉ SPRÁVNĚ DIMENZOVANÉ ODSÁVÁNÍ. NA BRUSKÁCH URČENÝCH NA BROUŠENÍ DŘEVA A KOMPOZITNÍCH MATERIÁLŮ ZHOTOVENÝCH NA BÁZI DŘEVA A NĚKTERÝCH PLASTICKÝCH HMOT. JE ZAKÁZÁNO BROUSIT MATERIÁLY ZPŮSOBUJÍCÍ JISKŘENÍ – HROZÍ NEPEZPEČÍ POŽÁRU.

3.5 ERGONOMICKÁ RIZIKA



STROJ SMÍ OBSLUHOVAT JEN OSOBY ŘÁDNĚ SEZNÁMENÉ S NÁVODEM, S OBSLUHOU A ZÁKLADNÍ ÚDRŽBOU HRANOVÉ BRUSKY.

3.6 KOMBINACE RIZIK



NA STROJI SE PŘI PRÁCI NESMÍ ZA ŽÁDNÝCH OKOLNOSTÍ SUNDÁVAT OCHRANNÉ KRYTY NEBO VYPÍNAT JIŠTĚNÍ OTEVÍRACÍCH NEBO SEŘIZOVACÍCH KRYTŮ.



PŘED KAŽDÝM SPUŠTĚNÍM STROJE SE MUSÍ ZKONTROLOVAT ŘÁDNÉ UPEVNĚNÍ VŠECH PRACOVNÍCH KRYTŮ A SPRÁVNÉ ZAJIŠTĚNÍ VŠECH OTEVÍRACÍCH ČÁSTÍ.



NIKDY NEPOKLÁDEJTE ZA CHODU STROJE RUCE DO BLÍZKOSTI BROUSÍCIHO PÁSU ANI JINÝCH POHYBUJÍCÍCH SE KOMPONENTŮ A NEMANIPULUJTE V JEJICH BLÍZKOSTI ŽÁDNÝMI PŘEDMĚTY.

3.7 DALŠÍ IDENTIFIKOVANÁ RIZIKA



STROJ SMÍ OBSLUHOVAT JEN OSOBY ŘÁDNĚ SEZNÁMENÉ S NÁVODEM, S OBSLUHOU A ZÁKLADNÍ ÚDRŽBOU HRANOVÉ BRUSKY. V BLÍZKOSTI STROJE SE SMÍ POHYBOVAT JEN ZAMĚSTNANCI, KTERÍ MAJÍ DOBRÉ POVĚDOMÍ O PROVOZNÍCH BEZPEČNOSTNÍCH POSTUPECH A DOVOLENÝCH STANOVENÝCH CESTÁCH.



POHYB BROUSÍCIHO PÁSU PŘI VYPNUTÍ STROJE NENÍ BRŽDĚN. DOBĚH STROJE JE MENŠÍ NEŽ 20 SEC. NIKDY SE NESNAŽTE ZASTAVIT BROUSÍCÍ PÁS (VÁLEČEK) A PŘED JAKOUKOLIV MANIPULACÍ V BLÍZKOSTI BROUSÍCIHO PÁSU POČKEJTE NA JEHO ÚPLNÉ ZASTAVENÍ.



PŘI JAKÉMKOLIV NESTANDARTNÍM CHOVÁNÍ BRUSKY STROJ OKAMŽITĚ ZASTAVTE. PORUCHU SE POKUŠTE IDENTIFIKOVAT A ODSTRANIT DLE TABULKY POKYNŮ PRO VYHLEDÁVÁNÍ A ODSTRAŇOVÁNÍ ZÁVAD, PŘÍPADNĚ KONTAKTUJTE SERVISNÍHO TECHNIKA. STROJ SE NESMÍ POUŠTĚT AŽ DO ODSTRANĚNÍ PORUCHY.



OBRÁBĚNÉ SOUČÁSTI MUSÍ BÝT VŽDY ODPOVÍDAJÍCÍM ZPŮSOBEM ZAJIŠTĚNY A UPNUTY. UPÍNACÍ ČI MANIPULAČNÍ PŘÍPRAVKY SMÍ KONSTRUOVAT JENOM OSOBA S OPOVÍDAJÍCÍ KVALIFIKACÍ.



PRACOVNÍ PROSTOR OKOLO STROJE MUSÍ BÝT VOLNÝ, BEZ JAKÝCHKOLIV PŘEKÁŽEK. JEHO VELIKOST JE NUTNÉ UPRAVIT S OHLEDEM NA VELIKOST OBROBKŮ A CELKOVÉ PROSTOROVÉ UMÍSTĚNÍ.



PODLAHA V OKOLÍ STROJE MUSÍ BÝT OPATŘENA PROTISKLUZOVÝM POVRCHEM NEBO NÁTĚREM. V OKOLÍ STROJE SE MUSÍ UDRŽOVAT POŘÁDEK. PŘÍPADNÉ PŘEKÁŽKY A NEDOSTATKY SE MUSÍ NEPRODLENĚ ODSTRANIT.

4 URČENÍ A ZPŮSOB POUŽITÍ

4.1 URČENÍ POUŽITÍ STROJE

Hranová bruska HB 1000 je určena pro broušení malých a středně velkých obrobků ze dřeva případně kompozitních materiálů zhotovených na bázi dřeva a některých plastických hmot. Broušené materiály nesmí při broušení jiskřit anebo zásadním způsobem měnit vlivem zvýšené teploty svoje vlastnosti.

S ohledem na tyto vlastnosti je hranová bruska HB 1000 určena do malých a středních dílen.



HRANOVÁ BRUSKA HB 1000 JE URČENA DO SUCHÉHO PROSTŘEDÍ A NENÍ VHODNÁ DO PROSTŘEDÍ S NEBEZPEČÍM VÝBUCHU.

Hranovou brusku HB 1000 obsluhuje jedna osoba a to při broušení na sklopném stole v prostoru zepředu stroje, a při broušení na posuvném stole zezadu. Při broušení na přídatných zařízeních příslušenství obsluhuje stroj obsluha z boční strany hnacího válce.

4.2 ZPŮSOB POUŽITÍ

Hranová bruska HB 1000 je univerzální stroj určený pro tyto pracovní činnosti:

- broušení kolmých a zkosených hran menších obrobků umístěných na pracovním stole s možností využití opěrného otočného pravítka, které je součástí zvláštního příslušenství.
- broušení ploch drobných dílů na sklopeném stole u brousící jednotky s možností využití podélného posuvného pravítka upevněného na pracovním stole.
- broušení zaoblených a rádiusových hran a ploch malých dílů pomocí brousícího válečku s pomocí výškově přestavitelného pomocného stolu.



NA STROJI JE ZAKÁZÁNO BROUSIT VELMI ROZMĚRNÉ OBROBKŮ, U NICHŽ NENÍ ZARUČENO DODRŽENÍ PŘÍTLAČNÉ SÍLY A JEJICHŽ HMOTNOST MŮŽE ZPŮSOBIT NEÚMĚRNÉ ZATÍŽENÍ BROUSÍCÍHO PÁSU. DÁLE JE NA STROJI ZAKÁZÁNO BROUSIT VELMI MALÉ DÍLY, KTERÉ NELZE SPOLEHLIVĚ UCHOPIT A NEBO OPŘÍT O POMOCNÉ PRAVÍTKO.

4.3 PRACOVNÍ PROSTŘEDÍ

Stroj musí pracovat v dílenském prostředí, jehož teplota nepřesahuje +40° a neklesne pod + 5°. Relativní vlhkost vzduchu 30% až 95% - nekondenzující. Nadmořská výška do 1000 m. Klasifikace prostředí dle ČSN 33 2000-3; ČSN 33 2000-5-51 - nebezpečí požáru hořlavých prachů (BE2N2)

5 TECHNICKÉ ÚDAJE A POPIS STROJE

5.1 TECHNICKÉ ÚDAJE HB 1000

ZÁKLADNÍ PROVEDENÍ:

Pracovní stůl

rozměr	mm	1000 x 400
max. úhel sklopení	°	45

Brusný pás

rozměr / délka x šířka	mm	3200 x 200
rychlost	m/sec.	13

Elektromotor

pohon brusného pásu	kW	3
max. doběh stroje při vypnutí	sec	20
Oscilace – výkon/zdvih/frekvence	1.min-1	25/20/45
Max. hmotnost obrobku pro broušení na pracovním stole	kg	50

Odsávání

průměr odsávacích otv.	mm	2x120
požadovaná rychlost ods.	m/sec	25
požadovaný výkon odsávacího zařízení	m³/hod	1 850

Hladiny akustického tlaku

Průměrná hladina akustického tlaku na měřicí ploše při chodu naprázdno L_{Aeg}	dB	82,6
Hladina akustického výkonu při broušení L_{WA}	dB	94,1

Celkové rozměry

délka / šířka / výška	mm	2050 x 1070 x 1180
Celková váha	kg	500

ZVLÁŠTNÍ PŘÍSLUŠENSTVÍ DODÁVANÉ NA PŘÁNÍ:

Přídavný posuvný stůl – rozměr	mm	1000 x 400
Dvourychlostní motor		
Rychlost brusného pásu	m/sec.	13/26
Úprava pro broušení brusnými válečky		
Průměr upínacího hřídele	mm	30
Rozměr pomocného stolu	mm	460 x 400
Max. průměr brousícího válečku	mm	120
Max. výška brousícího válečku	mm	150
Podávací zařízení se stolem pro broušení na hnacím válci		
Rozměr stolu	mm	500 x 550
Podávací rychlost	m/min.	5
Výkon motoru podávacího zařízení	kW	0,09

Pogumovaný hnací válec

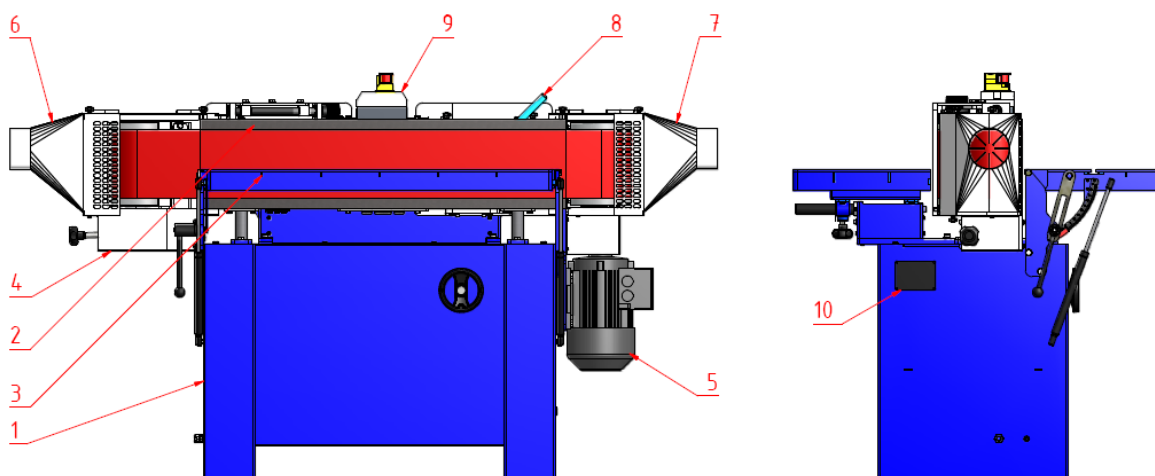
Průměr/tvrdost	mm/°Sh	175/45
Pomocný stůl pro broušení na hnacím válci – rozměr	mm	460 x 440
Úhlové pravítko – rozsah natočení	°	+/- 45
Posuvná vodící pravítka s výměnnou botkou pro přesné broušení hran		

5.2 TECHNICKÝ POPIS STOJE

5.2.1 HLAVNÍ KONSTRUKČNÍ SKUPINY HRANOVÉ BRUSKY HB 1000

Hranová bruska HB 1000 je konstruována jako kompaktní stroj skládající se z těchto hlavních částí:

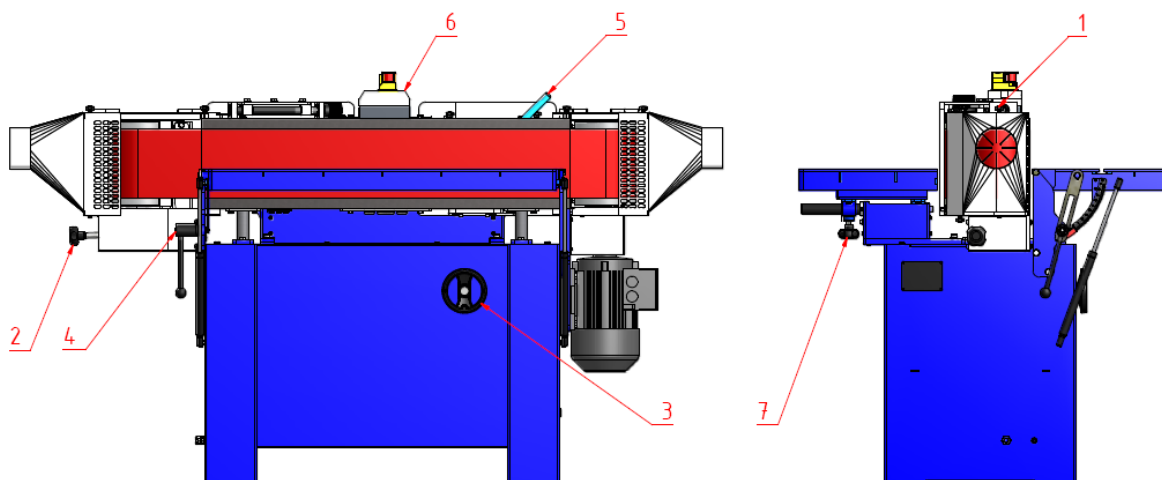
- 1 rám stroje
- 2 nosník brusného pásu
- 3 sklápěcí stůl
- 4 nastavení oscilace
- 5 hnací motor s bubnem a hřídelí
- 6 kryt napínacího bubnu a oscilace
- 7 kryt hnacího bubnu
- 8 ruční páka napínání pásu
- 9 elektrická instalace
- 10 výrobní štítek



5.2.2 OVLÁDACÍ A SEŘIZOVACÍ PRVKY HRANOVÉ BRUSKY

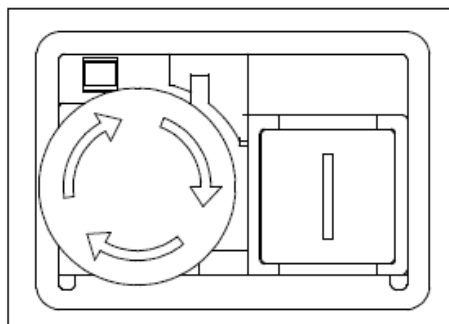
Pro nastavení, seřízení a provoz stroje se používají ovládací a seřizovací prvky stroje podle následujícího obrázku:

- | | |
|---|--|
| 1 | ZAJIŠŤOVACÍ ŠROUBY LEVÉHO A PRAVÉHO KRYTU BROUSÍCÍHO BUBNU |
| 2 | SEŘIZOVACÍ MATICE STŘEDĚNÍ BRUSNÉHO PÁSU |
| 3 | RUČNÍ KOLO ZVEDÁNÍ NOSNÍKU |
| 4 | ZAJIŠŤOVACÍ KLIČKA ÚHLU SKLOPENÍ STOLU |
| 5 | RUČNÍ PÁKA NAPÍNÁNÍ BROUSÍCÍHO PÁSU |
| 6 | OVLÁDÁNÍ ELEKTROMOTORU BROUSÍCÍ JEDNOTKY START – STOP |
| 7 | ZAJIŠŤOVACÍ ŠROUB POJEZDU POSUVNÉHO STOLU |



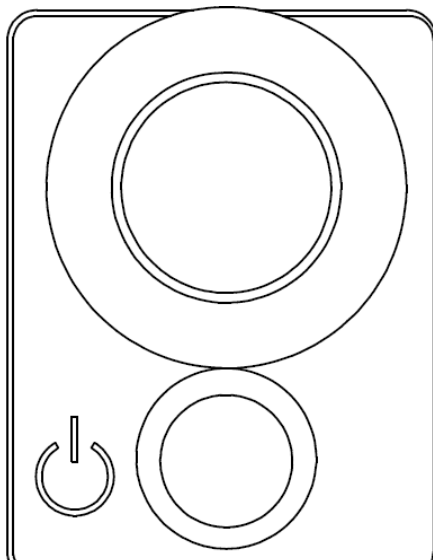
Ovládání stroje – standardní

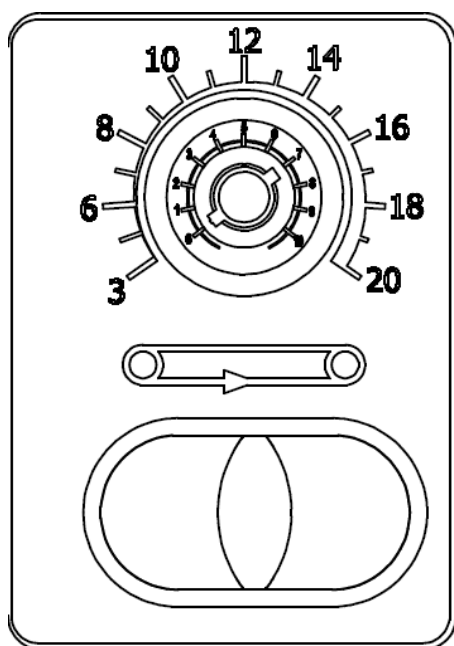
- tlačítko START zapnutí hlavního motoru
- tlačítko STOP vypnutí hlavního motoru



Ovládání stroje – s volitelným vybavením

- nouzové zastavení
- řídicí napětí zapnout





- nastavení rychlosti brousícího pásu

- start/stop brousící agregát

5.2.3 VOLITELNÉ PŘÍSLUŠENSTVÍ – PŘÍPRAVA PRO PODÁVACÍ ZAŘÍZENÍ

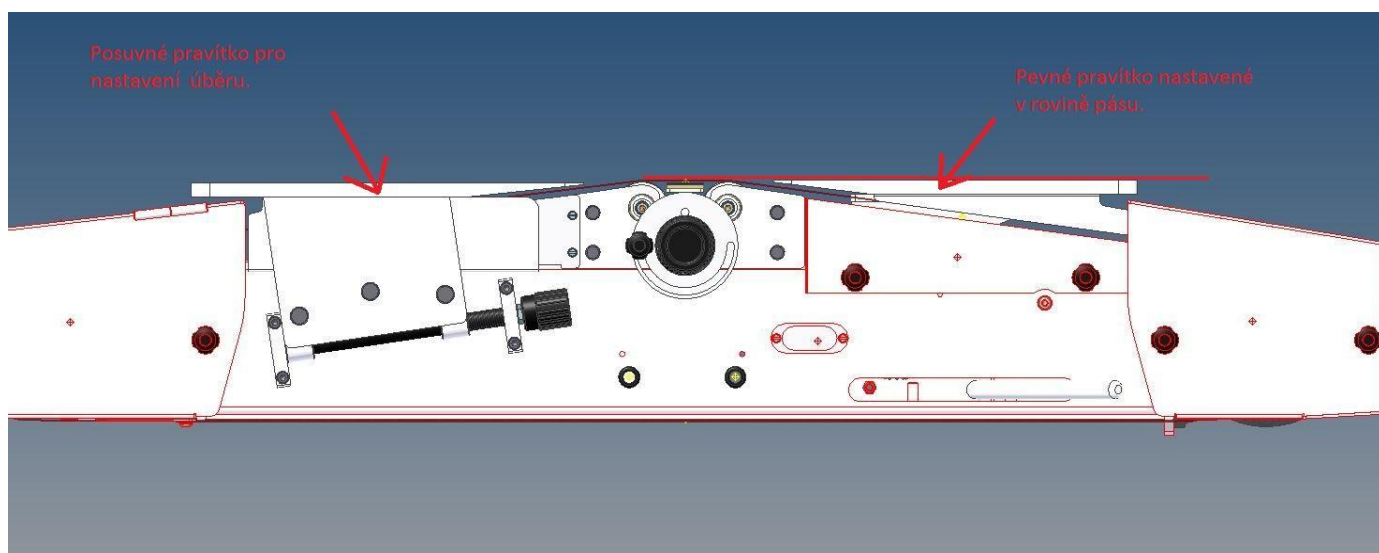
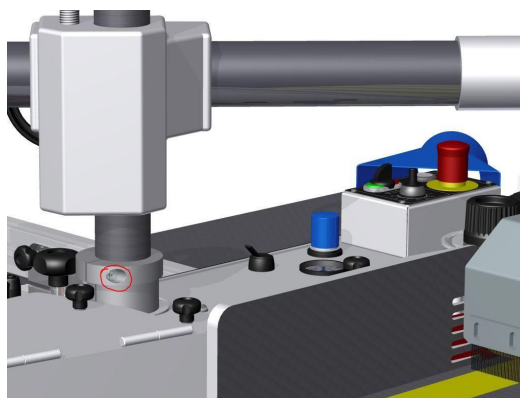
Výrobce je provedena příprava pro uchycení automatizovaného podávacího zařízení se standardním upínacím průměrem 58 mm. Je povoleno provádět montáž automatizovaného podávacího zařízení zákazníkem. Výrobce doporučuje používat podavače značky MAGGI STEFF, typ 2034,2044,2038,2048. Při použití těchto podavačů je maximální využitá výška pásu 130 mm. Výrobce negarantuje funkčnost celého stroje při použití jiného podavače.

Doporučený postup:

- 1 – Odmontovat boční kryt
- 2 – Vložit vertikální tyč do přípravného pouzdra
- 3 – Utáhnout upevňovací šroub (viz. obrázek)
- 4 – Připojit el. přípojku (tento úkon může provádět pouze pověřená osoba)

Doporučené použití:

Autorizované podávací zařízení nastavte do pracovní polohy tak, aby výsledný úhel posuvu svíral s osou stroje úhel max. 5° a tím zabezpečil přítlak obrobku k vodícímu vedení a brusnému pásu. **POZOR NEPOUŽÍVEJTE PRO SOUSLEDNÉ BROUŠENÍ.**



5.2.4 POPIS STROJE

Číselné označení jednotlivých částí stroje se shoduje s číselným označením a vyobrazením hlavních skupin v části 5.2.1 HLAVNÍ KONSTRUKČNÍ SKUPINY STROJE.

RÁM STROJE – 1 je svařen z ocelového plechu, v jehož spodní části je umístěn zvedací mechanismus nosníku. Zvedání je řešeno mechanickým způsobem a je ovládáno ručním kolem. Na horní části rámu je upevněn sklopný pracovní stůl na jedné straně a na druhé straně je uložen posuvný pracovní stůl.

NOSNÍK BRUSNÉHO PÁSU – 2 je zhotoven z ohýbaného ocelového plechu a zavěšen na dvou vodících tyčích, které jsou vedeny ve vodítkách uvnitř rámu. Na nosníku je upevněn motor s hnacím a napínacím válcem. Výškově nastavitelná poloha brousící jednotky je prováděna otáčením ručního kolečka zvedání nosníku umístěného na rámu stroje.

SKLÁPĚCÍ STŮL – 3 tvoří hlavní pracovní část stroje. Je zhotoven ze svařeného ocelového profilu a zavěšen na dvou otočných závěsech, jejichž pevné části jsou přišroubovány na horní část rámu. V nastavené poloze je brousící jednotka zajištěna pomocí zajišťovací kličky s excentrem, který umožňuje libovolné nastavení úhlu sklopení brousící jednotky vzhledem k brousící jednotce v rozsahu 0 až 45 stupňů. Sklápění stolu pomáhají dvě plynové vzpěry. Přesné nastavení požadovaného úhlu umožňuje stupnice na segmentu sklápění.

Na nosník brousící jednotky jsou dále upevněny následující konstrukční skupiny:

NASTAVENÍ OSCILACE – 4 Tato část stroje zajišťuje potřebné napnutí brusného pásu, jeho správné ustavení při broušení ve střední části bubnů / válců a oscilaci brousícího pásu. Napínání brusného pásu je řešeno pomocí posuvu napínacího bubnu, který je upevněn na posuvné napínací vidlici. Posuv vidlice je proveden pomocí táhla a pákového mechanismu s napínací pákou, která vyčnívá nad horní část brousící jednotky. Přenos síly z táhla na vidlici je proveden přes vyrovnávací pružiny.

Napínací páka má dvě krajní polohy – napnuto / povoleno. V těchto krajních polohách je páka zajištěna samosvorně díky konstrukci mechanismu. Chceme-li uvolnit napnutý brousící pás, páku přesuneme z levé na pravou stranu, čímž brusný pás uvolníme.

Oscilace brusného pásu je řešena mechanickým způsobem a to naklápěním napínacího bubnu, pomocí převodovky poháněné od hřídele napínacího bubnu a excentru, který pomocí táhla vychyluje spodní část napínací vidlice. Táhl je opatřeno pružinou a maticí s plastovou hlavou, která umožňuje měnit délku táhla a tím základní polohu vychýlení vidlice.

Otáčením matice nastavujeme základní polohu vidlice a tím i správné ustavení brousícího pásu na napínacím a hnacím bubnu – provádíme tak středění brousícího pásu.

HNACÍ MOTOR S BUBNEM A HŘÍDELÍ – 5 je zavěšen na pravé straně brousící jednotky a zubovou spojkou spojen s hnacím bubnem brusky. Motor je patkového provedení. Hnací buben je nalisován na hřídel, která je otočně uložena v ložiscích držáku hnacího bubnu

KRYT NAPÍNACÍHO BUBNU A OSCILACE - 6 slouží k bezpečnému zakrytí napínacího bubnu a systému oscilace. Tento kryt lze odmontovat pouze pro potřeby oprav stroje. Kryt je přišroubován na horní a spodní straně nosníku brousící jednotky. Ve spodní části zadní strany krytu je umístěna plastová matice sloužící k seřízení střední polohy brousícího pásu. Při demontáži krytu je nutno tuto matici demontovat.



JE ZAKÁZÁNO PROVOZOVAT STROJ PŘI DEMONTOVANÉM KRYTU NAPÍNACÍHO BUBNU A OSCILACE. PŘED DEMONTÁŽÍ KRYTU JE NUTNO ODPOJIT STROJ OD ROZVODNÉ ELEKTRICKÉ SÍTĚ A TO TAK, ŽE NEJPRVE VYPNEME STROJ STLAČENÍM ČERVENÉHO TLAČÍTKA **STOP** A POTOM VYTÁHNEME ZÁSTRČKU PŘÍVODNÍHO KABELU Z PŘÍVODNÍ ZÁSUVKY STROJE.

KRYT HNACÍHO BUBNU – 7 slouží k bezpečnému zakrytí hnacího bubnu a tento kryt lze odmontovat pouze pro potřeby oprav stroje. Kryt je přišroubován na horní a spodní straně brousící jednotky.



JE ZAKÁZÁNO PROVOZOVAT STROJ PŘI DEMONTOVANÉM KRYTU HNACÍHO BUBNU. PŘED DEMONTÁŽÍ KRYTU JE NUTNO ODPOJIT STROJ OD ROZVODNÉ ELEKTRICKÉ SÍTĚ A TO TAK, ŽE NEJPRVE VYPNEME STROJ STLAČENÍM ČERVENÉHO TLAČÍTKA **STOP** A POTOM VYTÁHNEME ZÁSTRČKU PŘÍVODNÍHO KABELU Z PŘÍVODNÍ ZÁSUVKY STROJE.

RUČNÍ PÁKA NAPÍNÁNÍ PÁSU – 8 napínací síla napnutí pásu je zajištěna napínací pákou. Chceme-li uvolnit napnutý brousící pás, překlápíme páku na pravou stranu, čímž brusný pás uvolníme. Naopak překlápním na levou stranu dojde k napnutí pásu. Napínací síla je nastavena od výrobce.

ELEKTRICKÁ INSTALACE – 9

Elektrická instalace je provedena v souladu s příslušnými normami a vyhovuje standardu CE. Připojení stroje k elektrické síti se realizuje pomocí kabelu, který se doplní příslušnou přívodní vidlicí. Dimenzování a předřadné jištění přípojného vedení musí odpovídat příkonu stroje. Hodnota maximálního příkonu stroje je uvedena na výrobním štítku, liší se dle použitých komponentů. Pro připojení samostatného zemního vodiče je stroj opatřen zemnicím šroubem M8. Elektrický rozvaděč je umístěn v přední nebo vrchní části stroje. Ovládací prvky jsou umístěny na agregátu stroje.

Elektrická instalace zajišťuje tyto funkce:

standard

- připojení/odpojení stroje k rozvodné síti (přívodní vidlice, HLAVNÍ VYPÍNAČ)

- ochranu hnacího motoru proti přetížení a zkratu (MOTOROVÝ SPOUŠTĚČ)
- ochranu proti opětovnému rozběhu při výpadku napájecího napětí (PODPĚŤOVÁ SPOUŠŤ)
- nouzové zastavení stroje (tlačítko NOUZOVÉHO ZASTAVENÍ na agregátu stroje)
- bezpečný provoz zařízení
- START/STOP hnacího motoru stroje

příslušenství

- ŘÍDÍCÍ NAPĚTÍ ZAPNOUT
- ochranu hnacího motoru proti přetížení a zkratu (FREKVENČNÍ MĚNIČ, POJISTKOVÝ ODPOJOVAČ)
- elektricky ovládaná brzda hnacího motoru
- vypnutí motoru a první nebo druhou rychlost broušení
- POTENCIOMETREM plynulou regulaci rychlosti brusného pásu
- připojení podávacího zařízení

Zapojení elektroinstalace, popis ovládacích prvků a rozpis použitých součástí je uveden v přílohách tohoto návodu.



POZOR! V PŘÍPADĚ VÝMĚNY BRUSNÉHO PÁSU, PŘI DEMONTÁŽI KRYTU, ČIŠTĚNÍ A ÚDRŽBĚ, JAKOŽTO I PŘI UKONČENÍ NEBO DELŠÍM PŘERUŠENÍ PRÁCE JE NUTNO VYJMOUT ZÁSTRČKU Z PŘÍVODNÍ ZÁSUVKY NEBO VYPNOUT HLAVNÍ VYPÍNAČ.

OZNAČENÍ STROJE - 10

Typové označení – název stroje HB 1000 je umístěno na přední straně rámu stroje.

Výstražné označení pohybujících se částí stroje (brusný pás) je umístěno na levém i pravém krytu brousící jednotky, výstražné označení nebezpečí úrazu elektrickým proudem je umístěno na plastové skříni motorového spouštěče a víku přípojné skříně elektromotoru (nadstandardní výbava).

Výrobní štítek je umístěn v horní levé boční části rámu stroje. Výrobní štítek obsahuje tyto údaje:

- název a sídlo výrobce
- obchodní název a typ stroje
- výrobní číslo
- celková hmotnost
- rok výroby
- otáčky hnacího elektromotoru
- jmenovitý proud
- napětí řídicího obvodu
- krytí IP
- maximální hmotnost obrobku
- elektrické napětí



PROVOZOVATEL STROJE JE POVINEN ZAJISTIT, ABY VEŠKERÁ OZNAČENÍ NA STROJI BYLA PO CELOU DOBU UŽÍVÁNÍ STROJE ZŘETELNÁ A NEPOŠKOZENÁ. V PŘÍPADĚ POŠKOZENÍ OZNAČENÍ OPRAVTE.

6 DOPRAVA, MANIPULACE, SKLADOVÁNÍ

Hranová bruska HB – 1000 je od výrobce zabalena do folie PE. Takto zabalený stroj je možno přepravovat pomocí ručních nebo motorových paletizačních vozíků, jejichž vidlice lze zasunout do rámu stroje.

Při dopravě a přepravě stroje zajišťujeme stroj proti pohybu (přikurtováním) přes spodní rám stroje pod pracovním stolem a agregátem.



JE ZAKÁZÁNO PŘI PŘEPRAVĚ STROJE ZAJIŠŤOVAT STROJ PROTI POHYBU PŘES PRACOVNÍ STŮL A BROUSÍCÍ AGREGÁT – HROZÍ POŠKOZENÍ STROJE. NA TAKOVÉ POŠKOZENÍ SE OD VÝROBCE NEVZTAHUJE ZÁRUKA.



PŘEPRAVU A MANIPULACI SE STROJEM POMOCÍ MANIPULAČNÍCH PROSTŘEDKŮ SMÍ PROVÁDĚT POUZE OSOBY PRO TYTO ČINNOSTI KVALIFIKOVANÉ A TĚMITO ČINNOSTMI POVĚŘENÉ.

Na uskladnění strojů nejsou kladeny žádné mimořádné nároky. Stroje skladujeme v suchých a větraných prostorech, které jsou chráněny proti povětrnostním vlivům.



KONSTRUKCE STROJE A ZPŮSOB BALENÍ NEUMOŽŇUJE PROVÁDĚT SVISLÉ ZATĚŽOVÁNÍ A Z TOHOTO DŮVODU JE ZAKÁZÁNO PŘI PŘEPRAVĚ A SKLADOVÁNÍ STAVĚT JEDNOTLIVÉ STROJE NA SEBE.

7 USTAVENÍ, PŘIPOJENÍ A UVEDENÍ STROJE DO PROVOZU

7.1 USTAVENÍ STROJE

Hranovou brusku HB 1000 ustavíme tak, aby byl zajištěn potřebný bezpečný prostor pro obsluhu a manipulaci s obrobky. Minimálně však 1m volného prostoru na všech stranách stroje. Umístění stroje je nutno volit také s ohledem na dostupnost připojení přívodního kabelu elektrické energie a možnost připojení odsávacího systému. Minimální prostor pro přístup k přípojnému místu el. energie musí být 800 mm.

Stroj dopravíme na určené místo a odstraníme obalovou folii PE. Při instalaci stroje není nutno provádět zhotovení zvláštního základu. Stroj umístíme na rovnou podlahovou plochu tak, aby byl ustaven po celém obvodu spodní části rámu stroje. Stroj je možno ukotvit k podlaze pomocí čtyř kotevních šroubů M10 a to do otvorů zhotovených ve spodních částech bočních dílů rámu stroje. Rozteče otvorů jsou 940 x 420.

7.2 MONTÁŽ, PŘÍPRAVA A KONTROLA STROJE PŘED PRVNÍM SPUŠTĚNÍM

Hranové brusky HB 1000 jsou dodávány ve smontovaném stavu. Po vybalení stroje a jeho ustavení na pracovní místo provedeme následující úkony:

- pracovní stoly důkladně očistíme od konzervačního prostředku
- zkontrolujeme, zda sklopný stůl je ustaven do výchozí polohy – na stupnici segmentu sklápění je ukazatel na hodnotě „0“. Polohu stolu zajistíme na stavěcím šroubu dvěma zajišťovacími maticemi.

Kontrola – výměna brousícího pásu

- po uvolnění čtyř upevňovacích šroubů na každém krytu v horní a dolní části demontujeme pravý i levý kryt brousící jednotky.
- přesuneme páku napínacího mechanismu brousícího pásu směrem k motoru, uvolníme brousící pás a vyjmeme jej.
- vyjmutý brusný pás zkontrolujeme, zda není poškozen a zda je nasazen ve směru tak, aby směr šípky na pásu souhlasil se směrem otáčení motoru. V případě, že je pás nepoškozen a souhlasí směr otáčení, navlékneme jej zpět na válce brousící jednotky, ustavíme jej na střed válců a provedeme napnutí pásu ruční pákou napínacího mechanismu pohybem směrem od motoru.
- po napnutí rukou lehce otočíme brusným pásem. Pás se musí lehce otáčet ve střední poloze válců. Je-li stroj vybaven motorem s elektricky ovládanou brzdou, tento krok nelze provést.
- na brousící jednotku zpět ustavíme a přišroubujeme pravý i levý kryt.
- zapneme stroj a zkontrolujeme oscilaci. V případě, že pás sjíždí a neosciluje, provedeme seřízení vystředění podle pokynů 8.6
- tím je stroj připraven k provozu

Kontrola – výměna brousícího papíru – válečku (volitelné příslušenství)

- z pracovního stolu odstraníme všechny nepotřebné věci
- imbus klíčem č. 6 povolíme zajišťovací šroub
- po odstranění vrchní podložky vysuneme váleček

- z válečku postupně vyndáváme molitanové kroužky a přesouváme je do nového brusného papíru
- v případě, že měníme váleček s menším průměrem na větší a naopak, upravíme mezikruží ve stole podle průměru válečku
- kompletní váleček nasadíme na hřídel a nasadíme vrchní podložku se šroubem a dotáhneme
- tím je stroj připraven k provozu

7.3 PŘIPOJENÍ STROJE K ELEKTRICKÉ SÍTI



STROJ SMÍ BÝT PŘIPOJEN K ELEKTRICKÉ SÍTI PO USTAVENÍ NA URČENÉ MÍSTO, KOMPLETNÍM SMONTOVÁNÍ A CELKOVÉ KONTROLE.

Připojení stroje k elektrické síti se realizuje pomocí kabelu, který se doplní příslušnou přívodní vidlicí. Dimenzování a předřadné jištění přípojného vedení musí odpovídat příkonu stroje. Hodnota maximálního příkonu stroje je uvedena na výrobním štítku, liší se dle použitých komponentů. Pro připojení samostatného zemního vodiče je stroj opatřen zemním šroubem M8.



PŘÍPOJNÁ SÍŤ MUSÍ ODPOVÍDAT PARAMETRŮM UVEDENÝCH NA VÝROBNÍM ŠTÍTKU STROJE.



Z DŮVODU BEZPEČNOSTI JE NUTNÉ, ABY BYL STROJ ŘÁDNĚ UZEMNĚN. HROZÍ VZNIK STATICKÉ ELEKTŘINY.



POKUD STROJ OBSAHUJE FREKVENČNÍ MĚNIČ, JE PRAVDĚPODOBNÉ, ŽE PROUDOVÝ CHRÁNIČ S HODNOTOU 30mA VYBAVÍ PŘERUŠENÍ PŘÍVODU ELEKTRICKÉ ENERGIE. JE TŘEBA ZVÁŽIT V ZÁVISLOSTI NA ZAPOJENÍ ROZVODNÉ SÍŤE POUŽITÍ PROUDOVÉHO CHRÁNIČE S HODNOTOU 100mA.



PŘI PŘIPOJENÍ STROJE JE NUTNO DODRŽET SPRÁVNÝ SLED JEDNOTLIVÝCH FÁZÍ EL. SÍŤE.

Kontrolu provedeme tak, že po připojení stroje k elektrické síti:

Zapneme hlavní motor, brousící pás se musí pohybovat správným směrem dle šipky na vrchním krytu (proti směru otáčení hodinových ručiček).



PŘI ZMĚNĚ STANOVIŠTĚ, NEBO PŘÍPADNĚ ZMĚNĚ PŘÍPOJNÉ ZÁSUVKY ELEKTRICKÉ SÍŤE JE NUTNO KONTROLOVAT A DODRŽET SPRÁVNÝ SLED FÁZÍ PRO ZAJIŠTĚNÍ PŘEDEPSANÉHO SMĚRU POHYBU BROUSÍCÍHO PÁSU -VÁLEČKU.



KONTROLE ZAPOJENÍ SPRÁVNÉHO SLEDU FÁZÍ VĚNUJTE MAXIMÁLNÍ POZORNOST. V PŘÍPADĚ NESPRÁVNÉHO ZAPOJENÍ MŮŽE DOJÍT K HAVÁRII STROJE A TÍM I K MECHANICKÉMU POŠKOZENÍ NĚKTERÝCH ČÁSTÍ STROJE. **NA NEODBORNÉ PŘIPOJENÍ A NÁSLEDNÉ POŠKOZENÍ STROJE SE NEVZTAHUJE ZÁRUKA.**



PŘIPOJOVÁNÍ, ÚDRŽBU A OPRAVY ELEKTRICKÝCH ZAŘÍZENÍ SMÍ PROVÁDĚT POUZE ODBORNĚ KVALIFIKOVANÍ MECHANICI V SOULADU S PŘÍSLUŠNÝMI NÁRODNÍMI PŘEDPISY A NORMAMI.



PŘÍVODNÍ ELEKTROINSTALACE MUSÍ BÝT PROVEDENA PODLE PŘÍSLUŠNÝCH NÁRODNÍCH PŘEDPISŮ A POŽADAVKŮ PŘÍSLUŠNÝCH Norem. TĚMTO NORMÁM MUSÍ VYHOVOVAT PŘÍVODNÍ KABEL VČETNĚ PŘÍPOJNÉ ZÁSUVKY A VIDLICE.



PŘÍVODNÍ KABEL A ELEKTROINSTALACI JE NUTNO PRAVIDELNĚ KONTROLOVAT V SOULADU S PŘÍSLUŠNÝMI NÁRODNÍMI PŘEDPISY. POŠKOZENÉ KABELY ZÁSUVKY A VIDLICE, PŘÍPADNĚ JINÉ ČÁSTI ELEKTRICKÉ INSTALACE JE ZAKÁZÁNO POUŽÍVAT. POŠKOZENÁ IZOLACE, PŘÍPADNĚ POŠKOZENÉ PRVKY ELEKTRICKÉ INSTALACE JSOU ŽIVOTU NEBEZPEČNÉ. POHYBLIVÉ ČÁSTI ELEKTRICKÉHO VEDENÍ (KABELY) MUSÍ BÝT

CHRÁNĚNY PROTI MECHANICKÉMU POŠKOZENÍ A NESMÍ TVOŘIT PŘEKÁŽKU V PRACOVNÍM NEBO KOMUNIKAČNÍM PROSTORU.

7.4 PŘIPOJENÍ STROJE K ODSÁVACÍMU ZAŘÍZENÍ

Stroj je pro připojení odsávacího zařízení opatřen na pravé i levé straně brousící jednotky odsávacím nátrubkem, na který navlékneme propojovací ohebnou hadici k odsávacímu zařízení. Přípojná hadice musí mít připojovací průměr 120 mm. Hadici zajistíme na hrdle sponou.



ODSÁVACÍ ZAŘÍZENÍ MUSÍ SPLŇOVAT MINIMÁLNĚ TECHNICKÉ POŽADAVKY UVEDENÉ V ČÁSTI 5.1 TECHNICKÉ ÚDAJE STROJE.



ODSÁVACÍ SYSTÉM MUSÍ SPLŇOVAT POŽADAVKY PRO ODSÁVÁNÍ VÝBUŠNÝCH PRACHŮ A ČÁSTIC, JEJICHŽ FRAKCE JSOU MENŠÍ NEŽ 0.5 MM. ODSÁVACÍ SYSTÉM MUSÍ BÝT JIŠTĚN PROTI ELEKTROSTATICKÉMU VÝBOJI.



STROJ JE ZAKÁZÁNO POUŽÍVAT BEZ ODSÁVACÍHO ZAŘÍZENÍ

7.5 PRVNÍ SPUŠTĚNÍ STROJE

Pokud jsme provedli všechny úkony popsané v předcházejících částech tohoto Návodu, můžeme přikročit k prvnímu spuštění stroje.

Vyobrazení ovládacích prvků je v odstavci 5.2.2

7.5.1 ZAPNUTÍ STROJE

Stroj spouštíme stiskem zeleného tlačítka na plastové skříni motorového spouštěče, opatřeného symbolem „I“. Při prvním spuštění na krátký okamžik stiskneme zelené tlačítko a stroj vypneme červeným tlačítkem „O“. Při tomto krátkém chodu stroje zkontrolujeme, zda brousící pás se pohybuje ve střední části napínacího válce. V případě, že pás sjíždí ke straně napínacího válce, provedeme seřízení vystředění podle následujících pokynů – 7.6 vystředění brousícího pásu.

7.5.2 VYPNUTÍ STROJE

Stroj zastavujeme stiskem červeného tlačítka „O“, nebo „STOP klapkou“



POHYB BROUSÍCÍHO PÁSU PŘI VYPNUTÍ STROJE NENÍ BRŽDĚN. DOBĚH STROJE JE MENŠÍ NEŽ 20 sec. NIKDY SE NESNAŽTE ZASTAVIT BROUSÍCÍ PÁS A PŘED JAKOUKOLIV MANIPULACÍ V BLÍZKOSTI BROUSÍCÍHO PÁSU POČKEJTE NA JEHO ÚPLNÉ ZASTAVENÍ.

JE-LI STROJ VYBAVEN MOTOREM S ELEKTRICKY OVLÁDANOU BRZDOU, DOBĚH STROJE JE cca 4 sec.

7.5.3 NOUZOVÉ VYPNUTÍ STROJE

Provádí se v nebezpečných případech při ohrožení zdraví obsluhy nebo nebezpečí poškození stroje (červeným) tlačítkem nouzového zastavení. Brusný pás není bržděn – jako v oddíle 7.5.2

Pro opětovné spuštění stroje pootočíme a povytáhneme tlačítko do provozní polohy.

7.5.4 VYPNUTÍ STROJE PŘI VÝPADKU ELEKTRICKÉ ENERGIE

Při výpadku elektrické energie se vypne stroj. Brusný pás není bržděn – jako v oddíle 7.5.2

Po obnově přívodu elektrické energie se stroj sám nerozeběhne - stroj má zapojenou blokaci proti výpadku proudu.



ZAPNUTÍ STROJE PO VÝPADKU ELEKTRICKÉ ENERGIE

PŘED SPUŠTĚNÍM STROJE ZKONTROLUJEME, ZDA SE PŘI VÝPADKU ELEKTRICKÉ ENERGIE NENATRHL NEBO JINAK NEPOŠKODIL BRUSNÝ PÁS.

Při zapnutí stroje postupujeme podle pokynu v oddíle 7.5.1

7.6 VYSTŘEDĚNÍ BROUSÍCÍHO PÁSU

Optimální vystředění pásu provedeme nakloněním napínacího válce, pomocí seřizovací plastové matice umístěné ve spodní části krytu napínacího válce na levé zadní straně brousící jednotky:

- při otáčení plastovou seřizovací maticí ve směru hodinových ručiček, při pohledu ze zadního směru pás sjíždí na napínacím válci směrem dolů
- při otáčení plastovou seřizovací maticí proti směru hodinových ručiček, při pohledu ze zadního směru pás sjíždí na napínacím válci směrem nahoru

Přesné seřízení brousícího pásu lze provést i za chodu stroje.



STROJ OSAZUJTE VÝHRADNĚ NEPOŠKOZENÝMI A NEDEFORMOVANÝMI BROUSÍCÍMI PÁSY. POŠKOZENÉ A DEFORMOVANÉ PÁSY JE ZAKÁZÁNO POUŽÍVAT.

8 POKYNY K OBSLUZE, PRACOVNÍ POSTUPY

8.1 VŠEOBECNÉ ZÁSADY PRÁCE NA STROJI



PŘI PRÁCI NA STROJI DODRŽUJTE BEZPODMÍNEČNĚ VŠECHNA USTANOVENÍ UVEDENÁ V TOMTO NÁVODU, ZEJMÉNA TY, KTERÁ JSOU UVEDENA V ČÁSTI **2.2 ZÁSADY BEZPEČNÉ PRÁCE**. HRANOVÁ BRUSKA HB 1000 JE URČENA PRO BROUŠENÍ HRAN DÍLŮ POLOŽENÝCH NA PRACOVNÍM STOLE STROJE S MOŽNOSTÍ VYUŽITÍ ÚHLOVÉHO PRAVÍTKA, BROUŠENÍ ÚKOSOVÝCH HRAN DÍLŮ PŘI SKLOPENÉM PRACOVNÍM STOLU DO POŽADOVANÉHO ÚHLU. V NADSTANDARDNÍ VÝBAVĚ LZE BROUSIT NA PATCE POMOCÍ VODÍCÍCH PRAVÍTEK O PŘEDEM NASTAVENÝ ÚBĚR, A DÁLE NEROVINNÉ TVARY NA HNACÍM VÁLCI ČI PŘÍDAVNÉM BROUSÍCÍM VÁLEČKU.



VELIKOST DÍLŮ A S TÍM SOUVISEJÍCÍ JEJICH HMOTNOST MUSÍ BÝT TAKOVÁ, ABY ZARUČOVALA DOKONALÉ UCHOPENÍ A MANIPULACI PŘI JEDNOTLIVÝCH PROVÁDĚNÝCH PRACOVNÍCH ÚKONECH. JE ZAKÁZÁNO PRACOVAT S OBROBKÝ, JEJICHŽ HMOTNOST PŘEVYŠUJE 50 KG PRO PRÁCI NA PRACOVNÍM STOLE.



PRACOVNÍ POSTUPY POPSANÉ V ČÁSTI 8.4.1 „BROUŠENÍ HRAN OBROBKŮ“ A 8.4.2 „BROUŠENÍ PLOCH OBROBKŮ“, JSOU DOVOLENY PROVÁDĚT U STROJŮ VYBAVENÝCH BROUSÍCÍM VÁLEČKEM A POMOCNÝM STOLEM PRO BROUŠENÍ NA BROUSÍCÍM VÁLEČKU JEN S NAMONTOVANÝM KRYTEM BROUSÍCÍHO VÁLEČKU.

8.2 OVLÁDÁNÍ – SPUŠTĚNÍ A ZASTAVENÍ STROJE

Vyobrazení ovládacích prvků je v odstavci 5.2.2

8.2.1 ZAPNUTÍ STROJE

Standard

Stroj spouštíme stiskem zeleného (černého) tlačítka na plastové skříni motorového spouštěče, opatřeného symbolem „I“.

Volitelné příslušenství – frekvenční měnič na hlavním motoru

Stiskneme tlačítko řídicí napětí zapnout (potvrzení signálkou).

Stiskneme tlačítko hnacího motoru.

Regulátorem rychlosti brusného pásu nastavíme požadovanou rychlost.

8.2.2 VYPNUTÍ STROJE

Stroj zastavujeme stiskem červeného tlačítka „O“, nebo „STOP klapkou“



POHYB BROUSÍCIHO PÁSU PŘI VYPNUTÍ STROJE NENÍ BRŽDĚN. DOBĚH STROJE JE MENŠÍ NEŽ 20 SEC. NIKDY SE NESNAŽTE ZASTAVIT BROUSÍCÍ PÁS A PŘED JAKOUKOLIV MANIPULACÍ V BLÍZKOSTI BROUSÍCIHO PÁSU POČKEJTE NA JEHO ÚPLNÉ ZASTAVENÍ.

8.3 PŘÍPRAVA STROJE PRO PRACOVNÍ POSTUPY

Přípravu stroje pro broušení hran na pracovním stole provedeme podle následujících pokynů:

- Na úhlové stupnici segmentu sklápění brousícího stolu nastavíme požadovaný úhel broušení hrany a polohu zajistíme zajišťovací maticí.
- V případě, že budeme provádět broušení podle úhlového pravítka, provedeme jeho montáž na pracovní stůl a to pomocí upevňovacího šroubu s plastovou páčkou, pomocí kterého upevníme otočný segment pravítka s třecí podložkou do otvoru se závitem na pravé straně pracovního stolu. Na stupnici nastavíme proti značce požadovaný úhel natočení úhlového pravítka a segment pravítka zajistíme dotažením šroubu s plastovou páčkou. Dále nastavíme vhodnou polohu vodící lišty pravítka po uvolnění dvou šroubů s plastovými hlavami a posunutím lišty v drážkách segmentu. Matice zajistíme. Lištu nastavujeme tak, aby vzdálenost konce lišty od brousícího pásu byla 5 mm.



PŘI PŘÍPRAVĚ STROJE NEBO PŘI JAKÉKOLIV MANIPULACI SE STROJEM PROVEĎTE ODPOJENÍ STROJE OD ELEKTRICKÉ SÍTĚ VYJMUTÍM VIDLICE KABELU Z PŘÍVODNÍ ZÁSUVKY.

8.4 PRACOVNÍ POSTUPY

Hranové brusky jsou určeny pro broušení hran a boků dílů a desek, které pokládáme na pracovní stůl. Velikost úběru při broušení se řídí velikostí přitlačné síly, kterou vyvíjí pracovník obsluhující stroj. Z tohoto důvodu závisí do značné míry výsledek broušení na kvalifikovanosti a zkušenostech obsluhy.

Stroj provozujeme zásadně s připojeným odsávacím zařízením, jehož parametry musí minimálně odpovídat údajům uvedeným pro odsávací zařízení v odstavci 5.1 Technické údaje. Stroj je upraven tak, že odsávací zařízení je možno připojit na oba kryty brusného pásu.



NIKDY NEPOUŽÍVEJTE STROJ S DEMONTOVANÝMI OBĚMA KRYTY. PŘI PORUŠĚ BRUSNÉHO PÁSU MŮŽE DOJÍT K OHROŽENÍ ZDRAVÍ OBSLUHY.

8.4.1 BROUŠENÍ HRAN OBROBKŮ

S využitím přestavitelného pracovního stolu, opěrného otočného pravítka a broušení zkosených hran při sklopné brousící jednotce v požadovaném úhlu.

Přípravu stroje provedeme podle zásad popsaných v odstavci 8.3, stroj připojíme k rozvodné elektrické síti pomocí kabelu se zástrčkou a spustíme. Při všech těchto pracovních postupech pokládáme obrobek na pracovní stůl. Obrobek pevně uchopíme do obou rukou. Pomalu přibližujeme obrobek k brousícímu pásu a lehkým tlakem na obrobek směrem k pásu provádíme broušení. Tlak musí být přiměřený s ohledem na hmotnost obrobku, jeho rozměry a tvar. Použijeme-li úhlové pravítko, lze obrobek o lištu tohoto pravítka opřít a dosáhnout přesného zabroušení dvou hran v požadovaném úhlu. Výšku pracovního stolu nastavujeme podle velikosti obrobku a požadavku na pozici broušení vzhledem k brousícímu pásu s ohledem na opotřebovaná místa.

8.4.2 BROUŠENÍ PLOCH OBROBKŮ

provádíme při sklopeném pracovním stole do polohy 0° - 45°.

Stroj připravíme podle zásad uvedených v odstavci 8.3. Při tomto pracovním postupu obrobek uchopíme do obou rukou a k brousícímu pásu přibližujeme od vrchu. Pro snadnější manipulaci používáme pro boční opření obrobku podélné vodící pravítko, které ustavujeme do požadované polohy s ohledem na velikost a tvar obrobku.

Obrobek přitlačujeme lehce, tak aby brousící pás nebyl nadměrně namáhán. Zejména u rozměrnějších obrobků dbáme na dokonalé uchopení a vedení obrobku.

8.4.3 TECHNOLOGIE BROUŠENÍ

Z hlediska technologie broušení umožňuje hranová bruska **HB 1000** dva základní druhy

obrábění:

- Hrubování – kalibrování: cílem této operace je zarovnání – snížení ploch při požadovaném úběru materiálu obrobku. Pro tento postup použijeme brousící pásy o zrnitosti 60-80-100. Při broušení s těmito brousícími pásy je možno použít přiměřeně větší přitlačné síly.
- Dokončování povrchů – jemné broušení: cílem této operace je dosažení co nejkvalitnějších povrchů při minimálním úběru materiálu obrobku. Toto broušení provádíme pomocí brousících pásů o zrnitosti 120-150-180 i více. Přítlačnou sílu na brousící pás volíme malou.

8.5 ZVLÁŠTNÍ PŘÍSLUŠENSTVÍ

Ke stroji je dodáváno rozsáhlé zvláštní příslušenství, které není součástí standardního vybavení. Toto příslušenství rozšiřuje možnosti využití stroje. V následující části je popsáno použití a montáž tohoto příslušenství.

9.5.1 PŘÍDAVNÝ POSUVNÝ STŮL

Montáž přídatného posuvného stolu se provádí na druhé straně brusky proti sklápěcímu stolu. Rozměr tohoto stolu je 1000 x 400 mm. Stůl je možno posouvat v kolmém směru k brusnému pásu po vodících tyčích. Délka posuvu je cca 100 mm. Zvolenou polohu stolu je možno zajistit pomocí dvou matic s plastovou hlavou.

Tento stůl umožňuje broušení na obou stranách stroje. S výhodou jej lze použít v případech, kdy na sklápěcím stole nastavíme sklon pro broušení zkosených hran a na posuvném stole brousíme hrany kolmé. Takto můžeme brousit oba druhy hran současně, bez přestavování stolu.

Tento stůl dále používáme při použití dalšího přídatného zařízení a to brusné botky s vodícími pravítky pro přesné a tvarové broušení hran.

9.5.2 BROUSÍCÍ BOTKA A VODÍCÍ POSUVNÁ PRAVÍTKA

Odklopení pravítka

Brousící botka se používá současně s vodícími pravítky (pevné a pohyblivé). Pevné pravítko je namontováno na spodní části agregátu. Pohyblivé pravítko je namontováno na vrchní části nosníku a lze pohyblivé pravítko odklopit směrem nahoru. Odklopení pravítka provedeme tak, že nejprve posuneme posuvný pracovní stůl maximálně od brusného pásu a ručním kolem zvedneme nosník do horní polohy. Pravítko odklopíme směrem nahoru tak, že dosedne její vrchní část na nosník. V této poloze pak provádíme výměnu brusného pásu.

Seřízení pravítek a botky

Pro potřebu přesného broušení hran pomocí botky a vodících pravítek je velmi důležité, aby vzájemné nastavení botky, naváděcího a výstupního pravítka, bylo v optimální poloze. Toto nastavení se provádí otáčením ruční matice na vodícím šroubu pravítka, umístěném na horní části nosníku. Pomocí této matice lze posouvat pravítko vzhledem k brousící botce. Při přesném broušení pomocí botky nastavujeme zpravidla úběr kolem 0.1 až 0.2 mm. Je to zejména v těch případech, kdy provádíme broušení hran s náklížky a dýhovaných hran. Při těchto pracovních úkonech používáme brusné pásy o zrnitosti vyšší než 120.

Optimální nastavení pravítek je takové, při kterém je naváděcí pravítko zasunuto cca o 0.1 až 0.2 mm proti brusnému pásu na botce a výstupní pravítko je ustaveno do úrovně pásu na botce. Vždy při změně polohy botky a pravítek doporučujeme provést odzkoušení na vzorku. Povrch botky je z výrobního závodu opatřen grafitovým pásem podloženým polyuretanovou podložkou. Lze použít samozřejmě i jiných úprav kluzné části botky podle přání zákazníků.

Polohu pravítek je možno upravit i v případě, že je nutno nastavit kolmost pravítka a pracovního stolu a dále v případě, že je nutno nastavit vzájemnou rovnoběžnost pravítek.

9.5.3 Nastavení kolmosti pravítek a pracovního stolu

Pro nastavení kolmosti slouží posuvné vodítko, po kterém se pohybuje čep na spodní části pravítka. Po odklopení pravítka způsobem jak bylo již popsáno, získáme přístup ke dvěma šroubům, které upevňují vodítko. Po jejich částečném povolení lze vodítkem posouvat a tím lze v malém rozsahu měnit úhel mezi pracovním stolem a pravítky.

9.5.4 Nastavení rovnoběžnosti pravítek

Pro potřebu přesného vedení obrobku je nutné vzájemné nastavení rovnoběžnosti obou pravítek. Toto nastavení je možno upravit po částečném uvolnění dvou šroubů M10, které jsou umístěny na horních deskách pravítek. Při změně vzájemné polohy pravítek je nutno následně kontrolovat případně upravit kolmost pravítek a pracovního stolu.

UPOZORNĚNÍ!: Z VÝROBNÍHO ZÁVODU JE KOLMOST PRAVÍTEK NASTAVENA A POLOHA VODÍTEK UPRAVENA TAK, ABY PŘI POSUVU PRAVÍTEK POMOCÍ RUČNÍCH MATIC BYLA V CELÉM ROZSAHU POSUVU ZAJIŠTĚNA KOLMOST PRAVÍTEK K PRACOVNÍMU STOLU A SOUČASNĚ BYLA ZAJIŠTĚNA JEJICH VZÁJEMNÁ ROVNOBĚŽNOST.

9.6 PRACOVNÍ POSTUP PŘI BROUŠENÍ S BOTKOU A PRAVÍTKY

Před zahájením broušení zkontrolujeme nastavení stroje, jak již bylo popsáno a případně funkci stroje vyzkoušíme přebroušením vzorku. Dále postupujeme podle následujících pokynů:

A/ Obrobek uchopíme a přitiskneme jej na naváděcí pravítko

B/ Posunujeme obrobek podle pravítka směrem k brousící botce - směr pohybu brusného pásu musí být vždy proti pohybu obrobku

C/ V první části broušení /na začátku obrobku/ přitlačujeme obrobek k naváděcímu pravítku tak, jak posunujeme obrobek, přenášíme postupně tlak obrobku na výstupní pravítko, takže při dokončení broušení je přitlačován obrobek již prakticky k výstupnímu pravítku

D/ Velikost přitlačné síly závisí na těchto parametrech: velikosti obrobku, velikosti nastavení úběru, zrnitosti brusného pásu a vlastnostech broušeného materiálu.

9.6.1 PŘÍDAVNÝ STŮL PRO BROUŠENÍ BROUSÍCÍMI VÁLEČKY

Tato úprava hranové brusky umožňuje tvarové broušení hran a různých dílů pomocí brousících válečků. Zařízení je zakryto demontovatelným krytem a skládá se z prodloužené hřídele hnacího válce průměru 30 mm, která je opatřena na konci závitem M30 x 1.5. Na tuto hřídel lze upínat válečky o maximální výšce 150 mm. Maximální průměr válečku je 150 mm. Pro vedení dílů slouží ocelový broušený stůl s otvorem, který je upevněn na vodících tyčích zasunutých do držáků na boku stroje. Výšku stolu lze podle potřeby měnit. Zajištění stolu v požadované výšce se provede pomocí aretačních matic s plastovou hlavou umístěných na držácích vodících tyčí. Vzájemnou polohu stolu a válečku lze také upravit zvednutím nosníku do požadované polohy.

Brousící válečky lze samostatně objednat u výrobce hranové brusky.



U STROJŮ VYBAVENÝCH PŘÍDAVNÝM PŘÍSLUŠENSTVÍM PRO BROUŠENÍ BROUSÍCÍMI VÁLEČKY JE ZAKÁZÁNO PROVOZOVAT STROJ PŘI DEMONTOVANÉM KRYTU BROUSÍCÍHO VÁLEČKU. PŘI BROUŠENÍ NA BROUSÍCÍM VÁLEČKU DBEJTE ZVÝŠENÉ OPATRNOSTI, HROZÍ NEBEZPEČÍ NAVINUTÍ.

9.6.2 PŘÍDAVNÝ STŮL PRO BROUŠENÍ NA HNACÍM POGUMOVANÉM VÁLCI

Tato úprava stroje umožňuje provádět tvarové broušení na hnacím válci, který je pro účel broušení opatřen pryžovou vrstvou o tvrdosti 45°Sh.

Příprava stroje pro broušení na hnacím válci je velmi jednoduchá a provedeme ji tak, že při odpojení hlavním vypínači (přívodní zásuvka odpojena od sítě) demontujeme kryt hnacího válce a na vodící tyče upevněné v držácích na boku stroje namontujeme pomocný stůl /4 x šroub imbus M8/. Požadovanou vzájemnou polohu bočního stolu a brousícího pásu upravíme posunutím stolu na vodících tyčích, nebo přestavením nosníku s brousícím pásem. Broušení na válci provádíme obdobným způsobem, tj. přitiskováním obrobku k brusnému válci.



PŘI PRÁCI BROUŠENÍ NA HNACÍM POGUMOVANÉM VÁLCI DBEJTE ZVÝŠENÉ OPATRNOSTI, HROZÍ NEBEZPEČÍ NAVINUTÍ A VTAŽENÍ.

9.6.3 ÚHLOVÉ PRAVÍTKO

Úhlové pravítko slouží jako opěra dílů při broušení. Lze jej upevnit na sklápěcí nebo posuvný stůl, do otvorů opatřených závity M8 pomocí 2 ks šroubů imbus M8 x 20. Úhlové pravítko je na horní otočné části opatřeno stupnicí, která umožňuje přesné nastavení požadovaného úhlu. Jako opěra pro vedení dílů je použita hliníková profilová lišta opatřená stupnicí, kterou lze po uvolnění dvou šroubů M6 s plastovou hlavou, podle potřeby posouvat. Uvolnění horní otočné části, se provede pomocí šroubu s přestavitelnou plastovou páčkou. Při ustavení otočného pravítka dáváme vždy pozor na to, aby koncová část pravítka byla vždy cca 3 mm od brusného pásu.

9.6.4 PODÁVACÍ ZAŘÍZENÍ PRO BROUŠENÍ NA HNACÍM POGUMOVANÉM VÁLCI

Toto zařízení se používá pro broušení přímých a tvarových dílů menších průřezů cca do šířky profilu 80 mm. Podávací zařízení je opatřeno samostatným stolem, který je upevněn na posuvných vodících tyčích šrouby imbus M8 x 20, obdobně jako se upevňuje stůl pro broušení pomocí brusných válečků, nebo stůl pro broušení na hnacím válci. Zařízení je vybaveno pogumovaným podávacím válečkem, který je upevněn na odklápacím rameni a tím je umožněn pohyb přítlačného válečku například podle proměnného průřezu obrobku. Přítlačný váleček je poháněn samostatným motorem s převodovkou. Povrch válečku je z důvodu lepší adheze k obrobku pogumován a šikmo drážkovan.

Přítlačnou sílu podávacího válečku lze měnit změnou tlaku vzduchu v pneumatickém přítlačném válci podle velikosti obrobku. Změna se provádí pomocí redukčního pneumatického ventilu, který je pro kontrolu nastavení opatřen manometrem. Pracovní tlak se nastavuje v rozsahu 1 až 4 bary podle velikosti požadované přítlačné síly. Aby nedocházelo k ubroušení náběžné a koncové hrany obrobku, je zařízení doplněno o nožní šlapku, která podle velikosti sešlápnutí nastavuje vzdálenost přítlačného podávacího válečku od brousícího pásu a tím je umožněno plynulé najetí a vyjetí dílu mezi podávací váleček a brusný pás. Vzájemnou polohu podávacího zařízení a brousícího pásu lze obdobně jako při broušení na hnacím válci a přidavném stole měnit posouváním podávacího zařízení na vodících tyčích, nebo změnou nastavení výšky nosníku brusného pásu. Změna vzájemné polohy obrobku a brusného pásu nám umožňuje plné využití celé šíře brousícího pásu.

Podávací zařízení je vhodné jak pro kusovou tak i sériovou výrobu. Ovládání elektromotoru podávacího zařízení je provedeno samostatným spínačem, umístěným na boku stroje, nebo v případě montáže brzděných motorů brusného pásu s elektronickým ochranným obvodem, je ovládání provedeno pomocí tlačítek na ovládacím panelu stroje. Přívod vzduchu k podávacímu zařízení je proveden pomocí rychlospojky, taktéž přívod elektrické energie je proveden přes zásuvku a vidlici na boku stroje. Toto řešení umožňuje rychlou montáž a demontáž přidavného zařízení na stroj.



PŘI PRÁCI S PODÁVACÍM ZAŘÍZENÍM PRO BROUŠENÍ NA HNACÍM POGUMOVANÉM VÁLCI DBEJTE ZVÝŠENÉ OPATRNOSTI, HROZÍ NEBEZPEČÍ NAVINUTÍ A VTAŽENÍ

9.6.5 MOTOR S FREKVENČNÍM MĚNIČEM

V případě, že je nutno upravit rychlost brusného pásu, např. broušení lakovaných dílů, je možno dodat ke stroji jednorychlostní motor s frekvenčním měničem. Při základních otáčkách motoru 1440 ot/min s kombinací s frekvenčním měničem lze plynule měnit rychlost brusného pásu 3 – 20 m/s.

9.6.6 MOTOR S ELEKTRICKY OVLÁDANOU BRZDOU

Montáž motorů vybavených brzdou se s výhodou používá v těchto případech:

- A/ Brusný pás je nedostatečně vystředěn na válcích a při nebrzděném doběhu může dojít k poškození brusného pásu z toho důvodu, že pás sjede mimo vodící válec
- B/ Při výpadku elektrické energie přestane pracovat oscilace pásu a pás se může při doběhu poškodit
- C/ Při přetížení motoru a vypnutí ochranného jistění motoru se opět může brusný pás při doběhu poškodit
- D/ Ve všech dalších případech, kdy je potřeba rychle zastavit brusný pás lze pomocí nouzového tlačítka zastavit chod stroje cca do 4 sec.

10 BROUSÍCÍ PÁSY

10.6 ZÁKLADNÍ POŽADAVKY NA POUŽÍVÁNÍ BROUSÍCÍCH PÁSŮ

Pro osazení stroje používáme jakostních nekonečných brousících pásů o délce 3200 mm s kvalitním nepřevýšeným spojem, jehož pevnost je dodavatelem zaručena. Základní materiál může být papírový nebo textilní pás. Pokud je stroj vybaven pogumovaným válcem na boční broušení, musí být stroj osazen pouze textilním pásem. Šířka pásu smí být maximálně 200 mm. Z hlediska vlastností základního materiálu brousících pásů mohou být používány středně až velmi elastické materiály. V zásadě platí, že elastické pásy vykazují větší stabilitu při provozu a lépe vystředují. Životnost a odolnost pásů na textilní podložce je větší než pásů papírových. Brusné pásy s papírovým podkladem mohou vykazovat problémy s oscilací.



STROJ OSAZUJTE POUZE BRUSNÝMI PÁSY S ANTISTATICKOU ÚPRAVOU

10.7 SKLADOVÁNÍ BROUSÍCÍCH PÁSŮ A VÁLEČKU

Brusné pásy a válečky skladujeme pokud možno v originálním balení, v jakém jsou pásy dodávány, v prostorách se stálou teplotou a vlhkostí. Vlivem neúměrného kolísání skladovací teploty a vlhkosti může dojít k trvalým deformacím brusných pásů - válečků, které může vést k jejich znehodnocení. Nikdy nepoužívejte poškozené a deformované brousící pásy a válečky.

10.8 VÝMĚNA BRUSNÉHO PAPÍRU - VÁLEČKU

Výměna brusného papíru a válečku je popsána v kapitole 7.2

10.9 NÁKUP BRUSNÝCH PAPÍRU – VÁLEČKU

Brusné pásy, válečky, grafit na plátně, případě jiné brusné komponenty a dřevoobráběcí nástroje lze zakoupit u pověřených prodejců nebo přímo u výrobce strojů – viz. adresa odstavec 18.

11 NASTAVENÍ A SEŘÍZOVÁNÍ STROJE

Hranová bruska HB 1000 je stroj velmi jednoduché konstrukce, která je nastavená a seřízená z výroby. Při častém naklápění stolu – pomocného pravítka na požadovaný úhel a vrácení zpět, zkontrolujeme úhelníkem úhel 90° a rovnoběžnost pravítek.

12 ÚDRŽBA STROJE

Hranová bruska HB 1000 je stroj velmi jednoduché konstrukce, který nevyžaduje žádnou údržbu speciálního charakteru. Při údržbě stroje postupujte podle následujících pokynů:

- Stroj pravidelně čistíme od pilin a brusného prachu v závislosti na intenzitě využívání. Nejvhodnější způsob čištění je odsávání. Minimální doba čištění je vždy po osmi provozních hodinách. Zvláštní pozornost věnujte čištění hnacího a napínacího válce a napínacímu mechanismu. Usazené nečistoty mohou způsobit nevyváženost válců a tím vznik vibrací, případně špatnou funkci napínacího mechanismu.
- Po vyjmutí brusného pásu provedeme celkovou kontrolu kluzné grafitové části nalepené na brousící jednotce. Pokud je kluzná grafitová vrstva poškozena případně deformována je nutno provést opravu - nalepení nových vrstev. Starou grafitovou vrstvu odstraníme a pomocí lepidla (např. chemoprenem) nalepíme novou.
- Při broušení pravidelně kontrolujte opotřebení, zanesení a poškození brusného pásu. V případě otupení nebo poškození přistupte ihned k výměně pásu.
- Na stroji nejsou žádná mazací místa: ložiska napínacího bubnu a motoru jsou naplněna mazacím tukem. Kontrolu náplní proveďte po 5 000 hodinách provozu. Převodovka oscilace je plněna olejem s dobou životnosti 10 000 provozních hodin.



PROVÁDĚNÍ ÚDRŽBY A OPRAV MECHANICKÝCH ČÁSTÍ STROJE A ELEKTRICKÉ SOUSTAVY ZADEJTE KVALIFIKOVANÝM MECHANIKŮM, NEBO SERVISNÍ SLUŽBĚ VÝROBCE.



O PROVÁDĚNÍ KONTROL A REVIZÍ ELEKTRICKÉ INSTALACE STROJE VEĎTE ZÁZNAMY V SOULADU S PŘÍSLUŠNÝMI NÁRODNÍMI PŘEDPISY.

13 POKYNY PRO VYHLEDÁVÁNÍ A ODSTRAŇOVÁNÍ ZÁVAD

Funkční závada na stroji	Příčina	Způsob odstranění
--------------------------	---------	-------------------

Po stisknutí tlačítka START se motor neroztočí	- přerušený přívod el. energie do stroje - nefunkční motorový spouštěč - nefunkční motor - přerušené propojovací vedení zásuvka - motorový spouštěč – svorkovnice motoru	Zkontrolujte přívod el. energie, motorový spouštěč, motor
Napínací mechanismus brousícího pásu není funkční	- nečistoty a usazeniny na vodících tyčích brání posuvu napínacího válce	Demontujte vrchní kryt brousící jednotky napínací mechanismus vyčistěte - uvolněte. Na vodící tyče v místech vodících otvorů kápněte několik kapek oleje.
Stroj se po spuštění chvěje	Nevyváženost na napínacím válci způsobená prachem a usazeninami uvnitř válce	Vnitřek válce vyfoukejte vzduchem
Brousící pás je při chodu nestabilní špatně seřiditelný	- nelineární spoj brusného pásu - navlhlý, deformovaný brousící pás	Brousící pás vyměňte za nový kvalitní.
Nepřesně brousí	- poškozena grafitová vrstva na brousící jednotce	Výměna grafitové vrstvy



OPRAVY NA ELEKTROINSTALACI SMÍ PROVÁDĚT POUZE MECHANIK ELEKTRIKÁŘ S KVALIFIKACÍ A ZPŮSOBILOSTÍ PODLE PŘÍSLUŠNÝCH NÁRODNÍCH PŘEDPISŮ - TYTO OPRAVY ZADEJTE ODBORNÉ FIRMĚ

14 DEMONTÁŽ A LIKVIDACE STROJE



V PŘÍPADĚ ÚPLNÉHO VYŘAZENÍ STROJE Z PROVOZU ODPOJTE STROJ OD ELEKTRICKÉ ROZVODNÉ SÍTĚ, PŘÍPADNĚ UVOLNĚTE UKOTVENÍ STROJE, POKUD JE STROJ UKOTVEN A LIKVIDACI ZADEJTE SPECIALIZOVANÉ FIRMĚ, KTERÁ SE ZABÝVÁ SBĚREM ODPADOVÝCH MATERIÁLŮ A JEJICH LIKVIDACÍ. PŘI LIKVIDACI STROJE JE NUTNO DODRŽOVAT PŘÍSLUŠNÉ NÁRODNÍ PŘEDPISY.



VEŠKERÉ DEMONTÁŽNÍ PRÁCE SPOJENÉ S LIKVIDACÍ STROJE PROVÁDĚJTE KVALIFIKOVANÝMI OSOBAMI Z OPRÁVNĚNÝCH FIREM.

15 ŽIVOTNOST STROJE

Přesto, že je hranová bruska HB 1000 vyráběna v co nejvyšší kvalitě, závisí životnost stroje na správné obsluze, údržbě, počtu provozních hodin a intenzitě zatěžování stroje.

S ohledem na dosažení dlouhé životnosti doporučujeme minimálně jedenkrát za pět let provést celkovou kontrolu a seřízení mechanických částí stroje. Tyto kontroly zadejte u odborných firem, nebo servisní služby výrobce.

16 PŘÍSLUŠENSTVÍ DODÁVANÉ SE STROJEM

Hranová bruska HB 1000 je dodávána smontovaná v kompletním stavu podle specifikace uvedené v odstavci 5.2.1 HLAVNÍ KONSTRUKČNÍ SKUPINY.

Ke každému stroji je dodáván tento Návod v jednom vyhotovení. V případě vyžádání mohou být zákazníkům dodány další kopie, nebo zaslán tento návod na CD nosičích nebo e-mailem.

17 NÁHRADNÍ DÍLY A ZPŮSOB JEJICH OBJEDNÁNÍ

17.6 OZNAČOVÁNÍ DÍLŮ

Ke každému stroji je dodáván seznam důležitých náhradních dílů. Seznam je přílohou návodu a je proveden podle hlavních konstrukčních skupin stroje. Jednotlivé díly mají své označení a výrobce, které zajišťují jednoznačnou identifikaci dílu. Toto označení a výrobce uvádějte vždy v objednávce náhradních dílů společně s uvedením výrobního čísla stroje, podle výrobního štítku.

17.7 OBJEDNÁNÍ DÍLŮ

Na území České republiky dodává náhradní díly výrobce. Dodávky se uskutečňují na základě objednávky zaslané na adresu výrobce uvedenou v tomto Návodu. Odběr dílů je možný přímo ve výrobním závodě, nebo lze objednané díly zaslat požadovaným, případně dohodnutým způsobem.

V ostatních zemích, kam jsou stroje dodávány, jsou objednávky náhradních dílů zajišťovány prostřednictvím pověřených národních prodejců.

18 SERVISNÍ A OPRAVÁRENSKÉ SLUŽBY

18.6 ÚZEMÍ ČESKÉ REPUBLIKY

Na území České republiky zajišťuje první uvádění strojů do provozu, záruční a pozáruční servis přímo výrobce. Kontaktní místo a adresa jsou uvedeny na konci tohoto Návodu.

18.7 OSTATNÍ ZEMĚ

U strojů exportovaných do ostatních zemí zajišťuje veškeré služby pověřený prodejce – pokud není dohodnut se zákazníkem při nákupu stroje jiný způsob.

19 KONTAKTNÍ ADRESA VÝROBCE

HOUFEK a.s.
5. května 797
582 82 Golčův Jeníkov
Česká republika

Ústředna:	+420 569 430 700
obchodní oddělení:	+420 569 430 711-12
fax:	+420 569 430 715
E-mail:	houfek@houfek.com
servisní služba	+420 775 639 983
	+420 569 430 749
	servis@houfek.com
internet:	http://www.houfek.com

VISIT OUR VIRTUAL SHOWROOM



KONEC NÁVODU

20 SEZNAM PŘÍLOH

PŘÍLOHA 1	Záznam o provedených opravách
PŘÍLOHA 2	Záznam o uvedení stroje do provozu
PŘÍLOHA 3	Protokol o kusové zkoušce
PŘÍLOHA 4	Záruční list
PŘÍLOHA 5	Prohlášení o shodě
PŘÍLOHA 6	Elektrické schéma, pneumatické schéma