

Technické údaje

Mechanické	
Měřidlo:	na specifikaci
Rozsah průměrů dvojkolí (obrobitelný):	540 až 1 400 mm
Rozsah průměrů dvojkolí (roll-through):	540 až 1 250 mm
Rozsah průměrů brzdových kotoučů (obrobitelný):	300 – 940 mm
Délky os :	max. 2 600 mm
Hmotnost dvojkolí:	max. 5 000 kg
Rozsah posuvu nástrojového sloupku:	0,01– 3,5 mm/ot
Rychlosti sloupku nástroje:	max. 4 500 mm/min
Průřez řezu na nástroj:	max. 18 mm ²
Elektrické	
Provozní napětí:	na specifikaci
Ovládací napětí:	na specifikaci
Výstup hlavního pohonu:	cca 100 kW
Rozsah otáček:	5 - 500 m/min
resp. při průměru kotouče 1 000 mm:	1,6 – 160 otáček za minutu
Dimenze	
Hmotnost stroje:	cca 35 000 kg
Výška stroje nad úrovní podlahy:	cca 2.300 mm
Rozměry stroje (pro rozchod 1 435 mm):	délka 7 000 mm šířka 2 700 mm výška 3 300 mm
Přesnost	
Rozdíl průměru:	< 0,2 mm
Přesnost otáčení :	< 0,1 mm
Boční kolísání:	< 0,2 mm
Geometrie profilu :	< 0,2 mm
Výstup	
Počet dvojkolí za 8 h:	35 – 50 ks

Portálový soustruh

Typ PN 190



GP 030F VC 05.06. Subject to technical change 27.06.08

POSKYTOVATEL TECHNOLOGIE



Portálový soustruh Typ PN190

Portálový soustruh PN 190

Portálový soustruh PN 190 představuje průkopnickou konstrukci v oblasti údržby dvojkolí. Jeho kombinace rámu s pohonem třecího válce otevírá nové dimenze v technologii soustružení dvojkolí z hlediska produktivity a kvality obrábění.

Rám portálu

Portálová konstrukce je ideálním způsobem, jak vytvořit dostatečnou vůli pro nakládku (projetí dvojkolí) a obsluhu stroje. To přináší vysokou produktivitu a hospodárnost. Kromě toho jsou díky tomuto konstrukčnímu principu umístěny podpěry nástrojů nad hlavou, což umožňuje nerušené odstraňování třísek.

Pohon třecím válcem

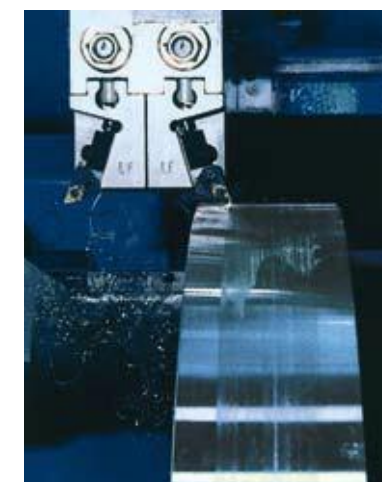
Pohon třecím válcem zajišťuje díky svým konstrukčním výhodám dvoj – až trojnásobné zlepšení přesnosti otáčení a bočního kolísání oproti běžným strojům s upínáním. Jsou odstraněny stopy po svírání. Obrábění s namontovanými skříňemi náprav je možné bez ohledu na jejich velikost.



Pomocná vybavení

Profilování ve vztahu ke středu nápravy

U soustruhu s třecím pohonem typu PN 190 je nyní poprvé možné obrábět kola ve vztahu ke středu nápravy. Speciální přídatné měřicí zařízení měří polohu kol ve vztahu k centru nápravy (rozměr C). V tomto procesu se měří referenční plochy na koncích náprav a poloha čel zadní pneumatiky. Veškeré potřebné korekční obrábění se provádí automaticky.



Soustružení brzdových kotoučů

Soustruh s třecím válečkem PN 190 může být vybaven pro obrábění širokého spektra brzdových kotoučů.

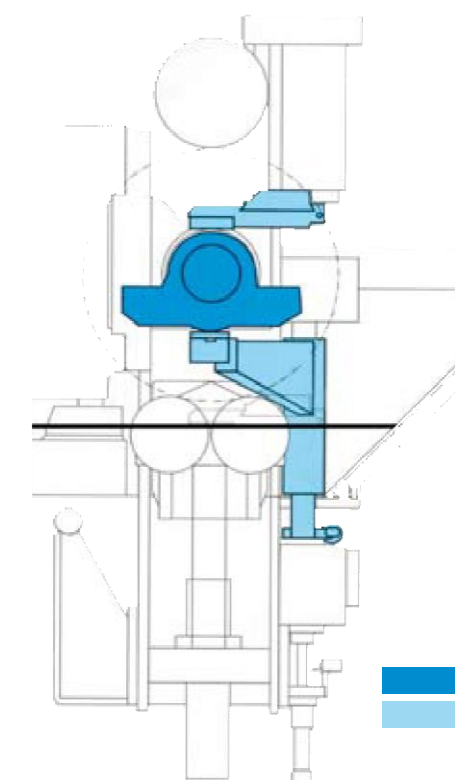
Aktivací speciálního měřicího zařízení se automaticky určuje opotřebení brzdového kotouče namontovaného na kole nebo na nápravě. Současné otáčení dvou ploch brzdových kotoučů se provádí při vysoké řezné rychlosti.

Soustružení ráfku kola

PN 190 je také určen pro soustružení ráfků kol. U tohoto přídatného zařízení je ráfek poháněn třecími válečky, což zajišťuje zachování kvality povrchu.

Centrování skříně nápravy

Pohon třecím válcem umožňuje upnutí a vystředění dvojkolí s plně uzavřenými nápravovými skříňemi. Integrované upínací systémy spolehlivě fixují nápravovou skříň pomocí adaptérů. Toto pomocné zařízení činí zbytečným nepohodlné vyjímání a vystavování nápravové skříně, a tím vytváří prostor pro racionalizaci ve strojárně.



Axle box centring device

Wheel-sets with external axle boxes and mounted axle boxes can be centred. The axle box centring device is moved into and out of position by a hydraulic cylinder.

Skříň nápravy
Centrovací
zařízení

Flexibilní koncepce stroje pro vysokou kvalitu povrchu a přesnost profilu



Flange drive

The friction rollers drive the wheels of the wheel-set on the rim of the flange. This reliably prevents chips being rolled into and thus damaging the wheel tread.

With a tread drive, different wheel profiles may necessitate roller change or adjustment. The patented flange drive boosts productivity as it is independent of the shape of the wheel profile and no retooling is therefore necessary.



Efficient tool systems

The cutting tools employed are of the cassette type with standardized carbide inserts, which permit rapid tool change.

Owing to the large speed range of the main drive, it is possible to use special cutting tools to achieve high cutting speeds and short turning times during the supplementary tasks of turning brake discs or wheel rims.

Obrábění s vysokou flexibilitou

Pokud jsou podpěry nástrojů vybaveny hydraulicky výsuvnými berany na nástroje, lze kromě normálního soustružení profilu kotouče provádět velké množství přesných soustružnických úkolů.

Potřebné řezné nástroje a rychlovýměnné berany na nástroje jsou vybaveny snímačem polohy nástroje a kódováním pro identifikaci nástroje, který je namontován na konci beranu.

Speciální měřicí a obráběcí programy s vedením obsluhy umožňují do značné míry automatické polohování nožů nástrojů ve vztahu k obrobkům.

Polohování a míra opotřebení

Měřicí bod 0:

- Určení rozměrů zády k sobě (AR rozměr)
- Stanovení přepínacího bodu pro axiální centrování dvojkolí.
- Umístění nástrojových držáků ve vztahu k dvojkolí.

Měřicí bod 1:

- Měření průměru okolků

Měřicí body 1, 2, 5 & 7:

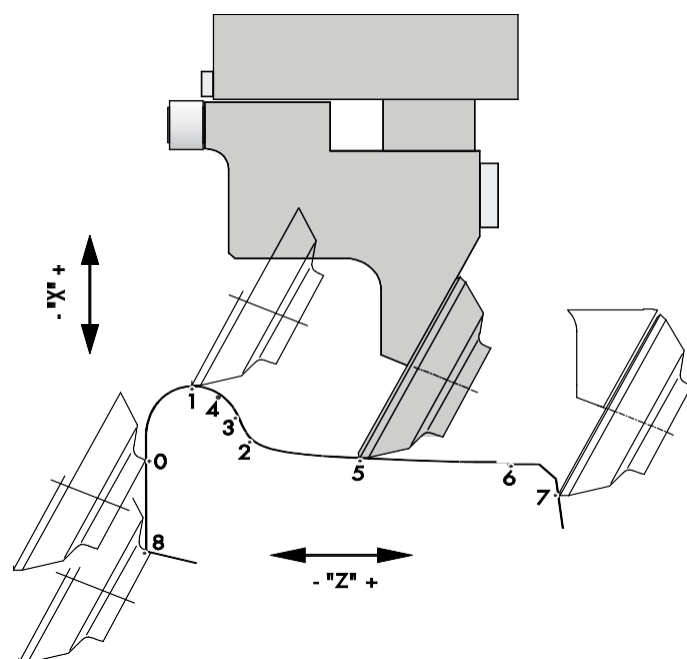
- Měření opotřebení profilu dvojkolí radiálním snímáním okolků a běhounu

Měřicí body 3,4:

- Měření opotřebení profilu dvojkolí axiálním snímáním okolků

Měřicí bod 8:

- Stanovení tloušťky pneumatiky



Hospodářství

- Vysoký stupeň automatizace
- Rychlé nakládání a vykládání
- Vysoká produktivita díky optimalizovanému řeznému procesu
- Rychlá výměna nástrojů
- Pohonné systémy pro vysoké zatížení
- Dlouhá životnost

Bezpečnost

- Žádné rotující hnací prvky
- Zamezení vzniku stop po sklíčiidle
- Osvědčený portálový design s horními sloupky na nářadí
- Velká vůle pro nakládání dvojkolí a provoz při projetí
- Optimální odvod kovových třísek díky velkému otvoru v podlaze a desce na třísky
- Optimální ochrana obsluhy díky plně uzavřenému stroji



Přesnost

- Vysoká přesnost obrábění z hlediska rotační přesnosti a kvality povrchu
- Minimální výsledná síla působící na hroty díky optimálnímu uspořádání hnacích válců/nástrojů
- Měřicí systém pro opotřebení průměru a profilu
- Měřicí systém pro určení polohy kol na nápravě
- Měřicí systém pro stanovení přesnosti otáčení nápravy
- Měřicí systém brzdových kotoučů namontovaných na kolech a nápravách

Univerzálnost

- Reprofilace všech konvenčních lokomotivních, vozových a vagónových dvojkolí
- Obrábění vnitřních a vnějších ploch
- Zatáčení brzdových kotoučů namontovaných na nápravách a kolech (vnitřních/vnějších)
- Pohodlné vedení obsluhy
- Použití nakládacích vozíků
- Soustružení ráfků kol
- Soustružení a leštění čepu nápravy
- Funkčnost poslední soustružnické drážky



Stroj pro vysokou produktivitu, přesnost a bezpečnost



Precision machining for high product reliability and quality

Dvě kola dvojkolí, které je podrobena obrábění, jsou poháněna třemi třecími válečky, které vycházejí z příruby kola. Na rozdíl od konvenčních soustruhů typu sklíčidla se nemohou objevit žádné stopy po sklíčidle způsobené upínáním hnacích kol. Kromě toho je pohon třecího válce necitlivý na hmotnost dvojkolí, upínací síly a chyby v geometrii středových válců a středů soustruhu, což umožňuje vynikající přesnost otáčení dvojkolí za všech okolností. Výsledné zlepšení chování při opotřebením je zase prospěšné pro komfort při jízdě a životnost dvojkolí.

Zvýšená flexibilita výroby a vyšší výkon

Portálový design soustruhu na kola PN 190 umožňuje průjezd dvojkolí s vysokou produktivitou. Kromě toho pohon na třecí válce zvyšuje flexibilitu výroby, protože časově náročné nastavování hnacích kol na různé upínací průměry, jak je vyžadováno u konvenčních strojů s čelními deskami, bylo zcela eliminováno. To značně urychluje nakládání a vykládání dvojkolí, což zase zvyšuje produktivitu.



Vysoký bezpečnostní standard

Kolový soustruh PN 190 se vyznačuje shodou CE s vysokou bezpečností obsluhy. Díky horním CNC nástrojovým sloupkům je možné nerušené usazování kovových třísek, což v kombinaci s integrovaným dopravníkem třísek vylučuje riziko poranění kovovými třískami s ostrými hranami. Kromě toho může obsluha ovládat proces řezání ve výšce očí. Během tohoto procesu je celá komora stroje zcela uzavřena za posuvnými dveřmi a ochranným krytem, všechny pohyblivé části jsou zapouzďeny a obsluha je chráněna před odletujícími kovovými třískami. Kamerový systém umožňuje monitorování obou kol a umožňuje obsluze rychle reagovat na poruchy.



Řídicí a monitorovací systém



Automatické řízení a monitorování

V průběhu celého obráběcího cyklu jsou plně monitorovány různé funkční procesy. Po automatickém upnutí dvojkolí systém provádí předběžná měření a tím určuje parametry pro obrábění. Řídicí systém pak navrhne obráběcí cyklus, který lze v případě potřeby ručně upravit. Po schválení dokončeného postupu prochází dvojkolí obráběcím cyklem, jehož výsledek může být kontrolován automatickým přeměřením. Dvojkolí je následně automaticky znovu uvolněno.

Záznam a zpracování obráběcích a provozních dat

Všechna data jsou zaznamenávána a mohou být zdokumentována různými způsoby. To platí jak pro celý proces reprofilyce dvojkolí, tak pro otáčení brzdových kotoučů a ráfků kol. Stroj vybaven CNC videosovým systémem kontinuální dráhy, zaznamenává a zpracovává řídicí a měřicí data ve formátu kompatibilním s PC a třídí a spravuje specifická data dvojkolí. Tento systém může být propojen a počítačem vyšší úrovně, který patří do správy dílny.

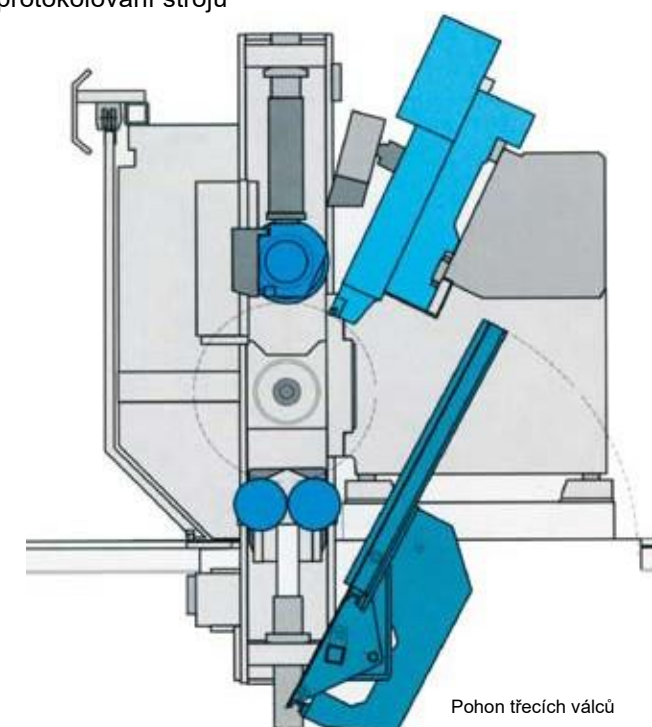


Pohodlné vedení obsluhy

Nebo do oddělení řízení výroby. Tento datový systém má následující úlohy:

- Rozsáhlé shromáždění a správa dat o dvojkolí
- Tvorb grafických statistik opotřebením (vyhodnocení profíle)
- Evidence výrobních dat, správa objednávek a účetnictví
- Diagnostika a protokolování strojů

Aby bylo zajištěno, že obsluha bude informována o všech nezbytných informacích souvisejících s dvojkolím a parametry stroje, je vedena dialogem s obrazovkou skrz sekvenci otázek, týkajících se plánovaných pracovních cyklů. Poté, co jsou naprogramovaná měření automaticky provedena, řídicí systém stroje sám navrhne data o otáčení dvojkolí odpovídající vybrané strategii obrábění. Tato pohodlná a spolehlivá komunikace mezi obsluhou a strojem vede k extrémně hospodárným a přesným výsledkům, které jsou nezávisle zaznamenávány a zpracovávány systémem stroje.



Pohon třecích válců
Horní sloupky na nářadí
Zařízení pro zajišťování a vyhazování dvojkolí, deska na třísky