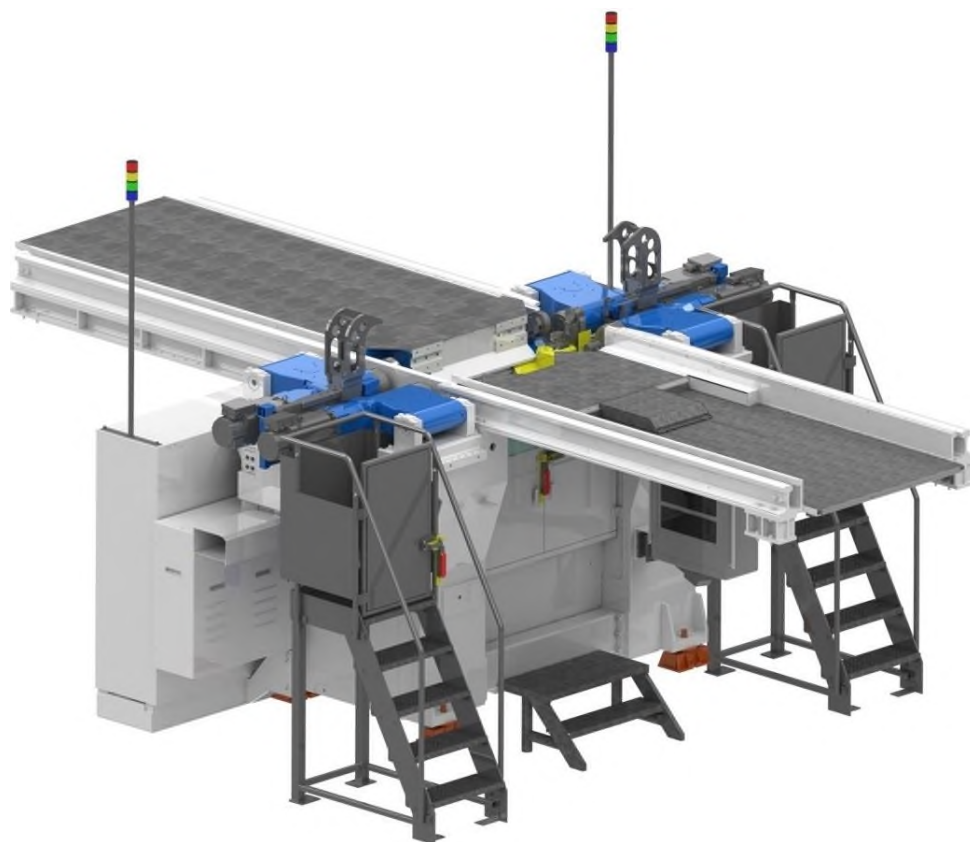


Nabídka



Podúrovňový soustruh

Typ:	U2000-150
Číslo nabídky:	713045-01-01
Nabídka date:	08.01.2021
Zákazník :	Plzeňské městské dopravní podniky, a.s.



Obsah

1 CENY A OBCHODNÍ PODMÍNKY	6
1.1 Podúrovňový soustruh U2000-150	6
1.2 Služby	7
1.3 Provozní prostředky	8
1.4 Souhrn cen	8
1.5 Opce	8
1.6 Stanovení ceny	8
1.7 Dodací lhůta	9
1.8 Platební podmínky	9
1.9 Náhrada škody vzniklé prodlením	9
1.10 Záruka	10
1.11 Montáž a uvedení do provozu	10
1.12 Možnosti obrábění	11
1.13 Konstrukční změny	11
1.14 Obecné informace	11
1.15 Vývozní podmínky	12
2 PODÚROVNĚVÝ SOUSTRUH NA ŽELEZNIČNÍ DVOJKOLÍ TYP U 2000-150	13
2.1 Oblast použití a aplikace	13
2.2 Data dvojkolí a stroje	14
2.2.1 Data dvojkolí a přesnost práce	14
2.2.2 Údaje o stroji	15
2.2.3 Výrobní kapacita	17
2.3 Disponibilita	18
2.4 Podstavec stroje	19
2.5 Příčnick	20

2.6	Upevnění vnějšího ložiska přidržovací	21
2.7	Upevnění vnitřního ložiska přidržovací.....	21
2.8	Pohony třecích kladek	22
2.9	Axiální vodící kladky	23
2.10	Otočné suporty	23
2.11	Obráběcí nástroje k obrábění profilů.....	25
2.12	Speciální nástroje k obrábění hřídelů s brzdovými kotouči (vnitřní)	26
2.13	Měřicí a polohovací zařízení opotřebení a průměru	26
2.14	Kolejnicový pojezd	28
2.15	Zakrytí kolejnicového pojezdu.....	29
2.16	Řídicí systém stroje	29
2.17	Obráběcí program a profilový etalon	32
2.18	Uložení dat	33
2.19	Správa databáze.....	33
2.20	Tiskárna protokolů	34
2.21	Prostor obsluhy.....	35
	2.21.1 Obslužná plošina	35
	2.21.2 Kryt stroje	35
	2.21.3 Průhledítko	36
2.22	Centrální obslužný panel	36
2.23	Skříňový rozvaděč	37
2.24	Osvětlovací zařízení	37
2.25	Uzemnění stroje.....	38
2.26	Hydraulický agregát	38
2.27	Kontrola lámání třísek	39
2.28	Odjetí nástroje po jeho zlomení	39
2.29	Odjetí nástroje při výpadku sítě.....	39

2.30	Zajištění pro přepravní zařízení	39
2.31	Lamač třísek	40
2.32	Odstraňování třísek bočně z jámy	40
2.33	Zařízení k odsávání kouře	41
2.34	Zakrytí základu	42
2.35	Seřizovací dvojkolí HEGENSCHIEDT-MFD, s protokolem	43
2.36	Standardní příslušenství	43
2.37	Lak stroje	43
2.38	Dokumentace	44
2.39	Instalační plán stroje	46
2.40	Izolovaná instalace stroje včetně oddělovacího transformátoru	46
3	SLUŽBY.....	49
3.1	Dodávka stroje pojištěno a placeno předáno dopravci (CIP Incoterms 2010)	49
3.2	Složení stroje a usazení do základu.....	49
3.3	Mechanická a elektrická instalace.....	49
3.4	Uvedení do provozu.....	50
3.5	Vzdělání ve firmě zákazníka	51
3.6	Údržba stroje	53
4	PROVOZNÍ PROSTŘEDKY	54
4.1	Náhradní a rychle opotřebitelné díly.....	54
4.2	Spotřební materiál	54
5	OPCE	55
5.1	Jednosměrný vůz s dálkovým rádiovým řízením ...	55
5.1.1	Vůz	55
5.1.2	Dálkové rádiové řízení.....	56

6 DOKUMENTACE NABÍDKY	57
6.1 Referenční seznam U 2000 Serie	57
6.2 Výkres základu 2080366.....	57
6.3 Izolovaná instalace 1008741	57
6.4 Příklad časové studie reprofilace	57
6.5 Popis výkonů a příprav ze strany kupujícího pro instalaci, uvedení do provozu a školení	57
6.6 Certifikáty ISO 9001:2008 a 14001:2004	57
6.7 Informace k tématu REACH najdete na našich webových stránkách:	57

1 Ceny a obchodní podmínky

Pokud není následně uvedeno nic jiného, platí všeobecné podmínky pro dodání mechanických, elektrických a elektronických výrobků v souladu s ORGALIME S 2000.

1.1 Podúrovňový soustruh U2000-150

Poz.	Poč.	Popis	Cena v CZK
	2	jeden podúrovňový soustruh na železniční dvojkolí, skládající se z:	
2.4		jeden podstavec stroje	
2.5		jeden příčnick	
2.6		dvě upevnění vnějšího ložiska se 2 sadou fixačních adaptérů	
2.7		dvě upevnění vnitřního ložiska se 1 sadou fixačních adaptérů	
2.8		dva pohony třecích kladek	
2.9		dvě axiální vodící kladky	
2.10		dva otočné suporty	
2.11		jedna sada obráběcích nástrojů k obrábění profilů	
2.12		jedna sada speciálních nástrojů k obrábění hřídelů s brzdovými kotouči (vnitřní)	
2.13		jedna Sada speciálních nástrojů k obrábění brzdových kotoučů	
2.14		jeden kolejnicový pojezd	
2.15		jedno zakrytí kolejnicového pojezdu	
2.16		jeden řídicí systém stroje	
2.17		jeden obráběcí program a profilový etalon	
2.18		jedno uložení dat	
2.19		jedna správa dat	
2.20		jedna tiskárna protokolů	
2.21		jeden prostor obsluhy	
2.22		jeden centrální obslužný panel	
2.23		jeden skříňový rozvaděč	
2.24		jedno osvětlovací zařízení	
2.25		jedno uzemnění stroje	
2.26		jeden hydraulický agregát	



Poz.	Poč.	Popis	Cena v CZK
2.27	jedna	kontrola lámání třísek	
2.28	jeden	odjetí nástroje po jeho zlomení	
2.29	jeden	odjetí nástroje při výpadku sítě	
2.30	jedno	zajištění pro přepravní zařízení	
2.31	jeden	lamač třísek	
2.32	jedno	odstraňování třísek včet. 1 kontejneru na třísky	
2.33	jedno	zařízení k odsávání kouře	
2.34	jedna	sada zakrytí základu (Hegenscheidt dodává pouze výkresy)	
2.35	jedno	seřizovací dvojkolí HEGENSCHIEDT-MFD, s protokolem	
2.36	jedna	sada standardního příslušenství	
2.37	jedno	lak stroje	
2.38	jedna	sada dokumentace	
2.39	jedno	schéma základu	
2.40	jedna	izolovaná instalace stroje včetně oddělovacího transformátoru	
Soupis soustruhu na železniční dvojkolí			17.130.700,00

Technické podrobnosti k výše uvedeným jednotlivým položkám jsou popsány v kapitole „Podúrovňový soustruh na železniční dvojkolí, typ **U 2000-150**“ této nabídky.

1.2 Služby

Poz.	Poč.	Popis	Cena v CZK
3.1	jedna	dodávka stroje CIP do Plzně podle Incoterms 2010	72.225,00
3.2	jedno	jeřáb pro vykládku a umístění stroje do základu	983.062,50
3.3	jedna	mechanická a elektrická instalace	1.506.025,00
3.4	jedno	uvedení do provozu	205.975,00
3.5	jedno	doplňkové školení v závodu zákazníka na deset dní	338.387,50
3.6	jedna	údržba dle smlouvy	1.057.962,50
Soupis služeb			4.163.637,50

Technické podrobnosti k výše uvedeným jednotlivým položkám jsou popsány v kapitole „Služby“ této nabídky.

1.3 Provozní prostředky

Poz.	Poč.	Popis	Cena v CZK
4.1	jedna	sada náhradních a rychle opotřebitelných dílů na dva roky/jednu směnu	623.275,00
4.2	jedna	sada spotřebního materiálu na jeden rok/jednu směnu	155.150,00
Soupis provozních prostředků			778.425,00

Technické podrobnosti k výše uvedeným jednotlivým položkám jsou popsány v kapitole „Provozní prostředky“ této nabídky.

1.4 Souhrn cen

Poz.	Poč.	Popis	Cena v CZK
2	1	Podúrovňový soustruh U2000-150	17.130.700,00
3	1	Služby	4.163.637,50
4	1	Provozní prostředky	778.425,00
Suma			22.072.762,50

1.5 Opce

Poz.	Poč.	Popis	Cena v CZK
5.1	jedna	Jednosměrný vůz s dálkovým rádiovým řízením ES600	5.216.250,00

1.6 Stanovení ceny

Naše ceny jsou stanoveny za jednu dodávku Ex Works Erkelenz (EXW podle mezinárodních obchodních podmínek 2010) včetně balení pro přepravu nákladním automobilem. Za dodávku CIP do Plzně je účtován příplatek za 3.1.

Ceny, uvedené v této nabídce, jsou pro nás závazné do 31.03.2021 (doručení objednávky).

1.7 Dodací lhůta

Dodací lhůta činí cca 7 měsíců od dodání ze závodu od nabytí platnosti kupní smlouvy.

Aby mohla společnost HME dodržet smluvně sjednanou dodací lhůtu, musí zákazník nejpozději 30 týdnů před termínem odeslání stroje dát k dispozici všechny potřebné technické informace a obrobky. K nim patří např.:

- Schválení instalačního plánu stroje
- Schéma uzemnění kolejnice a haly
- Způsob elektrického připojení k síti
- Druh sítě (střídavý proud/AC nebo stejnosměrný proud/DC)
- Data obráběného dílu
- Profily kol
- Profil kolejnice v hale
- Druh přípojky pro dálkovou diagnostiku přes zabezpečený VPN tunel (LAN, WLAN, mobilní data)
- Obrobky pro uvedení stroje do provozu, resp. pro výrobu seřizovacích dvojkolí
- Další sjednané informace

1.8 Platební podmínky

Při kalkulaci jsme vzali za základ následující bezúročně splátky. Při odlišných splátkách si vyhrazujeme nárok na odpovídající přizpůsobení cen nabídky:

100 % z celkové hodnoty zakázky po úspěšné přejímce v závodu zákazníka.

Veškeré platby netto beze srážky, bez poskytnutí slevy, splatné do 30 dnů od data faktury.

1.9 Náhrada škody vzniklé prodlením

Odlišně od bodu 13, odstavec 2, věta 2 podmínek podle ORGALIME S 2000 je náhrada škody při zpoždění dodávky omezena na 5% kupní ceny.

1.10 Záruka

Přebíráme za stroj záruku s vyloučením dalších nároků po dobu 24 měsíců po uvedení do provozu v závodu zákazníka v tom smyslu, že všechny díly, u kterých se v průběhu této doby v důsledku chybného materiálu nebo nesprávného provedení vyskytne závada, bezplatně znovu dodáme a namontujeme.

Naše záruční povinnost se nevztahuje na přirozené opotřebení a škody nastalé v důsledku nedostatečné údržby nebo neodborné obsluhy, stejně jako škody, které nevzniknou na samotném předmětu dodávky.

Následné škody (nepřímé škody) jsou vyloučeny.

1.11 Montáž a uvedení do provozu

Odborná montáž a uvedení do provozu, jakož i zaučení personálu obsluhy jsou podstatným předpokladem pro úspěšné používání stroje.

Pro uznání pozdějších nároků ze záruky by proto měly být tyto práce prováděny naším odborným personálem. Náklady na ně si prosím vyhledejte v naší nabídce.

Předpoklady pro montáž a uvedení do provozu

Pro úspěšnou montáž a uvedení do provozu a pro záruku vlastností je potřebné, aby byly zákazníkem zaručeny předpoklady pro uvedení do provozu a rozhraní, jak je uvedeno v technickém popisu.

Před zahájením montáže zasíláme v dostatečném předstihu kontrolní seznam, na jehož základě může objednatel prověřit dodržení ujednaných předpokladů a potvrdit je.

Vyhrazujeme si právo, zkontrolovat pře zahájením prací splnění předpokladů pro montáž a uvedení do provozu, a při nedostatecích montáž resp. uvedení do provozu nezahájit resp. přerušit. S tím spojené náklady na doby čekání, na cestovné, dodatečné nezbytné pomocné prostředky nebo opožděné přijaté platby atd. jdou k tíži objednatele.

Dohodnuté dodací lhůty a plány postupu jsou akceptovány za předpokladu, že montáž může být provedena v souladu s plánem. Pokud by došlo k prodlení při zahájení montáže

nebo uvedení do provozu z výše uvedených důvodů, pak musí být dodací lhůty nebo jiné dohodnuté termíny až do potvrzené dispozice dohodnutých předpokladů posunuty. V těchto případech nedochází k prodlevě k tíži dodavatele.

1.12 Možnosti obrábění

Zásadně je stroj dimenzován pro obrábění vozů/dvojkolí, které odpovídají rozměrům, uvedeným v oddíle „Data dvojkolí a stroje“. Předpokládá se přitom demontáž rušivých nástaveb, pokud předtím nebyl proveden test vhodnosti.

Úlohy obrábění na vozech/dvojkolích, specifikovaných zákazníkem před předložením nabídky, jsou proveditelné, pokud byly písemně přislíbeny.

Pro vozy/dvojkolí nebo díly dvojkolí, jejichž rozměry a geometrie nebyly specifikovány před předložením nabídky, bude před nebo při zadání zakázky požadován podrobná okótovaná výkresová dokumentace, ze které budou jednoznačně vyplývat možnosti upínání a obrábění.

Jednoznačný příslib zpracování může být poskytnut pouze po pečlivém prověření specifikované výkresové dokumentace.

Vyhrazujeme si proto právo, naši nabídku po obdržení výkresové dokumentace v případě nutnosti doplnit nebo vozy/dvojkolí ze zpracování vyloučit.

1.13 Konstrukční změny

Vyhrazujeme si konstrukční změny oproti údajům a vyobrazení v této nabídce, např. s ohledem na technické údaje, konstrukci, vybavení, materiál a vnější vzhled.

1.14 Obecné informace

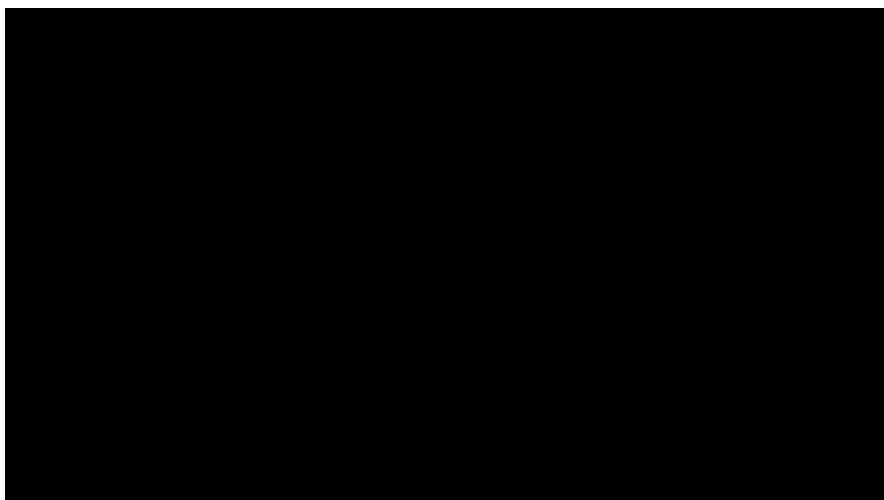
Veškeré informace, popisy, ilustrace, výkresy, náčrtky atd., předané ve spojení s touto nabídkou, musí být považovány za důvěrné a nesmí být bez našeho písemného svolení předávány třetím osobám.

Jsou vám poskytovány za účelem zásadní informace o nabízeném stroji, jakož i k jeho posouzení. Nepopisují ovšem dopodrobna příslušný rozsah dodávky, a nelze je proto považovat za závazné.

Zakázky vyžadují naše písemné potvrzení o přijetí zakázky.

1.15 Vývozní podmínky

V souladu s vývozními podmínkami Spolkové republiky Německo mohou být zakázky realizovány pouze po udělení příslušné vývozní licence Spolkovým úřadem pro hospodářství. K tomu potřebujeme při udělení zakázky prohlášení o konečném použití s názvem a adresou konečného odběratele, jakož i oblast použití objednaného zboží. Smlouva s námi je účinná teprve po udělení vývozní licence.



2 Podúrovňový soustruh na železniční dvojkolí typ U 2000-150

2.1 Oblast použití a aplikace

Obecné informace

Moderní podúrovňový soustruh na železniční dvojkolí nespĺňuje pouze všechny aktuální požadavky na práci a přesnost, ale je celkovou koncepcí orientován i na požadavky budoucnosti. Stroj **U 2000-150** je univerzálně použitelný, dynamicky pevný soustruh na železniční dvojkolí se snadnou obsluhou a údržbou. Provedení reprezentuje aktuálně nejmodernější stav v technologii obrábění dvojkolí. Stroj vysokým stupněm využitelnosti, přesnosti, dlouhou životností a nízkými náklady na údržbu zaručuje optimální hospodárnost.

Popis

Podúrovňový soustruh na železniční dvojkolí je umístěn do jámy. Reprofilovaná dvojkolí jsou do stroje přiváděna po přívodní kolejnici (v namontovaném stavu) nebo jeřábem (v demontovaném stavu). Pro reprofilaci jsou dvojkolí poháněna 2 x 2 třecími kladkami na oběžných plochách. Potřebná vysoká dynamická pevnost upnutých dvojkolí k docílení maximální přesnosti obrábění je zaručena radiálním středěním skříně nápravového ložiska a použitím axiálních vodicích kladek.

Obsluha stroje probíhá prostřednictvím centrálního ovládacího panelu, takže obsluha má neustále přístup ke všem funkcím stroje.

Obsluha je během obrábění bezpečně chráněna před odlétávajícími třískami.

Automatické obrábění velkou měrou zprošťuje obsluhu námahy a umožňuje tím snadnou obsluhu stroje.

Oblast použití se standardními nástroji

- Obrábění obou profilů kol včetně vnitřních čelních ploch kol na běžných a hnacích dvojkolích, namontovaných ve vozu nebo otočném podvozku nebo na jednotlivých dvojkolích,
- obrábění profilu kola na dvojkolí,

- obrábění profilů kol včetně vnitřních čelních ploch volných kol, namontovaných ve vozu nebo otočném podvozku,
- obrábění dílů profilů kol.

Oblast použití se speciálními nástroji

- Obrábění vnějších čelních ploch profilů kol,
- čelní soustružení vnitřních hřídelů s brzdovými kotouči, jakož i vnitřních a vnějších brzdových kotoučů,
- přerytí identifikačních drážek.

Oblast použití se speciálním vybavením

- Obrábění spřažených dvojkolí, s vnějšími nebo vnitřními ložisky.

2.2 Data dvojkolí a stroje

2.2.1 Data dvojkolí a přesnost práce

Data dvojkolí a vozů

Rozchod kolejí.....	1.435 mm
Průměr styčné kružnice*	375 mm**–1.250 mm
Minimální šířka profilu	80 mm
Maximální šířka profilu, včet. vyválcování.....	150 mm
Výška okolku	18–45 mm
Šířka okolku	18–36 mm
Maximální dráha rovinného obrábění (D - d/2) hřídele s brzdovými kotouči a brzdové kotouče	180 mm
Minimální délka osy včetně uložení	1.600 mm
Minimální rozvor nespřažených/ spřažených dvojkolí, s vnějšími ložisky.....	1.000 mm/1.300 mm (jiné hodnoty na vyžádání)
Maximální rozvor spřažených dvojkolí, s vnějšími ložisky.....	2.700 mm (jiné hodnoty na vyžádání)
Maximální rozvor stroje	180 kN

Zatížení nápravy kolejnicového pojezdu 180 kN

* bez zohlednění nástaveb (kolejnicové brzdy, pluhu pro vychýlení překážek atd.)

** obráběný průměr

Přesnost práce reprofilace

max. rozdíl průměru měřicího obvodu
obou kol dvojkolí $\leq 0,1 \text{ mm}^*$

max. rozdíl průměru měřicího obvodu
kol otočného podvozku $\leq 0,3 \text{ mm}^*$

Odchylka od vystředěného chodu na dvojkolí .. $\leq 0,1 \text{ mm}^*$

Čelní házení v boku dvojkolí $\leq 0,2 \text{ mm}^*$

Odchylka tvaru profilu $\leq 0,2 \text{ mm}$

Hladkost povrchu při obrábění profilu $Rz \leq 63 \mu\text{m}$
..... $Ra \leq 12 \mu\text{m}$

Hladkost povrchu čelních ploch obručí kol... $Rz \leq 100 \mu\text{m}$
..... $Ra \leq 25 \mu\text{m}$

* u gumou odpružených profilů je nutné počítat s nárůstem hodnoty
až do 0,3 mm.

Přesnost práce obrábění brzdových kotoučů*

Čelní házení $\leq 0,05 \text{ mm}$

Jednotka brzdového kotouče $0,05 \text{ mm}/100 \text{ mm}$

Hladkost povrchu brzdových kotoučů $Rz \leq 16 \mu\text{m}$
..... $Ra \leq 4,5 \mu\text{m}$

* Obrábění profilu musí být dokončeno a fixace ložisek axiálně bez vůle
nebo plocha nájezdu pro vedení axiálních kladek musí být bez čelního
házení.

2.2.2 Údaje o stroji

Hnací výkon $4 \times 9 \text{ kW}$

Řezná síla (při dostatečném zatížení nápravy) 15 kN

max. příčný průřez třísky na suport cca 6 mm^2

Rychlost řezu, obrábění profilu $0-70 \text{ m/min}$

Rychlost řezu, obrábění brzdových
kotoučů ($V_c = \text{konstantní}$) 120 m/min

max. hnací rychlost v rovině měřeného
obvodu 270 m/min

Rychloposuv os X	3 m/min
Rychloposuv os Z	4,7 m/min
Rozsah posuvu, s plynulou regulací	0–2,5 mm/U
Hnací válečkový řetěz	370 mm
Průměr hnacích kladek.....	190 mm
max. hladina hluku stroje.....	≤ 80 dB (A)
(provozní stav obrábění profilu, s výjimkou zvuků obrábění řezáním)	
Měrný systém stroje	metrický
(na displeji lze přepnout na palce)	
Jazyk CNC, štítek, dokumentace.....	podle zakázky

Údaje o připojení

Provedeno v souladu s VDE, EN a IEC	
Provozní napětí	400 VAC
Tolerance napětí	+6%/-10%
Frekvence sítě.....	50 Hz
Konfigurace sítě	TN/C nebo TN/S
Instalovaný příkon, v závislosti na vybavení ..	cca 80 kVA
Hmotnost stroje	cca 16.000 kg
Rozměry stroje ¹ (lxšxv).....	1,9 × 4,5 × 2,3 m
Potřebné místo ¹ (rozměr jámy).....	5,7 × 6,0 × 2,3 m
¹ při rozchodu kolejí 1.435 mm	

Hlavní pohony

Čtyři trojfázové asynchronní motory s regulací kmitočtu,	
Druh krytí.....	IP 55
Výkon celkem.....	cca 36 kW
Výkon na motor (S1-100%).....	cca 9 kW
Schopnost přetížení v krátkodobém provozu:	
S6-60% ¹ (na motor)	11 kW
S6-40% ¹ (na motor)	13 kW
Rozsah otáček:	
- celkem	1–6.500 min ⁻¹
- při konstantním točivém momentu.....	1–1.500 min ⁻¹
- při konstantním výkonu	1.500–6.500 min ⁻¹

- Ovládání motorů měničem,
- cizí ventilátor,
- zpětný hlásič rychlosti,

¹ S6 trvalý provoz s přerušovaným zatížením. Počáteční čas = 10 minut podle DIN VDE 0530.

Pohony posuvu

Čtyři elektrické servomotory, s plynulou regulací pro pohyby posuvu a rychloposuv,

Osa Z

Výkon na motor 2,3 kW
 při 3.000 min⁻¹
 Druh krytí:..... IP 64

Osa X

Výkon na motor 1,23 kW
 při 4.500 min⁻¹
 Druh krytí:..... IP 64

Pohon čerpadla - hydraulický agregát

Trojfázový motor

Výkon cca 4 kW
 při 1.800 min⁻¹
 Druh krytí:..... IP 55

Pomocné pohony

Sada servopohonů, ventilátorů atd.,

Druh krytí:..... IP 54

2.2.3 Výrobní kapacita

Výrobní kapacita stroje je značně závislá na následujících parametrech:

- Průměr kol (soustružený průměr),
- šířka obruče (soustružená délka),
- stav opotřebení obručí (řezný výkon a počet řezů),
- pevnost řezaného materiálu,
- požadovaná kvalita povrchu po obrábění.

Kromě toho je nutné zohlednit organizačně podmíněné podmínky v dílně.

Pro stanovení kontrolního bodu ve vztahu k výrobní kapacitě stroje, je v oddíle "Dokumentace nabídky" přiložena časová studie pro reprofilaci dvojkolí. Ze studie jsou zřejmé parametry, ze kterých se vycházelo. Byla zohledněna hladkost povrchu podle výše specifikovaných hodnot v oddíle „Přesnost práce“.

Tímto způsobem zjištěná doba od vstupu do stroje do dokončení obrábění činí 41 min. Odlišné parametry vedou ke změnám času.

Jsme ochotni, na základě námi uvedených parametrů, vypracovat specifické časové studie.

2.3 Disponibilita

Úvodní poznámka

Společnost Hegenscheidt-MFD slibuje závazné hodnoty týkající se dostupnosti svých strojů a zařízení a dokládá tím vysokou kvalitu výrobků, kterou požaduje uživatel a která je nezbytná pro efektivní použití ve výrobě.

Předpokladem pro hospodárné využití těchto vysoce kvalitních strojů a zařízení je maximální používání a tedy stálé sledování použití. Jak technické, tak i organizační příčiny mohou způsobit výpadky. Ty musí být rychle a jednoznačně rozpoznány a vykázané, aby je bylo možné během co nejkratší doby odstranit.

Navíc také upozorňujeme, že je nutné, aby se u našich strojů a zařízení používal výhradně vyškolený personál a aby se údržba prováděla a dokumentovala podle pokynů k údržbě.

Základ pro výpočet

Hodnoty týkající se dostupnosti stroje nebo zařízení udává společnost Hegenscheidt-MFD na základě pro výpočet podle VDI 3423. V tomto předpisu je podrobně definováno, jaké doby výpadků se mohou vyskytnout, kdo za ně odpovídá a které z nich mohou být zahrnuty do výpočtu dostupnosti. Tím je zaručena jednoznačná transparentnost výpočtu dostupnosti.

Období pro výpočet

Jako období pro výpočet platí zásadně doba 12 měsíců, pokud Hegenscheidt-MFD nepříslíbí jinak.

Hlášení poruch

Porucha nebo výpadek zařízení se zásadně eviduje a definuje prostřednictvím formuláře pro hlášení poruchy, který uživateli poskytla společnost Hegenscheidt-MFD a který musí uživatel používat, a ohlásí se kontaktům společnosti Hegenscheidt-MFD, které jsou uvedené v tomto formuláři,

pokud je požadována podpora společnosti Hegenscheidt-MFD, resp. pokud je s ní spojený vliv na disponibilitu (dobu výpadku) zařízení nebo se tento vliv předpokládá.

Doba výpadku

Doba výpadku, kterou lze započítat do dostupnosti, je definovaná podle základu pro výpočet. Za její začátek se považuje okamžik, kdy je hlášení poruchy doručeno společnosti Hegenscheidt-MFD.

Přitom je nutné zohlednit servisní dobu společnosti Hegenscheidt-MFD uvedenou ve formuláři pro hlášení poruchy.

Doložení

(Příp. smluvně ujednané) doložení dob výpadků relevantních pro dostupnost, a tedy samotné dostupnosti se provádí výhradně prostřednictvím hlášení poruch a celkových provozních hodin zařízení, které vyplývají z příslušného stavu počítadla provozních hodin.

Další nebo odlišné dohody se ujednávají písemně a jsou součástí smlouvy.

2.4 Podstavec stroje

Funkce

Podstavec stroje je podpěrné základní těleso stroje. Nese a vede jednotlivé konstrukční celky stroje, obrobek, (dvojkolík, otočný podvozek, vůz) a uzavírá silový tok mezi kolem a nástrojem při obrábění.

Popis

Litý podstavec z EN-GJS-400-15 (GGG40) vytváří společně s pevně přišroubovaným příčnickem stabilní základnu stroje.

Jsou na něm uloženy oba otočné suporty, oba páry držáků kladek s jejich pohony a jejich zdvihacím zařízením, upevnění vnějších resp. vnitřních ložisek, jakož i kolejnicový pojezd pro přivedení a odvezení vozů.

Dále jsou s podstavcem stroje pevně spojeny kryt stroje, skříňové rozvaděče, ovládací pult, hydraulický agregát a lamač třísek.

Je upevněn v jámě na základu nad čtyřmi výškově stavitelnými upevňovači.

K vybavení náleží

- Podstavec stroje jako průběžný litý monoblok,
- přišroubovaný příčník jako litá součást, odolná vůči ohybu,
- čtyři upevňovače s kotevními šrouby a příslušenstvím,
- zálivková malta pro 4 upevňovače a ostatní zalévané díly stroje.

2.5 Příčník

Funkce

Příčník slouží jako lože stroje k vedení otočných suportů ve směru Z, jakož i k uchycení fixace ložisek dvojkolí a zadního připojení držáku kladek.

Popis

Příčník pro oba otočné suporty má provedení z tvárné litiny EN-GJS-400-15 (GGG40) s velkorysým podélným a příčným žebrováním.

Protože příčník sahá přes celou šířku stroje, překrývají oba otočné suporty vždy celou oblast od středu dvojkolí (střed stroje) až k vnější straně brzdových kotoučů. Aby bylo zaručeno, že kromě obrábění profilů mohou být následně obráběny všechny druhy brzdových kotoučů (výjimka: hřídel s brzdovými kotouči vnější).

K vedení otočných suportů se používají předpjaté vodící systémy s vysokou přesností a pevností. Na vytvrzených a broušených profilových lištách probíhají na jeden suport čtyři vodící vozíky s válečky jako valivými tělesy. Vedení jsou vybavena trvalým mazáním tukem tak, že není potřebné ztrátové mazání olejem. Mazání tukem je cenově výhodné, udržuje povrch stroje čisté a zaručuje dlouhou životnost při konstantní vysoké přesnosti.

Na příslušném konci příčníku jsou uspořádány oba pohony posuvu (trojfázové servomotory), které pohání bez vůle předpjatá kuličková vřetena pro pohyby posuvu otočných suportů ve směru Z.

2.6 Upevnění vnějšího ložiska přidržovací

Funkce

Se dvěma upevněními vnějšího ložiska jsou dvojkolí s vnějšími ložisky pro obrábění radiálně fixována, a přitom pevně upnuta pomocí skříně nápravového ložiska shora a zdola.

Popis

Upevnění vnějšího ložiska mají každé jedno horizontální vedení. Na ta jsou nasunuty přidržovací fixační adaptéry a následně ručně horizontálně posouvána přes horní hranu skříně vnějšího ložiska. Poté jsou elektromotoricky spuštěna dolů, než jsou v kontaktu se skříní vnějšího ložiska. Poté je podpěra hydraulicky navedena pod skříně ložiska nápravy a ložisko nápravy upnuto shora a zdola pevně skrz upevnění vnějšího ložiska. Tím je dvojkolí pro následné obrábění radiálně připevněno.

K vybavení náleží

- dvě upevnění vnějšího ložiska, namontovaná na příčnicku,
- dva pohony pro vertikální přestavení, sestávající z elektromotoru a závitového vřetena,
- dva hydraulické zvedací válce pro podpěru zdola,
- ruční ovládací přístroj na bočních dílech stroje,
- 2 sada (4) fixačních adaptérů přidržovacích, odpovídajících geometrii skříně ložiska nápravy,

2.7 Upevnění vnitřního ložiska přidržovací

Funkce

Se dvěma upevněními vnitřního ložiska jsou dvojkolí s vnitřními ložisky pro obrábění radiálně fixována a v závislosti na zatížení nápravy přidržována nebo podpírána.

Popis

Vnitřní ložiska jsou upevněna manuálně. Upevnění vnitřního ložiska mají jako součást příčnicku každé jedno horizontální vedení s drážkami T. Do tohoto vedení se nasazují fixační adaptéry a tvarově přiléhavě a silově

nastavují na vnitřní ložisko. Tím je dvojkolí pro následné obrábění radiálně připevněno.

K vybavení náleží

- dvě upevnění vnitřního ložiska jako součást litého příčnicku,
- jedna sada (dvou) fixačních adaptérů, dělené a výškově stavitelné, přidržovací,

2.8 Pohony třecích kladek

Funkce

Dva páry třecích kladek uchytí dvojkolí a pohání je.

Popis

Třecí kladky a hlavní pohony vytváří hnací jednotky podúrovňového soustruhu na železniční dvojkolí.

Dva páry kladek, uložených na podstavci stroje, zvedají dvojkolí vozů hydraulicky z kolejnice a pohání je pro obrábění na vnější oblasti oběžných ploch.

Třecí kladky a jejich hřídele jsou každá namontovaná v jednom vahadle držáku kladky. Každá hnací kladka má jeden vlastní hlavní hnací motor s planetovým převodem, namontovaným na vahadle, zarovnaném s hřídelí.

Pro navození bezpečného třecího styku k vytvoření nutného točivého momentu pro obrábění řezáním jsou vahadla v horizontálním směru obzvláště pevná.

Ve vertikálním směru jsou uložena dynamicky, aby mohla sledovat nekruhovitost běžících kol. Tím je zajištěn optimální trvalý kontakt mezi hnacími kladkami a kolem.

Zdvižení dvojkolí z kolejnice a podpěra během obrábění jsou rovněž zajištěny vždy dvěma hydraulickými válci. Mechanické spřažení kyvného pohybu vytváří synchronní zdvižení třecích kladek, a tím centrické středění dvojkolí.

Díky vzájemné malé vzdálenosti obou třecích kladek je potřeba volného místa pro přistavení třecích kladek k dvojkolí velmi malá. Nástavby na otočném podvozku, jako např. kolejnicové brzdy, sypače písku atd. proto většinou nemusí být odstraňovány.

K vybavení náleží

- Čtyři hnací kladky v tvrzeném a broušeném provedení, uložené v tukem mazaných naklápěcích válečkových ložiscích,
- čtyři vahadla, každé s jednou hnací kladkou a hnací hřídelí,
- čtyři planetový převody s mazáním na dobu životnosti,
- čtyři trojfázové asynchronní motory s řízeným kmitočtem (hlavní hnací motory),
- čtyři hydraulické válce ke zvedání a spouštění vahadel,
- hydraulické vybavení s proporcionálním redukčním ventilem,
- měření tlaku k určení zatížení dvojkolí.

2.9 Axiální vodící kladky

Funkce

Dvě podélně a příčně pojíždějící axiální vodící kladky se příkládají vždy na vnitřní čelní plochy kotoučů dvojkolí a fixují kolo v axiálním směru.

Popis

Na jedno kolo je namontována jedna axiální vodící kladka na příčnicku.

Při upínání jsou tyto kladky přiloženy a upnuty mírným tlakem pomocí systému vřetenového pohonu k vnitřním čelním plochám kol. Během obrábění zůstává vždy zachován kontakt, a tím axiální vedení dvojkolí.

K vybavení náleží

- dvě axiální vodící kladky,
- dva pojezdové přípravky pro podélné a příčné pohyby.

2.10 Otočné suporty

Funkce

Dva otočné suporty provádí obrábění a procesy měření na dvojkolí.

Popis

Otočný suport se skládá z jedné podélných saní, horizontálně pojízdných na příčniku a z jedné podélných saní, pojízdných v příčniku vertikálně, které nesou nástroj.

Podélné a příčné saně jsou zhotoveny z tvárné litiny EN-GJS-400-15 (GGG40) a jsou v předpjatých vodicích systémech vedeny s vysokou přesností a pevností. Podélné saně jsou koncipovány jako křížové saně a nesou vodicí vozíky v osách Z (podélný posuv) a osách X (příčný posuv) s válečky jako valivými tělesy. Vytvrzené a broušené profilové lišty jsou namontovány na příčniku (podélný posuv) a na nástrojových saních (příčný posuv). Vedení jsou vybavena trvalým mazáním tukem tak, že není potřebné ztrátové mazání olejem. Mazání tukem je cenově výhodné a zaručuje dlouhou životnost při konstantní vysoké přesnosti.

Každé podélné saně a každé nástrojové saně jsou přesně poháněny vlastním trojfázovým servomotorem, jedním bez vůle předpjatým kuličkovým šroubem a jednou uzavřenou vřetenovou maticí.

Jako uchycení obráběcích nástrojů jsou nástrojové saně vybaveny normovaným rychlovýměnným systémem nástrojů. Výměna nástrojů se provádí manuálně. Otočné suporty jsou snadno přístupné pro účely výměny nástrojů.

Nástrojové saně jsou dimenzovány tak, aby ani při jejich plném vyložení (např. při rovinném obrábění brzdových kotoučů) bylo zaručeno klidné obrábění za dodržení i nejmenších tolerancí.

Vedení a kuličková vřetena jsou účinně chráněny proti vniknutí nečistot a třísek stíračem a kryty.

V nástrojových saních jsou umístěna měřicí zařízení pro měření průměrů a profilů dvojkolí. Jsou účinně chráněny uzavíracím víčkem proti třískám a nečistotám. Měřicí základna je pojízdna prostřednictvím NC os nástrojových saní.

K vybavení náleží

- dvoje podélné saně, pojízdné na příčniku (osa Z),
- válečkové vodicí vozíky pro trvale přesná valivá vedení podélných saní,

- dvoje nástrojové saně, pojízdné v podélných saních (osa X), každé s jedním rychloupínacím uchycením pro obráběcí nástroje,
- robustní stírače pro všechna vedení,
- čtyři jednotky pohonu posuvu s kuličkovými vřeteny a uzavřenými předpjatými vřetenovými maticemi,
- čtyři trojfázové servomotory, s plynulou regulací pro pohyby posuvu a rychloposuv,
- řízení pohonů posuvu CNC víceosým řízením dráhy,
- na jedny nástrojové saně jedno měřicí zařízení pro měření průměrů a profilů dvojkolí.

2.11 Obráběcí nástroje k obrábění profilů

Funkce

Obráběcí nástroje provádí profilování dvojkolí jako proces soustružení obráceným nožem na zadním suportu za sucha.

Popis

V každém obráběcím nástroji jsou umístěny dvě kazety s vyměnitelnými destičkami, které v závislosti na přístupnosti řežou rozvržený obrys obrábění.

Obráběcí nástroj má přesné obvodové vyrovnaní a pevnou styčnou plochu k rychloupínacímu uchycení.

Řezné síly a momenty, vyskytující se při obrábění, jsou bezpečně přenášeny do příčných saní.

K vybavení náleží

- dva rychlovýměnné dvojité ocelové držáky, vytvořené pro kazetové řezné nástroje (1 x pravé, 1 x levé provedení),
- dvě upínací kazety pro obrábění oběžných ploch (1 x pravé, 1 x levé provedení),
- dvě upínací kazety pro obrábění okolku (1 x pravé, 1 x levé provedení),
- 20 otočných břitových destiček v provedení z tvrdokovu,

Stanovení továrního výrobku, pokud není uvedeno ve specifikaci kupujícího, provádí společnost HEGENSCHEIDT-MFD.

2.12 Speciální nástroje k obrábění hřídelů s brzdovými kotouči (vnitřní)

K vybavení náleží

- dva držáky nástrojů s rychloupínáním, levé a pravé provedení,
- čtyři upínací držáky břitových destiček,
- 20 karbidových břitových destiček.

Funkce

Zpracování probíhá oboustranným obráběním vnitřních a vnějších ploch brzdových kotoučů. Poloha v prostoru a stav opotřebení brzdových kotoučů se zjišťuje manuálním řízením pomocí „naznačení“. Poté probíhá rovinné obrábění rovnoběžně s obrysem nebo s osou (k ose X) automaticky.

Poznámka

Díky stísněným prostorovým podmínkám na vozech se může stát, že je možnost obrábění brzdových kotoučů omezená. Proto je předem potřebné přesné prověření společností HEGENSCHEIDT-MFD, jakož i písemné schválení, že je možné obrábění brzdových kotoučů.

2.13 Měřicí a polohovací zařízení opotřebení a průměru

Funkce

Obě měřicí a polohovací zařízení slouží

- k určení axiální polohy dvojkolí na stroji,
- k určení průměr měřicího obvodu a stavu opotřebení dvojkolí před obráběním,
- mezioperační měření průměru měřicího obvodu před obráběním načisto,
- metrologický záznam pracovních výsledků po reprofilaci.

Popis

Uvnitř příčných saní otočných suportů je namontováno po jednom měřicím zařízení. Během obrábění řezáním je měřicí zařízení bezpečně uzavřeno ocelovou krytkou.

Každé měřicí zařízení se skládá z měřicí hlavy se dvěma různými měřicími kolečky.

Měřicí zařízení se při měření pohybuje po valivém vedení hydraulicky z příčných saní do pracovní polohy.

Impulzový otočný snímač slouží k výpočtu otáček dvojkolí.

Axiální poloha dvojkolí na stroji se zjišťuje snímáním vnitřních čelních ploch věnce kola prvním měřicím kolečkem.

K určení průměru měřicího obvodu se druhé měřicí kolečko přistavuje k rovině měřeného obvodu rotujícího dvojkolí. Z počtu otáček měřicího kolečka, ze známého průměru měřicího kolečka a počtu otáček dvojkolí se automaticky zjistí obvod, a tím průměr měřicího obvodu.

Stejným měřicím kolečkem se prostřednictvím snímání zaznamenává skutečný profil.

Na základě naměřených dat zjišťuje CNC řídicí jednotka nový optimální průměr dvojkolí po obrábění při nejmenším odběru třísek.

Tento požadovaný průměr obrábění se zobrazuje na obrazovce CNC a může být převzat nebo přizpůsoben obsluhou.

Srovnáním naměřeného skutečného profilu s požadovaným průměrem obrábění se zjišťuje maximální hloubka řezu a automaticky se provádí rozdělení na první řez a hotový řez. I při obrábění bez měření opotřebení (manuální zadání průměru) se používá měřicí zařízení pro zaznamenání prostorové polohy disků kol ve vztahu ke stroji.

K provedení korekce opotřebení měřicích koleček prostřednictvím parametrů výpočtu je určena CNC řídicí jednotka.

K vybavení náleží

- dvě skříňe z ocelového plechu s krycím víkem k uchycení měřicích zařízení,
- dva hydraulické měřicí dotykové přístroje se dvěma měřicími kolečky,
- impulzní snímač a lineární měřicí systémy k záznamu výsledků měření.

2.14 Kolejnicový pojezd

Funkce

Kolejnicový pojezd přemostňuje jámu v základu. Přes něj najíždí obráběný vůz na soustruh na železniční dvojkolí resp. je posunován z přepravního zařízení na stroj.

Popis

Posuvné kolejnice uzavírají prostor mezi hnacími kladkami na držáku válečků.

Ve standardním provedení se pevné kolejnice opírají o podpěry na hranách jámy a na příčnicku stroje. U větších jam v základu se ke zmenšení rozpětí průjezdného kolejnicového pásu používají vertikální podpěry, spojené se základem kotevními šrouby.

Pro obrábění musí být dvojkolí umístěno ke středu stroje s přesností ± 50 mm.

Pro zjednodušení polohování dvojkolí je stroj vybaven indikací polohy. Kontrolka signalizuje, že je střed dvojkolí umístěn ke středu stroje v potřebné toleranci. Indikace polohy se aktivuje při zavřených průjezdných kolejnicích.

Před najetím vozu na stroj nebo umístěním nového dvojkolí na stroj se musí stroj nacházet v základní poloze.

Základní poloha je signalizována kontrolkou indikace polohy. Tím obsluha rozpozná, že je průjezdná kolejnice zavřená a průjezdný profil nad strojem je volný.

K vybavení náleží

- dva ocelové můstky ve stabilní svařované konstrukci s podélnými nosníky,
- čtyři pevně namontované kolejnice s drážkami pro chod okolku dvojkolí k axiálnímu předcentrování,
- dva elektricky posuvné přípojně kolejnice jako pohyblivý spojovací článek mezi ocelovým podstavcem a strojem,
- sada upevňovacích prvků do základu.

2.15 Zakrytí kolejnicového pojezdu

Funkce

Kryt světlého prostoru rozchodu kolejí kolejnicového pojezdu až k okraji jámy.

K vybavení náleží

- sada profilových roštů, pochozí provedení.

Poznámka

Ohraničení kolejnicového pojezdu, potřebné z bezpečnostních důvodů, nenáleží do obsahu dodávky.

Kryt nelze dodat při plánovaném použití:

- zvedacích zařízení pro uvnitř uložená, spřažená hnací dvojkolí,
- posunovací zařízení vozů v podúrovňovém provedení.

2.16 Řídicí systém stroje

Funkce

Řídicí jednotka funkcí stroje, měření a obrábění.

Popis

Řídicí jednotka stroje se skládá ze tří zesíťovaných funkčních jednotek. Tím možná maximální výměna dat umožňuje velmi vysoký stupeň automatizace, optimální vedení obsluhy a rozsáhlou diagnostiku stroje.

Funkční jednotky:

1. PLC přebírá koordinaci jednotlivých ovládacích funkcí stroje, jako např. držák válečků nahoru/dolů, přistavení bočních vodicích kladek atd., jakož i jejich automatizované postupy.
2. CNC řídicí jednotka koordinuje naprogramované pohyby suportu a vytváří tím požadované výsledky obrábění (profily a čelní plochy brzdových kotoučů).
3. Jednotka MMC (Man-Machine-Communication) realizuje vedení obsluhy v dialogovém provozu a provádí potřebné výpočty (zpracování naměřených hodnot, výpočet dat profilu a řezu atd.).

Výhody

Integrované vedení obsluhy jako součást programu stroje usnadňuje práci obsluhy.

Program disponuje množstvím různých variant obrábění profilu. Každá z těchto variant obrábění obdrží řadu logicky po sobě následujících kroků a rozhodovacích kritérií. Obsluha tak nepotřebuje rozsáhlé vědomosti ohledně postupu určité varianty obrábění.

Program provádí obsluhu pomocí indikace a stručných informačních hlášení následně specifikovaným automatickým průběhem obrábění:

- Návrh rozhodovacích kritérií (průběh obrábění),
- dotaz na rozhodnutí,
- návrh dat (rozměrů) obrábění,
- požadavek na zadání dat (rozměrů) obrábění,
- hlášení stavu během průběhu obrábění,
- účinné zamezení chybné obsluhy (kontrola správnosti),
- protokolování a vytištění dat a rozměrů obrábění,
- upozornění na přípustné mezní rozměry.

Všechna nastavení se provádí na centrálním ovládacím panelu řídicí jednotky.

Změna profilu se provádí jednoduchým výběrem jednoho z uložených programů profilů.

Zjišťování stavu opotřebení a řezu s nejmenším odběrem třísek (úsporné obrábění) probíhá automaticky.

Je kdykoliv možné přizpůsobení obou podmínek řezu - posuvu a rychlosti řezu - obsluhou.

Hlášení poruch

Kontrola celé řídicí jednotky, funkcí stroje a činností obsluhy s ohledem na poruchy.

Funkce

Následující úkoly a funkce řídicí jednotky jsou prováděny řídicí jednotkou stroje v automatických cyklech:

- Uchycení dvojkolí s automatickým zjištěním a regulací přítlačných sil kladek (manuální přiložení fixačních zařízení),
- řídicí jednotka měření opotřebení profilu obručí kol a měření průměru,
- převzetí dat, uložení a zpracování naměřených hodnot měření opotřebení profilu a průměru,
- převzetí dat proměnných hodnot, zadaných číslíkovou klávesnicí,
- Zjištění axiální úrovně obrábění podle naměřené polohy vnitřních čelních ploch kol,
- výpočet nově obráběných průměrů měřicího obvodu s minimálním možným odběrem třísek,
- výpočet optimální hloubky úběru s automatickým rozdělením řezu při překročení naprogramované maximální hloubky úběru,
- mezioperační měření průměrů kol po prvním řezu s volitelnou automatickou opravou k dosažení rovnosti průměrů vpravo/ vlevo,
- úplné obrábění profilu s případným nutným obráběním dílčích úseků na profilech,
- programové řízení pro automatickou opravu opotřebení nástroje,
- výstup předběžných, následných výsledků měření a výsledků výpočtů, jakož i ostatních dat profilů na obrazovce MMC nebo prostřednictvím tiskárny protokolů,
- porucha diagnostiky všech důležitých funkčních míst jako motorů, koncových spínačů, hydraulických ventilů, elektrických a elektronických řídicích přístrojů s indikací chyb formou stručného textu.

K vybavení náleží

- modulární mikroprocesorová CNC řídicí jednotka Sinumerik 840 DEsl, produkt Siemens, s centrálním přístrojem a logickými komponenty CNC-PLC,
- ovládací panel s úplnou klávesnicí a barevnou obrazovkou TFT,
- funkční klávesy menu k podpoře obsluhy,

- barevná grafika k podpoře obsluhy,
- vstupní/výstupní moduly,
- kompenzace rádiusu řezání,
- paměť korekce nástroje,
- plynule regulovatelný posuv, závislý na otáčkách dvojkolí, pro obě osy posuvu, s možností regulace až do rychloposuvu os,
- override (volicí spínač) pro posuvy a otáčky pohonu,
- univerzální rozhraní (USB), síť
- Text na obrazovce v jazyce země používání (jazyky nečlenských států EU za poplatek, pokud jsou k dispozici).

2.17 Obráběcí program a profilový etalon

1 obráběcí program pro 1 profil věnce kola dle volby zákazníka včetně jednoho profilového etalonu pro úplný profil bez zeslabení okolku.

Programy jsou uloženy v CNC řídicí jednotce stroje a jsou dodávány dodatečně jako záloha (po uvedení do provozu). Mohou být nahrány ze zálohy do řídicí jednotky. Každý obráběcí program obsahuje:

- Program upnutí/ vypnutí,
- program měření,
- základní obráběcí program,
- programy profilu pro zeslabení okolku.

Obrábění s minimálním odběrem třísek probíhá zeslabením okolku podle uživatelsky specifických zadání. Zeslabení okolku se vytváří příčným posuvem profilu oběžné plochy. Vysoká technická bezpečnost je dosažena profilově věrným obráběním od oběžné plochy až k zaoblenému konci okolku a od zaobleného konce okolku až k zadní straně okolku.

2.18 Uložení dat

Funkce

Ukládání dat obrábění do paměti.

Rozsah výkonu

Po každé obráběcí operaci se do řídicího systému stroje uloží identifikační údaje, údaje o výchozím měření, požadované hodnoty varianty obrábění a údaje o následném měření.

Uložená data najdete v textu nabídky „Tiskárna protokolů“.

Data lze přes spojení TCP/IP stáhnout z řídicího systému stroje a individuálně zpracovat.

Řídicí systém neprovádí přenos souborů.

Na výběr jsou následující datové formáty:

- XML
- CSV
- ASCII

Alternativně lze data obrábění bezpečně archivovat ve správě databáze Hegenscheidt.

K vybavení náleží

- Rozhraní pro ethernet

2.19 Správa databáze

Data vozidel a data obrábění se archivují ve speciální databázi HEGENSCHEIDT-MFD, která funguje na základě řešení Microsoft® ACCESS.

Rozsah výkonu

Archivace dat vozidel a dat obrábění za účelem zobrazení nebo vytisknutí protokolů a grafického znázornění požadovaných a skutečných profilů dvojkolí.

K vybavení náleží

- Notebook¹ nebo stolní počítač podle přání, v aktuální verzi s následujícím vybavením:
optická mechanika, USB rozhraní, síťová karta, operační systém MS-Windows®
- Program databáze založený na Microsoft® ACCESS se softwarem HEGENSCHEIDT-MFD
- Ethernetové spojení (kabel, konektor) mezi řídicím systémem stroje a výše uvedeným počítačem

Upozornění

Ethernetové spojení mezi výše uvedeným počítačem a hostitelským počítačem, včetně ethernetové zásuvné desky

a spojovacího kabelu (max. délka 100 m) může vytvořit zákazník.

V případě potřeby je možné volitelně přidat dodatečnou síťovou kartu.

2.20 Tiskárna protokolů

Pro protokolování dat vozidel a obrábění.

Standardně se tisknou následující data.

Identifikační údaje:

Manuální zadání dat přes klávesnici CNC v dialogovém režimu

- Datum obrábění a čas
- ID operátora
- Typ vozidla
- ID vozidla
- ID dvojkolí
- Poloha dvojkolí
- Typ profilu (předběžný výběr přes typ obrábění)
- Typ obrábění
- ID otočného podvozku
- Důvod obrábění
- Směr vozidla A–B
- Stav km
- Směr dvojkolí

Kromě identifikačních údajů se vytisknou údaje o výchozím a následném měření a požadované hodnoty zvolené varianty obrábění.

Údaje o výchozím a následném měření:

Údaje o výchozím měření ukazují aktuální skutečný stav profilu před profilováním.

Údaje o následném měření ukazují aktuální skutečný stav profilu po profilování.

Následující hodnoty jsou zjišťovány během výchozího i následného měření:

- Vzdálenost vnitřních čelních ploch kola (rozměr Ar)
- Vzdálenost okolků
- Rozdíl průměru (levého kolo od pravého)

Hodnoty pro levé a pravé kolo:

- Průměr
- Obvodové házení
- Axiální házení
- Šířka okolku
- Výška okolku
- Rozměr Qr

Požadované hodnoty varianty obrábění:

- Varianta
- Průměr
- Šířka okolku pro levé a pravé kolo

K vybavení náleží

- Laserová tiskárna
- Ovladač tiskárny pro CNN
- Spojovací kabel mezi CNN a tiskárnou
- Skříň tiskárny

2.21 Prostor obsluhy

2.21.1 Obslužná plošina

Obsluha řídí a sleduje všechny pracovní kroky z jedné plošiny, umístěné a chráněné v přední části stroje.

2.21.2 Kryt stroje

Funkce

Kryt stroje slouží k ochraně obsluhy a k optimálnímu odvádění třísek obrábění.

Popis

Pracovní prostor stroje je chráněn krycími plechy až do oblasti horní hrany kolejnice. Plechy mohou být za účelem prací vystrojování a upínání manuálně odklopeny tak, že jsou vnitřní ložiska vozů dobře přístupná.

Ochrana pracovního prostoru odpovídá příslušným bezpečnostním ustanovením.

Sklopné díly jsou vždy opatřeny bezpečnostními spínači, takže při otevření během obrábění je stroj zastaven funkcí nouzového vypnutí a je vydán optický výstražný signál.

K vybavení náleží

- sada plechů pro odvod třísek ze stroje do integrovaného lamače třísek,
- bezpečnostní blokování klapek.

2.21.3 Průhledítko

Okno jako součást krytu stroje chrání obsluhu před odlétávajícími třískami. Oknem lze kontrolovat a vyhodnotit obrábění řezáním. Okno lze otevřít a je opatřeno bezpečnostním spínačem.

Pod průhledítkem je umístěna klapka, kterou obsluha může odstranit hákem uvízlé třísky bez toho, aby musela otvírat okno na ochranu před třískami.

2.22 Centrální obslužný panel

Popis

Centrální ovládací panel obsahuje ovládací prvky CNC řídicí jednotky, manuální obsluhy pro seřizovací režim a funkcí stroje.

Skříň ovládacího panelu je umístěna v otočném provedení na pravé straně pracoviště obsluhy.

K vybavení náleží

- Ovládací pole CNC řídicí jednotky s obrazovkou,
- nezbytné ovládací prvky, kontrolky a indikační nástroje,
- ruční ovládací přístroj pro obrábění brzdových kotoučů,
- tlačítko nouzového vypnutí.

Ovládací plocha

- Funkce CNC Siemens v nabízeném jazyce,
- HEGENSCHIEDT-MFD softwarové funkce včetně vedení obsluhy v nabízeném jazyce.

2.23 Skříňový rozvaděč

Funkce

Skříňový rozvaděč obsahuje elektrické výkonové a řídicí přístroje.

Popis

Verze s 1 krytem:

Skříňový rozvaděč je ze všech stran uzavřený, prachotěsný kryt z ocelového plechu a je pevně montovaný na zadní straně stroje na základním rámu. Uzavírá prostor obrábění stroje na zadní straně.

Verze se 2 kryty:

Skříňový rozvaděč se skládá ze dvou na všech stranách zavřených, prachotěsných skříní z ocelového plechu a je pevně namontovaný na zadní straně stroje na základním rámu. Uzavírá prostor obrábění stroje na zadní straně a obsahuje kompletně instalovanou a kabely připojenou řídicí jednotku s výkonovými stykači pro výkonovou část.

Ve skříňovém rozvaděči jsou umístěny:

- vstupní a výstupní moduly řídicí jednotky PLC,
- logické díly řídicí jednotky stroje,
- řídicí jednotka posuvu a hlavního pohonu,
- řídicí jednotka pro hydraulický systém,
- řídicí jednotka pro pomocné pohony,
- řídicí jednotka pro vedlejší pohony,
- dálková údržba.

K vybavení náleží:

- regulace teploty vnitřního prostoru s klimatizačním přístrojem,
- počítadlo provozních hodin,
- beznapěťové kontakty na řadové svorkovnici skříňového rozvaděče k zablokování troleje, posuvných jednotek nebo posunovacích vozidel,
- osvětlení,
- kapsa na schéma zapojení.

2.24 Osvětlovací zařízení

Dva zářiče k osvětlení oblasti obrábění, zářivková svítidla k osvětlení stanoviště obsluhy.

2.25 Uzemnění stroje

K uzemnění stroje náleží přípojnice hlavního pospojování se všemi spojovacími kabely ke stroji a ke kolejnicovému pojezdu.

Poznámka

V případě stejnosměrného proudu - trakčního proudu je příp. stroj nutné ustavit izolovaně a/nebo použít oddělovací transformátor. Rozhodnutí o tom může být provedeno teprve po kontrole podmínek uživatele.

2.26 Hydraulický agregát

Funkce

Zásobování a řídicí jednotka celé hydrauliky stroje.

Popis

Centrální hydraulický agregát je ustaven na zadní straně stroje na základním rámu stroje.

Kontrolní a seřizovací přístroje jsou dobře viditelné a snadno přístupné.

Hydraulické zařízení řídí následující funkce:

- hydraulické přístavení třecích kladek ke dvojkolím k předběžnému polohování vlevo a vpravo resp. zpětné odjetí do základní polohy,
- přístavení měřicího zařízení,
- přístavení axiálních kladek,

K vybavení náleží

- zásobník oleje s velkým čisticím otvorem,
- olejový filtr s elektrickým monitorováním,
- indikátor stavu oleje,
- jednotka čerpadla,
- trojfázový motor jako pohon čerpadla,
- sada potřebných spínacích přístrojů, přetlakové ventily a tlakoměry, kompletně nainstalované,
- tlumení hluku, tzn. provedení s hlukovými emisemi ≤ 78 dB(A).

2.27 Kontrola lámání třísek

Cílené přerušení vytváření třísek stisknutím knoflíku obsluhou.

Krátkodobým lineárním odjetím nástroje z řezu nezávisle na konturách profilu, posuvu, rychlosti řezu a hloubce úběru dochází k lámání třísek.

Přerušení vytváření třísek je účinné tak dlouho, dokud obsluha tiskne příslušný knoflík. Není vhodné pro trvalý provoz.

K vybavení náleží nezbytný hardware a software.

2.28 Odjetí nástroje po jeho zlomení

V případě zlomení nástroje během obrábění může obsluha stiskem knoflíku na ovládacím panelu současně odjet oběma nástroji z řezu. Otočné suporty automaticky najedou do polohy pod a ze strany profilu, takže je zajištěna dobrá přístupnost pro výměnu řezacích nástrojů.

Po manuální výměně řezacích nástrojů nástroje po stisku knoflíku automaticky najednou do polohy přerušení práce tak, že při pokračování obrábění profilu nevznikne přechod.

2.29 Odjetí nástroje při výpadku sítě

Řídicí jednotka k automatickému odjetí řezacích nástrojů z řezu v případě výpadku sítě. Tím se zabrání zlomení břitových destiček.

2.30 Zajištění pro přepravní zařízení

Vzájemná blokace stroje a přepravního zařízení, jakož i příp. troleje pomocí beznapěťových kontaktů.

Mezi skříňovým rozvaděčem a strojem a přepravním zařízením a/nebo trolejí musí být vzájemná blokace, která zajistí, že stroj nelze při aktivní funkci přepravy nelze zapnout, a při zapnutém stroji nelze aktivovat funkci přepravy.

2.31 Lamač třísek

Funkce

Lamač třísek slouží k drcení vznikajících třísek obrábění.

Popis

Lamač třísek je integrován pod pracovní oblastí stroje, do něj jsou třísky obrábění vedeny plechy, vytvořenými z části krytu stroje. V lamači třísek jsou třísky obrábění drceny na úlomky a spadají na dopravník třísek, umístěný pod lamačem.

Technické údaje

Kapacita200–250 kg/hod
Velikost úlomků 4–8 cm
Emise hluku (ze vzdálenosti 1 m) < 80 dB(A)
Hnací výkon2,2 kW
Provozní napětíjako stroj
Délka lámaných třísek 80% < 40 mm
..... 20% < 500 mm
Teplotní rozsah pro provozování stroje..... +5° až +45° C

K vybavení náleží

- skříň lamače v těžké svařované konstrukci z ocelového plechu a skříňové konstrukce,
- řezačka s výměnnými řeznými noži z kvalitní speciální oceli, pro optimální funkci broušenými na obou plochách,
- pohon lamače s převodovkou a hnacím motorem,
- elektrická řídicí jednotka a vybavení s automatickým, v závislosti na přetížení spínacím reverzním provozem.

2.32 Odstraňování třísek bočně z jámy

Funkce

Odstraňování třísek je dimenzováno společně s krytem stroje pro plynulé odvádění třísek obrábění. Uspořádání odstraňování třísek odpovídá přiloženému schématu základu č. 2080366.

Data dopravníku třísek

1. Kloubový pásový dopravník:

Šířka kloubového pásu	300 mm
Rozvor - délka, cca.....	2.730 mm
Rozvor - výška, cca	0 mm
Dopravní rychlost	4,5 m/min
Hnací výkon	0,5 kW
Dopravované množství (krátké třísky)	250 kg/hod

2. Kloubový pásový dopravník:

Šířka kloubového pásu	300 mm
Rozvor – délka, cca.....	5.360 mm
Rozvor – výška, cca	5 200 mm
Dopravní rychlost	6 m/min
Hnací výkon	1 kW
Dopravované množství (krátké třísky)	250 kg/hod

K vybavení náleží

- dva valivě uložené kloubové pásy, s hladkými deskami a unašeči,
- po jednom pohonu trojfázovým motorem, elektr. řídicí jednotka a vybavení, integrovaném do zařízení skříňového rozvaděče stroje,
- po jednom ocelovém podstavci se svařovanou ocelovou konstrukcí s podlahovými plechy, kryty na stoupání, boční clony, stavitelné podpěrné patky a vzpěry pod stranou výhozu,
- jeden kontejner na třísky pro přepravu vysokozdvížným vozíkem.

2.33 Zařízení k odsávání kouře

Funkce

Zařízení odsává kouř, vznikající při obrábění.

Popis

Odsavač je namontován v blízkosti stroje. Zapíná se resp. vypíná na ovládacím panelu stroje.

Odsavač má následující vlastnosti:

- kompaktní průmyslový vysavač,
- robustní kryt,
- je extrémně nehlučný, 73 db(A),
- bezúdržbový a trvale provozně bezpečný díky trojfázovému pohonu,
- trvalý maximální výkon díky velkým filtračním plochám,
- snadné filtrační čištění díky výměně jednotlivých filtračních prvků,
- optimální velikost nádoby na prach,

Sací trysky jsou při reprofilaci umístěny na stroji optimálně k zóně obrábění.

Odsávání prachu není vhodné pro třísky, nečistoty a olej.

Technické údaje

Jmenovitý výkon motoru.....2 kW

Objemový proud.....2.250 m³/h

Max. podtlak.....2.880 Pa

Konstrukce filtru:

1. Předfiltr z mřížoviny, kovové pleteniny, sublimační filtr
2. Předfiltrační článek Z-line. Třída filtrace: G4 / 1,0m² jemný prachový filtr podle DIN EN 779
3. Předfiltrační článek Z-line. Třída filtrace: F7 / 3,6m² jemný prachový filtr podle DIN EN 779
4. Filtr částic. Třída filtrace: H13 / 17,0m² HEPA filtr, filtr aerosolového prachu podle DIN EN 1822

2.34 Zakrytí základu

Pro zakrytí volných prostor dopravníku třísek.

K vybavení náleží

- sada deskových segmentů z bradavkovitého plechu, tloušťka 6 mm,
- všechny deskové segmenty v lakovaném a pochozím provedení,

- kompletní přizpůsobení a položení deskových segmentů v a na předem položených profilech ochrany hran podlahové krytiny.

Poznámka

Předpokládáme, že při vytváření podlahové krytiny budou pozinkové profily ochrany hran poskytnuty a položeny kupujícím. Výkresy s rozměry profilů ochrany hran budou poskytnuty společností HME.

2.35 Seřizovací dvojkolí HEGENSCHIEDT-MFD, s protokolem

pro kalibraci měřicího systému stroje.

Výroba seřizovacího dvojkolí, měření a protokolování společností HEGENSCHIEDT-MFD.

Dodávka včetně skladovacího stojanu a krycí plachty.

2.36 Standardní příslušenství

Tato položka obsahuje díly příslušenství, potřebné pro provoz a údržbu.

K vybavení náleží

- sada nástrojů pro údržbu stroje,
- první olejová náplň pro hydraulický agregát a převodovku,
- sada náhradních manžet a těsnění pro hydraulický systém,
- sada náhradních filtračních vložek pro hydraulický a mazací systém.

Vymezení

Tato položka neobsahuje provozní prostředky jako např. obráběcí nástroje, oleje a tuky (kromě první náplně).

2.37 Lak stroje

Stroj má nátěr v následující barvě, pokud nebyla učiněna jiná dohoda:

Světle šedá RAL 7035

- Stojan
- Příčnick
- Kolejnice a vertikální podpěry
- Hydraulický agregát
- Kryty stroje
- Skříňový rozvaděč
- Zvedací zařízení
- Dopravník třísek
- Dvířka ochrany před třískami

Signální žlutá RAL 1003

- Rozdělovací šoupátko
- Saně lícní desky
- Pohyblivé díly

RAL Design 2604035

- Držák válečků a přistavovací zařízení
- Převodovka pro pohon třecí kladky
- Upevnění vnějšího resp. vnitřního ložiska

Černá RAL 9005

- Adaptér

2.38 Dokumentace

Do rozsahu dodávky náleží návody k obsluze a údržbě v jazyce nabídky, obsahující 1× vytištěných vyhotovení, 1× datových nosičů (CD/DVD), formáty souborů: Dokumenty v PDF, výkresy v PDF. Obsah dokumentace:

Všeobecné údaje

- Úvod,
- celkový obsah,
- bezpečnostní pokyny,
- zákaznický servis, pokyny výrobce.

Konstrukce a funkce

- Určené použití,
- popis stroje a komponent,
- popis funkce,
- technické údaje.

Návody

- Návod k přepravě a instalaci,
- Obsluha: Obrazovky menu, struktura menu, indikace, první uvedení do provozu,
- Provoz: Bezpečnostní pokyny a opatření, provozní režimy, automatický/částečně automatický režim, ruční a zvláštní režim, vystrojování/přestrojování a dodatečném vystrojování,
- Seřízení: software, zálohování, aktualizace, servis,
- Hlášení: Hlášení o přerušení, chybová a provozní hlášení.

Péče o stroj

- Preventivní údržba,
- údržba k odstranění závad,
- spotřební, rychle opotřebitelné a náhradní díly.

Dokumenty

- Elektrické zařízení: Schémata hardwaru, pomocná schémata, schémata připojení a rozmístění, kusovníky,
- Mechanický/hydraulický systém: Výkresy celkové konstrukce, schémata a kusovníky, přehledové výkresy modulů, schémata hydraulického a pneumatického systému, kusovníky,
- Řídicí jednotka/software: Softwarové moduly, popis programů, programy na datových nosičích, obslužné a programovací vedení k CNC, návod k obsluze a instalaci řídicí jednotky (od subdodavatele),
- Podklady od subdodavatelů: Certifikáty, protokoly o kvalitě, podklady zařízení, mechanického systému, elektrických konstrukčních celků a softwaru.

2.39 Instalační plán stroje

K rozsahu dodávky dokumentace patří také instalační plán stroje, ze kterého vyplývá uspořádání stroje a dodatečné vybavy (např. zařízení k odstraňování třísek) v dílenské hale, všechna nezbytná propojení, jako zásobovací přípojky a přípojky pro odstraňování odpadů, kolejové napojení atd., jakož i vznikající zatížení pro plánování nosné konstrukce.

Na základě plánu haly poskytnutého zadavatelem, vytvoří společnost HEGENSCHIEDT-MFD instalační plán stroje, který bude zadavateli předložen ke kontrole a schválení, a poté poskytnut v maximálně 3 exemplářích.

Za účelem dodržení přislíbených dodacích lhůt musí být náš instalační plán stroje schválen nejpozději do 4 týdnů od předložení.

V nabídce je obsaženo jednorázové přepracování tohoto návrhu.

Součástí je také nezávazný náhled a vyjádření k armovacím schémátům a schémátům zapojení dodaných zadavatelem (ohledně shody s instalačním plánem stroje).

Samotné plánování nosné konstrukce, armovací schémata ani schémata zapojení nejsou součástí nabídky.

2.40 Izolovaná instalace stroje včetně oddělovacího transformátoru

Aby bylo možné upustit od izolované instalace, musí být dodrženy následující předpoklady (jak je znázorněno na výkresu č. 1008741-0B1):

- V určité vzdálenosti před a za jámou základu podúrovňového obráběcího stroje, která odpovídá maximální délce vozů/vlaků, zpracovávaných na stroji plus délce posunovacího vozidla, nesmí být nainstalováno trakční vedení nebo třetí kolejnice pod proudem.
- Přívodní a odváděcí kolej před a za jámou základu podúrovňového obráběcího stroje musí být ve stejné vzdálenosti nainstalována izolovaně od ostatních železničních kolejí. Nesmí existovat spojení mezi železniční kolejí a izolovaně nainstalovanými přívodními a odváděcími kolejemi. To platí i pro uzemnění železniční koleje a přívodní a odváděcí kolej.

Pokud nejsou splněny předpoklady, musí být zásobování stroje el. proudem realizováno prostřednictvím oddělovacího transformátoru tak, aby uzemnění stroje a budovy nebylo spojené.

Uzemnění napájení trakčním proudem a stroje je spojeno přípojnici hlavního pospojování.

K vybavení náleží

- přípojnice hlavního pospojování,
- spojení uzemnění mezi průjezdnými kolejnicemi,
- zemnicí kabel mezi komponenty stroje, průjezdnými kolejnicemi a přípojnici hlavního pospojování,
- spojení uzemnění mezi kolejí haly a průjezdnými kolejnicemi,
- oddělovací transformátor,
- dodávka a zpracování speciální zalévací hmoty na bázi epoxidové pryskyřice,
- předem ustavení stavitelných klínů/kotevních šroubů,
- dodávka izolačního materiálu jako kanálových vložek, podložek, pouzder atd.,
- vícenáklady na montáž,
- několik měření izolace po úsecích montáže,
- závěrečný protokol o měření izolace.

Komponenty

- upevňovací body průjezdných kolejnic,
- kotevní šrouby a stavitelné klíny,
- zalité hranicí úhelníky zakrytí základu,
- instalační materiál jako hmoždinky, potrubí, kanály,
- elektrické spojovací kabely

musí být v každém místě kontaktu se základem izolované.

Toho se dosáhne:

- provedením základu provozovatelem tak, aby armovací železo nepřišlo do přímého styku s nainstalovanými komponenty,
- použití speciální zalévací hmoty na bázi epoxidové pryskyřice,
- plastové vložky kabelových kanálů,
- použití izolačních desek a trubek,
- přizpůsobené provedení kabeláže stroje a potrubí.

Pokyn

Kromě stroje musí být izolovaně nainstalovány rovněž všechny kovové komponenty v dosahu koleje/stroje. To není obsaženo v nabízeném rozsahu dodávky.

3 Služby

3.1 Dodávka stroje pojištěno a placeno předáno dopravci (CIP Incoterms 2010)

Dodávka stroje **U 2000-150** a příslušenství CIP podle Incoterms 2010.

3.2 Složení stroje a usazení do základu

Služba obsahuje složení podúrovňového soustruhu na železniční dvojkolí na místě určení kromě příslušenství z železničního vagónu nebo nákladního vozidla včetně přepravy (kolejnicový jeřáb) stroje/příslušenství k místu montáže a umístění do/na základ (kolejnicový jeřáb).

3.3 Mechanická a elektrická instalace

Mechanická a elektrická instalace nabízeného podúrovňového soustruhu na železniční dvojkolí **U 2000150** a vybavení personálem HME.

Ve službách je zahrnuto

- vybalení komponent stroje a vybavení,
- ustavení stroje a vybavení na základ,
- Instalace a připojení všech nutných elektrických a hydraulických spojovacích vedení,

Doba trvání

Mechanická a elektrická instalace obnáší 2 týdny pro 2 naše specialisty na základě 56-hodinového týdne, tzn. na 10 hodin denně od pondělí do pátku a 6 hodin v sobotu, za předpokladu, že byly provedeny resp. odvedeny činnosti a přípravy, které má vykonat kupující. Popis těchto činností je součástí dokumentace nabídky.

Vícenáklady

Vícenáklady z důvodu prodlevy, které nevznikly z našeho zavinění, jdou k tíži kupujícího. Při přerušení instalace z důvodů, které nevznikly z našeho zavinění, jdou náklady na případný druhý příjezd našeho personálu k tíži kupujícího. Při uvedení do provozu nebo školení, zahájeným bez

našeho zavinění později než 12 měsíců po odeslání, si vyhrazujeme právo, vyfakturovat vícenáklady z důvodu zdražení, ke kterému za toto období dojde.

Podmínky

Pokud nebylo písemně ujednáno nic jiného, platí pro instalaci naše všeobecné montážní podmínky, platné v okamžiku podávání výkonu.

Uvedené doby pro mechanickou a elektrickou instalaci, jakož i pro uvedení stroje do provozu nezohledňují náklady, vznikajících z důvodu předepsaných bezpečnostních školení, lékařských prohlídek, konzultací použití nebo podobných aktivit.

S tím spojené vícenáklady jdou k tíži kupujícího.

3.4 Uvedení do provozu

Uvedení nabízeného podúrovňového soustruhu na železniční dvojkolí **U 2000-150** a dodaného vybavení.

Ve službách je zahrnuto

- Seřízení hotově nainstalovaného stroje,
- kalibrace měřicích zařízení,
- zkušební obrábění na jednotlivých dvojkolích,
- přejímka a předání konečnému spotřebiteli.

Doba trvání

Uvedení do provozu a školení personálu obsluhy obnáší 2 týdny pro 1/2 naše specialisty na základě 56-hodinového týdne, tzn. na 10 hodin denně od pondělí do pátku a 6 hodin v sobotu, za předpokladu, že byly provedeny resp. odvedeny činnosti a přípravy, které má vykonat kupující. Popis těchto činností je součástí dokumentace nabídky.

Vícenáklady

Vícenáklady z důvodu prodlevy, které nevznikly z našeho zavinění, jdou k tíži kupujícího. Při přerušení uvedení do provozu a školení z důvodů, které nevznikly z našeho zavinění, jdou náklady na případný druhý příjezd našeho personálu k tíži kupujícího. Při uvedení do provozu nebo školení, zahájeným bez našeho zavinění později než 12 měsíců po odeslání, si

vyhrazujeme právo, vyfakturovat vícenáklady z důvodu zdražení, ke kterému za toto období dojde.

Podmínky

Pokud nebylo písemně ujednáno nic jiného, platí pro instalaci naše všeobecné montážní podmínky, platné v okamžiku podávání výkonu.

Uvedené doby pro mechanickou a elektrickou instalaci, jakož i pro uvedení stroje do provozu nezohledňují náklady, vznikajících z důvodu předepsaných bezpečnostních školení, lékařských prohlídek, konzultací použití nebo podobných aktivit.

S tím spojené vícenáklady jdou k tíži kupujícího.

3.5 Vzdělání ve firmě zákazníka

ke standardnímu školení resp. zaučení jako součást instalace a uvedení do provozu.

Program I: Obsluha stroje

Jsou probírána následující témata:

- obecné zaškolení do oblasti racionálního obrábění dvojkolí,
- funkce a konstrukce stroje, obecné zaškolení ohledně řízení, obsluhy stroje v automatickém a manuálním režimu,
- nastavení a seřízení řídicích jednotek a mechanických součástí,
- nezbytné kontrolní procesy,
- použití nástrojů,
- strategie obrábění/zvláštní případy, obecné práce údržby a oprav,
- trénink v praxi na stroji.
- struktura hardwaru a struktura řídicí jednotky CNC/SPS,
- softwarové CNC programy a jejich obsluha,
- kontrolní programy teoreticky i v praxi, obsluha programovacího zařízení (pokud náleží do obsahu dodávky),

- indikace chyb, indikace stavu a možnosti korekce programovacím zařízením.

Kvalifikace personálu

Mechanik obrábění se zaměřením „obráběcí technika“.

Program II: Údržba stroje, elektrická/elektronická oblast

Elektrické a elektronické řídicí jednotky stroje vyžadují pro údržbu a případné odstraňování poruch dostatečné znalosti o konstrukci a funkci řídicích jednotek.

Jsou probírána následující témata:

- obecné zaškolení v oblasti konstrukce a funkce elektrického a elektronického systému stroje,
- indikace chyb a možnosti korekce,
- údržbové práce v oblasti elektriky a elektroniky,
- nastavení a seřízení řídicích jednotek,
- kontroly funkce,
- ovládání a údržba motorů,
- struktura hardwaru a struktura řídicí jednotky CNC/SPS,
- úvod do hardwaru CNC,
- obsluha programovacího zařízení (pokud náleží do obsahu dodávky),
- indikace chyb, indikace stavu a možnosti korekce programovacím zařízením,
- CNC programy stroje a jejich obsluha,
- kontrolní programy teoreticky a v praxi.

Kvalifikace personálu

Elektronik se znalostmi v oblasti elektronických řídicích jednotek.

Nejsou zprostředkovány znalosti programování, protože programovací zásahy do řídicích jednotek smí provádět pouze kvalifikovaný personál společnosti HEGENSCHIEDT-MFD.

Program III: Údržba stroje, mechanická oblast

Důležitým předpokladem pro trvalé vysoce produktivní použití stroje je pravidelná údržba mechanických součástí. Jsou proto nezbytné znalosti a schopnosti v oblasti údržby mechanických součástí.

Jsou probírána následující témata:

- obecné zaškolení v oblasti konstrukce a funkce stroje,
- hlavní komponenty stroje,
- součinnost a funkce,
- hydraulický systém stroje: funkce, detaily a detekce chyb,
- seřizování hydraulických a mechanických řídicích jednotek,
- geometrie a kontrola funkce, detekce a odstraňování chyb, údržbové a opravářské práce.

Kvalifikace personálu

Průmyslový mechanik se znalostmi v oblasti hydraulických řídicích jednotek.

Místo školení

Školení probíhá v závodu zákazníka po dobu deset pracovních dnů pro tři až pět osob. Předpokladem je, že školení může probíhat v po sobě následujících pracovních dnech bez přerušení. Pro školení musí kupující provést činnosti a přípravy, uvedené v dokumentaci nabídky.

Tlumočník

Předpokladem je, že školený personál ovládá německý nebo anglický jazyk. Pokud tomu tak není, měl by kupující bezplatně zajistit na dobu trvání školení tlumočníka.

3.6 Údržba stroje

Údržba po dobu dvou let během záruky a pět let po záruce v souladu se smlouvou na veřejnou soutěž

4 Provozní prostředky

4.1 Náhradní a rychle opotřebitelné díly

Sada náhradních a rychle opotřebitelných dílů pro dvouletý jednosměrný provoz.

Podrobný seznam je závislý na zvoleném vybavení stroje. Z tohoto důvodu může být v rámci této nabídky nabídnuta pouze jedna paušální částka.

V případě udělení zakázky stanovíme příslušný náhradní díl za zohlednění nabízené paušální částky a informaci sdělíme kupujícímu.

4.2 Spotřební materiál

Sada spotřebního materiálu pro jednoletý, jednosměrný provoz podle seznamu.

5 Opce

5.1 Jednosměrný vůz s dálkovým rádiovým řízením

5.1.1 Vůz

Jednosměrný vůz značky Hegenscheidt (nebo vůz se stejným výkonem nebo funkcí).

Jednosměrný vůz s bateriemi, standardní provedení, s regulovatelným jízdním pohonem přes ruční ovládací přístroj a volitelně přes dálkové rádiové řízení.

Vozidlo je vhodné zejména pro posun kolejových vozidel všeho druhu v dílnách, v továrních areálech, jakož i k polohování na podúrovňovém soustruhu na železniční dvojkolí.

Technické údaje

Produkt.....	Hegenscheidt ES600
Poháněné napájení	2
Rozchod kolejí.....	1435 mm
Hmotnost stroje	cca 14,0 t
Posunovaná hmotnost.....	600 t
Faktor tření kolo/kolejnice.....	μ 0,33
Délka (přes tlumič)	cca 4400 [4850] mm
Šířka.....	cca 2200 mm
Výška (se střechou).....	cca 2700 mm
Přesnost polohování.....	cca \pm 20 mm
Hnací výkon	2 \times 14 kW
Baterie.....	1000 Ah
Jízdní rychlost kolejnice.....	3/7 km/h

Popis

- pevná konstrukce ze svařovaného rámu z ocelových nosníků a profilů
- velké krycí klapky pro snadnou přístupnost ke komponentům pro jednoduchou údržbu
- kvalitní akumulátory pro dlouhou provozní životnost
- elektromagnetický vícekotoučový brzdový systém na každou hnací jednotku; v klidovém stavu aktivní, při postupu vpřed uvolněný
- krátká brzdná dráha i při max. zatížení posunu a z maximální rychlosti
- nouzový vypínač na koncích stran vozu, jakož i na všech ovládacích zařízeních

- Systém spřažení
- signalizační houkačka a výstražné žárovky (blikající světlo) na kabině řidiče během jízdy
 - kabina řidiče s bezpečnostním sklem
 - montáž, uvedení do provozu a zaškolení součástí dodávky
- Lak
- hydraulický; manuální výškové přestavení uchycení adaptéru
 - v závislosti na vozovém parku zákazníka přizpůsobeno jeho systému spřažení

podle přání

5.1.2 Dálkové rádiové řízení

K vybavení náleží

- vysílač v přenosném provedení v nárazuvzdorném plastovém pouzdru,
- konstrukce řídicí jednotky v kompaktních konstrukčních celcích se snadnou údržbou, s automatickou kontrolou baterií a akustickým výstražným zařízením,
- sada NC akumulátorů,
- ve vozu nainstalovaná 110 A nabíječka s automatickým řízením procesu nabíjení,
- přijímač ve vozu s přijímací elektronikou a reléovým řízením pro výstup příkazů.

Poznámka

Je záležitostí kupujícího zajistit kontrolu a žádosti o příp. potřebná schválení, specifická pro danou zemi.

Další volitelné vybavení viz seznam volitelného vybavení.

6 Dokumentace nabídky

6.1 Referenční seznam U 2000 Serie

6.2 Výkres základu 2080366

6.3 Izolovaná instalace 1008741

6.4 Příklad časové studie reprofilace

6.5 Popis výkonů a příprav ze strany kupujícího pro instalaci, uvedení do provozu a školení

6.6 Certifikáty ISO 9001:2008 a 14001:2004

6.7 Informace k tématu REACH najdete na našich webových stránkách:

<http://www.hegenscheidt-mfd.com/company/reach>

[Uživatel: guest; Heslo: reach19072006]