

# Příloha kupní smlouvy č. 1 - Technická specifikace předmětu smlouvy

## VEŘEJNÁ ZAKÁZKA

zadávaná mimo režim zákona č. 134/2016 Sb., o zadávání veřejných zakázek, v platném znění (dále jen „zákon“) s názvem:  
"NÁKUP MECHATRONICKÉHO HROTOVÉHO SOUSTRUHU S PŘÍSLUŠENSTVÍM"

### Informace o uchazeči

Název:	CONSORTA Praha s.r.o.
Sídlo:	Poděbradská 508/12, Vysočany, 190 00 Praha 9
IČ/DIČ:	48115631 / CZ48115631
Osoba oprávněná jednat jménem uchazeče:	Zdeněk Bubník, jednatel
Kontaktní osoba:	Zdeněk Bubník, jednatel
Tel./mob.:	266 311 834
E-mail:	<a href="mailto:consorta@consorta.cz">consorta@consorta.cz</a>

### PŘEDMĚT PLNĚNÍ

#### Požadavky zadavatele:

Celková konfigurace mechatronického CNC hrotového soustruhu pro univerzální výuku obrábění kovů musí splňovat následující požadavky:

- Mechatronický soustruh se standardním vybavením, ustavený na antivibračních podložkách, s úplným krytováním pracovního prostoru.
- Požadavek na vybavení stroje automatickým mazáním vodičích ploch a kuličkových šroubů.
- Celková konfigurace soustruhu (mechanika, hardware i software) musí zabezpečit provozování stroje v následujících pracovních režimech: standardní ruční obrábění, poloautomatické obrábění a plné CNC obrábění výrobků.

#### Standardní ruční soustružení:

- ovládání stroje v osách X a Z pomocí elektronických ručních koleček s digitálním zobrazováním hodnot v těchto osách na obrazovce řídicího systému soustruhu,

- barevná dotyková obrazovka a alfanumerická klávesnice musí být (z důvodu operátorovy obsluhy) spolu elektronickými ovládacími koly umístěna na pohyblivé konzole před pracovním prostorem stroje.

#### Poloautomatické soustružení:

- pomocí dialogového programování s podporou graficky zpracovaných tvarů obrábění (s využitím dotykové obrazovky).

#### CNC soustružení variantně:

- prostřednictvím dialogového programování,
- příprava programů pomocí ISO kódů přímo v řídicím systému stroje,
- tvorba programů pomocí CAD/CAM na externím PC mimo stroj a přenos těchto programů do řídicího systému soustruhu.

d) Řídicí systém musí umožnit kontrolní simulaci správnosti zpracovaných programů.

e) Řídicí systém kompatibilní se systémem Fanuc, v českém jazyce.

f) Komunikační rozhraní: USB, Ethernet, PCMCIA, RS232, dotyková obrazovka.

g) Součástí dodávky stroje musí být rovněž i CAD/CAM program na CD pro možnost tvorby programů na PC mimo stroj.

h) Součástí dodávky stroje musí být kompletní dokumentace stroje a návody pro obsluhu v českém jazyce.

i) Další příslušenství stroje a soustava soustružnických nožů dle níže uvedené položkové specifikace.

### Doplň uchazeč:

#### Nabízená komodita:

1 ks mechatronický hrotový soustruh ALPHA 1350XS/650 včetně základního vybavení a příslušenství

Požadované technické parametry mechatronického hrotového soustruhu (následně uvedené hodnoty parametrů jsou minimálně přípustné. Vyšší hodnoty nebo kvalitativně vyšší technologie se přípouští).

Nabízená hodnota / popis položky  
DOPLŇ UCHAZEČ

20

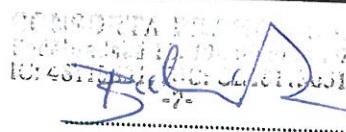
Točný průměr nad ložem	min. 330 mm	ANO, 350 mm
Oběžný průměr nad suportem	min. 160 mm	ANO, 196 mm
Vzdálenost mezi hroty	min. 620 mm	ANO, 650 mm
Oběžný průměr v prolomení lože	min. 500 mm	ANO, 535 mm
<b>POSUVY:</b>		
Rychloposuv v ose X	min. 8 m/min.	ANO, 8 m/min.
Rozsah pracovního posuvu v ose X	min. 0,03-0,6 mm/ot.	ANO, 0,03-0,6 mm/ot.
Rychloposuv v ose Z	min. 10 m/ min.	ANO, 10 m/min.
Rozsah pracovního posuvu v ose Z	min. 0,03-0,6 mm/ot.	ANO, 0,03-0,6 mm/ot.
Průměr kuličkového šroubu osy X	min. 20 mm	ANO, 20 mm
Průměr kuličkového šroubu osy Z	min. 32 mm	ANO, 32 mm
<b>VŘETENO:</b>		
Vrtání vřetene	min. 40 mm	ANO, 42 mm
Vnitřní kužel vřetene	min. Morse 3	ANO, Morse 3
Max. otáčky vřetena	min. 3400 ot/min.	ANO, 3500 ot/min.
Výkon motoru pro pohon vřetena	min. 6 kW	ANO, 7,5 kW
<b>RUČNĚ OVLÁDANÝ KONÍK :</b>		
Upínací kužel v pinole	min. Morse 4	ANO, Morse 4
Zdvih pinoly	min. 120 mm	ANO, 140 mm
<b>POŽADOVANÉ ROZMĚRY STROJE:</b>		
Délka	min. 2000 mm max. 2500 mm	ANO, 2400 mm
Šířka stroje	min. 1500 mm max. 1800 mm	ANO, 1700 mm
Hmotnost stroje	min. 1700 kg max. 2300 kg	ANO, 1800 kg
<b>OSTATNÍ POŽADOVANÉ PARAMETRY:</b>		
4polohová nástrojová (revolverová) hlava s rychlovýměnnými nástrojovými držáky s možností indexace nástroje max. po 10°		ANO, 4polohová nástrojová hlava PARAT, typ RD 2 s držáky
Přesnost polohování nástrojové hlavy 0,005 mm		ANO, 0,005 mm
Úplné krytování prostoru		ANO
Elektricky blokováný kryt sklíždla		ANO
Vypnutí stroje při výpadku el. energie		ANO
Možnost síťového propojení s PC		ANO
Osvětlení pracovního prostoru součástí stroje		ANO
CE prohlášení o shodě		ANO
CAD/CAM program pro možnost tvorby programů na PC mimo stroj		ANO, AlphaLink
Servisní zásah do 48 hodin od nahlášení poruchy		ANO
Komunikační rozhraní: USB, ETHERNET, PCMCIA, RS232		ANO
Barevná dotyková obrazovka		ANO, 10,4"
Automatické mazání vodících ploch a kuličkových šroubů		ANO

Řídicí systém kompatibilní se systémem FANUC v českém jazyce	ANO, FANUC 0iTD v českém jazyce	
Kompletní dokumentace a návody pro obsluhu v českém jazyce	ANO	
Kontrolní simulace zpracovaných programů	ANO	
Antivibrační podložky stroje	ANO	
Litínové kalené lože stroje	ANO	
Záruka v délce min. 24 měsíců	ANO, 24 měsíců	
Doprava, instalace, uvedení do provozu a školení obsluhy v rozsahu min. 16 hodin (během 2 pracovních dnů).	ANO, v rozsahu 24 hod. během 3 pracovních dnů	
<b>PŘÍSLUŠENSTVÍ KE STROJI :</b>	<b>Požadované množství</b>	<b>Nabízené množství (DOPLNÍ UCHAZEČ)</b>
Sada nejfrekventovanějších typů držáků pro výše uvedené provedení upínací nožové hlavy	6 kusů	6 kusů
Redukční pouzdra držáků	5 ks	5 ks
Morse pouzdro k držákům	1 ks	1 ks
3čelišřové sklíčidlo pr. 200 mm, včetně příruby dle tvaru ukončení vřetena	1 ks	1 ks
2bodová pohyblivá luneta	1 ks	1 ks, průměr 100 mm, s válečky
Pevný hrot do vřetene dle velikosti Morse ve vřetenu	1 ks	1 ks
Otočný hrot do koníku dle velikosti Morse v pinole	1 ks	1 ks
<b>SESTAVA SOUSTRUŽNICKÝCH NOŽŮ</b>	<b>Požadované množství</b>	<b>Nabízené množství (DOPLNÍ UCHAZEČ)</b>
<b>K MECHATRONICKÉMU HROTOVÉMU SOUSTRUHU :</b>		
Vnější hrubovací nůž negativní 25x25 + VBD vel. 12	1 ks	1 ks
Vnější dokončovací nůž negativní 25x25 + VBD vel.15	1 ks	1 ks
Vnější přímý nůž negativní 25x25 + VBD vel. 15	1 ks	1 ks
Vnější nůž ekonomický negativní 25x25 + VBD vel. 08	1 ks	1 ks
Vnější nůž zapichovací 25x25, š=4+VBD oboustranná	1 ks	1 ks
Vnější nůž upichovací modulární + planžeta š=1,6 + VBD jednostranná	1 ks	1 ks
Vnější planžeta upichovací š=3 + držák 25x32 + VBD jednostranná	1 ks	1 ks
Vnější nůž závitovací 25x25 + VBD vel. 16 závitové a zapichovací	1 ks	1 ks
Sada vnitřních nožů D12 x VBD vel. 06 a 07	2 ks	2 ks
Sada vnitřních nožů D16 + VBD vel. 09 a 11	2 ks	2 ks
Sada vnitřních nožů D20 + VBD vel. 09 a 11	2 ks	2 ks
Sada vnitřních nožů negativních D25+VBD vel.12 a 11	2 ks	2 ks
Sada vnitřních nožů zapichovacích + VBD š=3	2 ks	2 ks
Vnitřní závitové nože (SADA) + VBD vel. 11	2 ks	2 ks
Vnitřní závitové nože (SADA) + VBD vel. 16	2 ks	2 ks

\*VBD = výměnná břitová destička

Dne: 13. 5. 2019

Podpis uchazeče:



Příloha kupní smlouvy č. 2

# NABÍDKA

pro veřejnou zakázku

„NÁKUP MECHATRONICKÉHO HROTOVÉHO  
SOUSTRUHU S PŘÍSLUŠENSTVÍM“

Mechatronický soustruh  
**ALPHA 1350XS/650**

od anglického dodavatele Colchester-Harrison  
a řídicím systémem FANUC 0i-TD



## Charakteristika mechatronických soustruhů ALPHA

Mechatronické soustruhy Alpha řady XS jsou jedinečnou kombinací klasických ručně ovládaných soustruhů a CNC soustruhů a jsou určeny pro **efektivní opakovanou kusovou, malosériovou**, v režimu CNC až **středně sériovou výrobu dílců s vysokou přesností a jakostí povrchu**. Soustruhy a jejich řízení jsou spolu navrženy a postaveny jako jedno komplexní řešení (tj. nejsou retrofitem). **Firma Harrison je vyvinula ve spolupráci s firmou Fanuc** na základě konzultací s více než 5000 uživateli hrotových soustruhů z celého světa s cílem zvýšit kvalitu a produktivitu soustružnických operací.

**Konstrukce stroje:** soustruhy s plochým ložem a vyjímatelným můstkem. Soustruhy Alpha jsou vybaveny vysoce spolehlivým **řídícím systémem Fanuc 0iTD** se zavedeným jedinečným, zákaznický orientovaným, **programovacím softwarem Alpha** a systémem **dialogového programování Manual Guide i**. Základním znakem těchto soustruhů je náhrada řady mechanických uzlů klasických strojů uzly a prvky používanými u CNC strojů. Jedná se především o použití regulačních pohonů pro pohon vřetena, aplikaci kuličkových šroubů a elektrických servomotorů pro pohon posuvových os.

**V důsledku této koncepce jsou soustruhy Alpha vhodné jak pro kusovou, tak opakovanou a malosériovou výrobu a lze je provozovat a ovládat v následujících režimech:**

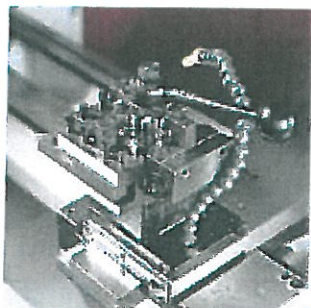
1. **jako klasický ručně řízený soustruh ovládaný elektronickými suportovými kolečky** s využitím indikace polohy os X a Z na obrazovce řídicího systému stroje
2. **v poloautomatickém režimu** – systém programování je pomocí dialogového programování s předpřipravenými graficky znázorněnými tvary obrábění (systém programování ALPHA)
3. **v CNC režimu Manual Guide i** prostřednictvím dialogového programování
4. **v CNC režimu**, kdy program vytváříte v řídicím systému stroje **pomocí ISO kódů**
5. **v off-line programu CAD/CAM Alpha Link** (dodávaný na CD spolu se strojem), program vytváříte mimo stroj na osobním PC

### Ergonomie stroje:

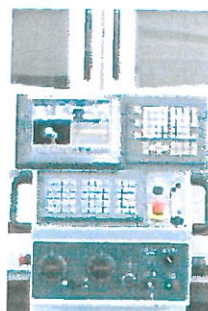
**Soustruhy Alpha jsou přívětivé** vzhledem k obsluze jednak svou mechanickou stavbou (dobře přístupný pracovní prostor, osvětlení pracovního prostoru, přístupnost ovládacích prvků a bezpečnostní prvky dle norem CE), tak i řídicím systémem FANUC 0iTD. Ten se vyznačuje tím, že je orientován dílensky, tj. umožňuje snadné programování přímo na stroji.

### Nenáročnost na okolní pracovní prostředí a údržbu:

Stroj nemá žádné zvláštní požadavky jak na prostředí (standardně instalován v halách lehké mechaniky, nástrojárnách, školních dílnách apod. na rovné betonové podlaze-není nutný základ). Základní údržba spočívá v pravidelném čištění stroje a v kontrole a doplnění kapalných médií.



nástrojová hlava Parat



panel ŘS FANUC

## Charakteristika stroje Alpha 1350XS / 650

Jedná se o přesný univerzální hrotový soustruh pro kusovou, malosériovou až středně sériovou výrobu s vysokou spolehlivostí a dlouhodobou přesností (IT6/IT7), které jsou navrženy pro uživatele s požadavkem výroby dílců s vysokou opakovanou přesností.

Díky bohatým zkušenostem výrobce, který byl v roce 1995 prvním výrobcem na světě, jenž vyrobil a uvedl na světový trh mechatronické soustruhy, jsou stroje Alpha průběžně zdokonalovány pro své uživatele zejména v části ovládání a programování.

Soustruh s plochým ložem a vyjímatelným můstkem oběžným průměrem nad ložem 350 mm a vzdáleností mezi hroty 650 mm.

Všechna lože strojů Alpha jsou indukčně kalena. Toto je provedeno na speciálním kalícím stroji za použití mosazných induktorů za velmi vysokého napětí. Tyto induktory mají tvar stejný s profilem lože a jsou umístěny 1-2 mm nad lože, které se pohybuje pod těmito induktory. Vysoké napětí zahřeje povrch lože do červena a za konstantního pohybu je chlazeno vysokotlakou vodou. Proces ohřevu a chladicí vody zakalí povrch lože. Hloubka kalené vrstvy je dosažena do hloubky 1 mm. Takže i po provedení finálního broušení zůstane na povrchu lože dostatečná vrstva prokalení a celý povrch lože je tvrdý. Ačkoliv známe různé elektrické frekvence, které dávají hlubší tloušťku prokalení, je používána frekvence střední, protože použití vyšší frekvence může způsobit praskliny a vytavení kaleného povrchu a nízká frekvence není vhodná pro příliš malou hloubku prokalení.

Posuvy zajišťují stejně jako v případě CNC strojů kuličkové šrouby

Řídicí systém FANUC 0iTD s barevnou dotykovou obrazovkou a Manual Guide i

Vřeteno je uloženo ve vysoce přesných ložiscích anglického výrobce GAMET, otáčky jsou nastavitelné plynule a řídicí systém zabezpečuje také konstantní řeznou rychlost při operacích soustružení průměrů

Přesnost stroje dle DIN8605

Automatický mazací systém vedení a kuličkových šroubů

Mezi bezpečnostní prvky patří funkce „vypnutí stroje při výpadku proudu“, elektricky blokový kryt sklíčovadla a samozřejmě i úplné krytování

## Hlavní přednosti strojů Alpha

Na základě informací a zkušeností od uživatelů soustruhů Alpha jsou nejvíce oceňovány následující vlastnosti:

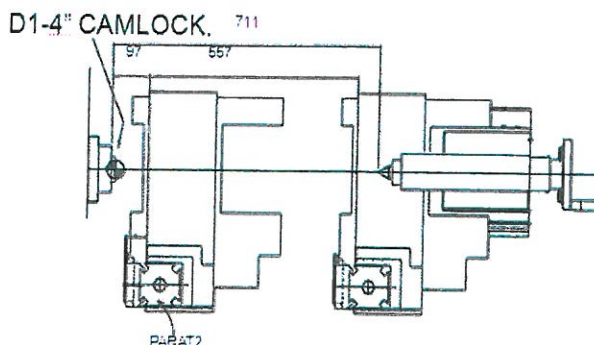
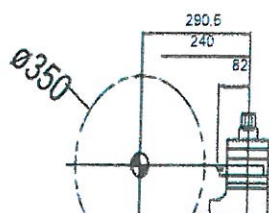
- **univerzálnost a snadné zaškolení obsluhy**
- **jednoduché ovládání, které řeší nedostatek kvalifikovaných soustružníků**
- **vysoká spolehlivost, dlouhodobá přesnost**
- **rychlé a jednoduché seřizování**
- **dosažení velmi vysoké jakosti povrchu, odpadají dokončovací operace, jako je např. broušení**
- **příznivý poměr ceny a užitné hodnoty**
- **nízké provozní náklady, úspora elektrické energie**
- **bezproblémový, kvalifikovaný záruční a pozáruční servis**

## Specifikace stroje Alpha 1350XS/650

Technická specifikace stroje	ALPHA 1350XS
Vzdálenost mezi hroty	650 mm
Oběžný průměr nad ložem	350 mm
Oběžný průměr nad suportem	196 mm
Oběžný průměr v prolomení	535 mm
Šířka prolomení	216 mm
Vrtání vřetena	42 mm
Čelo vřetena	D1-4
Kužel na vřetenu	Morse 3
Výkon motoru	7,5 / 5,5 kW
Otáčky při konstantním výkonu	86-3500 ot/min
<b>Otáčkové řady - Nízká</b>	1-366 ot/min
Střední	1-1088 ot/min
Vysoká	1-3500 ot/min
Zdvih pinoly koníku	140 mm
Průměr pinoly koníku	63 mm
Kužel pinoly koníku	Morse 4
Průměr kuličkového šroubu osy X	20 mm
Pracovní posuv osy X	0,03-0,6 mm/ot.
Rychloposuv osy X (G00)	8 m/min
Průměr kuličkového šroubu osy Z	32 mm
Pracovní posuv osy Z	0,03-0,6mm/ot
Rychloposuv osy Z (G00)	10 m/min
Celkový příkon	12 kW
Délka stroje	2,4 m
Šířka stroje	1,7 m
Výška stroje	1,5 m
Hmotnost stroje	1800 kg

S ohledem na neustálé vývojové změny prováděné výrobcem jsou údaje nezávazné

### Alpha 1350XS



## Specifikace základního provedení

Ručně ovládaný koník
Elektricky blokováný kryt sklíčidla
Elektricky blokováný posuvný kryt pracovní zóny
Samostatný posuvný panel obsluhy
Osvětlení pracovního prostoru
Elektrické čerpadlo chlazení, nádrž, hadice, armatura
Sada vyrovnávacích podložek
Redukce do vřetene, hrot Morse 3 (do vřetena), hrot Morse 4 (do koníku), klíč 22 x 24 mm, sada metrických klíčů, maznička
Automatické mazání vodících ploch + kuličkových šroubů
Vana na třísky
Návod k používání; protokol přesnosti
Nový řídicí systém FANUC 0i TD, 10,4" barevná dotyková obrazovka a Alpha numerická klávesnice
PROVOZNÍ REŽIMY: manuální, poloautomatický, AlphaLink (CAD/CAM), ISO a Manual Guide <i>i</i>
Kompletní software AlphaLink pro Windows, cca 5m připojovacího kabelu RS232
Standardní vybavení řídicího systému: Kompenzace poloměru špičky nástroje; Korekce opotřebení / geometrie; 64 párů korekcí nástroje; Standardní paměť pro ukládání partprogramů 512kB; Zadávání vstupních dat pomocí funkce G10; Grafika dráhy nástroje; Vyjetí ze závitu; Plynulé řezání závitů; Pevné závitování; Systém G-kódu B/C; Zákaznické makro B; Sražení a zaoblování rohů; Palcová / metrická konverze; Vícenásobné opakované cykly I a II; Interface RS232, Slot PCMCIA; Editace na pozadí; Diagnostika alarmů stroje; Pevné cykly pro vrtání; Konstantní rezná rychlost; Simulace v 3D grafice; Manual Guide <i>i</i> ; Orientace vřetene; Ethernet (zahrnuje síťovou zásuvku a software pro přenos partprogramů); Řezání závitů s proměnným stoupáním; Přímé programování výkresových rozměrů
Doprava a balení stroje
Instalace, uvedení stroje do provozu a školení