**Příloha A (Technická specifikace) VZ ČVUT – CIIRC: Průmyslové robotické manipulátory, dílčí část 7 – Šestiosý robot s nosností 8 kg a dosahem 1600 mm (R95g)**

|  |  |
| --- | --- |
| **Odborná charakteristika** pořizovaného vybavení | Předmětem dodávky jsou roboty, dvouosý polohovací stůl, výměníky nástrojů a uchopovače.Šestiosý průmyslový robot neboli manipulátor je základním stavebním kamenem výrobních linek díky možnosti vytvářet robotické programy na míru potřebám linky a výrobního postupu. V případě Testbedu je nutné, aby robot splňoval následující požadavky:* Komunikace Profinet jako IO-Device i jako IO-Controller pro připojení periferií přímo ovládatelných z robotického programu
* Vedení tlakového vzduchu a datových signálů v připraveném vedení na druhé rameno (za 4. osou)
* PROFIsafe a možnost vymezení zón v pracovním prostoru v kartézských souřadnicích, které umožní flexibilně spolupracovat s bezpečnostním skenerem
* Možnost vizualizace bezpečnostních signálů a bezpečnostně monitorovaných kartézských prostorů
* PROFIenergy pro úsporu energie mimo dobu vykonávání operací
* Podpora spolupráce dvou robotů
* Možnost přímého řízení robotických operací z nadřazeného PLC Siemens Simatic mimo standardní robotický program a vazba na simulace v Tecnomatix Process Simulate
* Možnost nasazení OPC UA serveru přímo na robotickém kontroléru

Uvedené parametry, které jsou dány aktuální konfigurací Testbedu a záměrem na jeho další rozvoj, splňuje jediný dodavatel, a to výrobce KUKA.Jeden z robotů bude vybaven dvouosým otočným stolem, který bude integrován jako externí dvouosé zařízení synchronně řízené z kontroléru z robota. |
| **Počet kusů montážního kolaborativního robota:** | **4** | **Požadovaná hodnota:** | **Závaznost:** |
| **Dodávka včetně instalace** | Doprava, školení a instalace v místě provozu | Ano | Podmínka |
| **Podrobnosti servisu** | Reakční doba prodávajícího do 48 hodin. Oprava na místě nebo návrh řešení opravy | Ano | Podmínka |
| **Technické parametry:** - nejdůležitější minimální vč. konkrétních hodnot | **Popis parametru:** | **Požadovaná hodnota:** | **Závaznost:** |
| Komunikační rozhraní | PROFINET IO-D, IO-C | Podmínka |
| Bezpečnost | PROFIsafe, SafeOperation | Podmínka |
| Úspora energie | PROFIenergy | Podmínka |
| Vedení pro energie a datové signály pro osy 4 - 6 | Ano | Podmínka |
| Dosah robota | min 1600 mm | Podmínka |
| Nosnost robota | min 8 kg | Podmínka |
| Přesnost opakování polohy | max 0,04 mm | Podmínka |
| Absolutní přesnost polohování | max 0,5 mm | Podmínka |
| Absolutní kalibrace pohybových parametrů robota | Ano | Podmínka |
| Možností přímého řízení robotických operací z nadřazeného PLC Simatic | Ano | Podmínka |
| Ovládací panel robota (Teach Pendant) – dotykový displej, tlačítka, 6D myš | Ano | Podmínka |
| Možnost změny montážní polohy i po instalaci | Ano | Podmínka |
| Možnost kalibrace elektronickou sondou na všech 6 osách | Ano | Podmínka |
| Maximální doba mezi požadovanými výměnami oleje | min po 20 000 hodinách | Podmínka |
|  |  |  |
| Dvouosoý polohovací stůl (připojený k jednomu z robotů) pro synchronizované řízení jako externí osy robotického kontroléru | 1 ks | Podmínka |
| Maximální nosnost polohovacího stolu | min 400 kg | Podmínka |
| Přesnost opakování polohy | max 0,06 mm | Podmínka |
| Přívod energie – napájení, komunikace, stlačený vzduch | ano | Podmínka |
|  | Paralelní pneumatický nebo elektrický (8 ks) uchopovač s opakovatelnou přesností lepší než 0,05 mm a dobou zavření čelistí lepší než 0,5 vteřiny, minimální silou stisku 30 N, rozjezdem minimálně 5 mm, včetně 4 výměníků nástrojů | 8 kusů | Podmínka |
|  | Instalace sady uchopovačů | Ano | Podmínka |
|  | Dodávka HW a uvedení do provozu | Ano | Podmínka |
|  | Počáteční školení v místě instalace | Ano | Podmínka |

Svým podpisem stvrzuji, že výše uvedené plnění splňuje všechny požadované hodnoty a má zde uvedené vlastnosti.

Ve Zdibech dne 12.6.2020