příloha č. 3 zadávací dokumentace

technická specifikace předmětu veřejné zakázky

# ****Identifikace veřejné zakázky a účastníka****

|  |  |
| --- | --- |
| **Název veřejné zakázky:** | **Technologie pro plnění tlakové láhve pěnivem** |
| **Druh zadávacího řízení:** | veřejná zakázka mimo režim zákona č. 134/2016 Sb., o zadávání veřejných zakázek (dále jen „**ZZVZ**) |
| **Druh veřejné zakázky:** | dodávky |
| **Identifikace projektu:** | Technologie průmyslu 4.0 pro společnost DGF a.s., registrační č.: CZ.01.2.06/0.0/0.0/20\_322/0024062 |

|  |  |
| --- | --- |
| **Název účastníka:** | **Klikněte sem a zadejte text.** |
| **Sídlo účastníka:** | Klikněte sem a zadejte text. |
| **Kontaktní místo:** | Klikněte sem a zadejte text. |
| **IČO:** | Klikněte sem a zadejte text. |

**Tento dokument podepisuje výhradně osoba oprávněná zastupovat účastníka v zadávacím řízení.**

# ****Technická specifikace předmětu veřejné zakázky****

Tento dokument stanovuje minimální požadované technické parametry předmětu veřejné zakázky – **dodávka nové výrobní technologie pro plnění tlakové láhve pěnivem** (dále jen **„předmět veřejné zakázky“**), sestávající se z:

* dodávky ověřené Univerzální modulární automatizační robotické platformy (dále jen „UMARP“) pro automatizaci výroby zadavatele pro poptávaný proces i nasazení pro další procesy v budoucnu,
* implementace procesu plnění tlakové láhve (dále jen „TL“) pěnivem na UMARP pomoci univerzálních standardizovaných technologických modulů a
* implementace sub procesu kompletace ventilů TL na UMARP pomoci univerzálních standardizovaných technologických modulů.

V případě nejasností ohledně splnění určitého parametru může zadavatel po účastníkovi v rámci objasnění nabídky ve smyslu § 46 odst. 1 ZZVZ požadovat předložení produktových listů vyhotovených výrobcem nabízených zařízení (datasheets) nebo vzorků či modelů zařízení.

Zadavatelem vymezené kapacitní, kvalitativní a technické parametry a požadavky na předmět veřejné zakázky stejně jako hodnoty uvedené u těchto parametrů jsou stanoveny jako **minimální přípustné**.

Technická specifikace stanovuje základ minimálních požadavků na funkci, výkony, životnost apod. Výkonové a rozsahové parametry jsou stanoveny jako minimální a příkonové, rozměrové a váhové parametry jako maximální, pakliže není u konkrétního parametru uvedeno něco jiného tak, aby zařízení mohlo být instalováno v místě pro toto zařízení určeném.

Účastníci proto mohou nabídnout zařízení, která budou **disponovat lepšími parametry a vlastnostmi** u funkcionalit zadavatelem požadovaných.

Předmětem veřejné zakázky je dodávka HW a SW v nezbytném rozsahu pro splnění zadání na UMARP a nasazení procesu Plnění tlakové láhve pěnivem se sub procesem kompletace ventilů:

## **Dodávka ověřené univerzální modulární automatizační robotizované platformy (****UMARP)**

Pro plnění tlakové láhve pěnivem a následnou postupnou automatizaci výroby sortimentu tlakových lahví. Vyznačující se těmito klíčovými procesy:

Mytí a tlaková zkouška TL (vyřešeno), povrchové čištění TL, potisk TL ražením, kompletace ventilů TL, plnění TL pěnivem, tlakování TL, výstupní kontrola na těsnost ventilů TL, dokončovací operace na TL, balení a expedice TL.

Zadavatel pro automatizaci zamýšlí nasazení standardně vyráběné automatizační platformy pro zajištění vysoké flexibility při změně technologických operací, nebo parametrů výrobků, a to nejen pro proces plnění TL pěnivem se sub procesem kompletace ventilů, ale i pro další procesy a operace řešené v následných automatizačních projektech.

Z tohoto důvodu:

Dodávaná UMARP **musí být již existující na ověřeném HW a SW s plnou požadovanou funkcionalitou v základu řešení**, nasazená v provozních podmínkách, a prokázána požadovanými referencemi. S flexibilní konfigurovatelností výrobních procesů a operací pomoci standardizovaných výměnných technologických modulů s plug n play rozhraním s možností modulárního propojení základů UMARP do násobné automatické linky, s maximálním množstvím operací realizovaných pomoci výměnných univerzálních technologických modulů se schopností samostatné činnosti základů UMARP, vzájemně propojených základů UMARP pro rozšíření počtu operací výrobního procesu, ale i s podporou integrace do stávajícího výrobního procesu a spolupráce se stávající výrobní technologií. Tyto vlastnosti propojitelnosti se vyžadují již v základní SW a HW výbavě dodávané UMARP.

UMARP musí být modulární koncepce s navzájem zaměnitelnými technologickými moduly s technologií beznástrojového napojení Plug n play (HW i SW) mezi základem UMARP a standardizovanými moduly. Řešení UMARP musí obsahovat minimálně základy ve variantách s otočným stolem a robotem, případně s otočným stolem a robotem současně. Koncepce standardizovaných technologických modulů musí umožnit automatický provoz se základem UMARP, ale v případě potřeby (a smyslnosti) i ruční provoz zcela nezávisle na základu UMARP. Řešení UMARP musí v budoucnu umožnit rychlou a snadnou rekonfigurovatelnost na jiný typ výrobního procesu a operací pomoci zaměnitelných unifikovaných modulů s odpovídající technologií. Opakované přechody mezi implementovanými procesy musí být user frienly, aby byly zvládnutelné i jen zaškolenou osobou zadavatele bez potřeby technicky vzdělaného pracovníka. UMARP musí disponovat rozhraním IoT s obousměrnou komunikací.

Je požadováno řešení ověřeného modulárního konceptu UMARP dodavatele, prokázané referencemi z již průmyslového nasazení ve výrobě, viz. čl. 5 bod C Přílohy č. 1 Krycí list nabídky zadávací dokumentace.

Součástí dodávky je dodání UMARP základů a modulů vybavených odpovídající technologií pro požadovaný proces plnění pěnivem TL se sub procesem kompletace ventilů TL do výrobních prostor zadavatele, veškeré revize a jiné zákonem předepsané požadavky (především v oblasti BOZP), implementace procesu plnění tlakové láhve plnivem, předvedení plné funkčnosti, zaškolení obsluhy, technická asistence na místě v době zkušebního provozu, kompletní technická dokumentace včetně analýzy rizik.

## **Implementace procesu plnění**

Součástí procesu plnění pěnivem je i sub proces kompletace ventilů, který je nedílnou součástí procesu plnění pěnivem, s možností samostatné kompletace ventilů, nezávisle na procesu plnění.

Podrobnosti k výrobním a technologickým požadavkům procesu budou vzhledem k ochraně duševního vlastnictví zadavatele, účastníkům sděleny na vyžádání po podpisu dokumentu dohody o mlčenlivosti (NDA) v souladu s čl. 3 odst. 2 písm. c) zadávací dokumentace**.**

**Proces plnění TL pěnivem na UMARP pomoci standardizovaných technologických modulů na UMARP:**

Sestávající z operací automatického nakládání a vykládání definovaného sortimentu TL z /do standardizovaných přepravních boxů do/z UMARP, čištění TL od okují, plnění TL pěnivem požadované hmotnosti, se založením stoupací trubky, montáží sestaveného ventilu na TL, kontrolní vážení TL, potisk TL, třídění NOK/OK TL.

**Sub proces kompletace ventilů TL na UMARP pomoci standardizovaných technologických modulů na UMARP:**

Sestávající z automatického sestavení ventilu tlakových lahví (TL) z tělesa ventilu, Ni membrány, Cu podložky, včetně kontrol a třídění NOK/OK ventilů.

Proces automatického sestavení ventilu TL bude provozován v režimu 1: samostatně s výstupem ventilů do zásobníku, a to zcela nezávisle na procesu plnění, s možností provozu tohoto pracoviště zcela odděleně od operací plnění, a v režimu 2: v součinnosti s procesem plnění TL pěnivem kdy budou zkompletované ventily automaticky předávány na pracoviště plnění pěnivem a automaticky montovány na TL.

Požadované výrobní procesy k implementaci na UMARP mohou být v budoucnu doplňovány a měněny. Řešení musí umožňovat souběžnou výrobu jak se stávajícím implementovaným procesem výroby, tak s novým výrobním procesem implementovaným v budoucnu. A přecházet opakovaně mezi nimi. Řešení UMARP musí při záměně technologických modulů v budoucnu umožnit operativní rekonfigurovatelnost UMARP i na zcela jiný výrobní proces. Koncepce univerzálního modulárního řešení na dodané platformě musí umožnit tedy nejen záměnu, nebo doplnění jednotlivých operací ve výrobním procesu, ale i jejich rozšíření formou řetězení a automatizovaného propojení základů UMARP do vyšších výrobních celků.

Dodaná standardizovaná platforma musí umožnit rekonfiguraci pro zadané výrobní procesy k implementaci, ale současně pomoci standardizovaných výměnných modulů s technologií plug n play připojení k základu realizovat i další automatizované výrobní procesy v budoucnu pro postupnou automatizaci celé výroby, ať už jako separované pracovní ostrovy, tak v režimu kontinuální automatizované výrobní linky s napojením na stávající výrobní technologie.

## **Technické parametry**

**Požadovaný základ UMARP**:

Základ UMARP musí v základní koncepci umožnit:

* Minimálně 6 pracovních pozic s možností napojení 6 standardizovaných periferních modulů.
* Použití otočného stolu na pracoviště s aktivními i pasivními chapadly.
* Použití 6 osého manipulátoru na pracoviště.
* Schopnost sdružování základů UMARP do složitějších automatizovaných výrobních celků.
* Záměnou periferních standardizovaných modulů s technologií změnit nebo upravit výrobní operace, nebo celý proces.
* Po výměně periferních modulů operativní nasazení na jiný výrobní proces a návrat k původnímu výrobnímu proces.
* Bez nástrojové napojení standardizovaných modulů na základ UMARP promoci HW a SW Plug n play technologie i nekvalifikovanou osobou.
* Zpětnou kompatibilitu (HW i SW) následných generací UMARP pro postupnou automatizaci výroby na dodané platformě.
* Napojení na centrální řídicí Systém

## **Požadované pracovní pozice řešení plnění tlakové láhve pěnivem:**

* Pozice vstupní – univerzální zásobník sortimentu ventilových těles se zakládáním do pozic.
* Pozice vstupní – zásobník Ni membrán s orientovaným zakládáním do tělesa ventilu.
* Pozice vstupní – zásobník Cu podložek s orientovaným zakládáním do tělesa ventilu a měřením tloušťky Ni membrány
* Pozice lisování – lis pro fixaci Ni membrány a Cu podložky do tělesa ventilu
* Pozice výstupní – pro:

- výstup dílů OK/NOK k ruční aplikaci na TL

- výstup dílů OK k automatické montáži na TL a propojení na proces plnění pěnivem

* Pozice rezerva pro dodatečnou technologií (kamerová kontrola prasklin, laserového značení ventilů, atd.)
* Pozice uzavírací – automatickou montáž ventilu na naplněnou TL
* Pozice plnění TL pěnivem na požadované množství a založení stoupací trubičky
* Pozice kontroly – vážení požadovaného množství pěniva v TL
* Pozice potisku – potisk TL
* Pozice vstupní – automatizovaný vstup TL do UMARP, ze vstupních přepravních boxů s čištěním od okují a špon
* Pozice výstupní – automatizovaný výstup TL z UMARP do výstupních přepravních boxů

Ostatní:

* Programové vybavení pro rekonfigurovatelnost UMARP, obecnou propojitelnost technologických modulů na základ UMARP, propojení UMARP do vyšších výrobních celků.
* Programové vybavení pro požadované výrobní procesy v zadání
* Služby dodávky

## **Podrobná technická specifikace**

* Takt výrobního procesu plnění TL pěnivem nepřesáhne: 10 s / 1TL.
* Sortiment tlakových lahví: průměr 22-40 mm, délka 100-430 mm.
* Povrchová úprava TL: lakování (nebezpečí povrchového poškození)
* Maximální půdorys pro implementaci UMARP pro výrobní proces plnění: 5x8m.
* Bez obslužný provoz s výjimkou plnění vstupních zásobníků a výměny přepravních boxů TL, na vstupu a výstupu UMARP.
* Doba rekonfigurace UMARP na jiný výrobní proces: 1 min / technologický modul/pozici
* Kvalifikace pracovníka dohledu provozu UMARP a rekonfigurace implementovaných procesů: osoba zaškolená bez technického vzdělání.

## **Obecné požadavky na UMARP použité k řešení procesu plnění pěnivem a kompletace ventilů:**

* Základy UMARP v konfiguraci osazené robotem, otočným stolem, případně robotem i otočným stolem současně.
* Univerzální HW a SW rozhraní pro připojení automatizovaných technologických modulů.
* Opakovatelnost upnutí modulů k základu UMARP min. 0,1 mm.
* Min. 6 připojitelných ploch s bez nástrojovými upínacími adaptéry na základ UMARP pro standardizované moduly.
* Propojení základů UMARP pro proces plnění pěnivem a sub proces kompletace ventilů.
* Možnost budoucího propojení více základů UMARP do automatické linky mezi sebou pro vytvoření procesu s větším počtem operací (je požadována SW i HW výbava pro řetězení základů UMARP v základní konfiguraci řešení).
* Bez nástrojová zaměnitelnost standardizovaných modulů v rámci základů UMARP.
* Vizualizační panel se software pro konfiguraci, servis, a komunikaci s dohledem.
* Stabilní a robustní konstrukce základů UMARP i modulů.
* Mobilita vyměnitelných modulů s převozními koly pro snadnou rekonfigurovatelnost výrobních pracovišť ve výrobním prostředí.
* Funkční bezpečnost včetně analýzy rizik.
* Decentrální rozvaděč s řídicí elektronikou a signalizací stavů.
* Mobilní HMI monitoring.
* Možnost kamerové navádění robotu.
* Adaptér pro opakovatelnou výměnu činného prvku robotu.
* Komunikační rozhraní pro napojení modulů – Plug n play k základu UMARP.
* Možnost vytvoření vlastního procesu připojením modulů a naprogramování robotu.
* Databáze procesů pro připojené moduly.
* Automatická detekce připojeného modulu.
* Alarm manager.
* Sběr statistických dat a měřených hodnot.
* Vystavení CE a analýzy rizik na zařízení.

## **Obecné požadavky na průmyslový robot v základu UMARP:**

* Min. 6 osový kloubový robot
* Digitální AC servo pohony
* Absolutní snímání polohy (bez nutnosti opakované kalibrace při výměně modulu)
* Nosnost min. 7 kg
* Všechny osy mechanicky brzděny
* Opakovatelná přesnost: tolerance max. ± 0,02 mm
* Integrované řídicí ventily
* Integrované I/O v řídící skříni – min 24 digitálních vstupů, min 24 digitálních výstupů
* Třída krytí robotu min. IP 65
* USB – interface pro zálohování dat na řídicí skříni i na ručním ovladači
* Napájecí napětí 220–250 VAC, 50 Hz
* Maximální horizontální dosah: minimálně 890 mm
* Možnost rozšíření o integrovaný kamerový systém programovatelný přímo ze systému robota

## **Obecné požadavky na Gripper robota v UMARP:**

* Možnost uchopení více dílců zároveň
* Ovládání dílčích chapadel samostatně
* NC logika chapadel
* Regulovatelná síla chapadel proti otlakům na dílcích
* Vyměnitelné čelisti z odolného materiálu
* Adaptér pro přeupnutí 0,05 mm
* Nosnost adaptéru min. 7 kg
* Počet pneumatických průchodů alespoň 8

## **Obecné požadavky na otočný stůl v základu UMARP:**

* Min 6 – ti poziční
* Přesnost indexování min.+-20“
* Kroutící moment stolu min. 145 Nm
* Axiální zatížení min. 7500 N
* Radiální zatížení min. 8000 N
* Průměr otočného stolu min. 1100 mm
* Napájecí napětí 220–250 VAC, 50 Hz
* Možnost osazení pasivními i aktivními chapadly

## **Obecné požadavky na periferní standardizované moduly UMARP:**

* Stabilní standardizovaná konstrukce s převozními koly.
* Možnost vlastního řízení modulů pro možný ruční provoz bez připojení k základu UMARP.
* Mechanický beznástrojový adaptér pro připojení k základu UMARP.
* Sdružený beznástrojový adaptér pro přívod energií do modulu.
* Sdružený beznástrojový adaptér komunikačního rozhraní modulu.
* Automatická identifikace připojeného modulu základem UMARP.
* Plnění funkční bezpečnosti.
* Kompatibilita standardizovaných modulů v rámci základů UMARP (plná zaměnitelnost v rámci tvorby nových procesů)
* SW podpora autonomního ovládání a komunikace s nadřazeným řídícím systémem.

## **Požadované základy UMARP pro proces plnění:**

* + **Základ UMARP s robotem** – subproces kompletace ventilů TL
	+ **Základ UMARP s otočným stolem** – proces plnění TL pěnivem

## **Popis požadovaných pracovních pozic/modulů s technologií pro vykonávané operace:**

- **Modul vstupní** – univerzální zásobník sortimentu ventilových těles se zakládáním do pozic.

 Průběžný zásobník ventilových těles s plněním za provozu

 Výběr tělesa ventilu a jeho orientované založení do pracovní pozice

- **Modul vstupní** – zásobník Ni membrán s orientovaným zakládáním do tělesa ventilu.

 Průběžný zásobník Ni membrán

 Orientovaný výběr membrány

 Orientované založení membrány do tělesa ventilu

- **Modul vstupní** – zásobník Cu podložek s orientovaným zakládáním do tělesa ventilu

 – měření tloušťky Ni membrány

 Průběžný zásobník Cu podložek

 Orientovaný výběr podložky

 Orientované založení podložky do tělesa ventilu

 Kontrolní měření tloušťky membrány (vyloučení založení slepených membrán, nebo membrán jiné tloušťky)

 Identifikace OK/NOK ventilů a jejich třídění

- **Modul lisování** – lis pro fixaci Ni membrány a Cu podložky do tělesa ventilu

 OK ventil – Fixace membrány podložkou lisováním

 NOK ventil – přeskočení operace lisování

- **Modul výstupní** – pro výstup OK ventilů k montáži na TL, NOK ventilů do zásobníku

 OK ventil – k následnému automatickému strojovému našroubování na TL

 nebo do zásobníku k ruční montáži na TL

 NOK ventil – neorientované založení do průběžného zásobníku k následné ruční opravě

 Propojení na UMARP s procesem plnění TL pěnivem.

- **Modulová pozice** - rezerva pro modul osazený dodatečnou technologií

 Při změně výrobního postupu či technologické změně ventilů

 (např. kamerová kontrola prasklin, laserové značení, atd.)

- **Modulová pozice** – automatizovaný vstup TL do UMARP, ze vstupních přepravních boxů TL

 Čištění vnitřku TL od zbytkových okují a zbytkových špon ze závitových hrdel

 Lapač nečistot

 Kompletní řešení bezpečnosti vstupu TL do UMARP

* + **Modulová pozice** – kompletní plnící technologie, včetně průtokoměrů

Napojení na zásobník pěniva

Plnění pěnivem definované váhy

 Minimální přesnost plnění pěnivem do TL 0,1g

 Založení stoupací trubičky do TL

* + **Modul uzavírací** – našroubování zkompletovaného ventilu na naplněnou TL pěnivem

Našroubování ventilu na TL s požadovaným momentem

* + **Modul kontroly** – kontrola správného množství pěniva v TL

 Minimální přesnost měření 0,1g

 Identifikace NOK TL s nesprávným množstvím pěniva

* + **Modul potisku** – potisk TL inkoustovou tiskárnou s lineární osou

 Příprava na možnost záměny inkoustového tisku za laserovou technologii tisku

* + **Modulová pozice** – výstup OK TL po kompletaci z UMARP

 OK TL automatizované ukládání do výstupních přepravních boxů

 NOK TL k ruční opravě, automatizované ukládání do průběžného zásobníku

 Kompletní řešení bezpečnosti

## **Ostatní části realizované mimo modulovou koncepci AMRP:**

* Bezpečnostní prvky pro zajištění kompletní funkční bezpečnosti celého pracoviště
* Zásobník pěniva s čerpací technologií a průtokoměry
* Rozvaděč
* Uložiště vstupních a výstupních boxů s tlakovými lahvemi pro automatické zakládání do/z UMARP

Kompletní řešení procesu plnění TL pěnivem se sub procesem kompletace ventilu TL, bude dodáno na UMARP v konfiguraci zajišťující odladěný a stabilní proces výroby.

Dodané řešení musí na UMARP zvládnout plnění TL v celém zadaném rozměrovém sortimentu.

# ****Účastníkem nabízené zařízení****

**Účastník u každé uvedené položky (řádku) tabulky uvede konkrétní nabízené technické parametry předmětu veřejné zakázky nebo u nevyčíslitelných požadavků uvede ANO/NE**, tzn., zda zařízení splňuje nebo nesplňuje tento požadavek.

Pro to, aby nabídka mohla být posuzována a dále hodnocena, musí účastník splnit **všechny** zadavatelem požadované technické parametry zařízení.

**Technologie pro plnění tlakové láhve pěnivem:**

| **Zadavatelem požadované min. technické parametry:** | **Účastníkem nabídnuté technické parametry nebo ANO/NE – dle níže uvedeného:** |
| --- | --- |
| **Univerzální modulární automatizační robotická platforma (UMARP) pro proces: kompletace TL s plněním pěnivem**  | univerzální automatizační platforma s standardizovanými technologickými moduly pro výrobní procesy, modulové koncepce pro zajištění vysoké flexibility operací a procesů ve výrobě  | Klikněte a uveďte ANO/NE. |
| Řešení UMARP  | modulární koncepce na univerzálních automatických robotických základech UMARP na již existující unifikované platformě s Plug n play výměnnými standardizovanými technologickými moduly pro opakovaná řešení | Klikněte a uveďte ANO/NE. |
| Stabilita UMARP  | standardní řešení dodavatele s prokazatelnou implementací v provozu před zahájením výběrového řízení, viz. doložené referenční zakázky v rámci prokázání kvalifikace | Klikněte a uveďte ANO/NE. |
| Základ UMARP s robotem  | 1 ks  | Klikněte a uveďte hodnotu parametru |
| Základ UMARP s otočným stolem  | 1 ks | Klikněte a uveďte hodnotu parametru |
| Zástavbová plocha řešení ve výrobě včetně všech technol. prvků pro celý výrobní proces  | max. 5x8 m  | Klikněte a uveďte hodnotu parametru |
| Výrobní takt UMARP v automatickém bezobslužném režimu pro požadovaný proces | max. 10s /1 TL  | Klikněte a uveďte hodnotu parametru |
| Pracovní rozsah sortimentu TL pro proces plnění pěnivem na UMARP  | průměr TL 22-40 mm, délka TL 100-430 mm | Klikněte a uveďte hodnotu parametru |
| manipulace s TL  | manipulace s TL bez poškození laku  | Klikněte a uveďte ANO/NE. |
| obsluha výrobního procesu  | bezobslužný automatický provoz, bez zastavení procesu při doplňování vst. zásobníků s výjimkou výměny vst/výst. boxů s TL | Klikněte a uveďte ANO/NE. |
| Požadavek zadavatele, aby zařízení byla schopná obsluhovat obsluha pro provoz | zaškolená, bez technického vzdělání | Klikněte a uveďte ANO/NE. |
| Požadavek zadavatele, aby zařízení byla schopná obsluhovat obsluha pro rekonfiguraci UMARP | zaškolená, bez technického vzdělání | Klikněte a uveďte ANO/NE. |
| **Požadované parametry základů UMARP** |  |
| Navádění robotů  | možnost pomoci kamer  | Klikněte a uveďte ANO/NE. |
| Adaptér pro opakovatelnou výměnu činného prvku robotu  | ano  | Klikněte a uveďte ANO/NE. |
| Univerzální standardizované HW, SW a energetické rozhraní pro připojení Plug n play technologických modulů  | s automatickou detekcí připojených modulů  | Klikněte a uveďte ANO/NE. |
| IoT  | obousměrná komunikace  | Klikněte a uveďte ANO/NE. |
| Vizualizační panel se software pro napojení na nadřazený systém | dotykový min. 20", SW komunikační konektory, SW podpora pro konfiguraci, servis, a komunikaci s dohledem.  | Klikněte a uveďte hodnotu parametru |
| Mobilní HMI monitoring  | dotykový  | Klikněte a uveďte ANO/NE. |
| Detekce připojeného modulu | automatická Plug n play  | Klikněte a uveďte ANO/NE. |
| Komunikační rozhraní s připojenými moduly  | automatické, Plug n play  | Klikněte a uveďte ANO/NE. |
| Množství napojitelných externích modulů k jednomu základu UMARP | min. 6 pracovních pozic a možností plug n play beznástrojového napojení standardizovaných modulů  | Klikněte a uveďte hodnotu parametru |
| Opakovatelnost upnutí modulů k základu UMARP | min. 0,1mm | Klikněte a uveďte hodnotu parametru |
| Napojení standardizovaných technologických modulů v rámci základu UMARP  | beznástrojové napojení s možností rychlé výměny modulů s pomocí standardizovaného rozhraní Plug n play | Klikněte a uveďte ANO/NE. |
| Možnost rychlého operativního přecházení mezi různými výrobními procesy | pomoci databáze řídících programů implementovaných procesů a výměnou technologických modulů s Plug n play rozhraním | Klikněte a uveďte ANO/NE. |
| Doba rekonfigurace UMARP pro změnu výrobního procesu  | max. 1min / technologický modul  | Klikněte a uveďte hodnotu parametru |
| Alarm manager  | ano  | Klikněte a uveďte ANO/NE. |
| Sdružování základů UMARP mezi sebou do složitějších automatizovaných výrobních celků | propojitelnost min. 8 základů UMARP k realizaci automatizovaných výrobních procesů s vyšším počten operací | Klikněte a uveďte ANO/NE. |
| Možnost vytvoření vlastního procesu | připojením specializovaných modulů a implementací procesu  | Klikněte a uveďte ANO/NE. |
| Konstrukce základu UMARP | stabilní s převozními koly pro rychlou rekonfiguraci procesu a změny topologie výrobních zařízení | Klikněte a uveďte ANO/NE. |
| Rozvaděč  | decentrální se signalizací stavů  | Klikněte a uveďte ANO/NE. |
| SW obsluha modulů  | databáze operací modulů, aut. aktivace na základě detekce připojených modulů  | Klikněte a uveďte ANO/NE. |
| Záznam provozních stavů  | průběžný sběr statistických dat a měřených hodnot do databáze s možným reportem do nadřazeného IS | Klikněte a uveďte ANO/NE. |
| Prezentace stavových hodnot  | na vizualizačním panelu, servisní i provozní stavy, výpis logů | Klikněte a uveďte ANO/NE. |
| Původ zařízení UMARP a analýzy rizik na zařízení | vystavení CE, prohlášení o shodě | Klikněte a uveďte ANO/NE. |
| Bezpečnost zařízení  | analýza rizik na zařízení | Klikněte a uveďte ANO/NE. |
| Bezpečnostní prvky | zajištění plné bezpečnosti v souladu se zákonnými normami a požadavky  | Klikněte a uveďte ANO/NE. |
| **Obecné požadavky na průmyslový robot v základu řešení UMARP** |  |
| Stupně volnosti robotu | min. 6 osový kloubový robot  | Klikněte a uveďte hodnotu parametru |
| Pohony robotu | digitální AC servo pohony | Klikněte a uveďte ANO/NE. |
| Snímání polohy robotu  | absolutní bez nutnosti opakované kalibrace při výměně modulu | Klikněte a uveďte ANO/NE. |
| Nosnost  | min. 7 kg  | Klikněte a uveďte hodnotu parametru |
| Brždění robotu | všechny osy mechanicky brzděny | Klikněte a uveďte ANO/NE. |
| Opakovatelná přesnost | min. ± 0,02 mm | Klikněte a uveďte hodnotu parametru |
| Integrované řídicí ventily  | ano  | Klikněte a uveďte ANO/NE. |
| Integrované I/O v řídící skříni  | min. 24 digitálních vstupů, min. 24 digitálních výstupů | Klikněte a uveďte hodnotu parametru |
| Třída krytí robotu  | min. IP 65 | Klikněte a uveďte hodnotu parametru |
| Zálohování dat na řídicí skříni i na ručním ovladači | pomoci USB – interface  | Klikněte a uveďte ANO/NE. |
| Napájecí napětí  | 220 - 250 VAC, 50 Hz | Klikněte a uveďte hodnotu parametru |
| Maximální horizontální dosah | min. 890 mm | Klikněte a uveďte hodnotu parametru |
| Možnost rozšíření o integrovaný kamerový systém navádění | programovatelný přímo ze systému robota | Klikněte a uveďte ANO/NE. |
| **Obecné požadavky na Gripper robota v UMARP** |  |
| Možnost uchopení více dílců zároveň  | ano  | Klikněte a uveďte ANO/NE. |
| Možnost ovládání dílčích chapadel samostatně  | ano | Klikněte a uveďte ANO/NE. |
| Logika chapadel  | NC logika | Klikněte a uveďte ANO/NE. |
| Síla chapadel  | regulovatelná síla proti otlakům na dílcích a pádu dílců | Klikněte a uveďte ANO/NE. |
| Vyměnitelné čelisti z odolného materiálu  | ano | Klikněte a uveďte ANO/NE. |
| Opakovatelnost upnutí  | 0,05 mm  | Klikněte a uveďte hodnotu parametru |
| Nosnost upínače  | min. 7 kg  | Klikněte a uveďte hodnotu parametru |
| Počet pneumatických průchodů  | min. 8 | Klikněte a uveďte hodnotu parametru |
| **Obecné požadavky na otočný stůl v základu UMARP** |  |
| počet pracovních pozic  | min. 6 | Klikněte a uveďte hodnotu parametru |
| Přesnost indexování  | min.+-20“ | Klikněte a uveďte hodnotu parametru |
| Kroutící moment stolu  | min. 145 Nm | Klikněte a uveďte hodnotu parametru |
| Axiální zatížení  | min. 7500 N | Klikněte a uveďte hodnotu parametru |
| Radiální zatížení  | min. 8000 N | Klikněte a uveďte hodnotu parametru |
| Průměr otočného stolu | min. 1100 mm | Klikněte a uveďte hodnotu parametru |
| Napájecí napětí  | 230/400 V 50 Hz | Klikněte a uveďte hodnotu parametru |
| Osazení chapadly  | možnost aktivních i pasivních chapadel | Klikněte a uveďte ANO/NE. |
| **Obecné požadavky na periferní standardizované moduly UMARP** |  |
| Konstrukce modulů UMARP | stabilní unifikovaná konstrukce s převozními koly.  | Klikněte a uveďte ANO/NE. |
| Řízení modulů  | možnost vlastního řízení modulů pro možný ruční provoz bez připojení k základu UMARP | Klikněte a uveďte ANO/NE. |
| Ovládání modulů  | SW podpora autonomního ovládání v ručním provozu i komunikace s nadřazeným ŘS | Klikněte a uveďte ANO/NE. |
| Funkčnost technologických modulů | automatická se základem UMARP,možnost samostatné činnosti v ručním režimu bez základu UMARP | Klikněte a uveďte ANO/NE. |
| Propojení k základu UMARP  | mechanický beznástrojový standardizovaný adaptér Plug n play | Klikněte a uveďte ANO/NE. |
| Adaptér pro přívod energií do modulu  | sdružený, beznástrojový, Plug n play | Klikněte a uveďte ANO/NE. |
| Adaptér komunikačního rozhraní modulu a základu UMARP | sdružený, beznástrojový, Plug n play | Klikněte a uveďte ANO/NE. |
| Detekce a identifikace připojeného modulu k základu UMARP | automatická, Plug n play | Klikněte a uveďte ANO/NE. |
| Plnění funkční bezpečnosti | u každého modulu  | Klikněte a uveďte ANO/NE. |
| Zaměnitelnost standardizovaných modulů v rámci tvorby nových procesů | kompatibilita standardizovaných modulů v rámci základů UMARP (plná zaměnitelnost v rámci tvorby nových procesů) | Klikněte a uveďte ANO/NE. |
| Doba beznástrojové výměny technologického modulu  | max. 1 minuta/modul  | Klikněte a uveďte hodnotu parametru |
| Prostor pro umístění technologie v standardizovaném modulu  | min. 700x700x1000 mm (š x d x v) hlavní technologie + min. 700x700x500 mm (š x d x v) podpůrné technologie | Klikněte a uveďte hodnotu parametru |
| **PROCES PLNĚNÍ PĚNIVEM A KOMPLETACE TLAKOVÝCH LAHVÍ** | Proces plnění pěnivem s kompletací a potiskem TL s výběrem a ukládáním z/do přepravních boxů kontrola na OK/NOK kusy  | Klikněte a uveďte ANO/NE. |
| **Modulová pozice vstupní – vstup TL do UMARP** | 1ks | Klikněte a uveďte hodnotu parametru |
| Vstup TL do UMARP | automatické zakládání volně ložených TL ze vstupních přepravních boxů  | Klikněte a uveďte ANO/NE. |
| Čištění vnitřku TL  | od zbytkových okují a špon před plněním pěnivem | Klikněte a uveďte ANO/NE. |
| Lapač nečistot | lapač zbytkových okují a špon | Klikněte a uveďte ANO/NE. |
| Funkční bezpečnost | komplexní řešení bezpečnosti  | Klikněte a uveďte ANO/NE. |
| **Modulová pozice plnící** – plnění pěnivem  | 1 ks | Klikněte a uveďte hodnotu parametru |
| Specifikace pěniva  | dle technologické dokumentace \* | Klikněte a uveďte ANO/NE. |
| Plnění pěnivem | proměnlivá hmotnost pěniva dle typu TL\* | Klikněte a uveďte ANO/NE. |
| Přesnost měření plnění  | min. 0,1 g | Klikněte a uveďte hodnotu parametru |
| specifikace stoupací trubičky  | dle technologické dokumentace \* | Klikněte a uveďte ANO/NE. |
|  Založení stoupací trubičky do TL | ano  | Klikněte a uveďte ANO/NE. |
| Zásoba pěniva s příslušnou plnící a dávkovací technologií | ano | Klikněte a uveďte ANO/NE. |
| **Modul uzavírací** | 1 ks | Klikněte a uveďte hodnotu parametru |
| Zásobník kompletních ventilů  | napojení na sub proces kompletace ventilů a automatizovaný odběr  na montáž | Klikněte a uveďte ANO/NE. |
| montáž sortimentu ventilů na naplněnou TL pěnivem se stoupací trubičkou | automatická s nastavitelným momentem | Klikněte a uveďte ANO/NE. |
| **Modul kontroly** – kontrola správného množství pěniva v TL  | 1 ks | Klikněte a uveďte hodnotu parametru |
| Minimální přesnost měření množství pěniva | min. 0,1g | Klikněte a uveďte hodnotu parametru |
| Identifikace NOK TL  | TL s nesprávným množstvím pěniva  | Klikněte a uveďte ANO/NE. |
| **Modul potisku** TL | 1 ks | Klikněte a uveďte hodnotu parametru |
| Potisk TL | primárně inkoustovou tiskárnou s lineární osou | Klikněte a uveďte ANO/NE. |
| Tisková technologie  | možnost záměny inkoustové za laserovou technologii tisku | Klikněte a uveďte ANO/NE. |
| Specifikace potisku  | dle technologické dokumentace \* | Klikněte a uveďte ANO/NE. |
| Funkční bezpečnost | komplexní řešení bezpečnosti  | Klikněte a uveďte ANO/NE. |
| **Modulová pozice výstupní - výstup TL z UMARP** | 1 ks | Klikněte a uveďte hodnotu parametru |
| TL OK  | automatické orientované zakládání TL do výstupních přepravních boxů  | Klikněte a uveďte ANO/NE. |
| TL NOK | automatické zakládání do průběžného zásobníku k opravě | Klikněte a uveďte ANO/NE. |
| **SUB PROCES KOMPLETACE VENTILŮ**  | 1. samostatný proces kompletace ventilů TL s výstupem do zásobníku k ruční instalaci na TL , bez nutnosti propojení s procesem plnění pěnivem2. proces kompletace ventilů s výstupem ventilu TL do procesu plnění pěnivem a automatické instalaci ventilu na TL  | Klikněte a uveďte ANO/NE. |
| **Modul vstupní** – univerzální zásobník sortimentu ventilových těles  | 1 ks | Klikněte a uveďte ANO/NE. |
| typ ventilových těles  | plný sortiment ventilových těles dle technologické dokumentace \*  | Klikněte a uveďte ANO/NE. |
| rozměrová specifikace ventilových těles  | dle technologické dokumentace \* | Klikněte a uveďte ANO/NE. |
| Doplňování zásobníku ventilových těles  | doplňování, neorientované, bez zastavení procesu  | Klikněte a uveďte ANO/NE. |
| Výběr tělesa ventilu a založení do pracovní pozice | orientovaně  | Klikněte a uveďte ANO/NE. |
| **Modul vstupní** – zásobník Ni membrán | 1 ks | Klikněte a uveďte hodnotu parametru |
| Počet typů Ni membrán  | 2 | Klikněte a uveďte hodnotu parametru |
| rozměrová specifikace Ni membrán  | dle technologické dokumentace \* | Klikněte a uveďte ANO/NE. |
| Průběžný zásobník Ni membrán  | doplňování, neorientované bez zastavení procesu | Klikněte a uveďte ANO/NE. |
| Orientovaný výběr membrány  | ano  | Klikněte a uveďte ANO/NE. |
| Založení membrány do tělesa ventilu | orientovaně  | Klikněte a uveďte ANO/NE. |
| **Modul vstupní** – zásobník Cu podložek  | 1 ks | Klikněte a uveďte hodnotu parametru |
| Počet typů Cu podložek  | 1 | Klikněte a uveďte hodnotu parametru |
| rozměrová specifikace Cu podložek  | dle technologické dokumentace \* | Klikněte a uveďte ANO/NE. |
| Průběžný zásobník Cu podložek  | doplňování neorientovaně bez zastavení procesu | Klikněte a uveďte ANO/NE. |
| Orientovaný výběr podložky  | ano  | Klikněte a uveďte ANO/NE. |
| Založení podložky do tělesa ventilu | orientovaně  | Klikněte a uveďte ANO/NE. |
| Měření tloušťky membrány založené ve ventilu  | vyloučení založení slepených membrán a membrány nesprávné tloušťky | Klikněte a uveďte ANO/NE. |
| Rozlišení OK/NOK ventilů  | ano | Klikněte a uveďte ANO/NE. |
| **Modul lisování** – lis pro fixaci Ni membrány a Cu podložky do tělesa ventilu | 1 ks | Klikněte a uveďte hodnotu parametru |
| Fixace CU podložky a Ni membrány do tělesa ventilu | lisováním  | Klikněte a uveďte ANO/NE. |
| Ventil OK | fixace membrány s podložkou lisováním  | Klikněte a uveďte ANO/NE. |
| Ventil NOK | přeskočení operace lisování  | Klikněte a uveďte ANO/NE. |
| Tlak lisování  | nastavitelný | Klikněte a uveďte ANO/NE. |
| **Modul výstupní** – pro výstup ventilů  | 1 ks | Klikněte a uveďte hodnotu parametru |
| Ventil OK (proces kompletace ventilů s výstupem do procesu plnění TL pěnivem) | následná automatická strojová montáž ventilu na TL  | Klikněte a uveďte ANO/NE. |
| Ventil OK (samostatný proces kompletace ventilů) | uložení ventilů do zásobníku k ruční montáži na TL mimo UMARP | Klikněte a uveďte ANO/NE. |
| Ventil NOK  | uložení ventilů do průběžného zásobníku k následné ruční opravě | Klikněte a uveďte ANO/NE. |
| **Modulová pozice rezerva**  | 1 ks, rezerva pro následné osazení dodatečnou technologií dle budoucích výrobních potřeb (značení, detekce prasklin atd.) | Klikněte a uveďte ANO/NE. |
| **Ostatní nestandardní prvky UMARP** |  |
| Zásobník pěniva | 1 ks, externí zásobník s min. obsahem 1m3 | Klikněte a uveďte hodnotu parametru |
| Doprava pěniva ze zásobníku do UARMP | 1 sada, čerpací technologie a průtokoměry | Klikněte a uveďte hodnotu parametru |
| Uložiště vstupních a výstupních boxů s tlakovými lahvemi | stávající používané přepravní boxy | Klikněte a uveďte ANO/NE. |

**\* podrobné informace budou zájemci sděleny na vyžádání po podpisu dokumentu dohody o mlčenlivosti** v souladu s čl. 3 odst. 2 písm. c) zadávací dokumentace

V místo dne datum

 Jméno, funkce, podpis