**Technická specifikace – Výrobník sýrů**

|  |  |
| --- | --- |
| **Název přístroje/přístrojového celku:****Výuková modulární mlékařská technologická linka – část A: Výrobník sýrů**  |  |
| **Typové označení přístroje:*****Vyplní dodavatel*** |  |
| **Základní požadavky zadavatele** |  |
| Zařízení umístitelné na stůl sloužící pro výrobu sýrů obsahující nádobu s lopatkami pro míchání včetně potřebného příslušenství. Počítač není součástí dodávky.  |  |
| **Požadované technické a funkční vlastnosti** (nabídka dodavatele musí splňovat všechny níže uvedené parametry)**Zadavatelem požadovaná hodnota:** | **Nabídka dodavatele:**(dodavatel uvede splnění požadovaného parametru – ANO / NE; pokud je zadavatelem u daného parametru **požadován číselný údaj**, je ho dodavatel povinen uvést) |  |
| Nádoba s pláštěm z nerezové oceli o objemu min. 10 L | *Vyplní dodavatel* |  |
| V nádobě otáčející se lopatky pro míchání | *Vyplní dodavatel* |  |
| Rozměry zařízení: délka max. 1,0 m; šířka max. 0,75 m; výška max. 1,0 m | *Vyplní dodavatel* |  |
| Uzavíratelný odtok pro syrovátku | *Vyplní dodavatel* |  |
| Ovládání pomocí displeje | *Vyplní dodavatel* |  |
| Součástí dodávky min. 2 nože pro krájení sýřeniny z nerezové oceli (jeden s horizontální a druhý s vertikální čepelí) | *Vyplní dodavatel* |  |
| Lis na sýr min. se dvěma formami | *Vyplní dodavatel* |  |
| Ukládání dat na počítač | *Vyplní dodavatel* |  |
| Součástí dodávky zařízení pro stanovení množství laktózy a soli v sýru, které pracuje na principu potenciometrického měření enzymatického biosenzoru. Podmínky pro měření: doba měření max. 5 minut, přesnost zařízení alespoň 80 %. Součástí dodávky sada min. 20 ks biosenzorů pro měření obsahu laktózy a min. 20 ks biosenzorů pro měření obsahu soli včetně standardních roztoků pro ověření správnosti měření. | *Vyplní dodavatel* |  |
| Zaškolení obsluhy minimálně v angličtině | *Vyplní dodavatel* |  |
| Součástí dodávky návod pro práci s přístrojem minimálně v angličtině | *Vyplní dodavatel* |  |
| Počátek řešení servisního požadavku v místě dodání přístroje nejpozději do následujícího pracovního dne od zadání požadavku | *Vyplní dodavatel* |  |

**Technická specifikace – Laboratorní paster**

|  |  |
| --- | --- |
| **Název přístroje/přístrojového celku:****Výuková modulární mlékařská technologická linka – část B: Laboratorní paster** |  |
| **Typové označení přístroje:*****Vyplní dodavatel*** |  |
| **Základní požadavky zadavatele** |  |
| Laboratorní paster představuje stolní jednotku určenou pro praktický výcvik obsluhy velkého moderního pasteru, která umožňuje jednak provoz kontinuálního pasteru HTST s využitím vybrané tekuté potraviny včetně desinfekčních a čistících postupů, ale také umožňuje měření vlivu různých procesních podmínek na kvalitu produktu. |  |
| **Požadované technické a funkční vlastnosti** (nabídka dodavatele musí splňovat všechny níže uvedené parametry)**Zadavatelem požadovaná hodnota:** | **Nabídka dodavatele:**(dodavatel uvede splnění požadovaného parametru – ANO / NE; pokud je zadavatelem u daného parametru **požadován číselný údaj**, je ho dodavatel povinen uvést) |  |
| Stolní jednotka pro vysokoteplotní krátkodobou pasteraci min. 10L/ hod. tekutých potravin s nízkou viskozitou | *Vyplní dodavatel* |  |
| Měření vlivu různých procesních podmínek na kvalitu produktu | *Vyplní dodavatel* |  |
| Sledování změny a kontroly zádrže | *Vyplní dodavatel* |  |
| Vyhodnocení různých parametrů charakterizujících proběhnutý tepelný proces (např. součinitel prostupu tepla, rekuperace tepla) | *Vyplní dodavatel* |  |
| Zabudovaná CIP jednotka, která umožňuje desinfekci a mytí detergentem včetně oplachování | *Vyplní dodavatel* |  |
| Nerezový výměník tepla pro chlazení, regeneraci a ohřívání | *Vyplní dodavatel* |  |
| Zádržné potrubí z nerezové oceli, které umožňuje dobu zádrže v rozmezí min. 10 s – 1 min | *Vyplní dodavatel* |  |
| Maximální procesní teplota minimálně 80 °C | *Vyplní dodavatel* |  |
| Rozměry pasteru: délka max. 1,0 m; šířka max. 0,75 m; výška max. 1,0 m | *Vyplní dodavatel* |  |
| Zaškolení obsluhy minimálně v angličtině | *Vyplní dodavatel* |  |
| Součástí dodávky návod pro práci s přístrojem minimálně v angličtině | *Vyplní dodavatel* |  |
| Počátek řešení servisního požadavku v místě dodání přístroje nejpozději do následujícího pracovního dne od zadání požadavku | *Vyplní dodavatel* |  |

**Technická specifikace – Sprejová sušárna s kompresorem**

|  |  |
| --- | --- |
| **Název přístroje/přístrojového celku:****Výuková modulární mlékařská technologická linka – část C: Sprejová sušárna s kompresorem** |  |
| **Typové označení přístroje:*****Vyplní dodavatel*** |  |
| **Základní požadavky zadavatele** |  |
| Sušárna umožňuje praktickou výuku principu sušení kapalných potravin do práškové formy ve skleněné nádobě k názornému pozorování procesu. |  |
| **Požadované technické a funkční vlastnosti** (nabídka dodavatele musí splňovat všechny níže uvedené parametry)**Zadavatelem požadovaná hodnota:** | **Nabídka dodavatele:**(dodavatel uvede splnění požadovaného parametru – ANO / NE; pokud je zadavatelem u daného parametru **požadován číselný údaj**, je ho dodavatel povinen uvést) |  |
| Celoskleněná nádoba umožňující sledování procesu sušení | *Vyplní dodavatel* |  |
| Sušení mléka, tekutých vaječných produktů, zeleninových extraktů, cereálií  | *Vyplní dodavatel* |  |
| Nastavitelný průtok kapalného produktu v rozsahu minimálně 100 - 1 500 mL/hod. | *Vyplní dodavatel* |  |
| Maximální teplota sušícího vzduchu minimálně 200 °C | *Vyplní dodavatel* |  |
| Průtok sušícího vzduchu min. 60 m3/hod | *Vyplní dodavatel* |  |
| Součástí dodávky vzdušný kompresor o parametrech: 50 Hz, objemový průtok min. 25 L/min, tlak min. 3 bary | *Vyplní dodavatel* |  |
| Průměr trysky přivádějící kapalný produkt k sušení min. 0,4 mm | *Vyplní dodavatel* |  |
| Rozměry zařízení: délka max. 1,0 m; šířka max. 1,0 m; výška max. 1,5 m | *Vyplní dodavatel* |  |
| Zaškolení obsluhy minimálně v angličtině | *Vyplní dodavatel* |  |
| Součástí dodávky návod pro práci s přístrojem minimálně v angličtině | *Vyplní dodavatel* |  |
| Počátek řešení servisního požadavku v místě dodání přístroje nejpozději do následujícího pracovního dne od zadání požadavku | *Vyplní dodavatel* |  |

**Technická specifikace – Řídící jednotka tepelných výměníků s jednotlivými tepelnými výměníky**

|  |  |
| --- | --- |
| **Název přístroje/přístrojového celku:****Výuková modulární mlékařská technologická linka – část D: Řídící jednotka tepelných výměníků s jednotlivými tepelnými výměníky** |  |
| **Typové označení přístroje:*****Vyplní dodavatel*** |  |
| **Základní požadavky zadavatele** |  |
| Zařízení představuje počítačem řízenou stolní jednotku určenou pro praktickou výuku principu funkce různých typů tepelných výměníků (deskový, trubkový typu trubka v trubce, trubkový svazkový). Počítač není součástí dodávky.  |  |
| **Požadované technické a funkční vlastnosti** (nabídka dodavatele musí splňovat všechny níže uvedené parametry)**Zadavatelem požadovaná hodnota:** | **Nabídka dodavatele:**(dodavatel uvede splnění požadovaného parametru – ANO / NE; pokud je zadavatelem u daného parametru **požadován číselný údaj**, je ho dodavatel povinen uvést) |  |
| Počítačem řízená stolní jednotka řídící provoz řady výměnných modulů výměníků tepla | *Vyplní dodavatel* |  |
| Přepínání jednotlivých výměníků za účelem srovnání mezi různými typy výměníků tepla | *Vyplní dodavatel* |  |
| Přívod dvou proudů tekutin do tepelného výměníku – proud teplé vody a proud studené vody | *Vyplní dodavatel* |  |
| Souproudý a protiproudý provoz – softwarové přepínání | *Vyplní dodavatel* |  |
| Přívod studené vody z vodovodu obsahuje regulátor tlaku a průtoku | *Vyplní dodavatel* |  |
| Průtokoměry pro teplý i studený proud tekutin pracující minimálně v rozsahu 0,3 – 10 L/min | *Vyplní dodavatel* |  |
| Provozní rozsah teplé vody minimálně 0 – 75 °C, odchylka nastavené teploty max 0,1 °C | *Vyplní dodavatel* |  |
| Přenos dat do počítače přes USB rozhraní | *Vyplní dodavatel* |  |
| Ukázka nepřímého ohřevu / chlazení přenosem tepla z jednoho proudu tekutiny do druhého při oddělení pevnou stěnou | *Vyplní dodavatel* |  |
| Rozměry: délka max. 1,0 m; šířka max. 1,0 m; výška max. 0,8 m | *Vyplní dodavatel* |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Součástí dodávky výměnné moduly výměníků tepla připojitelné ke stolní jednotce: * Trubkový – typ trubka v trubce (= tenčí trubka uvnitř širší trubky)
	+ umožňuje měření teploty na vstupu, na výstupu i uvnitř tepelného výměníku
	+ umožňuje konfiguraci délky tepelného výměníku
* svazkový (= svazek tenkých trubek uvnitř širší trubky)
	+ průhledná konstrukce umožňující pozorování systému
	+ umožňuje konfiguraci počtu trubek ve svazku
* deskový (= soustava spojených desek)
	+ umožňuje konfiguraci počtu desek tepelného výměníku
	+ umožňuje měření teploty na vstupu, na výstupu i uvnitř tepelného výměníku
 | *Vyplní dodavatel* |  |
| Software pro ovládání zařízení a:* Souproudý a protiproudý provoz – softwarové přepínání
* Stanovení tepelné bilance a výpočet účinnosti měřením průtoků a teplotních změn v proudech teplé a studené tekutiny
* Použití logaritmického průměrného teplotního rozdílu ve výpočtech přenosu tepla
 | *Vyplní dodavatel* |  |
| Zaškolení obsluhy minimálně v angličtině | *Vyplní dodavatel* |
| Součástí dodávky návod pro práci s přístrojem minimálně v angličtině | *Vyplní dodavatel* |
| Počátek řešení servisního požadavku v místě dodání přístroje nejpozději do následujícího pracovního dne od zadání požadavku. | *Vyplní dodavatel* |

**Technická specifikace – Fluidní sušárna**

|  |  |
| --- | --- |
| **Název přístroje/přístrojového celku:****Výuková modulární mlékařská technologická linka – část E: Fluidní sušárna** |  |
| **Typové označení přístroje:*****Vyplní dodavatel*** |  |
| **Základní požadavky zadavatele** |  |
| Sušárna umožňuje praktickou výuku principu sušení drobných pevných potravin na principu tvorby fluidní vrstvy ve skleněné nádobě k názornému pozorování procesu. |  |
| **Požadované technické a funkční vlastnosti** (nabídka dodavatele musí splňovat všechny níže uvedené parametry)**Zadavatelem požadovaná hodnota:** | **Nabídka dodavatele:**(dodavatel uvede splnění požadovaného parametru – ANO / NE; pokud je zadavatelem u daného parametru **požadován číselný údaj**, je ho dodavatel povinen uvést) |  |
| Skleněná nádoba umožňující sledování procesu sušení | *Vyplní dodavatel* |  |
| Nastavitelná teplota sušení v rozsahu min. 20 – 200 °C (odchylka nastavené teploty max 1 °C) | *Vyplní dodavatel* |  |
| Nastavitelná doba sušení v rozsahu min. 0-10 min | *Vyplní dodavatel* |  |
| Přívod vzduchu přes filtr ve spodní části nádoby | *Vyplní dodavatel* |  |
| Odvod vzduchu přes filtrační vak sloužící k zachycení vysušených částic  | *Vyplní dodavatel* |  |
| Sonda pro měření teploty a vlhkosti vzduchu | *Vyplní dodavatel* |  |
| Maximální hmotnost náplně k sušení minimálně 3 kg | *Vyplní dodavatel* |  |
| Regulátor rychlosti přiváděného proudu vzduchu  | *Vyplní dodavatel* |  |
| Rozměry zařízení: délka max. 0,4 m; šířka max. 0,4 m; výška max. 0,6 m | *Vyplní dodavatel* |  |
| Zaškolení obsluhy minimálně v angličtině | *Vyplní dodavatel* |  |
| Součástí dodávky návod pro práci s přístrojem minimálně v angličtině | *Vyplní dodavatel* |  |
| Počátek řešení servisního požadavku v místě dodání přístroje nejpozději do následujícího pracovního dne od zadání požadavku. | *Vyplní dodavatel* |  |

**Technická specifikace – Odstředivka misková**

|  |  |
| --- | --- |
| **Název přístroje/přístrojového celku:****Výuková modulární mlékařská technologická linka – část F: Odstředivka misková** |  |
| **Typové označení přístroje:*****Vyplní dodavatel*** |  |
| **Základní požadavky zadavatele** |  |
| Odstředivka umožňuje praktickou výuku principu odstřeďování smetany z mléka na principu mlékařské talířové odstředivky. |  |
| **Požadované technické a funkční vlastnosti** (nabídka dodavatele musí splňovat všechny níže uvedené parametry)**Zadavatelem požadovaná hodnota:** | **Nabídka dodavatele:**(dodavatel uvede splnění požadovaného parametru – ANO / NE; pokud je zadavatelem u daného parametru **požadován číselný údaj**, je ho dodavatel povinen uvést) |  |
| Separace mléka a smetany | *Vyplní dodavatel* |  |
| Nastavitelná rychlost otáčení minimálně v rozsahu 60 až 19 999 otáček/min. | *Vyplní dodavatel* |  |
| Výkon min. 100 litrů za hodinu | *Vyplní dodavatel* |  |
| Kapacita vstupní nádoby min. 10 litrů  | *Vyplní dodavatel* |  |
| Obsahuje min. 19 talířů (nerezová ocel) | *Vyplní dodavatel* |  |
| Produkce smetany o koncentraci tuku min. 12 % až 50 % | *Vyplní dodavatel* |  |
| Rozměry zařízení: délka max. 0,7 m; šířka max. 0,7 m; výška max. 0,5 m | *Vyplní dodavatel* |  |
| Zaškolení obsluhy minimálně v angličtině | *Vyplní dodavatel* |  |
| Součástí dodávky návod pro práci s přístrojem minimálně v angličtině | *Vyplní dodavatel* |  |
| Počátek řešení servisního požadavku v místě dodání přístroje nejpozději do následujícího pracovního dne od zadání požadavku. | *Vyplní dodavatel* |  |

**Technická specifikace – Lyofilizátor**

|  |  |
| --- | --- |
| **Název přístroje/přístrojového celku:****Výuková modulární mlékařská technologická linka – část G: Lyofilizátor** |  |
| **Typové označení přístroje:*****Vyplní dodavatel*** |  |
| **Základní požadavky zadavatele** |  |
| Lyofilizátor umožňuje praktickou výuku principu sublimačního sušení potravin při možnosti pozorování průběhu sušení pro pochopení podstaty procesu. |  |
| **Požadované technické a funkční vlastnosti** (nabídka dodavatele musí splňovat všechny níže uvedené parametry)**Zadavatelem požadovaná hodnota:** | **Nabídka dodavatele:**(dodavatel uvede splnění požadovaného parametru – ANO / NE; pokud je zadavatelem u daného parametru **požadován číselný údaj**, je ho dodavatel povinen uvést) |  |
| Rozměry zařízení: délka max. 0,75 m, šířka max. 1,0 m, výška max. 1,2 m | *Vyplní dodavatel* |  |
| Objem vnitřního prostoru pro sušení min. 1 L  | *Vyplní dodavatel* |  |
| Ovládání pomocí displeje | *Vyplní dodavatel* |  |
| Ve vnitřním prostoru pro sušení min. 3 patra pro uložení potravin | *Vyplní dodavatel* |  |
| Připojení laboratorních baněk | *Vyplní dodavatel* |  |
| Průhledný prostor pro pozorování procesu | *Vyplní dodavatel* |  |
| Software pro vyhodnocování parametrů sušení | *Vyplní dodavatel* |  |
| Zaškolení obsluhy minimálně v angličtině | *Vyplní dodavatel* |
| Součástí dodávky návod pro práci s přístrojem minimálně v angličtině | *Vyplní dodavatel* |
| Počátek řešení servisního požadavku v místě dodání přístroje nejpozději do následujícího pracovního dne od zadání požadavku. | *Vyplní dodavatel* |

**Technická specifikace – Systém k vizualizaci proudění**

|  |  |
| --- | --- |
| **Název přístroje/přístrojového celku:****Výuková modulární mlékařská technologická linka – část H: Systém k vizualizaci proudění** |  |
| **Typové označení přístroje:*****Vyplní dodavatel*** |  |
| **Základní požadavky zadavatele** |  |
| Systém umožňuje vizualizaci principu laminárního a turbulentního proudění kapalin k pochopení rozdílů v účinnosti v různých procesech. |  |
| **Požadované technické a funkční vlastnosti** (nabídka dodavatele musí splňovat všechny níže uvedené parametry)**Zadavatelem požadovaná hodnota:** | **Nabídka dodavatele:**(dodavatel uvede splnění požadovaného parametru – ANO / NE; pokud je zadavatelem u daného parametru **požadován číselný údaj**, je ho dodavatel povinen uvést) |  |
| Jednotka používaná pro studie vizualizace proudění využívající vodu jako pracovní tekutinu | *Vyplní dodavatel* |  |
| Použití vody z vodovodu | *Vyplní dodavatel* |  |
| Elektronické ovládání pomocí ovládacího panelu | *Vyplní dodavatel* |  |
| Vnější rozměry systému: délka max. 1,5 m, šířka max. 0,75 m, výška max. 1 m | *Vyplní dodavatel* |  |
| Kapacita nádrže pro proudící vodu max. 25 litrů | *Vyplní dodavatel* |  |
| Vzory proudění vytvářeny pomocí bublinek vodíku | *Vyplní dodavatel* |  |
| Světelný zdroj k osvětlení pracovní části pomocí LED diod  | *Vyplní dodavatel* |  |
| Umožňuje pozorování laminárního a turbulentního proudění | *Vyplní dodavatel* |  |
| Generátor impulsů v rozmezí min. 0-2000 ms | *Vyplní dodavatel* |  |
| Součástí dodávky min. 3 elektrody o různých šířkách | *Vyplní dodavatel* |  |
| Součástí dodávky min. 10 ks čirých akrylových bloků o různých tvarech (válce o různých průměrech např. 6 mm, 12 mm, 18 mm, 25 mm; kvádry o různých rozměrech s ostrými a zaoblenými rohy, schodovité bloky) pro vložení do proudící vody | *Vyplní dodavatel* |  |
| Zaškolení obsluhy minimálně v angličtině | *Vyplní dodavatel* |  |
| Součástí dodávky návod pro práci s přístrojem minimálně v angličtině | *Vyplní dodavatel* |  |
| Počátek řešení servisního požadavku v místě dodání přístroje nejpozději do následujícího pracovního dne od zadání požadavku. | *Vyplní dodavatel* |  |