KUPNÍ SMLOUVA

dle ustanovení § 2079 a násl. zákona č. 89/2012 Sb., občanský zákoník (dále jen „občanský zákoník")

I.
Smluvní strany

Střední průmyslová škola Třebíč
se sídlem: Manželů Curieových 734, 67401 Třebíč
zastoupená: Ing. Petrou Hrbáčkovou, ředitelkou
IČO: 66610702
bankovní spojení: Československá obchodní banka, a.s.
číslo účtu: 248984955/0300
(dále jen „**kupující**")

a

TEMEX, spol. s.r.o.
zapsaná v obchodím rejstříku vedeném Krajským soudem v Ostravě, oddíl C, vložka 2258
se sídlem: Erbenova 293/19, 703 00 Ostrava
zastoupená: Ing. Romanem Vybíralem, jednatelem
IČO: 42767873
datová schránka: nzich2b
bankovní spojení: Komerční banka, a.s.
číslo účtu: 1016345761/0100
(dále jen „**prodávající**")

II.
Předmět Smlouvy

2.1 Předmětem této Smlouvy je závazek Prodávajícího dodat a odevzdat Kupujícímu na základě a způsobem stanoveným v této Smlouvě zařízení průmyslové automatizace včetně příslušenství, výukové materiály (prezentace, úlohy, praktická laboratorní cvičení) dle specifikace uvedené v příloze č. 1 této smlouvy (dále jen „Zboží"), a to včetně dokladů.

III.
Práva a povinnosti smluvních stran

3.1. Prodávající se zavazuje dodávat Zboží řádně, včas, v náležité kvalitě a v souladu se všemi podmínkami a požadavky Kupujícího uvedenými v této Smlouvě. Prodávající se tedy zavazuje, že jím dodané Zboží splňuje veškeré podmínky a požadavky uvedené v této Smlouvě a dále se zavazuje kdykoli v době plnění této Smlouvy, na základě výzvy Kupujícího, předložit doklady potvrzující jejich splnění.

3.2. Prodávající se zavazuje dodat Zboží podporované autorizovaným servisním střediskem výrobce na území České republiky.

3.3. Kupující se zavazuje za podmínek stanovených touto Smlouvou zaplatit za řádně a včas dodané a odevzdané Zboží Prodávajícímu cenu sjednanou v čl. V této Smlouvy. Kupující

není povinen převzít Zboží, pokud není předáno včas a v souladu s touto Smlouvou. Za takto nepřevzaté Zboží není Kupující povinen zaplatit Prodávajícímu jakoukoliv cenu.

3.4. Prodávající se zavazuje mít po celou dobu trvání smluvního vztahu založeného touto Smlouvou sjednáno pojištění odpovědnosti za škodu způsobenou Kupujícímu při výkonu podnikatelské činnosti na základě této Smlouvy s limitem pojistného plnění ve výši nejméně ve výši ceny Zboží dle čl V. této smlouvy. Tuto skutečnost je Prodávající povinen prokázat kdykoliv po dobu trvání tohoto smluvního vztahu na základě písemné výzvy Kupujícího tím, že doručí a předá kontaktní osobě Kupujícího uvedené v čl. IV. odst. 4.3 této Smlouvy pojistnou smlouvu (originál či úředně ověřenou kopii) či obdobný doklad o trvání pojištění do 7 kalendářních dnů od doručení této výzvy.

3.5. Prodávající je podle ustanovení § 2 písm. e) zákona č. 320/2001 Sb., o finanční kontrole ve veřejné správě a o změně některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů, osobou povinnou spolupůsobit při výkonu finanční kontroly prováděné v souvislosti s úhradou zboží nebo služeb z veřejných výdajů, tj. vzhledem k tomu, že Kupující hodlá předmět plnění financovat částečně dotací ze strukturálních fondů Evropské unie prostřednictvím Operačního programu Výzkum, vývoj a vzdělávání v rámci projektu reg. č. CZ.02.3.68/0.0/0.0/19_078/0020364 – Implementace Krajského akčního plánu II - Učíme se ze života pro život 2 je Prodávající povinen uchovávat veškeré doklady související s realizací předmětu této smlouvy do 31. 12. 2033, pokud právní předpisy nestanovují pro některé typy dokumentů dobu delší. Zhotovitel je dále povinen v této lhůtě poskytovat požadované informace a dokumentaci související s plněním této smlouvy zaměstnancům nebo zmocněncům pověřených orgánů (MŠMT ČR, MF ČR, Evropské komise, Evropského účetního dvora, Nejvyššího kontrolního úřadu, příslušného orgánu finanční správy a dalších oprávněných orgánů státní správy) a je povinen vytvořit výše uvedeným osobám podmínky k provedení kontroly vztahující se k realizaci projektu a poskytnout jim při provádění kontroly součinnost.

IV.
Místo a doba plnění

4.1 Místem dodání Zboží dle této Smlouvy je sídlo Kupujícího uvedené v čl. I. této smlouvy.

4.2 Zboží dle této smlouvy bude prodávajícím dodáno **nejpozději do 5 měsíců od nabytí účinnosti smlouvy**.

4.3 Prodávající se zavazuje vyzvat kontaktní osobu Kupujícího Ing. Ladislav Havlát, tel.: +420 568 832 214, e-mail: lhavlat@spst.cz k převzetí Zboží min. 3 pracovní dny přede dnem faktického předání, a to elektronicky na kontaktní e-mail dané osoby. Za prodávajícího je k tomuto oprávněna kontaktní osoba Ing. Roman Vybíral, tel.: +420 603 277 907, e-mail:vybiral@temex.cz. V případě, že povinnost dle předchozí věty nebude ze strany Prodávajícího splněna, je kontaktní osoba Kupujícího oprávněna Zboží převzít až po uplynutí 1 pracovního dne ode dne, kdy se ze strany Prodávajícího dozvěděla, že je Zboží připraveno k předání a převzetí. Termín dodání Zboží musí být v obvyklou pracovní dobu Kupujícího, nedohodnou-li se Smluvní strany jinak. Obvyklou

pracovní dobou Kupujícího se rozumí pracovní den od 8.00 hod. do 16.00 hodin. Řádné převzetí Zboží Kupujícím bude písemně potvrzeno formou předávacího protokolu (dodacího listu) podepsaného kontaktní osobou kupujícího.

4.4 Kupující se zavazuje provést předběžnou kontrolu dodaného Zboží vč. příslušenství a dokladů se Zbožím dodaných ihned při jeho převzetí. Kupující není povinen převzít Zboží, které vykazuje zjevné vady, zejména, pokud:

a) Zboží neodpovídá specifikaci uvedené v čl. II. této Smlouvy;

b) Zboží je poškozeno;

c) jsou porušeny originální obaly Zboží,

d) počet kusů Zboží neodpovídá předávacímu protokolu nebo,

e) kupní cena Zboží neodpovídá kupní ceně sjednané touto Smlouvou.

4.5 V případě, že Zboží vykazuje zjevné vady, Smluvní strany vyhotoví a podepíší protokol o vadách, který je přílohou předávacího protokolu (dodacího listu). Protokol o vadách bude obsahovat soupis veškerých vad Zboží zjištěných Kupujícím při převzetí Zboží. Zjevně vadné Zboží Kupující nepřevezme a toto Zboží není předmětem plnění. Prodávající je povinen do 3 pracovních dnů dodat Zboží bezvadné. Do odstranění vad uvedených v Protokolu o vadách není Kupující povinen podepsat předávací protokol a zaplatit dohodnutou kupní cenu.

4.6 Bude-li Zboží předáno neúplné nebo s vadami, které nebude možné odhalit při předání a převzetí Zboží, bude vada odstraněna v reklamačním řízení v souladu čl. VIII. této Smlouvy.

V.
Kupní cena a platební podmínky

5.1 Cena Zboží dle této Smlouvy je na základě dohody smluvních stran stanovena jako maximální a nepřekročitelná ve výši **1 996 000 Kč včetně DPH** (slovy: jeden milion devět set devadesát šest tisíc korun českých) (dále jen „cena).

5.2 Dojde-li po uzavření této smlouvy ke změně daňových předpisů, bude cena díla upravena dodatkem ke Smlouvě.

5.3 Cena Zboží zahrnuje veškeré náklady spojené s řádným a včasných dodáním Zboží Kupujícímu, zejména náklady na dopravu, obalové materiály a ekologickou likvidaci obalových materiálů a jiného odpadu vzniklého v důsledku dodávky Zboží, a rovněž náklady spojené s případnou nápravou dodání vadného Zboží a záručního servisu.

5.4 Cenu uhradí kupující na základě faktur vystavených prodávajícím po řádném a včasném předání a převzetí zboží či jeho části v termínu uvedeném v čl. IV. této smlouvy, a to bezhotovostním převodem na účet prodávajícího. Splatnost faktury je dohodou smluvních stran stanovena na 30 dnů ode dne jejího prokazatelného doručení

kupujícímu. Faktura musí obsahovat veškeré náležitosti daňového dokladu podle zákona č. 235/2004 Sb., o dani z přidané hodnoty, ve znění pozdějších předpisů a rovněž název projektu Implementace Krajského akčního plánu II - Učíme se ze života pro život 2 a reg.č.: CZ.02.3.68/0.0/0.0/19_078/0020364. Kupující si vyhrazuje právo před uplynutím lhůty splatnosti vrátit fakturu, pokud neobsahuje požadované náležitosti nebo obsahuje nesprávné cenové údaje. Oprávněným vrácením faktury, přestává běžet původní lhůta splatnosti. Opravená nebo přepracovaná faktura bude opatřena novou lhůtou splatnosti.

5.5 Pokud se po dobu účinnosti této smlouvy prodávající stane nespolehlivým plátcem ve smyslu ustanovení § 109 odst. 3 zákona o DPH, smluvní strany se dohodly, že kupující uhradí DPH za zdanitelné plnění přímo příslušnému správci daně. Kupujícím takto provedená úhrada je považována za uhrazení příslušné části smluvní ceny rovnající se výši DPH fakturované prodávajícím.

VI.
Vlastnictví a přechod nebezpečí škody na Zboží

6.1 Kupující se stává vlastníkem dodaného Zboží v okamžiku, kdy je od Prodávajícího převezme, k čemuž dochází okamžikem podpisu předávacího protokolu (dodacího listu). Týmž okamžikem přechází nebezpečí škody na Zboží na Kupujícího.

VII.
Záruka za jakost

7.1 Prodávající se zavazuje, že jím dodávané Zboží nebude zatíženo jakýmikoli faktickými vadami. Prodávající poskytuje na dodávané Zboží **záruku za jakost v délce 24 měsíců**.

7.2 Záruka za jakost počíná běžet dnem převzetí Zboží Kupujícím, resp. okamžikem podepsání předávacího protokolu (dodacího listu).

VIII.
Odpovědnost za vady, reklamace

8.1 Smluvní strany se zavazují vyvinout maximální úsilí k předcházení škodám a k minimalizaci vzniklých škod. Smluvní strany nesou odpovědnost za škodu způsobenou při plnění předmětu této Smlouvy dle platných a účinných právních předpisů České republiky a této Smlouvy a případně vzniklou škodu či jinou újmu jsou povinny si nahradit.

8.2 Žádná ze Smluvních stran není odpovědná za škodu či jinou újmu nebo prodlení způsobené okolnostmi vylučujícími odpovědnost ve smyslu ustanovení § 2913 odst. 2 Občanského zákoníku.

8.3 Případné vady dodaného Zboží je Kupující povinen reklamovat neprodleně po jejich zjištění. Vadou se rozumí odchylka od množství, druhu či kvalitativních vlastností Zboží nebo jeho částí, odchylka od technických požadavků Kupujícího uvedených této Smlouvě, účelu, k němuž se takové Zboží užívá, či hlediska bezpečnosti tohoto Zboží. Prodávající odpovídá za vady zjevné i skryté, které má Zboží v době jeho předání

Kupujícímu, a dále za ty, které se na Zboží vyskytnou v záruční době uvedené v čl. VII. této Smlouvy.

8.4 Kupující se zavazuje vady Zboží uplatnit písemně na e-mail kontaktní osoby Prodávajícího s tím, že je povinen Prodávajícího informovat minimálně o charakteru vady Zboží, aby Prodávající byl schopen určit, zda lze vadu odstranit v místě plnění (dodání) či nikoliv.

8.5 Prodávající se zavazuje odstranit vadu, resp. zajistit nápravu dodávky vadného Zboží, a to bez zbytečného odkladu, nejpozději však do 21 pracovních dnů ode dne reklamace Zboží, případně s ohledem na povahu věci ve lhůtě delší, bude-li v tomto učiněna dohoda Smluvních stran. Prodávající se zavazuje opravit vadu v místě sídla kupujícího, bude-li to s ohledem na povahu vady možné. V případě, že nebude možné odstranit vadu Zboží v tomto místě je Prodávající povinen vadné Zboží na vlastní náklady odvést a Kupujícímu poskytnout náhradní kvalitativně odpovídající Zboží po celou dobu řešení reklamace. Smluvní strany jsou oprávněny ad hoc sjednat odlišný způsob řešení reklamace. U reklamovaného Zboží, které bylo vyměněno za bezvadné či opraveno na základě oprávněné reklamace, běží nová záruční doba ode dne předání nového či opraveného Zboží Kupujícímu.

8.6 Smluvní strany sjednávají, že záruka ani odpovědnost za vady se nevztahuje na běžné opotřebení součástí, ani vady Zboží způsobené nevhodnou manipulací, skladováním nebo užitím na straně Kupujícího. Prodávající neodpovídá za vady, které byly způsobeny po přechodu nebezpečí škody na Kupujícího, a nezpůsobil je Prodávající.

8.7 Prodávající odpovídá za vady Zboží způsobené dopravou Zboží na místa plnění bez ohledu na to, prostřednictvím jaké osoby tuto dopravu zajišťuje.

8.8 Prodávající odpovídá za vady Zboží, které se na něm vyskytnou po uplynutí záruční doby, pokud byly způsobeny porušením jeho povinností vyplývajících z této Smlouvy či z platných a účinných právních předpisů České republiky.

IX.
Licenční ustanovení

9.1 Tento článek smlouvy se uplatní tehdy, jestliže součástí Zboží bude nehmotný statek, jenž je předmětem úpravy zákona č. 121/2000 Sb., o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) (dále též jen „dílo“).

9.2 Prodávající touto smlouvou poskytuje Kupujícímu právo na jakékoliv v současnosti známé využití díla, jakož i nehmotných statků, které jsou v tomto díle zpracovány pro potřeby výuky. Za tímto účelem je Kupující dílo oprávněn i měnit

9.3 Zhotovitel udílí objednateli nevýhradní licenci k užití díla.

9.4 Objednavatel není oprávněn udělit podlicenci k užití díla.

9.5 Odměna za užití díla je již zahrnuta do ceny Zboží dle čl. V. této smlouvy.

9.6 Licence je poskytnuta na dobu trvání majetkových práv k dílu.

9.7 Kupující není povinen licenci využít.

X.
Sankce

10.1 V případě prodlení Prodávajícího s dodáním Zboží se Prodávající zavazuje zaplatit Kupujícímu smluvní pokutu ve výši 0,1% z celkové ceny dodávky v Kč vč. DPH, a to za každý i započatý den prodlení. Nárok Kupujícího na náhradu škody či jiné újmy zůstává tímto ustanovením nedotčen.

10.2 V případě prodlení Prodávajícího s odstraněním každé jednotlivé reklamované vady, za kterou nese Prodávající odpovědnost, se Prodávající zavazuje zaplatit Kupujícímu smluvní pokutu ve výši 1.000,- Kč za každý i započatý den prodlení a jednotlivou vadu. Nárok Kupujícího na náhradu škody či jiné újmy zůstává tímto ustanovením nedotčen.

10.3 V případě prodlení Kupujícího se zaplacením kupní ceny dle této Smlouvy vzniká Prodávajícímu nárok na zaplacení úroku z prodlení ve výši stanovené právním předpisem, kterým se určuje výše úroků z prodlení.

10.4 Smluvní strany sjednávají, že v případě vzniku nároku Kupujícího na více smluvních pokut uložených Prodávajícímu dle této Smlouvy se takové pokuty sčítají.

10.5 Není-li v této Smlouvě stanoveno jinak, zaplacení jakékoliv smluvní pokuty nezbavuje povinnou Smluvní stranu povinnosti splnit své závazky a povinnosti vyplývající z této Smlouvy a nedotýká se nároku na náhradu škody či jiné újmy v plné výši.

10.6 Smluvní strany sjednávají, že smluvní pokuty a nároky na náhradu škody či jiné újmy jsou splatné do 30 kalendářních dnů ode dne, kdy budou oprávněnou Smluvní stranou vůči povinné Smluvní straně uplatněny.

10.7 Smluvní strany sjednávají, že jakoukoliv smluvní pokutu nebo vzniklou škodu či jinou újmu vyjádřitelnou v penězích je Kupující oprávněn jednostranně započíst formou jednostranného zápočtu proti jakékoliv pohledávce (splatné či nesplatné) Prodávajícího proti Kupujícímu z titulu zaplacení části kupní ceny dle této Smlouvy. V případě, že Kupující uplatní nárok na úhradu smluvní pokuty dle této Smlouvy, je Prodávající povinen reflektovat pohledávku Kupujícího v příslušné faktuře.

XI.
Trvání smlouvy a její ukončení

11.1 Tato Smlouva je uzavřena na dobu určitou, a to do dne řádného splnění veškerých závazků z této Smlouvy vyplývajících.

11.2 Kupující si vyhrazuje právo odstoupit od této Smlouvy v případě, že je Prodávající v prodlení s řádným dodáním Zboží po dobu delší než 14 pracovních dnů. Před odstoupením od této Smlouvy je Kupující povinen vyzvat Prodávajícího k řádnému dodání Zboží a poskytnout mu k tomu lhůtu nejméně 2 pracovních dnů.

11.3 Odstoupení od této Smlouvy ze strany Kupujícího je dále možné v případě, že:

a) v insolvenčním řízení bude zjištěn úpadek Prodávajícího nebo insolvenční návrh bude zamítnut pro nedostatek majetku Prodávajícího v souladu se zněním zákona č. 182/2006 Sb., o úpadku a způsobech jeho řešení (insolvenční zákon), ve znění pozdějších předpisů;

b) Prodávající vstoupí do likvidace;

c) proti Prodávajícímu či některému z členů statutárního orgánu Prodávajícího je zahájeno trestní stíhání pro trestný čin podle zákona č. 418/2011 Sb., o trestní odpovědnosti právnických osob a řízení proti nim, ve znění pozdějších předpisů.

11.4 Odstoupení od této Smlouvy je účinné okamžikem doručení písemného oznámení o odstoupení druhé Smluvní straně.

11.5 V případě odstoupení od této Smlouvy má Kupující nárok na náhradu nákladů, které prokazatelně vznikly či vzniknou v souvislosti se zajištěním náhradního Zboží. Odstoupením od této Smlouvy není dotčen nárok na smluvní pokutu platně vzniklý v době před odstoupením.

11.6 Kterákoliv ze Smluvních stran je oprávněna od této Smlouvy odstoupit za podmínek stanovených Občanským zákoníkem.

11.7 Prodávající se zavazuje poskytnout Kupujícímu v případě předčasného ukončení smluvního vztahu založeného touto Smlouvou nezbytnou součinnost tak, aby Kupujícímu nevznikala škoda či jiná újma.

XII.
Závěrečná ustanovení

12.1 Tato Smlouva může být měněna pouze formou písemných očíslovaných dodatků podepsaných oprávněnými zástupci obou smluvních stran s výjimkou změny čl. IV. odst. 4.3 této Smlouvy a identifikačních údajů smluvních stran uvedených v čl. I. této Smlouvy. Tyto změny budou pouze neprodleně písemně oznámeny druhé smluvní straně.

12.2 Situace neupravené touto Smlouvou se řídí zákonem č. 89/2012 Sb., občanský zákoník, a dalšími obecně závaznými právními předpisy České republiky.

12.3 Smluvní strany prohlašují, že tato Smlouva byla uzavřena podle jejich pravé a svobodné vůle, vážně a srozumitelně, nikoli v tísni a za nápadně nevýhodných podmínek, a že souhlasí s jejím obsahem, což stvrzují svými podpisy.

12.4 Vzhledem k veřejnoprávnímu charakteru Kupujícího Prodávající výslovně prohlašuje, že je s touto skutečností obeznámen a souhlasí se zveřejněním celého textu Smlouvy včetně podpisů v rozsahu a za podmínek vyplývajících z příslušných právních předpisů, zejména zákona č. 106/1999 Sb., o svobodném přístupu k informacím, ve znění pozdějších předpisů. Smluvní strany se zavazují, že obchodní a technické informace, které jim byly svěřeny druhou stranou, nezpřístupní třetím osobám bez písemného souhlasu druhé strany a nepoužijí tyto informace k jiným účelům, než je k plnění podmínek této Smlouvy.

12.5 Tato smlouva se vyhotovuje elektronicky, přičemž každá smluvní strana obdrží originální vyhotovení smlouvy podepsané kvalifikovanými či zaručenými elektronickými podpisy osob oprávněných za ně jednat, založenými na kvalifikovaném certifikátu pro elektronický podpis dle zák. č. 297/2016 Sb., o službách vytvářejících důvěru pro elektronické transakce, ve znění pozdějších předpisů.

12.6 Tato Smlouva nabývá platnosti dnem podpisu oprávněnými zástupci smluvních stran a účinnosti dnem zveřejnění v Informačním systému veřejné správy – Registr smluv. Datum podpisu této smlouvy se určuje z data připojených elektronických podpisů.

12.7 Nedílnou součástí této smlouvy je Příloha č. 1 – technická specifikace

V ..... dne .....

Roman Vybíral, Ing.

Digitálně podepsal Roman Vybíral, Ing.
Datum: 2022.05.31 15:28:00 +02'00'

.....

za Prodávajícího
Ing. Roman Vybíral
jednatel

V Jihlavě dne.....

Ing. Petra Hrbáčková

Podepsal Ing. Petra Hrbáčková
DN: cn=Ing. Petra Hrbáčková, c=CZ, o=Střední průmyslová škola Třebíč, ou=378, email=phrbackova@spst.cz
Datum: 2022.06.01 11:08:14 +02'00'

.....

za Kupujícího
Ing. Petra Hrbáčková
ředitelka

Příloha č. 1 – technická specifikace

„Zařízení průmyslové automatizace“

1 Popis

Jedná se o pracoviště sloužící k pochopení problematiky průmyslové automatizace. Jednotlivá pracoviště jsou níže specifikovány tak, aby byly plně kompatibilní se zařízeními, která se u kupujícího již nacházejí. Je nutné, aby s nimi bylo možné rozšířit současné vybavení pohonů, regulátorů, programovatelných automatů, senzorů, pneumatických systémů, a to tak, aby dohromady tvořily jeden celek společně s již využívaným vývojovým software Tia Portal. K jednotlivým pracovištím musí být dodány výukové materiály, zdrojové kódy a aplikační rozhraní, umožňující uživatelskou modifikaci a rozšiřování stávajících funkčností všech částí systému (konfigurace, výroba, interní komunikace, vizualizace, analýzy, externí propojitelnost). Součástí dodávky je zaškolení pověřených osob objednatele v minimální délce 5 dní (1 den = 8 hodin). Zaškolení bude provedeno na místě určeném objednatelem.

Specifikace požadovaných pracovišť:

a) Pracoviště regulace PID, 1ks

Jedná se o výukovou sadu (pracoviště) sloužící k výuce ovládání a regulace tlaku a polohy umožňující režimy řídicího obvodu: P, I, D, PI, PD, PI, systém prvního, druhého a třetího řádu. Interakce ovládacích prvků uzavřené smyčky a řídicích systémů, optimalizace řízení.

Pracoviště bude tvořeno minimálně:

- řídícím obvodem s PID regulátorem pro pneumatické a hydraulické obvody,
- blokem s tlačítky a signalizací,
- 3/2 ventilem s tlačítkem,
- 3/2 elektromagnetickým ventilem s LED,
- manometrem,
- jednosměrným škrtícím ventilem,
- uzavíracím ventil s filtrem (regulátorem),
- rozbočovačem tlakového vzduchu,
- hadicí PUN 4x0,75,
- komparátorem,
- analogovým tlakovým senzorem na měření relativního tlaku,
- 5/3cestným elektromagnetickým ventilem,
- 5/3cestným proporcionálním ventilem,
- zásobníkem tlaku vzduchu,
- stavovým řadičem,
- lineárním pneumatickým pohonem se závažím a s vedením,
- lineárním potenciometrem (snímač polohy)
- pravítkem,
- tlumičem,
- výukovými materiály.

Řídící obvod s PID regulátorem pro pneumatické a hydraulické obvody

Technická specifikace:

- složený min. z:
  - diferenciálních vstupů,
  - komparátorů,
  - koncových ovládacích prvků - polohové ovládací prvky, prvky regulace otáček, řízení zrychlení (stavový regulátor), proporcionální ovládací prvky, integrální ovládací prvky, diferenciální ovládací prvky (PID regulátor),
  - možnost nastavení
    - Proporcionální koeficient KP: 0 – 1000
    - Integrační koeficient KI: 0 - 1000 s-1
    - Diferenční koeficient KD: 0 - 1000 ms
- montovatelný na profilovou desku oboustranných mobilních stolů uvedené v bodě d) této specifikace.

Blok s tlačítky a signalizací

Technická specifikace:

- obsahuje min. 1 osvětlený tlačítkový spínač (řídicí) a min. 3 osvětlené tlačítka se svorkami a min. dvěma sběrnicemi pro napájení,
- sada kontaktů: 1 spojeno, 1 rozpojeno,
- dovolené zatížení kontaktu: minimálně 2 A.

Ventil 3/2 s tlačítkem

Technická specifikace:

- v klidu uzavřený, přímo ovládaný,
- s vratnou pružinou,
- konektor pro plastové hadice PUN4x0,75,
- ovládání: Tlačítko,
- rozsah tlaku: -95 až 800 kPa,
- jmenovitý průtok: min 50 l/min.

3/2 elektromagnetický ventil s LED

Jednočinný pístový cívkový ventil s pneumatickým zpětným odpružením.

Technická specifikace:

- v klidu uzavřený,
- LED signalizace stavu,
- provozní tlak max. 800 kPa,
- elektrické připojení pomocí bezpečnostních zásuvek 4mm.

Manometr

Jedná se o přístroj zobrazující tlak v pneumatických řídicích obvodech s rozsahem zobrazení 0 – 1000kPa.

Jednosměrný škrtící ventil
Technická specifikace:
- nastavitelný průřez omezovače,
- rozsah tlaku: 20 - 1000kPa,
- minimální průtok:
  - ve směru řízení průtoku: 0 - 80 l/min,
  - v otevřeném směru: 100 - 110 l/min.

Uzavírací ventil s filtrem (regulátorem)
Pístový regulační ventil se slinutým filtrem a lapačem vody.
Technická specifikace:
- standardní jmenovitý průtok : 1600 l / min,
- vstupní tlak: max. 1600 kPa (16 bar),
- pracovní tlak: max. 1200 kPa (12 bar),
- min. stupeň filtrace: 5 µm,
- množství kondenzátu: min. 40 cm3,
- konektor: G 1/8, QS-6 pro plastové trubky PUN 6 x 1.

Rozbočovač tlakového vzduchu
Technická specifikace:
- min. 8 samouzavíracích zpětných ventilů,
- hlavní přívody (do úpravny vzduchu, rozbočovače) přes hadice průměr 6 mm,
- pneumatické připojení ventilů a válců přes nástrčné šroubení - hadice průměr 4 mm,
- min. 8 individuálních portů.

Hadice PUN4x0,75
Technická specifikace:
- flexibilní,
- délka min.10m.

Komparátor
Pozitivní komparátor s hysterezí.
Technická specifikace:
- vstupy jsou odolné proti zkratu nebo přepětí na 24V,
- zatížení kontaktu: 24 V DC / 2 A a 120 V AC / 1 A.

Analogový tlakový senzor na měření relativního tlaku
Technická specifikace:
- rozsah měření tlaku 0–1000 kPa (0–10 bar),
- napájecí napětí: 12–30 V DC,
- analogový výstup: 0–10 V, 0–20 mA,
- provozní médium: filtrovaný stlačený vzduch, stupeň filtrace 40 µm,
- elektrické připojení: 4 mm bezpečnostní zásuvky,
- zkratuvzdorný, chráněn proti přepólování.

5/3cestný elektromagnetický ventil
Technická specifikace:

- střední poloha zavřená,
- elektrické připojení prostřednictvím integrovaných 4 mm bezpečnostních zásuvek,
- napájení 24 V DC.

5/3cestný proporcionální ventil
Technická specifikace:

- provozní médium: filtrovaný, nemazaný stlačený vzduch
- max. jmenovitý průtok: min 700 l / min,
- provozní napětí: 24 V DC,
- analogové žádané napětí: 0–10 V DC.

Zásobník tlaku vzduchu
Technická specifikace:

- provozní médium: filtrovaný, mazaný nebo nemazaný stlačený vzduch,
- min. objem: 400 ml,
- provozní tlak: 0–16 bar.

Lineární pneumatický pohon se závažím a s vedením
Lineární pohon bez pístnice s vedením s recirkulačním kuličkovým ložiskem.
Technická specifikace:

- dvojčinný válec; stlačený vzduch vytváří zdvih vpřed a vzad,
- místo dodávky síly je chráněno proti otáčení kolem podélné osy pohonu,
- nastavitelné odpružení koncové polohy v obou koncových polohách,
- píst je vybaven permanentním magnetem, jehož magnetické pole lze snímat pomocí vhodných přibližovacích spínačů.
- typ tlumení: pneumatické tlumení, nastavitelné
- délka zdvihu: 450 - 500 mm
- rozsah tlaku: 200–800 kPa (2–8 bar)
- efektivní síla (teoretická) při 600 kPa (6 bar): min. 295 N
- min. 4 kg závaží s možností montáže na pohon jako přídavné zatížení,

Lineární potenciometr (snímač polohy)
Technická specifikace:

- měřicí zdvih min.450 mm,
- posuvný potenciometr bez ojnice, který dodává výstupní napětí úměrné nastavení stěrače,
- provozní napětí: 13–30 V,
- efektivní elektrický zdvih: min.450 mm,
- výstupní napětí: 0–10 V.

Pravítko
Oboustranné pravítko s tištěnou milimetrovou stupnicí a dvěma rýhovanými šrouby.
Technická specifikace:

- celková délka: max.580 mm,

- délka stupnice: min.450 mm,
- jednotka stupnice: mm,
- rozlišení: 1 mm.

Tlumič
Nastavitelný hydraulický tlumič nárazů pro plynulé zpomalení.
Technická specifikace:
- zdvih: min.12 mm,
- rychlost nárazu: maximálně 3 m/s.

Výukové materiály
Jedná se například o přednáškové prezentace ve formátu kompatibilním s MS PowerPoint, pracovní sešity, úkoly k samostatnému vypracování a zdrojové kódy úloh pro studenty včetně odpovídajících řešení pro učitele, online nebo offline elektronické výukové moduly, instruktážní videa, zkušební testy včetně řešení a elektronické studijní texty zaměřené na základní funkce a použité technologie pracoviště – prezentace, návody, pracovní sešit s úlohami.
Specifikace:
- v českém nebo anglickém jazyce,
- v rozsahu nejméně 50 hodin výkladu učitele a 100 hodin cvičení studenta,
- min. zaměřené na měření na elektropneumatických systémech se zpětnovazební smyčkou, řízení PID, měření přechodové charakteristiky, přechodové odezvy systémů prvního druhého a třetího řádu, optimalizaci řídícího obvodu a úvahy o stabilitě.

b) Pracoviště vakuové technologie, 1ks

Jedná se o výukovou sadu (pracoviště) sloužící k výuce použití podtlakových uchopovacích prvků. Pracoviště bude tvořeno minimálně: zásobníkem tlaku vzduchu, tlakovým spínačem, vakuometrem, regulačním ventilem průtoku, vakuovým generátorem typu H, vakuovým generátorem typu L, zpětným ventilem, zpětným odblokovatelným ventilem, sacím chapadlem 20 SN, sacím chapadlem 30 SN, sacím chapadlem 20 SS, sacím chapadlem 30 SS, sacím chapadlem 20 CS s vakuovým bezpečnostním ventilem, sacím chapadlem 4x20 ON a výukovými materiály.

Zásobník tlaku vzduchu
Technická specifikace:
- provozní médium: filtrovaný, mazaný nebo nemazaný stlačený vzduch,
- min. objem: 400 ml,
- provozní tlak: 0–16 bar,
- připojení: QSL-1 / 8-4 na obou koncích, pro plastové trubky PUN 4 x 0,75.

Tlakový spínač
Technická specifikace:
- spínací funkce spínací nebo rozpínací kontakt (PNP),
- rozsah provozního napětí 15 - 30 V DC,
- ochrana proti přepólování,
- ochrana proti zkratu / přetížení (taktování),
- min. rozsah jmenovitého tlaku: 0 až 1 bar.

Vakuometr
Technická specifikace:
- min. rozsah jmenovitého tlaku: -1 až 0 barů.

Regulační ventil průtoku
Technická specifikace:
- standardní jmenovitý průtok min. 85 l / min,
- připojení QS-4.

Vakuový generátor, typ H
Technická specifikace:
- provozní tlak 1 - 8 bar,
- připojení QS-4,
- s tlumičem, plug-in.

Vakuový generátor, typ L
Technická specifikace:
- provozní tlak 1 - 8 bar,
- připojení QS-4,
- s tlumičem, plug-in.

Zpětný ventil
Technická specifikace:
- připojení QS-4.

Zpětný odblokovatelný ventil
Ventil pro funkce polohování a brzdění s provozním tlakem 0,5 až 10 bar.

Sací chapadlo 20 SN
Technická specifikace:
- s držákem přísavky a rukojetí,
- připojení QS-4 nebo QS-6,
- průměr 20 mm,
- materiál přísavky: NBR.

Sací chapadlo 30 SN
Technická specifikace:
- s držákem přísavky a rukojetí,
- připojení QS-4 nebo QS-6,
- průměr 30 mm,
- materiál přísavky: NBR.

Sací chapadlo 20 SS
Technická specifikace:
- s držákem přísavky a rukojetí,
- připojení QS-4 nebo QS-6,

- průměr 20 mm,
- materiál přísavky: VMQ.

Sací chapadlo 30 SS
Technická specifikace:
- s držákem přísavky a rukojetí,
- připojení QS-4 nebo QS-6,
- průměr 30 mm,
- materiál přísavky: VMQ.

Sací chapadlo 20 CS s vakuovým bezpečnostním ventilem
Technická specifikace:
- s držákem přísavky a rukojetí,
- připojení QS-4 nebo QS-6,
- průměr 20 mm,
- měchová struktura: min 3,5 x,
- materiál přísavky: VMQ.

Sací chapadlo 4x20 ON
Technická specifikace:
- s držákem přísavky a rukojetí,
- připojení QS-4 nebo QS-6,
- oválný design přísavky, 4 x 20 mm,
- materiál přísavky: NBR.

Výukové materiály
Jedná se například o přednáškové prezentace ve formátu kompatibilním s MS PowerPoint, pracovní sešity, úkoly k samostatnému vypracování a zdrojové kódy úloh pro studenty včetně odpovídajících řešení pro učitele, online nebo offline elektronické výukové moduly, instruktážní videa, zkušební testy včetně řešení a elektronické studijní texty zaměřené na základní funkce a použité technologie pracoviště – prezentace, návody, pracovní sešit s úlohami.
Specifikace:
- v českém nebo anglickém jazyce,
- v rozsahu nejméně 50 hodin výkladu učitele a 100 hodin cvičení studenta,
- min. zaměřené na zodpovědné zacházení se stlačeným vzduchem, monitorování stavu pro měření spotřeby stlačeného vzduchu a energie, na konstrukci nízkého tlaku, vakua, řízení a dimenzování vakuového systému, pochopení důležitosti volby vhodného vakuového chapadla.

c) Výuková sada k programování PLC včetně výukových materiálů, 6 ks

Tato výuková sada slouží k výuce programování PLC a připojování vstupních a výstupních prvků PLC.

Technická specifikace PLC:

- kompatibilní s HMI Simatic Basic Panels, Sinamics Drives,
- digitální vstupy na 4 mm bezpečnostních zásuvkách a spínačích / tlačítkách pro simulaci signálu,
- digitální výstupy na 4 mm bezpečnostních zásuvkách,
- analogové vstupy a výstupy na 4 mm bezpečnostních zásuvkách,
- simulační modul s min. 2ks konektory,
- min. 75 kB RAM, min. 4 MB načítací vyrovnávací paměť,
- rozhraní: min.2ks RJ45,
- min.14ks digitálních vstupů (24 V DC),
- min.10ks digitálních výstupů (24 V DC, 500 mA),
- min. 2ks analogové vstupy (0-10 V),
- min. 1ks analogový výstup (± 10 V DC, 0 - 20 mA),
- včetně programovacího kabelu,
- včetně programovacího softwaru umožňujícího programování a simulace HMI Simatic Basic Panels, a konfiguraci a ovládání Sinamics Drives.

Výukové materiály

Jedná se například o přednáškové prezentace ve formátu kompatibilním s MS PowerPoint, pracovní sešity, úkoly k samostatnému vypracování a zdrojové kódy úloh pro studenty včetně odpovídajících řešení pro učitele, online nebo offline elektronické výukové moduly, instruktážní videa, zkušební testy včetně řešení a elektronické studijní texty zaměřené na základní funkce a použité technologie pracoviště – prezentace, návody, pracovní sešit s úlohami.

Specifikace:

- v českém nebo anglickém jazyce,
- v rozsahu nejméně 50 hodin výkladu učitele a 100 hodin cvičení studenta,
- min. zaměřené na:
  - programovací jazyky dle IEC 61131-3, strukturované programování, proměnné a datové typy, základní logické vazby, základní logické operace, logické funkce, statické proměnné, paměťové obvody, hradlové operace, čítačové funkce, časové funkce, programování PLC s více instancemi, BCD kód, GRAPH, vytváření funkčních bloků.
  - programování PLC se zaměřením na konkrétní aplikaci na modulu.
  - úlohy pro sběr dat ze senzorů pomocí PLC.

d) Pracoviště senzory, vstupy, výstupy, 3ks

Jedná se o 3 ks výukové sady (pracoviště) sloužící k výuce snímačů a reléové logiky. Každé pracoviště bude tvořeno minimálně: 2ks napájecí jednotka, 2ks blokem s tlačítky a signalizací, 2ks reléový blok, 2ks optický senzor, 2ks indukční senzor, 2ks kapacitní senzor, 1ks oboustranným mobilním stolem.

Napájecí jednotka

Technická specifikace:

- vstupní napětí: 230 V AC (50Hz),
- výstupní napětí: 24 V DC, odolné proti zkratu,

- výstupní proud: max. 4 A,
- rychloupínací montáž do nadstavbového rámu Oboustranného mobilního stolu viz níže.

Blok s tlačítky a signalizací

Technická specifikace:

- obsahuje min. 1 osvětlený tlačítkový spínač (řídicí) a min. 3 osvětlené tlačítka se svorkami a min. dvěma sběrnicemi pro napájení,
- sada kontaktů: 1 spojeno, 1 rozpojeno,
- zatížení kontaktu: Maximálně 2 A,
- rychloupínací montáž do nadstavbového rámu Oboustranného mobilního stolu viz níže.

Reléový blok

Technická specifikace:

- obsahuje min. 3 relé se svorkami a min. 2 sběrnice pro napájení,
- kontaktní zatížení: max. 5 A,
- vypínací zatížení: max. 90 W,
- rychloupínací montáž do nadstavbového rámu Oboustranného mobilního stolu viz níže.

Optický senzor

Technická specifikace:

- senzor přiblížení s ochranou proti přepólování, přetížení a zkratu,
- otočný o 360°,
- elektrické připojení pomocí 4mm bezpečnostních zásuvek,
- nastavitelný do 300mm,
- rychloupínací montáž na profilovou desku Oboustranného mobilního stolu viz níže.

Indukční senzor

Technická specifikace:

- senzor přiblížení s ochranou proti přepólování, přetížení a zkratu,
- otočný o 360 °, aretace každých 15 °,
- připojení pomocí 4 mm bezpečnostních konektorů integrovaných v systému rychlého připojení k pracovní desce,
- napájení 10 - 30 V DC,
- spínací funkce spínacího kontaktu (PNP),
- snímací vzdálenost 0 - 4 mm,
- rychloupínací montáž na profilovou desku Oboustranného mobilního stolu viz níže.

Kapacitní senzor

Technická specifikace:

- senzor přiblížení s ochranou proti přepólování, přetížení a zkratu
- otočný o 360 °, aretace každých 15 °,
- připojení pomocí 4 mm bezpečnostních konektorů integrovaných v systému rychlého připojení k pracovní desce,
- napájení 10 - 36 V DC,
- spínací funkce spínacího kontaktu (PNP),

- snímací vzdálenost 0 - 4 mm,
- rychloupínací montáž na profilovou desku Oboustranného mobilního stolu viz níže.

Oboustranný mobilní stůl

Mobilní stůl na 4 kolečkách, z nichž 2 budou opatřeny brzdou s profilovými deskami a nadstavbovým rámem.

Technická specifikace:

- rozměry stolu: délka 1500mm - 1700 mm x šířka 700mm - 800mm x výška 1600 mm - 1800 mm,
- oboustranná Plocha pro uchycení pneumatických a elektropneumatických prvků skládající se z 2 hliníkových profilových desek o rozměrech min. 700 mm x 700 mm obsahující vodorovné upínací drážky. Počet upínacích drážek - min 10. Šířka upínací drážky těchto profilových desek max. 10mm,
- součástí bude nadstavbový rám o délce 1500 mm - 1600 mm, umístěný z obou stran stolu nad profilovými deskami určený pro uložení bloků z každé strany (jednou je vždy napájecí jednotka dle specifikace výše). Bloky jsou uchyceny rychloupínacím systémem (bez šroubení).

Výukové materiály

Jedná se například o přednáškové prezentace ve formátu kompatibilním s MS PowerPoint, pracovní sešity, úkoly k samostatnému vypracování a zdrojové kódy úloh pro studenty včetně odpovídajících řešení pro učitele, online nebo offline elektronické výukové moduly, instruktážní videa, zkušební testy včetně řešení a elektronické studijní texty zaměřené na základní funkce a použité technologie pracoviště – prezentace, návody, pracovní sešit s úlohami.

Specifikace:

- v českém nebo anglickém jazyce,
- v rozsahu nejméně 50 hodin výkladu učitele a 100 hodin cvičení studenta,
- min. zaměřené na použití senzorů, základní reléovou logiku.

e) Software pro výuku a simulaci pneumatiky, elektropneumatiky, hydrauliky, elektrohydrauliky, elektrotechniky včetně výukových materiálů

Technická specifikace softwaru:

- minimálně 30 licencí,
- možnost simulace navržených obvodů,
- simulace PID regulátorů s reálnou konfigurací všech P, I, D složek.
- možnost expertního režimu pro lektora a standartního pro studenty,
- profesionální CAD podle standardu,
- plynule měnitelné měřítko a otáčení,
- testování v reálném čase,
- reálné parametry komponent s možností vlastní konfigurace,
- rychlost simulace až do min. 10 kHz,
- simulované osciloskopy frekvence do min. 100 kHz,

- zápis výsledků simulace během milisekund a výstup do textového souboru,
- podpora průmyslového standardu OPC-UA, použití OPC klient nebo server,
- umožňuje programování PLC automatů,
- možnost řízení reálných systémů,
- GRAFCET v různých režimech,
- vytváření GRAFCET podle standardů,
- vizualizace řídicího procesu mapovaná jako GRAFCET,
- řízení procesu pomocí GRAFCET, včetně simulace chyb a monitorování procesu,
- knihovna prvků pro všechny úrovně výcviku pneumatiky, hydrauliky a elektrotechniky, včetně řídicí techniky a proporcionální technologie, pohony v pneumatice, vakuová technologie, senzory v pneumatice, bezpečnost v pneumatických systémech, mobilní hydraulika, elektrotechnika a elektronika,
- symboly dle norem DIN ISO 1219 nebo DIN EN 81346-2,
- simulované hodnoty lze zobrazit v reálném čase,
- funkce pro správu externích uživatelů přes internet,
- správa vzdělávacích skupin,
- integrované funkce chatu,
- jednoduchá administrace lektorem.

Výukové materiály

Jedná se například o přednáškové prezentace ve formátu kompatibilním s MS PowerPoint, pracovní sešity, úkoly k samostatnému vypracování a zdrojové kódy úloh pro studenty včetně odpovídajících řešení pro učitele, online nebo offline elektronické výukové moduly, instruktážní videa, zkušební testy včetně řešení a elektronické studijní texty zaměřené na základní funkce a použité technologie pracoviště – prezentace, návody, pracovní sešit s úlohami.

Specifikace:

- v českém nebo anglickém jazyce,
- v rozsahu nejméně 50 hodin výkladu učitele a 100 hodin cvičení studenta.