



EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání

MŠMT
MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY

Plnění veřejné zakázky je finančně zajištěno prostředky ze strukturálních fondů EU (OP VVV – projekt Centrální laboratoře Mendelovy univerzity v Brně", reg.č. CZ.02.2.67/0.0/0.0/17_044/0008510)

KUPNÍ SMLOUVA

Část 5-Měřicí systémy ISES s moduly a software

kteřou ve smyslu příslušných ustanovení zákona č. 89/2012 Sb., občanského zákoníku (dále jen „zákon“), uzavřely níže uvedeného dne, měsíce a roku na základě vzájemného konsenzu a za následujících podmínek tyto smluvní strany

Kupující:

se sídlem:

Zastoupena:

Ke smluvnímu jednání oprávněni:

Mendelova univerzita v Brně

Zemědělská 1665/1, 613 00 Brno

prof. Ing. Danuší Nerudovou, Ph.D., rektorkou

prof. Ing. Danuše Nerudová, Ph.D., rektorka
xxxxxxxxxxxxxxxxxřešitel projektu jako příkazce
operace

xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx správce rozpočtu

IČO:

62156489

DIČ:

CZ62156489

bankovní spojení:

xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx

číslo účtu:

xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx

na straně jedné a dále v textu pouze jako „Kupující“

a

Prodávající: firma RNDr. František Lustig

se sídlem: U Druhé Baterie 1670/29, 16200 Praha 6

adresa pro doručování dtto

jednající: doc. RNDr. František Lustig, CSc.

IČO: 12273678

DIČ: CZ530126261

bankovní spojení: xxxxxxxxxxxxxx

číslo účtu: xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx

zápis do obchodního rejstříku: není zapsán v obchodním rejstříku,

Fyzická osoba zapsaná v živnostenském rejstříku Městská část Praha 6, Úřad městské části,
živnostenský odbor, 160 52 Praha 6, Československé armády 23

Č.j:xxxxxxxxxxxxxxxxxxxx

na straně druhé a dále v textu pouze jako „Prodávající“



Pro případ, že dojde ke změně kteréhokoli ze shora uvedených údajů, je smluvní strana, u které daná změna nastala, povinna informovat o ní druhou smluvní stranu, a to průkazným způsobem (formou doporučeného dopisu nebo emailové zprávy podepsané zaručeným elektronickým podpisem, v souladu se zákonem č. 227/2000 Sb., o elektronickém podpisu a o změně některých dalších zákonů), a to bez zbytečného odkladu. V případě, že z důvodu nedodržení nebo porušení této povinnosti dojde ke škodě, zavazuje se strana, která škodu způsobila, tuto nahradit v plné výši.

I. Článek Předmět Dodávky

- 1.1 Předmětem plnění a účelem této kupní smlouvy je realizace veřejné zakázky "Přístroje pro laboratorní přípravu vzorků – rozděleno na části", spočívající v dodávce přístrojů požadovaných Kupujícím, specifikovaných podrobně v příloze č.5 s názvem „Technická specifikace“ této smlouvy a čl. 2.1 smlouvy.

Prodávající se zavazuje v rámci smluvního vztahu dodat předmět plnění na:

Část 5: Měřicí systémy ISES s moduly a software, v souladu s podrobnou technickou specifikací dle přílohy č. 5

Předmětem této části veřejné zakázky je dodávka měřicího systému pro tři stanoviště včetně vybraných modulů: teploměr, voltmetr, snímač polohy optická závora, siloměr. Software musí být kompatibilní s operačním systémem Windows. Za pomoci měřicích systému si studenti osvojí ovládání zařízení přes počítač, přesně nastavovat, řídit experiment, získat exaktní data, které je možno dále vyhodnocovat.

- 1.2 Součástí závazku prodávajícího dle čl. 1.1 této smlouvy je rovněž provedení souvisejících služeb, spočívajících v dopravě zboží kupujícímu, instalace, uvedení do provozu a zaškolení obsluhy u kupujícího. Prodávající se zavazuje v rámci smlouvy poskytnout:

- poskytování záruční podpory po dobu záruky,
- dopravu na místo plnění dle čl. 4.3 a 4.4 této smlouvy,
- uvedení do provozu dodaného zařízení, čímž se rozumí ověření řádné funkčnosti, jakož i provedení dalších úkonů nezbytných pro to, aby dodané zboží bylo způsobilé sloužit svému obvyklému účelu,
- zaškolení obsluhy, čímž se rozumí poskytnutí výkladu o všech funkcích zboží, jeho předvedení spolu s poskytnutím praktického nácviku obsluhy a běžné údržby zboží min. dvěma zaměstnancům kupujícího pro každou část samostatně, v termínu stanoveném dohodou smluvních stran. Prodávající se zavazuje po skončení zaškolení vystavit potvrzení opravňující zaškolené zaměstnance kupujícího k obsluze a běžné údržbě zboží,
- dodání uživatelské dokumentace (manuálů) pro účely běžné údržby v tištěné i elektronické podobě (na přenosném nosiči dat) a technické dokumentace a návodů k obsluze v českém jazyce.

dále jen „Dodávka“.

Prodávající je povinen dodat zboží kupujícímu bez vad, v dohodnutém množství, jakosti a provedení v souladu s podmínkami této smlouvy, včetně požadavků přílohy



č.5 s názvem „Technická specifikace“, která byla součástí veřejné zakázky s názvem „Dodávka přístrojů a zařízení pro centrální laboratoře Mendelovy univerzity v Brně – děleno na části“, kterou akceptoval Prodávající jejím odsouhlasením v rámci podané nabídky ze dne 04.06. 2018

1.3 Prodávající se touto Smlouvou zavazuje:

- a) dodat Kupujícímu předmět Dodávky dle odst. 1.1, 1.2 a 1.3 a převést na něj vlastnické právo k předmětu Dodávky,
- b) splnit povinnosti dle odst. 1.2 a 1.3,

a Kupující se zavazuje za tuto Dodávku zaplatit cenu ve výši dle čl. 2 a způsobem dle čl. 3 této Smlouvy.

1.4 Kupující nabývá vlastnické právo ke zboží dnem převzetí od prodávajícího, potvrzené podpisem smluvních stran na předávacím protokolu. Stejným okamžikem přechází na kupujícího také nebezpečí škody na věci.

Zboží bude předáno prodávajícím a převzato kupujícím na základě oboustranně podepsaného předávacího protokolu. Datum podpisu předávacího protokolu je považováno za den uskutečnění zdanitelného plnění ve smyslu zákona č. 235/2004 Sb., o dani z přidané hodnoty, ve znění pozdějších předpisů.

II. Článek Cena Dodávky

2.1 Kupující se zavazuje Prodávajícímu zaplatit kupní cenu:

	<i>Celková kupní cena v Kč bez DPH</i>	<i>Výše DPH v Kč</i>	<i>Celková kupní cena v Kč včetně DPH</i>
<i>Celková kupní cena v Kč (část 5)::</i>	47.840	10.046,40	57.886,40

III. Článek Platební podmínky

3.1 Kupující je povinen zaplatit Prodávajícímu za Dodávku cenu ve výši uvedené v čl. 2.1 této smlouvy, na základě jím vystaveného a Kupujícímu prokazatelně doručeného daňového dokladu. Daňový doklad může být vystaven pouze na základě Kupujícím potvrzeného protokolu o předání a převzetí dodávky.

3.2 DPH bude účtována ve výši dle právních předpisů platných ke dni uskutečnění zdanitelného plnění. Cena uvedená v čl. 2 této smlouvy je nejvýše přípustná a není možné ji překročit za žádných podmínek, s výjimkou změny sazby DPH. Uvedená kupní cena je konečná a zahrnuje veškeré náklady spojené se sjednaným a uvedeným rozsahem plnění.

Přílohou a součástí daňového dokladu musí být:

- a) Kupujícím podepsaný předávací protokol, potvrzující předání a převzetí Dodávky jako bezvadné, nebo



EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání

MT
MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY

b) Kupujícím podepsaný předávací protokol o předání a převzetí Dodávky a Kupujícím podepsaný doklad o odstranění všech vad a nedodělků Dodávky uvedených v předávacím protokolu.

3.3 Prodávající vystaví daňový doklad do 3 (tří) kalendářních dnů ode dne uskutečnění zdanitelného plnění a doručí jej prokazatelně objednateli do 2 (dvou) kalendářních dnů od vystavení.

3.4 Kupní cenu zaplatí Kupující Prodávajícímu bankovním převodem na bankovní účet Prodávajícího uvedený v identifikačních údajích Prodávajícího dle této Smlouvy, na základě daňového dokladu vystaveného prodávajícím ke dni uskutečnění zdanitelného plnění, kterým je den podepsání protokolu o předání a převzetí dodávky. Splatnost daňového dokladu je 30 kalendářních dnů od prokazatelného doručení daňového dokladu Kupujícímu.

3.5 Fakturu za každou část veřejné zakázky zvlášť je prodávající povinen doručit na adresu:

Pro část 5:

Mendelova univerzita v Brně, Ústav techniky a automobilové dopravy, budova
J, Zemědělská 1, 613 00 Brno

Zároveň prodávající v každé části zakázky odešle elektronicky fakturu na email: xxxxxxxxxxxxxxxxxxxx Jiné doručení nebude považováno za řádné. Jiné doručení nebude považováno za řádné.

3.6 Daňový doklad bude obsahovat náležitosti daňového a účetního dokladu podle zákona č. 563/1991 Sb., o účetnictví, ve znění pozdějších předpisů, zákona č. 235/2004 Sb., o dani z přidané hodnoty, ve znění pozdějších předpisů. V případě, že daňový doklad takové náležitosti nebude splňovat, bude objednatelům vrácen do dne splatnosti daňového dokladu k opravení bez jeho proplacení. V takovém případě lhůta splatnosti začíná běžet znovu ode dne doručení opraveného či nově vyhotoveného daňového dokladu Kupujícímu.

3.7 Prodávající odpovídá za škodu, která vznikne objednateli z důvodů nedodržení vystaveného daňového dokladu v uvedených termínech, zejména za pozdní odvod DPH Kupujícím z důvodů pozdního dodání daňového dokladu Prodávajícím.

3.8 Nebude-li uhrazena kupní cena do 60 dnů ode dne splatnosti daňového dokladu Kupujícím, má Prodávající právo odstoupit od této Smlouvy.

3.9 Kupující upozorňuje dodavatele, že na jednotlivých fakturách musí být uveden následující text: „**Centrální laboratoře Mendelovy univerzity v Brně**“, reg.č. **CZ.02.2.67/0.0/0.0/17_044/0008510“.**



IV. Článek Dodací doba a místo

4.1 Prodávající se zavazuje provést (dodat) uvedenou Dodávku nejpozději ve lhůtě:

- V případě části 5 do 6 týdnů od akceptace objednávky zasláné prostřednictvím SAP. Objednávka bude zaslána po uzavření smlouvy, tj. vložení do registru smluv.

Prodávající splní svou povinnost dodat výše uvedenou Dodávku tím, že tato bude protokolárně převzata jako bezvadná Kupujícím.

4.2 Prodávající se současně zavazuje, že s ohledem na povahu Dodávky vyrozumí osobu uvedenou v objednávce Kupujícího vždy s dostatečným časovým předstihem (minimálně 3 pracovní dny) a prokazatelně ji uvědomí o tom, že má v úmyslu Dodávku předat, jinak Kupující není povinen Dodávku převzít.

4.3 Prodávající se zavazuje Dodávku předat v sídle zadavatele:

Pro část 5:

Mendelova univerzita v Brně, Ústav techniky a automobilové dopravy, budova J, Zemědělská 1, 613 00 Brno

4.4 Kupující prohlašuje, že je jeho jménem oprávněn převzít Dodávku a podepsat předávací protokol včetně řešení reklamace:

Část 5: xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx

V. Článek Záruční doba

5.1 Záruka na dodávané přístroje se sjednává na dobu 24 měsíců a počíná běžet dnem převzetí dodávky Kupujícím. Pokud je v technické či výrobní dokumentaci výrobce stanovena:

- a) kratší záruční doba, platí ustanovení o záruce dle předchozí věty tohoto článku Smlouvy
- b) delší záruční doba, platí ustanovení o záruce dle technické či výrobní dokumentace výrobce.

Záruční doba se staví po dobu, po kterou nemůže Kupující předmět smlouvy řádně užívat pro vady, za které nese odpovědnost Prodávající.

5.2 Záruka se nevztahuje na vady způsobené nesprávnou obsluhou zařízení, neodbornou manipulací nebo v důsledku havárií. Prodávající odpovídá za vady, jež má dílo v době předání a za vady, které se vyskytly v záruční době.



5.3 Reklamacce vad musí být provedena písemně bez zbytečného odkladu poté, kdy byla Prodávajícím zjištěna (za písemné uplatnění se považuje i nahlášení faxem nebo e-mailem). Kupující bude vady oznamovat na kontakty Prodávajícího :

❖ Část 5:

Tel. číslo: xxxxxxxxxxxx
e-mail:xxxxxxxxxxxxxxxxx
adresa: xxxxxxxxxxxxxxxxxxx

Jakmile Kupující odešle toto oznámení, má se za to, že požaduje bezplatné odstranění vady, neuvede-li v oznámení jinak. Prodávající je v takovém případě povinen odstranit vady na vlastní náklady, které se vztahují jak na opravu, tak na případnou přepravu vadného zboží a další s opravou související náklady. Prodávající je tak v případě uplatnění reklamacce s požadavkem na opravu předmětu koupě povinen

- a) vyslat zaměstnance či pověřit třetí osobu opravou předmětu koupě v sídle Kupujícího, a to na vlastní náklady,
- b) zajistit přepravce, který vyzvedne předmět koupě v sídle Kupujícího, předmět koupě převezde do sídla Prodávajícího či jeho pobočky či do sídla třetí osoby, kde bude oprava realizována, a následně zajistí Přepravce, který přepraví opravený předmět koupě zpět do sídla Kupujícího, to vše na náklady Prodávajícího.

5.4 Záruční opravy se prodávající zavazuje provést bezplatně ve lhůtě do 15 dnů od ohlášení vady kupujícím. V případě nedodržení tohoto termínu je kupující oprávněn nedostatky nechat odstranit třetí osobou na náklady prodávajícího.

5.5 Prodávající je povinen uhradit Kupujícímu škodu, která mu vznikla vadným plněním, a to v plné výši. Prodávající rovněž Kupujícímu uhradí náklady vzniklé při uplatňování práv z odpovědnosti za vady.

5.6 Prodávající se zavazuje poskytovat technické konzultace telefonicky, písemně či osobně dle potřeb uživatele.

5.7 Provedenou opravu vady věci Prodávající Kupujícímu předá písemným protokolem, kterému bude předcházet funkční zkouška, která prokáže opětovnou plnou funkčnost zboží.

VI. Článek **Práva z vadného plnění**

Věc je vadná, nemá-li vlastnosti stanovené v § 2095 a 2096 Občanského zákoníku.

6.1 Práva kupujícího z vadného plnění zakládá vada, kterou má předmět smlouvy v době jeho odevzdání, v době mezi odevzdáním věci a počátkem běhu záruční doby nebo v záruční době.

6.2 Neodpovídá-li věc smlouvě, má kupující právo zejména na

- a) odstranění vady dodáním nové věci bez vad, pokud to není vzhledem k povaze vady nepřiměřené; pokud se vada týká pouze součásti věci, může kupující požadovat pouze výměnu součásti,



EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY

- b) odstranění vady opravou věci, je-li vada opravou odstranitelná,
- c) odstranění vady dodáním chybějící součásti věci nebo, mělo-li být na základě smlouvy odevzdáno více věcí, dodáním chybějící věci,
- d) přiměřenou slevu z kupní ceny,
- e) odstoupení od smlouvy.

Kupující je oprávněn zvolit si a uplatnit kterékoli z uvedených práv dle svého uvážení, případně zvolit a uplatnit kombinaci těchto práv.

6.3 Reklamacie vad věci

- a) Požadavek na odstranění vad kupující uplatní u prodávajícího nejpozději poslední den záruční doby, a to písemným oznámením (dále také jen „reklamacie“) doručeným k rukám kontaktní osoby prodávajícího. I reklamacie odeslaná kupujícím poslední den záruční doby se považuje za uplatněnou včas.
- b) V reklamaci kupující uvede alespoň:
 1. popis vady věci nebo informaci o tom, jak se vada projevuje,
 2. způsob, jakým požaduje vadu věci odstranit.

Neuvede-li kupující, jakým způsobem požaduje vadu odstranit, má se za to, že požaduje provedení opravy věci, příp. dodání nové věci bez vad, není-li vada věci opravou odstranitelná.

6.4 Prověření reklamacie prodávajícím

- a) Prodávající se zavazuje prověřit reklamaci a do 5 (slovy: pěti) pracovních dnů ode dne jejího doručení oznámit kupujícímu, zda reklamaci uznává. Pokud tak prodávající v uvedené lhůtě neučiní, má se za to, že reklamaci uznává a že vadu odstraní v souladu se smlouvou.
- b) I v případech, kdy prodávající reklamaci neuznává, je povinen vadu odstranit. V takovém případě prodávající kupujícího písemně upozorní, že se vzhledem k neuznání reklamacie bude domáhat úhrady nákladů na odstranění vady od kupujícího.

6.5 Prodávající je povinen odstranit reklamované vady věci nejpozději do 10 (slovy: deseti) pracovních dní od doručení reklamacie.

6.6 Doba od uplatnění práva z odpovědnosti prodávajícího za vady věci se až do odstranění vady do záruční doby nepočítá.

6.7 V případě, že prodávající neoprávněně odmítne odstranit vadu věci, nebo je v prodlení s odstraněním vady, je kupující oprávněn tyto vady odstranit prostřednictvím třetí osoby, a to na náklady prodávajícího.

6.8 Kupující má právo na úhradu nutných nákladů, které mu vznikly v souvislosti s uplatněním práv z odpovědnosti prodávajícího za vady věci. Kupující uplatní svůj nárok na úhradu těchto



EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání



nákladů písemnou výzvou na kontaktní adresu prodávajícího. Prodávající je povinen provést úhradu do 21 dnů od doručení této výzvy.

VII. Článek Smluvní pokuty

7.1 V případě prodlení Prodávajícího s dodávkou je Kupující oprávněn účtovat smluvní pokutu ve výši 0,1 % z kupní ceny za každý započatý den prodlení, nejdéle však po dobu 30 pracovních dnů. Toto ustanovení platí pro každou z dodávek samostatně.

7.2 V případě prodlení Kupujícího s úhradou ceny za poskytnutou dodávku je Prodávající oprávněn účtovat Kupujícímu smluvní pokutu ve výši 0,1 % z dlužné částky za každý den prodlení.

7.3 V případě, že nebude Prodávajícím dodávka poskytnuta ve lhůtách dle bodu 4.1 smlouvy, a bude-li rovněž vyčerpána možnost smluvní sankce dle bodu 7.1 této smlouvy, má Kupující právo odstoupit od smlouvy a je oprávněn Prodávajícímu účtovat jednorázovou smluvní pokutu ve výši:

❖ Část 5: 5.000,-Kč

7.4 Na jakoukoli smluvní pokutu může oprávněná smluvní strana vystavit daňový doklad – fakturu. Smluvní pokuta je splatná do 14 dnů ode dne doručení oznámení o jejím uplatnění druhé smluvní straně. Náhrada případné škody není zaplacením kterékoliv smluvní pokuty dotčena.

7.5 Úhradou smluvní pokuty zůstávají neodtčena práva kupujícího na náhradu škody v plné výši. Úhradou smluvní pokuty zůstávají nedotčena práva kupujícího na řádné splnění povinností ze strany prodávajícího.

VIII. Článek Změny smlouvy

8.1 Tuto Smlouvu lze měnit nebo doplnit pouze písemnými, průběžně číslovanými smluvními dodatky, jež musí být jako takové označeny a platně podepsány oběma smluvními stranami.

8.2 Předloží-li některá ze smluvních stran návrh dodatku ke Smlouvě, je druhá smluvní strana povinna se k návrhu vyjádřit do patnácti dnů ode dne následujícího po doručení návrhu dodatku.



EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání

**MS
MT**
MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY

IX. Článek

Ustanovení společná a závěrečná

- 9.1 Otázky touto Smlouvou výslovně neupravené se řídí příslušnými ustanoveními zákona č. 89/2012 Sb., občanského zákoníku.
- 9.2 Prodávající je na základě § 2e) zákona č. 320/2001 Sb., o finanční kontrole ve veřejné správě a o změně některých zákonů (zákon o finanční kontrole) v platném znění osobou povinnou spolupůsobit při výkonu finanční kontroly. Prodávající tímto bere na vědomí, že na osobu povinnou spolupůsobit se vztahují stejná práva a povinnosti jako na kontrolovanou osobu.
- 9.3 Nevynutitelnost a/nebo neplatnost a/nebo neúčinnost kteréhokoli ujednání této Smlouvy neovlivní vynutitelnost a/nebo platnost a/nebo účinnost jejích ostatních ujednání. V případě, že by jakékoli ujednání této Smlouvy mělo pozbýt platnosti a/nebo účinnosti, zavazují se tímto smluvní strany zahájit jednání a v co možná nejkratším termínu se dohodnout na přijatelném způsobu provedení záměrů obsažených v takovém ujednání této Smlouvy, jež platnosti a/nebo účinnosti a/nebo vynutitelnosti pozbyla.
- 9.4 Tato Smlouva byla vyhotovena v pěti (5) stejnopisech s platností originálu, přičemž Prodávající obdrží 4 (čtyři) a Kupující jedno (1) vyhotovení.
- 9.5 Tato Smlouva je uzavřena řádným zveřejněním v registru v souladu se zákonem č. 340/2015 Sb., zákon o zvláštních podmínkách účinnosti některých smluv, uveřejňování těchto smluv a o registru smluv (zákon o registru smluv), ve znění pozdějších předpisů. Uveřejnění uzavřené smlouvy v registru smluv zajistí Kupující.
- 9.6 Smluvní strany tímto prohlašují, že se s obsahem této Smlouvy řádně seznámily, že tato Smlouva je projevem jejich vážné, svobodné a určité vůle prosté omylu, není uzavřena v tísní a/nebo za nápadně nevýhodných podmínek, na důkaz čehož připojují své níže uvedené podpisy.



EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání



9.7 Nedílnou součástí této smlouvy jsou přílohy:

Přílohy: č.5 – technická specifikace

V Brně dne 17.8.2018

Za Kupujícího

Za Prodávajícího

.....
prof. Ing. Danuše Nerudová, Ph.D.
rektorka

.....
doc. RNDr. František Lustig, CSc.
majitel firmy RNDr. František Lustig

.....
xxxxxxxxxxxxxřešitel projektu jako příkazce operace

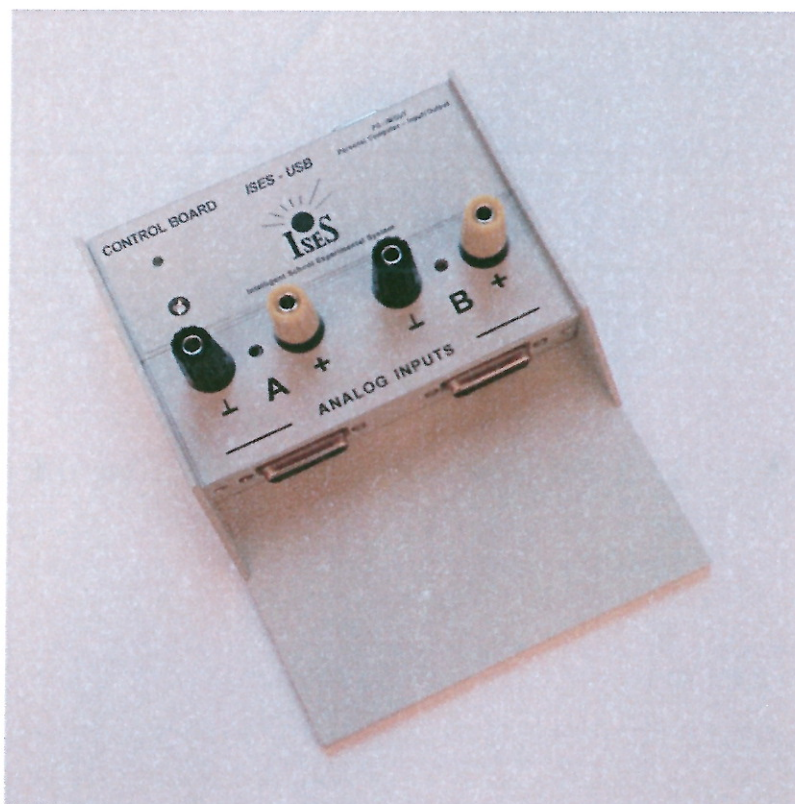
.....
xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx
správce rozpočtu

Textová a obrázková příloha technické specifikace k příloze č. 5 k části 5

část 5-Měřicí systémy ISES a moduly a software

Souprava ISES-USB

Souprava **ISES-USB** dovede snímat veličiny přes USB rozhraní. V případě USB stanice jsme USB kabelem připojeni k počítači. Souprava má dva vstupní kanály a 5 digitálních výstupů (např. pro ovládání relé aj.). Vzorkovací frekvenci ISES-USB je max. 100 kHz.



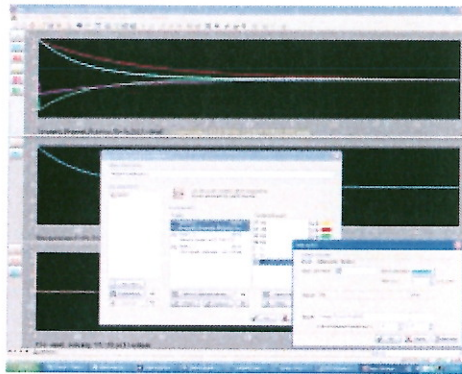
Celkový pohled na soupravu ISES-USB

Soupravu **ISES-USB** tvoří:

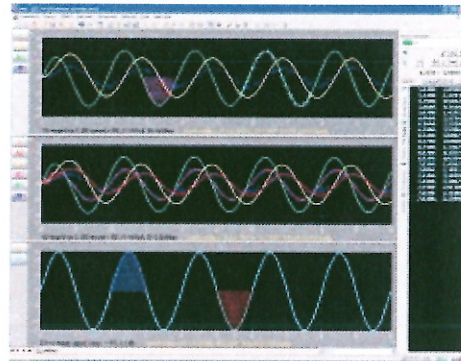
1. **ISES-USB** panel, který se přes USB rozhraní připojuje k počítači. Nevyžaduje žádnou dodatečnou kartu v počítači. Disponuje **2 analogovými vstupy**, **5 digitálními výstupy** na zadním konektoru, maximální vzorkovací frekvence je 100 kHz. Do vstupů se zapojují všechny standardní **vstupní** moduly ISES.
2. **Modulární, volitelný systém senzorů** pro F_y , C_{he} a B_i . Pracuje se senzory ISES, přes redukci s moduly Vernier, Pasco, CMA, aj.
3. **Program ISESWIN>** (stejný pro všechny systémy) je univerzální program pro 64/32 bit platformu Windows: Win10, 8, 7, XP

Software ISESWIN

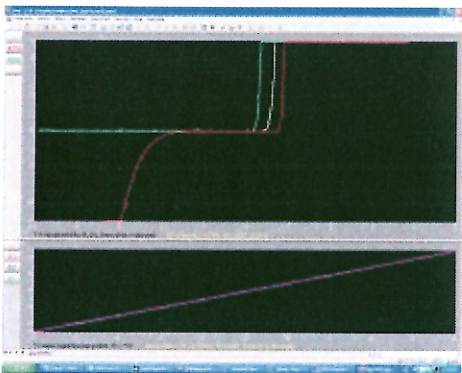
Naměřená data v ISESu jsou zobrazena digitálně nebo analogově na panelech. Veličiny jsou vykresleny z dat modulů nebo kombinací ve výpočtu (se standardními matematickými funkcemi a operacemi). Program také umožňuje zpracování dat (integrace, derivace, interpolace, aproximace aj.). Export pro další zpracování je jednoduchý a přímočarý.



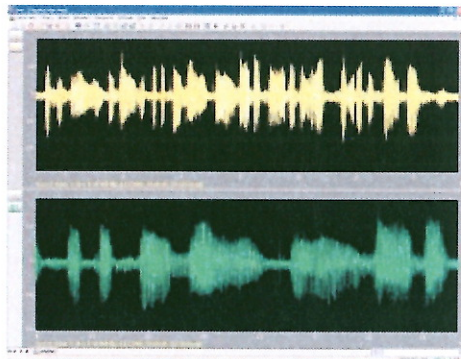
Interpolace dat ideální funkcí



Integrování ideální funkcí



**Voltapérová charakteristika
Ge, Si, a Zenerovy diody**

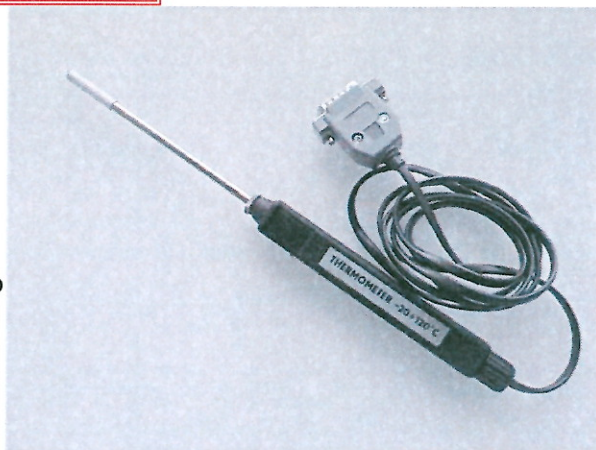


Experiment se zvukem

Modul voltmetr ISES:

Teploměr

Na obrázku vidíme modul teploměr. Je řešen jako sonda, která se zapojí k ovládacímu panelu pomocí kabelu s konektorem do libovolného z kanálů A či B. Teploměr je zkalibrován na teplotní obor $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$ až $+120\text{ }^{\circ}\text{C}$, je vhodný pro měření v plynech i kapalinách. Přesnost 2 %. Vlastní teplotní čidlo umístěné na špičce teploměru je galvanicky izolováno od zemních svorek (nulový potenciál) na panelu a jeho závislost na teplotě je lineární.



Modul teploměr ISES:

Voltmetr

Jde o universální diferenciální předzesilovač, který slouží k zesílení malých vstupních signálů stejnosměrných i střídavých, resp. též umožňuje zpracování signálů obojí polarity (např. od -5 V do $+5\text{ V}$).

Parametry:

Vstupní odpor $1\text{ M}\Omega$.

Přesnost 2%.

Ochrana proti vstupnímu přepětí $\pm 30\text{ V}$.



Modul snímač polohy:

Snímač polohy

Jedná se o jednoduchý modul, který převádí natočení 10-ti otáčkového potenciometru na napětí. Na hřídelce jsou tři řemeničky, volíme tu, která se jeví pro daný experiment nejvhodnější.

Modul snímač polohy je dodáván s universálním chemickým držákem.

Parametry:

Poloměry všech tří řemeniček jsou v poměru 1:2:4.

1x: maximální výchylka na obrazovce odpovídá 10-ti otáčkám tj. dráze 240 cm na největší řemeničce.

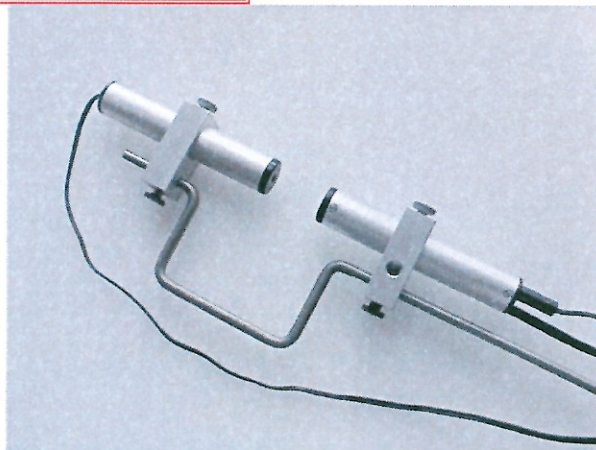


Modul optická závora:

Optická závora

Čidlo pracuje v infračervené oblasti. Modul optická závora reaguje na přerušení optické dráhy světelného paprsku. Optický přijímač a vysílač jsou propojeny kablíkem a nasunuty na společné tyčce, která je vyhnutá (pro větší pohybující se předměty).

Přijímací část optické závory může též pracovat samostatně jako fotometr: rozpojíme obě části a ponecháme si pouze přijímač (má kabel s konektorem pro připojení do panelu).



Parametry:

optická závora - reaguje na přerušení optické dráhy

kalibrační hodnoty:

"1" pro nepřerušenu optickou dráhu

"0" pro přerušenu optickou dráhu

Vzdálenost přijímače a vysílače vhodně upravte tak, aby bylo dosaženo hodnoty "1".
fotometr - není kalibrován, reaguje spojitě na změny osvětlení v rozmezí "denního světla až tmý" (měří se pouze relativně).

Modul siloměr:

Siloměr

Měření síly tímto modulem je založeno na deformaci nosníku, která je snímána optickou metodou. Modul siloměr měří diferenciálně, to znamená, že nám umožňuje snímat i velmi malé změny silového působení na pozadí větších sil. Lze ho používat ve funkci siloměru (hodnoty v Newtonech), ale i ve funkci vah (hodnoty v gramech).

Parametry:

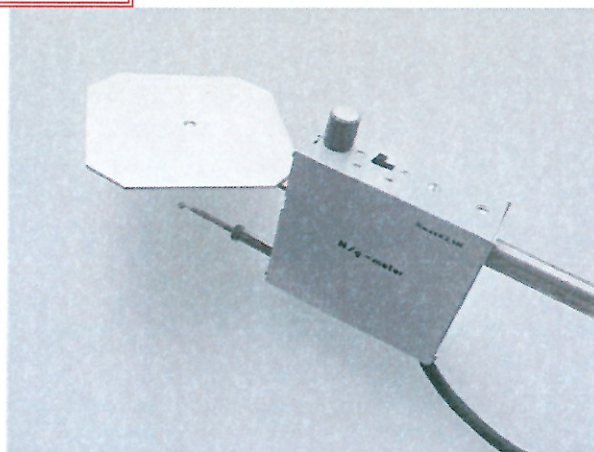
obor maximálního silového zatížení: $\pm 4.90 \text{ N}$
($\pm 500 \text{ g}$)

obor diferenciálních silových změn: $\pm 0.98 \text{ N}$ ($\pm 100 \text{ g}$)

maximální citlivost: $\pm 0.01 \text{ N}$ ($\pm 1 \text{ g}$); přesnost 2 %

dva rozsahy pro měření diferenciálních změn, které se přepínají přepínačem 1x/5x :

1x: obor diferenciálních silových změn: $\pm 4.9 \text{ N}$ ($\pm 500 \text{ g}$)



Modul siloměr má přepínač "g/N" (gram/Newton), který umožňuje využití siloměru i jako váhy. Identifikace modulu i oškálování os se provede automaticky dle jeho polohy.

V Praze 4.6. 2018

RNDr. František Lustig
U Druhé Baterie 29
162 00 Praha 6
IČO: 12273678
DIČ: CZ530126261

Příloha č. 5- technická specifikace k části 5

Požadované technické a funkční vlastnosti (nabídky dodavatelů musí splňovat všechny níže uvedené parametry. U hodnocených parametrů musí nabídka vyhovět alespoň stanovené požadované úrovni). V případě, že níže uvedené podmínky obsahují specifická označení výrobků či služeb, které platí pro určitého podnikatele či osobu za příznačnou, umožňuje zadavatel použití i jiných, kvalitativně a technicky obdobných řešení, které naplní zadavatele požadovanou funkcionalitu.	nabídka dodavatele (dodavatelé vyplní žlutě podbarvená pole a uvedou splnění požadovaného parametru ve formátu ANO / NE spolu s ověřitelným odkazem na technické listy, výkresy apod.)
Měřicí systém s moduly	
Nabízený model (uvest značku a model/typ):	<i>dodavatel doplní značku a model/typ</i>
Měřicí systém pro 3 stanoviště	ANO / ISES-USB
vybrané moduly:	ANO / moduly ISES
teploměr	ANO / modul ISES-teploměr
voltmetr	ANO / modul ISES - voltmetr diferenciální
optická závora	ANO / modul ISES - optická závora
snímač polohy	ANO / modul ISES - snímač polohy
siloměr	ANO / modul ISES - siloměr
software kompatibilní s operačním systémem Windows	ANO / ISESWIN, 32/64 bit, Win7-10
Společné požadavky na předmět plnění:	
Záruční doba 24 měsíců	ANO
Dostupný záruční servis.	ANO
Vybraný dodavatel musí být na vyžádání zadavatele schopen předložit dokumenty, prokazující splnění shora uvedených a potvrzených technických skutečností, z veřejně dostupných informačních zdrojů, jako jsou: dostupné firemní prospekty a/nebo internetové stránky výrobce. Takovéto dokumenty musí být předloženy v českém, případně anglickém jazyce. Zadavatel doporučuje doplnit tyto dostupné materiály již do nabídky.	

Podrobnější technická specifikace systémů ISES je WWW adrese <http://www.ises.info/old-site/index.php>

Podrobnější technická specifikace modulů ISES je WWW adrese <http://www.ises.info/old-site/index.php?f=moduly>

Podrobná technická specifikace je též přiložena jako **samostatná textová a obrázková příloha:**

Textová a obrázková příloha technické specifikace k příloze č. 5 k části 5