

## Univerzita Karlova, Přírodovědecká fakulta

Sídlo: Ovocný Trh 3-5, Praha 1, doručovací adresa: Albertov 6, 128 00 Praha 2

IČO: 00216208, DIČ: CZ00216208,

Jednající: prof. RNDr. Jiří Zima, CSc., děkan fakulty

dále jen „Kupující“

VZ/21/110

### PRODÁVAJÍCÍ

Jednající osoba

Sídlo

Adresa pro doručování

Zapsaný v rejstříku

dále jen „Prodávající“

Metrohm Česká republika s.r.o.		
Ing. Peter Barath, Ph.D.	Funkce	jednatel Metrohm Česká republika s.r.o.
Na Harfě 935/5c;190 00; Praha 9	IČO	28984781
Na Harfě 935/5c;190 00; Praha 9	Plátce DPH	Ano
Zapsána v OR Městský soud v Praze, oddíl C, vložka 157860	Číslo účtu	DIČ CZ28984781
		Číslo účtu:

## KUPNÍ SMLOUVA

číslo smlouvy prodávajícího.....

číslo smlouvy kupujícího<sup>1</sup> VZ/21/110

### A. ZVLÁŠTNÍ ČÁST

Popis zboží

Nový a dosud nepoužívaný přístroj  
**Spektroelektrochemická výzkumná měřicí stanice**

Bližší vymezení zboží je uvedeno v příloze č. 1 a 2

Předmět smlouvy

<b>ze strany Prodávajícího</b> Převod vlastnického práva ke zboží na kupujícího Doručení do místa dodání Demonstrace funkčnosti zboží	<b>Instalace zboží</b> Zaškolení obsluhy Předání dokladů Záruční servis
--	--

Termín dodání

<b>ze strany Kupujícího</b> Převzetí zboží v místě dodání Úhrada kupní ceny
---

<b>Nejpozději do 10 týdnů ode dne účinnosti smlouvy</b>	<b>místo dodání</b>	<b>PřF UK, katedra analytické chemie, Hlavova 8, Praha 2</b>
---	---------------------	--

Cena bez DPH

799 742,90 Kč

Splatnost faktur

30 dní od doručení	<b>Základní platební podmínky</b>	- záloha se neposkytuje - platba po dodání/installaci zboží - na faktuře musí být číslo této smlouvy - Datum DUZP na faktuře musí být totožné s datem předání uvedeném na předávacím protokole - přílohou faktury musí být předávací protokol
--------------------	-----------------------------------	---

Záruční doba

Záruční doba na dodávku je 36 měsíců	<b>Odstranění záruční vady</b>	Do 25 pracovních dnů od oznámení
--------------------------------------	--------------------------------	----------------------------------

Místo odstranění vad

PřF UK	<b>Kontakt pro oznámení záručních vad</b>	
--------	---	--

Pozáruční servis zahrnující:

- odstranění pozáruční vady do 35 pracovních dnů od oznámení za cenu v místě a čase obvyklou
- dostupnost náhradních dílů k přístroji a jejich dodáním do 10 týdnů od objednání za cenu v době a místě obvyklou

Pozáruční servis je poskytován na dobu 120 měsíců od ukončení záruční doby

Prodávající prohlašuje, že proti němu jsou v době uzavření této smlouvy vedena následující správní řízení pro porušení povinností plynoucích z pracovních předpisů a/nebo z antidiskriminačního zákona

ŽÁDNÉ ŘÍZENÍ NENÍ VEDENO

Smluvní sankce

- Za prodlení s úhradou peněžitého závazku úroky z prodlení ve výši 0,1 % z dlužné částky s DPH za každý den prodlení
- Za prodlení s dodáním zboží smluvní pokuta ve výši 0,1% z ceny s DPH za každý den prodlení
- Za prodlení s odstraněním nahlášené záruční vady 0,3 % z ceny s DPH za každou neodstraněnou záruční vadu a den prodlení
- **Za nedodání zboží s parametry uvedenými v příloze č. 1 a/nebo 2 ve výši 15% z ceny s DPH**
- Za prodlení s odstraněním vady uvedené v předávacím protokole 3.000Kč za každý den prodlení a každou vadu.
- Za nepravdivost prohlášení ohledně správních řízení pro porušení povinností plynoucích z pracovních předpisů a/nebo z antidiskriminačního zákona ve výši 5.000Kč za každý jednotlivý případ.

Přílohy smlouvy

Příloha č. 1:	Absolutní požadavky
Příloha č. 2:	Specifikace parametrů přístroje

<sup>1</sup>Kupující doplní u listinné formy ručně až před podpisem smlouvy. U elektronické formy uvede kupující číslo smlouvy do názvu smlouvy.

**Kontaktní osoba  
prodávajícího**

**Kontaktní osoba  
kupujícího**


## **B. OBECNÁ ČÁST**

Tato část upravuje podrobněji podmínky kupní smlouvy, které jsou v základních rysech vymezeny v části A této kupní smlouvy. Pokud bude rozpor mezi částí A a částí B této smlouvy, má část A přednost.

### **I. Úvodní ustanovení**

- 1) Prodávající je povinen dodat nové a nepoužité zboží a zajistit služby související s dodaným zbožím. Pokud tato smlouva je uzavírána na základě výběrového či zadávacího řízení, musí mít zboží vlastnosti a parametry požadované kupujícím v podmínkách výběrového řízení. Není-li stanoveno jinak, musí mít zboží obvyklé vlastnosti. Zboží musí splnit stanovený účel, pokud není účel stanoven výslovně, pak účel, k němuž se zboží zpravidla užívá.
- 2) Zboží dodané v rozporu s odstavcem 1 tohoto článku se považuje za zboží vadné.

### **II. Fakturace, platební podmínky**

- 1) Kupní cena obsahuje veškeré náklady a zisk prodávajícího. Kupní cena zahrnuje zejména celní, bankovní a ostatní poplatky, dopravu, instalaci zboží, uvedení do trvalého provozu, zaškolení obsluhy kupujícího a náklady na záruční servis. Kupní cena rovněž zahrnuje veškeré daňové poplatky s výjimkou daně z přidané hodnoty v zákonné sazbě. Kupní cena je úplná a neměnná a zahrnuje kompletní dodávku.
- 2) Kupující je povinen zaplatit kupní cenu až po převzetí zboží včetně dokladů nezbytných pro provoz přístroje a podpisu protokolu o předání a převzetí zboží, a to na základě daňového dokladu (dále též „faktura“) se splatností uvedenou v části A této smlouvy, která počne běžet doručením faktury kupujícímu.
- 3) Za den zaplacení kupní ceny je považován den, kdy je částka odepsána z účtu kupujícího ve prospěch účtu prodávajícího uvedeného na faktuře. Faktura musí mít všechny náležitosti stanovené obecně závaznými právními předpisy, musí na ni být uvedena touto smlouvou stanovená lhůta splatnosti a její přílohou musí být kopie oběma stranami podepsaného předávacího protokolu a musí na ní být číslo smlouvy kupujícího. Bude-li faktura chybná či neúplná, je kupující oprávněn ji vrátit prodávajícímu k přepracování či doplnění. V takovém případě běží nová lhůta splatnosti ode dne doručení opravené faktury kupujícímu.
- 4) Pokud by hrozilo, že by kupující mohl ručit za nezaplacenou DPH ve smyslu § 109 zákona o DPH, je kupující oprávněn uhradit DPH na depozitní účet podle § 109a zákona o DPH.

### **III. Dodací podmínky a přechod vlastnického práva**

- 1) Prodávající dodá zboží s náležitým příslušenstvím. Příslušenstvím se rozumí zejména instalační materiál, montážní přípravky, konektory, propojovací kabely, uživatelské kódy, hesla atd.
- 2) O předání a převzetí zboží bude mezi smluvními stranami sepsán a podepsán protokol o předání a převzetí zboží (dále též „předávací protokol“). Před předáním zboží demonstruje Prodávající funkčnost zboží. Je-li povinností prodávajícího zboží nainstalovat, bude demonstrace funkčnosti provedena po instalaci zboží, jeho uvedení do provozu podle podmínek výrobce.
- 3) Kupující je povinen převzít zboží pouze, pokud bude bez vad. Zboží s vadami je kupující oprávněn odmítnout. Pokud kupující převezme zboží s vadami, v předávacím protokole se uvedou vady a stanoví se lhůta pro jejich odstranění. Převzetím zboží s vadami ztrácí Kupující právo na smluvní pokutu za prodlení s dodáním zboží. Nárok na uhrazení ceny má Prodávající a záruka počne běžet až odstraněním všech vad zboží a podpisem závěrečného předávacího protokolu.
- 4) Se zbožím se zavazuje prodávající dodat kupujícímu doklady nezbytné pro řádné užívání zboží, např. homologační a příslušné schvalovací listy, prohlášení o shodě, návody k obsluze a použití, montážní a instalační návody.
- 5) Nebezpečí škody na zboží přechází a vlastnické právo ke zboží nabývá kupující okamžikem podpisu předávacího protokolu oběma smluvními stranami.
- 6) Je-li prodávající povinen instalovat zboží, bude ukončena bez zbytečného prodlení. Prodávající je povinen instalaci provést s odbornou péčí a upozornit kupujícího na rizika související s umístěním zboží. Prodávající je povinen odmítnout instalaci zboží, pokud by nebyly naplněny podmínky stanovené výrobcem nebo obecně závazným právním předpisem pro její provedení. Na žádost prodávajícího podepíše kupující po provedené instalaci instalační protokol, který ale není dokladem o převzetí zboží a ani důvodem pro fakturaci kupní ceny.
- 7) Je-li prodávající povinen zaškolit obsluhu, provede tak při předání zboží, nebude-li mezi kontaktními osobami dojednáno jinak. Kupující je povinen poskytnout prodávajícímu nezbytnou součinnost, zejména určit osoby, které se mají zaškolení účastnit a zajistit jejich účast za zaškolení.
- 8) Kontaktní osoby uvedené v části A této smlouvy jsou oprávněny k podpisu instalačního i předávacího protokolu. Kontaktní osoba kupujícího je oprávněna uplatňovat nároky z vad zboží. Pokud je kontaktních osob více, je oprávněna jednat každá samostatně.
- 9) Kupující je oprávněn převzít i částečné plnění. Prodávajícímu vznikne právo na úhradu částečného plnění, pokud tak bude stanoveno v předávacím protokole. Výše ceny za částečné plnění nesmí překročit částku odpovídající poměru předávané části k celkovému dílu. Při převzetí částečného plnění bude stanovena lhůta pro dodání zbývajících plnění. Tato lhůta nesmí být delší než 30 dnů.

### **IV. Záruka na jakost**

- 1) Prodávající poskytuje kupujícímu záruku za jakost po dobu stanovenou v části A. Záruka začíná běžet podpisem předávacího protokolu.
- 2) Prodávající garantuje po celou dobu záruční doby, že zboží bude mít obvyklé vlastnosti nebo vlastnosti stanovené smlouvou.
- 3) Záruční servis je poskytován prodávajícím bezplatně a zahrnuje veškeré náklady související se záručním servisem, zejména náklady na náhradní díly, cestu a práci servisního technika.

- 4) Záruční vady zboží oznamuje kupující na kontakt prodávajícího uvedený v části A této smlouvy. Prodávající je povinen bez zbytečného prodlení po obdržení oznámení, prověřit reklamované vady a zahájit práce s odstraněním reklamovaných vad. Jestliže nebude prodávající schopen vzniklé závady odstranit ve lhůtě stanovené pro odstranění záručních vad uvedené v části A této smlouvy, dodá prodávající náhradní adekvátní zařízení, které funkčně nahradí vadné zboží, a to do doby zprovoznění vadného zboží.
- 5) Je-li v části A uvedeno, že záruční vady se odstraňují u prodávajícího, pošle kupující společně s oznámením i zboží.
- 6) Záruční doba neběží po dobu, po kterou kupující nemůže užívat zboží pro jeho vady, za které odpovídá prodávající.
- 7) Záruka se nevztahuje na poškození zboží způsobené neodbornou nebo nesprávnou montáží nebo nesprávnou obsluhou v rozporu s pokyny uvedenými v návodu k obsluze, nebo jeho skladováním neodpovídajícím jeho technickým parametrům.
- 8) Kupující je oprávněn od této smlouvy odstoupit, pokud nebude možné doručit prodávajícímu oznámení záruční vady.
- 9) Bude-li prodávající v prodlení s odstraněním záruční vady, má kupující právo po poskytnutí další přiměřené lhůty od smlouvy odstoupit.
- 10) V případě, že záruční vada je neopravitelná, je kupující oprávněn odstoupit od smlouvy nebo žádat dodání nového zboží.
- 11) V případě neoprávněné reklamace hradí náklady na odstranění vady kupující.
- 12) Kupující má nárok i na opravu vady, která byla poznatelná již při převzetí zboží.
- 13) Prodávající se zavazuje, že bude v průběhu záruční doby provádět pravidelné servisní prohlídky (bezpečnostně technické kontroly) předepsané výrobcem a platnými právními předpisy, včetně aktualizace software, včetně vstupní a následné validace nebo kalibrace parametrů, včetně servisních úkonů nezbytných k platnosti záruky; tyto úkony bude Prodávající provádět bez vyzvání Kupujícího, včetně dodání potřebného materiálu a náhradních dílů, a to bez nároku na další úplatu nad rámec sjednané kupní ceny.
- 14) Záruční doba neběží po dobu, kdy je odstraňována záruční vada, počínaje oznámením záruční vady a konče vrácením opraveného zboží kupujícímu. Pokud bude namísto opravy předáno kupujícímu nové zboží, pokračuje na toto nové zboží záruční doba, nejméně však v délce poloviny sjednané záruční doby.

## **V. Odpovědné zadávání**

- 1) Prodávající prohlašuje, že si je vědom skutečnosti, že kupující má zájem na realizaci veřejné zakázky v souladu se zásadami společensky odpovědného zadávání veřejných zakázek. Zásady principy environmentálně odpovědného zadávání a inovací jsou rozpracovány jak ve znění celé zadávací dokumentace, tak i této smlouvy. Tento článek upravuje společensky odpovědné zadávání veřejných zakázek.
- 2) Prodávající je povinen oznámit kupujícímu, že vůči němu bylo orgánem veřejné moci (zejména Státním úřadem inspekce práce či oblastními inspektoráty, Krajskou hygienickou stanicí apod. či jiným obdobným orgánem v zahraničí) zahájeno řízení pro porušení pracovněprávních předpisů a/nebo antidiskriminačního zákona, a k němuž došlo během trvání tohoto smluvního vztahu, a to nejpozději do 10 dnů od doručení oznámení o zahájení řízení. Součástí oznámení prodávajícího bude též informace o datu doručení oznámení o zahájení řízení.
- 3) Prodávající je povinen předat kupujícímu kopii pravomocného rozhodnutí, jímž se řízení ve věci dle předchozího odstavce tohoto článku končí, a to nejpozději do 7 dnů ode dne, kdy rozhodnutí nabude právní moci. Současně s kopií pravomocného rozhodnutí Prodávající poskytne kupujícímu informaci o datu nabytí právní moci rozhodnutí.
- 4) V případě, že prodávající bude v rámci řízení zahájeného dle tohoto článku pravomocně uznán vinným ze spáchání přestupku, správního deliktu či jiného obdobného protiprávního jednání, je prodávající povinen přijmout nápravná opatření a o těchto, včetně jejich realizace, písemně informovat kupujícího.
- 5) Kupující je po dobu trvání tohoto smluvního vztahu oprávněn se dotazovat správních úřadů majících v kompetenci kontrolu dodržování pracovněprávních předpisů a/nebo antidiskriminačního zákona, zda je vedeno správní řízení s prodávajícím ve věci porušení pracovněprávního předpisu a/nebo antidiskriminačního zákona a na veškeré informace týkající se takového řízení.
- 6) Porušení povinnosti uvedené v tomto článku je porušením smlouvy se všemi z toho plynoucími důsledky.

## **VI. Závěrečná ujednání**

- 1) Smluvní sankce jsou uvedeny v části A této smlouvy. Smluvní strana není povinna zaplatit smluvní pokutu, pokud porušení povinnosti jí touto smlouvou přisouzené způsobila vyšší moc.
- 2) Pokud zboží nebo jeho část naplňuje znaky autorského díla, převádí prodávající na kupujícího i nevýhradní licenci ke všem druhům užití takového díla a bez časového i územního omezení. Kupující není povinen dílo užívat. Cena licence je zahrnuta v kupní ceně.
- 3) Fyzické osoby, které tuto smlouvu uzavírají jménem či v zastoupení jednotlivých smluvních stran podpisem smlouvy prohlašují, že jsou oprávněny k platnému uzavření této smlouvy.
- 4) Prodávající není oprávněn bez předchozího písemného souhlasu kupujícího postoupit jakoukoliv pohledávku vzniklou z této kupní smlouvy třetí osobě.
- 5) Prodávající bere na vědomí, že kupní cena je hrazena z operačního programu a zavazuje spolupůsobit ke kontrole podle § 13 odst. 3 zákona č. 320/2001 Sb., o finanční kontrole, a dále se zavazuje poskytnout součinnost při kontrole vykonávané poskytovatelem dotace, příslušným Řídicím orgánem operačního programu, Ministerstvem financí, orgány finanční správy, Nejvyšším kontrolním úřadem, Evropskou komisí nebo Evropským účetním dvorem, případně dalšími orgány oprávněnými k výkonu kontroly. Prodávající je povinen zavázat touto povinností i své případné subdodavatele.
- 6) Tento smluvní vztah se řídí těmito dokumenty se sestupným významem:
  - a) tato smlouva,
  - b) přílohy této smlouvy,
  - c) zadávací dokumentace, pokud byl prodávající vybrán ve výběrovém řízení,
  - d) nabídka prodávajícího,
  - e) všeobecné obchodní podmínky prodávajícího.

- 7) Prodávající přebírá nebezpečí změny okolností ve smyslu § 1765 odst. 2 občanského zákoníku (zákon č. 89/2012 Sb.; dále jen „občanský zákoník“).
- 8) Tuto smlouvu lze měnit pouze písemnou formou číslovaných dodatků podepsaných oběma smluvními stranami. Změny budou prováděny analogicky podle § 222 zákona o zadávání veřejných zakázek.
- 9) Kupující vylučuje možnost přijetí návrhu smlouvy s dodatky nebo odchylkami ve smyslu § 1740 odst. 3 občanského zákoníku.
- 10) Tato smlouva nabývá platnosti dnem podpisu oběma smluvními stranami a účinností jejím zveřejněním v registru smluv ve smyslu zákona č. 340/2015 Sb.
- 11) Tato Smlouva a veškeré právní vztahy z ní vzniklé se řídí právním řádem České republiky. Smluvní strany se dohodly, že práva a povinnosti touto smlouvou neupravené se řídí zákonem o zadávání veřejných zakázek a občanským zákoníkem.
- 12) Tato smlouva je sepsána jako elektronický dokument opatřený uznávaným elektronickým podpisem každé smluvní strany, nebo, pokud prodávající nemá uznávaný elektronický podpis, ve dvou listinných vyhotoveních s ručními podpisy obou stran, z nichž každá ze stran obdrží jedno.
- 13) Smluvní strany prohlašují, že si tuto smlouvu přečetly, a že byla ujednána po vzájemném projednání podle jejich svobodné vůle, určitě, vážně a srozumitelně, nikoliv v tísní za nápadně nevýhodných podmínek.

V Praze dne.....

V Praze dne.....

Kupující:

**Univerzita Karlova, Přírodovědecká fakulta**  
prof. RNDr. Jiří Zima, CSc., děkan

**Metrohm Česká republika s.r.o.**  
Ing. Peter Barath, Ph.D., jednatel  
Ing. Bernhard Moser, jednatel

**Specifikace předmětu plnění a technické požadavky zadavatele****Zadavatel stanovuje tyto absolutní (minimální) technické požadavky:**

Vedle prokázání splnění minimálních požadavků je účastník zadávacího řízení povinen detailně popsat svůj návrh řešení (tj. technickou specifikaci plnění a specifikaci parametrů přístroje) tak, aby bylo možné ověřit údaje uvedené v této příloze, a předmět nabídky byl určitý. Popis řešení se stane přílohou č. 2 návrhu smlouvy.

V případě, že jsou technické podmínky stanovené prostřednictvím přímého nebo nepřímého odkazu na určité dodavatele nebo výrobky, nebo patenty na vynálezy, užité vzory, průmyslové vzory, ochranné známky nebo označení původu, zadavatel umožňuje nabídnout rovnocenné řešení,

Zadavatel dále zdůrazňuje zadávací podmínku, že nabízené řešení musí mít lepší nebo rovné parametry jako parametry požadované níže v absolutních (minimálních) technických požadavcích.

<b>Absolutní (minimální) technické požadavky Spektroelektrochemická výzkumná měřicí stanice</b>			
	<b>Název technického parametru včetně požadovaných horních/dolních limitů</b>	<b>Dodavatel splňuje ANO/NE</b>	<b>Případná specifikace nabízeného produktu</b>
1.	Zdroj záření rozsah min. 200-900 nm	ANO splňuje	200-2500 nm
2.	Kompatibilita s reflexní celou pro SPE	ANO splňuje	Cela DRP-REFLECELL
3.	Kompatibilita s transmisní celou pro SPE	ANO splňuje	Cela DRP-TRANSCCELL
4.	Kompatibilita s celou pro konvenční elektrody	ANO splňuje	Cela DRP-PTGRID-TRANSCCELL
5.	Kompatibilita s fluorescenčním nástavcem	ANO splňuje	DRP-FLKIT
6.	Potenciostat/galvanostat: potenciálový rozsah +/- 4 V. proudový rozsah od +/- 10 nA do +/- 10 mA,	ANO splňuje	potenciálový rozsah +/- 4V proudový rozsah od +/- 1 nA do +/- 10mA
7.	Měřicí techniky DPV, NPV, LSV, SWV, CV, ACV, AD, PAD, MAD, MPD, CP, PD	ANO splňuje	DPV, NPV, LSV, SWV, CV, ACV, AD, PAD, MAD, MPD, CP, PD

**Specifikace předmětu plnění a technické požadavky zadavatele****Zadavatel stanovuje tyto absolutní (minimální) technické požadavky:**

Vedle prokázání splnění minimálních požadavků je účastník zadávacího řízení povinen detailně popsat svůj návrh řešení (tj. technickou specifikaci plnění a specifikaci parametrů přístroje) tak, aby bylo možné ověřit údaje uvedené v této příloze, a předmět nabídky byl určitý. Popis řešení se stane přílohou č. 2 návrhu smlouvy.

V případě, že jsou technické podmínky stanovené prostřednictvím přímého nebo nepřímého odkazu na určité dodavatele nebo výrobky, nebo patenty na vynálezy, užité vzory, průmyslové vzory, ochranné známky nebo označení původu, zadavatel umožňuje nabídnout rovnocenné řešení,

Zadavatel dále zdůrazňuje zadávací podmínku, že nabízené řešení musí mít lepší nebo rovné parametry jako parametry požadované níže v absolutních (minimálních) technických požadavcích.

<b>Absolutní (minimální) technické požadavky Spektroelektrochemická výzkumná měřicí stanice</b>			
	<b>Název technického parametru včetně požadovaných horních/dolních limitů</b>	<b>Dodavatel splňuje ANO/NE</b>	<b>Případná specifikace nabízeného produktu</b>
8.	Zdroj záření rozsah min. 200-900 nm	ANO splňuje	200-2500 nm
9.	Kompatibilita s reflexní celou pro SPE	ANO splňuje	Cela DRP-REFLECELL
10.	Kompatibilita s transmisní celou pro SPE	ANO splňuje	Cela DRP-TRANSCCELL
11.	Kompatibilita s celou pro konvenční elektrody	ANO splňuje	Cela DRP-PTGRID-TRANSCCELL
12.	Kompatibilita s fluorescenčním nástavcem	ANO splňuje	DRP-FLKIT
13.	Potenciostat/galvanostat: potenciálový rozsah +/- 4 V. proudový rozsah od +/- 10 nA do +/- 10 mA,	ANO splňuje	potenciálový rozsah +/- 4V proudová rozsah od +/- 1 nA do +/- 10mA
14.	Měřicí techniky DPV, NPV, LSV, SWV, CV, ACV, AD, PAD, MAD, MPD, CP, PD	ANO splňuje	DPV, NPV, LSV, SWV, CV, ACV, AD, PAD, MAD, MPD, CP, PD

## Detailní technická specifikace

### General Specification:

- Power **12V DC**
- PC interface **USB**
- LED indicators **Power**
- Dimensions **25 cm x 24 cm x 11 cm (L x W x H)**
- Weight **1950 g**

### Potentiostat/Galvanostat:

- Operating modes **BiPotentiostat, Potentiostat, Galvanostat**
- DC-Potential range  **$\pm 4$  V**
- Current ranges  **$\pm 1$  nA to  $\pm 10$  mA (8 ranges)**
- Maximum measurable current **40 mA**
- Voltage ranges  **$\pm 100$  mV to  $\pm 1$  V (2 ranges)**
- Applied Potential Resolution **1 mV**
- Measured Current Resolution **0.025% of current range**  
(1 pA on lowest current range)
- Applied Current Resolution **0.1% of current output range**
- Measured Potential Resolution **0.012% of potential range**
- Potential Accuracy  **$\pm 0.2\%$**
- Current Accuracy  **$\leq 0.5\%$  of current range at 100 nA to 10 mA**

### Spectrometer

- Detector **Linear silicon CCD array**
- Pixels **2048 pixels**
- Pixel size **14  $\mu\text{m}$  x 200  $\mu\text{m}$**
- Pixel well depth  **$\sim 62,500$  electrons**
- Fiber optic connector **SMA 905**
- Wavelength range **200 – 900 nm (350 – 1050 nm ref. SPELEC1050)**
- Optical resolution  **$\sim 0.3$ -10.0 nm FWHM**
- Signal-to-noise ratio **250:1 (at full signal)**
- A/D resolution **16 bit**
- Dark noise **50 RMS counts**
- Dynamic range  **$8.5 \times 10^7$  (system);**  
1300:1 for a single acquisition
- Integration time **1 ms to 65 seconds**
- Stray light  **$<0.05\%$  at 600 nm;  $<0.10\%$  at 435 nm**

### Light source

- Wavelength range **200-400 nm (deuterium); 350-2500 nm (tungsten halogen)**
- Stability  **$<0.2\%$  (standard deviation)**  
 **$<0.1\%$  per hour (after 30-minute warm up)**
- Time to stable output **6 minutes (deuterium); 1 minute (tungsten halogen)**
- Ignition delay  **$< 2.0$  seconds (delay for cold start-up may be longer)**
- Bulb life  **$>1,000$  hours @ 240 nm (time)**  
 **$<50\%$  @ 240 nm (decrease of intensity) Continuous operation (testing conditions)**
- Connector **SMA 905**



SPELEC provides the possibility to apply the following Electrochemical techniques:

**Voltammetric** techniques:

- Linear Sweep Voltammetry LSV
- Cyclic Voltammetry CV
- Square Wave Voltammetry SWV
- Differential Pulse Voltammetry DPV
- Normal Pulse Voltammetry NPV
- Normal Differential Pulse Voltammetry NDPV
- Alternating Current Voltammetry ACV

**Amperometric** techniques:

- Amperometric Detection AD
- Zero Resistance Amperometry ZRA
- Fast Amperometry FA
- Pulsed Amperometric Detection PAD
- Multipulsed Amperometric Detection MAD

**Potentiometric** techniques:

- Potentiometric Detection POT
- Fast Potentiometry FP
- Zero Current Potentiometry ZCP
- Linear Sweep Potentiometry LSP
- Cyclic Potentiometry CP
- Potentiometric Stripping Analysis (galvanostatic) PSAG
- Potentiometric Stripping Analysis (faradaic) PSAF

# Spectroelectrochemical Instrument



01

Refs. SPELEC, SPELEC1050



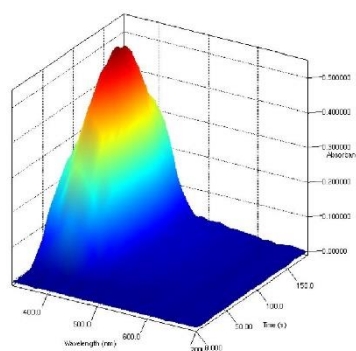
**SPELEC** is the world's only equipment in the market for performing SPECTROELECTROCHEMISTRY studies combining in only one box a Lightsource (UV-VIS-NIR wavelength range: 215-400 nm Deuterium, 360-2500 nm Tungsten halogen), a Bipotentiostat/Galvanostat ( $\pm 4$  V DC potential range,  $\pm 40$  mA maximum measurable current) and a Spectrometer wavelength range: 200-900 nm (ref. SPELEC) or wavelength range: 350-1050 nm (ref. SPELEC1050).

All the components are perfectly fitted and synchronized, thus offering for the first time in the market a fully integrated synchronized spectroelectrochemical instrument.

The equipment can also be used independently as a Spectrometer or as a Bipotentiostat/Galvanostat.

**SPELEC** is controlled by the DROPVIEW SPELEC Software for Windows, which provides powerful functions such as:

- **Shutter** lamp control (automatic dark and reference)
- **Real Time** panel that collects the generated spectra not only during the electrochemical measurement but continuously at any time.
- Spectroscopic measurements shown in **Counts**, **Absorbance**, **Transmittance** or **Reflectance** during the Electrochemical process.
- Plot of **Optical Spectra vs. Electrochemical Curves** at a specified wavelength (Voltabsorptogram, Chronoabsorptogram or Derivated ones).
- Plot overlay, peak integration, smoothing, subtraction, derivative curve, baseline fitting.
- 3D plotting of curves.
- Export to .csv all synchronized data.



**SPELEC** can be used with electrochemical sensors or electrochemical cells with three electrodes: working electrode, reference electrode and auxiliary electrode. Also, it can be used in bipotentiostat mode, with a two-working electrodes system sharing the same reference electrode and auxiliary electrode.

**SPELEC** can be used with standard cuvette holders or spectroelectrochemistry cells, but also with the new innovative Metrohm DropSens cells for Transmission or for Reflection spectroelectrochemistry experiments using screen-printed electrodes.

# Spectroelectrochemical Instrument

02

## Refs. SPELEC, SPELEC1050

General specifications	
Power	12 V DC
PC interface	USB
LED indicators	Power
Dimensions	25 x 24 x 11 cm (L x W x H)
Weight	1950g
Light Source	
Wavelength range	200-400 nm (deuterium); 350-2500 nm (tungsten halogen)
Stability	<0.2% (standard deviation)
Time to stable output	<0.1% per hour (after 30-minute warm-up) 6 minutes (deuterium); 1 minute (tungsten halogen)
Ignition delay	<2.0 seconds (delay for cold start-up may be longer)
Bulb life	>1,000 hours @ 240 nm (time) <50% @ 240 nm (decrease of intensity) Continuous operation (testing conditions)
Fiber optic connector	SMA 905
Spectrometer	
Detector	Linear silicon CCD array
Pixels	2048
Pixel size	14 µm x 200 µm
Pixel well depth	~62,500 electrons
Fiber optic connector	SMA 905
Wavelength range	200 – 900 nm (ref. SPELEC) 350 – 1050 nm (ref. SPELEC1050)
Optical resolution	~0.3-10.0 nm FWHM
Signal-to-noise ratio	250:1 (at full signal)
A/D resolution	16 bit
Dark noise	50 RMS counts
Dynamic range	8.5 x 10 <sup>7</sup> (system); 1300:1 for a single acquisition
Integration time	1 ms to 65 seconds
Stray light	≤0.05% at 600 nm; <0.10% at 435 nm
Potentiostat/Galvanostat	
Operating modes	BiPotentiostat, Potentiostat, Galvanostat
DC-potential range	±4V
Current ranges (potentiostat)	±1 nA to ±10 mA (8 ranges)
Maximum measurable current	±40 mA
Potential ranges (galvanostat)	±100 mV, ±1 V (2 ranges)
Applied Potential Resolution	1 mV
Measured Current Resolution	0.025 % of current range (1 pA on lowest current range)
Applied Current Resolution	0.1 % of current output range
Measured Potential Resolution	0.012 % of potential range
Potential Accuracy	±0.2 %
Current Accuracy	≤0.5 % of current range at 100 nA to 10 mA

The equipment can also be used independently as a Spectrometer or as a Bipotentiostat/Galvanostat. SPELEC can be used with standard cuvette holders or spectroelectrochemistry cells, but also with innovative DropSens cells and screen-printed electrodes.

[www.metrohm-dropsens.com](http://www.metrohm-dropsens.com)



Příloha č. 2: Specifikace parametrů přístroje

- Power **12V DC**
- PC interface **USB**
- LED indicators **Power**
- Dimensions **25 cm x 24 cm x 11 cm (L x W x H)**
- Weight **1950 g**

**Potentiostat/Galvanostat:**

- Operating modes **BiPotentiostat, Potentiostat, Galvanostat**
- DC-Potential range  **$\pm 4$  V**
- Current ranges  **$\pm 1$  nA to  $\pm 10$  mA (8 ranges)**
- Maximum measurable current **40 mA**
- Voltage ranges  **$\pm 100$  mV to  $\pm 1$  V (2 ranges)**
- Applied Potential Resolution **1 mV**
- Measured Current Resolution **0.025% of current range**  
(1 pA on lowest current range)
- Applied Current Resolution **0.1% of current output range**
- Measured Potential Resolution **0.012% of potential range**
- Potential Accuracy  **$\pm 0.2\%$**
- Current Accuracy  **$\leq 0.5\%$  of current range at 100 nA to 10 mA**

**Spectrometer**

- Detector **Linear silicon CCD array**
- Pixels **2048 pixels**
- Pixel size **14  $\mu\text{m}$  x 200  $\mu\text{m}$**
- Pixel well depth  **$\sim 62,500$  electrons**
- Fiber optic connector **SMA 905**
- Wavelength range **200 – 900 nm (350 – 1050 nm ref. SPELEC1050)**
- Optical resolution  **$\sim 0.3$ -10.0 nm FWHM**
- Signal-to-noise ratio **250:1 (at full signal)**
- A/D resolution **16 bit**
- Dark noise **50 RMS counts**
- Dynamic range  **$8.5 \times 10^7$  (system);**  
1300:1 for a single acquisition
- Integration time **1 ms to 65 seconds**
- Stray light  **$<0.05\%$  at 600 nm;  $<0.10\%$  at 435 nm**

**Light source**

- Wavelength range **200-400 nm (deuterium); 350-2500 nm (tungsten halogen)**
- Stability  **$<0.2\%$  (standard deviation)**  
 **$<0.1\%$  per hour (after 30-minute warm up)**
- Time to stable output **6 minutes (deuterium); 1 minute (tungsten halogen)**
- Ignition delay  **$< 2.0$  seconds (delay for cold start-up may be longer)**
- Bulb life  **$>1,000$  hours @ 240 nm (time)**  
 **$<50\%$  @ 240 nm (decrease of intensity) Continuous operation (testing conditions)**
- Connector **SMA 905**

SPELEC provides the possibility to apply the following Electrochemical techniques:

**Voltammetric** techniques:

- Linear Sweep Voltammetry LSV
- Cyclic Voltammetry CV
- Square Wave Voltammetry SWV
- Differential Pulse Voltammetry DPV
- Normal Pulse Voltammetry NPV
- Normal Differential Pulse Voltammetry NDPV
- Alternating Current Voltammetry ACV

**Amperometric** techniques:

- Amperometric Detection AD
- Zero Resistance Amperometry ZRA
- Fast Amperometry FA
- Pulsed Amperometric Detection PAD
- Multipulsed Amperometric Detection MAD

**Potentiometric** techniques:

- Potentiometric Detection POT
- Fast Potentiometry FP
- Zero Current Potentiometry ZCP
- Linear Sweep Potentiometry LSP
- Cyclic Potentiometry CP
- Potentiometric Stripping Analysis (galvanostatic) PSAG
- Potentiometric Stripping Analysis (faradaic) PSAF

# Spectroelectrochemical Instrument



01

Refs. SPELEC, SPELEC1050



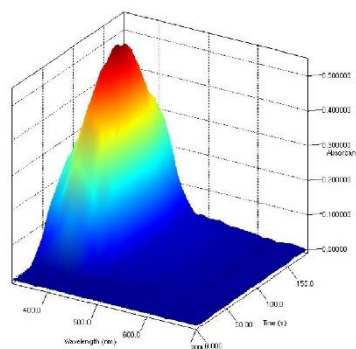
**SPELEC** is the world's only equipment in the market for performing SPECTROELECTROCHEMISTRY studies combining in only one box a Lightsource (UV-VIS-NIR wavelength range: 215-400 nm Deuterium, 360-2500 nm Tungsten halogen), a Bipotentiostat/Galvanostat ( $\pm 4$  V DC potential range,  $\pm 40$  mA maximum measurable current) and a Spectrometer wavelength range: 200-900 nm (ref. SPELEC) or wavelength range: 350-1050 nm (ref. SPELEC1050).

All the components are perfectly fitted and synchronized, thus offering for the first time in the market a fully integrated synchronized spectroelectrochemical instrument.

The equipment can also be used independently as a Spectrometer or as a Bipotentiostat/Galvanostat.

**SPELEC** is controlled by the DROPVIEW SPELEC Software for Windows, which provides powerful functions such as:

- **Shutter** lamp control (automatic dark and reference)
- **Real Time** panel that collects the generated spectra not only during the electrochemical measurement but continuously at any time.
- Spectroscopic measurements shown in **Counts**, **Absorbance**, **Transmittance** or **Reflectance** during the Electrochemical process.
- Plot of **Optical Spectra vs. Electrochemical Curves** at a specified wavelength (Voltabsorptogram, Chronoabsorptogram or Derivated ones).
- Plot overlay, peak integration, smoothing, subtraction, derivative curve, baseline fitting.
- 3D plotting of curves.
- Export to .csv all synchronized data.



**SPELEC** can be used with electrochemical sensors or electrochemical cells with three electrodes: working electrode, reference electrode and auxiliary electrode. Also, it can be used in bipotentiostat mode, with a two-working electrodes system sharing the same reference electrode and auxiliary electrode.

**SPELEC** can be used with standard cuvette holders or spectroelectrochemistry cells, but also with the new innovative Metrohm DropSens cells for Transmission or for Reflection spectroelectrochemistry experiments using screen-printed electrodes.

# Spectroelectrochemical Instrument

02

## Refs. SPELEC, SPELEC1050

General specifications	
Power	12 V DC
PC interface	USB
LED indicators	Power
Dimensions	25 x 24 x 11 cm (L x W x H)
Weight	1950g
Light Source	
Wavelength range	200-400 nm (deuterium); 350-2500 nm (tungsten halogen)
Stability	<0.2% (standard deviation)
Time to stable output	<0.1% per hour (after 30-minute warm-up) 6 minutes (deuterium); 1 minute (tungsten halogen)
Ignition delay	<2.0 seconds (delay for cold start-up may be longer)
Bulb life	>1,000 hours @ 240 nm (time) <50% @ 240 nm (decrease of intensity) Continuous operation (testing conditions)
Fiber optic connector	SMA 905
Spectrometer	
Detector	Linear silicon CCD array
Pixels	2048
Pixel size	14 µm x 200 µm
Pixel well depth	~62,500 electrons
Fiber optic connector	SMA 905
Wavelength range	200 – 900 nm (ref. SPELEC) 350 – 1050 nm (ref. SPELEC1050)
Optical resolution	~0.3-10.0 nm FWHM
Signal-to-noise ratio	250:1 (at full signal)
A/D resolution	16 bit
Dark noise	50 RMS counts
Dynamic range	8.5 x 10 <sup>7</sup> (system); 1300:1 for a single acquisition
Integration time	1 ms to 65 seconds
Stray light	≤0.05% at 600 nm; <0.10% at 435 nm
Potentiostat/Galvanostat	
Operating modes	BiPotentiostat, Potentiostat, Galvanostat
DC-potential range	±4V
Current ranges (potentiostat)	±1 nA to ±10 mA (8 ranges)
Maximum measurable current	±40 mA
Potential ranges (galvanostat)	±100 mV, ±1 V (2 ranges)
Applied Potential Resolution	1 mV
Measured Current Resolution	0.025 % of current range (1 pA on lowest current range)
Applied Current Resolution	0.1 % of current output range
Measured Potential Resolution	0.012 % of potential range
Potential Accuracy	±0.2 %
Current Accuracy	≤0.5 % of current range at 100 nA to 10 mA

The equipment can also be used independently as a Spectrometer or as a Bipotentiostat/Galvanostat. SPELEC can be used with standard cuvette holders or spectroelectrochemistry cells, but also with innovative DropSens cells and screen-printed electrodes.

[www.metrohm-dropsens.com](http://www.metrohm-dropsens.com)





## Fluorescence spectroscopy experiments coupled to spectroelectrochemistry now with Screen-Printed Electrodes: real time & in situ

Metrohm DropSens releases the required accessories for performing spectroscopy experiments coupled to spectroelectrochemistry for the first time with Screen-Printed Electrodes (SPEs). This novel combination of fluorescent measurements and electrochemical analysis with SPEs opens new possibilities in operando assays.

### Excitation light

For performing these experiments, there is now available a LED light of different wavelengths depending on the range of interest: 280 nm (Ref. **LEDUV280**), 395 nm (Ref. **LEDVIS395**) or Red, Green, Blue [635, 515 and 465 nm] (Ref. **LEDRGB**). LED light modules LEDUV280 and LEDVIS395 include a four-way switch to adjust the intensity of the light source. In the case of the LEDRGB the four-way switch allows you to switch from Off, Red, Green or Blue LEDs.



### Fluorescence Kit

Aside of the LED that will define the range emission of the light, the rest of the components needed are included in the fluorescence kit for Screen-Printed Electrodes (Ref. **FLKITSPE**). This kit is composed by 2 x short optical fibers (600  $\mu\text{m}$ ) ended in SMA 905 connections, 2 x optical filters one of 230-500 and other for 300-750 nm wavelength, 2 x holders for the filters, a reflection probe and a reflection cell for SPEs.



Picture: *Complete set up for fluorescence spectroscopy experiments coupled to spectroelectrochemistry with SPEs (Refs. LEDUV280, FLKITSPE and SPELEC).*

For those researchers already performing reflection experiments with SPEs with the reflection cell and the reflection probe or for other type of set ups, a kit only containing the short fiber connections, the optical filters and the holders is also available (ref. **FLKIT**)

A wide variety of other wavelength LEDs, filters, and different set up combinations also for conventional electrodes with the cuvette holder (Ref. **CUV**) are available, please contact us to check other options.

### Complete your experimental set up

**SPELEC VIS-UV** is the perfect solution for completing your setup. Synchronized electrochemical and optical measurements are obtained thanks to the powerful and dedicated software DropView SPELEC. Data analysis and treatment is straightforwardly performed for a simple interpretation of results.

[www.metrohm.com](http://www.metrohm.com)  
[www.metrohm-dropsens.com](http://www.metrohm-dropsens.com)

 **Metrohm**  
DropSens