

**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/21/113

**PRODÁVAJÍCÍ**

Jednající osoba

Sídlo

Adresa pro doručování

Zapsaný v rejstříku

dále jen „Prodávající“

Metrohm Česká republika s.r.o.			
	Funkce	Jednatel společnosti	
Na Harfě 935/5c, 190 00, Praha 9 – Vysočany	IČO	28984781	
Na Harfě 935/5c, 190 00, Praha 9 – Vysočany	Plátce DPH	ANO	DIČ CZ28984781
u Městského soudu v Praze oddíl C, vložka 157860	Číslo účtu	5020016790/5500	

**KUPNÍ SMLOUVA**

číslo smlouvy prodávajícího.....

číslo smlouvy kupujícího<sup>1</sup> 252-2021-115**A. ZVLÁŠTNÍ ČÁST**

<b>Popis zboží</b>	Nový a dosud nepoužívaný Potenciostat Autolab PGSTAT302N vč. Impedančního modulu Bližší vymezení zboží je uvedeno v příloze č. 1 a 2		
<b>Předmět smlouvy</b>	<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	
	<b>ze strany Kupujícího</b> Převzetí zboží v místě dodání Úhrada kupní ceny		
<b>Termín dodání</b>	<b>Nejpozději do 8 týdnů ode dne účinnosti smlouvy</b>	<b>místo dodání</b>	<b>Hlavova 2030/8, Praha 2</b>
<b>Cena bez DPH</b>	612 980,-Kč		
<b>Splatnost faktur</b>	30 dní od doručení	<b>Základní platební podmínky</b>	- záloha se neposkytuje - platba po dodání/instalaci 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
<b>Záruční doba</b>	Záruční doba na dodávku je <b>36 měsíců</b>	<b>Odstranění záruční vady</b>	Do 25 pracovních dnů od oznámení
<b>Místo odstranění vad</b>	Metrohm Česká republika s.r.o., Na Harfě 935/5C, 190 00	<b>Kontakt pro oznámení záručních vad</b>	office@metrohm.cz
<b>Pozáruční servis zahrnující:</b>	- 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
<b>Prodávající prohlašuje, že proti němu jsou v době uzavření této smlouvy vedena následující správní řízení pro porušení povinností plynoucích z pracovněprávních předpisů a/nebo z antidiskriminačního zákona</b>	ŽÁDNÉ ŘÍZENÍ NENÍ VEDENO		
<b>Smluvní sankce</b>	- 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 - <b>Za nedodání zboží s parametry uvedenými v příloze č. 1 a/nebo 2 ve výši 15% z ceny s DPH</b> - 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 pracovněprávních předpisů a/nebo z antidiskriminačního zákona ve výši 5.000Kč za každý jednotlivý případ.		
<b>Přílohy smlouvy</b>	Příloha č. 1: Absolutní požadavky Příloha č. 2: Specifikace parametrů přístroje		
<b>Kontaktní osoba prodávajícího</b>			
<b>Kontaktní osoba kupujícího</b>			

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

## **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 30.8.2021

Kupující:

Prodávající:

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

.....  
**Metrohm Česká republika s.r.o.**

Jednatelé společnosti

## Příloha č.1:

<b>Absolutní (minimální) technické požadavky</b>			
<b>Modulární potenciostat pro laboratoř heterogenní katalýzy</b>			
	<b>Název technického parametru včetně požadovaných horních/dolních limitů</b>	<b>Dodavatel splňuje ANO/NE</b>	<b>Případná specifikace nabízeného produktu<sup>2</sup></b>
1.	Potenciostat/galvanostat modulárního typu tj. přístroj, který lze i do budoucna rozšiřovat o další měřicí moduly.	ANO splňuje	Autolab PGSTAT302N
2.	Přístroj umožňuje provádění experimentů nejméně ve dvou- a tří- elektrodovém uspořádání	ANO splňuje	dvou-, tří- a čtyřelektrodovém uspořádání.
3.	Přístroj umožňuje měření standardními elektrochemickými technikami jako cyklická voltametrie, pulsní voltametrie, pulsní amperometrie, atd.	ANO splňuje	ANO splňuje
4.	Přístroj umožňuje měření technikou elektrochemické impedanční spektroskopie. Měření impedančních spekter je možné v rozsahu min. 10 $\mu$ Hz – 1 MHz.	ANO splňuje	ANO. Modul FRA32M 1 0 $\mu$ Hz – 1 Mhz
5.	Potenciálový rozsah: min. +/- 10 V, „compliance“ napětí min. +/- 30 V	ANO splňuje	$\pm 10$ V a "compliance" napětí min. $\pm 30$ V.
6.	Rozlišení měřeného potenciálu: 0,3 $\mu$ V nebo nižší	ANO splňuje	0.3 $\mu$ V
7.	Maximální proud min. +/- 2A; proudové rozsahy pokrývající oblast min. 10nA až 1A.	ANO splňuje	Maximální proud $\pm 2$ A; proudové rozsahy min. 10 nA až 1A.
8.	Rozlišení měřeného proudu: max. 0,0003% z proudového rozsahu tj. max. 30 fA při proudovém rozsahu 10 nA	ANO splňuje	0,0003% z proudového rozsahu
9.	Maximální hodnota rychlosti změny potenciálu: min. 1000 V/s.	ANO splňuje	1000 V/s
10.	Přístroj má integrovaný display zobrazující aktuální hodnotu proudu/napětí a aktuálně zvolený proudový rozsah.	ANO splňuje	ANO
11.	Přístroj lze v případě potřeby rozšířit o polarografická měření	ANO splňuje	přístroj VA663 + IME663
12.	Přístroj lze v případě potřeby rozšířit o elektrodu s rtuťovým kontaktem	ANO splňuje	rotační prstencová elektroda RRDE
13.	Přístroj obsahuje integrované tlačítko pro bezpečné vypnutí/zapnutí přívodu proudu a napětí na konektory připojených elektrod	ANO splňuje	Ano
14.	Ovládací software <ul style="list-style-type: none"> <li>• Software kompatibilní s Windows 10</li> <li>• Software umožňuje kombinovat řadu elektrochemických metod, sbírat a ukládat naměřená data a provádět série přednastavených experimentů</li> </ul>	ANO splňuje	Software NOVA

<sup>2</sup> Dodavatel uvede specifikaci parametrů do samostatné kapitoly své nabídky

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Software umožňuje vyhodnocení výsledků experimentů; kromě jiných také metodou Mott-Schottky</li> <li>• Software umožňuje porovnání více spekter, jejich matematické zpracování (vyhlazení, derivace, integrace, interpolace, fitování a korekce základní linie, atd.)</li> <li>• Software umožňuje export dat ve formě souborů zpracovatelných v jiných tabulkových kalkulátorech (v souborech typu xls nebo ascii nebo csv)</li> </ul>		
15.	<p>Řídící PC hardware</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Procesor: CPU o výkonu min. 6500 bodů v programu Passmark CPU Mark - CPU Mark (<a href="https://www.cpubenchmark.net/">https://www.cpubenchmark.net/</a>) k datu zahájení veřejné zakázky</li> <li>• Pevný disk: Min. 128 GB SSD + min. 1TB HDD nebo min. 500 GB SSD</li> <li>• Operační paměť: Min. 8GB DDR4</li> <li>• Grafická karta: paměť min. 2GB, výstup na min. 2 monitory</li> <li>• Vstupní a výstupní porty: Min. 3x USB, z toho min. 2x USB 3.0, Min. 1x DVI a 1x digitální (DP nebo HDMI), LAN</li> <li>• Ext. klávesnice USB nebo Bluetooth; CZ/US, včetně numerické části</li> <li>• Myš USB nebo Bluetooth</li> <li>• Operační systém Windows 10</li> </ul>	ANO splňuje	<p>Dell OptiPlex 3080 SFF Intel Core i5 10500 Comet Lake 4.5 GHz</p> <p>RAM 8GB DDR4, SSD 256 GB, DVD, HDMI a DisplayPort, 4× USB 3.2, 4× USB 2.0</p> <p>Intel HD Graphics 630 (až 64GB sdílené paměti)</p> <p>klávesnice, myš Bluetooth</p> <p>Windows 10 CZ</p>
16.	<p>Monitor</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Velikost úhlopříčky min. 24"</li> <li>• Rozlišení min. 1920x1200</li> <li>• Barevná hloubka min. 8 bit</li> <li>• Odezva max. 8 ms</li> <li>• Svítivost min. 300 cd/m2</li> <li>• Obnovovací frekvence min 60 Hz</li> <li>• Technologie LCD LED</li> <li>• Vybavení USB Hub, Pivot, Nastavitelná výška, Konektory min. HDMI 1.4</li> </ul>	ANO splňuje	Dell E2720HS
17.	<p>Servis</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sídlo servisního oddělení dodavatele se nachází v České republice</li> <li>• Servisní oddělení dodavatele musí disponovat servisními techniky, kteří jsou výrobcem proškolení na servis dodaného přístroje</li> </ul>	ANO splňuje	Ano

## Příloha č.2:

Katalogové číslo	Popis	množství
AUT302N	Potenciostat Autolab PGSTAT302N	1ks
FRA32M.S	modul pro impedanční spektroskopii	1ks
ROW-PC-SYSTEM	Řídicí počítač	1ks

## High performance

### Autolab/PGSTAT302N

Autolab/PGSTAT302N is a modular high power potentiostat/galvanostat with a maximum current of 2 A (with BOOSTER20A 20 A) and compliance voltage of 30 V. The PGSTAT302N is the benchmark for high speed digital potentiostat/galvanostat instruments.

With a bandwidth of over 1 MHz, the PGSTAT302N can be fitted with all the available Autolab modules, making it not only the fastest but also the most versatile member of the Autolab N series. Analog and digital inputs and outputs for interfacing and controlling external devices are available.

### Optional modules

- BOOSTER10A
- BOOSTER20A
- FRA32M
- ECI10M
- ADC10M
- SCAN250
- ECD
- FI20
- ECN
- pX1000
- EQCM
- BA
- MUX

### Key features

• Electrode connections	2, 3, and 4
• Potential range	+/- 10 V
• Compliance voltage	+/- 30 V
• Maximum current	+/- 2 A (20 A with BOOSTER20A)
• Current ranges	1 A to 10 nA, in 9 decades (expandable to 100 pA with ECD module)
• Potential accuracy	+/- 0.2%
• Potential resolution	0.3 $\mu$ V
• Current accuracy	+/- 0.2%
• Current resolution	0.0003% (of current range)
• Input impedance	> 1 T $\Omega$ m
• Potentiostat bandwidth	1 MHz
• Computer interface	USB
• Control software	NOVA





... with high performance, high quality modules ...

#### FRA32M

Electrochemical impedance spectroscopy (EIS) is a powerful technique for the characterization of electrochemical systems. It has widespread use in a large number of applications.

The Autolab users can perform EIS measurements with the FRA32M module in potentiostatic and galvanostatic control, over a wide frequency range of 10  $\mu$ Hz to 1 MHz. In addition to the classical EIS, the NOVA software also allows the users to modulate other outside signals such as rotation speed of a rotating disk electrode or the intensity of a light source to perform Electrohydrodynamic or Photo-modulated impedance spectroscopy.

The FRA32M module comes with a powerful fit and simulation software for the analysis of impedance data.

#### Key features

• Frequency range	10 $\mu$ Hz - 32 MHz
• Frequency range in combination with EC110M	10 $\mu$ Hz - 10 MHz
• Frequency range in combination with PGSTAT	10 $\mu$ Hz - 1 MHz
• Frequency resolution	0.003%
• Input range	+/- 10 V
• Frequency range in combination with EC110M	10 $\mu$ Hz - 10 MHz
• Signal types	1 sine, 5 sine, 15 sine
• Input channels	E and i from the potentiostat/galvanostat or X and Y external signals
• AC amplitude	0.2 mV to 0.35 V rms in potentiostatic mode 2 mV to 3.5 V rms (optional) 0.0002 - 0.35 times current range in galvanostatic mode
• Data presentation	Nyquist, Bode, Admittance, Dielectric, Mott-Schottky
• Data analysis	Fit and Simulation, Find circle, Element subtraction, Kramers-Kronig
• Instrument compatibility	PGSTAT128N, PGSTAT302N, PGSTAT100N, PGSTAT302F, Multi Autolab/M101, Multi Autolab/M204, Multi BA, PGSTAT204



### Corrosion cells

The corrosion cells have been designed to measure the corrosion properties of circular samples immersed in an electrolyte. Metrohm Autolab provides a 400 ml version with the sample holder on the side and a 1 litre version with a sample holder on the top according to ASTM standards.

Both cells can be connected to a waterbath and come with sample holder, reference electrode, 2 counter electrodes, thermo-meter and gas inlet. The reference electrode is positioned close to the sample by using a Luggin capillary.

Specifications	400 ml cell	1 litre cell
• Sample diameter	14 mm	16 mm
• Exposed surface	0.785 cm <sup>2</sup>	1.0 cm <sup>2</sup>
• Sample holder	POM	PP
• Seal	Viton	Natural rubber

### Cell setup

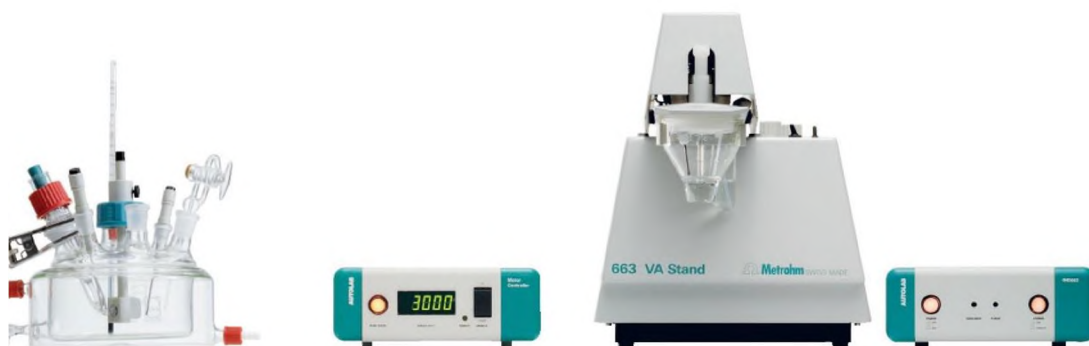
Metrohm Autolab instruments supplies cells with cell stands, counter electrodes, working electrodes and reference electrodes made by Metrohm for setting up electrochemical experiments.

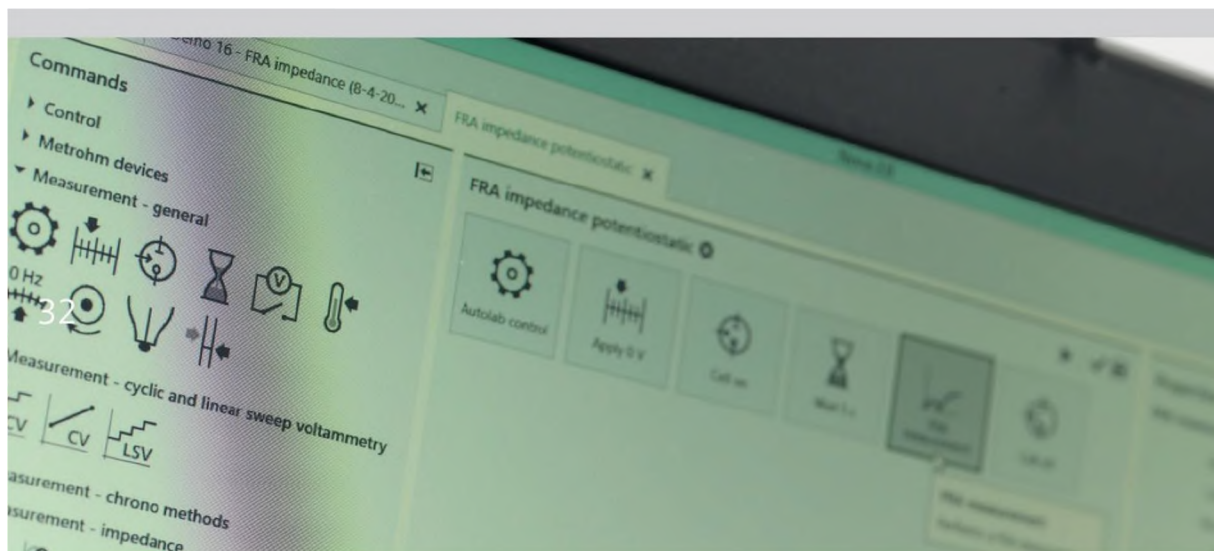
Specifications	
• Cell vessels	1 ml, 5 ml, 20 - 90 ml, thermostatic 50 - 150 ml
• Cell stand	Base plate with stand rod
• Disk working electrodes	3 mm Ø in GC, Au, Pt, and Ag
• Counter electrodes	Pt sheet, Pt rod, GC rod
• Reference electrodes	Ag/AgCl with electrolyte vessel, Ag/AgCl double junction

### Metrohm 663 VA Stand

The Metrohm 663 VA Stand forms the wet chemical part of a polarographic and voltammetric system that can be controlled by the Autolab potentiostat in conjunction with the IME663 interface.

The size of the mercury drop and the stirrer speed are controlled manually from the VA Stand. The 663 VA Stand is equipped with an Ag/AgCl reference electrode and a Glassy Carbon counter electrode. The VA Stand can be operated in DME, HDME and SMDE mode. The system can be equipped with a rotating disk electrode operating at speeds of 0,500, 1,000, 1,500, 2,000 and 3,000 rpm. The disk electrodes are of 2 mm diameter.





## NOVA, powerful and flexible ...

### Autolab NOVA software

NOVA is the data acquisition and analysis software package for all the Autolab potentiostat/galvanostat instruments.

Developed by electrochemists for electrochemists and integrating over two decades of user experience as well as the latest software technology, NOVA software brings power and flexibility to the Autolab users.

NOVA is designed to answer demands of both experienced electrochemists and newcomers alike. Setting up experiments, acquiring data points and performing data analysis to produce publication-ready graphs, only takes a few mouse clicks.

### The following techniques are available:

#### Cyclic and linear sweep voltammetry

- Staircase cyclic and linear sweep voltammetry
- True linear scan cyclic voltammetry
- High-speed linear scan cyclic voltammetry

#### Impedance spectroscopy

- Electrochemical impedance spectroscopy
- External transfer function analysis (IMVS, IMPS, EHD, ...)
- Potential scan, current scan, time scan, Mott-Schottky

#### Chrono methods

- Chrono methods ( $\Delta t > 1$  ms)
- Chrono methods high speed ( $\Delta t > 100$  ns)
- Recurrent pulsing methods

#### Voltammetric analysis

- Sampled DC
- Normal pulse
- Differential pulse
- Differential normal pulse
- Square wave
- Potentiometric stripping analysis
- AC voltammetry

#### Tools and controls

- Manual control of the instruments
- iR drop compensation
- Rotating (ring) disc electrode (RRDE) control
- Repeat loops
- Cutoffs
- Open circuit potential (OCP) measurements
- Analog input and output
- Digital DIO (TTL) triggering
- Additional signals ( $\Delta$ frequency, bipotentiostat, ...)
- Import/export ASCII, GPES, FRA

#### Application development

- LabVIEW drivers and ready-to-use VIs
- Generic interface for .NET applications

## ... data acquisition and analysis software for Autolab users

33

### Flexible procedure editor

NOVA comes with a library of procedures available for most electrochemical experiments. Alongside these electrochemical methods, an extensive list of commands is provided. Commands are used to customize existing procedures or as individual building blocks to construct any electrochemical procedure, from the most simple to the most advanced.

NOVA is controlled by interacting and placing individual items, represented by a convenient tile, in a sequence. This provides a simple and clear overview of the individual steps in a procedure.

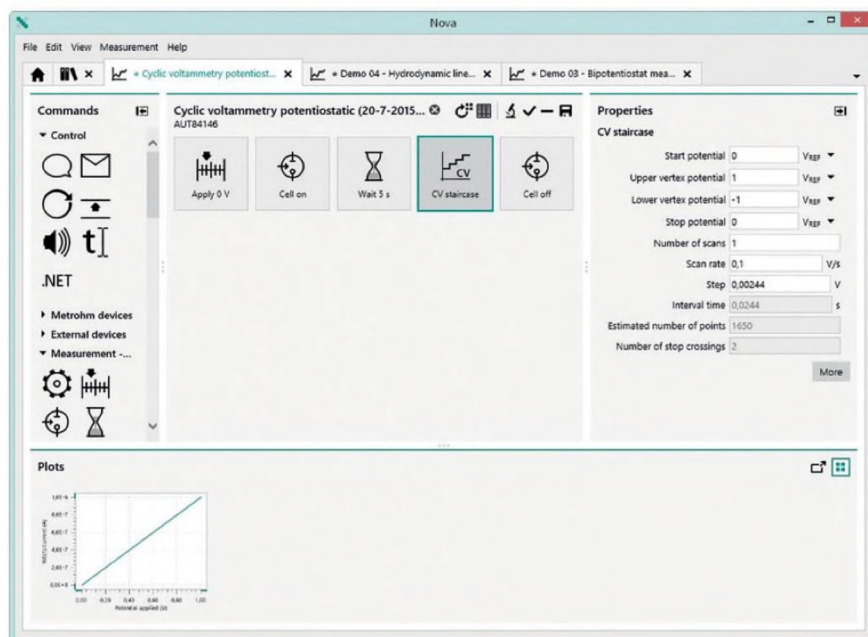
Procedure properties can be linked providing the means to build dynamic procedures, in which parameters are

updated real time depending on the measurement progress. Convenient tools like repeat loops, cutoffs and data analysis instructions can be used in the procedure editor, making routine experiments easy.

Sampling and data acquisition settings can be defined for each measurement, ensuring that the relevant data is always recorded under optimal conditions.

NOVA can be used to perform any number of experiments sequentially, without interruption, on each of the instruments connected to the computer.

It is designed as a generic electrochemical interface and it can easily be adapted to any kind of application.



### Powerful data presentation

During electrochemical experiments, recorded data points can be displayed in a dedicated interface of the software. Plots can be used to display, in 2D or 3D, measured data points or results of data analysis. Comparison with previous experiments is possible while experiments are in progress.

The software provides a clear overview of the experimental data and the instrument settings during experiments. The software also provides full manual control of the instrument as well as all the ancillary equipment connected to the computer.

Data points are saved in the database at the end of the measurements. Each experiment is logged by time and date and additional comments can be added to each entry. Data analysis progress can be appended to the data.

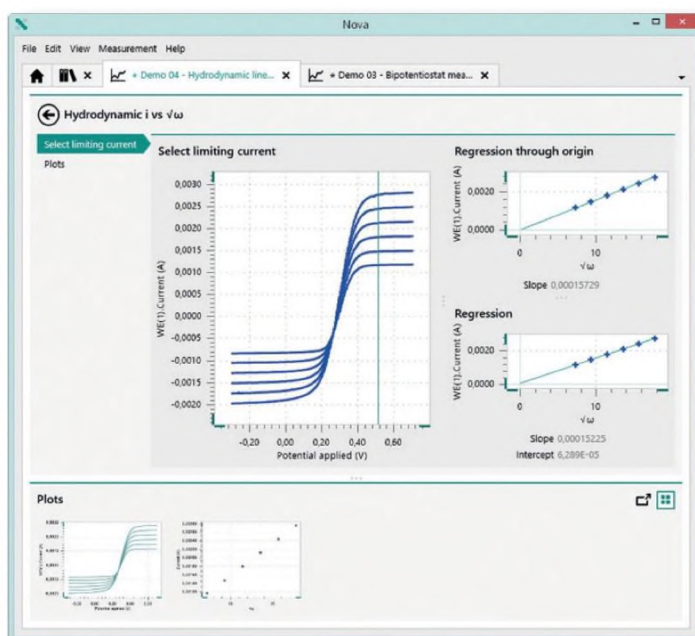
### Advanced data analysis

NOVA includes a dedicated data analysis environment, featuring advanced 2D and 3D plotting, a large number of data analysis tools and an electrochemical spreadsheet.

Plotting tools like individual axis scaling, multiple Y-axes, plot additions, zooming and overlays help the user display the relevant information in clear, publication-ready graphs. Each plot can be directly pasted into a paper or a presentation.

Powerful data analysis tools can be combined with a built-in electrochemical spreadsheet to analyze the data, perform calculation and create new plots without having to export the files to a third-party software.

NOVA merges procedure editing and data analysis together. Any addition, modification or analysis of data can be immediately carried over to a new procedure in order to include the changes in the next measurement. This unique feature drastically reduces the time required to setup the experimental conditions.





### Your data, anywhere and everywhere

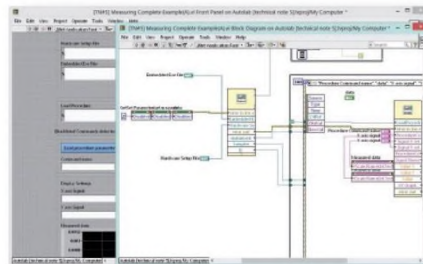
NOVA is designed for the current generation of Windows computers and runs on any Windows based device, from traditional desktop computers to Windows based tablets.

NOVA can be used with a mouse and keyboard interface or using a touch based interface.

### Autolab SDK

Alongside NOVA, Metrohm Autolab also supplies the Autolab SDK. The Autolab Software Development Kit (SDK) is designed to control the Autolab instrument from different external applications such as LabVIEW, Visual Basic for Applications (VBA), scripting etc. With the Autolab SDK the external application can be used to measure complete procedures or control individual Autolab modules.

The Autolab SDK is compatible with NOVA procedures but can be used as a stand-alone application.



### Requirements

NOVA is compatible with all the Autolab instruments with a USB interface and is based on the Microsoft .NET framework.

The following PC configuration is recommended: Processor 2 GHz or higher, 80 GB HDD, 2 GB RAM, USB port, Windows 7, 8 or 10. Up to 127 Autolab instruments can be controlled from one PC.

The Autolab SDK is compatible with LabVIEW and with any other software supporting .NET assemblies.

Specifications	PGSTAT101/M101	PGSTAT204/M204	PGSTAT128N	PGSTAT302N	PGSTAT100N
• Modular	no	yes	yes	yes	yes
• Maximum current	± 100 mA	+/- 400 mA	± 800 mA	± 2 A	± 250 mA
• Compliance voltage	± 10 V	+/- 20 V	± 12 V	± 30 V	± 100 V
• Potentiostat	yes	yes	yes	yes	yes
• Galvanostat	yes	yes	yes	yes	yes
• Potential range	± 10 V	± 10 V	± 10 V	± 10 V	± 10 V
• Applied potential accuracy	± 0.2% ± 2 mV	± 0.2% ± 2 mV	± 0.2% ± 2 mV	± 0.2% ± 2 mV	± 0.2% ± 2 mV
• Applied potential resolution	150 µV	150 µV	150 µV	150 µV	150 µV
• Measured potential resolution	3 µV (gain 100)	3 µV (gain 100)	0.3 µV (gain 1000)	0.3 µV (gain 1000)	0.3 µV (gain 1000)
• Maximum scan rate	1000 V/s with 15 mV step	1000 V/s with 15 mV step	1000 V/s with 15 mV step 250 kV/s with ADC10M/ SCAN250	1000 V/s with 15 mV step 250 kV/s with ADC10M/ SCAN250	1000 V/s with 15 mV step 250 kV/s with ADC10M/ SCAN250
• Current ranges	10 nA to 10 mA (in 7 ranges)	100 mA to 10 nA (in 8 ranges)	10 nA to 1 A (in 9 ranges)	10 nA to 1 A (in 9 ranges)	10 nA to 100 mA (in 8 ranges)
• Current accuracy	± 0.2% ± 0.2% of current range	± 0.2% ± 0.2% of current range	± 0.2% ± 0.2% of current range	± 0.2% ± 0.2% of current range	± 0.2% ± 0.2% of current range
• Applied current resolution	0.015% of current range	0.015% of current range	0.015% of current range	0.015% of current range	0.015% of current range
• Measured current resolution	0.0003% of current range	0.0003% of current range	0.0003% of current range	0.0003% of current range	0.0003% of current range
- at 10 nA range	30 fA	30 fA	30 fA	30 fA	30 fA
• Potentiostat bandwidth	1 MHz	1 MHz	500 kHz	1 MHz	400 kHz
• Potentiostat rise/fall time	< 300 ns	< 300 ns	< 500 ns	< 250 ns	< 500 ns
• Input impedance of electrometer	> 100 GOhm // 8 pF	> 100 GOhm // 8 pF	> 1 TOhm // 8 pF	> 1 TOhm // 8 pF	> 100 GOhm // 8 pF
• Input bias current @ 25 °C	< 1 pA	< 1 pA	< 1 pA	< 1 pA	< 1 pA
• Bandwidth of electrometer	> 4 MHz	> 4 MHz	> 4 MHz	> 4 MHz	> 4 MHz
• iR-compensation	current interrupt and positive feedback	current interrupt and positive feedback	current interrupt and positive feedback	current interrupt positive feedback and dynamic (optional)	current interrupt and positive feedback
- resolution	0.025%	0.025%	0.025%	0.025%	0.025%
• Electrode connections	2, 3 or 4	2, 3 or 4	2, 3, or 4	2, 3 or 4	2, 3 or 4
• Front panel display	n.a.	n.a.	E and i	E and i	E and i
• Analog outputs (BNC)	potential and current	potential and current	potential and current	potential and current	potential and current
• External voltage input	n.a.	n.a.	yes	yes	yes
• Analog integrator	yes	yes	F120 module (optional)	F120 module (optional)	F120 module (optional)
- time constants	0.01 s, 0.1 s, 1 s, and 10 s	0.01 s, 0.1 s, 1 s, and 10 s	0.01 s, 0.1 s, 1 s, and 10 s	0.01 s, 0.1 s, 1 s, and 10 s	0.01 s, 0.1 s, 1 s, and 10 s
• BOOSTER (10 A or 20 A)	n.a.	10 A	10 A	10 A, 20 A	10 A
• Interfacing	USB	USB	USB	USB	USB
• A/D converter	16-bit with gains of 1, 10, and 100	16-bit with gains of 1, 10, and 100	16-bit with gains of 1, 10, 100, and 1000	16-bit with gains of 1, 10, 100, and 1000	16-bit with gains of 1, 10, 100, and 1000
• External input/output signals	1/1	1/1	2/2	2/2	2/2
• D/A converter	16-bit, 3 channels	16-bit, 3 channels	16-bit, 4 channels	16-bit, 4 channels	16-bit, 4 channels
• Digital I/O lines	12	12	48	48	48
• Dimensions (WxDxH)	9x21x15 cm <sup>3</sup>	15x26x20 cm <sup>3</sup>	52x42x16 cm <sup>3</sup>	52x42x16 cm <sup>3</sup>	52x42x16 cm <sup>3</sup>
• Weight	2.1 kg	4.1 kg	16 kg	18 kg	21 kg
• Power requirements	40 W	75 W	180 W	300 W	247 W