



# Kupní smlouva

## UTB – DNS laboratorní přístroje a měřící technika 7/2021 - Potenciostat

uzavřená dle ustanovení § 2079 a násl. zákona č. 89/2012 Sb., občanský zákoník, ve znění pozdějších předpisů (dále jen „*občanský zákoník*“), mezi smluvními stranami, kterými jsou:

### Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně

veřejná vysoká škola zřízená zákonem č. 404/2000 Sb., o zřízení Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně

se sídlem:

nám. T. G. Masaryka 5555, 760 01 Zlín

IČO:

70883521

DIČ:

CZ70883521

bankovní spojení:

Komerční banka, a.s., pobočka Zlín

číslo účtu:

[REDACTED]

ID datové schránky:

ahqj9id

zastoupená:

RNDr. Alexander Černý, kvestor

za věcné plnění odpovídá:

[REDACTED]

(dále jen „*kupující*“)

a

### Metrohm Česká republika s.r.o.

se sídlem:

Na Harfě 935/5c, 190 00 Praha 9

IČO:

28984781

DIČ:

CZ28984781

bankovní spojení:

Raiffeisenbank s.r.o., Hvězdova 1716/2b, Praha 4

číslo účtu:

[REDACTED]

jednající:

Ing. Peter Barath, Ph.D., jednatel společnosti

Ing. Bernhard Moser, jednatel společnosti

registrace:

6.11. 2009

e-mail:

[REDACTED]

ID datové schránky:

xzrfnih

kontaktní osoba:

Ing. Peter Barath, Ph.D.

(dále jen „*prodávající*“)

## I. Předmět smlouvy

- 1) Předmětem této smlouvy je závazek prodávajícího odevzdat kupujícímu věc, která je předmětem koupě, dopravit ji do místa určení, provést instalaci a zaškolení obsluhy (viz. čl. III. smlouvy) a umožnit kupujícímu nabytí vlastnického práva k této věci.
- 2) Předmětem této smlouvy je závazek kupujícího věc převzít a zaplatit za ni sjednanou kupní cenu, to vše za podmínek níže v této smlouvě sjednaných.



Č.j.: UTB/21/012789

## II. Specifikace věci a cena

- 1) Pro účely této smlouvy se věcí rozumí **potenciostat** (dále jen „věc“), pořizovaný pro potřeby Centra polymerních systémů Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně, s parametry specifikovanými v příloze č. 1 této smlouvy – Technické specifikaci.
- 2) Cena věci je sjednána jako nejvýše přípustná a konečná (vyjma případů, kdy po podpisu této smlouvy dojde ke změně sazeb DPH), přičemž zahrnuje veškeré náklady prodávajícího nezbytné pro splnění jeho povinností z této smlouvy, zejména náklady na dopravu věci a úhradu jakýchkoliv správních či celních poplatků, školení a záruční servis.

Název položky	počet	cena za kus bez DPH
AUT204.S (potenciostat Metroh Autolab)	1	194 990 Kč
62026010 (držák elektrochemické cely)	1	3 650 Kč
61415210 (elektrochemická cela)	1	2 560 Kč
62036000 (upevňovací prstenec elektrochemické cely)	1	170 Kč
PT.SHEET.S (pomocná platinová elektroda)	1	8 300 Kč
60726100 (referenční Ag/AgCl elektroda)	1	8 220 Kč
62308020 (elektrolyt pro referenční elektrodu)	1	790 Kč
ROW-PC-SYSTEM (ovládací počítač)	1	18 500 Kč
SER-99306 (Instalace)	1	6 660 Kč
SER-99307 (Školení)	1	4 440 Kč
OTH-99902 (Doprava a pojištění)	1	250 Kč

### Cena věci:

Celkem bez DPH: 248 530,00 Kč

21% DPH: 52 191,30 Kč

Celkem s DPH: 300 721,30 Kč

(slovy: tři sta tisíc sedm set dvacet jedna korun českých třicet haléřů)

## III. Další podmínky plnění, místo a termín plnění

- 1) Prodávající splní svou povinnost dodat věc jejím dodáním, odevzdáním kupujícímu, odzkoušením a zaškolením obsluhy včetně předání veškeré související dokumentace (především manuálu v českém nebo anglickém jazyce). Věc bude dodána řádně zabalená v zalepených krabicích. O dodání věci bude stranami pořízen protokol, který podepíší oprávnění zástupci obou smluvních stran (dále jen „**protokol**“). Oprávněný zástupce kupujícího je [REDACTED] oprávněný zástupce prodávajícího je [REDACTED]
- 2) Prodávající je povinen nejpozději 2 pracovní dny před zamýšleným dodáním věci kontaktovat oprávněnou osobu kupujícího pro přesné určení, kam má být (do které místnosti) věc dodána.

- 3) Místem plnění (dodání věci) je Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, Centrum polymerních systémů, tř. Tomáše Bati 5678, 760 01 Zlín.
- 4) Prodávající je povinen dodat věc nejpozději do **8 týdnů od účinnosti smlouvy**.

#### IV. Platební podmínky

- 1) Kupující se zavazuje uhradit prodávajícímu cenu věci dle čl. II. této smlouvy na základě daňového dokladu – faktury, vystavené prodávajícím po dodání věci (viz čl. III. odst. 1) této smlouvy), přičemž právo fakturovat vzniká prodávajícímu dnem oboustranného podpisu protokolu. Daňový doklad bude vystaven prodávajícím **do 14 kalendářních dnů** od podpisu protokolu. E-mailová adresa pro příjem elektronických faktur – [fakturace@utb.cz](mailto:fakturace@utb.cz)
- 2) **Splatnost faktury je 30 dnů** od jejího doručení kupujícímu. Faktura bude uhrazena bezhotovostním převodem na účet prodávajícího uvedený na faktuře. Kupující neposkytuje zálohy.
- 3) Faktura musí splňovat náležitosti daňového dokladu ve smyslu § 29 zákona č. 235/2004 Sb., o dani z přidané hodnoty ve znění pozdějších předpisů, jinak je kupující oprávněn fakturu vrátit prodávajícímu k opravě, a to až do data její splatnosti. V takovém případě běží lhůta splatnosti faktury nově od počátku dnem doručení opravené faktury kupujícímu. Na faktuře musí být uvedeny také tyto údaje:
  - název zakázky: UTB – DNS laboratorní přístroje a měřicí technika 7/2021 – **Potenciostat**, ID 1676
  - označení předmětu plnění,
  - fakturovanou částku bez DPH, DPH a včetně DPH.Den uskutečnění zdanitelného plnění nesmí předcházet datu účinnosti smlouvy na základě zveřejnění v registru smluv dle zákona č. 340/2015 Sb., o zvláštních podmínkách účinnosti některých smluv, uveřejňování těchto smluv a o registru smluv (zákon o registru smluv).
- 4) V případě pochybností se má za to, že faktura byla uhrazena dnem odepsání příslušné částky z účtu kupujícího ve prospěch účtu prodávajícího uvedeného na faktuře.
- 5) Platby budou probíhat výhradně v **Kč** a rovněž veškeré cenové údaje budou v této měně.

#### V. Odpovědnost a záruka

- 1) Prodávající odpovídá za vady, které má věc v době jejího předání a dále v rámci poskytnuté záruky za vady zjištěné po celou dobu záruční lhůty. Prodávající prohlašuje a zavazuje se, že věc bude dodána jako nová, nepoužitá, nerepasovaná, že na ní neváznou žádné faktické ani právní vady (tj. zejména práva třetích osob).
- 2) Prodávající poskytuje kupujícímu záruku za to, že věc bude mít po dobu záruční lhůty vlastnosti stanovené touto smlouvou, příslušnými právními předpisy a normami, případně vlastnosti obvyklé a že bude plně použitelná ke sjednanému účelu, popř. k účelu obvyklému (dále též jen „*záruka*“).
- 3) Záruční doba běží počínaje oboustranným podpisem protokolu a činí **36 měsíců** od předání věci na základě podepsaného předávacího protokolu.
- 4) V době záruční lhůty nebude za opravy účtován materiál, komponenty, práce za odstranění závad, cestovní či jiné náhrady.
- 5) Délka záruční doby se automaticky prodlužuje o počet dnů uplynulých od ohlášení závady až do jejího úplného odstranění.

- 6) Záruka se nevztahuje na poškození věci způsobené kupujícím neodborným zásahem nebo nesprávnou obsluhou a dále na škody způsobené zásahem třetí osoby a vyšší mocí.
- 7) Reklamací odešle kupující písemně na adresu sídla prodávajícího, datovou zprávou dle příslušného právního předpisu či e-mailem na výše uvedenou e-mailovou adresu, přičemž volba způsobu oznámení reklamacie přísluší kupujícímu. V reklamaci musí být vada popsána včetně toho, jak se projevuje.
- 8) Prodávající je povinen reklamovanou vadu odstranit (nedohodnou-li se strany písemně jinak) v nejkratší možné lhůtě vzhledem k povaze dané vady, přičemž pro vyloučení pochybností spolu oprávnění zástupci smluvních stran přesnou délku takové lhůty dohodnou. Nedojde-li k takové dohodě, je prodávající povinen reklamovanou vadu odstranit do 15 dní od doručení reklamacie a to buď provedením opravy nebo výměnou celé věci za novou ve stejné nebo vyšší kvalitě. O odstranění vady sepíše smluvní strany zápis.
- 9) Záruční opravy budou poskytovány dodavatelem věci, výrobcem věci nebo smluvním servisním partnerem výrobce, kterým je pro účely plnění této smlouvy Metrohm Česká republika s.r.o., Na Harfě 935/5c, Praha 9; [office@metrohm.cz](mailto:office@metrohm.cz); tel.: + 420 246 063 433
- 10) Za provedení záruční opravy nepřísluší prodávajícímu jakákoliv kompenzace souvisejících nákladů.
- 11) Smluvní strany se dále dohodly, že vady věci, na které se nevztahuje záruka, je prodávající povinen na žádost kupujícího odstranit, a to v přiměřeném termínu a za svých standardních cenových podmínek.
- 12) Prodávající se zavazuje poskytovat kupujícímu k předmětu koupě pozáruční servis, a to po dobu **60 měsíců** s tím, že prodávající garantuje to, že budou k dispozici náhradní díly. Pozáruční servis bude fakturován dle této smlouvy za standardních cenových podmínek prodávajícího v okamžiku realizace servisního zásahu. Cena pozáručního servisu není součástí ceny věci dle čl. II odst. 2 této smlouvy.

## VI. Sankce

- 1) Při prodlení kupujícího s úhradou kupní ceny věci je kupující povinen uhradit prodávajícímu úroky z prodlení ve výši dle příslušného právního předpisu.
- 2) Při prodlení prodávajícího s dodáním věci ve sjednaném termínu je prodávající povinen uhradit kupujícímu smluvní pokutu ve výši 0,1 % z ceny věci za každý započatý den prodlení maximálně však do 100 % ceny věci dle čl. II odst. 2 této smlouvy.
- 3) Smluvní pokuty dle této smlouvy jsou splatné do 15 dnů od doručení jejich písemného vyúčtování povinné straně.
- 4) Při prodlení prodávajícího s provedením záruční opravy ve lhůtách stanovených touto smlouvou, případně pokud nezapůjčí náhradní zařízení o stejné nebo vyšší kvalitě, uhradí prodávající kupujícímu smluvní pokutu ve výši 500 Kč za každý i započatý den, o který provedení záruční opravy přesáhne lhůtu vymezenou dle čl. V, odst. 8 této smlouvy.
- 5) Ujednání o smluvních pokutách nemají vliv na náhradu škody, její uplatnění ani vymáhání.

## VII. Odstoupení od smlouvy

- 1) Poruší-li jakákoli strana smlouvu podstatným způsobem, může druhá strana bez zbytečného odkladu od smlouvy odstoupit. Podstatné je takové porušení povinnosti, o němž strana porušující smlouvu již při uzavření smlouvy věděla nebo musela vědět, že by druhá strana smlouvu neuzavřela, pokud by toto porušení předvídala; v ostatních případech se má za to, že porušení podstatné není.
- 2) Strana může od smlouvy odstoupit bez zbytečného odkladu poté, co z chování druhé strany nepochybně vyplývá, že poruší smlouvu podstatným způsobem, a nedá-li na výzvu oprávněné strany přiměřenou jistotu.

## VIII. Závěrečná ustanovení

- 1) Prodávající bere na vědomí, že je osobou povinnou spolupůsobit při výkonu finanční kontroly dle § 2 písm. e) zákona č. 320/2001 Sb., o finanční kontrole ve veřejné správě, v platném znění.
- 2) Prodávající se zavazuje, že umožní všem subjektům oprávněným k výkonu kontroly, z jejichž prostředků je plnění dle této smlouvy hrazeno, provést kontrolu dokladů souvisejících s tímto plněním, a to po dobu danou právními předpisy ČR k jejich archivaci (zákon č. 563/1991 Sb., o účetnictví, v platném znění a zákon č. 235/2004 Sb., o dani z přidané hodnoty, v platném znění).
- 3) Práva a povinnosti smluvních stran vznikající z této smlouvy a výslovně neupravené jejím zněním se řídí právními předpisy České republiky s vyloučením případných kolizních norem, a to zejména občanským zákoníkem.
- 4) Tuto smlouvu lze měnit či doplňovat pouze písemnými číslovanými dodatky, které budou za dodatek smlouvy výslovně označeny a podepsány oprávněnými zástupci obou smluvních stran.
- 5) Je-li nebo stane-li se kterékoli ustanovení této smlouvy v jakémkoli směru nezákonným, neplatným či nevykonatelným, zákonnost a vykonatelnost zbývajících ustanovení této smlouvy tím nebude dotčena ani oslabena. Smluvní strany se zavazují, že jakékoli takové nezákonné, neplatné nebo nevykonatelné ustanovení nahradí novým, které bude nezákonnému, neplatnému či nevykonatelnému ustanovení svým významem co nejbližší.
- 6) Tato smlouva je vyhotovena v písemné formě a každá smluvní strana k ní připojuje v souladu s příslušnými ustanoveními zákona č. 297/2016 Sb., o službách vytvářejících důvěru pro elektronické transakce, svůj kvalifikovaný elektronický podpis.
- 7) Tato smlouva nabývá platnosti dnem přiložení elektronického podpisu poslední smluvní strany a účinnosti dnem uveřejnění v centrálním registru smluv v souladu se zákonem č. 340/2015 Sb., o zvláštních podmínkách účinnosti některých smluv, uveřejňování těchto smluv a o registru smluv (zákon o registru smluv).
- 8) Nedílnou součástí této smlouvy je **příloha č. 1** – podrobná technická specifikace věci.

Ve Zlíně dne: 28.6.2021

V Praze dne: 25.6.2021

Za kupujícího:

Za prodávajícího:

.....  
RNDr. Alexander Černý  
kvestor UTB ve Zlíně

.....  
Ing. Peter Barath, Ph.D.  
Jednatel Metrohm Česká republika, s.r.o.

Odpovídá	Datum	
PO/OO	28.4.21	
EO	28.4.21	
Věcně	26.4.	
	29.4.21	
Správce rozpočtu	29.4.21	

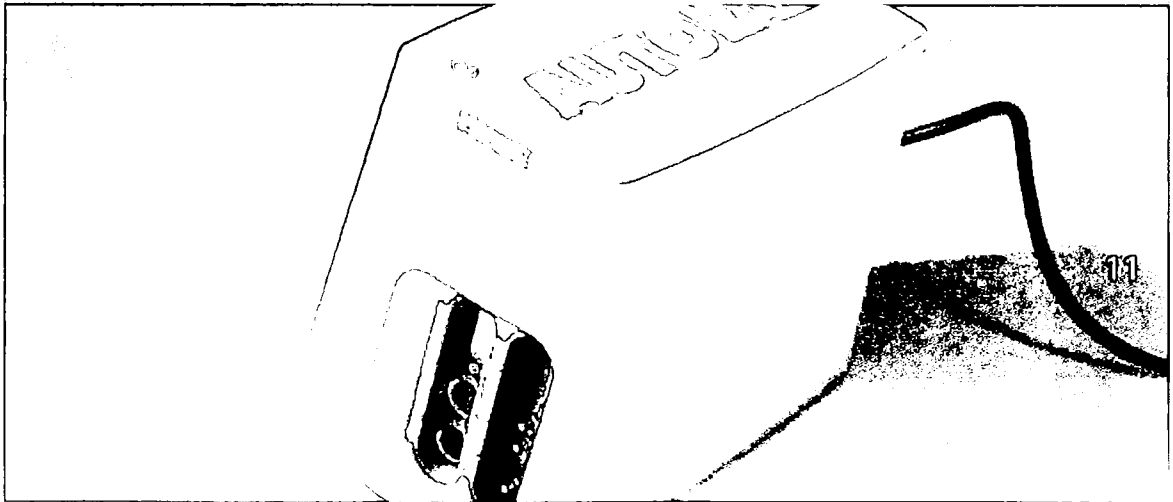
.....  
Ing. Bernhard Moser  
Jednatel Metrohm Česká republika, s.r.o.

PODEPSANO DE KUPUJÍCÍM

ID 1576 - UTB / JP 7/21 - POTENCIOSTAT

Příloha č. 1: podrobná technická specifikace věci.

<b>Specifikace předmětu veřejné zakázky</b>	Nabízený Metrohm Autolab PGSTAT204
Potenciálový rozsah: min. $\pm 10$ V	ANO splňuje technickou specifikaci dle zadávací dokumentace
Napětí na pomocné elektrodě (compliance voltage): $\pm 20$ V.	ANO splňuje technickou specifikaci dle zadávací dokumentace
Maximální proud $\pm 400$ mA.	ANO splňuje technickou specifikaci dle zadávací dokumentace
Proudové rozsahy 10 nA až 100 mA.	ANO splňuje technickou specifikaci dle zadávací dokumentace
Rozlišení měřeného potenciálu: 3 $\mu$ V.	ANO splňuje technickou specifikaci dle zadávací dokumentace
Rozlišení měřeného proudu: 0.0003% z proudového rozsahu. Při proudovém rozsahu 30 fA.	ANO splňuje technickou specifikaci dle zadávací dokumentace
Maximální hodnota rychlosti změny potenciálu: 1000 V/s.	ANO splňuje technickou specifikaci dle zadávací dokumentace
Potenciostat má zabudovaný integrační modul pro coulometrické a chrono-coulometrické experimenty.	ANO splňuje technickou specifikaci dle zadávací dokumentace
Možnost přímého měření náboje (místo proudu) během cyklické voltametrie nebo dalších potenciodynamických technik. Možnost oddělit nabíjecí a faradaický proud.	ANO splňuje technickou specifikaci dle zadávací dokumentace
Možnost potlačení proudového šumu pomocí analogového filtru s následujícími vlastnostmi: typ filtru 3rd order Sallen-Key, časové konstanty filtru: 0 s, 10 ms, 100 ms, 500 ms.	ANO splňuje technickou specifikaci dle zadávací dokumentace
Součástí potenciostatu je ovládací software.	ANO splňuje technickou specifikaci dle zadávací dokumentace
Možnost provádění experimentů ve dvou-, tří- a čtyř-elektrodovém uspořádání.	ANO splňuje technickou specifikaci dle zadávací dokumentace
Připojení potenciostatu pomocí USB.	ANO splňuje technickou specifikaci dle zadávací dokumentace
Možnost rozšíření o modul EQCM (electrochemical quartz crystal balance) pro měření množství vyloučeného polymeru.	ANO splňuje technickou specifikaci dle zadávací dokumentace
Možnost rozšíření o polarografické měření pro studium struktury polymeru s přímým ovládním v softwaru potenciostatu.	ANO splňuje technickou specifikaci dle zadávací dokumentace
Možnost připojení rotační elektrody s kontaktem z kapalné rtuti pro studium intermediátu během elektrodepozice (elektropolymerace).	ANO splňuje technickou specifikaci dle zadávací dokumentace
Možnost rozšíření o spektroelektrochemická měření.	ANO splňuje technickou specifikaci dle zadávací dokumentace



## Compact yet modular

### AUTOLAB PGSTAT204

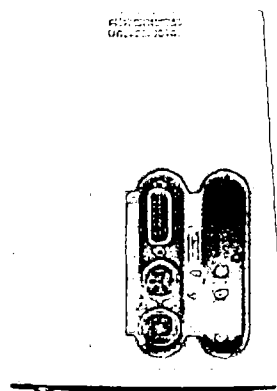
The Autolab PGSTAT204 combines a small footprint with modular design. The instrument includes a base potentiostat/galvanostat with a compliance voltage of 20 V and a maximum current of 400 mA (1.0 A with BOOSTER10A). The potentiostat can be extended at any time with one additional module for example the FRA32M electrochemical impedance spectroscopy (EIS) module.

The PGSTAT204 is an affordable instrument which can be located anywhere in the lab. Analog and digital inputs/outputs are available to interface with external equipment. The PGSTAT204 includes a built-in analog integrator.

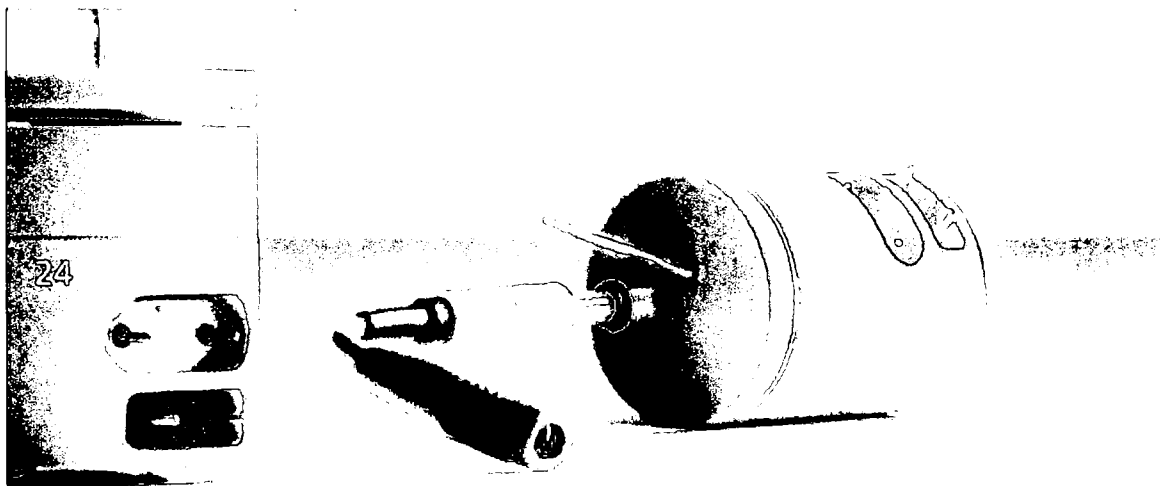
#### Optional modules

- BOOSTER10A
- FRA32M
- EX1000
- MUX
- BA
- EQCM

• Electrode construction	3, 5, and 9
• Potential range	$\pm 10$ V
• Compliance voltage	$\pm 20$ V
• Maximum current	$\pm 400$ mA (1.0 A with BOOSTER10A)
• Current ranges	100 nA to 10 mA, 100 pA to 100 $\mu$ A
• Potential accuracy	$\pm 0.2\%$
• Potential resolution	3 $\mu$ V
• Current accuracy	$\pm 0.5\%$
• Current resolution	0.0002 nA (at current range)
• Input impedance	$> 100$ GOhm
• Potentiostat bandwidth	1 MHz
• Computer interface	USB
• Control software	NOVA





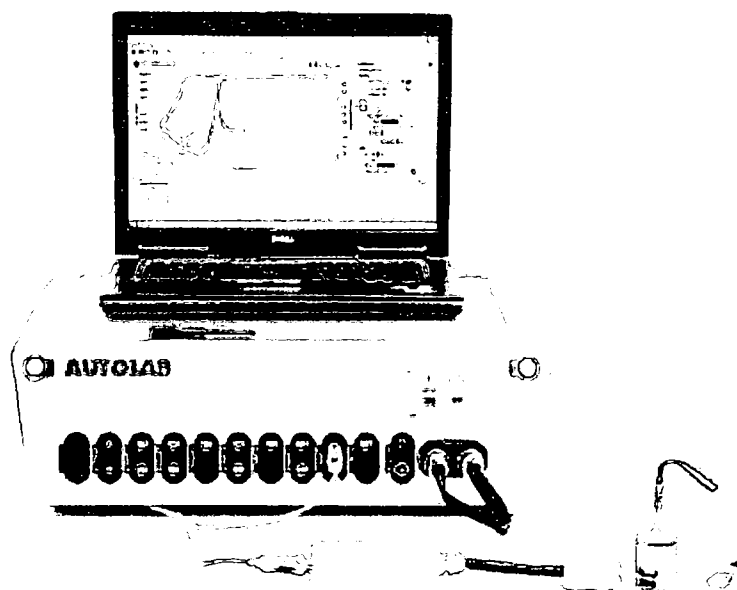


### EQCM

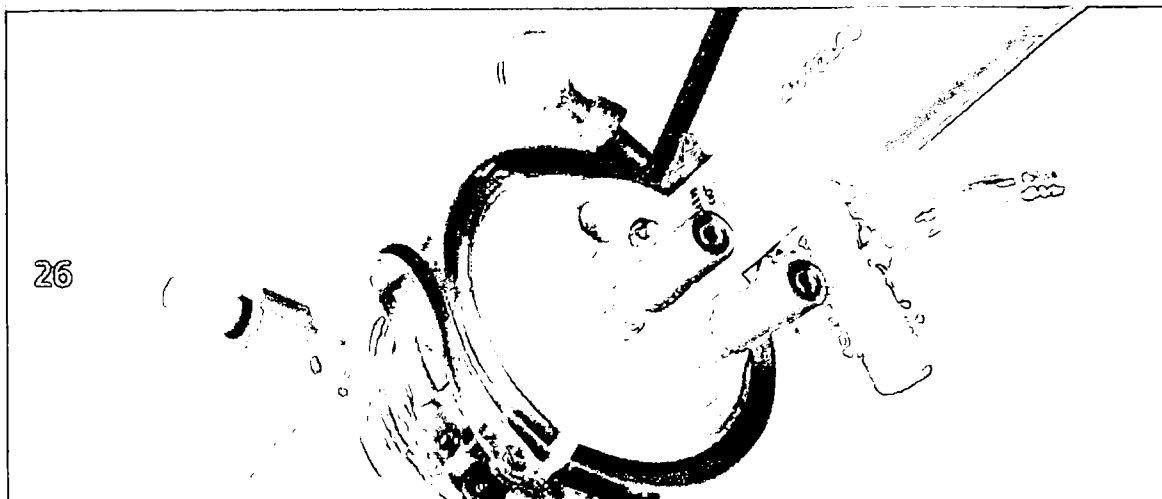
The EQCM module provides the means to perform Electrochemical Quartz Crystal Microbalance experiments. The EQCM module measures a mass change per unit area by recording the change in resonant frequency of a quartz crystal oscillator.

Measurements in the sub- $\mu\text{g}/\text{cm}^2$  are possible. The EQCM can be fitted with 6 MHz AT-cut crystals. The module comes with a dedicated electrochemical cell.

• Oscillation frequency	6 MHz
• Resolution	0.07 Hz
• Relative accuracy	1 Hz
• Sampling rate	500 S <sup>-1</sup>
• Frequency range	60 000 Hz
• Instrument compatibility	FGSTAT029N, FGSTAT020N, Multi Autolab M101, Multi Autolab M200, FGSTAT004



Autolab



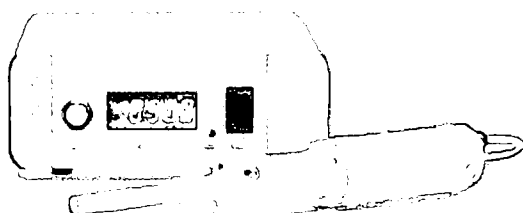
## Total solutions ...

### Autolab RDE

The Autolab RDE (Rotating Disk Electrode) is a high end RDE. The unit has a high performance motor reaching 10 000 rpm, and a liquid Hg contact for very low noise measurements. The PCTFE electrode shaft has been designed to fit in Mechim cell lids.

Easy exchangeable electrode tips can be mounted on the shaft. 10 mm diameter tips with an active surface diameter of 3 mm and 5 mm are available in Gold, Silver, Glassy Carbon and Platinum. Empty tips are available if the user wants to use his own 5 mm diameter material.

The rotation speed of the RDE is controlled by a motor control unit. The low noise Hg contact makes the Autolab RDE suitable for measurements at very low currents of electrochemical impedance measurements.

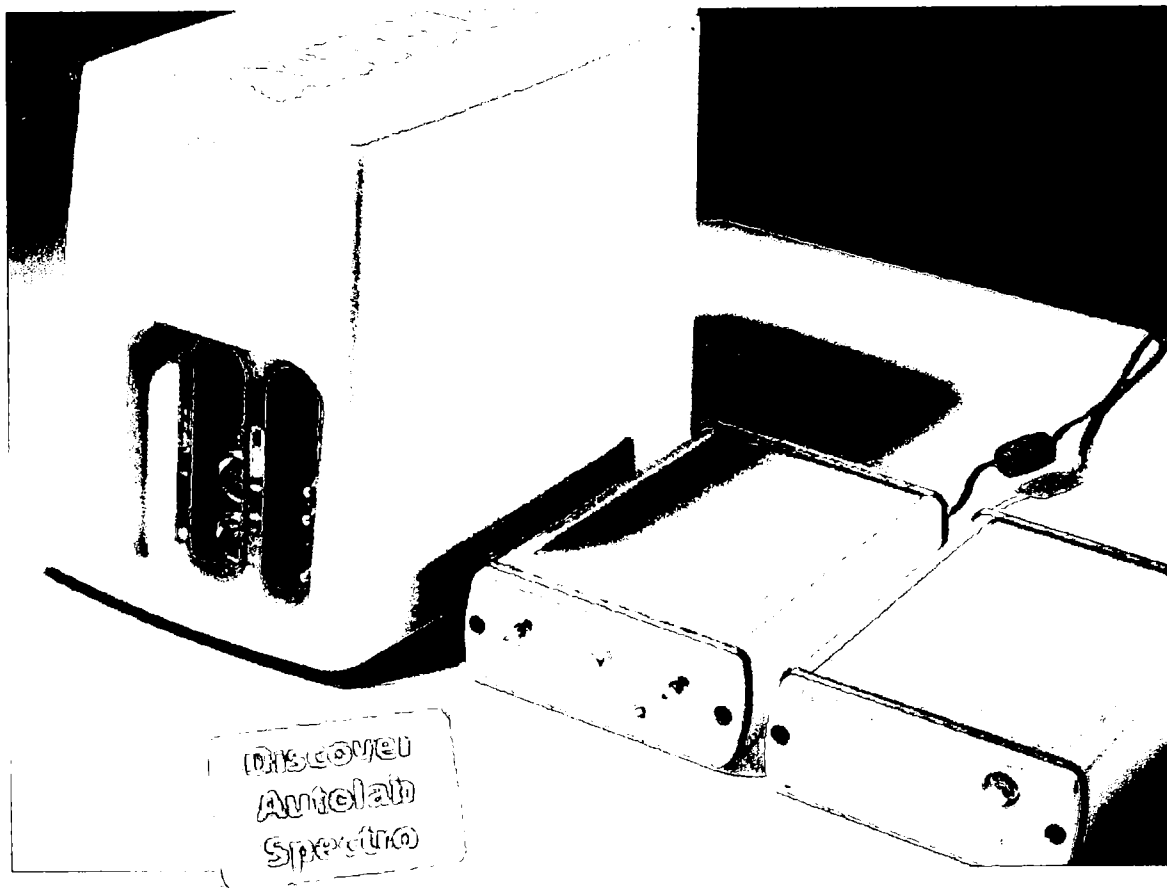


### Autolab RRDE

The Autolab RRDE (Rotating Ring Disc Electrode) extends the design of the Autolab RDE with a double mercury contact, allowing frictionless electrical contact to the disc and ring.

The RRDE can be operated up to 10 000 RPM and can be fitted with the Autolab RRDE electrode tips. The RRDE electrode tips consist of a 5 mm disc of platinum, gold or glassy carbon, with a concentric platinum ring at a distance of 375  $\mu\text{m}$ , leading to a theoretical collection efficiency of 24.9%.

Autolab RDE	
• Speed control	Manual and automatic
• Motor speed range	100 - 10 000 RPM
• Manual speed setting	100 - 10 000 RPM
	100 RPM steps
• Acceleration/deceleration	4,000 RPM/s
• Maximum current	500 mA
• Contact (RDE)	Sealed Hg pool
• Contact (RRDE)	Double sealed Hg pool
• Electrode tips (RDE 10 mm $\varnothing$ )	3 mm active area in Ag, Au, Pt, and GC
	5 mm active area in Ag, Au, Pt, GC, and empty
• Electrode tips (RRDE 11.5 mm $\varnothing$ )	5 mm active area disc in Pt, Au or GC and 750 $\mu\text{m}$ ring in Pt



## One-stop-shop for spectroelectrochemistry

Autolab supplies the complete spectroscopy setup as well as the electrochemical instruments with total flexibility in choice of potentiostat, all controlled from the NOVA software package.

Tuning is of the essence and executed from the Autolab potentiostat, accurately synchronized with the spectrochemistry and spectroscopy signals.

Opens new possibilities for more complete analysis of electron transfer processes and complex redox reactions, characterization of reaction products and intermediates, optical and electrochemical processes investigated simultaneously.

### Applications

- Bioelectrochemistry
- Organometallic reactions
- Redox polymer processes
- Organic electrochemical processes

### Key features

- One integrated software package
- Synchronized electrochemical signals and spectra
- Dark and blank spectrum subtraction
- Absorbance and transmittance calculations
- Redox spectra
- Automatic and manual shifter control
- Flexible and programmable methods
- Selectable integration time

**3 year**  
instrument warranty

 **Metrohm**  
Autolab



**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, thermometer and gas inlet. The reference electrode is positioned close to the sample by using a Juggin capillary.

Cell	400 ml	1 litre
• 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 kit**

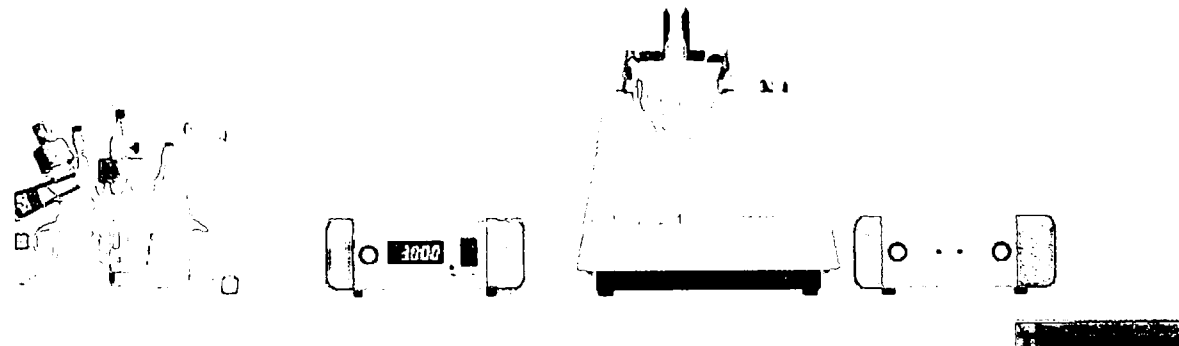
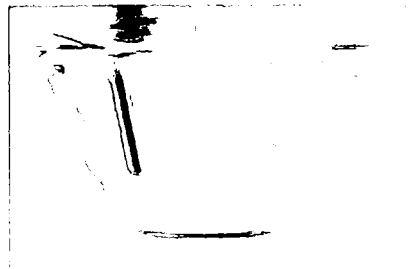
Metrohm Autolab instruments supplies cells with cell stands, counter electrodes, working electrodes and reference electrodes made by Metrohm for setting up electrochemical experiment.

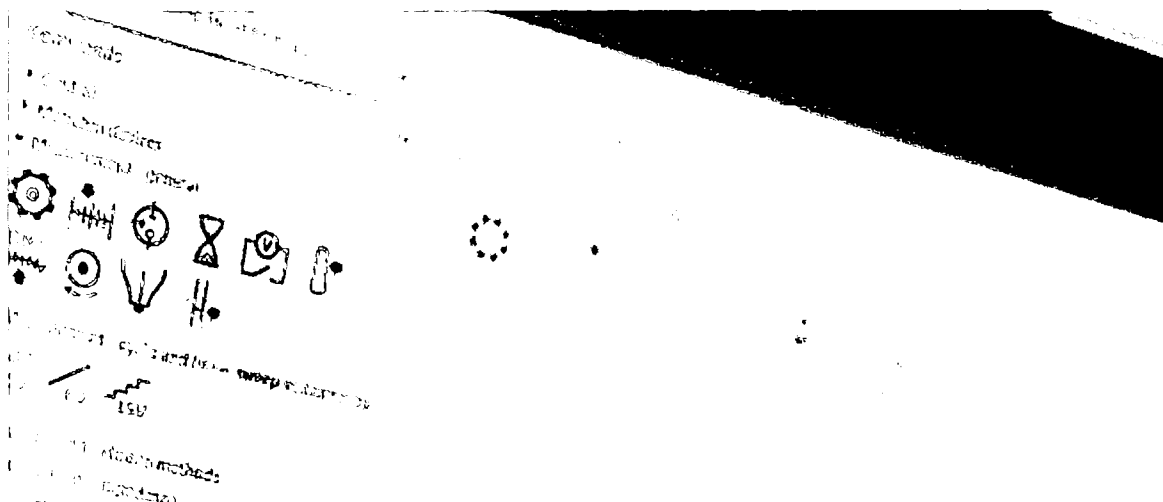
Cell kit	1 litre, 500 ml, 200-80 ml, (Qmax 0.1 to 150 mA)
• Cell stands	Base plate with stand rod
• Cell stand	3 mm Ø Pt, GC, Au, Pt and Ag
• Disk working electrodes	Pt sheet, Pt rod, GC rod
• Counter electrodes	Ag/AgCl with electrolyte vessel, Ag/AgCl double junction
• Reference electrodes	

**Model 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 DVE, 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 (MVS, BMPS, EMD, ...)
- Potentiostatic 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 I/O (TTL) triggering
- Additional signals ( $\Delta$ frequency, potentiostat ...)
- Import/Export ASCII, GPB, FRA

#### Application development

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

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

### 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

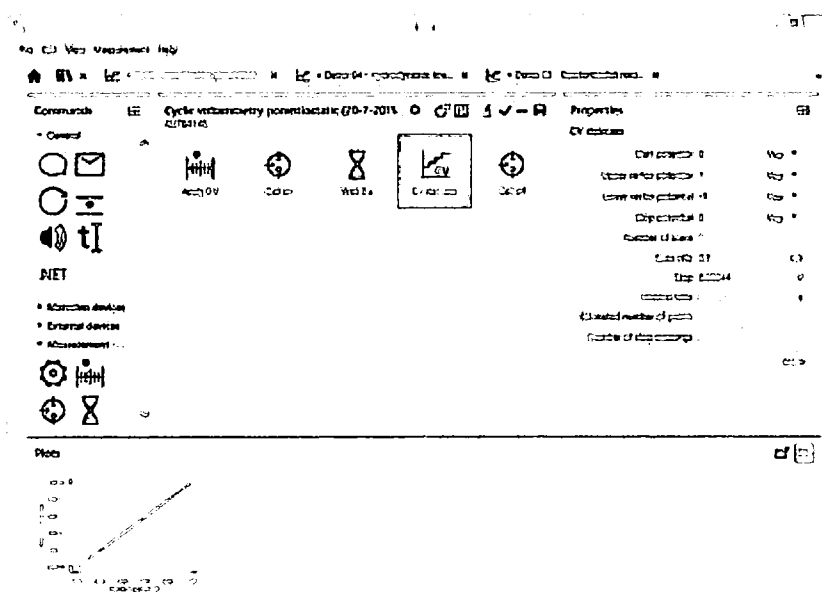
updated real time depending on the measurement progress. Convenient tools like repeat loops, cutoffs and data analysis instructions can be used in the procedure editor, making routine experiments easy.

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.

33



**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 auxiliary 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.

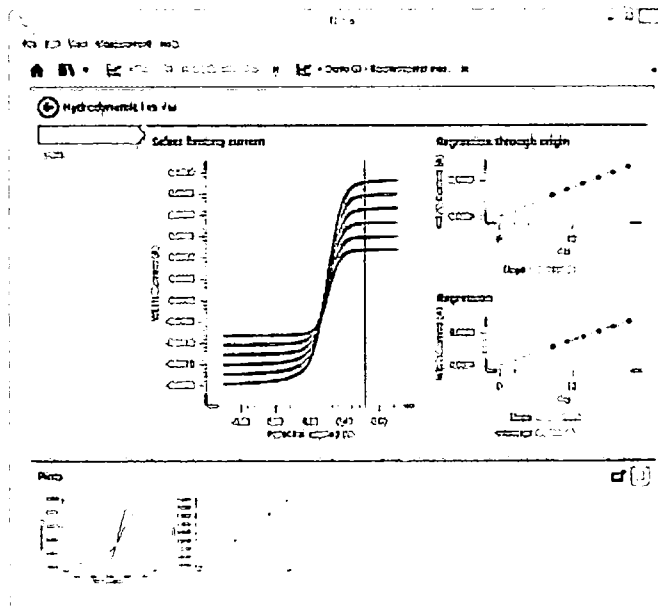
**Advanced Data Analysis**

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

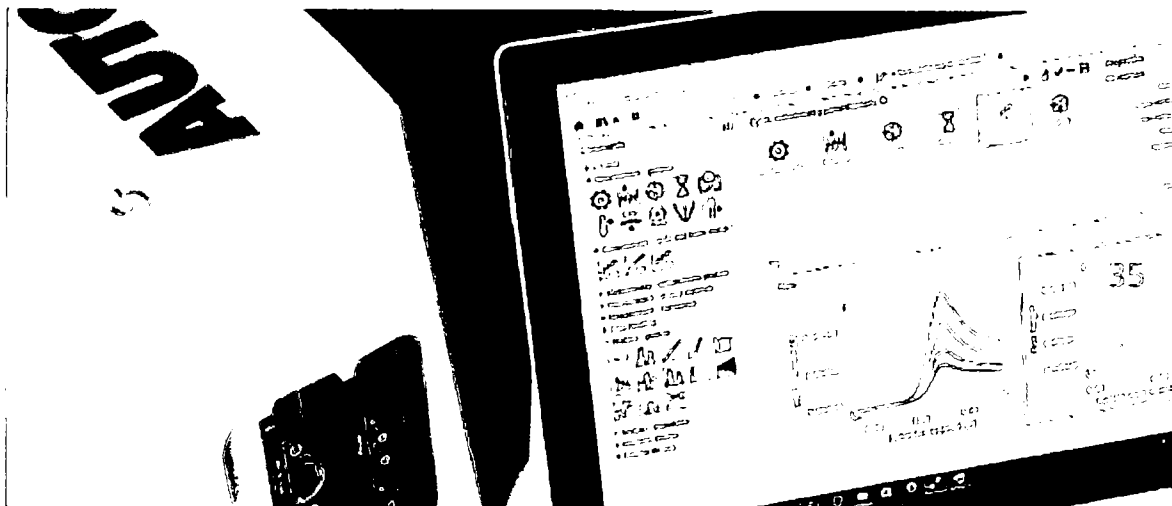
Plotting tools like individual axis scaling, multiple Y-axes, plot additions, zooming and overlays help the user display the relevant information in clear, publication-ready graphs. Each plot can be directly pasted into a paper or a presentation.

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 acquisition and control**

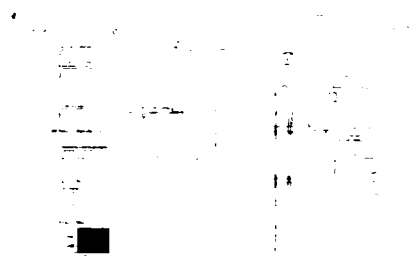
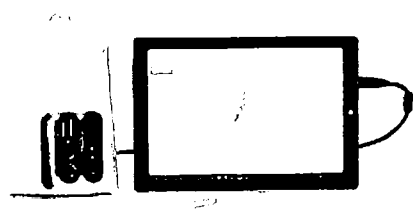
Nova is designed for the running generation of Windows computers and runs on any Windows based hardware. It has a real time data processing and analysis capability.

Nova can be used with a wide range of hardware, featuring an using a touch based interface.

**Autolab SDR**

Alongside Nova, Mettler Autolab also supplies the Autolab SDR. The Autolab Software Development kit (SDK) can be used to control the Autolab instrument Line 11 and external applications such as LabVIEW, Visual Basic or Application (VBA) scripts. With the Autolab SDR, the external application can be used to measure sample properties or control individual Autolab modules.

The Autolab SDR using Mettler Nova provides a robust real time control and data application.



**Requirements**  
 A Windows based PC with all the Autolab software and with a USB port and connection to the Microsoft .NET framework.

The Nova 1100 Application is supported on 32-bit and 64-bit Windows. It requires 2GB RAM, USB port, Windows 7, 8, 10, 11, 64-bit, 128GB Hard drive, and an external power supply.

The Autolab SDR is compatible with LabVIEW and with any other software supporting .NET and COM.

• Modular	yes
• Maximum current	$\pm 400$ mA
• Compliance voltage	$\pm 20$ V
• Potentiostat	yes
• Galvanostat	yes
• Potential range	$\pm 10$ V
• Applied potential accuracy	$\pm 0.2\% \pm 2$ mV
• Applied potential resolution	150 $\mu$ V
• Measured potential resolution	3 $\mu$ V (gain 100)
• Maximum scan rate	1000 V/s with 15 mV step
• Current ranges	100 mA to 10 nA (in 8 ranges)
• Current accuracy	$\pm 0.2\%$ $\pm 0.2\%$ of current range
• Applied current resolution	0.015% of current range
• Measured current resolution	0.0003% of current range
• at 10 nA range	30 fA
• Potentiostat bandwidth	1 MHz
• Potentiostat rise/fall time	$< 300$ ns
• Input impedance of electrometer	$> 100$ G $\Omega$ im // 8 pF
• Input bias current @ 25 °C	$< 1$ pA
• Bandwidth of electrometer	$> 4$ MHz
• IR-compensation	current interrupt and positive feedback
• resolution	0.025%
• Electrode connections	2, 3 or 4
• Front panel display	n.a.
• Analog outputs (BNC)	potential and current
• External voltage input	n.a.
• Analog integrator	yes
• time constants	0.01 s, 0.1 s, 1 s, and 10 s
• BOOSTER (10 A or 20 A)	10 A
• Interfacing	USB
• A/D converter	16-bit with gains of 1, 10, and 100
• External input/output signals	1/1
• D/A converter	16-bit, 3 channels
• Digital I/O lines	32
• Dimensions (WxDxH)	15x26x20 cm <sup>3</sup>
• Weight	4.1 kg
• Power requirements	75 W