

VASD 40



POTENTIOSTAT

Measure up






Français

Vous venez d'acquérir un **Potentiostat VASD 40** et nous vous remercions de votre confiance.

Pour obtenir le meilleur service de votre appareil :

- **lisez** attentivement cette notice de fonctionnement,
- **respectez** les précautions d'emploi

SIGNIFICATION DES SYMBOLES UTILISÉS

	ATTENTION, risque de DANGER ! L'opérateur doit consulter la présente notice à chaque fois que ce symbole de danger est rencontré.
	Le marquage CE indique la conformité aux directives européennes, notamment DBT et CEM.
	La poubelle barrée signifie que, dans l'Union Européenne, le produit fait l'objet d'une collecte sélective conformément à la directive DEEE 2002/96/EC : ce matériel ne doit pas être traité comme un déchet ménager.

SOMMAIRE

1. INSTRUCTIONS GÉNÉRALES	4
1.1 CONSIGNES DE SÉCURITÉ	4
1.1.1 AVANT UTILISATION.....	4
1.1.2 PENDANT L'UTILISATION.....	4
2. CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES.....	5
3. PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT.....	6
4. DESCRIPTIF DE L'APPAREIL	7
4.1 FACE AVANT	7
4.2 FACE ARRIÈRE	8
5. UTILISATION.....	9
5.1 BRANCHEMENT ET MISE EN MARCHÉ.....	9
5.2 RÉGLAGE.....	9
5.3 MESURE.....	9
5.3.1 SORTIES ENREGISTREUR.....	10
6. TESTS.....	11
7. DIFFÉRENTES ANOMALIES POSSIBLES	12
8. MAINTENANCE.....	13
8.1 NETTOYAGE	13
8.2 VÉRIFICATION MÉTROLOGIQUE	13
8.3 RÉPARATIONS	13
9. POUR COMMANDER	14
9.1 ÉTAT DE LIVRAISON	14

1. INSTRUCTIONS GÉNÉRALES

Le potentiostat est un appareil de classe B selon la norme EN 61326-1.
(Fonctionnement discontinu)

L'alimentation doit respecter les caractéristiques suivantes : 230V \pm 10%, 50 - 60Hz.

Le bloc d'alimentation tient lieu de sectionneur de tension.

Sous l'effet de perturbations conduites dans le réseau électrique ou de perturbations électromagnétiques importantes, l'affichage des mesures peut présenter des fluctuations.

Le potentiostat est destiné à des personnes connaissant les bonnes pratiques de laboratoire.

Si l'appareil n'est pas utilisé conformément à ces instructions d'utilisation, la protection offerte par le matériel peut être réduite.

Cet appareil produit, utilise et peut émettre une énergie sous forme de radio fréquence et s'il n'est pas installé et utilisé conformément à la notice d'utilisation, il peut causer des interférences avec les communications radio, auquel cas, l'utilisateur devra, à ses propres frais, prendre toutes les mesures requises pour remédier à l'interférence.

1.1 CONSIGNES DE SÉCURITÉ

1.1.1 AVANT UTILISATION

L'utilisation du potentiostat VASD 40 implique de la part de l'utilisateur le respect des règles de sécurité habituelles permettant :

- De se protéger contre les dangers du courant électrique,
- De préserver l'appareil contre toute fausse manœuvre.


1.1.2 PENDANT L'UTILISATION

- L'appareil ne doit pas être exposé à une température supérieure à 50°C.

2. CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Affichage à cristaux liquides 2000 points	
Potentiels réglables de :	-1999 à +1999 mV
Gammes de mesure de l'intensité	2000µA, 20mA
Précision	± 1%
Température d'utilisation	0 à 50°C
Altitude limite	2000m
Humidité	5 à 80% à 35°C
Classe de pollution	Catégorie 2
Catégorie d'utilisation	2
Consommation	0,3W
Dimensions	204 x 150 x 53 mm
Poids	460g

Le Potentiostat VASD 40 est fourni avec un bloc d'alimentation.

Alimentation	230V – 50/60Hz
Sortie	9V 

Le VASD 40 ne peut fonctionner qu'en courant continu.

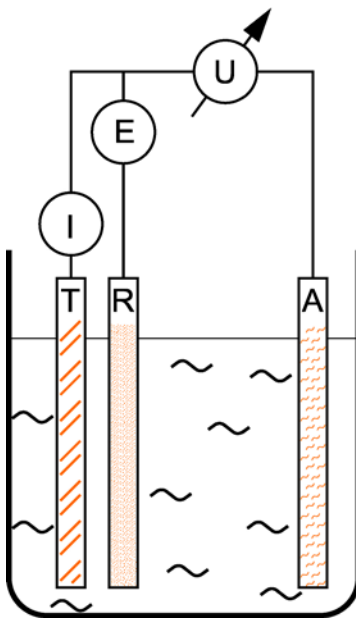
3. PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT

Le potentiostat a été développé pour l'ampérométrie à trois électrodes. L'appareil est relié à une électrode de travail **T**, où se produit la réaction avec les espèces électroactives de la solution étudiée, une électrode de référence **R** et une électrode auxiliaire **A** (ou contre-électrode).

L'appareil affiche une différence de potentiel \underline{E} entre l'électrode de travail et l'électrode de référence, soit \underline{E} (travail) – E (référence)

L'électrode auxiliaire est utilisée afin qu'aucun courant ne circule dans l'électrode de référence. Ainsi, une tension \underline{U} appliquée entre l'électrode de travail et l'électrode auxiliaire génère un courant dans cette boucle. L'intensité \underline{I} de ce courant est affichée pour un potentiel \underline{E} (travail) de l'électrode de travail, dans une solution donnée et selon les matériaux d'électrodes employés.

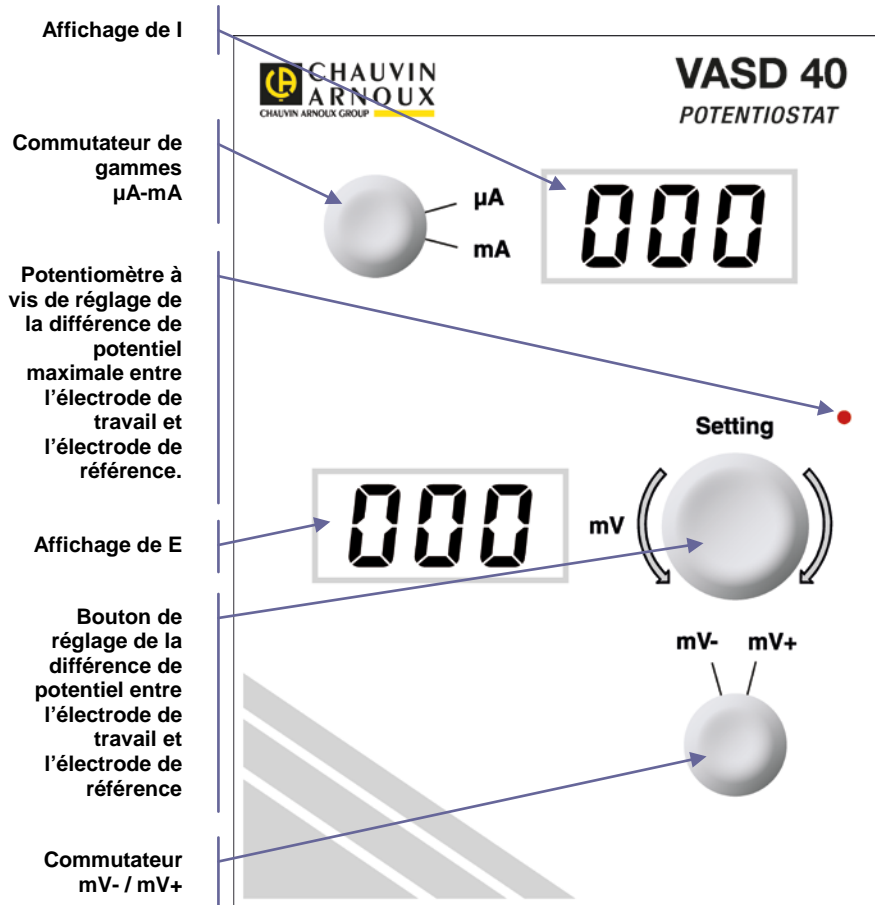
L'utilisateur peut faire varier la tension \underline{U} imposée entre l'électrode de travail et l'électrode auxiliaire afin d'observer l'intensité \underline{I} du courant généré sur une plage de potentiel positive ou négative par rapport à la référence.



Principe du montage ampérométrique

4. DESCRIPTIF DE L'APPAREIL

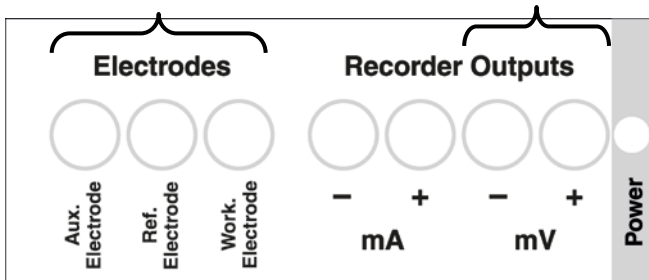
4.1 FACE AVANT



4.2 FACE ARRIÈRE

3 bornes 4mm isolées
pour électrodes

2 bornes 4mm isolées
pour mesures des potentiels



2 bornes 4mm isolées
pour mesure du courant

Prise du bloc d'alimentations
(fiche 2.1mm)

5. UTILISATION

5.1 BRANCHEMENT ET MISE EN MARCHÉ

- Déballer l'appareil, l'adaptateur secteur et la notice d'utilisation.
- Brancher les trois électrodes à leur place respective.
- Brancher la fiche 2,1mm de l'adaptateur secteur sur le potentiostat.

5.2 RÉGLAGE

En fonction de la manipulation, il est possible de choisir la gamme de potentiel dans laquelle va être effectuée la mesure : de 0, \pm 500mV à 0, \pm 2000mV.

Afin d'effectuer ce choix de gamme, il faut au préalable, amener le bouton de réglage du potentiel (setting) au maximum, et à l'aide d'un tournevis régler la vis du potentiomètre de réglage de la gamme de potentiel en amenant sur l'afficheur mV, la valeur maximale souhaitée.

Le commutateur de gammes μ A-mA permet de changer de calibre lors de la prise des mesures si cela s'avère nécessaire.

5.3 MESURE

Tracé de la branche anodique :

- commutateur en position mV+
- Afficher $I = 0$ à l'aide du bouton de réglage de la différence de potentiel entre l'électrode de travail et l'électrode de référence.
- Faire varier I dans le sens $I > 0$ à l'aide du bouton précédent, noter les couples (I , U).

Tracé de la branche cathodique :

- Commutateur en position mV+
- Afficher comme précédemment $I = 0$
- Faire varier I dans le sens $I < 0$ à l'aide du bouton précédent, U alors décroît jusqu'à 0 et pour continuer les mesures E (Travail) $< E$ (Référence) basculer le commutateur de la position mV+ à mV-

Remarque : si un dégagement gazeux de dioxygène a été obtenu lors du tracé de la branche anodique, (ou dihydrogène respectivement pour la branche cathodique), penser à l'éliminer avant d'entamer une autre série de mesures.

Français

5.3.1 SORTIES ENREGISTREUR

Le potentiostat possède deux sorties enregistreur 0-5V.

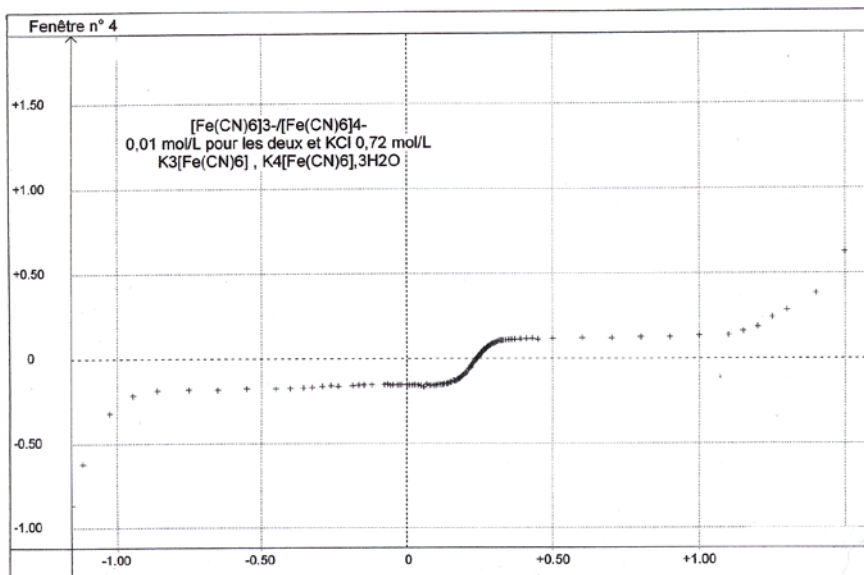
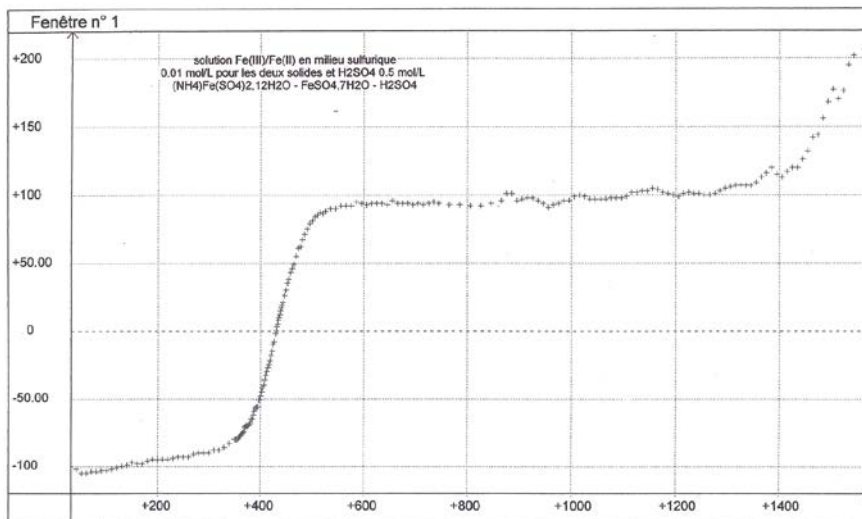
Borne noire \ominus et rouge \oplus pour fiches bananes 4mm isolées.

Correspondance :

Affichage		Sortie enregistreur
	Potentiel	
-2000mV		0V
000mV		+2.5V
+2000mV		+5V
	Courant	
-2000 μ A		0V
000 μ A		+2.5V
+2000 μ A		+5V

6. TESTS

RÉALISÉS PAR LE LYCÉE MARCELIN BERTHELOT 94 ST MAUR DES FOSSÉS



7. DIFFÉRENTES ANOMALIES POSSIBLES

ANOMALIES	CONSEILS
Pas d'affichage	Vérifier l'alimentation 230 V. Vérifier le branchement du bloc d'alimentation dans la prise d'alimentation « power ».
L'afficheur de courant indique 1 (valeur supérieure à 2000)	Passer sur la gamme mA.
L'afficheur de potentiel indique 1	Tourner le bouton de réglage du potentiel dans le sens inverse des aiguilles d'une montre ;

8. MAINTENANCE



L'instrument ne comporte aucune pièce susceptible d'être remplacée par un personnel non formé et non agréé. Toute intervention non agréée ou tout remplacement de pièce par des équivalences risque de compromettre gravement la sécurité.

8.1 NETTOYAGE

Utilisez un chiffon humidifié avec de l'eau propre ou avec un détergent neutre pour essuyer l'émetteur, et utilisez ensuite un chiffon sec pour l'essuyer de nouveau.

N'utilisez de nouveau l'appareil que lorsqu'il est complètement sec.

8.2 VÉRIFICATION MÉTROLOGIQUE

Comme tous les appareils de mesure ou d'essais, une vérification périodique est nécessaire.

Nous vous conseillons une vérification annuelle de cet appareil. Pour les vérifications et étalonnages, adressez-vous à nos laboratoires de métrologie accrédités (renseignements et coordonnées sur demande) ou à l'agence de votre pays.

8.3 RÉPARATIONS

Pour les réparations sous garantie et hors garantie, contactez votre agence commerciale Chauvin Arnoux la plus proche ou votre centre technique régional Manumasure qui établira un dossier de retour et vous communiquera la procédure à suivre.

Coordonnées disponibles sur notre site : <http://www.chauvin-arnoux.com> ou par téléphone aux numéros suivants : 02 31 64 51 55 (centre technique Manumasure), 01 44 85 44 85 (Chauvin Arnoux).

Pour les réparations hors de France métropolitaine, sous garantie et hors garantie, retournez l'appareil à votre agence Chauvin Arnoux locale ou à votre distributeur.

9. POUR COMMANDER

9.1 ÉTAT DE LIVRAISON

- 1 Potentiostat VASD 40
- 1 notice de fonctionnement
- 1 Alimentation 9V




Le tout conditionné dans une boîte en carton.

Thank you for purchasing your **Potensiostat VASD 40**.

For best results with your device:

- **Read** these operating instructions carefully,
- **Observe** the precautions of use.

MEANINGS OF THE SYMBOLS USED

	<p>WARNING, risk of DANGER! The operator must refer to this user's manual whenever this danger symbol appears.</p>
	<p>The CE marking indicates conformity with European directives, in particular LVD and EMC.</p>
	<p>The rubbish bin with a line through it indicates that, in the European Union, the product must undergo selective disposal in compliance with Directive WEEE 2002/96/EC. This equipment must not be treated as household waste.</p>

CONTENTS

1. GENERAL INSTRUCTIONS	17
1.1 SAFETY INSTRUCTIONS	17
1.1.1 <i>BEFORE USE</i>	17
1.1.2 <i>DURING USE</i>	17
2. TECHNICAL CHARACTERISTICS.....	18
3. PRINCIPLE OF OPERATION.....	19
4. DESCRIPTION OF THE INSTRUMENT.....	20
4.1 FRONT PANEL.....	20
4.2 REAR PANEL	21
5. USE.....	22
5.1 CONNECTION AND STARTING UP	22
5.2 ADJUSTMENT	22
5.3 MEASUREMENT	22
5.3.1 <i>RECORDER OUTPUTS</i>	23
6. TESTS.....	24
7. VARIOUS POSSIBLE PROBLEMS	25
8. MAINTENANCE.....	26
8.1 CLEANING	26
8.2 METROLOGICAL CHECK.....	26
8.3 REPAIRS.....	26
9. TO ORDER.....	27
9.1 DELIVERY CONDITION.....	27

1. GENERAL INSTRUCTIONS

The potentiostat is a class B instrument per standard EN 61326-1.

(Intermittent operation)

The power supply must have the following characteristics: 230V \pm 10%, 50-60Hz.

The power supply unit serves as disconnecting switch.

Conducted interference in the power grid or powerful electromagnetic interference may cause fluctuations in the readings.

The potentiostat is intended for persons familiar with good laboratory practice.

If the instrument is not used in accordance with these operating instructions, the protection provided by the equipment may be impaired.

This instrument produces, uses, and can emit RF energy, and if it is not installed and used in accordance with the user manual, it can interfere with radio communications, in which case the user must, at its own expense, take all necessary measures to eliminate the interference.

1.1 SAFETY INSTRUCTIONS

1.1.1 BEFORE USE

The use of the VASD 40 potentiostat requires the user to observe the usual safety rules:

- To protect the use against electrical dangers,
- And to protect the instrument from operator error.


1.1.2 DURING USE

- The instrument must not be exposed to a temperature above 50°C.

2. TECHNICAL CHARACTERISTICS

2000-point liquid crystal display	
Potentials adjustable from:	-1999 to +1999 mV
Current measurement ranges	2000 μ A, 20mA
Accuracy	\pm 1%
Temperature of use	0 to 50°C
Maximum altitude	2000m
Humidity	5 to 80% at 35°C
Pollution class	Category 2
Category of use	2
Consumption	0.3W
Dimensions	204 x 150 x 53 mm
Weight	460g

The Potentiostat VASD 40 is provided with a power supply unit.

Power supply	230V – 50/60Hz
Output	9V 

The VASD 40 works in DC only.

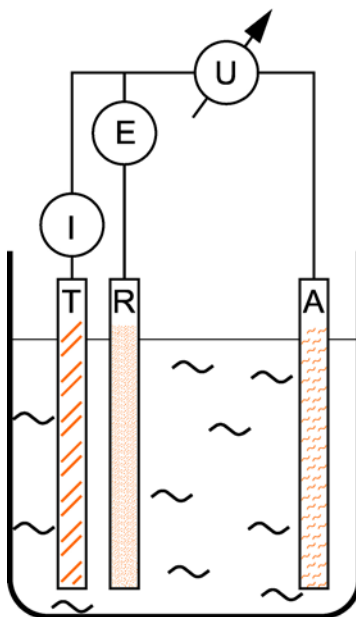
3. PRINCIPLE OF OPERATION

The potentiostat has been developed for three-electrode amperometry. The instrument is connected to a work electrode, **T**, where there occurs a reaction with the electroactive species in the solution being investigated, to a reference electrode, **R**, and to an auxiliary electrode (or counter-electrode), **A**.

The instrument displays the potential difference \underline{E} between the work electrode and the reference electrode, or $\underline{E}(\text{work}) - E(\text{reference})$

The auxiliary electrode ensures that no current flows in the reference electrode. Thus, a voltage \underline{U} applied between the work electrode and the auxiliary electrode generates a current \underline{I} of this current is displayed for a potential $\underline{E}(\text{work})$ of the work electrode, in a given solution and according to the electrode materials used.

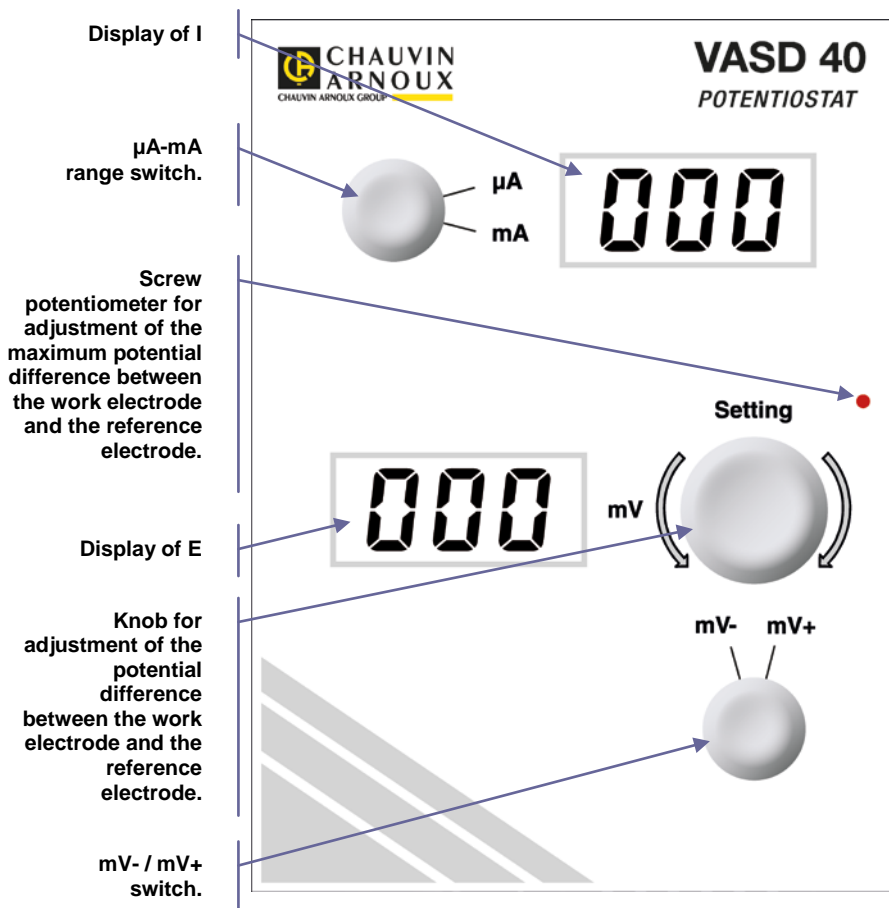
The user can vary the imposed voltage \underline{U} between the work electrode and the auxiliary electrode in order to observe the current \underline{I} generated over a range of potentials, positive or negative with respect to the reference.



Amperometric mounting Principle

4. DESCRIPTION OF THE INSTRUMENT

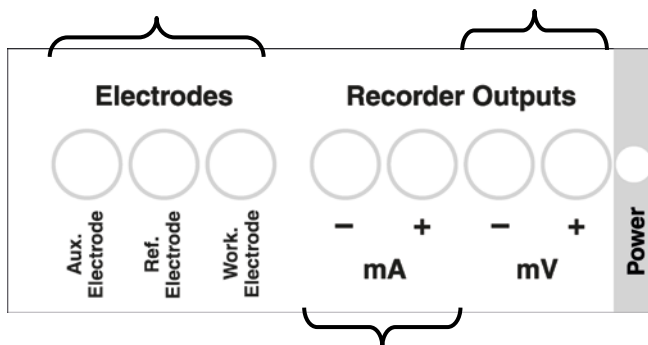
4.1 FRONT PANEL



4.2 REAR PANEL

3 insulated 4mm terminals
for electrodes

2 insulated 4mm terminals
for measurement of the potential



2 insulated 4mm terminals
for measurement of the current

Power input
(2.1mm jack)

5. USE

5.1 CONNECTION AND STARTING UP

- Unpack the instrument, the mains adapter, and the user manual.
- Connect the three electrodes to their respective connectors.
- Connect the 2.1mm plug of the mains adapter to the potentiostat.

5.2 ADJUSTMENT

The range of potentials in which the measurement will be made can be chosen to suit the manipulation: from $0 \pm 500\text{mV}$ to $0 \pm 2000\text{mV}$.

Before the range can be chosen, it is first necessary to turn the potential adjustment knob to the maximum, then use a screwdriver to adjust the screw of the potential range adjustment potentiometer so that the reading on the mV display unit is the desired maximum value.

The μA -mA range switch can be used to change ranges while making measurements, if that proves necessary.

5.3 MEASUREMENT

Plot of the anodic circuit:

- switch set to mV+
- Set $I = 0$ using the knob for adjustment of the potential difference between the work electrode and the reference electrode.
- Vary I in the direction $I > 0$ using the same knob; note the (I, U) couples.

Plot of the cathodic circuit:

- Switch set to mV+
- As before, set $I = 0$
- Vary I in the direction $I < 0$ using the same knob, U then decreases down to 0 ; to continue the measurements when $E(\text{Work}) < E(\text{Reference})$, change the switch over from mV+ to mV-

Remark: if dioxygen is evolved during the plotting of the anodic circuit (or dihydrogen, in the case of the cathodic circuit), remember to eliminate it before starting another series of measurements.

5.3.1 RECORDER OUTPUTS

The potentiostat has two 0-5V recorder outputs.

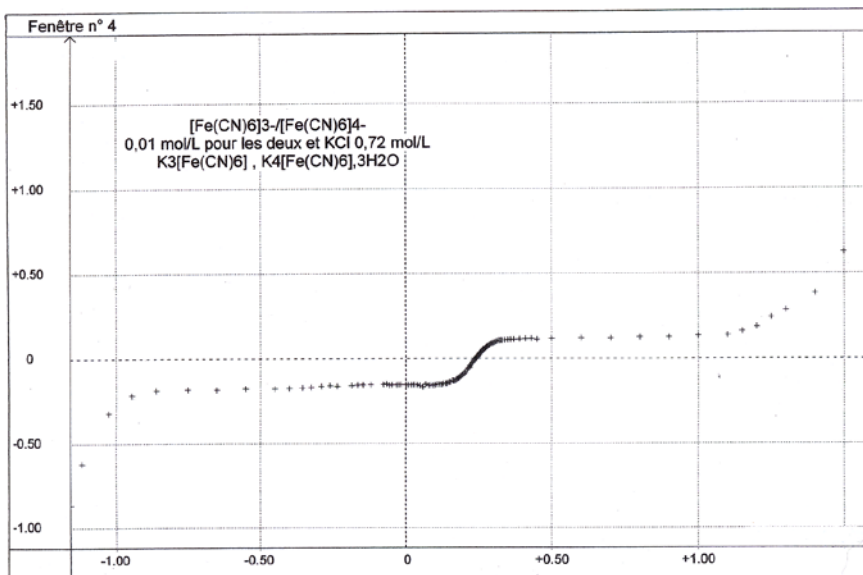
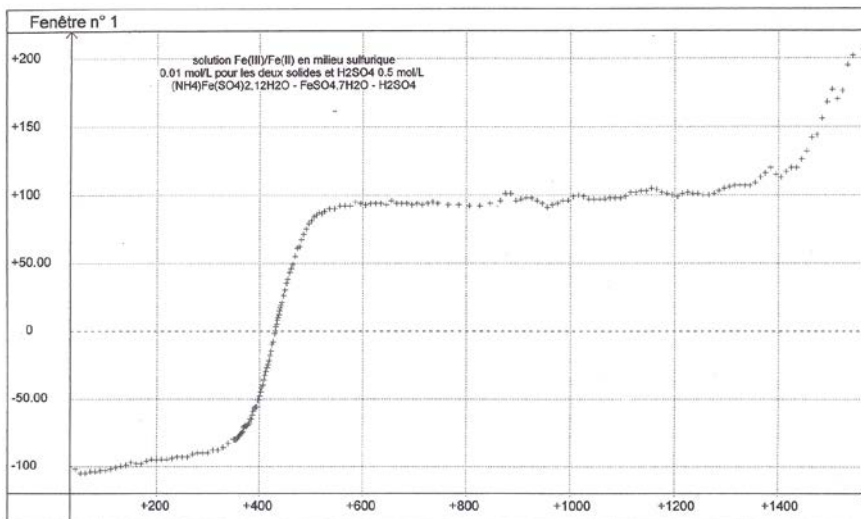
Black \ominus and red \oplus terminals for insulated 4mm banana plugs.

Correspondence:

Display		Recorder output
	Potential	
-2000mV		0V
000mV		+2.5V
+2000mV		+5V
	Current	
-2000 μ A		0V
000 μ A		+2.5V
+2000 μ A		+5V

6. TESTS

EXECUTED BY THE LYCÉE MARCELIN BERTHELOT, 94 ST MAUR DES FOSSÉS



7. VARIOUS POSSIBLE PROBLEMS

PROBLEM	ADVICE
No display	Check the 230V supply. Check the connection of the power supply unit to the power connector
The current display unit indicates 1 (value greater than 2000)	Change to the mA range.
The potential display unit indicates 1	Turn the potential adjustment knob anticlockwise.

8. MAINTENANCE



The instrument contains no parts that can be replaced other than by trained and accredited personnel. Any unauthorized repair or replacement of a part by an "equivalent" may gravely impair safety.

8.1 CLEANING

Use a cloth moistened with clean water or a neutral detergent to wipe the instrument, then wipe with a dry cloth.

Do not use the instrument again until it is completely dry.

8.2 METROLOGICAL CHECK

Like all measuring or testing devices, the instrument must be checked regularly.

This instrument should be checked at least once a year. For checking and calibration, contact one of our accredited metrology laboratories (information and contact details available on request), at our Chauvin Arnoux subsidiary or the branch in your country.

8.3 REPAIRS

For all repairs before or after expiry of warranty, please return the device to your distributor.

9. TO ORDER

9.1 DELIVERY CONDITION

- 1 VASD 40 potentiostat
- 1 user manual
- 1 9V power supply unit

All packed in a cardboard box.

FRANCE

Chauvin Arnoux Group

190, rue Championnet

75876 PARIS Cedex 18

Tél : +33 1 44 85 44 85

Fax : +33 1 46 27 73 89

info@chauvin-arnoux.com

www.chauvin-arnoux.com

INTERNATIONAL

Chauvin Arnoux Group

Tél : +33 1 44 85 44 38

Fax : +33 1 46 27 95 69

Our international contacts

www.chauvin-arnoux.com/contacts

