

MODE D'EMPLOI

Unité de mesure du potentiel redox



Unité de mesure LAMBDA REDOX

LAMBDA REDOX permet de mesurer le potentiel redox (ORP) et de transférer de données des mesures vers un ordinateur par l'interface RS-485. Les données mesurées peuvent par exemple être visualisées et archivées en utilisant le logiciel de fermentation industriel SIAM.

La mesure du potentiel redox peut être réalisée dans le fermenteur/bioréacteur de laboratoire LAMBDA MINIFOR en utilisant la sonde de pH et de température combinée stérilisable sur laquelle est fixée une électrode de platine supplémentaire. Cette sonde est connectée à l'unité de commande du fermenteur/bioréacteur MINIFOR comme une électrode de pH standard.

Elle ne nécessite pas de connecteur, câble ou d'ouverture sur la cuve supplémentaire. Toutefois, le fermenteur/bioréacteur MINIFOR doit avoir été équipé de l'option redox à l'avance. Le signal de sortie redox est alors disponible sur la prise "PUMP" ("Redox") située à l'arrière de l'unité de commande.

Les appareils de laboratoire de LAMBDA

Lambda développe et produit des appareils de laboratoire principalement pour la biotechnologie, la microbiologie, le domaine agro-alimentaire, la recherche pharmaceutique et chimique et pour les applications générales de laboratoire et de recherche.

MINIFOR LAMBDA – fermenteur/bioréacteur de laboratoire pour la fermentation et les cultures de cellules, compact et plein d'innovations

OMNICOLL LAMBDA – collecteur de fractions de capacité illimitée

PRECIFLOW, MULTIFLOW, HIFLOW et MAXIFLOW LAMBDA - pompes péristaltiques fiables, précises et très compactes

DOSER LAMBDA – permet de rajouter des poudres de façon automatique sans spatule. Idéal pour la manipulation sécurisée de produits dangereux (GLP)

VIT-FIT LAMBDA – pousse seringue doté d'une mécanique très robuste – vitesse programmable en refoulement et en aspiration, utilisable avec pratiquement tout type de seringue de la micro seringue jusqu'aux seringues de 150 mL, sans adaptateur.

MASSFLOW LAMBDA – débitmètre et régulateur de débit de grande précision avec connexion optionnelle à un PC.

PUMP-FLOW INTEGRATOR LAMBDA – utilisé avec les pompes de LAMBDA ou le DOSER, il permet de connaître la quantité de matière délivrée

Sommaire

1	Configurer l'unité de mesure du potentiel redox	3
1.1	Alimentation électrique	3
1.2	Connecteur "Remote RS-485"	3
1.3	Mesure du potentiel redox (ORP)	3
2	Connexion à un PC	3
2.1	Paramétrage de l'adresse sur l'appareil	3
2.2	Configuration du logiciel SIAM	4
3	Spécifications techniques	6
3.1	Spécifications générales	6
3.2	Contrôle à distance (entrées/sorties)	7
4	Accessoires	7
5	Garantie	8
6	Appendice	9
6.1	Protocole de communication pour l'interface série	9
6.2	Comment choisir l'adresse de l'appareil ?	10
6.3	Schéma du connecteur de l'interface série	10

1 CONFIGURER L'UNITE DE MESURE DU POTENTIEL REDOX

1.1 Alimentation électrique

L'unité de mesure REDOX de LAMBDA est alimentée par le fermenteur/bioréacteur MINIFOR. Elle est connectée à la prise "PUMP" ("Redox") située à l'arrière de l'unité de commande du fermenteur/bioréacteur MINIFOR à l'aide du câble 8 pôles adéquat (nr. art. 4810).

L'autre extrémité du câble 8 pôles (nr. art. 4810) est connectée à la prise "MINIFOR Redox" située à l'arrière de l'unité de mesure du potentiel redox.

1.2 Connecteur "Remote RS-485"

Le connecteur "Remote RS-485" à l'arrière de l'unité de mesure REDOX est utilisé pour la connexion d'appareils supplémentaires tels que pompes, régulateurs de débit Massflow, station de gaz MINI-4-GAS par l'intermédiaire du boîtier à prise quadruple, etc., au fermenteur/bioréacteur MINIFOR.

En principe les connexions au 12V et à la masse GND ainsi que celles de la RS-485 en provenance du MINIFOR devraient transiter par le connecteur "Remote RS-485" à l'arrière du boîtier de mesure du potentiel redox.

1.3 Mesure du potentiel redox (ORP)

Les données correspondant aux mesures du potentiel redox (ORP) transitent par le câble 8 pôles (nr. art. 4810). Celui-ci permet aussi la communication avec l'interface série du MINIFOR.

Une fois connecté au MINIFOR par le câble, l'afficheur de l'unité REDOX de LAMBDA s'allume et indique la valeur du potentiel redox du milieu de culture.

La gamme de mesure de l'unité de REDOX va de -999 à +999 mV. Les valeurs négatives sont indiquées par une LED jaune "MINUS".

2 CONNEXION A UN PC

Les valeurs du potentiel redox (ORP) peuvent être visualisées et archivées par le logiciel industriel de fermentation SIAM.

SIAM est un logiciel industriel de fermentation qui permet l'automatisation de procédés de fermentation et de cultures de cellules à l'échelle du laboratoire. Le port COM de connexion et l'adresse des appareils est librement configurable.

2.1 Paramétrage de l'adresse sur l'appareil

Pour visualiser ou modifier l'adresse de l'appareil:

- ✓ Déconnecter la câble 8-pôles de l'unité de mesure du potentiel redox.
- ✓ Appuyer sur la touche **ADRS** de façon continue tout en rebranchant le câble 8 pôles à l'unité de mesure.

- ✓ La lettre “A” suivie de 2 chiffres apparaît alors sur l’afficheur. Ce nombre compris entre 00 et 99 indique l’adresse actuelle de l’unité de mesure du potentiel redox.
- ✓ Pour modifier l’adresse appuyer sur les touches **▲ ▲ ▲** situées sous l’afficheur jusqu’à obtention de l’adresse souhaitée.
- ✓ Appuyer ensuite sur la touche **OK** pour confirmer la nouvelle adresse.

2.2 Configuration du logiciel SIAM

Le logiciel industriel de fermentation SIAM peut être fourni avec des configurations spécifiques à vos besoins.

Une courte vidéo montrant le choix du port COM sur le PC est disponible ici:

<https://www.youtube.com/watch?v=fCQX7vRp9aY>

Après avoir installé le logiciel sur votre ordinateur de bureau ou notebook, démarrez le programme SIAM/LEA 5.802.

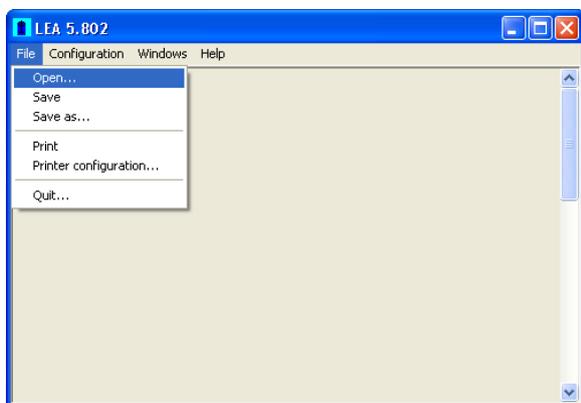


Figure 2.2-1 Pour ouvrir une configuration, sélectionner la commande *OPEN* du menu *FILE*.



Figure 2.2-2 Il apparaît une nouvelle fenêtre permettant de choisir le fichier de configuration (.CFG). Ceux-ci se trouvent dans le répertoire CONFIG.

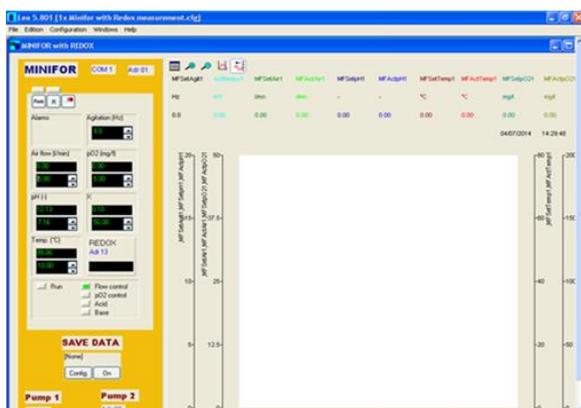


Figure 2.2-3 La nouvelle configuration apparaît alors à l’écran.

Il est également possible de créer une nouvelle configuration pour le fermenteur MINIFOR et l’unité de mesure REDOX. Des informations supplémentaires permettant de créer une configuration pour le logiciel industriel de fermentation SIAM sont disponibles à http://lambda-instruments.com/pdf/SIAM_Industrial-Fermentation-Software-User-Manual.pdf

Pour créer une nouvelle configuration il faut entrer en mode configuration et créer une nouvelle fenêtre.

Sélectionner *Visual Components* dans le menu *Configuration* pour visualiser la palette de composants visuels. Sélectionner un composant puis le placer sur la fenêtre de type 'synoptic'. Il est ainsi possible de construire son application pas à pas.

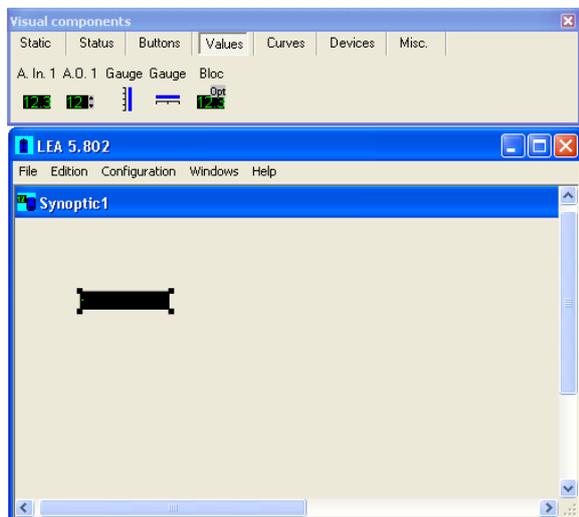


Figure 2.2-4 Sélectionner le composant Analog Input (A. In. 1) dans l'onglet *Values* de la palette et cliquer ensuite sur la fenêtre de type 'synoptic'.

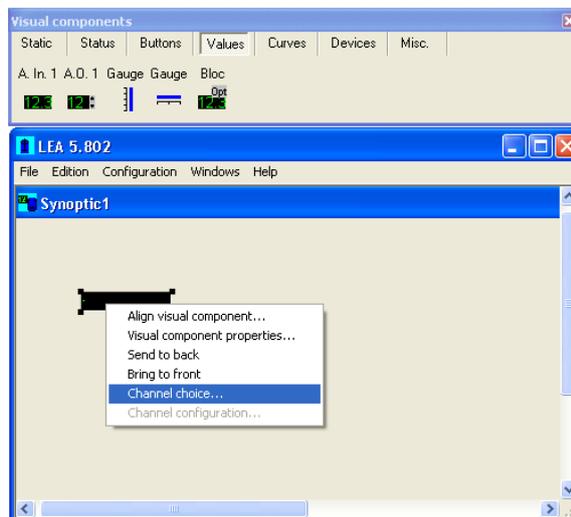


Figure 2.2-5 Afin de connecter l'afficheur avec la valeur du redox, faire un click droit sur l'afficheur et choisir le menu *Channel choice* dans la liste.

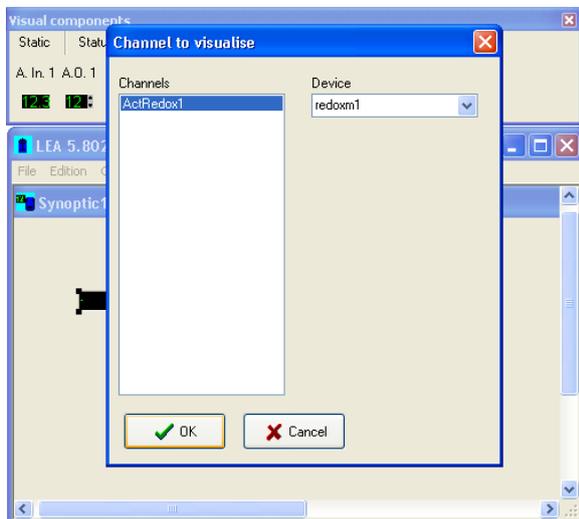


Figure 2.2-6 Il apparaît alors une boîte de dialogue *CHANNEL TO VISUALISE*. Choisir dans la liste *DEVICE* (il est aussi possible d'entrer le nom de l'appareil dans ce champs) l'appareil *redoxm1* (Redox Minifor 1) et sélectionner la canal (channel) *ActRedox1* (valeur actuelle de l'instrument de mesure du potentiel redox).

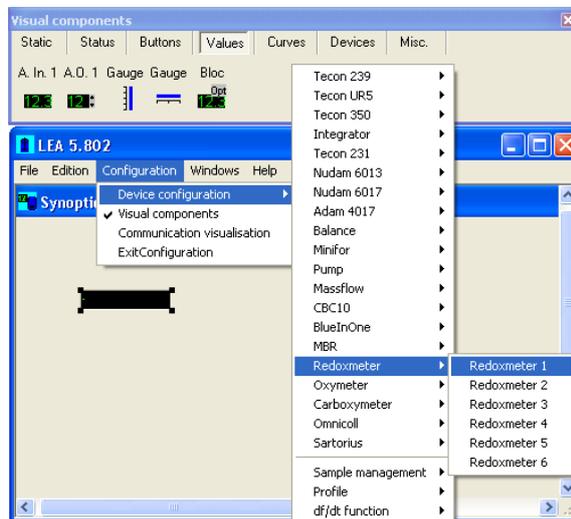


Figure 2.2-7 Choisir la commande *DEVICE* dans le menu *CONFIGURATION*. Il apparaît la liste d'instruments gérés par le logiciel. Sélectionner *REDOXMETER 1* dans le sous-menu *REDOXMETER*.

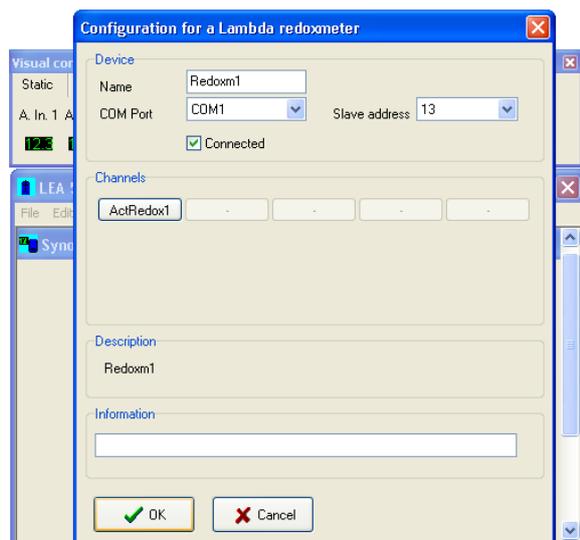


Figure 2.2-8 Choisir le port COM et l'adresse de l'unité de mesure du potentiel redox. Cocher ensuite la case *CONNECTED* pour démarrer la communication.

3 SPECIFICATIONS TECHNIQUES

3.1 Spécifications générales

<i>Type:</i>	REDOX de LAMBDA – Unité de mesure du potentiel redox (ORP) pour le fermenteur/bioréacteur
<i>Gamme de mesure:</i>	-999 à 999 mV, résolution 1 mV
<i>Interface:</i>	RS-485
<i>Alimentation électrique:</i>	Alimenté par le fermenteur/bioréacteur MINIFOR
<i>Dimensions:</i>	10.5 (H) x 8 (L) x 17 (P) cm
<i>Poids:</i>	0.7 kg
<i>Sécurité:</i>	CE, conforme à la norme IEC 1010/1 pour les appareils de laboratoire
<i>Température de fonctionnement:</i>	0-40 °C
<i>Humidité de fonctionnement:</i>	0-90% RH, sans condensation



Pour des raisons de sécurité, la tension du signal externe de ne doit **jamais dépasser** les 48 V par rapport à la masse!

3.2 Contrôle à distance (Entrées/sorties)

No.	Couleur	Description
1	jaune	(+) entrée commande vitesse 0-10V *)
2	gris	Impulsions du moteur pas à pas (0 and 12V)
3	vert	Mise à la terre, 0 V
4	brun	+ 12 V
5	blanc	(+) commande ON/OFF; 0V = ON, 3-12 V = OFF (cette logique de commande peut être inversée sur demande)
6	rose	Mise à la terre, masse (GND)
7	rouge	RS 485 B (-)
8	bleu	RS 485 A (+)

*) (le zéro est connecté au pin no. 3)

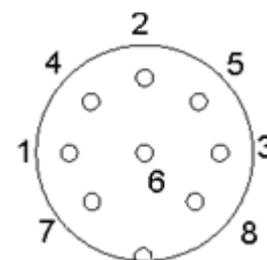


Figure 3.2-1
connecteur 8 pôles

4 ACCESSOIRES

No . Art.	Accessoires
	Electrodes
800060	Electrode combinée redox, pH et temp. de 12 cm avec connecteur Variopin (Mettler Toledo)
800060-22	Electrode combinée redox, pH et temp. de 22 cm avec connecteur Variopin (Mettler Toledo)
800060-32	Electrode combinée redox, pH et temp. de 32 cm avec connecteur Variopin (Mettler Toledo)
800060-42	Electrode combinée redox, pH et temp. de 42 cm avec connecteur Variopin (Mettler Toledo)
	Contrôle
4810	Câble pour le contrôle à distance (analogique et digital) des pompes avec connecteur 8 pôles
800202	Boîtier de connexion quadruple (pour l'alimentation et interface série pour 4 appareils de laboratoire de LAMBDA)

5 GARANTIE

LAMBDA offre une garantie de 2 ans sur le matériel et les défauts de fabrication, à condition que l'appareil ait été utilisé conformément à la description du mode d'emploi.

Conditions de garantie:

- L'appareil doit être retourné avec une description complète du défaut ou du problème. Afin que vous puissiez renvoyer votre appareil, LAMBDA vous fournira un numéro d'autorisation.
- Le client enverra l'appareil à notre département d'entretien.
- Les détériorations ou pertes durant le transport ne seront pas prises en charge par LAMBDA.
- Tout manquement à ces conditions fera perdre au client tout recours à la garantie.

Numéro de série: _____

Garantie à partir du: _____

6 APPENDICE

6.1 Protocole de communication de l'interface série de l'unité de mesure du potentiel redox LAMBDA REDOX

6.1.1 Paramètres de la communication:

Vitesse:	2400 Baud
Format des données:	8 bit, odd parity, 1 stop bit
Commutation transmission-réception:	DTR (commutation automatique)
Délai transmission-réception:	10 ms

6.1.2 Format des données pour la transmission à partir d'un ordinateur (maître):

ss mm **G** qs c Données envoyées
 # ss mm **M** qs c Données envoyées

où:
 ss Adresse de l'esclave qui doit recevoir les données
 mm Adresse de l'émetteur (maître)
M or G Commande à envoyer
 qs Somme de contrôle
 c Retour chariot CR (ASCII 0D)

6.1.3 Format des données pour la transmission vers l'ordinateur (maître):

< mm ss a ddd qs c

où:
 a **r** – pour une valeur positive
 l – pour une valeur négative
 ddd données (3 chiffres ASCII 0...9 - transmission des chiffres de poids fort en premier)
 qs Somme de contrôle au format hexadécimal (2 caractères ASCII parmi 0...9 A B C D E F)

6.2 Comment choisir l'adresse de l'appareil?

Pour visualiser ou modifier l'adresse de l'appareil, déconnecter la câble 8-pôles de l'unité de mesure du potentiel redox.

Appuyer sur la touche **ADRS** de façon continue tout en rebranchant le câble 8 pôles à l'unité de mesure. La lettre "**A**" suivie de 2 chiffres apparaît alors sur l'afficheur. Ce nombre compris entre 00 et 99 représente l'adresse actuelle de l'unité de mesure du potentiel redox.

Pour modifier l'adresse appuyer sur les touches **Λ Λ Λ** situées sous l'afficheur jusqu'à obtention de l'adresse souhaitée.

Appuyer ensuite sur la touche **OK** pour confirmer la nouvelle adresse

6.3 Schéma de la connexion

Le connecteur DIN à 8 pôles "REMOTE" est utilisé pour le contrôle à distance par l'interface série RS-485.

No.	Couleur	Description
1	jaune	(+) entrée commande vitesse 0-10V *)
2	gris	Impulsions du moteur pas à pas (0 and 12V)
3	vert	Mise à la terre, 0 V
4	brun	+ 12 V
5	blanc	(+) commande ON/OFF; 0V = ON, 3-12 V = OFF (cette logique de commande peut être inversée sur demande)
6	rose	Mise à la terre, masse (GND)
7	rouge	RS 485 B (-)
8	bleu	RS 485 A (+)

*) (le zéro est connecté au pin no. 3)

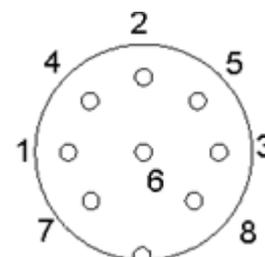


Figure 6.3-1
connecteur 8 pôles



LAMBDA Laboratory Instruments

Sihlbruggstrasse 105
CH-6340 Baar
SWITZERLAND – EUROPE
Tel.: +41 444 50 20 71
Fax: +41 444 50 20 72

E-mail: support@lambda-instruments.com

Web: www.lambda-instruments.com

LAMBDA CZ s.r.o.

Lozibky 1
CZ-61400 Brno
CZECH REPUBLIC – EUROPE

Hotline: +420 603 274 677

www.bioreactors.eu