

in-vivo 酸素分圧 / 溶存酸素モニター

EPU354 in-vivo 酸素分圧 溶存酸素モニター

dO₂ USB isoPod

概要

小型で電気アイソレーション式、USB対応の酸素分圧・溶存酸素モニターです。PCに接続すると、専用のPod-Vuソフトウェアが酸素濃度を連続的にモニターします。

使用する酸素電極

MI-730微小酸素電極や、一般のポーラログラフィック酸素電極に対応しています。

- MI-730 微小酸素電極
- ET1117 溶存酸素電極

アプリケーション

化学、生化学、生理学分野の酸素濃度モニターとして便利です。電気アイソレート式なので、pHや電導度、イオンなどを同時に測定する場合、共存する電極・センサー類との干渉を最小限に抑えます。

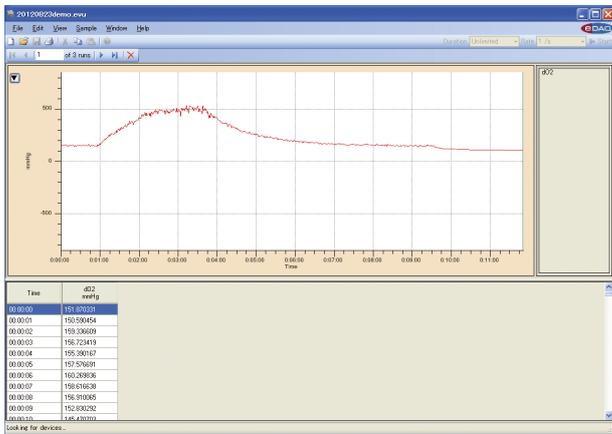
作動原理

接続した酸素電極にdO₂ isoPod から電解電圧を印加すると、作用電極部(陰極)で酸素が還元され、電流が発生します。その電流を測定します。

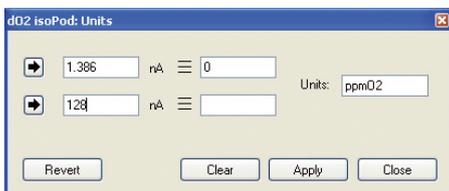


この還元電流を電圧変換して出力します。

電解電圧は -500 ~ -1000mV の範囲で設定できますが、通常 -800mV に設定します。USB isoPod はLabView、Visual Basic、C++ などを使って独自のソフトウェアでもコントロールできます。



Pod-Vu ソフトウェアのデータディスプレイ画面、下段は表形式の時系列データ



EPU354 dO₂ USB isoPod

	EPU354 dO ₂ USB isoPod
入力レンジ(分解能)	20 nA (6.25 fA) 200 nA (62.5 fA) 2 μA (625 fA) 20 μA (6.25 pA)
電解電圧設定	-500 ~ -1000 mV
オフセットゼロ	± 20 μA
標準RMSノイズ*	< 1 pA @1/s
出力データ	ASCII、または32 bit binary IEEE floating point25
出力レート	~ 100/s
COMポート設定	115200 baud; 8 bits; 1 stopbit; no parity; flow NONE
入カコネクター	BNC
電源	< 50 mA、USB 接続から
サイズ	108 x 58 x 35 mm、200g
スペック条件	*ファラデーケージ内で、レンジ20 nA、1GΩ負荷時

ET1117 酸素電極

MI-730 酸素電極

溶存酸素電極

微小酸素電極



	ET1117	MI-730
測定範囲	0 ~ 100 %	0 ~ 100 %
シグナル	溶液中 400 ± 75nA at 25°C	大気中 1.7 nA at 25°C
熱応答時間	100 % 応答 < 60 秒	90 % 応答 < 20秒
本体	ABS樹脂、12 x 120 mm	プラスチック、3 x 86 mm
電極材質	陰極:白金、陽極:銀	
ケーブルの長さ	1m	
コネクター	BNC	

8-730 16-730 酸素電極

フロースルー型微小O₂電極



	8-730	16-730
長さ	8.6cm	8.6cm
リード線	2m	2m
バルブ径	3mm	3mm
バルブ材質	アクリル	アクリル
セルの材質	ポリスルフォン	ポリスルフォン
セル容量	0.093ml/0.11ml	0.093ml/0.11ml
応答時間	20秒以内	20秒以内
測定範囲	0 ~ 100%	0 ~ 100%
感度	1700pA 25°C	1700pA 25°C
比較電極	Ag	Ag
接続径(インチ)	1/8	1/16

USB isoPod - USB接続の小型測定器



isoPodは電気アイソレート式の小型測定器です。USB対応なのでPCに直接接続できます。専用のPod-Vuソフトウェアを使うか、シリアル対応ソフトウェアでプログラミングします。廉価なUSB対応の測定装置です。

USB isoPodの種類

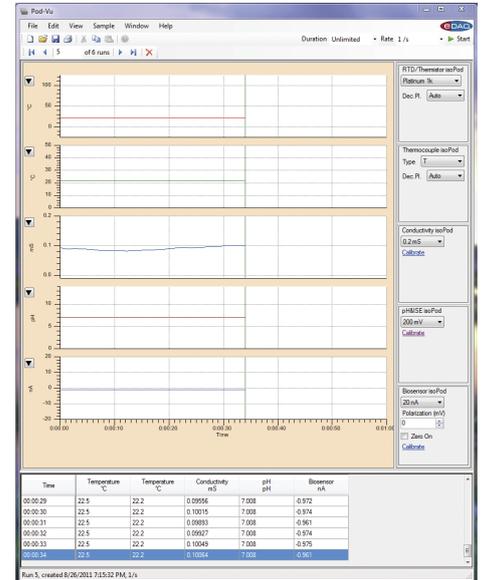
- 温度測定 - 熱電対センサー、またはサーミスタセンサー使用
- pH・イオン濃度の測定
- 電導度測定
- NO測定、各種バイオセンサーに対応
- in-vivo酸素分圧、溶存酸素の測定

Pod-Vu ソフトウェアの仕様

データ収録速度	1/s ~ 10/h
表示	1 ~ 8 ch、グラフィック及び表形式
対応OS	Windows XP、Vista、Windows 7
データ保存の形式	Pod-Vu Native、又はASCIIテキスト(スペース切り)
グラフ表示	Y軸：フルスケール、オートスケール、ユーザ指定
コミュニケーション	USB Virtual Serial Port



Pod-Vu 設定画面



データ表示画面、下段は表形式データ

EPU356 熱電対温度測定

熱電対温度 USB isoPod

電気アイソレート式の温度測定器で、B, E, J, K, N, R, S, T-タイプの各熱電対温度プローブに対応し、温度をモニターします。温度プローブのシグナルは冷接点補正され、プローブのスペック通りの精度が得られます。

使用可能な熱電対のタイプ	B,E,J,K,N,R,S,T
入力端子	小型熱電対ソケット
ICMR	> 140 dB
絶縁	> 250 Vrms

EPU358 サーミスタ温度測定

RTD/サーミスタ USB isoPod

ET021 白金RTD温度プローブや、ET020 サーミスタプローブを使って温度(~125°C)をモニターします。電気アイソレート式で、他のカレントソースによる影響も受けずに安定した測定ができます。

使用温度プローブ	ET020 サーミスタ、ET021 白金RTD
入力端子	BNC、ミニUSB
精度	±0.2°C (0 ~ 70°C) / ET020、 ±(0.10 + n/600)°C / ET021
測定範囲	-25°C ~ 125°C

EPU357 電気電導度測定

電導度 USB isoPod

電導度電極を使って溶液の電気伝導度を連続的にモニターします。電気アイソレート式なので、同じ測定系にポーラログラフィック電極やボルタメトリック電極を共用しても影響を受けずに測定できます。

推奨する電導度電極

一般の2本電極用電導度電極が使用できます。

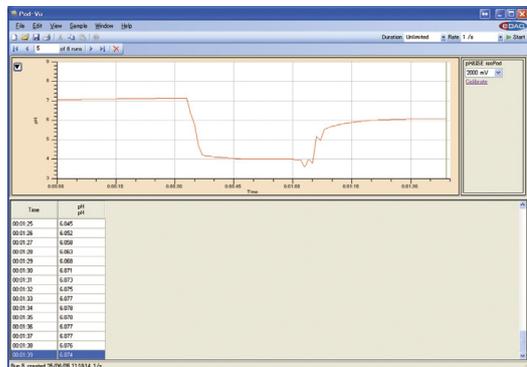
- ET915 Dip-In 電導度電極
- 8-900(ET908) フロースルー電導度電極(1/8"ODチューブ用)
- 16-900(ET916) フロースルー電導度電極(1/16"ODチューブ用)

入力レンジ	0.002、0.02、0.2、2、20、200 mS
誤差	200 mSと2µSで < 1% FS、それ以外 < 0.1% FS
アイソレーション	> 250 Vrms
AC 波形増幅	0 ~ 200 mVp-p
AC 波形	矩形波
AC 周波数特性	10 Hz ~ 10 kHz
コモンモード阻止(CMR)	> 120 dB
出力データ	ASCII、または32 bit binary IEEE floating point
出力レート	~ 100/s
ノイズ	フルスケールの < 0.1%
入力コネクター	BNC
電源	< 50 mA、USB接続から
使用条件	温度：0 ~ 40°C、湿度：0 ~ 90% (非結露)
サイズ	108 x 58 x 35 mm、200 g

EPU353 pH・イオン測定

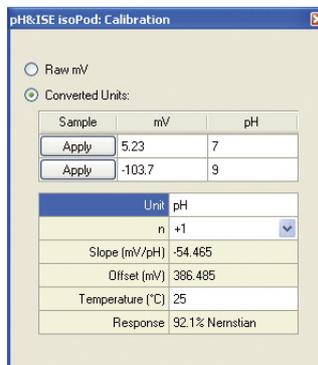
pH & ISE USB isoPod

pH電極、イオン選択性電極、酸化還元(ORP)電極用のPodです。小型ですがユニティゲインや高インピーダンスバッファを内蔵し、エレクトロメータ並のアンプ機能を持っています。pH測定をはじめ、酸化還元電位、イオン濃度のリアルタイムモニターに便利です。較正はPod-Vuソフトウェアのキャリブレーション機能を使って行います。



データ表示画面

※pH電極は別売です。
 ※微小複合プラスチック製pH電極、MI 410 微小複合ガラス電極との組み合わせをお勧めします。裏ページ参照



キャリブレーション画面

入力レンジ	±100 mV, 5.3 ~ 8.7 pH ±200 mV, 3.6 ~ 10.4 pH ±1000 mV, 0 ~ 14 pH ±1 V, ± 2 V
入力インピーダンス	> 10 ¹³ Ω 4 pF
分解能	16 bits, <0.1 mV (0.001pH)
DCドリフト	< ±3 μV/°C
DCオフセットエラー	< 1 mV
ゲインエラー	< 0.1 % (2 V レンジ), < 0.5 % (200 mV レンジ)
COMポート設定	115200 baud; 8 bits; 1 stopbit; no parity; flow NONE
出力レート	< ~ 100/s
電源	< 50 mA, USB 接続から
入カコネクター	BNC
サイズ	108 x 58 x 35 mm, 200 g

EPU355 NO測定

一酸化窒素 USB isoPod

NO電極を電解電圧で印可し、生じる電流信号を測定します。陽極側ではNOが酸化され、濃度に比例した電流が流れます。



電解電圧は +500mV ~ +1000mV まで設定できます。

isoPod はDC電源で作動しますが、ファラデーケージを使えばより安定した測定ができます。



EPU352 固定化酵素電極・各種バイオセンサー測定

バイオセンサー USB isoPod

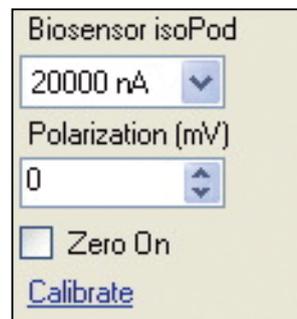
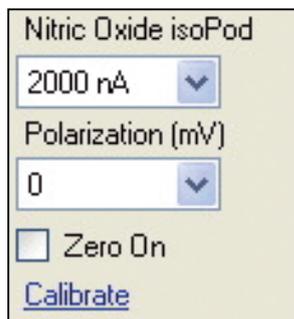
この isoPod は2本電極アンペロメトリックセンサー用です。センサー電極に電解電圧を印加し、酸化・還元反応から生ずる電流をモニターします。グルコース、グルタメート、過酸化水素、などの固定化酵素電極や各種バイオセンサーが使用できます。印加電圧の設定は、-2000mV ~ +2000mV、入力レンジも 20nA ~ 20μA と幅が広いので、様々なセンサーに対応します。

Time	Temperature °C	Temperature °C	Conductivity mS	pH pH	Biosensor nA
00:00:29	22.5	22.2	0.09556	7.008	-0.972
00:00:30	22.5	22.2	0.10015	7.008	-0.974
00:00:31	22.5	22.2	0.09893	7.008	-0.961
00:00:32	22.5	22.2	0.09927	7.008	-0.974
00:00:33	22.5	22.2	0.10049	7.008	-0.975
00:00:34	22.5	22.2	0.10064	7.008	-0.961

Run 5, created 8/26/2011 7:15:32 PM, 1/s

Pod-Vu 表形式の時系列データ

	EPU352 バイオセンサー USB isoPod	EPU355 一酸化窒素 USB isoPod
入力レンジ(分解能)	20 nA (6.25 fA) 200 nA (62.5 fA) 2 μA (625 fA) 20 μA (6.25 pA)	2nA (625 aA) 20nA(6.25fA) 200nA(62.5fA) 2μA (625fA)
電解電圧設定	-2000 ~ +2000 mV	+500 ~ +1000 mV
オフセットゼロ	±20 μA	±2 μA
標準RMSノイズ*	< 20 pA	< 30 fA @ 1 /s
出力データ	ASCII, または32 bit binary IEEE floating point25	
出力レート	~ 100/s	
COMポート設定	115200 baud; 8 bits; 1 stopbit; no parity; flow NONE	
入カコネクター	BNC	3ピン, Mini XLR
電源	< 50 mA, USB 接続から	
サイズ	108 x 58 x 35 mm, 200g	
スペック条件	*ファラデーケージ内で、レンジ20 nA、1GΩ負荷時	



Pod-Vu isoPod 設定画面

isoPod用電極

AMANI-650 AMANI-1000 EPU353用 イオン測定

微小複合プラスチックpH電極

プラスチック製で内部液の補充が必要の無いpH電極です。
フッ化水素などの耐薬品製に優れています。



	AMANI-650	AMANI-1000
タイプ	複合プラスチック製	複合プラスチック製
先端部外径	650 μm	1000 μm
先端部長さ	20 mm	20 mm
浸漬部長さ	100 μm以下	100 μm以下
最小試料液	250 nl	500 nl
応答時間	3秒以下(90%応答)	3秒以下(90%応答)
内部比較電極	Ag/AgCl	Ag/AgCl
測定範囲	pH 0 ~ 14	pH 0 ~ 14
サイズ	4.8 mm径 x 75 mm	4.8 mm径 x 75 mm
使用温度	0 ~ 100℃	0 ~ 100℃
ケーブルの長さ	0.9 m	0.9 m
コネクタ	BNC	BNC

MI-410 MI-425 EPU353用 イオン測定

微小複合ガラスpH・ナトリウム電極



MI-410 微小複合ガラスpH電極

MI-425 微小複合ガラスNa電極

	MI-410	MI-425
長さ	15 cm	15 cm
本体外径	6 mm	6 mm
先端外径	1.2 / 1.5 mm	Na+ 1.5 mm / Na+ Ref 3.2 mm
応答時間	5 ~ 15 秒	5 ~ 15 秒
先端感応部浸度	1.5 ~ 2 mm	1.5 mm
使用温度範囲	-5 ~ +100℃	使用温度範囲
測定範囲	pH 0 ~ 14	~ 10-6M Na+
内部液, 比較電極	3M KCl, Ag/AgCl	3M KCl, Ag/AgCl
選択性	-	/K+:1000, /NH4:3000, /K+:1.5x106, /Li:250
コネクタ	BNC	BNC

ET915 8-16 8-900 ET900シリーズ EPU357用 電導度測定

電導度電極



ET915 Dip-In



8-900(ET908)



16-900(ET916)



ET900シリーズ

	ET-915 Dip-In	8-900 フロースルー	16-900 フロースルー	ET901	ET902	ET903
セル定数、測定範囲	1	1	1	0.1、< 0.1 mS/cm	1、< 100 m/Scm	10、> 100 mS/cm
感応部	先端 ~ 5 mm	93 μl (内部容量)	17 μl (内部容量)	先端部		
材質	ABS	ABS	ABS	ガラス		
長さ	14.6 cm x 3.2 mm 径	4.3 cm x 8 mm 径	4.2 cm x 6.4 mm 径	12 cm x 12 mm 径		
使用チューブ	-	3.2 mm (1/8")	1.6 mm (1/16")	-		
ケーブルの長さ	1 m	1 m	1 m	1 m		

HT-1 RET-1 DPT-12 EPU356用 温度測定

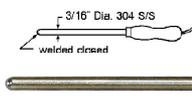
熱電対温度プローブ



HT-1



RET-1



DPT-12

	HT-1	RET-1	DPT-12
測定範囲	-50 ~ 400℃	~ 90℃	~ 400℃
センサー素子	Tタイプ熱電対	Tタイプ熱電対	Tタイプ熱電対
熱応答時間	0.5 秒	5 秒	2 秒
誤差	±0.1℃	±0.1℃	±0.1℃
シャフト	長さ 75 mm / 径 1.5 mm	先端 2.4 mm	長さ 30 cm / 径 4.8 mm
ケーブルの長さ	1.5 m	1.5 m	1.5 m
主な測定対象	溶液、気体、半固体	生体(小動物直腸温)	溶液

ET020 ET021 EPU358用 温度測定

サーミスタ・白金RTD温度プローブ



	ET020サーミスタ	ET021白金RTD
測定温度範囲	-25℃ ~ 125℃	-25℃ ~ 125℃
トレランス	± 0.2℃ (0 ~ 70℃)	± (0.10 + n/600)℃ 0 ≤ n ≤ 150℃
サイズ	4 mm径 x 152 mm	4 mm径 x 152 mm
シース	ステンレススチール (SS316)	ステンレススチール (SS316)
ハンドル	12.5 mm径	12.5 mm径
センサーエレメント	NTC, 30 kohm @25℃	Pt RTD, 1000 ohm @0℃
Alpha @25℃	-4.30% / °C	TCR = 3850 ppm/K
Beta	3811 ± 0.33 %	grade: DIN EN 60751 class AA
コネクタ	BNC	
ケーブルの長さ	1 m	

バイオリサーチセンター株式会社

本社：〒461-0001 名古屋市東区泉二丁目28-24(ヨコタビル4F)
 東京：〒101-0032 東京都千代田区岩本町一丁目7-1(瀬木ビル2F)
 大阪：〒532-0011 大阪市淀川区西中島六丁目8-8(花原第8ビル)
 福岡：〒813-6591 福岡市東区多の津一丁目14-1(FRCビル6F)
 製品開発課：〒168-0074 東京都杉並区上高井戸一丁目8-20(第1島田ビル8F)

www.brck.co.jp sales@brck.co.jp
 TEL(052)932-6421 FAX(052)932-6755
 TEL(03)3861-7021 FAX(03)3861-7022
 TEL(06)6305-2130 FAX(06)6305-2132
 TEL(092)626-7211 FAX(092)626-7315
 TEL(03)6379-7023 FAX(03)6379-7024

