

EGG100C-胃電図用アンプモジュール

ZERO

EGG100C

GAIN

500
1000
2000
50000.1Hz
LP0.05Hz
HP
DC0.005Hz
HP
DC

SHIELD

VIN+

GND

VIN-

SHIELD

EEG100C は胃や腸管平滑筋の活動から生じる電気信号を取込みます。アンプは、徐波収縮の度合いを示す胃や腸の皮膚周辺、もしくは表面の DC 電位を計測します。識別できるほどの減衰がない状態で信号増幅や波形表示ができるよう電極への DC カップリングに対応しています。EGG100C もまたシールド付電極リード線と使用するための駆動機能が組み込まれています。

胃徐波 (ECA) は近位胃から生じ、幽門に向かって遠位に伝搬します。記録のために、胃軸に沿って腹部に並列表面電極を貼付し、剣状突起の近くに設置された共通のリファレンス電極を持つそれぞれの EGG100C アンプに接続します。電極間の間隔がある程度一定間隔ある場合は、LEAD110 リード線と共に EL500 デュアル電極を使用します。電極間の間隔が非常にタイトな場合は、EL254 もしくは EL258 再利用可能な Ag-AgCl リード電極を使用します。それぞれの電極で増幅した信号は、*AcqKnowledge* に表示されます。

周波数応答特性

モジュールは接続する国によって、50Hz または 60Hz のノッチオプションを設定することができます。一般的に電源周波数はアメリカでは 60Hz で、ヨーロッパの殆どと中国では 50Hz になります。正しいライン周波数を決定するために、必要な場合はゼロシーセブン株式会社へご連絡ください。

0.005Hz および 0.5Hz の低周波数応答ハイパスフィルタ設定は、単極ロールオフフィルタです。

参照：周波数応答プロット：0.5Hz HP、0.1Hz LP、1Hz LP

EGG100C キャリブレーション

EGG100C は出荷時に設定されており、キャリブレーションは必要ありません。デバイスの精度を確認するには、CBLCALC を使用して下さい。

EGG100C の仕様

入力電圧レンジ：	利得	<u>VIN (mV)</u>
	500	±20
	1000	±10
	2000	±5
	5000	±2
出力レンジ：	±10V (アナログ)	
周波数応答	最大帯域幅 (DC~1Hz)	
	ローパスフィルタ：0.1Hz、1Hz	
	ハイパスフィルタ：DC、0.005Hz、0.05Hz	
ノッチフィルタ：	50dB 除去@ 50Hz または 60Hz	
ノイズ電圧：	0.1 μ V rms - (0.005~1.0Hz)	
信号源：	電極 (3つの電極リード線が必要)	
Z (入力)	差動：2M Ω	通常モード：1000M Ω
CMRR：	110dB 最小 (50/60Hz)；参照：シールドドライブオペレーション	
CMIV-参照	アンプ接地：±10V	メイン接地：±1500VDC
重量：	350g	
寸法：	4 cm (幅) × 11 cm (奥行) × 19 cm (高さ)	
入力接続：	1.5 mm雄型タッチプルーフソケット 5つ (Vin+, 接地、Vin-, シールド 2つ)	

アンプモジュール



100Cシリーズのモジュール

100Cシリーズ生体電位/トランスデューサアンプモジュールは、単一チャンネル、差動入力、オフセットと利得の調整機能付きリニアアンプです。これらのモジュールは、生電極およびトランスデューサからの小さい電圧信号(通常±0.01ボルト以下)を増幅するため使用されます。信号の増幅に加えて、100Cシリーズのモジュールの殆どは、データが収集されたままでフィルタ処理もしくは変換されるように選択可能な信号調整機能を含みます。

- **生体電位モジュール** : ECG100C、EEG100C、EGG100C、EMG100C、EOG100C、ERS100C
- **トランスデューサモジュール** : EDA100C、PPG100C、RSP100C、SKT100C
- **MRI スマートモジュール** —高度な信号処理回路はソース生理学的データからのスプリアス MRI アーチファクトを除去します。(ECG100C-MRI、EDA100C-MRI、EEG100C-MRI、EMG100C-MRI、PPG100C-MRI)

モジュールは、モジュール同士を合わせることによって連結することができます。一度に最大16台の100CシリーズをMPシステムに接続することが可能です。

重要

モジュールを連結する際に、**2つのアンプを同じチャンネルに設定することができません**。接続されたアンプモジュールが同じチャンネルに2つ残っている場合には、競合が生じ、両方のアンプ出力で誤った測定値が得られる場合があります。

アンプオフセット モジュール上部付近のゼロ点調整制御トリム電位差計で設定します。オフセット制御は、ゼロ点もしくは信号の“基線”を調整するために使用することができます。

利得スイッチ 4種類のスライド利得値を選択できるスイッチは感度を制御します。利得値が少なければ少ない程、信号増幅が少なくなります。画面上に表示された信号が与えられたチャンネルで非常に小さく見える場合は、特定のチャンネルの利得を増加させます。反対に、信号が+10Vもしくは-10Vで切り取られるような場合には、利得を減少させます。

接続 トランスデューサおよび電極はタッチプルーフコネクタを使用してアンプに接続します。

電極 生体電位アンプモジュールは三電極配列(VIN+、GND、VIN-)を使用します。特定のアプリケーションでは電極および/又はトランスデューサの異なる配列を必要とする場合がありますが、電極およびトランスデューサの接続に関するいくつかの一般化を行うことが可能です。電極は、皮膚表面で電氣的活動を計測し、-から+に電気が流れてから(最低でも)1つの“-”電極と(最低でも)1つの“+”電極を必要とする信号の流れを計測します。追加の電極で、“接地”(もしくはアース)電極は体内の電氣的活動の一般的なレベルを制御するのに使用されます。

リード線

一般的に、電極リード線は個々の電極をxxx100Cアンプに接続するために使用されます。殆どの電極はシールドされており、非シールドリード線よりもノイズの発生は減少します。シールド電極リード線は、片端にアンプモジュール上のシールド入力に接続する予備のジャックがあります。標準電極リード線の構成は、LEAD110S電極リード線2本(1つはアンプVIN+入力、もう1つはVIN-入力に接続されます)と、1本のLEAD110(生体電位アンプのGNDに接続されます)から成ります。

トランスデューサ

トランスデューサは一方で、電気的活動を直接測定したり、通常より簡単な接続に対応できるように設計されていません。このマニュアルで述べられるトランスデューサは、物理的変化(例えば 温度)を電気信号に変えます。個々のトランスデューサの接続は、各セクションで述べられます。

チャンネル

アクティブチャンネルは、モジュール上部のチャンネル選択スイッチを使用して選択されます。チャンネル選択スイッチは、16個の可能なMPシステム入力チャンネルのうちの一つにアンプ出力を指示することができます。各アンプモジュールは固有のチャンネルに設定されていることを忘れないで下さい。

ゼロ点調整

入力信号上では、基線レベル(DCオフセット)の限られたレンジは、ゼロ点調整電位差計を使用して“ゼロ設定”にすることができます。一般的に、(出荷時にプリセットされているままで)ゼロ点調整は使用する必要はありません。しかし、100Cシリーズのモジュールの一部はDCを測定することができ、特定の状況において信号“出力ゼロ化”が必要な場合があります。

設定

全ての100Cシリーズの生体電位もしくはトランスデューサアンプには、測定に必要な生体電位タイプもしくはトランスデューサ信号に適した特定の利得、カップリング、およびフィルタリングオプション機能があります。一般的には、電極もしくはトランスデューサが対応している100Cシリーズのモジュールに挿入される場合、アンプはユーザ調整の必要がない有用な信号を直ちに出力します。

特定の機能は、信号の測定を対象とする性能を最適化するために各モジュールに追加されます。例えば、全ての100Cシリーズの生体電位アンプは選択可能な干渉フィルタを組み込んでいます。干渉フィルタがオンになっている時、50/60Hzの干渉信号が抑制されます。

ライン周波数

ライン周波数は、アンプモジュールの背面にある凹型スイッチボックスを使用して設定されています。(50Hz=全てのスイッチが下がっている状態) 使用する地域によって

正しいライン周波数を選択することが重要です。主に、米国のライン周波数は60Hz であり、ヨーロッパおよび中国は50Hzです。その他のライン周波数情報に関しては、ゼロシーセブン株式会社までお問い合わせください。パスフィルタもまたONの場合、50/60Hzのノッチフィルタのみ含む全てのMP生体電位アンプモジュールはフィルタと連動します。

- ECG100C、EEG100C、EOG100C アンプ :50/60Hzのノッチは、35HzのLPNローパスノッチフィルタのスイッチがONに設定されている場合のみ連動します。
- EMG100C、ERS100Cアンプ:50/60Hzのノッチは、100HzのHPNハイパスノッチフィルタのスイッチがONに設定されている場合のみ連動します。

詳細に関しては個々のモジュールセクションをご参照ください。