

型式 5825A1

リモートコントロールモニタ

チャージアンプ設定・表示用ポータブルディスプレイ

リモートコントロールモニタ (RCM) は工業用チャージアンプやチャージアンプ内蔵型センサの設定や表示に使用します。

- ・工業用チャージアンプやチャージアンプ内蔵式センサの測定レンジの設定
- ・測定モードと設定モードを選択
- ・デジタルボルトメータ機能 (入力レンジ $\pm 10V$)
- ・切替え可能な時定数 "ショート" (T1) / "ロング" (T2)
- ・"Tare" 機能によるオフセット電圧の補正
- ・衝撃保護、ストラップ、メンブレンスイッチ等による工業用に適した頑丈な構造
- ・力センサのアナログ出力 (モニタ出力)
- ・外部トリガの利用可
- ・フラッシュローダによるファームウェアの更新と RS-232C インタフェースによる測定データや設定値のエクスポートが可能

特長

リモートコントロールモニタは工業用チャージアンプやチャージアンプ内蔵式センサの現場での使用および設定に使用します。

このコントロールモニタに接続されたチャージアンプは、測定レンジ等の調整を行い、使用目的に最適な設定が可能です。5 ページにこのコントロールモニタで使用できる全ての製品が記載されています。それ以外の電圧出力型センサの場合、このコントロールモニタは電源供給と測定値を表示するポルトメータとして使用することができます。

電源を入れ、測定モードであることを確認します。"Measure" ボタンを押すと、表示されていた測定値とピーク値メモリがゼロリセットされ、次の測定が開始されます。モニタのメニューには多様な調整オプションが用意されています。このモニタにはいくつかの外部コネクタが用意されており、チャージアンプからのアナログ出力や外部トリガ、RS-232C インタフェースを利用してデータ収集に最適なシステムを構成することができます。



衝撃保護設計とストラップ、メンブレンスイッチ等により、このコードレスモニタは現場での使用に最適です。

アプリケーション

このモニタは以下の用途に最適です。

- ・チャージアンプ内蔵式の力、歪、トルクセンサを使用した測定
- ・工業用チャージアンプの現場での調整、サービスと電源供給

5825A_000-527j-05.07

技術データ

センサからの入力

入力電圧測定レンジ (FSO)	V	0 ~ ±10
最大入力電圧	V	< ±15
分解能	mV	5
14ビットでのサンプリング	mV	1
誤差電圧	mV	±15
サンプリングレート	Hz	< 500
入力抵抗	kΩ	> 480
ローパスフィルタ (バターワース 2次) -3dB	Hz	240
リセットパルス持続時間 (Measure ボタンによる)	mS	100
センサ接続	8ピンBinder丸コネクタ (DIN45326F)	

センサへの電源供給

電圧	V	18
出力ノイズ	mVpp	< 40
出力電流	mA	< 20

設定・測定表示

モニタ出力 (センサ信号フィルタなし)	V	±10
信号経路の抵抗値	Ω	10
オペレート (通常)		
出力 Low (Measure=T2=Long)	V	0 ~ 0.6
出力 High (Reset=T1=short)	V	3.0 ~ 3.4
出力インピーダンス	Ω	1
デジタル入力 (外部トリガ) 電氣的絶縁		
入力 Low (トリガ =off)	V	0 ~ 0.9
入力 High (トリガ =on)	V	5 ~ 30
入力電流	mA	0.4 ~ 2.9
最大入力	V	< 30
パルス持続時間	mS	> 40
トリガレート	s	≥ 200
接続コネクタ	D-sub (メス) 9ピン	

シリアルインタフェース

インタフェース		RS-232C
ボーレート (選択可)	Bd	9,600/19,200
データフォーマット		
データビット、ストップビット、パリティ		8, 1, なし
文字転送		ASC II

モニタへの電源供給

バッテリー (IEC6LF22/9)	V	9
(付属品のページ参照)		
外部電源パック	V	12
(付属品のページ参照)		
消費電流		
モニタのみ	mA	≒ 23
チャージアンプ含 (最大)	mA	100
バッテリー寿命 (9V リチウム)		
型式 5030A (< 18mA)	h	≒ 8
型式 9602A (7 ~ 11mA)	h	≒ 12
型式 9833A (< 5mA)	h	≒ 28
型式 9833C (8mA)	h	≒ 12

ディスプレイ

LCD反射型グラフィックディスプレイ	ピクセル	128x64
測定値表示桁数	桁	4
測定値表示の更新速度	Hz	2 ~ 3

一般データ

データメモリ数 (最高)		
設定モードのデータ	個	100
測定モードでのデータ	個	1,000
使用温度範囲	°C	0 ~ 50
保存温度範囲	°C	0 ~ 70
湿度	RH%	≤ 50
保護等級	IP	50
ケース寸法		
衝撃保護なし (HxWxD)		150x75x35
衝撃保護付 (HxWxD)		182x92x45
重量	g	≒ 500

このモニタは EMC 規格 EN61000-6-3 (ノイズ発生) と EN61000-6-2 (ノイズ耐性) を満足しています。

電源アダプタは EN60950 の安全規格を満足しています。

ケース寸法

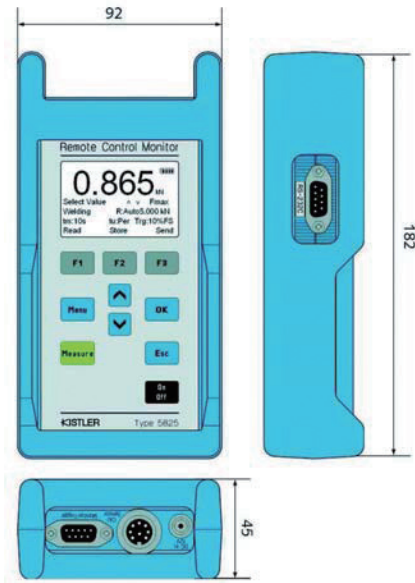
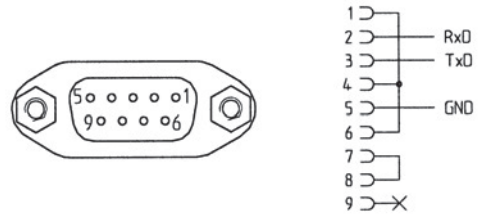


図 1 : 衝撃保護ケース付リモートコントロールモニタ 5825A1 の寸法

コネクタ

RS-232C インタフェース用コネクタ



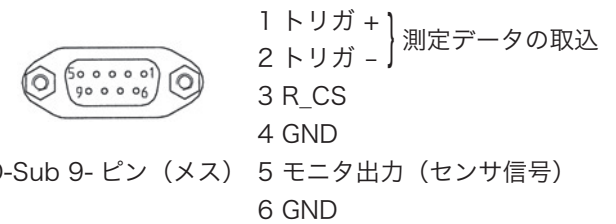
チャージアンプ用コネクタ

8-ピンコネクタ DIN45326F

ピン配置

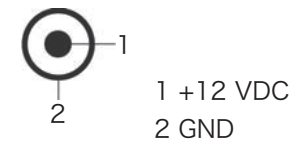


アナログ信号出力、外部トリガ入力用コネクタ



電源パック用コネクタ

12 V DC 入力 : EIAJ 規格準拠



5825A_000-527j-05.07

ブロック図

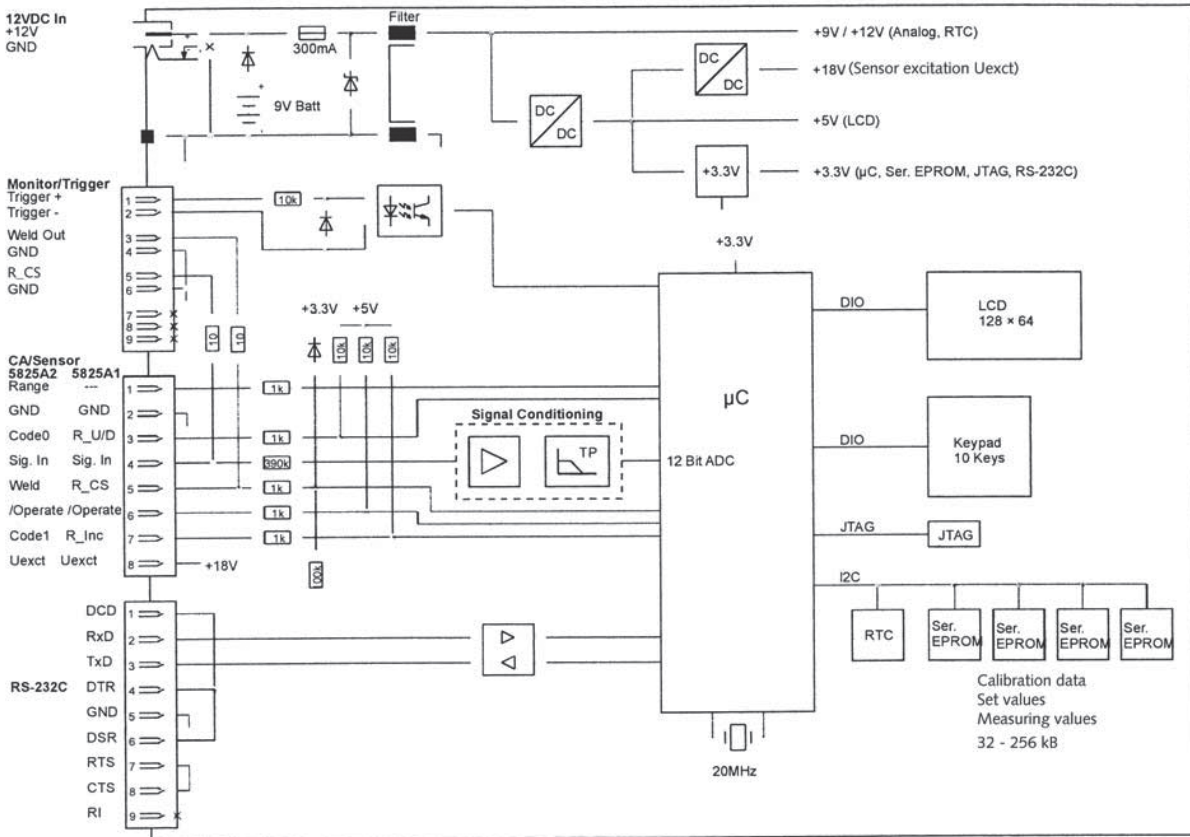


図 2 : リモートコントロールモニタ 5825A1 のブロック図

操作 - 測定のしくみ

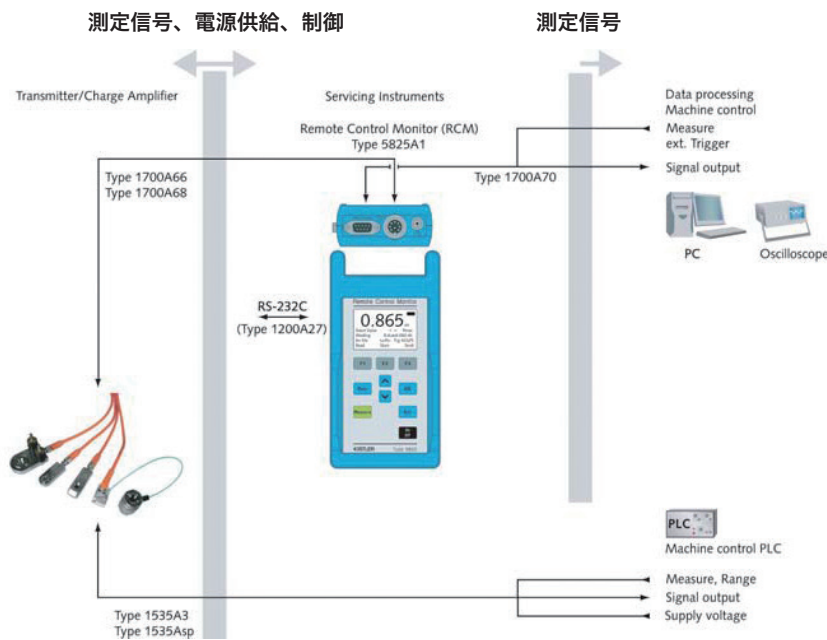


図 3 : リモートコントロールモニタ 5825A1 の操作 - 測定のしくみ

5825A_000-527j-05.07

制御可能なチャージアンブおよびチャージアンブ内蔵力センサ

	型式	9602AA... *)	9602A...	9833C...
チャージアンブ内蔵 (ICA)		ICA	ICA	ICA
ロック		なし	-	set to Operate
制御	リセット	5 V	0 V	5 V
	オペレート	0 V	5 V	0 V
	レンジI	high	high	high
	レンジII	low	low	low
電子ポテンシオメータのカウント方向, R_U/D	up down	low high	-	high low

チャージアンブ内蔵歪センサ

	型式	9634A...
チャージアンブ内蔵 (ICA)		ICA
ロック		なし
制御	リセット	5 V
	オペレート	0 V
	レンジI	high
	レンジII	low
電子ポテンシオメータのカウント方向, R_U/D	up down	low high

注：エンジンの燃焼圧力測定では、通常時定数は 'short' で使用します。校正時には 'long' にして下さい。

*) 9602AA にロックシステムはありませんデジタルポテンシオメータにより直接変更することができます。

チャージアンブ内蔵圧力センサ

	型式	6613C2Q...	6615AQ...	7621CQ01
チャージアンブ内蔵 (ICA)		ICA	ICA	ICA
ロック		on/CS	on/CS	on/CS
制御	リセット	T1 = short = 0 V = measure	T1 = short = 0 V = measure	T1 = short = 0 V = measure
	オペレート	T2 = long = 5 V = calibration	T2 = long = 5 V = calibration	T2 = long = 5 V = calibration
	レンジI	low	Low	low
	レンジII	high	high	high
電子ポテンシオメータのカウント方向, R_U/D	up down	high low	high low	high low

工業用チャージアンブ

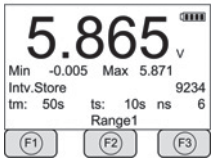
	型式	5027A...	5030A...	5038A/39A...
チャージアンブ内蔵		-	ICA	-
ロック		-	set to Operate	-
制御	リセット	5 V	5 V	0 V
	オペレート	0 V	0 V	5 V
	レンジI	-	high	low
	レンジII	-	low	high
電子ポテンシオメータのカウント方向, R_U/D	up down	-	low high	

センサとモニタの接続ケーブル

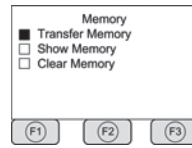
センサによりピン配置が異なりますので、専用ケーブルが必要です。

5825A_000-527j-05.07

主な機能の説明
二つの操作モードの選択



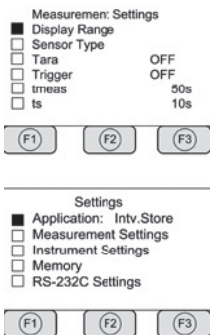
- ・ 測定モード (Intv.Store)
- ・ 設定モード (Adj.)



モニターに保存されるすべての測定ポイントはASCIIコードで出力するか、表示するか選択できます。(メニューの "Memory/Show Memory" で選択) また、RS-232C インタフェース経由も使用できます。(メニューの "Memory/Transfer Memory" で選択)

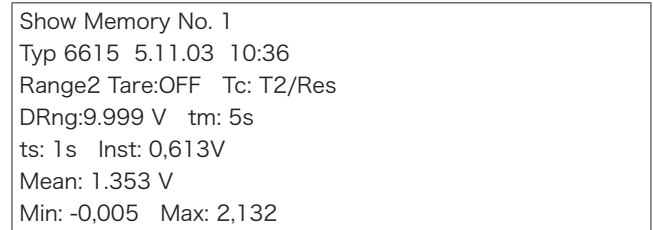
1. 測定モード

(測定データの自動取込と保存)



"Measure" ボタンまたは外部トリガ (メニューで Trigger = "ON" に設定) により測定が開始されると、測定中は一定間隔で自動的に取込まれ保存されます。設定メニューで入力されたパラメータ: 測定時間(tm) と保存レート (ts) により、プログラムは測定ポイントの数を計算します。測定時間中は瞬間値を一定間隔 (ts) で取込み、測定ポイントはメニューによる設定されたパラメータ (センサ型式、日付・時間、測定レンジ、風袋等) と一緒に保存されます。モニターに保存される測定ポイント数は 最大 = 1,000 に限定されます。

例 2:5825A1 ディスプレイへの測定値出力



例 3:RS-232C インタフェースへの測定値出力

Remote Control Monitor	5825A1
Application: Intv.Store	05.11.03 16:33
Measurement Settings:	
Sensor Type	5027
Range	1
Tare	OFF
DisplayRange	9.999 V
tm:	5s
ts:	1s
Mean	1.353 V
Min	-0.005 V
Max	2.132 V
Recorded Measuring Points :	
No. 1	16:33
Instant	0.613 V
No. 2	16:33
Instant	1.607 V
No. 3	16:33
Instant	1.731 V
.....

例 1: 測定モードでの測定タイミング図

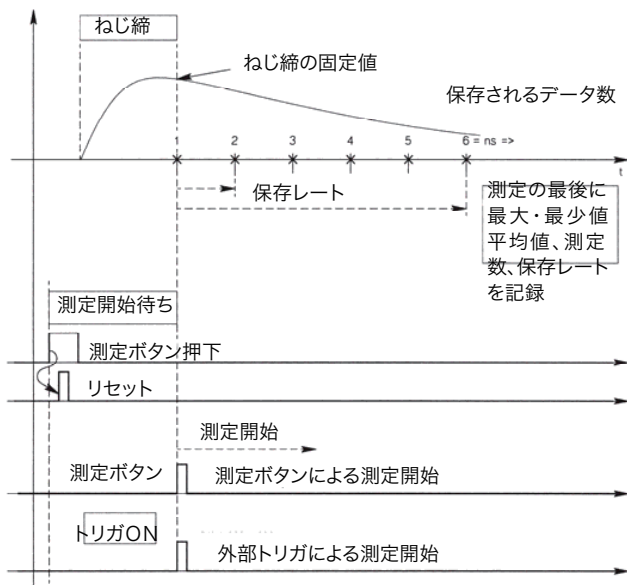


図 4: ねじ締め工程のタイミング図

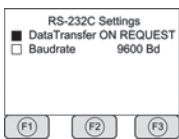
5825A_000-527j-05.07

2. 設定モード

(チャージアンプ内蔵式センサと工業用チャージアンプの電子ポテンショメータによる測定レンジの調整)

接続されたセンサやチャージアンプの設定が誤って変更されないように、電源投入後はメニュー "AdjustSensor" の中の "Instrument Settings/Adjust Sensor" は使用できないようになっています。これを使用可能にするにはメニューにより設定する必要があります。いくつかのセンサやチャージアンプには電気ロック (5P 参照) という別の保護機能も付いています。デジタルポテンショメータを使用して内部設定を行う前に、センサやチャージアンプとモニタの間にインタフェース (型式 Z18796) を接続してロックを解除してください。

デジタルポテンショメータのロックが解除され、設定モード "Adjust Sensor" を選択されると、測定モードで使用する設定を行うことができます。センサの感度は矢印ボタンを使用して段階的に加減ができます。"F3" ボタンを使用すると自動的にポテンショメータの値をリセットし、センサの感度を最小値にします。



"F2" ボタンを使用すると測定レンジ I と II を切替えることができます。"Measure" ボタンを使用すると時定数 T1 ="short" と T2 ="long" を切替えることができます。(センサとアンプにその機能がある場合)

このモニタにある電子ポテンショメータの調整方法を、Kistler のチャージアンプ内蔵ハイセンス歪センサ (型式 9234A) の例で以下に説明します。

測定レンジの設定

センサの測定レンジの設定は、内蔵された電子回路を利用して行ないます。調整はこの装置または機械制御システム PLC を利用して行います。(図 5 参照)

測定レンジ全体の連に I : $\pm 600 \mu\epsilon \approx 10 \text{ V}$ と測定レンジ II : $\pm 60 \mu\epsilon \approx 10 \text{ V}$ はその値を入力するか、電子ポテンショメータにより信号曲線上の 100 ステップを指定して行います。

ステップ数 (step xx) とそれに対応する測定レンジ ($\mu\epsilon$) は図 5 に示すとおりです。センサは指定された測定レンジに設定されると、その設定はチャージアンプのなかに保存されます。

ステップ数 (Step, Level Set) と測定レンジの関係

測定レンジ [$\pm \mu\epsilon$]		ステップ数	
レンジ I	レンジ II	ステップ	誤差
600	60	2	+2/-1
550	55	3	± 2
500	50	4	± 2
450	45	6	± 2
400	40	8	± 3
350	35	11	± 3
FSP: 300	30	14	± 4
250	25	19	± 5
200	20	25	± 6
150	15	37	± 8
100	10	60	± 10
60	6	99	+0/-10

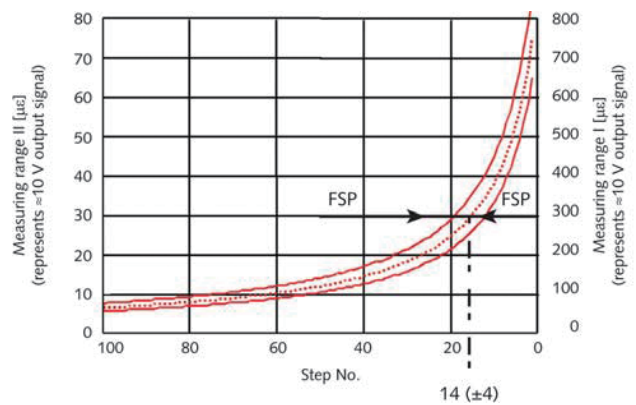


図 5: 測定レンジとステップ数の関係 (FS $\approx 10 \text{ V}$)

設定の精度

		測定レンジ I	測定レンジ II
ステップ	mV $\mu\epsilon$	8.5 ~ 1,000 0.6 ~ 60	8.5 ~ 1,000 0.06 ~ 6
ステップ	% FS, FSP, FSA	0.5 ~ 5	0.5 ~ 5

測定レンジのプリセット値 (FSP)

チャージアンプ内蔵歪センサ: 型式 9234A1... は、測定レンジ I : $\pm 300 \mu\epsilon \approx 10 \text{ V}$ と測定レンジ II: $\pm 30 \mu\epsilon \approx 10 \text{ V}$ にプリセットされています。これは kistler の工場では製造時に調整されます。測定レンジの設定は入力(歪)信号から確認することもできます。

測定レンジの設定 (FSA)

設定を変更するには、ピン番号 4, 6, 7 から所定の信号を発生させて調整します。測定レンジの調整方法は以下の 2 つのやり方があります。

1. 電子ポテンショメータの設定値が分っている場合

測定レンジはステップ位置 (増減) を調整して設定することが出来ます。現在のステップ数が分からない場合は、設定する測定レンジ (FSA) に対応するステップ数 (概数) を入力します。(7P の図 5 を参照)

例

現在の設定値:

測定レンジ I (FSP) = $300 \mu\epsilon \approx 10 \text{ V} \approx \text{Step } 14 (\pm 4)$

修正 +11 steps

新たな設定値

測定レンジ I (FSA) = $200 \mu\epsilon \approx 10 \text{ V} \approx \text{Step } 25$

2. 電子ポテンショメータの設定値が分からない場合

測定レンジ ($\mu\epsilon$), を正確に設定したい場合は、まずステップ番号を Step 0" (測定レンジ: 最大、センサの感度: 最小) に設定します。このステップ数を基点として、希望する測定レンジを設定します。

保存機能により、電子ポテンショメータの設定位置が保存されます。保存されているステップ数また測定レンジは、必要に応じ、どこかに書き残してください。

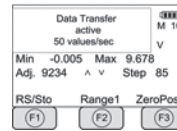
測定レンジの定義

測定値	測定レンジ I	測定レンジ II
FS 最大測定レンジ	$\pm 600 \mu\epsilon$ $\approx 10 \text{ V}$	$\pm 60 \mu\epsilon$ $\approx 10 \text{ V}$
FSP 型式 9234A1... の プリセット値	$\pm 300 \mu\epsilon$ $\approx 10 \text{ V}$	$\pm 30 \mu\epsilon$ $\approx 10 \text{ V}$
FSA 測定レンジの設定例	$\pm 0 \dots 600 \mu\epsilon$ $\approx 10 \text{ V}$	$\pm 0 \dots 60 \mu\epsilon$ $\approx 10 \text{ V}$

測定ポイントの印刷と保存

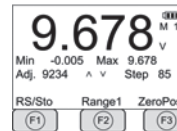
"RS-232C" の設定メニューから、測定ポイントを RS-232C インタフェースへ出力することができます。(下記の例参照)

a) データ転送: CON TINUOUS



モニタは測定値を継続的にデジタル化し自動的に RS-232C インタフェースに ASCII フォーマットで出力します。最大通信レートは 50 または 100 測定点 / 秒 (9,600 または 19,200 Bd)、フォーマットは 3 桁の浮動小数点で単位はない。(例: "2.260E+01") このモードでの表示は更新されません。

b) データ転送: ON REQUEST



"F1" ("RS/Sto") ボタンが押された場合や外部トリガ信号が入力された場合 ("Trigger =ON" と測定メニューで設定)、測定値と設定値は保存され、RS-232C インタフェースに ASCII フォーマットで出力されます。このモニタの保存可能な測定ポイントは最大で 100 ポイントに制限されます。

保存された測定値の転送

("Data Transfer = ON REQUEST" での例)

リモートコントロールモニタ 5825A1	
No. 2 20.08.03 18:00	
Sensor Type 9234	Gain Pos 55
Range 1 Tara OFF	Trigger ON
表示レンジ	9.999V
現在値	2.252V
最小値	2.249V
最大値	2.254V

付属品

- | | 型式 |
|--|-----------|
| ・ 電池、9V、Ultralife Lithium Power Cell # U9VL-FP | 5.310.023 |
| ・ スイッチング電源ユニット
90 ~ 264VAC-12VDC/1.25A | 5.510.293 |
| ・ 衝撃保護ケース | 3.750.101 |
| ・ キャリーストラップ
フック 2 個付き | 5.211.533 |

オプション

- | | 型式 |
|--|-----------|
| ・ RS-232C 接続ケーブル | 1200A27 |
| PC- リモートコントロールモニタ接続 | |
| ・ 接続ケーブル、ストレート型
LumbergM12 8ピン(メス)-Amphenol 8ピン(オス) | |
| 長さ 2 m | 1700A66 |
| 長さ (特注) | 1700A66sp |
| (長さ 0.2 m ~ 10 m) | |
| ・ 接続ケーブル、エルボ型
LumbergM12 8ピン(メス)-Amphenol 8ピン(オス) | |
| 長さ 2 m | 1700A68 |
| 長さ (特注) | 1700A68sp |
| (長さ 0.2 m ~ 10 m) | |
| ・ 接続ケーブル、長さ 1 m
D-sub 9 ピン(オス) - BNC(メス) x 2 | 1700A70 |
| 端子台 x 1 (5.530.032 x 1, 5.530.033 x 1, 5.530.034 x 2) | |
| ・ Mini-Combicom 端子
2-接点グリッド 3.81 0.25-1.5mm ² (メス) | 5.530.032 |
| ・ Mini-Combicom 端子
2-接点グリッド 3.81 0.25-1.5mm ² (オス) | 5.530.033 |
| ・ Mini-Combicom 端子
2-接点グリッド 3.81 | 5.530.034 |
| ・ デスクトップ用電源パック
230VAC-50Hz -12VDC/300 mA | 5.510.220 |
| ・ ロック解除インタフェース | Z18796 |



図 6: ミニアンプ 5030A、ロック解除インタフェース Z18796、との接続

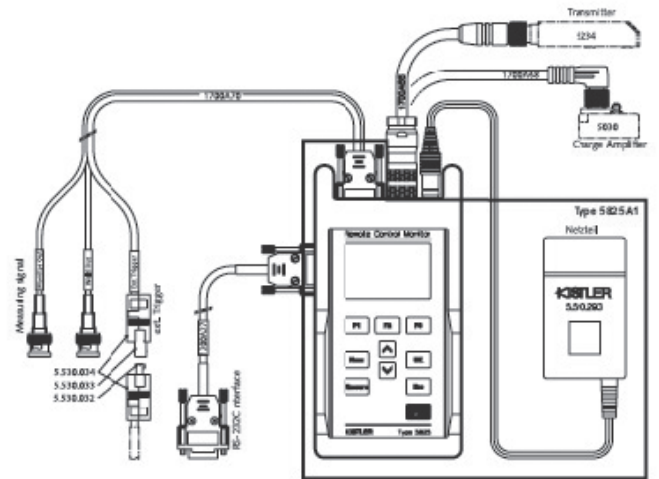


図 7: オプションの種類

発注仕様

- ・ リモートコントロールモニタ

型式

5825A1

5825A_000-527J-05.07