

デジタルピークホルダ

CSD-819D

取扱説明書



はじめに

この度はデジタルピークホルダ CSD-819D をお買い上げいただきありがとうございます。 本書には、本製品を安全に正しくお使いいただくための重要な情報が記載されています。本 製品をお使いになる前に「安全上の注意」をよくお読みになり、理解された上で本製品をお 使いください。

※記載の内容はお断りなしに変更することがありますのでご了承ください。

■製品概要

本器は、ひずみゲーシ	ジ式変換器用のデジタルピークホルダです。
適応変換器	: DC10 V 時 ひずみゲージ式変換器 (350 Ω)2 台まで接続可能
	DC5 V 時 ひずみゲージ式変換器 (350 Ω)4 台まで接続可能
	DC2.5 V 時 ひずみゲージ式変換器 (350 Ω) 8 台まで接続可能
ブリッジ電源	:DC10 V ± 0.5 V 60 mA 以内 (DC5 V、DC2.5 V 切換可)
入力範囲	: ±3.1 mV/V
A/D サンプリング	:2 000 回/s (100 回/s、500 回/s、1 000 回/s 切換可)
モニター出力	: センサ入力 1 mV/V あたり 2 V±0.1 V(ブリッジ電源 DC10V 時)
アナログ出力	: 電圧出力 DC-10.0 V ~ 10.0 V
電源電圧	:AC100 V~AC240 V (許容可変範囲 AC85 V~AC264 V)
サイズ	: 96 mm × 96 mm × 129.5 mm (突起部含まず)
	約 500 g (オプション含まず)
オプション	: 電流出力、電圧入力、外部制御 有電圧入力タイプ、
	BCD 出力(シンク出力)RS-232C インターフェイス、
	RS-422/485 インターフェイス、

■保証・修理

- 本器の保証期間は、本器納入後1年間です。
 保証期間中の修理、アフターサービスについては、購入された弊社営業所、または代理 店などにご相談ください。
- 修理を依頼される場合は、もう一度「8トラブルシューティング」に従って、接続、設定、調整が確実に行われているかを確認してください。
 特に、ひずみゲージ式変換器の結線が外れていないか、切れていないかを確認してください。確認の結果、それでも異常があると認められたときは、本器を購入された弊社営業所、または代理店に依頼してください。

■本書の見方

本文中で使用している表示・記号の意味は以下のとおりです。

記号	説明
▲ 警告	取扱を誤った場合に使用者が死亡、または重傷を負う危険性が想定される場合について の記述です。ここに説明されているようなことは絶対に行わないでください。
⚠ 注意	取扱を誤った場合に使用者が傷害を負う危険が想定される場合、および物的損害のみの 発生が想定される場合についての記述です。
	製品にこの記号が表記されているときは、本書の該当する注記を参照して、危険性とその回避方法を確認してください。
	本書のほかの参照先ページについて説明します。
Point!	操作や作業する上での注意や制限などです。誤動作を防止するため、また本器の性能を 十分に引き出すために必ずお読みください。

■付属品

開梱時には、以下の付属品が同梱されていることを必ず確認してください。

(1) 標準の付属品

単位シール:1枚

パネルマウントパッキン:1個 パネル取付金具:2個





スタートガイド(和文):1部 スタートガイド(英文):1部



外部制御入出カプラグ 型式 N361J016AU (OTAX):1個





外部制御入出力フード 型式 N360C016B (OTAX):1個



ロードセル・モニター 出力プラグ 型式 15EDGKM-3.5-07P-14-00Z(H) (DEGSON):1個



(2) オプションの付属品

BCD 出力

BCD 出力プラグ 型式 10136-3000 PE (スリーエム) : 1 個



BCD 出力コネクタフード 型式 10336-52A0-008 (スリーエム):1個



RS422/485 インターフェイス

RS-422/485 プラグ 型式 XW4B-07B1-H1 (OMRON) : 1 個



安全上の注意

本製品を安全に正しくお使いいただくための重要な内容を記載しています。 本製品をお使いになる前に、次の内容をよく理解してから記載事項をお守りいただき、大切 に取り扱ってください。

■設置場所について



■電源について

⚠ 注意	各ケーブルの取り付けは必ず電源を切った状態で行ってください。電源が入ったまま 作業すると、感電したり、本器が破損したりする場合があります。
▲ 注意	電源を投入する前に、本器電源電圧表示、および仕様と供給する電源が一致している ことを確認してください。一致していない場合は、幣社までご相談ください。不明の まま使用すると、本器の破損や感電を引き起こす危険があります。
▲ 注意	接地線は必ず接続してください。接地線が接続されていない場合は、感電したり、本 器が誤動作を起こしたりする可能性があります。

■使用、運用上の注意

▲ 注意	本器を新規で使用する前、およびひずみゲージ式変換器を交換したときには、必ず校正 を実施してください。校正を行わない場合は、正しい計測結果が得られないことや誤動 作の原因となり、周辺機器の破損の可能性があります。 また、すでに校正が行われていても、その結果が正しくなければ同様の可能性がありま すので、再度校正を行ってください。
⚠ 注意	本器を使用する際は、結線が正しく実施されていることを確認してください。正しく実 施されていないと正しい計測結果が得られないことや、誤動作の原因となり、周辺機器 の破損や重大事故につながる可能性があります。
⚠ 注意	本器にて計測中に、不用意に設定変更などを行うと、正しい計測結果が得られないこと や、誤動作の原因となり、周辺機器の破損の可能性があります。
⚠ 注意	本器に物をぶつけるなどの衝撃は与えないでください。本器の破損や電気系統の故障を 招く可能性があります。
⚠ 注意	フロントパネルを必要以上に強い力で押したり、ドライバーの尖端などの鋭利なもので 押したりしないでください。キーの破損を招くことや、耐環境性、操作性を損なう可能 性があります。
⚠ 注意	ケース蓋を外したり、パネルシートを剥がしたり、その他本器を分解や改造するような 行為は行わないでください。ケース、パネルシートの破損を招くことや、耐環境性、操 作性を損なう可能性があります。
⚠ 注意	電源を投入する前に、本器電源電圧表示、および仕様と供給する電源が一致しているこ とを確認してください。一致していない場合は、幣社までご相談ください。不明のまま 使用すると、本器の破損や感電を引き起こす危険があります。
⚠ 注意	本器には、電源スイッチがないため、必要に応じてサーキットブレーカーなどを取り付 けてください。このとき、ブレーカーは本器を操作する位置から手の届く範囲に配置し てください。
⚠ 注意	本体にほこりや液体が付着した場合は、電源を OFF してから、乾いた柔らかい布で拭き 取ってください。
Point!	出荷時、フロントパネルには保護用の透明シートが貼られています。使用する際は透明 シートを剥がしてください。

■CE適合規格

本器は次の規格に適合しています。

EN IEC 61326-1:2021 「計測、制御及び試験所用の電気機器-EMC 要求事項」 「工業立地での使用が意図された機器のイミュティ試験要求事項」

EN61010-1:2010+A1:2019 「計測、制御及び試験所用電気機器の安全事項」

RoHS 指令対応

この規格に適合させる為の本器使用条件は以下のとおりです

・USB インターフェイス使用時は、上記規格対象外となります。 ▲ 注意 ・本器を上記規格に適合させる場合は以下に示す使用条件を厳守してください。これを 怠りますと、上記規格に適合しない可能性があります。

1) 結線

①シールド処理

電源ケーブル以外のケーブルは、全てシールド線を使用してください。 ひずみゲージ式変換器ケーブルのシールドは、コネクタの SLD 端子に接続してください。 モニター出力ケーブルのシールドは、コネクタの SLD 端子に接続してください。 アナログ出力ケーブルのシールドは、アナログ出力端子台の SLD 端子に接続してください。 外部制御入出力ケーブルのシールドは、背面部(リアパネル)の SLD 接続端子に接続して ください。 BCD ケーブルのシールドは、コネクタフード内でプラグと接続してください。 RS-232C ケーブルのシールドは、コネクタフード内でプラグと接続してください。 RS-422/485 ケーブルのシールドは、コネクタの SLD 端子に接続してください。

②接地

本器の接地は、背面部(リアパネル)の保護接地端子を用いて単独接地としてください。

改訂履歴

日付	取扱説明書 No.	改訂内容
2024/1	294-2037	新規 ROM Ver 1.000
2024/4	294-2037A	ECN No.FN24-0066
		・3.2.1 ひずみゲージ式変換器との接続
		アナログ仕様表を記載。
		・3.2.3 アナログ出力の接続
		電圧出力仕様表を記載。
		・4.2.4 校正の手順(CCAL) 手順5 数値入力によるスパン校正
		補足文章を修正。
		・4.2.5 校正の手順(LCAL) 手順5 分銅質量の設定
		手順番号を1番から始まるように修正。
		・4.2.5 校正の手順(LCAL) 手順6 計量値によるゼロ校正
		手順番号を1番から始まるように修正。
		・4.5.1 チェックモード 設定方法
		手順5にて、07表示のオプション名を「電流出力」に修正。
		•6.11 CHECK
		電圧入力オプション搭載時の補足を記載。
		・7.4.4 コネクタのピン配置・結線
		図中のピン番号の記載を修正。
		・7.6.1 電圧入力仕様
		電圧入力オプション搭載時の補足を記載。

目次

は	はじめにi			
安會	全上の)注意		iv
改調	訂履歴	<u> </u>		vii
1.	各部	の名称。	と働き	1
	1.1	前面部	「(フロントパネル)	
		1.1.1	表示部	1
		1.1.2	操作部	2
	1.2	背面部	「(リアパネル)	3
	1.3	上面・	側面部	4
		1.3.1	上面部	4
		1.3.2	側面部	5
2.	設置			6
	2.1	設置		6
		2.1.1	制御盤への設置方法	6
		2.1.2	外形寸法	7
		2.1.3	パネルカット寸法	7
3.	結線			8
	3.1	結線に	関する注意事項	
	3.2	各種機	器との接続	
		3.2.1	ひずみゲージ式変換器との接続	8
		3.2.2	モニター出力の接続	14
		3.2.3	アナログ出力の接続	15
		3.2.4	外部制御入出力の接続	19
		3.2.5	電源と接地の接続	22
4.	操作	I		23
	4.1	操作方法	法	23
		4.1.1	計測モードとキー操作	23
		4.1.2	モード切換え	25
		4.1.3	各モード概要	26
		4.1.1	簡単校正モード	26
	4.2	校正		27
		4.2.1	校正とは	27
		4.2.2	校正方法の選択	28

		4.2.4	校正の手順(CCAL)	29
		4.2.5	校正の手順(LCAL)	
		4.2.6	ゼロ微調整	40
		4.2.7	スパン微調整	42
		4.2.8	ゼロ点のみを再登録する校正	43
		4.2.9	対称性の補正(マイナス側スパンの微調整)	45
		4.2.10	校正の禁止	46
	4.3	校正デ	[*] ータ切換	47
	4.4	簡単校	距	48
		4.4.1	簡単校正ロック	48
		4.4.2	ZERO モード	49
		4.4.3	SPAN モード	50
	4.5	チェッ	クモード	51
		4.5.1	設定方法	51
		4.5.2	EzCTS モード	54
	4.6	モニタ	<i>/</i> ーモード	
		4.6.1	設定方法	55
	4.7	ファン	·クションモード	
		4.7.1	設定方法	
5. 6.	ファ その	'ンクシ∃)他の機i	ヨンテータ 能	57 62
	6.1	外部制	御入力信号、外部制御出力信号	
		6.1.1	外部制御入力信号	
		6.1.2	入力時の有効判断時間と入力論理	63
		6.1.3	外部制御出力信号	64
	6.2	コンパ	ペレータ	65
		6.2.1	コンパレータの ON/OFF	65
		6.2.2	コンパレータ銘柄の切り換え	65
		6.2.3	コンパレータ設定値(比較値)の変更	66
		6.2.4	コンパレータの比較対象	67
		6.2.5	コンパレータの動作方向	68
		6.2.6	コンパレータ S0 の動作	69
		6.2.7	コンパレータのヒステリシス	71
		6.2.8	比較値表示部の点灯/消灯設定	73
	6.3	ADサ	ンプリング回数の設定	73
	6.4	フィル	/ターの使い方	74
		6.4.1	アナログフィルター	74
		6.4.2	デジタルフィルター	74

		6.5.1	表示回数の選択	75
		6.5.2	小数点表示位置の選択	75
		6.5.3	荷重表示範囲について	75
	6.6	各種ピ	ーク・ボトムホールドの使い方	76
		6.6.1	関連ファンクション	76
		6.6.2	全区間指定によるピークホールド機能	77
		6.6.3	区間指定によるピークホールド機能	83
		6.6.4	時間区間指定によるピークホールド機能	89
		6.6.5	自動スタート時間区間指定によるピークホールド機能	95
		6.6.6	極大値・極小値の検出条件設定	101
		6.6.7	変曲点の検出条件設定	102
	6.7	HOLD	対象の選択	103
	6.8	ブリッ	ジ電源電圧の切換え	103
	6.9	ゼロセ	ット	104
	6.10	キー機	能ロック	
	6.11	CHECK		105
	6.12	アナロ	グ出力	105
		6.12.1	アナログ出力の使い方	105
		6.12.2	アナログ出力のスケーリング	106
		6.12.3	アナログ調整の微調整 1	108
		6.12.4	アナログ調整の微調整 2	110
		6.12.5	アナログ出力対象の選択	111
	6.13	設定デ	ータなどの記録場所	111
7.	オプ	ション	幾能	112
	7.1	電流出	力	113
		7.1.1	関連ファンクション	113
		7.1.2	電流出力仕様	113
	7.2	BCD 出	カ(シンク出力タイプ)	113
		7.2.1	関連ファンクション	113
		7.2.2	BCD 出力仕様	114
		7.2.3	BCD 出力コネクタのピン配置・結線	
		7.2.4	入出力等価回路	115
		7.2.5	タイミングチャート	115
		7.2.6	出力状態	117
		7.2.7	P.C. (プリントコマンド)出力の論理の選択、幅の選択	117
	7.3	RS-232	2C インターフェイス	118
		7.3.1	関連ファンクション	118
		7.3.2	インターフェイス仕様	118
		7.3.3	データ転送手順	119
		7.3.4	コネクタのピン配置・結線	119

		7.3.5	データフォーマット	
		7.3.6	通信用ファンクションデータ	
		7.3.7	校正コマンド	
		7.3.8	通信エラー処理	
	7.4	RS-422	2/485 インターフェイス	
		7.4.1	関連ファンクション	
		7.4.2	インターフェイス仕様	
		7.4.3	データ転送手順	
		7.4.4	コネクタのピン配置・結線	
		7.4.5	データフォーマット	
	7.5	外部制	御入力 有電圧入力タイプ	
		7.5.1	概要	
	7.6	電圧入	カタイプ	
		7.6.1	概要	
		7.6.2	電圧入力仕様	
		7.6.3	結線方法	
		7.6.4	校正の準備	
		7.6.5	ゼロ点オフセットの設定	
		7.6.6	校正方法の選択	
		7.6.7	校正の微調整、再設定	
		7.6.8	校正の手順(CCAL)	
		7.6.9	校正の手順(LCAL)	
		7.6.10	モニターモード	
8.	トラ	ブルシニ	ューティング	180
		8.1.1	エラーコードー覧	
		8.1.2		
9.	技術	情報		185
	9.1	EMC 情	与報	
10	付録			186
	104			100
	10.1	衣示义		
	10.2	ファン	クション設定表	

1. 各部の名称と働き

1.1 前面部(フロントパネル)



- 1.1.1表示部
- ・ 荷重表示部
 ・ 計測モードでは、荷重データを表示します。各種校正モードおよび設定モードでは、状態または設定値を表示します。

状態表示部 CSD-819D の状態を表示します。

		SEL.1, SEL.2	選択されている校正番号によって点灯します。
		CHECK	CHECK を ON にすると点灯します。
		HOLD	HOLD 信号が入力中に点灯します。
		PEAK	各種ピークモード選択中に点灯します。
		MEAS.	ピーク検出中で、リセット区間以外に点灯します。
		END	ピーク検出中で、ホールド動作中にのみ点灯します。
3	比較値表示部	選択されている 各種設定モート	5比較番号(S0~S4)の比較値を表示します。 [×] では状態の表示をします。

- ④ 単位シール貼付位置 必要に応じて、付属の単位シールを貼り付けてください。
- ⑤ 判定表示部 コンパレータ機能による比較結果(S0~S4)を表示します。
- ⑥ 比較番号表示部 ③に比較値を表示させる比較番号(S0~S4)を表示します。

1.1.2 操作部

キーの主な機能について説明しています。 キーの詳しい操作については「4.1操作方法」を参照してください。



1.2 背面部(リアパネル)



- ロードセル・モニター出力 コネクタ
- ② アナログ出力端子台
- ③ USB インターフェイスコネクタ (miniUSB コネクタ B タイプ)
- ④ オプションコネクタ部
- ⑤ SLD 接続端子
- ⑥ 外部制御入出力(I/O)コネクタ
- ⑦ 保護接地端子
- ⑧ 電源端子台

ロードセル等のひずみゲージ式変換機を接続し ます。(以下、ひずみゲージ式変換器をロードセ ルと記載します。)

また、モニター出力を外部機器に接続します。

アナログ出力を外部機器に接続します。

パソコンを接続します。



オプション付きの場合、BCD 出力、RS-232C、 RS-422/485 のいずれかのインターフェイスを外 部機器に接続します。

外部制御入出力ケーブルのシールドを接続しま す。

外部制御入出力を外部機器に接続します。

アース線で接地します。

電源を接続します。

1.3 上面・側面部

1.3.1上面部



① シリアル番号

② 搭載オプション

本器のシリアル番号が記載されています。

本器に搭載されているオプションの番号にOがついています。

番号に対応するオプションは以下の通りです。

- 07:電流出力
- 31:電圧入力
- 44:外部制御 有電圧入力タイプ
- 15:BDC 出力(シンク出力)
- 74:RS-232C インターフェイス
- 76: RS-422/485 インターフェイス

本器背面の端子配列を説明しています。指示に従って配線してください。

③ 端子配列

1.3.2側面部



① 金具取付溝

本器を制御盤パネルに設置するとき、専用のパネ ル取付金具をこの溝に取り付けます。設置方法に ついては、「2.1 設置」を参照してください。

2. 設置

2.1 設置

2.1.1制御盤への設置方法

本器を制御盤に設置するときは、付属のパネル取付金具を使用して取り付けてください。 水滴や粉塵などがかかる環境で、本器を使用する場合、制御盤(キャビネット)と本体の間 に、付属のパネルマウントパッキンを挟んでください。パネルマウントパッキンを挟むこと で、フロントパネル部が [IP65] 相当の防塵・防水構造になります。

パネルマウントパッキンを使用した制御盤への設置方法は次の通りです。

- 1. 制御盤をパネルカット寸法に従って、カットします。
- 2. 本体の前側に付属のフロントパネルパッキンをはめます。
- 3. 本体を制御盤パネルの前面から挿入して、パッキンを挟み込みます。
- 4. 側面にパネル取付金具を取り付けます。
- 5. 制御盤パネルの背面から、取付金具のネジを締めて、固定します。





・本器を設置するときは、次のページを参照して、記載の寸法に基づいて取り付けて、 本器の周囲にはパネルカット寸法に基づく空間を確保してください。 2.1.2外形寸法



2.1.3パネルカット寸法



3. 結線

3.1 結線に関する注意事項

- 結線を行う際は、必ず電源を OFF にしてから行ってください。
- 本器背面の端子台は、樹脂製です。落下させたり、強い衝撃を与えたりしないでく ださい。
- 本器に接続するケーブルは、動力電源ライン、制御用 I/O ラインなどのノイズ源からできる限り離してください。

3.2 各種機器との接続

3.2.1ひずみゲージ式変換器との接続

本器は、ロードセル、圧力計等のひずみゲージ式変換器と接続して使用します。 ロードセル・モニター出力コネクタは、ひずみゲージ式変換器との接続に使用します。また、 モニター出力の信号線を接続するためにも使用します。

次に、ロードセル・モニター出力プラグ(コネクタ)の端子位置を示します。



端子番号	信号名	説明
А	+EXC	ロードセル電源+
С	-EXC	ロードセル電源-
D	+SIG	ロードセル入力+
В	-SIG	ロードセル入力-
E	SLD	シールド
+	OUT+	モニター出力+
-	OUT-	モニター出力-

※付属プラグ:15EDGKM-3.5-07P-14-00A(H) (DEGSON)

次に、本器のアナログ仕様を示します。

仕様	内容
ブリッジ電源	DC10 V ± 0.5 V 60 mA 以内 (DC5 V、DC2.5 V 切換可)
適用変換器	DC10 V 時 ひずみゲージ式変換器(350 Ω)2 台まで接続可能 DC5 V 時 ひずみゲージ式変換器(350 Ω)4 台まで接続可能 DC2.5 V 時 ひずみゲージ式変換器 (350 Ω)8 台まで接続可能
入力範囲	±3.1 mV/V
入力感度	0.4µV/digit(ブリッジ電源 DC10 V の時) 0.2µV/digit(ブリッジ電源 DC5 V、DC2.5 V の時)
零点調整範囲	±2.0 mV/V
非直線性	0.025 %F.S
温度影響	零点 ± 0.5 µV/℃ (入力感度以上にて校正時、 ゲージ電圧 DC10 V の場合は零点±1.0 mV/V 以内で校正時) 感度 ± 0.01 %F.S./℃ (入力感度以上にて校正時)
入力フィルター	1 kHz (10 Hz、100 Hz 切換可)
A/D サンプリング	2 000 回/s (100 回/s、500 回/s、1 000 回/s 切換可)
СНЕСК	約 0.4 mV/V (約 0.1 mV/V~2.4 mV/V の範囲を約 0.1 mV/V きざみで設定可能)

次に、ロードセル・モニター出力プラグへの信号線の接続と、コネクタへの接続の手順を示します。

1. 信号線の被覆を 6 mm~7 mm 剥きます。

プラグの穴(A)に信号線を差し込み、プラグ上面のネジを締めます。





・締め付けトルクは、0.2 N・mです。
・適合する電線は、AWG 28 ~ 16(より線)です。





ここでは、ロードセルとの接続を例に接続方法を記述します。他のひずみゲージ式変換器の 場合も同様に接続してください。

・接続にはシールドケーブル線を用い、シールドはロードセル・モニター出力コネクタ Point! の SLD (端子記号 E) に接続してください。接続しないと外来ノイズなどの影響によ り、計測値が変動する可能性があります。

- ・本項で示す信号線の配線は弊社標準のものです。ロードセルなどのひずみゲージ式変換器の信号線の配色はメーカーによって異なるため、実際に信号線を接続する前に、
 使用するひずみゲージ式変換器の説明書や成績その内容を確認してください。
 - ・引張型や圧縮引張型ロードセルを使用する場合で、引張方向での表示をプラスにする ときには、+SIG と-SIG の信号線を入れ換えて接続してください。
- ▲ 注意 ・ジャンクションボックスから本器までの CAB-502 の長さは 30 m 以内にしてください。30 m を超えると、ケーブルの抵抗によって本器への入力電圧が降下してしまい、 精度保証外になるおそれがあります。
 - ・本器のブリッジ電源の出荷時設定は DC10 V です。接続前に使用するひずみゲージ式 変換器の仕様を確認して、適切なブリッジ電源に設定してから本器に接続してください。不適切な設定で使用するとひずみゲージ式変換器が故障する場合があります。ブリッジ電源の設定については「6.8 ブリッジ電源電圧の切換え」を参照してください。

1. ロードセル 1 点と CSD-819D の結線









4. ロードセル 2 点~4 点と加算用ジャンクションボックス(SB-310)と CSD-819D の結 線



3.2.2モニター出力の接続

ロードセルからの入力値に比例した電圧をモニター出力として取り出せます。レコーダーな どで波形を観測したり記録したりする場合にモニター出力が利用できます。

モニター出力は、ロードセルへの印加電圧に従って入力信号幅1mV/Vあたり次のものになります。

印加電圧	モニター出力
DC2.5 V	約 0.5 V
DC5 V	約1V
DC10 V	約2V

・荷抵抗は 2 kΩ以上で使用してください。正しく出力されない場合があります。
 ・接続にはシールドケーブル線を用い、シールドはロードセル・モニター出力コネクタの SLD(端子記号 E)に接続してください。接続しないと外来ノイズなどの影響により、計測値が変動する可能性があります。
 ・本器のモニター出力は、ゼロ点入力時は校正値にかかわらず約 0 V を出力します。
 例:ゼロ校正値 0.5 mV/V でロードセル入力 1.0 mV/V の場合(GV10 V 時)
 1.5 mV/V - 0.5 mV/V = 1.0 mV/V ・・・出力 2 V



 ・モニター出力 – 端子、アナログ出力 OUT – 端子、外部制御入力 COM.1 端子が外部の 接続先で共通になっていない場合、その間に電位差があると本器が破損する可能性が あります。電位差がある場合は各端子を外部でショートして使用してください。

モニター出力の信号線は、ロードセルの信号線と同様の手順で、ロードセル・モニター出力 コネクタの端子番号+とーに接続します。詳細については、「<u>3.2.1 ひずみゲージ式変換器と</u> の接続」を参照してください。



3.2.3アナログ出力の接続

本器の標準品はアナログ出力として、電圧出力を備えています。 オプションで電圧出力のかわりに電流出力を使用することが可能です。 次に、アナログ出力端子台の端子位置を示します。



端子番号	信号名	説明
1	SLD	シールド
2	OUT+	アナログ出力+
3	OUT-	アナログ出力-

アナログ出力端子台の結線方法は以下のとおりです。

•先端幅 3 mm 以下、先端厚さ 0.5 mm 以下のマイナスドライバーが必要です。

1. 電線の被覆を剥きます。

先端処理が必要な場合はフェルール端子を取り付けます。

適合導電	単線 燃線 フェルール付き燃線(プラスチックスリーブ付き) AWG	0.2 - 1.5 mm ² 0.2 - 1.5 mm ² 0.2 - 0.75 mm ² 24 - 16
適合フェルール端 子	AI 0,25- 8 YE / AI 0,34- 8 TQ AI 0,5 - 8 WH/ AI 0,75- 8 GY フエニックスコンタクト製 相当品可	導体長さ8mm
被覆剥き線長さ	裸線の場合	8 mm

2. マイナスドライバーをドライバー挿入口に差し込みます。



3. マイナスドライバーで開放ボタンを押したまま、電線挿入口から電線を奥まで挿入しま す。





4. ドライバーを抜きます。



電線を取り外す場合は、マイナスドライバーをドライバー挿入口に差し込んだ状態で、電線 を引き抜いてください。フェルール端子の場合も同様です。

次に、標準品(電圧出力)の仕様を示します。

仕様	内容
出力範囲	DC ± 10 V (ファンクションにて F.S.設定)
オーバーロード	「-OL」表示時 約 DC-11 V 「OL」表示時 約 DC11 V
負荷抵抗	5 kΩ以上
非直線性	0.025 %F.S.
温度影響	零点 ±0.015 %F.S./℃以内 感度 ±0.015 %F.S./℃以内
分解能	約 1/12 000
出力回数	AD サンプリングに同期

・電流出力(オプション)の仕様は「7.1.2 電流出力仕様」を参照してください。

次に、各出力の仕様と結線について示します。

■標準品(電圧出力付)の場合

本器の標準品は、アナログ出力として電圧出力を備えています。 電圧出力の仕様と接続は下図のとおりです。

電圧出力	DC-10.0 V~10.0 V	
オーバーロード	「-OL」表示時 「OL」表示時	約 DC-11.0 V 約 DC 11.0 V
負荷抵抗	5 kΩ以上	



<u> 注</u>意

・モニター出カ-端子、アナログ出力 OUT-端子、外部制御入力 COM.1 端子が外部の 接続先で共通になっていない場合、その間に電位差があると本器が破損する可能性が あります。電位差がある場合は各端子を外部でショートして使用してください。

Point!

・電圧出力の接続は、図示のとおり確実に行うと共に、負荷抵抗は 5 kΩ以上で使用してください。正しく出力されない場合があります。

・電圧出力の接続には、シールドケーブル線を用い、シールドはアナログ出力端子台の SLD(端子番号1)に接続してください。接続しないと外来ノイズ等の影響により、 アナログ出力が変動する可能性があります。

■電流出力(オプション)の場合

電流出力の仕様と接続は下図のとおりです。

電流出力	DC4.0 mA~20.0 mA	
オーバーロード	「-OL」表示時 「OL」表示時	約 DC2.4 mA 約 DC21.6 mA
負荷抵抗	260 Ω以下	





 ・電流出力の接続には、シールドケーブル線を用い、シールドはアナログ出力端子台の SLD(端子番号1)に接続してください。接続しないと外来ノイズなどの影響により、 アナログ出力が変動する可能性があります。

3.2.4外部制御入出力の接続

■外部制御入出力コネクタの結線

本器の動作を遠隔で操作したり、本器の状態を遠隔で確認したりする場合は、外部制御入出カコネクタを使用します。次に、外部制御入出カコネクタの端子位置を示します。



端子番号	用途	端子番号	用途
A1	外部制御入力(INPUT1)	B1	外部制御出力(END)
A2	外部制御入力(INPUT2)	B2	外部制御出力(S0)
A3	外部制御入力(INPUT3)	B3	外部制御出力(S1)
A4	外部制御入力(INPUT4)	B4	外部制御出力(S2)
A5	外部制御入力(INPUT5)	B5	外部制御出力(S3)
A6	外部制御入力(INPUT6)	B6	外部制御出力(S4)
A7	N.C.	B7	N.C.
A8	外部制御入力(COM1)	B8	外部制御出力(COM2)
※付属プラ	ラグ : N361J016AU (0	OTAX)	
※付属コオ	ネクタフード : N360C016B ((OTAX)	

次に、外部制御入出力コネクタへの接続手順を示します。

1. 外部制御入出カコネクタを本器に取り付け、コネクタ両端のネジ2本(A)を締めます。



■外部制御入力の接続

外部制御入力には、「無電圧接点入力タイプ(標準)」と「有電圧入力タイプ(オプション)」 があります。

無電圧接点入力タイプは、入力端子と COM1 端子間を短絡/開放することで信号を入力しま す。この時、短絡するために、接点(リレー、スイッチなど)や無接点(オープンコレクタ 出力など)を利用します。次に、無電圧接点入力タイプの等価回路を示します。



内部電源電圧 DC12 V、短絡時電流 約 5 mA

・オープンコレクタ出力によって信号を入力する場合は、シンクタイプ(マイナスコモン)で接続してください。
 ・外部制御入力回路のうち無電圧接点入力タイプは、内部電源電圧が DC12 V、短絡時の電流が約 5 mA です。
 ・モニター出力 – 端子、アナログ出力 OUT – 端子、外部制御入力 COM.1 端子が外部の接続先で共通になっていない場合、その間に電位差があると本器が破損する可能性があります。電位差がある場合は各端子を外部でショートして使用してください。

•接続にはシールドケーブル線を用い、シールドはリアパネルの F.G.接続端子に接続してください。接続しないと外来ノイズなどの影響により、誤動作等の可能性があります。

有電圧入力タイプについては、「7.5 外部制御入力 有電圧入力タイプ」を参照してください。

■外部制御出力の接続

外部制御出力回路は、半導体リレー出力(フォトモスリレー出力)になっています。プラス コモン接続かマイナスコモン接続が出来ます。次に、外部制御出力の等価回路を示します。



注意 ・本器の半導体リレー出力保護のため、接続する外部負荷の特性に合ったサージ除去素子を接続下さい。
おりますと本器の半導体リレー出力に思わぬ故障や誤動作の原因となります。

・接続にはシールドケーブル線を用い、シールドはリアパネルの F.G.接続端子に接続してください。接続しないと外来ノイズなどの影響により、誤動作等の可能性があります。

3.2.5 電源と接地の接続

■電源端子台の結線

電源は丸型、またはY型の圧着端子を用いて接続してくだい。



電源と接地は、下表の仕様で、下図のとおりに接続してください。

電源電圧	AC100 V~AC240 V (許容変動範囲:AC85 V~AC264 V)		
電源周波数	50/60 Hz		
消費電力	最大約 16 VA (オプションあり、AC230 V にて) 最大約 14 VA (オプションあり、AC100 V にて)		
過電圧カテゴリ	カテゴリI		



⚠️注意 ・電源と設置は、図示のとおり確実に接続し、既定の電源条件内で使用してください。

Point!

本器の接地は、D種単独接地としてください。

他の機器からノイズの影響を受け、思わぬ誤動作を引き起こす可能性があります。
4. 操作

4.1 操作方法

フロントパネルにある、各キーによる本器の操作方法について説明します。

4.1.1計測モードとキー操作

■計測モード

本器に電源が入った状態で、現在の荷重値と状態を表示するモードです。

・各キー操作は、計測を中断して行ってください。
▲ 注意 計測中に行うと思わぬ誤動作の原因となる可能性があります

■ FUNC (FUNC) キー

計測モードで操作した場合

ファンクションモードに入り、比較値表示部に 「!!...

この状態からファンクションの設定または、他のモードへの移行が可能です。

その他のモードで操作した場合

校正モードや微調整モードなど計測モード以外のモードに入っている状態で押すと、計測モ ードへ戻ります。

■ ^{[AL-S} (CAL-S/△) ≠—

計測モードで操作した場合

- (1) № キー単独で操作した場合 比較値選択表示が 0、1、2、3、4、再度 0 と順次 1 カウントずつインクリメントし、選択した番号の比較値設定が表示されます。
- (2)

 キーを 2 秒以上長押した場合
 簡単スパン校正に移行します。

詳細は、「<u>4.4 簡単校正</u>」を参照してください。

その他のモードで操作した場合

- (1) 設定値のインクリメント
 各種設定値を表示している状態で響きキーを押すと、設定値の数値が1つずつ上がります。
- (2) 微調整時のインクリメント
 ZERO、SPAN、アナログ出力の微調整時に[№] キーを押すと、対象となる値がインクリメントします。
- (3) 機能等の切換 ファンクションモードにおける各種機能の切換、チェックモードにおける機能の切換を行い ます。

■ <u> (CAL-Z/</u>) +—

計測モードで操作した場合

- (1) ➡ キー単独で操作した場合
 比較値選択表示が4、3、2、1、0、再度4と順次1カウントずつデクリメントし、選択した
 番号の比較値設定が表示されます。
- (2) ^{●●} キーを 2 秒以上長押した場合
 簡単ゼロ校正に移行します。
 詳細は、「4.4 簡単校正」を参照してください。

その他のモードで操作した場合

- (1) 設定値の桁上げ各種設定値を表示している状態で聲音キーを押すと、桁が上がります。
- (2) 微調整時のデクリメント ZERO、SPAN、アナログ出力の微調整時に───────────を押すと、対象となる値がデクリメントし ます。
- (3) 機能等の切換

ファンクションモードにおける各種機能の切換、チェックモードにおける機能の切換を行います。

Point!

● ● キーと● キーは、押し続けると連続して、切替えや減少または増加の操作ができます。

■ (PEAK/TRACK)キー

計測モードで操作した場合

ピーク値とトラック値の表示を切り換えます。ピーク値を表示しているときは状態表示部の PEAK LED が点灯します。

■ RESET (RESET) キー

計測モードで操作した場合

ピーク値をリセットします。

■ 🚟 (S※/ENTER)キー

計測モードで操作した場合

- (1) コンパレータ設定値の設定可能状態に入り、比較番号表示部の LED が点滅します。この状態 より変更したい比較番号を選択します。この状態で約 10 秒間何もキー操作せずに放置する と自動的に計測モードに戻ります。
- (2) 比較番号選択状態で押すと、比較値表示部の LED が点滅します。この状態より比較値を設定します。

その他のモードで操作した場合

各モードで入力を決定して設定値登録します。

計測モードで操作した場合

CHECK 機能が ON され、状態表示部の「CHECK」が点灯すると共に荷重表示値に F-11 で設定された値に相当する荷重値が加算されます。再度押すと CHECK 機能が OFF され元の状態に戻ります。

■ ZERO (ZERO) キー

計測モードで操作した場合

ゼロセットが働き、表示を強制的に0 にします。 詳細は、「6.9 ゼロセット」を参照してください。

その他のモードで操作した場合

- (1) 校正 校正の各手順で設定値を選択中に^{■●}キーを押すと、設定値を初期化します。 校正の各手順で設定値を入力中に^{■●}キーを押すと、設定値を強制的に0にします。
- (2) コンパレータ設定 コンパレータの比較番号を選択中に ==> キーを押すと、設定値を強制的に0にします。 コンパレータの設定値を入力中に ==> キーを押すと、設定値を強制的に0にします。
- (3) ファンクションモード ファンクション番号を入力中にmeenキーを押すと、番号を強制的に0にします。 ファンクション設定値を入力中にmeenキーを押すと、設定値を初期化にします。

4.1.2モード切換え

本器は使用目的に応じて各種モードを選択できます。

モードを切換えるには^{™™}(FUNC)キーを押し、[™] (CAL-S/△)キーでモードを変更します。

[AL-S (CAL-S/	△)キーで以	下のように遷	懸移します。			
	f‼n[→	5yuu→	88จๆ→	8[8!→	noní→	<i>[XEY</i> →	<i>{ 8} { } </i> } →
[588n→		<u> [81</u> →	[[<u>8</u>]→	「!!^[に戻	ります。	

「♀♀」(CAL-Z/<)キーを押すと、反対方向に遷移します。戻る場合に使用してください。

 FUn[→	[[8]]→	[[8]]→	:{ <i>}</i> i∂→	588n→	<i>「 Я⊦ ξ →</i>	<i>[X{Y}→</i>
noní →	8[8!→	889ๆ→	5ynn→	Fün[

4.1.3各モード概要

ZERO

TARE

- FUNC ファンクションモード 機能に関する設定や有効/無効の切換えを行います。
- CCAL 電気校正モード 荷重をゼロ(風袋を含む初期荷重状態)にしてから、最 大表示(秤量)時のロードセル出力(mV/V 換算)を登録 する校正方法。
- LCAL 実荷重校正モード 荷重をゼロ(風袋を含む初期荷重状態)、および実荷重を かけた状態にして各々の時のロードセル出力を読み込ん で登録する校正方法。
 - ゼロ微調整モード 登録されたゼロ点の微調整を行います。
- SPAN スパン微調整モード 登録されたスパン点の微調整を行います。
 - ゼロ校正モード ゼロ点だけの校正を行います。
- CHEK チェックモード バージョンや動作を確認します。
- MONT
 モニターモード
 メンテナンス時にロードセルからの入力電圧確認を行い ます。
- VCAL
 アナログ調整1
 実際に荷重を掛けない状態でアナログ出力を調整します。
- VADJ アナログ調整 2 実際に荷重を掛けた状態でアナログ出力を調整します。
- SYMM 対称性の補正(マイナス側 マイナス側のスパン点の微調整を行います。 スパンの微調整)

4.1.1簡単校正モード

一書の「「「「「「「「「「」」」」を2秒長押しすると、簡単校正モードに移行します。簡単校正がロックされている場合は簡単校正モードに移行できません。

□ キーと ま キーを同時に2秒長押しすることで、簡単校正ロック選択モードに移行します。

4.2 校正

4.2.1校正とは

計量部(ロードセル)からの電気信号を正確な荷重として表示させるためには、計量部にかかる荷 重と本器の表示を合わせる操作「校正」を行う必要があります。 校正を行わないと正しい表示、出力が行えません。 以下にロードセルを使用する場合の例を示します。

例えば、100 kg の分銅を計量部に載せたとき

校正していない状態では……



・本器を新規にご使用になる前、およびロードセルを交換したときには、必ず校正を行ってください。校正を行わない場合は、正しい計測結果が得られないことや誤動作の原因となり、周辺機器の破損の可能性があります。
 また既に校正が行われていても、その結果が正しくなければ同様の可能性がありますので、再度正確な校正を行ってください。
 ・本器の校正と、「アナログ出力最小時の表示値」(F-21)、「アナログ出力最大時の表示値」(F-22)は連動していません。校正を実施した際、必ず F-21、F-22 設定の実施または確認を行ってください。

4.2.2校正方法の選択

使用条件や分銅の有無により校正方法が異なります。

■CCAL(電気校正)

初期荷重や風袋、またはそれに相当する分銅を計量部に載せた状態で、ロードセル出力値を読込 み、ゼロ点を登録します。

最大表示(秤量)時のロードセル出力(mV/V 換算)の数値入力によりスパン点を登録します。分 銅が無い場合でも校正が可能です。



・数値入力による校正の精度は、1/1 000 程度です。 1/1 000 以上の精度が必要な場合は分銅による校正を実施してください。

■LCAL(実荷重校正)

初期荷重や風袋、またはそれに相当する分銅を計量部に載せた状態で、ロードセル出力値を読込 み、ゼロ点を登録します。

分銅によりスパン点を登録します。 使用する分銅の質量は、 校正誤差を少なくするため、 最大表示 値の 2/3 以上のものを使用してください。

4.2.3校正の微調整、再設定

■ゼロ・スパンの微調整

実際の計量値と分銅質量に誤差がある場合、ゼロ、スパンの微調整をする機能です。 「4.2.6 ゼロ微調整」および「4.2.7 スパン微調整」を参照してください。

■ゼロ点のみの校正

計量部の初期荷重や風袋が変更となった場合など、ゼロ点のみを再校正する機能です。 「4.2.8 ゼロ点のみを再登録する校正」を参照してください。

■対称性の補正

マイナス側のスパン点を微調整する機能です。 「4.2.9 対称性の補正(マイナス側スパンの微調整)」を参照してください。

■簡単校正

主に計量部の変更などで再校正する必要が生じた場合、各項目の設定画面や校正画面への移行が 即座に行える機能です。

「4.4 簡単校正」を参照してください。

4.2.4校正の手順(CCAL)

Point!

工場出荷状態からの校正手順を説明します。

	・校正実施前にに必ずゼロセットでの補正データをキャンセル(F-98 の実施、外部制御 入力「ゼロセットクリア」の入力)して、ピーク OFF にしてください。
▲ 注意	・校正データの切換対象を外部制御入力による切換(F-80 の設定を「01」、「11」)に設 定している場合、校正実施時は外部制御入力(SEL.1 と SEL.2)で変更する校正データ に切り換えてから行ってください。
	・本器の校正と、「アナログ出力最小時の表示値」(F-21)、「アナログ出力最大時の表示 値」(F-22)は連動していません。校正を実施した際、必ず F-21、F-22 設定の実施ま たは確認を行ってください。

•校正途中で、校正を中断したい場合は┍┉ キーを押してください。校正データは、校正に入る前のまま保ち、計測モードに戻ります。



・手順2以降で「PMC」キーを押すと、それまでの設定値はキャンセルされ、計測モードに戻ります。途中でキャンセルした場合、設定値は保存されません。



<u>_____</u>表示から読まーを押すと、_____」を表示しま す。

※現在記憶されている位置に小数点が表示されます。

3. 設定後、 🎆 キーを押すと、 🦳 🧏 を表示します。

・<u>
ら[?|</u>表示から
読書キーを押すと、<u>
さ - [] |</u>を表示しま
す。

※現在記憶されている最小目盛が表示されます。

2. 最小目盛を設定してください。

 [●]→ キー、 [●]→ キーで最小目盛を選択します。
 下 2 桁が、[01] [02] [05] [10] と変化します。

3. 設定後、 に キーを押すと、 ここり を表示します。



※最大表示値の設定範囲内となる値を設定し直してください。



59-X 入力した数値(スパン点)がスパン調整範囲を超えているとき(3.1 mV/V より大きいとき)、 またはスパン幅(ゼロ点からスパン点までの幅)がスパン調整範囲を超えているとき(3.1 mV/V より大きいとき)、約2秒間点滅します。

※スパン点が調整範囲を超えないよう、ロードセルの定格容量などを確認してください。

手順 6 計量値によるゼロ校正

計量部を初期荷重のみ、または風袋のみの状態にし、ロードセル出力値を読み込んで、ゼロ点を登 録します。



手順 7 校正終了 End 1. ゼロ実荷重終了後、 { nd を表示します。

※ゼロ点が調整範囲を超えないよう、ロードセルの定格容量、初期荷重などを確認してください。

校正モードを終了するため、 🞆を押します。

2. 計測モードに戻ります。





{∩**{**|画面にて **|** このです。 このでです。 このです。 このでで マンセルした場合、設定値は保存されません。 ・ゼロ・スパン微調整、ゼロセットは校正終了後に設定してください。校正をやり直すと、そ れらのデータはクリアされます。 校正終了後、計測中のエラー表示 荷重表示が最大表示値の+110%を超えたとき点灯します。 ol - ol 荷重表示が最大表示値の-110%を下回ったとき点灯します。 ※荷重表示が最大表示値の±110%を超えないよう、校正条件などを確認してください。

4.2.5校正の手順(LCAL)

Point!

工場出荷状態からの校正手順を説明します。

	・校正実施前にに必ずゼロセットでの補正データをキャンセル(F-98 の実施、外部制御 入力「ゼロセットクリア」の入力)して、ピーク OFF にしてください。
⚠ 注意	・校正データの切換対象を外部制御入力による切換(F-80 の設定を「01」、「11」)に設定している場合、校正実施時は外部制御入力(SEL.1 と SEL.2)で変更する校正データに切り換えてから行ってください。
	・本器の校正と、「アナログ出力最小時の表示値」(F-21)、「アナログ出力最大時の表示 値」(F-22)は連動していません。校正を実施した際、必ず F-21、F-22 設定の実施ま たは確認を行ってください。

•校正途中で、校正を中断したい場合は^{™™}キーを押してください。校正データは、校正に入る前のまま保ち、計測モードに戻ります。







<u>_____</u>表示から () まっしま す。

※現在記憶されている位置に小数点が表示されます。

小数点の位置を設定してください。

 [₩]
 [₩]
 ⁺
 -、
 [№]
 ⁺
 -で
 ⁰
 ¹

3. 設定後、 この キーを押すと、 「」 「?! を表示します。

※現在記憶されている最小目盛が表示されます。

2. 最小目盛を設定してください。

 [●]→ キー、 [●]→ キーで最小目盛を選択します。
 下 2 桁が、[01] [02] [05] [10] と変化します。

3. 設定後、読書キーを押すと、 **よい**を表示します。

最大表示値の設定へ



{ } ・ ? 最大表示値を設定範囲外の値で設定をした場合、約2秒間点滅します。

※最大表示値の設定範囲内となる値を設定し直してください。





計量部を初期荷重のみ、または風袋のみの状態にし、ロードセル出力値を読み込んで、ゼロ点を登録します。



 ゼロ校正エラー表示

 「<u>{・!</u>
 ロードセルの出力がマイナス側のゼロ調整範囲を超えているとき(-2.0mV/V 未満のとき) 約 2 秒間点滅します。

 「<u>{・!</u>
 ロードセルの出力がプラス側のゼロ調整範囲を超えているとき(2.0 mV/V より大きいとき) 約 2 秒間点滅します。

 ※ゼロ点が調整範囲を超えないよう、ロードセルの定格容量、初期荷重などを確認してください。

/手順 7 分銅によるスパン校正

5280

手順 5 で設定した分銅を計量部に載せた状態における、ロードセル出力値を読込んで、スパン点を登録します。

- 2.
 5280
 が点滅し、スパン点が読み込まれます。

3. 読み込みが完了し、 [10]が表示されます。





4.2.6ゼロ微調整



ゼロセットでの補正データのキャンセル(F-98の実施、外部制御入力「ゼロセットクリア」 の入力)、ピーク OFF としてから、ゼロ微調整モードに入ってください。 ・校正データの切換対象を外部制御入力による切換(F-80の設定を「01」、「11」)に設定して

•校正途中で、校正を中断したい場合は RMM キーを押してください。校正データを校正に入る 前のまま保ち、計測モードに戻ります。



1. 「「「「トーを押します。

比較値表示部の表示が「「いん」となります。

2. 🎬 キーを3回押します。

比較値表示部の表示が 「↓」。〔〔1〕→ し〔11]

ここで初期荷重状態としてください。

- 3. 濡キーを押します。
 - ゼロ微調整モードに入り、表示値が現在の荷重値となり点滅 します。

このとき以下のキーを用いて現在の荷重値を「0」に合わせて ください。

•下記のキーを押し続けると連続して減少または増 加の操作ができます。

・以下のキーを 1 回押したときの荷重値の変化は表 示1デジット未満です。よって、下図キーを2、3 回程度押さないと、表示値が1 デジット変化しな い場合があります。

| ♀ ! 「 キー: 値が 1 つずつ減少します。

4. 読 キーを押します。

荷重表示部の表示が **それ**となります。



End



5. 読書キーを押します。

ゼロ微調整モードから抜けて荷重表示部には現在の荷重が 表示されます。



ゼロ微調整エラー表示

{{-:} 調整時の表示値が最大表示値の3%を超えると、約2秒間点滅します。

「{-*| 調整時の表示値が最大表示値の-3%を下回ると、約2秒間点滅します。

※ゼロ点が調整範囲を超えないよう、ロードセルの定格容量、初期荷重などを確認してください。

4.2.7スパン微調整



・ゼロセット実施時、ピーク ON 時はゼロ微調整モードには入れません(ER-5 表示します)。 ゼロセットでの補正データのキャンセル(F-98の実施、外部制御入力「ゼロセットクリア」 の入力)、ピーク OFF としてから、スパン微調整モードに入ってください。

•校正データの切換対象を外部制御入力による切換(F-80の設定を「01」、「11」)に設定している場合、校正実施時は外部制御入力(SEL.1 と SEL.2)で変更する校正データに切り替えてから行ってください。

•校正途中で、校正を中断したい場合は [mm] キーを押してください。校正データは、校正に入る前のまま保ち、計測モードに戻ります。

1. 「「「「キーを押します。

比較値表示部の表示が 「いん」となります。

2. 🖳 キーを4回押します。

比較値表示部の表示が $FUn[\rightarrow [[AL] \rightarrow [[AL] \rightarrow]]$ $\rightarrow [FV] \rightarrow SPRn Explosion$

ここで荷重は、最大表示値以下でかけることができる最大の 荷重をロードセルにかけてください。

3. 濡キーを押します。

スパン微調整モードに入り表示値が現在の荷重値となり点 滅します。

このとき以下のキーを用いて表示値をロードセルにかけた 荷重と同じになるように合わせてください。

・下記のキーを押し続けると連続して減少または増加の操作ができます。
 ・以下のキーを1回押したときの荷重値の変化は表示1デジット未満です。よって、下図キーを2、3回程度押さないと、表示値が1デジット変化しな

● キー:値が1つずつ減少します。
● キー:値が1つずつ増加します。

4. 🞆キーを押します。

荷重表示部の表示が **それ**となります。

い場合があります。



FUn[







5. 読書キーを押します。

スパン微調整モードから抜けて荷重表示部には現在の荷重 が表示されます。



スパン校正エラー表示

58-1 調整時の表示値が最大表示値の 103%を超えると、約2秒間点滅します。

− 5 / - 1 調整時の表示値が最大表示値の 97%を下回ると、約 2 秒間点滅します。

※スパン点が調整範囲を超えないよう、ロードセルの定格容量、分銅質量などを確認してください。

4.2.8ゼロ点のみを再登録する校正

・校正実施前にに必ずゼロセットでの補正データをキャンセル(F-98 の実施、外部制御 入力「ゼロセットクリア」の入力)して、ピーク OFF にしてください。

・校正データの切換対象を外部制御入力による切換(F-80 の設定を「01」、「11」)に設 定している場合、校正実施時は外部制御入力(SEL.1 と SEL.2)で変更する校正データ に切り換えてから行ってください。

▲ 注意 ・本器の校正と、「アナログ出力最小時の表示値」(F-21)、「アナログ出力最大時の表示 値」(F-22)は連動していません。校正を実施した際、必ず F-21、F-22 設定の実施ま たは確認を行ってください。

> ・出荷時はスパン幅を 3 mV/V で校正されているため、ゼロ点の再登録のみ行う場合は、 スパン点が 3.1 mV/V を超えない条件で実施してください。

Point!

・校正途中で、校正を中断したい場合は^{■₩®}キーを押してください。校正データは、校正に入る前のまま保ち、計測モードに戻ります。





▲ このとき、振動等による荷重変動が加わらないように注意してください。
荷重変動が加わるとゼロ点が安定せず、正しいゼロの読み込みができません。

完了すると、荷重表示部の表示が それとなります。

ただし、初期荷重が – 2.0 mV/V~2.0 mV/V 以内に入っていない 場合、またはスパン点(スパン幅 + 再登録の初期荷重)がスパン 調整範囲を超えているとき(3.1 mV/V より大きいとき)、下図エ ラーコードを約 2 秒間表示してから、表示が こととう 手順 3 に戻ります。

「*「{・*|: ゼロ点 – オーバー

5. 濡キーを押します。

登録が完了し、荷重表示部には現在の荷重が表示されます。





4.2.9対称性の補正(マイナス側スパンの微調整)

Point!	・ゼロセット実施時、ピーク ON 時は対称性補正モードには入れません。(ER-5 表示します)。 ゼロセットでの補正データのキャンセル(F-98 の実施、外部制御入力「ゼロセットクリア」 の入力)、ピーク OFF としてから、対称性補正モードに入ってください。
	•校正データの切換対象を外部制御入力による切換(F-80の設定を「01」、「11」)に設定している場合、校正実施時は外部制御入力(SEL.1 と SEL.2)で変更する校正データに切り替えてから行ってください。
	 ・校正途中で、校正を中断したい場合は № キーを押してください。校正データは、校正にフる前のまま保ち、計測モードに戻ります。
	•対称性の補正は極性がマイナス側の表示値に対してのみ有効となります。 •最大表示値設定に対して約±0.5 %の範囲を補正出来ます。

・対称性の補正を実施した場合、ゼロ点が変化する場合があります。



1. 「いい」キーを押します。

比較値表示部の表示が **「」」**となります。 荷重表示部は現在の荷重値を継続して表示しています。

2. 🔤 キーを 10 回押します。

比較値表示部の表示が $FUni \rightarrow [Ri \rightarrow [Ri] \rightarrow [Ri]$ $\rightarrow Eio \rightarrow 5PRn \rightarrow Rie \rightarrow [Rie]$ $\rightarrow noni \rightarrow 8[Ri \rightarrow 8RdJ \rightarrow 59nn exp$ ます。

ここで、マイナス側最大表示値以下でかけることが出来る最 大の荷重をロードセルにかけてください。

3. 読書キーを押してください。

対称性補正(マイナス側スパン微調整)モードに入り表示値 が現在の荷重値となり点滅します。

このとき以下のキーを用いて表示値をロードセルにかけた 荷重と同じになるように合わせてください。

・下記のキーを押し続けると連続して減少または増加の操作ができます。
 ・以下のキーを1回押したときの荷重値の変化は表示1デジット未満です。よって、下図キーを2、3回程度押さないと、表示値が1デジット変化しない場合があります。

➡
➡
➡
=
=
=
=
=
=
=
=
=
=
=
=
=
=
=
=
=
=
=
=
=
=
=
=
=
=
=
=
=
=
=
=
=
=
=
=
=
=
=
=
=
=
=
=
=
=
=
=
=
=
=
=
=
=
=
=
=
=
=
=
=
=
=
=
=
=
=
=
=
=
=
=
=
=
=
=
=
=
=
=
=
=
=
=
=
=
=
=
=
=
=
=
=
=
=
=
=
=
=
=
=
=
=
=
=
=
=
=
=
=
=
=
=
=
=
=
=
=
=
=
=
=
=
=
=
=
=
=
=
=
=
=
=
=
=
=
=
=
=
=
=
=
=
=
=
=
=
=
=
=
=
=
=
=
=
=
=
=
=
=
=
=
=
=
=
=
=
=
=
=
=
=
=
=
=
=
=
=
=
=
=
=
=
=
=
=
=
=
=
=
=
=
=
=
=
=
=
=
=
=
=
=
=
=
=
=
=
=
=
=
=
=
=
=
=
=
=
=
=
=
=
=
=
=

4. 🎆キーを押します。

荷重表示部の表示が **それ**となります。







5. 濡キーを押します。

対称性補正モードから抜けて荷重表示部には現在の荷重が 表示されます。



スパン校正エラー表示

5₽-₩ 調整時の表示値が最大表示値の一99.5%を超えると、約2秒間点滅します。

※スパン点が調整範囲を超えないよう、ロードセルの定格容量、分銅質量などを確認してください。

4.2.10校正の禁止

本器は、むやみに校正が行えないように校正を禁止することができます。 ファンクションモード F-97 で通常の校正の禁止を設定できます。

設定範囲:0~1(デフォルト設定:0)

0:アンロック

1:ロック

禁止の対象となるのは、「<u>4.2 校正</u>」に示す各校正と、「<u>6.12.3 アナログ調整の微調整 1</u>」、「<u>6.12.4 ア</u> ナログ調整の微調整 2」に示すアナログ出力の微調整、、及び「<u>4.4.2 ZERO モード</u>」、「<u>4.4.3 SPAN モ</u> ード」に示す簡単校正です。です。

校正の禁止を設定した状態で校正やアナログ出力の微調整を実施しようとすると **{--**b</mark>を比較 値表示部に表示します。

4.3 校正データ切換

本器は4通りの校正データを記憶することが出来、それらを切り換えて使用出来ます。

切換方法はファンクション F-81 による設定、または外部制御入力があります。切換方法の選択はファンクション F-80 にて行います。

切換方法	ファンクション F-80 設定	0=ファンクション
ファンクション F-81 による切換	00, 10	1=外部制御入力
外部制御入力による切換	01, 11	10⁰桁=校止テータ 10¹桁=コンパレータ銘柄

デフォルトは「ファンクション F-81 による切換」を選択してあります。

1) ファンクション F-81 による校正データ切換

ファンクション F-80 にて「ファンクション(F-81)による切換」を選択した場合、 ファンクション F-81 の設定により校正データの切換を行います。デフォルトは校正データ 0 を選択してあります。

校正データ No.	ファンクション F-81 設定
0	00000
1	00001
2	00002
3	00003

2) 外部制御入力による校正データ切換 ファンクション F-80 にて「外部制御入力による切換」を選択した場合、SEL.1 入力と SEL.2 入力の組み合わせにより校正データの切換を行います。

校正データ No.	SEL.1	SEL.2
0	OFF	OFF
1	ON	OFF
2	OFF	ON
3	ON	ON



・4 通りの校正データに対してアナログ出力を使う場合は、「アナログ出力最小時の表示 値」(F-21)のファンクション設定、および「アナログ出力の微調整」を各校正データ ごとに実施してください。これを怠りますと正しい出力が得られません。

・ファンクションモードにて表示される設定内容は「外部制御入力」 および「ファンクション F-81」で選択されている校正データに対して表示されます。



4.4 簡単校正

🎬 🔛 キーをそれぞれ 2 秒以上長押しすることで、各項目の設定画面や校正画面への移行を即座 に行うことができます。

 ・工場出荷時、簡単校正機能はロックされているため、「4.4.1 簡単校正ロック」を参照し、ロ ックを解除してから使用してください。

4.4.1簡単校正ロック

□ キーと ま キーを同時に 2 秒以上長押しすることで ま キー、 ま やしによる簡単校正 を禁止、または解除することが出来ます。



 ・簡単校正ロック時に□→ キー、 → キーを長押しした場合、比較値表示部に しると表示 が点滅して ZERO モード、および SPAN モード画面には入れません。 ・誤操作を防止するため、簡単校正を使用した後は本機能をロック状態に戻してください。

ドに戻ります。



Point!

Un Point!

4.4.2ZEROモード

キーを2秒以上長押しすることで、ロードセルのゼロ点の出力値を読み込み、ゼロ校正を行います。

計測モード
 1. 計測モードから キーを長押しすると、荷重値表示部に

 「
 「
 「

 「
 「

 「

 1. 計測モードから キーを長押しすると、荷重値表示部に

 「

 1. 計測モードから キーを長押しすると、荷重値表示部に

 「

 1. 計測モードから キーを長押しすると、荷重値表示部に

 「

 1. 計測モードから キーを長押しすると、荷重値表示部に

 1. 計測モーを掛して

 1. 計測モードに戻ります。

ゼロ校正エラー表示

「<u>{-</u>! ロードセルの出力がマイナス側のゼロ調整範囲を超えているとき(-2.0 mV/V 未満のとき) 約 2 秒間点滅します。

「{-* / ロードセルの出力がプラス側のゼロ調整範囲を超えているとき(2.0 mV/V より大きいとき) 約2秒間点滅します。

※ゼロ点が調整範囲を超えないよう、ロードセルの定格容量、初期荷重などを確認してください。

「そ・X 「登録済のスパン点+再登録するゼロ点」の値が 3.1 mV/V 以上のとき、点滅表示し続けます。。

※続けてスパンを登録するか、ゼロ点の登録をやり直してください。

4.4.3 SPANモード

計測モード

最大表示値、分銅質量の設定、およびロードセル出力値を読み込み、スパン校正を行います。





50

4.5 チェックモード

チェックモードでは以下のような確認が行えます。

- EzCTS モードへの移行
- ROM バージョンの確認
- オプションの確認
- ブリッジ電圧の確認
- 外部制御入力の確認
- 外部制御出力の確認
- アナログ出力の確認
- BCD 出力(オプション)の確認



4.5.1設定方法





4. ROM バージョンの確認 ■ キーを押します。

荷重表示部に ROM のバージョンが表示されます。 再度読キーを押すと表示が ··· となります。

5. オプションの確認

濡キーを押します。

標準品の場合、 ? - - - が表示されます。

3個以上のオプションが搭載されている場合、2個毎に表示され て繰り返し切り替わります。

表示	オプション	
07	電流出力	
31	電圧入力	
44	外部制御 有電圧入力タイプ	
15	BCD 出力(シンク出力)	
74	RS-232C インターフェイス	
76	RS-422/485 インターフェイス	

再度読キーを押すと表示が **58**となります。

6. ブリッジ電源電圧の確認

■ キーを押します。

荷重表示部に現在選択しているブリッジ電源電圧が表示されま す。

再度
に
キーを
押すと
表示が **こ** となります。

7. 外部制御入力の確認

キーを押します。

↓ が点滅表示に変わり、外部制御入力信号の ON/OFF 状 態が状態表示 LED でモニターできます。

対応する入力信号
INPUT1 入力
INPUT2 入力
INPUT3 入力
INPUT4 入力
INPUT5 入力
INPUT6 入力

再度読キーを押すと表示が **らっ** となります。





8. 外部制御出力の確認

謙静キーを押します。

表示が ・5:2・となり、点滅します。

☞ 、 ● キーを操作すると、表示が下記のように切り換わり、 接点出力を強制的に ON します。

このとき判定表示部の LED S0 ~ S4、End も同様に点灯します。 \bigcirc : -50- → -51- → -52- → -53- → -54- → - ξ nd- · · · (以下繰り返し)。 (\bigcirc =+-では逆方向に変化します。) 再度 飜 +-を押すと表示が \Re - δ UT となります。

9. アナログ出力の確認

キーを押します。

表示がしていたなり点滅します。

このとき、アナログ出力からは下表の「LOW」に相当する値を出 力します。

ピョキーを押すと下記矢印のように表示が変化すると共にアナログ出力が下表のように変化します。

キーを押すと、各出力の極性が反転します。(電圧出力のみ)



表示	標準品(電圧出力)	オプション(電流出力)
LOW	0.0 V	4.0 mA
MID	5.0 V	12.0 mA
HIGH	10.0 V	20.0 mA
-LOW	0.0 V	なし
-MID	-5.0 V	なし
-HIGH	-10.0 V	なし

・ここでの出力値は、「6.12.3 アナログ調整の微調整 1」、
 「6.12.4 アナログ調整の微調整 2」で調整した値が、反
 映されます。

再度読まーを押すと表示がしょうとなります。





10. BCD 出力

・この項目は BCD が取り付けられている場合のみ表示されます。

キーを押します。

表示が [10000] となり、10⁰桁が点滅します。 このとき、表示と同じ値が BCD 出力から出力されます。 以下のキーを用いて、表示を変化させると、BCD 出力もそれに 合わせて変化します。 ^[10] キー:変更する桁を選択します。 ^[10] キー:変更する桁の値を変えます。



11. ■ キーを押します。
 再度 ■ キーを押すとチェックモードから抜けて計測モードに
 戻り荷重値を表示します。

4.5.2 EzCTSモード

EzCTS2(コミュニケーションツールソフトウェア)は、パソコン用アプリケーション(別売品)で す。

CSD-819D のファンクションデータの読み出し/書き込みがパソコンを経由することで容易にできます。メンテナンスやデータのバックアップに役立ちます。



EzCTSを使用した接続例

・EzCTS2 についての詳細は、EzCTS2 専用取扱説明書を参照してください。

4.6 モニターモード

モニターモードでは、現在のロードセルに加わっている荷重を mV/V に換算して表示します。 例えば使用しているロードセルの出力が不明の場合、実際に荷重をかけて、本機能にて初期荷重時 と最大荷重時のロードセル出力を読みとってから、その値を基に校正を行ってください。

4.6.1設定方法

・モニターモ ・モニターモ す。	Eードで表示する値は参考値です。表示精度は約 0.5 %です。 Eードで精度を維持してモニターできる範囲は、おおよそ-3.1 mV/V~3.1 mV/V で
FUn[1. № キーを押します。 比較値表示部の表示が 「!」 となります。
non[2. 一キーを7回押します。 比較値表示部の表示が 「IJn〔→〔〔RĹ→〔[RĹ →〕 <u>ことす</u> → <u>5PRn</u> → 「RĿĔ → 〔KĔビ → 「nonf」となります。
₹ 0000}≯	3. ■ キーを押します。 モニターモードに入り、荷重表示部に現在の変換器入力の mV/V 換算値を点滅表示します。
<u>End</u>	4. ■ キーを押します。 荷重表示部が 6. それのとなります。
Ĵ	5. ● キーを押します。 モニターモードから抜けて荷重表示部には現在の荷重が表示されます。

4.7 ファンクションモード





 表示を HOLD 対象(F-10)とした状態で、HOLD 信号が入力されていると、ファンクション モードには入りません。ファンクションモードに入る場合は必ず、HOLD 入力を解除してく ださい。

4.7.1 設定方法

1. 計測モードで № キーを押します。

表示が「「リー」に変わり、ファンクションモードに入ります。

- 2. +-を押します。
 表示が <u>- :::</u>の状態で0が点滅します。
- 3. 🗠 または 🕾 を押します。

一を押すと桁が繰り上がり、
一を押すと数値が上がります。
設定するファンクション番号に合わせてください。

・ ZEM キーを押すことで、ファンクション番号を **「・ () ()** にリセットすることができます。

4. 濡れーを押します。

設定数値モードになります。

5. 🗠 キー、 🎥 キーを使って、数値設定を行います。

• 2000 キーを押すことで、ファンクション設定を設定前状態に戻すことができます。

6. 濡キーを押します。

数値が確定し、ファンクションモードに戻ります。

7. 「「「」」キーを押します。

計測モードに戻ります。

5. ファンクションデータ

●:デフォルト設定

参照先	項目	ファン クショ ン番号	設定値	内容
<u>6.5.2</u>	小数点表示位置の選択	F-01	•0	無し
			1	10 ¹
			2	10 ²
			3	10 ³
		-	4	104
<u>6.2</u>	AD サンノリンク回致の 設定	F-02	100	
			500	500 回
			1000	1 000 回
			•2000	2 000 回
<u>6.5.1</u>	表示回数	F-03	4	4回/s
			•20	20 回/s
			50	50 回/s
			100	100 回/s
<u>6.4.2</u>	デジタルフィルター 平均化回数	F-04	00~88 ●55	2 ^(m) +2 ⁽ⁿ⁾ 回の平均
				10º桁:2 回の平均
				10 ¹ 桁:2 ^m 回の平均
<u>6.4.1</u>	アナログフィルター	F-05	0	10 Hz
			1	100 Hz
			•2	1 kHz
<u>6.10</u>	キーロック選択	F-06	00000~ 11111 ●00000	0:アンロック 1:ロック 10 ⁰ 桁:CHECKキー 10 ¹ 桁:PEAK/TRACKキー、RESETキー 10 ² 桁:S※キー 10 ³ 桁:ZEROキー 10 ⁴ 桁:FUNCキー
<u>6.7</u>	HOLD 対象の設定	F-10	00000 ~ 11111●	0:対象外 1:対象 10 ⁰ 桁:荷重表示 10 ¹ 桁:S0出力、LED表示 10 ² 桁:S1,2,3,4出力、LED表示 10 ³ 桁:アナログ出力 10 ⁴ 桁:BCD出力(オプション)
<u>6.11</u>	CHECK 値の設定	F-11	0.0~2.4 ●0.4	単位:mV/V
<u>6.8</u>	ブリッジ電源電圧の設定	F-12	• 10.0	10 V
			5.0	5 V
			2.5	2.5 V
<u>6.12.5</u>	アナログ出力対象の設定	F-20	•0	0 : TRACK
			1	1:PEAK(表示連動)

参照先	項目	ファン クショ	設定値	内容
<u>6.12.2</u>	アナログ出力最小値時の 表示値	了留马 F-21	-999999 ~ 99999 ● 00000	単位:digit
<u>6.12.2</u>	アナログ出力最大値時の 表示値	F-22	-999999 ~ 99999 ●03000	単位:digit
<u>6.1.1</u>	INPUT1	F-24	● 00	ゼロセットの指示
			01	セロビットクリアの指示 ホールド(レベル)の指示
			02	
			03	
			05	RESET(レベル)の指示
			06	RESET(パルス)の指示
			07	CHECK
			08	一括キーロック
			09	SEL1の指示
			10	SEL2 の指示
<u>6.1.1</u>	INPUT2	F-25	00~10 ●02	F-24:INPUT1と同様
<u>6.1.1</u>	INPUT3	F-26	00~10 ●04	F-24:INPUT1と同様
<u>6.1.1</u>	INPUT4	F-27	00~10 ●05	F-24:INPUT1 と同様
<u>6.1.1</u>	INPUT5	F-28	00~10 ●09	F-24:INPUT1 と同様
<u>6.1.1</u>	INPUT6	F-29	00~10 ●10	F-24:INPUT1 と同様
<u>6.2.1</u>	コンパレータ動作の設定	F-30	00000~ 11111 ●00000	0:OFF 1:ON 10 ^o 桁:コンパレータ S0 10 ¹ 桁:コンパレータ S1 10 ² 桁:コンパレータ S2 10 ³ 桁:コンパレータ S3 10 ⁴ 桁:コンパレータ S4
<u>6.2.4</u>	コンパレータ対象の設定	F-31	00000~ 11111 ● 00000	0:TRACK 1:PEAK 10 ^o 桁:コンパレータ S0 10 ¹ 桁:コンパレータ S1 10 ² 桁:コンパレータ S2 10 ³ 桁:コンパレータ S3 10 ⁴ 桁:コンパレータ S4
<u>6.2.5</u>	コンパレータ方向の設定	F-32	00000∼ 11111 ●00000	0:以上 1:以下 10 ¹ 桁:コンパレータ S1 10 ² 桁:コンパレータ S2 10 ³ 桁:コンパレータ S3 10 ⁴ 桁:コンパレータ S4
参照先	項目	ファン クショ ン番号	設定値	内容
--------------	------------------------------	-------------------	------------------------	----------------------------------
<u>6.2.6</u>	コンパレータ SO の	F-33	•00	荷重表示値 ≧ 最大表示値の時 ON
			01	S1、S2 両出力が共に OFF の時 ON
	8杯の全てに共通して		02	S1、S3 両出力が共に OFF の時 ON
	実行されます。		03	S1、S4 両出力が共に OFF の時 ON
			04	
			05	
			05	
			07	「設定値以上でON」「設定値以下でON」 のいずれかの動作
			08	HOLD LED 連動
			09	PEAK LED 理動
C 2 7		E 24	10	MEAS. LED 連動 オンディレス
<u>6.2.7</u>	コンハレータヒステリンス 動作冬件の設定	F-34	•0	
6.0.7		5.25	1	
<u>6.2.7</u>	コンハレータヒステリシス データ幅の設定	F-35	00~99 ●00	单位:digit
<u>6.2.7</u>	コンパレータヒステリシス 時間幅の設定	F-36	0.00∼ 9.99 ●0.00	単位:s
<u>6.2.8</u>	比較表示部の点灯/消灯の	F-38	•0	点灯
	設定		1	消灯
<u>7.2</u>	BCD 出力対象の設定	F-40	•0	TRACK
			1	РЕАК
7.2.6	BCD 出力論理の設定	F-41	•0	負論理
			1	正論理
7.2.6	BCD 極性出力論理の設定	F-42	•0	負論理
			1	正論理
7.2.6	BCD フラグ出力論理の設定	F-43	•0	負論理
			1	正論理
7.2.7	BCD P.C.出力論理の設定	F-44	•0	負論理
			1	正論理
7.2.7	BCD P.C.幅の設定	F-45	125.00	125 ms
			25.00	25 ms
			10.00	10 ms
			5.00	5 ms
			2 50	2.5 ms
			0.50	0.5 ms
			•0.25	0.25 ms
72	BCD 出力回数の設定	F-46	4	4 回/s
7.2.7		1 40	20	20 @/s
			50	20回/3
			100	50 円/s 100 回/c
			200	200 回/5
			200	200 凹/S
			1000	1000 四/s
			●2000	2 000 回/s
<u>7.3</u>	RS-232C/422/485 動佐工 ドの弐字	F-49	0	ストリームモード
<u>1.4</u>	町FT- トの政化		•1	コマンドモード

参照先	項目	ファン クショ ン番号	設定値	内容
<u>7.3</u>	RS-232C/422/485	F-50	•0	TRACK
<u>7.4</u>	ストリームモード時の		1	РЕАК
	山刀列家の設定		2	表示連動
<u>7.3</u>	RS-232C/422/485	F-51	1.2	1 200 bps
<u>7.4</u>	ホーレートの設定		2.4	2 400 bps
			4.8	4 800 bps
			● 9.6	9 600 bps
			19.2	19 200 bps
			38.4	38 400 bps
			57.6	57 600 bps
			115.2	115 200 bps
<u>7.3</u>	RS-232C/422/485	F-52	•7	7 bit
<u>7.4</u>	データビット長の設定		8	8 bit
<u>7.3</u>	RS-232C/422/485	F-53	0	パリティなし
<u>7.4</u>	パリティの設定		1	偶数パリティ
			•2	奇数パリティ
<u>7.3</u>	RS-232C/422/485	F-54	•1	1 bit
<u>7.4</u>	ストップビットの設定		2	2 bit
<u>7.3</u>	RS-232C/422/485	F-55	0	CR
<u>7.4</u>	ターミネーターの設定		•1	CR+LF
<u>7.3</u>	RS-232C/422/485	F-56	•0	小数点無し
<u>7.4</u>	送信コード小数点の設定		1	小数点有り
<u>7.4</u>	RS-422/485 ID 番号の設定	F-57	00~31 ●00	アドレス番号
<u>7.4</u>	RS-422/485 切換え	F-58	•0	RS422
			1	RS485
<u>7.4</u>	RS-485 返信データ遅延時間の設定	F-59	000~999 ●005	単位:ms
<u>6.6</u>	ホールドモードの選択	F-60	•0	ピークホールド
			1	ボトムホールド
			2	ピークボトムホールド
			3	極小値ホールド
			4	
6.6		E 61	5	変曲点小ールト
0.0		F-01	1	王公间指定
			2	時間区間指定
			3	自動スタート時間区間指定
<u>6.6</u>	基準点の設定 (ピークボトムホールド時 有効)	F-62	-99999 ~99999 ●00000	単位:digit
<u>6.6</u>	極大・極小検出データ幅の 設定(極大値・極小値ホール ド時有効)	F-63	00000 ~99999 ●00200	単位:digit
<u>6.6</u>	極大・極小検出倍率の設定 (極大値・極小値ホールド時 有効)	F-64	00~49 ●15	単位:0.1 倍

参照先	項目	ファン クショ ン番号	設定値	内容
<u>6.6</u>	変曲点検出データ幅の設定 (変曲点ホールド時有効)	F-65	-99999 ∼999999 ●00100	単位:digit
<u>6.6</u>	変曲点検出時間幅 A の設定 (変曲点ホールド時有効)	F-66	000 ∼450 ●100	単位:ms
<u>6.6</u>	変曲点検出時間幅 B の設定 (変曲点ホールド時有効)	F-67	000 ∼450 ●100	単位:ms
<u>6.6</u>	ホールド検出時間の設定 (時間区間、自動スタート時 間区間モード時有効)	F-68	0000 ∼99999 ●1000	単位: ms
<u>6.6</u>	自動スタートレベルの設定 (自動スタート時間区間モ ード時有効)	F-69	-99999 ~99999 ●00100	単位:digit
<u>6.13</u>	ゼロデータ保存場所	F-71	•0	RAM
6.1.2		F 70	1	EEPROM
<u>6.1.2</u>	外部人刀有効時間 (パルスルンベル)	F-72	• 50	50 ms
			20	20 ms
			10	IU ms
			05	5 ms
			02	2 ms
420	动称性猫正值 (E 7E	01	(
4.2.9	刘孙庄楠正道(参照用)	F-75	_	(参照用) ※校正(対称性の補正)実施時に登録された補正係数の参照
<u>6.1.2</u>	外部制御入力論理①	F-77	●000 ~111	0:COM.とショートで ON 1:COM.とオープンで ON 10⁰桁:INPUT1 10¹桁:INPUT2 10²桁:INPUT3
<u>6.1.2</u>	外部制御入力論理②	F-78	●000 ~111	0:COM.とショートで ON 1:COM.とオープンで ON 10º桁:INPUT4 10 ¹ 桁:INPUT5 10 ² 桁:INPUT6
<u>4.3</u> <u>6.2.2</u>	校正データ、コンパレータ 銘柄の切替対象	F-80	●00 ~11	0=ファンクション(F-81,F-82)で切換 1=外部制御入力で切換 10º桁:校正データ 10 ¹ 桁:コンパレータ銘柄
<u>4.3</u>	校正データ選択	F-81	•0	校正データ0
			1	校正データ1
			3	校正データ2
622		F 00	4	校止テータ3 牧垣 o
<u>6.2.2</u>	コンハレーク	r-82	● U 1	<u> </u>
			2	2011/3 1 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2
			3	銘柄 3
<u>7.6.4</u>	オフセットキャンセル値 設定	F-86	-4.0~4.0 ● 00000	単位:V ※電圧入カオプション搭載時のみ設定 可能

参照先	項目	ファン クショ ン番号	設定値	内容
<u>4.2</u>	校正データ 最小目盛値	F-90	_	(参照用) ※最後に実施した校正で設定した最小 目盛の参照
<u>4.2</u>	校正データ 最大表示値	F-91	_	(参照用) ※最後に実施した校正で設定した最大 表示値の参照
<u>4.2</u>	校正データ 分銅質量	F-92	_	(参照用) ※最後に実施した校正(LCAL)で設定した 分銅質量の参照
<u>4.2</u>	校正データ ゼロ値 (mV/V)	F-93	-	(参照用) ※最後に実施した校正で初期荷重値と して読み込んだ入力電圧値の参照
<u>4.2</u>	校正データ スパン値 (mV/V)	F-94	-	(参照用) ※最後に実施した校正で登録した最大 表示時(スパン点)の入力電圧値の参照
-	内部補正データ①	F-95	-	(弊社メンテナンス用)
-	内部補正データ②	F-96	_	(弊社メンテナンス用)
4.2.10	校正禁止	F-97	•0	校正可能
			1	校正禁止
<u>6.9</u> <u>6.13</u>	ゼロクリア	F-98	-	ゼロセット機能によりゼロ補正された データがキャンセルされます
<u>6.13</u>	メモリクリア	F-99	-	社内校正モード以外のファンクション データをデフォルトに戻します



•オプションに関するファンクションは、各オプション搭載時のみ有効です。

(一部を除き、オプション非搭載時でもファンクションの設定は可能です。)

 ・参照用のファンクションは登録値を確認するだけで、ファンクションモードで変更 することはできません。

6. その他の機能

6.1 外部制御入力信号、外部制御出力信号

本器は各種入出力信号により外部からの制御が可能です。

6.1.1外部制御入力信号

本器では、外部からの信号入力に最大 6 つまで応答出来ます。それぞれの入力には次の機能のいず れかを割り当てることが出来ます。

機能	入力方式	F-24~F-29の設定値
ゼロセットの指示	パルス	00
ゼロセットクリアの指示	パルス	01
ホールド(レベル)の指示	レベル	02
ホールド(パルス)の指示	パルス	04
PEAK/TRACK の指示	レベル	04
RESET(レベル)の指示	レベル	05
RESET(パルス)の指示	パルス	06
CHECK 値の指示	レベル	07
一括キーロックの指示	レベル	08
SEL1 の指示	レベル	09
SEL2 の指示	レベル	10

これらの機能は、ファンクション F-24~F-29 に INPUT1~INPUT6 の動作としてそれぞれに設定出来ます。



・この設定は BCD 入力信号にも適用されます。

・本器は外部制御入力か BCD 入力信号のどちらか片方が ON になれば機能が有効になります。

🕂 注意 ・同じ設定値を複数のピン番号に割り付けないでください。本器は正常に動作致しません。

外部制御入力のための配線については、「3.2.4 外部制御入出力コネクタ」を参照してください。

機能	参照先
ゼロセットの指示	6.9 ゼロセット
ゼロセットクリアの指示	<u>6.9 ゼロセット</u>
ホールド(レベル)の指示	6.7 HOLD 対象の選択
ホールド(パルス)の指示	6.7 HOLD 対象の選択
PEAK/TRACK の指示	6.6 各種ピーク・ボトムホールドの使い方
RESET(レベル)の指示	6.6 各種ピーク・ボトムホールドの使い方
RESET(パルス)の指示	6.6 各種ピーク・ボトムホールドの使い方
CHECK 値の指示	<u>6.11 CHECK</u>
一括キーロックの指示	6.10 キー機能ロック
SEL1 の指示	4.3 校正データ切換
SEL2 の指示	6.3.2 コンパレータ銘柄の切り換え

6.1.2入力時の有効判断時間と入力論理

ファンクション F-72 で入力検知から信号と判断するまでの時間を設定できます。

設定範囲:1、2、5、10、20、10、50(デフォルト設定:50)

単位:ms

9

・この設定は BCD 入力信号にも適用されます。

ファンクション F-77, F-78 で信号を有効にするときの論理を設定できます。

```
0 : COM.とショートで ON 1 : COM.とオープンで ON
ファンクション : F-77
10<sup>0</sup>桁 : INPUT1(デフォルト 0)
10<sup>1</sup>桁 : INPUT2(デフォルト 0)
10<sup>2</sup>桁 : INPUT3(デフォルト 0)
ファンクション : F-78
10<sup>0</sup>桁 : INPUT4(デフォルト 0)
10<sup>1</sup>桁 : INPUT5(デフォルト 0)
10<sup>2</sup>桁 : INPUT6(デフォルト 0)
```

・有電圧入力オプション(P44)時は、以下の動作となります。
 0:電圧入力(9V以上)でON
 1:電圧切断(1V以下)でON



・入力論理の設定(F-77, F-78)は BCD 出力の外部制御入力の入力論理には連動しません。F-77,
 F-78 の設定にかかわらず、BCD 出力の入力論理は「COM.とショートで ON」で動作します。
 ・外部制御入力を接続しない場合は、F-77,F-78を0に設定してください。外部制御入力を接続せずに F-77,F-78を1に設定すると、常に入力 ON と判定されます。

6.1.3外部制御出力信号

本器では、コンパレータ機能の判定結果に応じて6つの信号を外部に出力します。 それぞれの出力の概要は以下の通りです。コンパレータ機能の詳細は「<u>6.2 コンパレータ</u>」を参照し てください。

名称	動作
END	各種ピークモード計測完了時に出力(END LED 連動により出力)します。
S0	 ファンクション F-33 の設定により次のいずれかの条件にて動作します。 a)荷重表示値 ≧ 最大表示値の時 ON b) S1、S2 両出力が共に OFF の時 ON c) S1、S3 両出力が共に OFF の時 ON d) S1、S4 両出力が共に OFF の時 ON e) S2、S3 両出力が共に OFF の時 ON f) S2、S4 両出力が共に OFF の時 ON g) S3、S4 両出力が共に OFF の時 ON h)「設定値以上で ON」、 「設定値以下で ON」のいずれかの動作 j) HOLD LED 連動 k) PEAK LED 連動 l) MEAS. LED 連動
S1	コンパレータ S1 用の出力です。
S2	コンパレータ S2 用の出力です。
S3	コンパレータ S3 用の出力です。
S4	コンパレータ S4 用の出力です。



本器のコンパレータは「A/D サンプリング回数の設定」に同期して比較動作を実施しています。

外部制御入力のための配線については、「3.2.4 外部制御入出力コネクタ」を参照してください。

6.2 コンパレータ

本器は、S1、S2、S3、S4 の 4 つの設定値によるコンパレータ、およびファンクション F-33 の設定 にて動作が切り換えられるコンパレータ S0 を備えています。さらに、4 とおりのコンパレータ銘柄 を記憶することが出来、それらを切り換えて使用出来ます。



•本器のコンパレータは「A/D サンプリング回数の設定」(F-02)に同期して比較動作を実施しています。

•計測モード中、コンパレータ設定値の変更が可能です。

6.2.1コンパレータのON/OFF

本器のコンパレータ S0、S1、S2、S3、S4 それぞれについて、動作の ON(有効)または OFF(無効) を選択できます。デフォルトは、S0~S4 とも OFF を選択してあります。

これらの選択は、ファンクション(F-30)で行います。

設定範囲:00000~11111(デフォルト設定:00000)

0:OFF 1:ON 10⁰桁:コンパレータ S0 10¹桁:コンパレータ S1 10²桁:コンパレータ S2 10³桁:コンパレータ S3

10⁴桁:コンパレータ S4

6.2.2コンパレータ銘柄の切り換え

切換は外部制御入力、またはファンクション F-82 にて行います。切換方法の選択はファンクション F-80 にて行います。(関連ファンクション F-80、F-82) デフォルトは「ファンクション(F-82)によるコンパレータ切換」を選択してあります。

(1) 外部制御入力によるコンパレータ銘柄切換

ファンクション F-80 にて「外部制御入力による切換」を選択した場合、SEL.1 入力と SEL.2 入力の組み合わせによりコンパレータ銘柄の切り換えを行います。

銘柄 No.	SEL.1 入力	SEL.2 入力
0	オープン	オープン
1	ショート	オープン
2	オープン	ショート
3	ショート	ショート

(2) ファンクション F-82 によるコンパレータ銘柄切換

ファンクション F-80 にて「ファンクション(F-82)による切換」を選択した場合、ファンク ション F-82 の設定によりコンパレータ銘柄の切り換えを行います。デフォルトは銘柄 0 を 選択してあります。

銘柄 No.	ファンクション F-82 設定
0	0
1	1
2	2
3	3

Point

•コンパレータ設定値を変更する時は、外部制御入力、またはファンクション F-82 の設定により、変更する銘柄に合わせてからコンパレータ設定値を変更してください。

•外部制御入力信号の SEL.1 と SEL.2 は、「校正データ」切換の入力信号と兼用です。ファンク ション F-80 の設定をいずれも「外部制御入力」対象に選択した場合は「校正データ」と「コ ンパレータ銘柄」は同時に切り換わります。

6.2.3コンパレータ設定値(比較値)の変更



5. 変更が完了したら 🞆 キーを押します。設定した内容を登録して計測モードに戻ります。

▲ 注意 ・コンパレータ銘柄切換を外部制御入力に設定した場合、常に入力信号は有効になっていますの で、計測中の変更には十分注意してください。

6.2.4コンパレータの比較対象

本器のコンパレータ S0、S1、S2、S3、S4 それぞれについて、比較対象を「TRACK/PEAK」の2 つから選択できます。これらの選択は、ファンクションモードで行います。 デフォルトは S0~S4 とも「TRACK」を選択してあります。 これらの選択は、ファンクション(F-31)で行います。

設定範囲:00000~11111(デフォルト設定:00000)

0 : TRACK 1 : PEAK

10º桁 : コンパレータ SO

10¹桁:コンパレータS1

- 10²桁:コンパレータS2
- 10³桁:コンパレータS3
- 10⁴桁 : コンパレータ S4

・コンパレータの比較対象選択によって、各出力の ON/OFF 条件が異なります。誤った動作を選 注意 択しますと、出力 ON/OFF 条件が不適切となり、周辺機器の誤動作などにより、思わぬ事故の 原因となりますので、ご注意ください。

比較対象別の判定表示部および接点出力の動作を、S1 にて「設定値以上で ON」動作を選択した場合を例に以下に示します。S0、S2、S3、S4 も同様の動作となります。

(1) 「PEAK」を選択した場合

S1 判定表示、S1 出力(S1 設定値)≦(TRACK/総荷重値)のとき ON



6.2.5 コンパレータの動作方向

本器コンパレータ S0、S1、S2、S3、S4 それぞれについて、「設定値以上で出力 ON」または「設定 値以下で出力 ON」のいずれかの動作を選択します。

デフォルトはすべて「設定値以上で出力 ON」を選択してあります。

これらの選択は、ファンクション(F-32)で行います。

設定範囲:00000~11111(デフォルト設定:00000)

0:以上 1:以下

- 10⁰桁:コンパレータ S0
- 10¹桁:コンパレータS1
- 10²桁:コンパレータS2
- 10³桁:コンパレータS3
- 10⁴桁 : コンパレータ S4

・コンパレータの動作選択によって、各出力の ON/OFF 条件が異なります。誤った動作を選択す 1 注意 ると、出力 ON/OFF 条件が不適切となり、周辺機器の誤動作などにより、思わぬ事故の原因と なりますので注意してください。

・荷重表示が「OL」「-OL」のとき、コンパレータの比較に用いる「表示値」はそれぞれ「+∞ (無限大)」「-∞ (無限大)」として扱います。

判定表示部および出力動作を、S1を例に示します。S0、S2、S3、S4も同様の動作となります。

(1)「設定値以上で ON」動作を選択した場合
 S1 判定表示、S1 出力(S1 設定値)≦(表示値)のとき ON



(2) 「設定値以下で ON」動作を選択した場合
 S1 判定表示、S1 出力(S1 設定値) ≧(表示値)のとき ON



6.2.6コンパレータSOの動作

本器のコンパレータ S0 は、11 通りの動作から 1 つを選択出来ます。これらの選択はファンクション(F-33)行います。デフォルトは「00」を選択してあります。

	・SO の動作選択によって、SO 出力の ON/OFF 条件が異なります。誤った動作を選択しますと、
\Lambda 注意	S0 出力 ON/OFF 条件が不適切となり、周辺機器の誤動作により、思わぬ事故の原因となります
	ので、ご注意ください。

ファンクション F-33 でそれぞれ選択した時の SO 判定表示および SO 出力の動作を下表に示します。

F-33 の設定	動作
00	(荷重表示値)≧(最大表示値)の時 ON
01	S1、S2 両出力がともに OFF の時 ON
02	S1、S3 両出力がともに OFF の時 ON
03	S1、S4 両出力がともに OFF の時 ON
04	S2、S3 両出力がともに OFF の時 ON
05	S2、S4 両出力がともに OFF の時 ON
06	S3、S4 両出力がともに OFF の時 ON
07	「設定以上で ON」、「設定値以下で ON」いずれかの動作
08	HOLD LED 連動
09	PEAK LED 連動
10	MEAS. LED 連動

次に、ファンクション F-33 で、「01」を選択した場合の、S0 判定表示および出力の動作を示します。 「02」~「06」を設定した場合も同様の動作となります。 「07」を選択した場合の S0 コンパレータ動作は 7-2-4 項、7-2-5 項に示す S1、S2、S3、S4 の動作と

107」を選択した場合の 50 コンハレータ動作は 7-2-4 頃、7-2-5 頃に示 9 51、52、53、54 の動作と同様の動作となります。



S0 判定表示、S0 出力 (S1 設定値) > (表示値) かつ (S2 設定値) > (表示値) の時 ON







6.2.7コンパレータのヒステリシス

本器のコンパレータ S1、S2、S3、S4 および S0 の通常モード(F-33:07 設定)にヒステリシスを設定することが出来ます。

ヒステリシスはデータ幅、時間幅の設定を組み合わせて使用できます。また、ヒステリシスの有効 方向を「オフディレイ」または「オンディレイ」から選択できます。

これらの選択はファンクションモードで行います。(関連ファンクション F-34、F-35、F-36) デフォルトはヒステリシス「OFF」を設定してあります。

- ファンクション F-34 でヒステリシスのオフディレイまたはオンディレイを設定できます。
 設定範囲:0~1 (デフォルト設定:0)
 0:オンディレイ
 1:オフディレイ
 ファンクション F-35 でヒステリシスデータ幅を設定できます。
 設定範囲:00~99 (デフォルト設定:00)
 - 単位:digits

•ファンクション F-36 でヒステリシス時間幅を設定できます。

設定範囲:0.00~9.99(デフォルト設定:0)

単位:s

・コンパレータヒステリシスの設定によって、各出力の ON/OFF 条件が異なります。誤ったモ− <u> 注</u>意 ドを選択しますと出力の ON/OFF 条件が不適切となり、周辺機器の誤動作等により思わぬ事故 の原因となりますのでご注意ください。

コンパレータのヒステリシスを設定したときの判定表示部、および出力の動作について S1 を例に以下に示します。

S2、S3、S4 および S0 の「通常モード」も同様の動作となります。

(1) S1 で「設定値以上で ON」動作を選択し、ヒステリシスの有効方向を「オンディレイ」とした場合



(2) S1 で「設定値以上で ON」動作を選択し、ヒステリシスの有効方向を「オフディレイ」とした場合



(3) S1 で「設定値以下で ON」動作を選択し、ヒステリシスの有効方向を「オンディレイ」とした場合



(4) S1 で「設定値以下で ON」動作を選択し、ヒステリシスの有効方向を「オフディレイ」とした場合



6.2.8比較値表示部の点灯/消灯設定

比較番号表示部、比較値表示部の点灯/消灯の切換をファンクション F-38 の設定にて行います。

設定範囲:0~1 (デフォルト設定:0)

- 0:点灯
- 1:消灯

6.3 ADサンプリング回数の設定

ファンクション F-02 で A/D サンプリング回数を選択できます。

設定範囲:100、500、1000、2000 選択式(デフォルト設定:2000)

単位:回/s



•本器のアナログ出力、コンパレータ、ピークホールドは、AD サンプリングに同期していま す。このため、コンパレータ変換回数、電流出力回数、電圧出力回数を変更する場合は、AD サンプリング回数を変更してください。

6.4 フィルターの使い方

本器は、アナログ回路に組み込んだローパスフィルターによるアナログフィルターと、デジタルに 変換したデータを演算処理により安定させるデジタルフィルターがあります。

・計測モード中、フィルターの切り換えが可能です。

注意 ・フィルターの設定が適切でない場合、正しい計測が行われず思わぬ事故の原因となる場合がありますので、ご注意ください。

6.4.1アナログフィルター

本器はアナログフィルターの通過帯域を 10 Hz、100 Hz、1 kHz の 3 段階に切り換えられます。 これらの選択は、ファンクション(F-05)で行います。

設定範囲:0~2 デフォルト設定:2(1 kHz)

0 : 10 Hz

1:100 Hz

2:1 kHz

周波数による特性の傾向は下表のようになります。

周波数	10 Hz	100 Hz	1 kHz
対ノイズ性	安定		鋭敏
応答速度	遅い		速い

6.4.2デジタルフィルター

本器のデジタルフィルターは「00」から「88」までの設定が可能です。

ファンクション F-04 で設定した値によりデジタルフィルターの平均化回数が決まります。 設定範囲:00~88(デフォルト設定: 55)

設定と平均化回数の関係はおおよそ次式のようになります。

(平均化回数) = 2^m + 2ⁿ

m:10¹桁の設定値

n : 10⁰桁の設定値

例えば設定が「55」の時、平均化回数はおおよそ次のようになります。

(平均化回数) = 25+25

=64 (回)

平均化回数による特性の傾向は下表のようになります。

平均化回数	少ない	多い
対ノイズ性	鋭敏	安定
応答速度	速い	遅い

6.5 表示に関する各種機能

6.5.1 表示回数の選択

ファンクション F-03 で本器の表示回数を設定します。 設定範囲:4、20、50、100 選択式(デフォルト設定:20) 単位:回/s

6.5.2小数点表示位置の選択

ファンクション F-01 で小数点表示位置を選択できます。

設定範囲:0~4 (デフォルト設定:0)

- 0:小数点無し
- 1:0.0
- 2:0.00
- 3:0.000
- 4:0.0000

・このファンクション設定は、校正で行った小数点位置の設定と連動します。

6.5.3荷重表示範囲について

本器の荷重表示範囲は校正時に設定する最大表示値の-110%から110%に定められています。 この範囲を下回ると「-OL」、上回ると「OL」表示となります。 例えば最大表示値が1000の場合、荷重表示範囲は-1100~1100となります。

6.6 各種ピーク・ボトムホールドの使い方

本器は「ピークホールド」、「ボトムホールド」、「ピークボトムホールド」、「極大値ホールド」、「極小 値ホールド」、「変曲点ホールド」の6種類のピークボトムホールド機能に「全区間」、「指定区間」、 「時間指定区間」、「自動スタート時間指定区間」の4種類のピークボトムホールド検出モードがあり ます。これらの選択は、ファンクションモードにて行います。

6.6.1関連ファンクション

F-60	ホールドモードの設定	0:ピークホールド(デフォルト) 1:ボトムホールド 2:ピークボトムホールド 3:極小値ホールド 4:極大値ホールド 5:変曲点ホールド
F-61	検出モード種類の設定	0:全区間指定(デフォルト) 1:区間指定 2:時間区間指定 3:自動スタート時間区間指定
F-62	基準点の設定 (ピークボトムホールド時有効)	-99999~99999(デフォルト : 00000) 単位 : digit
F-63	極大・極小検出データ幅の設定 (極大値ホールド、極小値ホールド時有効)	00000~999999(デフォルト:00200) 単位:digit
F-64	極大・極小検出倍率の設定 (極大値ホールド、極小値ホールド時有効)	00~49(デフォルト:15) 単位:0.1 倍
F-65	変曲点検出データ幅の設定 (変曲点ホールド時有効)	-99999~99999(デフォルト : 00100) 単位 : digit
F-66	変曲点検出時間幅 A の設定 (変曲点ホールド時有効)	000~450(デフォルト:100) 単位:1 ms
F-67	変曲点検出時間幅 B の設定 (変曲点ホールド時有効)	000~450(デフォルト:100) 単位:1 ms
F-68	ホールド検出時間の設定 (時間区間、自動スタート時間区間モード時 有効)	0000~9999(デフォルト:1000) 単位:1 ms
F-69	自動スタートレベルの設定 (自動スタート時間区間モード時有効)	-99999~99999(デフォルト : 00100) 単位 : digit

各種ホールド機能と関連ファンクションの組み合わせを下表に示します。

	F-60	F-61	F-62	F-63	F-64	F-65	F-66	F-67	F-68	F-69
ピークホールド	0	0							0	0
ボトムホールド	0	0							0	0
ピークボトムホールド	0	0	0						0	0
極小値ホールド	0	0		0	0				0	0
極大値ホールド	0	0		0	0				0	0
変曲点ホールド	0	0				0	0	0	0	0

6.6.2 全区間指定によるピークホールド機能

① 全区間ピークホールド

荷重の最大値をホールドします。(関連ファンクション F-60:0、F-61:0) 検出中での RESET 入力に対しては荷重表示が 0 となり、RESET 入力 OFF で再度検出を行います。





② 全区間ボトムホールド

Point!

荷重の最小値をホールドします。(関連ファンクション F-60:1、F-61:0) 検出中での RESET 入力に対しては荷重表示が 0 となり、RESET 入力 OFF で再度検出を行います。



•各種ホールド機能実行時における (無)キー、または [****] キーの入力は、計測モード中のみ有効となります。

③ 全区間ピークボトムホールド

PEAK/TRACK 信号を入力した時点から、あらかじめ登録された基準点の設定値(F-62)と荷重との差分の最大(小)値をホールドします。

(関連ファンクション F-60:2、F-61:0、F-62:-999999~99999)

この時、基準点設定値は荷重表示上の基準(荷重表示=0)となります。

検出中での RESET 入力に対しては荷重表示が 0 となり、RESET 入力 OFF で再度検出を行います。



Point!

•各種ホールド機能実行時における ()) キー、または (mage) キーの入力は、計測モード中のみ有効となります。

④ 全区間極小値ホールド

荷重の極小値を検出しホールドします。

(関連ファンクション F-60:3、F-61:0、F-63:00000~999999、F-64:00~49) 検出中での RESET 入力に対しては荷重表示が 0 となり、RESET 入力 OFF で再度検出を行います。 検出条件については、「6.6.6 極大値・極小値の検出条件設定」を参照ください。



- ※3 PEAK LED、または MEAS.LED に連動して、外部制御出力 S0 が出力します。 (ファンクション F-33 の設定による)
- ※4 END 出力、および END LED はホールド区間中 ON します。

Point!

Point!

•各種ホールド機能実行時における ()) キー、または [***] キーの入力は、計測モード中のみ有効となります。

⑤ 全区間極大値ホールド

荷重の極大値を検出しホールドします。

(関連ファンクション F-60:4、F-61:0、F-63:0000~99999、F-64:00~49) 検出中での RESET 入力に対しては荷重表示が 0 となり、RESET 入力 OFF で再度検出を行います。 検出条件については、「6.6.6 極大値・極小値の検出条件設定」を参照ください。



- ① RESET キーを押す。
- ② 外部制御入力信号の RESET を入力する。
- ③ RS-232C インターフェイス、および RS-422/485 インターフェイスにて ホスト(PC、シーケンサ等)から、定められたコマンド/データを送信する。
 ※3 PEAK LED、または MEAS.LED に連動して、外部制御出力 S0 が出力します。 (ファンクション F-33 の設定による)
 ※4 END 出力、および END LED はホールド区間中 ON します。

Point!

Point!

●各種ホールド機能実行時における
 ● 各種ホールド機能実行時における
 ● キー、または
 ■● キーの入力は、計測モード中のみ有効となります。

⑥ 全区間変曲点ホールド

荷重の急激な変化があった直前の値を検出しホールドします。 (関連ファンクション F-60:5、F-61:0、F-65:-999999~99999、F-66:000~450、 $F-67: 000 \sim 450$

検出中での RESET 入力に対しては荷重表示が 0 となり、RESET 入力 OFF で再度検出を行います。 検出条件については、「6.6.6 極大値・極小値の検出条件設定」を参照ください。



効となります。

6.6.3区間指定によるピークホールド機能

① 区間ピークホールド

検出する区間を外部から任意に指定して、荷重の最大値を検出しホールドします。 (関連ファンクション F-60:0、F-61:1)

ホールドを解除するためには、RESET 信号の入力が必要です。尚、検出中での RESET 入力に対して は荷重表示が 0 となり、入力 OFF で再度検出を行います。



Point!

※1 (無) キー入力、または PEAK/TRACK 入力はいずれか 1 つが有効となります。
 PEAK/TRACK 入力の時は(無) キーを ON しても、ピークホールド状態は変化しません。
 ※2 PEAK LED、または MEAS.LED に連動して、外部制御出力 S0 が出力します。
 (ファンクション F-33 の設定による)
 ※3 END 出力および END LED はホールド区間中 ON します。



② 区間ボトムホールド

検出する区間を外部から任意に指定して、荷重の最小値を検出しホールドします。 (関連ファンクション F-60:1、F-61:1)

ホールドを解除するためには、RESET 信号の入力が必要です。尚、検出中での RESET 入力に対して は荷重表示が 0 となり、入力 OFF で再度検出を行います。



PEAK/TRACK 入力時は「器」キーを ON しても、ピークホールド状態は変化しません。 ※2 PEAK LED、または MEAS.LED に連動して、外部制御出力 S0 が出力します。 (ファンクション F-33 の設定による) ※3 END 出力および END LED はホールド区間中 ON します。



● 各種ホールド機能実行時における (きょう キー、または ■ ま ー の入力は、計測モード中のみ有 効となります。

③ 区間ピークボトムホールド

検出する区間を外部から任意に指定して PEAKON した時点から、あらかじめ登録された基準点の設定値(F-62)と荷重との差分の最大(小)値を検出しホールドします。

(関連ファンクション F-60:2、F-61: 1、F-62:-999999~99999)

この時基準点設定値は荷重表示上の基準(荷重表示=0)となります。

ホールドを解除するためには、RESET 信号の入力が必要です。尚、検出中での RESET 入力に対して は荷重表示が 0 となり、入力 OFF で再度検出を行います。



Point!

 ※1 〇〇〇 キー入力、または PEAK/TRACK 入力はいずれか 1 つが有効となります。 PEAK/TRACK 入力時は〇〇〇〇 キーを ON しても、ピークホールド状態は変化しません。
 ※2 PEAK LED、または MEAS.LED に連動して、外部制御出力 S0 が出力します。 (ファンクション F-33 の設定による)
 ※3 END 出力および END LED はホールド区間中 ON します。



• 各種ホールド機能実行時における (職)キー、または eser キーの入力は、計測モード中のみ有効となります。

④ 区間極小値ホールド

検出する区間を外部から任意に指定して、荷重の極小値を検出しホールドします。 (関連関連ファンクション F-60:3、F-61:1、F-63:0000~99999、F-64:00~49) ホールドを解除するためには、RESET 信号の入力が必要です。尚、検出中での RESET 入力に対して は荷重表示が 0 となり、入力 OFF で再度検出を行います。

検出条件については、「6.6.6 極大値・極小値の検出条件設定」を参照ください。



 ※1 (読)キー入力、または PEAK/TRACK 入力はいずれか 1 つが有効となります。 PEAK/TRACK 入力時は(読)キーを ON しても、ピークホールド状態は変化しません。
 ※2 PEAK/TRACK ON 中にホールドされた極大(小)値をリセットし、再度測定を 開始する場合は、下記のいずれかの操作を行ってください。尚、RESET 入力中は 荷重表示が 0 となります。

 RESET キーを押す。
 RESET キーを押す。
 外部制御入力信号の RESET を入力する。
 RS-232C インターフェイス、および RS-422/485 インターフェイスにて ホスト(PC、シーケンサ等)から、定められたコマンド/データを送信する。
 ※3 PEAK LED、または MEAS.LED に連動して、外部制御出力 S0 が出力します。
 (ファンクション F-33 の設定による)
 ※4 END 出力、および END LED はホールド区間中 ON します。

Point!

各種ホールド機能実行時における
 ● 各種ホールド機能実行時における

 ● または

 かとなります。

⑤ 区間極大値ホールド

検出する区間を外部から任意に指定して、荷重の極大値を検出しホールドします。 (関連ファンクション F-60:4、F-61:1、F-63:00000~99999、F-64:00~49) ホールドを解除するためには、RESET 信号の入力が必要です。尚、検出中での RESET 入力に対して は荷重表示が 0 となり、入力 OFF で再度検出を行います。

検出条件については、「6.6.6 極大値・極小値の検出条件設定」を参照ください。



 ※1 (※) キー入力、または PEAK/TRACK 入力はいずれか 1 つが有効となります。 PEAK/TRACK 入力時は(※) キーを ON しても、ピークホールド状態は変化しません。 ※2 PEAK/TRACK ON 中にホールドされた極大(小)値をリセットし、再度測定を 開始する場合は、下記のいずれかの操作を行ってください。尚、RESET 入力中 は荷重表示が 0 となります。 RESET キーを押す。 外部制御入力信号の RESET を入力する。 RS-232C インターフェイス、および RS-422/485 インターフェイスにて ホスト(PC、シーケンサ等)から、定められたコマンド/データを送信する。 ※3 PEAK LED、または MEAS.LED に連動して、外部制御出力 S0 が出力します。 (ファンクション F-33 の設定による) ※4 END 出力、および END LED はホールド区間中 ON します。

Point!

●各種ホールド機能実行時における
 ● 各種ホールド機能実行時における

 ● おとなります。

⑥ 区間変曲点ホールド

検出する区間を外部から任意に指定して、荷重の急激な変化があった直前の値を検出しホールドします。

(関連ファンクション F-60:5、F-61:1、F-65:-999999~99999、F-66:000~450、

F-67 : 000∼450)

ホールドを解除するためには、RESET 信号の入力が必要です。尚、検出中での RESET 入力に対して は荷重表示が 0 となり、入力 OFF で再度検出を行います。

検出条件については、「6.6.6 極大値・極小値の検出条件設定」を参照ください。



Point!

●各種ホールド機能実行時における (業)キー、または (RESET) キーの入力は、計測モード中のみ有効となります。

6.6.4時間区間指定によるピークホールド機能

① 時間区間ピークホールド

PEAK/TRACK 信号を入力した時点からファンクションで設定した検出時間(F-68)の間、荷重の最大値を検出しホールドします。

(関連ファンクション F-60:0、F-61:2、F-68:0000~9999)

ホールドを解除するためには、RESET 信号の入力が必要です。尚、検出中での RESET 入力に対して は荷重表示が 0 となり、入力 OFF で再度検出を行います。



(ファンクション F-33 の設定による)

※3 END 出力および END LED はホールド区間中 ON します。



<u></u> Boint

● 各種ホールド機能実行時における 職業キー、または ■ キーの入力は、計測モード中のみ有効となります。

② 時間区間ボトムホールド

PEAK/TRACK 信号を入力した時点からファンクションで設定した検出時間(F-68)の間、荷重の最小値 を検出しホールドします。

(関連ファンクション F-60:1、F-61: 2、F-68:0000~9999)

ホールドを解除するためには、RESET 信号の入力が必要です。尚、検出中での RESET 入力に対して は荷重表示が 0 となり、入力 OFF で再度検出を行います。



Point!	※1
	 ※2 PEAK LED、または MEAS.LED に連動して、外部制御出力 S0 が出力します。 (ファンクション F-33 の設定による)
	※3 END 出力および END LED はホールド区間中 ON します。



● 各種ホールド機能実行時における (₩)キー、または reser キーの入力は、計測モード中のみ有効となります。

③ 時間区間ピークボトムホールド

PEAK/TRACK 信号を入力した時点からファンクションで設定した検出時間(F-68)の間、あらかじめ 登録された基準点の設定値(F-62)と荷重との差分の最大(小)値を検出しホールドします。 (関連ファンクション F-60:2、F-61:2、F-62:-999999、F-68:0000~9999) この時基準点設定値は荷重表示上の基準(荷重表示=0)となります。

ホールドを解除するためには、RESET 信号の入力が必要です。尚、検出中での RESET 信号入力 ON に対しては荷重表示が 0 となり、入力 OFF で再度検出を行います。



Point!	



● 各種ホールド機能実行時における (職)キー、または ■■■ キーの入力は、計測モード中のみ有効となります。

④ 時間区間極小値ホールド

Point!

PEAK/TRACK 信号を入力した時点から、ファンクションで設定した検出時間(F-68)の間、荷重の極小 値を検出しホールドします。

(関連ファンクション F-60:3、F-61:2、F-63:0000~99999、F-64:00~49、F-68:0000~9999) ホールドを解除するためには、RESET 信号の入力が必要です。尚、検出中での RESET 入力に対して は荷重表示が 0 となり、入力 OFF で再度検出を行います。

検出条件については、「6.6.6 極大値・極小値の検出条件設定」を参照ください。



⑤ 時間区間極大値ホールド

PEAK/TRACK 信号を入力した時点からファンクションで設定した検出時間(F-68)の間、荷重の極大値 を検出しホールドします。

(関連ファンクション F-60:4、F-61:2、F-63:0000~99999、F-64:00~49、F-68:0000~9999) ホールドを解除するためには、RESET 信号の入力が必要です。尚、検出中での RESET 入力に対して は荷重表示が 0 となり、入力 OFF で再度検出を行います。

検出条件については、「6.6.6 極大値・極小値の検出条件設定」を参照ください。


⑥ 時間区間変曲点ホールド

PEAK/TRACK 信号を入力した時点から、ファンクションで設定した検出時間(F-68)の間、荷重の急激な変化があった直前の値を検出しホールドします。

(関連ファンクション F-60:5、F-61:2、F-65:-999999~99999、F-66:000~450、

 $F-67:000\sim450$, $F-68:0000\sim9999$)

ホールドを解除するためには、RESET 信号の入力が必要です。

尚、検出中での RESET 入力に対しては荷重表示が 0 となり、入力 OFF で再度検出を行います。 検出条件については、「6.6.6 極大値・極小値の検出条件設定」を参照ください。



なります。

U Point

Point!

6.6.5 自動スタート時間区間指定によるピークホールド機能

① 自動スタート時間区間ピークホールド

荷重表示値が自動スタートレベル(F-69)を通過した時から、ファンクションで設定した検出時間(F-68)の間、荷重の最大値を検出しホールドします。

(関連ファンクション F-60:0、F-61:3、F-68:0000~9999、F-69:-999999~99999))

ホールドを解除するためには、RESET 信号の入力が必要です。尚、検出中での RESET 入力に対して は荷重表示が 0 となり、入力 OFF で再度検出を行います。





※1 PEAK LED、または MEAS.LED に連動して、外部制御出力 S0 が出力します。
 (ファンクション F-33 の設定による)
 ※2 END 出力および END LED はホールド区間中 ON します。



●各種ホールド機能実行時における
 ● 各種ホールド機能実行時における

 ● おんします。

② 自動スタート時間区間ボトムホールド

荷重表示値が自動スタートレベル(F-69)を通過した時から、ファンクションで設定した検出時間 (F-68)の間、荷重の最小値を検出しホールドします。

(関連ファンクション F-60:1、F-61:3、F-68:0000~9999、F-69:-999990~99999) ホールドを解除するためには、RESET 信号の入力が必要です。尚、検出中での RESET 入力に対して は荷重表示が 0 となり、入力 OFF で再度検出を行います。



③ 自動スタート時間区間ピークボトムホールド

荷重表示値が自動スタートレベル(F-69)を通過した時から、ファンクションで設定した検出時間 (F-68)の間、あらかじめ登録された基準点の設定値(F-62)と荷重との差分の最大(小)値を検出しホールド します。

(関連ファンクション F-60:2、F-61:3、F-62:-999999~99999、F-68=0000~9999、 F-69 : −99999~99999)

この時、基準点設定値は荷重表示上の基準(荷重表示=0)となります。

ホールドを解除するためには、RESET 信号の入力が必要です。尚、検出中での RESET 入力に対して は荷重表示が0となり、入力 OFF で再度検出を行います。



(ファンクション F-33 の設定による) ※2 END 出力および END LED はホールド区間中 ON します。

• 各種ホールド機能実行時における [〇〇 本 つ 、 または [RESET] キーの入力は、計測モード中のみ有 効となります。

④ 自動スタート時間区間極小値ホールド

荷重表示値が自動スタートレベル(F-69)を横切った時点から、設定時間の間、荷重の極小値を検出し ホールドします。

(関連ファンクション F-60:3、F-61:3、F-63:00000~99999、F-64:00~49、F-68:0000~99999、F-69:-999999~99999)

ホールドを解除するためには、RESET 信号の入力が必要です。尚、検出中での RESET 入力に対して は荷重表示が 0 となり、入力 OFF で再度検出を行います。

検出条件については、「6.6.6 極大値・極小値の検出条件設定」を参照ください。



• 検出時間(ファンクション F-68mの設定)内に極大(小)値を検出出来なかった場合は、 TRACK 動作となり、その後荷重変化が自動スタートレベルを通過(方向に関係なく)する たびに再度検出を行います。 ⑤ 自動スタート時間区間極大値ホールド

荷重表示値が自動スタートレベル(F-69)を通過した時から、ファンクションで設定した検出時間 (F-68)の間、荷重の極大値を検出しホールドします。

(関連ファンクション F-60:4、F-61:3、F-63:00000~999999、F-64:00~49、F-68:0000~99999、F-69:-999999~99999)

ホールドを解除するためには、RESET 信号の入力が必要です。尚、検出中での RESET 入力に対して は荷重表示が 0 となり、入力 OFF で再度検出を行います。

検出条件については、「6.6.6 極大値・極小値の検出条件設定」を参照ください。



• 検出時間(ファンクション F-68mの設定)内に極大(小)値を検出出来なかった場合は、 TRACK 動作となり、その後荷重変化が自動スタートレベルを通過(方向に関係なく)する たびに再度検出を行います。 ⑥ 自動スタート時間区間変曲点のホールド

荷重表示値が自動スタートレベル(F-69)を通過した時から、ファンクションで設定した検出時間 (F-68)の間、荷重の急激な変化があった直前の値を検出しホールドします。

(関連ファンクション F-60:5、F-61:3、F-65:-999999~99999、F-66:000~450、F-67:000~450、F-68:0000~99999、F-69:-999999~99999)

ホールドを解除するためには、RESET 信号の入力が必要です。尚、検出中での RESET 入力に対して は荷重表示が 0 となり、入力 OFF で再度検出を行います。

検出条件については、「6.6.6 極大値・極小値の検出条件設定」を参照ください。



int!	※1 PEAK LED、または MEAS.LED に連動して、外部制御出力 S0 が出力します。 (ファンクション F-33 の設定による)
	※2 END 出力および END LED はホールド区間中 ON します。

 検出時間(ファンクション F-68 の設定)内に極大(小)値を検出出来なかった場合は、TRACK 動作となり、その後荷重変化が自動スタートレベルを通過(方向に関係なく)するたびに再 度検出を行います。

6.6.6極大値・極小値の検出条件設定

本器のピークホールド機能には、荷重変化に対して一番最初のピーク値(第一極大値)をホールドする 「極大値ホールド機能」と、一番最初のピーク値(第一極大値)を過ぎてから一番最初のボトム値 (第一極小値)をホールドする「極小値ホールド機能」があります。

「極大値ホールド機能」、及び「極小値ホールド機能」において、極大値・極小値を検出するためのパラメータをファンクションモードにて設定します。

ファンクション F-63 で極大値・極小値を判定するためのデータ幅を設定します。ファンクション F-64 で極大値・極小値を検出するための倍率「a」を設定します。



上記のような荷重変化がある場合、一番最初のピーク値を A 点、一番最初のボトム値を B 点としま す。A 点と B 点との差分 X を算出し、この X の値がファンクション F-63 設定値以上の時に A 点を 極大値、

B 点を極小値として判断します。



判断された極大値 A、極小値 B との差分 X に対し、ファンクション F-64 の設定値「a」(×0.1~×4.9) を掛けた値が、極大値・極小値を検出するレベル Y となります。荷重変化が B 点を通過し、C 点 (=B+Y)を超えた時に、A 点(B 点)を極大値(極小値)として荷重表示部に表示しホールド状態になりま す。

6.6.7変曲点の検出条件設定

荷重変化に対して、一番最初の急激な変化が合った直前の値をホールドする「変曲点ホール ド機能」があります。

「変曲点ホールド機能」において、変曲点を検出するためのパラメータをファンクションモ ードにて設定します。

ファンクション F-65 で変曲点を検出するためのデータ幅を設定します。

ファンクション F-66 で変曲点を判定するためのデータ検出時間幅 A を設定します。ファン クション F-67 で変曲点を判定するためのデータ検出時間幅 B を設定します。





上記のような荷重変化がある場合、ファンクション F-66 で設定した時間幅 A に対して荷重 の変化量を X とします。更に、ファンクション F-67 で設定した時間幅 B に対しての荷重の 変化量を Y とします。時間幅 B の変化量 Y から、時間幅 A の変化量 X を引いた分の傾きの 変化量を Z とした場合、変化量 Z の値が、ファンクション F-65 のデータ幅設定値以上 (Y-X≧F-65 の設定値)の時に、a 点を変曲点として荷重表示部に表示しホールド状態になり ます。



 変曲点の検出基準は測定する試料により異なります。検出方法を参考にして最適値 に調整してください。

• 荷重変化の傾きが緩やかな場合は、検出時間幅 A(F-66) <検出時間幅 B(F-67) とすることにより、変曲点を検出しやすくなります。

6.7 HOLD対象の選択

ファンクション F-10 で本器の HOLD 機能の対象を「荷重表示」、「コンパレータ S0 出力、 LED 表示」、「コンパレータ S1、S2、S3、S4 出力、LED 表示」、「アナログ出力」、「オプショ ン出力」から組合せて設定できます。

また、外部制御入力信号の「ホールド(レベル)」、「ホールド(パルス)」でも同様の動作を 行います。

設定範囲:00000-11111 (デフォルト設定:11111) 0:対象外 1:対象 10⁰桁:荷重表示 10¹桁:S0出力、LED表示 10²桁:S1、2,3,4出力、LED表示 10³桁:アナログ出力 10⁴桁:オプションBDC出力

6.8 ブリッジ電源電圧の切換え

ファンクション F-12 でブリッジ電源電圧を選択できます。

設定範囲:10,0、5,0、2.5 選択式 (デフォルト設定:10.0)

単位:V

4通りの校正データのすべてに共通して実行されます。

・ブリッジ電源電圧を切り換えた場合は、再度校正を実施してください。校正を行わないと正しく計測できない可能性があります。
 ・本体起動時の数秒の間は、本来の設定出力値と異なる値が出力される可能性があります。

・使用するロードセルの仕様を確認して、適切なブリッジ電源を設定して使用してくだ さい。不適切な設定で使用すると、ロードセルが故障する可能性があります。

6.9 ゼロセット

本器はゼロセット機能を備えています。

荷重表示部の表示値が最大表示値(「<u>4.2 校正</u>」参照)に対し、10%以内の場合、 (編) キーを 押しながら (空) キーを押したときに、ゼロセット機能が働き表示を強制的に「0」にします。 ただしそれまでにゼロセットにて合計±10%のゼロ補正を実施している場合は、ゼロセット を受け付けません (ER-0 表示)。

外部制御入力信号の「ゼロセット」でも同様の動作をします。

ゼロセットによりゼロ補正されたデータのキャンセルは、ファンクション F-98 か外部制御 入力の「ゼロセットクリア」にて実施できます。



• CHECK 有効中(CHECK 表示点灯中)はゼロセットを受付けません。 **{ }** - **)** を表示 します。ゼロセットを実施する場合は CHECK を解除してから、実施してください

6.10 キー機能ロック

キーの誤作動を防ぐために動作を制限する機能です。

ファンクション F-06 でロックするキー機能を設定できます。

設定範囲:00000~11111 (デフォルト設定:00000)

0:アンロック

1:ロック

- 10⁰桁: CHECK キー
- 10¹桁: PEAK/TRACK キー、RESET キー
- 10²桁:S※キー
- 10³桁: ZERO キー
- 10⁴桁:FUNC.キー

それぞれ制限する機能は以下のとおりです。

• CHECK キー : CHECK 値 ON/OFF(ᠬᢦᠠᢍキー)

● PEAK/TRACK キー : ピークホールド機能 ON/OFF、(
■ キー)

- RESET キー : ピーク値リセット (RESET キー)
- S※キー :コンパレータ設定変更モード呼出(読キー)
- ◆ ZERO キー
 ・ ゼロセット実施(
 (ヱ∞ キー)
- FUNC.キー
 :ファンクションモード呼出([■]キー)

•「ファンクションモード呼出」をロックした場合、「PMC」キーを押したまま 🎆 キーを 2 秒以上押すと、1 回だけファンクションモードに入ります。

•外部制御入力「一括キーロック」を ON にすると、F-06 が設定「11111」としている ときと同じ動作となります。

6.11 CHECK

計測モードで Imm キーを押すとファンクション F-11 での設定相当の CHECK 値が ON され、 状態表示部の CHECK LED が点灯すると共に荷重表示値にファンクション F-11 での設定相 当の荷重値が加算されます。

再度 mex キーを押すと CHECK 値が OFF され、元の状態に戻ります。



 ファンクション F-11 の設定が「0.0」の場合、状態表示部の CHECK LED が点灯して も荷重表示値は変化しません(CHECK 0.0 mV/V のため)。

ファンクション F-11 で CHECK 値を設定します。 設定範囲:0.0~2.4(デフォルト設定:0.4) 単位:mV/V



・電圧入力オプション搭載時は、CHECK 機能は使用できません。

6.12 アナログ出力

6.12.1アナログ出力の使い方

⚠注意	・F-10 にてアナログ出力をホールド対象としている場合、外部 HOLD 信号を入力したま ま本器電源を ON すると、アナログ出力は最小値を出力します。
	・CHECK 機能使用時には、以下の点に注意してください。 CHECK を有効にすることにより「OL」エラー表示(アナログ出力は OVR.時出力)と なる場合があります。
	・4 通りの校正データに対してアナログ出力を使う場合は「アナログ出力最小時の表示 値」(F-21)、「アナログ出力最大時の表示値」(F-22)のファンクション設定、および 「アナログ出力の微調整」を各校正データ毎に実施してください。
	・ファンクションモードにて表示される設定内容は、「外部制御入力」、および「ファン クション F-81」で選択されている校正データに対して表示されます。

•本器のアナログ出力は「電圧出力(標準品)」と「電流出力(オプション)」の2種類 です。

•本器のアナログ出力は A/D サンプリングに同期して出力の書き換えを実施しています。

そのため、アナログ出力回数を変更する場合は、F-02 で AD サンプリング回数を変更してください。

- •本器のアナログ出力の分解能は電圧出力-10~10 V、電流出力 4~20 mA に対し約 1/10 000 です。
- •アナログ出力は電源投入時、出力変動要素を持っています。安定してお使いいただく ためには電源投入後1時間程度してからお使いください。

6.12.2アナログ出力のスケーリング

標準仕様のアナログ出力は最小値〜最大値を 0〜3 000 digit に設定してあります。 最小値と最大値は F-21 および F-22 で任意の値に変更できます。 ファンクション F-21 で最小値を出力するときの表示を設定します。 設定範囲:-99999〜99999(デフォルト設定:00000) ファンクション F-22 で最大値を出力するときの表示を設定します。 設定範囲:-99999〜99999(デフォルト設定:3 000)

・本器の校正と、「アナログ出力最小時の表示値」(F-21)、「アナログ出力最大時の表示 値」(F-22)は連動していません。校正を実施した際、必ず F-21、F-22 設定の実施または確認を行ってください。正しい出力が得られないことや誤動作の原因となり、周辺機器の破損の可能性があります。

■スケーリング例

(1) 電圧出力



最小表示値 F-21=0、最大表示値 F-22=10000 のとき

(2) 電圧出力



最小表示値 F-21=-10000、最大表示値 F-22=10000 のとき

(3) 電流出力



(4) 電流出力



最小表示値 F-21=-10000、最大表示値 F-22=10000 のとき

6.12.3アナログ調整の微調整1

ここで説明する微調整は、実際に荷重をかけずに「最小値」「最大値」を各々合わせるもの です。

実際に荷重をかけながらの微調整は、「<u>6.12.4 アナログ調整の微調整 2</u>」を参照してください。

 ・微調整途中 最大値デーー ・微調整は電 調整を実施 	で微調 夕を微 源投入 するこ	整を中断したい場合、 キーを押してください。最小値データ、 調整に入る前のまま保ち、計測モードに戻ります。 後 1 時間程度してから実施してください。より安定した状態で微 とができます。
FUn[↓	1.	™■キーを押します。 比較値表示部の表示が 「!!∩〔 となります。
<u>8[81</u>	2.	ピッキーを8回押します。 比較値表示部の表示が 「」」の[]→ [[別]→ [[別]→] [[別]]→ [[別]]→ [[1]]→ [[1]]→ [[1]]→ [[1]
↓ RLāū	<i>3</i> .	<u>ここでの</u> ラ <u>いか</u> ラ <u>いか</u> ラ <u>いか</u> ラ <u>noní</u> → <u>8[81</u> となります。 読まーを押します。
ļ		荷重表示部に、 8.300が表示されます。



4. 🚠 キーを押します。

荷重表示部は、 別し、点滅表示となります。

このとき、アナログ出力最小値にあたるアナログ出力が出 力されます。

	標準品(電圧出力)	オプション(電流出力)
最小値	0.0 V	4.0 mA
	た中いて目小山もた囲	転してくざきい

以下のキーを用いて最小出力を調整してください。

🎬 キー:アナログ出力を減らす

😁 キー:アナログ出力を増やす

・キーを押し続けると連続して増減させることができます。

6. 読まーを押します。

荷重表示部は、 🛛 🖁 🔏 点滅表示となります。

このとき、アナログ出力最大値にあたるアナログ出力が出 力されます。

	標準品(電圧出力)	オプション(電流出力)
最大値	10.0 V	20.0 mA
	た田いて目上山もた囲	乾」 アノゼ ナい

以下のキーを用いて最大出力を調整してください。

🎬 キー:アナログ出力を減らす

😁 キー:アナログ出力を増やす

・キーを押し続けると連続して増減させることができます。

7. 読まキーを押します。

荷重表示部は、 **それ**となります。

再度、 こ キーを押すと、 VCAL モードから抜けて計測モードに戻り、現在の荷重が表示されます。

このとき、アナログ出力の最小/最大出力の微調整結果が更 新されます。







6.12.4アナログ調整の微調整2

ここで説明する微調整は、実際に荷重をかけながら行うものです。

 ・本微調整を実施する前に、「6.12.2 アナログ出力のスケーリング」に従い、必ずアナロ
 ▲ 注意 グ出力のスケーリングを実施してください。微調整にて出力のズレを調整しきれない 場合があります。

 ・微調整途中で微調整を中断したい場合は、^{■™●}キーを押してください。ゼロデータ、 スパンデータは微調整に入る前のまま保ち、計測モードに戻ります。

[•] 微調整は電源投入後 1 時間程度してから実施してください。より安定した状態で微調整を実施することができます。



RLõõ

113



比較値設定部の表示が 「リー」となります。

2. 🖳 キーを9回押します。

比較値設定部の表示	₹ガ <u>{</u> // / / /	$] \rightarrow [[n]] \rightarrow []$
$l[Rl] \rightarrow [l[Rl]]$	→ չዖጸո	\rightarrow $fRFE \rightarrow$
[XEY → nonf -	→ <u>8[81</u> →	8831 となり
ます。		

3. 読書キーを押します。
 荷重表示部は、 <u>R.o.</u>となります。
 このとき、アナログ出力最小値出力時の荷重にします。

4. 🚠 キーを押します。

荷重表示部には現在の荷重値が点滅表示されます。 このとき、以下のキーを用いて荷重に対するアナログ出力 のズレを調整してください。 『 キー:アナログ出力を減らす

🎬 キー:アナログ出力を増やす

・キーを押し続けると連続して増減させることができます。

5. 読キーを押します。 荷重表示部は、 **8** <u>K</u>となります。

このとき、アナログ出力最大値出力時の荷重にします。

6. 読書キーを押します。

荷重表示部には現在の荷重値が点滅表示されます。 このとき、以下のキーを用いて荷重に対するアナログ出力 のズレを調整してください。

🎬 キー:アナログ出力を減らす

キー:アナログ出力を増やす

・キーを押し続けると連続して増減させることができます。





7. 濡キーを押します。

荷重表示部は、 **それ**となります。 再度、 これーを押すと、 VADJ モードから抜けて計測モー ドに戻り、現在の荷重が表示されます。

このとき、アナログ出力の最小/最大出力の微調整結果が更 新されます。



6.12.5アナログ出力対象の選択

本器はアナログ出力の対象を「TRACK」、「PEAK(表示連動)」から選択できます。 ファンクション F-20 でアナログ出力の対象を設定します。

設定範囲:0~1(デフォルト設定:0)

0:TRACK

1: PEAK (表示連動)

6.13 設定データなどの記録場所

本器では、各データを以下のとおり、RAM と EEPROM に記録しています。 EEPROM は不揮発性なので、半永久的に保存されます。 また、RAM はバックアップされていないので、電源 OFF で RAM データは消滅します。

RAM に記録されているデータ
 ZERO データ

外部制御入力:ゼロセットクリア入力、 F-98 実施にてデータクリア可

- ② EEPROM に記録されているデータ
 - FUNC データ
 - 校正データ
 - アナログ出力微調整データ
 - コンパレータ S0~S4 各設定値

ト-98 美施に(テータクリア可

- F-99 実施にてデータ初期化可
- 再校正にて書換え可
- 再微調整にて書換え可
- 各設定値の変更にてクリア可
- ファンクション F-71 で、ZERO データの記録場所を設定できます。
 - 設定範囲:0~1 (デフォルト設定:0)
 - 0:RAM 領域
 - 1:EEPROM 領域

・ZERO の使用頻度が高い場合は、EEPROM の耐用回数を超えてしまいますので 10」を設定して下さい。EEPROM 耐用回数は約 100 万回です。

7. オプション機能

本器のオプションは以下の通りです。

P07	電流出力
P31	電圧入力
P44	外部制御 有電圧入力タイプ
P15	BCD 出力(シンク出力)
P74	RS-232C インターフェイス
P76	RS-422/485 インターフェイス



例) 電流出力+電圧入力+RS-232C をご注文の場合 CSD-819D-07-31-74

7.1 電流出力

Point!	・結線方法については「 <u>3.2.3 アナログ出力の接続</u> 」を参照してください。
	•電流出力オプション搭載時は、電圧出力は使えません。

7.1.1関連ファンクション

F-20	アナログ出力対象の設定	TRACK、PEAK(表示連動)
F-21	アナログ出力最小値時の表示値	-99999~99999
F-22	アナログ出力最大値時の表示値	-99999~99999

7.1.2 電流出力仕様

仕様	内容
出力	DC 4.0 mA \sim 20.0 mA
オーバーロード	「-OL」表示時 約 DC2.4 mA 「OL」表示時 約 DC21.6 mA
負荷抵抗	260 Ω以下
非直線性	0.025 %F.S.
温度影響	零点 ±0.005 %F.S./℃以内 感度 ±0.010 %F.S./℃以内
分解能	約 1/12 000
出力回数	AD サンプリングに同期

7.2 BCD出力(シンク出力タイプ)

・外部制御入力 HOLD 信号をショートしたまま、本器電源を ON にした場合に得られる
BCD 出力は以下のとおりです。
① F-10 にて BCD 出力をホールド対象としている場合、HOLD が解除されるまで BCD

- ① F-10 にて BCD 出力をホールド対象としている場合、HOLD が解除されるまで BCI 出力は「00000」を出力します。
- ▲ 注意 ② 上記①以外の場合は「00000」を出力後、現在の荷重値を出力します。

・計測モード、コンパレータ設定モード、ファンクションモード以外の場合、BCD 出力 は更新されません。よって BCD 出力の「ERROR」は上記モード以外でのエラー発生時 には ON しないのでご注意ください。

7.2.1関連ファンクション

F-40	BCD 出力対象の設定	●TRACK、PEAK
F-41	BCD 出力論理の設定	●負論理、正論理
F-42	BCD 極性出力論理の設定	●負論理、正論理
F-43	BCD フラグ出力論理の設定	●負論理、正論理
F-44	BCD P.C.出力論理の設定	●負論理、正論理
F-45	BCD P.C.幅の設定	125 ms、 25 ms、 10 ms、 5 ms、 2.5 ms、 0.5 ms、 ●0.25 ms
F 4C		
F-40	BCD 西川回致の設定	4回/s、20回/s、50回/s、100回/s、 200回/s、1000回/s、●2000回/s

●:デフォルト

[・]CHECK スイッチ使用時には、以下の点に注意してください。CHECK を ON にすることで、「OL」エラー表示(BCD 出力は OVR.)となる場合があります。

7.2.2 BCD出力仕様

仕様	内容
出力論理	関連ファンクション F-41、F-42、F-43、F44 にて負論理、正論理を 切換え可
出力データ	BCD 5 桁パラレル出力極性(POL)付き (マイナスで出力 ON、プラスで出力 OFF) P.C.(プリントコマンド)BCD 出力の変換完了後一定時間 ON ERROR(エラー) 各種エラー発生時 ON OVR.(オーバー) ※以上オープンコレクタ出力 Var = DC30 V Ja = DC20 mA MAX
入力データ	INPUT1 ~ INPUT6:外部制御入力と連動します。 BCD- DISABLE:BCD 関連出力の強制 OFF(ハイインピーダンス) ※BCD- DISABLE はレベル入力、50 ms 以上ショートにて入力中有効 (レベル幅 1 ms、2 ms、5 ms、10 ms、20 ms 切換可)
出力対象	関連ファンクション F-40 にて、TRACK、PEAK 切換え可
出力回数	4 回/s、20 回/s、 50 回/s、100 回/s、 200 回/s、1 000 回/s、2 000 回/s 切換え可

7.2.3 BCD出力コネクタのピン配置・結線

■ピン配置

	信号名	説明		信号名	説明
1	COM.	コモン	19	COM.	コモン
2	1×10^{0}		20	2×10 ⁴	
3	2×10 ⁰	100월 개들년만 바	21	4×10 ⁴	10⁴桁 パラレル出力
4	4×10 ⁰		22	8×10 ⁴	
5	8×10 ⁰		23	POL.	極性出力(+:OFF、-:ON)
6	1×10 ¹		24	OVER	オーバーロード出力 (OL時 : ON)
7	2×10 ¹	101按 パーリー	25	ERROR	エラー出力(エラー時 : ON)
8	4×10 ¹		26	P.C.	プリントコマンド出力 (一定間隔で ON)
9	8×10 ¹		27	INPUT2	外部制御入力
10	1×10 ²		28	N.C.	未接続
11	2×10 ²		29	INPUT5	
12	4×10 ²		30	INPUT6	
13	8×10 ²		31	INPUT1	外部制御入力
14	1×10 ³		32	INPUT3	
15	2×10 ³	103 按 パーリー	33	INPUT4	
16	4×10 ³		34	N.C.	未接続
17	8×10 ³		35	BCD-DISABLE	BCD 強制停止入力
18	1×10 ⁴	10⁴桁 パラレル出力	36	N.C.	未接続

COM 端子は共通です。 N.C.ピンへは配線しないでください。 内部回路とフォトカプラ絶縁されています。 付属プラグ : 10136-3000 PE(スリーエム) 付属コネクタフード : 10336-52A0-008(スリーエム)

7.2.4入出力等価回路

(1) 入力等価回路



(2) 出力部等価回路



7.2.5タイミングチャート

 ・データの読み込みが正しく行われない可能性があるため、BCD 出力の各出力データを シーケンサなどで読み込む場合には、P.C. (プリントコマンド)が「ON から OFF にな るエッジ」のタイミングで読み込んでください。また、シーケンサなど読み込み機器 の「入力応答遅れ時間」を十分考慮して読み込んでください。

(1) 通常



(2) データオーバーのとき



• OVR 出力時は OVR 信号の出力トランジスタが ON(電気的な論理では負理論)します。

- ・また、OVR 出力時の DATA はすべて出力トランジスタが OFF (電気的な論理では正 論値)状態となります。(ただし、POL.は「OL」時は常時 OFF、「-OL」時は常時 ON となります。) P.C. DATA POL.ともにデータ出力時は出力トランジスタが ON (電気 的な論理では負論理) となります。
- (3) エラー発生のとき

Point!





(4) HOLD 信号入力のとき



Point!	 HOLD 信号入力 以下のとおりの 	後、DATA、POL を HOLD するまで、または HOLD 解除するまでに 応答時間がかかります。
	2000 回/s	: 最大約 0.5 ms + 入力応答時間
	1000 回/s	: 最大約 1 ms + 入力応答時間
	200 回/s	: 最大約 5 ms + 入力応答時間
	100 回/s	: 最大約 10 ms + 入力応答時間
	50 回/s	:最大約 20 ms + 入力応答時間
	20 回/s	: 最大約 50 ms + 入力応答時間
	4 回/s	: 最大約 250 ms + 入力応答時間

7.2.6出力状態

「BCD 出力論理の設定はファンクション設定によって行います。 (関連ファンクション: F-41、F-42、F-43)

BCD の出力状態は、下表のようになります。

出力論理値	出力データ	トランジスタの状態	外部にて電圧供給時の ピン-COM レベル
△≫冊	あり	ON	L
只神生	なし	OFF	Н
二字曲	あり	OFF	L
止調理	なし	ON	Н

7.2.7 P.C. (プリントコマンド)出力の論理の選択、幅の選択

本器の BCD 出力 P.C.論理,幅の選択はファンクション設定によって行います。

(関連ファンクション:F-44、F-45、F-46)

P.C.幅(F-45)は、F-46 で設定した BCD 出力回数に合わせて、下表を参照して選択してください。

BCD 出力			P.C.幅(F-45)								
回数 (F-46)	125 ms	25 ms	10 ms	5 ms	2.5 ms	0.5 ms	0.25 ms				
4 回/s	0	0	0	0	0	0	0				
20 回/s	×	0	0	0	0	0	0				
50 回/s	×	×	0	0	0	0	0				
100 回/s	×	×	×	0	0	0	0				
200 回/s	×	×	×	×	0	0	0				
1 000 回/s	×	×	×	×	×	0	0				
2 000 回/s	×	×	×	×	×	×	0				

〇:使用可、×:使用不可(P.C.出力が正しく発動しない)



・P.C.幅の選択は、F-46 で設定した出力回数に合わせて適切に行って下さい。これを怠りますと、P.C.出力が正しく動作しません。

■外部制御入力

BCD コネクタから外部制御入力信号を入力できます。 BCD の外部制御入力機能の信号設定は、標準品の外部制御入力機能と連動します。 信号について詳しくは「6.1 外部制御入力信号、外部制御出力信号」を参照してください。



7.3 RS-232Cインターフェイス

・校正モード、微調整モード、チェックモード、モニターモードのときには、ホストからのコマンドに対して、エラーコマンドを送信します。
 ▲ 注意
 ・CHECK を ON することで、「OL」エラー表示となる場合があります。このとき荷重読み込みコマンドを実行すれば「OL」がホストに送信されます。

7.3.1関連ファンクション

F-49	動作モードの設定	ストリームモード、コマンドモード
F-50	ストリームモード時出力対象の設定	TRACK、PEAK、表示連動
F-51	ボーレートの設定	1 200、 2 400、 4 800、 9 600、 19 200、 38 400、 57 600、 115 200 bps
F-52	データビット長の設定	7 bit、8 bit
F-53	パリティの設定	パリティ無し、偶数パリティ、奇数パリティ
F-54	ストップビットの設定	1 bit、2 bit
F-55	ターミネーターの設定	CR、CR+LF
F-56	送信コード小数点の設定	無し、有り

Point!

•本ファンクション設定は、設定直後から有効となります。

7.3.2インターフェイス仕様

	仕様	内容
方式		RS-232C 準拠
伝達方式		半二重
信号仕様	ボーレート データビット長 パリティビット ストップビット ターミネーター 伝達方式 同期方式 送信データ ケーブル長	1 200、2 400、4 800、9 600、19 200、38 400、57 600、 115 200 bps から選択 7 bit、8 bit 無し、偶数パリティ、奇数パリティ 1 bit、2 bit CR、CR+LF 半二重 調歩同期式 ASCII コード 15 m 以内
入出力モニタ・	_	LED 付(RXD,TXD)

7.3.3データ転送手順

本器のデータ転送はストリームモードとコマンドモードの2種類があります。

- (1) ストリームモード
 F-50 で選択した対象の最新データを出力し続けます。ただし、表示回数設定および
 ボーレートの設定により出力回数は変わります。
- (2) コマンドモード ホスト(パーソナルコンピューター、シーケンサ等)から定められたコマンド/デー タを CSD-819D に対して送ることで、そのコマンド/データに応じて CSD-819D から ホスト側にデータを送り返します。

必ず下記手順にて通信を行ってください。



- ・通信動作は、全てのモードにて行われます。しかし、校正モード、微調整モード、
 設定モードでは、エラーコマンドを送信します。
 ・CSD-819D ではフロー制御は行っていません。
 - CTS/RTS 信号は使用していません。
 - ・通信動作は対話型です。

7.3.4コネクタのピン配置・結線

■ピン配置

ピン番号	信号名
1	CD
2	TXD
3	RXD
4	N.C.
5	S.G.
6	N.C.
7	RTS
8	CTS
9	N.C.

適合プラグ: DE-9S-NR (JAE) 相当 ※付属されません。

•RS-232C インターフェイスコネクタのプラグかん合固定台ネジはインチネジです。
•内部回路とフォトカプラ絶縁されています。

■RS-232Cインターフェイス部の結線列

① 例1



20

21

ہ 25 DTR

② 例 2

CS	SD-819D		ホス	、ト (9ピン)
1	CD	Г	1	DCD
2	TXD		2	RXD
3	RXD		3	TXD
4	N.C.		4	DTR
5	S.G.	-	5	S.G.
6	N.C.	L	6	DSR
7	RTS	Г	7	RTS
8	CTS	L	8	CTS
9	N.C.		9	RI

7.3.5データフォーマット

(1) ストリームモード



- ターミネーターは F-55 にて設定したものが入ります。
- •荷重データは右づめでデータが入ります。
- •符号、負のときは「-」、正のときは「+」が入ります。
- •荷重データはゼロサプレスを行います。
- F-56 で小数点付きを設定し、かつ F-01 で小数点を指定している場合は指定位置に 小数点が付きます。
- オーバーロード時はメッセージを出します。
- 空白部は全てスペースです。

	2		4		6	8		10		12		14
@	0	0	9	9	Ι				1	2	3	ターミネーター
	2		4		6	8		10		12		14
@	0	0	9	9	+		0	•	1	2	3	ターミネーター
	2		4		6	8		10		12		14
@	0	0	9	9	+				0	L		ターミネーター
	2		4		6	8		10		12		14
@	0	0	9	9	Ι				0	L		ターミネーター

(2) コマンドモード

① 荷重データ読み出し(ホスト→CSD-819D)

コマンド番号	動作
20	表示値の読み出し
21	TRACK 値の読み出し
22	PEAK 値の読み出し



リターン(CSD-819D→ホスト)



- •荷重データは右づめでデータが入ります。
- •符号、負のときは「-」、正のときは「+」が入ります。
- 荷重データはゼロサプレスを行います。
- F-56 で小数点付きを設定し、かつ F-01 で小数点を指定している場合は指定位置に 小数点が付きます。
- オーバーロード時はメッセージを出します。
- 空白部は全てスペースです。

	2		4		6	8		10		12		14
@	0	0	2	2	Ι				1	2	3	ターミネーター
	2		4		6	8		10		12		14
@	0	0	2	2	+		0		1	2	3	ターミネーター
	2		4		6	8		10		12		14
@	0	0	2	2	+				0	L		ターミネーター
	2		4		6	8		10		12		14
@	0	0	2	2	_				0	L		ターミネーター

② 状態読み出し(ホスト→CSD-819D)

コマンド番号	動作
40	状態読み出し
41	比較結果読み出し



状態読み出しリターン (CSD-819D → ホスト)



a:SEL.1 表示 LED d:HOLD 表示 LED g:END 表示 LED b:SEL2.表示 LED e:PEAK 表示 LED c:CHECK 表示 LED f:MEAS.表示 ※「1」=ON、「0」=OFF

比較結果読み出しリターン(CSD-819D → ホスト)



③ 比較データ読み出し(ホスト→CSD-819D)

コマンド番号	動作
30	SO データ読み出し
31	S1 データ読み出し
32	S2 データ読み出し
33	S3 データ読み出し
34	S4 データ読み出し



リターン(CSD-819D→ホスト)



- •比較データは右づめでデータを送信します。
- •符号、負のときは「-」、正のときは「+」が入ります。
- 荷重データはゼロサプレスを行います。
- F-56 で小数点付を設定し、かつ F-01 で小数点を指定している場合は指定した位置 に小数点が付きます。
- 空白部は全てスペースです。
- ④ バージョン読み出し(ホスト→CSD-819D)





リターン (CSD-819D → ホスト)



⑤ ゼロセット、ピークモード制御

コマンド番号	動作				
50	状態の変更 ゼロセット				
51	状態の変更 PEAK/TRACK				
52	状態の変更 RESET				



正常に実行されると同じコマンド番号をリターンします。

Point!

 ・通信でゼロセットクリアを実施する場合は、「⑦ファンクションの設定」により F-98 を実行してください。

⑥ 比較データ書き込み(ホスト→CSD-819D)

コマンド番号	動作
60	SO データ書き込み
61	S1 データ書き込み
62	S2 データ書き込み
63	S3 データ書き込み
64	S4 データ書き込み



リターン(CSD-819D→ホスト)



- 符設定値は右づめで設定してください。
- •設定範囲は、-99 999~99 999 以内です。
- •小数点は付加しないでください。

⑦ ファンクション設定

コマンド番号	動作
70	ファンクション設定変更
71	ファンクション設定値読み出し

ファンクション設定変更



正常に設定変更が実行されると同じコマンド番号と設置値をリターンします。

ファンクション読み出し



リターン



7.3.6通信用ファンクションデータ

●:デフォルト設定

参照先	項目	ファン クショ ン番号	設定値	内容
<u>6.5.2</u>	小数点表示位置の選択	F-01	•0	無し
			1	10 ¹
			2	10 ²
			3	10 ³
			4	10 ⁴
<u>6.3</u>	AD サンプリング回数の設	F-02	0	100 回
	定		1	500 回
			2	1 000 回
			•3	2 000 回
<u>6.5.1</u>	表示回数	F-03	0	4 回/s
			•1	20 回/s
			2	50 回/s
			3	100 回/s
<u>6.4.2</u>	デジタルフィルター平均化	F-04	00~88	2 ^(m) +2 ⁽ⁿ⁾ 回の平均
	回数		• 55	10º桁:2 ⁿ 回の平均 10 ¹ 桁:2 ^m 回の平均
<u>6.4.1</u>	アナログフィルター	F-05	0	10 Hz
			1	100 Hz
			•2	1 kHz
<u>6.10</u>	キーロック選択	F-06	00000 \sim	0:解除 1:ロック
			11111	10º桁 : CHECK キー
			• 00000	10 ¹ 桁:PEAK/TRACK キー、RESET キー
				10 ² 桁:S※キー
				10 ³ 桁 : ZERO キー
				10 ⁴ 桁:FUNC.キー
6.7	HOLD 対象の設定	F-10	$000000 \sim$	0:対象外 1:対象
			11111	10º桁:荷重表示
			•11111	10 ¹ 桁:S0接点出力、LED表示
				10 ² 桁: S1,2,3,4 接点出力、LED 表示
				10°桁:アナロク出力 104桁・オプション BCD 出力
6 1 1		E _11	$0 \sim 2.4$	10·11: パンション BCD 田乃 単位:mV/V
0.11		1-11	● 0.4	≠世·Ⅲ₩/₩
<u>6.8</u>	ブリッジ電源電圧の設定	F-12	•0	10 V
			1	5 V
			2	2.5 V
<u>6.12.5</u>	アナログ出力対象の設定	F-20	•0	0 : TRACK
			1	1:PEAK(表示値連動)
6.12.2	アナログ出力最小値時の表	F-21	$-999999 \sim$	単位:digit
	示値		99999	
6.48.5			•0	
6.12.2	アナロク出刀最大値時の表	F-22	-99999 ~	毕1业:digit
			• 03000	

参照先	項目	ファン クショ ン番号	設定値	内容
<u>6.1.1</u>	INPUT1	F-24	•00	ゼロセットの指示
			01	ゼロセットクリアの指示
			02	ホールド(レベル)の指示
			03	ホールド(パルス)の指示
			04	PEAK/TRACK の指示
			05	RESET(レベル)の指示
			06	RESET(パルス)の指示
			07	CHECK
			08	一括キーロック
			09	SEL1の指示
			10	SEL2 の指示
<u>6.1.1</u>	INPUT2	F-25	00~10 ●02	F-24:INPUT1 と同様
<u>6.1.1</u>	INPUT3	F-26	00~10 ●04	F-24:INPUT1 と同様
<u>6.1.1</u>	INPUT4	F-27	00~10 ●05	F-24:INPUT1 と同様
<u>6.1.1</u>	INPUT5	F-28	00∼10 ●09	F-24:INPUT1 と同様
<u>6.1.1</u>	INPUT6	F-29	00∼10 ●10	F-24:INPUT1 と同様
<u>6.2.1</u>	コンパレータ動作の設定	F-30	00000∼ 11111 ●00000	0:OFF 1:ON 10 ⁰ 桁:コンパレータ S0 10 ¹ 桁:コンパレータ S1 10 ² 桁:コンパレータ S2 10 ³ 桁:コンパレータ S3 10 ⁴ 桁:コンパレータ S4
<u>6.2.1</u>	コンパレータ対象の設定	F-31	00000∼ 11111 ●00000	0:TRACK 1:PEAK 10 ^o 桁:コンパレータ S0 10 ¹ 桁:コンパレータ S1 10 ² 桁:コンパレータ S2 10 ³ 桁:コンパレータ S3 10 ⁴ 桁:コンパレータ S4
<u>6.2.5</u>	コンパレータ方向の設定	F-32	00000~ 11111 ●00000	0:以上 1:以下 10 ¹ 桁:コンパレータ S1 10 ² 桁:コンパレータ S2 10 ³ 桁:コンパレータ S3 10⁴桁:コンパレータ S4
<u>6.2.6</u>	コンパレータ S0 の	F-33	•00	荷重表示値 ≧ 最大表示値の時 ON
			01	S1、S2 両出力が共に OFF の時 ON
	2 4 通りのコンハレータ		02	S1、S3 両出力が共に OFF の時 ON
	実行されます。		03	S1、S4 両出力が共に OFF の時 ON
			04	S2、S3 両出力が共に OFF の時 ON
			05	S2、S4 両出力が共に OFF の時 ON
			06	S3、S4 両出力が共に OFF の時 ON
			07	「設定値以上で ON」「設定値以下で ON」 のいずれかの動作
			08	HOLD LED 連動
			09	PEAK LED 連動
			10	

参照先	項目	ファン クショ ン番号	設定値	内容
<u>6.2.7</u>	コンパレータヒステリシス	F-34	•0	オンディレイ
	動作条件の設定		1	オフディレイ
<u>6.2.7</u>	コンパレータヒステリシス データ幅の設定	F-35	00~99 ●00	単位:digit
<u>6.2.7</u>	コンパレータヒステリシス 時間幅の設定	F-36	0.00∼ 9.99	単位:s
6.3.8	比較表示部の点灯/消灯の	F-38	• 0.00	点灯
	設定		1	消灯
<u>7.2</u>	BCD 出力対象の設定	F-40	•0	TRACK
			1	РЕАК
7.2.6	BCD 出力論理の設定	F-41	•0	負論理
			1	正論理
7.2.6	BCD 極性出力論理の設定	F-42	•0	負論理
			1	正論理
7.2.6	BCD フラグ出力論理の設定	F-43	•0	負論理
			1	正論理
7.2.7	BCD P.C.出力論理の設定	F-44	•0	負論理
			1	正論理
7.2.7	BCD P.C.幅の設定	F-45	0	125 ms
			1	25 ms
			2	10 ms
			3	5 ms
			4	2.5 ms
			5	0.5 ms
			•6	0.25 ms
<u>7.2</u>	BCD 出力回数の設定	F-46	0	4回/s
			1	20 回/s
			2	50 回/s
			3	100 回/s
			4	200 回/s
			5	1 000 回/s
			•6	2 000 回/s
<u>7.3</u>	RS-232C/422/485	F-49	0	ストリームモード
<u>7.4</u>	動作モードの設定		•1	コマンドモード
<u>7.3</u>	RS-232C/422/485	F-50	•0	TRACK
<u>7.4</u>	ストリームモード時の		1	РЕАК
	山力対象の設定		2	表示連動
<u>7.3</u>	RS-232C/422/485	F-51	0	1 200 bps
<u>7.4</u>	ボーレートの設定		1	2 400 bps
			2	4 800 bps
			•3	9 600 bps
			4	19 200 bps
			5	38 400 bps
			6	57 600 bps
			7	115 200 bps
参照先	項目	ファン クショ ン番号	設定値	内容
-------------	--	-------------------	----------------------------	--------------------------
<u>7.3</u>	RS-232C/422/485	F-52	0	8 bit
<u> 7.4</u>	テータヒット長の設定		•1	7 bit
<u>7.3</u>	RS-232C/422/485	F-53	0	パリティなし
<u>7.4</u>	ハリティの設定		1	偶数パリティ
			•2	奇数パリティ
<u>7.3</u>	RS-232C/422/485	F-54	•1	1 bit
<u>7.4</u>	ストップヒットの設定		2	2 bit
<u>7.3</u>	RS-232C/422/485	F-55	0	CR
<u>7.4</u>	ターミネーターの設定		•1	CR+LF
<u>7.3</u>	RS-232C/422/485	F-56	•0	小数点無し
<u>7.4</u>	送信コード小数点の設定		1	小数点有り
<u>7.4</u>	RS-422/485 ID 番号の設定	F-57	00~31 ●00	アドレス番号
<u>7.4</u>	RS-422/485 切換え	F-58	•0	RS422
			1	RS485
<u>7.4</u>	RS-485 返信データ遅延時間の設定	F-59	000~999 ●005	単位:ms
6.6	ホールドモードの選択	F-60	•0	ピークホールド
			1	ボトムホールド
			2	ピークボトムホールド
			3	極小値ホールド
			4	極大値ホールド
			5	変曲点ホールド
<u>6.6</u>	検出モード種類の設定	F-61	•0	全区間指定
			1	区间指定 味明反明指令
			2	时间区间指止 白動フカート時間区間指定
66	其進占の設定	E-62	5 _00000	日勤大夕一下时间区间指足 単位・digit
0.0	坐= …の設定 (ピークボトムホールド時	1-02	\sim 999999	∓⊡.ugit
	, 有効)		• 00000	
<u>6.6</u>	極大・極小検出データ幅の	F-63	00000	単位:digit
	設定 (極大値・極小値ホールド時 有効)		~999999 ●00200	
<u>6.6</u>	極大・極小検出倍率の設定 (極大値・極小値ホールド時 有効)	F-64	00~49 ●15	単位:0.1倍
<u>6.6</u>	変曲点検出データ幅の設定 (変曲点ホールド時有効)	F-65	-99999 ~99999 ●00100	単位:digit
<u>6.6</u>	変曲点検出時間幅 A の設定 (変曲点ホールド時有効)	F-66	000 ~450 ●100	単位:ms
<u>6.6</u>	変曲点検出時間幅 B の設定 (変曲点ホールド時有効)	F-67	000 ~450 ●100	単位:ms
<u>6.6</u>	ホールド検出時間の設定 (時間区間、自動スタート時 間区間モード時有効)	F-68	0000 ~9999 ●1000	単位: ms

参照先	項目	ファン クショ ン番号	設定値	内容
<u>6.6</u>	自動スタートレベルの設定 (自動スタート時間区間モ ード時有効)	F-69	-99999 ~999999 ●00100	単位:digit
<u>6.13</u>	ゼロデータ保存場所	F-71	•0	RAM
			1	EEPROM
<u>6.1.2</u>	外部入力有効時間	F-72	•1	50 ms
	(パルス/レベル)		2	20 ms
			3	10 ms
			4	5 ms
			5	2 ms
			6	1 ms
429	対称性補正値 (参昭用)	F-75	_	(参昭用)
<u></u>		1 75		※校正(対称性の補正)実施時に登録された補正係数の参照
<u>6.1.4</u>	外部制御入力論理①	F-77	●000 ~111	0 : COM.とショートで ON 1 : COM.とオープンで ON 10⁰桁 : INPUT1 10¹桁 : INPUT2 10²桁 : INPUT3
<u>6.1.4</u>	外部制御入力論理②	F-78	●000 ~111	0:COM.とショートでON 1:COM.とオープンでON 10 ^o 桁:INPUT4 10 ¹ 桁:INPUT5 10 ² 桁:INPUT6
<u>4.3</u> <u>6.3.2</u>	校正データ、コンパレータ 銘柄の切替対象	F-80	●00 ~11	0=ファンクション(F-81、F-82)による切 換 1=外部制御入力による切換 10 ^o 桁:校正データ 10 ¹ 桁:銘柄
<u>4.3</u>	校正データ選択	F-81	•0	校正データ0
			1	校正データ 1
			3	校正データ 2
			4	校正データ 3
<u>6.3.2</u>	コンパレータ銘柄選択	F-82	•0	銘柄 0
			1	銘柄 1
			2	銘柄 2
			3	銘柄 3
<u>7.6.4</u>	オフセットキャンセル値設 定	F-86	-4.0~4.0 ●0.0	単位:V ※電圧入カオプション搭載時のみ設定 可能
<u>4.2</u>	校正データ インクリメント値	F-90	_	(参照用) ※最後に実施した校正で設定した最小 目盛の参照
<u>4.2</u>	校正データ 最大表示値	F-91	_	(参照用) ※最後に実施した校正で設定した最大 表示値の参照
<u>4.2</u>	校正データ 実荷重値	F-92	-	(参照用) ※最後に実施した校正(LCAL)で設定した 分銅質量の参照
<u>4.2</u>	校正データ ゼロ mV/V 値	F-93	-	(参照用) ※最後に実施した校正で初期荷重値と して読み込んだ入力電圧値の参照

参照先	項目	ファン クショ ン番号	設定値	内容
<u>4.2</u>	校正データ スパン mV/V 値	F-94	_	(参照用) ※最後に実施した校正で登録した最大 表示時(スパン点)の入力電圧値の参照
-	内部補正データ①	F-95	-	(弊社メンテナンス用)
-	内部補正データ2	F-96	-	(弊社メンテナンス用)
<u>4.2.10</u>	校正禁止	F-97	•0	校正可能
			1	校正禁止
<u>6.9</u> <u>6.13</u>	ゼロクリア	F-98	1で実行	ゼロセット機能によりゼロ補正された データがキャンセルされます
<u>6.13</u>	メモリクリア	F-99	1で実行	社内校正モード以外のファンクション データをデフォルトに戻します



RS-232C、RS-422/485、BCD、シリアル I/F に関するファンクションは、各オプション搭載時のみ有効です。(一部を除き、オプション非搭載時でもファンクションの設定は可能です)

 参照用のファンクションは登録値を確認するだけで、ファンクションモードで変更 することはできません。

7.3.7校正コマンド

(1) 通信校正モードへの切換え

コマンド番号	動作
01	CCAL 通信校正モード
03	LCAL 通信校正モード
04	ZERO 微調整通信校正モード
05	SPAN 微調整通信校正モード
06	TARE 通信校正モード



・対称性の補正は通信校正では行えません。必要な場合は、「4.2.9.対称性の補正(マイナス側スパンの微調整)」を参照し、本体を操作して実施してください。

(2) CCAL 通信校正モード

1. 概要

荷重をゼロにしてから、最大表示時のひずみゲージ式変換器出力を読み込んで登録します。

- 2. 動作手順
- モード移行
 下記コマンドを送信して CCAL 校正モードへ移行します。
 ① 送信コマンド



② 正常開始時の返信コマンド



③ 実行不可時の返信コマンド(以降共通)

④ コマンド異常時の返信コマンド(以降共通)

MSB

LSB



2) 小数点表示位置

荷重表示部の表示は、「-RS-」「D.P.」を交互に表示します。 ① 送信コマンド

MSB



正常終了時の返信コマンド



③ 正設定エラー時の返信コマンド 荷重表示部の表示は、「ER-2」を2秒間点滅表示します。



3) 最小メモリ登録

荷重表示部の表示は、「-RS-」と「SCAL」を交互に表示します。 ① 送信コマンド







③ 設定エラー時の返信コマンド 荷重表示部の表示は、「ER-2」を2秒間点滅表示します。

MSB LSB @ 0 0 2 4 E R - 2 ターミネーター ID _____

4) 最大表示値の登録

荷重表示部の表示は、「-RS-」と「DISP」を交互に表示します。 ① 送信コマンド

MSB





② 正常終了時の返信コマンド



③ 設定エラー時の返信コマンド

荷重表示部の表示は、「ER-2」を2秒間点滅表示します。

MSB

LSB



5) SPAN mV/V 值登録

荷重表示部の表示は、「-RS-」と「S MV」を交互に表示します。 ① 送信コマンド





③ 設定エラー時の返信コマンド

荷重表示部の表示は、「SP-L」を2秒間点滅表示します。



④ 設定エラー時の返信コマンド

荷重表示部の表示は、「SP-H」を2秒間点滅表示します。



6) ゼロ点の登録

荷重表示部の表示は、「-RS-」「ZERO」を交互に表示します。 ① 送信コマンド



② 正常開始時の返信コマンド



7) 校正状態判断

① 送信コマンド



② 登録中の返信コマンド

荷重表示部の表示は、「-RS-」と「ZERO」を交互に表示します。

MSB

LSB



③ 正常終了時の返信コマンド

荷重表示部の表示は、「-RS-」と「END」を交互に表示します。

MSB

LSB



④ エラー時の返信コマンド

荷重表示部の表示は、「TE-L」を2秒間点滅表示します。

MSB



荷重表示部の表示は、「TE-H」を2秒間点滅表示します。



8)校正データ登録

荷重表示部の表示は、「-RS-」と「END」を交互に表示します。 ① 送信コマンド



② 正常終了時の返信コマンド



9) 校正中止





LCAL 通信校正モード

1. 概要

通信によって、荷重をゼロ、及び実荷重をかけた状態で、各々のひずみゲージ式変換器出力 を読み込んで登録します。

- 2. 動作手順
- 1) モード移行

下記コマンドを送信して LCAL 校正モードへ移行します。 ① 送信コマンド



② 正常開始時の返信コマンド

MSB



③ 実行不可時の返信コマンド(以降共通)



④ コマンド異常時の返信コマンド(以降共通)



2) 小数点表示位置

荷重表示部の表示は、「-RS-」「D.P.」を交互に表示します。 ① 送信コマンド

MSB LSB ターミネーター @ 0 0 2 4 4 ID -小数点表示位置 コマンド・

② 正常終了時の返信コマンド



③ 設定エラー時の返信コマンド 荷重表示部の表示は、「ER-2」を2秒間点滅表示します。



3) 最小メモリ値登録

荷重表示部の表示は、「-RS-」と「SCAL」を交互に表示します。 ① 受信コマンド





③ 設定エラー時の返信コマンド 荷重表示部の表示は、「ER-2」を2秒間点滅表示します。

MSB



4) 最大表示値の登録

荷重表示部の表示は、「-RS-」と「DISP」を交互に表示します。 ① 受信コマンド



② 正常終了時の返信コマンド



③ 設定エラー時の返信コマンド 荷重表示部の表示は、「ER-2」を2秒間点滅表示します。



5) 実荷重表示値の登録

荷重表示部の表示は、「-RS-」と「LOAD」を交互に表示します。 ① 受信コマンド

MSB



② 正常終了時の返信コマンド



③ 設定値エラー時の返信コマンド

荷重表示部の表示は、「ER-2」を2秒間点滅表示します。



6) ゼロ点登録

荷重表示部の表示は、「-RS-」「ZERO」を交互に表示します。 ① 受信コマンド



② 返信コマンド MSB LSB ターミネーター 0 3 Ζ Е R 0 @ 0 1 ID -コマンド・

7) 状態判断



② 登録中返信コマンド

荷重表示部の表示は、「-RS-」「 ZERO」を交互に表示します。



③ 正常終了時の返信コマンド



④ エラー時の返信コマンド

荷重表示部の表示は、「TE-L」を2秒間点滅表示します。



荷重表示部の表示は、「TE-H」を2秒間点滅表示します。

MSB

LSB



8) スパン点登録

荷重表示部の表示は、「-RS-」「SPAN」を交互に表示します。 ① 受信コマンド

MSB



② 正常開始時の返信コマンド



9)校正判断





③ 正常終了時の返信コマンド 荷重表示部の表示は、「-RS-」と「END」を交互に表示します。



④ エラー時のへ返信コマンド 荷重表示部の表示は、「SP-L」を2秒間点滅表示します。



荷重表示部の表示は、「SP-H」を2秒間点滅表示します。



10)校正データ登録

① 送信コマンド

MSB



② 正常終了時の返信コマンド 荷重表示部は計測モードに戻ります。



11)校正中止(計測モードへ) ① 送信コマンド

	M2R					LSB
	@	0	0	0	0	ターミネーター
I	D —	ト マン	 ド —			

正常終了時の返信コマンド

MSB LSB ターミネーター @ 0 0 0 0 ID -コマンド・

(4) ZERO 微調整通信校正モード

1. 概要

実際の計量値と分銅質量に誤差がある場合、ゼロの微調整をする機能です。

- 2. 動作手順
- 1) モード移行

下記コマンドを送信して ZERO 微調整モードへ移行します。

① 送信コマンド 荷重表示部の表示は、「-RS-」と荷重値を交互に表示します。

MSB



② 正常開始時の返信コマンド

MSB LSB ターミネーター @ 0 0 0 4 Ζ Е R 0 ID -コマンド -

LSB

③ 校正モード移行不可時の返信コマンドエラー 荷重表示部の表示は、「ER-5」の2秒後に荷重値を表示します。

MSB



④ コマンド異常時の返信コマンド(以降共通)



2)総荷重値の読み出し

① 送信コマンド







3) ZERO 微調整の登録



② 正常終了時の返信コマンド



③ 設定エラー時(TE-L)の返信コマンド 荷重表示部に「TE-L」を2秒間表示した後、微調整モードに戻ります。



④ 設定エラー時(TE-H)の返信コマンド

荷重表示部に TE-H」を 2 秒間表示した後、微調整モードに戻ります。



4) 校正データの登録 登録後、荷重表示部は計測モードに移ります。 ① 受信コマンド



② 正常終了時の返信コマンド



5) 校正中止

① 受信コマンド (計測モードへ)

MSB





(5) SPAN 微調整通信校正モード

1. 概要

実際の計量値と分銅質量に誤差がある場合、スパンの微調整をする機能です。

- 2. 動作手順
- 1) モード移行

下記コマンドを送信して SPAN 微調整通信校正モードへ移行します。 荷重表示部の表示は、「-RS-」と荷重値を交互に表示します。 ① 受信コマンド

MSB



② 正常開始時の返信コマンド



③ 校正モード移行不可時の返信コマンドエラー 荷重表示部は、「ER-05」を2秒表示した後、荷重値を表示します。



④ コマンド異常時の返信コマンド(以降共通)



2)総荷重値の読み出し

① 送信コマンド



② 正常終了時の返信コマンド



3) SPAN 微調整の登録

荷重表示部の表示は、「-RS-」と荷重値を交互に表示します。 ① 送信コマンド

MSB



LSB

② 正常終了時の返信コマンド



③ 設定エラー時 (SP-L) の返信コマンド 荷重表示部に「SP-L」を2秒間表示させた後、微調整モードに戻ります。



④ 設定エラー時(SP-H)の返信コマンド

荷重表示部に「SP-H」を2秒間表示させた後、微調整モードに戻ります。



4) 校正データの登録 登録後は計測モードに移ります。 ① 受信コマンド

MSB







5) 校正中止

① 送信コマンド (計測モードへ) MSB LSB ターミネーター @ 0 0 0 0 ID -コマンド・





- (6) TARE 通信校正モード
- 1. 概要 通信校正により、荷重ゼロ時点の歪みゲージ式変換器を読み込んでゼロ点のみを登録し ます。
- 2. 動作手順
- 1) モード移行

下記コマンドを送信して TARE 校正モードへ移行します。 ① 送信コマンド





③ 実行不可時の返信コマンド(以降共通)



④ コマンド異常時の返信コマンド(以降共通)



2) ゼロ点登録

荷重表示部の表示は、「-RS-」と「 ZERO」を交互に表示します。 ① 送信コマンド





3) 状態判断

① 送信コマンド

MSB



② 登録中の返信コマンド



③ 正常終了時の返信コマンド



④ エラー時の返信コマンド

荷重表示部の表示は、「TE-L」を2秒間点滅表示します。



⑤ エラー時の返信コマンド 荷重表示部の表示は、「TE-H」を2秒間点滅表示します。

MSB



4) 校正データ登録

荷重表示部の表示は、「-RS-」と「END」を交互に表示します。 ① 受信コマンド

MSB



② 正常終了時の返信コマンド



- 5) 校正中止(計測モードへ) ① 受信コマンド MSB LSB @ 0 0 0 0 9ーミネーター ID _____
 - ② 正常終了時の返信コマンド



7.3.8通信エラー処理

本器は通信エラー、実行エラー時にエラーコマンドをホスト側へ返信します。

エラーコマンド番号	内容	備考
01	実行不可能状態エラー	ファンクションモード、校正モード、 微調整モード、設定モードの場合
02	その他本器都合によるエラー	受信コマンド実行不可の場合
10	パリティエラー	パリティ検出エラーの場合
11	フレミングエラー	ストップビット検出エラーの場合
12	オーバーランエラー	受信コマンド読み込みエラーの場合
13	データコード、データ長エラー	受信データコード、データ長が一致し ない場合
14	該当コマンド無し	受信コマンドが一致しない場合

・終了コード(ターミネーター)を検出できない場合、エラーコードは返信されません。
 ・本器から通信エラーコマンドが返信された場合は、ホスト側にて対処を考慮してく

ださい。

7.4 RS-422/485インターフェイス



7.4.1関連ファンクション

F-49	動作モードの設定	ストリームモード、コマンドモード
F-50	ストリームモード時の 出力対象の設定	TRACK、PEAK、表示連動
F-51	ボーレートの設定	1 200、2 400、4 800、9 600、19 200、38 400、57 600、 115 200 bps
F-52	データビット長の設定	7 bit、8 bit
F-53	パリティの設定	パリティ無し、偶数パリティ、奇数パリティ
F-54	ストップビットの設定	1 bit、2 bit
F-55	ターミネーターの設定	CR、CR+LF
F-56	送信コード小数点の設定	無し、有り
F-57	ID 番号の設定	0~31
F-58	RS-422/485 切換え	RS-422、RS-485
F-59	RS-485 返信データ遅延時間の設定	$0 \sim 999 \mathrm{ms}$



•本ファンクションの設定は設定直後から有効となります。

7.4.2インターフェイス仕様

	仕様	内容
方式		RS-422、RS-485 準拠
伝達方式		RS-422:全二重 RS-485:半二重
信号仕様	ボーレート	1 200、2 400、4 800、9 600、19 200、38 400、76 800、
		115 200 bps
	データ長	7 bit、8 bit
	パリティビット	無し、偶数パリティ、奇数パリティ
	ストップビット	1 bit、2 bit
	ターミネーター	CR、CR+LF
	同期方式	調歩同期式
	送信データ	ASCIIコード
	アドレス	00~31
	データ転送モード	コマンド、ストリーム
ケーブル長		約 1 km
接続台数		RS-422:最大10台 RS-485:最大32台
終端抵抗		内蔵(TRM.端子と RDB 端子ショートで 330 Ω接続)
入出カモニター		LED 付(RXD,TXD)

7.4.3データ転送手順

ホスト (パソコン、シーケンサなど) から定められたコマンド/データを CSD-819D に送る ことにより、そのコマンド/データに応じて CSD-819D からホスト側にデータを送り返しま す。必ず下記手順で通信を行ってください。



7.4.4コネクタのピン配置・結線

■ピン配置

ピン番号	信号名	説明
1	SLD	シールド
2	S.G.	シグナルグランド
3	TRM.	終端抵抗
4	RDB	差動入力(-)
5	RDA	差動入力(+)
6	SDB	差動出力(-)
7	SDA	差動出力(+)

内部回路とフォトカプラ絶縁されています。 適合コネクタプラグ:XW4B-07B1-H1(OMRON) ※付属品



■結線

RS-422/485を接続する場合の結線方法は以下のとおりです。 マイナスドライバーが必要です。

- 1. 電線の被覆を約 7mm 剥きます。
- 2. 電線挿入口から電線を奥まで挿入します。
- 3. コネクタ上部のネジをドライバーで締めます。
- 4. コネクタを本器に取り付けます。





・締め付けトルクは、0.22 ~ 0.25 N・m です。 •適合する電線は、AWG 28 ~ 16(より線)です。



・より線の場合、芯線がばらけない程度に軽くよってください。 よりが強すぎるとケーブルがぬけやすくなることがあります。 ① 1対1



② 1対n



・結線にはツイストペアケーブルの使用を推奨します。

7.4.5データフォーマット

コマンドモードで使用するコマンドは RS-232 と同様です。詳細は、「<u>7.3.5 データフォーマ</u>ット」を参照してください。

7.5 外部制御入力 有電圧入力タイプ

7.5.1概要

- •型式 CSD-819D-44
- 有電圧入力タイプの概要
 入力端子と COM.1 端子の間に電圧をかけることにより信号を入力します。
 このとき、外部電源電圧とともに接点(リレー、スイッチなど)や無接点(トランジスタなど)を使って短絡と開放を行います
 有電圧入力タイプでは、マイナスコモン接続で使用してください。トランジスタを 接続する場合、ソースタイプを接続します。
- 等価回路



定格電圧 DC27.6 Vmax

ON 条件 DC9 V 以上(外部電源電圧 DC24 V 時、負荷電流約 10 mA)

OFF 条件 DC1 V 以下

・有電圧入力タイプでは、マイナスコモン接続で使用してください。トランジスタを接 続する場合、ソースタイプを接続してください。

↑ 注意 ・定格電圧と ON 条件、OFF 条件に適合する電圧を入力してください。

・モニター出力 – 端子、アナログ出力 OUT – 端子、外部制御入力 COM.1 端子が外部の 接続先で共通になっていない場合、その間に電位差があると本器が破損する可能性が あります。電位差がある場合は各端子を外部でショートして使用してください。

Point!	 ・コネクタの端子位置とコネクタの接続手順は標準品(無電圧接点入力タイプ)と同じです。
	詳細は「3.2.4 外部制御入出力の接続」を参照してください。
	• 外部制御入力の機能は標準品(無電圧接点入力タイプ)と同じです。
	詳細は「 <u>6.1 外部制御入力信号、接点出力信号</u> 」を参照してください。

7.6 電圧入力タイプ

7.6.1概要

- •型式 CSD-819D-31
- CSD-819D-31 の主な特徴
- (1) 電圧を入力する仕様で、他社含めたあらゆる電圧出力仕様(±10 V 以内)のセン サと接続することができます。
- (2) センサ供給電源として外部電源を用意して頂くことにより、電圧出力仕様の弊社の圧力計と接続が出来ます。

7.6.2 電圧入力仕様

仕様	内容
直流電圧入力範囲	±1 V~± 10 V 入力にて F.S.設定可能 (入力抵抗約 1 MΩ)
直流電圧入力定格	±11 V
非直線性	0.05 %F.S
零点調整範囲	± 0.5 V
オフセット設定範囲	±4 V
非直線性	0.025 %F.S.
温度影響	零点 ±0.01 %F.S./℃以内 感度 ±0.01 %F.S./℃以内
モニター出力	電圧入力 1 V あたり 1 V±0.1 V 負荷抵抗 2 kΩ以上 ※ゼロ校正値はオフセットを設定 (F-86) するとキャンセルされます。 例:ゼロ校正値 1.0 V、F-86 設定 1.0 で電圧入力 3.0 V の場合 3.0 V-1.0 V = 2.0 V ・・・出力 2 V

・本器への電圧入力値は必ず入力定格 (±11 V) 以内としてください。 定格を超える値を ⚠️ 注意 入力した場合、本来の入力とは異なる値が表示される、故障するなどトラブルが起き る可能性があります。

Point!

・電圧入力オプション搭載時は、CHECK 機能は使用できません。

7.6.3結線方法

■コネクタへの結線



端子番号	信号名	説明
А	N.C.	未使用ピン
С	N.C.	未使用ピン
D	+SIG	電圧入力+
В	-SIG	電圧入力-
E	SLD	シールド
+	OUT+	モニター出力+
-	OUT-	モニター出力-

※付属プラグ:15EDGKM-3.5-07P-14-00A(H) (DEGSON)

・電圧入力オプション搭載時は、端子AとCからブリッジ電源は供給されません。 ・コネクタの接続手順は「3.2.1 ひずみゲージ式変換器との接続」を参照してください。



■電圧入力への接続

① 電圧出力源と CSD-819D の結線





② NS シリーズ圧力伝送器(4 線式ケーブルタイプ)と CSD-819D の結線

③ NS シリーズ圧力伝送器(3 線式ケーブルタイプ)と CSD-819D の結線



・電圧入力の接続には、シールドケーブル線を用い、シールドはコネクタE端子に接続してください。接続しないと外来ノイズ等の影響により誤動作を起こす可能性があります。
 ・本器にはセンサ用の供給電源は内蔵しておりません。センサの仕様に合った電源を外部より供給して下さい。
7.6.4校正の準備

「<u>7.6.3 結線方法</u>」に従い、本器と電圧が入力される信号線を正しく接続し、電源を投入します。

▲ 注音	 ・本器を新規にご使用になる前、及び電圧入力仕様を変更した時には、必ず校正を行って下さい。校正を行わない場合は、正しい計測結果が得られないことや誤動作の原因となり、周辺機器の破損の可能性があります。 また既に校正が行われていても、その結果が正しくなければ同様の可能性があります。
	ので、再度正確な校正を行って下さい。 ・本器の校正と、「アナログ出力最小時の表示値」(F-21)、「アナログ出力最大時の表示 値」(F-22)は連動していません。校正を実施した際、必ず F-21、F-22 設定の実施ま たは確認を行ってください。

7.6.5ゼロ点オフセットの設定

ファンクション F-86 で、最大±4.0 V のゼロ点オフセットが可能です。 本器のゼロ点調整範囲はー0.5 V ~ 0.5 V であり、それを超える条件で校正する場合は、校 正前に F-86 でゼロ点オフセットを設定してください。

設定範囲:-4.0 ~ 4.0 (デフォルト設定:0.0)

単位: V (設定「4.0」にてオフセット 4.0 V キャンセル)

本器への電圧入力値はモニターモードで確認できます。 モニターモードについては、「<u>7.6.10 モニターモード</u>」を参照してください。



7.6.6校正方法の選択

使用条件などにより校正方法が異なります。

■CCAL(電気校正)

初期値や風袋、またはそれに相当する電圧を入力した状態で、入力電圧値を読込み、ゼロ 点を登録します。

最大表示時の入力電圧値を数値入力によりスパン点を登録します。最大表示値時の入力を 用意できない場合でも校正が可能です。

・数値入力による校正の精度は、1/1 000 程度です。
 1/1 000 以上の精度が必要な場合は LCAL(実荷重校正)を実施してください。

■LCAL(実荷重校正)

初期値や風袋、またはそれに相当する電圧を入力した状態で、入力電圧値を読込み、ゼロ 点を登録します。

電圧を入力することによりスパン点を登録します。校正で入力する電圧値は、校正誤差を 少なくするため、最大表示値の 2/3 以上としてください。

7.6.7校正の微調整、再設定

■ゼロ・スパンの微調整

実際の計量値と校正時の入力電圧値に誤差がある場合、ゼロ、スパンの微調整をする機能です。

標準品と手順は同じです。「<u>4.2.6 ゼロ微調整</u>」および「<u>4.2.7 スパン微調整</u>」を参照してください。

■ゼロ点のみの校正

計量部の初期値や風袋が変更となった場合など、ゼロ点のみを再校正する機能です。 標準品と手順は同じです。「4.2.8 ゼロ点のみを再登録する校正」を参照してください。

■対称性の補正

マイナス側のスパン点を微調整する機能です。 標準品と手順は同じです。「4.2.9 対称性の補正(マイナス側スパンの微調整)」を参照し てください。

■簡単校正

主に計量部の変更などで再校正する必要が生じた場合、各項目の設定画面や校正画面への移行が即座に行える機能です。

標準品と手順は同じです。「4.4 簡単校正」を参照してください。

7.6.8校正の手順(CCAL)

工場出荷状態からの校正手順を説明します。

- ・校正実施前には必ずゼロセットでの補正データのキャンセル(F-98 の実施、外部制御 入力「ゼロセットクリア」の入力)して、ピーク OFF にしてください。
- ・校正データの切換対象を外部制御入力による切換(F-80 の設定を「01」、「11」)に設 定している場合、校正実施時は外部制御入力(SEL.1 と SEL.2)で変更する校正データ に切り換えてから行ってください。 ・本器の校正と、「アナログ出力最小時の表示値」(F-21)、「アナログ出力最大時の表示
 - ・本器の校正と、「アナロク出力最小時の表示値」(F-21)、「アナロク出力最大時の表示 値」(F-22)は連動していません。校正を実施した際、必ず F-21、F-22 設定の実施ま たは確認を行ってください。









位置

0.000

5[<u>8</u>[

記憶されている

設定した位置

1. <u>d?</u>表示から読まーを押すと、 ??を表示します。

※現在記憶されている位置に小数点が表示されます。

小数点の位置を設定してください。
 「(平)キー、(平)キーで位置を選択します。
 小数点の位置が、[0(無し)][0.0][0.00][0.000][0.000]
 と変化します。

3. 設定後、 この キーを押すと、 「」 [?!」を表示します。



※現在記憶されている最小目盛が表示されます。

2. 最小目盛を設定してください。
 ○○□ キー、○○□ キーで最小目盛を選択します。
 下 2 桁が、[01] [02] [05] [10] と変化します。

3. 設定後、 🎆 キーを押すと、 🔡 👔 を表示します。

最大表示値の設定へ



※最大表示値の設定範囲内となる値を設定し直してください。



※スパン点が調整範囲を超えないよう、入力の仕様などを確認してください。





•ol 荷重表示が最大表示値の-110%を下回ったとき点灯します。

※荷重表示が最大表示値の±110%を超えないよう、校正条件などを確認してください。

7.6.9校正の手順(LCAL)

Un Point!

工場出荷状態からの校正手順を説明します。

- ・校正実施前には必ずゼロセットでの補正データのキャンセル(F-98 の実施、外部制御 入力「ゼロセットクリア」の入力)して、ピーク OFF にしてください。
- ・校正データの切換対象を外部制御入力による切換(F-80の設定を「01」、「11」)に設定している場合、校正実施時は外部制御入力(SEL.1 と SEL.2)で変更する校正データ に切り換えてから行ってください。
 - ・本器の校正と、「アナログ出力最小時の表示値」(F-21)、「アナログ出力最大時の表示 値」(F-22)は連動していません。校正を実施した際、必ず F-21、F-22 設定の実施ま たは確認を行ってください。
- ・校正途中で、校正を中断したい場合は^{■№}キーを押してください。校正データは、校正に入る前のまま保ち、計測モードに戻ります。



•手順2以降で
----を押すと、それまでの設定値はキャンセルされ、計測モードに 戻ります。途中でキャンセルした場合、設定値は保存されません。



位置

0.000

5[*R*L

⋧

記憶されている

設定した位置

1. <u>d?</u>表示から読まキーを押すと、 []を表示します。

※現在記憶されている位置に小数点が表示されます。

小数点の位置を設定してください。
 ○ キー、○ キーで位置を選択します。
 小数点の位置が、[0(無し)][0.0][0.00][0.000][0.000]
 と変化します。

3. 設定後、 この キーを押すと、 「」 [?! を表示します。



※現在記憶されている最小目盛が表示されます。

2. 最小目盛を設定してください。
 ○○○ キー、○○○ キーで最小目盛を選択します。
 下 2 桁が、[01] [02] [05] [10] と変化します。

3. 設定後、 🞆 キーを押すと、 🔡 🔐 を表示します。





入力電圧値の設定へ



手順 6 (実荷重校正)

計量値によるゼロ校正

計量部を初期荷重のみ、または風袋のみの状態にし、入力電圧値を読み込んで、ゼロ点を登 録します。





手順5で設定した値と同じ電圧を入力、又は相当する電圧を入力して、スパン点を登録します。



スパン校正エラー表示 _______ 入力した数値がスパン調整範囲に達していないとき(「スパン点の入力電圧値」 – 「ゼ ロ点の入力電圧値」 ≦0 V のとき)約 2 秒間点滅します。

59-X 最大表示値時の入力電圧値(スパン点)がスパン調整範囲を超えているとき(11 V より大きいとき)、またはスパン幅(ゼロ点からスパン点までの幅)がスパン調整範 囲を超えているとき(11 V より大きいとき)、約 2 秒間点滅します。

※スパン点が調整範囲を超えないよう、入力の定格容量、入力電圧値などを確認してください。



2. 計測モードに戻ります。

計測モー	ド
------	---

Point	 ・	
校正終了後、	計測中のエラー表示	
οί	荷重表示が最大表示値の+110%を超えたとき点灯します。	
- 01	荷重表示が最大表示値の-110%を下回ったとき点灯します。	
※荷重表示が最大表示値の±110%を超えないよう、校正条件などを確認してください。		

7.6.10モニターモード

モニターモードでは、現在の入力電圧値(V)を表示します。 例えば、センサの初期出力値が不明の場合、本機能にて初期出力値を読み取ってから、F-86 にてゼロ点オフセットを設定して校正を行ってください。

確認方法

jin	 モニターモ・ 	ードて	『表示する値は参考値です。表示精度は約 0.5 %です。
Point!	 モニターモ・ 	ードて	『精度を維持してモニターできる範囲はおおよそ−11 V~11 Vです。
	 モニターモ・ 	ードて	での最小表示は、5 カウントインクリメントになっています。
	よって、最	小表示	≂桁の値は「0」か「5」のいずれかになります。
۶L	In[1.	「┉」キーを押します。
ļ			比較値表示部の表示が 「!!^[となります。
	inf	2.	◎ キーを 7 回押します。
			比較値表示部の表示が \rightarrow <u> こという</u> \rightarrow <u> ら</u> \rightarrow <u> \rightarrow <u> ら</u> \rightarrow <u> </u> \rightarrow <u> ら</u> \rightarrow <u> ら</u> \rightarrow <u> ら</u> \rightarrow <u> ら</u> \rightarrow <u> </u> \rightarrow <u> </u></u>
	TITE	<i>3</i> .	∭離キーを押します。
			モニターモードに入り、荷重表示部に現在の入力電圧値(V) を点滅表示します。
F	nd	4.	謙 キーを押します。
			荷重表示部が それとなります。
	1	5.	 離れたので、 キーを押します。
L			モニターモードから抜けて荷重表示部には現在の計測値が 表示されます。

8. トラブルシューティング

8.1.1エラーコード一覧

本器でエラーが発生した場合には、エラー内容を示すコードが荷重表示部に表示されます。次に、本器のエラーコード、その意味、エラー発生時の本器の動作と、対処方法を示します。

エラー種類/ エラーコード	エラー説明	対処方法
ゼロセットエラー : ER-0	ゼロセットが間違った条件で実施され たときに発生します。	表示が最大表示値の±10%以内のとき、 実施してください。
	ゼロセットが、CHECK 値 ON の状態で 実施されたときに発生します。	CHECK 値を OFF にしてからゼロセットを 実施してください。
設定不可エラー:ER-1	ファンクションモードにおいて、F-00 など存在しないファンクション番号を 選択したときに発生します。	存在しないファンクションは使用しない でください。
校正エラー: ER-2 長 ト - 2	校正時、最大表示値(DISP)と分銅質量 (LOAD)が間違った条件で設定された ときに発生します。	分銅質量 (LOAD) は、最大表示値 (DISP) 以下になるように設定してください。ま た、最大表示値、分銅質量は設定範囲外の 数値を設定しないでください。
校正エラー:ER-4	CHECK 機能 ON の状態で、校正モード に移行したときに発生します。	校正は、CHECK 機能を OFF にしてから実 施してください。
微調整エラー:ER-5 を ト・ら	ゼロセット実施中の状態で、ゼロ/スパン/対称性 微調整モードに移行したときに発生します。	ゼロ/スパンの微調整は、ゼロセットをク リアしてから実施してください。 (F-98 実行、外部制御入力「ゼロセットク リア」入力)
校正エラー:ER-6 長 ト - 	校正禁止の状態で、校正、ゼロ/スパン /対称性微調整、アナログ出力微調整モ ードに移行したときに発生します。	校正や各微調整は、校正禁止を解除して から実施してください。 (F-97を「0:アンロック」に変更)
起動エラー : HOLD メるし d	外部制御入力の HOLD が ON の状態で、 電源が投入されたときに発生します。	HOLD 信号を OFF にしてください。
キーロックエラー : LOCK	キー機能のロック (F-06) が有効な状態 で、該当するキーを押したときに発生 します。	キー機能のロックを解除してから、操作 してください。
校正エラー : TE-L 「 <u>そ</u> - <u>」</u>	校正のゼロ登録時、ロードセルの出力 がマイナス側のゼロ調整範囲を超えて いるとき(−2.0 mV/V 未満のとき)に 発生します。	ロードセルの初期荷重は、-2.0 mV/V 以上 にしてください。
校正エラー : TE-H 「 <u>そ</u> - 	校正のゼロ登録時、ロードセルの出力 がプラス側のゼロ調整範囲を超えてい るとき(2.0 mV/V より大きいとき)に 発生します。	ロードセルの初期荷重は、2.0 mV/V 以下 にしてください。
校正エラー:SP-L 」アーに	校正のスパン登録時、ロードセル出力、 および入力した数値のスパン幅(ゼロ 点からスパン点までの幅)がスパン調 整範囲を超えているとき(0mV/V以下 のとき)に発生します。	ロードセルのスパン荷重、または、スパン 点の入力値は、スパン幅が 0 mV/V より 大きくなるように設定してください。

エラー種類/ エラーコード	エラー説明	対処方法
校正エラー : SP-H 」 	校正のスパン登録時、ロードセル出力、 および入力した数値のスパン幅(ゼロ 点からスパン点までの幅)、もしくはス パン点ががスパン調整範囲を超えてい るとき(3.1 mV/V より大きいとき)に 発生します。	ロードセルのスパン荷重、または、スパン 点の入力値は、スパン幅が 3.1 mV/V より 小さくなるように設定してください。
EEPROM エラー: ER-W	EEROM へのデータ書き込みができない とき発生します。	電源の再投入で改善しない場合、故障の 可能性があるため、弊社までご連絡くだ さい。
EEPROM エラー: ER-R	EEROM からのデータ読み出しができな いとき発生します。	電源の再投入で改善しない場合、故障の 可能性があるため、弊社までご連絡<だ さい。
オーバーロード : OL	荷重が最大表示値の+10%を超えたと きに発生します。	荷重が最大表示値以下になるように使用 してください。
オーバーロード : -OL - oi	荷重がマイナス側に最大表示値の +10%を超えたときに発生します。	荷重が (-最大表示値) 以上になるように 使用してください。

8.1.2異常時の対処方法

本器の動作が意図したものと異なっていた場合には、以下の表の現象とチェック項目を確認して適切に対処してください。

■基本編

現象	チェック項目
まニ	電源ケーブルが正しくと接続されていますか
衣小がてない	供給電源電圧は許容範囲内ですか
	ロードセル からのケーブルが正しく接続されていますか
	正しく校正を実施しましたか 実施していない場合、校正を行ってください。
何重表示が正常値でなく、0019 -OLが表示されている	ブリッジ電圧は正常ですか ロードセルコネクタの A(+EXC)-C(-EXC)間の電圧を確認してください。
	モニターモードで表示される現在の入力値と、実際の荷重値が合っていますか
	計量部の状態は安定していますか
	ブリッジ電圧は正常ですか ロードセルコネクタの A-C 間の電圧を確認してください。
表示が安定しない	モニターモードで表示される現在の入力値と、実際の荷重値が合っています か
	ロードセルコネクタの B(-SIG)と D(+SIG)を短絡させると表示が安定しますか
	アナログフィルターやデジタルフィルターを適切に設定していますか
一時的に表示がふらつく	ファンクションを設定していたり、メモリを消去していたりしませんか
キー操作できない	操作キーの個別ロックや一括キーロックを設定していませんか
簡単校正ができない	キー機能のロックや簡単校正のロックを設定していませんか

現象	チェック項目
	信号線は正しく接続されていますか 入力側の仕様は本器の仕様に合っていますか チェックモードで外部制御入力を確認することができます。
	入力信号に対して正しい動作を設定(F-24~F-29)していますか
	パルス入力が 50 ms 以上(F-72 の設定値)の信号になっていますか
	レベル入力が 50 ms 以上(F-72 の設定値)の連続信号になっていますか
	入力信号と設定(F-77,F-78)の入力信号論理は合っていますか
外部制御入力が意図しない動作 を行う	外部制御入力が未接続の時に論理設定(F-77,F-78)を1にしていませんか この場合、入力は常に ON と判定されますので、設定を0にしてください。
	信号線が正しく接続されていますか チェックモードで接点出力を確認することができます。
外部制御出力が動作しない	動作に対する出力を正しく設定していますか
	定格電圧や電流は許容範囲内ですか
外部制御出力での出力論理が 意図したものと違っている	コンパレータの動作設定(F-30~36)は正しく設定していますか

■モニター出力編

現象	チェック項目
	モニター出カケーブルが正しく接続されていますか
	負荷抵抗値は 2 kΩ以上になっていますか
正常に出わざきない	ロードセルの入力は正常ですか
	モニターモードで現在の入力値を確認することができます。
	ブリッジ電圧は正常ですか
	ロードセルコネクタの A(+EXC)-C(-EXC)間の電圧を確認してください。

■電圧出力編

現象	チェック項目
	アナログ出カケーブルが正しく接続されていますか
	チェックモードでアナログ出力を確認することができます。
正常に出力できない	負荷抵抗値は 5 kΩ以上になっていますか
	アナログ出力最小時と最大時の表示値(F-21、F-22)の設定は正しいですか
	アナログ出力微調整は実施されていますか

■電流出力編(CSD-819D-07)

現象	チェック項目
	アナログ出力ケーブルが正しく接続されていますか チェックモードでアナログ出力を確認することができます。
正常に出力できない	負荷抵抗値は 260 Ω以下になっていますか
	アナログ出力最小時と最大時の表示値(F-21、F-22)の設定は正しいですか
	アナログ出力微調整は実施されていますか

■BCD出力編(CSD-819D-15)

現象	チェック項目
	BCD ケーブルが正しく接続されていますか
	チェックモードで BCD 出力を確認することができます。
通信できない	出力論理に関する設定(F-41~44)は正しく設定していますか
	P.C.幅と出力回数(F-45、F-46)の設定の組み合わせは正しいですか
意図した値が出力できない	出力対象に関する設定(F-40)は正しいですか
	信号線は正しく接続されていますか
	入力側の仕様は本器の仕様に合っていますか
	チェックモードで外部制御入力を確認することができます。
	入力信号に対して正しい動作を設定(F-24~F-29)していますか
外部制御入力が動作しない	パルス入力が 50 ms 以上(F-72 の設定値)の信号になっていますか
	レベル入力が 50 ms 以上(F-72 の設定値)の連続信号になっていますか
	外部制御入力が接続されていませんか
	外部制御入力が ON のとき、BCD 入力を OFF にしても入力は ON を検知し
	ます。

■RS-232Cインターフェイス編(CSD-819D-74)

現象	チェック項目
	RS-232C ケーブルが正しく接続されていますか
通信できない	通信インターフェイスに関する設定 (F-49、51~55)の設定は正しいですか
	送信コマンドの番号やデータは正しいですか
	ホストであるパソコンでフロー制御が有効になっていませんか
意図した値が出力できない	出力対象 (F-50)、小数点の有無 (F-56) は正しく設定されていますか

■RS-422/485インターフェイス編(CSD-819D-76)

現象	チェック項目
	RS-422/485 ケーブルが正しく接続されていますか
	必要に応じて終端抵抗接続(TRM.と RDB 間をショート)を実施していますか?
	RS-422 と RS-485 の切換え(F-58)は正しく設定されていますか
通信できない	アドレス番号(F-57)を正しく設定していますか
	通信インターフェイスに関する設定 (F-49、51~58) の設定は正しいですか
	コマンド番号やデータを正しく設定していますか
	ホストであるパソコンでフロー制御が有効になっていませんか
	RS-485 での通信データの遅延時間を1ms未満にしていませんか
意図した値が出力できない	出力対象(F-50)、小数点の有無(F-56)は正しく設定されていますか

■外部制御 有電圧入力編(CSD-819D-44)

現象	チェック項目
	信号線が正しく接続されていますか チェックモードで外部制御入力を確認することができます。
	入力信号に対して正しく動作を設定していますか
	パルス入力が 50 ms 以上(F-72 の設定値)の信号になっていますか
外部制御入力が動作しない	レベル入力が 50 ms 以上(F-72 の設定値)の連続信号になっていますか
	入力している電圧値は仕様内ですか 9 V を下回っていませんか
	非入力時の入力電圧値は1V以下になっていますでしょうか 1Vを超える場合、正常に動作しない可能性があります。
外部制御入力が意図しない動作	外部制御入力が未接続の時に論理設定(F-77,F-78)を1にしていませんか この場合、入力は常に ON と判定されますので、設定を0にしてください。
を行う	非入力時の入力電圧値は1V以下になっていますでしょうか 1Vを超える場合、入力を ON と検知する可能性があります。

■電圧入力編(CSD-819D-31)

現象	チェック項目
	信号入力機器 からのケーブルが正しく接続されていますか
	正しく校正を実施しましたか。 実施していない場合、校正を行ってください。
表示が正常値でなく、OL や-OL が表示されている	信号入力機器は正しく動作していますか。 例えば、電源入力などは正常ですか。
	モニターモードで表示される現在値と、実際の入力値が合っていますか
	オフセットキャンセル値は正しく設定(F-86)されていますか
	計量部の状態は安定していますか
	センサは正しく動作していますか。 例えば、電源入力などは正常ですか。
表示が安定しない	モニターモードで表示される現在値と、実際の入力値が合っていますか
	センサ 用コネクタの B(-SIG)と D(+SIG)を短絡させると表示が安定しますか
	アナログフィルターやデジタルフィルターを適切に設定していますか
一時的に表示がふらつく	ファンクションを設定していたり、メモリを消去していたりしませんか

■ EzCTS編

現象	チェック項目
	PC と本器は正しく接続されていますか
通信できない	チェックモードの中の EzCTS モードに移行していますか
	ホストである PC にドライバーソフトウェアをインストールしましたか

9. 技術情報

9.1 EMC情報

本器は以下の EMC(電磁両立性)規格に適合した製品です。

・本製品は、工業環境での使用を意図した製品です。

- ・本製品は、住宅など工業環境以外の環境での使用は意図されておらず、電磁エミッシ

 <u>1</u>注意 = コンが他の機器に影響を与える場合があります。
 - ・本製品は、EMC に関する特別な注意を必要としていますので、以下に示す EMC の情報に従って使用してください。

電磁エミッション(EMI: Electro Magnetic Interference)					
試験項目	規格番号	適合性	ガイダンス		
放射妨害波 伝導妨害	CISPR11	グループ 1 クラス A	規格に適合させるための使用条件から逸 脱した条件で使した場合、規格で定めら れたレベルを超える電磁エミッションが 発生する可能性があります。 規格に適合させるための使用条件は 「 <u>CE 適合規格</u> 」を参照してください。。		
高調波電流	IEC 61000-3-2	非適用 *1			
電圧変化、電圧変動及びフリッカ	IEC 61000-3-3	非適用 *1	_		

*1 工業環境で使用される機器であるため非適用

電磁イミニティ(EMS: Electro Magnetic Saceptabilit <u>y)</u>					
試験項目	規格番号(基準)	適合レベル	ガイダンス		
静電気放電	IEC 61000-4-2 (Criterion B)	±4 kV 接触 / 間接 ±2 kV、±4 kV、±8KV 気中			
放射 RF 電磁妨害	IEC 61000-4-3 (Criterion A)	80 – 1000 MHz (10V/m) 1.4 - 6.0 GHz (3V/m)	規格に適合させる		
電気的ファストトラン ジェント/バースト	IEC 61000-4-4 (Criterion B)	±2.0KV (AC 電源ポート) ±1.0KV (信号ポート)	ための使用条件か ら逸脱した条件で		
サージ	IEC 61000-4-5 (Criterion B)	±2.0 kV (AC 電源ポート : ライン-アース間、 信号ポート) ±1.0 kV (AC 電源ポート : ライン-ライン間)	使用した場合、適合 レベルを満足しな い可能性がありま		
RF 電磁界によって 誘発する伝導妨害	IEC 61000-4-6 (Criterion A)	0.15 - 80 MHz、10V (AC 電源ポート、信号ポート)	す。 規格に適合させる		
電源周波数磁界	IEC 61000-4-8 (Criterion B)	非適用 *2	ための使用条件は 「 <u>CE 適合規格</u> 」を参		
電圧ディップ、停電 および電圧変動	IEC 61000-4-11 (Criterion B)	0 %UT(50/60 Hz,1 サイクル,0°/180°) 40 %UT(50/60 Hz,10/12 サイクル,0°/180°) 70 %UT(50/60 Hz,25/30 サイクル,0°/180°) 0 %UT(50/60 Hz,250/300 サイクル,0°/180°)	照してください。		

【性能基準】

A:外乱前、外乱時、外乱後は、計測値の変動が仕様以内で、その他機能は正常動作を続けている。

B:外乱時の計測値の仕様を超えた変動、その他機能の異常は許容される。ただし、外乱後に自動的に

正常状態に回復するものとする。その際に、データの損失やステータスの変更は許容しない。

C:外乱時、外乱後の機能損失は許容される。ただし、外乱後にオペレータが介在して正常状態に復帰できる ものとする。

*2 磁界の影響を受けない機器のため非適用

10.付録

10.1 表示文字パターン

本器の7セグメント表示器での表示パターンは下表のとおりです。

0	8	E	8	S	8
1	8	F	8	Т	8
2	8	G	8	U	8
3	8	Н	8	V	8
4	8		8	W	8
5	8	J	8	Х	8
6	8	K	8	Y	8
7	8	L	8	Z	8
8	8	Μ	8	?	8
9	8	Ν	8	!	8
Α	8	Ο	ō	_	8
В	8	Ρ	8	•	8.
С	8.	Q	8		
D	8	R	8		

10.2 ファンクション設定表

お客様でファンクションの設定変更を実施した場合などにご活用ください。

ファンクショ ン番号	初期値	お客様設定値	ファンクショ ン番号	初期値	お客様設定値
F-01	0		F-55	1	
F-02	2 000		F-56	0	
F-03	20		F-57	00	
F-04	55		F-58	0	
F-05	2		F-59	005	
F-06	00000		F-60	0	
F-10	11111		F-61	0	
F-11	0.4		F-62	00000	
F-12	10.0		F-63	00200	
F-20	0		F-64	15	
F-21	00000		F-65	00100	
F-22	03000		F-66	100	
F-24	00		F-67	100	
F-25	02		F-68	1000	
F-26	04		F-69	00100	
F-27	05		F-71	0	
F-28	09		F-72	50	
F-29	10		F-75	—	
F-30	00000		F-77	000	
F-31	00000		F-78	000	
F-32	00000		F-80	00	
F-33	00		F-81	0	
F-34	0		F-82	0	
F-35	00		F-86	00000	
F-36	0.00		F-90	—	
F-38	0		F-91	—	
F-40	0		F-92	—	
F-41	0		F-93	—	
F-42	0		F-94	—	
F-43	0		F-95	—	
F-44	0		F-96	—	
F-45	0.25		F-97	0	
F-46	2000		F-98	—	
F-49	1		F-99	—	
F-50	0				
F-51	9.6				
F-52	7				
F-53	2				
F-54	1				

※記載されている内容は、改良のため予告なく変更することがあります。

ミネベアミツミ株式会社

本社

〒389-0293 長野県北佐久郡御代田町大字御代田 4106-73

20267-32-2200 FAX 0267-31-1350

センシングデバイスセールス

東京事務所	〒105-8317 東京都港区東新橋 1-9-3	2 03-6758-6748	FAX 03-6758-6760
名古屋事務所	〒460-0003 名古屋市中区錦 1-6-5 (名古屋錦シティビル 4F)	☎ 052-231-1181	FAX 052-231-1157
大阪事務所	〒532-0003 大阪市淀川区宮原 4-2-10 PMO EX 新大阪 10F(総合受付)	2 06-6150-1242	FAX 06-6152-7501

センシングデバイス事業部

藤沢工場	〒251-8531 神奈川県藤沢市片瀬 1-1-1	☎0466-22-7151 F	FAX 0466-22-1701
軽井沢工場	〒389-0293 長野県北佐久郡御代田町大字御代田 4106-73	☎0267-31-1309 F	FAX 0267-31-1353

ホームページアドレス https://product.minebeamitsumi.com/product/category/mcd/