

デジタルインジケータ

CSD-701C

取扱説明書



はじめに

この度はデジタルインジケータ CSD-701C 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、ひずみゲージ式変	換器用のデジタルインジケータです。
適応変換器	: ひずみゲージ式変換器(350 Ω) 最大4台
ブリッジ電源	: DC5.0 V、DC2.5 V
入力範囲	: -3.1 mV/V~3.1 mV/V
A/D サンプリング	:10 回/s、20 回/s、50 回/s、100 回/s
出力	: アナログ電圧出力 DC-5.0 V~5.0 V
電源電圧	: AC100~240 V
サイズ	:48 mm × 96 mm × 138 mm 約 0.35 kg
オプション	: 電流出力、BCD 出力、RS-232C、RS-422/485、
	シリアルインターフェイス、電源電圧 DC24 V

■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。
<u> 注</u> 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





(2)オプションの付属品

BCD 出力

BCD 出力コネクタプラグ 型式 10136-3000 PE (スリーエム) :1個

コネクタケース 型式 10336-52A0-008 (スリーエム) :1個



RS-232C

RS-232C コネクタプラグ 型式 MC 1.5/5-ST-3.81 (フエニックスコンタクト) :1個



RS-422/485 RS-422/485 コネクタプラグ 型式 MC 1.5/7-ST-3.81 (フエニックスコンタクト) : 1 個



シリアル I/F

S-I/F コネクタプラグ 型式 MC 1.5/3-ST-3.81 (フエニックスコンタクト) :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



本器を設置するときは、本器の外形寸法に基づいて取り付け、本器の周囲には十分な空間を確保してください。外形寸法と設置方法については、「2設置」を参照してください。

■電源について

Un Point!

⚠ 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。
Point!	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。
Point!	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。

改訂履歴

日付	取扱説明書 No.			改定内容		
2022/09	294-2014	新規				
2023/03	294-2014A	ECN No.F	N22-0)536		
		•7 7 5 夕·	(ミングチ	ャート(3)HOI D信号	≣እ ታወሥ	
				小汁司を削除	J/ () J/ () C	
				の主記を引除。		
		・7.3.2 イン	ノターフェ	イ人仕様		
		入出力モニ	ニターに	(RXD,TXD)を追記。		
		・7.3.4 コオ	ネクタピン	のピン配置・結線		
		タイトルを「	コネクタの	のピン配置・結線」に変更	更。	
		図にLEDの	つ穴と「モ	ニターLED TXD RXD	」の表記を	追記。
		・742イ	·/ターフェ	イス仕様		
		лш л т-	-0 NG		-/= ./76	し てちりキオ した
			-9-15			いし このりまり。]を
		削除し、	RXD, I	XD)を追記。		
		・7.4.4 コネ	ネクタのピ	ン配置・結線		
		図にLED0	つ穴と「モ	ニターLED TXD RXD	」の表記を	追記。
2023/09	294-2014B	ECN No.F	N23-0)274		
		・3.2.1 ひ	ずみゲー	ジ式変換器との接続		
		3 に誤った	図が挿	入されていたため、修正、		
		.千順說明	- 二/ 3 1/3		, 、 の —	修正
			王川又のフィ		ישייום לטי	≝⊥⊥₀
		-1修止固所・				1
		1 29	項目 4.2.5	項目タイトル	評細	
		2 34	4.2.6	ゼロ微調整	Point!,2	
		3 35	4.2.7	スパン微調整	Point1,2	
		4 36	4.2.8	ゼロ点のみを再登録する校正	Point!,1,2	
		5 38	4.3.1	設定モード	2	
		6 39 7 41	4.3.2	SPANE-F	2 Deleti 1 2	
		8 45	4.5.1	設定方法	1.2	
		9 46	4.6.1	設定方法	1,7	
		10 64	6.14	キー機能ロック	3か所	
		11 64	6.15	CHECK値	2か所	
		12 67	6.16.3	アナログ調整の微調整1	Point!,1	
		13 69	6.16.4	アナログ調整の微調整2	Point!,1,2	
2023/09	294-2014C	ECN No.F	N23-0	287による改訂		
		•736通	信田フー	ッシュションデータ		
		7.5.0.通				
		ファンクショ	ン番号	F-49~F-59の項目欄	影に(参照	(用)と追記。

目次

は	はじめにi				
安全	全上の	注意		iii	
改調	訂履歴	<u> </u>		v	
1.	各部	の名称。	と働き	1	
	1.1	前面部	3(フロントパネル)	1	
		1.1.1	表示部	1	
		1.1.2	操作部	2	
	1.2	背面部	3(リアパネル)		
	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				
	3.1	端子台	との接続		
		3.1.1	端子台割り付け	8	
		3.1.2	結線方法	9	
	3.2	各種機	器との接続	11	
		3.2.1	ひずみゲージ式変換器との接続	11	
		3.2.2	外部制御入力の接続	15	
		3.2.3	接点出力の接続	16	
		3.2.4	アナログ出力の接続	17	
		3.2.5	電源と接地の接続	19	
4.	操作			20	
	4.1	操作方	法	20	
		4.1.1	計測モードとキー操作	20	
		4.1.2	モード切換え	22	
		4.1.3	各モード概要	23	
	4.2	校正		23	
		4.2.1	校正とは	23	

		4.2.2	校正の流れ	25
		4.2.3	校正方法の選択	27
		4.2.4	校正の微調整、再設定	27
		4.2.5	校正の手順	28
		4.2.6	ゼロ微調整	34
		4.2.7	スパン微調整	35
		4.2.8	ゼロ点のみを再登録する校正	
		4.2.9	校正の禁止	
	4.3	簡単杉	交正	
		4.3.1	設定モード	
		4.3.2	SPAN モード	
		4.3.3	ZERO モード	40
		4.3.4	簡単校正ロック	40
	4.4	チェッ	<i>ν</i> クモード	41
		4.4.1	設定方法	41
		4.4.2	EzCTS モード	44
	4.5	モニタ	ア ーモード	45
		4.5.1	設定方法	45
	4.6	ファン	ィクションモード	46
		4.6.1	設定方法	46
э. 6	ファ その	ノクシ	ョノテータ 能	4/
0.				51
	6.1	外部制	列御入力信号、接点出力信号	51
		6.1.1	外部制御人力信号	51
		6.1.2	接点出刀信号	
		6.1.3	等価回路	
		6.1.4		
	6.2	ADサ	ンプリンク回数の設定	52
	6.3	コンノ	パレータ	53
		6.3.1	コンパレータの ON/OFF	53
		6.3.2	設定値の変更	53
		6.3.3	コンパレータ S1、S2 の動作	54
		6.3.4	コンパレータ S1、S2 の比較対象	55
		6.3.5	コンパレータのヒステリシス	55
	6.4	フィル	レターの使い方	57
		6.4.1	テジタルローバスフィルター	57
		6.4.2	テジタルフィルター	58
	6.5	ゼロト	ヽラッキング	58
		6.5.1	ゼロトラッキングとは	58
	66	安定住	ムフィルター	59

		6.6.1	安定化フィルターとは	59
		6.6.3	安定化フィルターに関する設定	60
	6.7	ピーク	?機能、A/Z 機能の切換え	61
	6.8	表示に	関する各種機能	61
		6.8.1	表示回数の選択	61
		6.8.2	小数点表示位置の選択	61
		6.8.3	荷重表示範囲について	61
	6.9	ピーク	7ホールドの使い方	62
	6.10	HOLD	対象の選択	62
	6.11	ブリッ	ジ電源電圧の切換え	63
	6.12	オート	・ゼロ(A/Z)	63
	6.13	ゼロセ	マット	63
	6.14	キー機	能ロック	63
	6.15	CHECK		64
	6 16	アナロ	/グ出力	64
	0.10	6.16.1	アナログ出力の使い方	64
		6.16.2	アナログ出力のスケーリング	65
		6.16.3	アナログ調整の微調整 1	67
		6.16.4	アナログ調整の微調整 2	68
		6.16.5	アナログ出力対象の選択	70
	6.17	設定デ		70
_	_ °	L	100 417	-4
1.	ノノ	ション	戏月ピ	71
	7.1	電流出	わ	72
		7.1.1	関連ファンクション	72
		7.1.2	電流出力仕様	72
	7.2	BCD 出	力	72
		7.2.1	関連ファンクション	72
		7.2.2	BCD 出力仕様	73
		7.2.3	BCD 出力コネクタのピン配置・結線	73
		7.2.4	人出力等価回路	74
		7.2.5	ダイミングナヤート	
		7.2.6		
	7 2	1.2.1 DC 222		70 77
	7.3	RS-232	2C イ ノダーフエイス	/ / 77
		720	スモノア ノワノコノ	<i>۱۱</i> 77
		7 2 2	「ノノーノエ」ハロ湾	
		7.34	ノ ノ HAC J / Kannan	
		7.3.5	データフォーマット	
		720		0
		7.3.6	通信用ファンクションナータ	

		7.3.7	校正コマンド	88
		7.3.8	通信エラー処理	93
	7.4	RS-42	2/485 インターフェイス	94
		7.4.1	関連ファンクション	94
		7.4.2	インターフェイス仕様	94
		7.4.3	データ転送手順	95
		7.4.4	コネクタのピン配置・結線	95
		7.4.5	データフォーマット	97
	7.5	シリア	アルインターフェイス	
		7.5.1	関連ファンクション	
		7.5.2	インターフェイス仕様	
		7.5.3	コネクタのピン配置・結線	
		7.5.4	接続方法・内部等価回路	
		7.5.5	データフォーマット	
		7.5.6	フォーマット・データ説明	100
		7.5.7	出力タイプの説明	100
	7.6	電源電	圖圧 DC24V	101
		7.6.1	端子台の割り付け	101
		7.6.2	電源電圧(DC-IN)	101
		7.6.3	電源と接地の接続	101
8.	トラ	ブルシ	·ユーティング	102
		8.1.1	エラーコード一覧	
		8.1.2	異常時の対処方法	103
9.	付録	Ł		106
	9.1	表示文	て字パターン	
	9.2	ファン	ックション設定表	

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

③ 状態表示部

 ① 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。

- ② 判定表示部 コンパレータ機能による比較結果を表示します。
 - CSD-701C の状態を表示します。
 - ◎ ファンクションモードで A/Z 機能を選択しているときに点灯します。 ファンクションモードでピークホールド機能を選択しているときは消灯します。
 - HOLD 外部制御入力の HOLD が入力(HOLD が COM.1 とショート)されると点灯します。
 - A/Z オートゼロを実施(A/Z ON)しているときに点灯します。
 オートゼロを解除(A/Z OFF)しているときは消灯します。
 (ファンクションモードで A/Z 機能を選択しているときに
 有効です。)
 - CHECK CHECK 値を ON にすると点灯します。
 - PEAK ピークホールド中に点灯します。 (ファンクションモードでピークホールド機能を選択して いるときに有効です。)

・ ピーク機能と A/Z 機能のどちらを有効にするかはファンクション F-70 で設定できます。

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)



- ① アナログ出力端子台
- ② USB インターフェイスコネクタ (miniUSB コネクタ B タイプ)
- ③ ロードセル端子台
- ④ 電源端子台
- ⑤ 保護接地端子
- ⑥ 外部制御入力/接点出力端子台
- ⑦ オプションコネクタ部

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。

アプリケーション EzCTS_USB1(別売品)を用いて設定データの読み出し、書き込み、保存、印刷が可能です。

ロードセル等のひずみゲージ式変換器を接続し 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。)

電源を接続します。

アース線で接地します。

外部制御入力と接点出力を外部機器に接続しま す。

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

1.3 上面・側面部

1.3.1 上面部



① シリアル番号

② 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 [DC4 mA to 20mA]

- 15:BCD 出力
- 74:RS-232C
- 76: RS-422/485
- 77:シリアルインターフェイス
- 67:電源電圧 DC24 V

③ 端子配列

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。

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。

- 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、以下の寸法に基づいて取り付け、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。



2.1.3 パネルカット寸法



3. 結線

3.1 端子台との接続

3.1.1 端子台割り付け

本器のリアパネルには、以下の端子台が取り付けてあります。

■電源端子台(AC IN)

端子番号	信号名	説明
-	L	AC 電源
-	Ν	AC 電源

■ロードセル端子台(LOADCELL)

端子番号	信号名	説明
Α	+EXC	ロードセル電源+
С	-EXC	ロードセル電源ー
D	+SIG	ロードセル入力+
В	-SIG	ロードセル入力-
E	SLD	シールド

■接点出力(OUTPUT)

端子番号	信号名	説明
1	SLD	シールド
2	S1	コンパレータ S1 用接点出力
3	S2	コンパレータ S2 用接点出力
4	COM.1	接点出力のコモン

■外部制御入力(INPUT)

端子番号	信号名	説明
5	ZERO	外部制御入力
6	HOLD	外部制御入力
7	PEAK/TRACK	外部制御入力
8	RESET	外部制御入力
9	COM.2	外部制御入力のコモン
10	SLD	シールド



• COM.1(端子番号 4) と COM.2(端子番号 9)は絶縁されています。

■アナログ出力(A-OUT)

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-

3.1.2 結線方法

■結線に関する注意事項

▲ 注意 本器の結線にあたり、次の各項目を厳守してください。
思わぬ故障、破損の原因となることがあります。

- 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。

■ロードセル端子台と電源端子台の結線

ロードセルと電源は、丸型、またはY型の圧着端子を用いて接続してくだい。

	•	端子台の端子ネジ締めトルクは下表のとおりです。				
			端子ネジ締めトルク			
		端子台	0.6 N∙m			
	•	適合する圧着端子は下表のとおりです。				
⚠ 注意			圧着端子幅	適合圧着端子		
		端子台	6.2 mm 以下	1.25-3、またはY型1.25-3.5		
	•	 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 らできる限り離してください。 				
	•	コンジット配約 い。	泉は専用コンジット配線	とし、他のラインとの共用は避け	けてくださ	

■アナログ出力、外部制御入力、接点出力端子台の結線

• 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。

アナログ出力と外部制御入力、接点出力端子台の結線方法は以下のとおりです。

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	$0.2 - 1.5 \text{ mm}^2$ $0.2 - 1.5 \text{ mm}^2$ $0.2 - 0.75 \text{ mm}^2$ 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。

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できます。 ここでは、ロードセルとの接続を例に記述します。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。

1. ロードセル 1 点と CSD-701C の結線



2. ロードセル1点と延長用ジャンクションボックス(B-304)とCSD-701Cの結線



• CAB-502の長さがトータル 30 m以上のとき、ケーブルの抵抗分により、本器の入力電圧が 降下して精度保証外となる可能性があります。

Un Point! 3. ロードセル2 点~4 点と加算用ジャンクションボックス(B-307)と CSD-701C の結線



Point!

• CAB-502 の長さがトータル 30 m 以上のとき、ケーブルの抵抗分により、本器の入力電圧が 降下して精度保証外となる可能性があります。



3.2.2 外部制御入力の接続

外部制御入力には、「ZERO」、「HOLD」、「PEAK/TRACK」、「RESET」の制御信号があります。 下図のように各端子と COM.2(端子番号 9)との間を接点、またはオープンコレクタを用い てショートすることで、有効になります。

各入力の機能については、「6.1外部制御入力信号、接点出力信号」を参照してください。



▲ 注意 外部制御入力の接続は、図示のとおり確実に行ってください。 思わぬ故障や誤動作の原因となります。

外部制御入力の接続には、シールドケーブル線を用い、シールドは、端子台の SLD(端子番号 10)に接続してください。
 COM1(端ス番目4)ト COM2(端ス番目9)は絶絶されています。

COM.1(端子番号 4)とCOM.2(端子番号 9)は絶縁されています。

3.2.3 接点出力の接続

接点出力「S1」、「S2」と外部負荷との接続は、下図のように各端子と COM.1(端子番号 4) との間に行ってください。

このとき、負荷が接点定格を超えないように注意してください。

接点定格負荷 AC125 V 0.1 A(抵抗負荷) DC30 V 0.5 A(抵抗負荷)



<u> 注</u>意

接点出力の接続は、図示のとおり確実に行うと共に、接点定格内で使用してください。 思わぬ故障や誤動作の原因となります。

 外部制御入力の接続には、シールドケーブル線を用い、シールドは、外部制御入力/接点出力 端子台の SLD(端子番号 1)に接続してください。
 COM.1(端子番号 4)と COM.2(端子番号 9)は絶縁されています。

3.2.4 アナログ出力の接続

1. 標準品 (電圧出力付)の場合

Un Point!

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。 電圧出力の接続は下図のとおりです。

電圧出力	DC-5.0 V~5.0 V	
オーバーロード	「-OL」表示時 「OL」表示時	約 DC-6.0 V 約 DC6.0 V
負荷抵抗	5 kΩ以上	



• 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。

2. オプション(電流出力付)の場合

電流出力の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 DC1.0 mA 約 DC26.0 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。

3.2.5 電源と接地の接続

電源と接地は、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 9.2 VA (AC230 V にて)
過電圧カテゴリ	カテゴリⅡ



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

前パネルにある、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。

▲ 注意 各キー操作は、計測を中断して行ってください。
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。

■^{ESSS}(CHECK/FUNC)キー

計測モードで操作した場合

- (1) 「「「キー単独で操作した場合 ファンクションモードに入り、荷重表示部に「「!!!!」」と表示します。 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。
- (2) ニキーを押しながら操作した場合
 ニキーを押しながら操作すると、F-11 で設定された 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 F-11 で設定された値に相当する荷重値が加算されます。
 再度ニキーを押しながら操作すると CHECK 値が OFF され、計測モードに戻ります。

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。

■ 🕄 (CAL/S1) ≠—

計測モードで操作した場合

- (1) マキー単独で操作した場合
 S1 の LED が点滅すると同時にコンパレータ S1 設定値が表示され 1 桁が点滅し、コンパレータ S1 設定値の設定が可能になります。
 また、この状態で約 20 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。
 デキーを押すと変更した設定値が内部に登録され、計測モードに戻ります。
- (2) キーを押しながら操作した場合

簡単校正に移行します。

詳細は、「4.3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、キーを押すと、桁が上がります。
- (2) 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。
- (3) 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デキーを押すと、対象となる値がデクリ メントします。

■ 🛒 (ZERO/S2) キー

計測モードで操作した場合

- (1) 「キー単独で操作した場合
 S2のLEDが点滅すると同時にコンパレータS2設定値が表示され、1桁が点滅し、コンパレータS2設定値の設定が可能になります。
 また、この状態で約20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。
 ニーを押すと変更した設定値が内部に登録され、計測モードに戻ります。
- (2) ポキーを押しながら操作した場合
 ゼロセットが働き、表示を強制的に0にします。
 詳細は、「6.13 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) 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デキーを押すと、対象となる値がインク
 リメントします。

• デキーとデキーは、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。

■ TRACK (PEAK/TRACK) キー

計測モードで操作した場合

- (1) ファンクションモードでピーク機能を選択した場合(状態表示部◎消灯時) 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。
- (2) ファンクションモードで A/Z 機能を選択した場合(状態表示部◎点灯時) オートゼロ(A/Z ON)を実行します。状態表示部の A/Z LED が点灯して、荷重表示値が0になります。

その他のモードで操作した場合

- 校正
 校正の各手順で設定値を入力中に押すと、設定値を初期化します。
- (2) ファンクションモード ファンクション番号またはファンクションの設定値を入力中に押すと、番号または 設定値を強制的に0にします。
- (3) コンパレータ設定 コンパレータの設定値を入力中に押すと、設定値を強制的に0にします。

計測モードで操作した場合

- (1) ファンクションモードでピーク機能を選択した場合(状態表示部◎消灯時)ピーク値をリセットします。
- (2) ファンクションモードで A/Z 機能を選択した場合(状態表示部◎点灯時) オートゼロ解除(A/Z OFF)を実行します。状態表示部の A/Z LED が消灯し、荷重表 示値が総荷重表示値になります。

■ I (SHIFT/ENTER) ≠-

入力を決定して設定値登録します。 また、「^{IMC}(CHECK/FUNC)キーや^{IMC}(CAL/S1)キー、^{IMC}(ZERO/S2)キーと同時に押 すことにより、各キーを単独で操作した場合と異なる機能を呼び出します。

4.1.2 モード切換え

本器の動作状況や使用目的に合わせて各種モードがあります。 モードを切換えるには^{完全}(CHECK/FUNC)キーを押し、²字(CAL/S1)キーでモードを変更 します。

🖣 (CAL/S1))キーで以下	のように遷移します。			
F‼n[→	[[8]→	illo → Span →	<i>「 Я⊦ ξ</i>]→[<i>[X{Y} →</i>	non! →
<u> 8[81</u> →	ชื่8ื่งป่→	「!!…! に戻ります。			

【
『
【
ZERO/S2) 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。

F‼n[]→	889ๆ→	8[8L]→	noní →	[XEY]→	[<u>]}}[]</u>	588n→
	[[<u>8</u>]→	Fün[

■簡単校正モード

■ (SHIFT/ENTER) キーを押しながら
 (CAL/S1) キーを同時に押すと簡単校正モードに移行します。ファンクション F-13 で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。

4.1.3 各モード概要

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	校正モード	ロードセルからの入力信号を正確な荷重として表
		示できるように校正と設定を行います。
ZERO	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。
TARE	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。

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


4.2.2 校正の流れ

実際の手順は「4.2.5 校正の手順校正の手順」を参照してください。





• 数値入力によるスパン校正(電気校正)は、分銅が無い場合でも校正が可能です。

4.2.3 校正方法の選択

手順 6「ゼロ校正」と手順 7「スパン校正」は、使用条件や分銅の有無により手順が異なります。

■ゼロ校正

通常の使用条件では、計量値によるゼロ校正(実荷重校正)を行います。 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。 数値入力によるゼロ校正 (電気校正)を行うのは、使用中の CSD-701C を別の CSD-701C に入れ換える場合で、なおかつ、以下の条件を全て満たす場合に限ります。

- 入れ換え前の CSD-701C のゼロ校正データ(mV/V 値)が残っている場合
- 計量部を初期荷重のみ、または風袋のみの状態にできない場合

■スパン校正

分銅が有る場合は、分銅によるスパン校正(実荷重校正)を行います。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。 分銅が無い場合は、数値入力によるスパン校正(電気校正)を行います。



4.2.4 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。

■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。

「4.3簡単校正」を参照してください。

4.2.5 校正の手順

工場出荷状態からの校正手順を説明します。 例として、最大表示値を 6.000、最小目盛を 0.002 とする場合で説明します。





3. 設定後、 キーを押すと、 「 」 ?!?!! を表示します。







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、ロードセル出力値を読み込んで、ゼロ 点を登録します。

「4.2.3 校正方法の選択」を参考に、ゼロ校正の方法を選択してください。





荷重をゼロにしたときに相当するロードセル出力値を入力して、ゼロ点を登録します。 特定の条件を満たす場合にのみ使用する手順です。

「4.2.3 校正方法の選択」を参考に、ゼロ校正の方法を選択してください。



 キーを押すと、 うどを表示し、続いて キーを押 すと (10000)を表示します。
 ※記憶しているロードセルの出力値が表示されます。



- 2. ロードセルのゼロ点に相当するロードセル出力値を mV/V単位で設定してください。
 - 🖫 キー : 変更する桁を選択します。
 - 🖫 キー : 変更する桁の値を変えます。



*3.*設定後、
[■]キーを押すと、
<u>
り???</u>
を表示します。





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。

「4.2.3 校正方法の選択」を参考に、スパン校正の方法を選択してください。



- 計量部に手順5「分銅質量の設定」で設定した質量に相当する分銅を載せてから、 ニキーを押してください。
- 2. 「????」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。





最大表示値分の荷重がかかったときに想定されるロードセル出力値から、ゼロ点のロードセ ル出力値を引いた値を入力してスパン点を登録します。

「4.2.3 校正方法の選択」を参考に、スパン校正の方法を選択してください。



※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。



4.2.6 ゼロ微調整

オートゼロ(A/Z)、ゼロセット実施時、ゼロトラッキング有効時、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)。オートゼロ解除(A/Z OFF)、ゼロセットでの補正データのキャンセル(F-98の実施)、ゼロトラッキングOFF(F-08の設定を「00.0」、またはF-09の設定を「0.0」)、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。
 校正途中で、校正を中断したい場合は (この)キーを押してください。校正データを校正に入る

 ・ 校正述中で、校正を中断したい場合は「MC」キーを押してくたさい。校正テーダを校正に入る
 前のまま保ち、計測モードに戻ります。





1. 「「トーを押します。 荷重表示部の表示が「「」」」。となります。

2. 澤キーを3回押します。

荷重表示部の表示が<u>「IJn[</u>→<u>[[RL</u>→<u>[E+o</u>とな ります。

ここで初期荷重状態としてください。

3. ■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。



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。

5. **■+**−**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。

4.2.7 スパン微調整

 オートゼロ(A/Z)、ゼロセット実施時、ゼロトラッキング有効時、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)。オートゼロ解除(A/Z OFF)、ゼロセットでの 補正データのキャンセル(F-98の実施)、ゼロトラッキングOFF(F-08の設定を「00.0」、ま たは F-09の設定を「0.0」)、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。
 校正途中で、校正を中断したい場合はでのキャンを押してください。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. 「ミーを押します。

荷重表示部の表示が 「!」。となります。



FUnE



- 3. ■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。





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. いっちゃう ひんします。

荷重表示部の表示が **それ**となります。

5. デキーを押します。

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。

4.2.8 ゼロ点のみを再登録する校正

校正実施時は必ずオートゼロ解除、ゼロセットでの補正データのキャンセル(F-98 の <u>^</u>注意 実施)、ゼロトラッキング OFF(F-08 の設定を「00.0」、または F-09 の設定を「0.0」)、 ピーク OFF としてください。

- ا 1555 م
- **3. 二十一を押します。** 荷重表示部の表示が <u>: { } 。</u>となります。

|<u>
588</u>
→
<u>
「8+</u>
となります。 ここで初期荷重状態としてください。





4. 計量部に何も載せない状態にしてから、 ##+-を押して ください。

荷重表示部の表示 <u>そ</u>か点滅し、ゼロ校正が開始されます。

このとき、振動等による荷重変動が加わらないよう 注意 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 **それる**となります。 ただし、初期荷重が – 2.5 mV/V~2.5 mV/V 以内に入ってい ない場合、下図エラーコードを約 2 秒間表示してから、表 示が **「?!** となり、手順 2 に戻ります。 **「?!** ビロ点 – オーバー

Ũ

5. 二キーを押します。 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 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、「4.2 校正」に示す各校正と、「6.16.3 アナログ調整の微調整 1」、「6.16.4 アナログ調整の微調整 2」に示すアナログ出力の微調整です。 校正の禁止を設定した状態で校正を実施しようとすると **{**

ファンクションモード F-13 では簡単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:1)

0:アンロック

1:ロック

4.3 簡単校正

※キーを押しながら、キーを同時に押すことで、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、「<u>4.6.1 設定方法</u>」を参照し、ロックを 解除してから使用してください。

4.3.1 設定モード

小数点表示位置、最小目盛の設定、最大表示値の設定、ゼロ校正、スパン校正(ともに数値 入力による校正)を設定します。

項目選択中は、表示が点滅し、 デキーにて項目を確定すると点灯表示になります。項目選択後の詳細手順は、「4.2.5 校正の手順」の各手順を参照してください。





3. 必要な項目の設定が終わったら、

<u>{nd</u>表示にて ます。

[[_ _] /] が 2 秒間点滅表示されたあ と、設定を記憶し、計測モードに戻り ます。

4.3.2 SPAN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。



4.3.3 ZEROモード

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。



- **1.** \blacksquare キーと ♀ キーを同時に押します。 ♀ キーで $R[R] \rightarrow [59n] \rightarrow [R] e$ C[R] eを選び、 \blacksquare キー押します。
- 2. 「おそ表示からデキー押します。
- 3. 計量部に何も載せない状態にしてから、
 ■キーを押してください。
- *4.* <u>{}</u>が点滅し、ゼロ点が読み込まれます。
- **5.** <u>{ ∩ [} y</u>]が2秒間点滅表示されたあと、ゼロ点を記憶し、 計測モードに戻ります。

ゼロ校正エラー表示	
Γ <u>ξ</u> -Γ	ロードセルの出力、および入力した数値がマイナス側のゼロ調整範囲を超 えているとき(-2.5 mV/V 未満のとき)約2秒間点滅します。
<u>ſ{-K</u>	ロードセルの出力、および入力した数値がプラス側のゼロ調整範囲を超え ているとき(2.5 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。
58-8	「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。

4.3.4 簡単校正ロック

ファンクションモード F-13 で簡単校正のロックまたはアンロックを設定できます。 設定値「0」がアンロック、「1」がロックです。 デフォルト設定は「1」で、簡単校正はロックされています。 ファンクションモードの設定については、「<u>4.6.1 設定方法</u>」を参照してください。



4.4 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
- SUB の ROM バージョンの確認
- 取付別売品の確認
- ブリッジ電圧の確認
- 外部制御入力の確認
- 接点出力の確認
- アナログ出力の確認
- BCD 出力(オプション)の確認

• BCD 出力の確認は、オプションの BCD 出力が装着されている時のみに動作します。

4.4.1 設定方法



1. 🔤キーを押します。

荷重表示部の表示が 「!」。となります。



FUnE



して、チェックモードに入ります。

そこだり表示が点滅し、EzCTS モードに移行します。表示点 滅中は EzCTS が使用可能になります。

再度
ポキーを押すと EzCTS モードを終了し、表示が
となります。

EzCTS モードの詳細については、「<u>4.4.2 EzCTS モード</u>」を参 照してください。



4. ROM バージョンの確認
 キーを押します。
 表示部に ROM のバージョンが表示されます。
 再度 キーを押すと表示が りいりとなります。

5. SUB の ROM バージョンの確認
 キーを押します。
 表示部に SUB の ROM のバージョンが表示されます。
 再度 キーを押すと表示が となります。

6. オプションの確認

「「キーを押します。

荷重表示部に現在取り付けてあるオプションの番号が表示 されます。

標準品の場合は、「P25」(電圧出力)が表示されます。

表示	オプション
07	電流出力
15	BCD 出力
74	RS-232C
76	RS-422/485
77	シリアルインターフェイス

再度==キーを押すと表示が _____となります。

7. ブリッジ電源電圧の確認

「「キーを押します。

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
キーを押すと表示が
・
・
た
の
となります。

8. 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。



LED 表示	対応する入力信号
Ø	RESET 入力
HOLD	HOLD入力
A/Z	ZERO 入力
CHECK	なし
PEAK	PEAK/TRACK 入力

再度エキーを押すと表示が **り・。**してとなります。

9. 接点出力の確認

二キーを押します。

表示が ・り・となり、点滅します。

このとき判定表示部の LED S1 と S2 も同様に点灯します。



再度 キーを押すと表示が パー しけ となります。



「「キーを押します。

表示がしていたとなり点滅します。

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。

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。



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	2.5 V	12.0 mA
HIGH	5.0 V	20.0 mA
-LOW	0.0 V	なし
-MID	-2.5 V	なし
-HIGH	-5.0 V	なし







再度 キーを押すと表示が **し**くなります。



11.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 **30000**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。

🖫キー:変更する桁を選択します。

🖫キー:変更する桁の値を変えます。

€nd ↓ 0

表示部は、 **それ**となります。 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。

4.4.2 EzCTSモード

EzCTS は、パソコン用アプリケーション(別売品)です。 CSD-701C のファンクションデータの読み出し/書き込み、校正など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。



4.5 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。

例えばロードセルを使用している場合出力が不明の場合、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。

4.5.1 設定方法

・ モニターモ ・ モニターモ	- ドで表示する値は参考値です。表示精度は約 0.5 %です。 - ドでモニターできる範囲は、おおよそ – 3.1 mV/V~3.1 mV/V です。
FUn[↓	1. [■]キーを押します。 荷重表示部の表示が 「 <u>い</u> となります。
non[2. 零キーを6回押します。 荷重表示部の表示が <u>FUn[</u>→ <u>[[RL</u>]→ <u>[EFo</u>]- 」598n→ 「RFE]→ [[KEE]→ nonf]となります
₹ 0000}≯	<i>3.</i> ■ 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。
End J	4. ■キーを押します。 荷重表示部が { ad}となります。
Ü	<i>5.</i> 二キーを押します。 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。

4.6 ファンクションモード

ファンクションモードに入っている最中は、本器は計測を中断しています。 <u>
入</u>注意 よって、ロードセル入力の変化が生じても、各種出力は変化せず周辺機器の誤動作に よる設備の破損の可能性があります。



 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。

4.6.1 設定方法

- 計測モードで^{■●}キーを押します。
 表示が 「!!n! に変わり、ファンクションモードに入ります。
- **2. ========================** 表示が **F-**[]]の状態で0が点滅します。
- **3. (学)または) を押します。 (学)**キーを押すと桁が繰り上がり、 **(学)**キー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。
- **4. 『『キーを押します。** 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。
- 6. デキーを押します。 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。 数値が決定し、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>6.8.2</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>6.2</u>	AD サンプリング回数の設	F-02	10	10 回
	定		20	20 回
			50	50 回
			•100	100 回
<u>6.8.1</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	001∼512 ●016	単位:回
<u>6.14</u>	キーロックの設定	F-06	00000 ~ 11111 ●00000	0:アンロック 1:ロック 10 ⁰ 桁:CHECK キー 10 ¹ 桁:ピークホールド機能 ON/OFF、 A/Z ON、ピークリセット、A/Z OFF 10 ² 桁:S1、S2 10 ³ 桁:ZERO キー 10 ⁴ 桁:FUNC.キー
<u>6.4.1</u>	デジタルローパスフィル ター	F-07	00.~10.0 ●1.0	単位:Hz ※サンプリングの 1/10 まで設定可能
<u>6.5</u>	ゼロトラッキングデータ幅 の設定	F-08	00.∼50.0 ●00.0	単位:D ※F-09 で 0.1~09.9 が設定されていると きのみ有効
<u>6.5</u>	ゼロトラッキング時間幅の 設定	F-09	0.0~9.9 ●2.0	単位 : s ※F-09 で 0.1~9.9 が設定されていると きのみ有効
<u>6.10</u>	HOLD 対象の設定	F-10	0000 ~ 1111●	0:対象外 1:対象 10 ⁰ 桁:荷重表示 10 ¹ 桁:コンパレータ S1、S2 接点出力、 LED 表示 10 ² 桁:アナログ出力 10 ³ 桁:オプション出力
<u>6.15</u>	CHECK 値の設定	F-11	0.0~2.4 ●0.4	単位:mV/V

参照先	項目	ファン クショ ン番号	設定値	内容
6.11	ブリッジ電源電圧の設定	F-12	• 5.0	5 V
			2.5	2.5 V
<u>4.3.4</u>	簡単校正ロック	F-13	0	アンロック
			•1	ロック
<u>6.6</u>	安定化フィルター用デジタ ルフィルター平均化回数	F-15	001∼512 ●016	単位:回 000:安定化フィルターOFF ※F-16で0.01~9.99、F-17で001~999 が設定されているときのみ有効
<u>6.6</u>	安定化フィルター時間幅の 設定	F-16	0.0∼9.99 ●0.20	単位 : s 000 : 安定化フィルターOFF ※F-15 で 001~512、F-17 で 001~999 が設定されているときのみ有効
<u>6.6</u>	安定化フィルターデータ幅 の設定	F-17	000~999 ●020	単位:digit 000:安定化フィルターOFF ※F-15で001~512、F-16で0.01~9.99 が設定されている時のみ有効
<u>6.16.1</u>	アナログ出力対象の設定	F-20	•0	0:TRACK/総荷重値
			1	1:PEAK/表示值
<u>6.16.1</u>	アナログ出力最小値時の表示値	F-21	-99999 ~ 99999 ●00000	単位:digit
<u>6.16.1</u>	アナログ出力最大値時の表 示値	F-22	-99999 ~ 99999 ● 30000	単位:digit
<u>6.3.1</u>	コンパレータ動作の設定	F-30	00000 ~ 00110 ●00000	0:OFF 1:ON 10 ¹ 桁:コンパレータ S1 10 ² 桁:コンパレータ S2 10 ⁰ 、10 ⁴ 、10 ⁵ 桁:未使用
<u>6.3.2</u>	コンパレータ対象の設定	F-31	00000 ~ 00110 ●00000	0:TRACK/総荷重値 1:PEAK/表示値 10 ¹ 桁:コンパレータ S1 10 ² 桁:コンパレータ S2 10 ⁰ 、10 ⁴ 、10 ⁵ 桁:未使用
<u>6.3.2</u>	コンパレータ方向の設定	F-32	00000 ~ 00110 ●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 ⁰ 、10 ⁴ 、10 ⁵ 桁:未使用
<u>6.3.5</u>	コンパレータヒステリシス 動作条件の設定	F-34	0	0:オンディレイ 1:オフディレイ
<u>6.3.5</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	单位:digit
<u>6.3.5</u>	コンパレータヒステリシス 時間幅の設定	F-36	0.0~9.99 ●0.00	単位:s
<u>7.2</u>	BCD 出力対象の設定	F-40	● 0 1	TRACK/総荷重値
7.2	BCD 出力論理の設定	E_/11		FLAN/2X小胆
<u>1.</u>		1 -4 1	1	
72	BCD 極性出力論理の設定	F_12		上冊生 自論理
<u>1.C</u>		1-46	1	
			1	ᅶᄜᅶᆂ

参照先	項目	ファン クショ ン番号	設定値	内容
<u>7.2</u>	BCD フラグ出力論理の設定	F-43	•0	負論理
			1	正論理
<u>7.2</u>	BCD P.C.出力論理の設定	F-44	•0	負論理
			1	正論理
<u>7.2</u>	BCD P.C.幅の設定	F-45	●125	125 ms
			25	25 ms
			10	10 ms
			5	5 ms
<u>7.2</u>	BCD 出力回数の設定	F-46	•4	4 回/s
			20	20 回/s
			50	50 回/s
			100	100 回/s
<u>7.3</u>	RS-232C/422/485	F-49	0	ストリームモード
	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/総荷重値
	ストリームモード時の出力 対象の設定		1	PEAK/表示値 ※コマンドモードではホストからコマ ンドによりデータを送信します。 ストリームモードでは最新のデータ を出力し続けます。
7.3	RS-232C/422/485	F-51	1200	1 200 bps
	ボーレートの設定		2400	2 400 bps
			4800	4 800 bps
			●9600	9 600 bps
			19200	19 200 bps
			38400	38 400 bps
7.3	RS-232C/422/485	F-52	•7	7 bit
	データビット長の設定		8	8 bit
7.3	RS-232C/422/485	F-53	0	パリティなし
	パリティの設定		1	偶数パリティ
			•2	奇数パリティ
7.3	RS-232C/422/485	F-54	•1	1 bit
	ストップビットの設定	-	2	2 bit
7.3	RS-232C/422/485	F-55	0	CR
	ターミネーターの設定		•1	CR+LF
7.3	RS-232C/422/485	F-56	•0	小数点無し
	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>6.7</u>	ピーク機能/A/Z 機能切換え	F-70	•0	ピーク機能有効
			1	A/Z 機能有効

参照先	項目	ファン クショ ン番号	設定値	内容
<u>6.17</u>	ゼロ、A/Z データ保存場所	F-71	00~11 ●01	0:RAM 領域 1:EEP 領域 10 ^º 桁 : ZERO データ 10 ¹ 桁 : A/Z データ
<u>6.1</u>	外部入力有効時間 (パルス/	F-72	• 50	50 ms
	レベル		20	20 ms
			10	10 ms
			5	5 ms
			2	2 ms
<u>7.5</u>	シリアル I/F 動作モード選	F-88	•0	ストリーム
	択		1	ストリーム+自動印字
			2	ストリーム+手動印字
<u>4.2.4</u>	校正データ 最小目盛	F-90	_	(参照用) ※校正実施時に設定した最小目盛の参照
<u>4.2.4</u>	校正データ 最大表示値	F-91	_	(参照用) ※校正実施時に設定した最大表示値の 参照
<u>4.2.4</u>	校正データ 実荷重値	F-92	_	(参照用) ※校正 (LCAL) 実施時に設定した実荷重 値の参照 ※LCAL 以外の校正を実施した場合は、こ この値は変化しません。
<u>4.2.4</u>	校正データ ゼロ mV/V 値	F-93	_	(参照用) ※校正実施時に初期荷重値として読み 込んだ入力電圧値の参照
<u>4.2.4</u>	校正データ スパン mV/V 値	F-94	_	(参照用) ※最大表示時の入力電圧値の参照
<u>4.2.9</u>	校正ロック	F-97	•0	アンロック
			1	ロック
<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
<u>6.17</u>	メモリクリア	F-99	-	EEPROM に記録してある F-01~F-97 の 設定がデフォルト値に戻る。

Point!

• 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。

 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、接点出力信号

本器は各種入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

COM.2(端子番号 9)とショートすることにより機能します。

端子番号	名称	動作
5	ZERO	表示値が、最大表示値に対し 10%以内のとき、ショートにてゼロセット機能が働き、表示を強制的に「0」にします。 デキーと同じ働きをします。詳細については、「 <u>6.13 ゼロセット</u> 」を参照してください。
6	HOLD	本信号入力中は表示・接点出力・アナログ出力・オプションのうち、ファンクション F-10 で選択した対象がホールドされます。 詳細な動作については、「6.10 HOLD 対象の選択」を参照してください。
7	PEAK/TRACK/A/Z	トラック値とピークホールド値を切り換えます。 オープン:トラック値 ショート:ピークホールド また、F-70でA/Z機能を選択した場合は、オートゼロを実施(A/Z ON)します。
8	RESET/A/Z OFF	ピークホールド中、ショートにてホールド値をリセットします。 また、F-70 で A/Z 機能を選択した場合はオートゼロを解除 (A/Z OFF) します。
9	COM.2	入力信号(端子番号 5~8)のコモンです。

• 入力信号は、50 ms 以上ショートされた後、動作が実行されます。 • A/Z、A/Z OFF 機能のみパルス入力で、パルス幅 50 ms 以上にて 1 回有効です。 • 上記の外部入力信号の有効時間は、ファンクション F-72 にて、50 ms、20 ms、10 ms、5 ms、 2 ms から選択できます。 HOLD 信号入力中に、ZERO 信号が入力されると、HOLD 信号の解除と同時に ZERO の動作が 実行さます。 Koldと表示 • 電源 OFF の状態で HOLD 信号を入力し、電源を ON すると荷重表示部に されます。HOLD 信号の解除と同時に荷重が表示されます。

6.1.2 接点出力信号

端子番号	名称	動作
2	S1	コンパレータ S1 用接点出力です。1a 接点
3	S2	コンパレータ S2 用接点出力です。1a 接点
4	COM.1	接点出力(端子番号 2、3)のコモンです。

Point!

COM.1(端子番号 4)とCOM.2(端子番号 9)は絶縁されています。

• 本器のコンパレータはサンプリングに同期して比較動作を実施しています。

6.1.3 等価回路

(1) 外部制御入力部



(2) 接点出力部



6.1.4 入力時の有効判断時間

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:50、20、10、5、2 選択式(デフォルト設定:50) 単位:ms

この設定は BCD 入力信号にも適用されます。

6.2 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:10、20、50、100 選択式(デフォルト設定:100)

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、オプションのデジタル出力は、ADサンプリングに同期しています。よって、これらの出力を表示に同期させたい場合は、ADサンプリング回数(F-02)と表示回数(F-03)を同じ値に設定してください。

6.3 コンパレータ

本器は、S1、S2の2つの設定値によるコンパレータを備えています。

• 本器のコンパレータはサンプリングに同期して比較動作を実施しています。

6.3.1 コンパレータのON/OFF

本器のコンパレータ S1、S2 それぞれについて、動作の ON または OFF を選択できます。デ フォルトは S1、S2 共に OFF です。

ファンクション F-30 で設定できます。

設定範囲:00000~11111 (デフォルト設定:00000)

- 0 : OFF
- 1:ON
- 10¹桁:コンパレータS1
- 10²桁:コンパレータS2
- 10⁰桁、10³桁、10⁴桁は使用しません。

6.3.2 設定値の変更

▲ 注意 コンパレータの設定値を誤って設定したり、誤った手順で設定したりすると、正しい コンパレート結果が得られず周辺機器が誤動作し、破損する可能性があります。

S1 設定値を変更する場合は、計測モードにおいて等キーを押すと、前パネルの荷重表示部 10⁰桁、および判定表示部 S1 が点滅し、S1 設定変更可能になります。

S2 設定値を変更する場合は、計測モードにおいて デキーを押すと、前パネルの荷重表示部 10⁰ 桁、および判定表示部 S2 が点滅し、S2 設定変更可能になります。

二字キーを押すごとに点滅している桁が 10⁰ 桁→10¹ 桁→10² 桁→10³ 桁→10⁴ 桁→極性(POL)
→10⁰ 桁と移ります。

- 1. 変更したい桁を点滅させてから 🕎 キーを用いて設定値を変更します。
 - (マ)キー:設定値の桁上げキー
 - ■
 キー:設定値のインクリメントキー



 設定値の変更が可能な状態で約20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. 変更が完了したらデキーを押します。

3. 設定値を有効にして、計測モードに戻ります。

6.3.3 コンパレータS1、S2の動作

本器コンパレータ S1、S2 それぞれについて、 設定値以上または設定値以下のどちらで接点 ON をするかを選択できます。デフォルトは S1、S2 共 設定値以上で接点 ON です。 ファンクション F-32 で設定できます。

設定範囲:00000~11111 (デフォルト設定:00000)

- 0:以上
- 1:以下
- 10¹桁:コンパレータS1
- 10²桁:コンパレータS2

10⁰桁、10³桁、10⁴桁は使用しません。

コンパレータの動作選択によって、各接点出力の ON/OFF 条件が異なります。誤った <u>
入</u>注意 動作を選択すると、接点出力 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。

判定表示部および接点出力の動作を、S1 を例に以下に示します。S2 も同様の動作となります。

(1) 「設定値以上で接点 ON」動作を選択した場合

S1 判定表示、S1 接点出力(S1 設定値)≦(表示値)のとき ON



6.3.4 コンパレータS1、S2の比較対象

本器のコンパレータ S1、S2 それぞれについて、比較対象を「TRACK/総荷重値」または「PEAK /表示値」から選択できます。デフォルトは S1、S2 共 「TRACK/総荷重値」です。 ファンクション F-31 で設定できます。

設定範囲:00000~11111(デフォルト設定:00000)

- 0:TRACK/総荷重値
- 1:PEAK/表示值
- 10¹桁:コンパレータS1
- 10²桁:コンパレータS2
- 10⁰桁、10³桁、10⁴桁は使用しません。

コンパレータの比較対象選択によって、各接点出力の ON/OFF 条件が異なります。 <u> 入</u>注意 誤った動作を選択しますと、接点出力 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「設定値以上で接点 ON」動作を 選択した場合を例に以下に示します。S2 も同様の動作となります。

(1)「TRACK/総荷重値」を選択した場合
 S1 判定表示、S1 接点出力(S1 設定値)≦(TRACK/総荷重値)のとき ON



6.3.5 コンパレータのヒステリシス

本器のコンパレータ S1、S2 は出力リレーのチャタリング防止のため、ヒステリシスを設定できます。

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。

- 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:1)
 - 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:0)
 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

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

S2 も同様の動作となります。

(1) S1 で「設定値以上で接点 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「設定値以上で接点 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「設定値以下で接点 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「設定値以下で接点 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



6.4 フィルターの使い方

本器は、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。

6.4.1 デジタルローパスフィルター

- ファンクションF-07 でデジタル化したデータに対してローパスフィルターを設定できます。 設定範囲:0.1-10.0 (デフォルト設定:1.0)
- F-02のADサンプリング回数によって、設定できる値が以下のように制限されます。

AD サンプリング回数	設定できる値の範囲
10 回	0.1~1.0 Hz
20 回	0.1~2.0 Hz
50 回	0.1~5.0 Hz
100 回	0.1~10.0 Hz

Point:	 設定できる範囲より大きな値を設定した場合は、自動的に範囲内の値に制限されます。
	 AD サンプリング回数の変更により、ローパスフィルターの設定が上記の範囲を逸脱した 合、ローパスフィルターの設定はサンプリングの 1/10 に強制的に変更されます。
	例)F-02=100 回、F-07=10Hz 設定から F-02=10 に変更した場合に、F-07 は「1.0」に変更 れます。

6.4.2 デジタルフィルター

ファンクション F-04 でデジタルフィルターの平均回数を設定できます。

設定範囲:1-512(デフォルト設定:16)

下の図のように数字が大きくなればフィルターが強くなり表示に振動等の影響が出にくくなります。それに反してあまり大きくすると、ロードセル入力の変化に対する応答性は悪くなります。

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 ゼロトラッキング

本器には、ゆるやかなゼロのドリフトを補正するための機能として、ゼロトラッキングがあります。

, jin

• A/Z モード選択時のみ有効になります(関連ファンクション F-70)。

6.5.1 ゼロトラッキングとは

- ゼロトラッキングは一定条件内のゆるやかなゼロのドリフトを補正し、本器のゼロ点に対して追従させゼロ点を安定させる機能です。
- ファンクション F-09 で設定した時間内での荷重データの変動幅が、ゼロ点に対して ファンクション F-08 で設定した値以内であれば、その入力をゼロ点として補正しま す。ただし、それまでにゼロトラッキングおよびゼロセットにて合計「最大表示値の± 10%」のゼロ点補正を実施している場合はそれを超える方向へのゼロトラッキングを 実施しません。

■ゼロトラッキングに関する設定

- ファンクション F-08 でゼロトラッキングを行うデータ幅を設定します。
 設定範囲:00.0~50.0(デフォルト設定:00.0)
 単位:D
- ファンクション F-09 でゼロトラッキングを行う時間幅を設定します。
 設定範囲: 0.0~ 9.9 (デフォルト設定: 2)
 単位:s



 ファンクション F-08 もしくは、ファンクション F-09 の設定のどちらかが「0」のとき、また はファンクション F-70 が「0」のときには、ゼロトラッキングは動作しません。



 荷重がゼロ点付近でゆるやかに振動をする様な場合は、ゼロトラッキングを使用しないでく ださい。

デジタルフィルター、安定化フィルターの強弱により、荷重表示の変化が緩やかになった場合、実際の荷重変化が急激であってもゼロトラッキングが有効になることがあります。ご注意ください。

■ゼロトラッキングによる補正のキャンセル

ゼロトラッキングにより補正されたデータのキャンセルはファンクション F-98 にて実施 できます。

- Boint
- ゼロトラッキングの対象を切り換える際は、必ず F-98 にてゼロトラッキングによる補正分を一度キャンセルしてください。

本器のゼロトラッキングは荷重表示が総荷重のとき有効となります。よって、A/Z ON 時 にゼロトラッキングは働きません。

6.6 安定化フィルター

本器には荷重表示の変化幅が一定以内で、かつその状態が、一定時間以上続いたとき、デジタルフィルターを強くかける機能として安定化フィルターがあります。

6.6.1 安定化フィルターとは

安定化フィルターは、荷重表示の変化幅が、ファンクション F-17 で設定した値以内で、か つその状態が、ファンクション F-16 で設定した時間以上続いた場合、ファンクション F-15 で設定した安定化フィルター用デジタルフィルターが有効になります。つまり、一定以上に 荷重表示が安定している場合のみデジタルフィルターをかけ、荷重表示をより安定させま す。

6.6.3 安定化フィルターに関する設定

ファンクション F-17 で安定化フィルターをかけるデータ幅を設定できます。
 設定範囲: 000~999 (デフォルト設定:20)
 単位:digit
 ファンクション F-17 で設定する設定値「n」あたりの安定化フィルター幅は、表示換算で

下記の式で求められます。

[安定化フィルターデータ幅] = [F-17 の設定値] × [表示インクリメント値]

例:ファンクション F-17 の設定が「010」、表示インクリメント値が「D=5」のとき [安定化フィルターデータ幅] =10×5

= 50

となります。

- ファンクション F-16 で、安定化フィルターのためのデータ幅監視時間を設定します。
 設定範囲: 0.00~9.99(デフォルト設定: 0.2)
 単位:s
- ファンクション F-15 で、安定化フィルター用デジタルフィルターを設定します。
 設定範囲: 1-512(デフォルト設定: 16)
- ファンクション F-04 にてデジタルフィルターが設定されている場合、平均化回数は[安定 化フィルター平均回数]とファンクション F-04 による[平均化回数](「<u>6.4.2 デジタルフィ</u> ルター」参照)となります。

[平均化回数] = [F-04 による平均化回数] × [安定化フィルター平均化回数] 例:ファンクション F-04 の設定が「16」、ファンクション F-15 の設定が「004」のとき

[平均化回数] = 16×4 = 64(回)

となります。


6.7 ピーク機能、A/Z機能の切換え

ファンクション F-70 で「惑 キーを押したときに動作する機能を「ピーク機能」または「A/Z 機能」に設定します。

設定範囲:0~1(デフォルト設定:0)

0:ピーク機能有効

1: A/Z 機能有効

6.8 表示に関する各種機能

6.8.1 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:4) 単位:回/s

6.8.2 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

6.8.3 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。

6.9 ピークホールドの使い方

本器はピークホールド機能があります。 荷重の最大値をホールドします。



6.10 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 S1、S2 接点 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。

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: コンパレータ S1, S2 接点出力、LED 表示
- 10²桁:アナログ出力
- 10³桁:オプション出力(BCD出力、RS-232C、RS-422/485、シリアルI/F) 10⁴桁は使用しません。

6.11 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:5、2.5 選択式 (デフォルト設定:5)

単位:V



• 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。

6.12 オートゼロ(A/Z)

本器は、オートゼロ(A/Z)機能を備えており、荷重計測のオートゼロなどに使用できます。 響キーを押すと、オートゼロ(A/Z)機能が働き、状態表示部の A/Z LED が点灯し、荷重表 示値が「0」になります。

また^{MEEE}キーを押すと、オートゼロ解除(A/Z OFF)機能が働き、状態表示部の A/Z LED が消 灯します。



• オートゼロ(A/Z)機能を使用する場合はファンクション F-70 で「1:A/Z 機能有効」を選択してください。選択すると状態表示部の「◎」が点灯し、A/Z 機能有効となります。

6.13 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 デ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およびゼロトラッキングにて合計±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)。

また外部制御入力信号の「ZERO」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 にて実施で きます。



ゼロセットを実施する場合はオートゼロ解除(A/ZOFF)を行なってから、実施してください

6.14 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:ピークホールド機能 ON/OFF、A/Z ON、ピークリセット、A/Z OFF

10²桁:S1、S2 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。

- S1、S2:S1 設定変更モード呼出(デキー)、S2 設定変更モード呼出(デキー)
- ZERO キー: ゼロセット実施 (
 ■キーを押しながら
 ■キーを押す)
- FUNC.キー:ファンクションモード呼出 (デキー)



6.15 CHECK値

計測モードで
デキーを押しながら
デ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
キーを押しながら
開キーを押すと 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

6.16 アナログ出力

6.16.1アナログ出力の使い方

▲ 注意	•	外部 HOLD 信号をショートしたまま、本器電源を ON した場合アナログ出力が以 下のようになります。 F-10 にてアナログ出力をホールド対象としている場合、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。

・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表示に同期して出力の書き換えを実施しています。

本器のアナログ出力の分解能は電圧出力-5~5 V、電流出力 4~20 mA に対し約 1/10 000 です。

6.16.2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 0~30000 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:0) 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:30000)

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

6.16.3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>6.16.4 アナログ調整の微調整 2</u>」を参照してください。





4. デキーを押します。

表示部は、 別しの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。

以下のキーを用いて出力が最小になるように調整してくだ さい。

	標準品(電圧出力)	オプション(電流出力)		
最小值 0.0 V 4.0 mA		4.0 mA		
 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。 				

🖫 キー:アナログ出力を減らす

🃳 キー:アナログ出力を増やす

5. アナログ出力最大値の微調整 デキーを押します。

表示部は、 8 米 点灯表示となります。

6. 🔤キーを押します。

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。

以下のキーを用いて出力が最大になるように調整してくだ さい。

	標準品(電圧出力)	オプション(電流出力)		
最小値	5.0 V	20.0 mA		
• 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。				

🖫 キー:アナログ出力を減らす

🖫 キー: アナログ出力を増やす

7. いまち アンディーを押します。

表示部は、 **[** <u></u> んぱ となります。

再度、 「「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。

6.16.4アナログ調整の微調整2

End

0

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。







- 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。



1. 「「「キーを押します。

荷重表示部の表示が 「!!!..!となります。

- 2. 早キーを8回押します。
 荷重表示部の表示が 「「い」→「〔181 → 〕[81]
 → 〕588n → 「1812 → [182] → [182] → [182] → [182]
 ※[81]→ ※8333
- *3.* ■キーを押します。 表示部は、 <u>8. 。</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. デキーを押します。

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。

・ キーを押し続けると連続して増減させることができます。

🖫 キー:アナログ出力を減らす

🖫 キー : アナログ出力を増やす

5. アナログ出力最大値の微調整 デキーを押します。

表示部は、 8 米となります。

このとき、アナログ出力最大値出力時の荷重にします。

6. デキーを押します。

表示部には現在の荷重値が点滅表示されます。

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。以下のキーを用いて出力が最大になるように 調整してください。

最小值 50V 200mA		標準品(電圧出力)	オプション(電流出力)
	最小値	5.0 V	20.0 mA

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。

🖫 キー:アナログ出力を減らす

🖫 キー:アナログ出力を増やす



ΗĘ

R



7. 🔤キーを押します。

表示部は、 **そ**∩**3**となります。 再度、 ******+-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。

6.16.5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/総荷重値」、「PEAK/表示値」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/総荷重值
- 1: PEAK/表示值

「総荷重/TRACK」を選択した場合、ファンクション F-70 の設定によってアナログ出力対象は以下のようになります。

ファンクション F-70 でピーク機能有効時:常時 TRACK 値

ファンクション F-70 で AZ 機能有効時:常時総荷重値

6.17 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。

- ① RAM に記録されているデータ
 - A/Z データ
 A/Z OFF にてデータクリア可
 ゼロトラッキングデータ
 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
 ZERO データ
 コンパレータ S1、S2 各設定値

ファンクション F-71 で、A/Z データ、ZERO データの記録場所を設定できます。 設定範囲:00~11(デフォルト設定:01)

- 0:RAM 領域
- 1:EEP 領域
- 10⁰桁: ZERO データ
- 10¹桁: A/Z データ

7.オプション機能

本器のオプションは以下のとおりです。

CSD - 701C -

07	

オプション型式			
P07	1	電流出力 [DC4 mA to 20 mA]	
P15	2	BCD出力	
P74	3	RS-232C	
P76	4	RS-422/485	
P77	5	シリアルインターフェイス	
P67	6	電源電圧 DC24 V	

①~⑤のオプションについては、下表のとおり、組み合わせに制限があります。

	P07	P15	P74	P76	P77	P67
P07	—	0	0	0	0	0
P15	0		×	×	×	0
P74	0	×		×	×	0
P76	0	×	×	—	×	0
P77	0	×	×	×	—	0
P67	0	0	0	0	0	_

O:可能、×:不可能

7.1 電流出力

Point!

• 結線方法については「<u>3.1.2 結線方法</u>」を参照してください。

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/総荷重値、PEAK/表示値
F-21	アナログ出力最小値時の表示値	約4 mA 出力時の表示値
F-22	アナログ出力最大値時の表示値	約 20 mA 出力時の表示値

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 DC1.0 mA	
	「OL」表示時	約 DC26.0 mA	
負荷抵抗	260 Ω以下		
非直線性	0.05 %F.S.		
分解能	約 1/10000		
出力回数	AD サンプリングに	司期	

7.2 BCD出力

	・ 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。
	 F-10 にて表示をホールド対象としている場合で BCD 出力対象を表示に設定してあれば、BCD 出力は「00000」を出力します。
• ···	② F-10 にて BCD 出力をホールド対象としている場合、BCD 出力は「00000」を 出力します。
▲ 注意	③ 上記①および②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」 は計測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。
	・ 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。

7.2.1 関連ファンクション

F-40	BCD 出力対象の設定	TRACK/総荷重値、PEAK/表示値
F-41	BCD データ出力論理の設定	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
F-46	BCD 出力回数	4 回/s、20 回/s、50 回/s、100 回/s

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 にて負論理、正論理、切換え可
出力データ	BCD 5桁パラレル出力 POL.(極性) マイナス出力 ON、プラスで出力 OFF P.C.(プリントコマンド) ERROR(エラー) OVR.(オーバー)
入力データ	BCD-ENABLE BCD 関連出力の強制 OFF(ハイインピーダンス)
出力対象	関連ファンクション F-40 にて、TRACK/総荷重値、PEAK/表示値 切換え可
出力回数	4 回/s、20 回/s、 50 回/s、100 回/s

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	2×10 ⁴	104桁 パラレル出力
2	1×10 ⁰		20	COM.	コモン
3	2×10 ⁰		21	4×10 ⁴	10 ⁴ 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#두 パラレル보カ	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	HOLD	
10	1×10 ²	10 ² 桁 パラレル出力	28	PEAK/TRACK	
11	2×10 ²		29	ZERO	עעעישוניחיום
12	4×10 ²		30	RESET	
13	8×10 ²		31	N.C.	
14	1×10 ³	10 ³ 桁 パラレル出力	32	N.C.	土拉结
15	2×10 ³		33	N.C.	不按杭
16	4×10 ³		34	N.C.	
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

適合コネクタケース: 10336-52A0-008(スリーエム)※付属品



• ピン番号 27~30 には外部制御入力が接続できます。本体の外部制御入力と同様に動作するため、BCD コネクタに配線を集約することができます。

・ 外部制御入力の接続は、本体側と BCD コネクタの両方には行わないでください。



7.2.4 入出力等価回路

(1) 入出力等価回路



(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。



 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。

データオーバーのとき





(2) エラー発生のとき



 ERROR 出力時は ERROR 信号の出力トランジスタが ON (電気的な論類では負論理) となり ます。また、ERROR 出力時の DATA、POL.はすべて出力トランジスタが OFF (電気的な論 理では正論理) 状態となります。

(3) HOLD 信号入力のとき



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、F-44) 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
白論理	あり	ON	L
只酬生	なし	OFF	Н
正参理	あり	OFF	L
上洲埕	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-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。

〇:使用可、×:使用不可(P.C.出力が正しく発動しない)

BCD 出力回数	P.C.幅(F-45)				
(F-46)	125 ms	25 ms	10 ms	5 ms	
4 回/s	0	0	0	0	
20 回/s	×	0	0	0	
50 回/s	×	×	0	0	
100 回/s	×	×	×	0	

• P.C.出力が正しく動作しない可能性があるため、P.C.幅の選択は、F-03 で設定した 表示回数に合わせて適切に行ってください。

■外部制御入力

BCD コネクタから ZERO、HOLD、PEAK/TRACK、RESET の外部制御入力信号を入力できます。 信号について詳しくは「6.1 外部制御入力信号、接点出力信号」を参照してください。

7.3 RS-232Cインターフェイス

- ・ 計測モード以外の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。
- ・ CHECK スイッチ使用時には、以下の点に注意してください。
 ▲ 注意
 ① CHECK を ON にすると計測モードではなくなりますが、
 - CHECK を ON にすると計測モードではなくなりますが、このときも RS-232C インターフェイスはホストからのコマンドに応答します。
 - 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/総荷重値、PEAK/表示値
F-51	ボーレートの設定	1 200、2 400、4 800、9 600、 19 200、 38 400 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 データ長 パリティビット ストップビット ターミネーター 同期方式 送信データ	1 200、2 400、4 800、9 600、19 200、38 400 bps 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 調歩同期式 ASCII コード
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-701C に対して送ることで、そのコマンド/データに応じて CSD-701C 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、ファンクションモード、校正モード、 微調整モード、設定モードでは、エラーコマンドを送信します。
 - CSD-701C 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	説明
1	SLD	シールド
2	CD	キャリア検出
3	RXD	受信データ
4	TXD	送信データ
5	S.G	シグナルグランド

適合コネクタプラグ: MC 1.5/5-ST-3.81 (フエニックスコンタクト) ※付属品



■結線

RS-232C 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。





RS-232C インターフェイス部の結線列

① 例1





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) コマンドモード
- ① 荷重データ読み出し(ホスト→CSD-701C)

コマンド番号	動作
21	TRACK/総荷重値の読み出し
22	PEAK/表示値の読み出し、
23	A/Z 値の読み出し





- •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 状態読み出し

コマンド番号	動作
40	状態読み出し
41	比較結果読み出し





比較結果読み出しリターン



③ 比較データ読み出し(ホスト→CSD-701C)

コマンド番号	動作
31	S1 データ読み出し
32	S2 データ読み出し



- •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

コマンド番号	動作
45	ROM バージョン読み出し
46	SUB の ROM バージョン読み出し



リターン



⑤ ゼロ制御

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 A/Z ON
52	状態の変更 A/Z OFF



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。

⑥ 比較データ書き込み(ホスト→CSD-701C)

コマンド番号	動作
61	S1 データ読み出し
62	S2 データ読み出し



- •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>6.8.2</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>6.2</u>	AD サンプリング回数の設	F-02	0	10 回
	定		1	20 回
			2	50 回
			•3	100 回
<u>6.8.1</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 回数	F-04	001∼512 ●016	単位:回
<u>6.14</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:ピークホールド機能ON/OFF、A/Z ON、ピークリセット、A/Z OFF 10 ² 桁:S1、S2 10 ³ 桁:ZERO キー 10 ⁴ 桁:FUNC.キー
<u>6.4.1</u>	デジタルローパスフィル ター	F-07	1~100 ●10	単位:0.1 Hz ※サンプリングの 1/10 まで設定可能
<u>6.5</u>	ゼロトラッキングデータ幅	F-08	0~500 ●0	単位:0.1 D ※F-09 で 0.1~09.9 が設定されていると きのみ有効
<u>6.5</u>	ゼロトラッキング時間	F-09	0~99 ●20	単位:0.1 s ※F-09 で 0.1~9.9 が設定されていると きのみ有効
<u>6.10</u>	HOLD 対象の設定	F-10	0∼1111 ●1111	0:対象外 1:対象 10 ^º 桁:荷重表示 10 ¹ 桁:コンパレータS1、S2接点出力、 LED表示 10 ² 桁:アナログ出力 10 ³ 桁:オプション出力
<u>6.15</u>	CHECK 値の設定	F-11	0~24 ●4	単位:0.1 mV/V
<u>6.11</u>	ブリッジ電源電圧の設定	F-12	•1	5V
			2	2.5V
4.3.4	簡単校正ロック	F-13	0	アンロック
			•1	ロック

参照先	項目	ファン クショ 、来早	設定値	内容
<u>6.6</u>	安定化フィルター用 デジタルフィルター平均化 回数	F-15	1~512 ●16	回数をそのまま設定
<u>6.6</u>	安定化フィルター用 時間幅の設定	F-16	0~999 ●20	単位:0.01 s
<u>6.6</u>	安定化フィルターデータ幅 の設定	F-17	0~999 ●20	単位:digit
<u>6.16.1</u>	アナログ出力対象の設定	F-20	•0	0:TRACK/総荷重値
			1	1:PEAK/表示值
<u>6.16.1</u>	アナログ出力最小値時の表示値	F-21	-999999 ~ 999999 ●0	単位:digit
<u>6.16.1</u>	アナログ出力最大値時の表 示値	F-22	-99999 ~ 99999 ● 30000	単位:digit
<u>6.3.1</u>	コンパレータ動作	F-30	0~11111 ●0	0:OFF 1:ON 10 ¹ 桁:コンパレータ S1 10 ² 桁:コンパレータ S2 10 ⁰ 、10 ⁴ 、10 ⁵ 桁:未使用
<u>6.3.2</u>	コンパレータ対象の設定	F-31	0~11111 ●0	0:TRACK/総荷重値 1:PEAK/表示値 10 ¹ 桁:コンパレータ S1 10 ² 桁:コンパレータ S2 10 ⁰ 、10 ⁴ 、10 ⁵ 桁:未使用
<u>6.3.2</u>	コンパレータ方向の設定	F-32	0~11111 ●0	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 ⁰ 、10 ⁴ 、10 ⁵ 桁:未使用
<u>6.3.5</u>	コンパレータヒステリシス	F-34	0	0:オンディレイ
	動作条件の設定		•1	1:オフディレイ
<u>6.3.5</u>	コンパレータヒステリシス データ幅の設定	F-35	0~99 ●0	単位:digit
<u>6.3.5</u>	コンパレータヒステリシス 時間幅の設定	F-36	0~999 ●0	単位:0.01 s
<u>7.2</u>	BCD 出力対象の設定	F-40	•0	TRACK/総荷重値
			1	PEAK/表示值
<u>7.2</u>	BCD 出力論理の設定	F-41	•0	自論理 ————————————————————————————————————
7.0		F 40	1	止: 帰埋 会 会 研
<u>1.2</u>	DCU 燃性山川調理の設定	r-42	●U 1	只⊪埕 正論理
72	BCD フラグ出力論理の設定	F-43		上端生 自論理
<u> </u>			1	
7.2	BCD P.C.出力論理の設定	F-44	• 0	
			1	正論理

参照先	項目	ファン クショ ン番号	設定値	内容
<u>7.2</u>	BCD P.C.幅の設定	F-45	•0	125 ms
			1	25 ms
			2	10 ms
			3	5 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
<u>7.3</u>	RS-232C/422/485	F-49	0	ストリームモード
	動作モートの設定 (参照用)		•1	コマンドモード
<u>7.3</u>	RS-232C/422/485	F-50	•0	TRACK/総荷重値
	ストリームモード時の出力 対象の設定 (参照用)		1	PEAK/表示值
<u>7.3</u>	RS-232C/422/485	F-51	0	1 200 bps
	ボーレートの設定		1	2 400 bps
	(参照用)		2	4 800 bps
			•3	9 600 bps
			4	19 200 bps
			5	38 400 bps
<u>7.3</u>	RS-232C/422/485	F-52	0	8 bit
	データビット長の設定 (参照用)		•1	7 bit
<u>7.3</u>	RS-232C/422/485	F-53	0	パリティなし
	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	•0	1 bit
	ストップビットの設定 (参照用)		1	2 bit
<u>7.3</u>	RS-232C/422/485	F-55	0	CR
	ターミネーターの設定 (参照用)		•1	CR+LF
<u>7.3</u>	RS-232C/422/485	F-56	•0	小数点無し
	送信コード小数点の設定 (参照用)		1	小数点有り
<u>7.4</u>	RS-422/485 ID の設定 (参照用)	F-57	0~31 ●0	アドレス番号
<u>7.4</u>	RS-422/485 切換え	F-58	•0	RS-422
	(参照用)		1	RS-485
<u>7.4</u>	RS-485 /485 返信データ遅延時間 (参照用)	F-59	0~999 ●5	単位:ms
<u>6.7</u>	ピーク機能/A/Z 機能切換え	F-70	•0	ピーク機能有効
			1	A/Z 機能有効
<u>6.17</u>	ゼロ、A/Z データ保存場所	F-71	00~11 ●01	0:RAM 領域 1:EEP 領域 10 ⁰ 桁:ZERO データ 10 ¹ 桁:A/Z データ

参照先	項目	ファン クショ ン番号	設定値	内容
<u>6.1</u>	外部入力有効時間	F-72	•0	50 ms
			1	20 ms
			2	10 ms
			3	5 ms
			4	2 ms
<u>7.5</u>	シリアル I/F 動作モード選	F-88	•0	ストリーム
	択		1	ストリーム+自動印字
			2	ストリーム+手動印字
<u>4.2.4</u>	校正データ 最小目盛	F-90	-	(参照用)
<u>4.2.4</u>	校正データ 最大表示値	F-91	-	(参照用)
<u>4.2.4</u>	校正データ実荷重値	F-92	-	(参照用)
<u>4.2.4</u>	校正データ ゼロ mV/V 値	F-93	-	(参照用)
<u>4.2.4</u>	校正データ スパン mV/V 値	F-94	-	(参照用)
<u>4.2.9</u>	校正ロック	F-97	•0	アンロック
			1	ロック
<u>6.13</u>	ゼロクリア	F-98	-	ゼロクリア
				※応答後実行
<u>6.17</u>	メモリクリア	F-99	-	ファンクションの設定値をデフォルト
				に戻す。
				※応答後実行

Point!	•	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。
	•	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
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



リターン



② 校正判断

校正中状態読出しコマンド



リターン



③ 最小目盛の登録

最小目盛設定コマンド



正常に設定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。

④ 最大表示値の登録

最大表示値設定コマンド



正常に設定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。

⑤ 実荷重表示値の登録

実荷重表示値設定コマンド



正常に設定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。

⑥ ゼロ点の登録

ZERO 荷重コマンド



リターン



⑦ ゼロ mV/V 値登録

ZEROmV/V コマンド



正常に設定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。

スパン mV/V 値登録

SPANmV/V コマンド



正常に設定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。

⑨ スパン点の登録

実荷重値荷重コマンド



リターン



10 ZERO 微調整登録

ZERO 微調整コマンド



正常に設定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。

SPAN 微調整登録

SPAN 微調整コマンド



正常に設定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。

校正終了コマンド



リターン



13 小数点表示位置の設定

小数点表示位置設定コマンド



正常に設定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。

⑭ 校正中止

校正中止コマンド



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。

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

Point!

・ 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

計測モード以外のファンクションモード、校正モード、微調整モード、設定モ- 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。	-ド
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 にすると計測モードではなくなりますが、このときも 422/485 インターフェイスはホストからのコマンドに応答します。 	RS-
 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 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。 	とき
本器は、送信終了後 1 ms 間は送信端子がローインピーダンスです。従って、低 器との競合を避けるため、送信線(SDA、SDB)の使用は 1 ms 以上の間隔をと てください。	也機 とつ
•	 計測モード以外の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。 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 にすると計測モードではなくなりますが、このときも422/485 インターフェイスはホストからのコマンドに応答します。 CHECK を ON することで、「OL」エラー表示となる場合があります。こので有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。 本器は、送信終了後1 ms 間は送信端子がローインピーダンスです。従って、作器との競合を避けるため、送信線(SDA、SDB)の使用は1 ms 以上の間隔をでくてください。

7.4.1 関連ファンクション

F-51	ボーレートの設定	1 200、2 400、4 800、9 600、19 200、38 400 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

Point!

г

• 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		半二重
信号仕様	ボーレート データ長 パリティビット ストップビット ターミネ式 タ 期店データ アドレス データ転送モード	1 200、2 400、4 800、9 600、19 200、38 400 bps 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 調歩同期式 ASCII コード 00~31 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)
入出力モニタ・	_	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-701C に送る ことにより、そのコマンド/データに応じて CSD-701C 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。



- 通信動作は、全てのモードにて行われます。しかし、ファンクションモード、校正モード、 微調整モード、設定モードでは、エラーコマンドを送信します。
 - 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。

7.4.4 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(+)

適合コネクタプラグ: MC 1.5/7-ST-3.81 (フエニックスコンタクト) ※付属品



■結線

付属のコネクタプラグへの結線方法は、RS-232C インターフェイスと同様です。詳細は、 「7.3.4 コネクタのピン配置・結線」を参照してください。

結線例

① 1対1



96
② 1対n



 TRM.は終端抵抗です。ホスト(バーソナルコンピューター、シーケンサ等)から見て最終端の CSD-701C において TRM.と RDB 間をショートしてください。内部的に終端抵抗 330 Ωが接続されます。

・ 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>7.4.5 データフォーマッ</u>ト」を参照してください。

7.5 シリアルインターフェイス

	CHECK スイッチ使用時には、以下の点に注意してください。 ① CHECK を ON にすると計測モードではなくなりますがこのときもシリアルイ ンターフェイスは出力を続けます。
<u>小</u> 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。 このときシリアルインターフェイスは出力フォーマットの ERR ビットをセッ トして出力します。

7.5.1 関連ファンクション

F-88 出力のタイプ選択 ストリーム、ストリーム+自動印字、ストリーム+手動印字

7.5.2 インターフェイス仕様

	仕様	内容
方式		2 線式シリアルインターフェイス
信号仕様	ボーレート データ長 パリティビット ストップビット 送信データ	600 bps 8 bit 奇数(ODD) 1 bit バイナリーコード、BCD

7.5.3 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	—	シリアル出力(-)
3	+	シリアル出力(+)

適合コネクタプラグ: MC 1.5/3-ST-3.81 (フエニックスコンタクト)※付属品



■結線

付属のコネクタプラグへの結線方法は、RS-232C と同様です。詳細は、「<u>7.3.4 コネクタ</u>のピン配置・結線」を参照してください。

7.5.4 接続方法・内部等価回路





7.5.5 データフォーマット

_		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
INTER	VAL	F1	F2	F3	LEN	FUN1	FUN2	ST1	ST2	CVR	ERR	G1	G2	G3	N1	N2	N3	BCC
	-		-		-				_									
1	INT	ERV	AL		15 b	it (2	5 ms)以	上の	空(MAR	K SIG	SNAL	.)				
2	F1~	~F3			0FFH] -	-ド											
3	FUI	N1			印字	コマ	ンド											
4	FUI	N2			00H]_	ド											
(5)	ST1				00H]_	ド											
6	ST2	2			00H]_	ド											
\bigcirc	ST2	<u>)</u>			00H]-	ド											
8	OV	>VR 00H ⊐-]-	ド											
9	ERF	R		状態														
10	G1 [,]	\sim G3	}		GRO	SS テ	ーク	,										
(11)	N1 [.]	\sim N3	3		NET	デー	タ											
(12)	BCC	2			LEN	から	N3 a	までの	り演算	算結身	艮							

FUN1



GROSS データ/NET データ



7.5.6 フォーマット・データ説明

- ・自動印字ビット〔FUN1: bit 0〕
 シリアルインターフェイス受け側機器にて、本ビットをトリガーとして利用できます。

 ・表示対象ビット〔ST1: bit 7, bit 6〕
- bit 7 :本器の表示が総荷重であるとき「1」をセットします。 bit 6 :本器の表示が正味荷重であるとき「1」をセットします。

7.5.7 出力タイプの説明

- ストリームモード
 総荷重および正味荷重等のデータを一定間隔にて出力し続けます。
- 自動印字モード

S1、S2 出力の状態が OFF に変化した場合、出力フォーマット FUN1 の自動印字ビットを 「1」にセットして送信します。

• 手動印字モード

HOLD 信号がオープンからショート(OFF から ON)に状態が変化した場合に出力フォー マット FUN1 の自動印字ビットを「1」にセットして送信します。

▲ 注意 手動印字モードを選択するときは、オプションを HOLD 対象から除外してください。 これを怠りますと、自動印字ビットを「1」にセットして送信する動作を実施しません。

・ 自動印字ビットは通常「0」です。

7.6 電源電圧DC24V

7.6.1 端子台の割り付け

下表に電源電圧 DC24 V の場合の電源端子台の割付けを示します。

7.6.2 電源電圧(DC-IN)

端子番号	信号名	説明
-	+	DC 供給電源 +
-	_	DC 供給電源 –

・ 結線に関する注意事項は、3.1.2項「結線に関する注意事項」を参照してください。

7.6.3 電源と接地の接続

電源と接地は、下図のとおりに接続してください。

電源電圧	DC12~24 V (許容変動範囲:DC10.8 V~30 V)
消費電力	約 2.7 W (DC24 V にて)



⚠️ 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。

• 本器の接地は、D種単独接地としてください。これを怠りますと、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。

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、または A/Z 機能 ON の状態で実施されたとき に発生します。	CHECK 値、または A/Z 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、最大表示値に0は設定しないでくだ さい。
A/D 変換エラー: ER-3	内部の A/D 変換が正常に行われていな いときに発生します。	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。
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	ゼロセット実施中の状態で、ゼロ/スパ ン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。 (ゼロクリア F-98 を実行)
校正エラー:ER-6 長 ト - 	校正禁止の状態で、校正モード、ゼロ/ スパン微調整モードに移行したときに 発生します。	校正やゼロ/スパン微調整は、校正禁止を 解除してから実施してください。 (F-97を「1:アンロック」に変更)
起動エラー:HOLD Xold	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 (オープン) 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>	校正のゼロ登録時、ロードセルの出力、 および入力した数値がマイナス側のゼ ロ調整範囲を超えているとき(-2.5 mV/V 未満のとき)に発生します。	ロードセルの初期荷重、または、ゼロ点の 入力値は、-2.5 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、 および入力した数値がプラス側のゼロ 調整範囲を超えているとき(2.5 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、または、ゼロ点の 入力値は、2.5 mV/V 以下にしてください。
校正エラー : SP-L ら戸 - と	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 <u> ら</u> 	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(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 IJ- : 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。
	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、弊社までご連絡くだ さい。
	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	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
まニがったい	電源ケーブルが正しくと接続されていますか
衣示力、これい	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、000 / 9 -OLが表示されている	ブリッジ電圧は正常ですか ロードセル端子台の 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 ロードセル端子台の 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 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
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	キー機能のロックを設定していませんか
外部制御入力が動作しない	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

現象	チェック項目
	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
	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-30~31、34~36)は正しく設定していますか

■電圧出力編

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。 負荷抵抗値は 5 kO以上になっていますか
正常に出力できない	アナログ出力最小時と最大時の表示値(F-21、F-22)は正しく設定していますか
	電圧出カスケーリングは正しく設定していますか

■電流出力編

現象	チェック項目
正常に出力できない	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。 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) は正しく設定していま すか
	電流出力のスケーリングは正しく設定していますか

■BCD出力編

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
通信できない	チェックモードで BCD 出力を確認することができます。
	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

■RS-232Cインターフェイス編

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

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		
通信できたい	アドレス番号(F-57)を正しく設定していますか		
通信でさない	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		

■シリアルインターフェイス編

現象	チェック項目		
	シリアル I/F 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仕様は外部機器と一致していますか		
	計測モードで通信していますか		

■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. 付録

9.1 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	Ε	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	Ζ	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		

9.2 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-51	9600	
F-02	100		F-52	7	
F-03	4		F-53	2	
F-04	016		F-54	1	
F-06	00000		F-55	1	
F-07	1.0		F-56	0	
F-08	00.0		F-57	00	
F-09	2.0		F-58	0	
F-10	1111		F-59	005	
F-11	0.4		F-70	0	
F-12	5.0		F-71	01	
F-13	1		F-72	50	
F-15	016		F-88	0	
F-16	0.20		F-90	-	
F-17	020		F-91	-	
F-20	0		F-92	-	
F-21	00000		F-93	-	
F-22	30000		F-94	-	
F-30	00000		F-97	0	
F-31	00000		F-98	-	
F-32	00000		F-99	-	
F-34	1				
F-35	00				
F-36	0.00				
F-40	0				
F-41	0				
F-42	0				
F-43	0				
F-44	0				
F-45	125				
F-46	4				
F-49	1				
F-50	0				

※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/