ヘッドコントローラ MU-100A

取 扱 説 明 書



AA04OM1170017-17

このたびは、弊社のヘッドコントローラ MU-100A をお買い求めいただき、まことにありがとう ございます。

本製品を正しくお使いいただくために、この「取扱説明書」を最後までよくお読みください。 また、お読みになった後はいつでも見られるところに大切に保管してください。

もくじ

1.	特に注意していただきたいこと 1-1
	 (1) 安全上の注意
2.	特長
3.	梱包品一覧3-1
	 (1) 付属品
4.	各部の名称とそのはたらき
	(1)正面
5.	接続
6.	インタフェース
	(1) INPUT、OUTPUT コネクタ6-1 (2)RS-232C、RS-485、ETHERNET コネクタ6-10
7.	電源投入後の画面表示
8.	Function 設定
	 (1) Function メニュー
9.	Schedule 設定
10.	測定モードと条件の設定10-1
	(1)シンクロモード「Disp Measure Mode : SYNC(0)」

	(2)シーケンスモード「Disp Measure Mode : SQNC(1)」	10-4
	(3) サンプルホールド1モード「Disp Measure Mode : SH1(2)」	10-6
	(4)サンプルホールド2モード「Disp Measure Mode : SH2(3)」	10-8
	(5)サンプルホールド3モード「Disp Measure Mode : SH3(4)」	10-10
	(6)シーケンスモード「Force Measure Mode : SQNC(0)」	10-12
	(7)サンプルホールド1モード「Force Measure Mode : SH1(1)」	10-14
	(8)サンプルホールド2モード「Force Measure Mode : SH2(2)」	10-16
	(9)タンジェンシャルモード「Force Measure Mode : TANG(3)」	10-18
11.	タイムチャート(1 軸タイプ)	11-1
	(1)シンクロモード「Disp Measure Mode : SYNC(0)」	11-1
	(2)シーケンスモード「Disp Measure Mode : SQNC(1)」	11-5
	(3)サンプルホールド1モード「Disp Measure Mode : SH1(2)」	11-7
	(4)サンプルホールド2モード「Disp Measure Mode : SH2(3)」	11-8
	(5)サンプルホールド3モード「Disp Measure Mode : SH3(4)」	11-9
	(6)シーケンスモード「Force Measure Mode : SQNC(0)」	11-10
	(7)サンプルホールド1モード「Force Measure Mode : SH1(1)」	11-12
	(8)サンプルホールド2モード「Force Measure Mode : SH2(2)」	11-13
	(9)タンジェンシャルモード「Force Measure Mode : TANG(3)」	11-14
12.	タイムチャート(2 軸タイプ)	12-1
	(1) シンクロモード [Disn Measure Mode ・ SYNC(0)]	12-1
	(1) $\rightarrow \rightarrow \rightarrow$	12-5
	(3) $\forall \vee \mathcal{I} \vee \mathcal{I} = 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1$	
	(4) $\forall \vee \mathcal{I} \vee \pi - \nu \vee \mathcal{I} = 1$ [Disp Measure Mode : SH2(3)]	
	(5) サンプルホールド 3 モード [Disp Measure Mode : SH3(4)」	12-11
	(6) シーケンスモード [Force Measure Mode : SQNC(0)」	12-12
	(7) サンプルホールド 1 モード [Force Measure Mode : SH1(1)」	12-16
	(8)タンジェンシャルモード「Force Measure Mode : TANG(3)」	12-17
13.	データ通信	13-1
	(1) データ転送	13-1
	(1) / / / 和区 · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	13-2
	(2) 構成 ···································	13-3
14.	仕禄	
	(1)基本仕様	14-1
	(2)保守用基板リスト	14-2
15.	外観図	15-1
16.	故障かなと思ったら	16-1
17.	校正	17-1
索引		1

1. 特に注意していただきたいこと

(1) 安全上の注意

ご使用の前に、この「安全上の注意」をよくお読みになって、正しくお使いください。

- ここに示した注意事項は、製品を安全にお使いいただき、使用者や他の人々への危害や損害を未然に防止するためのものです。いずれも安全に関する重要な内容ですので、必ずお読みください。
- 表示の意味は、次のようになっています。

⚠危険	取り扱いを誤った場合、人が死亡または重傷を負う危険 が切迫して生じることが予想されるもの。
⚠警告	取り扱いを誤った場合、人が死亡または重傷を負う可能 性が想定されるもの。
⚠注意	取り扱いを誤った場合、人が傷害を負う危険が想定され るものおよび物的損害の発生が想定されるもの。
	「禁止」を表します。製品の保証範囲外の行為について の警告です。
	製品をお使いになる方に、必ず行ってほしい行為を表し ます。
	△記号は、危険・警告・注意を促す内容があることを表 します。







電極の間に手を入れない

溶接する際は、電極に手や指をはさまれないよう十分ご注意ください。

溶接作業中や溶接作業終了直後は、溶接箇所および電極部分にさわらない ワークの溶接箇所や電極、アームなどが高温になっています。 やけどをするおそれがありますのでさわらないでください。

指定の電源を使う

取扱説明書で指定した電源以外でのご使用は、火災や感電を引き起こすおそ れがあります。



指定されたケーブル類を確実に接続する

指定以外のケーブル類を使用したり、接続の仕方が不十分だと、火災や感電 の原因となります。

電源ケーブル・接続ケーブル類を傷つけない

踏みつけたり、ねじったり、引っ張ったりしないでください。 ケーブルが破損すると、感電・ショート・発火の原因となります。 修理や交換が必要なときは、お買い上げの販売店または弊社までご連絡くだ さい。

異常時には運転を中止する

こげ臭い・変な音がする・非常に熱くなる・煙が出る、などの異常が現れた まま運転を続けると、感電や火災の原因となります。 すぐにお買い上げの販売店または弊社までご連絡ください。

ペースメーカを使用の方は近づかない



心臓のペースメーカを使用している方は、医師の許可があるまで操作中の溶 接機や溶接作業場所の周囲に近づかないでください。 溶接機は、通電中に磁場を発生し、ペースメーカの作動に悪影響を及ぼしま す。

作業用の衣服を着用する

保護手袋・長袖の服・革製の前掛けなどの保護具を使用してください。 飛散する散り(スパッタ)が、肌に直接当たるとやけどをします。

保護メガネを着用する

溶接時に発生する散り(スパッタ)を直接見ると目を痛めます。 また、目に入った場合は失明のおそれがあります。



注意



水をかけない

電気部品に水がかかると、感電やショートのおそれがあります。

可燃物を置かない

溶接時に発生する散り(スパッタ)が可燃物に当たると、火災の原因となります。可燃物が取り除けない場合は、不燃性のカバーで覆ってください。

毛布や布などをかぶせない

使用中に毛布や布などをかぶせないでください。過熱して発火することがあり ます。



電源プラグはほこりをとり、刃の根元まで確実に差し込む ほこりが付着していたり差し込み方が不十分だったりすると、発熱し発火の原 因となります。

ケーブル部分を引っ張って抜くと、電源ケーブルが破損して感電や発火の原因

長時間使用しないときは電源のプラグをコンセントから抜く

絶縁劣化により感電や漏電・火災の原因となることがあります。

電源プラグの抜き差しはプラグを持って行う

消火器を配備する

となります。

溶接作業場には消火器を置き、万一の場合に備えてください。

保守点検を定期的に実施する

保守点検を定期的に実施して、損傷した部分・部品は修理してから使用してください。

防音保護具を使用する

大きな騒音は聴覚に異常をきたすおそれがあります。

(2) 取扱上の注意

- ■次のような場所を避けて設置してください。
 - 湿気の多い(90%超)ところ
 - 高温(40℃超)や低温(5℃未満)になるところ
 - 強いノイズ発生源が近くにあるところ
 - 薬品などを扱うところ
 - 結露するようなところ
 - ほこりの多いところ
 - 直射日光の当たるところ
 - 斜めになっていたり、揺れや衝撃に対して不安定なところ
- ■設置する前に、電圧と電源周波数を確認してください。また、電源コネクタの周辺には物を置かないようにしてください。
- ■本製品はセンサを使用しています。安定した測定を行うために、電源投入後、数十 分経過してから使用してください。
- ■製品外部の汚れは、やわらかい布または水を少し含ませた布で拭いてください。汚れのひどいときは、中性洗剤を薄めたものかアルコールで拭き取ってください。

シンナーやベンジンなどは、変色や変形のおそれがあるので使用しないでください。

- ■本体内部にネジや硬貨などの異物を入れると、故障の原因となるのでおやめください。
- ■本製品は、取扱説明書に記載されている方法に従って操作してください。
- ■操作ボタンは、手でていねいに操作してください。乱暴な操作、ドライバやペン先での操作は、故障や破損の原因となります。
- ■本取扱説明書に記載されている方法および接続以外で使用しないでください。機器の保護機能が損なわれます。

(3) 廃棄について

本製品には、ガリウムひ素(GaAs)を含む部品が使用されています。廃棄する場合には、一般産業廃棄物や家庭ごみと分別し、関係法令に従って廃棄処理を行ってください。

(4) 製品型式別仕様

加圧と変位のセンサ入力が、それぞれ1つのタイプと2つのタイプがあります。

MU-100A-00-00 が標準仕様になります。MU-100A-00-01 は特殊仕様となりますので、弊社までご確認ください。

型式	仕様			
MU-100A-00-00	1 軸タイプ:加圧 1、変位 1 インクリメンタルタイプ接続可能			
MU-100A-00-01	2 軸タイプ:加圧 2、変位 2 インクリメンタルタイプ接続可能			

(5) 警告ラベルについて

本体には、安全にお使いいただくための警告ラベルが貼られています。

ラベルの貼付場所、表示の意味は下記のとおりです。



貼付場所:本体上部の後方 意味:感電の危険



貼付場所:本体内部の後方 意味:感電の危険



貼付場所:本体上部の後方 意味:アース線接続の注意

2. 特長

ヘッドコントローラ MU-100A は、加圧、変位を監視して溶接ヘッドを上昇、下降させる 制御装置です。

MU-100Aは、以下のような特長を備えています。

- 通電前後の加圧力を測定 別売のロードセルを使い、通電前の加圧力を測定し、溶接機に起動信号を出力できます。 また、通電後の加圧力を測定し、判別信号を出力できます。
- 通電前の製品厚み、通電後の変位量と最終製品厚みを測定 別売の変位量センサを使い、通電前の製品厚みを測定し、溶接機に起動信号を出力でき ます。また、通電後の変位量と製品厚みを測定し、判別信号を出力できます。
- 溶接ヘッドの上昇、下降制御
 溶接ヘッドのバルブを時間制御します。
- パソコンで測定データや設定値を管理 Ethernet、RS-2320、RS-485 により、測定データをパソコンに送信できます。また、 MU-100Aの設定値を送受信できます。
- さまざまな溶接機に対応
 単相交流式、直流インバータ式、交流インバータ式、トランジスタ式等の溶接機に対応します。
- シリーズ、インダイレクトヘッドにも対応 加圧2入力と変位2入力の合わせて最大4つの入力(オプション)を持つことで、シリ ーズヘッドやインダイレクトヘッドにも対応します。
- **多条件に対応** 最大 127 条件の設定を保存できます。

3. 梱包品一覧

梱包品をご確認ください。不備がある場合は、弊社までご連絡ください。

(1) 付属品

付属品の型式は、予告なく変更する場合があります。変更される部品によっては、取 付ネジの形状が変わり、必要な工具が異なることがあります。最新の部品情報につい ては、お近くの営業所にお問い合わせください。

品名		开川 二 个	数量		
		単ち	MU-100A-00-00	MU-100A-00-01	
	プラグ	HDBB-25P(05)	1	2	
D_Cub コンクク	ケース	HDB-CTH (4-40) (10)	1	2	
D-SUD コネンタ	プラグ	HDCB-37P(05)	1	2	
	ケース	HDC-CTH (4-40) (10)	1	2	
取扱説明書 CD-ROM		AS1170020	1	1	

(2) オプション

品名	型式	備考	
	KP-35 KS-16A SVT#18×3 B-TYPE	AC100~120V 用	
電源ケーブル	KP244 VCTF3*1.25 KS160 3M //1	AC200V 用	
	CEE3P-W-1.8	AC200~240V 用	
電源ケーブル用アダプタ	KPR-24 (SB) -B	AC100~120V 用	
RS-2320 ハーネス	CO6N-09FS-09FS-CROSS-WS15(1.5m)	クロスケーブル	
RS-485 コネクタ	L-04742-001	終端抵抗100Ω付き	
LAN ケーブル	KB-FL6E-O3BK(3m)	ストレート	
	LS-20NB(定格 20N)		
	LS-50NB(定格 50N)		
	LS-200NB(定格 200N)		
ロードセル*1	LS-500NB(定格 500N)	A 21 J	
	LS-2000NB(定格 2000N)		
	LS-5000NB(定格 5000N)		
	SK-1177178(定格 10000N)	Bタイプ	
	НСР <i>β</i> -C2T(2m)		
	НСР <i>β</i> -C3T(3m)	A タイプ用	
	HCP β -C4T(4m)]	
ロートセル延長クーフル	SK-1177168(2m)		
	SK-1177169(3m)	B タイプ用	
	SK-1177170(4m)		
	GS-1830A	ヘロノゴ	
	GS-1813A		
	LGK-110(生産中止)		
亦位皇わい井	LGF-125L-B(生産中止)	D1タイプ	
変位重ビノリ	LGF-150L-B(生産中止)		
	LG200-110		
	LG100-125	D2 タイプ	
	LG100-150		
	MU100A-CO. 20(0.2m)	C タイプ用	
変位量センサ変換アダプタ	MU100A-CO. 2M(0. 2m)	D1 タイプ用	
	SK-1213281	D2 タイプ用	
センサヘッド	GT2-H12		
	GT2-CH2M(2m)	Eタイプ	
- ビノリハットクーフル 	GT2-CH5M(5m)		
パルス出力アンプケーブル*2	SK-1177093(1.9m)	E タイプ用	

※1 10000Nより大きいロードセルについては、当社までお問い合わせください。

- ※2 アンプのディップスイッチは、「3:0FF」「4:0N」にして使用してください(3と4は変位量センサのパルス分解能を設定するスイッチです)。
 - ΟN



3. 梱包品一覧

4. 各部の名称とそのはたらき

(1)正面



①LCD: 測定値やメニューを表示します。

②IN/OUT ランプ: インタフェースの入力、出力状態を LED 表示します。

- ③SCH キー: スケジュールの設定を行います。
- ④ZSET キー: マニュアル画面にて、センサおよびロードセルのゼロ設定を行います。
 ロードセルの場合、無加圧状態でゼロ設定をしてください。
- ⑤WELD キー: WELD START 信号を出力します。シーケンス中以外で WELD START 信号を出力する場合に使用してください。

WELD START1 信号を出力する場合:
 WELD、1の順にキーを押す。
 OFF にするときは、再度、WELD、1の順にキーを押す。
 WELD START2 信号を出力する場合(2軸目入出力基板があるときに有効):
 WELD、2の順にキーを押す。____

OFF にするときは、再度、WELD、2の順にキーを押す。

⑥HEAD キー: HEAD 信号を出力します。シーケンス中以外で溶接ヘッドを下降する場合に使用してください。

SV11 信号を出力する場合: <u>HEAD</u> 1、1の順にキーを押す。

OFF にするときは、再度、HEAD、1、1の順にキーを押す。

SV12 信号を出力する場合:

HEAD、11、2の順にキーを押す。

OFF にするときは、再度、HEAD、1、2の順にキーを押す。

SV<u>13</u>信号を出力する場合:

HEAD、1、3の順にキーを押す。

OFF にするときは、再度、HEAD、11、3の順にキーを押す。

SV21 信号を出力する場合(2 軸目入出力基板があるときに有 効):

HEAD、2、1の順にキーを押す。OFF にするときは、

再度、HEAD、2、1の順にキーを押す。

SV22 信号を出力する場合(2 軸目入出力基板があるときに有 <u>効)</u>: ____

HEAD、2、2の順にキーを押す。

OFF にするときは、再度、HEAD、2、2の順にキーを押す。

SV23 信号を出力する場合(2 軸目入出力基板があるときに有 効):

HEAD、2、3の順にキーを押す。

OFF にするときは、再度、HEAD、2、3の順にキーを押す。

- ⑦RES キー: エラーをリセットします。
- ⑧FUN キー: パラメータの設定を行います。
- ⑨方向キー: カーソルを上下左右に移動します。
- ①ENT キー: 設定を確定させます。
- ⑪テンキー: 数字の設定を行います。
- 12符号キー: 符号の設定を行います。
- 13MONI キー: 通常画面を表示します。





2軸タイプ



①SENSOR1 コネクタ:	変位量センサ1を接続します。変位量センサを接続する場合は、専用のアダプタまたは延長ケーブルを使用してください。
②SENSOR2 コネクタ:	ロードセル1を接続します。ロードセルを接続する場合は、 専用の延長ケーブルまたはコネクタを使用してください。
③INPUT1 コネクタ:	SENSOR1、2の入力信号を接続します。
④OUTPUT1 コネクタ:	SENSOR1、2の出力信号を接続します。
⑤POWER スイッチ:	主電源スイッチです。
⑥AC インレット:	電源ケーブルを接続します。

⑦ETHERNET コネクタ: イーサネットを接続します。

⑧RS232C/485 コネクタ: RS-232C/RS-485 を接続します。

⑨RS485 コネクタ: RS-485 を接続します。

⑩SENSOR3 コネクタ: 変位量センサ2を接続します。変位量センサを接続する場合は、専用のアダプタまたは延長ケーブルを使用してください。

①SENSOR4 コネクタ: ロードセル2を接続します。ロードセルを接続する場合は、 専用の延長ケーブルまたはコネクタを使用してください。

10 INPUT2 コネクタ: SENSOR3、4の入力信号を接続します。

③OUTPUT2 コネクタ: SENSOR3、4の出力信号を接続します。

5. 接続

接続例



※溶接ヘッド、追従機構部に変位量センサ、ロードセルを取り付ける場合は、溶接ヘッド、追従機 構部の資料を参照するか、弊社までお問い合わせください。

※溶接ヘッド、追従部機構部における、変位量センサ、ロードセルの調整については、溶接ヘッド、 追従機構部の資料を参照するか、弊社までお問い合わせください。

配線例1:変位量センサ、ロードセル両方とも接続するときの配線

Disp Measure Mode を SYNC(0)に設定する。



5-1



Disp Measure Mode を SQNC(1)に設定する。



配線例3:ロードセルのみ接続するときの配線

Disp Measure Mode を SQNC(1)、Force Measure Mode を SQNC(0)に設定する。



配線例 4:シリーズ、インダイレクトなどの加圧追従部が2つあるヘッドに接続するときの配線

※他の溶接電源、溶接ヘッドに接続する場合は、弊社までお問い合わせください。

5. 接続

6. インタフェース

(1) INPUT、OUTPUT コネクタ

a. INPUT1コネクタ:KF22X-B25S-NJM(KYCON)

※SENSOR1,2用

※入力ケーブルはシールド付きケーブルを使用し、シールドはアースに接続してください。

No.	ii 등	内容
1	SCH1-1	SENSOR1,2用のスケジュール切換信号です。
2	SCH1-2	バイナリで入力してください。
3	SCH1-4	最大 127 条件の切換ができます。
4	SCH1-8	
5	SCH1-16	
6	SCH1-32	
7	SCH1-64	
8	ST-DISP1	SENSOR1 用 Disp Measure Mode が SYNC、SQNC、SH1,2,3 のときのスタート信号です。SYNC のときは SENSOR1,2 共通のスタート信号となります。
9	ST-FORCE1	SENSOR2 用の Force Measure Mode が SQNC、SH1、TANG のときのスタート信号です。Disp Measure Mode が SYNC のときは使用しないでください。
10	LS1	SENSOR1,2用の加圧検出信号を入力します。
11	RESET-NG	エラー時のブザーを解除し、READY 状態に戻ります。Output Select Time: TACT(0)の場合、NG出力はリセットされません。
12	RESET-CONT1	カウンタ値をリセットします。条件番号ごとに選択できます。 注)Schedule 設定の 23 Counter で設定したカウント開始値も 00000 にリセ ットされます (9. Schedule 設定を参照)。
13	FINISH1	SENSOR1,2 用の Weld-Time、Hold-Time 中に入力すると、シーケンス動作を 終了します。
14	STOP	停止信号です。
15	HEAD1	入力すると、出力 SV11, SV12, SV13 が ON します。 注) 溶接ヘッド単体での動作確認用です。通常のシーケンスでは使用しない でください。
16	ZST-DISP1	SENSOR1 の変位量センサ用ゼロセット入力です。
17	INPUT11	予備の入力信号です。
18	INPUT12	
19	INPUT13	
20	INPUT14	
21	INPUT15	
22	EXT.COM	内部回路の共通コモンです。
23	EXT. COM	
24	EXT. 24V	内部電源を使用する場合の入力信号用の+24V出力です。
25	INCOM	内部電源を使用する場合の入力信号用の OV コモンです。

b. INPUT2 コネクタ:KF22X-B25S-NJM(KYCON)

※SENSOR3,4 用(オプション)

※入力ケーブルはシールド付きケーブルを使用し、シールドはアースに接続してください。

No.	記号	内容
1	SCH2-1	SENSOR3,4用のスケジュール切換信号です。
2	SCH2-2	バイナリで入力してください。
3	SCH2-4	最大 127 条件の切換ができます。
4	SCH2-8	
5	SCH2-16	
6	SCH2-32	
7	SCH2-64	
8	ST-DISP2	SENSOR3 用 Disp Measure Mode が SYNC、SQNC、SH1, 2, 3 のときのスタート信号です。SYNC のときは SENSOR3, 4 共通のスタート信号となります。
9	ST-FORCE2	SENSOR4 用の Force Measure Mode が SQNC、SH1、TANG のときのスタート信号です。Disp Measure Mode が SYNC のときは使用しないでください。
10	LS2	SENSOR3,4用の加圧検出信号を入力します。
11	INPUT26	予備の入力信号です。
12	RESET-CONT2	カウンタ値をリセットします。条件番号ごとに選択できます。 注) Schedule 設定の 23 Counter で設定したカウント開始値も 00000 にリセ ットされます(9. Schedule 設定 を参照)。
13	FINISH2	SENSOR3,4用のWeld-Time、Hold-Time中に入力すると、シーケンス動作を 終了します。
14	INPUT27	予備の入力信号です。
15	HEAD2	入力すると、出力 SV21, SV22, SV23 が ON します。 注) 溶接ヘッド単体での動作確認用です。通常のシーケンスでは使用しない でください。
16	ZST-DISP2	SENSOR3 用のゼロセット入力です。
17	INPUT21	予備の入力信号です。
18	INPUT22	
19	INPUT23	
20	INPUT24	
21	INPUT25	
22	EXT.COM	内部回路の共通コモンです。
23	EXT.COM	
24	EXT. 24V	内部電源を使用する場合の入力信号用の+24V出力です。
25	INCOM	内部電源を使用する場合の入力信号用の OV コモンです。

6. インタフェース 6-2

c. OUTPUT1コネクタ:KF22X-B37S-NJM(KYCON)

※SENSOR1,2用

※出力ケーブルはシールド付きケーブルを使用し、シールドはアースに接続してください。

No.	記号	内容
1	READY1	装置正常信号です。設定画面中は OFF です。
2	GOOD-DISP1	SENSOR1,2用 Disp Measure Mode が SYNC、SQNC、SH1,2,3のときの変位量センサの GOOD 信号です。SYNC のときは変位量センサ、ロードセル共通の GOOD 信号になります。
3	GOOD-FORCE1	SENSOR2 用の Force Measure Mode が SQNC、SH1,2、TANG のときのロードセルの GOOD 信号です。Disp Measure Mode が SYNC のときは使用しないでください。
4	NG1	SENSOR1,2用の測定値が上下限値外の場合、出力します。
5	NG-UP1	SENSOR1 用変位量センサの測定値が上限値を上回った場合、出力します。
6	NG-LO1	SENSOR1 用変位量センサの測定値が下限値を下回った場合、出力します。
7	NG-BEFORE1	SENSOR1 用の溶接前ワーク厚が NG の場合、出力します。
8	NG-DISP1	SENSOR1 用の変位量が NG の場合、出力します。
9	NG-AFTER1	SENSOR1 用の溶接後ワーク厚が NG の場合、出力します。
10	NG-FORCEUP1	SENSOR2 用ロードセルの測定値が上限値を上回った場合、出力します。
11	NG-FORCEL01	SENSOR2 用ロードセルの測定値が下限値を下回った場合、出力します。
12	WARNING	ERROR 発生時に出力します(16. 故障かなと思ったらを参照)。
13	WELD START1	SENSOR1,2 用の溶接電源用スタート信号です。Weld-Time で設定した時間出 カします。
14	FINISH1	SENSOR1,2のシーケンスの工程が終了すると、出力します。
15	LEV-DISP11	SENSOR1 用の変位量センサの現在値が設定値を通過した場合、出力します。
16	LEV-DISP12	
17	LEV-DISP13	
18	LEV-FORCE11	SENSOR2 用のロードセルの現在値が設定値を通過した場合、出力します。
19	LEV-FORCE12	
20	LEV-FORCE13	
21	OUTPUT11	予備の出力信号です。
22	OUTPUT12	
23	OUTPUT13	
24	OUTPUT14	
25	OUTPUT15	
26	OUTPUT16	
27	SVCOM1	SENSOR1,2用の電磁弁コントロール信号用のコモンです。
28	SV11	SENSOR1,2用の電磁弁コントロール信号です。
29	SV12	予備の電磁弁コントロール信号です。
30	SV13	
31	V-SIG11	SENSOR1 用の変位量センサの現在値を電圧に変換して出力します。※1
32	V-SIG12	SENSOR2 用のロードセルの現在値を電圧に変換して出力します。※2
33	V-SIGCOM1	SENSOR1,2用の電圧出力用のコモンです。
34	OUTCOM	SENSOR1,2用の出力信号用のコモンです。
35	OUTCOM	
36	OUTCOM	
37	OUTCOM	

6. インタフェース 6-3

d. OUTPUT2 コネクタ:KF22X-B37S-NJM(KYCON)

※SENSOR3,4 用(オプション)

※出力ケーブルはシールド付きケーブルを使用し、シールドはアースに接続してください。

No.	記号	内容			
1	READY2	装置正常信号です。設定画面中は OFF です。			
2	GOOD-DISP2	SENSOR3,4月Disp Measure Mode が SYNC、SQNC、SH1,2,3のときの変位量センサの GOOD 信号です。SYNC のときは変位量センサ、ロードセル共通の GOOD 信号になります。			
3	GOOD-FORCE2 ILLの GOOD 信号です。Disp Measure Mode が SYNC のときは使用しないで さい。				
4	NG2	SENSOR3,4用の測定値が上下限値外の場合、出力します。			
5	NG-UP2	SENSOR3 用変位量センサの測定値が上限値を上回った場合、出力します。			
6	NG-LO2	SENSOR3 用変位量センサの測定値が下限値を下回った場合、出力します。			
7	NG-BEFORE2	SENSOR3 用の溶接前ワーク厚が NG の場合、出力します。			
8	NG-DISP2	SENSOR3 用の変位量が NG の場合、出力します。			
9	NG-AFTER2	SENSOR3 用の溶接後ワーク厚が NG の場合、出力します。			
10	NG-FORCEUP2	SENSOR4 用ロードセルの測定値が上限値を上回った場合、出力します。			
11	NG-FORCEL02	SENSOR4 用ロードセルの測定値が下限値を下回った場合、出力します。			
12	OUTPUT27	予備の出力信号です。			
13	WELD START2	SENSOR3,4用の溶接電源用スタート信号です。Weld-Time で設定した時間出 カします。			
14	FINISH2	SENSOR3,4のシーケンスの工程が終了すると、出力します。			
15	LEV-DISP21	SENSOR3 用の変位量センサの現在値が設定値を通過した場合、出力します。			
16	LEV-DISP22				
17	LEV-DISP23				
18	LEV-FORCE21	SENSOR4 用のロードセルの現在値が設定値を通過した場合、出力します。			
19	LEV-FORCE22				
20	LEV-FORCE23				
21	OUTPUT21	予備の出力信号です。			
22	OUTPUT22				
23	OUTPUT23				
24	OUTPUT24				
25	OUTPUT25				
26	OUTPUT26				
27	SVCOM2	SENSOR3,4用の電磁弁コントロール信号用のコモンです。			
28	SV21	SENSOR3,4用の電磁弁コントロール信号です。			
29	SV22	予備の電磁弁コントロール信号です。			
30	SV23				
31	V-SIG21	SENSOR3 用の変位量センサの現在値を電圧に変換して出力します。※1			
32	V-SIG22	SENSOR4 用のロードセルの現在値を電圧に変換して出力します。※2			
33	V-SIGCOM2	SENSOR3,4用の電圧出力用のコモンです。			
34	OUTCOM	SENSOR3,4用の出力信号用のコモンです。			
35	OUTCOM				
36	OUTCOM				
37	OUTCOM				

※1 V-SIG11、V-SIG21の出力値

「Disp Voltage Range」(8. Function 設定を参照)で設定された範囲により、変位量センサの現在値を±10V に変換して出力します(下表参照)。変位量センサの現在値が設定レンジ以上になると、± 10V で飽和します。

Disp Voltage	出力電圧				
Range 設定	+10V	+5V	OV	-5V	-10V
0. 255	+0.255mm	+0.127mm	Omm	-0.127mm	-0. 255mm
0. 511	+0.511mm	+0. 255mm	Omm	-0. 255mm	-0.511mm
1.023	+1.023mm	+0.511mm	Omm	-0.511mm	-1.023mm
2.047	+2.047mm	+1.023mm	Omm	-1.023mm	-2.047mm
4.095	+4.095mm	+2.047mm	Omm	-2.047mm	-4.095mm
8. 191	+8.191mm	+4.095mm	Omm	-4.095mm	-8.191mm
16. 383	+16.383mm	+8.191mm	Omm	-8.191mm	-16.383mm
32. 767	+32.767mm	+16.38mm	Omm	-16.38mm	-32.767mm
65. 535	+65.535mm	+32.76mm	Omm	-32.76mm	-65.535mm

オシロスコープ等で波形を観察する場合、オシロスコープのチャンネル間が絶縁タイプのものを使 用してください。

※2 V-SIG12、V-SIG22の出力値

「L.C. Rated Capacity」(8.Function 設定を参照)で設定されたロードセルの定格容量を基にして、 荷重変化を 0~+10V に変換して出力します(下表参照)。ロードセルの現在値が設定した定格容量以 上になると、10V で飽和します。

	出力電圧						
ロードセル	٥V	+2V	+4V	+6V	+8V	+10V	L.C. Rated Capacity
LS-20NC	ON	4N	8N	12N	16N	20N	20N
LS-50NC	ON	10N	20N	30N	40N	50N	50N
LS-200NC	ON	40N	80N	120N	160N	200N	200N
LS-500NC	ON	100N	200N	300N	400N	500N	500N
LS-2000NC	ON	400N	800N	1200N	1600N	2000N	2000N
LS-5000NC	ON	1000N	2000N	3000N	4000N	5000N	5000N
LCN-A-10KN	ON	2000N	4000N	6000N	8000N	10000N	10000N

オシロスコープ等で波形を観察する場合、オシロスコープのチャンネル間が絶縁タイプのものを使 用してください。

e. INPUT1、OUTPUT1インタフェース

※SENSOR1,2用

※内部電源使用時、接点または NPN オープンコレクタ機器に接続する場合の回路です。

Sequencer Output

Sequencer Input (Minus Common)

EQUENCE' UUIPU				
	- 1 SCH1-1		BEADY11 -	
				•*** • •
		┤╞┉╦┲┎╶╧╠╸		₩ ₩
	— <u>13 SCH1-4</u>			
	— <u> 4 SCH1-8</u>	▎ <u></u> ╋┉╋╗┍╴┱╠╴╴	NG1[4] -	╡ ╡ ╋╫ <u>╋</u> ╗┟╴┆
	— <u>5</u> SCH1-16		NG-UP1 5 -	<u> </u>
┆╶─╋┘ [╕] ᢤ╸╷ ╎╶┉ _{╋╗} ╷	— 6 SCH1-32		• NG-L01 6 -	¥¥ (
	— 7 SCH1-64	╷╺┿┉╷ᡱ <u></u> ╪╠╴╶┚╚═───	MG-BEFORE1 7 -	¥K
	— 8 ST-DISP1		NG-DISP18 -	
				◆ ₩ ≩¥
				● ₩ € ₽K
	- IIIRESEI-NG		NG-FORCELO1111 -	
-**•••••••••••••••••••••••••••••••••••	- 12 RESET-CONT1	┝╺╪╔╴╴ ╸╋┉╼┱┍╴╺┲╔╴	WARNING[12] -	
	— 13 FINISH1		WELD START113 -	<u> </u>
	— 14STOP		FINISH114 -	
	— 15 HEAD1	╷╺┿┉╻┷ ╵ ┟╷╶┘║╝	+ LEV-DISP1115 -	<u>\$</u>
	— 16ZST-DISP1		LEV-DISP1216 -	
	— 17 INPUT11		• IFV-DISP1317 -	
				● ‴≩
¥K		┤╞┉╦┱╔╶╧╠╴		│
		╡ ∳┉╤ ┱┍╴┹╠═		
	— <u>20 INPUT14</u>	└ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓	<u>LEV-FORCE13[20]</u> –	
	— 21 INPUT15	└┼┉┿╅┍╴╶┇╠ <u>╴</u>	<u>– OUTPUT1121</u> –	ŢŢ └──↓Ţ∰₩♥↓
·	> 22 EXT. COM		OUTPUT1222 -	Ìੈੈੈੈੈ\ ! ♥₩♥┐ \╱
+	→ 23EXT. COM		• <u>OUTPUT1323</u> -	¥¥ ⊾
	→ 24 EXT. 24V		• OUTPUT1424 -	¥K
	> 25 INCOM		• OUTPUT1525 -	
				¥K
	Dowor	┐│ │ ́Ē		L
	v I aqu2		<u> </u>	
			<u> </u>	
		J (D A	SV12 29	
			SV1330	
			V-SIG1131	
			V-SIG1232	
			V-SIGCOM1[33]	
			011TC0M34 <	5
				≤●
				12/11
			<u> </u>	Supply
	1			

※内部電源使用時、接点または PNP オープンコレクタ機器に接続する場合の回路です。

Sequencer Output (PNP TYPE)

Sequencer Input

╎╶┉╇┑╷╓─┐╎		INPUT1	W			OUTPUT 1	1	(Plu	s Common)
	1	SCH1-1	+-W-1 \$ 3	₹K	J.H.	READY1	1	w	
	2	SCH1-2		¥K :	le le	GOOD-DISP1	2		
	3	SCH1-4		łK :	le	GOOD-FORCE1	3		ĨĨ⊾¦ I¶lư¦
	4	SCH1-8	-W- 43	}K :	ję		4		
	5	SCH1-16	•-W	łK :	ĴĒ	NG-UP1	5		
	6	SCH1-32	• ···· • • • •	}K :	ĴĒ		6		
	7	SCH1-64	• ···· • • •	}K :	ĴĒ	NG-BEFORE1	7		
	8	ST-DISP1	• ···· • ··· • ···	}K :	ĴĒ		8		
	9	ST-FORCE1	• ···· • ·· • ·· • ·· • ··· • ·· • ·· • ·· • ·· • ··· • ·· ·	}K :	ĴĒ		9		
	10		•-W- -W & 3	}K :	je		10		
	11	RESET_NG	-w- ± 3	₹K :	ýþ		11		
	12		+w- +w- - ± 5	}K :	ġĒ		12		
	12		+w-1 <u>∓</u> 3	}K :	ŧĒ		12		
	13		+w- +₩-1 <u>4</u> 5	₽K -	ŧ₽		1.4		₽K
	14		•-w- •-w ‡ :	₹K -			14	•	₽K
	15		•-W	≩K	J (B		15		₽K
	16	ZST-DISP1] N⊂ - ≩ ′ -	łþ.	LEV-DISP12	16		₿K
┆──●┘╵ <mark>──</mark> ┆─₩╋ <u></u> ⋧┢─●┆	17	INPUT11 -] N⊂ _ ⊒ / _	t þ	LEV-DISP13	17	w	B K i
┆╶─₩┱┰┢╼┥╎	18	INPUT12		JNL . JK .	t þ	LEV-FORCE11	18		B K
┆╶┻┇┝┥┆	19	INPUT13		j⊾ . Jr .	¥ 🖥	LEV-FORCE12	19	w	
┆▁┋┇┝ <u>╎</u> ╎╶┉┱ _{┨┢} ╼┩╎	20	INPUT14		j⊾ : lv⊂	76	LEV-FORCE13	20	w	
¦₹¥k '	21	INPUT15		j⊳_ :	7 (B	OUTPUT11	21		
	22	EXT. COM	-•	-		OUTPUT12	22		
•>	23	EXT. COM		-		OUTPUT13	23		
>	24	EXT. 24V		-		OUTPUT14	24		
$ \rightarrow $	25	INCOM		-	- 1 <u>6</u>	OUTPUT15	25		▲ < \$↓
				-	↓ <u>⊫</u>	OUTPUT16	26		
		Power				SVCOM1	27	L.	_ _ № '
		Suppiy	•	-	↓ l∋↓	SV11	28		
				-	┘⋓ <mark>⋶╺<u></u> ⋥<u>∦⋽</u>⋬</mark>	SV12	29		
				-	┘⊯≝⊷ ⋥⋬⋽⋬	SV13	30		
				-	┘║╩╧╋╌╌┙	V-SIG11	31		
						V-SIG12	32		
						V-SIGCOM1	33		
						OUTCOM	34	< + +	24V Power
						OUTCOM	35	<┥ └	Supply
						OUTCOM	36	<	
							37	<	
							<u> </u>		

f. INPUT2、OUTPUT2 インタフェース

※SENSOR3,4用(オプション)

※内部電源使用時、接点または NPN オープンコレクタ機器に接続する場合の回路です。

Sequencer Output

Sequencer Input (Minus Common)

(NPN TYPE)	INPUT2		OUTPUT2	
	1 SCH2-1		READY2 1	
┆┋╹┡┓╵ ┆╶┉╇┐╭┼╾┶────────────────────────────────────	2 SCH2-2			
				¦● [₩] ∰⊋k
	<u>3 SCHZ-4</u>			
	4 SCH2-8		NG2 4	┿₩╇┓╷╱╴╎
	5 SCH2-16 -		NG-UP2 5	
	6 SCH2-32		NG-L026	
	7 9042-64			● [™] ● ▼
				•*** **
-*** •	8 ST-DISP2		NG-DISP2[8]	••••••••••••••••••••••••••••••••••••••
	9 ST-FORCE2		NG-AFTER2 9	
	10LS2 -		NG-FORCEUP210	
		╞┉ _{┑╋╃} Ҁ_╧╠ि───		● ₩ ● ≩♀
¥¥ k	IZRESET-CONTZ F			
	13FINISH2	┿┉┿┑┍╴╤╠═╍╍╸	WELD START2[13]	· ↓ · · · · · · · · · · · · · · · · · ·
	14 INPUT27		FINISH214	
	15HEAD2		LEV-DISP2115	
		₩, _₽ , ±È		↓ ◆₩ • •
	17/INPUI21	ŧ₩ŧ₽ĸĿ₿Ē		
	18 INPUT22 -		LEV-FORCE2118	
┆╶┉ᢩ╋┙╎╩╇ ┆╶┉╋╗┟┝╋╪	19 INPUT23		LEV-FORCE2219	
	20INPUT24	╺┝┉┐╆╈╠╴╶┚╚═ ╶╴╴	LEV-FORCE2320	
	21 INPLIT 25			
		j jē		∲ ₩ ∳ ₽
		Jê.		•*** •
	23EXT.COM			
	24 EXT. 24V	T T		╷╸┉╺╴╵
	25 INCOM		OUTPUT2525	╵ [₹] •
			OUTPUT2626	\$₽`K
	Power		SVCOM227	
	Supply	→ 	SV2128	
			SV2220	
		Ţţţ	0,0000	
] ↓ [] ↓ [] ↓ [] ↓ [] ↓ [] ↓ [] ↓ [] ↓	<u> </u>	
			V-SIG2131	
			V-SIG2232	
			V-SIGCOM233	
			OUTCOM34 <	
			OUTCOM35 <	
				+24
				ωυμη

※内部電源使用時、接点または PNP オープンコレクタ機器に接続する場合の回路です。

Sequencer Output (PNP TYPE)

Sequencer Input (Plus Common) INPUT2 OUTPUT2 READY2 ******** 1 SCH2-1 1 | 2 SCH2-2 GOOD-DISP2 2 ****** 3 3 SCH2-4 GOOD-FORCE2 Jþ --W ₽K 4 4 SCH2-8 NG2 '¥K 5 5 ***** SCH2-16 NG-UP2 36 6 SCH2-32 NG-LO2 6 . PK 36 7 7 SCH2-64 NG-BEFORE2 뢰된 8 ST-DISP2 NG-DISP2 8 ***** 36 -w ₽K 9 9 ST-FORCE2 NG-AFTER2 3£ 10 NG-FORCEUP2 10 LS2 36 11 INPUT26 NG-FORCEL02 11 3E 12 RESET-CONT2 OUTPUT27 12 ***** JÞ FINISH2 WELD START2 13 13 Jþ **'**₽K 141 ₽K 14 INPUT27 FINISH2 14 36 *** 15 HEAD2 LEV-DISP21 15 3þ ZST-DISP2 16 LEV-DISP22 16 Jþ 17 INPUT21 LEV-DISP23 17 36 **\$**K -w ₽K 18 18 INPUT22 LEV-FORCE21 ****** 36 ₩-19 19 INPUT23 LEV-FORCE22 36 -w ₽K 20 INPUT24 LEV-FORCE23 20 36 21 INPUT25 OUTPUT21 21 ***** 36 22 22 OUTPUT22 EXT. COM ______ _____ 3ē 23 OUTPUT23 23 EXT. COM 3þ2 24 24 OUTPUT24 EXT. 24V 7þ 25 > 25 INCOM OUTPUT25 3Ē ****** OUTPUT26 26 36 27 Power SVCOM2 Supply SV21 28 36 SV22 29 3 E 30 SV23 JÞ 31 V-SIG21 V-SIG22 32 33 V-SIGCOM2 +24V Power OUTCOM 34 0V Supply OUTCOM 35 \leq OUTCOM 36 OUTCOM 37 \leq

a. RS232C/485 コネクタ

No.	in 19	内容
1	-	接続しないでください。
2	RXD	RS-232C の受信データラインを接続します。
3	TXD	RS-232C の送信データラインを接続します。
4	_	接続しないでください。
5	GND	接地します。
6	RS (+)	RS-485 のプラスデータラインを接続します。
7	RTS	RS-232C の送信要求を接続します。
8	_	接続しないでください。
9	RS (-)	RS-485 のマイナスデータラインを接続します。

b. RS485 コネクタ

No.	記号	内容
1	-	接続しないでください。
2	_	
3	_	
4	-	
5	GND	接地します。
6	RS (+)	RS-485 のプラスデータラインを接続します。
7	_	接続しないでください。
8	_	
9	RS (-)	RS-485 のマイナスデータラインを接続します。

c. ETHERNET コネクタ

No.	記号	内容
1	TD+	送信データラインを接続します。
2	TD-	送信データラインを接続します。
3	RD+	受信データラインを接続します。
4	-	接続しないでください。
5	-	
6	RD-	受信データラインを接続します。
7	-	接続しないでください。
8	-	

7. 電源投入後の画面表示

電源投入すると、バージョン画面、イニシャルチェック画面後、通常画面が表示されます。

Monitor Display パラメータで、モニタ表示 11~13、21~23 に設定された項目をメインに 表示します。▽キーまたは△キーを押すと、隠れているモニタ表示 14~18、24~28 を表 示することができます。

例)下記画面で

マキーを押すと、モニタ表示 11、21 が消え、モニタ表示 14、24 が表示される。

7. 電源投入後の画面表示

8. Function 設定

(1) Function メニュー

FUN キーを押すと、LCD 表示は次のように表示されます。 △キー、マキーまたは数字キーを押して、設定する Function 項目にカーソルを移動 して ENT キーを押すと、選択した Function のパラメータ設定画面に表示が移ります。

> Function Ø=Setup 1=Monitor Display 2=LED Display

Function メニューには、下記の項目があります。

項目番号	項目	内容
0	Setup	共通項目設定
1	Monitor Display	モニタ画面表示内容の選択
2	LED Display	LED 表示内容の選択
3	Communication	通信設定
4	Duplicate	スケジュール間の設定値コピー
5	Initialize	データ初期化
6	Manual	現在値を表示、項目のゼロ設定

(2) 共通項目を設定する(0=Setup)

共通項目の設定を行います。

a. Setup メニュー

0=Setup を選択すると、LCD 表示は次のように表示されます。

設定する軸を選択し ENT キーを押すと、Setup 設定画面に表示が移ります。

Axis1	SETUP
ii : 9	Sen_1/Load_1(0)
2:	Incremental(1)
Using	sensor pattern

△キー、▽キーまたは数字キーを押して、設定するパラメータ項目番号にカーソルを移動します。

次に
Pキーを押して、変更する設定項目にカーソルを移動し、
Aキー、
マキー
または数字キーを押して変更して、
ENT
キーを押すと設定されます。

b. パラメータ項目

※反転部が初期値になります。

No	項目	選択項目、設定範囲	説明
1	Using sensor pattern	Sen_1/Load_1 (0) Sen_2/Load_2 (1)	本体のセンサ使用状態を表示します。 Sen_1/Load_1(0):1軸タイプ ロードセルが1つ、変位量センサが1つ接続できます。 Sen_2/Load_2(1):2軸タイプ ロードセルが2つ、変位量センサが2つ接続できます。 (出荷時固定のため変更できません。)
2	Sensor Type	Incremental(1)	接続できる変位量センサタイプを表示します。 Incremental(1):インクリメンタルタイプ 例)ミツトヨ製、小野測器製、キーエンス製等 (出荷時固定のため変更できません。)

No	項目	選択項目、設)	定範囲	説明
3	Disp Measure Mode	SYNC (0) SQNC (1) SH1 (2) SH2 (3) SH3 (4)		 変位量センサの測定モードを選択します。 SYNC (0):シンクロモード ロードセル、変位量センサ両方を接続するモードです。ST-DISP 信号を入力し、Squeeze-Time 後に Before Weld Work を測定し、上下限範囲内であれば Before Weld Force 値を測定し、上下限範囲内であれば Weld-Time に移行し、WELD START 信号を出力します。 Weld-Time 後、Hold-Time に移行し、Hold-Time 後に After Weld Work および Displacement を測定し、上下限範囲内であれば GOOD 信号を出力します。 SYNC 設定時、Force Measure Mode の設定は無視されます。) SONC (1):シーケンスモード 変位量センサのみ接続するモードです。ST-DISP 信号を入力し、Squeeze-Time 後に Before Weld Work を測定し、上下限範囲内であれば Weld-Time に移行し、WELD START 信号を出力します。 SYNC 設定時、Force Measure Mode の設定は無視されます。) SONC (1):シーケンスモード 変位量センサのみ接続するモードです。ST-DISP 信号を入力し、Squeeze-Time 後に Before Weld Work を測定し、上下限範囲内であれば GOOD 信号を出力します。 SH1 (2):サンプルホールド1モード 変位量センサのみ接続するモードです。ST-DISP 信号が入力されたときのみ、Before Weld Work を測定し、上下限範囲内であれば GOOD 信号を出力します。 SH2 (3):サンプルホールド2 モード 変位量センサのみ接続するモードです。ST-DISP 信号入力で原点設定し、Squeeze-Time 後、Weld-Time に移行し、WELD START 信号を出力します。 SH3 (4):サンプルホールド3 モード 変位量センサのみ接続するモードです。1 回目の ST-DISP 信号入力で Before Weld Work を測定し、上下限範囲内であれば GOOD 信号を出力します。 SH3 (4):サンプルホールド3 モード 変位量センサのみ接続するモードです。1 回目の ST-DISP 信号入力で Before Weld Work を測定し、上下限範囲内であれば GOOD 信号を出力します。 SH3 (4): サンプルホールド3 モード 変位量センサのみ接続するモードです。1 回目の ST-DISP 信号入力で After Weld Work および Displacement を測定し、上下限範囲内であれば GOOD 信号を出力します。 SH3 (4): サンプルホールド3 モード 変位量センサのみ接続するモードです。1 回目の ST-DISP 信号入力で After Weld Work および Displacement を測定し、上下限範囲内であれば GOOD 信号を出力します。 SH3 (4): サンプルホールド3 モード 変位量センサのみ接続するモードです。1 回目の ST-DISP 信号入力で After Weld Work および Displacement を測定し、上下限範囲内であれば GOOD 信号を出力します。 C) ドセルの定数な空間 ST-DISP 信号を出力します。 C) ドセルは使用 はず変位量センサ単体で使用するときは、SONC、SH1、SH2、SH3 を使用してください。ます、HPU ので使用のであれる CF です。3 本のの 本のの ますの
4	Capacity	0~50000		が kgf または lbf の場合は N に換算してから入力してく ださい。(初期化では変更されません。)
5	Loadcell Unit	kgf(1) bf(2)		購入したロードセルの単位を入力します。
6	L.C. Rated Output	0. 000~2. 500n	nV	購入したロードセルに添付されている試験成績表に記 載されている定格出力値を入力します。 (初期化では変更されません。)

No	項目	選択項目、設定範囲	説明
			加圧検出信号の入力を使用するかしないかを選択しま
			す。
7	LS Input Validity	$\frac{Valid(0)}{lavalid(1)}$	Valid(U) (使用する) しい信号である。Squaaza-Time に移行します
		THIVATTU(T)	Lo la S (1):使用しない
			ST-DISP 信号入力後、Squeeze-Time に移行します。
			ロードセルの測定モードを選択します。
			SQNC(0):シーケンスモード
			ロードセルのみ接続するモードです。SI-FUKUE 信号 を入力し、Squaaza-Tima 後に Refere Wold Force を
			測定し、上下限範囲内であればWeld-Time に移行し、
			WELD START 信号を出力します。Weld-Time 後、
			Hold-Time に移行し、Hold-Time 後に After Weld Force
			を測定し、上下限範囲内であれば GOOD 信号を出力し
			より。 範囲外の 場合は Nu 信号を出力しまり。
			ロードセルのみ接続するモードです。ST-FORCE 信号
			が入力されたときのみ、Before Weld Force を測定し、
			上下限範囲内であれば GOOD 信号を出力します。範囲
			外の場合は NG 信号を出力します。
			SHZ (Z)・リフフルホールト Z モート ロードセルのみ接続するモードです Tangential
			Force で設定した値に達したとき、Weld-Time に移行
			し、WELD START 信号を出力します。Weld-Time 中に加
		SQNC (0)	圧力のピークを測定し、After Weld Force で設定し
	Force Measure	SH1(1)	た上ト限範囲内であれは GOOD 信号を出力します。範 囲外の場合は NC 信号を出力します。Wold-Time が
8	Mode	SH2 (2)	西外の場合はNu 信号を広力しより。Werd-Inne力 Force Sampling および Force Average で設定した条
		ANG(3)	件より時間が短い場合は測定せず、「-」(ハイフン)
		011 (4)	を表示します。
			注) ST-FORCE 信号は使用しません。シーケンス中以外、
			「吊時加圧を受け11リよ9。 TANG(3)・タンジェンシャルモード
			ロードセルのみ接続するモードです。ST-FORCE 信号
			が入力された後、Tangential Force で設定した値に
			達したとき、Weld-Timeに移行し、WELD START 信号を
			出力し、Weld-lime 後、Hold-lime に移行します。lang Maaaura Daint で設定したポイントで Aftar Wald
			Force を測定し、上下限範囲内であれば GOOD 信号を
			出力します。範囲外の場合は NG 信号を出力します。
			OFF(4):ロードセルオフモード
			ロードセルの測定を行わないモードです。
			(Disp Measure Mode が SYNC 設定時は無視されます。)
			変位量センサは使用せずロードセル単体で使用すると
			きは、SQNC、SH1、SH2、TANG を使用してください。また、
			Disp measure mode の設定をSYNC(0)以外にしてくたさ
			スタート入力がパルス入力か保持入力かを選択します。
			Valid(O) :パルス入力
9	Self Hold	Valid(0)	20ms 以上入力してください。
	Validity	Invalid(1)	INValla(1) 保持人刀 Wold-Timeに移行する前に信号な AFF すると ミーケ
			いたい いい にあり うる 前に 信 ら と い 「 うるこ、 ク ・ ク ・ ク ・ ク ・ ク ・ ク ・ ク ・ ク ・ ク ・ ク
			GOOD/NG/FINISH 出力の出力状態を選択します。
		50ms (1)	TACT(0) 保持出力。次回測定開始で OFF します。
10	Uutput Select	100ms (2)	50ms (1) :50ms 間出力が (N します。
	1100	200ms(3)	100ms (2) - 100ms 间正刀刀 0N します。 200ms (3) : 200ms 間出力が 0N します
		300ms(4)	300ms (4):300ms 間出力が ON します。

8. Function 設定

No	項目	選択項目、設定範囲	説明			
11	Output Settings	Normal Close(O) Normal Open(1)	GOOD/NG/FINISH/WELD START 出力の論理状態を選択しま す。 Normal Close(0):ノーマルクローズ Normal Open(1) :ノーマルオープン			
12	Level Select Time	TACT(0) 50ms(1) 100ms(2) 200ms(3) 300ms(4)	レベル出力の出力状態を選択します。 TACT (0) :保持出力。次回測定開始で OFF します。 50ms (1) :50ms 間出力が ON します。 100ms (2) :100ms 間出力が ON します。 200ms (3) :200ms 間出力が ON します。 300ms (4) :300ms 間出力が ON します。			
13	Level Settings	lormal Close(0) lormal Open(1) LEV-DISP/LEV-FORCE 出力の論理状態を選択します。 Normal Close(0): ノーマルクローズ Normal Open(1) : ノーマルオープン				
14	Head Position	TOP (0) HOLD (1)	DP (0) アラーム時の溶接ヘッドの状態を選択します。 0LD (1) TOP (0) : SV 信号は OFF します。 HOLD (1) : SV 信号は ON のままです。			
15	Finish Validity	Valid(0) Invalid(1)	STOP/NG時にFINISH信号を出力するかしないかを選択 します。 Valid(0) :出力する Invalid(1):出力しない			
16	Disp Voltage Range	± 65.535 mm (0) ± 32.767 mm (1) ± 16.383 mm (2) ± 8.191 mm (3) ± 4.095 mm (4) ± 2.047 mm (5) ± 1.023 mm (6) ± 0.511 mm (7) ± 0.255 mm (8)	 変位量センサの電圧出力のレンジを選択します。 設定した長さ以上は飽和します。 ±65.535mm(0): -65.535~+65.535mm を-10~+10V 電圧 出力します。 ±32.767mm(1): -32.767~+32.767mm を-10~+10V 電圧 出力します。 ±32.767mm(1): -32.767~+32.767mm を-10~+10V 電圧 出力します。 ±16.383mm(2): -16.383~+16.383mm を-10~+10V 電圧 出力します。 ±16.383mm(2): -16.383~+16.383mm を-10~+10V 電圧出力します。 ±4.095mm(3): -8.191~+8.191mm を-10~+10V 電圧出力します。 ±4.095mm(4): -4.095~+4.095mm を-10~+10V 電圧出力します。 ±2.047mm(5): -2.047~+2.047mm を-10~+10V 電圧出力します。 ±1.023mm(6): -1.023~+1.023mm を-10~+10V 電圧出力します。 ±0.511mm(7): -0.511~+0.511mm を-10~+10V 電圧出力します。 ±0.255mm(8): -0.255~+0.255mm を-10~+10V 電圧出力します。 			
17	Direction Select	-(CCW)(0) +(CW)(1)	変位量センサの符号を選択します。 -(CCW)(0):ロッドが押し込まれる方向で減少する +(CW)(1):ロッドが押し込まれる方向で増加する			
18	Sensor Motion Detect	0. 000~ <mark>0. 100</mark> mm	変位量センサの振動許容幅を入力します。 溶接ヘッドが下降し、ワークに接触して停止したとき振動します。または、装置によっては機械的な振動が発生しています。停止したことを認識させるために、その振動許容幅を超えるような振動が発生していた場合、次のシーケンスに移行することができませんので、そのような場合は、設定を変更してご使用ください。"0"に設定すると、振動確認を行いません。LS Input Validityの設定がValid(0)の場合は無効です。			

No	項目	選択項目、設定範囲	説明		
19	L.C. Motion Detect	20N 時:0~2.00 50N 時:0~5.00 200N 時:0~20.0 500N 時:0~50.0 2000N 時:0~200 5000N 時:0~500 10000N 時:0~1000	ロードセルの振動許容幅を入力します。 ロードセル定格容量の10%まで設定できます。 溶接ヘッドが下降し、ワークに接触して停止したとき振 動します。または、装置によっては機械的な振動が発生 しています。停止したことを認識させるために、その振 動許容幅を設定することができます。設定した振動許容 幅を超えるような振動が発生していた場合、次のシーケ ンスに移行することができませんので、そのような場合 は、設定を変更してご使用ください。"0"に設定すると、 振動確認を行いません。LS Input Validity の設定が Valid(0)の場合は無効です。		
20	Zero Point Setting	<u>AII(O)</u> Select(1)	変位量センサの原点設定を全 SCH 同時に行うか SCH ごと に行うかを選択します。 AII(0) :全 SCH 同時に行う Select(1):SCH ごとに行う		
21	Head Error Time	<mark>0. 00</mark> ~9. 99sec	スタート信号が入力されてからLS 信号が入力されるま での時間を設定します。時間を過ぎても加圧検出信号が 入力されない場合はエラーになります。0.00sec に設定 すると、エラーを検出しません。LS Input Validityの 設定が Invalid(1)の場合は無効です。		
22	Finish Error Time	<mark>0. 00</mark> ~9. 99sec	WELD START 信号が出力してから FINISH 信号が入力され るまでの時間を設定します。時間を過ぎても FINISH 信 号が入力されない場合はエラーになります。0.00sec に 設定すると、エラーを検出しません。		
23	Buzzer	<mark>On (O)</mark> Off (1)	エラーおよび NG 時にブザーを鳴らすかどうかを選択し ます。 On (0) :鳴らす Off(1):鳴らさない		
24	Tang Measure Point	Weld(O) Hold(1)	ロードセルの測定モードが TANG の場合、加圧の測定ボ イントをWeld-Time 終了後かHold-Time 終了後かを選択 します。 Weld(0):Weld-Time 終了後 Hold(1):Hold-Time 終了後		
25	Brightness	0~10(5)	コントラストの調整を行います。		
26	Ready Output	Measurement ON(O) Control ON(1)	Ready 出力の出力状態を選択します。Measurement ON(0):測定可能表示モードSTOP 入力時、NG/WARNING 発生時、測定動作時、通信動作時、パネルスイッチでの WELD と HEAD の操作時、MANUAL 測定時、条件設定時は READY が出力しない。Control ON(1):装置動作表示モードパネルスイッチでの WELD と HEAD の操作時、MANUAL測定時、条件設定時は READY が出力しない。		
27	Disp Level Mode	HE I GHT1 (0) HE I GHT2 (1)	 溶接後ワーク厚み値に表示する測定値の種類を選択します。 HEIGHT1(0):ゼロ設定位置からの移動量でレベル設定を行う。 HEIGHT2(1):Before Work 測定後を0としての移動量でレベル設定を行う。 		
28	Force Sampling	1Hz (0) 5Hz (1) 10Hz (2) 20Hz (3) 50Hz (4) 100Hz (5) 200Hz (6) 500Hz (7) 1000Hz (8) 200Hz (9)	内部的に加圧値を測定するサンプリング周波数を選択 します。		

No	項目	選択項目、設定範囲	説明
29	Force Average	1 (0) 2 (1) 4 (2) 8 (3) 16 (4) 64 (5) 256 (6) 1024 (7)	内部的に加圧値を測定し、平均化する回数を設定します。

8. Function 設定

(3) LCD 表示内容を選択する(1=Monitor Display)

通常画面で、LCDに表示するモニタ値を選択します。 2軸タイプ時は、1軸目(Axis1)、2軸目(Axis2)をそれぞれ選択できます。

a. パラメータ項目

	項目		選択項目		備老
記号	説明		初期値	選択項目	順ち
MD11	Monitor Display11	モニタ表示 11	Before Force(0)	Before Force(0)	
MD12	Monitor Display12	モニタ表示 12	After Force(1)	After Force(1)	
MD13	Monitor Display13	モニタ表示 13	Now Force(2)	Now Force(2)	
MD14	Monitor Display14	モニタ表示 14	Before Work(3)	Betore Work(3)	1番中日
MD15	Monitor Display15	モニタ表示 15	After Work(4)	Displacement (5)	∣₩⊞⊟
MD16	Monitor Display16	モニタ表示 16	Displacement(5)	Now Work (6)	
MD17	Monitor Display17	モニタ表示 17	Now Work(6)	Counter (7)	
MD18	Monitor Display18	モニタ表示 18	Counter(7)		
MD21	Monitor Display21	モニタ表示 21	Before Force(0)		
MD22	Monitor Display22	モニタ表示 22	After Force(1)		
MD23	Monitor Display23	モニタ表示 23	Now Force(2)		
MD24	Monitor Display24	モニタ表示 24	Before Work(3)		2番中日
MD25	Monitor Display25	モニタ表示 25	After Work(4)		Z₩Œ⊟
MD26	Monitor Display26	モニタ表示 26	Displacement(5)		
MD27	Monitor Display27	モニタ表示 27	Now Work(6)		
MD28	Monitor Display28	モニタ表示 28	Counter(7)		

b. 選択項目説明

8. Function 設定


(4) LED 表示内容を選択する(2=LED Display)

INPUT LED、OUTPUT LED に状態を表示させる入出力信号を選択します。

a. INPUT LED パラメータ項目

項目			選択項目			
ㅋ므	ER EGAR LED		初期店	選択項目		
	直九 4月	表示		1 車由	2 車由	
IL0	Input LED DisplayO	IN 0	SCH1-1 (0)	SCH1-1(0)	SCH2-1(21)	
IL1	Input LED Display1	IN 1	SCH1-2(1)	SCH1-2(1)	SCH2-2(22)	
IL2	Input LED Display2	IN 2	SCH1-4(2)	SCH1-4(2)	SCH2-4 (23)	
IL3	Input LED Display3	IN 3	SCH1-8(3)	SCH1-8(3)	SCH2-8(24)	
IL4	Input LED Display4	IN 4	SCH1-16(4)	SCH1-16(4)	SCH2-16 (25)	
IL5	Input LED Display5	IN 5	SCH1-32(5)	SCH1-32(5)	SCH2-32 (26)	
IL6	Input LED Display6	IN 6	SCH1-64(6)	SCH1-64 (6)	SCH2-64 (27)	
IL7	Input LED Display7	IN 7	ST-DISP1(7)	ST-DISP1(7)	ST-DISP2(28)	
IL8	Input LED Display8	IN 8	ST-FORCE1 (8)	ST-FORCE1 (8)	ST-FORCE2 (29)	
IL9	Input LED Display9	IN 9	LS1 (9)	LS1 (9)	LS2 (30)	
ILA	Input LED DisplayA	IN A	RESET-NG(10)	RESET-NG(10)	INPUT26 (31)	
ILB	Input LED DisplayB	IN B	RESET-CONT1 (11)	RESET-CONT1(11)	RESET-CONT2(32)	
ILC	Input LED DisplayC	IN C	FINISH1 (12)	FINISH1 (12)	FINISH2(33)	
ILD	Input LED DisplayD	IN D	ESTOP (13)	ESTOP (13)	INPUT27 (34)	
ILE	Input LED DisplayE	IN E	HEAD1 (14)	HEAD1 (14)	HEAD2 (35)	
ILF	Input LED DisplayF	IN F	ZST-DISP1(15)	ZST-DISP1 (15)	ZST-DISP2(36)	
				INPUT11 (16)	INPUT21 (37)	
				INPUT12 (17)	INPUT22 (38)	
				INPUI13 (18)	INPUI23 (39)	
				INPUT16 (19)	INPUIZ4 (40)	
				INFULIS(20)	INFUIZ5(41)	

b. OUTPUT LED パラメータ項目

項目			選択項目			
=-0	≣₩□□			選択項目		
ics	司兄の兄	LED 表示	初期恒	1 軸	2 車由	
0L0	Output LED DisplayO	OUT O	READY1 (0)	READY1 (0)	READY2 (29)	
0L1	Output LED Display1	OUT 1	GOOD-DISP1(1)	GOOD-DISP1(1)	GOOD-D SP2(30)	
0L2	Output LED Display2	OUT 2	GOOD-FORCE1 (2)	GOOD-FORCE1 (2)	GOOD-FORCE2(31)	
0L3	Output LED Display3	OUT 3	NG1 (3)	NG1 (3)	NG2 (32)	
0L4	Output LED Display4	OUT 4	NG-UP1 (4)	NG-UP1(4)	NG-UP2 (33)	
0L5	Output LED Display5	OUT 5	NG-L01 (5)	NG-L01 (5)	NG-L02 (34)	
0L6	Output LED Display6	OUT 6	NG-BEFORE1 (6)	NG-BEFORE1(6)	NG-BEFORE2 (35)	
0L7	Output LED Display7	OUT 7	NG-DISP1(7)	NG-DISP1(7)	NG-DISP2(36)	
0L8	Output LED Display8	OUT 8	NG-AFTER1(8)	NG-AFTER1(8)	NG-AFTER2(37)	
0L9	Output LED Display9	OUT 9	NG-FORCEUP1 (9)	NG-FORCEUP1 (9)	NG-FORCEUP2 (38)	
0LA	Output LED DisplayA	OUT A	NG-FORCEL01 (10)	NG-FORCEL01 (10)	NG-FORCEL02 (39)	
OLB	Output LED DisplayB	OUT B	WARNING(11)	WARNING(11)		
OLC	Output LED DisplayC	OUT C	WELD START1(12)	WELD START1(12)	WELD START2(40)	
OLD	Output LED DisplayD	OUT D	FINISH1(13)	FINISH1 (13)	FINISH2 (41)	
OLE	Output LED DisplayE	OUT E	LEV-DISP11 (14)	LEV-DISP11(14)	LEV-DISP21 (42)	
OLF	Output LED DisplayF	OUT F	LEV-DISP12(15)	LEV-DISP12(15)	LEV-DISP22 (43)	
				LEV-DISP13(16)	LEV-DISP23(44)	
				LEV-FORCE11 (17)	LEV-FORCE21 (45)	
				LEV-FORCE12 (18)	LEV-FORCE22 (46)	
				LEV-FORCE13 (19)	LEV-FORCE23 (47)	
				SV11 (20)	SV21 (48)	
				SV12(21)	SV22 (49)	
				SV13 (22)	SV23 (50)	
				OUTPUT11 (23)	OUTPUT21 (51)	
				OUTPUT12 (24)	OUTPUT22 (52)	
				OUTPUT13 (25)	OUTPUT23 (53)	
				OUTPUT14 (26)	OUTPUT24 (54)	
				OUTPUT15 (27)	OUTPUT25 (55)	
				OUTPUT16 (28)	OUTPUT26 (56)	

(5) 通信の設定をする (3=Communication)

通信関係の設定を行います。

本設定を変更した場合は、電源を再投入してください。

a. パラメータ項目

※反転部が初期値になります。

項目 番号	項目	選択項目、設定範囲	説明
1	IP Address	0, 0, 0, 0	IP アドレスを入力します。IP アドレスは必ず装置固 有の番号を割り付けてください。ETHERNET 使用時に 設定します。
2	Subnet mask	255. 255. 255. 0	サブネットマスクを入力します。ETHERNET 使用時に 設定します。
3	Default gateway	0, 0, 0, 0	デフォルトゲートウェイを入力します。ETHERNET 使 用時に設定します。
4	Port number	0~9999 (1)	ポート番号を入力します。ETHERNET 使用時に設定し ます。
5	Baud rate	<mark>9600 (0)</mark> 19200 (1) 38400 (2) 57600 (3)	ボーレートを選択します。RS-232C または RS-485 使 用時に設定します。
6	Data bits	7 (0) 8 (1)	データビットを選択します。RS-232C または RS-485 使用時に設定します。
7	Parity	None (0) Even (1) Odd (2)	パリティを選択します。RS-232C または RS-485 使用 時に設定します。
8	Stop bits	1 (0) 2 (1)	ストップビットを選択します。RS-232C または RS-485 使用時に設定します。
9	Flow control	<u>None (0)</u> Xon/Xoff(1) Hardware(2)	フロー制御を選択します。RS-232C 使用時に設定しま す。通常は None (0) で使用してください。
10	Device Address	1~99	装置アドレス番号を入力します。 RS-232C または ETHERNET 使用時は通信電文の装置ア ドレス番号に入りますので、装置識別に使用してくだ さい。RS-485 使用時は装置アドレス番号を通信で使 用しますので、必ず装置固有の番号を割り付けてくだ さい。
11	Checksum data	No (0) Yes (1)	FCS(フレームチェックサム)を行うかどうかを選択 します。
12	Port type	RS232C(0) RS485(1)	通信の選択をします。 選択された方のみ有効になります。
13	Comm Control	0FF (0) > (1) <-> (2)	通信機能を選択します。 OFF(0):通信を行いません。 >(1):片方向通信を行います。 <->(2):双方向通信を行います。
14	MAC Address	00-60-D5-02-**-**	MAC アドレスを表示します。 (出荷時固定のため変更できません。)

(6) スケジュールをコピーする(4=Duplicate)

スケジュールの設定を、他のスケジュールに書き込みます。

a. 手順

FUN、4、ENTの順にキー押すと、LCD表示は下記のようになります。

Duplicate				
Axis:	SCH:001			
Axis:1	SCH:127-127			

□キーまたは□キーを押すと、カーソルが移動します。 コピー元の軸数およびスケジュール番号を数値入力し、次にコピー先の軸数およびスケジュール番号を数値入力して、ENTキーを押すと設定されます。 1軸の場合、Axisは1のみ入力できます。

例)2軸目のSCH005の条件を、1軸目のSCH002~030にコピーする。

初期画面



コピー元の軸を数字キーで2にする。カーソルを移動し、数字ーキで SCH を 005 にする。

Duplicate Axis:2 SCH:001 Axis:1 SCH:001-127		Du Ax Ax
---	--	----------------

Duplicate Avie:2 SCH: STER
Axis:1 SCH:001-127
Axis:1 SCH:001-127

カーソルをコピー先の軸に移動し、数字キーで1にする。

Duplicate Axis:2 SCH:005 Axis:**1** SCH:001-127

カーソルを移動し、数字キーで SCH を 002 にする。カーソルを移動し、数字キー で SCH を 030 にする。

Duplicate Axis:2 SCH:005 Axis:1 SCH: <mark>002</mark> -127		Duplicate Axis:2 SCH:005 Axis:1 SCH:002- <mark>030</mark>
--	--	---

ENT キーを押すと、書き込みを開始します。

注意:違う軸にコピーした場合は、コピー先の軸のロードセルのゼロ設定を行っ てください。

(7) 設定を初期化する (5=Initialize)

SCH 設定内容、Function 設定内容を初期値に戻します。 一部の設定は初期値に戻りません。

a. 手順

FUN、「「ENTの順にキーを押すと、LCD表示は下記のようになります。



△キーまたは▽キーを押して、Yes、Noを選択する。
 Yesを選択して ENT キーを押すと、データが初期化されます。
 固定データ以外は、すべて初期化されます。

8. Function 設定

(8) 現在値を表示する(6=Manual)

ロードセル、変位量センサの現在値を表示します。 また、ロードセル、変位量センサのゼロ設定を手動で行います。 初期化により F1, F2, D1, D2 値がクリアされることはありません。

a. 表示項目

FUN、6、ENTの順にキーを押すと、LCD 表示は下記のようになります。(下図は 2 軸タイプの場合)



- F1:1軸目加圧 F2:2軸目加圧
- D1:1 軸目変位 D2:2 軸目変位
- b. ロードセルのゼロ設定手順

▶キーまたは
キーを押して、ゼロ設定をする軸(F1 または F2)にカーソルを 移動します。

> Manual SCH127 F1=10000 D1=+99.999D2=+99.999 Schedule Number

ロードセルを無加圧状態にします。 ZSETキーを押すと表示がゼロになり、ゼロ設定が完了です。

Manual SCH127
F1= <u>31313131</u> F2=10000
D1=+99.999D2=+99.999
Schedule Number

注意:加圧を掛けた状態でゼロ設定を行わないでください。無加圧時のゼロ表示 がずれてきますので、何度もゼロを設定をしないようにしてください。

c. 変位量センサのゼロ設定手順

▶+ーまたは
★ーを押して、ゼロ設定をする軸(D1 または D2)にカーソルを移動します。

Manual SCH127 F1=10000 F2=10000 D1=**ISCHSCE**D2=+99.999 Schedule Number

ZSETキーを押すと表示がゼロになり、ゼロ設定が完了です。

Manual SCH127 F1=00000 F2=10000 D1=**100.000**D2=+99.999 Schedule Number

注意:電源投入後は、必ずゼロ設定を行ってください。

8. Function 設定

9. Schedule 設定

a. Schedule $\checkmark \Box \neg -$

各スケジュールの設定を行うパラメータです。

SCH キーを押すと、LCD 表示は次のように表示されます。

SCH	Axis	Axis1(0)

設定する軸を選択し、ENTキーを押すと、Schedule設定画面に表示が移ります。

Axis1 SC	I <u>sis</u> i
1:	0.300sec
2:	0.050sec
Schedule	Number

△キー、▽キーまたは数字キーを押して、設定する Schedule 項目番号にカーソルを移動します。

次に
Pキーを押して、変更する設定項目にカーソルを移動し、
Aキー、
マキー
または数字キーを押して変更し、
ENT
キーを押すと設定されます。

b. パラメータ項目

	設定項目	設定範囲	初期値	説明
	Schedule Number	1~127	-	スケジュール番号を設定します。
1	Squeeze-Time		0.300sec	スクイズ時間を設定します。
2	Weld-Time	0.000~9.999sec	0.050sec	ウェルド時間 (クール時間を含む) を設定します。
3	Hold-Time		0.300sec	ホールド時間を設定します。
4	Before Weld Work LO		-99. 999mm	溶接前ワーク厚下限値を設定しま す。
5	Before Weld Work UP		+99. 999mm	溶接前ワーク厚上限値を設定しま す。
6	After Weld Work LO	-99.999∼ +99.999mm	-99. 999mm	溶接後ワーク厚下限値を設定しま す。
7	After Weld Work UP		+99. 999mm	溶接後ワーク厚上限値を設定しま す。
8	Displacement LO		-99. 999mm	変位量の下限値を設定します。
9	Displacement UP		+99. 999mm	変位量の上限値を設定します。
10	Before Weld Force LO		0. OON	溶接前加圧力の下限値を設定しま す。
11	Before Weld Force UP	% 1	定格値	溶接前加圧力の上限値を設定しま す。
12	After Weld Force LO		0. OON	溶接後加圧力の下限値を設定しま す。
13	After Weld Force UP		定格値	溶接後加圧力の上限値を設定しま す。

9. Schedule 設定

	設定項目	設定範囲	初期値	説明
14	Displacement Level1	-99.999∼ +99.999mm	+0.000mm	変位レベル1の設定をします。
15	Displacement Level2	-99.999∼ +99.999mm	+0. 000mm	変位レベル2の設定をします。
16	Displacement Level3	-99.999∼ +99.999mm	+0. 000mm	変位レベル3の設定をします。
17	Force Level1		0. 00N	加圧レベル1を設定します。
18	Force Level2		0. 00N	加圧レベル2を設定します。
19	Force Level3		0. 00N	加圧レベル3を設定します。
20	Force Offset	※ 1	+0.00N	加圧のオフセットを設定します。
21	Tangential Force		0. 00N	タンジェンシャル動作時のウェル ド信号を出力させる加圧値を設定 します。
22	Preset counter	00000~999999	99999	プリセットカウンタ値を設定しま す。00000 に設定した場合、プリセ ット異常は発生しません。
23	Counter	00000~99999	00000	カウント開始値を設定します。

※1:各定格値のロードセルの設定範囲は以下のとおりです。

 $\begin{array}{l} 20N & : \ 0. \ 00 \\ \sim 20. \ 00N \\ : \ 0. \ 00 \\ \sim 50. \ 00N \\ : \ 0. \ 0 \\ \sim 200. \ 0N \\ : \ 0. \ 0 \\ \sim 500. \ 0N \end{array}$

2000N : 0~2000N 5000N : 0~5000N 10000N : 0~10000N

c. NG 出力条件

測定値が設定範囲外の場合、以下のNGを出力します。

OUTPUT Pin No		4	5	6	7	8	9	10	11
設定項目		NG	NG-UP	NG-LO	NG- BEFORE	NG- DISP	NG- AFTER	NG- FORCE UP	NG- FORCE LO
4	Before Weld Work LO	0	—	0	0		—	—	—
5	Before Weld Work UP	0	0		0		—	_	_
6	After Weld Work LO	0	_	0	_		0	—	_
7	After Weld Work UP	0	0		—		0	_	_
8	Displacement LO	0	_	0		0	_	_	_
9	Displacement UP	0	0	_		0	_	_	_
10	Before Weld Force LO	\bigcirc	_	_	_		_	_	0
11	Before Weld Force UP	0	_		—		—	0	_
12	After Weld Force LO	0			_		_	_	0
13	After Weld Force UP	0	_	_	_	_	_	0	_

〇:設定範囲外で出力

注意:RESET-NG 信号を入力するか、正面パネルの RES キーでリセットして、READY 状態に戻さない限り、次の測定は行えません。

10.測定モードと条件の設定

(1)シンクロモード「Disp Measure Mode : SYNC(0)」

加圧力と変位量を測定するモードで、通電前後の加圧力およびワーク厚み、ワークの 変位量を測定および判定できます。

溶接前の加圧力を判定してから溶接することで、溶接のばらつきを抑えます。

溶接前にワーク厚みを確認することで、ワークの有無やワークの異常を確認すること ができます。また、ワークの変位量を測定することで、仕上がり寸法を確認すること ができます。



a. 測定モードの設定

①FUN、Q、ENTの順にキーを押して、「O=Setup」を選択します。

- ②設定の対象を、「Axis1(0)」(1 軸)、「Axis2(1)」(2 軸)から選択します。
 「Axis2(1)」は、2 軸タイプ(オプション)の設定です。
- ③No.3「Disp Measure Mode」(変位量センサの測定モード)を「SYNC(0)」(シンクロモード)に設定します。
- ④No. 4「L. C. Rated Capacity」で、接続するロードセルの定格容量を設定します。 ロードセルの定格容量は、ロードセルの成績書に記載されています。
- ⑤No.5「Loadcell Unit」で加圧力の単位を、「N(0)」、「kgf(1)」、「lbf(2)」 から選択します。
- ⑥No.6「L.C. Rated Output」で、接続するロードセルの定格出力を設定します。 ロードセルの定格出力は、ロードセルの成績書に記載されています。
- ⑦加圧確認のリミットスイッチ等がある場合は、No.7「LS Input Validity」(加 圧検出信号入力の使用)を「Valid(0)」(有効)にします。加圧検出信号(LS) を使用しない場合は、「Invalid(1)」(無効)にします。

10. 測定モードと条件の設定

b. 測定条件の設定

①MONI キーを押して、通常画面を表示します。

②SCH キーを押して、「SCH Axis」を選択します。

- ③設定の対象を、「Axis1(0)」(1 軸)、「Axis2(1)」(2 軸)から選択して、条件番号を設定します。
- ④No.1「Squeeze-Time」(スクイズ時間)、No.2「Weld-Time」(ウェルド時間)、
 No.3「Hold-Time」(ホールド時間)を設定します。ウェルド時間は、溶接電源の設定時間より長い時間を設定します。
- ⑤ご使用の条件に合わせて、監視レベルを設定します。

溶接前ワーク厚みの監視

No.4「Before Weld Work LO」(溶接前ワーク厚み下限) No.5「Before Weld Work UP」(溶接前ワーク厚み上限)

溶接後ワーク厚みの監視

No.6「After Weld Work LO」(溶接後ワーク厚み下限) No.7「After Weld Work UP」(溶接後ワーク厚み上限)

ワーク変位量の監視

No.8「Displacement LO」(ワーク変位量下限) No.9「Displacement UP」(ワーク変位量上限)

溶接前加圧力の監視

No.10「Before Weld Force LO」(溶接前加圧力下限) No.11「Before Weld Force UP」(溶接前加圧力上限)

溶接後加圧力の監視

No.12「After Weld Force LO」(溶接後加圧力下限) No.13「After Weld Force UP」(溶接後加圧力上限)

⑥ご使用の条件に合わせて、レベル出力を設定します。

変位レベル出力 No.14「Displacement Level1」 No.15「Displacement Level2」 No.16「Displacement Level3」

変位レベル出力は、変位量センサの値が設定した変位レベル出力値を通過した ときに、外部出力信号「LEV-DISP11~13,21~23」を出力します。

外部出力信号を溶接電源の通電停止入力に接続することで、変位値が設定値ま で達した場合に、通電を止めることができます。

加圧レベル出力 No.17「Force Level1」 No.18「Force Level2」 No.19「Force Level3」

加圧レベル出力は、加圧力が設定した値を超えたときに、外部出力信号 「LEV-FORCE11~13, 21~23」を出力します。

c. 測定

①MONIキーを押して、通常画面を表示します。

②スケジュール切換信号「SCH1」、「SCH2」、「SCH4」、「SCH8」、「SCH16」、 「SCH32」、「SCH64」で選択、またはパネル面で条件を設定します。

③「ST-DISP1」または「ST-DISP2」(2軸)を入力することで測定を行います。

(2)シーケンスモード「Disp Measure Mode : SQNC(1)」

変位量を測定するモードで、通電前後のワーク厚み、ワークの変位量を測定および判定できます。

溶接前にワーク厚みを測定することで、ワークの有無やワークの異常を確認すること ができます。また、ワークの変位量を測定することで、仕上がり寸法を確認すること ができます。



a. 測定モードの設定

①FUN、O、ENTの順にキーを押して、「O=Setup」を選択します。

- ②設定の対象を、「Axis1(0)」(1 軸)、「Axis2(1)」(2 軸)から選択します。
 「Axis2(1)」は、2 軸タイプ(オプション)の設定です。
- ③No.3「Disp Measure Mode」(変位量センサの測定モード)を「SQNC(1)」(シ ーケンスモード)に設定します。
- ④加圧確認のリミットスイッチ等がある場合は、No.7「LS Input Validity」(加 圧検出信号入力の使用)を「Valid(0)」(有効)にします。加圧検出信号(LS) を使用しない場合は、「Invalid(1)」(無効)にします。
- ⑤ロードセルを使用しない場合は、No.8「Force Measure Mode」(ロードセルの 測定モード)を「OFF(4)」(ロードセルオフモード)に設定します。
- b. 測定条件の設定
 - ①MONIキーを押して、通常画面を表示します。
 - ②SCH キーを押して、「SCH Axis」を選択します。
 - ③設定の対象を、「Axis1(0)」(1軸)、「Axis2(1)」(2軸)から選択して、条件番号を設定します。
 - ④No.1「Squeeze-Time」(スクイズ時間)、No.2「Weld-Time」(ウェルド時間)、
 No.3「Hold-Time」(ホールド時間)を設定します。ウェルド時間は、溶接電源の設定時間より長い時間を設定します。

⑤ご使用の条件に合わせて、監視レベルを設定します。

溶接前ワーク厚みの監視

No.4「Before Weld Work LO」(溶接前ワーク厚み下限) No.5「Before Weld Work UP」(溶接前ワーク厚み上限)

溶接後ワーク厚みの監視

No.6「After Weld Work LO」(溶接後ワーク厚み下限) No.7「After Weld Work UP」(溶接後ワーク厚み上限)

ワーク変位量の監視

No.8「Displacement LO」(ワーク変位量下限) No.9「Displacement UP」(ワーク変位量上限)

⑥ご使用の条件に合わせて、レベル出力の設定をします。

変位レベル出力 No.14「Displacement Level1」 No.15「Displacement Level2」 No.16「Displacement Level3」

外部出力信号「LEV-DISP11~13,21~23」を溶接電源の通電停止入力に接続することで、変位値が設定値に到達後に通電を止めることができます。

c. 測定

①MONIキーを押して、通常画面を表示します。

- ②スケジュール切換信号「SCH1」、「SCH2」、「SCH4」、「SCH8」、「SCH16」、 「SCH32」、「SCH64」で選択、またはパネル面で条件を設定します。
- ③「ST-DISP1」または「ST-DISP2」(2軸)を入力して測定を行います。

(3)サンプルホールド1モード「Disp Measure Mode:SH1(2)

変位量を測定するモードで、「ST-DISP1」または「ST-DISP2」(2 軸)の入力タイミン グでワーク厚みを測定および判定できます。

(任意のタイミングで、ワーク厚みの測定および確認が可能)



a. 測定モードの設定

①FUN、 Q、 ENT の順にキーを押して、「0=Setup」を選択します。
 ②設定の対象を、「Axis1(0)」(1軸)、「Axis2(1)」(2軸)から選択します。
 ③No.3「Disp Measure Mode」(変位量センサの測定モード)を「SH1(2)」(サンプルホールド1モード)に設定します。

- ④ロードセルを使用しない場合は、No.8「Force Measure Mode」(ロードセルの 測定モード)を「OFF(4)」(ロードセルオフモード)に設定します。
- b. 測定条件の設定

①MONIキーを押して、通常画面を表示します。

②SCH キーを押して、「SCH Axis」を選択します。

- ③設定の対象を、「Axis1(0)」(1軸)、「Axis2(1)」(2軸)から選択して、条件番号を設定します。
- ④ご使用の条件に合わせて、監視レベルを設定します。

溶接前ワーク厚みの監視

No.4「Before Weld Work LO」(溶接前ワーク厚み下限) No.5「Before Weld Work UP」(溶接前ワーク厚み上限)

c. 測定

①MONIキーを押して、通常画面を表示します。

10. 測定モードと条件の設定

②スケジュール切換信号「SCH1」、「SCH2」、「SCH4」、「SCH8」、「SCH16」、 「SCH32」、「SCH64」を選択、またはパネル面で条件を設定します。

③「ST-DISP1」または「ST-DISP2」(2軸)を入力して測定を行います。

(4) サンプルホールド 2 モード [Disp Measure Mode : SH2(3)

変位量を測定するモードで、「ST-DISP1」または「ST-DISP2」(2 軸)の入力から通電 後までの変位量を測定および判定できます。

(任意のタイミングで、変位量の確認が可能)

通電前に変位量を内部的にゼロリセットし、設定変位量で通電停止させる場合に使用 します。



a. 測定モードの設定

①FUN、Q、ENTの順にキーを押して、「O=Setup」を選択します。

②設定の対象を、「Axis1(0)」(1軸)、「Axis2(1)」(2軸)から選択します。

- ③No.3「Disp Measure Mode」(変位量センサの測定モード)を「SH2(3)」(サン プルホールド2モード)に設定します。
- ④ロードセルを使用しない場合は、No.8「Force Measure Mode」(ロードセルの 測定モード)を「OFF(4)」(ロードセルオフモード)に設定します。

b. 測定条件の設定

①MONIキーを押して、通常画面を表示します。

- ②SCH キーを押して、「SCH Axis」を選択します。
- ③設定の対象を、「Axis1(0)」(1 軸)、「Axis2(1)」(2 軸)から選択して、条件番号を設定します。
- ④ご使用の条件に合わせて、監視レベルを設定します。

溶接後ワーク厚みの監視

No.6「After Weld Work LO」(溶接後ワーク厚み下限) No.7「After Weld Work UP」(溶接後ワーク厚み上限)

⑤ご使用の条件に合わせて、レベル出力を設定します。

10. 測定モードと条件の設定

変位レベル出力

No.14 「Displacement Level1」 No.15 「Displacement Level2」 No.16 「Displacement Level3」

外部出力信号「LEV-DISP11~13,21~23」を溶接電源の通電停止入力に接続することで、変位値が設定値に到達後に通電を止めることができます。

c. 測定

①MONIキーを押して、通常画面を表示します。

- ②スケジュール切換信号「SCH1」、「SCH2」、「SCH4」、「SCH8」、「SCH16」、 「SCH32」、「SCH64」を選択、またはパネル面で条件を設定します。
- ③「ST-DISP1」または「ST-DISP2」(2軸)を入力して測定を行います。

(5)サンプルホールド 3 モード「Disp Measure Mode:SH3(4).

変位量を測定するモードで、「ST-DISP1」または「ST-DISP2」(2軸)を、2回入力する 間のワーク厚みと変位量を測定および判定できます。

任意のタイミングで、ワーク厚みおよび変位量を測定することができます。

PLC等から測定タイミングを入力して、測定および判定を行えます。



a. 測定モードの設定

①FUN、Q、ENTの順にキーを押して、「O=Setup」を選択します。

②設定の対象を、「Axis1(0)」(1軸)、「Axis2(1)」(2軸)から選択します。
 ③No.3「Disp Measure Mode」(変位量センサの測定モード)を「SH3(4)」(サン

プルホールド3モード)に設定します。 ④ロードセルを使用しない場合は、No.8「Force Measure Mode」(ロードセルの 測定モード)を「OFF(4)」(ロードセルオフモード)に設定します。

b. 測定条件の設定

①MONIキーを押して、通常画面を表示します。

- ②SCH キーを押して、「SCH Axis」を選択します。
- ③設定の対象を、「Axis1(0)」(1軸)、「Axis2(1)」(2軸)から選択して、条件番号を設定します。
- ④ご使用の条件に合わせて、監視レベルを設定します。

溶接前ワーク厚みの監視 No.4「Before Weld Work LO」(溶接前ワーク厚み下限) No.5「Before Weld Work UP」(溶接前ワーク厚み上限)

溶接後ワーク厚みの監視

No.6「After Weld Work LO」(溶接後ワーク厚み下限) No.7「After Weld Work UP」(溶接後ワーク厚み上限)

ワーク変位量の監視

No.8「Displacement LO」(ワーク変位量下限) No.9「Displacement UP」(ワーク変位量上限)

⑤ご使用の条件に合わせて、レベル出力を設定します。

変位レベル出力

No.14 「Displacement Level1」

No.15 [Displacement Level2]

No.16 「Displacement Level3」

外部出力信号「LEV-DISP11~13,21~23」を溶接電源の通電停止入力に接続することで、変位値が設定値に到達後に通電を止めることができます。

c. 測定

①MONIキーを押して、通常画面を表示します。

②スケジュール切換信号「SCH1」、「SCH2」、「SCH4」、「SCH8」、「SCH16」、 「SCH32」、「SCH64」を選択、またはパネル面で条件を設定します。

③「ST-DISP1」または「ST-DISP2」(2軸)を入力して測定を行います。

(6)シーケンスモード「Force Measure Mode : SQNC(0)」

加圧力を測定するモードで、通電前後の加圧力を測定および判定できます。 溶接前の加圧力を判定してから溶接することで、溶接のばらつきを抑えます。 溶接前の加圧力が判定外の場合は、溶接を中止することができます。 溶接ヘッドをシーケンス制御することができます。



- a. 測定モードの設定
 - ①FUN、O、ENTの順にキーを押して、「O=Setup」を選択します。

②設定の対象を、「Axis1(0)」(1軸)、「Axis2(1)」(2軸)から選択します。

- ③No.3「Disp Measure Mode」(変位量センサの測定モード)を、「SYNC(0)」(シ ンクロモード)以外の「SQNC(1)」(シーケンスモード)、「SH1(2)」、「SH2(3)」、 「SH3(4)」(サンプルホールドモード)に設定します。
- ④No. 4「L. C. Rated Capacity」で、接続するロードセルの定格容量を設定します。 ロードセルの定格容量は、ロードセルの成績書に記載されています。
- ⑤No.5「Loadcell Unit」で加圧力の単位を、「N(0)」、「kgf(1)」、「lbf(2)」 から選択します。
- ⑥No.6「L.C. Rated Output」で、接続するロードセルの定格出力を設定します。 ロードセルの定格出力は、ロードセルの成績書に記載されています。
- ⑦加圧確認のリミットスイッチ等がある場合は、No.7「LS Input Validity」(加 圧検出信号入力の使用)を「Valid(0)」(有効)にします。加圧検出信号(LS) を使用しない場合は、「Invalid(1)」(無効)にします。
- ⑧No.8「Force Measure Mode」(ロードセルの測定モード)を「SQNC(0)」(シーケンスモード)に設定します。

10. 測定モードと条件の設定

- b. 測定条件の設定
 - ①MONI キーを押して、通常画面を表示します。

②SCH キーを押して、「SCH Axis」を選択します。

- ③設定の対象を、「Axis1(0)」(1軸)、「Axis2(1)」(2軸)から選択して、条件番号を設定します。
- ④No.1「Squeeze-Time」(スクイズ時間)、No.2「Weld-Time」(ウェルド時間)、 No.3「Hold-Time」(ホールド時間)を設定します。溶接電源の設定時間と同じ時間を設定します。「LS Input Validity」(加圧検出信号の入力)を「Valid(0)」 (有効)にしている場合は、「Squeeze-Time」(スクイズ時間)の設定は不要です。
- ⑤ご使用の条件に合わせて、監視レベルを設定します。

溶接前加圧力の監視

No.10「Before Weld Force LO」(溶接前加圧力下限) No.11「Before Weld Force UP」(溶接前加圧力上限)

溶接後加圧力の監視

No.12「After Weld Force LO」(溶接後加圧力下限) No.13「After Weld Force UP」(溶接後加圧力上限)

⑥ご使用の条件に合わせて、レベル出力を設定します。

加圧レベル出力を使用 No.17「Force Level1」 No.18「Force Level2」 No.19「Force Level3」

c. 測定

①MONI キーを押して、通常画面を表示します。

- ②スケジュール切換信号「SCH1」、「SCH2」、「SCH4」、「SCH8」、「SCH16」、 「SCH32」、「SCH64」を選択、またはパネル面で条件を設定します。
- ③「ST-FORCE1」または「ST-FORCE2」(2軸)を入力して測定を行います。

(7) サンプルホールド 1 モード「Force Measure Mode : SH1(1)」

加圧力を測定するモードで、「ST-FORCE1」または「ST-FORCE2」(2 軸)の入力のタイ ミングで加圧力を測定および判定できます。

(任意のタイミングで、加圧力を測定することができます。)



a. 測定モードの設定

①FUN、Q、ENTの順にキーを押して、「O=Setup」を選択します。

②設定の対象を「Axis1(0)」(1軸)、「Axis2(1)」(2軸)から選択します。

- ③No.3「Disp Measure Mode」(変位量センサの測定モード)を、「SYNC(0)」(シンクロモード)以外の「SQNC(1)」(シーケンスモード)、「SH1(2)」、「SH2(3)」、「SH3(4)」(サンプルホールドモード)に設定します。
- ④No. 4「L. C. Rated Capacity」で、接続するロードセルの定格容量を設定します。 ロードセルの定格容量は、ロードセルの成績書に記載されています。
- ⑤No.5「Loadcell Unit」で加圧力の単位を、「N(0)」、「kgf(1)」、「lbf(2)」 から選択します。
- ⑥No.6「L.C. Rated Output」で、接続するロードセルの定格出力を設定します。 ロードセルの定格出力は、ロードセルの成績書に記載されています。
- ⑦No.8「Force Measure Mode」(ロードセルの測定モード)を「SH1(1)」(サン プルホールド1モード)に設定します。

b. 測定条件の設定

- ①MONIキーを押して、通常画面を表示します。
- ②SCH キーを押して、「SCH Axis」を選択します。

10. 測定モードと条件の設定

③設定の対象を、「Axis1(0)」(1軸)、「Axis2(1)」(2軸)から選択して、条件番号を設定します。

④ご使用の条件に合わせて、監視レベルを設定します。

溶接前加圧力の監視

No.10「Before Weld Force LO」(溶接前加圧力下限) No.11「Before Weld Force UP」(溶接前加圧力上限)

c. 測定

①MONIキーを押して、通常画面を表示します。

②スケジュール切換信号「SCH1」、「SCH2」、「SCH4」、「SCH8」、「SCH16」、 「SCH32」、「SCH64」を選択、またはパネル面で条件を設定します。

③「ST-FORCE1」または「ST-FORCE2」(2軸)を入力して測定を行います。

(8) サンプルホールド 2 モード「Force Measure Mode : SH2(2)」

加圧力を測定するモードで、設定した加圧値に達したら溶接を開始し、通電中の最大 加圧力を測定および判定できます。

任意の加圧力で溶接を開始することができます。



設定加圧値で溶接スタート!

a. 測定モードの設定

①FUN、Q、ENTの順にキーを押して、「O=Setup」を選択します。

②設定の対象を、「Axis1(0)」(1軸)、「Axis2(1)」(2軸)から選択します。

- ③No.3「Disp Measure Mode」(変位量センサの測定モード)を、「SYNC(0)」(シ ンクロモード)以外の「SQNC(1)」(シーケンスモード)、「SH1(2)」、「SH2(3)」、 「SH3(4)」(サンプルホールドモード)に設定します。
- ④No. 4「L. C. Rated Capacity」で、接続するロードセルの定格容量を設定します。 ロードセルの定格容量は、ロードセルの成績書に記載されています。
- ⑤No.5「Loadcell Unit」で加圧力の単位を、「N(0)」、「kgf(1)」、「lbf(2)」 から選択します。
- ⑥No.6「L.C. Rated Output」で、接続するロードセルの定格出力を設定します。 ロードセルの定格出力は、ロードセルの成績書に記載されています。
- ⑦No.8「Force Measure Mode」(ロードセルの測定モード)を「SH2(2)」(サン プルホールド2モード)に設定します。
- b. 測定条件の設定
 - ①MONIキーを押して、通常画面を表示します。
 - ②SCH キーを押して、「SCH Axis」を選択します。

10. 測定モードと条件の設定

- ③設定の対象を、「Axis1(0)」(1軸)、「Axis2(1)」(2軸)から選択して、条件番号を設定します。
- ④No.2「Weld-Time」(ウェルド時間)を設定します。溶接電源の設定時間より長い時間を設定します。
- ⑤ご使用の条件に合わせて、監視レベルを設定します。

No.2「Weld-Time」(ウェルド時間)がNo.28「Force Sampling」(サンプリン グ周波数)およびNo.29「Force Average」(平均化回数)の設定条件より短い 時間の場合、設定を行いません。

溶接中加圧力の監視 No.12「After Weld Force LO」(溶接後加圧力下限) No.13「After Weld Force UP」(溶接後加圧力上限)

⑥ご使用の条件に合わせて、レベル出力を設定します。

加圧レベル出力を使用 No.17「Force Level1」 No.18「Force Level2」 No.19「Force Level3」

⑦ご使用の条件に合わせて、ウェルドスタート出力加圧値を設定します。

ウェルドスタート出力加圧値の設定 No.21「Tangential Force」

c. 測定

①MONIキーを押して、通常画面を表示します。

- ②スケジュール切換信号「SCH1」、「SCH2」、「SCH4」、「SCH8」、「SCH16」、 「SCH32」、「SCH64」を選択、またはパネル面で条件を設定します。
- ③Ready 状態でロードセルに加圧し、No. 21「Tangential Force」で設定した加圧 値に達したらウェルドタイムに移行し、測定を行います。 「ST-FORCE1」または「ST-FORCE2」(2 軸)は使用しません。また、2 軸同時ス

タートはありません。

(9) タンジェンシャルモード「Force Measure Mode : TANG(3)」

加圧力を測定するモードで、設定した加圧値に達したら溶接を開始し、通電終了後の 加圧力を測定および判定できます。

任意の加圧力で溶接を開始することができます。



設定加圧値で溶接スタート

a. 測定モードの設定

①FUN、Q、ENTの順にキーを押して、「O=Setup」を選択します。

②設定の対象を、「Axis1(0)」(1軸)、「Axis2(1)」(2軸)から選択します。

- ③No.3「Disp Measure Mode」(変位量センサの測定モード)を、「SYNC(0)」(シ ンクロモード)以外の「SQNC(1)」(シーケンスモード)、「SH1(2)」、「SH2(3)」、 「SH3(4)」(サンプルホールドモード)に設定します。
- ④No. 4「L. C. Rated Capacity」で、接続するロードセルの定格容量を設定します。 ロードセルの定格容量は、ロードセルの成績書に記載されています。
- ⑤No.5「Loadcell Unit」で加圧力の単位を、「N(0)」、「kgf(1)」、「lbf(2)」 から選択します。
- ⑥No.6「L.C. Rated Output」で、接続するロードセルの定格出力を設定します。 ロードセルの定格出力は、ロードセルの成績書に記載されています。
- ⑦加圧確認のリミットスイッチ等がある場合は、No.7「LS Input Validity」(加 圧検出信号入力の使用)を「Valid(0)」(有効)にします。加圧検出信号(LS) を使用しない場合は、「Invalid(1)」(無効)にします。
- ⑧No.8「Force Measure Mode」(ロードセルの測定モード)を「TANG(3)」(タン ジェンシャルモード)に設定します。
- ⑨No. 24「Tang Measure Point」で、「After Weld Force」の測定ポイントを「Weld(0)」
 または「Hold(1)」に設定します。

10. 測定モードと条件の設定

- b. 測定条件の設定
 - ①MONIキーを押して、通常画面を表示します。
 - ②SCH キーを押して、「SCH Axis」を選択します。
 - ③設定の対象を、「Axis1(0)」(1軸)、「Axis2(1)」(2軸)から選択して、条件番号を設定します。
 - ④No.1「Squeeze-Time」(スクイズ時間)、No.2「Weld-Time」(ウェルド時間)、
 No.3「Hold-Time」(ホールド時間)を設定します。ウェルド時間は、溶接電源の設定時間より長い時間を設定します。
 - ⑤ご使用の条件に合わせて、監視レベルを設定します。

溶接前加圧力の監視 No.10「Before Weld Force LO」(溶接前加圧力下限) No.11「Before Weld Force UP」(溶接前加圧力上限)

溶接後加圧力の監視

No.12「After Weld Force LO」(溶接後加圧力下限) No.13「After Weld Force UP」(溶接後加圧力上限)

⑥ご使用の条件に合わせて、レベル出力を設定します。

加圧レベル出力を使用 No.17「Force Level1」 No.18「Force Level2」 No.19「Force Level3」

⑦ご使用の条件に合わせて、ウェルドスタート出力加圧値を設定します。

ウェルドスタート出力加圧値の設定 No.21「Tangential Force」

c. 測定

①MONIキーを押して、通常画面を表示します。

- ②スケジュール切換信号「SCH1」、「SCH2」、「SCH4」、「SCH8」、「SCH16」、 「SCH32」、「SCH64」を選択、またはパネル面で条件を設定します。
- ③「ST-FORCE1」または「ST-FORCE2」(2軸)を入力して測定を行います。

11.タイムチャート(1 軸タイプ)

(1) シンクロモード「Disp Measure Mode : SYNC(0)」

Function メニューの O=Setup パラメータが下記設定時のタイムチャートです。

- ① Disp Measure Mode 設定: SYNC(0)
- ② LS Input Validity 設定:Valid(0)
- ③ Self Hold Validity 設定: Valid(0)



- ※1 Self Hold Validity: Invalid(1)の場合、ST-DISP 入力は振動確認が終了する まで保持してください。
- ※2 Before/After Weld Force は Force Sampling および Force Average の設定条 件により出力時間が変動します。
- ※3 Weld-Time は溶接機の溶接時間合計より長い時間を設定します。
- ※4 Output Select Time で出力時間を選択できます。
- ※5 NG になった場合、シーケンスを終了します。
- ※6 Level Select Time で出力時間を選択できます。

Function メニューの O=Setup パラメータが下記設定時のタイムチャートです。

① Disp Measure Mode 設定:SYNC(0)

- ② LS Input Validity 設定: Invalid(1)
- ③ Self Hold Validity 設定: Valid(0)



- ※1 Self Hold Validity: Invalid(1)の場合、ST-DISP 入力は振動確認が終了する まで保持してください。
- ※2 振動許容幅設定と振動安定時間により変動します。
- ※3 Before/After Weld Force は Force Sampling および Force Average の設定条 件により出力時間が変動します。

<u>11. タイムチャート(1 軸タイプ)</u> 11-3

※4 Weld-Time は溶接機の溶接時間合計より長い時間を設定します。

※5 Output Select Time で出力時間を選択できます。

※6 NG になった場合、シーケンスを終了します。

※7 Level Select Time で出力時間を選択できます。



Function メニューの 0=Setup パラメータが下記設定時のタイムチャートです。

- ① Disp Measure Mode 設定:SQNC(1)
- ② LS Input Validity 設定: Valid(0)
- ③ Self Hold Validity 設定: Valid(0)



- ※1 Self Hold Validity: Invalid(1)の場合、ST-DISP 入力は振動確認が終了する まで保持してください。
- ※2 Weld-Time は溶接機の溶接時間合計より長い時間を設定します。
- ※3 Output Select Time で出力時間を選択できます。
- ※4 NG になった場合、シーケンスを終了します。
- ※5 Level Select Time で出力時間を選択できます。



- ① Disp Measure Mode 設定:SQNC(1)
- ② LS Input Validity 設定: Invalid(1)
- ③ Self Hold Validity設定:Valid(0)



- ※1 Self Hold Validity: Invalid(1)の場合、ST-DISP 入力は振動確認が終了する まで保持してください。
- ※2 振動許容幅設定と振動安定時間により変動します。
- ※3 Weld-Time は溶接機の溶接時間合計より長い時間を設定します。
- ※4 Output Select Time で出力時間を選択できます。
- ※5 NG になった場合、シーケンスを終了します。
- ※6 Level Select Time で出力時間を選択できます。

(3) サンプルホールド 1 モード [Disp Measure Mode: SH1(2).

Function メニューの 0=Setup パラメータが下記設定時のタイムチャートです。

① Disp Measure Mode 設定:SH1(2)



※1 Output Select Time で出力時間を選択できます。

(4) サンプルホールド 2 モード [Disp Measure Mode : SH2(3)

Function メニューの 0=Setup パラメータが下記設定時のタイムチャートです。

① Disp Measure Mode 設定:SH2(3)



※1 Weld-Time は溶接機の溶接時間合計より長い時間を設定します。

※2 Output Select Time で出力時間を選択できます。

※3 Level Select Time で出力時間を選択できます。

(5) サンプルホールド 3 モード [Disp Measure Mode : SH3(4)

Function メニューの 0=Setup パラメータが下記設定時のタイムチャートです。

① Disp Measure Mode 設定:SH3(4)



※1 Output Select Time で出力時間を選択できます。

※2 Level Select Time で出力時間を選択できます。

※3 NG になった場合、シーケンスを終了します。




Function メニューの 0=Setup パラメータが下記設定時のタイムチャートです。

- ※1 Self Hold Validity: Invalid(1)の場合、ST-FORCE 入力は振動確認が終了す るまで保持してください。
- ※2 振動許容幅設定と振動安定時間により変動します。
- ※3 Before/After Weld Force は Force Sampling および Force Average の設定条 件により出力時間が変動します。
- ※4 Weld-Time は溶接機の溶接時間合計より長い時間を設定します。
- ※5 Output Select Time で出力時間を選択できます。
- ※6 NG になった場合、シーケンスを終了します。
- ※7 Level Select Time で出力時間を選択できます。

(7) サンプルホールド 1 モード [Force Measure Mode: SH1(1)]

Function メニューの 0=Setup パラメータが下記設定時のタイムチャートです。

① Force Measure Mode 設定:SH1(1)



- ※1 Before Weld Force は Force Sampling および Force Average の設定条件によ り出力時間が変動します。
- ※2 Output Select Time で出力時間を選択できます。

(8) サンプルホールド 2 モード [Force Measure Mode: SH2(2).

Function メニューの 0=Setup パラメータが下記設定時のタイムチャートです。

① Force Measure Mode 設定:SH2(2)



- ※1 Force Sampling および Force Average の設定条件により After Weld Force 測 定時間が Weld-Time を超える条件の場合、"-----"と表示されます。
- ※2 Weld-Time は溶接機の溶接時間合計より長い時間を設定します。
- ※3 Output Select Time で出力時間を選択できます。
- ※4 Level Select Time で出力時間を選択できます。
- ※5 Tangential Force 設定値に達してから Weld Start を出力する(ST-FORCE を出 力しない)モードのため、2 軸タイプにおける同時スタートはありません。

(9) タンジェンシャルモード [Force Measure Mode: TANG(3).

Function メニューの O=Setup パラメータが下記設定時のタイムチャートです。

- ① Force Measure Mode 設定:TANG(3)
- ② Tang Measure Point 設定:Weld(0)



- ※1 Self Hold Validity: Invalid(1)の場合、ST-FORCE 入力は Weld-Time に移行 するまで保持してください。
- ※2 Weld-Time は溶接機の溶接時間合計より長い時間を設定します。
- ※3 After Weld Force は Force Sampling および Force Average の設定条件により 出力時間が変動します。
- ※4 Output Select Time で出力時間を選択できます。
- ※5 Level Select Time で出力時間を選択できます。

Function メニューの O=Setup パラメータが下記設定時のタイムチャートです。

- ① Force Measure Mode 設定:TANG(3)
- ② Tang Measure Point 設定:Hold(1)



- ※1 Self Hold Validity: Invalid(1)の場合、ST-FORCE 入力は Weld-Time に移行 するまで保持してください。
- ※2 Weld-Time は溶接機の溶接時間合計より長い時間を設定します。
- ※3 After Weld Force は Force Sampling および Force Average の設定条件により 出力時間が変動します。
- ※4 Output Select Time で出力時間を選択できます。
- ※5 Level Select Time で出力時間を選択できます。

12.タイムチャート(2 軸タイプ)

ST-DISP(FORCE)1,2を同時に ON にした場合のタイムチャートです。Setup パラメータと Squeeze/Weld/Hold Time は、どちらも Axis1 の設定条件で動作します。

(1)シンクロモード「Disp Measure Mode : SYNC(0)」

Function メニューの O=Setup パラメータが下記設定時のタイムチャートです。

- ① Disp Measure Mode 設定:SYNC(0)
- ② LS Input Validity 設定: Valid(0)
- ③ Self Hold Validity設定:Valid(0)



- ※1 Self Hold Validity: Invalid(1)の場合、ST-DISP 入力は Weld-Time に移行す るまで保持してください。
- ※2 LS1,2 両方が入力されてからの時間です。
- ※3 Before/After Weld Force は Force Sampling および Force Average の設定条 件により出力時間が変動します。
- ※4 Weld-Time は溶接機の溶接時間合計より長い時間を設定します。
- ※5 Output Select Time で出力時間を選択できます。
- ※6 NG になった場合、シーケンスを終了します。
- ※7 Level Select Time で出力時間を選択できます。

Function メニューの O=Setup パラメータが下記設定時のタイムチャートです。

① Disp Measure Mode 設定:SYNC(0)

- ② LS Input Validity 設定: Invalid(1)
- ③ Self Hold Validity設定:Valid(0)



- ※1 Self Hold Validity: Invalid(1)の場合、ST-DISP 入力は Weld-Time に移行す るまで保持してください。
- ※2 振動許容幅設定と振動安定時間により変動します。
- ※3 Before/After Weld Force は Force Sampling および Force Average の設定条 件により出力時間が変動します。
- ※4 Weld-Time は溶接機の溶接時間合計より長い時間を設定します。
- ※5 Output Select Time で出力時間を選択できます。
- ※6 NG になった場合、シーケンスを終了します。
- ※7 Level Select Time で出力時間を選択できます。



※1 Self Hold Validity: Invalid(1)の場合、ST-DISP 入力は Weld-Time に移行す るまで保持してください。

※2 LS1,2 両方が入力されてからの時間です。

※3 Weld-Time は溶接機の溶接時間合計より長い時間を設定します。

※4 Output Select Time で出力時間を選択できます。

※5 NG になった場合、シーケンスを終了します。

※6 Level Select Time で出力時間を選択できます。



- ※1 Self Hold Validity: Invalid(1)の場合、ST-DISP 入力はWeld-Time に移行す るまで保持してください。
- ※2 振動許容幅設定と振動安定時間により変動します。
- ※3 Weld-Time は溶接機の溶接時間合計より長い時間を設定します。

※4 Output Select Time で出力時間を選択できます。 ※5 NG になった場合、シーケンスを終了します。 ※6 Level Select Time で出力時間を選択できます。

(3) サンプルホールド 1 モード [Disp Measure Mode: SH1(2).

Function メニューの 0=Setup パラメータが下記設定時のタイムチャートです。

① Disp Measure Mode 設定:SH1(2)



※1 Output Select Time で出力時間を選択できます。

(4) サンプルホールド 2 モード [Disp Measure Mode: SH2(3)]

Function メニューの 0=Setup パラメータが下記設定時のタイムチャートです。

① Disp Measure Mode 設定:SH2(3)



※1 Weld-Time は溶接機の溶接時間合計より長い時間を設定します。

※2 Output Select Time で出力時間を選択できます。

※3 Level Select Time で出力時間を選択できます。

(5) サンプルホールド 3 モード [Disp Measure Mode : SH3 (4)

Function メニューの 0=Setup パラメータが下記設定時のタイムチャートです。

① Disp Measure Mode 設定:SH3(4)



※1 ST-DISP1,2(2回目)両方が入力されてからの時間です。

※2 Output Select Time で出力時間を選択できます。

※3 Level Select Time で出力時間を選択できます。

※4 NG になった場合、シーケンスを終了します。



※1 Self Hold Validity: Invalid(1)の場合、ST-FORCE 入力は Weld-Time に移行 するまで保持してください。

- ※2 LS1,2 両方が入力されてからの時間です。
- ※3 Before/After Weld Force は Force Sampling および Force Average の設定条 件により出力時間が変動します。
- ※4 Weld-Time は溶接機の溶接時間合計より長い時間を設定します。
- ※5 Output Select Time で出力時間を選択できます。
- ※6 NG になった場合、シーケンスを終了します。
- ※7 Level Select Time で出力時間を選択できます。



- ① Force Measure Mode 設定:SQNC(0)
- ② LS Input Validity 設定:Invalid(1)
- ③ Self Hold Validity設定:Valid(0)



- ※1 Self Hold Validity: Invalid(1)の場合、ST-FORCE 入力は Weld-Time に移行 するまで保持してください。
- ※2 振動許容幅設定と振動安定時間により変動します。
- ※3 Before/After Weld Force は Force Sampling および Force Average の設定条 件により出力時間が変動します。
- ※4 Weld-Time は溶接機の溶接時間合計より長い時間を設定します。

※5 Output Select Time で出力時間を選択できます。 ※6 NG になった場合、シーケンスを終了します。

※7 Level Select Time で出力時間を選択できます。

(7) サンプルホールド 1 モード [Force Measure Mode: SH1(1)]

Function メニューの 0=Setup パラメータが下記設定時のタイムチャートです。

① Force Measure Mode 設定:SH1(1)



- ※1 Before Weld Force は Force Sampling および Force Average の設定条件によ り出力時間が変動します。
- ※2 Output Select Time で出力時間を選択できます。

(8) タンジェンシャルモード [Force Measure Mode: TANG(3).

Function メニューの 0=Setup パラメータが下記設定時のタイムチャートです。

- ① Force Measure Mode 設定:TANG(3)
- ② Tang Measure Point 設定:Weld(0)



- ※1 Self Hold Validity: Invalid(1)の場合、ST-FORCE 入力は Weld-Time に移行 するまで保持してください。
- ※2 Weld-Time は溶接機の溶接時間合計より長い時間を設定します。
 Axis1,2両方の Tangential Force 設定値に達してから開始します。
- ※3 After Weld Force は Force Sampling および Force Average の設定条件により 出力時間が変動します。
- ※4 Output Select Time で出力時間を選択できます。
- ※5 Level Select Time で出力時間を選択できます。



Function メニューの 0=Setup パラメータが下記設定時のタイムチャートです。

- ※2 Weld-Time は溶接機の溶接時間合計より長い時間を設定します。
 Axis1,2 両方の Tangential Force 設定値に達してから開始します。
- ※3 After Weld Force は Force Sampling および Force Average の設定条件により 出力時間が変動します。
- ※4 Output Select Time で出力時間を選択できます。
- ※5 Level Select Time で出力時間を選択できます。

13.データ通信

(1)データ転送

項目		内容
方式		EIA RS-485 準拠、半 2 重、調歩同期、マルチドロップ
		接続(~31台)
		EIA RS-232C 準拠、全2重
		EEE. 802. 3 準拠(10BASE-T/100BASE-TX)
転送速度(ボーレート)※		9600、19200、38400、57600bps
データ形式	データビット※	7、8
	パリティ※	なし、奇数、偶数
	ストップビット※	1、2
	フロー制御※	なし、Xon/Xoff、ハード
FCS (フレー	ムチェックサム)※	あり、なし
		(先頭キャラクタから FCS 直前のキャラクタまでを1
		バイトの単純加算した値を HEX 表示)
キャラクター	-]- ×	ASCII

※ 3=Communication パラメータ(8. (5)を参照)により設定します。

13. データ通信 13-1

(2) 構成

a. RS-232C

ホストコンヒ゜ュータ	USB	USB-RS232C	RS-232C ハーネ	装置
		変換アダプタ		

※USB-RS2320 変換アダプタは、お客様にてご用意ください。 ※RS-2320 ハーネスはオプションになります。

b. RS-485



※USB-RS485 変換アダプタおよびケーブルは、お客様にてご用意ください。
 ※RS-485 ケーブルの両端には、終端抵抗 100Ωを取り付けてください。
 ※RS-485 コネクタ(終端抵抗付き)はオプションになります。
 ※最大 31 台まで接続可能です。
 ※片方向通信を使用する場合は、1 台のみの接続となります。

c. Ethernet



※スイッチングハブは、お客様にてご用意ください。 ※LAN ケーブルはオプションになります。

(3) プロトコル

a. 片方向通信

測定値は測定ごとに自動送信します。測定すると過去測定値は消去されます。 測定していない場合は、"-"またはスペースで表示されます。

注)2軸仕様において、1軸だけでスタートした場合は、もう一方の軸の前回測定 値を送信します。

データ列:

1 <u>31</u> :	<u>127</u> ,	<u>99999</u> ,	<u>5000.</u>	<u>0, N</u> ,	<u>5000.</u>	<u> </u>	-99. 9	<u>999, N</u> ,	-99.	<u>999, N</u> ,	-99.	<u>999, N</u> ,
А	В	С	D	E	F	G	Н		J	K	L	М

<u>127, 99999, 5000. 0, N, 5000. 0, N, -----, , -99. 999, N, -99. 999, N, FF</u> [CR] [LF] N 0 P Q R S T U V W X Y Z

	文字列		項目	データ長	備考
А	nn	装置水	しな番号	1~99の2桁固定	
В	nnn	1 軸目	スクジュール番号	1~127の3桁固定	
С	nnnnn		カウンタ	0~99999の5桁固定	
D	nnnnn		溶接前加圧力	表1参照	
Ε	n		溶接前加圧力判定	表2参照	
F	nnnnn]	溶接後加圧力	表1参照	
G	n		溶接後加圧力判定	表2参照	
Η	nnn. nnn]	溶接前9-9厚	表1参照	
-	n]	溶接前9-9厚判定	表2参照	
J	nnn. nnn		溶接後7-7厚	表1参照	
Κ	n]	溶接後7-7厚判定	表2参照	
L	nnn. nnn]	変位量	表1参照	
М	n		変位量判定	表2参照	
Ν	nnn	2 軸目	スクジュール番号	1~127 の3桁	2軸目なし時:(3桁)
0	nnnnn		カウンタ	0~999999の5桁	2軸目なし時:(5桁)
Ρ	nnnnn]	溶接前加圧力	表1参照	
Q	n		溶接前加圧力判定	表2参照	
R	nnnnn		溶接後加圧力	表1参照	
S	n		溶接後加圧力判定	表2参照	
Τ	nnn. nnn		溶接前ワーク厚	表1参照	
U	n		溶接前9-9厚判定	表2参照	
V	nnn. nnn		溶接後ワーク厚	表1参照	
W	n	ļ	溶接後7-7厚判定	表2参照	
Х	nnn. nnn	ļ	変位量	表1参照	
Y	n		変位量判定	表2参照	
Ζ	nn		FCS(7U-Afindtrian)	0~FFの2桁	データなしの場合は"**"

※表1

単位	データ長(符号、小数点含む)
	小数点位置**. **時:**. **(5桁)
N DŦ	小数点位置***.*時:***.*(5桁)
N DT	小数点位置****時:*****(5桁)
	測定なし,2軸目なし時:(5桁)
	小数点位置*.***時:*.***(5桁)
lv∝f ∏±	小数点位置**. **時:**. **(5桁)
Kg∣ ⊡ ∃	小数点位置***.*時:***.*(5桁)
101 时	小数点位置****.時:****.(5桁)
	測定なし,2軸目なし時:(5桁)
n+	±**. ***(7桁)
而時	測定なし,2軸目なし時:(7桁)

※表2

ドー	判定
スペース (20H)	判定なし
N (4EH)	正常(GOOD)
H(48H)	上限異常(上限 NG)
L(4CH)	下限異常(下限 NG)

b. 双方向通信

記号の説明	
ID1、ID2	:装置アドレス番号
	2 桁固定(ID1=10 の桁、ID2=1 の桁)
AX1	:軸番号
	1桁固定(1、2)
SH1、SH2、SH3	:スケジュール番号
	3 桁固定(SH1=100の桁、SH2=10の桁、SH3=1の桁)
CD1、CD2、CD3	:指定コード
	CD1・・・・アルファベット分類記号
	CD2、CD3・・・コード分類番号

1. 機種名と ROM バージョンの問い合わせ # 装置 No. |

例:装置 No. 01の機種名と ROM バージョン → MU-100A で ROM バージョンは V00-00A



・ID1 と ID2 両方に 0 を入れると、接続されているすべての装置が応答します。



例:指定した装置 No. 01 の1 軸目のスケジュール番号 "008" のデータ内容をすべて読み込む。



・SH1、SH2、SH3(スケジュール番号)が"000"の場合、Setupのデータを読み込みます。 ・1 スケジュール分のデータ順序は、c.スケジュール番号ごとのスケジュールデータのコード表を 参照してください。

3. スケジュールデータの書き込み # 装置 No. W 軸番号 スケジュール番号 , データ

例:指定した装置 No. 01 の 1 軸目のスケジュール番号"008"のデータ内容を1 スケジュール 分書き込む。

ホスト側



- ・SH1、SH2、SH3(スケジュール番号)が"OOO"の場合、Setupのデータを書き込みます。
- ・1 スケジュール分のデータ順序は、c. スケジュール番号ごとのスケジュールデータのコー ド表を参照してください。

・確認のため、書き込んだデータを確認データとして返します。 範囲外のデータを書き込みした場合は、書き込まれる前のデータをそのまま返します。

4. 指定項目の読み出し # 装置 No. R 軸番号 スケジュール番号 指定コード

例:装置 No. 01 の 1 軸目のスケジュール番号"031"のスクイズタイム(1.000sec)を読み込む。

ホスト側



・CD1 (アルファベット分類記号)、CD2、CD3 (コード分類番号)は、c~gのデータコード表 を参照してください。



例:装置 No. 01 の1 軸目のスケジュール番号 "031" のプリセットカウンタ値を 50000 にする。



・確認のため、書き込んだデータを確認データとして返します。

範囲外のデータを書き込みした場合は、書き込まれる前のデータをそのまま返します。 ・CD1(アルファベット分類記号)、CD2、CD3(コード分類番号)は、データコード表を参照してください。

6. 測定値の読み込み # 装置 No. ?

例:装置 No. 01 の測定値を読み込む。



・最終の測定値を読み込みます。(各測定値項目間は「,」で区切る。) ・測定値は、a. 片方向通信のコード表 A~Z と同じです。

7. 指定測定値の読み込み # 装置 No. ? 開始番号 - 終了番号

例:装置 No. 01の1軸目のカウンタ(0003)から変位量判定(0013)までの測定値を読み込む。



- ・最後に測定したデータの指定した番号の測定値を読み込みます。(各測定値項目間は「,」 で区切る。)
- ・測定値は、h. 測定データのコード表に従います。

с.	スケジュール番 ⁻	号ごとのスケジュールデータのコードネ	長
	(軸番号:1~2、	スケジュール番号:001~127)	

指定コード	文字列	項目	設定範囲
J01	n. nnn	አንተズ タイム	0~9.999
J02	n. nnn	ウエルト゛タイム	0~9.999
J03	n. nnn	ホールト゛タイム	0~9.999
J04	nnn. nnn	溶接前9-2厚下限值	-99. 999~+99. 999
J05	nnn. nnn	溶接前ワーク厚上限値	-99. 999~+99. 999
J06	nnn. nnn	溶接後ワーク厚下限値	-99. 999~+99. 999
J07	nnn. nnn	溶接後ワーク厚上限値	-99. 999~+99. 999
J08	nnn. nnn	変位量下限値	-99. 999~+99. 999
J09	nnn. nnn	変位量上限値	-99. 999~+99. 999
J10		溶接前加圧力下限値	20N時:0~20.00 2000N時:0~02000
J11		溶接前加圧力上限値	50N時 :0~50.00 5000N時 :0~05000
J12		溶接後加圧力下限値	200N時:0~200.0 10000N時:0~10000
J13		溶接後加圧力上限値	500N時:0~500.0
J14	nnn. nnn	変位い 脳定値1	-99. 999~+99. 999
J15	nnn. nnn	変位い、 脳定値 2	-99. 999~+99. 999
J16	nnn. nnn	変位い、1設定値3	-99. 999~+99. 999
J17		加圧レベル設定値1	
J18		加圧レベル設定値2	20N時:0~20.00 2000N時:0~02000
J19	nnnnn	加圧い、1設定値3	200N時・0~20.00 2000N時・0~02000 200N時・0~200 0 10000N時・0~10000
J20		加圧オフセット(※)	2000 時 : 0~200.0 100000 時 : 0~10000
J21		タンシ゛ェンシャルカロ圧	
J22	nnnnn	プリセットカウンタ値	0~99999
J23	nnnnn	カンント開始値	0~99999

※加圧オフセットの設定範囲は以下のとおりです。

小数点位置**. **時:+**. **	または -**. **	(5桁) (l	L. C.	Rated Capacity	0~99N)
小数点位置***.*時:+***.*	または -*****	(5桁) (1	L. C.	Rated Capacity	100~999N)
小数点位置****時:+0****	または -0****	(5桁) (1	L. C.	Rated Capacity	1000~9999N)
小数点位置****時:+****	または -*****	(5桁) (1	L. C.	Rated Capacity	10000~99999N)

d. 項目データ:Setup のデータのコード表 (軸番号:1~2、スケジュール番号:000)

指定コード	文字列	項目	選択項目、設定範囲	備考
K01	n	センサ使用パターン	Sen_1/Load_1 (0) Sen_2/Load_2 (1)	出荷時設定のため書換不可。
K02	n	センサタイプ	Incremental (1)	出荷時設定のため書換不可。
КОЗ	n	変位測定モード	SYNC (0) SQNC (1) SH1 (2) SH2 (3) SH3 (4)	
K04	nnnnn	ロート ゼルタイプ (定格を入力)	0~50000	書換不可。 パネルより設定してください。

指定コード	文字列	項目	選択項目、設定範囲	備考
K05	n	마하如単位	N(0) kgf(1) lbf(2)	
K06	n. nnn	ロート・い定格値	0. 000~2. 500	mV 単位 書換不可。 パネルより設定してください。
K07	n	LS 入力有効無効	Valid(0) Invalid(1)	
K08	n	加圧測定モード	SQNC (0) SH1 (1) SH2 (2) TANG (3) OFF (4)	
K09	n	スタートセルフホールト [®] 有効無効	Valid(0) Invalid(1)	
K10	n	GOOD/NG/FINISH 出力時間選択	TACT (0) 50ms (1) 100ms (2) 200ms (3) 300ms (4)	
K11	n	GOOD/NG/FINISH 出力設定	Normal Close(0) Normal Open(1)	
K12	n	レベル出力時間選択	TACT (0) 50ms (1) 100ms (2) 200ms (3) 300ms (4)	
K13	n	い、ルゴカ設定	Normal Close(O) Normal Open(1)	
K14	n	アラーム時ヘット゛ポ シ゛ション	TOP (0) HOLD (1)	
K15	n	FINISH 入力 有効無効	Valid(0) Invalid(1)	
K16	n	変位アナログレンジ	1LDG03, 1LDC04の時± 65. 535mm (0)± 32. 767mm (1)± 16. 383mm (2)± 8. 191mm (3)± 4. 095mm (4)± 2. 047mm (5)± 1. 023mm (6)± 0. 511mm (7)± 0. 255mm (8)	
K17	n	わり符号選択	-(CCW)(0) +(CW)(1)	
K18	n. nnn	変位振動検出	0.000~0.100	mm 単位

指定コード	文字列	項目	選択項目、設定範囲	備考
K19	nn. nn nnn. n nnnnn	加圧振動許容幅	20N 時:0~02.00 50N 時:0~05.00 200N 時:0~020.0 500N 時:0~050.0 2000N 時:0~00200 5000N 時:0~00500 10000N 時:0~01000	ロードセル定格の 10%まで設定 可。
K20	n	センサ 原点設定	A (O) Select(1)	
K21	n. nn	HEAD エラータイム	0~9.99	sec 単位
K22	n. nn	FINISH IJ-914	0~9.99	sec 単位
K23	n	ブザー音	On (O) Off (1)	
K24	n	加圧測定ポイソト	Weld(0) Hold(1)	
K25	nn	LCD コントラスト	1~10	
K26	n	レディ出力	Measurement ON(O) Control ON(1)	
K27	n	内部原点設定	HE GHT1(0) HE GHT2(1)	
К28	n	サンプ リング 周波数	1Hz (0) 5Hz (1) 10Hz (2) 20Hz (3) 50Hz (4) 100Hz (5) 200Hz (6) 500Hz (7) 1000Hz (8) 2000Hz (9)	
K29	n	平均化回数	1 (0) 2 (1) 4 (2) 8 (3) 16 (4) 64 (5) 256 (6) 1024 (7)	

13. データ通信 13-9

e. 項目データ:Monitor Displayのコード表

指定コード	文字列	項目	選択項目、設定範囲	備考
M11	n	モニタ表示 11		
M12	n	モニタ表示 12		
M13	n	モニタ表示 13		
M14	n	モニタ表示 14		1 南山 〇
M15	n	モニタ表示 15	Refore Force(0)	1 400
M16	n	モニタ表示 16	After Force(1)	
M17	n	モニタ表示 17	Now Force(2)	
M18	n	モニタ表示 18	Before Work(3)	
M21	n	モニタ表示 21	After Work(4)	
M22	n	モニタ表示 22	Now Work(5)	
M23	n	モニタ表示 23	Displacement (6)	오빠ᄆ
M24	n	モニタ表示 24	Counter (7)	
M25	n	モニタ表示 25		∠ ₩₫⊟
M26	n	モニタ表示 26		
M27	n	モニタ表示 27		
M28	n	モニタ表示 28		

f. 項目データ:LED Displayのコード表

だけでしょう	文字列	百日	パラメータ	選択項目、	設定範囲
19767_L	又于刘	山田	記号表示	1 軸目	2 軸目
L01	nn	IN LED 表示 0	ILO	SCH1-1 (0)	SCH2-1(21)
L02	nn	IN LED 表示 1	IL1	SCH1-2(1)	SCH2-2(22)
L03	nn	IN LED 表示 2	IL2	SCH1-4 (2)	SCH2-4 (23)
L04	nn	IN LED 表示 3	IL3	SCH1-8(3)	SCH2-8(24)
L05	nn	IN LED 表示 4	IL4	SUHI = 10(4) SCH1 = 22(5)	SCH2-10(23)
L06	nn	IN LED 表示 5	IL5	SCH1-64 (6)	SCH2-64 (27)
L07	nn	IN LED 表示 6	IL6	ST-DISP1 (7)	ST-DISP2 (28)
L08	nn	IN LED 表示 7	IL7	ST-FORCE1 (8)	ST-FORCE2 (29)
L09	nn	IN LED 表示 8	IL8	LS1 (9)	LS2 (30)
L10	nn	IN LED 表示 9	IL9	RESET-NG(10)	INPUT26(31)
L11	nn	IN LED 表示 A	ILA	RESEI-CONIT(11)	RESET-CON12 (32)
L12	nn	IN LED 表示 B	ILB	FINISHI(12)	FINISHZ(33)
L13	nn	IN LED 表示 C	ILC	$\frac{1}{1} = \frac{1}{1} = \frac{1}$	ΗΕΛD2 (35)
L14	nn	IN LED 表示 D	ILD	7ST-DISP1 (15)	7ST-DISP2 (36)
L15	nn	IN LED 表示 E	ILE	INPUT11 (16)	INPUT21 (37)
L16	nn	IN LED 表示 F	ILF	INPUT12(17)	INPUT22 (38)
				INPUT13(18)	INPUT23 (39)
				INPUT14 (19)	INPUT24 (40)
				INPUI15(20)	INPUI25(41)

※SCH1-1(0)~LS1(9)は1桁でも2桁でも書き込み可能です。

SCH1-1(0)~LS1(9)のデータを読み出した場合、先頭に[SP]が付加されています。

パラメータ記号表示は、Function 2=LED Display での項目記号です。

			パラメータ	選択項目、	設定範囲
19767_L	又子列	浜日	記号表示	1 軸目	2 軸目
L17	nn	OUT LED 表示 0	0L0	READY1 (0)	READY2 (29)
L18	nn	OUT LED 表示1	0L1	GOOD-DISP1(1)	GOOD-DISP2(30)
L19	nn	OUT LED 表示 2	0L2	GOOD-FORCE1 (2)	GOOD-FORCE2 (31)
L20	nn	OUT LED 表示 3	0L3	NG1(3)	NGZ(3Z)
L21	nn	OUT LED 表示 4	0L4	NG = 101(5)	NG-L 02 (34)
L22	nn	OUT LED 表示 5	0L5	NG-REFORE1(6)	NG-BEFORE2(35)
L23	nn	OUT LED 表示 6	0L6	NG-DISP1(7)	NG-DISP2 (36)
L24	nn	OUT LED 表示7	0L7	NG-AFTER1(8)	NG-AFTER2(37)
L25	nn	OUT LED 表示 8	OL8	NG-FORCEUP1 (9)	NG-FORCEUP2 (38)
L26	nn	OUT LED 表示 9	OL9	NG-FORCEL01 (10)	NG-FORCELO2 (39)
L27	nn	OUT LED 表示 A	OLA	WARNING (11)	
L28	nn	OUT LED 表示 B	OLB	WELD STARTT (12)	WELD STARTZ (40)
L29	nn	OUT LED 表示 C	OLC	$\frac{1}{1} = \frac{1}{1} = \frac{1}$	ΓΙΝΙδΠΖ (41) ΙΕ\/_DΙΩΡ21 (<i>1</i> 2)
L30	nn	OUT LED 表示 D	OLD	LEV DISTIT(14)	FV - D SP22 (43)
L31	nn	OUT LED 表示 E	OLE	LEV-DISP13(16)	LEV-DISP23(44)
L32	nn	OUT LED 表示 F	OLF	LEV-FORCE11 (17)	LEV-FORCE21 (45)
				LEV-FORCE12 (18)	LEV-FORCE22 (46)
				LEV-FORCE13 (19)	LEV-FORCE23 (47)
				SV11 (20)	SV21 (48)
				SV12(21)	SV22 (49)
				SV13(22)	SV23 (50)
				OUTPUT11 (23)	: OUTPUT21 (51)
				OUTPUT12 (24)	: OUTPUT22 (52)
				OUTPUT13 (25)	OUTPUT23 (53)
				OUTPUT14 (26)	OUTPUT24 (54)
				OUTPUT15 (27)	OUTPUT25 (55)
				OUTPUT16 (28)	0UTPUT26 (56)

※READY(0)~NG-FORCEUP1(9)は1桁でも2桁でも書き込み可能です。

READY(0)~NG-FORCEUP1(9)のデータを読み出した場合、先頭に[SP]が付加されています。 パラメータ記号表示は、Function 2=LED Display での項目記号です。

g.	項目デー	-タ	: Communication $\mathcal{O} \exists -$	ド表
----	------	----	---	----

指定コード	文字列	項目	選択項目、設定範囲	備考
V01	nnn. nnn. nnn. nnn	1P アドレス	0, 0, 0, 0	
V02	nnn. nnn. nnn. nnn	サブ ネットマスク	255. 255. 255. 0	
V03	nnn. nnn. nnn. nnn	デフォルトゲートウェイ	0, 0, 0, 0	
V04	nnnn	ポート番号	0~9999	
V05	n	ホ゛ーレート	9600 (0) 19200 (1) 38400 (2) 57600 (3)	
V06	n	テ゛ータヒ゛ット	7 (0) 8 (1)	
V07	n	<i>\</i> ^° ป ₇₁	None (0) Even (1) Odd (2)	
V08	n	ストップ ビット	1 (0) 2 (1)	
V09	n	70-制御	None(O) Xon/Xoff(1) Hardware(2)	
V10	nn	RS485 アド レス	1~99	
V11	n	FCS(フレームチェックサ ム) ありなし	No (0) Yes (1)	
V12	n	通信選択	RS232C(0) RS485(1)	
V13	n	通信機能	OFF (0) > (1) <-> (2)	
V14	nn-nn-nn-nn-nn-nn	MAC アト゛レス	00-60-D5-02-**-**	

※通信による書き換えはできません。パネルより設定してください。 ※設定を変更した場合は、本体の電源を再投入してください。

13. データ通信 13-12
h. 測定データのコード表

番号	文字列		項目	設定範囲						
0001	nn	装置が	る報告	1~99の2桁固定						
0002	nnn		スクジュール番号	1~127の3桁固定						
0003	nnnnn		カウンタ	0~99999の5桁固定						
0004	nnnnn		溶接前加圧力	表1参照						
0005	n		溶接前加圧力判定	表2参照						
0006	nnnnn		溶接後加圧力	表1参照						
0007	n	1番市口	溶接後加圧力判定	表2参照						
8000	nnn. nnn	₩□⊟	溶接前ワーク厚	表1参照						
0009	n		溶接前ワーク厚判定	表2参照						
0010	nnn. nnn		溶接後ワーク厚	表1参照						
0011	n		溶接後ワーク厚判定	表2参照						
0012	nnn. nnn		変位量	表1参照						
0013	n		変位量判定	表2参照						
0014	nnn			1~127の3桁						
0014				2 軸目なし時:(3 桁)						
0015	nnnnn		ከሰንለ	0~99999の5桁						
0015	11111111		11///	2軸目なし時:(5桁)						
0016	nnnnn		溶接前加圧力	表1参照						
0017	n		溶接前加圧力判定	表2参照						
0018	nnnnn	2 柚田	溶接後加圧力	表1参照						
0019	n	∠ ∓ш⊡	溶接後加圧力判定	表2参照						
0020	nnn. nnn		溶接前ワーク厚	表1参照						
0021	n		溶接前ワーク厚判定	表2参照						
0022	nnn. nnn		溶接後ワーク厚	表1参照						
0023	n		溶接後ワーク厚判定	表2参照						
0024	nnn. nnn		変位量	表1参照						
0025	n		変位量判定	表2参照						
0026	nn		FCS (フレームチェックサム)	0~FFの2桁						
0007				7 - Yなしの場合は ** ま 1 全昭						
0020		1軸目								
0020										
0029	nnnn	2軸目		衣 奓咒						
0030	nnn. nnn		変Ⅲ1-1/1/個	衣丨奓照						

※表1

※衣	
単位	データ長(符号、小数点含む)
	小数点位置**. **時:**. **(5桁)
N DŦ	小数点位置***. *時:***. *(5桁)
N 05	小数点位置****時:*****(5桁)
	測定なし,2軸目なし時:(5桁)
	小数点位置*.***時:*.***(5桁)
lv∝f □±	小数点位置**. **時:**. **(5桁)
lpt ⊡∓ K8l ⊡∃	小数点位置***. *時:***. *(5桁)
101 ान	小数点位置****.時:****.(5桁)
	測定なし,2軸目なし時:(5桁)
	±**. ***(7 桁)
	測定なし,2軸目なし時:(7桁)

※表2

レーズ	判定
スペース (20H)	判定なし
N (4EH)	正常(GOOD)
H (48H)	上限異常(上限 NG)
L(4CH)	下限異常(下限 NG)

13. データ通信



(1) 基本仕様

	項目	内容							
電源電圧容量		単相 AC100~240V±10%(50/60Hz)、 0.5A							
ヒューズ定権	8	250V1A							
使用環境		温度 5~40℃、湿度 90%以下							
保管環境		0~55℃							
外形寸法		109(H)×200(W)×268(D)mm(突起物を含まず)							
質量		3. 3kg							
制御モード	変位量センサ+ロードセル	SYNC							
	変位量センサ	SQNC、SH1、SH2、SH3							
	ロードセル	SQNC、SH1、SH2、TANG							
時間設定		スクイズタイム、ウェルドタイム、ホールドタイム							
時間設定範囲	∃	0~9.999sec							
条件数		127 条件							
カウンタ		スタートカウンタ、プリセットカウンタ							
通信		イーサネット、RS-232C、RS-485							
変位量	適用センサ	インクリメンタルタイプ							
センサ	測定範囲	$0 \sim \pm 50.000$ mm							
	上下限設定範囲	$0 \sim \pm 99.999$ mm							
	分解能	1 µ m							
	測定項目	溶接前ワーク厚み、溶接後ワーク厚み、変位量							
	レベル出力	3点							
	アナログ出力	1点(出力遅れ時間 約1.5ms)							
	原点設定	あり							
	精度	30mm 以下の変位量センサ:±0.015mm(※)							
		50mm の変位量センサ : ±0.025mm(※)							
ロードセル	測定範囲、分解能	1.00~20.00N、2.50~50.00N:0.01N単位							
		10.0~200.0N、25.0~500.0N:0.1N単位							
		100~2000N、 250~5000N :1N 单位							
		500~10000N :10N 単位							
	上下限設定範囲	0~20.00N、0~50.00N:0.01N単位							
		0~200. ON、0~500. ON:0. 1N 単位							
		0~2000N、 0~5000N :1N 単位							
		0~10000N : 10N 単位							
	· 適応定格出力	0~2mV/V							
	測定項目	溶接前加圧力、溶接後加圧力							
	レベル出力	3点							
	アナログ出力	1 点(Force Sampling 設定値により出力遅れ時間変化)							
	ゼロ設定	あり							
	精度	フルスケールの±3%(※)							

※ 当社より購入したセンサを使用した場合

(2)保守用基板リスト

修理や交換については、弊社までご連絡ください。

基板名称	基板型式
メイン基板	ME-3018
フロント基板	ME-3019
リア基板	ME-3020

15.外観図

(単位:mm)



b. 2軸タイプ



16.故障かなと思ったら

以下の異常発生時、WARNING 信号を出力します。

表示	内容	原因	処置
Axis1 PRESET ERROR Axis2 PRESET ERROR	PRESET 異常	カウンタ値が PRESET 値に 達した。	PRESET 値を変更してください。または、電源を再投入して、カウンタ値を条件設定のカウント値に戻します。
Axis1 LC OVER ERROR	ロードセル異常	ロードセルの加圧が定格 の120%を超えた。	定格の 120%を超えないよう にしてください。
		ロードセルが断線してい る。 (※)	ロードセルが断線または接 触不良しているか確認して ください。
			ロードセルに過剰な加圧が 掛かり故障している可能性 があります。弊社までお問 い合わせください。
STOP ERROR	STOP 異常	STOP 入力が開放状態にな った。	STOP 入力を短絡状態にして ください。
CPU ERROR	CPU 異常	CPU が誤動作した。	CPU 素子が故障している可 能性があります。弊社まで お問い合わせください。
MEMORY ERROR	メモリ異常	メモリの内容が異常になった。	エラーを解除してくださ い。設定値が初期化されて いますので、設定し直して ください。再度エラーにな る場合はメモリ素子が故障 している可能性がありせ ください。ノイズをしたより メモリが書き換えられてい る場合は、周辺のノイズ対 策をしてください。
Axis1 HEAD ERROR Axis2 HEAD ERROR	LS 信号異常	Head Error Time を過ぎて も加圧検出信号(LS 信号) が入力されない。	配線を確認してください。 配線が正しい場合は、溶接 ヘッドのリミットスイッチ を確認してください。
Axis1 FINISH ERROR Axis2 FINISH ERROR	FINISH 信号異常	WELD START 信号が出力して から Finish Error Time を 過ぎても Finish 信号が入 力されない。	配線を確認してください。 配線が正しい場合は、溶接 電源が終了信号を出力して いるか確認してください。

※ 10000N のロードセルが断線している場合は、NG を出力する場合があります。

16. 故障かなと思ったら

17.校正

MU-100Aの性能を維持するためには、定期的に校正を行う必要があります。

校正は、弊社工場で行います。

校正する際は、MU-100A と一緒に、お使いの変位量センサや加圧カセンサもお送りください。使用環境により、一台一台劣化の程度が異なるため、MU-100A と変位量センサと加圧カセンサをセットで校正する必要があります。

トレーサビリティなどの校正証明書の発行が必要な場合は、弊社にて預かり校正(有償) を行います。

校正についての詳細は、弊社までお問い合わせください。

索引

Α

AC インレット4	 -3
E ENT キー	1-2 -10
F	
FUN ≠4 H	-2
HEAD ≠—4	-1
INPUT1 コネクタ4-3, 6 INPUT2 コネクタ4-4, 6	5-1 5-2
<i>M</i> MONI ≠4	1-2
0	
OUTPUT1 コネクタ4-3, 6 OUTPUT2 コネクタ4-4, 6	i-3 i-4

Ρ

POWER スイッチ 4-3

R

RES +	. 4-2
RS232C/485 コネクタ4-4,	6-10
RS485 コネクタ4-4,	6-10

S

SCH +	4-1
SENSOR1 コネクタ	4-3
SENSOR2 コネクタ	4-3
SENSOR3 コネクタ	4-4
SENSOR4 コネクタ	4-4

W

WELD	+-		 	 		 		•	 		•••		4-1
Ζ													
ZSET	+-		 	 	 •	 		•	 		•••		4-1
お													
オプ	ション	ン.	 	 		 		•	 		•••		3-2
か													
外観	図		 	 	 •	 		•	 			1	5-1
IJ													
警告	ラベノ	レ.	 	 		 			 		•••		1-5
Ĵ													
校正			 	 		 			 		• •	1	7-1
L													
仕様			 	 		 		•	 			1	4-1
t													
接続			 	 		 			 				5-1

ふ 付属品 3-1