

メーターリレーBOX

取扱説明書

Ver. 1.08

作成日 2019.03.04

株式会社 協栄エレクトロニクス

0. 目次

1. 仕様一覧	・ ・ ・ ・ ・	P	3
2. 機能一覧	・ ・ ・ ・ ・	P	4
3. 各部の名称と働き	・ ・ ・ ・ ・	P	5
4. 使い方	・ ・ ・ ・ ・	P	6
5. 全ch共通の設定	・ ・ ・ ・ ・	P	10
6. 個別CHの設定	・ ・ ・ ・ ・	P	12
7. パラメータの設定	・ ・ ・ ・ ・	P	14
8. 使用例	・ ・ ・ ・ ・	P	16
9. 注意事項	・ ・ ・ ・ ・	P	22

1. 仕様概要

- ・電流計測時は、HCS-36-500-AP (500A、両極) の電流センサーを使用できます。
- ・画面により、電流/電圧/温度を切り替えることができます。
- ・リレーについてはA接、B接をスライドスイッチで切り替えることができます。

2. 仕様

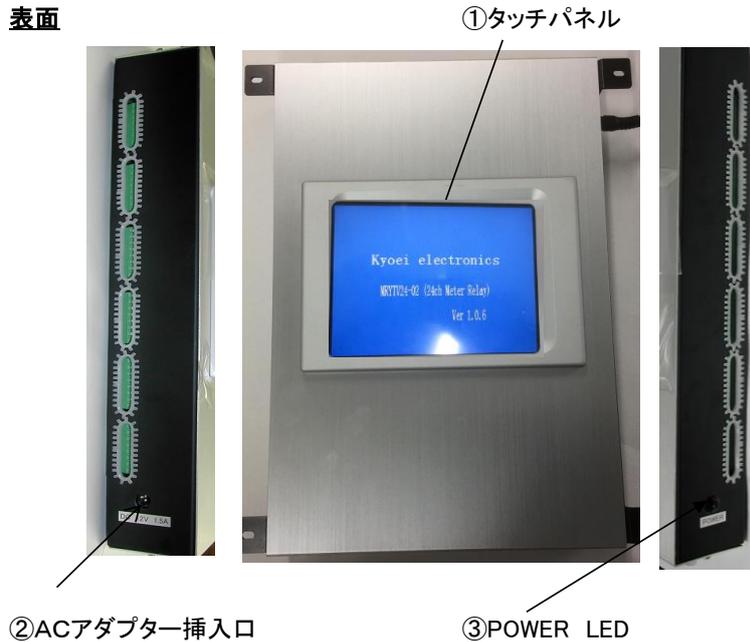
大項目	項番	項目	仕様	備考
機能	1	電圧センサ入力数	最大24点	-10~10V GND 共通 ※24点の入力端子は、設定により電圧、温度、電流測定を選択が可能 250V/4A の直流電流センサを接続可能 T、Kに対応 ※初期精度 ±1°C at 25°C 60VDC、125VAC 1A
	2	温度センサ入力数	最大24点	
	3	電流センサ入力数	最大24点	
	4	対応温度センサ 接点出力	T型、K型 24点	
表示	5	サンプリング	20Hz	5.7インチ-VGA
	6	タッチパネル式	640*480dots	
環境	7	使用周囲温度範囲	0~50°C	※LCDの使用温度範囲
電源	8	使用周囲湿度範囲	35%~85% RH	結露しないこと
	9	電源入力	ACアダプター	消費電流 Max1.5A ※12V 1.5A 100~240V
	10	電圧表示分解能	1mV	有効分解能 12Bit
	11	電圧計精度	10mV	
	12	温度計測精度	±1°C at 25°C	
	13	フェールセーフ	外部ウォッチドッグ	
	14	ケース	300*200*50	端子台 XW4E-08B1-V1 (3.81mmピッチ 1列)

機能一覧

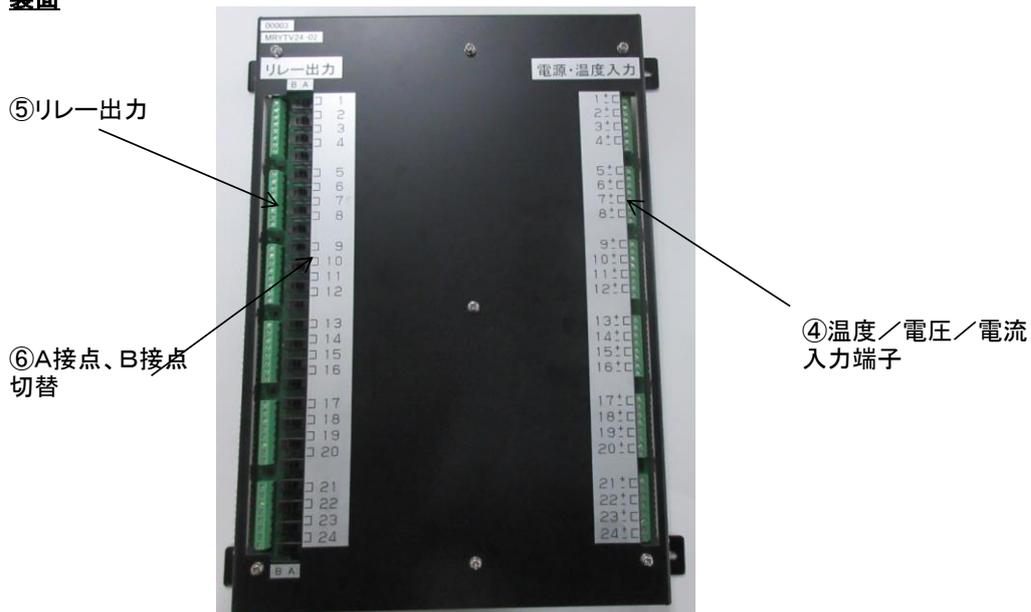
項目		
1	表示	1～24Ch電圧の実測値の表示
2		1～24Ch温度の実測値の表示
3		1～24Ch電流の実測値の表示
4		一括設定された電圧上下限值、温度上限値の表示
5		超過電圧、超過温度、超過電流時画面表示
6		設定電圧の80%を超えた時の警告表示
7	設定	電圧の上限値の設定(一括、個別)
8		電圧の下限値の設定(一括、個別)
9		温度の上限の設定(一括、個別)
10		電流の上限の設定(一括、個別)
11		少数点の設定(最大下三桁)
12		平均時間の設定(設定範囲1～5000)
13		移動平均時間の設定(設定範囲1～32)
14		最大表示Chの設定(設定範囲1～99)
15		現在時刻 設定機能
16		電圧、温度、電流異常発生時の表示、リレーラッチON/OFF設定
17	フェールセーフ	CPU、電源、AD基板の監視機能
18	接点制御	設定上下限值超過時の接点制御機能

3. 各部の名称と働き

表面



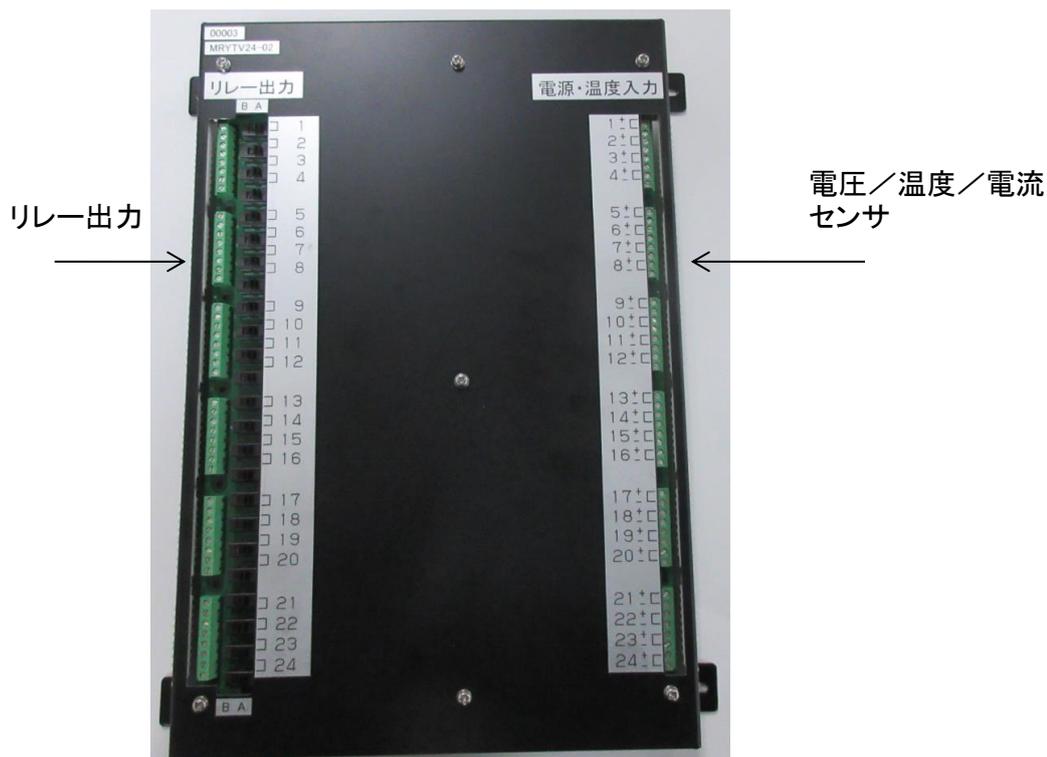
裏面



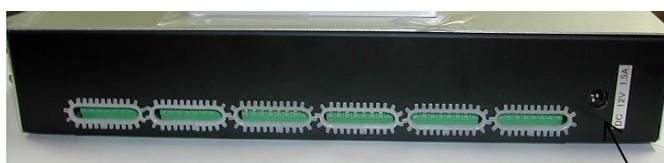
- | | |
|------------------|--|
| ①タッチパネル | 温度／電圧／電流の現在値の表示、異常が発生した場合の異常表示を行います。また、電圧、温度の上下限值、平均回数の設定を行うことができます。 |
| ②ACアダプター挿入口 | 専用のACアダプターを差し込みます。 |
| ③POWER LED | ACアダプターを差し込み、通电するとLEDが点灯します。 |
| ④温度／電圧／電流センサ入力端子 | 電圧センサ、温度センサ、電流センサの入力端子です。 |
| ⑤リレー出力 | リレー出力端子です。各リレー出力は、各チャンネルのセンサ入力チャンネルに対応しており、各センサーが設定された上下限值を超えると、リレーが作動します。 |
| ⑥A接点、B接点切替 | リレー出力の接点のタイプを切り替えることができます。 |

4. 使い方

① センサ入力端子に、電圧、電流あるいは温度センサを接続します。
リレー出力が必要な場合は、リレー出力を接続します。



② 専用のACアダプターを挿入します。



ACアダプター

③電源が入ると、デモ画面が表示されます。



④5s経過後、現在値設定画面になります。



⑤電圧、温度、電流センサが設定された上下限值を超過した時、超過したチャンネルが赤表示となり、リレーが作動します。

MAX 9.000V 050.0 °C 200.0 A MIN -9.000V -200.0 A					
Cur	01 Ch	212.5 A	Vol	01 Ch	4.740 V
Vol	02 Ch	3.977 V	Vol	02 Ch	2.797 V
Vol	03 Ch	2.347 V	Vol	03 Ch	1.977 V
Vol	04 Ch	1.666 V	Vol	04 Ch	0.006 V
Vol	05 Ch	0.011 V	Vol	05 Ch	0.017 V
Cur	06 Ch	000.7 A	Vol	06 Ch	0.897 V
Cur	07 Ch	000.2 A	Vol	07 Ch	0.011 V
Cur	08 Ch	000.3 A	Cur	08 Ch	000.3 A
Vol	09 Ch	0.235 V	Cur	09 Ch	007.6 A
Cur	10 Ch	006.2 A	Cur	10 Ch	005.1 A
Cur	11 Ch	009.8 A	Vol	11 Ch	0.225 V
Cur	12 Ch	007.0 A	Cur	12 Ch	000.2 A

★異常の解除方法については、5 全ch共通の上下限值の設定 と 6 個別画面の上下限值の設定を参照ください。

⑤電圧、温度、電流センサが設定された上下限範囲の80%を超えると、警告表示となり、chが緑となります。

MAX 9.000V 050.0 °C 300.0 A MIN -9.000V -200.0 A					
Cur	01 Ch	212.6 A	Vol	01 Ch	4.741 V
Vol	02 Ch	3.977 V	Vol	02 Ch	2.796 V
Vol	03 Ch	2.346 V	Vol	03 Ch	1.976 V
Vol	04 Ch	1.665 V	Vol	04 Ch	0.006 V
Vol	05 Ch	0.011 V	Vol	05 Ch	0.016 V
Cur	06 Ch	000.7 A	Vol	06 Ch	0.640 V
Cur	07 Ch	000.2 A	Vol	07 Ch	0.011 V
Cur	08 Ch	000.3 A	Cur	08 Ch	000.3 A
Vol	09 Ch	0.348 V	Cur	09 Ch	011.3 A
Cur	10 Ch	009.3 A	Cur	10 Ch	007.7 A
Cur	11 Ch	014.2 A	Vol	11 Ch	0.319 V
Cur	12 Ch	009.9 A	Cur	12 Ch	000.2 A

例:上記画面の時、上下限値は300A ~ -200Aとなっているため、警告表示の閾値は、7.4V以上、2.6V以下となります。

※警告上限値 $300 - (-200) = 500\text{A}$
 $500\text{A} \times 20\% = 100\text{A}$ となり、

上限値 = $300 - 100 = 200\text{A}$ 、
下限値 = $-200 - (-100) = -100\text{A}$ となります。

★復帰は、設定された上下限値の70%以下になった場合、警告が解除されます。

- ⑥モニター中に、温度センサが断線した場合、断線したCHがー表示となり、リレーが作動します。
★断線した場合、ー表示、あるいは異常値が表示されることもあります。



- ⑦設定画面で 電圧ラ、温度ラ、電流ラに設定した場合、一度リレーが作動すると、表示がラッチされます。(更新されません。)

電圧、温度、電流に設定した場合は、上下限値の5%未満で自動的にリレーが解除されます。

この時は、リレー作動中にも表示は更新されます。また、リレーが作動している間は赤の表示となります。

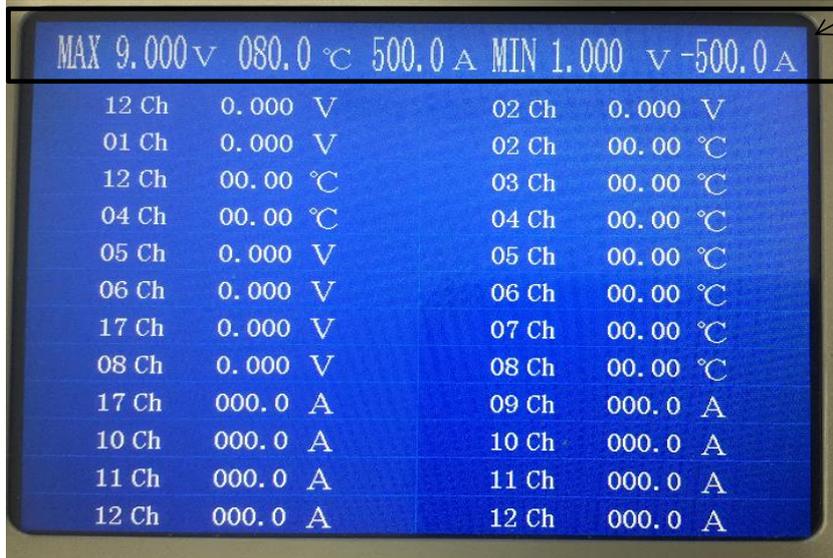
5. 全ch共通の設定

メーターリレーは、全ch共通の上下限值で動作を行うモードと個別に設定された上下限值で動作の2通りの設定が可能となっています。

1 全ch共通の上下限值の設定

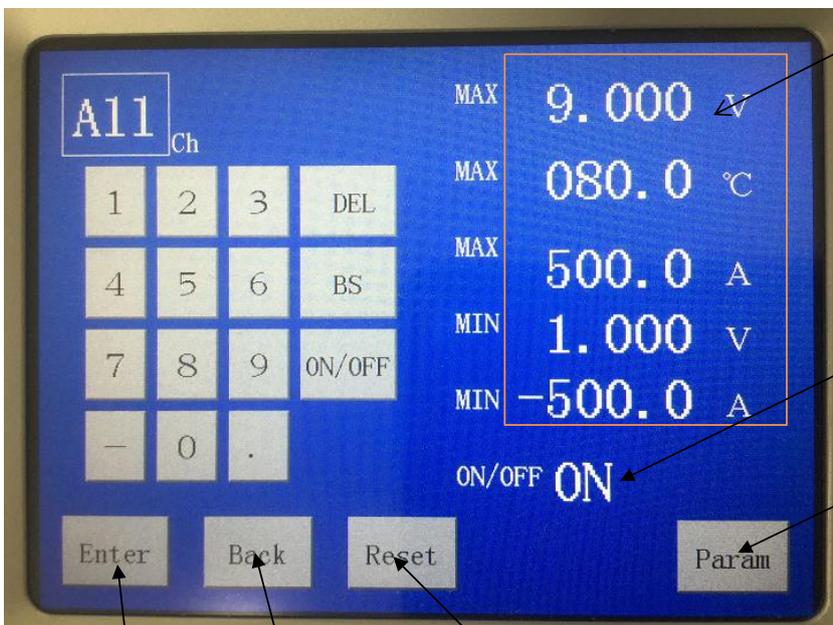
- ① 上部の全ch共通設定値が表示されている部分をタッチします。タッチすると、全ch上下限值設定画面へ移行します。

タッチする



- ② 全ch共通の上下限值を設定します。

① 上下限值の設定



② ON/OFF

パラメータ設定画面に移行します。

[Enter]
入力値を
確定させます。

前の画面に戻ります。

③ すべてのchをリセットします。
(作動しているリレーをOFFにします。)

①上下限値の設定

Max、Min、Max(温度)の設定をタッチすると、上下限値を設定することができます。

②ON/OFF

ON/OFFの設定より、全ch共通の設定を有効にするか、無効にするかの設定を行うことができます。

※全ch共通設定を有効(ON)にすると、個別ch設定画面の上下限値の設定はできないものとし、個別設定は一切無効とします。

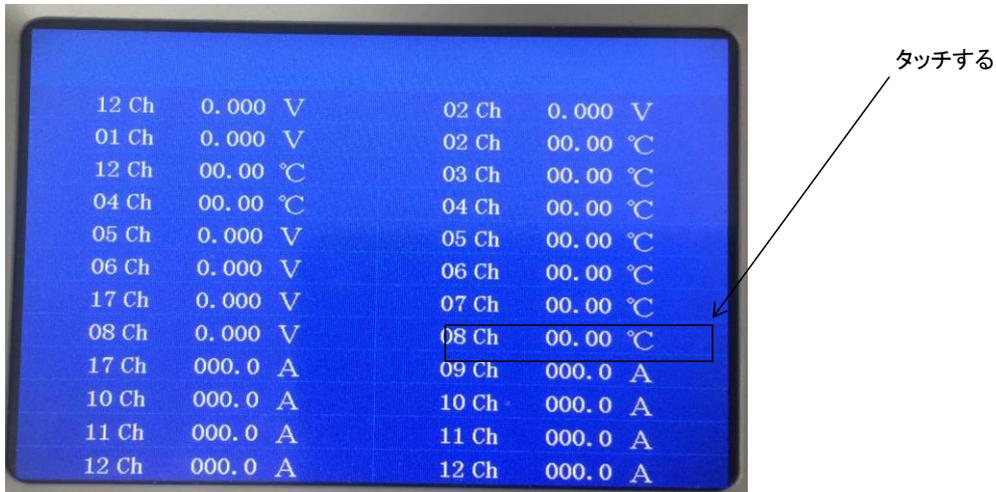
③リセット

すべてのchをリセットし、作動しているリレーをリセットします。

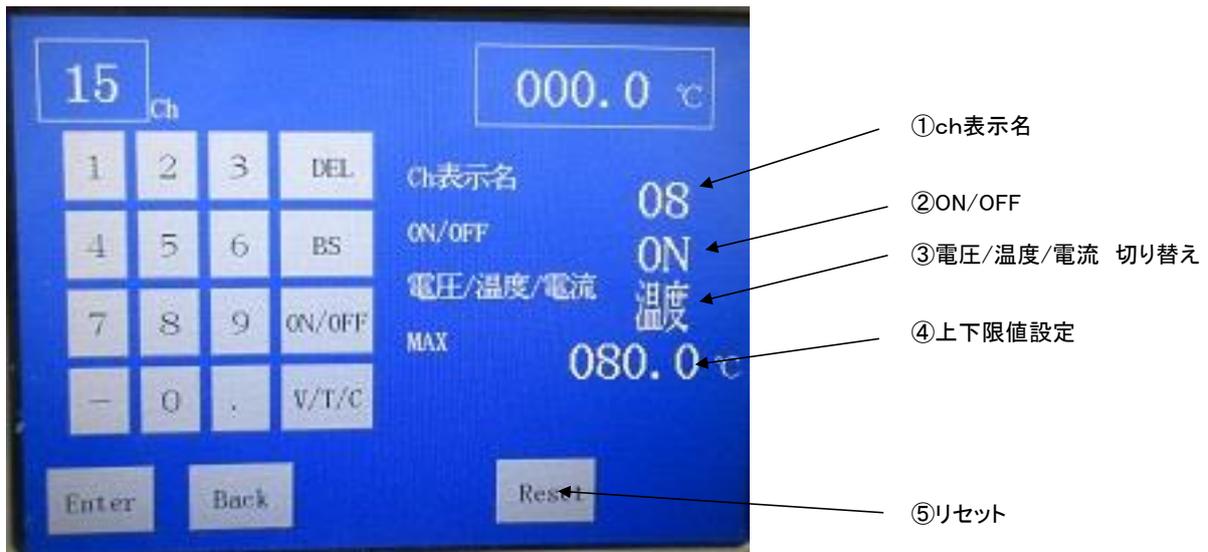
**※設定時は、各パラメータ入力後、必ず[Enter]を押してください。
設定値が反映されないことがあります。**

6. 個別CHの設定

各chをタッチすると、タッチしたchの上下限值、ON/OFF、ch表示名を変更することが可能となる。



温度設定の画面



①ch表示名

現在値表示画面で表示されるCh表示名を変更することができます。

②ON/OFF

OFFに設定すると、現在値表示画面にて、表示を消すことができます。
OFFに設定した場合、リレーの制御は行いません。
※入力がオープンになる場合、OFFで使用してください。

③電圧・温度・電流 切替 電圧/温度/電流/電圧_L/温度_L/電流_L センサの切替を行います。

電圧/温度/電流 に設定した場合、設定した上下限值を超えるとリレーが作動しますが、表示はそのまま更新します。
設定した上下限の範囲の±5%以下の値になると、リレーが自動的に解除されます。
リレーが作動している間は、赤表示となります。

電圧_ラ/温度_ラ/電流_ラ に設定した場合、上下限值を超えると、リレーが作動し、表示がラッチされます。

④上下限值の設定 各個別の上下限值を設定します。

★全ch設定画面のON/OFFの設定がONになっている場合、個別chの上下限値は無効となり、設定もできません。

設定する場合は、全ch設定画面のON/OFF設定をONにしてください。

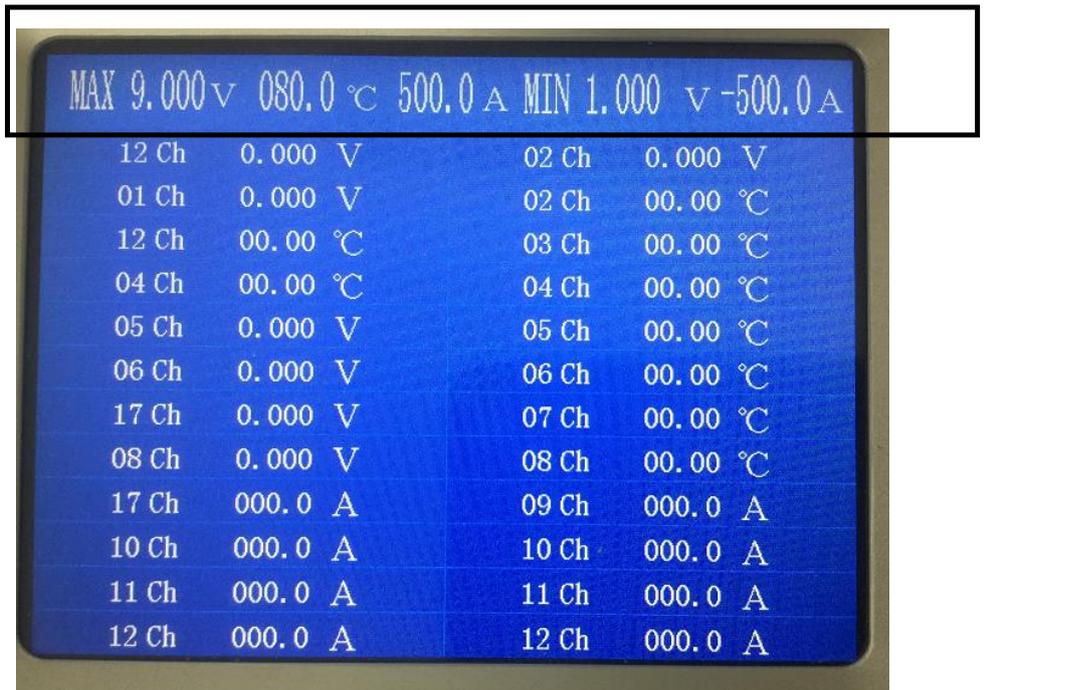
⑤リセット 対応したchの異常をクリアし、リレーをリセットします。

7. パラメータの設定

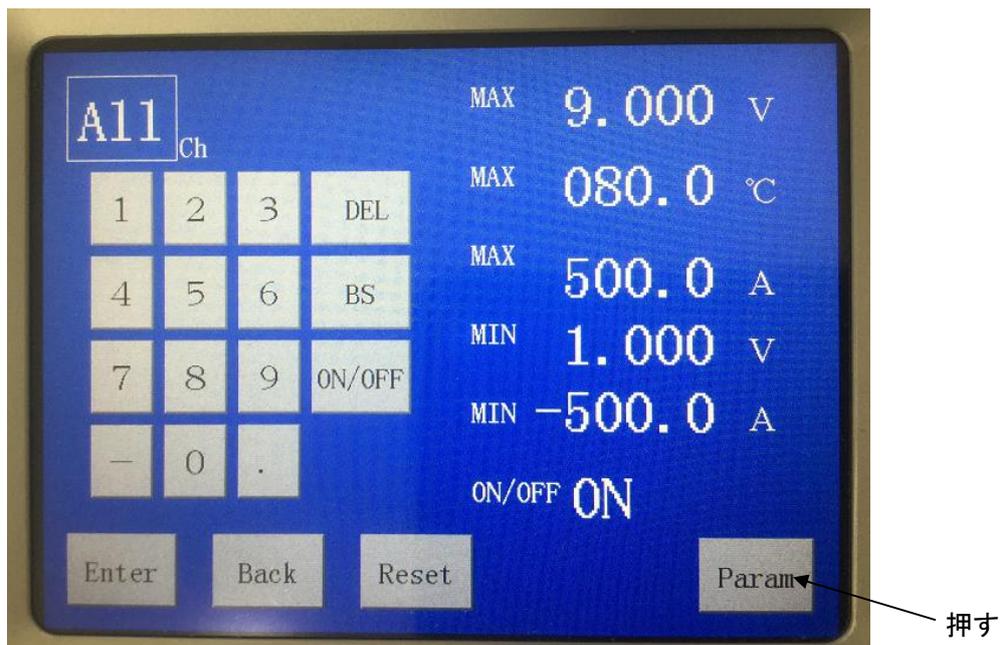
メーターリレーは、平均回数と移動平均回数を任意に設定することが可能となっています。

設定方法は以下のとおりとなります。

①現在値表示画面にて、上部をタッチし、全ch設定画面へ移行します。



②[Param]ボタンを押下し、パラメータ設定画面へ移行します。

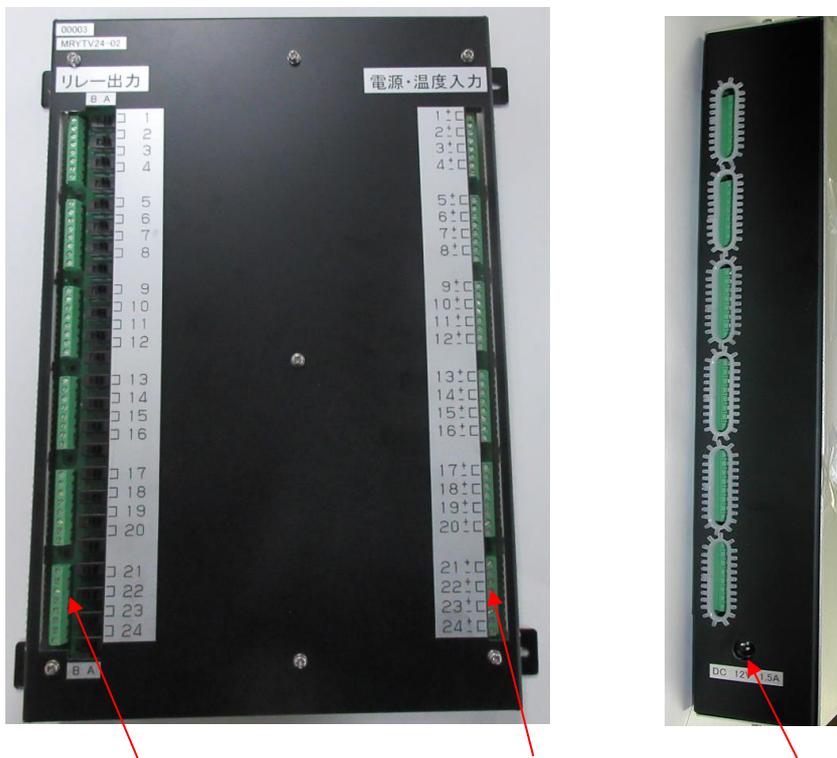


③パラメータ設定画面にて、平均回数、移動平均回数、時刻を設定します。



8. 使用例

(1) ケーブルの接続

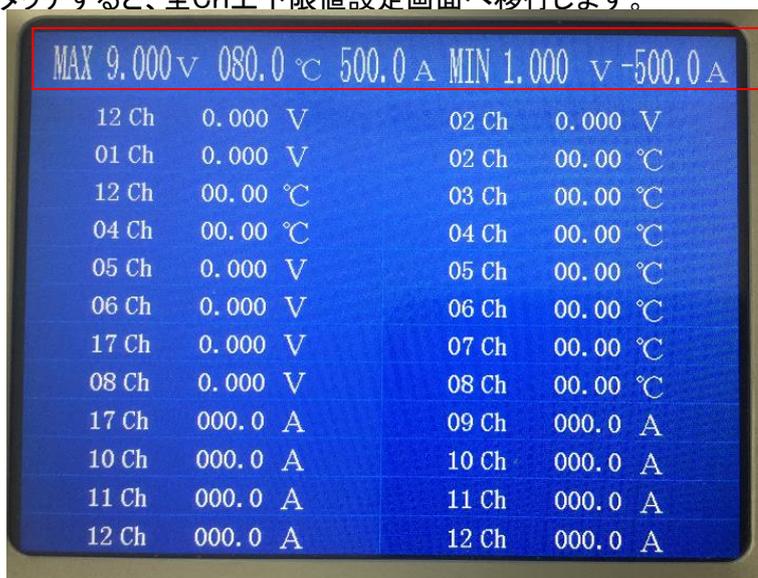


②リレーの接点の設定を決定後、出力端子に制御機器のケーブルを接続

①入力端子に被測定物のケーブルを接続(極性に注意) ③ACアダプタを接続し、電源投入

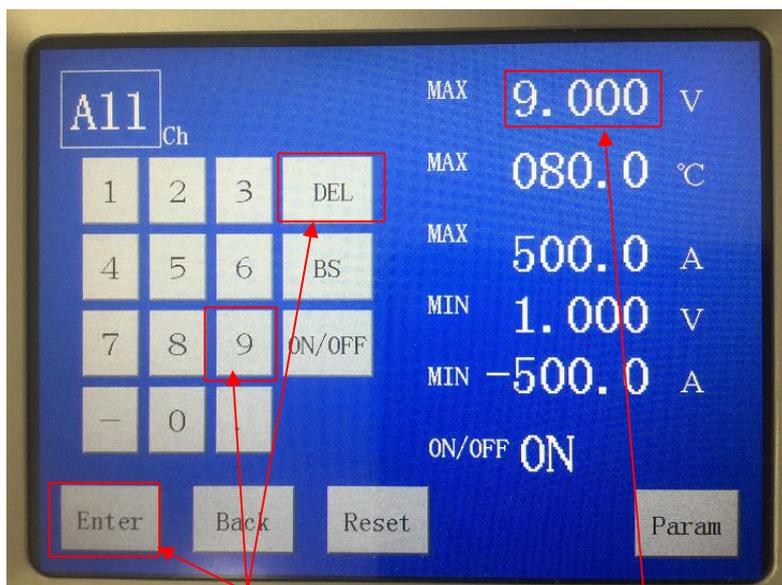
(2) 電圧・温度・電流の上下限值の設定

上部の全Ch共通設定値が表示されている部分をタッチします。タッチすると、全Ch上下限值設定画面へ移行します。



タッチする

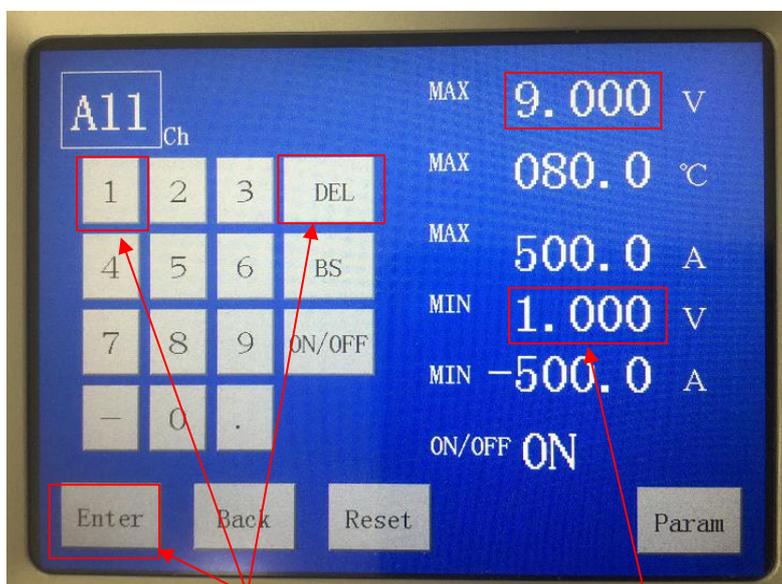
電圧の上限値を9Vに設定します。



②「DEL」をタッチして表示をリセット後、値を入力する(この場合「9」をタッチ)。最後に「Enter」をタッチして入力確定。

①MAXの表示値部分をタッチする(点滅表示になる)

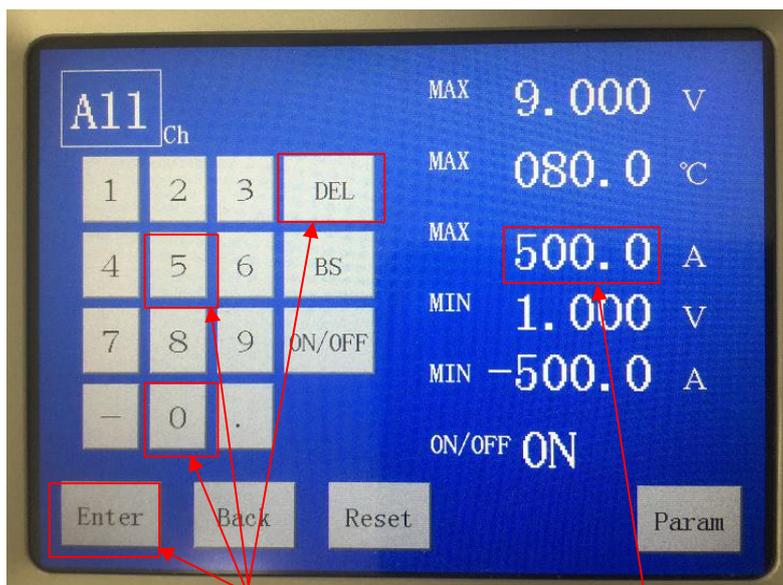
電圧の下限値を1Vに設定します。



②「DEL」をタッチして表示をリセット後、値を入力する(この場合「1」をタッチ)。最後に「Enter」をタッチして入力確定。

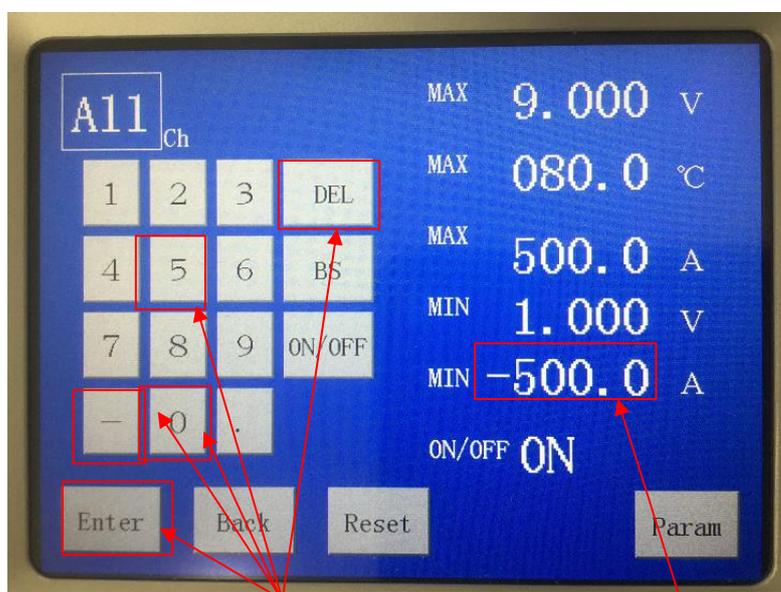
①MAXの表示値部分をタッチする(点滅表示になる)

電流の上限値を500Aに設定します。



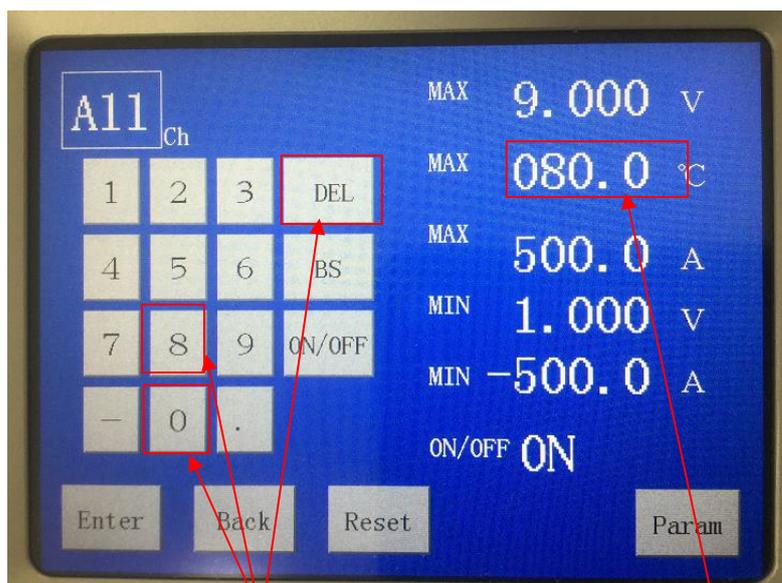
- ①MAXの表示値部分をタッチする
(点滅表示になる)
- ②「DEL」をタッチして表示をリセット後、
値を入力する(この場合「5」「0」「0」をタッチ)。
最後に「Enter」をタッチして入力確定。

電流の下限値を-500A に設定します。



- ①MINの表示値部分をタッチする
(点滅表示になる)
- ②「DEL」をタッチして表示をリセット後、
値を入力する(この場合「5」「0」「0」「-」をタッチ)。
最後に「Enter」をタッチして入力確定。

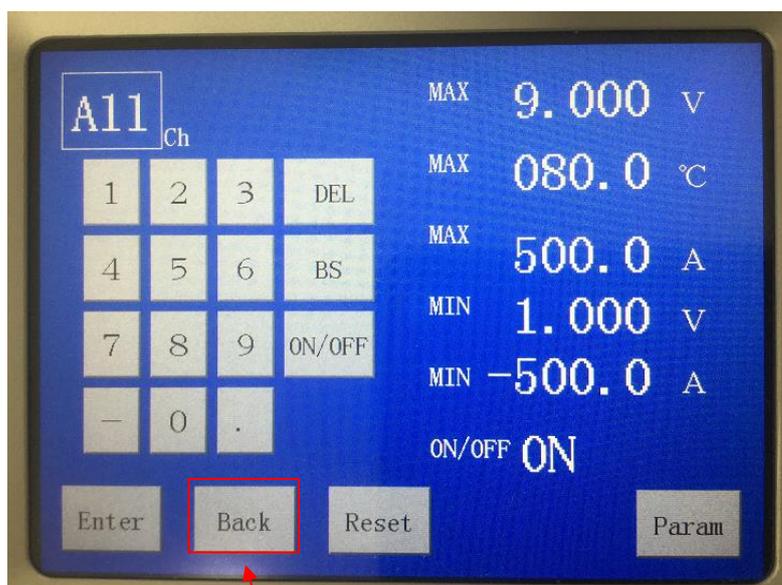
温度の上限値を50°Cに設定します。



②「DEL」をタッチして表示をリセット後、値を入力する(この場合「8」「0」をタッチ)。最後に「Enter」をタッチして入力確定。

①MAXの表示値部分をタッチする(点滅表示になる)

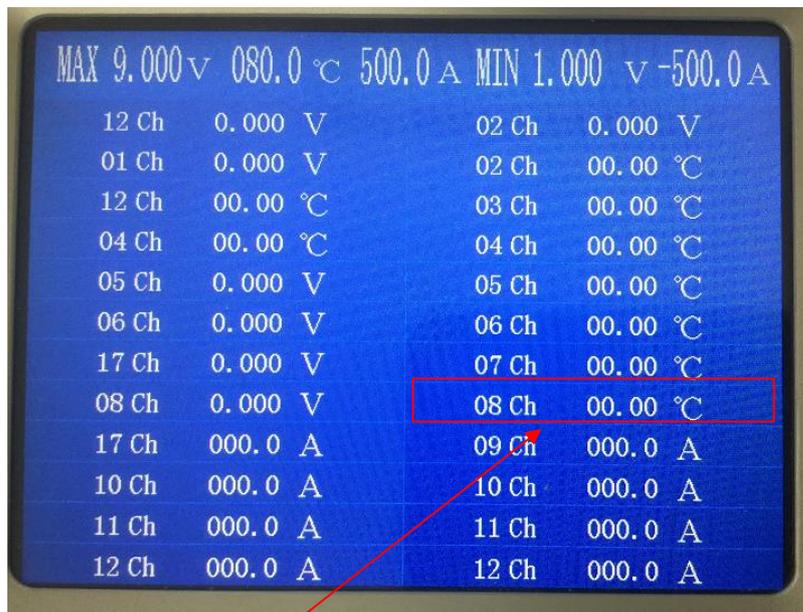
「Back」をタッチして現在値表示画面に戻ります。



タッチする

(3)各Chの電圧/温度切替

設定したいChの現在値表示部分をタッチして、個別Ch設定画面に移行します。



タッチする

電圧/温度を切り替えます。
この操作を設定を変更したい各Chに対して行います。



③「Enter」をタッチして
設定を確定する。

④「Back」をタッチして
現在値表示画面に戻る。

②「V/T/V」をタッチして電圧・温度・電流
電圧ラ・温度ラ・電流ラを切り替える。
(右側の表示が変わる)

①電圧/温度/電流の表示部分
をタッチする
(点滅表示になる)

これで設定完了です。

※注意

未接続のチャンネルは、必ず ON/OFFの設定をOFFにしてご使用ください。
入力がオープンの場合、表示されている値は0にはなりません。

(4) 設定完了後の動作

監視電圧/温度/電流が設定した上下限值を超えると、現在値表示が赤になり出力端子内部のリレーが作動します。

タッチする

MAX 9.000 V 050.0 °C 200.0 A MIN -9.000 V -200.0 A					
Cur	01 Ch	212.5 A	Vol	01 Ch	4.740 V
Vol	02 Ch	3.977 V	Vol	02 Ch	2.797 V
Vol	03 Ch	2.347 V	Vol	03 Ch	1.977 V
Vol	04 Ch	1.666 V	Vol	04 Ch	0.006 V
Vol	05 Ch	0.011 V	Vol	05 Ch	0.017 V
Cur	06 Ch	000.7 A	Vol	06 Ch	0.897 V
Cur	07 Ch	000.2 A	Vol	07 Ch	0.011 V
Cur	08 Ch	000.3 A	Cur	08 Ch	000.3 A
Vol	09 Ch	0.235 V	Cur	09 Ch	007.6 A
Cur	10 Ch	006.2 A	Cur	10 Ch	005.1 A
Cur	11 Ch	009.8 A	Vol	11 Ch	0.225 V
Cur	12 Ch	007.0 A	Cur	12 Ch	000.2 A

電圧ラ・温度ラ・電流ラに設定した場合、一度上下限值を超えると、リレーの作動と現在値表示が保持されます。

ふたたび監視を行いたい場合は場合は個別Ch設定画面、または全Ch設定画面で「Reset」をタッチしてください。

なお、電圧・温度・電流を設定している場合は、リレーが作動しても表示は保持されません。また、上下限值の5%以下になるとリレーが自動的に解除されます。



タッチする

9. 注意事項

①-100～500℃の範囲を超えた場合、断線となり' - '表示となります。断線時は表示が緑(警告)となり、リレーは作動しません。

断線時は、入力がオープンとなるため、異常値が表示される場合があります。

②タッチパネル上に表示される電圧、温度の値とリレー制御のchを任意に変更することはできません。

但し、chの名称を変更することは可能です。

③タッチパネルの操作を快適に行いたい場合は、タッチペンなどを使用することを推奨いたします。

④未接続の端子がある場合、個別ch設定でOFF設定を行ってください。表示が不安定になり、リレーが作動する恐れがあります。