

多機能加速度簡易表示装置

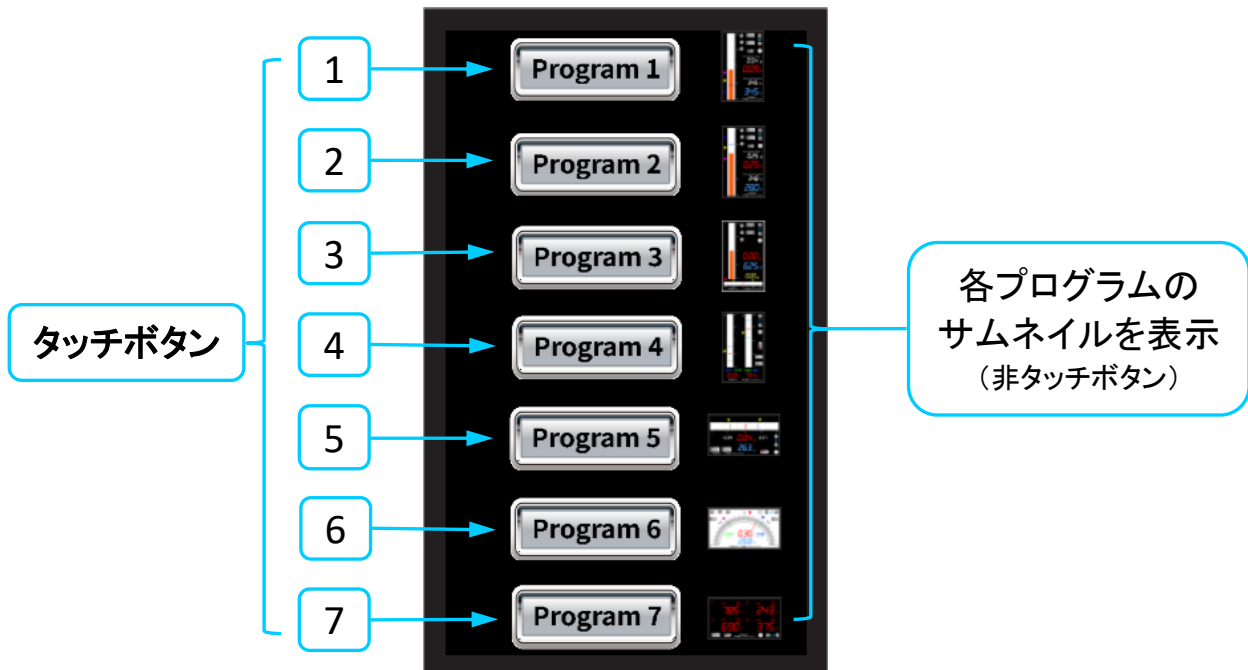
電子U字管 with OUTPUT

プログラム & 操作説明書

増速用 D2.00版

1. HOME 操作説明
2. プログラム1 各部設定説明
3. プログラム2 各部設定説明
4. プログラム3 各部設定説明
5. プログラム4 各部設定説明
6. プログラム5 各部設定説明
7. プログラム6 各部設定説明
8. プログラム7 各部設定説明
9. プログラム8 各部設定説明 (Other)
10. プログラム9 各部設定説明 (Other)
11. キャリブレーション0g セット手順
12. DIPスイッチ (ローパス) の設定
13. 入力回路システム図
14. 補足1
15. 補足2
16. 補足3

HOME 操作説明

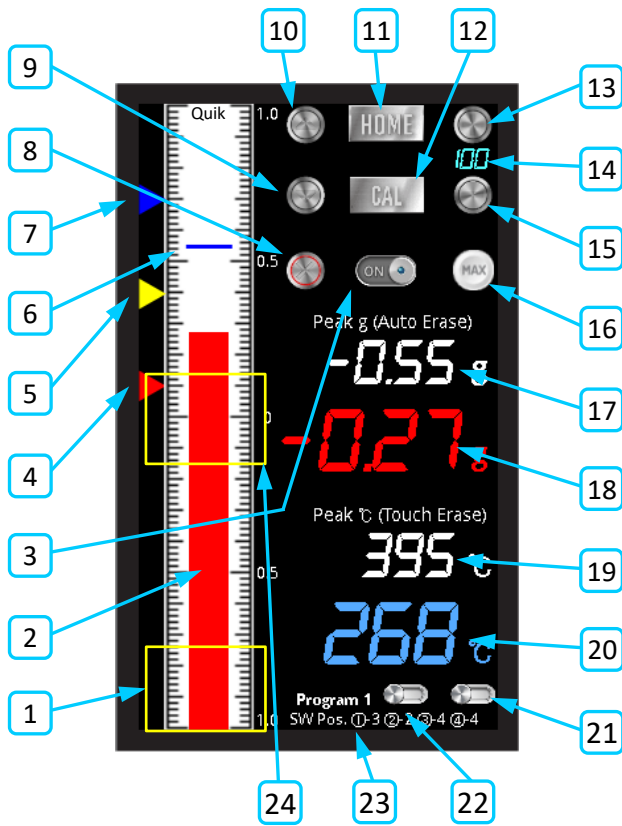


1. 「プログラム1」へ移動(デフォルト画面)
増速時の加速度と温度の簡易計測に対応
※特別プログラム8へ移動可
2. 「プログラム2」へ移動
減速時の加速度と温度の簡易計測に対応
3. 「プログラム3」へ移動
増速時、左右旋回時の加速度、温度の簡易計測に対応
4. 「プログラム4」へ移動
加減速時の加速度と外部入力1chの計測に対応
5. 「プログラム5」へ移動
左右旋回時の加速度と温度の簡易計測に対応
6. 「プログラム6」へ移動
加減速時の加速度または左右旋回加速度、温度の簡易計測に対応
※特別プログラム9へ移動可
7. 「プログラム7」へ移動
K型熱電対による4ch温度計測に対応

※「プログラム1」が起動設定となっており、電源ON時は「プログラム1」が起動します。
「プログラム1」画面上の「HOME」ボタンをタッチすればHOME画面になります。

※プログラムの切替え時、読み込みのため少しフリーズします

プログラム1 各部設定説明

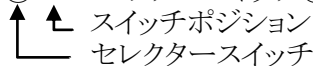


1. バー移動速度変更(黄枠付近タッチ)
2. 加速度バーメーター
3. ピークニードル表示ON/OFF
4. 目標指示ワンタッチマーカー・メイン(赤)
5. 目標指示マーカー・サブ(黄)
6. 加速度 ピークニードル(自動消去)
7. 目標指示マーカー・サブ(青)
8. 目標指示マーカー・メイン(赤)ワンタッチ移動
9. 目標指示マーカー・メイン(赤)Down
10. 目標指示マーカー・メイン(赤)Up
11. 「HOME」移動
12. 「CAL」キャリブレーション(0gセット)
13. 画面照度増[+]
14. 画面照度 度合%
15. 画面照度減[-]
16. 画面照度昼夜ワンタッチ切替
17. 加速度ピーク(自動消去)
18. 加速度(リアルタイム)
19. 温度ピーク(タッチ消去)
20. 温度(リアルタイム) (タッチ消去可)
21. 圧力Mpa画面切り替え
22. 温度×3画面切り替え
23. 切替スイッチ位置指示
24. Other「Program8」移動(黄枠付近タッチ)

■ 増速時の加速度と温度の簡易計測に対応

★始めに画面下部のSW位置指示に合せスイッチを切り替えること。

- ①-3: セレクタースイッチ①をスイッチポジション「3」
- ②-2: セレクタースイッチ②をスイッチポジション「2」
- ③-4: セレクタースイッチ③をスイッチポジション「4」
- ④-4: セレクタースイッチ④をスイッチポジション「4」

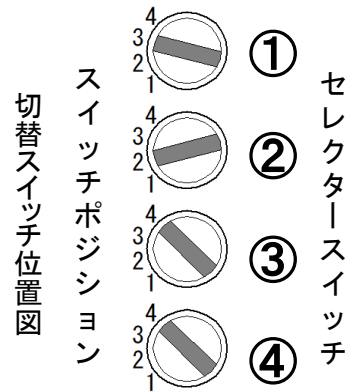


※切り替えが正しくないとプログラムが異常な表示になります。

★温度センサ「K型熱電対」は本体裏側の熱電対コネクタNo.2に挿す。

※他の位置に挿すと計測できません。(熱電対未装着時1250℃を表示)

※温度未計測時、図「20」の温度表示をタッチすると消去可能。(補足2参照)



1 ピーク表示について

ピークニードルとデジタル「Peak g」は約3秒保持され自動的に消去される。図「3」の「ピークニードル表示ON/OFF」ボタンでピークニードルが消去可能。

※ニードルとデジタルは必ずしも同時に消えるとは限りません。

※ピークは瞬間に加速度が加わった場合、正確な値を示しません。

★最高温度の「Peak °C」表示は記録保持されたままになりタッチして消去後、現在の温度を表示します。

※起動時ピークが0℃固定で動作しない場合一度タッチすること

2 目標指示マーカーについて

メインの目標指示マーカー(赤)は図「9」、「10」の[▼][▲]ボタンで上下移動でき、計測目安となる位置へセットします。

図「8」のワンタッチ移動ボタンにて目安位置へ瞬時に移動でき、タッチするたび2か所の位置を交互移動します。

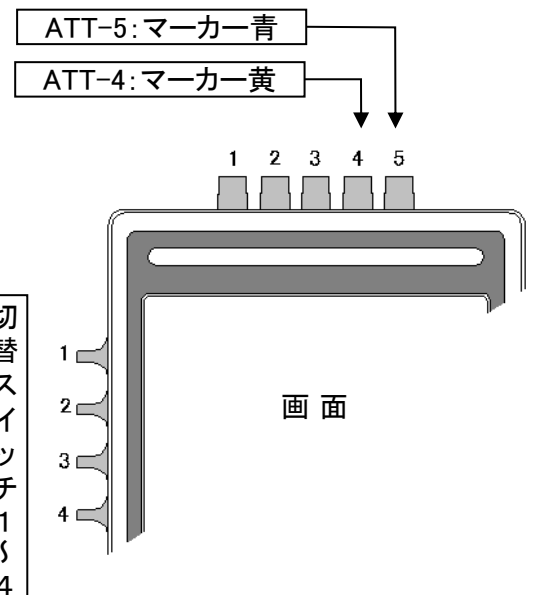
サブの目標指示マーカー(黄・青)はアッテネーター・ツミ ATT-4、5を回して自由に移動可。

3 キャリブレーションについて(図「12」)

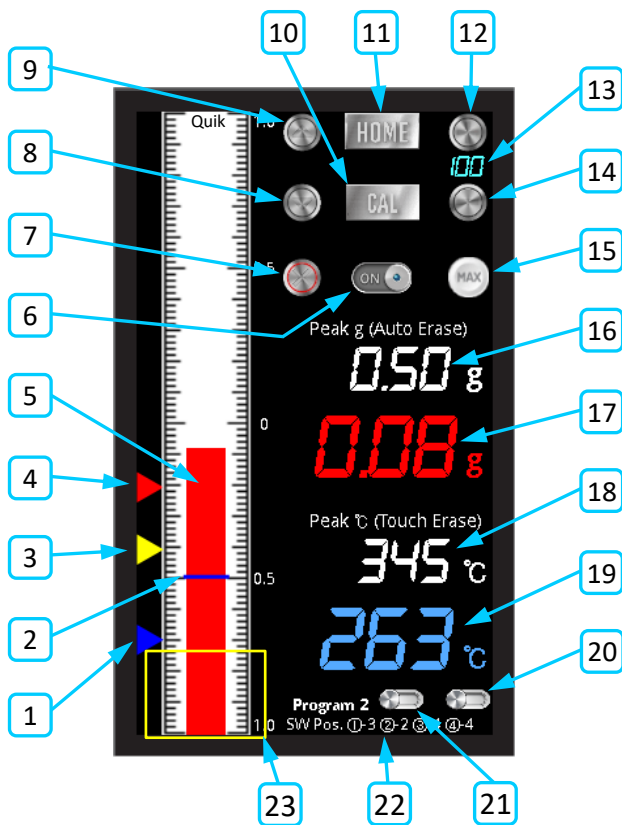
「キャリブレーション0gセット手順」(P.21)を参照のこと

4 画面の照度について

画面明るさの変更は図「12」、「14」の画面照度「+」「-」ボタン



プログラム2 各部設定説明



1. 目標指示マーカ-サブ(青)
2. ピークニードル(自動消去)
3. 目標指示マーカ-サブ(黄)
4. 目標指示ワンタッチマーカ-メイン(赤)
5. 加速度バーメーター
6. ピークニードル表示ON/OFF
7. 目標指示マーカ-メイン(赤)ワンタッチ移動
8. 目標指示マーカ-メイン(赤)Down
9. 目標指示マーカ-メイン(赤)Up
10. 「CAL」キャリブレーション(0gセット)
11. 「HOME」移動
12. 画面照度増 [+]
13. 画面照度 度合%
14. 画面照度減 [-]
15. 画面照度昼夜ワンタッチ切替
16. 加速度ピーク(自動消去)
17. 加速度(リアルタイム)
18. 温度ピーク(タッチ消去)
19. 温度(リアルタイム)(タッチ消去可)
20. 圧力Mpa画面切り替え
21. 温度×3画面切り替え
22. 切替スイッチ位置指示
23. バー移動速度変更(黄枠付近タッチ)

■ 増速時の加速度と温度の簡易計測に対応

★始めに画面下部のSW位置指示に合せスイッチを切り替えること。

- ①-3: セレクタースイッチ①をスイッチポジション「3」
- ②-2: セレクタースイッチ②をスイッチポジション「2」
- ③-4: セレクタースイッチ③をスイッチポジション「4」
- ④-4: セレクタースイッチ④をスイッチポジション「4」

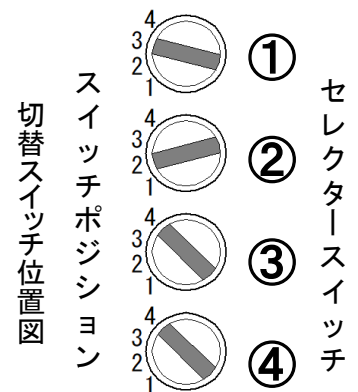
↑ スイッチポジション
↑ セレクタースイッチ

※切り替えが正しくないとプログラムが異常な表示になります。

★温度センサ「K型熱電対」は本体裏側の熱電対コネクタNo.2に挿す。

※他の位置に挿すと計測できません。(熱電対未装着時1250°Cを表示)

※温度未計測時 図「19」の温度表示をタッチすると消去可能。(補足2参照)



1 ピーク表示について

ピークニードルとデジタル「Peak g」は約3秒保持され自動的に消去される。図「6」の「ピークニードル表示ON/OFF」ボタンでピークニードルが消去可能。

※ニードルとデジタルは必ずしも同時に消えるとは限りません。

※ピークは瞬間に加速度が加わった場合、正確な値を示しません。

★最高温度の「Peak °C」表示は記録保持されたままになりタッチして消去後、現在の温度を表示します。

※起動時ピークが0°C固定で動作しない場合一度タッチすること

2 目標指示マーカ-について

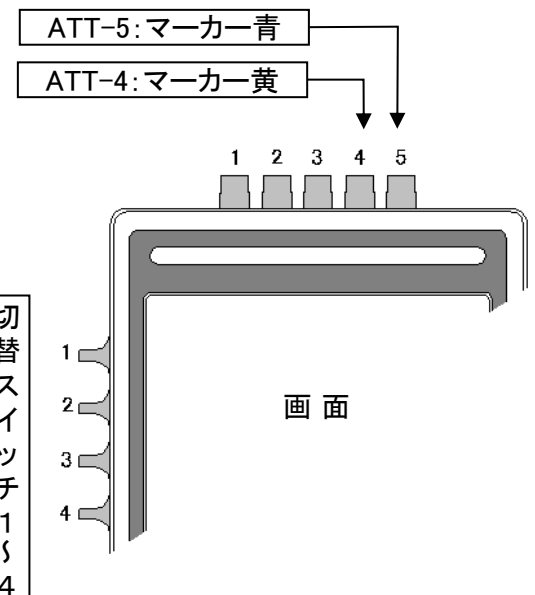
メインの目標指示マーカ- (赤) は図「8」、「9」の[▼][▲]ボタンで上下移動でき、計測目安となる位置へセットします。

図「7」のワンタッチ移動ボタンにて目安位置へ瞬時に移動でき、タッチするたび2か所の位置を交互移動します。

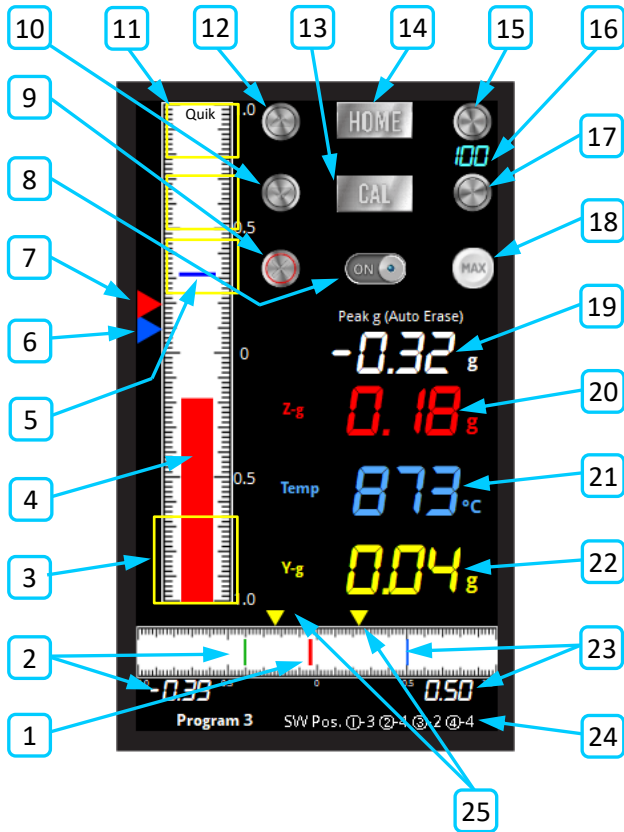
サブの目標指示マーカ- (黄・青) はアッテネーター・ツマミ ATT-4、5を回して自由に移動可。

3 キャリブレーションについて(図「10」)

「キャリブレーション0gセット手順」(P.21)を参照のこと



プログラム3 各部設定説明



1. 左右加速度メインニードル
2. 左加速度ピーク&ニードル
3. バー移動速度変更(黄枠付近タッチ)
4. 前後加速度バーメーター
5. 前後加速度ピークニードル(青)
6. 目標指示ワンタッチマーカ・サブ(青)
7. 目標指示ワンタッチマーカ・メイン(赤)
8. ピークニードル表示ON/OFF
9. 目標指示マーカ・メイン(赤)ワンタッチ移動
10. 目標指示マーカ・メイン(赤)Down
11. 目標指示マーカ・サブ(青)(黄枠付近タッチ)
12. 目標指示マーカ・メイン(赤)Up
13. 「CAL」キャリブレーション(0gセット)
14. 「HOME」移動
15. 画面照度増[+]
16. 画面照度 度合%
17. 画面照度減[-]
18. 画面照度昼夜ワンタッチ切替
19. 前後加速度ピーク(自動消去)
20. 前後加速度(リアルタイム)
21. 温度(リアルタイム)(タッチ消去可)
22. 左右加速度(リアルタイム)
23. 右加速度ピーク&ニードル(自動消去)
24. 切替スイッチ位置指示
25. 左右目標指示マーカ(黄)

■ 増速・左右の加速度、温度の簡易計測に対応

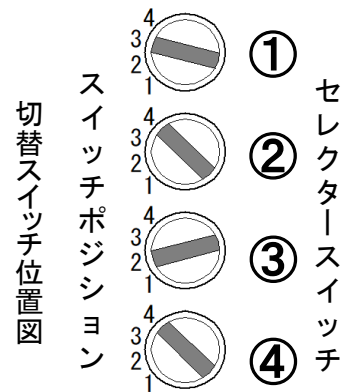
★始めに画面下部のSW位置指示に合せスイッチを切り替えること。

- ①-3: セレクタースイッチ①をスイッチポジション「3」
- ②-4: セレクタースイッチ②をスイッチポジション「4」
- ③-2: セレクタースイッチ③をスイッチポジション「2」
- ④-4: セレクタースイッチ④をスイッチポジション「4」

↑ スイッチポジション
 ↖ セレクタースイッチ

※切り替えが正しくないとプログラムが異常な表示になります。

- ★温度センサ「K型熱電対」は本体裏側の熱電対コネクタNo.3に挿す。
- ※他の位置に挿すと計測できません。(熱電対未装着時1250℃を表示)
- ※温度未計測時 図「21」の温度表示をタッチすると消去可能。(補足2参照)



1 ピーク表示について

ピークニードルとデジタル「Peak g」は約3秒保持され自動的に消去される。図「8」の「ピークニードル表示ON/OFF」ボタンでピークニードルが消去可能。

- ※ニードルとデジタルは必ずしも同時に消えるとは限りません。
- ※ピークは瞬間に加速度が加わった場合、正確な値を示しません。

2 前後用目標指示マーカについて

メインの目標指示マーカ(赤)は図「10」、「12」の[▼][▲]ボタンで上下移動でき、計測時の目安となる位置へセットします。図「9」のワンタッチ移動ボタンにて目安位置へ瞬時に移動でき、タッチするたび2か所の位置を交互移動します。目標指示マーカ(青)の移動は図「11」黄枠3ヶ所付近をタッチする

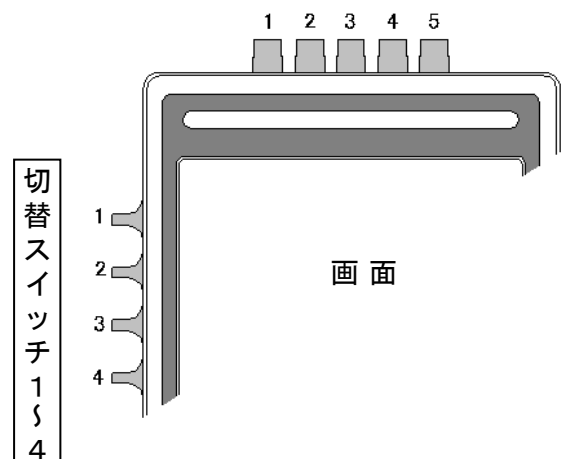
3 左右用目標指示マーカについて

横バーメーターに付随している図「25」の左右用目標指示マーカ(黄)はアッテネーター・ツマミATT-5を回して「0」を中心に左右対象で自由に移動可、目安となる位置へセットします。

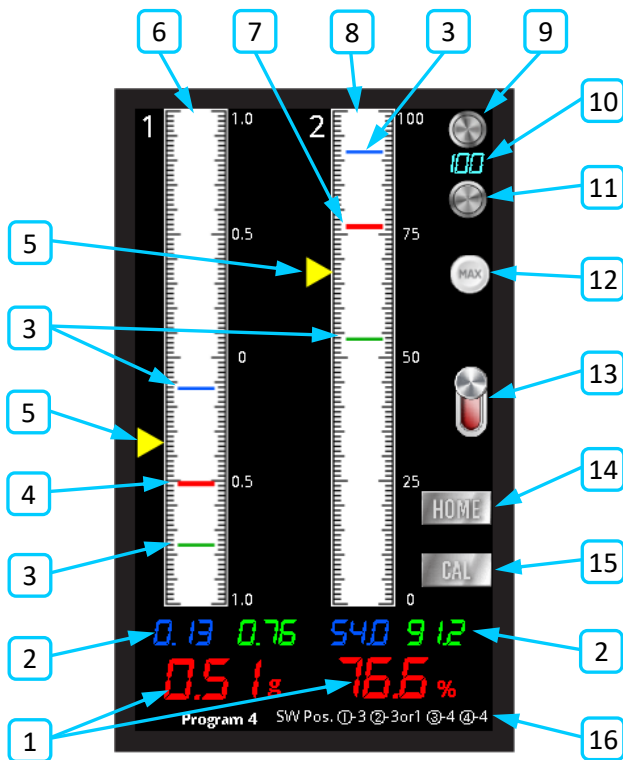
4 キャリブレーションについて(図「13」)

「キャリブレーション0gセット手順」(P.21)を参照のこと

ATT-5: 左右用マーカ黄

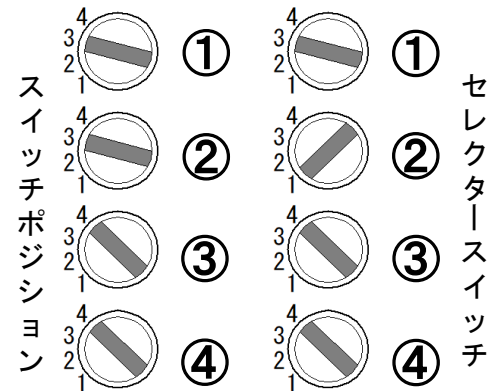


プログラム4 各部設定説明



1. ch1&ch2 メイン・デジタル(リアルタイム)
2. ch1&ch2 ピーク Max&Min デジタル(自動消去)
3. ch1&ch2ピークニードル Max&Min
4. ch1 メインニードル
5. ch1&ch2 目標指示マーカ(黄)
6. ch1 前後加速度目盛(-1g~1g)
7. ch2 メインニードル
8. ch2 外部入力用目盛(0~100%)
9. 画面照度増[+]
10. 画面照度 度合%
11. 画面照度減[-]
12. 画面照度昼夜ワンタッチ切替
13. ch1&ch2ピークニードル表示ON/OFF
14. 「HOME」移動
15. 「CAL」キャリブレーション(0gセット)
16. 切替スイッチ位置指示

切替スイッチ位置図



■ 増速・減速時の加速度と外部入力1chの計測に対応

★始めに画面下部のSW位置指示に合せスイッチを切り替えること。

- ①-3:セレクタースイッチ①をスイッチポジション「3」
- ②-3or1:セレクタースイッチ②をスイッチポジション「1」または「3」
- ③-4:セレクタースイッチ③をスイッチポジション「4」
- ④-4:セレクタースイッチ④をスイッチポジション「4」

↑ スイッチポジション
 ↖ セレクタースイッチ

※切り替えが正しくないとプログラムが異常な表示になります。

1 ピーク表示について

ピークニードルとデジタル「Peak g」は約3秒保持され自動的に消去される。図「13」の「ピークニードル表示ON/OFF」ボタンでピークニードルが消去可能。

※ニードルとデジタルは必ずしも同時に消えるとは限りません。
 ※ピークは瞬間に加速度が加わった場合、正確な値を示しません。

2 ch2側について

ch2 バーメーターへの外部信号入力はSMA端子「IN-3」へ接続。

アッテネーターATT-3のツマミを回してメーター振れを調節する。
 注)セレクタースイッチ②の切り替え位置は入力信号電流が微弱でATT通しでは動作しない場合、セレクタースイッチ②のスイッチポジション「1」に切り替えATT無しの直接入力「設定 1」にします。

レベル調節は入力する信号機器側で行うこと。

※入力電圧はDC0~5Vの範囲

3 目標指示マーカについて

ch1&ch2バーメーターに付随の目標指示マーカ(黄)はアッテネーターATT-4, 5のツマミを回して自由に移動可。

計測時の目安となる位置へセットします。

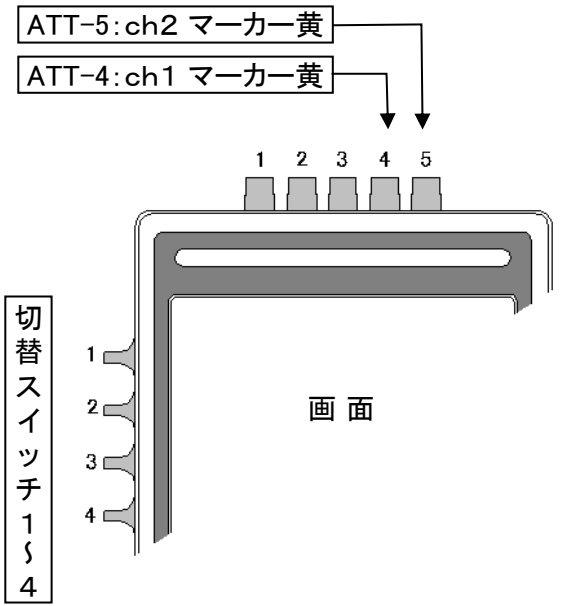
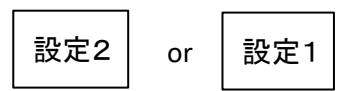
4 ch1のキャリブレーションについて(図「15」)

「キャリブレーション0gセット手順」(P.21)を参照のこと

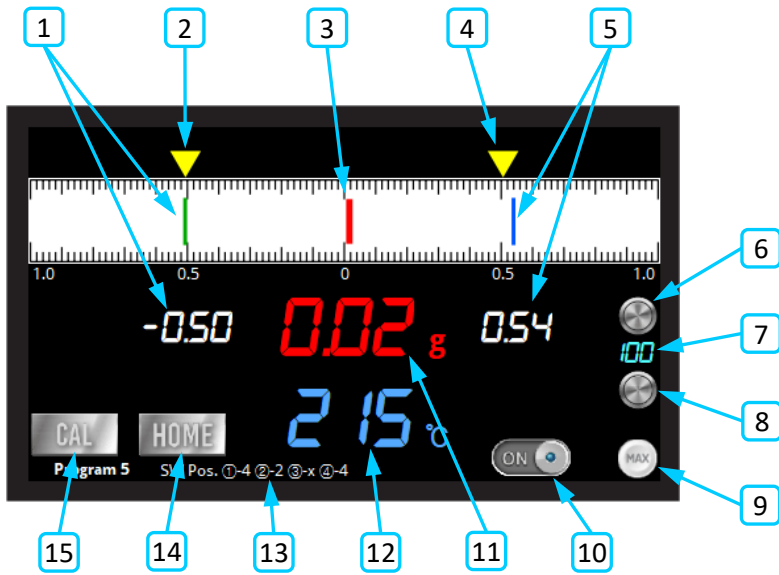
※ch2にキャリブレーション機能はありません

5 画面の照度について

画面明るさの変更は図「9」、「11」の画面照度「+」「-」ボタン



プログラム5 各部設定説明



1. 左加速度ピーク&ニードル
2. 左目標指示マーカー
3. 加速度メインニードル
4. 右目標指示マーカー
5. 右加速度ピーク&ニードル
6. 画面照度増 [+]
7. 画面照度 度合%
8. 画面照度減 [-]
9. 画面照度昼夜ワンタッチ切替
10. ピークニードル表示ON/OFF
11. 加速度(リアルタイム)
12. 温度(リアルタイム) (タッチ消去可)
13. 切替スイッチ位置指示
14. 「HOME」移動ボタン
15. 「キャリブレーション」移動

■ 左右旋回加速度と温度の簡易計測に対応

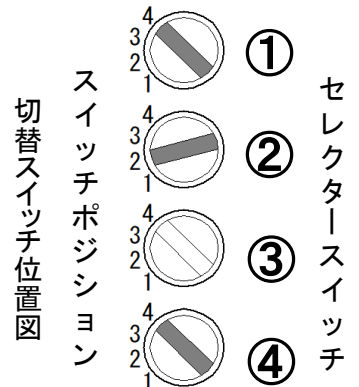
★始めに画面下部のSW位置指示に合せスイッチを切り替えること。

- ①-4: セレクタースイッチ①をスイッチポジション「4」
- ②-2: セレクタースイッチ②をスイッチポジション「2」
- ③-x: セレクタースイッチ③はどのスイッチポジションでも可
- ④-4: セレクタースイッチ④をスイッチポジション「4」

↑ スイッチポジション
 ↙ セレクタースイッチ

※切り替えが正しくないとプログラムが異常な表示になります。

- ★温度センサ「K型熱電対」は本体裏側の熱電対コネクタNo.2に挿す。
- ※他の位置に挿すと計測できません。(熱電対未装着時1250℃を表示)
- ※温度未計測時 図「12」の温度表示をタッチすると消去可能。(補足2参照)



1 ピーク表示について

ピークニードルとデジタルメーター「Peak g」は約3秒保持され自動的に消去されます。図「10」の「ピークニードル表示ON/OFF」ボタンでニードルを消去可能。
 ※ニードルとデジタルは必ずしも同時に消えるとは限りません。
 ※ピークは瞬間に加速度が加わった場合、正確な値を示しません。

2 目標指示マーカーについて

横バーメーターに付随している左右用目標指示マーカー(黄)はアッテネーターATT-5のつまみを回して「0」を中心に左右対象で自由に移動可能、計測時の目安となる位置へセットします。

4 キャリブレーションについて(図「15」)

「キャリブレーション0gセット手順」(P.21)を参照のこと

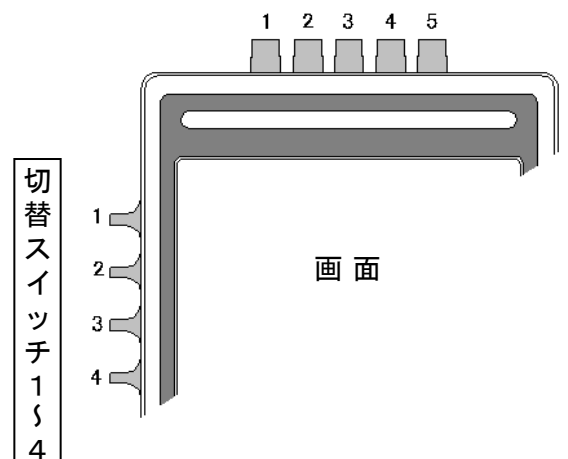
3 画面の照度について

画面明るさの変更は図「6」、「8」の画面照度「+」「-」ボタンで1~100%の明るさに10%づつ変更可。(最小照度1%)
 「+」「-」ボタン下側にある図「9」の「照度ワンタッチ変更ボタン」で1%と100%の明るさをタッチするたび交互に変更可。

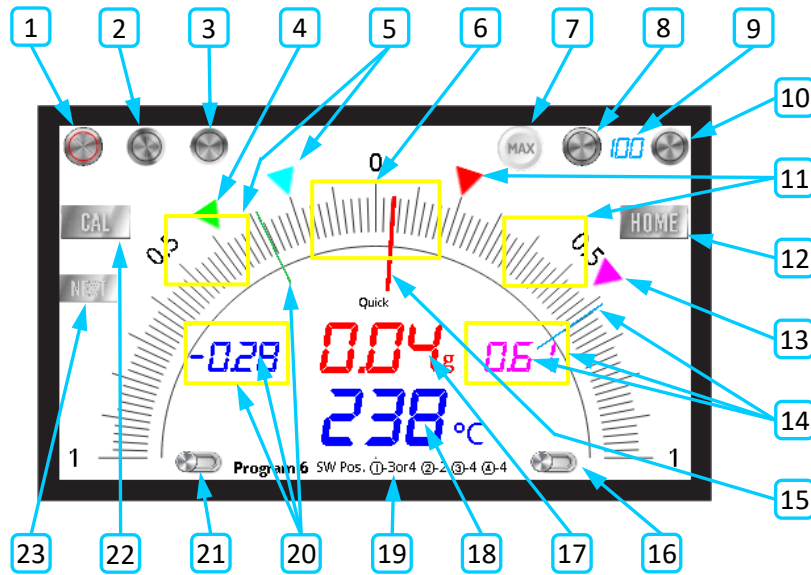
4 プログラムの変更について

別のプログラムに移る場合は「HOME」ボタンをタッチのこと。
 ※切り替えスイッチを各プログラムに合った位置に設定すること。

ATT-5: 左右用マーカー黄



プログラム6 各部設定説明



1. 目標指示マーカー(青・赤)ワンタッチ移動
2. 目標指示マーカー(青・赤)OUT側回転
3. 目標指示マーカー(青・赤)IN側回転
4. 目標指示マーカー・サブ(緑)
5. 増速側ワンタッチマーカー青ON/OFF(黄枠タッチ)
6. 指針移動速度変更(黄枠タッチ)
7. 画面照度昼夜ワンタッチ切替
8. 画面照度減[-]
9. 画面照度 度合%
10. 画面照度増[+]
11. 減速側ワンタッチマーカー赤ON/OFF(黄枠タッチ)
12. 「HOME」移動
13. 目標指示マーカー・サブ(桃)
14. 減速側ピークニードル&デジタルON/OFF(黄枠タッチ)
15. 前後(左右)加速度指針
16. 温度×3画面切り替え
17. 加速度デジタル(リアルタイム)
18. 温度(リアルタイム)(タッチ消去可)
19. 切替スイッチ位置指示
20. 増速側ピークニードル&デジタルON/OFF(黄枠タッチ)
21. 圧力Mpa画面切り替え
22. 「CAL」キャリブレーション(0gセット)
23. 「NEXT」隠し「Program9」移動

■ 増速・減速または左右旋回加速度、温度の簡易計測に対応

★始めに画面下部のSW位置指示に合せスイッチを切り替えること。

①-4or3:セレクタースイッチ①を左右gの場合:スイッチポジション「4」
前後gの場合:スイッチポジション「3」

②-2:セレクタースイッチ②をスイッチポジション「2」

③-4:セレクタースイッチ③をスイッチポジション「4」

④-4:セレクタースイッチ④をスイッチポジション「4」

↑ スイッチポジション
↙ セレクタースイッチ

※切り替えが正しくないとプログラムが異常な表示になります。

★温度センサ「K型熱電対」は本体裏側熱電対コネクタNo.2に挿す。

※他の位置に挿すと計測不可。(熱電対未装着時1250℃を表示)

※温度未計測時 図「18」の温度表示をタッチすると消去可能。

(補足2参照)

1 ピーク表示について

ピークニードルとデジタル「Peak g」は約3秒保持され自動的に消去される。図「14」、「20」の左右黄枠付近をタッチすれば左右独立してピークニードルとデジタルが消去可能。

※ピークニードルは初期設定”非表示”、表示するにはタッチすること。

※ニードルとデジタルは必ずしも同時に消えるとは限りません。

※ピークは瞬間に加速度が加わった場合、正確な値を示しません。

2 目標指示マーカーについて

目標指示マーカー(青&赤)は図「2」の[◀▶]ボタンで数値増加側、「3」の[▶◀]ボタンで数値減少側に移動でき計測時の目安となる位置へセットします。図「1」のワンタッチ移動ボタンにて目安位置へ瞬時に移動できタッチするたび2か所の位置を交互移動します。両側の目標指示マーカーは図「5」、「11」の黄枠付近をタッチすれば左右独立にて消去できます。

※減速評価時に増速側を消去したり、指定数値以外の使用時にも不要側を消去しておけば目障りになりません。

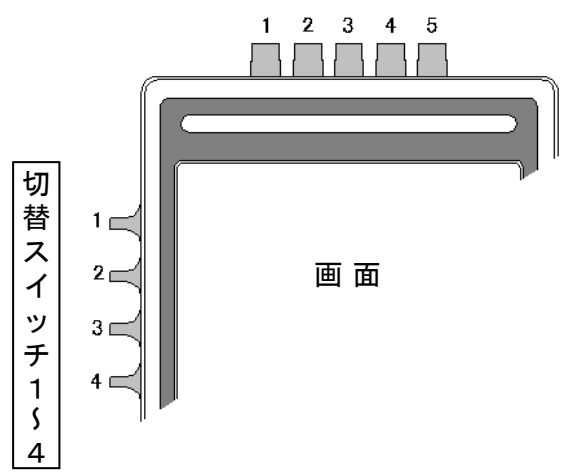
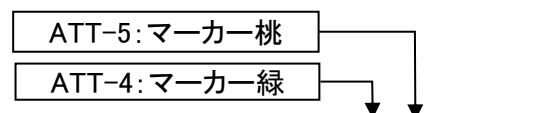
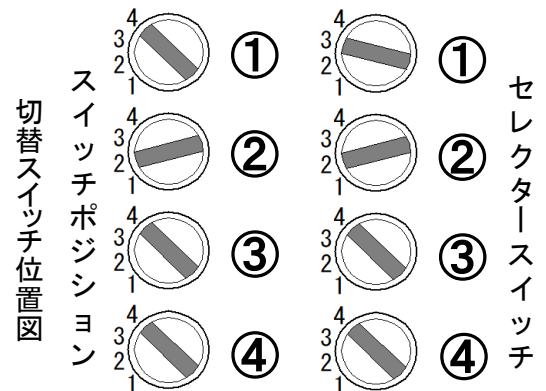
サブの目標指示マーカー(緑・桃)はアッテネーターATT-4、5のつまみを回して自由に移動可。

4 キャリブレーションについて(図「22」)

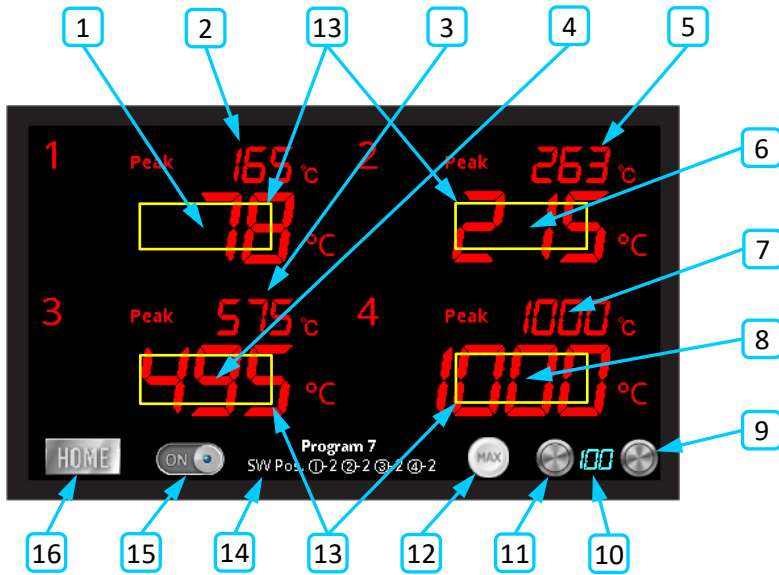
「キャリブレーション0gセット手順」(P.21)を参照のこと

3 画面の照度について

画面明るさの変更は図「8」、「10」の画面照度「+」「-」ボタンで1~100%の明るさに10%づつ変更可。(最小照度1%)



プログラム7 各部設定説明



1. ch1 温度計(リアルタイム)
2. ch1 温度計ピーク(タッチリセット)
3. ch3 温度計ピーク(タッチリセット)
4. ch3 温度計(リアルタイム)
5. ch2 温度計ピーク(タッチリセット)
6. ch2 温度計(リアルタイム)
7. ch4 温度計ピーク(タッチリセット)
8. ch4 温度計(リアルタイム)
9. 画面照度増 [+]
10. 画面照度 度合%
11. 画面照度減 [-]
12. 画面照度昼夜ワンタッチ切替
13. 黄枠付近タッチで各温度消去可
14. 切替スイッチ位置指示
15. 温度計ピーク表示ON/OFF
16. 「HOME」移動ボタン

4ch温度計測に対応

★始めに画面下部のSW位置指示に合せスイッチを切り替えること。

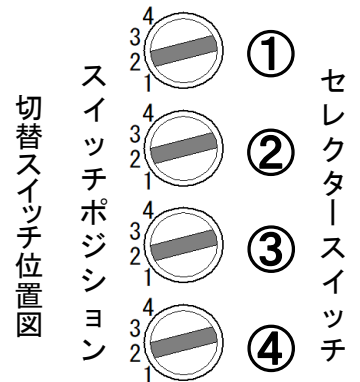
- ①-2: セレクタースイッチ①をスイッチポジション「2」
- ②-2: セレクタースイッチ②をスイッチポジション「2」
- ③-2: セレクタースイッチ③をスイッチポジション「2」
- ④-2: セレクタースイッチ④をスイッチポジション「2」

↑ スイッチポジション
 ↖ セレクタースイッチ

※切り替えが正しくないとプログラムが異常な表示になります。

★温度センサー「K型熱電対」の挿し込み位置

- ch1: 本体裏側の熱電対コネクタNo.1
- ch2: 本体裏側の熱電対コネクタNo.2
- ch3: 本体裏側の熱電対コネクタNo.3
- ch4: 本体裏側の熱電対コネクタNo.4



1 ピーク表示について

最高温度の「Peak」表示は記録保持されたままになり、各chのピーク温度数値、図「2」、「3」、「5」、「7」をタッチすると消去可能。図「15」のボタンをタッチしてピーク表示をOFFにでき大型のデジタル表示に切り替わります。

※起動時ピークが0℃固定で動作しない場合一度タッチすること

2 画面の照度について

画面明るさの変更は図「9」、「11」の画面照度「+」「-」ボタンで1~100%の明るさに10%づつ変更可。(最小照度1%) 「+」「-」ボタン横にある図「12」の「照度ワンタッチ変更ボタン」で1%と100%の明るさをタッチするたび交互に変更可。

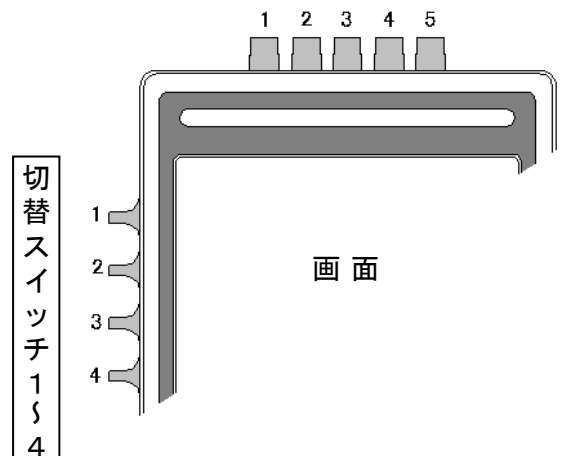
3 プログラムの変更について

別のプログラムに移る場合は「HOME」ボタンをタッチのこと。 ※切り替えスイッチを各プログラムに合った位置に設定すること。

4 温度表示について

温度未計測のchは図「13」の各黄枠付近をタッチすると温度表示が消去でき煩わしくなくなります。

ATT アッテネーターつまみ未使用



その他の設定

1 裏面のスイッチについて

裏面のATTスイッチは無効となりON/OFFどちら側でも可。

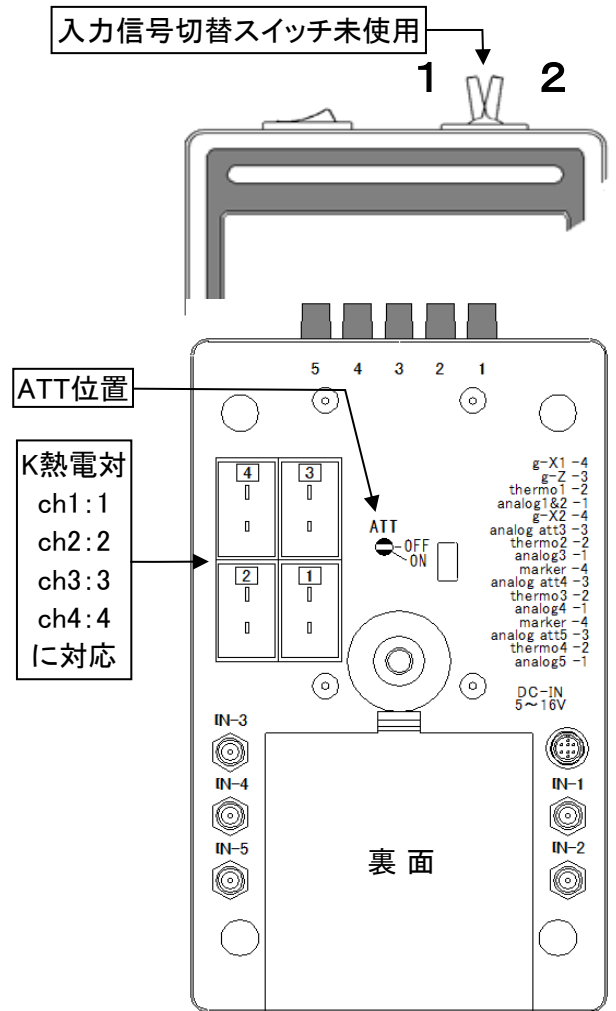
2 DIPスイッチについて

電池BOX内の側面にあるDIPスイッチの設定はすべてOFFの状態にて使用すること。

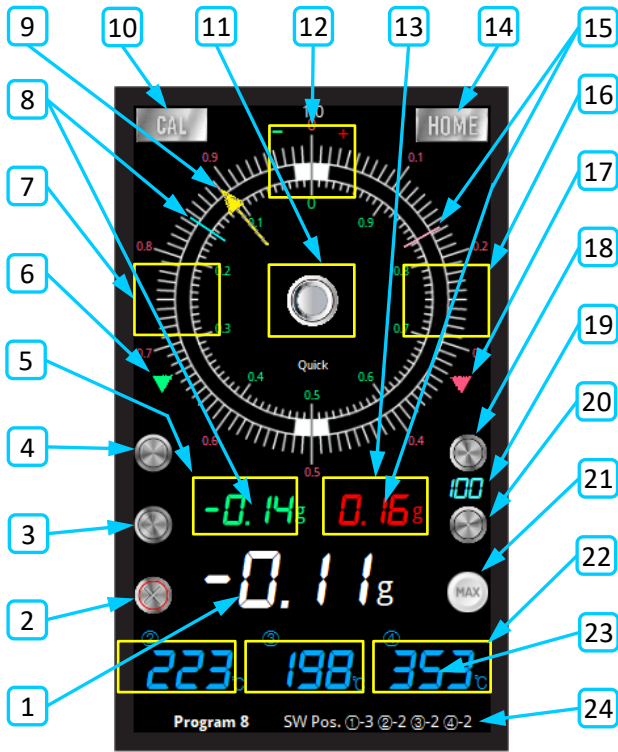
※ONになっていると正常な動作をしません。

※原則、電源を切ってから変更すること。

デフォルト:OFF



プログラム8 各部設定説明 (Other Program)



1. 加速度(リアルタイム)
2. 目標指示マーカー(緑・赤)ワンタッチ移動
3. 目標指示マーカー(緑・赤)数値増側へ移動
4. 目標指示マーカー(緑・赤)数値減側へ移動
5. 増速側ピークニードル&デジタルON/OFF(黄枠タッチ)
6. 増速側目標指示ワンタッチマーカー緑
7. 増速側ワンタッチマーカー緑ON/OFF(黄枠タッチ)
8. 増速側加速度ピークニードル&デジタル
9. 加速度アナログ指針
10. 「CAL」キャリブレーション(0gセット)
11. 指針移動速度変更(黄枠タッチ)
12. 増減速目盛盤IN/OUT入れ替え(黄枠タッチ)
13. 減速側ピークニードル&デジタルON/OFF(黄枠タッチ)
14. 「HOME」移動
15. 減速側加速度ピークニードル&デジタル
16. 減速側ワンタッチマーカー赤ON/OFF(黄枠タッチ)
17. 減速側目標指示ワンタッチマーカー赤
18. 画面照度増[+]
19. 画面照度 度合%
20. 画面照度減[-]
21. 画面照度昼夜ワンタッチ切替
22. 温度表示ON/OFF(黄枠タッチ各3ヶ所)
23. ②③④温度(リアルタイム)
24. 切替スイッチ位置指示

■ 増速・減速の加速度と温度3つの簡易計測に対応

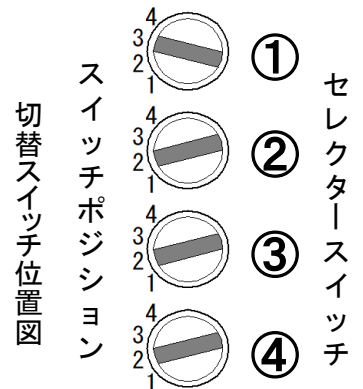
★始めに画面下部のSW位置指示に合せスイッチを切り替えること。

- ①-3: セレクタースイッチ①をスイッチポジション「3」
- ②-2: セレクタースイッチ②をスイッチポジション「2」
- ③-2: セレクタースイッチ③をスイッチポジション「2」
- ④-2: セレクタースイッチ④をスイッチポジション「2」

↑ スイッチポジション
 ↙ セレクタースイッチ

※切り替えが正しくないとプログラムが異常な表示になります。

★温度センサ「K型熱電対」は本体裏側の熱電対コネクタNo.2、3、4に挿す。
 ※他の位置に挿すと計測できません。(熱電対未装着時1250℃を表示)
 ※温度未計測時 図「22」の各黄枠位置をタッチすると消去可能。



1 ピーク表示について

ピークニードルとデジタル「Peak g」は約3秒保持され自動的に消去される。図「8」、「14」の左右黄枠付近をタッチすれば左右独立してピークニードルとデジタルが消去可能。

※ピークニードルは初期設定”非表示”、表示するにはタッチすること。
 ※ピークは瞬間に加速度が加わった場合、正確な値を示しません。

2 目標指示マーカーについて

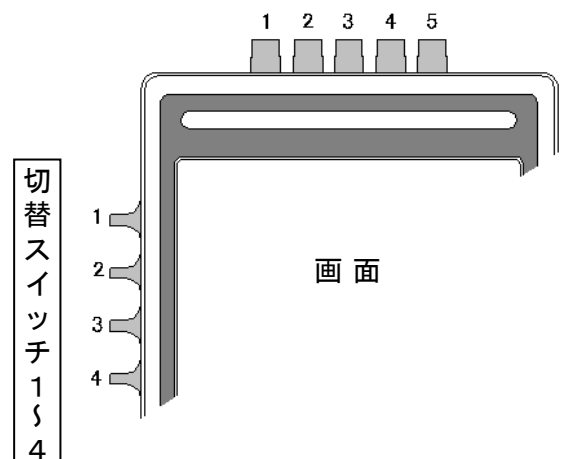
目標指示マーカー(緑&赤)は図「3」の[◀▶]ボタンで数値増加側、「4」の[▶◀]ボタンで数値減少側に移動でき計測時の目安となる位置へセットします。図「2」のワンタッチ移動ボタンにて目安位置へ瞬時に移動できタッチするたび2か所の位置を交互移動します。両側の目標指示マーカーは図「7」、「15」の黄枠付近をタッチすれば左右独立にて消去できます。

※減速評価時に増速側を消去したり、指定数値以外の使用時にも不要側を消去しておけば目障りになりません。

3 キャリブレーションについて(図「10」)

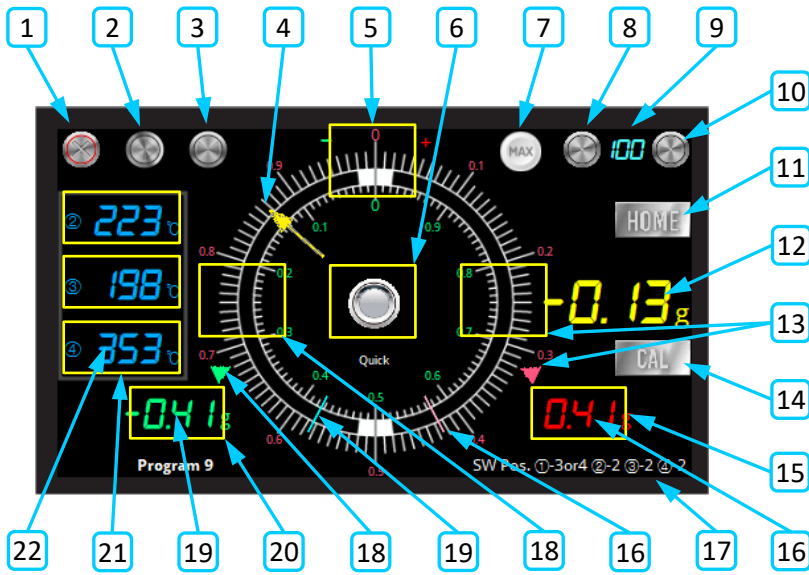
「キャリブレーション0gセット手順」(P.21)を参照のこと

ATT アtteネーターツマミ未使用



プログラム9 各部設定説明

(Other Program)



1. 目標指示マーカー(緑・赤)ワンタッチ移動
2. 目標指示マーカー(緑・赤)数値増側へ移動
3. 目標指示マーカー(緑・赤)数値減側へ移動
4. 加速度アナログ指針
5. 増減速目盛盤IN/OUT入れ替え(黄枠タッチ)
6. 指針移動速度変更(黄枠タッチ)
7. 画面照度昼夜ワンタッチ切替
8. 画面照度減[-]
9. 画面照度 度百分
10. 画面照度増[+]
11. 「HOME」移動ボタン
12. 加速度デジタル(リアルタイム)
13. 減速側ワンタッチマーカー赤ON/OFF(黄枠タッチ)
14. 「CAL」キャリブレーション(0gセット)
15. 減速側ピークニードル&デジタルON/OFF(黄枠タッチ)
16. 減速側加速度デジタル&ピークニードル
17. 切替スイッチ位置指示
18. 増速側ワンタッチマーカー緑ON/OFF(黄枠タッチ)
19. 増速側加速度デジタル&ピークニードル
20. 増速側ピークニードル&デジタルON/OFF(黄枠タッチ)
21. 温度表示ON/OFF(黄枠タッチ各3ヶ所)
22. ②③④温度(リアルタイム)

■ 増速・減速または左右旋回加速度、温度の簡易計測に対応

★始めに画面下部のSW位置指示に合せスイッチを切り替えること。

①-4or3:セレクタースイッチ①を左右gの場合:スイッチポジション「4」
前後gの場合:スイッチポジション「3」

②-2:セレクタースイッチ②をスイッチポジション「2」

③-2:セレクタースイッチ③をスイッチポジション「2」

④-2:セレクタースイッチ④をスイッチポジション「2」

↑ スイッチポジション
↙ セレクタースイッチ

※切り替えが正しくないとプログラムが異常な表示になります。

- ★温度センサ「K型熱電対」は本体裏側の熱電対コネクタNo.2、3、4に挿す
- ※他の位置に挿すと計測できません。(熱電対未装着時1250℃を表示)
- ※温度未計測時 図「21」の各黄枠位置をタッチすると消去可能。

1 ピーク表示について

ピークニードルとデジタル「Peak g」は約3秒保持され自動的に消去される。図「15」、「20」の左右黄枠位置をタッチすれば左右独立して図「16」、「19」のピークニードルが消去可能。
※ピークニードルは初期設定”非表示”、表示するにはタッチすること。
※ピークは瞬間に加速度が加わった場合、正確な値を示しません。

2 目標指示マーカーについて

目標指示マーカー(緑&赤)は図「2」の[◀▶]ボタンで数値増加側、「3」の[▶◀]ボタンで数値減少側に移動でき計測時の目安となる位置へセットします。図「1」のワンタッチ移動ボタンにて目安位置へ瞬時に移動できタッチするたび2か所の位置を交互移動します。両側の目標指示マーカーは図「13」、「18」の黄枠位置をタッチすれば左右独立にて消去できます。
※減速評価時に増速側を消去したり、指定数値以外の使用時にも不要側を消去しておけば目障りになりません。

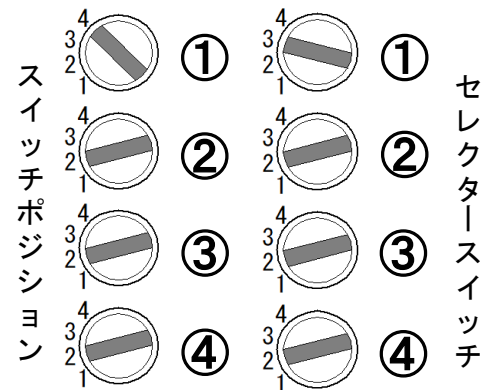
3 キャリブレーションについて(図「14」)

「キャリブレーション0gセット手順」(P.21)を参照のこと

4 画面の照度について

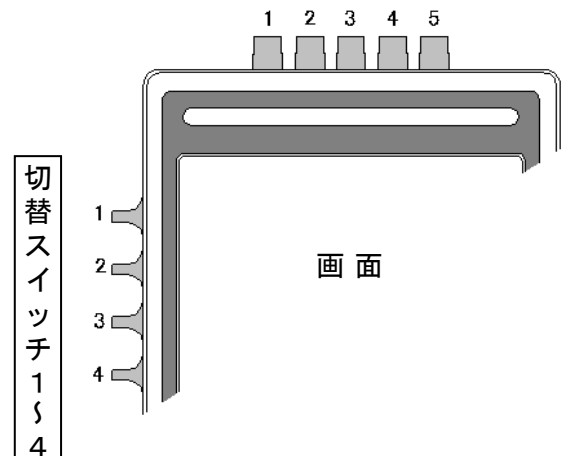
画面明るさの変更は図「8」、「10」の画面照度「+」「-」ボタンで1~100%の明るさに10%づつ変更可。(最小照度1%)
「+」「-」ボタン横にある図「7」の「照度ワンタッチ変更ボタン」で1%と100%の明るさをタッチするたび交互に変更可。

切替スイッチ位置図



設定1 左右g or 設定1 前後g

ATT アtteネーターツマミ未使用



キャリブレーション 0gセット手順

1 出力ボックスの取り付け&取り外しについて

電子U字管の電源を切った状態で背面の出力コネクタに付属の接続用ケーブルにて出力BOXを接続します。

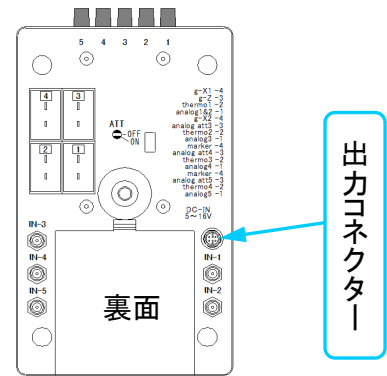
ケーブル切り離し時も電源を切ること。

※電源を切らずに接続すると動作エラーする場合があります

エラーした時は電源を切り再起動させます。

※接続ケーブルのコネクタはどちら側を接続しても構いません

※接続ケーブルの取り外し後は塵・ホコリが侵入しないように保護キャップを必ず取り付けてください。



2 「0g」セッティング手順について

1) 車両を水平な位置に停止させ電子U字管をおおよそ「0g」になるように固定します。

2)-1 電子U字管本体での0gセット

図「1」のCALボタンを約3秒長押し後、指を離すと約3秒後に補正を開始[0g]になります。

※CALボタンを強く押すと本体が動くため軽くタッチすること

2)-2 出力ボックスでの0gセット

出力ボックス横の赤いボタンを約3秒長押し後、指を離すと約3秒後に補正を開始[0g]になります。

・共通事項

※CALボタンを短くタッチすると0g補正解除されます。(約0.1秒)

※プログラム切り替え時は自動的に補正解除されます。

※電子U字管本体を斜めに取り付けると0g補正すると、取り付け角度が大きくなるにつれて出力が不正確になります。

※出力BOX接続時、画面上の「CAL」ボタンと出力BOXのどちらでも[0g]セット可能です。



3 出力BOXの加速度出力信号について

加速度の出力信号電圧： $\pm 1.00g = \pm 5.00V$ ($0.01g = 0.05V$)

・電子U字管縦置き時 (Portrait)

Z: 前後加速度

X: 上下加速度

Y: 左右加速度

・電子U字管横置き時 (Landscape)

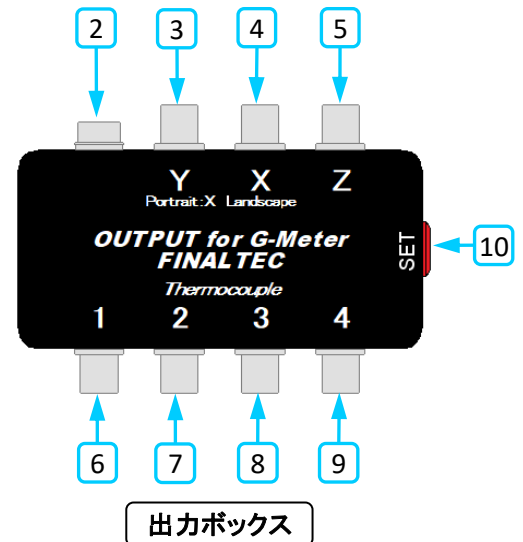
Z: 前後加速度

X: 左右加速度

Y: 上下加速度

※電子U字管の画面表示と違い、セレクタースイッチのポジションに関係なく加速度センサー3軸の出力信号が常時出ます。

※計測に必要な軸のみ接続するとよい。



4 出力BOXの熱電対出力信号について

熱電対の出力電圧： $1^{\circ}C = 0.004V$

$0^{\circ}C = 0.0V$ $1250^{\circ}C = 5V$ (最高温度)

※電子U字管の画面表示と違い、セレクタースイッチのポジションに関係なく熱電対センサー4つの出力信号が常時出ます。

※熱電対センサーを取り付けていない場合、最大の電圧5Vが出ます。熱電対センサーを全て取り付けておくかケーブルを接続しないこと

1. キャリブレーションボタン
※プログラム7以外は全て有り
2. 出力コネクタ
3. Y軸加速度出力
4. X軸加速度出力
5. Z軸加速度出力
6. ch1 熱電対出力
7. ch2 熱電対出力
8. ch3 熱電対出力
9. ch4 熱電対出力
10. 0gセット押しボタンスイッチ

DIPスイッチ(ローパス) の設定

1 DIPスイッチについて

電池BOX内の側面にあるDIPスイッチをONすることでRCフィルタが有効となりその付随効果として指針の移動速度変更が可能になります。

「電子U字管 with output (出力コネクタ付)」の場合、RCによるLPF (ローパスフィルタ) 効果で出力データの高频ノイズ低減になります。

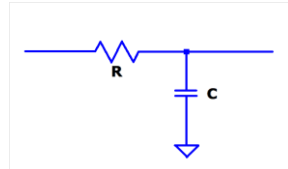
※各プログラムのDIPスイッチ操作は指示以外OFFのこと、プログラム7はすべてOFF

※原則、電源を切ってから変更すること。

※移動速度を遅く(ローパス:強)するにつれ指針の移動速度は遅くなり瞬時の加速度は見れなくなります。さらにローパス無し設定より加速度の発生した瞬間時より波形の位相が遅れます。

2 ローパス強弱の周波数について

| DIPスイッチNo. | ローパス周波数 |
|------------|----------|
| 弱 3、6、9 | 約 10.7Hz |
| 中 2、6、8 | 約 5.0Hz |
| 強 1、4、7 | 約 1.5Hz |



RC回路
LPF
(ローパスフィルタ)

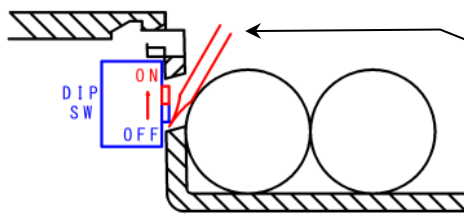
3 設定方法

各DIPスイッチを単独にてON/OFFさせます。

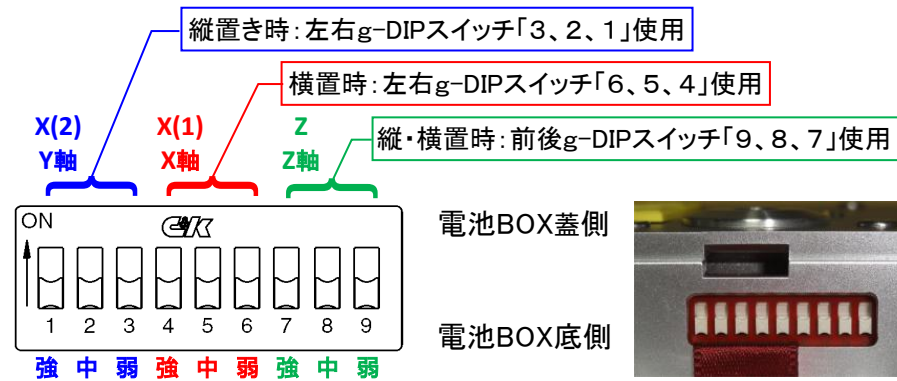
ローパスをさらに強くしたい場合はスイッチを複数ONさせます。

※各軸に対して対応スイッチは最大3個。

デフォルト: OFF



精密ドライバーにて電池を入れたまま変更可
※上にあげるとスイッチON



DIPスイッチの設定表

| 指針スピードの速さ | 早い | ← | | | | | → | 遅い |
|------------|-----|---------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| ローパス強弱 | 無し | 10.71Hz | 5.03Hz | 3.42Hz | 1.52Hz | 1.33Hz | 1.17Hz | 1.05Hz |
| 弱 DIPスイッチ3 | OFF | ON | OFF | ON | OFF | ON | OFF | ON |
| 中 DIPスイッチ2 | OFF | OFF | ON | ON | OFF | OFF | ON | ON |
| 強 DIPスイッチ1 | OFF | OFF | OFF | OFF | ON | ON | ON | ON |
| 弱 DIPスイッチ6 | OFF | ON | OFF | ON | OFF | ON | OFF | ON |
| 中 DIPスイッチ5 | OFF | OFF | ON | ON | OFF | OFF | ON | ON |
| 強 DIPスイッチ4 | OFF | OFF | OFF | OFF | ON | ON | ON | ON |
| 弱 DIPスイッチ9 | OFF | ON | OFF | ON | OFF | ON | OFF | ON |
| 中 DIPスイッチ8 | OFF | OFF | ON | ON | OFF | OFF | ON | ON |
| 強 DIPスイッチ7 | OFF | OFF | OFF | OFF | ON | ON | ON | ON |

入力回路システム図

アナログ入力
DC 0V~5V ※例外有

IN-1

セレクタースイッチ①-1に対応

IN-2

セレクタースイッチ①-1に対応

IN-3

セレクタースイッチ②-1に対応

IN-4

セレクタースイッチ③-1に対応

IN-5

セレクタースイッチ④-1に対応

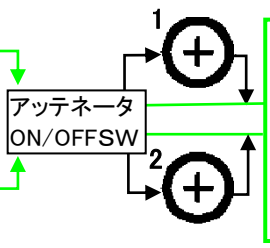
熱電対入力1

熱電対入力2

熱電対入力3

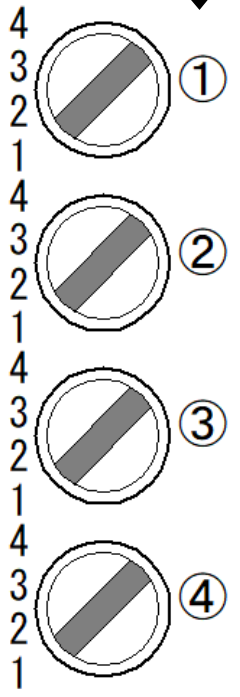
熱電対入力4

アッテネータツマミ(ATT)

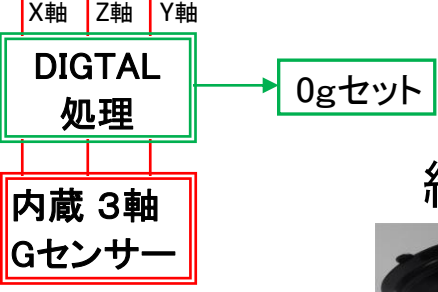


セレクタースイッチNo.

- Gセンサ X (横置時左右) -----> g-X1
- Gセンサ Z (前後) -----> g-Z
- 熱電対 1 -----> thermo 1
- アナログ入力 1 & 2 -----> analog 1&2
- Gセンサ X (縦置時左右) -----> g-X2
- アナログ入力 3-Att 通 -----> analog Att 3
- 熱電対 2 -----> thermo 2
- アナログ入力 3-直入 -----> analog 3
- マーカー位置移動 G-Y -----> marker or g-Y
- アナログ入力 4-Att 通 -----> analog Att 4
- 熱電対 3 -----> thermo 3
- アナログ入力 4-直入 -----> analog 4
- マーカー位置移動 -----> marker
- アナログ入力 5-Att 通 -----> analog Att 5
- 熱電対 4 -----> thermo 4
- アナログ入力 5-直入 -----> analog 5



4ch 熱電対アンプ



0gセット

縦置時

横置時



X(1) (X軸)

X(2) (Y軸)

Z (Z軸)

Z

プログラム1、2、6のMpa切替と設定

◆マーカーを利用してMpa圧力メーターにする

プログラム1&2

電子U字管裏側のアナログ入力IN-4へ圧力センサー信号を入れます。(SMA→BNC変換ケーブル等を使用する)
セレクタースイッチ③のスイッチポジションNo.は通常マーカー移動用の「4」ですが「1」か「3」の外部入力に切り替えることで黄色マーカーが0～5Vメーターとして作動するようになります。信号入力電圧が0～5Vの場合、黄色マーカーは目盛盤の縁を上下にマーカーが振れ0～10Mpaのメーターとなります。

例:

動ひずみ計等で20Mpa=10Vに設定した場合、マーカーは0～5Vのメーターであるため最大振幅は10Mpaとなります。

「Mpa表示切替」スイッチをタッチして画面を切替えると

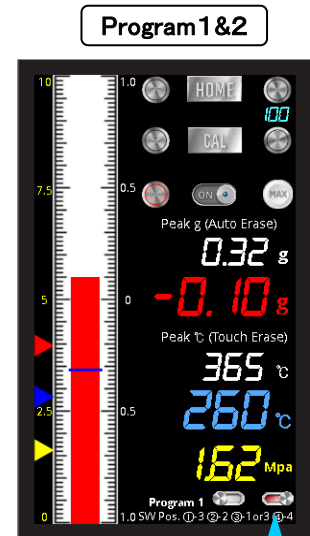
Mpaデジタル数値が表示されます。

黄色マーカーは5Vを超えた場合、最大振幅で止まったままになります。デジタル数値は20Mpaまで表示されます。

※基本 2Mpa=1Vです。設定以外の場合換算すること

※SW位置指示の表示が切り替わるので指示に従いセレクタースイッチ③のポジションを切り替えます。

※ポジション番号切り替えが正しくないとプログラムが異常な動きになります。



Mpa表示切替

プログラム6

電子U字管裏側のアナログ入力IN-4へ圧力センサー信号を入れます。(SMA→BNC変換ケーブル等を使用する)
セレクタースイッチ③のスイッチポジションNo.は通常マーカー移動用の「4」ですが「1」か「3」の外部入力に切り替えることで緑色マーカーが0～5Vメーターとして作動するようになります。信号入力電圧が0～5Vの場合、緑色マーカーは目盛盤の縁に沿ってマーカーが振れ0～10Mpaのメーターとなります。

例:

動ひずみ計等で20Mpa=10Vに設定した場合、マーカーは0～5Vのメーターであるため最大振幅は10Mpaとなります。

「Mpa表示切り替え」スイッチをタッチして画面を切替えると

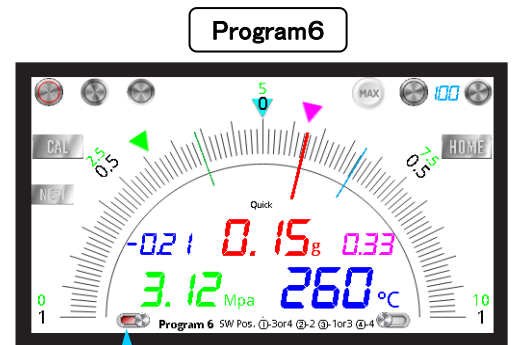
Mpaデジタル数値が表示されます。

緑色マーカーは5Vを超えた場合、上限で止まったままになります。デジタル数値は20Mpaまで表示されます。

※基本 2Mpa=1Vです。設定以外の場合換算すること

※SW位置指示の表示が切り替わるので指示に従いセレクタースイッチ③のポジションを切り替えます。

※ポジション番号切り替えが正しくないとプログラムが異常な動きになります。



Mpa表示切替

プログラム1、2、6のTemp切替と設定

◆マーカーを利用してMpa圧力メーターにする

プログラム1&2

電子U字管裏側のアナログ入力IN-4へ圧力センサー信号を入れます。(SMA→BNC変換ケーブル等を使用する)
セレクトースイッチ③のスイッチポジションNo.は通常マーカー移動用の「4」ですが「1」か「3」の外部入力に切り替えることで黄色マーカーが0～5Vメーターとして作動するようになります。信号入力電圧が0～5Vの場合、黄色マーカーは目盛盤の上下最大振幅でマーカーが振れ0～20Mpaのメーターとなります。

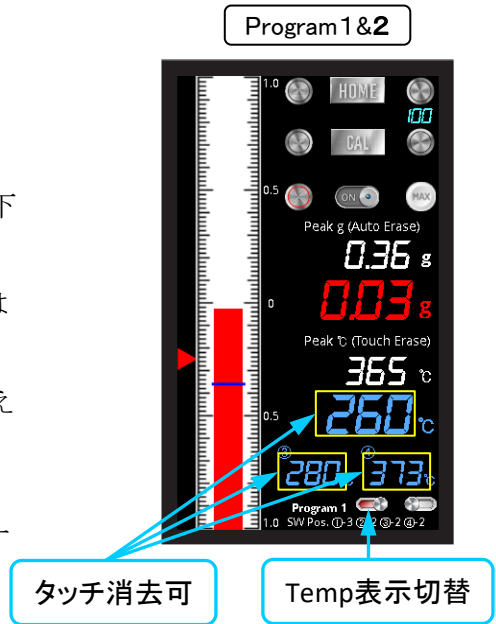
動ひずみ計の設定等で出力±10Vにした場合、電子U字管は0～5Vのメーターであるため5V以上は表示されず最大振幅10Mpaとなり細かく数値が見れるようになります。

この時、「Mpa表示切り替え」スイッチをタッチして画面を切替えるとMpaデジタル数値が表示されます。

黄色マーカーは5Vを超えた場合、上限で止まったままになります。デジタル数値は20Mpaまで表示されます。

※SW位置指示の表示が切り替わるので指示に従いセレクトースイッチ③のポジションを切り替えます。

※ポジション番号切り替えが正しくないとプログラムが異常な動きになります。



プログラム6

電子U字管裏側のアナログ入力IN-4へ圧力センサー信号を入れます。(SMA→BNC変換ケーブル等を使用する)
セレクトースイッチ③のスイッチポジションNo.は通常マーカー移動用の「4」ですが「1」か「3」の外部入力に切り替えることで緑色マーカーが0～5Vメーターとして作動するようになります。信号入力電圧が0～5Vの場合、緑色マーカーは目盛盤の最大振幅でマーカーが振れ0～20Mpaのメーターとなります。

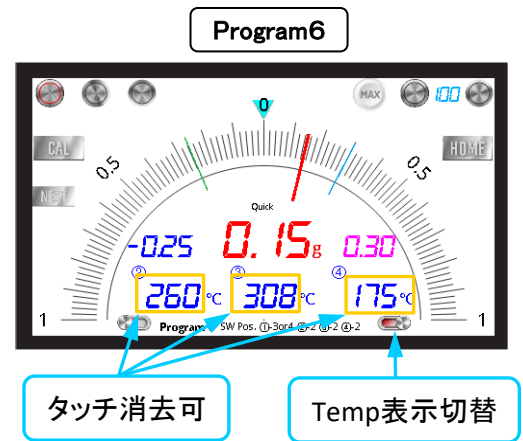
動ひずみ計の設定等で出力±10Vにした場合、電子U字管は0～5Vのメーターであるため5V以上は表示されず最大振幅10Mpaとなり細かく数値が見れるようになります。

この時、「Mpa表示切り替え」スイッチをタッチして画面を切替えるとMpaデジタル数値が表示されます。

緑色マーカーは5Vを超えた場合、上限で止まったままになります。デジタル数値は20Mpaまで表示されます。

※SW位置指示の表示が切り替わるので指示に従いセレクトースイッチ③のポジションを切り替えます。

※ポジション番号切り替えが正しくないとプログラムが異常な動きになります。



電子U字管の応用と接続設定

◆応用(移動マーカをメーター代わりにする)

プログラムによっては手動で移動できるマーカがあり、対応しているセレクタースイッチのポジション番号は通常4ですが1か3に切り替えることによって外部入力端子が使えるようになり、マーカが0～5Vメーターとして作動するようになります。

プログラム1、2、6は手動マーカが各2個ずつ備わっており2個とも外部入力に切り替えれば内臓加速度センサーと同時に外部信号×2の表示器として活用できます。

※プログラム3、5の手動マーカは動作の仕様上外部入力表示に適しません、またプログラム7は0～5Vの表示が0～1250と温度用になっていますのでこれも適しません。

●外部信号接続例

弊社使用計測器類

動ひずみ計:KYOWA DPM-911

圧力センサー:KYOWA PGM-200KD

加速度センサー:KYOWA AS-2GB

1. PGM-200KD圧力センサー使用の例(プログラム1の場合)

セレクタースイッチ③のスイッチポジションNo.を1へ切り替えます。

20Mpaひずみゲージ式圧力センサーを動ひずみ計に接続、出力電圧を10Vでマーカが0～20Mpaのメーターとなります。

電圧設定を10Vにした場合、電子U字管は0～5Vのメーターであり5V以上は表示されずフルスケール20Mpaとなります。

※画面をMpa表示に切り替えた時、目盛盤左に0～10の数値が現れます。

デジタル数値は0～20Mpaまで表示されるがマーカは上限の位置で止まったままとなる。

20Mpa 0～5V出力のアンプ内蔵圧力センサーの場合は直接入力できるが20Mpaフルスケール固定となります。

画面をMpa表示に切り替えると目盛盤数値と合わないため換算して使用すること。

2. AS-2GB加速度センサー使用の例(プログラム6の場合)

・外部加速度センサーとしてAS-2GBを使用する場合、通常通りに加速度センサーを立てて0点(0V)をとります。

次に動ひずみ計の出力電圧を10Vに設定すると0gを中心に±5Vの出力となります。

電子U字管の表示は±1gが±5Vであり0gは0Vです。動ひずみ計10V設定時のメーター指針は中央の0gとなり内臓加速度センサーと同じ動作となります。

・内臓加速度センサーを使用せず外部加速度センサーを使用する場合、上記設定方法を行い電子U字管のアナログ入力端子「IN-1」に動ひずみ計の出力を接続しセレクタースイッチ①のスイッチポジションNo.を外部入力用の「1」へ切替えます。

次に「入力信号切替スイッチ」を1側に切り替えれば使用できます。

IN-2に別の動ひずみ計出力を入れて「入力信号切替スイッチ」を2側へ切替えると2種類の信号を切り替えて見ることができます。

※電子U字管裏側のATT位置(アッテネーター-SW)は基本ATT有りのONです。

メーター指針数値を合わせるためにATTアッテネーターツマミ1&2を回して指針を合わせます。

ATT位置(アッテネーター-SW)をATT無のOFFにした場合は動ひずみ計の設定出力電圧そのままが表示されます。