

温度制御システム動作確認方法

2011/03/08 尾崎忍夫

Messia のコンソールで vcheck を行う。

```
./m localhost vcheck 0 1
```

電圧レベルが正常であるいことを確認する。

温度のチェックを行う。

```
./m localhost tcheck 0 1 0
```

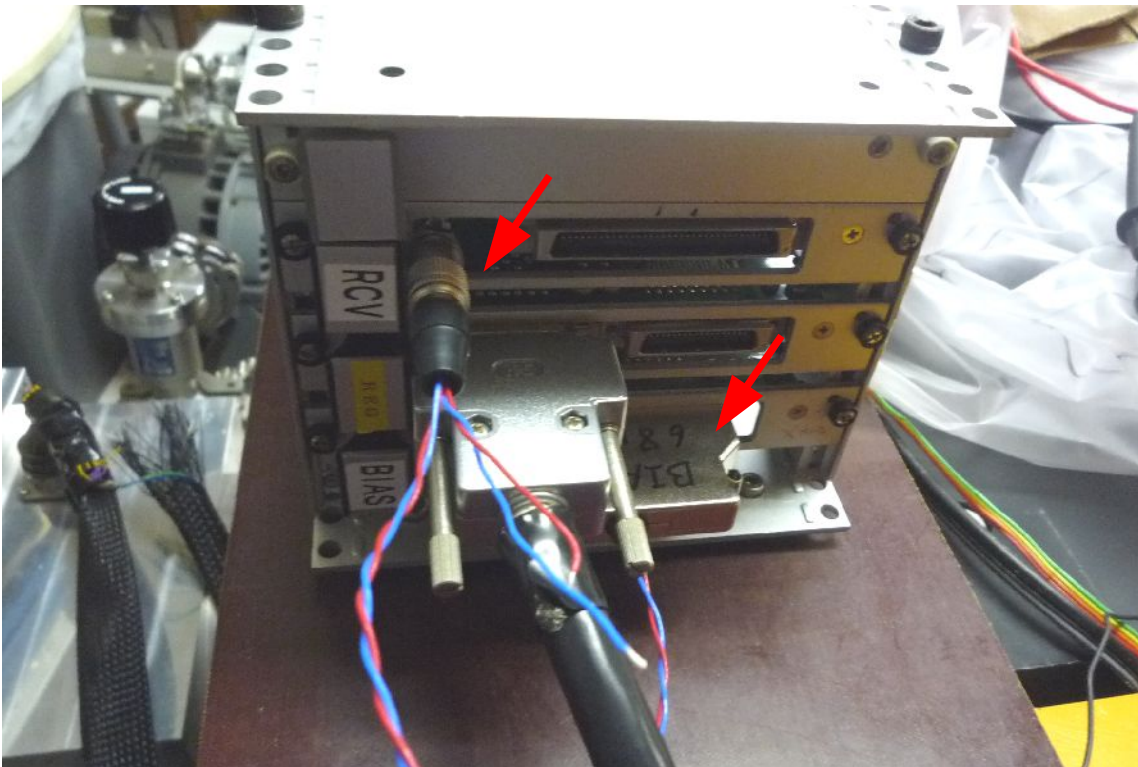
温度の設定値と読み値が正常であることを確認する。

ここままで異常があるときは、KOOLSトラブルシュート

(http://www.oao.nao.ac.jp/~kools/man/man_trouble.html)の「Messia: vcheck に失敗する:」の項に記載されていることを実行する。

異常がなかったときには、温度制御システムのどこかに異常がある。

以下の要領で温度制御システムの動作テストを行う。



Mfront のコネクタを電源コネクタ (D-Sub15 ピン) 以外はずす。

BIAS ボードに可変抵抗の付いたコネクタをさす。

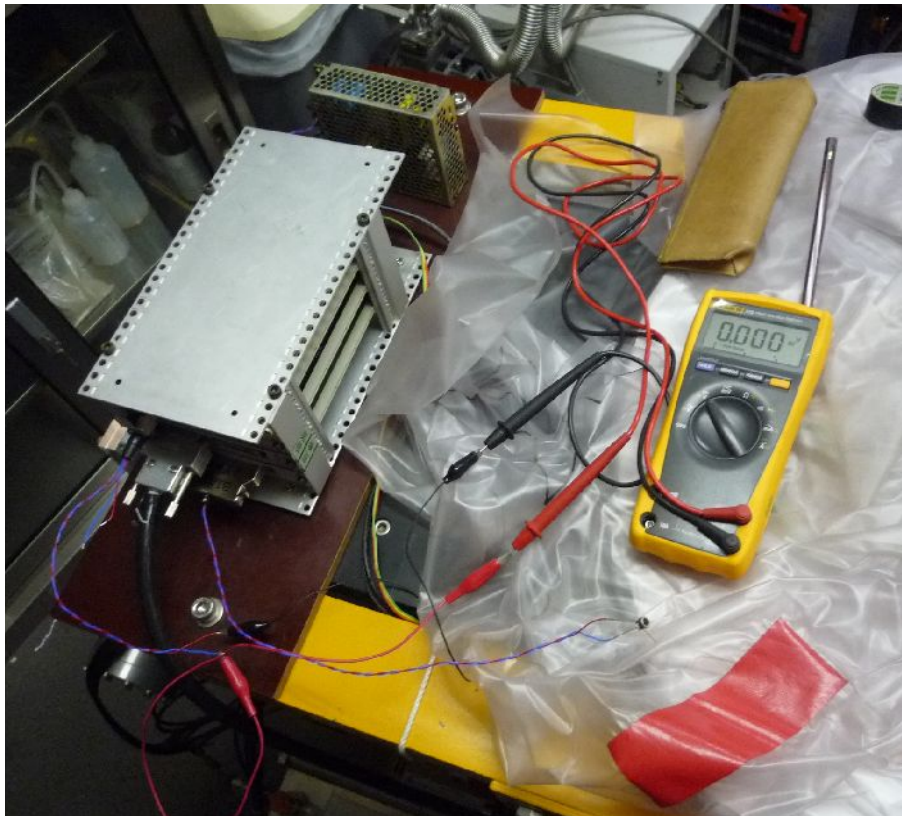
ヒーター用コネクタに測定用ケーブルの付いたコネクタをさす。

測定用ケーブルは長い赤と青のケーブルと、短い赤と青のケーブルが付いている。

長いケーブルを用いて、ヒーター (抵抗) への入力電圧が測定できる。

短いケーブルを用いて、パワートランジスターへの入力電圧が測定できる。

Mfront の電源を通常通りの手順で入れる。



テスターの測定モードを DC 電圧にする。

青の長いケーブルをテスターの赤プローブにつなげ、赤の長いケーブルを黒のプローブにつなげる。



可変抵抗は白金薄膜抵抗温度センサーのダミーである。最大 $2\text{k}\Omega$ 。左へ回すと抵抗値が低く(温度が低くなることに相当)なる。

可変抵抗を回すと、設定温度に相当する抵抗値以下(設定温度以下)のときに、正常であればテスターの値が 12V 程度を示す。設定温度に相当する抵抗値以上(設定温度以上)のときに、正常であればテスターの値が 0V を示す。----(1)



青の短いケーブルをテスターの赤プローブにつなげ、赤の短いケーブルを黒のプローブにつなげる。

可変抵抗を回すと、設定温度に相当する抵抗値以下(設定温度以下)のときに、正常であればテスターの値が **13.6V** 程度を示す。設定温度に相当する抵抗値以上(設定温度以上)のときに、正常であればテスターの値が **0V** 程度を示す。----(2)



(1)が異常で、(2)が正常なときはパワートランジスターが壊れている。

付録1 正常なときの vcheck の出力

```
[messia@sanjigen local]$ ./m localhost vcheck 0 1
```

```
MFront N of Bias boards = 1
```

```
0: 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34
35
```

```
=====
```

Bias No = 0

CH	Name	: Check	Read	Set (DAU)	allow	volt range
0	[OD1]:	24.02	24.00 (0)	+ - 0.40	11.50 to 24.00	
1	[OD2]:	23.89	24.00 (0)	+ - 0.40	11.50 to 24.00	
2	[RD1]:	13.58	13.50 (214)	+ - 0.50	11.50 to 24.00	
3	[RD2]:	13.64	13.50 (214)	+ - 0.50	11.50 to 24.00	
4	[OFD]:	12.02	12.00 (245)	+ - 0.50	11.50 to 24.00	
5	[VHSPR]:	12.02	12.00 (245)	+ - 0.50	11.50 to 24.00	
6	[OG1]:	-4.96	-5.00 (0)	+ - 0.20	-5.00 to 5.00	
7	[VR-]:	0.00	0.00 (128)	+ - 0.20	-5.00 to 5.00	
8	[TRIM1]:	-5.01	-5.00 (0)	+ - 0.15	-5.00 to 5.00	
9	[TRIM2]:	-4.96	-5.00 (0)	+ - 0.15	-5.00 to 5.00	
10	[TSET]:	-90.46	-90.00 (163)	+ - 1.00	-257.73 to 8.57	
11	[OG2]:	-3.99	-4.00 (26)	+ - 0.50	-5.00 to 5.00	
12	[VS1+]:	4.99	5.00 (76)	+ - 0.20	2.00 to 12.00	
13	[VS2+]:	5.01	5.00 (76)	+ - 0.20	2.00 to 12.00	
14	[VS3+]:	4.97	5.00 (76)	+ - 0.20	2.00 to 12.00	
15	[VSX+]:	5.02	5.00 (76)	+ - 0.20	2.00 to 12.00	
16	[VSW+]:	4.99	5.00 (76)	+ - 0.20	2.00 to 12.00	
17	[VR+]:	11.94	12.00 (255)	+ - 0.20	2.00 to 12.00	
18	[VS1-]:	-7.02	-7.00 (115)	+ - 0.25	-12.50 to -2.50	
19	[VS2-]:	-7.00	-7.00 (115)	+ - 0.25	-12.50 to -2.50	
20	[VS3-]:	-7.07	-7.00 (115)	+ - 0.20	-12.50 to -2.50	
21	[VSX-]:	-7.03	-7.00 (115)	+ - 0.20	-12.50 to -2.50	
22	[VSW-]:	-5.01	-5.00 (64)	+ - 0.20	-12.50 to -2.50	
23	[NSPR]:	-8.97	-9.00 (166)	+ - 0.20	-12.50 to -2.50	
24	[VP1+]:	2.05	2.00 (0)	+ - 0.15	2.00 to 12.00	
25	[VP2+]:	2.05	2.00 (0)	+ - 0.15	2.00 to 12.00	
26	[VP3+]:	5.01	5.00 (76)	+ - 0.15	2.00 to 12.00	
27	[VPX+]:	2.05	2.00 (0)	+ - 0.15	2.00 to 12.00	
28	[VP1-]:	-8.52	-8.50 (153)	+ - 0.20	-12.50 to -2.50	
29	[VP2-]:	-8.51	-8.50 (153)	+ - 0.15	-12.50 to -2.50	
30	[VP3-]:	-7.09	-7.00 (115)	+ - 0.15	-12.50 to -2.50	
31	[VPX-]:	-7.04	-7.00 (115)	+ - 0.15	-12.50 to -2.50	
32	[OFFH]:	4.00	4.00 (204)	+ - 0.10	0.00 to 5.00	
33	[OFFP]:	2.03	2.00 (102)	+ - 0.10	0.00 to 5.00	
34	[OFFPN]:	4.99	5.00 (255)	+ - 0.10	0.00 to 5.00	
35	[OFFN]:	2.52	2.50 (128)	+ - 0.10	0.00 to 5.00	

Total 0 bad channels on this board

付録2 tcheck の出力

```
[messia@sanjigen local]$ ./m localhost tcheck 0 1 0
```

```
Bias=0 : Set T= -90.2 C , Read T= 7.36 C
```