

МЕМОРАНДУМ

А.С.Водопьянов, Н.И.Зимин, И.А.Тяпкин, Э.Н. Цыганов

Предмет: Метод проверки правильности коммутации электронных каналов адронного калориметра ДЕЛФИ.

В марте - июле 1987 г. в ЦЕРН были проведены испытания модулей 23 и 24 адронного калориметра ДЕЛФИ от космических мюонов. Схема расположения башен и соответствующих им номеров каналов электроники представлена на рис.1.

В результате обработки данных испытаний модуля 24 (файлы M24G163V3900.149, M24G163V3900.150, M24G163V4000.151), программой, позволяющей реконструировать треки мюонов, удалось установить, что при включении модуля 24 были перепутаны группы кабелей для гипербашен 1 и 2. Этот факт удалось обнаружить с помощью анализа частоты срабатываний соседних башен в различных гипербашнях для всех слоев модуля. Повышенная частота срабатывания таких башен может иметь место при пролете мюонов вблизи границы соседних башен, а также из-за растекания наведенного заряда вдоль трубки. Это иллюстрируют рис.2 и рис.3, где представлена частота срабатываний башен одного слоя модуля, при условии, чтобы в таком событии было срабатывание указанной на распределении башни.

Для модуля 23 (файл M23G121V3600.E1) аналогичные распределения дают нормальную картину частоты срабатываний башен без исправления нумерации каналов программным способом, что свидетельствует о правильности включения всех гипербашен.

Таким образом показано, что с помощью отбора мюонных событий, дающих сигналы в соседних башнях разных гипербашен, удается надежно проверить правильность коммутации каналов электроники считывания адронного калориметра ДЕЛФИ.

Этот метод предлагается использовать как при проведении испытаний отдельных модулей АК, так и после монтажа АК в зале размещения установки ДЕЛФИ. Аналогичным способом можно проверять правильность коммутации электронных каналов при работе установки в он-лайн режиме, исследуя частоту срабатывания соседних башен внутреннего слоя от всех адронных событий.

Входит в документ
в архив ЦЕРН, ОЦЕЛ

.. 23-06-88 г.

Институт
Физики
и
Инженерии
ЦЕРН
БИБЛИОТЕКА

Electronic Channel Numbers

	Hyper Tower 1				Hyper Tower 2				Hyper Tower 3				Hyper Tower 4	
Sup.	189	190	191	192	125	126	127	128	61	62	63	64	15	
Tow.	188	187	186	185	124	123	122	121	60	59	58	57	10	
	181	182	183	184	117	118	119	120	53	54	55	56	7	
4	180	179	178	177	116	115	114	113	52	51	50	49	2	
Sup.	205	206	207	208	141	142	143	144	77	78	79	80	13 14	
Tow.	204	203	202	201	140	139	138	137	76	75	74	73	12 11	
	197	198	199	200	133	134	135	136	69	70	71	72	5 6	
3	196	195	194	193	132	131	130	129	68	67	66	65	4 3	
Sup.	221	222	223	224	157	158	159	160	93	94	95	96	29 30 31	
Tow.	220	219	218	217	156	155	154	153	92	91	90	89	28 27 26	
	213	214	215	216	149	150	151	152	85	86	87	88	21 22 23	
2	212	211	210	209	148	147	146	145	84	83	82	81	20 19 18	
Sup.	237	238	239	240	173	174	175	176	109	110	111	112	45 46 47 48	
Tow.	236	235	234	233	172	171	170	169	108	107	106	105	44 43 42 41	
	229	230	231	232	165	166	167	168	101	102	103	104	37 38 39 40	
1	228	227	226	225	164	163	162	161	100	99	98	97	36 35 34 33	

Рис. I Расположение башен модуля адронного калориметра и соответствующие им номера электронных каналов считывания информации.

A Bog *Угланов*
Ваня *Сергей*

Run49 M24G163V3900.149 28.06.87 C = 330 PF.
 Run50 M24G163V3900.150 28.06.87 C = 330 PF

Triggered Hyp. Tow. 1, Sup. Tow. 1, Nx 4, Ny 1
 1. Amplitude 3, Max. Amplitude 20

```

                                LAYER          1
INCIDENCES
DK      ID =          101                                DATE 16/01/88
NNELS  10      U      0
        1      N      1      2      3      4      5      6      7      8      9      0      1      2      3      4      5
        *****
BN      *
VE      *
  4     *
  3     *
  2     *          1      2      16      22
  1     *          18      61      68      70          3      19      68      55      17      11
ND      *
        *****
-EDGE  10
        1.          1      2      3      4      5      6      7      8      9      0      1      1      1      1      1      1
        I          I          I          I          I          I          I          I          I          I          I          I
ENTRIES =          456                                PLOT      -----I-----I-----
SATURATION AT=          511                                STATISTICS -----I-----I-----
        I          I
  
```

```

INCIDENCES
DK      ID =          111                                DATE 16/01/88
NNELS  10      U      0
        1      N      1      2      3      4      5      6      7      8      9      0      1      2      3      4      5
        *****
BN      *
VE      *
  4     *
  3     *
  2     *          1      1      2      16      22      12      7      1
  1     *          3      19      18      61      68      70      68      55      17      11
ND      *
        *****
-EDGE  10
        1.          1      2      3      4      5      6      7      8      9      0      1      1      1      1      1      1
        I          I          I          I          I          I          I          I          I          I          I          I
ENTRIES =          456                                PLOT      -----I-----I-----
SATURATION AT=          511                                STATISTICS -----I-----I-----
        I          I
  
```

Рис. 2. Частота срабатываний башен модуля АК (слой 1) для событий, в которых требовалась регистрация мюона для башни (Hyp. Tow. 1, Sup. Tow. 1, Nx 4, Ny 1) ID = 101 ошибочная коммутация. Нижний рисунок - заменены местами гипербашни 1 и 2.

LAYER 2

INCIDENCES

OK ID = 201 DATE 16/01/88

CHANNELS	10	U	0																
	1	N	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5		
BN	*																		
VE	*																		
4	*			1	1						1								
3	*																		
2	*	1	7	7	12					1	6	2							
1	*	12	22	35	40				3	8	40	16	2	1					
ND	*																		
EDGE	10											1	1	1	1	1	1	1	1
	1.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5			

ENTRIES = 218 PLOT -----I-----I-----
SATURATION AT= 511 STATISTICS -----I-----I-----
I I

INCIDENCES

OK ID = 211 DATE 16/02/88

CHANNELS	10	U	0																
	1	N	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5		
BN	*																		
VE	*																		
4	*								1	1	1								
3	*																		
2	*				1	1	7	7	12	6	2								
1	*			3	8	12	22	35	40	40	16	2	1						
ND	*																		
EDGE	10											1	1	1	1	1	1	1	1
	1.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5			

ENTRIES = 218 PLOT -----I-----I-----
SATURATION AT= 511 STATISTICS -----I-----I-----
I I

Рис. 3. То же, что на рис. 2, для слоя 2.