

FAK 71 ET 79

DEFLECTEURS RAPIDES D'EJECTION

R. Maccaferri
B. Nicolai
C. Scheffre

Suite aux différentes questions posées sur la fiabilité des kickers en vue de leur éventuelle utilisation sous forme de modules séparés (12 modules), les tableaux récapitulatifs suivants ont été établis:

1. Détails du fonctionnement des modules
2. Tableau général détaillé des pannes
3. Tableau des fautes des impulsions
4. Résumé de la situation des thyatrones CX1171A.

Distribution:

Membres des sections KM + KP

PSS + EiC
D. Bloess
D. Dekkers
A. Krusche

O. Barbalat)
G.L. Munday) pour information

Détails du fonctionnement des modules du FAK 71 et 79

MOD. No.	Normal Filament Hours		Stand-by Filament Hours		Total Filament Hours		No. of faults for Mod. exclusively		No. of faults for 1000 hours for Mod.		Total shots x 10 ³	
	1976	1977	1976	1977	1976	1977	1976	1977	1976	1977	Main 1976 + 1977	Dump 1976 + 1977
1	5900	4466	219	816	6119	5282	4	1	0,65	0,19	16300	16307
2	6106	5130	285	882	6391	6012	2	7	0,31	1,17	18800	18910
3	6108	5185	332	910	6440	6095	5	4	0,46	0,66	18600	18763
4	5995	5223	349	1145	6344	6368	6	6	0,95	0,95	15639	15734
5	5897	4807	375	743	6272	5640	4	4	0,64	0,71	17381	17472
6	5969	4635	173	837	6142	5472	3	4	0,49	0,73	16317	16414
7	5976	4803	175	950	6151	5753	6	7	0,98	1,22	16722	16773
8	5477	4861	468	924	5945	5785	4	3	0,67	0,52	14557	14605
9	5397	4770	573	979	5970	5749	1	8	0,17	1,39	12200	12631
10	Pas en service	3257	Pas en service	824	-	4081	-	3	-	0,74	2905	3262
11	Pas en service	2969	Pas en service	1160	-	4129	-	3	-	0,73	1958	2270
12	Pas en service	2448	Pas en service	852	-	3300	-	3	-	0,91	5176	5875

Résumé du fonctionnement des années 1974, 1975, 1976, 1977

Le temps total moyen de fonctionnement a été de:

5466 heures en 1974 avec un taux de pannes de 15,55/1000 h.
 5207 heures en 1975 avec un taux de pannes de 11,14/1000 h.
 6197 heures en 1976 avec un taux de pannes de 5,65/1000 h.
 5895 heures en 1977 pour 9 modules (5305 pour 12 modules) avec un taux de pannes de 7,46/1000 h.
 (9,99/1000 h. pour 12 modules).

TABLEAU GENERAL DETAILLE DES PANNES EN 1976 ET 1977

Appareillage	Mod. 1 1976 1977	Mod. 2 1976 1977	Mod. 3 1976 1977	Mod. 4 1976 1977	Mod. 5 1976 1977	Mod. 6 1976 1977	Mod. 7 1976 1977	Mod. 8 1976 1977	Mod. 9 1976 1977	Mod. 10 1977	Mod. 11 1977	Mod. 12 1977	Total faults for module 1976 1977
Timing and general faults	XXX XXX	XXX XXXX	XXX XXXX	XXX XXXX	XXX XXXX	XXX XXXX	XXX XXXX	XXX XXXX	XXX XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	3
MS Cage Faraday							X						1
DS Cage Faraday					X					X	XX	X	1
PFN and transition cables				X									4
Flexible cables (LEMO connec.)				X			X						1
Voltage Measurement Unit		XX			X					X		X	3
Drift Stabilizer	X	X	X	X	X	X			XX				1
Module Control Unit						X		X					2
Dump Switch Thyatron	X	X	X					X					7
Main Switch Thyatron	X	X	X	X		X			X				2
Sorensen DCR 300	X							X					0
Interlocks Unit + (Sparks)													4
Timing Terminal Unit							X						4
Date Command Unit													3
Servo Unit											X		1
Thyatron Protection Unit		X	X	X	XX	X	XX	X	X				0
Power Local Control Unit													8
Charge Control Unit	X	X	X	X	X	X	X	X	X				1
Quad. Delay Unit		X								X			3
MSFS + DSFS - Reservoir													0
													1
Total Faults													38
Total Service Hours													57
No. of Hours Break													6440
PS Time Fault (Hours)													112
Total Time Ej Fault													0
													8,0h
													5,0h

* Les modules 10, 11 et 12 sont utilisés en opération depuis mai 1977
 ** Pour les années 1974 et 1975, voir note PS/AE/Note 76-15 du 14.7.1976.

TABEAU GENERAL ET COMPARATIF DES FAUTES DES IMPULSIONS
DANS LES MODULES DU PAK DURANT LES ANNEES 1975-76-77

Mod.	Over voltage		Faulty shots "MAIN"			Faulty shots "DUMP"			SP: sparks			Under current			Total inputs faults			Total inputs x 10 ⁶			No. of inputs fault for 10 ⁵ inputs			
	1975	1976	1977	1975	1976	1977	1975	1976	1977	1975	1976	1977	1975	1976	1977	1975	1976	1977	1975	1976	1977	1975	1976	1977
1	166	10	5	181	40	19	148	13	10	137	3	1	529	641	48	1161	707	83	1068	1195	448	11	6	2
2	109	30	15	125	82	100	105	142	27	109	9	3	478	500	94	926	763	299	952	1333	558	10	6	5
3	149	107	6	147	126	39	287	344	4	21	6	0	292	115	24	896	698	73	1065	1318	558	8	5	1
4	96	39	1	163	14	26	108	205	29	80	245	0	971	278	2	1418	781	58	1110	1096	447	14	7	1
5	99	38	105	120	118	1	229	59	31	49	5	0	774	116	4	1217	336	141	1059	1210	537	12	3	3
6	139	138	3	163	122	11	259	97	22	45	63	0	388	157	2	994	577	38	1065	1212	429	9	5	1
7	181	30	33	140	126	438	193	80	65	116	3	0	399	153	115	1029	392	651	1050	1187	490	10	3	13
8	80	35	0	150	40	17	130	15	4	18	5	2	382	862	26	760	957	49	883	971	489	9	10	1
9	166	60	52	190	36	29	404	3	107	13	4	1	287	209	75	1060	312	264	965	905	380	11	3	7
10			19			1			168			1			0			189			326			6
11			44			7			83			1			0			135			227			6
12			41			13			46			14			23			137			587			2
Total	1185	487	324	1379	704	761	1863	958	596	588	343	23	4500	3031	413	9515	5523	2117	9117	10427	5506	94	48	48

Remarque: La moyenne de fautes par module a été d'environ: 1975 = 10; 1976 = 5; 1977 = 4 pour 100 x 10³ impulsions.

RESUME DE LA SITUATION DES THYRATRONS CX1171A EN SERVICE
DANS LE SYSTEME FAK, ARRETE LE 23.12.77

Main						Dump				
Module No.	Tube S/No	Date au CERN	Normal fil. heures	Stby fil. heures	Total fil. heures	Tube S/No	Date au CERN	Normal fil. heures	Stby fil. heures	Total fil. heures
1	2188	3/75	7675	971	8646	2196	4/75	5357	880	6237
2	2622	4/76	1068	341	1409	2638	5/76	9159	1106	10265
3	2267	6/75	3082	722	3804	2892	11/76	9260	933	10193
4	2257	6/75	3443	740	4181	2230	5/75	6093	880	6973
5	2161	2/75	11418	1145	12563	2112	11/74	12146	1148	13294
6	2165	3/75	8021	947	8968	2158	2/75	11261	1051	12315
7	2133	12/74	11821	1177	12998	2240	5/75	5666	963	6629
8	2228	5/75	5757	947	6704	2219	5/75	5767	948	6715
9	2174	2/75	9545	1238	10783	2152	2/75	10885	1601	12486
10	2288	7/75	3257	824	4081	2282	7/75	3257	824	4081
11	2273	6/75	2969	1160	4129	2297	7/75	2969	1160	4129
12	2417	9/75	2448	852	3300	2408	9/75	1754	850	2604

SUBSTITUTION DES THYRATRONS CX1171A MORTS DANS LE
SYSTEME FAK 71 DEPUIS LA MISE EN OPERATION

1974			
Tube S/No	Date de la panne	Dernière position en opération	Total fil. heures
1248	16-10	D-7	5514
1277	9-4	D-8	2669
1283	9-10	D-1	4593
1320	5-11	D-3	5360
1380	24-5	D-7	1058
1388	8-9	D-9	2976
1725	4-2	D-9	1099
7131	3-5	D-7	1856
1812	7-10	D-7	284
1952	9-10	D-5	260
			} 2567 H/tube
1976			
1522	4/76	M-9	12970
1607	5/76	M-4	14385
1283	6/76	D-2	14347
1685	7/76	M-6	14071
1748	7/76	M-1	14171
1945	11/76	M-8	12094
1989	11/76	D-1	12260
2017	11/76	D-7	11810
2983	11/76	D-3	11839
2102	11/76	D-4	11127
2125	11/76	D-8	10123
			} 12654 H/tube

1975			
S/No	Date de la panne	Dernière position en opération	Total fil. heures
1399	20-1	D-4	6309
1437	25-8	M-3	10030
1543	26-11	D-6	10868
1561	26-11	M-5	11525
1583	5-11	M-2	11034
1727	5-11	M-7	10282
1738	28-2	D-8	4921
1757	25-11	D-9	6952
2007	1-11	D-5	5567
			} 8499 H/tube
1977			
1823	16-6	M-3	11165
2180	17-4	M-4	6645
2139	5/10	M-2	12360
			} 10056 H/T