

14.7.1976

EXPLOITATION DES DEFLECTEURS RAPIDES

D'INJECTION A 800 MEV (TIK45)

ET D'EJECTION (FAK71)

B. Nicolai

Cette note recueille l'ensemble des opérations et des pannes du TIK à partir du début de l'année 1975, date à laquelle ont été mise en service la nouvelle alimentation H.T. résonante, les nouveaux systèmes de contrôle, interlocks et timings et du FAK depuis sa mise en opération en mars 1974.

Vous trouverez en annexe les tableaux suivants :

1. Détails des pannes du TIK45.
2. Détails comparatifs du fonctionnement des modules du FAK en 1974 et 1975.
3. Tableau général des pannes du FAK en 1974 et 1975.
4. Détails des pannes du FAK en 1975.
5. Résumé de la situation des thyratrons CX1171A.

Distribution: ouverte

Section AE/KM

Section AE/KP

G. Azzoni

J.H.B. Madsen

G.L. Munday

A N N E X E I

DETAILS DES PANNES DU DEFLECTEUR

RAPIDE KM45 (TIK) EN 1975

Date de la panne	heurs	temps PS perdu	Description de la panne
18.2.	10.00	tests	Transformateur d'isolation H.T.
22.2.	01.20	0,3	Interlocks "Under Ip" dûes aux parasites
25.2.	05.02	0,1	Interlock "over voltage" (panne du STAR)
25.2.	15.50	0,2	Interlock "over Ip" parasites
27.2.	08.41	1,0	Timing MCR (court-circuit)
28.2.	08.42	0,2	Interlock "G1" lampe brulée "Main"
18.3.	11.00	0,2	Mauvais contact dans un BNC
10.5.	09.30	4,2	Ligne de raidissement (court-circuit intérieur)
9.7.	16.50	0,7	Timing MCR
10.7.	01.30	0,5	Interlock "G1 Clipper" lampe brulée
11.7.	02.05	0,7	Thyristor pulses system
3.10.	01.00	2,0	Thyratrons "Main" (défaut mécanique)
28.10.	10.00	<u>0,1</u>	Servo fault detector
		10,2 h	

REMARQUES:

Le temps total d'utilisation a été de 4320 heures, nous avons eu 13 pannes (3/1000 heures), le temps PS perdu a été de 10,2 heures (~ 0,24%) et le temps moyen d'intervention par panne de 0,85 heures (10,2/12).

Détails du fonctionnement des Modules du FAK

ANNEXE II

MOD. No.	Normal Filament Hours		Stand-by Filament Hours		Total Filament Hours		No. of faults for Mod. exclusively		No. of faults for 1000 hours		Total shots 1973 (tests)+74 +75 x 10 ³	
	1974	1975	1974	1975	1974	1975	1974	1975	1974	1975	MAIN	DUMP
1	5128	5109	188	95	5316	5204	9	2	1,69	0,38	23284	23643
2	5444	5157	173	76	5617	5233	11	6	1,96	1,15	19254 ?	17425 ?
3	5465	5106	138	95	5603	5201	12	10	2,14	1,92	24693	25036
4	5463	5109	378	90	5841	5199	9	3	1,54	0,58	24757	24924
5	5337	5105	155	96	5817	5198	9	8	1,55	1,54	25240	25472
6	5199	5100	321	109	5520	5209	12	6	2,17	1,15	22841	23061
7	5199	5100	321	109	5520	5209	12	6	2,17	1,15	22841	23061
8	4606	5097	516	112	5122	5209	11	9	2,15	1,73	16402	17435
9	3821	5107	1045	100	4866	5207	8	3	1,64	0,58	15039	14928

Le temps total moyen d'utilisation a été de 5466 heures/Module en 1974, et de 5207 heures/Mod. en 1975, avec un taux de pannes de 15,55/1000 h. en 1974, et de 11,14/1000 h. en 1975.

TABLEAU GENERAL DES PANNES en 1974 et 1975

Appareillage	Mod. 1		Mod. 2		Mod. 3		Mod. 4		Mod. 5		Mod. 6		Mod. 7		Mod. 8		Mod. 9		Mod. teste		Total faults/ module	
	1974	1975	1974	1975	1974	1975	1974	1975	1974	1975	1974	1975	1974	1975	1974	1975	1974	1975	1974	1975	1974	1975
Oil and general faults	XX	XXX	XX	XXX	XX	XXX	XX	XXX	XX	XXX	XX	XXX	XX	XXX	XX	XXX	XX	XXX			2	3
MS Oil Interfaces			X		X				XX						X						5	0
MS Cage Faraday	XXX	X	XX	XX	X	X			X	X	XX	X	X		XX		X				12	6
DS Cage Faraday												X									1	0
PFM Cable									X												1	0
Flexible cables (LEMO connec.)		X			X					X											2	5
Voltage Measurement Unit			X								XX										1	2
Capacitors Bank	X																				1	0
Trigger Pulse Ampl.				X	XXX												X				5	2
Drift Stabilizer	X	XXX	X	XXX	X	XXX	XX		X	X		XX					X				8	9
Module Control Unit	X																X				4	1
Dump Switch Thyatron	X		X		X						X	X	XXXX				XX	X			10	5
Main Switch Thyatron				X		X				X	X										0	4
Sorensen DCR 300									X	X											1	2
Interlocks Unit + (Sparks)	X		X		X	XX	X				XX	X					X				12	5
Timing Terminal Unit	X		X			X	XX														4	5
Date Command Unit								X				X									1	2
Servo Unit					XX			X		X		XX									5	3
Thyatron Protec. Unit				X															X		3	0
Main resistor								X													1	0
Power Control Unit/MCR																					1	0
Charge Control Unit				X	X	XX	XX			XX								X			5	7
Quad. Delay Unit																					2	0
Faulty Timing MCR	XXX	XXXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	3	4
Total Faults																					90	65
Total Service Hours																					5617	5233
No. of hours																					62 H/ Break-	80,5 H/ Break-

Date	Run	Module	Temps PS	Temps Eject.	Description de la panne
20/1/75	tests	4	-	-	Thyratron Dump (6309 heures)
19/2/75	1	6	-	-	Alimentation Sorensen
19/2/	1	3	tests	tests	Drift Stabilizer
20/2/	1	6	"	"	Data Command Unit
21/2/	1	7	-	2'	PLC Vide (Sparks)
22/2/	1	3	-	2'	PLC " (Sparks)
25/2/	1	6	11'	11'	Drift Stabilizer
27/2/	1	1	17'	26'	Connecteur câble (Aimant-Res.)
28/2/	1	8	10'	15'	Thyratron Dump (4921 heures)
28/2/	1	8	AP	AE	Dual Trigger Pulse Ampl.
13/3/	1	7	AP	AE	Module Control Unit
5/4/	2	5	-	26'	Charge Control Unit
7/4/	2	4+9	-	-	Drift Stabilizer
23/4/	2	7	-	28'	Connecteur câble HT
23/4/	2	tous	-	5'	Timing (M Ejection)
23/4/	2	"	-	10'	Mauvais contact câble Trigger Timing
30/4/	2	4	-	tests	Drift Stabilizer (câble dim.)
2/5/	2	8	-	-	Timing Terminal Unit
2/5/	2	tous	-	20'	Vecuum par fonte d'un câbleur
7/5/	3	5	SU	SU	Data Command Unit
7/5/	3	5	SU	SU	Connecteur câble HT
8/5/	3	tous	SU	SU	M Preset depuis la dist. générale
2/6/	4	6	-	-	Servo Unit (Motor pot driver card)
2/6/	4	3	arrêt	arrêt	Servo Unit (Power supply 15V)
2/6/	4	3	"	"	Timing Terminal Unit
5/6/	4	1-2-5-7	tests	tests	Cages Faraday (Lampe des grilles)
5/6/	4	tous	SU	SU	Huile Interlocks(travaux pour CT)
17/6/	4	6	MD	MD	Cage Faraday (Lampe G1)
17/6/	4	8	-	40'	Connecteur câble HT
17/6/	4	8	-	-	Timing Terminal Unit
17/6/	4	3	-	-	Drift Stabilizer
20/6/	4	6	-	-	Measured Terminal Unit
3/7/	4	6	-	10'	Drift Stabilizer
11/7	4	8	-	12'	Timing Terminal Unit
11/7/	4	2	-	-	PLC (tension réduite à 60KV)
24/7/	5	8	-	-	Timing Terminal Unit
28/7/	5	5	-	15'	Charge Control Unit
1/8/	5	6	MD	MD	Servo Unit
4/8/	5	3	1H17'	1H17'	Charge Control Unit
7/8/	5	5	-	8'	Alimentation Sorensen
7/8/	5	3	-	-	Drift Stabilizer
24/8/	6	3	-	-	Interlock G1 intermittent
25/8/	6	tous	-	Perturb.	Pre RF Start HBC 200 (jitter)
25/8/	6	3	MD	MD	Thyratron Main Change (10'030)
29/8/	6	2	6'	0'	Charge Control Unit
25/9/	7	tous	-	30'	Oil temp. (Vanne d'eau fermée)
30/9/	7	2	-	20'	Dual Trigger Pulse Ampl.
1/11/	8	5	-	46'	Thyratron Dump (5567)
5/11/	8	2+7	AP	AE	Substitution Thyratrons (11034 M2 et 10282 M7)
12/11/	8	3	-	-	Thyratron protec. Unit
20/10/	8	tous	-	1H05	Prepulse Command Septum 58
27/11/	9	6	-	-	Voltage Measuring Unit
29/11/	9	8	13'	13'	Charge Control Unit
3/12/	9	9	-	-	" " "
3/12/	9	2	-	1M35	Faraday Cage Main
10/12/	9	3	-	35'	Charge Control Unit
16/12/	9	7	-	25'	Connecteur câble
			2,23H	10,4H	

Le temps total PS perdu à cause des pannes dans le système du déflecteur rapide 71 (FAK) a été de 2,23 heures (~ 0,04 %), et le temps d'éjection de 10,4 heures (~ 0,2 %) pour un temps total de 5207 heures.

ANNEXE V

RESUME DE LA SITUATION DES THYRATRONS CX1171A EN SERVICE DANS

LE SYSTEME FAK, ARRETE LE 31.12.75

M A I N						D U M P				
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. hrs.	Total Fil. hrs.
1	1748	9/73	12070	398	12468	1989	7/74	8112	148	8260
2	2139	1/75	2266	88	2354	1283	6/72	12582	378	12960
3	1823	6/74	3372	95	3467	2083	10/74	7479	156	7635
4	1607	4/73	12323	582	12905	2102	11/74	5764	139	5903
5	2161	2/75	1876	91	1967	2112	11/74	2572	91	2663
6	1685	6/73	12166	402	12568	2158	2/75	1858	89	1947
7	2133	12/74	2250	98	2348	2017	10/74	7544	170	7714
8	1945	6/74	7744	429	8173	2125	11/74	5816	447	6263
9	2174	2/75	118	0	118 (New)	2152	2/75	1457	365	1822

SUBSTITUTION DES THYRATRONS CX1171A MORTS DANS LE SYSTEM FAK 71

DEPUIS LA MISE EN OPERATION

1974				1975			
S/n	Date de la panne	Dernière position en opération	Total Fil. heures	S/no	Date de la panne	Dernière position en opération	Total Fil. Heures
1248	16-10	D-7	5514	1399	20-1	D-4	6309
1277	9-4	D-8	2669	1437	25-8	M-3	10030
1288	9-10	D-1	4593	1543	26-11	D-6	10868
1320	5-11	D-3	5360	1561	26-11	M-5	11525
1380	24-5	D-7	1058	1583	5-11	M-2	11034
1388	8-9	D-9	2976	1727	5-11	M-7	10282
1725	4-2	D-9	1099	1738	28-2	D-8	4921
1731	3-5	D-7	1856	1757	25-11	D-9	6952
1812	7-10	D-7	284	2007	1-11	D-5	5567
1952	9-10	D-5	260				
1976							
1522	4/76	M-9	12970				