

**PSB93#08**  
**Conversion Booster**  
**Revue EM Booster; Layout DSC**  
**18.05.93**

**Présents :** M.Arruat, GP Benincasa, J.Boillot, J.Boucheron, JJ.Cloye, G.Cyvogt, G.Daems, F.di Maio, W.Heinze, G.Gelato, M.Legras, A.Pace, F.Perriollat, KH.Schindl, H.Schonauer, Ch.Serre, ClH.Sicard, E. Wildner.

cc:F.Berlin, JM.Bouche, G.Cuisinier, J.Cuperus, C.Dehavay, I.Deloose, B.Frammery, N.de Metz-Noblat, R.Garoby, R.Gavaggio, F.Giudici, H.Haseroth, KH.Kissler, H.Koziol, J.Lewis, L.Mérard, J.Philippe, R.Rausch, JP.Riunaud, V.Vicente, D.Williams.

**Prochaine réunion:**

**PSB93#09**  
**Mardi 25 Mai 1993**  
**14h00 à 16h00**  
**Salle 6/2.004**

**Agenda :**

Layout RF et EM+RT RF par Jean Boucheron

**Agenda de la réunion PSB93#09 :**

Revue des EM+RT Booster et du software spécifique et leur réalisation  
Première présentation du layout DSC du PSB.

**1. Introduction.**

Après un arrêt de 6 semaines les réunions PSB93 reprennent. Ce délai a permis de régler un certain nombre de problèmes pour la réalisation des EM+RT et du software spécifique entre les groupes CO, BD et OP. Après analyse de la situation (manque de personnel, budget limite, autres projets à satisfaire) la division a mis sur pied une collaboration entre les différents groupes concernés qui a permis de résoudre une grande partie des points difficiles du mois dernier. Ces accords se retrouvent dans la revue du travail à réaliser pour le démarrage de Mars 94. Entre temps également, Michel Arruat a commencé le layout des DSC du PSB. Cette première présentation devrait permettre la commande des câbles et du matériel vers mi-Juin.

Il restera à mettre au point la liste et la réalisation des programmes d'application pour le PSB, mais aussi le layout des workstations au MCR, BOR/BCER (+RF) et pour les tests 93/94. Ces points sont à discuter entre les groupes OP, HI et CO par l'intermédiaire de NOAS.

La réunion a été partagée entre la revue du software EM, RT, spécifique à réaliser et la présentation du layout des DSC+CAMAC pour le PSB.

## 2. Revue des EM, taches RT et Software Spécifique pour le Booster.

Cette revue a été faite à partir du tableau en annexe 1, qui résume les décisions prises. Il reste à régler les points IKED (priorité 2, KH.Schindl), LINC (FdM, début Juin) et MPS (G.Daems). Nous reparlerons plus en détail des EM+RT et spécifique de la RF lors de la présentation du layout RF par J.Boucheron le 25 Mai (même si les points principaux sont déjà bien abordés). Le software pour les Beam Stoppers (Passoire, scrappers, BS), le Transverse Feedback et les Timings sont à étudier (CIH.Sicard).

### Transfo Injection

DSC et modules spécifiques payés par Linac3  
Software Spécifique dans DSC réalisé par **G.Gelato** aidé de **V.Vicente (OP)**  
EM et RT réalisées par CO (**GPB et L.Merard**)

### PU Injection

Même DSC que celui des transfos Injection (même raison que Linac2)  
Modules spécifiques et Software spécifique dans DSC : **M.Legras**.  
EM et RT réalisées par CO (**GPB et L.Mérard**)

### Transfo Ring

DSC payé par D067; Modules spécifiques dans DSC (BD)  
Software spécifique dans DSC : réalisé par **G.Gelato** aidé par **GH.Hemelseoet (OP)**  
EM et RT réalisées par CO (**GPB et L.Mérard**)

### PU Ring

DSC à définir entre CO et BD. Modules spécifiques dans DSC.  
Software spécifique dans DSC réalisé par **M.Legras**.  
(incluant le programme de calibration)  
EM et RT réalisées par CO (**GPB et L.Mérard**)

### Transfo Transfert

DSC payé par D067; Interface spécifique dans CAMAC (modules VME trop chers)  
Software spécifique dans DSC : **G.Gelato** aidé par **GH.Hemelseoet (OP)**  
EM et RT réalisées par CO (**GPB et L.Mérard**)

### PU Transfert

**Décision prise** : pour le démarrage 94, on garde le CAMAC (modules VME trop chers) commandé par un DSC. Le software dans le DSC sera réalisé par **GPB et L.Merard**, en collaboration avec **M.Legras**.  
EM standard; tache RT comportant une partie PPM, et une partie d'acquisition qui sera étudiée pour être facilement remplacée par le software spécifique à écrire lorsque l'on passera le contrôle dans des modules VME (M.Legras).

### Programmes dans DSC :

L'opération a besoin de l'équivalent actuel du Vistar et du display Beam Values qui sont des programmes (surtout pour le Vistar) pouvant être fait sur la base d'un display local. Il faudra le discuter plus en détail lors de l'implantation du software dans les DSC Transfos.

## BLM

**Décision prise :** On garde la totalité de l'interface en CAMAC, commandée depuis un DSC. Le software dans le DSC, EM, RT PPM, Display Local rafraîchi plusieurs fois dans le cycle, sera écrit par G.Cuisinier (NMN/FdM). Programmes AP Wst à prévoir, si nécessaire, par NOAS.

## QCAL

**Décision prise :** Interface de contrôle dans un DSC (par D067); Echantillonnage des 20 signaux (total de 8 fois 4 signaux pour les 4 anneaux) fait toutes les 1 millisecondes entre Injection et Ejection du faisceau par un EM+RT simple. Prise en compte des calculs et de l'affichage par le programme d'application dans la Workstation par OP (E.Wildner+etudiant technique). Test des modules VME et écriture de EM+RT par CO (M.Costa/AP, M.Gourber/FdM)

## QMEA

Mesure de Q à implanter au Booster par **BD (D.Williams)** sur le modèle PS. Priorité 2 pour opération 1Gev, si QCAL réalisé. EM+RT sur modèle PS par **GPB et L.Mérard**. KH.Schindl confirme que le HI a besoin de cette mesure de Q pour les essais 1.4Gev au Booster lors des tests LHC de fin Dec.93. (travail **BD, HI**)

## Programmes du TEMPX

**Beamscope**  
**Emittance Longitudinale**  
**Pick-up demi-tour**

Pour ces trois ensembles, la réalisation est prise en compte par le Groupe CO sous la responsabilité d' **A.Pace**. Après diverses possibilités de réalisation envisagées (firme extérieure, associate dédié) la solution à laquelle nous sommes arrivés est la suivante : un unpaid associate, **Michele Costa** pendant 9 mois, et un fellow prolongé **Fridtjof Berlin** pendant 4 mois, réaliseront 3 EM et 3 programmes d'application sur Wst pour l'utilisation opérationnelle du TEMPX (utilisation Spécialiste à discuter). Le Beamscope a la priorité 1 par rapport aux deux autres applications.

Les châssis CAMAC sont conservés et commandés par un DSC.

## POW

L'interface est laissée dans le CAMAC (QT/ST); Le software est à adapter du LPI. EM et RT par Groupe CO (**W.Heinze**).

(spécificités traités actuellement dans les ACC à prendre en compte dans les différents DSC concernés : **F.Giudici/MA/WH**)

## MPS

**G.Daems** explique ce qu'il pense de l'utilisation de l'EM+RT MPS; il considère dans un premier temps que MPS peut très bien être inclus dans l'EM générale POW (courant IB et actuations). La partie "commande du type de cycle Booster" peut très bien être prise en compte par un décodeur PLS. **G.Daems** vérifie qu'il n'y a pas d'autres problèmes cachés (isolation galvanique par ex.).

## IKED

Elena explique le rôle de l'EM+RT IKED (acquisition du courant dans les BI.KSW et BE.BSW à deux moments : pick et passage faisceau + mesure de l'angle de déflexion). Le hardware spécifique ne semble pas être en ordre, ce que semblerait confirmer l'absence d'AP dans l'arbre Console actuel.

Karlheinz accepte d'analyser l'état du hardware et son utilisation possible, mais considère que l'on peut passer cet ensemble en priorité 2.

## LINC

CVM utilisée pour le couplage entre 2 alims (en général); prévue pour un couplage 4 alims sur POW. Il existe une CVM semblable pour le couplage entre 4 Timings (TIMC). Franck donnera une proposition de solution générique début Juin.

## PTIM

Tache RT pour le PPM à introduire; traitement des "timings Gelato" à intégrer. EM et tache RT par le Groupe CO (CIHS/LM et J.Lewis)

## DCD

Avec Décodeur PLS dans CAMAC si nécessaire; comme au LPI (CIHS). EM par Groupe CO.

## PLSR

Avec introduction du module PLSR/FPI dans le châssis VME (WH) EM par Groupe CO.

## VGAUG, VPUMP, VVALV.

Mêmes EM qu'au Linac2; à introduire et à adapter pour le Booster. Le software spécifique est pris en compte par R.Gavaggio (AT/VA).

EMs intégrées par Groupe CO. (GPB et LM)

**A voir** : Doit-on prévoir l'EM pour les secteurs du vide Booster ? (GPB et RG)

## MTV

L'interface CAMAC reste; le contrôle se fait depuis le DSC; EM reprise du LPI. EM par Groupe CO (LM).

## BST

Le plus simple est de prendre la même EM qu'au Linac2 (**BEAMST**) pour la lecture de la position (in/out) des beam stoppers, passoires et scrapers du Booster;  
**à prévoir** : contrôle depuis un ICV96 dans le VME (WH et C.Carter).

EM et module VME par Groupe CO, **attention au Cablage depuis le VME.**

## MUXC

Contrôle d'un multiplexeur d'impulsions. Remplace le TSEL avec le module multiplexeur d'impulsions développé par C.Dehavay pour le LPI. EM (CIHS) et interface par Groupe CO (WH).

## MSH

Contrôle depuis un DSC de l'interface CAMAC à intégrer dans l'EM (M.Arruat)

## **TSM**

Surveillance des valeurs de timing semblable à celle du LPI et du Linac2.  
EM (LM) et interface pour la RF (WH) par Groupe CO.

## **GFAS**

Il est prévu de remplacer les GFAs actuels par des GFAS (ou des GFAD); l'écriture du software de contrôle est prévue pour la fin 1993 (WH)  
EM GFAS, RT et production des modules par Groupe CO (WH)  
Etude et développement par WH et R.Maccafèrri (proto pour fin Juin 93)

## **SEMO**

L'interface de contrôle des 16 mouvements mécaniques des Septa du Booster doit être changée et son contrôle réalisé d'une manière standard. Le budget pour l'interface de contrôle des 16 mouvements est prévu dans le budget du projet D067 en 1993.

**Le Groupe PA (JP.Riunaud et M.Thivent)** ne peuvent pas prendre cette conversion en compte pour le début 94; elle est repoussée, pour PA, jusqu'en 95. Dans l'intervalle de temps, seul le contrôle local sera possible sur les positions des Septa du Booster. Karlheinz va discuter avec JP.Riunaud.

## **LOOP, RFCV, FREQ, BECO**

A remplacer en fonction de l'interface RF actuellement en étude dans le Groupe RF.  
**J.Boucheron** présentera le layout accepté par le Groupe RF; on définira à ce moment la les EM+RT (ainsi que le spécifique) nécessaires au contrôle de l'interface RF.

à suivre ....

## **Transverse Feed-back**

A prévoir en liaison avec **D.Williams** et **L.Soby**. Pour l'instant les EM PTIM et DIO (avec RT) sont suffisantes. Cependant **A.Pace** et **CIH.Sicard** vont étudier ce qui devrait être fait en définitive (avec une solution à prévoir pour le PS également).

## **3. Layout des DSC du Booster. (M.Arruat)**

**Michel** nous a présenté la première esquisse du layout des DSC du PSB; le but est d'obtenir des commentaires pour le début Juin (Mardi 1er Juin) où Michel préparera la commande des câbles et des interfaces nécessaires au contrôle des équipements du Booster.

Pour résumer cette présentation, nous pouvons dire qu'il faudra, en première estimation, un total de 16 DSC, dont 3 pour la RF, 1 pour le TEMPX, 6 pour l'instrumentation (+ 1 pris en compte par le Linac à plomb). Le reste se partage entre 1 DSC pour l'injection, 2 pour les anneaux, 1 pour l'éjection, 1 pour le Timing, 1 pour le Vide (+écrans et Semgrids). Ces DSC commandent entre 1 et 5 châssis CAMAC.

Pour le détail, voir les annexes 2.

A partir des commentaires reçus, du layout RF et de la place disponible dans les racks du Booster (BCER/BOR et RF), Michel présentera la solution "définitive" le **Mardi 1er Juin** (PSB93#10)

## 5. Conclusion.

La réalisation des EM, RT et software spécifique est maintenant réglée. Un planning plus précis va être discuté avec les différents auteurs et responsables, de façon à déterminer les dates des possibles "Milestones" en 1993 (Septembre, Novembre et Décembre). Coté NOAS, la première liste des AP workstations et DSC a été donnée (voir C.R. de B.Frammery du N2OAs 16 du 30.04.93). Elena et Alberto vont donc pouvoir accorder ces deux réalisations avec les différentes personnes concernées.

Prochaines réunions : Layout RF le 25 Mai, Layout DSC le 1er Juin, et sans doute Planning de réalisation le 22 Juin (après le passage des commandes de câbles, d'interfaces et une première idée des dates de réalisation).

### Prochaine réunion:

**PSB93#09**  
**Mardi 25 Mai 1993**  
**14h00 à 16h00**  
**Salle 6/2.004**

### Agenda :

Layout RF et EM+RT RF par Jean Boucheron

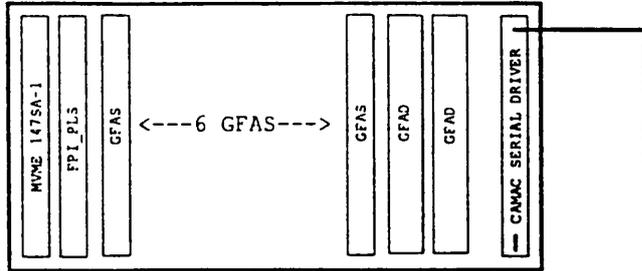
### Annexes :

1. Liste des EM+RT
2. Layout des DSC PSB (Draft)

EM-BR	19.05.93										Remarks.
System	EQN	Name	Equipment controlled	Replaced	HW Spec.	EM+RT	SW Specif.				
BEAM OBSERV.	33	BIU	INJECT-P.U	PICKUP-V	M.Legras	L.Merard	M.Legras				VME
BEAM OBSERV.	48	ITRF	INJECT-TRAF0	TRAF0-V	G.Gelato	L.Merard	G.Gelato + OP (VV)				VME
BEAM OBSERV.	106	BORP	RING-P.U	PICKUP-V	M.Legras	L.Merard	M.Legras				Passé en VME
BEAM OBSERV.	90	BTRAF	RING-TRAF0	TRAF0-V	G.Gelato	L.Merard	G.Gelato + OP (GHH)				Passé en VME
BEAM OBSERV.	53	BTU	TRANSF-P.U	PICKUP	M.Legras	L.Merard	L.Merard				Garde CAMAC pour 93/94
BEAM OBSERV.	170	TTRB	NEW TRAF TR+ISOL	TRAF0	G.Gelato	L.Merard	G.Gelato + OP (GHH)				Reste en CAMAC pour 93/94.
BEAM OBSERV.	61	BLM	BLM		V.Agoritasas	G.Cuisinier	G.Cuisinier (display)				Garde interface CAMAC (NMN/FdM)
BEAM OBSERV.	58	QCAL	COMP Q-VAL	SAMP	H.Schoenauer	FdM/M.Gourber					VME+interface NIM
BEAM OBSERV.	62	QMEA	Q MEASUREMENT	QMEA-V	D.Williams	GP.Benincasa					en 94 pour PSB : 2eme priorité (pour PS : LM et TP)
BEAM OBSERV.	159	MSH	SEMGRID		Ch.Dutrial	M.Arruat					
BEAM OBSERV.			BEAMSCOPE		H.Schoenauer	A.Pace/ MC					TEMPX, priorite 1
BEAM OBSERV.			EMITTANCE LONGITUDINALE		G.Gelato	A.Pace/ MC					
BEAM OBSERV.			PU DEMI TOUR		G.Gelato	A.Pace/ MC					
GFA			GFA	GFA	J.Philippe	W.Heinze					Modules CAMAC à commander
GFA	74	GFA	GFA-FUNCTION	GFA	R.Maccaterri	W.Heinze					Prevoir egalement une tache RT PPM
GFA	75	GFA	GFA-TERMINAL	xxxxx							
I-KS & ED MAGNET	28	IKED	INJ KICK-EJ-DIP ACO.	IKED	KHSchindi	???					Interface Acquisition à vérifier; 2eme priorité
MAIN POW-SUP	66	MPS	MAIN POW-SUP		???	???					GD étudie le passage sur POW et DCD.
POWER SUPPLIES	3	POW	POW SUPP PPM		???	W.Heinze					Attention aux specificites des alims par ACC
POWER SUPPLIES	114	LINC	LINC		E.Wildner ?	???					FdM propose la solution générique en Juin.
PLS	67	DCD	PLS DECODER		J.Lewis	CIH.Sicard					
RF	67	LOOP	RF-LOOP	DIO	J.Boucheron	CIH.Sicard					
RF	69	RFCV	RF-CAV	RFCAV	J.Boucheron	GPBL.Merard	P.Maesen (CD)				VME+1553+G64 (reprise de RFLIN)
RF	85	FREQ	BEAM CONTOL	AIO	J.Boucheron	CIH.Sicard					
RF	103	BECO	FREQ. & PHASE	DPRAM	J.Boucheron	CIH.Sicard					
SEPTA	55	SEMO	SEPTA - POSITION	STEP-V ???	M.Thivent	H.Lustig	C.Dehavay ?				Repousse à 94/95 ??? (int. moteur continu : CD ?)
SIEVE/BEAM STOP	35	BST	SIEV/BEAM STOP.	BEAMST		CIH.Sicard					
TIMING	1	PTIM	TIMING PPM	PTIM		L.Merard/CIHS ?	J.Lewis				A completer pour les Timings Gelato. (+RT PPM)
TIMING	29	TIM	TIMING NON PPM	PTIM		L.Merard/CIHS ?					Remplace par PTIM.
TIMING	77	TSEL	TRIG-SEL	MUXC	C.Dehavay	CIH.Sicard					Modules CAMAC à commander
TIMING			TIMING SURVEY	TSM	G.Daems	L.Merard					Modules CAMAC à commander
			TRANSVERSE FEEDBACK	DIO/PTIM	L.Soby	CIHS/ Adorni					VME modules; CIHS voit pour EM_specif+DIO
VACUUM	8	BVVS	VALVES VACUUM	VVALV	R.Gavaggio	GP.Benincasa					Modifs par L.Merard
VACUUM	9	BVPI	ION PUMPS	VGAUG	R.Gavaggio	GP.Benincasa					Modifs par L.Merard
VACUUM				VPUMP	R.Gavaggio	GP.Benincasa					Modifs par L.Merard
VACUUM	10	VSST	SECTOR STATUS	VSECT	R.Gavaggio	GP.Benincasa					A discuter avec FG.
VIDEO	45	MTV	SCREEN-TV		G.Martini	L.Merard					Meme que LPI.

# DSC DPSBINJ

## Injection



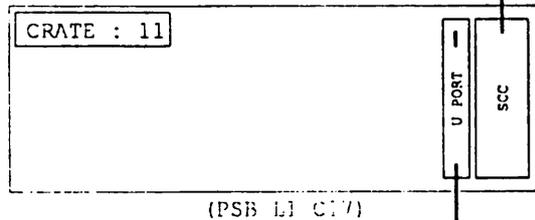
EQ\_Modules involved

- POW
- PTIM
- IKED
- GFAS
- GFAD
- MPS
- TSEL
- BST
- DCD

GFA list :

- BR.AFGQCF & QCD
  - BR.AFGDIP1 -> DIP4
  - AFGNEWDIP1 -> DIP4
  - BR.AFGGMSS
  - BR.AFGQFO & QDE
- } GFAS  
} GFAD

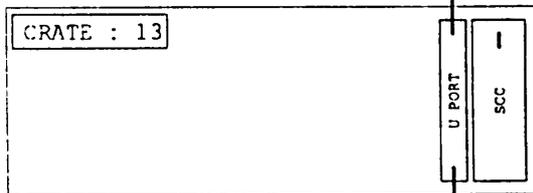
Bt 361 RA BCER651



(PSB LI C77)

- POW : BR.QCF BR.QCD  
Ring Dipoles  
(48 elements)  
IKED :  
PTIM : 2 elements

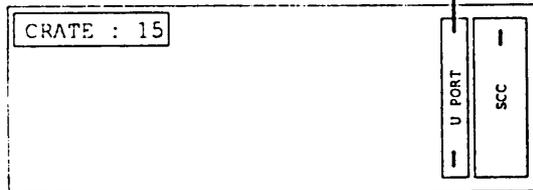
Bt 361 RA BCER678



(PSB LI C60)

- POW : GMSS QFO QDE  
(6 elements)  
PTIM : 2 elements  
MPS  
TSEL  
DCD  
BST

Bt 361 RA BCER647

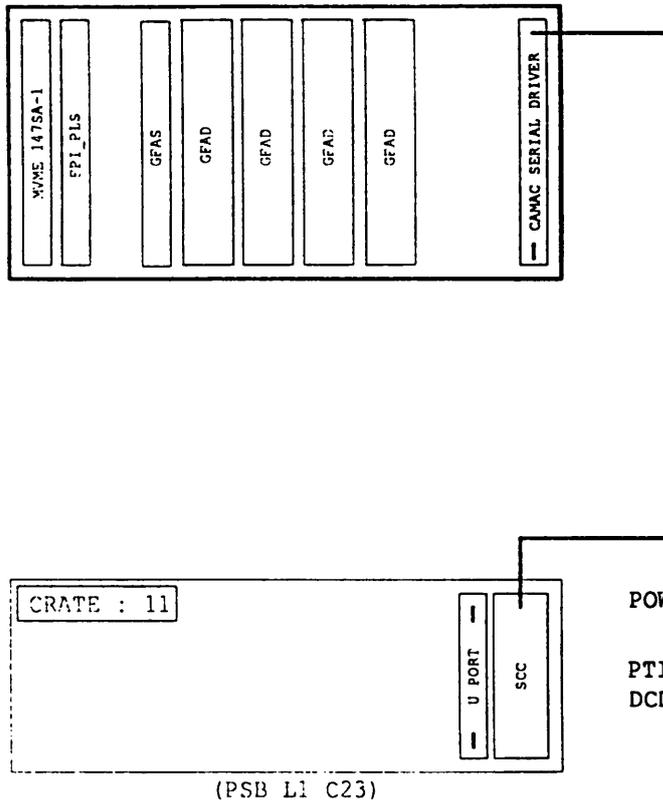


(PSB LI C29)

- POW : Injection dipoles  
Injection QFN & QDN  
Distributeur  
Injection Septa  
BVT  
(55 elements)  
Shavers ring  
(9 elements)

# DSC DPSBRG1

## Ring



**EQ\_Modules involved**

- POW      BVVS
- PTIM     BVPI
- GFAD     VSST
- GFAS
- DCD ?

**GFA List :**

- BR1.AFGBDL
  - BR2.AFGBDL
  - BR3.AFGBDL
  - BR4.AFGBDL
  - BR.AFGXNOHO
  - BR.AFGONHOHO
- } GFAD
- } GFAS

POW : BDL & BR.XNOHO & BR.ONOHO  
(6 elements)

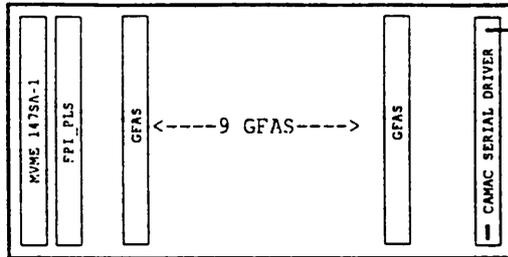
PTIM : 5 elements  
DCD

Bt 361 RA BCER649

(PSB L1 C23)

# DSC DPSBRG2

## Ring



**EQ\_Modules involved**

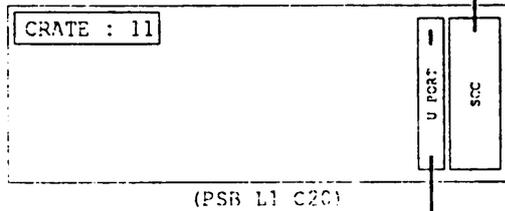
- POW
- PTIM
- GFAS

**GFA List**

- BR.AFGPOOL1 -> POOL4
- BR.AFGPOOL6 -> POOL10
- BR.AFGQX01
- BR.AFGQX04
- BR.AFGQX05
- BR.AFGQX08
- BR.AFGQX09
- BR.AFGQX12
- BR.AFGQX13
- BR.AFGQX16

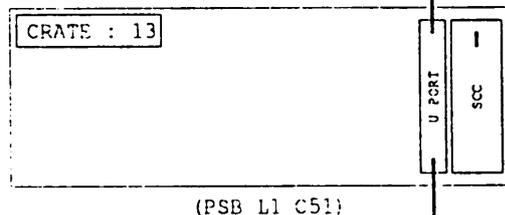
GFAS

Bt 361 RA BCER650



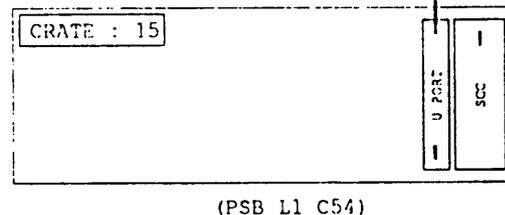
- POW : Old Multipoles  
(Quadr. & Octu & Sextu)  
(45 elements)
- PTIM : 8 elements

Bt 361 RA BCER60B



- POW : New Multipoles  
(Sext.SK & Oct.NO & Oct.Skew)  
(30 elements)

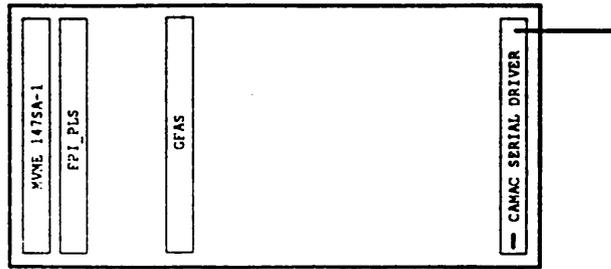
Bt 361 RA BCER17B



- POW : New Multipoles  
(Sext.SK & Oct.NO & Oct.Skew)  
(30 elements)

# DSC DPSBEJEC

## Ejection

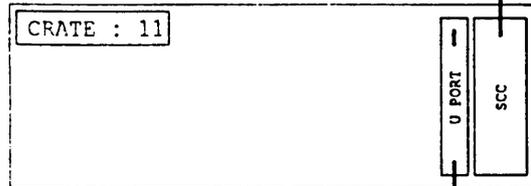


**EQ\_Modules involved**

POW  
GFAS  
STEP-V  
PTIM

**GFA List**  
- BR.AFGPOOL5

Bt 361 RA BCER646



**POW :** BTP (DHZ & DVT & QNO)  
(12 elements)

(PSB L1 C32)

Bt 361 RA BCER645

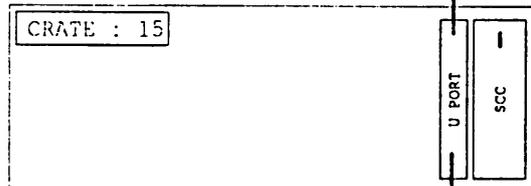


**POW :** - Ejections Dipoles  
- BE.SMH  
- BT (DVT & DHZ & SMV & QNO)  
- BT.BHZ  
(46 elements)

SEMO

(PSB L1 C35)

Bt 361 RA BCER260



**POW :** - BTM.QNO  
- BTY.DHZ & BTY.DVT  
- BTY.BVT  
(25 elements)

(PSB L1 C61)

Bt 197 RA ???



**POW :** Isolde Line  
- BTY.QFO & BTY.QDE  
- BTY.QNO  
- BTY.BHZ  
(18 elements)

(PSB L1 C62)

Bt 361 RA BCER378

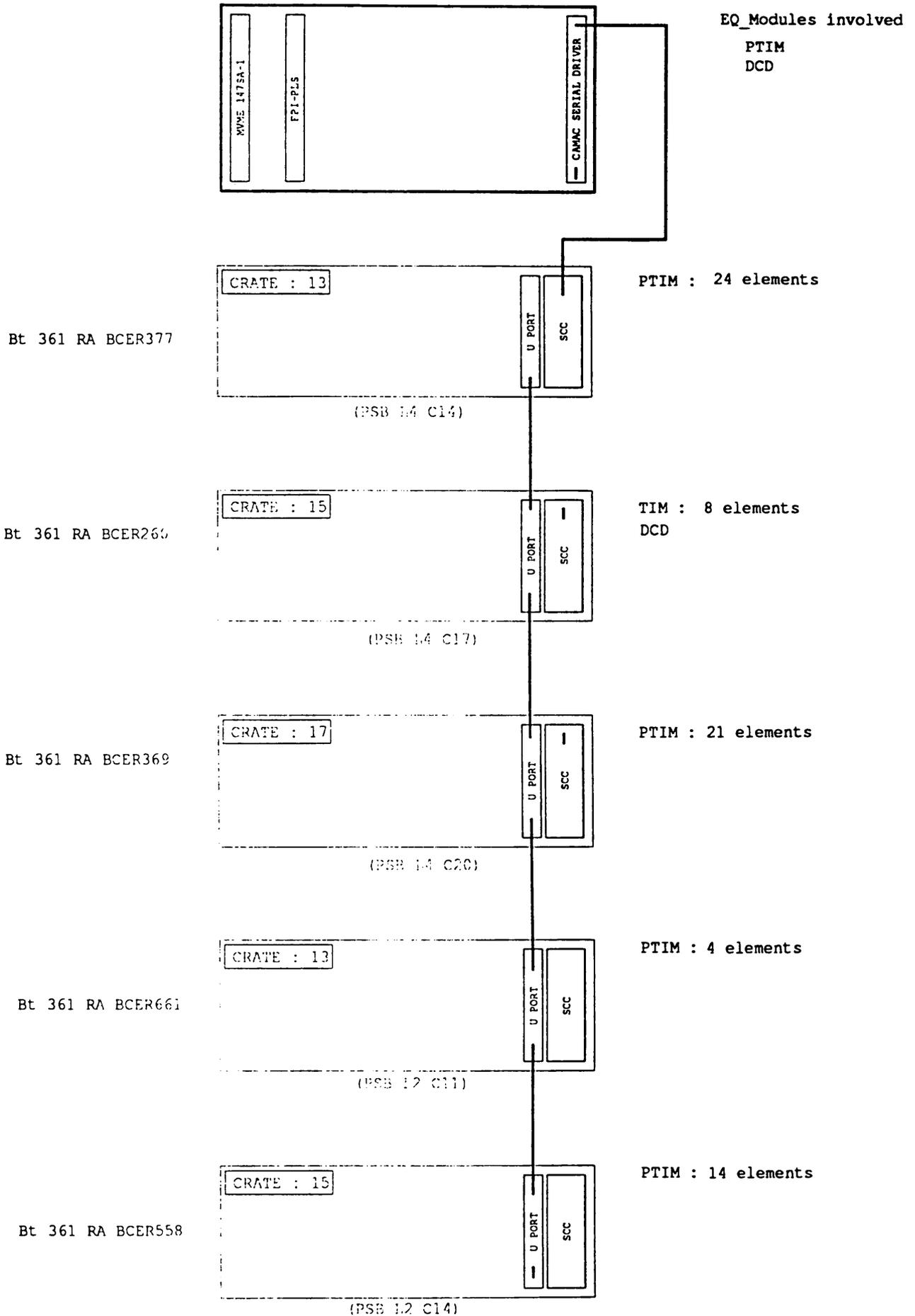


**POW :** BI.KSW  
BE.BSW BE.n.KFA  
BTn.KFA10 & BT.KFA20  
(9 elements)

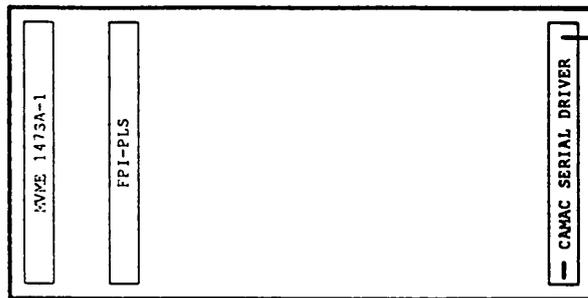
**PTIM :** Warning Ejec & Trans  
Kickers  
(8 elements)

(PSB L4 C11)

# DSC DPSBTIMG



# DSC DPSBVACU



EQ\_Modules involved

VVALV  
VGAUG  
VPUMP

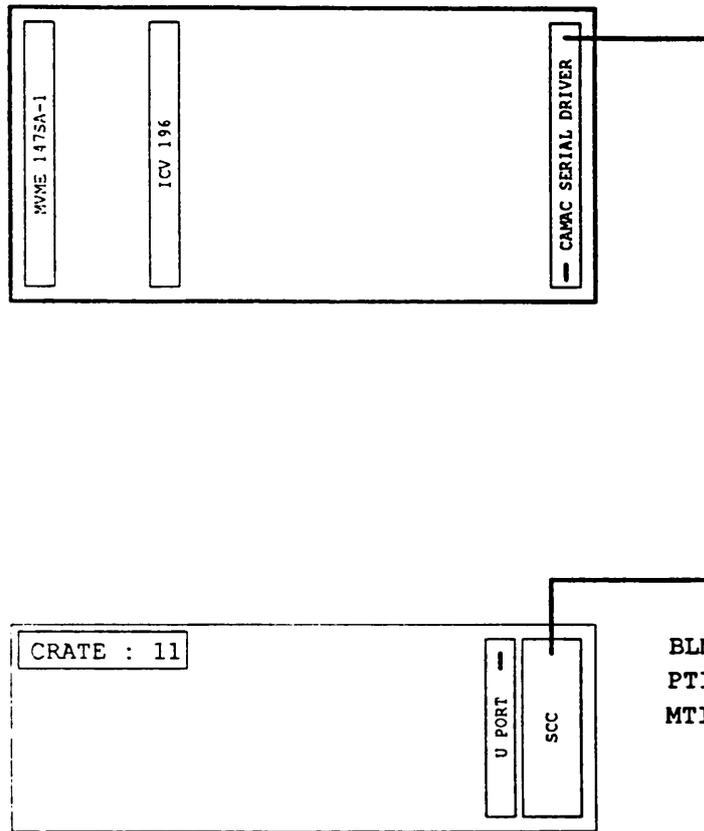


BVVS : 25 elements  
BVPI : 79 elements  
VSST : 33 elements

Bt 361 RA BCER237

(PSB L3 C11)

# DSC DPSBBLM



EQ\_Modules involved

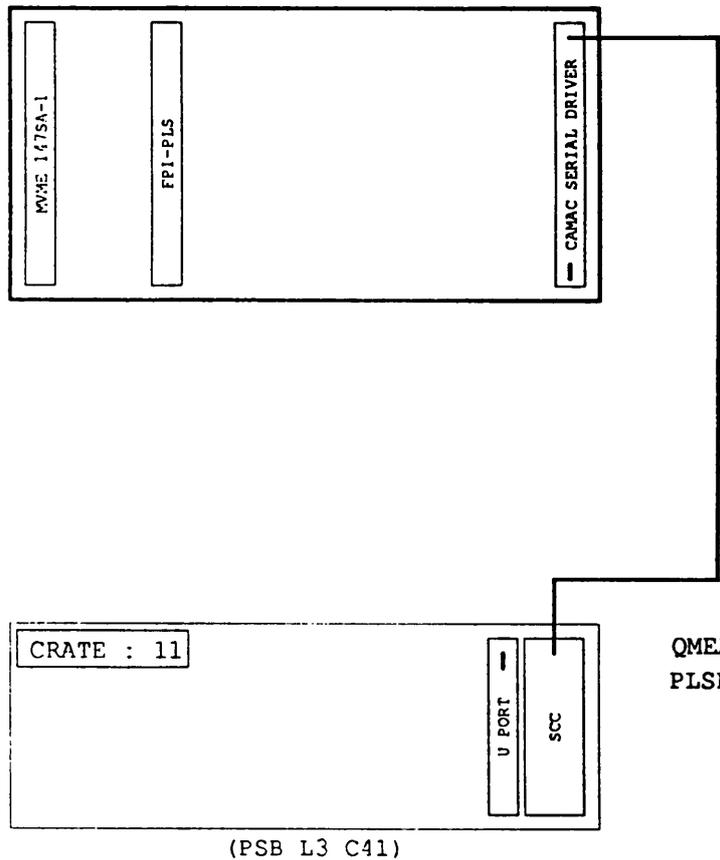
BLM  
PTIM

Bt 361 RA BOR787

BLM  
PTIM : 4 elements  
MTIM : 13 elements

(PSB L3 C49)

# DSC DPSBQMEA



EQ\_Modules involved  
QMEA\_V

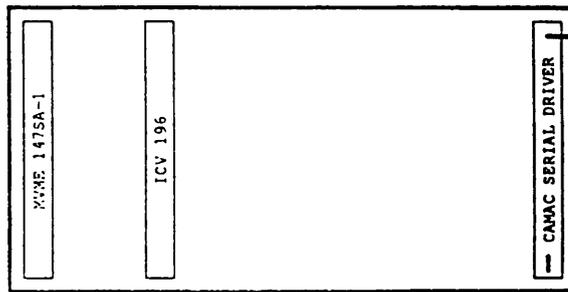
QMEA  
PLSR

Bt 361 RA BOR755

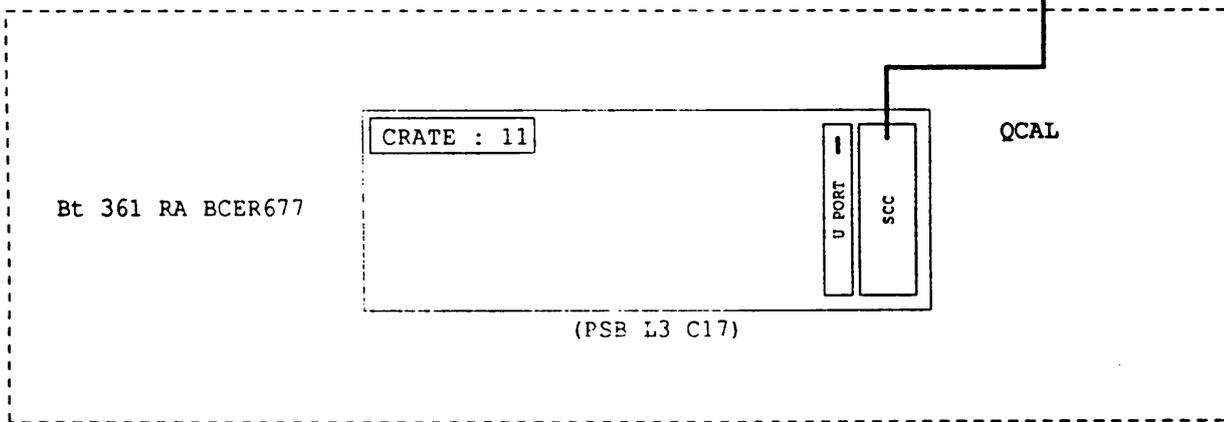
(PSB L3 C41)

# DSC DPSBQCAL

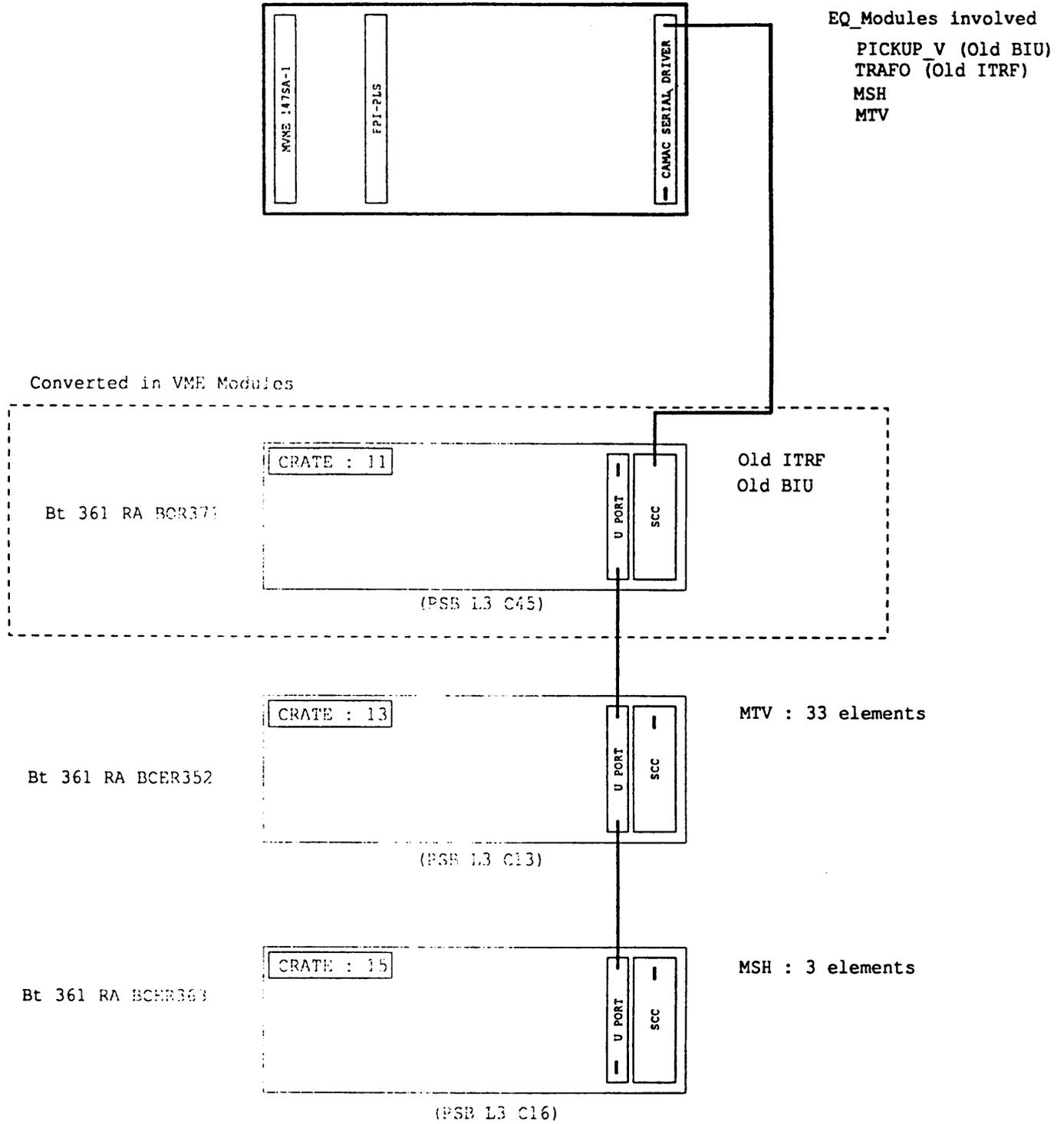
EQ\_Modules involved  
SAMP



Converted in VME Modules

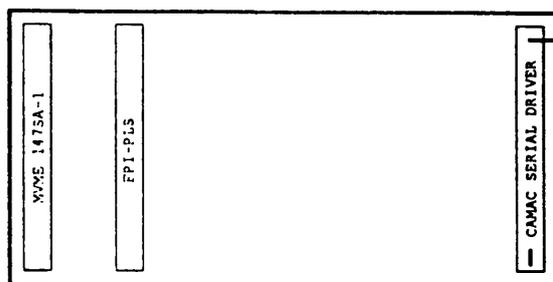


# DSC DPSBINS1



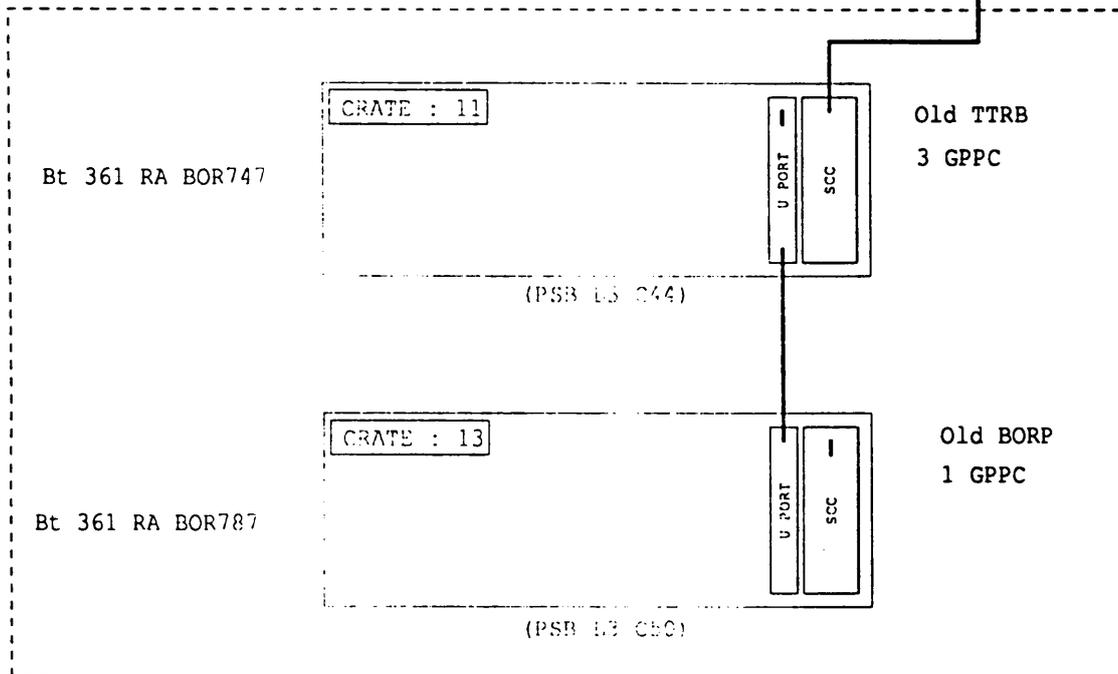
# DSC DPSBINS2

---

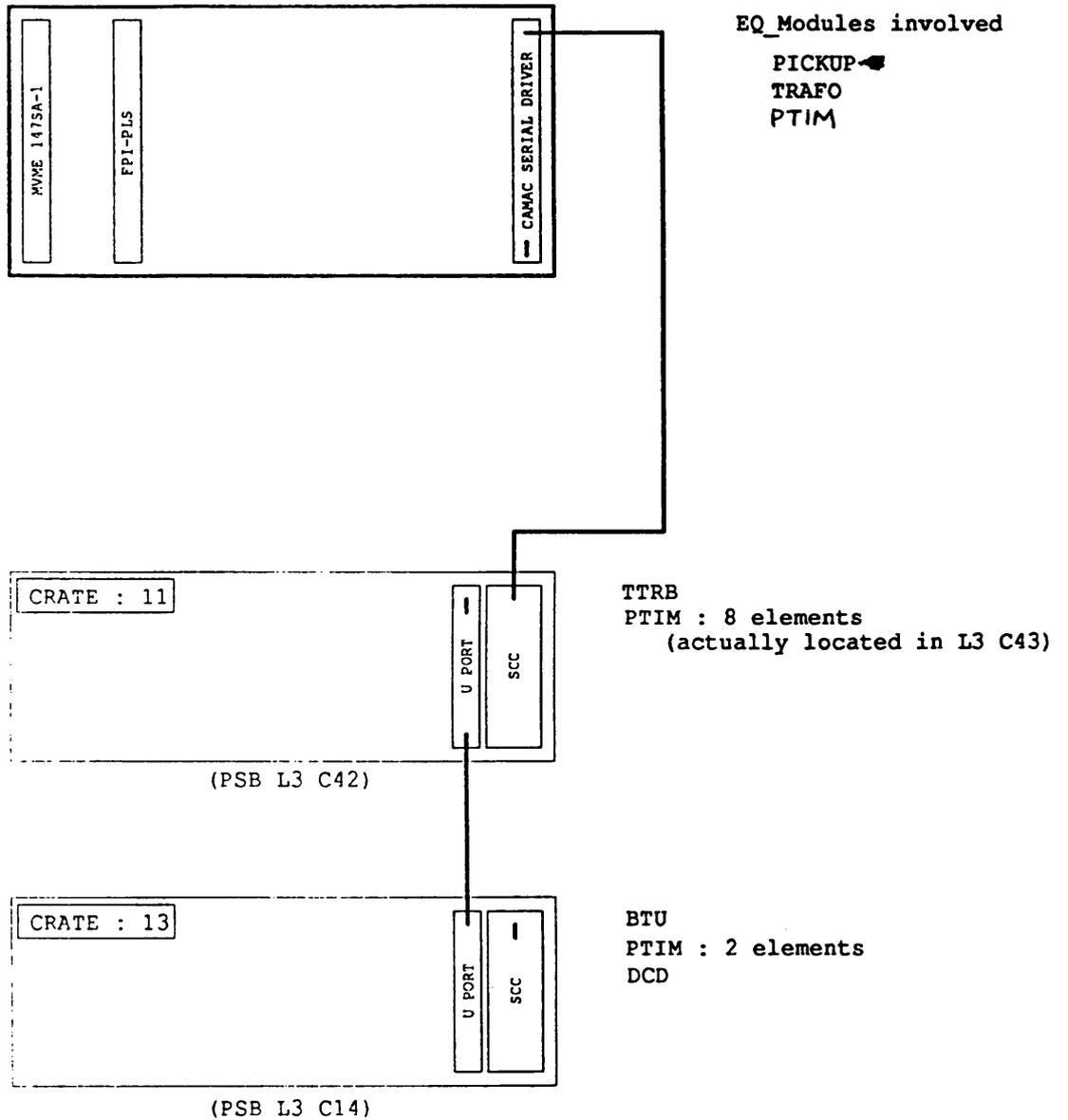


EQ\_Modules involved  
 PICKUP-V (old BORP)  
 TRAFO (old BTTRAF)  
 PTIM

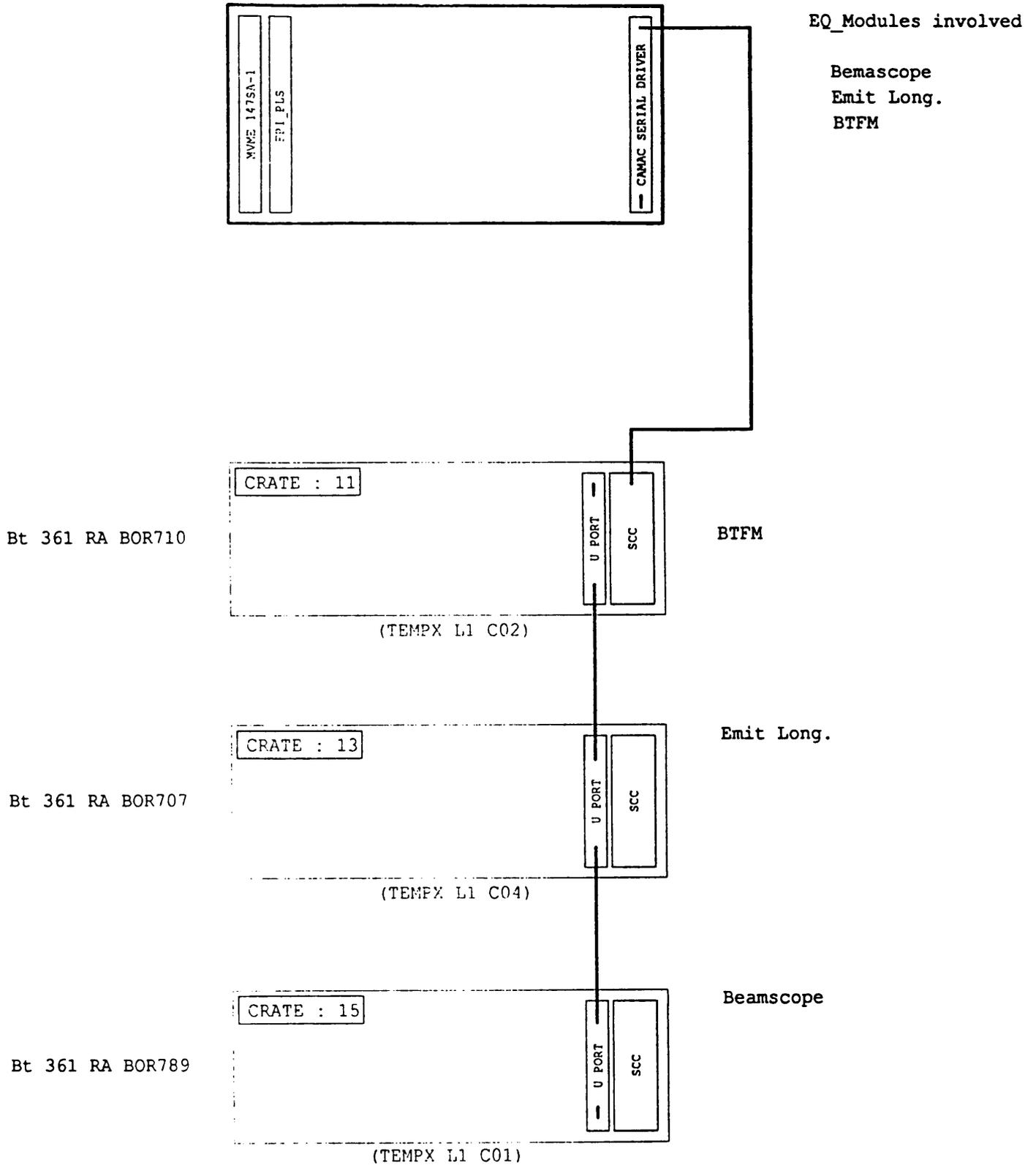
Converted in VME Modules



# DSC DPSBINS3



# DSC DPSBOBSV



# DSC DPSBBCA1

(Only CAMAC part)

