

STUDIO/OB CAMERA SYSTEM

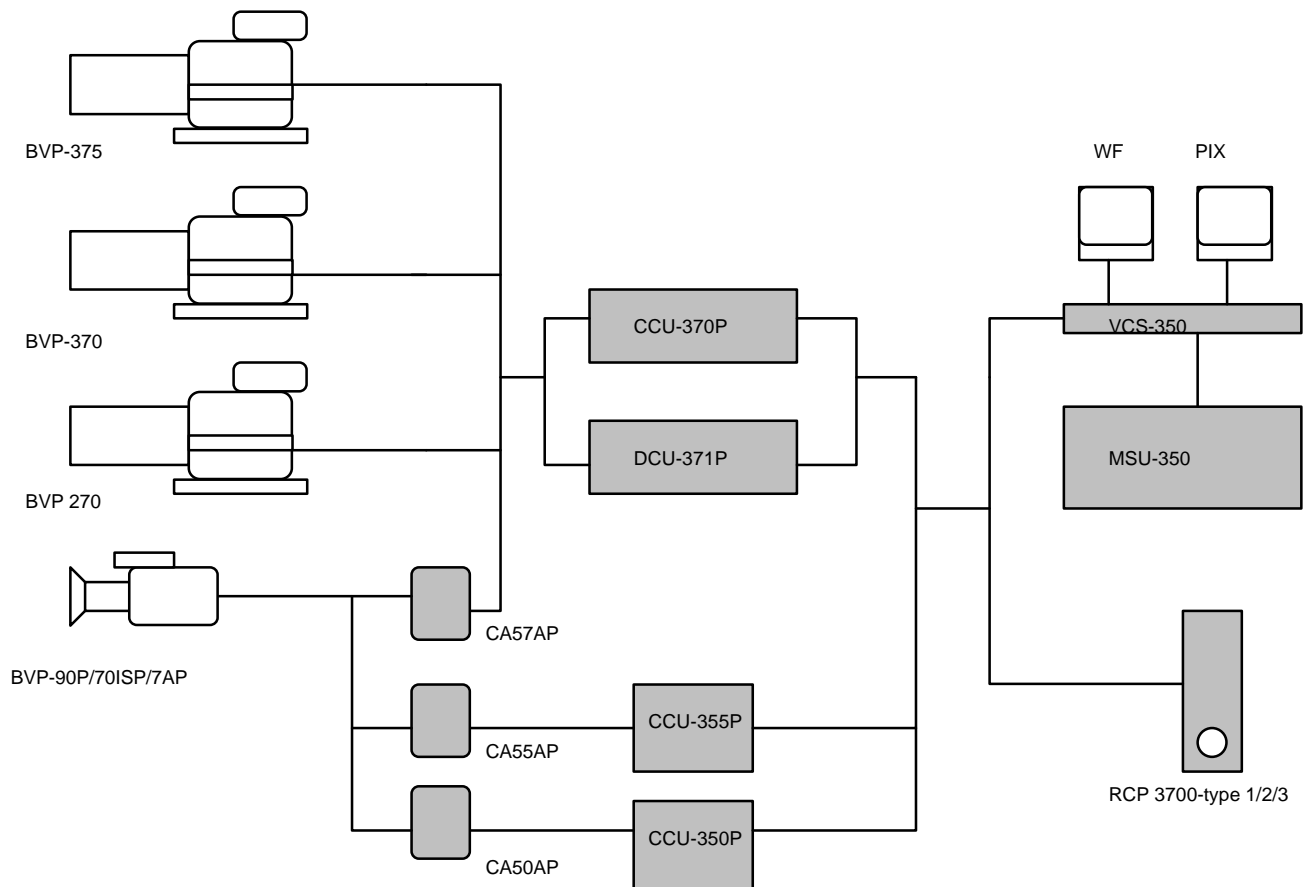
From Sony Broadcast.

(Estratto)

Trad. R.Pellacani

Parte 1

In aggiunta alle teste camera è stata preparata una serie di periferiche per gestire tutte le prestazioni delle telecamere e per fornire il massimo della flessibilità in applicazioni da studio e da OB. Le telecamere BVP-90P/70ISP/7AP possono essere integrate nel sistema.



Selezione delle teste camera.

Sony produce tre teste camera (da studio/OB):

BVP-375P - La camera top line di Sony con CCD FIT che è equipaggiata completamente con le più avanzate funzioni operative. Si ottiene la migliore qualità dell'immagine con una alta profondità di modulazione a un basso rumore per mezzo del nuovo CCD Hyper HAD 1000 con 620.000 pixels. La BVP-375 è adatta sia per applicazioni in studio che per applicazioni OB.

BVP-370P - Questa camera di alta qualità sia da studio che per OB impiega il CCD FIT Hyper HAD con 470.000 pixels. La sua alta qualità di immagine è stata apprezzata sin dalla sua introduzione sul mercato nel 1990. Questa telecamera copre l'intero campo di applicazioni sia in studio che in OB.

BVP 270P - E' ideale per l'uso generico in studio come per telegiornali e trasmissioni in genere. Mantiene alte qualità di operatività e offre ottime qualità dell'immagine con l'adozione di sensori CCD IT Hyper HAD.

Camera Control Unit.

Sono il cuore del sistema flessibile di telecamere Sony:

CCU-370P - Questa CCU offre le più alte prestazioni nel sistema di trasmissione in triassiale (triax) in componenti (Y,R-Y,B-Y) per camere in CCD. E' possibile un campo operativo sino a 3000 metri (2400 metri per i segnali di ritorno video) usando cavo triassiale di diam. 14.5mm. La CCU 370 può interfacciarsi con camere BVP BVP90P/70ISP/7AP per mezzo degli adattatori CA 57AP che permette loro di integrarsi completamente con le telecamere da studio BVP 375/370/270 e i loro sistemi. Questa compatta CCU è larga 19" e alta 3 U-RAC e consuma poca corrente.

DCU-371P - Questa nuova CCU digitale è stata sviluppata come una nuova generazione di CCU. Pur mantenendo il disegno progettuale della CCU 370P la DCU 371P è stata ingegnerizzata per fornire segnali digitali in componenti così come segnali video analogici. L'interfacciamento con la telecamera avviene attraverso il collaudato sistema triassiale permettendo alla DCU 371P di interfacciarsi flessibilmente con le telecamere analogiche esistenti e i loro sistemi e con i sistemi di produzione digitali sia in studio che in OB. E' possibile l'utilizzo dei periferici tradizionali come MSU,VCS e RCP.

Sistemi di controllo.

Sono stati preparati un MSU e tre RCP.

Master Set Up Unit. L'MSU fornisce le funzioni di controllo centrale per BVP-375P/370P/270P e BVP90P/70ISP/7AP per l'operatività multipla di queste telecamere. Il sistema MSU consiste dello stesso MSU 350 e del VCS 350, un selettore video e l'insieme dei due permette un controllo totale su un vasto spettro di funzioni delle telecamere per operatività sia in studio che OB. L'MSU può interfacciarsi con diverse CCU tipo:

- CCU 370
- DCU 370
- CCU 350
- CCU 355

Remote Control Panel.

Tre RCP per risolvere una vasta situazione di applicazioni operative in produzione, da quelle di base a quelle più sofisticate. In combinazione con un MSU è possibile configurare diverse combinazioni di controllo del sistema. Il Tipo 1 RCP-3710/3711 possiede i controlli di base che vengono usati più di frequente nell'operatività quotidiana o in sistemi di telecamere trasportabili in esterni. Il Tipo 2 RCP-3720/3721 è dotato della maggior parte dei controlli. Il Tipo 3 RCP-3730/3731 è il più sofisticato ed è stato progettato per applicazioni speciali anche in sostituzione dell'MSU.

I VANTAGGI DEI CCD SONY.

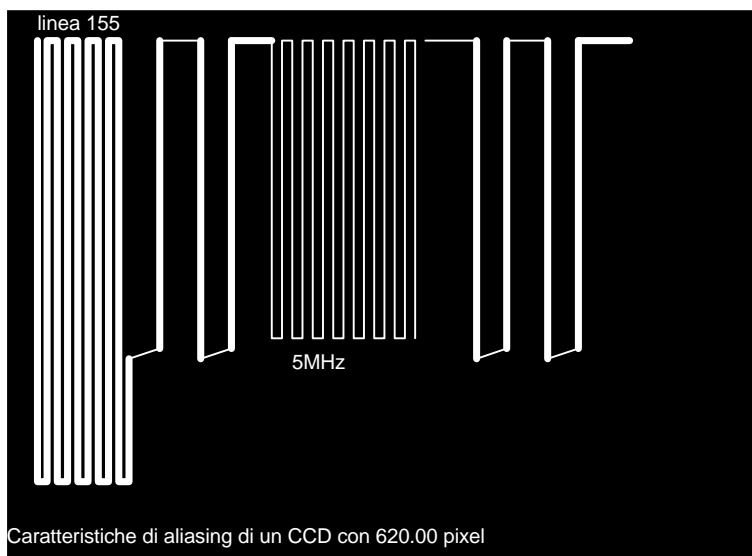
Sin dal debutto delle telecamere in CCD nel 1986 Sony è stata industria leader nella tecnologia dei CCD. La tecnologia dei sensori HAD ha ridotto in modo considerevole la "dark current" fornendo un rumore con pattern (forma) fisso molto basso e un'alto rapporto segnale/disturbo. quindi i sensori Hyper HAD hanno significativamente migliorato la sensibilità lo smear e il flare. Ora il nuovo CCD tipo 1000 Hyper HAD che possiede 1000 pixel sull'orizzontale fornisce la più alta risoluzione orizzontale sino a più di 800 righe TV e fornisce una eccellente qualità dell'immagine.

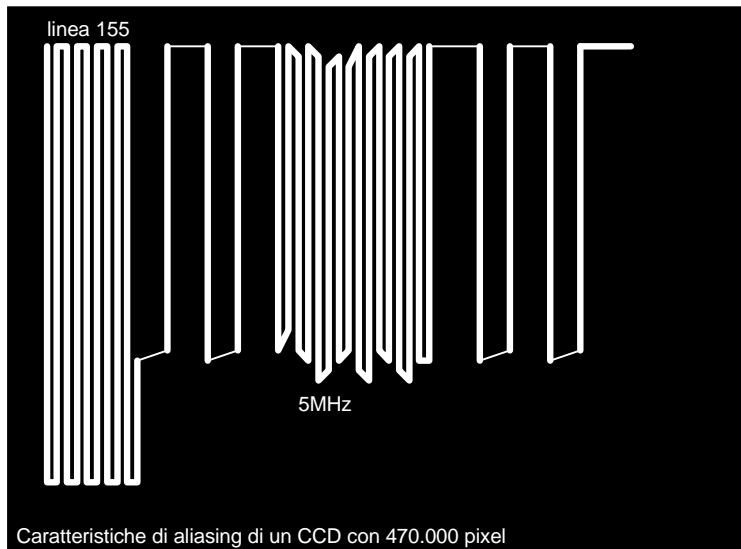
Una alta profondità di modulazione.

In un CCD Hyper HAD sono contenuti 620.000 elementi dell'immagine (in effetti 520.000 elementi dell'immagine). Questa alta densità di compattazione raggiunge eccellenti prestazioni in profondità di modulazione a 5MHz che è uno dei parametri più efficaci nel broadcasting attuale. La profondità di modulazione della BVP 375 è già sufficiente al 70% a 5MHz ed è già superiore al quella dei tubi Plumbicon da 30mm che sono considerati degli standards nelle produzioni di più alta qualità.

Un aliasing minimo con i nuovi filtri ottici passa basso.

L'uso del CCD Hyper HAD 1000 nella BVP 375P ottiene come risultato una frequenza di campionatura estremamente alta , circa 18MHz. Questa alta frequenza di clock in associazione con la progettazione esclusiva di un nuovo filtro ottico passa basso riduce l'aliasing a un livello mai raggiunto prima nelle camere tradizionali con CCD. Questo aliasing estremamente basso insieme alla tecnologia Sony di Offset Spaziale ottimizza il CCD Hyper HAD 1000 per profondità di modulazione a frequenze sopra i 6MHz, l'intero spettro della produzione TV.

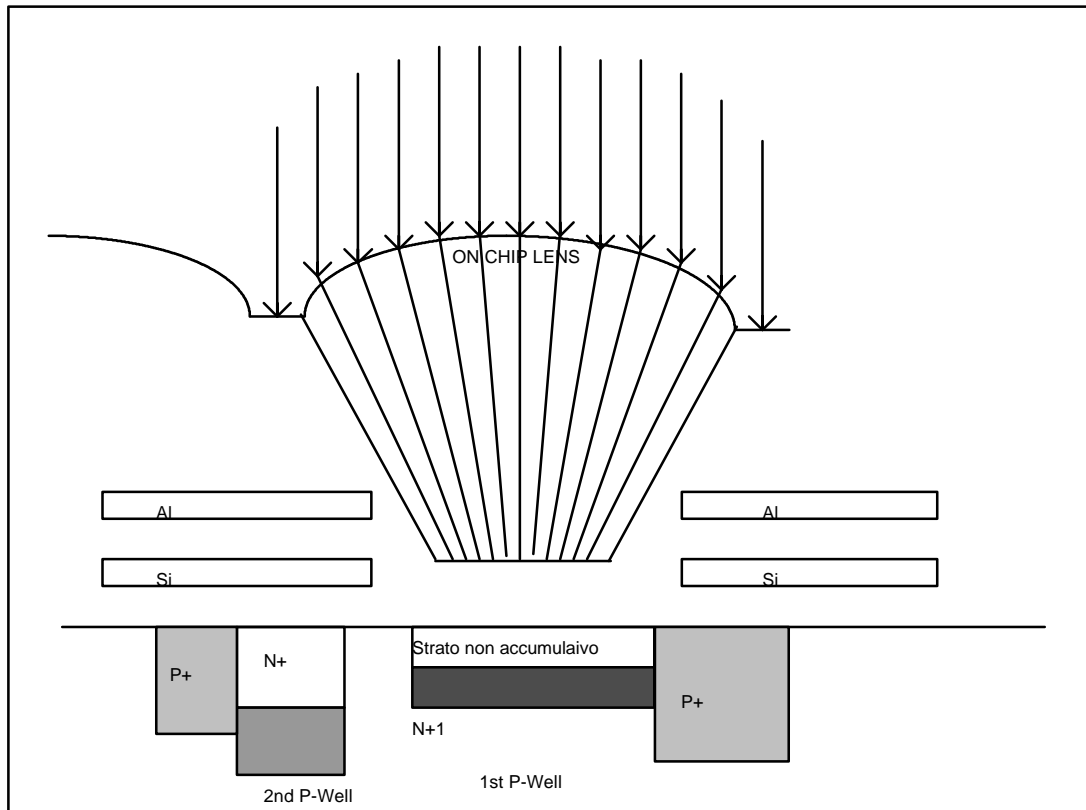




Alta sensibilità.

I sensori HAD dei CCD usano solo una parte della loro superficie per scopi di fotosensibilità e ne risulta quindi che solo una parte della luce incidente possa essere usata mentre la rimanente viene persa. I sensori Hyper HAD OCL (On Chip Lens) concentrano efficacemente la luce incidente sull'area dei fotosensori posizionando con precisione una microlente su ogni pixel. Come risultato la sensibilità della telecamera viene raddoppiata raggiungendo quindi una sensibilità nominale di 1V pp bianco con F8 a 2000 lux. (N.d.T. Per le caratteristiche della superficie riflettente vedere norme ISO/IEC).

A dispetto dell'aumentato numero di pixel che di solito ottiene come risultato pixel più piccoli e quindi minore sensibilità il CCD Hyper HAD 1000 mantiene la sensibilità di F8-2000 lux grazie al miglioramento nel guadagno nella conversione elettrone/voltaggio.



Livello di smear invisibile.

La struttura dei sensori HAD e Hyper HAD contribuisce sensibilmente alla diminuzione dello smear verticale. La tecnica di P-Well e di mascheramento nella struttura dei sensori HAD riducono sia la dispersione diretta che la luce incidente nel registro di spostamento verticale e la dispersione degli elettroni generati dall'effetto fotoelettrico nel registro di spostamento verticale. Lo strato OCL (On Chip Lens) nei sensori Hyper HAD concentra efficacemente la luce incidente sui fotosensori e pertanto la dispersione di luce viene ridotta grandemente. Il risultato diretto di tutto ciò è uno smear veramente molto basso anche sui chip IT.

Oltre tutto i rilevatori delle camere BVP 375 e BVP 370 combinano la tecnica Frame Interline Transfer con tutti i vantaggi della struttura dei sensori HAD e Hyper HAD. Questo ha come risultato un livello di smear verticale per le BVP 375 e 370 ridotto a un livello tale da renderlo praticamente invisibile.

Rapporto segnale disturbo.

La struttura dei sensori HAD e Hyper HAD contribuisce grandemente a una considerevole riduzione del rumore provocato dalla "dark current" in quantità di 1/10 rispetto ai CCD precedenti. Questo fornisce una corrispondente riduzione nel rumore di pattern fisso mantenendo caratteristiche di basso rumore in qualsiasi condizione.

Riproduzione del colore.

Se comparati coi tubi di solito i sensori CCD hanno una buona risposta spettrale al rosso ma la loro risposta al blu è generalmente inferiore. Nei sensori Hyper HAD la risposta alle più corte lunghezze d'onda (blu) è stata molto migliorata e la regione vicina all'infrarosso leggermente attenuata. E' stato quindi ottenuta una risposta

spettrale per telecamera colore di tipo ideale filtrando la regione vicina all'infrarosso con un filtro di taglio verso gli infrarossi. A seguito di queste migliorie le telecamere BVP 375/370/270 posseggono una colorimetria che si avvicina molto a quella di telecamere con tubi Plumbicon.

Sistema avanzato di definizione verticale. (EVS).

Le telecamere BVP 375/370 incorporano il sistema EVS (Enhanced Vertical Definition System) che offre la stessa risoluzione verticale come integrazione di fotogramma ma senza incremento del blur (sfocatura) da movimento. In questo sistema il cambiamento di field (pari o dispari) viene letto ogni 1/25 di secondo allo stesso modo di una integrazione di fotogramma il che assicura una alta risoluzione verticale. Tuttavia nel modo EVS lo shutter elettronico viene attivato alla velocità di 1/50 di secondo per scaricare le cariche indesiderate dalle linee pari o dispari permettendo una riduzione del blur da movimento al livello di quello presente nel modo di integrazione di field. A questo punto è possibile raggiungere una risoluzione verticale i 570 linee TV ma con il compromesso di un flickering (sfarfallio) nell'immagine. Per evitare questo è stato aggiunto alle telecamere BVP 375/370 un nuovo filtro ottico passa-basso il che ottiene come risultato una immagine molto chiara con un flickering minimo e una risoluzione verticale di 530 linee TV. Siccome le cariche delle linee vengono scaricate la camera perde di sensibilità di un F stop.

Nota Bene: per la BVP 370 con certi serial number questa funzione non è disponibile.

Clear scan (ECS).

Quando per esempio si inquadra con una telecamera convenzionale un monitor di un computer appaiono di solito delle barre orizzontali in scorrimento sullo schermo e questo a causa della diversa frequenza operativa della telecamera e del monitor del computer. La BVP 375 e 370 incorpora un sistema Clear Scan e Extended Clear Scan che permette di settare la velocità dell'otturatore elettronico in modo da uniformarsi a quella di scansione del monitor del computer in modo preciso eliminando il problema delle bande orizzontali in scorrimento. Il sistema Clear Scan è basato sulla tecnologia usuale dello shutter elettronico e viene limitato a una scala al di sopra della frequenza di field: 50.2 sino a 9000Hz (310 step) per la BVP 375 e 50.4 sino a 9000Hz (309 step) per la BVP 370.

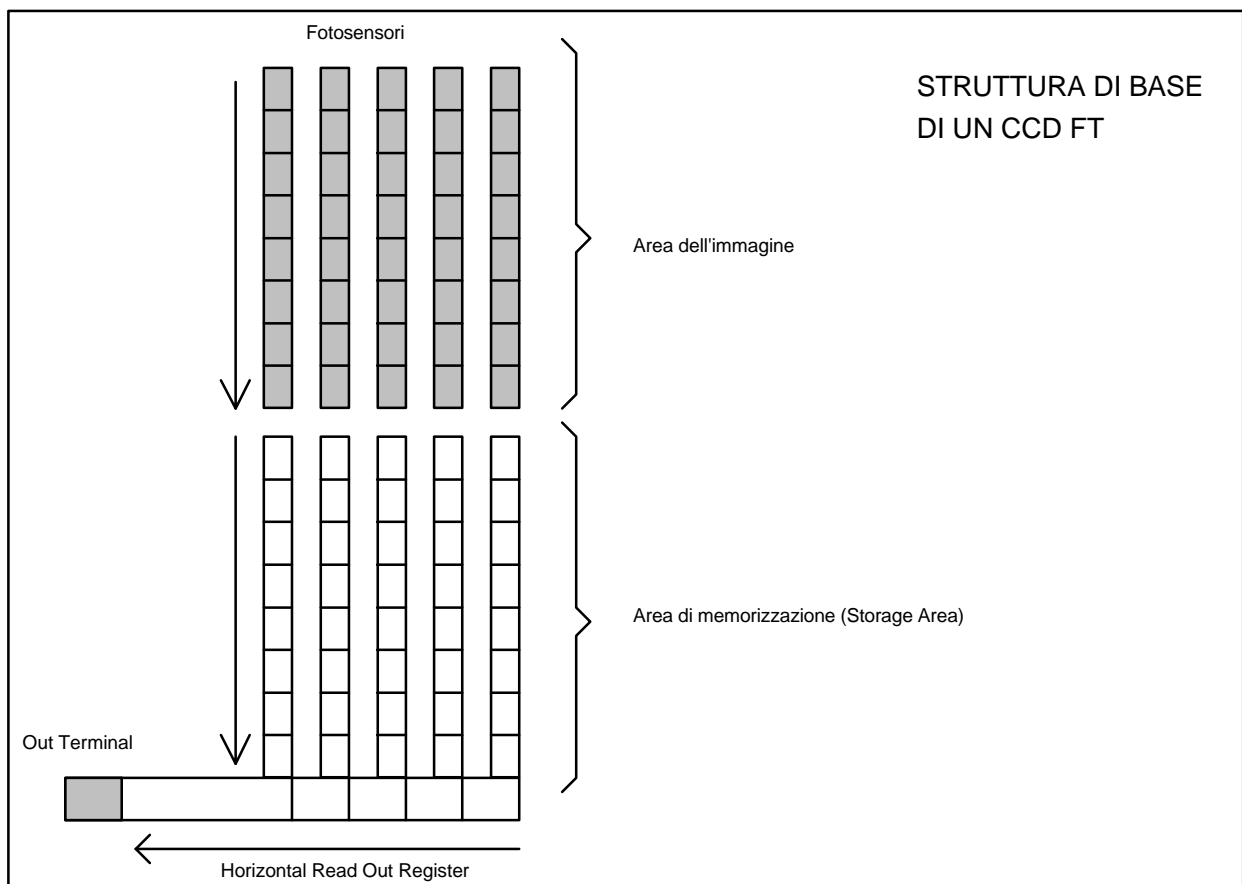
D'altra parte i monitor dei computer possono avere una scansione verticale al di sotto dei 50Hz o anche i film proiettati a 24 fot/sec. e pertanto diventa efficace la funzione di Extended Clear Scan della BVP 375/370. La velocità di otturazione della ECS va da 25.4 sino a 48.7Hz (295 step) per entrambe le telecamere. Questo sistema lavora tramite il meccanismo di Frame Interline Transfer e in modo ECS il modo di lettura diventa il modo Frame Integration invece dell'usuale modo Field Integration. Mentre gli elettroni efficaci nel field pari vengono letti attraverso l'area di memoria (Storage Area) e attraverso l'Orizional Read Out Register, gli elettroni indesiderati vengono trasferiti allo Vertical Shift Register. Nel prossimo field dispari questi elettroni indesiderati del precedente field pari vengono scaricati in un tempo molto breve prima che vengano letti gli elettroni efficaci del field dispari.

Nota Bene: per camere BVP 375 e 370 con certi numeri di serie queste funzioni non sono disponibili.

I CCD FT, IT, FIT.

Il rilevatore FT

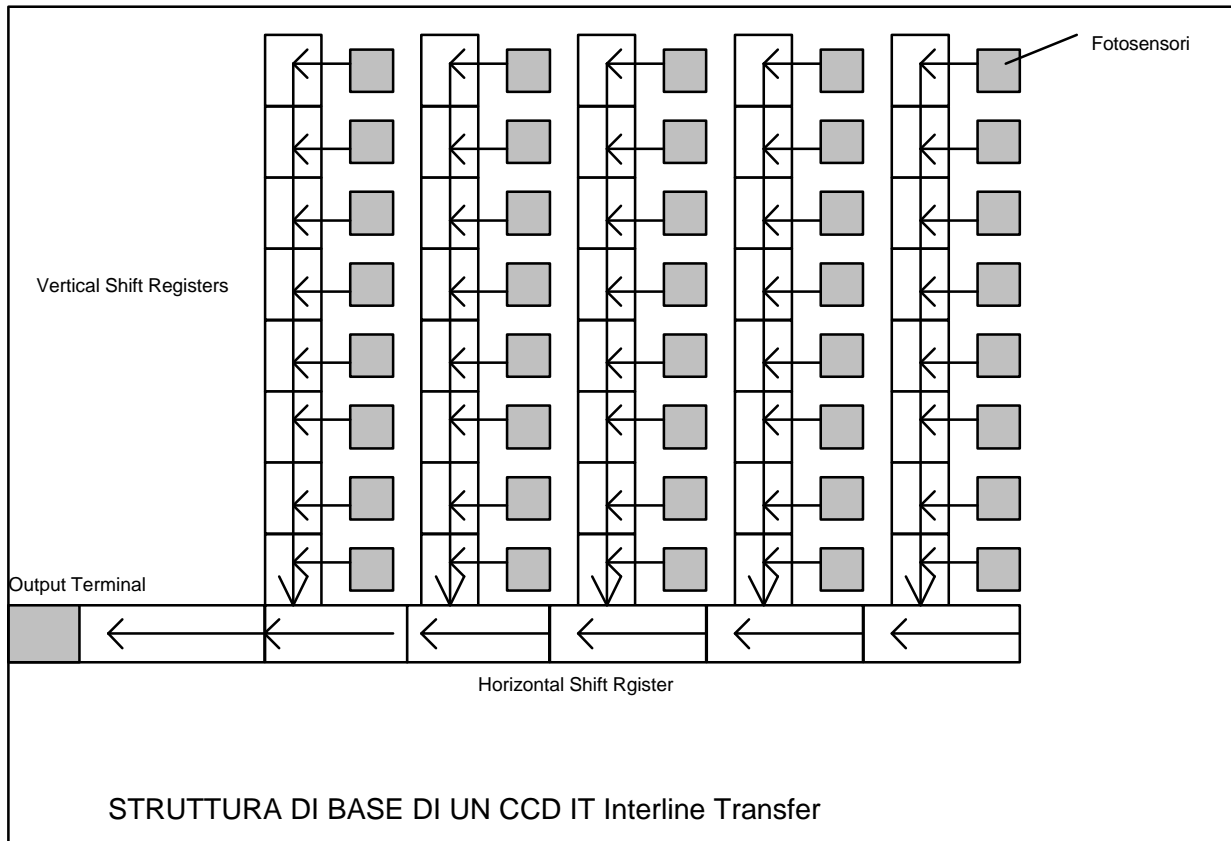
Questo primo rilevatore CCD di tipo FT a struttura Frame Transfer fu il più semplice e quindi il più facile da realizzare. In questa struttura le cariche generate nell'Imaging Area viene mandata fuori rispetto al clock in direzione verticale nella Storage Area durante il blanking verticale e viene quindi letta attraverso il Read Out Register. Durante il trasferimento nel blanking verticale ogni fotosensore diventa parte di una struttura di trasferimento e il cambiamento rispetto a tutti gli altri elementi al di sopra passerà attraverso di lui durante il processo di trasferimento. Se il sensore viene esposto alla luce durante il processo di trasferimento verranno aggiunte delle cariche aggiuntive al pacchetto di cariche che si sta trasferendo attraverso tutti i pixel. Il solo modo di evitare questo è di usare un otturatore meccanico per evitare l'illuminazione del sensore durante il trasferimento.



Il rilevatore IT Interline Transfer.

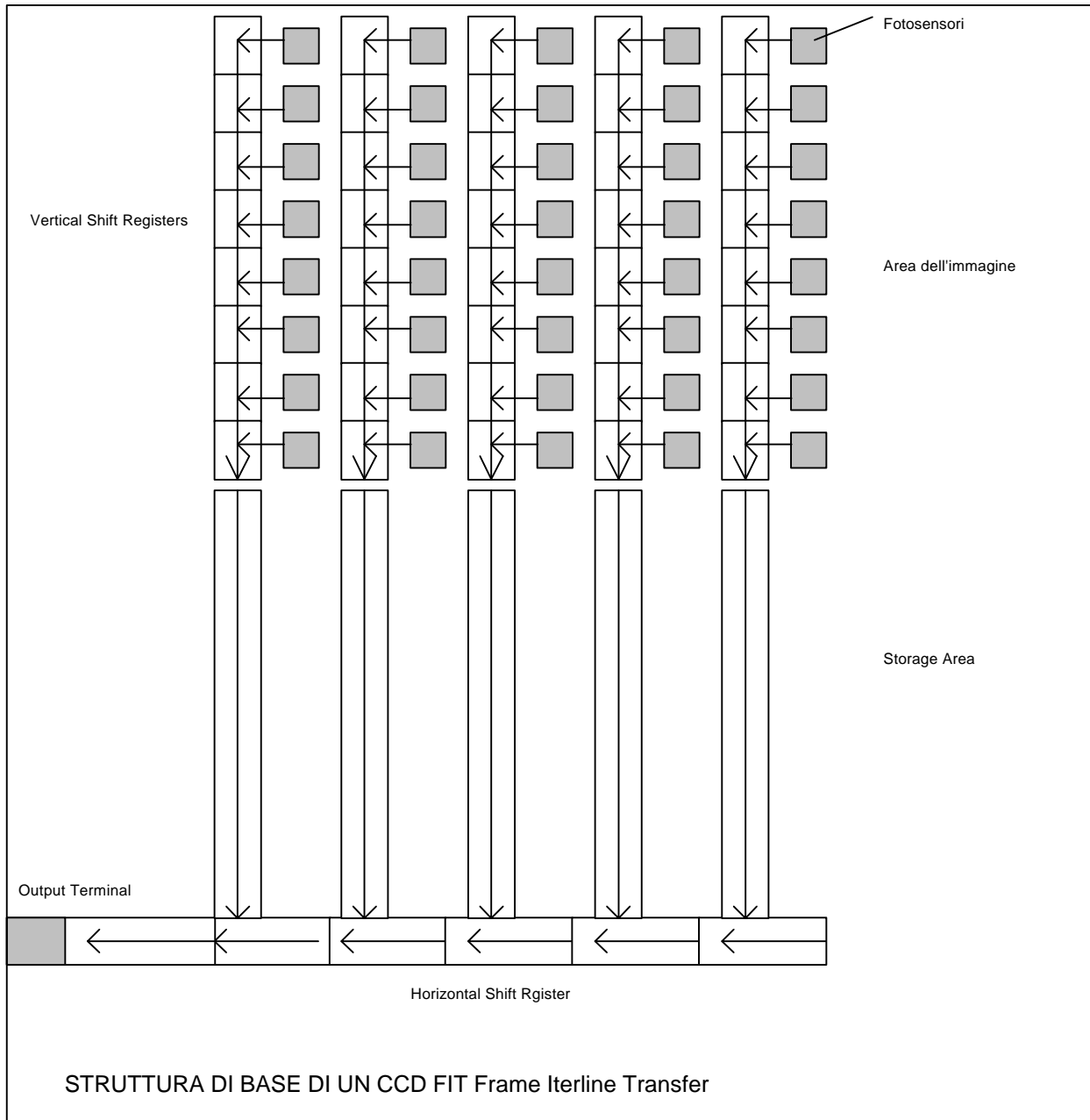
Per eliminare lo shutter meccanico del sistema con CCD FT si sviluppò il CCD IT Interline transfer. In questa struttura si usano elementi separati per funzione di rilevatore e funzione di memoria. Durante l'intervallo verticale tutte le cariche generate nei fotosensori sono spostate di posto negli elementi di memoria (Vertical Shift Register). Le cariche vengono poi mandate fuori rispetto al clock durante il prossimo field verso l'Output Terminal. I CCD IT non necessitano di un otturatore meccanico come nei CCD FT ma hanno uno smear verticale a livello di compromesso. Mentre le cariche sono nel Vertical Shift Register per essere mandate fuori rispetto al clock, gli elettroni da dispersione o generati da luce in dispersione, vengono aggiunti alle

cariche e letti insieme, ne risulta uno smear verticale. Tuttavia la tecnologia dei sensori HAD e Hyper HAD di Sony ha considerevolmente ridotto questo smear verticale sino a un livello pari a quello dei CCD FT precedenti.



Il rilevatore FIT Frame Interline Transfer.

La struttura dei CCD FIT incorpora le prestazioni di entrambi i rilevatori FT e IT. Usando questa struttura diventa possibile qualche funzione esclusiva come la ECS. Nella struttura FIT le cariche vengono mosse dai fotosensori al Vertical Shift Register durante il blanking di field e quindi giù alla Storage Area per essere mandate fuori rispetto al clock verso l'Output Terminal. Siccome nei CCD FIT la velocità del vertical shift è molto più alta che nei CCD IT (la velocità di vertical shift dal Vertical Shift Register all'Horizontal Read Out Register) la durata del tempo durante il quale le cariche vengono nel Vertical Shift Register viene grandemente ridotta se comparata con quella dei CCD IT e pertanto lo smear verticale viene considerevolmente ridotto. In altre parole lo smear verticale diventa virtualmente invisibile nei CCD con struttura FIT.



Profondità di modulazione e funzione di trasferimento della modulazione.

Risoluzione orizzontale e profondità di modulazione.

La risoluzione orizzontale che di solito significa la risoluzione orizzontale marginale è un parametro importante nel misurare le prestazioni di una telecamera. In Sony la risoluzione orizzontale marginale viene misurata come un valore di un cartello di risoluzione ove un livello video di 35mV viene ottenuto su un monitor di forma d'onda quando si riprende questo cartello con la telecamera. Tuttavia la banda di trasmissione viene limitata a 5MHz per il PAL e la banda di registrazione dei VTR viene anch'essa limitata come ad esempio a 5.75MHz per il formato D1. Questo significa che le immagini con risoluzione estremamente alta non possano venir trasmesse o registrate anche se esse sono nelle capacità di risoluzione della telecamera. Di conseguenza per le camere professionali broadcast la profondità di modulazione all'interno di questa banda è di maggiore importanza che non il limite assoluto di profondità di modulazione.

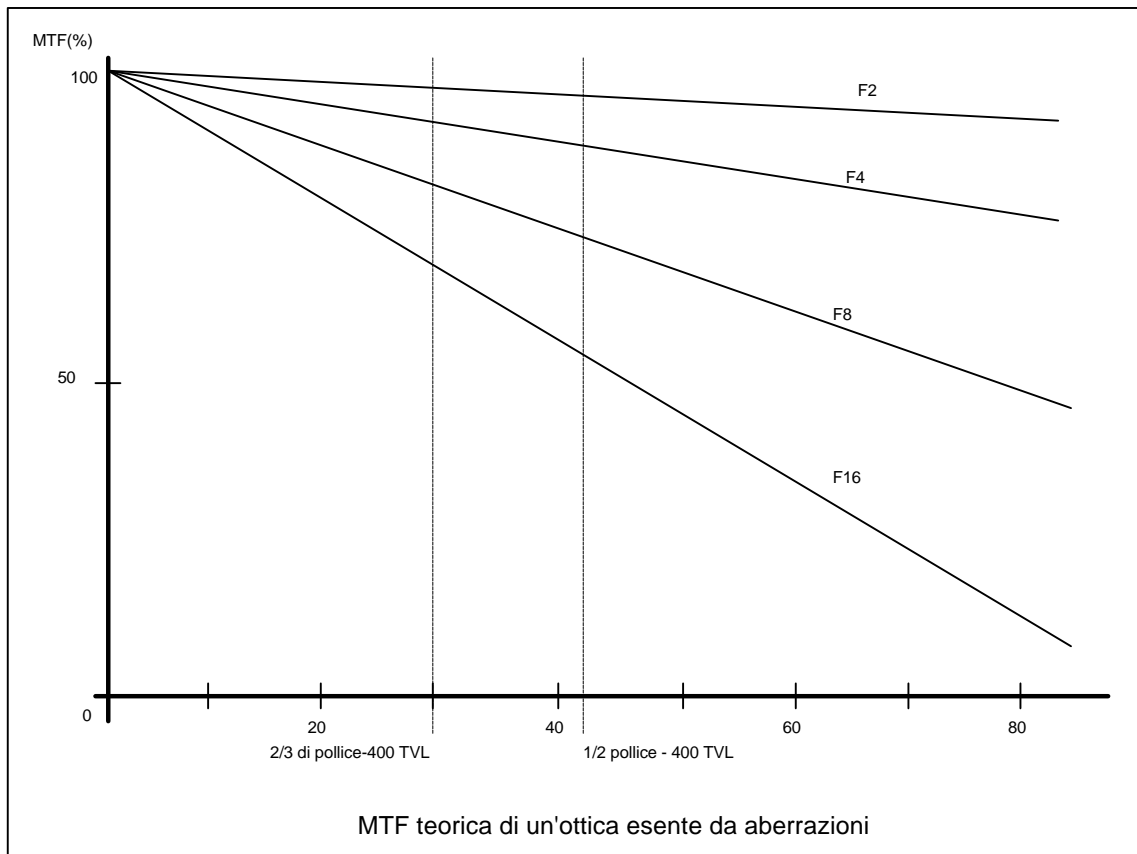
La profondità di modulazione di una camera viene di solito misurata come un livello video su un monitor di forma d'onda riprendendo un cartello con multiburst a 5MHz. La profondità di modulazione della BVP 375 che è equipaggiata con i sensori Hyper HAD 1000 è al di sopra del 70% di questo valore. Al di sopra della risoluzione delle telecamere che impiegano tubi Plumbicon da 30mm.

La frequenza spaziale e la funzione di trasferimento della modulazione.

Quando si calcola la profondità di modulazione di una camera si danno per scontate condizioni ottiche ideali. Tuttavia nelle riprese di tutti i giorni devono essere considerate varie restrizioni ottiche, compreso l'ottica stessa. La MTF (Modulation Transfer Function) viene spesso usata per dimostrare le prestazioni ottiche. Quando un'ottica viene usata per focalizzare l'immagine di un cartello sul quale le linee sono molto vicine il contrasto dell'immagine si deteriora al divenire sempre più vicine le linee. La MTF esprime la riproducibilità del contrasto e è un parametro efficace per misurare le prestazioni di un'ottica così come la profondità di modulazione è un parametro per misurare le prestazioni di un CCD. D'altra parte la frequenza spaziale che esprime la risoluzione di un sistema ottico conteggia il numero di linee (numero di coppie bianche e nere) contenute in 1mm di immagine ottica. La relazione tra frequenza spaziale e risoluzione orizzontale di un rilevatore CCD in funzione del formato viene calcolato con la formula:

<p>Frequenza spaziale(linee/mm) = 65.873 x frequenza video (MHz) / diagonale della grandezza dell'immagine (mm) = 0.83 x risoluzione orizzontale(lineeTV) / diagonale della grandezza dell'immagine (mm)</p>
--

Il grafico qui di seguito mostra le caratteristiche di MTF e la frequenza spaziale. Al salire della frequenza spaziale la MTF diventa minore e la proporzione cresce al crescere del numero F. In altre parole maggiore il numero F (più scura è l'immagine) minore è la MTF.



CCD da 2/3 di pollice e CCD da 1/2 pollice.

Osserviamo ora i dati sul grafico precedente della MTF di un rivelatore da 2/3" e quelli di un rivelatore da 1/2" a 400TVL di risoluzione (uguale a 5MHz sulla carta di risoluzione). Per quanto concerne un CCD che ha la stessa risoluzione orizzontale e quindi ha lo stesso numero di pixel sull'orizzontale, minore è la grandezza dell'immagine fornita dal CCD maggiore è il diminuire della proporzione della MTF e maggiore è la dipendenza dal numero F. Per esempio la MTF di un rivelatore CCD da 2/3" è circa il 12% maggiore di quella di un CCD da 1/2" a F16, la MTF di un CCD da 1/2" diminuisce a circa il 22% mentre il diminuire di un CCD da 2/3" è di circa il 17%. In questo modo un CCD da 2/3" possiede migliori caratteristiche rispetto alla MTF di un CCD da 1/2" con medesimo potere di risoluzione. Possiede un maggiore contrasto e è più stabile al variare del numero F. Questa è una delle ragioni importanti del fatto di usare da parte di Sony un rivelatore da 2/3" su tutte le camere broadcast che richiedono la migliore qualità di immagine possibile anche se essi sono più costosi di CCD da 1/2 pollice.

(fine parte1)

Parte 2

Master Set Up Unit.

Lo MSU, Master Set Up Unit, permette un controllo centrale della regolazione del colore e il set up di molte telecamere in area engineering in modo molto semplice. Il sistema MSU 350 consiste dell'unità MSU 350 e del Video Selector VCS 350. Questo sistema offre un ampio spettro d'uso sia in studio che in OB. L'MSU incorpora un pannello di controllo, è di piccolo ingombro, poco peso e consuma poco. Il VCS 350 commuta le uscite video da un sistema di più telecamere per il monitoraggio a PIX e a WFM. Un solo VCS 350 permette all'MSU di controllare sino a 8 telecamere, con l'aggiunta di un secondo VCS 350 si espande la capacità sino a 15 telecamere.

Funzioni di controllo dell'MSU 350.

Selezione del gruppo di espansione	Si, max 15 telecamere
Compensazione del cavo(PIX,WFM)	Si, con il VCS
Controllo dell'otturatore elettronico	Si
Auto set up level	Si
Set up file	5
Scene file	5
Display	LCD x 1,leds
Master gain	Up/down control
Filter control	Diretto

RCP

Esistono tre versioni di RCP (Remote Control Panel) che sono disponibili per risolvere le varie applicazioni che vanno dalle operazioni di base sino a applicazioni sofisticate. Ogni versione ha controllo con joystick (xxx0) o con manopola (xxx1).

Il tipo 1 (RCP 3710/3711)

E' raccomandato per l'uso in combinazione con il sistema MSU. Il set up della camera può essere eseguito dall'MSU e il controllo tramite RCP è limitato a quelle funzioni più frequentemente usate nell'operatività quotidiana che comprendono il painting verso rosso e verso blu. Occupa 5 unità EIA 19 pollici ed è possibile alloggiare 6 RCP in un RAC.

Il tipo 2 (RCP 3720/3721)

E' il tipo standard per la normale operatività. E' raccomandato per sistemi di camere con o senza MSU. Sono disponibili quei controlli che servono all'operatività sia in studio che in OB. E' possibile memorizzare scene files e richiamarli. E' alto 6 unità EIA 19 pollici ed è possibile alloggiare 4 RCP in un RAC.

Il tipo 3 (RCP 3730/3731)

E' progettato per l'operatività sofisticata compreso la manutenzione con possibilità di accesso ai reference files con un piccolo numero di telecamere ove l'MSU non sarebbe conveniente. L'RCP è completo per funzioni operative, di set up e di manutenzione.

Auto Set Up.

Lo scopo principale di un auto set up per telecamere a tubi è quello di compensare automaticamente le variazioni nelle caratteristiche dei tubi. Ora che i CCD rimpiazzano

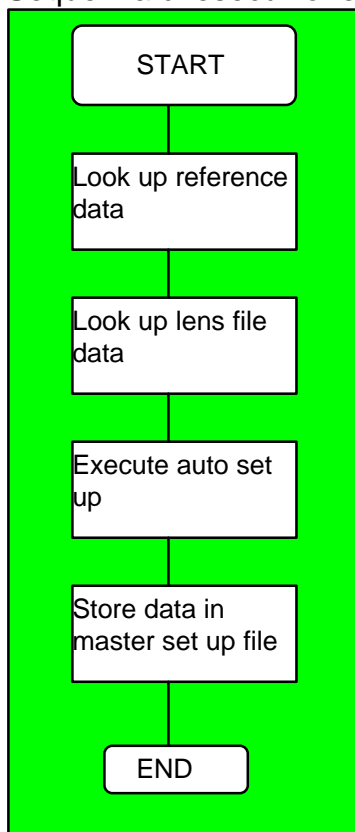
i tubi lo scopo dell'auto set up è principalmente quello di regolare i livelli del processamento video per ottenere una uniformità di colorazione con più precisione di prima. Nelle telecamere a tubi un attrezzo indispensabile era un proiettore di diapositive contenuto nel percorso ottico che era necessario per l'auto set up che comprendeva le regolazioni di convergenza ma le variazioni inevitabili tra un proiettore e l'altro a volte rendevano l'auto set up inaffidabile. Al posto del proiettore di diapositive le BVP 375/370/270 incorporano un nuovo sistema di auto set up che esegue le regolazioni della camera basandosi su un segnale di test generato da un generatore interno alla camera. Insieme alla stabilità dei CCD il sistema permette alle telecamere di eseguire l'auto set up in modo più accurato ed affidabile. Il set up di gamma, flare, knee ecc. viene eseguito automaticamente in accordo con un file di riferimento che contiene i dati di riferimento delle regolazioni dell'utente .

Operazioni svolte durante l'auto set up.

	Auto set up	Auto white balance	Auto black balance
White		R/B	
Black	R/G/B		R/B
Gamma	R/G/B		
Flare	R/G/B		
Master black	Sì		
Black set	R/G/B		R/G/B
Knee slope	R/G/B		
Knee point	R/G/B		
Black gamma*	R/M/B		

*:questa funzione è disponibile solo per BVP 375.

Sequenza di esecuzione dell'auto set up.



Il file system.

(1) Reference file

Nel settamento iniziale delle camere BVP 375/370/270 l'auto set up viene eseguito in accordo con i dati standard Sony che sono stati predefiniti in fabbrica. Tuttavia nella maggior parte dei casi questi standards devono necessariamente essere cambiati in accordo con le necessità del cliente o secondo gli standards di emittenti o paesi. Il "Reference File" , file di riferimento, è una memoria che memorizza i dati degli standards del cliente per l'auto set up come : il gamma (RGB), il punto di knee e il suo inviluppo (Knee point e Slope) per RGB, ecc. Dopo aver memorizzato questi dati nel reference file l'auto set up viene eseguito basandosi su queste informazioni dell'utente. Il reference file può essere memorizzato dall'MSU e dall'RCP 3730/3731.

(2) Lens file.

Il lens file contiene dati per compensare i vari errori indotti dall'ottica. Per compensare i dati per flare e V modulation è possibile memorizzare questi valori in lens file attraverso l'MSU. Le camere BVP 375/370/270 identificano da sole il tipo di ottica montato e automaticamente forniscono i dati appropriati.

(3) Master set up file.

Il master set up file memorizza i dati che correggono gli errori durante la procedura di auto set up. Questo file non può essere modificato direttamente dall'utente. Ogni volta che l'auto set up viene eseguito i dati precedenti del master set up file vengono rimpiazzati con gli ultimi. Basandosi sul master set up file vengono memorizzati set up files e scene files.

(4) Set up file.

I set up files memorizzano i dati delle regolazioni da engineering fatte dall'MSU e dall'RCP 3730/3731 dopo aver eseguito un auto set up. I set up files memorizzano dati relativi al master set up file. E' possibile memorizzare sino a 8 set up files per le camere BVP 375/370/270.

(5) Scene files.

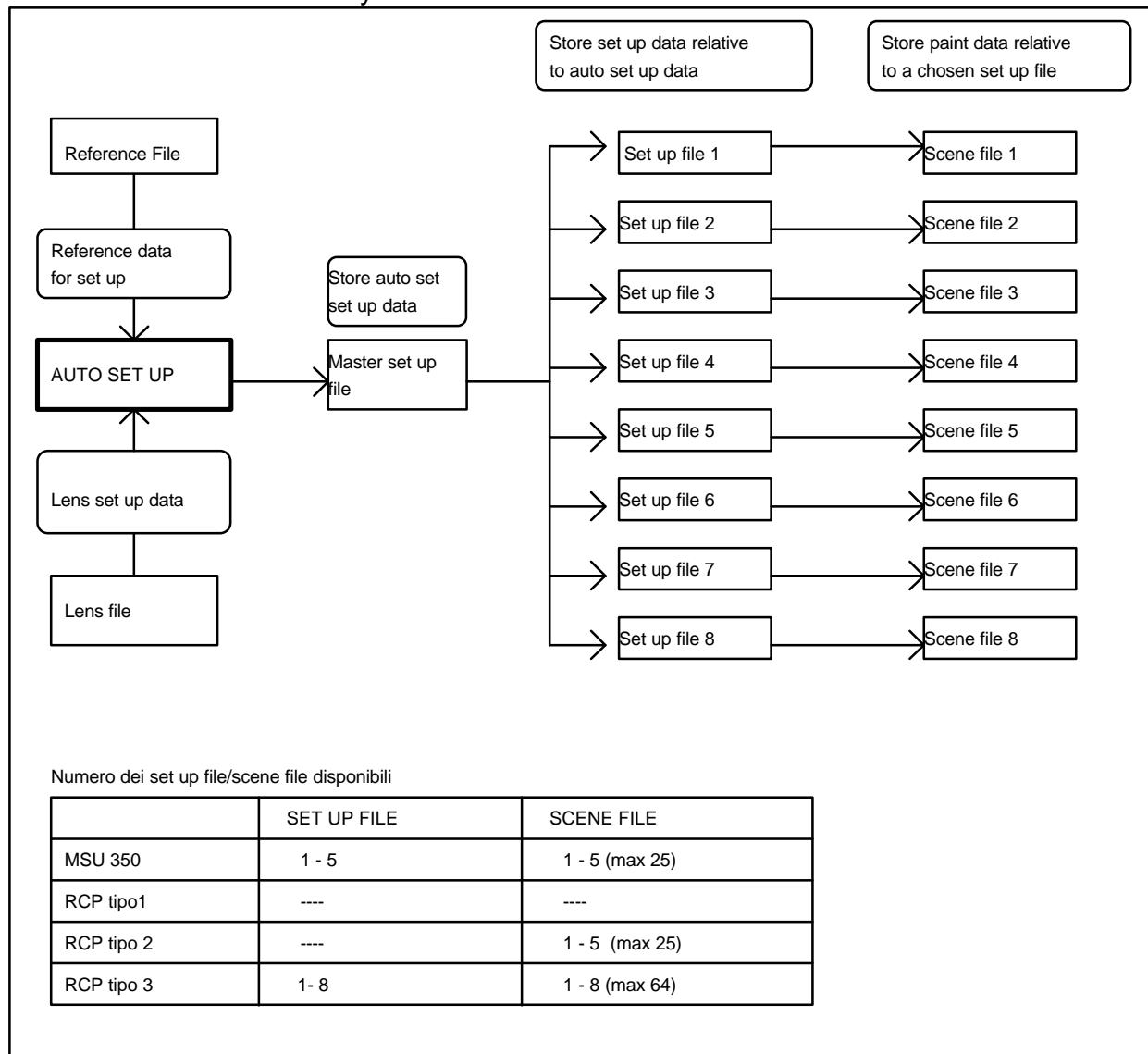
I scene files memorizzano i valori di controllo dell'operatore basati sul set up file. I dati di scene file comprendono il particolare set up file sul quale sono basati e i valori di controllo relativi a quei dati di set up. E' possibile memorizzare sino a 8 scene files per ognuno degli 8 set up file per un totale di 64 scene files. L'MSU e gli RCP tipo 2 e 3 possono memorizzare e richiamare scene files. La funzione di scene file permette all'operatore di raggiungere una efficiente operatività. Per esempio lo scene file memorizzato precedentemente da un operatore può essere richiamato immediatamente per riprodurre il settamento dei controlli basati sul corrispondente set up file.

(6) La protezione dei files.

Il back up di tutti i file di dati viene fornito come sicurezza in caso di mancanza di alimentazione o per estrazione di schede. In aggiunta il reference file e i set up file

sono protetti da un ID number dall'RCP e da una chiave dedicata sull'MSU in modo che solo il personale autorizzato possa accedere al cambiamento dei dati nei files.

Schema a blocchi del file system.



Voci dei files

Funzioni analogiche	BVP 375P				BVP370P e 270P			
	Reference file	Lens file	Set up file	Scene file	Reference file	Lens file	Set up file	Scene file
Iris				yes				yes
Master black	yes*1			yes	yes*1			yes
White RGB				yes				yes
Black RGB	yes*1 G only		yes	yes	yes*1 G only		yes	yes
Black set RGB								
Gamma RGB	yes*2 G only		yes	yes	yes*2 G only		yes	yes
Knee point RGB	yes*3 G only		yes	yes	yes*3 G only		yes	yes
Knee slope RGB	yes*4 G only		yes	yes	yes*4 G only		yes	yes
Master gamma	yes*2		yes	yes	yes*2		yes	yes
Master knee point	yes*3		yes	yes	yes*3		yes	yes
Master knee slope	yes*4		yes	yes	yes*4		yes	yes
Detail level			yes	yes			yes	yes
Detail limiter			yes	yes			yes	yes
Detail crispning			yes	yes			yes	yes
Flare RGB		yes	yes	yes		yes	yes	yes
V Mod.saw RGB		yes	yes			yes	yes	
Saturation				yes				yes
Contrast				yes				yes
Black gamma RMB	yes - master only		yes	yes				
Skin tone phase			yes	yes				
Skin tone width			yes	yes				

Skin tone saturation			yes	yes				
Matrix 1 RG-GB-BG			yes					
Matrix 2 RB-GR-BR			yes					
Master white clip								
Digital functions								
Test 1								
Test 2								
Colour bars								
Filter control								
Filter data				yes				yes
Shutter on/off				yes				yes
Shutter speed				yes				yes
ECS mode				yes				yes*5
ECS freq.				yes				yes*5
Master gain				yes				yes
Auto iris				yes				yes
Iris close								
Gamma select	yes		yes	yes	yes		yes	yes
Gamma off				yes				yes
Auto knee			yes	yes				yes
Knee off								
Detail off				yes				yes
Matrix on			yes	yes				yes
Skin tone detail on			yes	yes				yes
Level dependent off			yes	yes				yes
Chroma off				yes				yes
Saturation on				yes				yes
Contrast on				yes				yes
EVS on			yes	yes				yes*6
Matrix standard			yes	yes				
Black gamma on	yes		yes	yes				
Skin gate on								
VF power off								

*1*2*3 I valori del master control non possono essere memorizzati indipendentemente.

Essi saranno combinati con i valori di G e memorizzati come valori di G.

*5 Solo per BVP 370P

*6 Queste voci saranno salvate come "Frame read out mode" nella BVP 270P

N.B. Questa tabella è per la versione attuale delle telecamere.

Controllo split/parallelo

L'MSU viene generalmente usato dagli ingegneri video prima e durante una ripresa con gli RCP in uso agli operatori. In qualche situazione operativa gli ingegneri video e gli operatori necessitano di controllare la stessa camera simultaneamente. Il sistema MSU/RCP fornisce un controllo in split/parallelo per permettere ad entrambe le persone di accedere alla stessa camera nello stesso momento.

(1) Controllo in split.

Durante programmi complicati e veloci se è necessario l'operatività della camera può essere divisa tra un supervisore centralizzato (MSU) sotto controllo dell'ingegnere video e il controllo remoto (RCP) sotto controllo dell'operatore video. In modo di controllo split l'MSU controlla tutti i parametri con l'eccezione di master black e iris che restano assegnati all'RCP. Si può abilitare il modo di controllo in split solo dall'MSU con l'RCP attivo. Anche l'uscita dal modo split avviene dall'MSU.

(2) Controllo in parallelo.

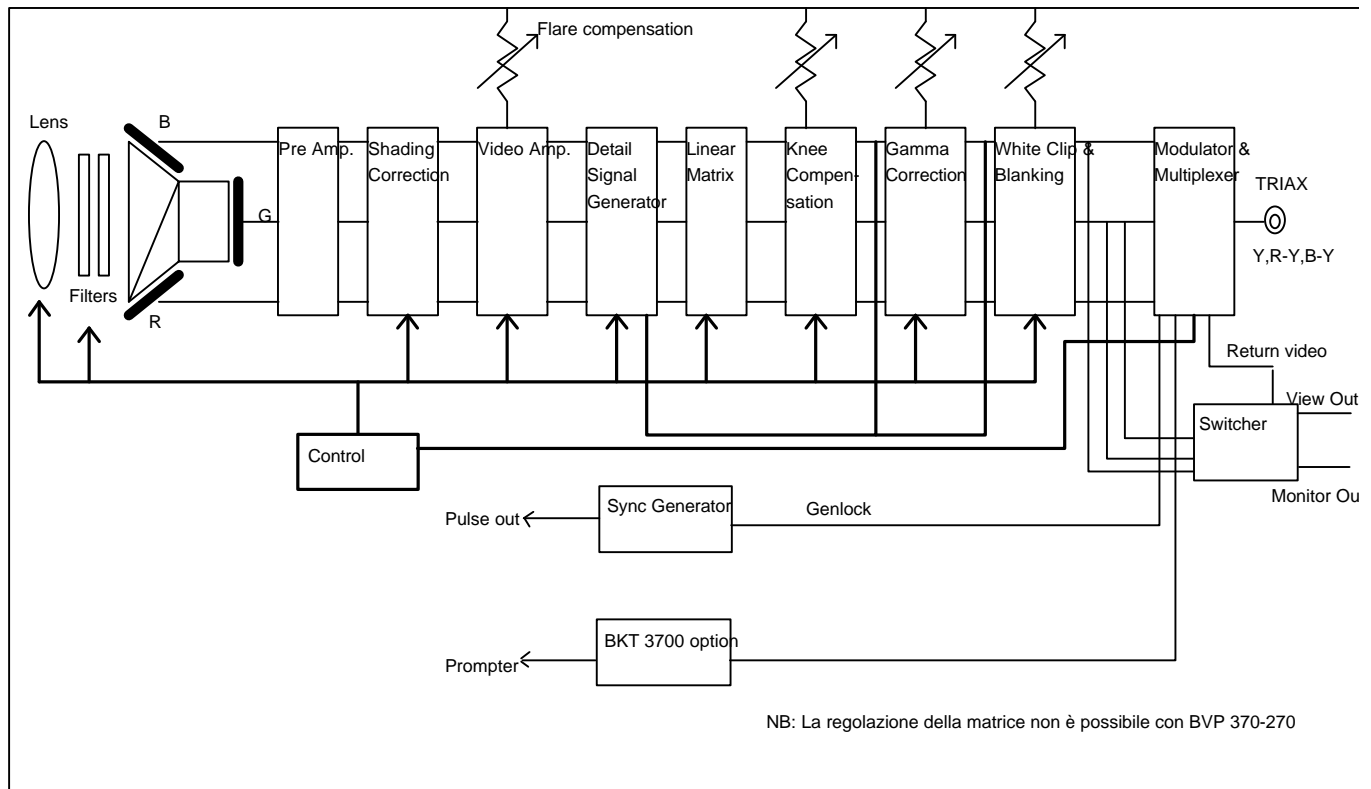
Il modo parallelo è simile al modo split. La differenza è che le funzioni di painting possono essere controllate dai due pannelli MSU e RCP. Il master black e l'iris restano esclusivamente sotto il controllo dell'RCP. Il modo parallelo può essere abilitato e disabilitato solo dall'MSU con l'RCP attivo.

Controllo master/slave.

Nel modo master/slave l'MSU può assegnare una camera come camera master e le altre come camere slave (schiave). In questo modo quando si regola manualmente il white balance sulla camera master il white balance della camera slave sarà regolato automaticamente di conseguenza. Notate che è necessario settare l'MSU in modo di Panel Active sia per la camera master che per la slave.

PROCESSAMENTO DEL SEGNALE VIDEO.

Schema a blocchi del processo video nella testa camera.



Correzione del dettaglio.

(1) Sistema avanzato di controllo del dettaglio della camera.

Un "enhancer" (evidenziatore) dell'immagine migliora la qualità dell'immagine aumentando il contrasto per le transizioni da chiaro a scuro e da scuro a chiaro facendo sì che i contorni degli oggetti appaiano più definiti sia orizzontalmente che verticalmente. Le BVP 375/370/270 usano un circuito di estrazione dei contorni per riprodurre più naturalmente l'immagine. In queste camere il segnale di correzione del dettaglio sia orizzontale che verticale viene derivato sia dal canale del rosso che dal canale del verde. Grazie a un Comb Filter adottato nella correzione di dettaglio è possibile ottenere segnali di dettaglio con assenza di diafonia colore e con alto rapporto segnale/disturbo. In aggiunta vengono usati due segnali di frequenza di picco entro la banda (5MHz) e fuori banda (10MHz) per la correzione del dettaglio orizzontale per riprodurre più naturalmente l'immagine. Oltre tutto il segnale per la compensazione del dettaglio viene aggiunto ai segnali RGB sia prima che dopo la correzione del gamma. A causa della caratteristica di non linearità della correzione gamma quando viene aggiunto la compensazione del dettaglio prima della correzione del gamma i segnali di dettaglio risultano insufficienti alle alte luci. L'aggiunta di dettaglio dopo la correzione del gamma incrementa il livello di dettaglio nelle aree ad alte luci in speciale modo se si usa lo Knee.

(2) Skin Tone Detail. (Dettaglio del tono della pelle).

La funzione di Skin Tone Detail nella BVP 375 permette di sopprimere il dettaglio della pelle umana per tono di pelle e ridurlo a un valore costante in particolar modo rispetto al livello di dettaglio delle altre aree dell'immagine. Lo spettro di colori per il quale è possibile sopprimere il dettaglio può essere regolato per fase, ampiezza e saturazione.

(3) Soft Detail.

Le BVP 375/370/270 incorporano un limitatore di dettaglio che restringe il segnale di dettaglio sino al livello appropriato per prevenire correzioni eccessive. La funzione di Soft Detail riduce effettivamente i contorni troppo evidenziati di oggetti ad alto contrasto.

(4) Dipendenza dal livello e Crispening.

La tecnologia del Level Dependent e del Crispening migliorano la qualità del segnale nelle aree scure dell'immagine. Il circuito Level Dependent restringe il livello del dettaglio nelle aree nelle quali il segnale è al di sotto di 280mV (regolabile da 0 a 280mV, preset di fabbrica a 0mV). D'altra parte il circuito di Crispening estrae il segnale del dettaglio dal rumore (senza il rumore) usando solo il vero segnale di dettaglio al livello appropriato.

Controllo del Gamma.

I CRT (schermi,monitor,TV) non hanno una risposta lineare alla funzione di trasferimento e pertanto le telecamere devono includere le corrispondenti inverse caratteristiche.

(1) Controllo del Gamma.

Il valore standard del gamma in TV è di 0.45. Le telecamere BVP 375/370/270 hanno 3 step di preset : 0.40-0.45-0.50. In aggiunta indipendentemente dal valore di gamma presettato è possibile una regolazione fine del gamma per RGB. Queste regolazioni sono possibili sia su MSU che su RCP. Questi controlli di gamma agiscono sull'intera curva del gamma.

(2) Black Gamma Control.

La BVP 375 è dotata di un Black Gamma Control per una flessibile riproduzione del colore nelle parti più scure dell'immagine. Questa funzione controlla l'involuppo della parte non lineare della caratteristica di trasferimento dei canali RGB che può essere regolata da 3.5 a 4.5 approssimativamente senza influire sulla curva del gamma sotto al unto di incrocio. Con questa funzione l'utilizzatore può controllare accuratamente la gradazione nella regione dei bassi livelli per raggiungere gli scopi voluti.

Ampio spettro di dinamica.

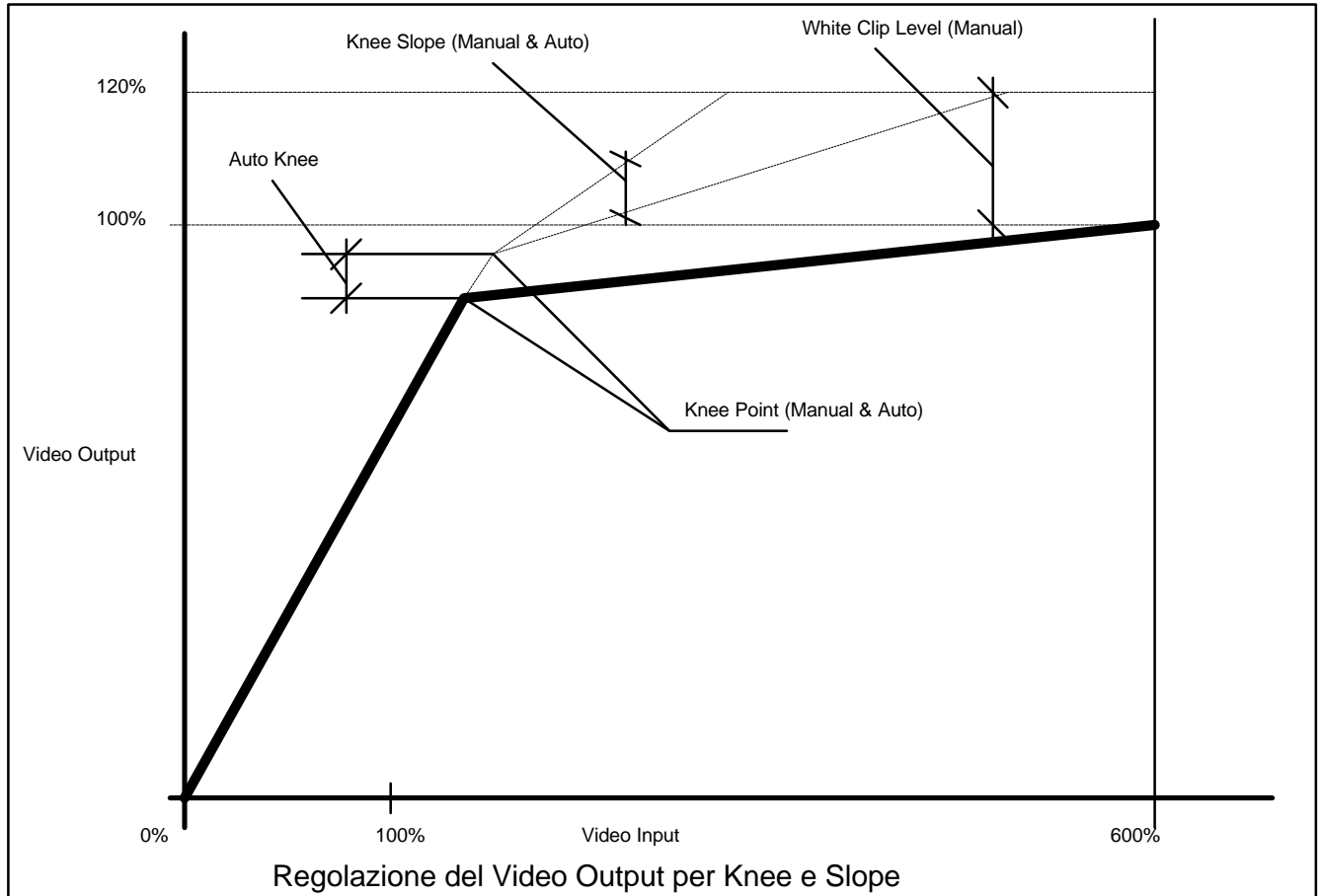
Il processamento dei canali video delle camere BVP 375/370/270 è progettato per gestire un ampio spettro di dinamica permettendo il processamento della luce in eccesso in ingresso sino al 600% senza ottenere saturazioni. Per esempio quando la camera cattura una immagine brillante attraverso una finestra lo spettro di contrasto normalmente non può essere riprodotto sul monitor. Tuttavia le camere BVP 375/370/270 possono riprodurre una immagine dettagliata controllando la risposta al trasferimento del segnale video anche quando si hanno livelli in eccesso.

(1) Knee Control.

Il Knee Point e il Knee Slope possono essere regolati manualmente per prendersi cura del contenuto delle alte luci dell'immagine comprimendo i segnali ad alto contrasto entro lo spettro standard video. E' possibile settare un controllo automatico dello Knee e quando è settato a ON sia il Knee Point che il Knee Slope vengono regolati automaticamente al valore ottimale in accordo con il livello video.

(2) White Clip Control.

Per la BVP 375 il punto di White Clip può essere anche regolato dall'MSU con uno spettro da 100% a 120% del livello video. In questo modo è possibile settare in modo univoco il White Clip per sistemi multicamere.



Linear Matrix.

(1) Linear Matrix.

Il Linear Matrix è una circuitazione di processo che corregge i colori di base dei canali RGB per uniformarsi agli standards EBU della colorimetria ideale. Le caratteristiche spettrali ideali contengono aree ove viene richiesta la risposta negativa. Le necessità teoriche sono approssimativamente quelle dell'uso di una correzione della matrice. Questo circuito di Linear Matrix usato sulle BVP 375/370/270 genera elettronicamente i segnali corrispondenti a questi valori negativi dello spettro. Questa correzione viene fatta prima della correzione del gamma in modo che la colorimetria non venga influenzata dalla correzione gamma.

(2) Linear Matrix Control.

Per migliorare ulteriormente la colorimetria e la risposta al colore in un sistema multicamera per la BVP 375 viene fornita una funzione di controllo della Linear Matrix il che permette all'utente di controllare i coefficienti della matrice per ognuno dei canali RGB attraverso l'MSU. I coefficienti C1 e C6 che è possibile controllare sono mostrati in questa formula della matrice:

$$R' = R + C1(R-G) + C2(R-B)$$

$$G' = C3(G-R) + G + C4(G-B)$$

$$B' = C5(B-R) + C6(B-G) + B$$

MTX-1: C1,C4,C6

MTX-2: C2,C3,C5

Contrasto e saturazione del colore.

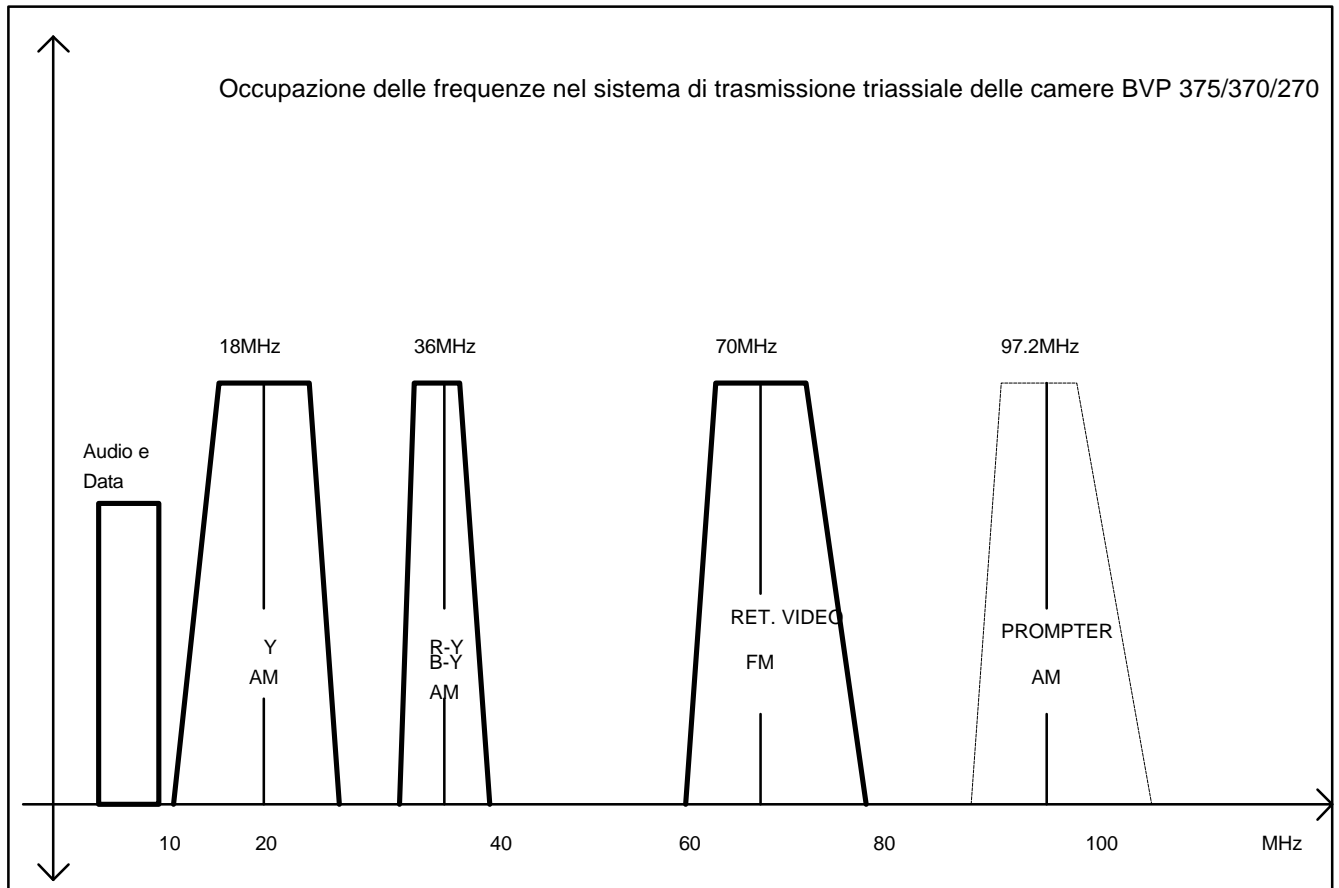
In aggiunta al controllo dello Knee e del Gamma il contrasto dell'immagine e la saturazione del colore possono essere controllati con il kit opzionale BKP-3701 (una board). Il controllo del contrasto opera sulla parte di luminanza del segnale VBS in uscita. L'effetto è quello di "espandere" il segnale nelle regioni scure e di "comprimere" nelle zone più chiare il che significa un maggiore dettaglio nelle aree scure dell'immagine in scene con alto contrasto senza perdere dettaglio nelle restanti aree. D'altra parte il controllo di saturazione del colore regola l'ampiezza del segnale di cromaticità. Così come per i controlli di livello è disponibile un controllo ON/OFF sia sugli RCP tipo 2 e 3 che sull'MSU per effetti speciali o situazioni di manutenzione. Il controllo di Chroma ON/OFF è fornito anche con il kit della scheda opzionale. Queste funzioni forniscono alla camera il potenziale per un ampio spettro di manipolazioni del colore sia in esterni che in studio. Questi circuiti sono montati su una sub-scheda che può essere semplicemente applicata sulla scheda VA delle CCU 370 e DCU 371.

(fine parte 2)

Parte 3

La trasmissione in triassiale. Vantaggi.

Le camere BVP 375/370/270 utilizzano un sistema di trasmissione triassiale unico che risulta molto affidabile, flessibile, leggero. Per l'operatività in esterni è possibile mantenere la più alta qualità dell'immagine sino a una distanza di 3000 mt. utilizzando cavo di diametro 14,5mm. Questo sistema di trasmissione triassiale è attualmente quanto di meglio si trovi sul mercato e trasmette 3 segnali di componenti video alla CCU e possiede il vantaggio di eliminare differenze in ritardi e differenze in guadagni differenziali che possono accadere con sistemi in RGB. I componenti sono stati scelti per Y,R-Y,B-Y. Il segnale Y di luminanza ha una larghezza banda di 7.0MHz. I segnali di differenza colore hanno una larghezza di banda di 4.0MHz e vengono trasmessi in quadratura di modulazione di un segnale portante, questo permette una ottimizzazione dell'utilizzo dello spettro. Tutti i componenti utilizzano modulazione in ampiezza per il doppio della banda con identificazione dei sincronismi. Questo assicura una proporzione segnale/disturbo ottimale e un'ottima risposta alle alte frequenze. Questa trasmissione in componenti (Y,R-Y,B-Y) è ottimale per camere in CCD che incorporano la tecnologia di Offset Spaziale per la massima risoluzione e per il minimo aliasing (disturbo). In un sistema di trasmissione in componenti i segnali R/B e G vengono sommati linearmente per formare un segnale di luminanza Y prima della trasmissione in triax. Viene mantenuto un preciso offset di fase tra i segnali di R/B e G attraverso il processo di offset spaziale. Quindi l'inevitabile differenza in tempi di ritardo tra i canali di sistemi in RGB viene evitato e il sistema diventa perfettamente trasparente. Viene anche offerta una eccellente capacità di chroma key attraverso l'uscita decodificata per RGB. Pertanto la trasmissione audio e video è stata molto migliorata per caratteristiche.



Cosa c'è sul cavo triassiale.

Sul cavo triassiale convivono i seguenti segnali:

- Alimentazione 240V AC
- H : il contenuto dei sync orizzontali per scopi di sincronizzazione (2.5MHz)
- Dati provenienti dalla CCU (2.9MHz)
- Intercom 1 send (3.6MHz)
- Intercom 2 send (3.9MHz)
- Program sound (4.3MHz)
- Dati dalla testa camera verso la CCU e tono di controllo connessione/interruzione o corto sul cavo. (5.6MHz)
- Mic 1 (6MHz)
- Mic 2 (6.7MHz)
- Intercom 1 return (7.1MHz)
- Intercom 2 return (7.4MHz)
- Segnale Y (18MHz-+/- 7MHz) in AM
- Segnale R-Y,B-Y (36MHz- +/- 4MHz) in AM
- Segnale di 2 video return commutabili (70MHz- +/- 8MHz) in FM
- Segnale video prompter (97.25MHz) opzionale. In AM.

N.d.T. Da quanto qui sopra è evidente quanto critica sia la condizione di lavoro del cavo triassiale. Spesso mi capita di dire che il cavo coassiale è la parte più critica della telecamera e di cui ci si prende di solito meno cura. E' anche la parte della telecamera che è sottoposta ai maggiori stress fisici. Pertanto prendere estrema cura del cavo

triassiale e verificare spesso le sue connessioni a CCU e Testa Camera oltre a controllare frequentemente qualsiasi suo danneggiamento fisico.

Specifiche del sistema triax di Sony.

	Lunghezza e diametro		Lunghezza e diametro	
Lunghezza del cavo	100m (diam 8mm) 150m (diam 13.2mm) 200m (diam 14.5mm)		1000m (diam 8mm) 1500m (diam 13.2mm) 2000m (diam 14.5mm)	
Signal component	Y	R-Y B-Y	Y	R-Y B-Y
Frequency response 50Hz to 2MHz 50Hz to 5 MHz	-----	+/- 0.5dB	-----	+/- 0.5dB
Distorsione lineare T pulse	1.0%	-----	1.5%	-----
Distorsione non lineare Line Time Linearity (measured with 5 riser staircase - All APL's)	2.0%	-----	3%	-----
Signal to noise ratio Unweighted 100KHz to 5MHz	Migliore di 60dB	Migliore di 57dB	Migliore di 58dB	Migliore di 57dB

Massima lunghezza raggiungibile.

Nome del cavo	Diametro	Massima lunghezza
Fujicura 4.8/1.0 EFTXF	8.5mm	1500mt (1200mt*)
Fujicura 9.6/2.22 EFTXF	14.5mm	3000mt (2400mt*)
Belden 9232	13.2mm	2250mt (1800mt*)

* per i due ritorni video

N.B. Sia testa camera che CCU sono intestati con connettori FISHER.

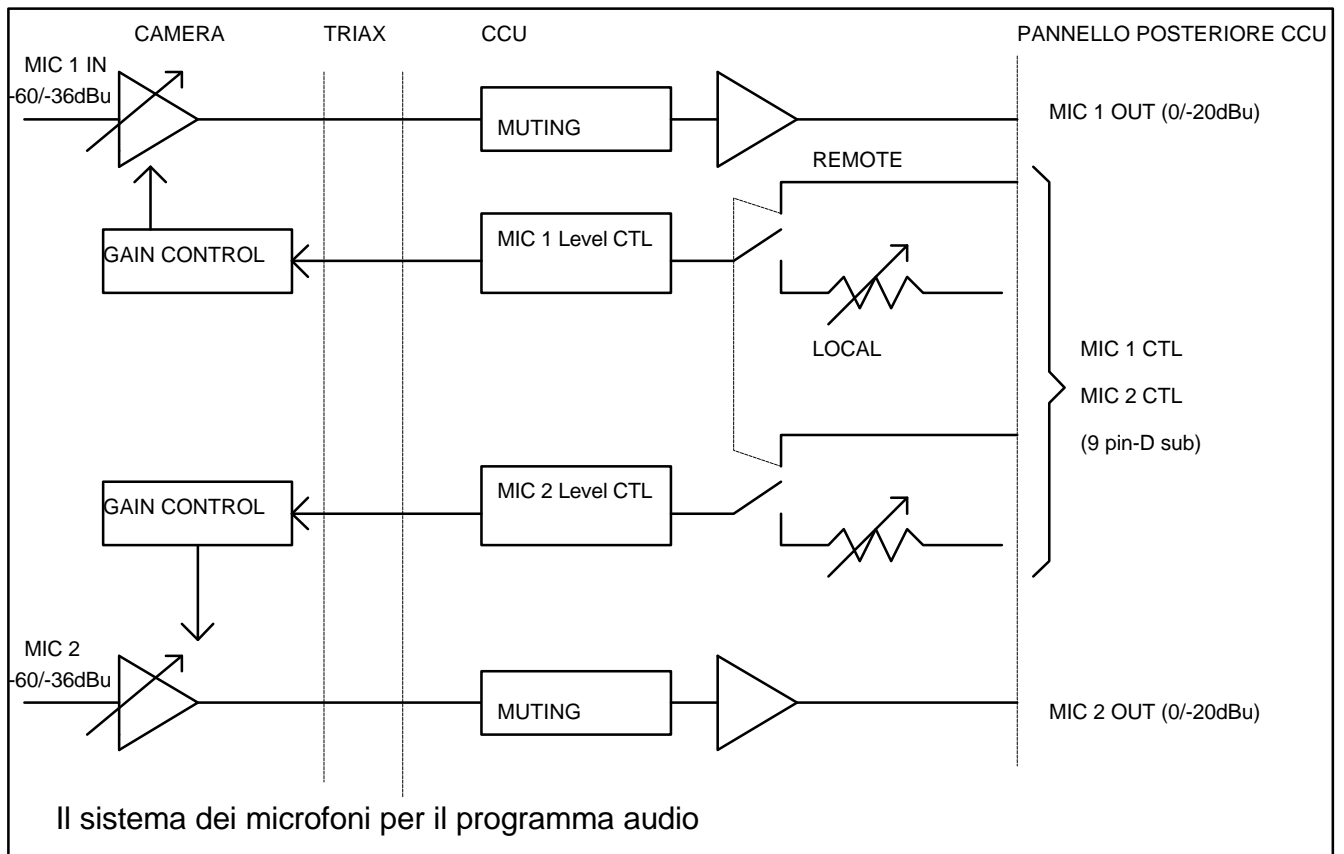
La testa camera ha connettore femmina (maschio sul cavo)

La CCU ha connettore maschio (femmina sul cavo)

Il sistema di intercom/audio.

Sistema dei microfoni (microfoni per programma audio).

La camere BVP 375/370 e le CCU 370 e DCU 371 sono equipaggiate con due canali di sistema microfonico. Due connettori XLR bilanciati sulla testa camera forniscono ingressi per MIC 1 e MIC 2 con alimentazione fantasma commutabile (si/no). Il guadagno di livello di ingresso di ogni canale può essere controllato da remoto tra -60dBu a -36dBu in 5 step attraverso il connettore a 9 pin sul retro della CCU. Trasmettendo dati di controllo (voltage di riferimento) da un mixer audio esterno alla testa camera è possibile controllare il guadagno dei canali microfonici. Usando questa funzione un operatore audio può controllare il guadagno dei microfoni per la migliore condizione di lavoro. Il sistema fornisce un ampio spettro dinamico con alto rapporto segnale disturbo.



Il sistema di intercom.

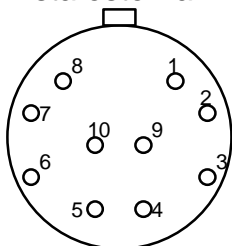
Le telecamere BVP 375/370 sono dotate di due separati canali di intercom a due vie (intercomunicazione) e un canale di Program Audio. L'assegnazione dei canali può essere eseguita sia dalla testa camera e CCU sia da postazione esterna attraverso il connettore di remoto a 9 pin sul pannello posteriore della CCU. Le camere possono accettare diversi tipi di intercom con un minimo di attrezzature esterne richieste. I connettori per cuffie si trovano in doppio sulla testa camera e in singolo sul frontale della CCU. Un intercom a 4 fili può essere interfacciato attraverso il connettore a 19 pin tipo SK sul pannello posteriore della CCU. La BVP 270 ha un solo canale di intercom e un canale di PGM sound. Le camere accettano cuffie con impedenza da 50 a 2000 Ohm e con microfoni dinamici, a carbone o carbone equivalenti (selezionabile).

Assegnazione dei vari connettori.

Connettore "Traker" Testa Camera 370.

(A questo connettore può essere connessa una cuffia per il carrellista).

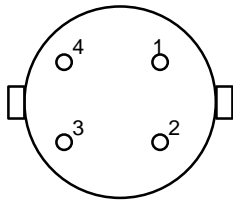
Vista esterna



Pin N°	Segnale	I/O	Specifiche
1	CCU INCOM 1 T (H)	O	INCOM 1 (ENG) OUTPUT LEVEL 0dBu bilanciato
2	CCU INCOM 1 T (C)	O	"" ""
3	INCOM 1 SCHERMO	--	"" ""
4	PGM 1 R (H)	O	PGM 1 AUDIO OUTPUT LEVEL 0dBu bilanciato
5	PGM 1 R (C)	O	"" ""
6	PGM 1 SCHERMO	--	"" ""
7	CHU INCOM 1 T (H)	I	TRACKER TALK INPUT INPUT LEVEL : -20 dBu (carbone) -60 dBu (dinamico) bilanciato
8	CHU INCOM 1 T (C)	I	"" ""
9	GROUND	--	
10	UP TALLY	O	+12V DC -0.2A max

Connettore "Script". Testa camera 370.

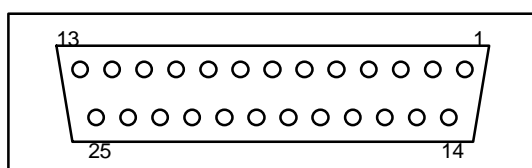
A questo connettore deve essere connessa la tavoletta con lampada per il cameraman. Vista esterna.



Pin N°	Segnale	I/O	Specifiche
1	GND	--	--
2	NC	--	Non connesso
3	NC	--	Non connesso
4	+ 12V	O	+12V DC,0.4A max

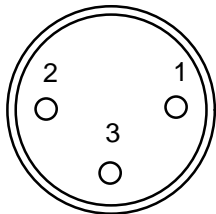
Connettore "VF". Testa camera 370.

A questo connettore si connette il viewfinder.



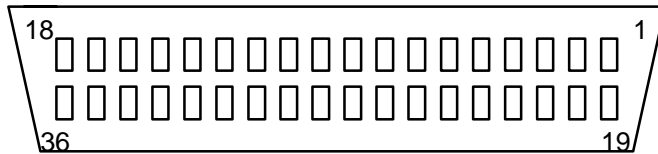
Pin N°	Segnale	I/O	Specifiche	VF B/N	VF COLORE
1	VF R	O	Zo = 75Ohm 0.7Vpp (video) posi	----	R
2	NC	----	Non connesso	----	----
3	VF G/RET/Y	O	Zo = 75Ohm 0.7Vpp (video) +0.3Vpp (sync) posi	Y/RET	G
4	NC	----	Non connesso	----	----
5	VF B	O	Zo = 75Ohm 0.7Vpp (video) posi	----	B
6	RET ON/OFF	O	ON=L(=0V) OFF=H(=+5V)	----	H/L
7	VF +12V	O	VF power +12V 4A max	----	----
8	VF +12V	O	" " " " "	----	----
9	UP TALLY	O	ON=H(=+12V) OFF=L(=0V)	----	----
10	RET VIDEO	O	Zo=75Ohm 0.7vpp(video) +0.3vpp (sync)	----	RET
11	R TALLY CONT	O	ON=H(=+5V) OFF=L(=0V)		
12	NC	----	Non connesso		
13	NC	----	Non connesso		
14	GND (VF R)	----			
15	NC	----	Non connesso		
16	GND (VF G/RET)	----			
17	GND	----			
18	GND	----			
19	GND	----			
20	GND	----			
21	GND	----			
22	GND(RET VEDEO)	----			
23	G TALLY CONT	O	ON=H(=+5V) OFF=L(=0V)		
24	NC	----	Non connesso		
25	NC	----	Non connesso		

Connettore MIC Testa Camera 370.



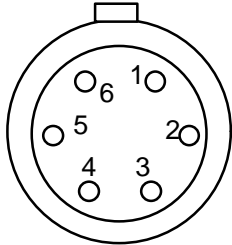
Pin N°	Segnale	I/O	Specifiche
1	MIC GROUND(G)	----	Schermo
2	MIC CALDO(X)	I	-60dBu Zi<= 600Ohm Bilanciato
3	MIC FREDDO(Y)	I	" " " " "

Connettore verso l'ottica - Testa Camera 370.



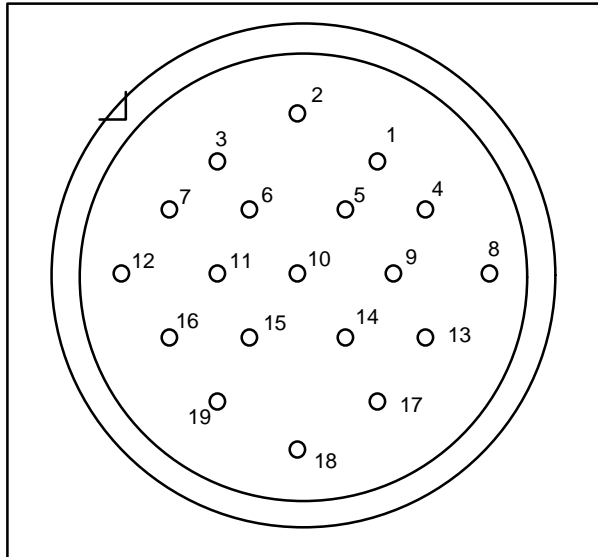
Pin N°	Segnale	I/O	Specifiche
1	NC	O	Non connesso
2	NC	---	Non connesso
3	NC	O	Non connesso
4	+12V	I	Alimentazione all'ottica +12V DC (lens DC mode)
5	GND	---	massa
6	GND	---	massa
7	GNC	---	massa
8	LESN EX 1	I	*
9	LENS EX 2	I	*
10	LENS EX 3	I	*
11	NC	---	Non connesso
12	IRIS POSITION	I	Zi=10KOhm, 2-7V F16=3.4+/-0.1V, F2.8=6.2+/-0.1V
13	ZOOM POSITION	I	Zi=10KOhm, 2-7V Wide=2V, Tele=7V
14	RET 1 ON/OFF	I	Zi=10KOhm, 0-5V, ON=L, OFF=H
15	RET 2 ON/OFF	I	Zi=10KOhm, 0-5V, ON=L, OFF=H
16	FOCUS POSITION	I	Zi=10KOhm, 2-7V, MIN=2V, MAX=7V
17	IRIS CONT	O	Zo<=1KOhm, 0-7V, F16=3.4+/-0.1V, F2.8=6.2+/-0.1V
18	IRIS AUTO	O	Zo<=1KOhm, 0-5V, IRIS AUTO=L, MANUAL=H
19	PROJ ON	O	Open collector 0-Vcc Projector ON=L, OFF=OPEN
20	PROJ HIGH	O	Open collector 0-Vcc PROJ LAMP HIGH=L, NORMAL =OPEN
21	R TALLY ON	O	Zo<=1KOhm, 0-5V, ON=L, OFF=H
22	POWER MODE	I	Lens power mode Zi>=10KOhm 0x12V AC=LOW DC=H
23	NC	---	Non connesso
24	LENS ADRS 0	I	Lens side open collector Zi>=10KOhm
25	LENS ADRS 1	I	" " " " " "
26	LENS ADRS 2	I	" " " " " "
27	LENS ADRS 3	I	" " " " " "
28	NC	---	Non connesso
29	NC	---	Non connesso
30	NC	---	Non connesso
31	NC	---	Non connesso
32	NC	---	Non connesso
33	INCOM (ENG) ON/OFF	O	Zi>=10KOhm ON=L OFF=OPEN
34	INCOM (PROD) ON/OFF	O	" " " " "
35	V SYNC	O	SYNC FOR LENS WITH SHUTTER
36	GND(V SYNC)	---	GROUND PER V SYNC
*EX1	*EX2	*EX3	MODE
L	H	H	PROJECTOR ON
H	H	H	EXTENDER OFF
H	L	H	EXT 1 - x1.5
H	H	L	EXT 2 - x2
L	L	L	EXT 3 - x2.5

Connettore RET Control - Testa Camera 370.



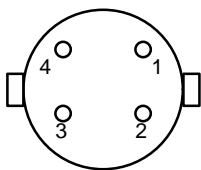
Pin N°	Segnale		I/O	Specifiche
1	INCOM ON/OFF	MIC	I	ON=GND OFF=OPEN(ENG)
2	INCOM ON/OFF	MIC	I	ON=GND OFF=OPEN(PROD)
3	GND		----	
4	NC		----	Non connesso
5	VF RET 1 ON		I	ON=GND OFF=OPEN
6	VF RET 2 ON		I	" " " "

Connettore INCOM/TALLY/PGM - CCU 370 - Vista esterna



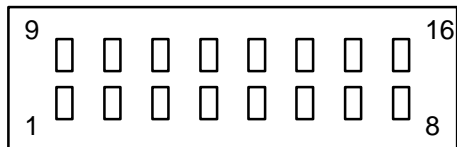
Pin N°	Segnale	I/O	Specifiche
1	PGM (H)	I	PGM AUDIO IN lev.=-20dBu/0dBu (selectable)
2	PGM (C)	I	" " "
3	PGM (GND)	---	
4	R TALLY (X)	I	TALLY ON SHORT or 12-24V DC(selectable)
5	R TALLY (Y)	I	" " "
6	G TALLY (X)	I	" " "
7	G TALLY (Y)	I	" " "
8	CHU/CCU 1 (H)	O	PROD INCOM OUT lev.=0dBu balanced
9	CHU/CCU 1 (C)	O	" " "
10	GND	---	
11	CHU/CCU 2 (H)	O	ENG INCOM OUT lev. =0dBu balanced
12	CHU/CCU 2 (C)	O	" " "
13	SYS 1 TALK (H)	I	ENG INCOM INPUT lev.=0dBu balanced
14	SYS 1 TALK (C)	I	ENG INCOM INPUT lev.=0dBu balanced
15	SYS 2 TALK (H)	I	PROD INCOM INPUT lev.=0dBu balanced
16	SYS 2 TALK (C)	I	" " " " "
17	GND	---	Schermo ENG
18	NC	---	Non connesso
19	GND	---	Schermo PROD

Connettore WF Mode . CCU 370 - Vista Esterna.



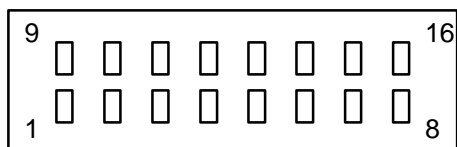
Pin N°	Segnale	I/O	Specifiche
1	SEQ CTL (GND)	---	(OPEN COLLECTOR) SEQ MODE = SHORT SEQ OFF = OPEN
2	SEQ CTL	O	" " "
3	STAIR CASE	O	Per RGB display :DC= +/-2V
4	STAIR CASE (GND)	---	" " " " "

Connettore MSU - CCU 370 - Vista Esterna.



Pin N°	Segnale	I/O	Specifiche
1	Schermo	---	
2	Non connesso	---	
3	Non connesso		
4	Non connesso		
5	Non connesso		
6	MSU/CCU IN/OUT(X)	I/O	MSU <> CCU Serial Data -Non connection
7	MSU/CCU IN/OUT(Y)	I/O	" " " "
8	MSU/CCU IN/OUT(GND)	---	" " " "
9	Non connesso	---	
10	Non connesso	---	
11	Non connesso	---	
12	Non connesso	---	
13	Non connesso	---	
14	SEQ SINC IN (X)	I	SEQ CONTROL Input Balanced
15	SEQ SINC IN (Y)	I	" " " "
16	SEQ SINC IN (GND)	---	" " " "

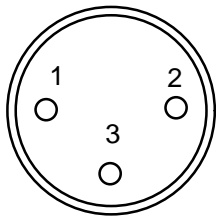
Connettore RCP - CCU 370 - Vista Esterna.



Pin N°	Segnale	I/O	Specifiche
1	Schermo	---	
2	GND	---	
3	Non connesso	---	
4	Non connesso		
5	Non connesso		

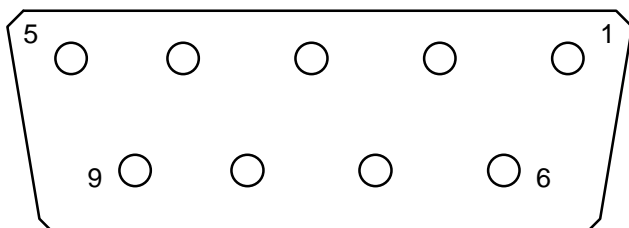
6	CCU-RCP DATA (X)	O	CCU SERIAL DATA OUTPUT 0.7V - 4.3Vpp Zo=68Ohm Bilanciato
7	CCU RCP DATA (Y)	O	" " " "
8	CCU RCP DATA (GND)	O	" " " "
9	+30V (RCP)	O	RCP Power +30V DC
10	GND (RCP)	---	
11	Non connesso	---	
12	Non connesso	---	
13	Non connesso	---	
14	RCP-CCU DATA (X)	I	RCP SERIAL DATA INPUT 0.7V - 4.3Vpp Bilanciato
15	RCP-CCU DATA (Y)	I	" " " "
16	RCP-CCU DATA (GND)	I	" " " "

Connettore MIC - CCU 370 - Vista esterna



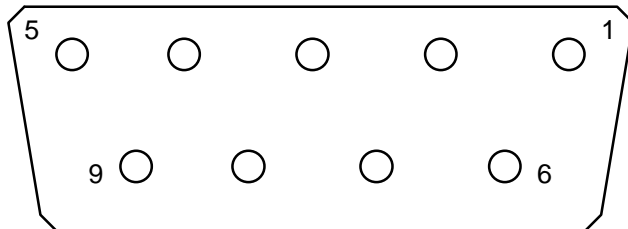
Pin N°	Segnale	I/O	Specifiche
1	MC (G)	---	MIC GND
2	MIC (X)	O	0dBu/-20dBu Bilanciato
3	MIC (Y)	O	" " "

Connettore INCOM REMOTE - CCU 370 - Vista esterna.



Pin N°	Segnale	I/O	Specifiche
1	Spare	---	Spare Line
2	INCOM OFF	I	0/+5V(+5 = ON 0= OFF)
3	PROD INT	I	" " " "
4	GND	---	
5	+5V INCOM	O	REMOTE POWER +5V DC
6	Spare	---	Spare Line
7	Spare	---	Spare Line
8	ENG INT	I	0/+5V(+5 = ON 0=OFF)
9	Spare	---	Spare Line

Connettore MIC REMOTE - CCU 370 - Vista esterna



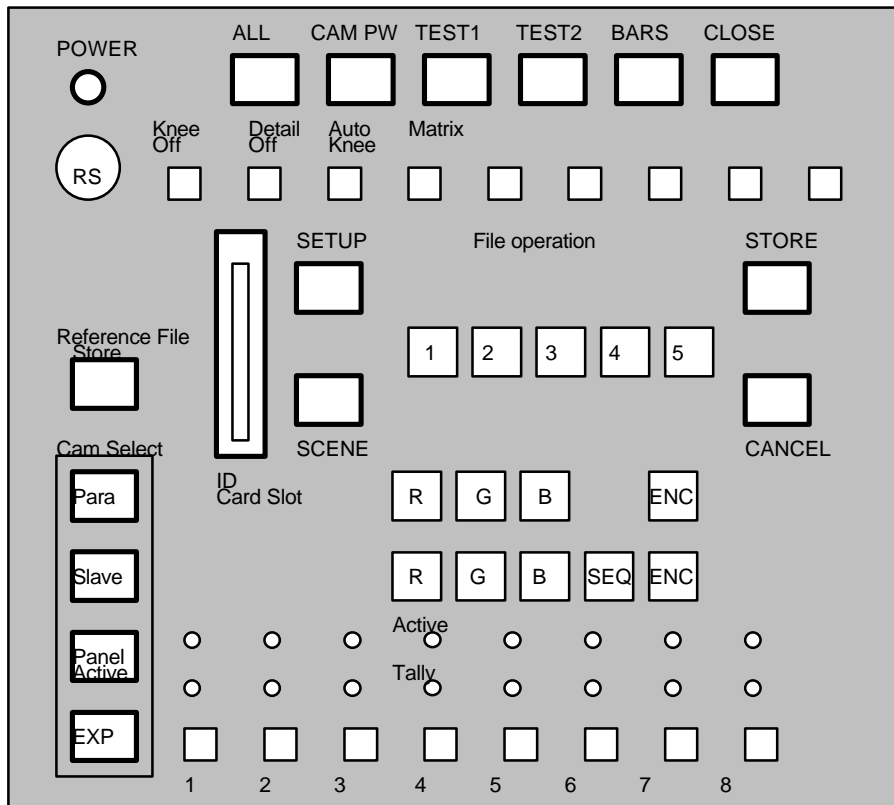
Pin N°	Segnale	I/O	Specifiche
1	Spare	---	Spare Line
2	MIC 1 GAIN CONTR	I	0/+5V DC
3	Spare	---	Spare Line
4	GND	---	
5	+5V(MIC)	O	REMOTE POWER +5 DC
6	Spare	---	Spare Line
7	MIC 2 GAIN CONTR	I	0/+5V DC
8	Spare	---	Spare Line
9	Spare	---	Spare Line

Parte 4

N.d.T.

La quarta parte parlerà dell'MSU e dell'aggiornamento di software a Versione 3

MSU 370.



POWER

Spia indicatrice di acceso

REFERENCE FILE STORE

Memorizza il reference file

PARA

Setta a modo Parallel (parallelo). In modo parallelo il controllo dell'iris e del master black è disponibile solo da RCP. I controlli di monitor select, paint, con eccezione di CLEAR e OFFSET sono disponibili sia da MSU che da RCP contemporaneamente. Questo modo può essere abilitato solo da MSU con l'RCP attivo e si può uscire da MSU o da RCP tipo 2 o 3.

SLAVE

Setta a modo SLAVE.

PANEL ACTIVE

Abilita il controllo tramite MSU. Quando è spento sono disponibili solo EXP, CAMERA SELECT, MONITOR SELECT.

EXP

Seleziona le altre 8 camere (da 8 a 15) se si usano 2 VCS.

CAMERA SELECT

Seleziona la camera che bisogna controllare.

TALLY

Indicatore di Tally

ACTIVE

Se verde il controllo è da MSU

Se arancione il controllo è da RCP

WAVEFORM MONITOR

Seleziona i segnali che devono essere inviati a waveform monitor. Questi due gruppi di pulsanti restano attivi anche se il controllo è da RCP.

PICTURE MONITOR.

Seleziona i segnali che devono essere inviati a PIX.

TASTI DI OPERATIVITA' DEI FILES.

SET UP: Seleziona il setup file

SCENE: Seleziona il scene file

STORE: Memorizza i file da 1 a 5

CANCEL: Cancella il comando

KNEE OFF

Quando acceso spegne la compensazione dello Knee

DETAIL OFF

Quando acceso la compensazione del dettaglio è disattivata.

AUTO KNEE

Il punto di Knee viene variato automaticamente in accordo con il contenuto di alte luci dell'immagine. Il controllo manuale è possibile quando questo pulsante è a OFF e viene selezionato il controllo manuale dello Knee. Quando AUTO KNEE è a ON è possibile anche una regolazione fine manuale del punto di attacco dello Knee.

MATRIX

Controllo di Matrice ON/OFF (matrice accesa o spenta)

CLOSE

Diaframa tutto chiuso. Camera tappata.

BARS

Barre colore EBU 75%-100%

TEST 1

Uscita di segnale TEST 1 (viene dalla testa camera)

TEST 2

Uscita di segnale TEST 2 (viene dalla CCU)

CAM POWER.

Spegne o accende la testa camera (alimentazione)

ALL

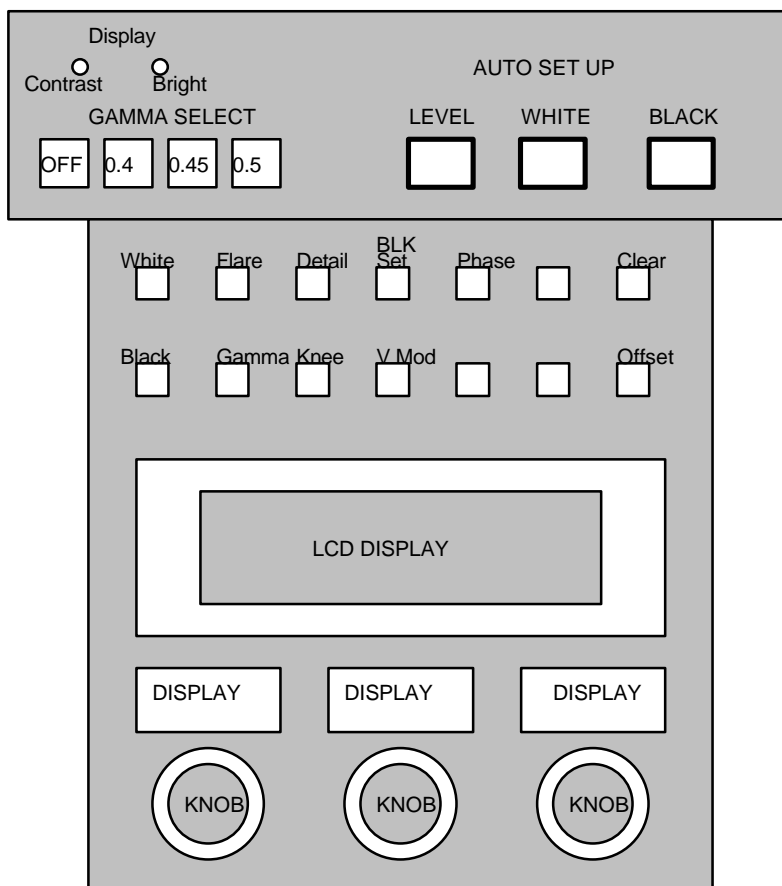
Quando premuto con uno dei pulsanti CAM PW/TEST/BARS/CLOSE ognuna di queste funzioni viene eseguita da tutte le camere.

ID CARD SLOT

La tessera di identificazione e di abilitazione deve essere inserita in questa fessura.

RS

Sotto a questo tappo di gomma è posizionato il tasto di reset dell'MSU.



CONTRAST/BRIGHT

Controlla il contrasto e la luminosità dei display

GAMMA SELECT Selezionano il GAMMA a 0.4-0,45-0.5

WHITE

Abilita il menu di bilanciamento del bianco manuale RGB

BLACK

Abilita il menu di bilanciamento del nero manuale RGB

FLARE

Abilita il menu di bilanciamento del FLARE RGB

GAMMA

Abilita il menu di bilanciamento del GAMMA RGB

DETAIL

Abilita il menu di bilanciamento del dettaglio (Lieve, Crispening, Limiter)

KNEE

Abilita il menu di bilanciamento dello KNEE (Master Gamma, Master Knee Point, Master Knee Slope)

PHASE

Abilita il menu per regolazione di fase H e SC

V MOD

Abilita il menu di regolazione dello shading per V modulation RGB

BLK SET

Abilita il menu di Black Set - RGB

CLEAR

Cancella manualmente tutte le regolazioni. Premere CLEAR e il tasto di modo. Verrà richiamato il set up originale (file N° 0) fatto prima delle regolazioni cancellate.

OFFSET

Il display mostra numeri in percentuale per ogni colonna. Il pulsante di OFFSET viene usato per introdurre valori di offset per una operatività più facile.

Premendo questo pulsante i valori andranno a "0" e le regolazioni avverranno per +/- da quel punto. In ogni caso i valori veri sono mantenuti, è solo una comodità di display dei valori.

LCD DISPLAY

Vengono mostrati i menu, i files, messaggi ecc.

DISPLAY

Qui appaiono i valori in controllo dal menu attivo.

KNOB

Manopole con le quali si modificano i valori

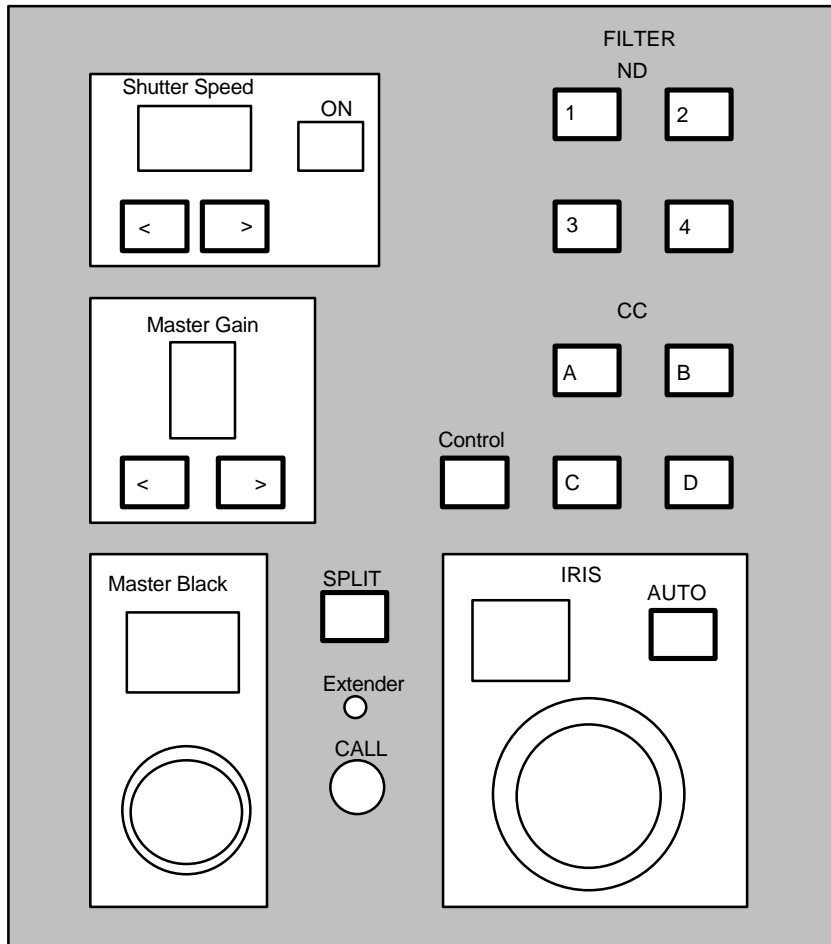
AUTO SET UP

Seleziona il modo automatico di auto set up per:

LEVEL: il modo esegue Video Level, Flare, Gamma, Black Level, Black Set, Knee Point, Knee Slope.

WHITE: I modo esegue White Balance

BLACK : il modo esegue Black Level, Black Set.



SHUTTER SPEED

Seleziona la velocità dello shutter

MASTER GAIN

Seleziona il guadagno per step a : 0/+3/+6/+9/+18dB

MASTER BLACK

Controllo master del livello del nero con indicazioni +/- 99%

CALL

Premuto accende il Tally della camera in controllo per richiamare l'attenzione del cameraman.

EXTENDER

Si accende se su una delle camere viene commutato l'extender (moltiplicatore di focale)

SPLIT

Abilita il modo SPLIT. In questo modo da RCP è possibile controllare master black e iris. Le altre funzioni passano a MSU. Questo modo può essere abilitato solo da MSU con l'RCP attivo e l'uscita da questo modo deve avvenire da MSU.

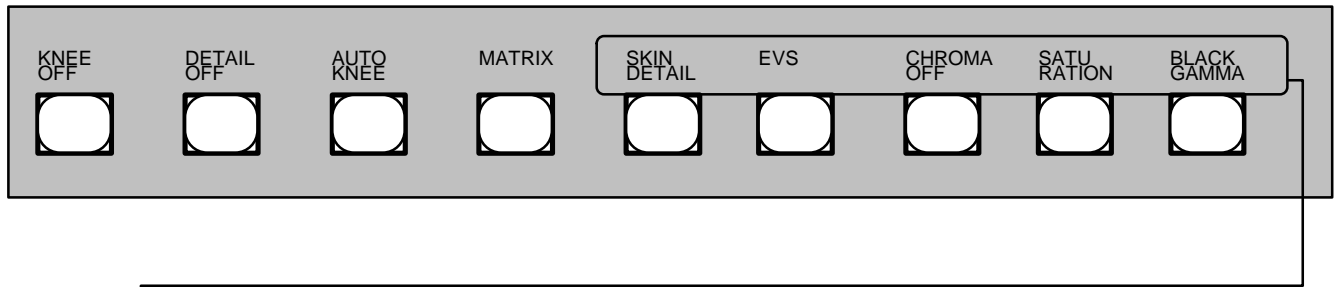
IRIS

Controllo del diaframma. Anche se in modo AUTO il diaframma può essere controllato per +/- uno stop.

Filtri ND	1 CLEAR	2 1/4	3 1/8	4 1/16
Filtri Colore	A CROSS	B 3200K°	C 4300K°	D 6300K°

Tabella dei filtri di attenuazione e correzione colore.

CONTROLLI SU MSU PER BVP 375 OPPURE PER BVP 370 CON AGGIORNAMENTO DI SOFTWARE A SYSTEM SOFTWARE - VERSION 3 (software bulletin 1035 - Ottobre 1993 eseguito su Teste Camera, CCU,MSU,RCP.



SKIN DETAIL **: quando acceso lo skin tone detail è a ON

EVS **: quando acceso lo EVS è a ON

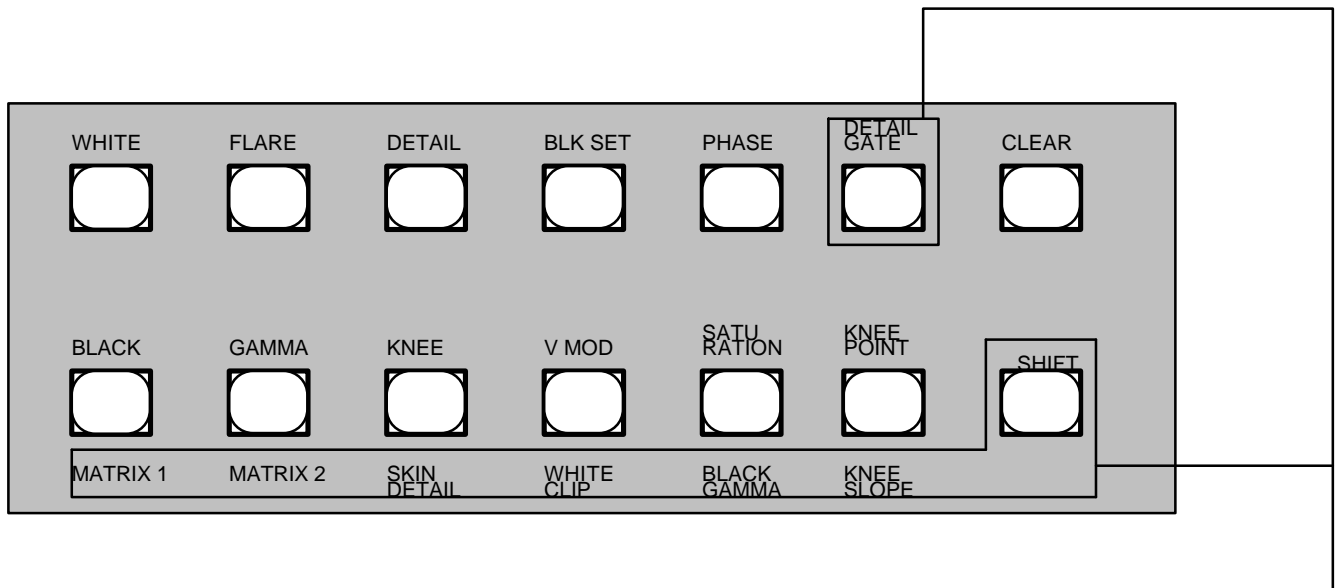
CHROMA OFF **: quando acceso il chroma è a ON

SATURATION **: quando acceso la saturazione è a ON

BLACK GAMMA: quando acceso il black gamma è a ON

* DIP switch S4-7 e S4-8 dell'MSU devo essere settati a ON. Per il settamento delle altre opzioni operative riferirsi alla tabella delle opzioni piu' avanti.

** Questi controlli sono disponibili solo su BVP 375 e BVP 370.



DETAIL GATE: quando acceso viene mostrato il segnale di skin detail gate

MATRIX 1: controllo della linear matrix (R-G/G-B/B-G)

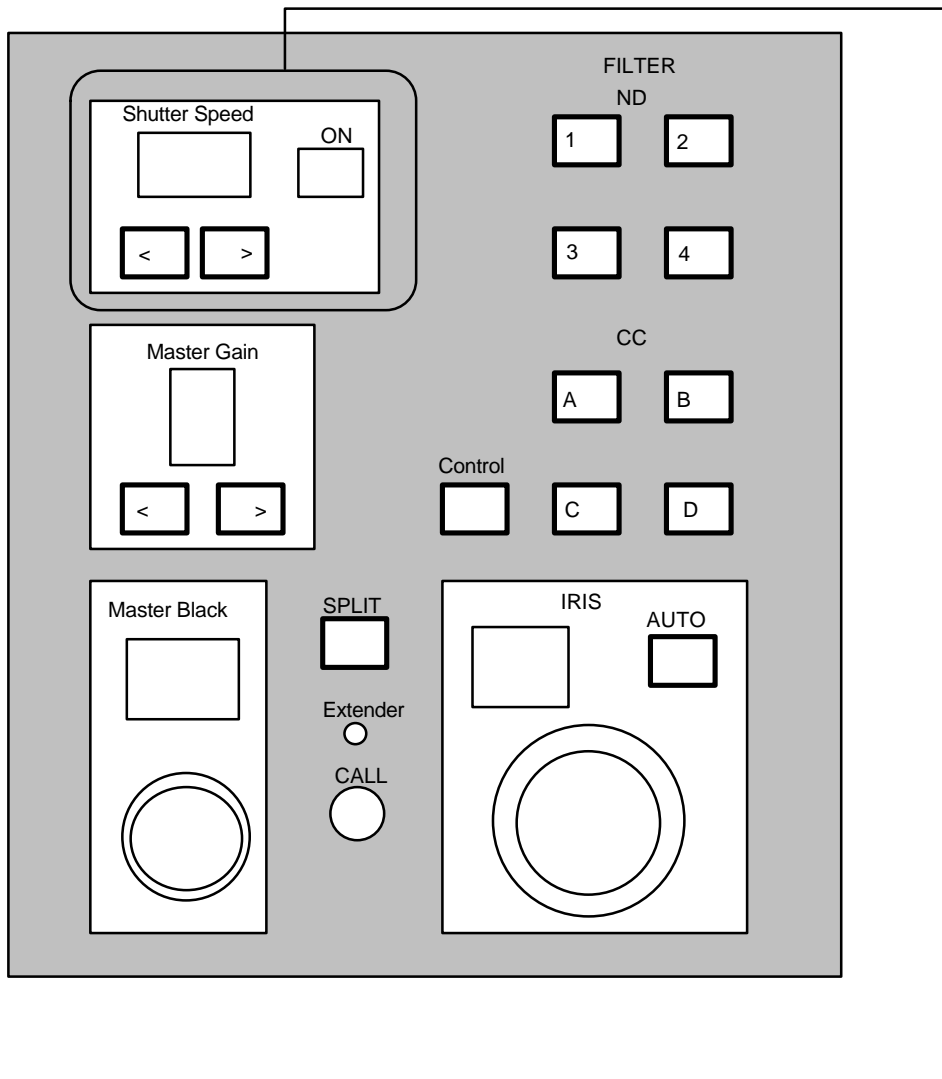
MATRIX 2: controllo della linear matrix (R-B/G-R/B-R)

SKIN DETAIL: controllo dello skin detail (fase/ampiezza/saturazione)

WHITE CLIP: controllo del livello di white clip

BLACK GAMMA: controllo del black gamma

KNEE SLOPE: controllo dell'involuppo dello knee



Premendo SHUTTER UP o DOWN contemporaneamente mentre SHUTTER ON è acceso, il modo di controllo dello shutter speed viene cambiato in modo di controllo ECS. Si ritorna al modo normale di controllo dello shutter premendo questi pulsanti di nuovo contemporaneamente.

* Il DIP switch S3-1 dell'MSU deve essere settato a ON

Tavola di funzioni opzionali per MSU con serial N° 12101 o maggiori.

DIP Switch S3 dell'MSU 350

DIP SWITCH a ON	FUNZIONI
1	Controllo ECS attivo
2*	BVP 90P master gain attivo

* Funziona con BVP 375/370 e BVP 90

DIP SWITCH S4 dell'MSU 350

DIP SWITCH a ON	Funzione a	Funzione b	Funzione c	Funzione d	Funzione e	Funzione f	Funzione g	Funzione h
2	SKIN DETAIL ON	LEVEL DEP OFF	---	---	---	---	KNEE SLOPE	KNEE POIN
3	---	---	CHROMA OFF	SATURATIO N ON	CONTRAST ON	SATURATION CONTRAST	---	---
2 e 3	SKIN DETAIL ON	LEVEL DEP OFF	CHROMA OFF	SATURATIO N ON	CONTRST ON	SATURATION CONTRAST	KNEE SLOPE	KNEE POIN
5	MTRIX SW MATRIX OFF WHEN LIT	identico	identico	identico	identico	identico	identico	identico
8	SKIN DETAIL ON	EVS ON	CHROMA OFF	SATURATIO N ON	CONTRAST ON	DETAIL GATE	KNEE POINT & SLOPE	SAT CONT BLACK GAMMA
8 e 6	SKIN DETAIL ON	EVS OFF	CHROMA OFF	SATURATIO N ON	CONTRAST ON	DETAIL GATE	KNEE POINT & SLOPE	SAT CONT BLACK GAMMA
8 e 7	SKIN DETAIL ON	EVS ON	CHROMA OFF	SATURATIO N ON	BLACK GAMMA ON	DETAIL GATE	KNEE POINT & SLOPE	ST CONT BLACK GAMMA
8 - 7 e 6	SKIN DETAIL ON	EVS OFF	CHROMA OFF	SATURATIO N ON	BLACK GAMMA ON	DETAIL GATE	knee POINT & SLOPE	SAT CONT BLACK GAMMA

Fine
8/1/95