

Gli amplificatori Audison VRx, come ricorderete se avete letto l'«Avvenimento» pubblicato sul n°114/115, sono predisposti per accogliere una serie di moduli esterni detti «extension». Si tratta di veri e propri processori di segnale, quali equalizzatori, x-over, filtri subsonici, filtri rifasatori, rilanciatori di ingresso. Un amplificatore VRx non è un oggetto chiuso e fermo: è un apparecchio in continuo cambiamento, una «struttura a ponte aperto», per usare la bella definizione del costruttore. Di recente la Audison ha inviato in redazione un bel po' di questi moduli, affinché noi ne facessimo un'analisi tecnica approfondita. Per la serie «Control Extension» abbiamo il PC-36, filtro all-pass, il PRM-3, equalizzatore parametrico stereo, l'SM-24, filtro subsonico a 24 dB e il VCR-01K, che è un controllo remoto di livello a VCA. Alla famiglia «Multichannel Extension» appartengono il BSA-1, rilanciante di ingresso, l'HL-12, crossover a due vie, l'LM-24, filtro passa-basso a 24 dB, il BH-12, x-over con filtri a 12 dB e l'HL-24, crossover con filtri a doppia pendenza (12/24 dB).

Non ci dilungheremo sulle operazioni di installazione, alcune fasi delle quali il lettore può vedere nelle foto a corredo del servizio. Vi diciamo solo che dette operazioni non sono difficili. Ci sono moduli, questo è vero, che richiedono qualche attenzione, ma in linea di massima la manovra è alla portata di tutti. Le extension vengono innestate sulla piastra madre dell'amplificatore mediante ottimi connettori dorati; non c'è cablaggio, e la qualità delle giunzioni - sia dal punto di vista elettrico che meccanico - è eccellente.



LE «ESTENSIONI» DI AUDISON

I PARTE

Ci vorrebbe un matematico - e di quelli bravi - per calcolare tutte le configurazioni che le «VRx Extension» Audison permettono di realizzare. Ma forse neanche un matematico riuscirebbe. Impossibile far previsioni, quando ci sono di mezzo la fantasia e la creatività

di Marco Galloni

IL PARAMETRICO, L'EQUALIZZATORE DEGLI AUDIOFILI

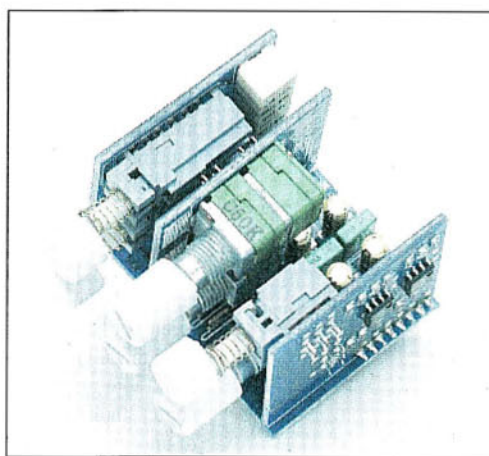
Esaminiamo prima di tutto l'equalizzatore parametrico stereo PRM-3. Si tratta di una piccola scheda dalla quale fuoriescono sei controlli, tre dei quali potenziometrici e tre a pulsante. I potenziometri modificano i canonici parametri di questo tipo di equalizzatori, e cioè la frequenza di centro banda, il «Q» e il gain. Dei pulsanti, uno è il by-pass, mentre gli altri sono i moltiplicatori di frequenza. Il PRM-3 è un parametrico progettato secondo canoni tipicamente audiophile. Ha una sola banda di intervento, la frequenza della quale può essere selezionata nel range 20 Hz - 20 kHz in tre «passi»: 20-200 Hz, 200 Hz - 2 kHz, 2 kHz - 20 kHz. Il segnale attraversa così un

Costruttore:
Audison - Italia
Distributore:
Elettromedia - s.s. 571 Regina Km 6,250 - 62018 Potenza
Picena (MC) - te. 0733/870870

solo stadio, al contrario di quel che è costretto a fare negli equalizzatori grafici, dove deve transitare attraverso dieci, quindici, perfino trenta stadi. Il gain è saggiamente limitato a ± 9 dB, più che sufficiente per qualunque intervento: se il vostro impianto ha bisogno di equalizzazioni più drastiche forse è meglio rivedere tutto il progetto, e magari cambiare auto. Il "Q" va da 1 - campana larga - a 4, campana massimamente stretta.

Uno dei moduli a nostro avviso più interessanti è il PC-36, filtro sfasatore. Dallo schedino, davvero minuscolo, fuoriescono due soli elementi di controllo: un potenziometro, con il quale è possibile ruotare la fase tra 0° e 360° , e il pulsante di by-pass. Il PC-36, e questo è importante, non agisce sulla ristretta gamma di lavoro del subwoofer, com'è in genere nei circuiti di questo tipo, ma sul ben più ampio spettro che va da 40 Hz a 4,5 kHz. Questo range è diviso in tre porzioni, che possono essere impostate mediante jumper interni: 40 Hz - 200 Hz, 200 Hz - 800 Hz, 800 Hz - 4,5 kHz.

Il modulo equalizzatore parametrico PRM-3. Grazie all'impiego di componenti SMD il costruttore è riuscito a miniaturizzare un circuito che di per sé è piuttosto complesso.

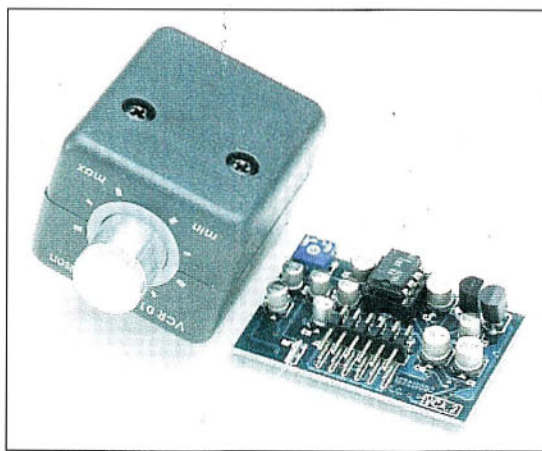


IL RIFASATORE RISOLUTIVO

Il PC-36 può rivelarsi di importanza strategica. Si consideri questo esempio. Supponiamo di avere un semplice impianto costituito da un fronte anteriore e da un subwoofer, quest'ultimo installato nel bagagliaio. Supponiamo ancora che fronte anteriore e subwoofer siano incrociati a 55 Hz e che la distanza tra l'ascoltatore e il fronte anteriore sia di 80 cm, mentre quella tra ascoltatore e subwoofer di 2,8 metri. Esiste dunque una differenza di 2 metri, che è tutt'altro che trascurabile. Alla frequenza di 55 Hz sia il fronte anteriore che il subwoofer emettono lo stesso suono. Ma questi due suoni arrivano all'ascoltatore in tempi diversi; circa 5,8 millesimi di secondo li separano, il tempo impiegato da un tono a 55 Hz per percorrere 2 metri. Questo mancato arrivo simultaneo può dar luogo a fenomeni acustici assai sgradevoli, quali cancellazioni e buchi o - al contrario - innaturali esaltazioni. Affinché entrambi i suoni arrivino contemporaneamente all'ascoltatore occorre pertanto ritardare di 5,8 mS il segnale destinato al subwoofer; 5,8 mS equivalgono a circa 200° di "phase shift".

Ed ecco un altro modulo semplice quanto utile: l'SM-24. Si tratta di un filtro subsonico con pendenza di 24 dB e frequenza variabile tra 14 e 36 Hz. Mentre i moduli precedentemen-

Questo è il VCR-01K, controllo di volume remoto a VCA. Permette di regolare il volume di ciascun amplificatore rimanendo comodamente seduti sul sedile di guida.



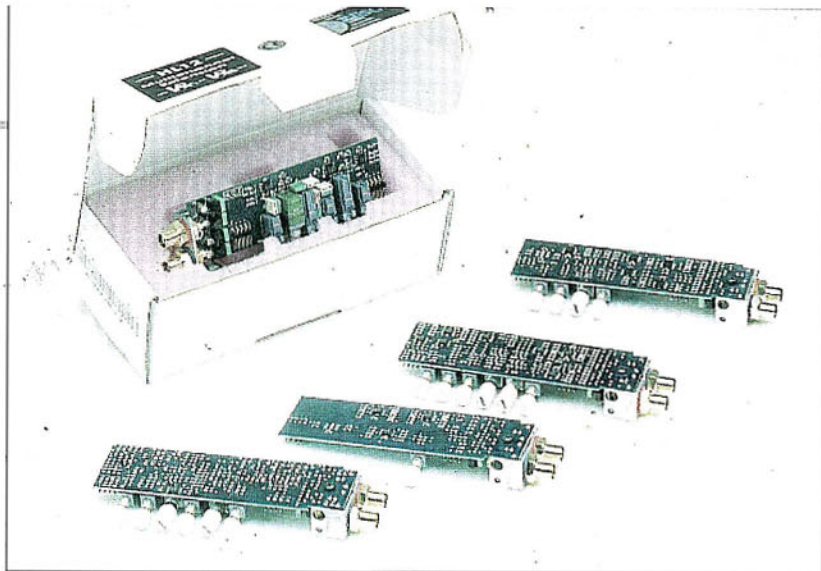
te descritti sono stereo, questo qui è mono, dal che si evince trattarsi di un circuito dedicato al subwoofer. Ma il filtro subsonico non è assolutamente da confondere con il filtro subwoofer. Mentre quest'ultimo è un passa-basso, il primo è un passa-alto. Funzione del filtro subsonico è eliminare le frequenze infrasoniche, cioè quelle al di sotto della soglia di udibilità. Queste frequenze non solo sono inutili, ma possono risultare nocive, dal momento che costringono a superlavoro il subwoofer e rubano energia all'amplificatore. L'elevata pendenza dell'SM-24 è garanzia di un'azione oltremodo efficace. C'è poi il VCR-01K, controllo remoto del volume a VCA. Il modulo si divide in due parti: c'è il potenziometro, da installare a portata di mano, e c'è lo schedino da innestare sulla scheda madre dell'amplificatore. Il potenziometro può essere sistemato a grande distanza dall'amplificatore. Sui cavi non viaggia il segnale audio, ma semplicemente la tensione di controllo del VCA, sicché è scongiurato qualsiasi pericolo di rumori, interferenze e cose del genere.

Il VCA, siglato PA-381, è di ottima qualità. Viene utilizzato negli stadi di ingresso delle consolle di regia professionali, e questa è più che una garanzia. Ci si potrebbe domandare che senso abbia disporre di un controllo di volume remoto, visto che c'è già quello della sorgente. Il senso c'è, e dovrebbe essere abbastanza evidente: mentre il master volume della sorgente è un controllo generale, il VCR-01K è un controllo

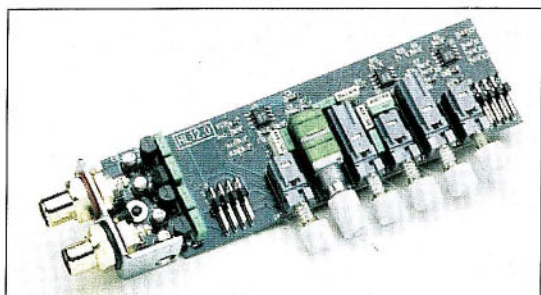
parziale, attivo cioè su un solo amplificatore.

L'ascoltatore si trova così a poter regolare i livelli delle varie vie. Si trova cioè, in altre parole, a poter effettuare una taratura "in tempo reale", il che è una bella comodità. Si possono regolare i livelli in funzione del brano e del genere d'ascolto. Non è detto che una taratura che vada bene per il rock, ad esempio, funzioni altrettanto bene per la sinfonica o per il funky.

Alcune "Multichannel Extension" HL-12. Il terzo schedino dell'alto è BSA-1, modulo rilanciatore di ingresso grazie al quale si possono creare catene infinite di amplificatori VRx

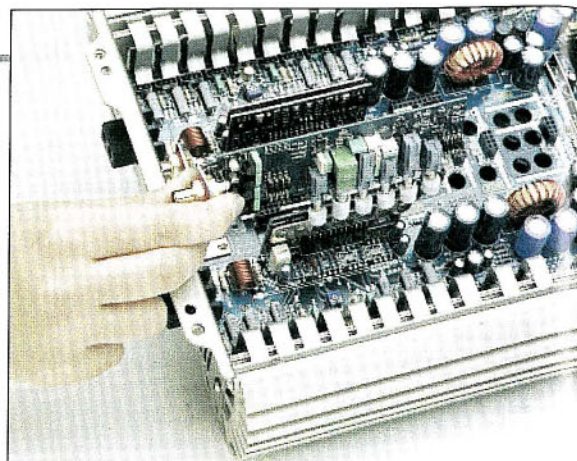


Audison VRx Extensions



La "Multichannel Extension" HL-12. Si notino i connettori bilanciati ABS.

Viene inserita una "Multichannel Extension" HL-12. I connettori dorati assicurano un contatto eccellente sia dal punto di vista meccanico che elettrico.



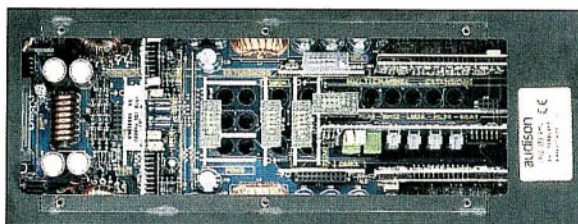
L'IMPIANTO INFINITO

Mentre quelle viste sin qui sono le "Control Extension", cioè i moduli con i quali è possibile controllare e gestire l'amplificatore VRx, quelle a seguire appartengono alla famiglia delle "Multichannel Extension". Grazie a esse è possibile ampliare l'impianto, espanderlo. Prendiamo per esempio il BSA-1, rilanciante dell'ingresso. Si tratta di un buffer grazie al quale è possibile prelevare il segnale presente sull'ingresso di un amplificatore e "rilanciarlo" a un altro finale, dal quale a sua volta potrà essere inviato a un altro, e così via, a formare catene infinite. Il BSA-1, e questo è degno di nota, è bilanciato: i connettori di uscita sono i famosi ABS, grazie ai quali si può inviare il segnale a grande distanza senza pericolo che venga aggredito da rumori, interferenze e quant'altro. È presente un deviatore che permette l'opzione bilanciato/sbilanciato, così da poter usare il modulo con amplificatori d'altra marca. Il BSA-1 fa uso di componenti discreti; non si tratta cioè del solito operativo configurato come "voltage follower" ma di un circuito ben più sofisticato.

Ci sono poi i moduli crossover, il più semplice e intuitivo dei quali è l'HL-12. Si tratta di un "due vie con incrocio hi/lo non indipendente", studiato per gli amplificatori VRx1 e VRx2. Grazie all'HL-12 è possibile pilotare il subwoofer e rilanciare la via high a un secondo amplificatore. I filtri hanno pendenza di 12 dB e frequenza variabile in due step: 40-500 Hz e 400-5000 Hz. Non manca il deviatore di fase per il canale amplificato. Il modulo HL-12, dice il costruttore, "trova applicazione negli impianti biamplicati più semplici come nei multiamplicati di maggior complessità. È il tuttofare da tenere sempre a portata di mano, perché è sempre possibile farci qualcosa".

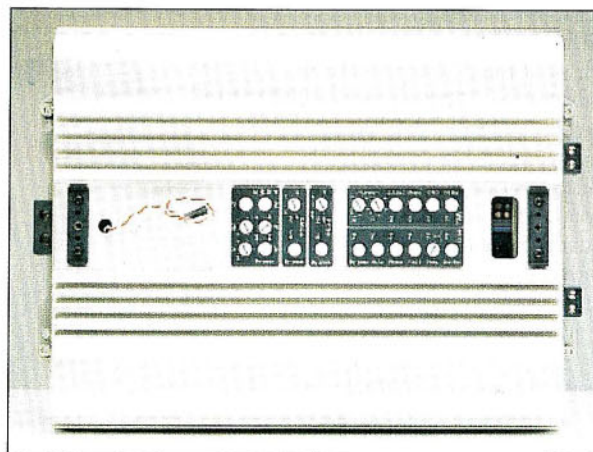
INCROCI INDIPENDENTI E NON

Più complesso e forse più versatile è il BH-12, filtro passa-alto seguito da un passa-basso e da un altro passa-alto, questi ultimi incrociati tra loro. Il primo passa-alto, la frequenza del quale è compresa tra 40 Hz e 2 kHz, determina il limite infe-



Aperto lo sportello di fondo dell'amplificatore (un VRx2.150), compare la scheda madre con i connettori pronti a ricevere le "Extension".

Sul dorso dell'amplificatore spuntano i controlli del modulo HL-12. In questa foto vediamo anche i controlli dei moduli PC-36, filtro sfasatore, SM-24, filtro subsonico, e PRM-3, equalizzatore parametrico.



riore del passa-banda. Gli altri due filtri formano un incrocio che - mediante potenziometro - può essere spostato tra 150 Hz e 4 kHz. Il limite inferiore del passa-banda e l'incrocio superiore si possono regolare indipendentemente.

Il BH-12, come dicevamo, è un modulo di una certa complessità; da esso fuoriescono quattro deviatori a pulsante e due potenziometri. Il primo deviatore permette di scegliere la modalità dell'uscita pre-out, bilanciata o sbilanciata; il secondo è il moltiplicatore della frequenza inferiore del passa-banda ($\times 1/x 7$); il terzo è l'invertitore di fase dei canali amplificati, e il quarto il by-pass. I potenziometri permettono di modificare la frequenza del filtro passa-banda e dell'incrocio. "Il modulo BH-12", afferma il costruttore, "è dedicato ai complessi impianti in multiamplicazione ed è il partner ideale per l'amplificatore VRx2. Dà il meglio in abbinamento con i moduli HL-12 e LM-24".

L'HL-24 è un modulo crossover con incrocio hi/lo indipendente, studiato per gli amplificatori VRx1 e VRx2. Si tratta di un crossover asimmetrico, nel senso che le pendenze dei filtri sono diverse: 24 dB per il lo-pass, 12 per l'hi-pass. Il lo-pass è preceduto da un sommatore analogico che effettua la somma L+R, dal che si evince che questa sezione è dedicata al subwoofer. Non manca l'invertitore di fase (pulsante He). L'HL-24 è specializzato in impianti biamplicati.

C'è infine l'LM-24, filtro passa-basso a 24 dB con frequenza variabile tra 40 e 90 Hz. Anche in questo caso il filtro è preceduto da un sommatore L+R, e anche in questo caso si tratta evidentemente di un modulo dedicato al subwoofer. L'LM-

24 è provvisto di uscita pre-out, che può essere filtrata oppure no (by-pass). Che senso ha, chiederete, un pre-out dal quale scaturisce esattamente lo stesso segnale inviato all'amplificatore? Il senso c'è. Grazie a questa uscita è possibile rinforzare la sezione sub utilizzando un secondo ampli (non filtrato), e magari un terzo, un quarto, un n-esimo.

I PREZZI DELLE EXTENSION

La modularità del sistema VRx riguarda anche le condizioni d'acquisto delle Extensions. La Audison non ci obbliga a comperare in massa tutti i moduli. Possiamo scegliere quelli che vogliamo, quando vogliamo. I prezzi non sono esagerati, se si pensa che ciascuna Extension è un piccolo ma sofisticato processore di segnale. L'equalizzatore parametrico PRM-3, per esempio, costa L. 210.000, mentre il rifasatore PC-36 viene 180.000 lire, contro le 120.000 del filtro subsonico SM-24 e le 106.000 del controllo di volume remoto VCR-01K. I prezzi delle multichannel extension sono in media leggermente più alti: si va dalle 90.000 lire del BSA-1, il rilanciatore di ingresso, alle 190.000 dei moduli HL-12, LM-24 e BH-12, fino ad arrivare alle 260.000 del crossover HL-24. L'amplificatore utilizzato per il servizio, un VRx2.150, costa L. 1.090.000.

FIG. 1
QUI VEDIAMO IL PANNELLO DI CONTROLLO E I DIAGRAMMI DELLE FUNZIONI DEL MODULO EQUALIZZATORE PARAMETRICO PRM-3. GRAZIE A UN INTELLIGENTE SISTEMA DI PULSANTI E POTENZIOMETRI E' POSSIBILE SPOSTARE LA FREQUENZA DI CENTRO BANDA IN UN RANGE MOLTO AMPIO: 20 - 20.000 Hz.

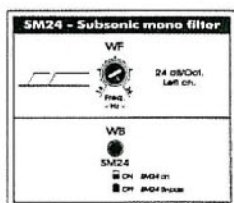
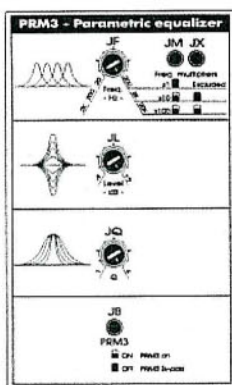
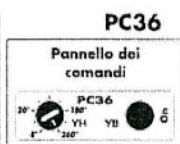
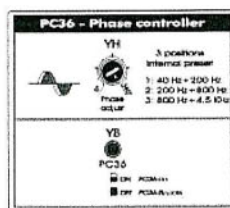


FIG. 2
L'SM-24 - NE VEDIAMO QUI IL PANNELLO DI CONTROLLO E IL DIAGRAMMA DELLA FUNZIONE - E' UN FILTRO SUBSONICO A FREQUENZA VARIABILE. LA PENDENZA E' DI 24 DB.

FIG. 3
CON IL MODULO PC-36 E' POSSIBILE ELIMINARE I RITARDI TEMPORALI TRA I VARI ALTOPARLANTI.



CONCLUSIONI

Quel che abbiamo cercato di illustrare e di spiegare non è che una parte infinitesimale di quanto le "Extension" permettono di fare. Pensate solo che le possibilità di ciascun modulo, già di per sé numerosissime, vengono moltiplicate, anzi elevate a potenza, quando due o più amplificatori equipaggia-

ti con moduli diversi interagiscono. Noi crediamo che calcolare tutte le combinazioni, tutte le configurazioni, non sia umanamente possibile. Il che non significa che non sia possibile provare a esplorarle, a sperimentarle, a metterle in pratica. Come sempre, le azioni sono infinitamente più potenti delle parole. Torneremo sulle Extensions nel prossimo numero.

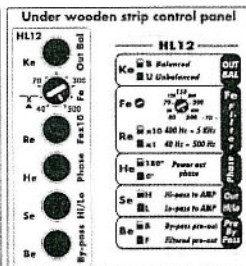
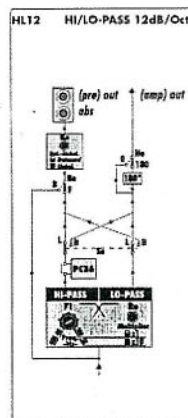


FIG. 4
LO SCHEMA A BLOCCHI E IL PANNELLO DI CONTROLLO DELLA "MULTICHANNEL EXTENSION" HL-12, CROSSOVER CON INCROCIO HI/LO NON INDIPENDENTE.

FIG. 5
CON LA MULTICHANNEL EXTENSION HL-12 SI PUO' IMPOSTARE L'AMP-OUT COME PASSA-ALTO O COME PASSA-BASSO. LO STESSO VALE PER IL PRE-OUT.

Configurazioni con multichannel extension HL 12

AMP-OUT	PRE-OUT	Se HI/LO pass SWITCH	Be BY-Pass SWITCH
		☐	☐
		☐	☐
		☐	☐
		☐	☐

Configurazioni con multichannel extension BH 12

AMP-OUT	PRE-OUT	Be BY-Pass SWITCH
		☐
		☐
		☐

FIG. 6
LA MULTICHANNEL EXTENSION BH-12 PERMETTE DI FAR LAVORARE L'AMPLIFICATORE IN MODALITÀ PASSA-BANDA. DAL PRE-OUT SI POTRÀ PRELEVARE IL SEGNALE FILTRATO DA UN PASSA-ALTO.

Configurazioni con multichannel extension LM 24

AMP-OUT	PRE-OUT	Be BY-Pass SWITCH
		☐
		☐
		☐

FIG. 7
QUI VEDIAMO RAFFIGURATA LA FUNZIONE DEL MODULO LM-24, FILTRO PASSA-BASSO A 24 DB/OTTAVA. IL FILTRO PUO' PROCESSARE ANCHE IL SEGNALE CHE SCATURISCE DAL PRE-OUT.

Configurazioni con multichannel extension HL 24

FIG. 8
QUESTO E' QUEL CHE PUO' FARE L'HL-24, FORSE IL PIU' COMPLESSO TRA I MODULI MULTICHANNEL EXTENSION. I FILTRI HANNO PENDENZE DIVERSE: 12 DB IL PASSA-ALTO, 24 IL PASSA-BASSO.

AMP-OUT	PRE-OUT	Se HI/LO pass SWITCH	Be BY-Pass SWITCH
		☐	☐
		☐	☐
		☐	☐
		☐	☐