



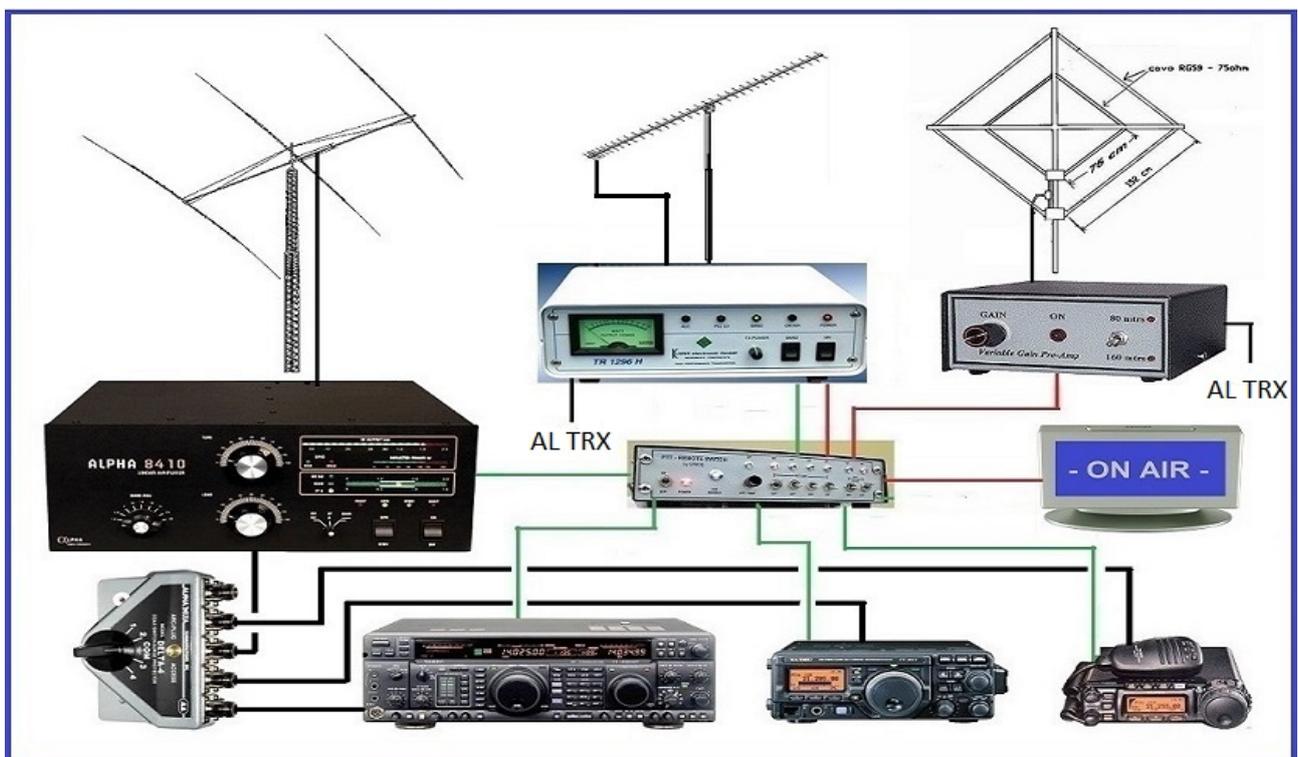
L'idea di rivedere questo curioso ma utile accessorio è maturata dopo aver visionato e naturalmente anche testato un'interessante progetto proposto da IK0VVG pubblicato su RR Ottobre 2007.

Ho parlato di revisione non perché il progetto originale presentasse mancanze o non fosse funzionale allo scopo così come concepito, ma perché per carattere innato sono portato ad adattare e personalizzare tutti i circuiti che realizzo, non me ne voglia quindi Angelo se troverà in questo articolo il suo intento leggermente stravolto.

Le funzionalità di questo generatore/distributore sono: accettare in ingresso anche da più transceiver e distribuire contemporaneamente verso più utenze comandi PTT sia sotto forma di contatto aperto-chiuso che di tensione 12Vdc, indispensabili al corretto funzionamento di amplificatori lineari, transverter, preamplificatori dedicati



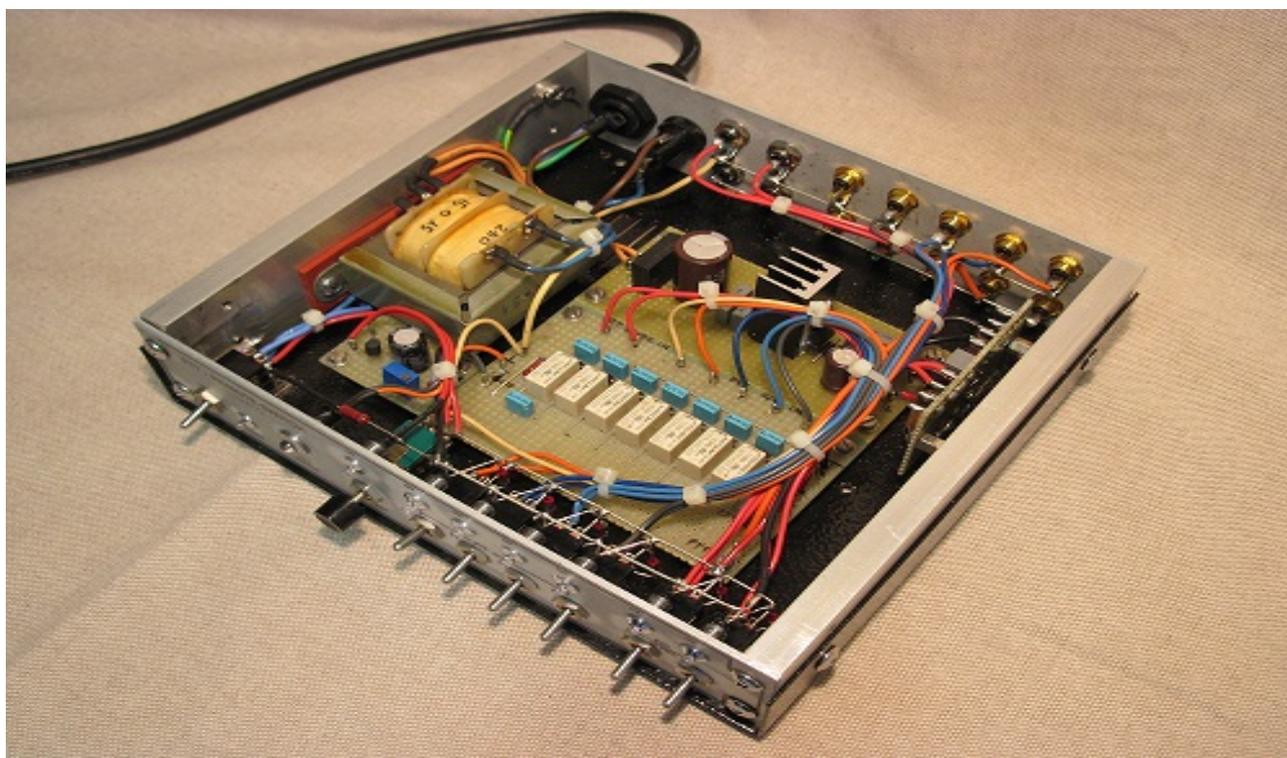
ad antenne di solo ricezione 80/160 metri quali per esempio: Loop, EWE, Flag, Diamond, K9AY, DHDL ecc. E' particolarmente indicato come interfaccia per il controllo di amplificatori datati non compatibili alla connessione diretta PTT con i nuovi apparati; si realizza inoltre una ottimale separazione elettrica fra transceiver ed accessori il che non guasta. Infine ma è forse quello che più conta, evitiamo continue spericolate manovre non sempre agevoli, per l'interconnessione dei vari cavi di controllo dal retro degli apparati della stazione.

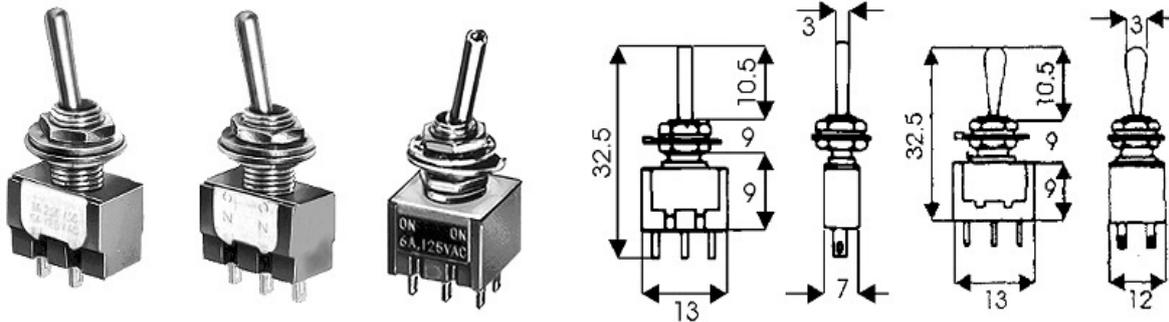


Le differenze sostanziali del circuito da me realizzato rispetto alla versione di IK0VVG consistono: avere la massima flessibilità nello attivare o escludere tramite selettori, le varie fonti di comandi PTT O/C o a 12Vdc in ingresso al distributore ed usufruire solo di quello strettamente necessario all'accoppiata transceiver/amplificatore o transceiver/accessorio attivi in quel determinato momento, tutte le altre fonti di PTT in ingresso restano in standby ma sempre disponibili ed attivabili in qualunque momento per ogni evenienza.

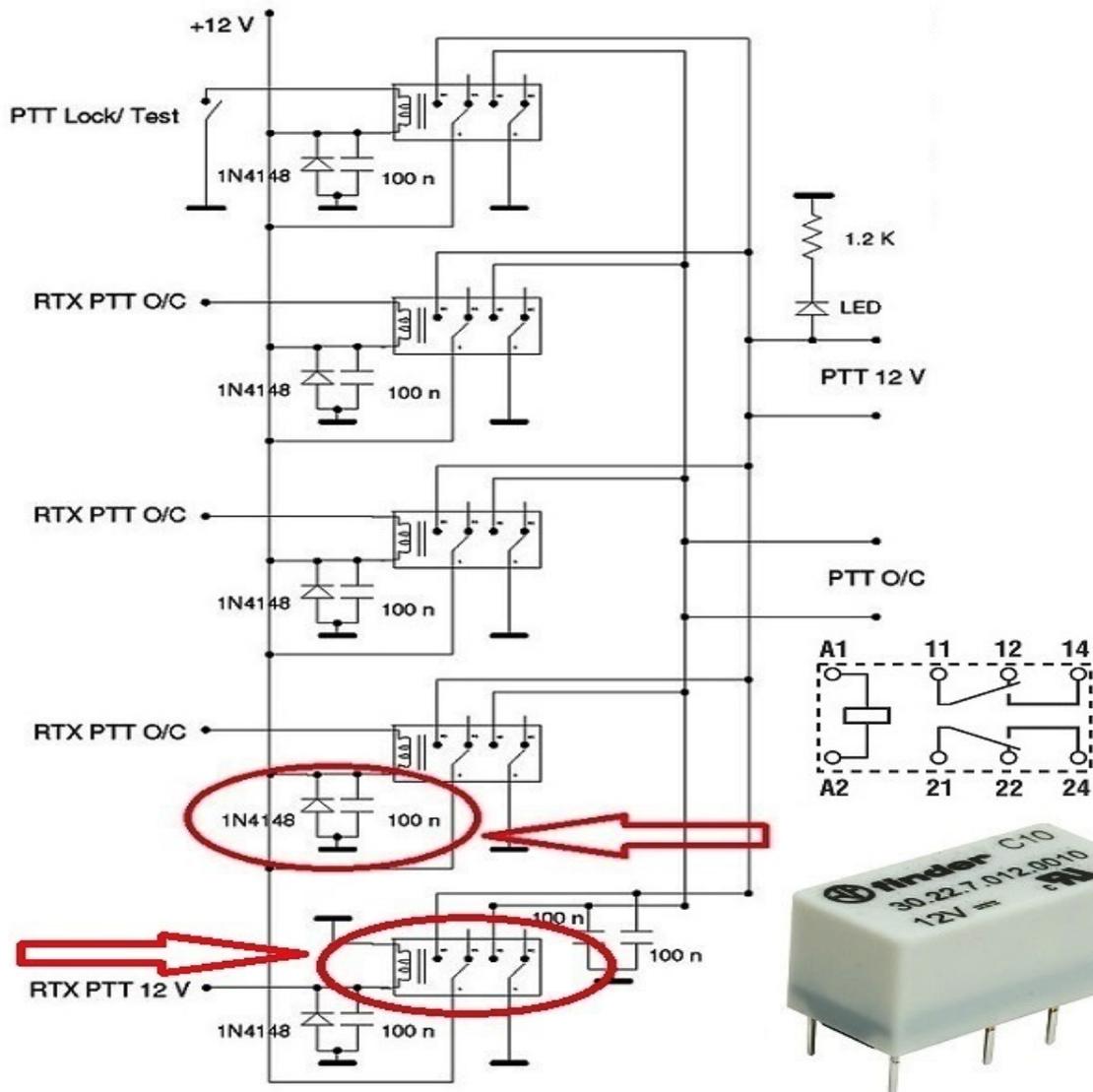
Ho portato questa modifica al circuito perché avevo notato utilizzando il progetto originale, che operando con più transceiver, amplificatore HF ed accessori attivi contemporaneamente, esistevano le con-

crete condizioni di azionare il comando PTT impropriamente. Nel mio caso il più delle volte tramite lo FT857D sintonizzato sulla gamma dei 2 metri, ed utilizzato prevalentemente come apparato in appoggio ai qso di carattere locale. La soluzione al problema richiedeva eliminare manualmente il collegamento distributore/transceiver, dal quale in quel momento non serviva prelevare il comando PTT in uscita. Altra modifica non di poco conto apportata, la sostituzione dei relè generici utilizzati nel progetto originale (Finder 30.22), con relè di tipo High-Speed AXICOM V23079 dal costo contenuto ma specifici per commutazioni veloci RF. Quindi appropriati per operazioni full break-in (QSK), dove normalmente vengono impiegati sofisticati e costosi modelli a tecnologia sottovuoto oppure delicati diodi Pin. Con questo tipo di relè non conviene esagerare con la capacità bypass RF posta sulla bobina per non alterare i tempi di attuazione, ecco perché ho sostituito le capacità 100nF con 1nF. Ho preferito sostituire anche tutti i diodi 1N4148 di protezione, con un modello più robusto (1N4007) perché il V23079 AXICOM crea un discreto picco di extratensione nel momento in cui viene tolta la tensione di alimentazione al solenoide, in particolare durante le frenetiche commutazioni del relè nelle operazioni full break-in, fenomeno elettrico conosciuto come Picco di Lentz o tensione di Cut-off.





INTERRUTTORI DEVIATORI UNIPOLARI-BIPOLARI SERIE MX FEME 3Amp 250V



SCHEMA ORIGINALE GENERATORE/DISTRIBUTORE PTT DI IK0VVG

P2 V23079-A1003-B301 Relay

2 pole telecom relay, polarized,
Through Hole Type (THT) or
Surface Mount Technology (SMT),

Relay types: non-latching with 1 coil
latching with 2 coils
latching with 1 coil

ROHS compliant (Directive 2002/95/EC) as per
product date code 0427.

Features

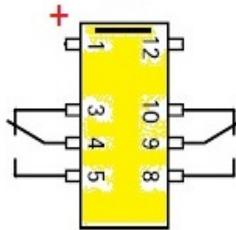
- Standard telecom relay (ringing and test access)
- Slim line 15 x 7.5 mm, 0.590 x 0.295 inch
- Switching current 5 A
- 2 changeover contacts (2 form C / DPDT)
- Bifurcated contacts
- Immersion cleanable
- High sensitivity results in low nominal power consumption 140 mW for non-latching and latching with 2 coils 70 mW for latching with 1 coil
- For single coil version:
 - Surge voltage resistance between contact and coil for single coil version:
 - 2.5 kV (2 / 10 μ s) meets the Telcordia Requirement GR-1089
 - 1.5 kV (10 / 160 μ s) meets FCC Part 68

Typical applications

- Communications equipment linecard application (ringing and test access)
PABX
Voice over IP
- Office equipment
- Measurement and control equipment
- Automotive equipment
CAN bus, keyless entry, speaker switch
- Medical equipment
- Consumer electronics
Set Top Boxes, HiFi

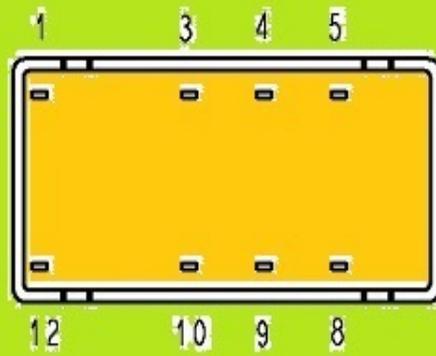
Options

- 1500 Vrms between open contacts

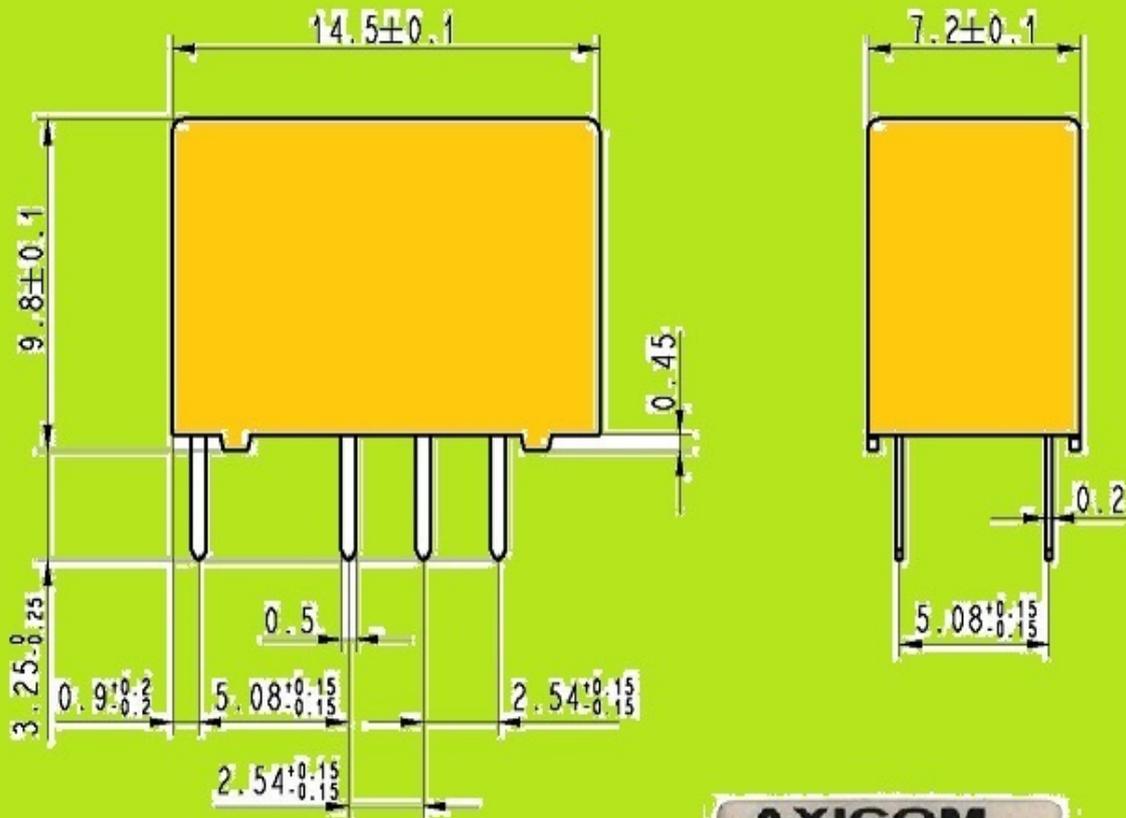


Insulation category

Basic insulation according	IEC / EN 60950
Working voltage	\leq 300 Vrms
Mains supply voltage	\leq 250 Vrms
Repetitive peak voltage	2500 V
Pollution degree	Internal: 1 External: 2
Flammability classification	V-0
Maximum operating temperature	85 °C

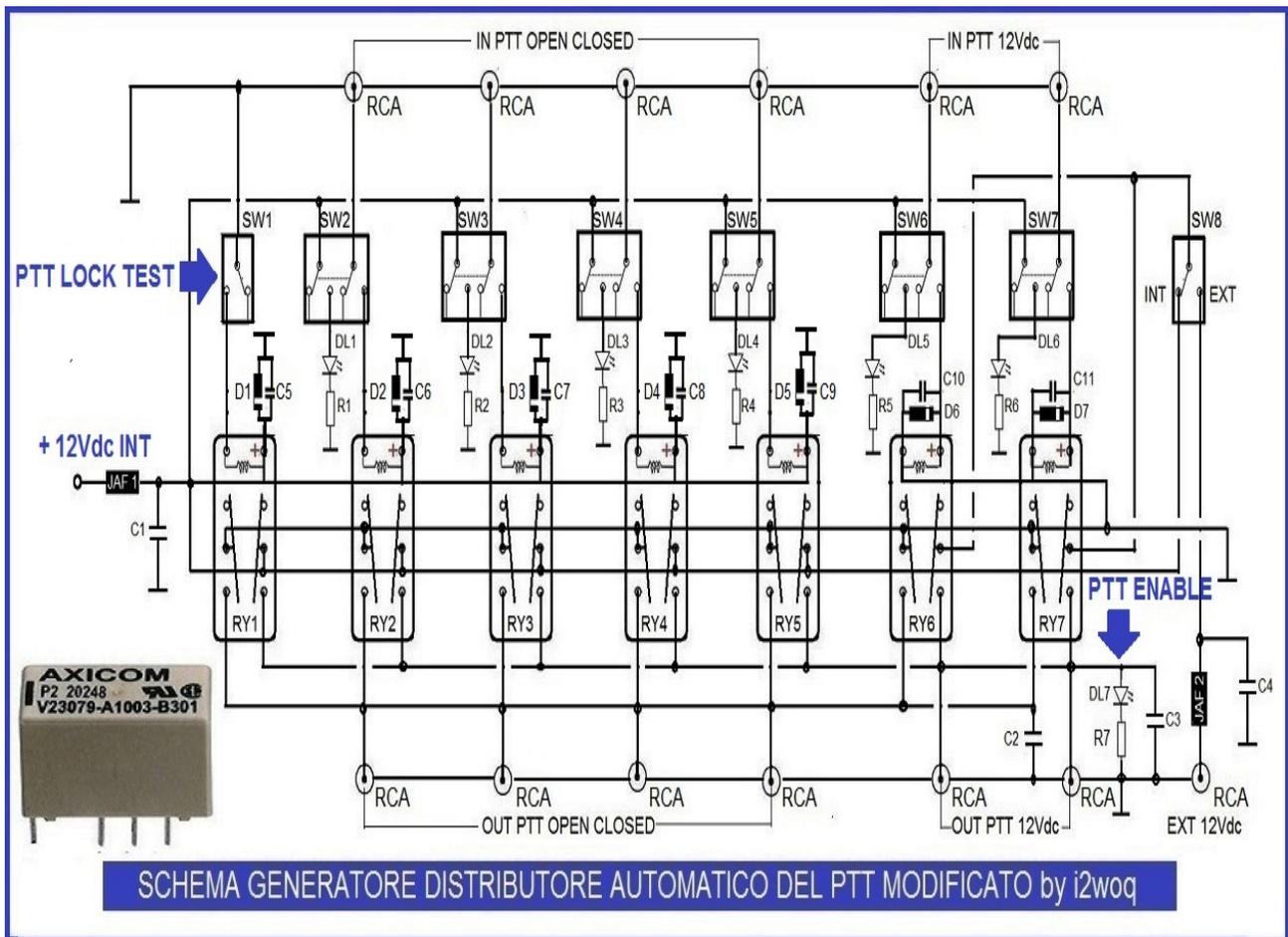


Relay - bottom view



STRUTTURA ED INGOMBRI DEL RELE'

Schemi , descrizioni, modifiche varie



ELENCO COMPONENTI DISTRIBUTORE PTT

R1-R7	= Resistenza 1K 1/4 W
DL1-DL7	= Diodo Led
D1-D7	= Diodo 1N4007
C1-C4	= Condensatore Poliestere 100nF 50V
C5-C11	= Condensatore Ceramico 1nF 50V
RY1-RY7	= Relay High-Speed AXICOM V23079-A1003-B301 12Vdc
SW1-SW8	= Deviatore Unipolare tipo FEME MX1
SW2-SW7	= Deviatore Bipolare tipo FEME MX2
JAF1-JAF2	= Induttanza VK200
RCA	= Connettore RCA da pannello

Come si può rilevare dallo schema elettrico la serie di relè vengono eccitati singolarmente da un comando PTT aperto/chiuso oppure tramite una tensione 12Vdc proveniente dal transceiver è sottinteso solo previa selezione del deviatore dedicato. Da tenere bene in evi-

denza, i relè sono a doppio scambio uno dedicato alla linea PTT aperto/chiuso l'altro alla linea PTT 12Vdc, praticamente le uscite sono in parallelo quindi qualsiasi relè venga eccitato in uscita avremo sempre una condizione di comando PTT aperto/chiuso (RY1-RY2-RY3-RY4-RY5) e una 12Vdc (RY6-RY7). Il numero delle entrate e delle uscite dal distributore possono essere stabilite a piacere aumentando o diminuendo il numero dei selettori e dei relè al circuito. Il led DL7 interviene quando il PTT è attivo, i led DL1-DL6 invece hanno il compito di segnalare gli ingressi attivi del distributore. Con il deviatore SW1 abbiamo la possibilità di chiudere stabilmente il comando PTT, (PTT lock test) molto utile durante prove con amplificatori o accessori.

Il progetto prevede un alimentatore interno a 12Vdc 2A che autoalimenta il circuito e potrebbe alimentare la maggior parte degli accessori esterni eventualmente connessi. Se l'accessorio connesso avesse un assorbimento di corrente superiore a 2A, abbiamo la possibilità spostando il deviatore SW8 sulla posizione EXT di prelevare sull'uscita RY6-RY7 una tensione 12Vdc proveniente da un alimentatore esterno che eroga maggior corrente (massima corrente gestibile dai contatti dei relè e dai selettori 3A). Per utilizzare una corrente superiore occorre sostituire i relè RY6-RY7 con un modello di maggiore portata, per esempio NAIS-PANASONIC SP2-P dc12v 10A, più il deviatore SW8 con un modello fornito di contatti da 10A. Nel prototipo presentato non è presente questa opzione perché aggiunta al progetto solo in un secondo tempo.

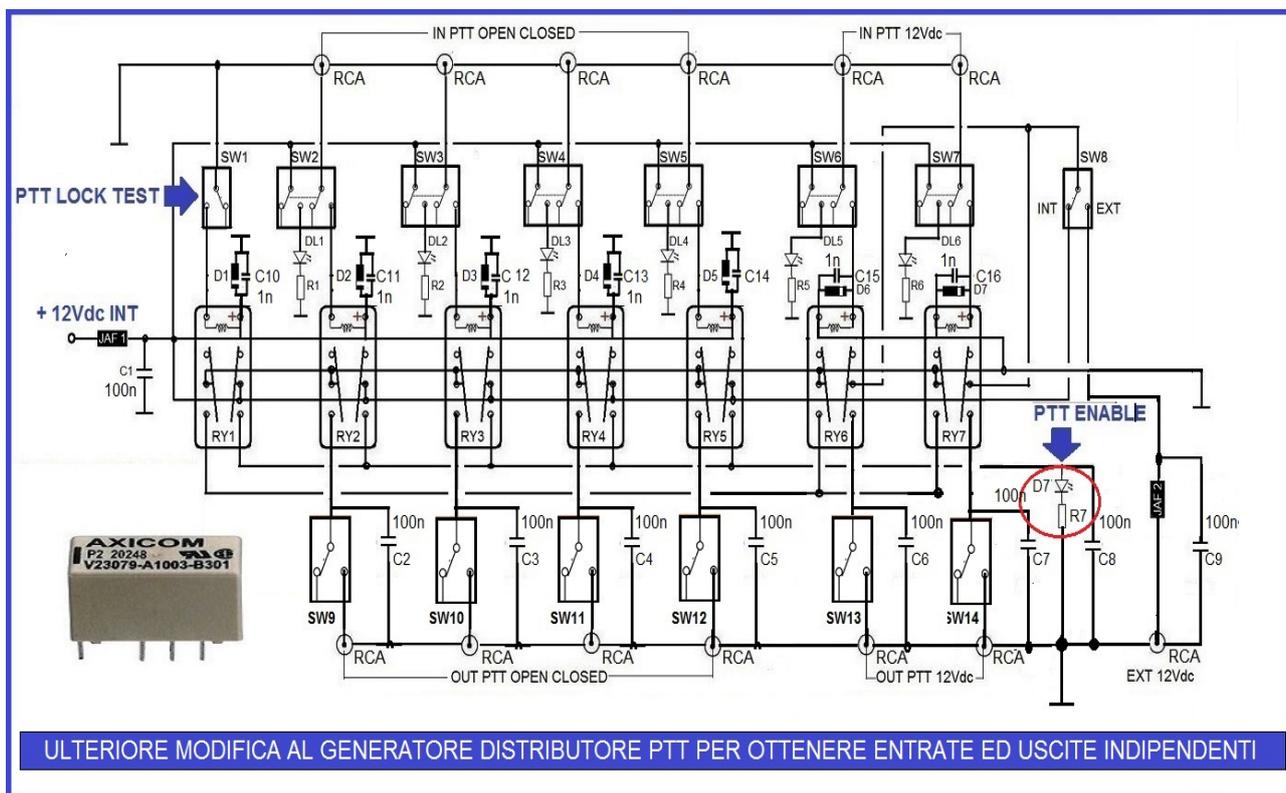
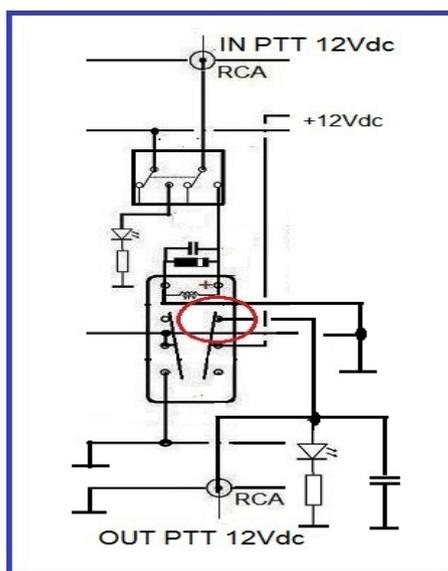
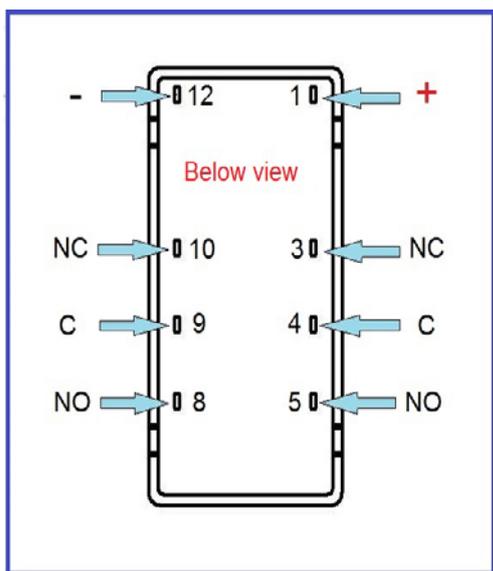


RELE' HIGT SPEED RF NAIS-PANASONIC o SDS SP2-P 12Vdc



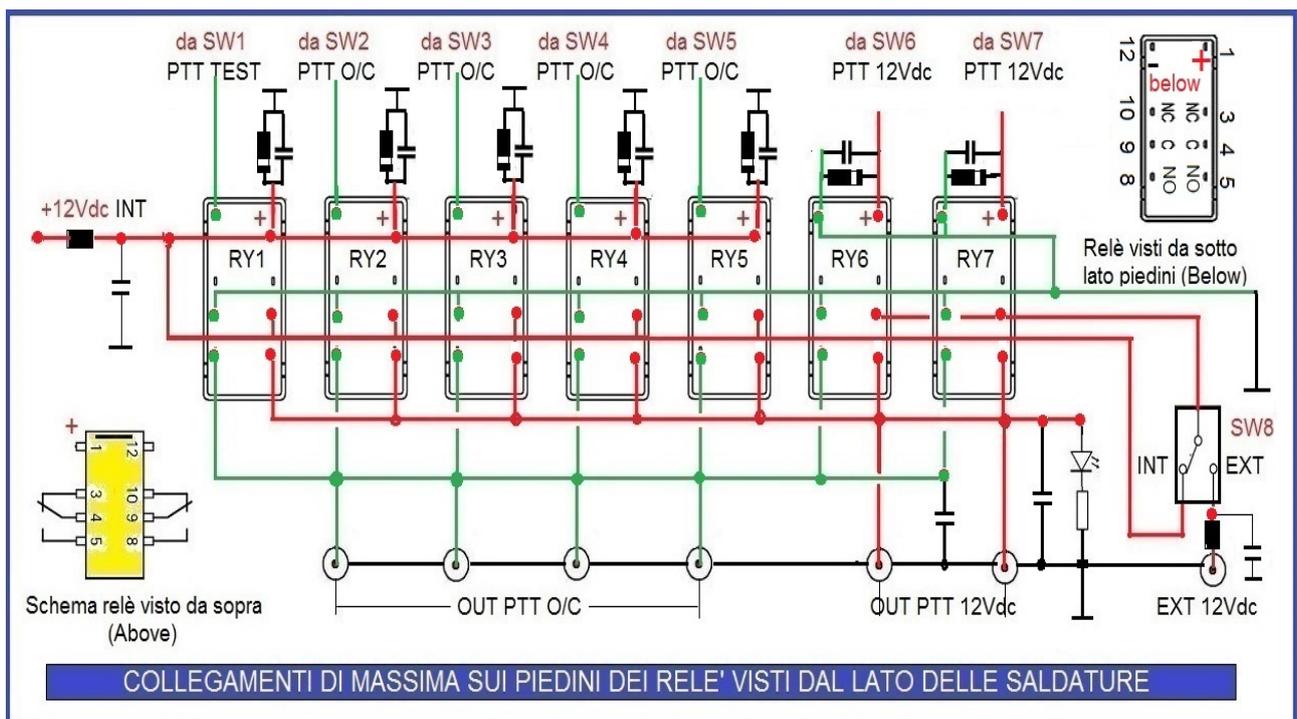
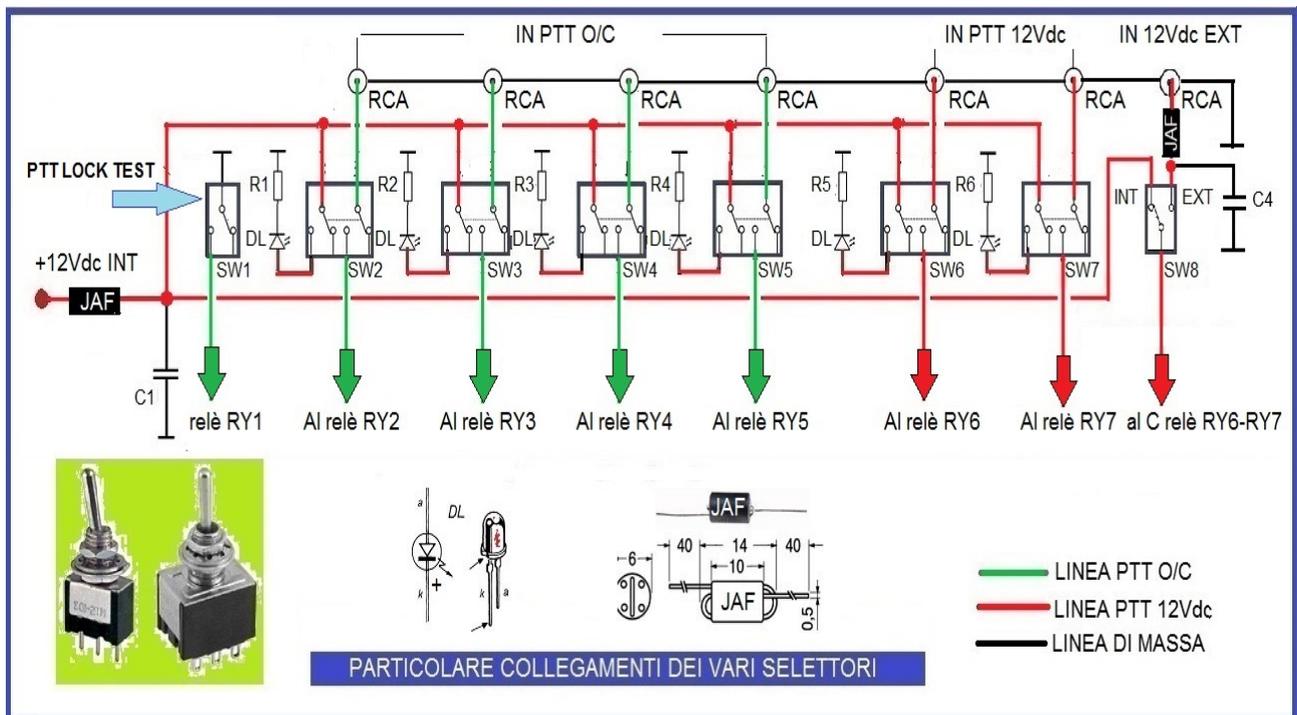
DEVIATORI U/B FEME DA 10 Amp

In particolari circostanze potrebbe essere utile interrompere la tensione dei 12Vdc all'attivazione del PTT in uscita dal distributore. Per esempio nel momento in cui si passa in trasmissione e l'eventuale antenna e preamplificatore dedicati alla sola ricezione 80/160 metri devono tassativamente essere esclusi. In questo caso è da prevedere un'ulteriore relè e selettore dedicati allo scopo, collegati al circuito come da schema, in pratica collegando l'uscita del distributore al contatto NC del relè.



ULTERIORE MODIFICA AL GENERATORE DISTRIBUTORE PTT PER OTTENERE ENTRATE ED USCITE INDIPENDENTI

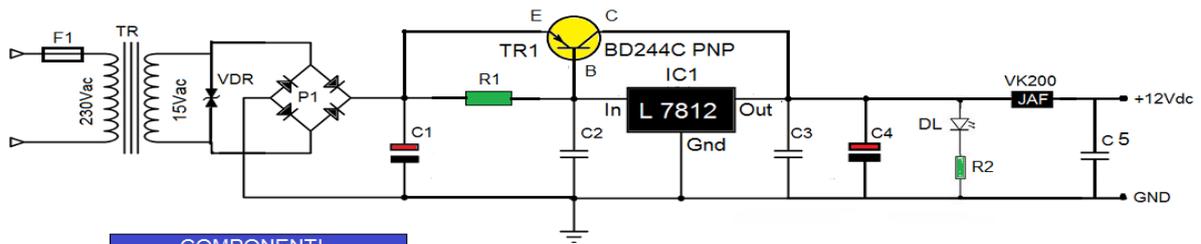
Avendo realizzato per comodità il prototipo del generatore/ distributore PTT tutto su basette millefori, propongo per facilitarne la realizzazione i collegamenti di massima da effettuare sui vari componenti



Per le connessioni dei diversi cavi di controllo in ingresso ed in uscita del distributore, ho utilizzato dei connettori da pannello e da cavo RCA in diversi colori per distinguere i PTT O/C da quelli a 12Vdc.

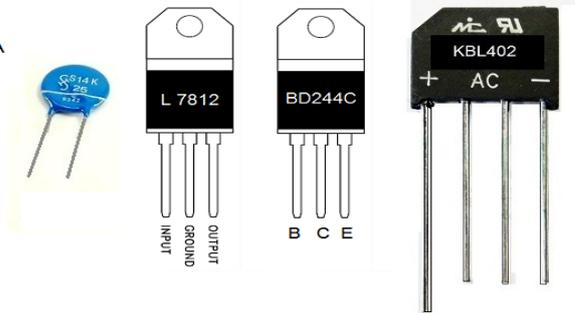
Per il corretto funzionamento del circuito è molto importante tenere bene in considerazione la linea di massa generale che deve essere unica in ingresso ed in uscita, sia per i segnali PTT O/C che per le tensioni 12Vdc. E'consigliabile infine inserire in ingresso verso la rete 230Vac un efficace filtro antidisturbo, sulla falsariga dello schema in seguito proposto comunemente utilizzato in questi casi oppure altrettanto valide le note prese da pannello complete di filtro rete.





COMPONENTI

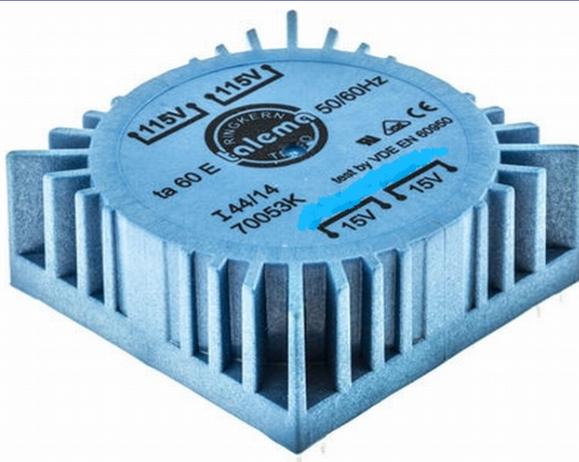
- F1 = Fusibile Rapido 250Vac 2A
- TR = Trasformatore 30VA 230Vac Secondario 15Vac 2A
- VRD = Varistore Siemens S14K25
- P1 = Ponte raddrizzatore KBL402 200V 4A
- C1 = Condensatore Elettrolitico 4700uF 50V 105°
- R1 = Resistenza 10 Ohm 2Watt Antifiamma
- TR1 = Transistor PNP BD244C con dissipatore
- C2-C3 = Condensatore Poliestere 100nF 50V
- IC1 = Circuito integrato L7812 con dissipatore
- C4 = Condensatore Elettrolitico 470uF 50V 105°
- JAF = Rf choke 10uH o VK200
- DL = Diodo Led
- R2 = Resistenza 1K 1/4W
- C5 = Condensatore Ceramico a disco 2,2nF KCK 50V



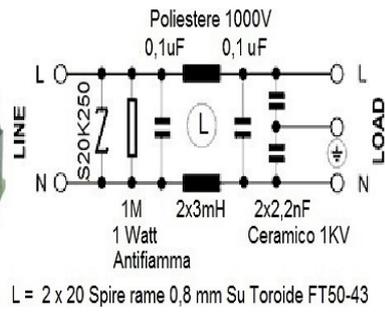
SCHEMA ALIMENTATORE DISTRIBUTORE AUTOMATICO PTT



PROTOTIPO ALIMENTATORE DISTRIBUTORE AUTOMATICO PTT 12Vdc 2 Amp



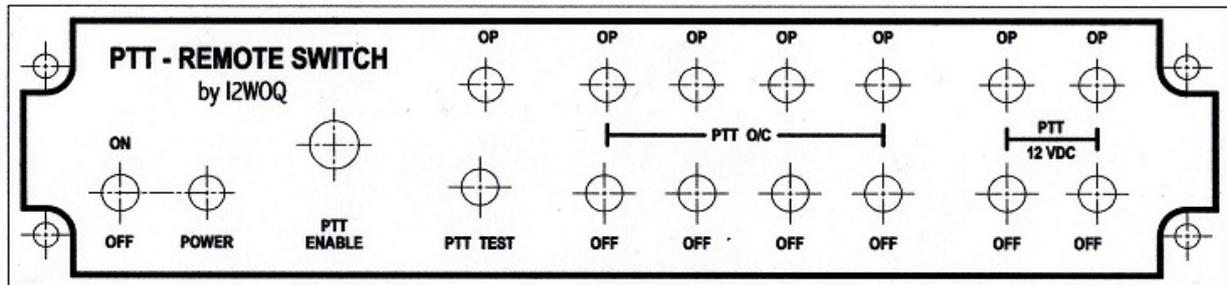
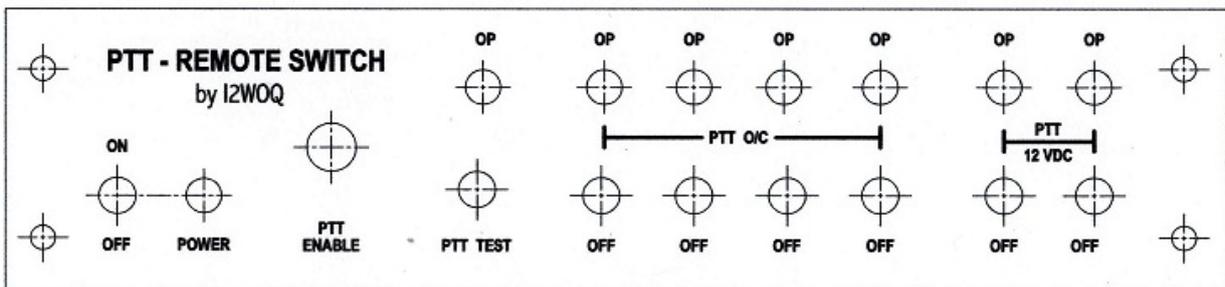
TRASFORMATORE ALIMENTAZIONE TOROIDALE O TRADIZIONALE 230 Vac 30VA SECONDARIO 15 Vac 2 Amp



FILTRO RETE ANTIDISTURBO COMUNEMENTE UTILIZZATO 230Vac 3A



PRESA DA PANNELLO CON FILTRO RETE



SERIGRAFIA DELLA MASCHERINA FRONTALE

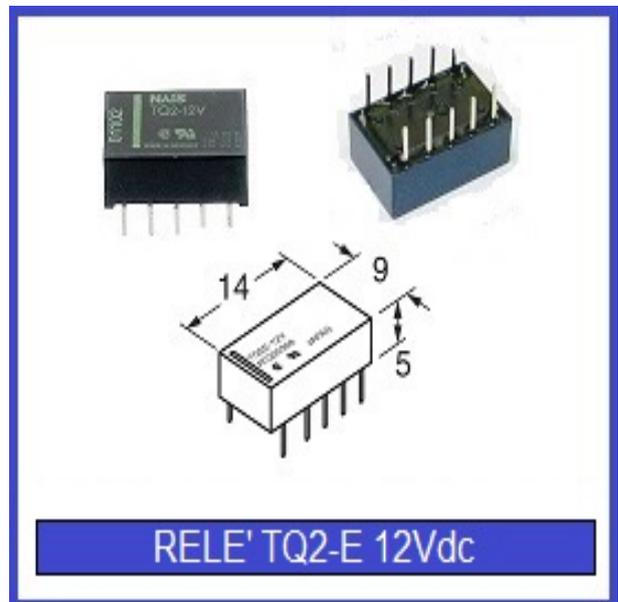
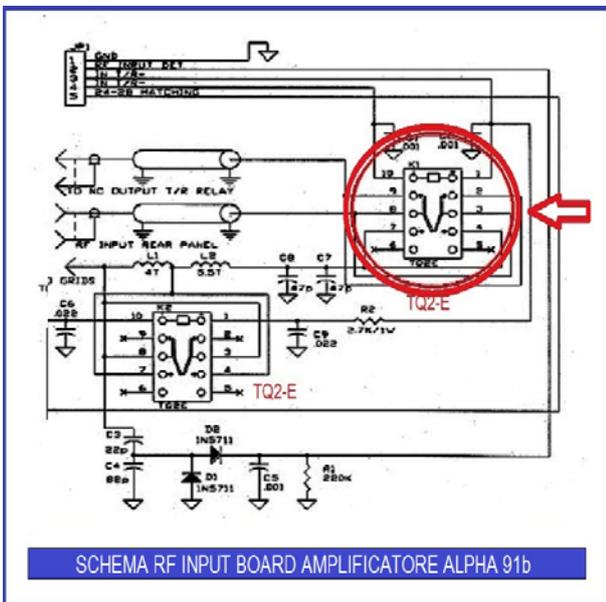


Importante applicazione del relè V23079-A1003-B301

Avendo parlato nell'articolo di relè Higt-Speed AXICOM, qui descrivo a puro titolo di curiosità la strana coincidenza che ha portato alla mia conoscenza l'esistenza e le applicazioni di questo particolare modello di relè; la descrizione potrebbe interessare molti possessori di amplificatori ALPHA mod. "91b e 99" nelle diverse versioni.



Da qualche tempo Pierangelo I2NOI segnalava anomalie di funzionamento del suo amplificatore ALPHA 91b, che sovente si rifiutava di commutare in trasmissione. Esaminato l'apparato minuziosamente rilevai anomalo funzionamento intermittente di un minuscolo micro relè (Nais TQ2-E 12Vdc) sul circuito RF INPUT BOARD.

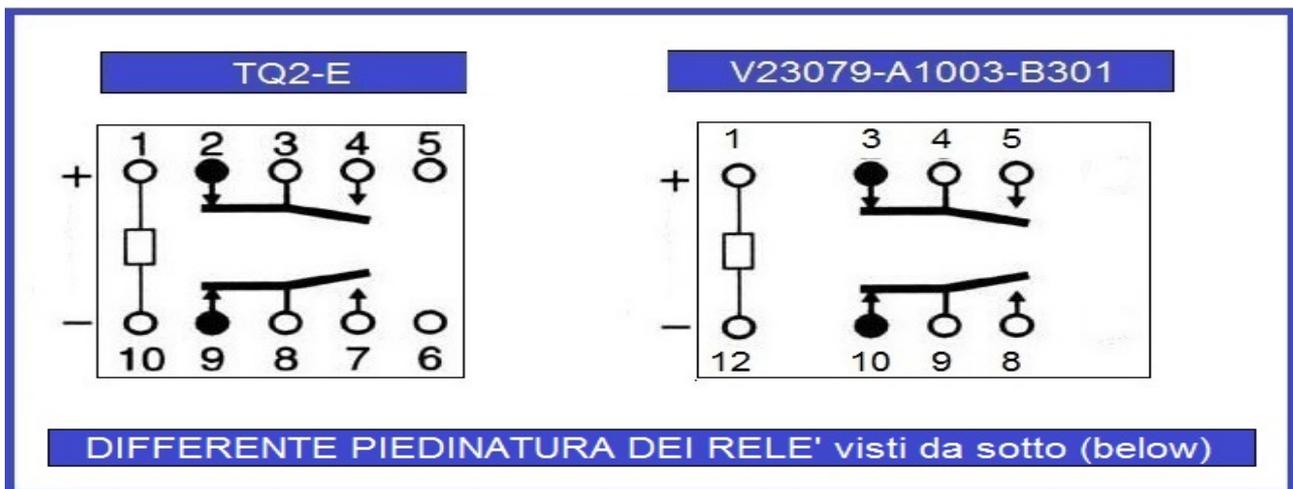


Dallo schema elettrico si può facilmente rilevare che la RF proveniente dal transceiver quando l'amplificatore è nelle condizioni di Stby o turned-off (bypass), transita da questo relè verso il contatto normalmente chiuso del relè di potenza sottovuoto Kilovac HC-1 e quindi verso il connettore RF Output. Non conoscendone le caratteristiche, ma molto perplesso sulla effettiva portata vistose le microscopiche dimensioni, inviai una mail ad ALPHA (RFconcept) chiedendo 2 relè di ricambio e possibilmente delle delucidazioni sulla portata o in alternativa i data sheet. I relè mi furono recapitati celermente in una ventina di giorni, ma delle delucidazioni o data sheet nessun notizia. La faccenda come si suol dire iniziava ad insospettirmi un po', lasciai trascorrere qualche settimana poi mandai una nuova mail ad ALPHA RFconcept richiedendo nuovamente dettagli. Trascorso un mese e avendo ormai perso le speranze di ricevere informazioni mi accingevo ad eseguire la sostituzione del relè allo amplificatore di Pierangelo, quando improvvisamente ricevetti una mail da ALPHA "Technical Support Office" a nome di certo Gordon WORUN (in seguito seppi che era un'ingegnere progettista contitolare) che chiedeva di essere informato su tutta la faccenda. Seguì un fitto scambio di mail con Gordon e alla fine di tutto, a denti stretti mi passò questa informazione: il relè TQ2-E non è in grado di gestire una potenza oltre 150 Watts, quindi tutti i possessori di transceiver con potenza 200 Watts per nessun motivo in particolare con gli amplificatori modello 91b e 99 nelle diverse versioni (del 99 ne sono state prodotte ben 3) nelle condizioni turned-off o in Stby devono far transitare (in bypass) questa potenza dal lineare pena il danneggiamento del relè. Non ho potuto esimermi dal pensare che ALPHA avesse da tempo presente il problema, ma valutando la situazione come per scontata, pensò bene di non divulgare, cosa dire... Tutto il mondo è paese ! Per correttezza devo però segnalare: forse perché pressata da molte osservazioni simili alla mia, finalmente Alpha nell'ultima versione del 99 (3° Alpharadioproducts) l'informazione fu riportata sul manuale operativo (vedi pag. 35 cap. 6.1.6)

La soluzione al problema comportava la sostituzione del relè TQ2-E con il modello AXICOM V23079-A1003-B301 in grado di gestire potenze di oltre 300 Watts e che ALPHA aveva provveduto ad implementare in sostituzione sui nuovi amplificatori (8100-8406-8410).



La sostituzione però si sarebbe presentata una operazione abbastanza delicata e non semplice da effettuare per due motivi: la diversa disposizione della piedinatura fra i due relè e la difficoltà della rimozione del TQ2-E causa le microscopiche piste a doppia faccia con fori metallizzati con cui era realizzato il circuito stampato RF INPUT BOARD, facilmente deteriorabili se non correttamente eseguita con competenza ed attrezzatura professionale adeguata.



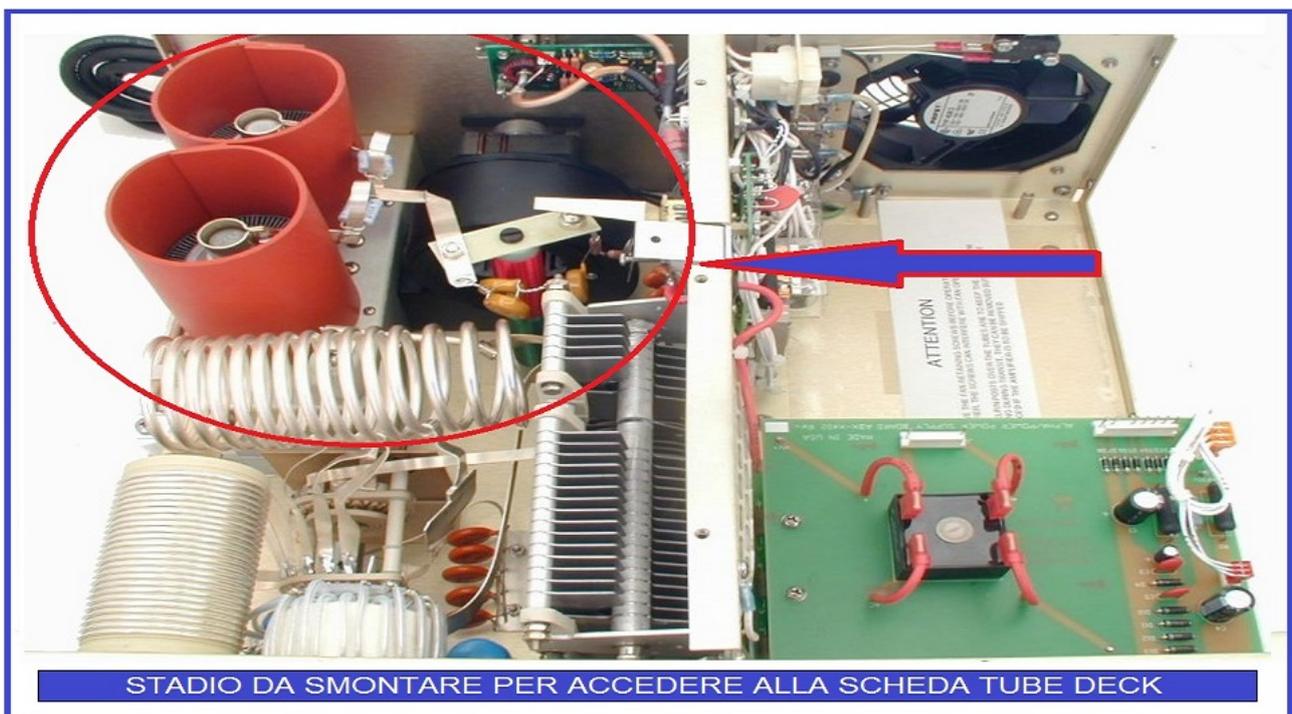
Ringraziai Gordon che si era anche offerto nel frattempo alla riparazione dell'amplificatore (viste le mie titubanze) ma ciò ne comportava l'invio negli U.S.A. Procedura impensabile da mettere in atto per gli assurdi costi di spedizione e le scartoffie burocratiche necessarie lo pregai invece inviarmi via Dhl due relè V23079-A1003-B301 (costo di listino 10,50 \$ al pezzo più spedizione) !!! In una successiva ricerca ho trovato lo stesso prodotto presso RS ad €2,51 al pezzo (cod. 256-0655) e presso FARNEL (cod. 9805095) €2,79 al pezzo. Entrato in possesso del nuovo relè ho dovuto studiare il sistema ot-

timale rispondente alle aspettative elettriche oltre a quelle meccaniche, per l'installazione sul circuito stampato RF INPUT BOARD. La soluzione al problema della diversa piedinatura fu più semplice del previsto bastò saldare i vari piedini del relè nella corretta posizione, su di uno zoccolo professionale per integrati DIL a basso profilo con 10 (5+5) pin a tulipano dorati, appositamente ricavato modificando un modello a 18 (9+9) pin e quindi saldando l'assieme ottenuto sul circuito stampato (vedi procedura assemblaggio).



Come da previsioni l'amplificatore di Pierangelo dopo l'intervento riprese a funzionare correttamente e notai anche minore disadattamento (SWR) fra transceiver ed amplificatore, sicuramente anche questa problematica era imputabile ai contatti compromessi del relè sostituito. La sostituzione sul 91b richiese qualche ora di lavoro grazie alla dislocazione facilmente accessibile della scheda RF INPUT BOARD, saldata direttamente al connettore d'entrata SO259 RF IN e bloccata con solo 2 viti allo chassis posteriore dell'amplificatore. A titolo informativo l'amplificatore Alpha 91b non veniva assemblato in Colorado ma a Sofia in Bulgaria da Acom; in seguito dopo burrascosi contenziosi legali dove Alpha accusava Acom di plagio, venne tolto dalla produzione e fu sostituito da un nuovo modello prodotto e commercializzato negli USA: il 99. Senza ombra di dubbio Alpha ha tracciato le basi ed è tuttora il brand di riferimento nella costruzione degli amplificatori, ma non capisco perché Acom si ostini ad imitarne caparbiamente soluzioni tecniche e strutture costruttive !

Visto i confortanti risultati ottenuti con l'apparato di Pierangelo pensai di portare la stessa modifica anche al mio amplificatore ALPHA 99 (2°serie CrossLink Inc.) anche se non aveva mai manifestato alcun problema, sicuramente perché mai esagerato con la piena potenza dello FT1000D, bypassata dal lineare turned-off o in stby. Con l'amplificatore attivo invece in nessun caso avrei potuto creare problemi perché già utilizzando una potenza driver di 70/80 watts, sarebbe intervenuta la protezione di overdrive che inibisce il funzionamento del lineare per circa 10 secondi (Fault). La sostituzione però si presentò subito ardua ed ostica non per l'operazione in se, ma per la dislocazione fuori da ogni logica di vari componenti costruttivi. Il rele' da sostituire era collocato sulla scheda TUBE DECK montata sotto le valvole 4CX800A/GU74B in un contenitore a camera pressurizzata da cui tramite dei fori predisposti sullo chassis il flusso d'aria veniva convogliato verso i camini), in pratica per farla breve, per estrarre la scheda bisognava smontare gran parte dello stadio finale dell' amplificatore. Imprecazioni come (ma chi me l'ha fatto fare) durante l'intervento si sprecarono, ma ancora una volta confermavano la comune idea sui progettisti Americani: sebbene eccelsi tecnici in grado di elaborare tecnologie rivoluzionarie ed innovative, spesso però si perdono in soluzioni talmente assurde, quasi a rasentare un'intenzionale forma di perversione !





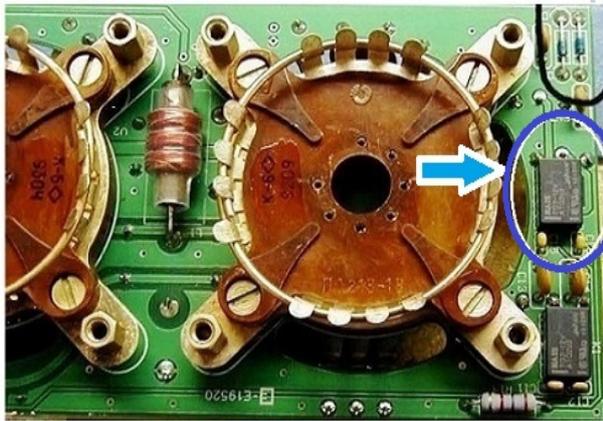
LA SCHEDA "TUBE DECK" E' COLLOCATA IN QUESTO VANO !!!!



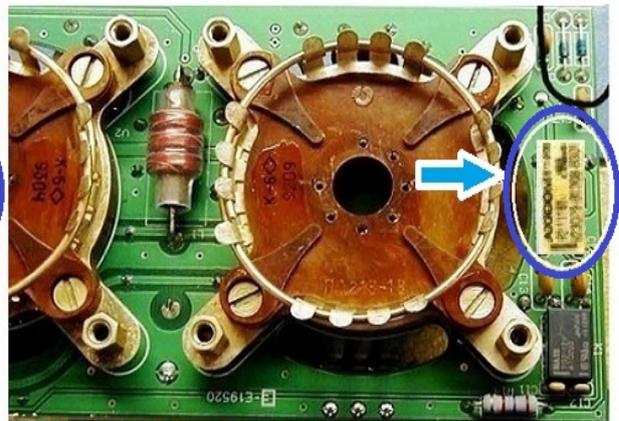
DA QUESTA APERTURA E' COMPLICATISSIMO ESTRARRE LA SCHEDA



SCHEDA TUBE DECK NEL VANO PRESSURIZZATO SMONTATO

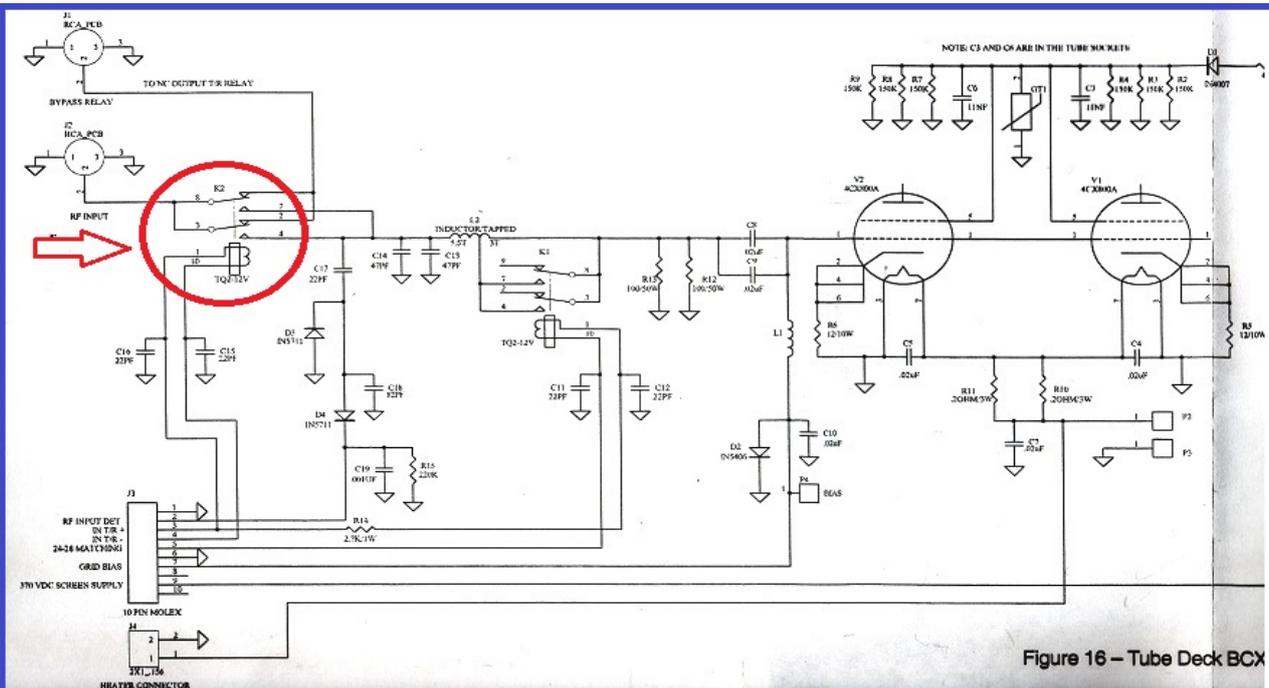


RELE' TQ2-E DA SOSTITUIRE



RELE' AXICOM V23079-A1003-B301 SOSTITUITO

SCHEDA TUBE DECK ESTRATTA DAL VANO PRESSURIZZATO CON RELE' PRIMA E DOPO L'INTERVENTO



SCHEMA TUBE DECK AMPLIFICATORE ALPHA 99

Contrariamente all' intervento sul 91b dove tutto fu risolto in un paio d'ore, per il 99 invece causa l'improponibile aspetto costruttivo furono necessarie diverse ore d'impegnativo lavoro. Al termine comunque sebbene da un lato contrariato, dall'altro ero soddisfatto dall'ottimo responso finale dell'intervento e della rassicurante azione preventiva intrapresa sul mio amplificatore in considerazione anche di eventuali sviluppi futuri.

Per correttezza comunicai a Gordon W0RUN che avevo sostituito

con pieno successo i relè su entrambi gli amplificatori. Si congratulò con me ma aggiunse con nonchalance: Non sempre tutte le problematiche che si presentano su di un prodotto sono negative, considera il lato positivo della cosa, perché hai avuto una grande opportunità d'acquisire conoscenze "free of charges" !!! (testuali parole) sulla struttura elettro-meccanica dei nostri amplificatori Hi !



Sarcastico l'amico !

Altrettanto ironico e pungente il commento di mia moglie riferito alla vicenda: "Ingenuo ! Nessuno ti dà niente per niente, tutti sono sempre pronti nonostante le evidenze, a carpire prima di dare qualcosa" Parole sante !



i2woq Carmelo

carmelo.montalbetti@alice.it