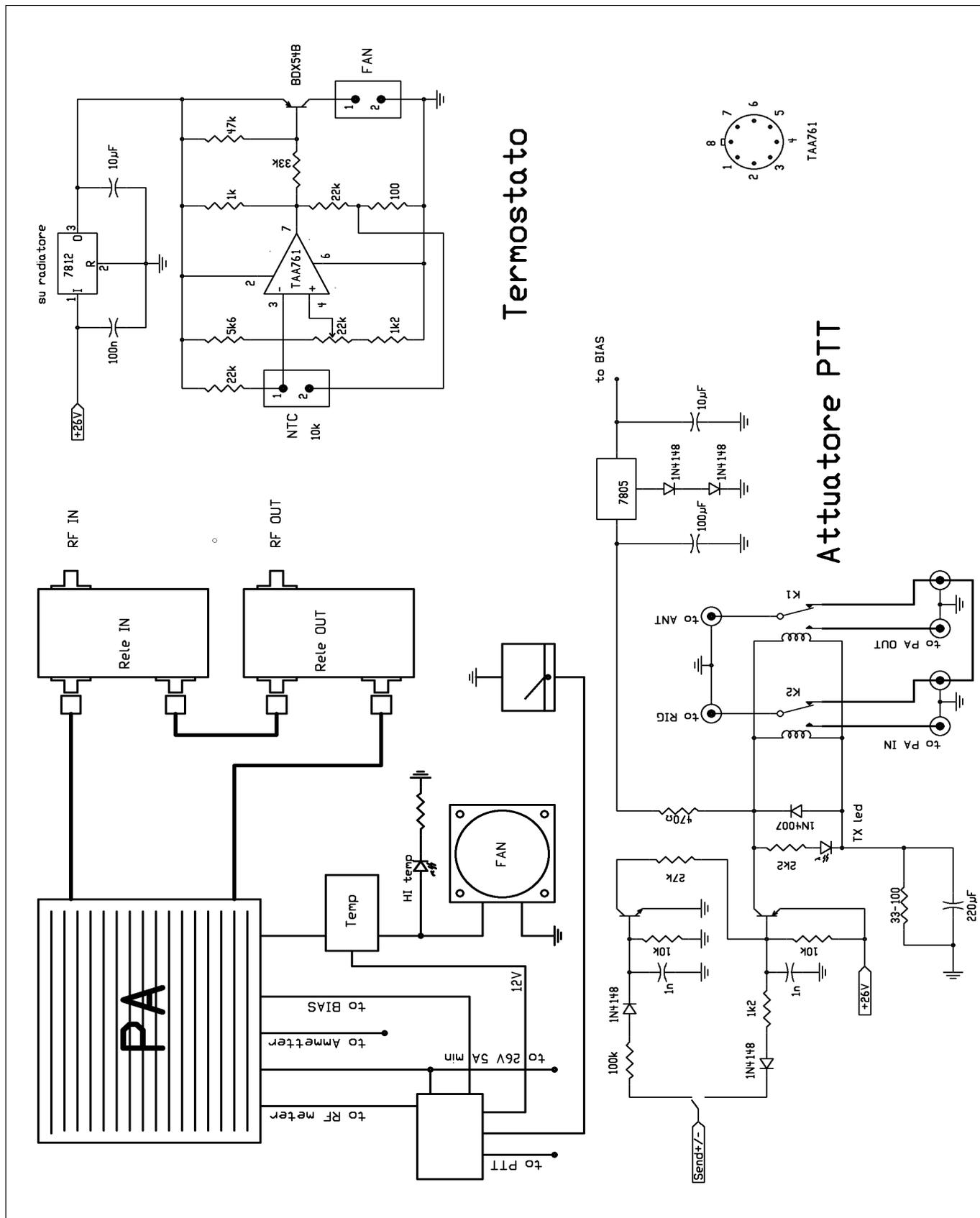


Modifica di lineare ex uso cellulare a 800Mhz, portandolo a 1300Mhz

Alle fiere e mercatini (un tempo) dedicati agli Om, ora, tra cineserie varie, si trova anche materiale rf ex telefonico, nel caso specifico, ho reperito due PA ex telefonia cellulare. Descrivo la maniera per utilizzare detto PA operante a 800Mhz o giù di lì. Esso consente di amplificare i 10 W, portandoli ad almeno 50 Watt alla freq dei 23cm. Quindi i vari rig sono idonei, in quanto la loro pot max, pilota appieno questo PA. Questa stesura, è solo una soluzione personalizzata, senza nulla togliere all'autore DD7MH, (vedi la sua versione sul suo sito) né ad altri om che intendono modificarlo, usando il loro estro personale. Esso, una volta modificato, consente di ottenere oltre 50W con alimentazione di circa 26Volt, pilotandolo con una decina di watt alla freq di 1296 Mhz. Personalmente con 26V ho ottenuto 55W. Sconsiglio una tensione maggiore, anche se pur incrementando la potenza, il transistor, è tirato per il collo. I valori sono indicativi, in quanto dipendono dagli accordi all'input e all'output del lineare e da non sottovalutare, dall'attenuazione del cavo tra il transceiver ed il lineare. Do per scontato l'uso di cavo a bassa perdita e corto che lo collega all'antenna. Si tratta ora di estirpare il modulino driver, di tutti i compensatori a tubetto all'ingresso ed all'uscita del finale. Togliere i condensatori smd sulla base e sul collettore del finale, infine, togliere il circolatore. Come si vede dalla foto, un rettangolo di lamierino stagnato alto 15mm, schermo il modulo nella sua periferia, viene chiuso poi con coperchio di schermatura in alluminio, con questo lamierino incastrato nei finger, ho distanziato il coperchio dallo stampato, riducendo le capacità parassite, inoltre il compensatore all'input Joanson, può stare verticale, facilitando la taratura. Sui lati interni ho stagnato dieci dadi d'ottone da 4MA, i quali consentono il fissaggio del coperchio, provvedendo alla completa schermatura. L'alimentazione del bias avviene con uno stabilizzatore da 5V, provvisto però di due diodi in serie tra loro, che vanno tra il terminale di gnd dello stabilizzatore e la massa. Lo scopo è quello di avere 6,5V invece di 5V, avremo pertanto una corrente di bias di 350mA invece di 200mA sul collettore del finale. In serie allo stabilizzatore ho messo una resistenza da 470 ohm 3w, in modo da abbassargli la tensione di ingresso di 26V a circa 12V, allo scopo di diminuire la dissipazione dello stabilizzatore. Dalla foto si notano tre compensatori Johanson, uno è in serie alla rf, vale a dire tra il rig e il lineare, l'autore ha usato un volgare compensatore ceramico, io ne ho usato uno avente sicuramente fattura migliore e meno perdite, gli altri due sono nel circuito di base che adattano l'impedenza d'ingresso. In origine, al posto del circolatore mancante, veniva messo uno spezzone di ut141, io ho preferito collegare direttamente il semi-rigido con connettore sma, all'ex ingresso del circolatore. Ho così eliminato la seconda linea sullo stampato, ma gli ho tolto (per ora) la possibilità di avere un segnale di monitor. Prima del circolatore c'è una linea che corre parallela al segnale rf, essa viene usata per prelevare una parte di rf, infatti c'è anche il circuito di attenuazione. Ora per poter ripristinare il monitor, uso un tratto di questa linea di circa 10-12mm, usare pertanto questa lunghezza tra le due resistenze da 100 ohm in parallelo ed il diodo al germanio. Esso raddrizza una porzione di rf, la quale va ad uno strumento da 100 microA, che segnala la quantità di rf, attraverso un trimmer da 20K si regola il fondo scala con la massima uscita. Lo stesso strumento, una volta trovata la resistenza di shunt, segna anche la corrente assorbita, direi che 6-8A è l'ideale come fondo scala, se poi usiamo un commutatore con tre invece di due posizioni, possiamo controllare anche la tensione di alimentazione. Trenta Vfs direi che va benissimo, la scala espansa da 20 a 30V è il massimo. Questi suggerimenti li ho compresi nell'alimentatore surplus. I relè coax sono di provenienza surplus, la tensione di eccitazione varia tra i 24 e i 28 V, ma attirano senza incertezze già con 18V, con 24V scalda l'involucro attraverso la bobina, ho messo una resistenza che fa cadere a 18V la tensione di 26V. La loro frequenza originale di lavoro è ben oltre i 1300 Mhz, a tutto vantaggio delle attenuazioni, quello piccolo in ingresso ha i connettori sma, quello grosso in uscita, i connettori sono di tipo N. Il ptt della radio pilota un attuatore che fa attirare i due relè quando si passa in tx, inoltre fornisce la tensione di bias. Il circuito prevede il pilotaggio con stato logico alto e basso. Per es. l'IC1271 ha un positivo sul terminale send, invece l'IC910 ha un gnd. L'alimentazione positiva di collettore, in origine passa attraverso un'impedenza con filo a bassa sezione, allora l'ho sostituita con una che a parità di induttanza, ha minor resistenza, essa ha un filo di sezione superiore, sono 5,5 spire su 3,5mm, il diametro del filo è 1,2mm. Sicuramente in origine la corrente assorbita dal finale non era certo di 4A come ora, tantomeno il calore prodotto, malgrado il funzionamento continuo. Se la temperatura dell'aletta diventa elevata, si ovvia con un circuito termostatico che aziona una ventola da alimentatore pc, il sensore ntc da 10K è già presente sulla piastra originale. Ho fatto in seguito un circuito che ha due soglie di temperatura, con la prima s'accende la ventola a bassa velocità, se il calore non viene smaltito, interviene la seconda soglia, la quale fa girare la ventola al massimo, eventualmente, a questa temperatura si può togliere la tensione sul bias, in modo da spegnere il lineare. Questa possibilità per ora non l'ho praticata, ma la tengo in considerazione futura, magari sarebbe utilizzata in contenitori poco aerati naturalmente. Due led di diverso colore o lampeggiante ci indicano le due temperature, direi che 50 e 70 gradi possano rappresentare i due valori d'intervento. Avendone fatto la modifica su due esemplari, le foto differenziano riguardo il montaggio sui circuiti d'ingresso, ma il rendimento non cambia, la potenza di uscita

resta la stessa. Come si nota dalla foto del frontale, il deviatore a zero centrale, abilita il PA con i due stati logici possibili, nella posizione centrale il PA è by-passato. Questa stesura comprende varie foto dei particolari, schemi e stampato in formato Circad, ho compreso lo schema di un doppio sensore di temperatura, spero bastino per un lavoro in piena autonomia, ciò non toglie la mia disponibilità, in casi estremi. Buon lavoro 73 Guido ik4acq

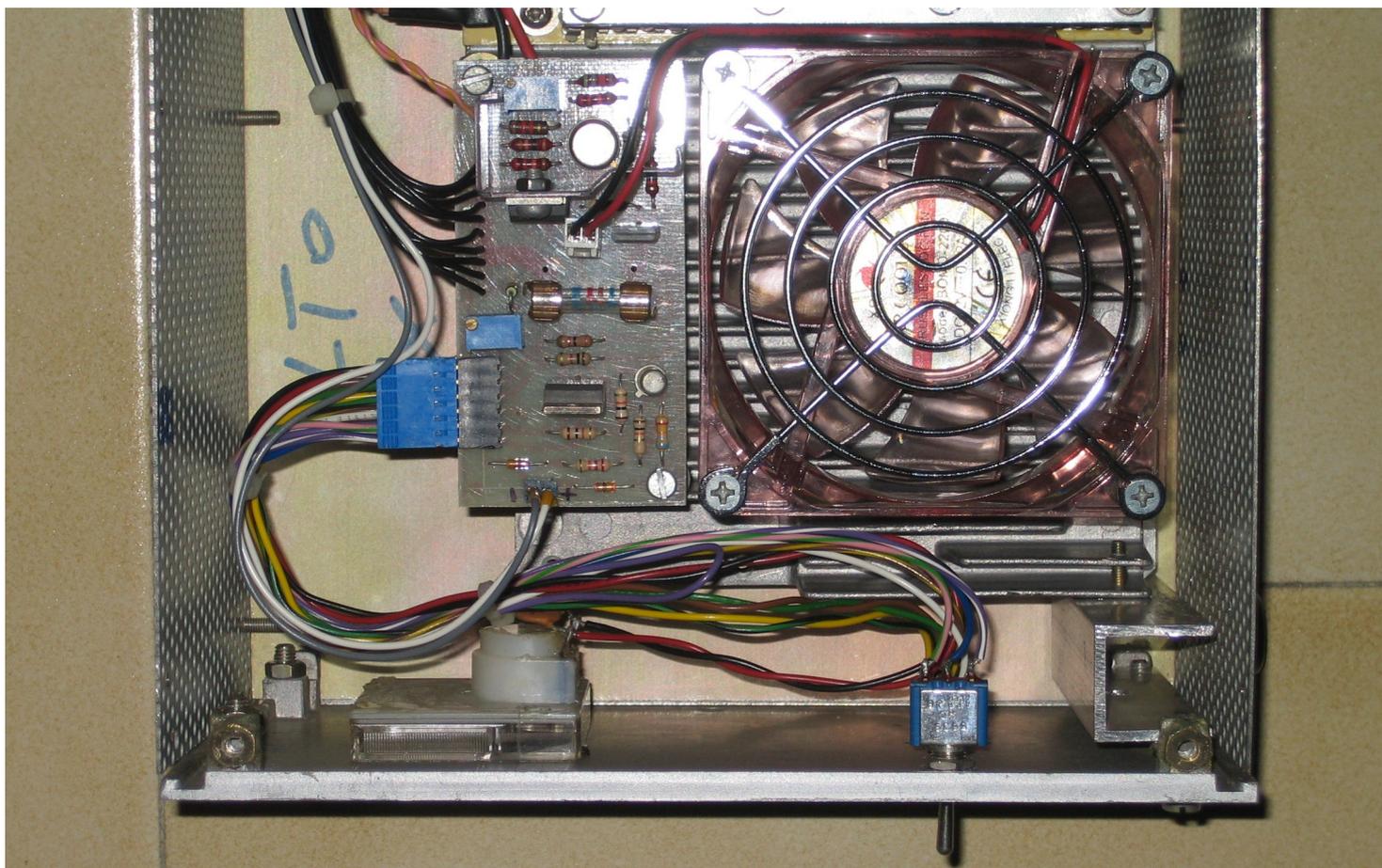
guido.cazzola@tin.it



VISTA FRONTALE, SCHEGINA E VENTOLA

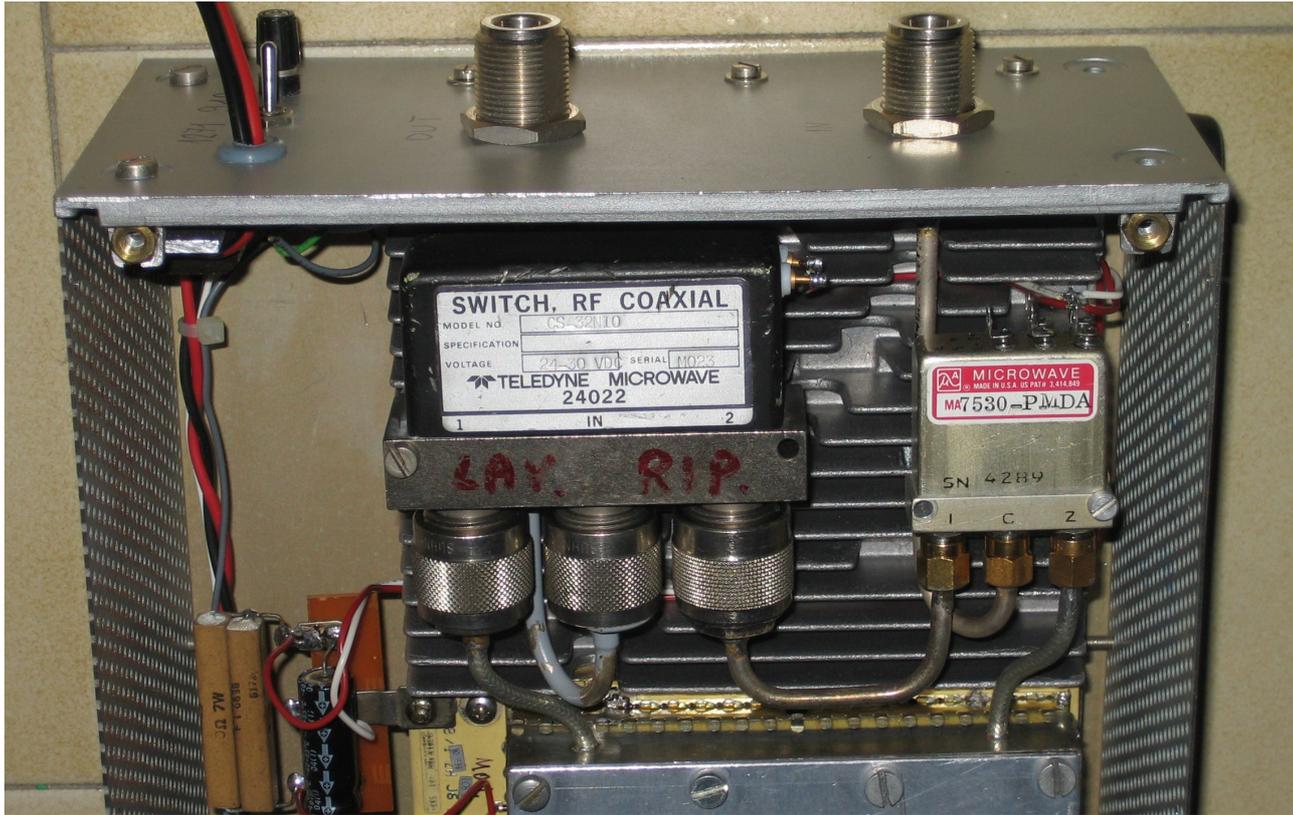


Vista frontale dei due PA realizzati, unitamente all'alimentatore switching 24V 10A surplus, con aggiunta di strumento V/A, col trimmer interno la tensione si porta a 26V. Il voltmetro è a scala espansa 20-30V.



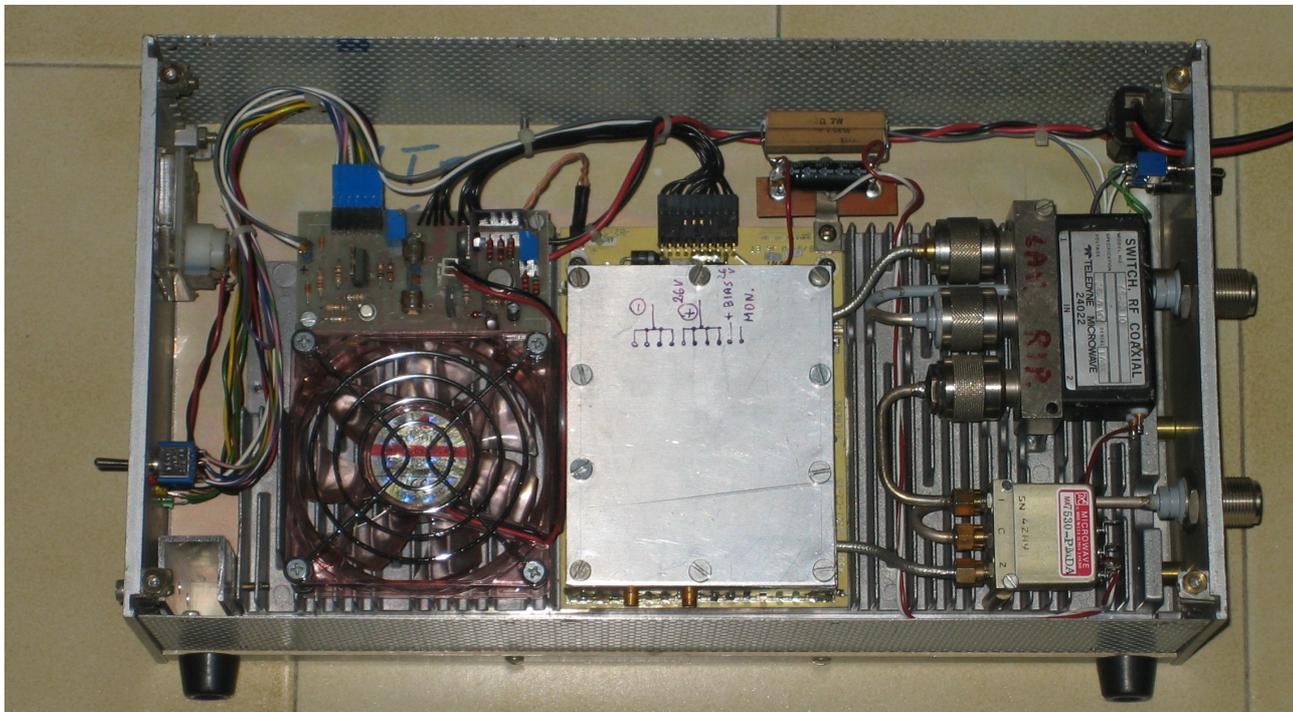
Particolare interno relativo al circuito di commutazione e raffreddamento, come si può notare le dimensioni del radiatore originale accetta perfettamente una ventola da alimentatore ex pc, in basso si nota lo strumento che indica la potenza d'uscita, il commutatore a zero centrale, dietro a questo, non visibili ci sono i tre led.

VISTA RELE' INPUT/OUTPUT E VISTA D'INSIEME



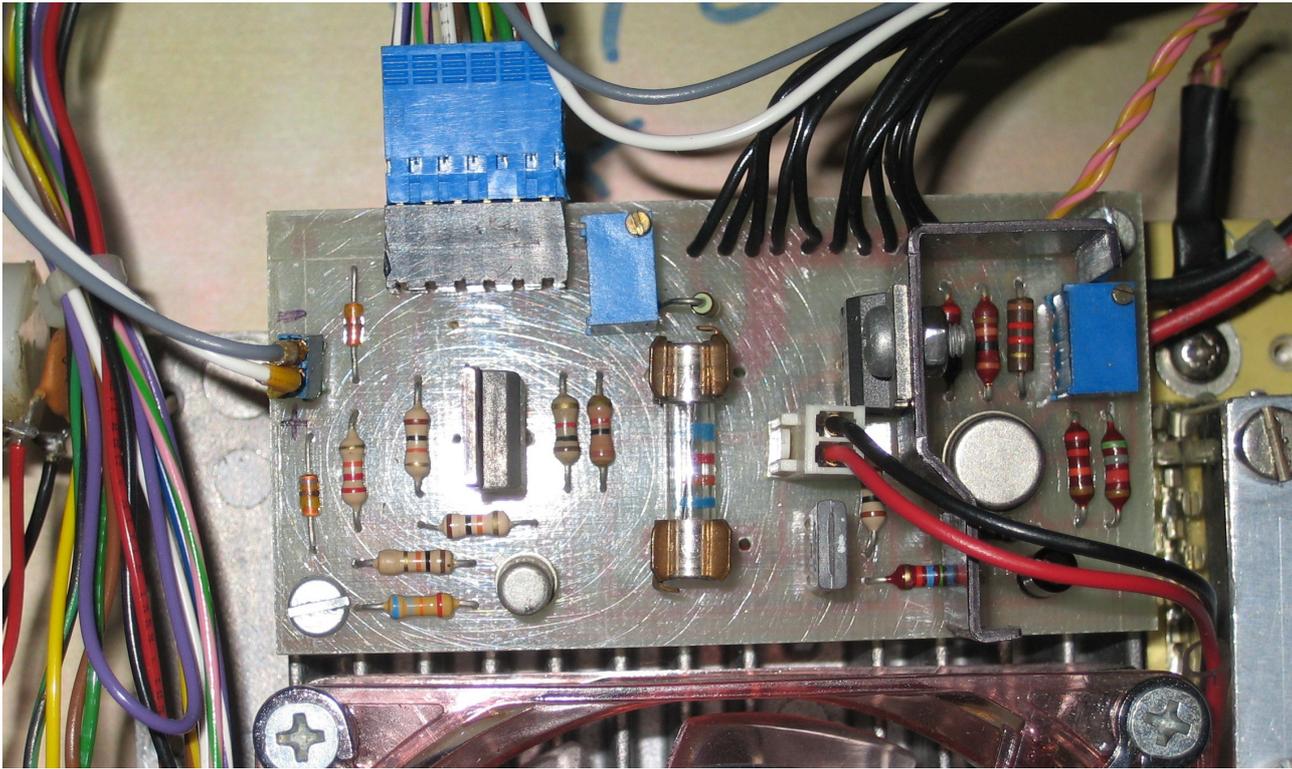
Vista retro

e dei rele coax input/output, a sx si vedono le due res ed il cond in serie alle bobine dei rele. Le femmine N di provenienza surplus, sono fatte per ospitare l'ut141 con saldatura. In alto a sx, c'è l'in Vcc, il deviatore relativo alla polarità di pilotaggio del PTT e la relativa boccolina.

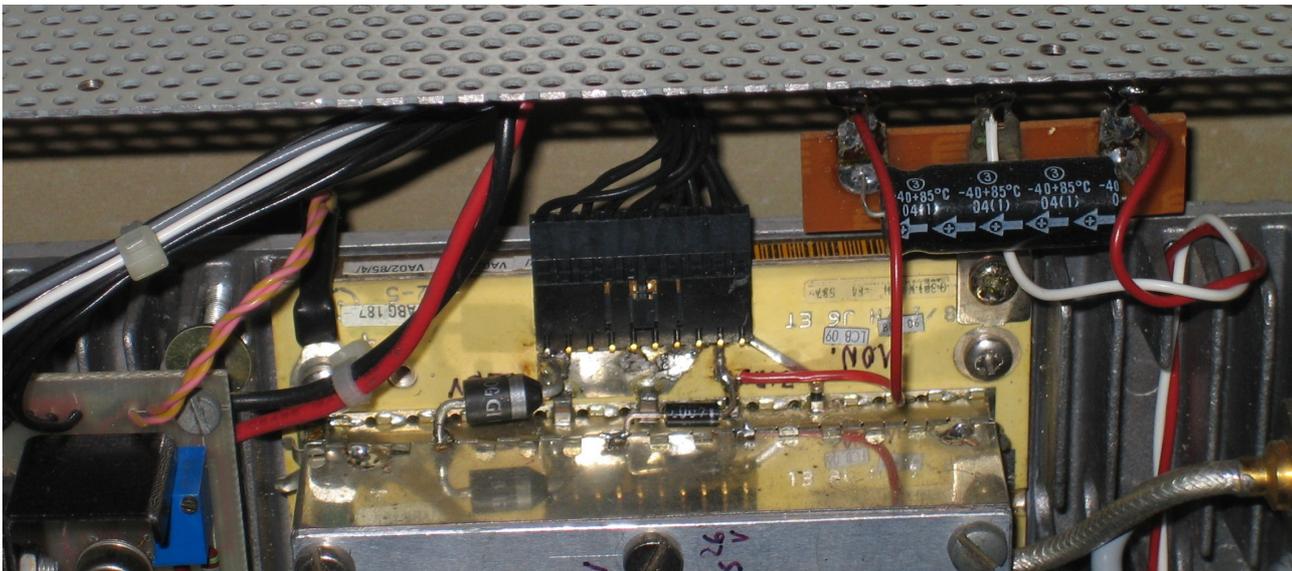


Vista completa, le due facce, lato basso, si notano i due dei quattro piedini di gomma e la faccia in alto, sono in lamiera forata, per favorire il raffreddamento naturale, con uso continuo entra in funzione la ventola

SCHEGINA DI CONTROLLO CIRCUITO DI PROTEZIONE ALL'INVERSIONE DI POLARITA'



Particolare della sk di commutazione, da sx, i due fili d'ingresso provenienti dal PTT del rig, in alto il connettore che collega i led ed, il monitor con relativo trimmer, poi i dieci fili neri originali che vanno all'innesto a pettine sul PA. Al centro l'innesto verso la ventola, lo stabilizzatore raffreddato, il vecchio integrato (inutilizzato trovato nel cassetto), il trimmer d'intervento ventola, i due fili rosa che portano al sensore ntc, fissato sulla piastra del PA.

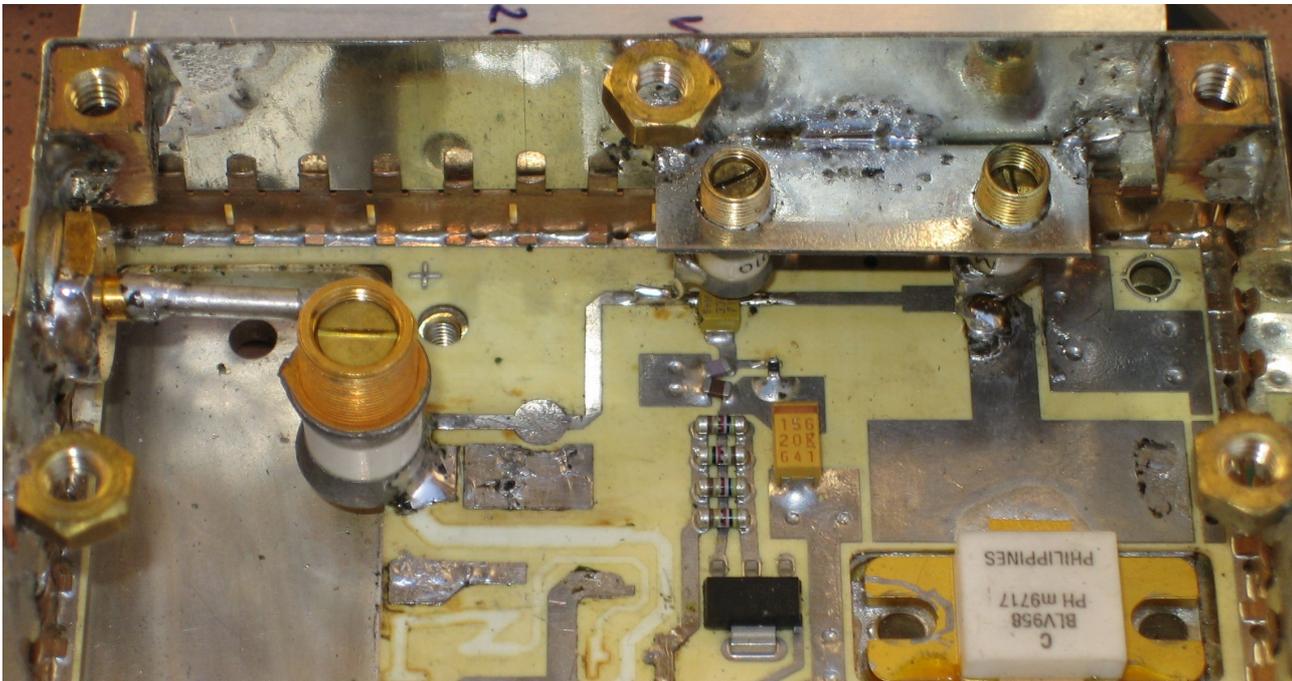


Particolare dell'ingresso al PA, proveniente dalla scheda di controllo, al centro l'innesto con connettore originale a pettine, i due diodi, uno sull'alimentazione dei 26V, l'altro sul bias, sono messi a protezione di tensione inversa, a sx la sonda termica, a dx il cond con le res (non visibili) sulle bobine dei relè.

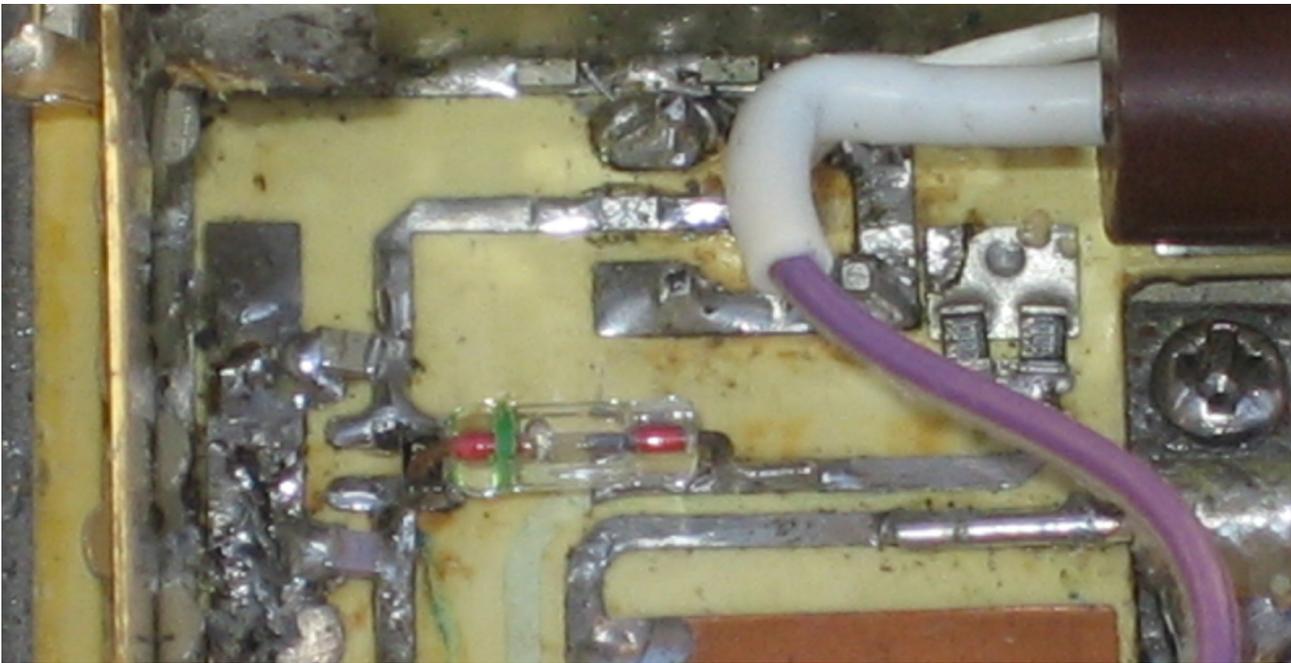
PARTICOLARI DELLE DUE VERSIONI RELATIVE AL CIRCUITO D'INGRESSO DEL PA



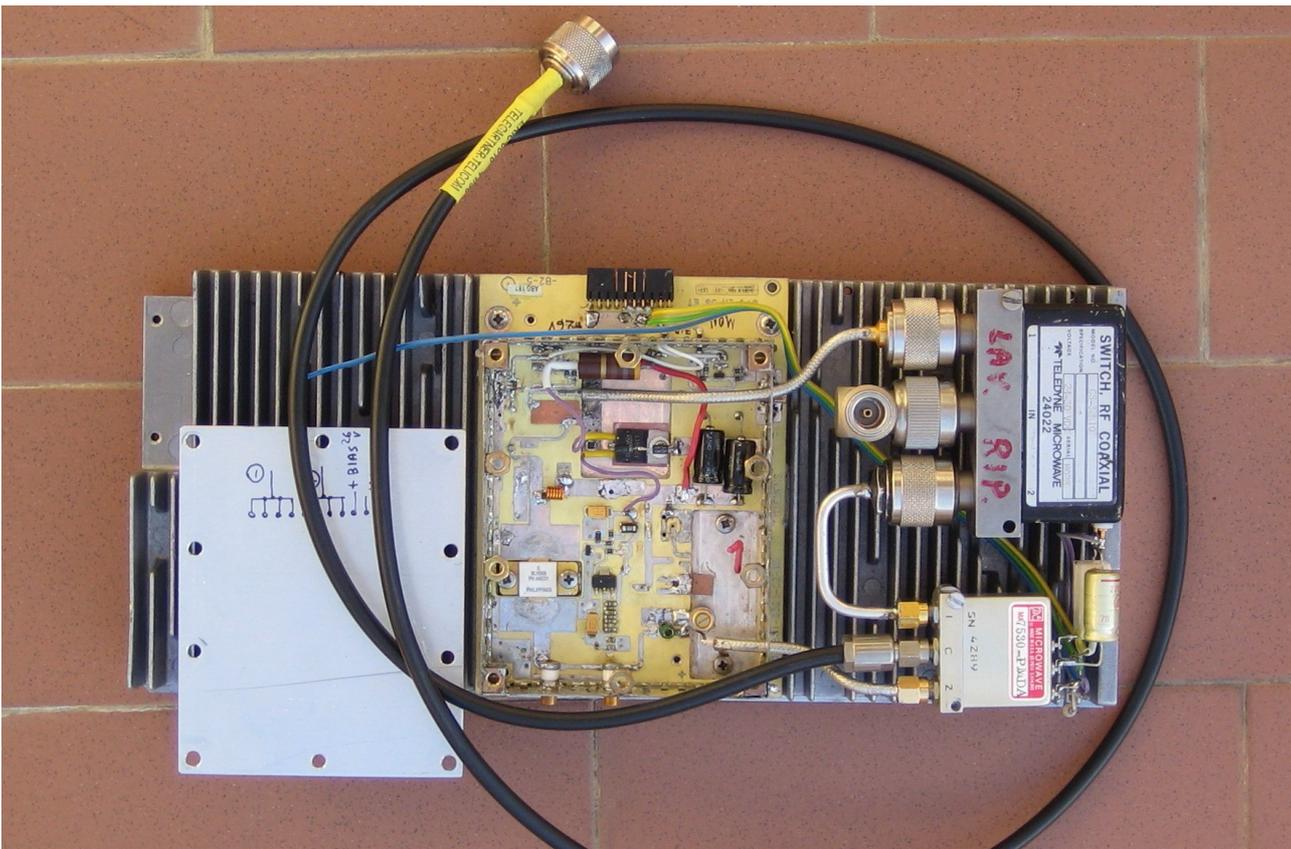
Particolare del circuito d'ingresso prima versione, a sx il cavetto ut141 entra direttamente, va ad un estremo del comp Johanson da 10 pF, con in parallelo un cond a tubetto da 10 pF, il segnale durante la linea verso la base del tr, trova il filtro a pi-greco formato dalla stessa linea e due altri comp da 10 pF. Una linguetta collegata a gnd è collegata all'estremo interno dell'ut 141.



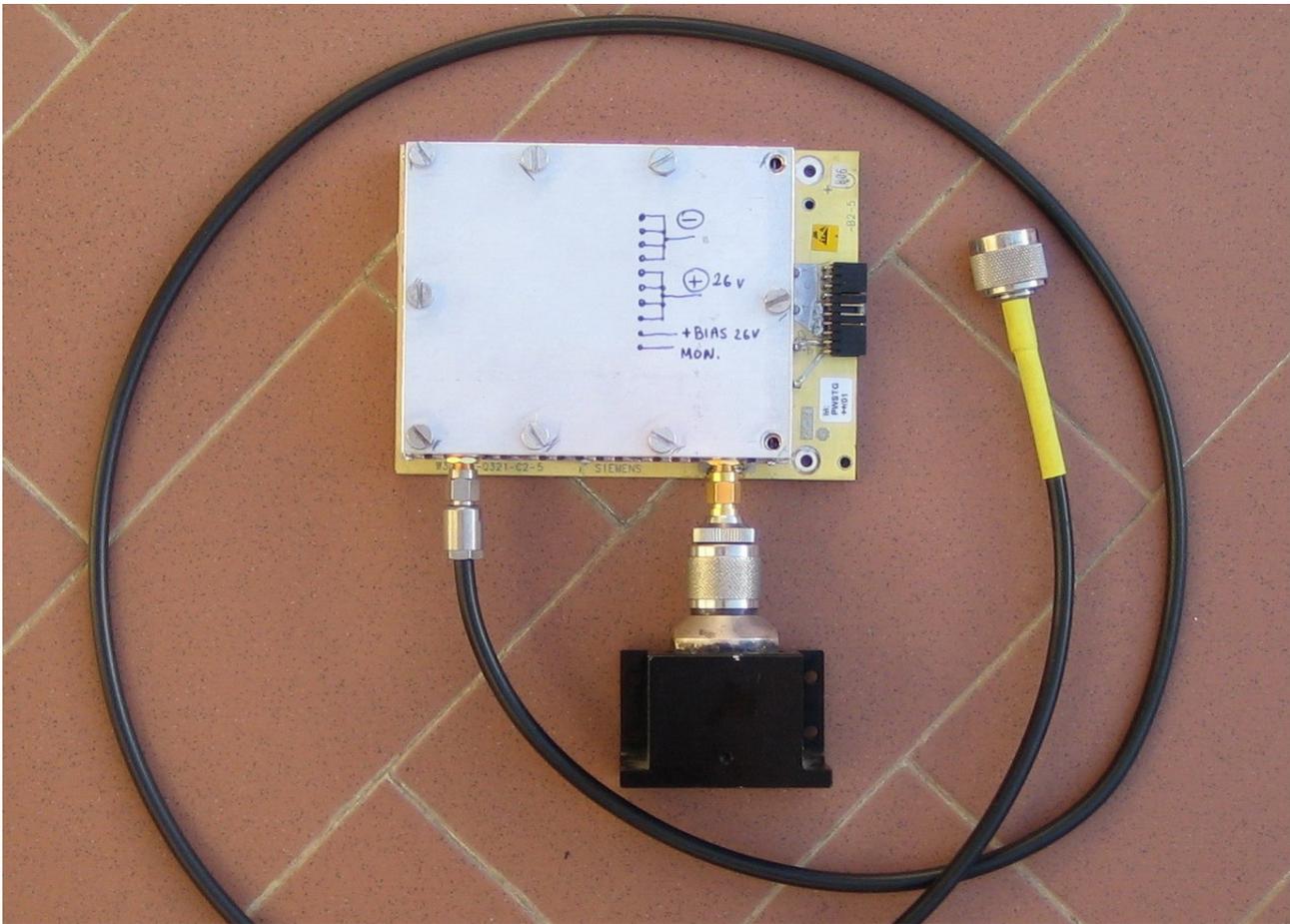
Seconda versione del circuito d'ingresso, come si vede, l'ingresso ha una femmina SMA, saldata a telaio, il comp Johanson ha valore superiore di quello della prima versione, ho potuto omettere il con fisso da 10 pF, poi i due comp del filtro, sono fissato a telaio in modo da avere ilo collegamento sul lato caldo più corto, a prove fatte il risultato non cambia



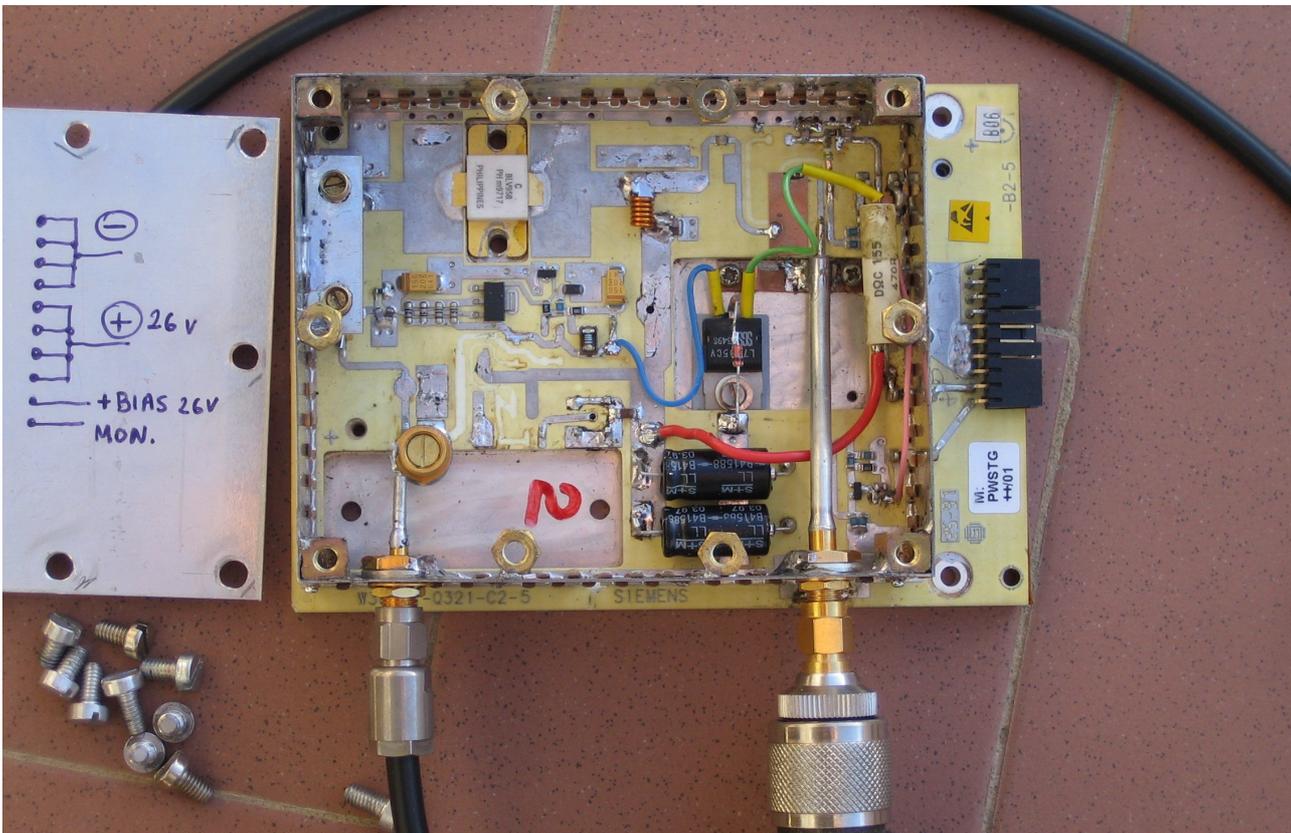
Vista del particolare relativo al circuito monitor, vedi alto a dx, le due res smd da 100ohm in parallelo collegate all'estremità del link di prelievo, quindi il diodo al germanio, i due cond da 100pF verso massa, un filo porta tale segnale all'innesto verso strumento analogico, che indica la potenza d'uscita. La lunghezza del link determina il valore del segnale prelevato, con 10-13 mm sono più che sufficienti per uno strumento da 100-200 microA. Sempre in alto a dx, si vede parte della res da 470ohm, che attraverso il filo viola, va all'input dello stabilizzatore da 5V.



Vista d'insieme prima di essere inscatolato, manca ancora la schedina e la ventola, pronto per il primo test, commutando i relè manualmente.



Vista PA scatola senza il radiatore



Vista PA come sopra scoperto



Particolare del frontale



Particolare del retro