

STRUMENTAZIONE NECESSARIA

- 1) N° 1 OSCILLOSCOPIO DOPPIA TRACCIA
- 2) N° 1 VARIAC
- 3) N° 1 GENERATORE SINUSOIDALE
- 4) N° 1 MILLIVOLTMETRO
- 5) N° 1 RESISTORE DA 8 OHM 550 W
- 6) N° 1 RESISTORE DA 4 OHM 550 W
- 7) N° 1 TESTER
- 8) N° 2 SONDA PER OSCILLOSCOPIO

PRIMA ACCENSIONE

- 1) Accertarsi di avere tutti gli strumenti del banco di misura sollevati da qualsiasi massa.
- 2) Accertarsi che nel modulo amplificatore sia stato programmato il microprocessore(PST 352 B)
- 3) Collegare il modulo tramite il cavo di alimentazione al variac settato a 0V.
- 4) Collegare il tester settato **250 Volt AC** in parallelo sull'uscita del variac.
- 5) Collegare il tester settato **1Ampere AC** in serie sull'uscita del variac.
- 6) Collegare le sonde dell'oscilloscopio settato **1mV/div DC x 1** rispettivamente a **R68** e **R70** da 4,7ohm, riferimento di massa delle sonde al faston LOW-.
- 7) Sollevare i fusibili FH1, FH2, FH3, FH4.
- 8) Settare i trimmer "TRIM1", "TRIM2", "TRIM3" a metà corsa.
- 9) Settare potenziometro "INPUT SENS" al massimo (ruotato tutto verso destra)
- 10) Settare switch "ATTENUATOR" in posizione 0dB.
- 11) Aumentare gradatamente la tensione con il variac verificando contemporaneamente che la traccia sull'oscilloscopio rimanga pressoché centrata nella sua linea di zero verificare l'accensione del led "POWER"
- 12) Collegare il generatore sinusoidale settato **100Hz -20dB** all'ingresso (**COMBO/XLR-SBILANCIATO**) e verificare su **R68** un segnale sinusoidale di **3Vpp**.
- 13) Settare ora il generatore sinusoidale **500Hz -20dB** e verificare su **R70** un segnale sinusoidale di **0,8Vpp**.
- 14) Spegnerne il modulo, spegnere generatore e ripristinare i fusibili FH1, FH2, FH3, FH4.

TARATURA CORRENTE DI RIPOSO

- 1) Accendere il modulo
- 2) Con il tester settato 100mV DC settare i trimmer "TRIM1", "TRIM2", "TRIM3" sino a rilevare **8mV** sui test point vicino ai rispettivi trimmer.
- 3) Agire rispettivamente sul trimmer "TRIM1", "TRIM2", "TRIM3" portando la tensione rilevata sul tester a **8 mV** .
- 4) Bloccare il trimmer con apposito smalto bloccante.

CONTROLLO ALIMENTAZIONI H SEZIONE BASSI

- 1) Collegare al carico da **4ohm** l'uscita del "WF" (LOW+, LOW-).
- 2) Collegare un canale dell'oscilloscopio settato **2 Volt/ DIV x 10** in parallelo al carico.
- 3) Accendere il generatore sinusoidale e settarlo **100 Hz 0 dB** sull'ingresso (**COMBO/XLR-SBILANCIATO**).
- 4) Verificare sull'oscilloscopio la presenza del segnale sinusoidale e l'accensione del led verde "SIGNAL".
- 5) Settare il secondo canale dell'oscilloscopio **2 Volt/Div x 10** collegare la sonda, e rilevare sui contatti dei portafusibili **FH1** e **FH3** che la traccia del secondo canale dell'oscilloscopio segua il picco della semionda positiva (sonda su FH1) e negativa (sonda su FH 3) della sinusoide monitorizzata dal primo canale.
- 6) Spegnerne il generatore

CONTROLLO EQUALIZZAZIONE E INTERVENTO LIMITER SEZIONE BASSI

- 1) Collegare il millivoltmetro in parallelo al carico da 4 ohm.
- 2) Accendere il generatore settato come in tabella e verificare i corrispondenti valori sul millivoltmetro.

GENERATORE (SBILANCIATO)	MILLIVOLTMETRO Woofers(LOW+, LOW-)
50 Hz -20 dBm	+14 dBm +/- 0.5dBm
70 Hz -20 dBm	+16 dBm +/-0.5 dBm
150 Hz -20 dBm	+15,5 dBm +/-0.5 dBm
400 Hz -20 dBm	+10,5 dBm +/-0.5 dBm
70 Hz -3 dBm	+33 dBm +/-0.5 dBm
70 Hz +10 dBm	+37 dBm +/-0.5 dBm

Con il generatore **70Hz +7dBm** verificare che il led Rosso del limiter sia acceso e che sia spento a **+4dBm**.

Settare ora il generatore **70Hz -10dB**

- 3) Cortocircuitare **NTC VR1** e verificare l'accensione della ventola alla prima velocità.
- 4) Cortocircuitare entrambe le **NTC VR1,VR2** verificare l'accensione del led "STATUS"(lampeggia), lo stato di "MUTE" (verificare sull'oscilloscopio l'assenza di segnale) e che la ventola giri in seconda velocità.
- 5) Rimuovere il corto circuito da VR1,VR2.
- 6) Sollevare il Fusibile FH1 e verificare lo stato di mute della sezione bassi(verificare sull'oscilloscopio l'assenza di segnale), con la relativa accensione del led giallo"STATUS"(lampeggiante) led "power" spento, (led signal acceso).
- 7) Ripristinare Fusibile.
- 8) Cortocircuitare l'uscita del basso e verificare che si siano continui tentativi di ripristino, led "STATUS" lampeggiante, con accensione intermittente del led "SIGNAL".

Pagina 3/5

TEST

Oggetto:

Modulo Ampli. **4PRO 4001A**

RUMORE RESIDUO SEZIONE BASSI

- 1) Sconnettere il generatore
- 2) Il rumore residuo rilevato sul millivoltmetro, deve essere di **-59dBm +/-1dBm**

CONTROLLO ALIMENTAZIONI H SEZIONE MEDIO

- 1) Scollegare il carico da 4 ohm
- 2) Collegare al carico da **8ohm** l'uscita del "Midrange " MD-GND sul circuito stampato.
- 3) Collegare un canale dell'oscilloscopio settato **2 Volt/ DIV x 10** in parallelo al carico.
- 4) Accendere il generatore sinusoidale e settarlo **1KHz +10 dB** sull'ingresso (**COMBO/XLR-SBILANCIATO**).
- 5) Verificare sull'oscilloscopio la presenza del segnale sinusoidale
- 6) Settare il secondo canale dell'oscilloscopio **2 Volt/Div x 10** collegare la sonda, e rilevare sui contatti dei portafusibili **FH2** e **FH4** che la traccia del secondo canale dell'oscilloscopio segua il picco della semionda positiva (sonda su FH2) e negativa (sonda su FH4) della sinusoide monitorizzata dal primo canale.
- 7) Spegner il generatore

CONTROLLO EQUALIZZAZIONE E INTERVENTO LIMITER SEZIONE MEDIO

- 1) Collegare il millivoltmetro in parallelo al carico da 8 ohm.
- 2) Accendere il generatore settato come in tabella e verificare i corrispondenti valori sul millivoltmetro.

GENERATORE (SBILANCIATO)	MILLIVOLTMETRO MIDRANGE(2+, 2-)
500Hz -10 dBm	+18 dBm +/-0.5 dBm
1KHz -10 dBm	+23 dBm +/-0.5 dBm
2KHz -10 dBm	+22,5 dBm +/-0.5 dBm
3KHz -10 dBm	+20 dBm +/-0.5 dBm
500Hz 0 dBm	+28 dBm +/-0.5 dBm
500Hz +10dBm	+34,5 dBm +/-0.5 dBm

Con il generatore **500Hz +11dBm** verificare che il led Rosso del limiter sia acceso, e che si spenga a **+7dBm**.

- 3) Sollevare il Fusibile FH4 e verificare lo stato di mute della sezione medio (verificare l'assenza di segnale), con la relativa accensione del led giallo "STATUS" (lampeggiante), led "signal" acceso e "power" spento
- 4) Ripristinare Fusibile
- 5) Cortocircuitare l'uscita del medio e verificare che si siano continui tentativi di ripristino.

TEST

Oggetto:

Modulo Ampli. **4PRO 4001A**

RUMORE RESIDUO SEZIONE MEDIO

- 1) Sconnettere il generatore
- 2) Il rumore residuo rilevato sul millivoltmetro, deve essere di **-60dBm +/-1dBm**

CONTROLLO EQUALIZZAZIONE E INTERVENTO LIMITER SEZIONE ALTI

- 1) Scollegare l'uscita "Midrange " dal carico
- 2) Collegare al carico da **8ohm** l'uscita del "TWEETER " TW –GND locata sul circuito stampato.
- 3) Accendere il generatore settato come in tabella e verificare i corrispondenti valori sul millivoltmetro.

GENERATORE (SBILANCIATO)	MILLIVOLTMETRO TWEETER(1+, 1-)
4KHz -20 dB	+5 dBm +/- 0.5dBm
5KHz -20 dB	+8 dBm +/- 0.5dBm
10KHz -20 dB	+16 dBm +/-0.5 dBm
10KHz 0 dB	+32,5 dBm +/-0.5 dBm
10KHz +10 dB	+32,5 dBm +/-0.5 dBm

Con il generatore **10KHz +8dBm** verificare che il led Rosso del limiter sia acceso, e che sia spento a **+2dBm** .

RUMORE RESIDUO SEZIONE ALTI

- 3) Sconnettere il generatore
- 4) Il rumore residuo rilevato sul millivoltmetro, deve essere di **-44 dBm +/-1dBm**

VERIFICA FUNZIONAMENTO PROTEZIONI

- 1) Scollegare uno dei due faston "TRASF THERM", e verificare led "SIGNAL" spento, "POWER" acceso, e Led "STATUS" lampeggiante.
- 2) Riconnettere il faston.
- 3) Portare la tensione del variac a 120V, e verificare led power lampeggiante e tutti gli altri led spenti.

TABELLA DIAGNOSTICA

STATO DEL MODULO	LED POWER	LED STATUS	FUNZIONI AUDIO
Normale	Acceso	Spento	Complete
Tensione rete momentaneamente troppo elevata	Lampeggio veloce x 10 sec	Spento	Complete
Tensione rete momentaneamente troppo bassa	Lampeggio lento x 10 sec	Spento	Complete
Temperatura dissipatore alta	Acceso	Lampeggio lento	Nessuna
Trasformatore in protezione termica	Acceso	Lampeggio veloce	Nessuna
Tensione rete troppo elevata	Lampeggio veloce	Spento	Nessuna
Tensione rete troppo bassa	Lampeggio lento	Spento	Nessuna
Out Basso in corto	spento	1 lampeggio+pausa	parziali
Out Basso con DC	spento	1 lampeggio+pausa	parziali
Sezione "H" finale Basso non funziona	spento	1 lampeggio+pausa	parziali
Out Medio in corto	spento	2 lampeggio+pausa	parziali
Out Medio con DC	spento	2 lampeggio+pausa	parziali
Sezione "H" finale Medio non funziona	spento	2 lampeggio+pausa	parziali
Out Alto con DC	spento	3 lampeggio+pausa	parziali

TEST

Object:

Module Ampli. **4PRO 4001A**

Pagina 1/5

INSTRUMENTS REQUIRED

- 1) N° 1 OSCILLOSCOPE DUAL TRACE
- 2) N° 1 VARIAC
- 3) N° 1 SINUSOIDAL GENERATOR
- 4) N° 1 MILLIVOLTMETER
- 5) N° 1 8 OHM LOAD 550 W
- 6) N° 1 4 OHM LOAD 550 W
- 7) N° 1 TESTER
- 8) N° 2 OSCILLOSCOPE PROBE

FIRTS SWITCHING ON

- 1) Make sure all instruments are lifted from ground.
- 2) Make sure micro processor is programmed(PST 352 B)
- 3) Connect module to the Variac set 0Vac.
- 4) Connect tester set **250 Volt AC** in parallel to the Variac output.
- 5) Connect oscilloscope probes set **1mV/div DC x 1** respectively to **R68** e **R70** 4,7ohm, Ground ref.to faston connector "LOW-".
- 6) Lift fuses from fuse holder FH1, FH2, FH3, FH4.
- 7) Set trimmers "TRIM1", "TRIM2", "TRIM3" to middle position.
- 8) Set "INPUT SENS" potentiometers to the maximum (fully turned to the right position).
- 9) Set switch "ATTENUATOR" to 0dB position.
- 10) Gradually increase Voltage from the Variac, and in the same time verify that the traces in the oscilloscope remain centred in the start position, increase till 230Vac, and verify led "POWER" is on.
- 11) Connect sinusoidal generator, set **100Hz -20dB** to the (**COMBO/XLR-UNBALANCED**) and verifying on **R68** a signal **3Vpp**.
- 12) Set sinusoidal generator to **500Hz -20dB** and verifying on **R70** a signal **0,8Vpp**.
- 13) Switch off module and generator replace fuse FH1, FH2, FH3, FH4.

IDLE CURRENT CALIBARATION

- 1) Switch on the module.
- 2) Set tester 100mV DC and connect it to the respective points near "TRIM1", "TRIM2", "TRIM3"
- 3) Regulate trimmer "TRIM1", "TRIM2", "TRIM3" to **8 mV each** .
- 4) Lock trimmers with suitable paint .

LOW SECTION : H STAGE CHECKING

- 1) Connect "WF" output (LOW+, LOW-) to **4ohm** load.
- 2) Connect oscilloscope channel set **2 Volt/ DIV x 10** to 4 ohm load.
- 3) Switch on Generator, set it to **100 Hz 0 dB** and connect the same to (**COMBO/XLR-UNBALANCED**) Input.
- 4) Check in the oscilloscope signal, and led Green "SIGNAL" is on.
- 5) Connect probe to second oscilloscope channel set **2 Volt/Div x 10** , and verifying in the fuse contacts **FH1** e **FH3** which trace follow half wave shape of the main signal, positive (probe on FH1) and negative (probe on FH 3) .
- 6) Switch off the generator.

LOW SETCTION: LIMITER AND EQUALISATION CHECKING

- 1) Connect millivoltmeter to 4 ohm load.
- 2) Switch on the generator set and check as per following table
- 3)

GENERATOR (UNBALANCED)	MILLIVOLTMETER Woofers(LOW+, LOW-)
50 Hz -20 dBm	+14 dBm +/- 0.5dBm
70 Hz -20 dBm	+16 dBm +/-0.5 dBm
150 Hz -20 dBm	+15,5 dBm +/-0.5 dBm
400 Hz -20 dBm	+10,5 dBm +/-0.5 dBm
70 Hz -3 dBm	+33 dBm +/-0.5 dBm
70 Hz +10 dBm	+37 dBm +/-0.5 dBm

Whit generator set **70Hz +7dBm** verifying that "limiter" Red led Glow, and glow off **+4dBm**.
Now set generator **70Hz -10dB**.

- 4) Shorting **NTC VR1** and verifying switching on of first fan speed.
- 5) Shorting both **NTC VR1,VR2** and verifying switching on of the second fan speed, in the same time led "STATUS" (lightning) have to be on , and module have to be in "MUTE" state (check in the oscilloscope absence of any signal).
- 6) Take out VR1,VR2 shorting condition
- 7) Lift fuse FH1 and verifying mute state of the LOW stage(check in the oscilloscope absence of any signal), at the same time Yellow LED "STATUS"(lightning) led "POWER" switched off "SIGNAL" ON.
- 8) Replace Fuse.

- 9) Shorting LOW stage output, and verifying protection condition , with continue tentative of signal replacing. LED "STATUS" (lightening), LED "SIGNAL" intermittent ON.

LOW SECTION: RESIDUAL NOISE

- 1) Disconnect Generator.
- 2) Residual noise have to be **-59dBm +/-1dBm**

MID SECTION: H STAGE CHECKING

- 1) Disconnect 4 ohm load
- 2) Connect **8ohm** load to the "Midrange " output MD-GND in the main PCB.
- 3) Connect one oscilloscope channel set **2 Volt/ DIV x 10** to 8 ohm load.
- 4) Switch on generator, set **1KHz +10 dB** and connect the same to (**COMBO/XLR-UNBALANCED**) input.
- 5) Verifying in the oscilloscope presence of signal .
- 6) Connect probe to second oscilloscope channel set **2 Volt/Div x 10** , and verifying in the fuse contacts **FH2 e FH4** which trace follow half wave shape of the main signal, positive (probe on FH2) and negative (probe on FH 4) .
- 7) Switch off the generator

MID SECTION: LIMITER AND EQUALISATION CHECK

- 1) Connect millivoltmeter to 8 ohm load.
- 2) Switch on the generator set and check as per following table

GENERATOR (UNBALANCED)	MILLIVOLTMETER MIDRANGE(2+, 2-)
500Hz -10 dBm	+18 dBm +/-0.5 dBm
1KHz -10 dBm	+23 dBm +/-0.5 dBm
2KHz -10 dBm	+22,5 dBm +/-0.5 dBm
3KHz -10 dBm	+20 dBm +/-0.5 dBm
500Hz 0 dBm	+28 dBm +/-0.5 dBm
500Hz +10dBm	+34,5 dBm +/-0.5 dBm

With generator set **500Hz +11dBm** verifying that "limiter" Red led Glow, and glow off at **+7dBm**.

- 3) Lift fuse FH4 and verifying mute state of (verifying in the oscilloscope absence of any signal), Yellow LED "STATUS" (lightening), led "signal" and "power" switched off.
- 4) Re-place fuse.

- 5) Shorting MID stage output, and verifying protection condition , with continue tentative of signal replacing.

MID SECTION: RESIDUAL NOISE

- 1) Disconnect generator
- 2) Residual noise have to be **-60dBm +/-1dBm**

HIGH SECTION: LIMITER AND EQUALIZATION CHECK

- 1) Disconnect midrange output.
- 2) Connect **8ohm** load to the "High " output TW-GND in the main PCB
- 3) Switch on the generator set and check as per following table

GENERATOR (UNBALANCED)	MILLIVOLTMETER TWEETER(1+, 1-)
4KHz -20 dB	+5 dBm +/- 0.5dBm
5KHz -20 dB	+8 dBm +/- 0.5dBm
10KHz -20 dB	+16 dBm +/-0.5 dBm
10KHz 0 dB	+32,5 dBm +/-0.5 dBm
10KHz +10 dB	+32,5 dBm +/-0.5 dBm

With generator set **10KHz +8dBm** verifying that "limiter" Red glow, and Glow off at **+2dBm**.

HIGH SECTION:RESIDUAL NOISE

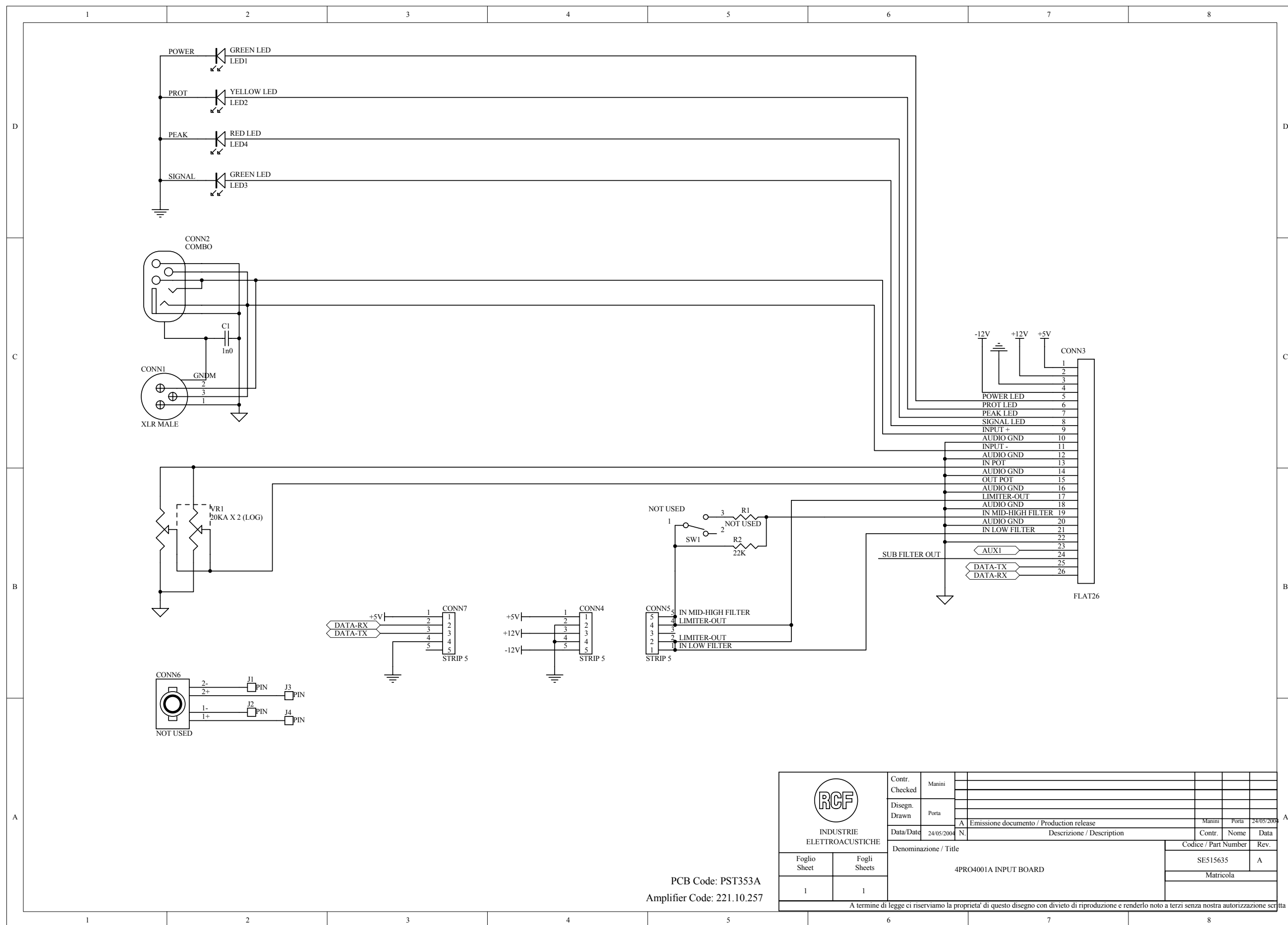
- 1) Disconnect generator
- 2) Residual noise have to be **-44dBm +/-1dBm**

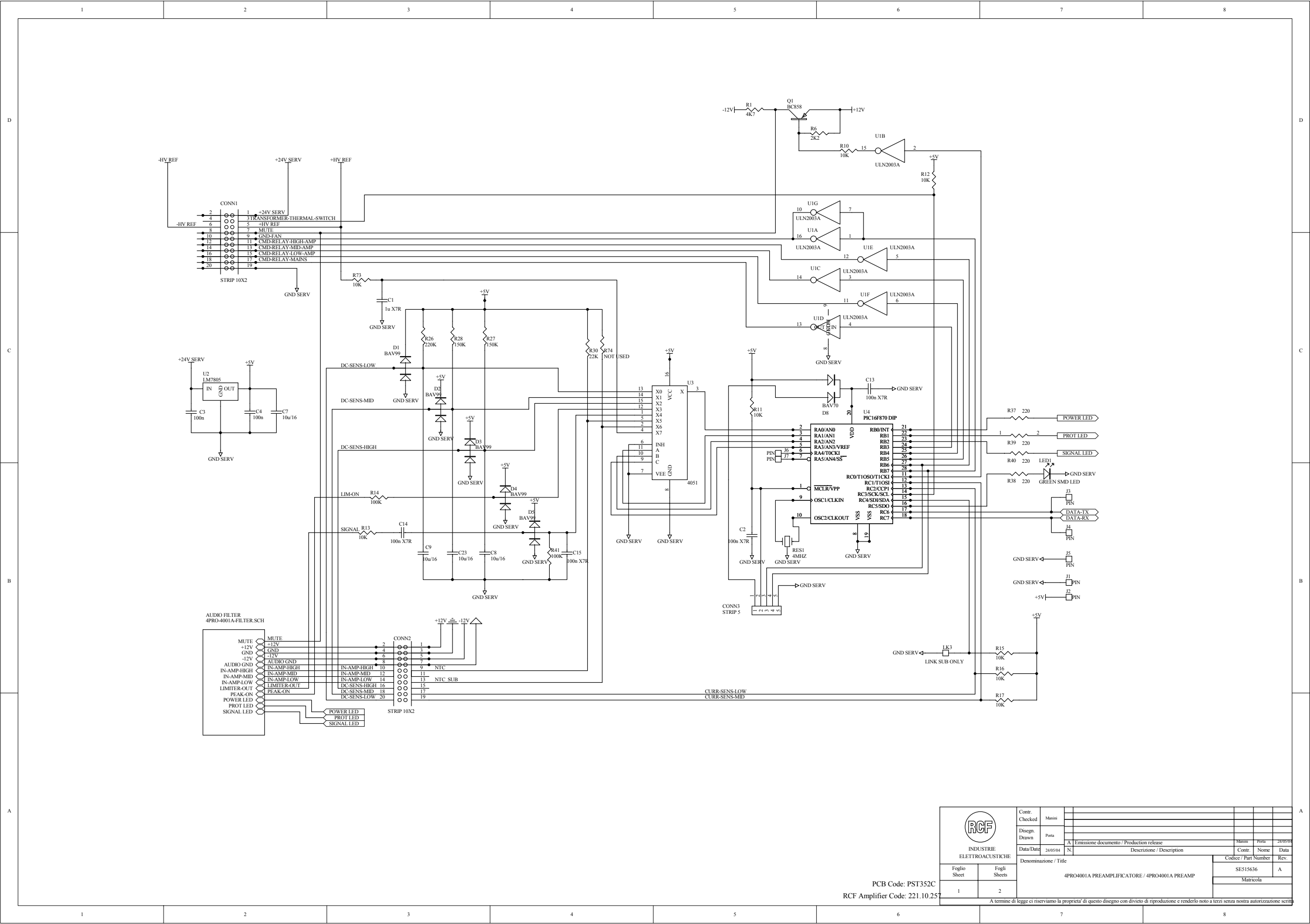
PROTECTION CHECKING


- 1) Disconnect the two faston connectors "TRASF THERM", and verifying led "signal" OFF & "POWER" ON, Led "STATUS" lightening .
- 2) Set Variac to 120Vac, e verifying led "POWER" lightening.

DIAGNOSTIC TABLE

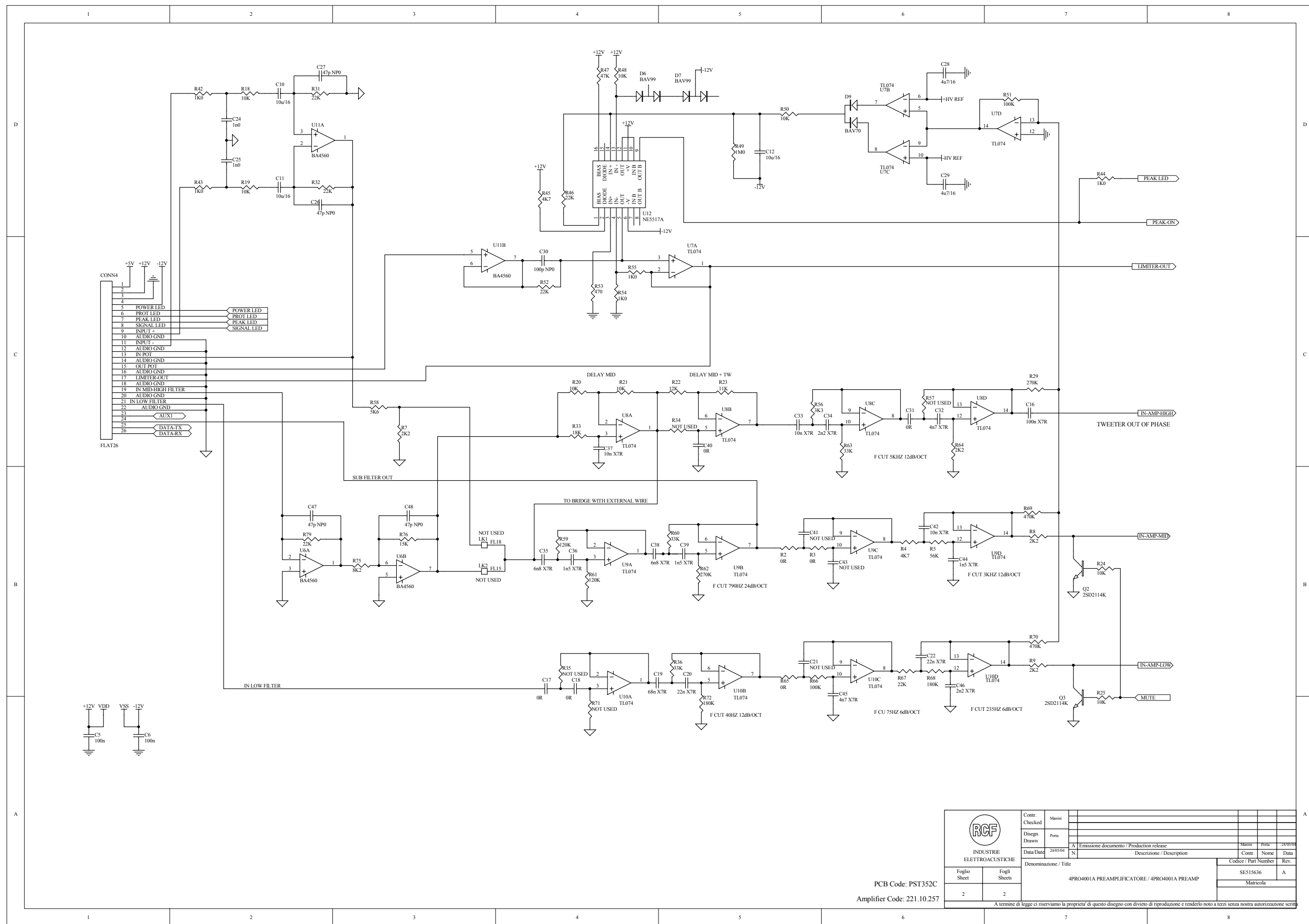
MODULE STATUS	LED POWER	LED STATUS	AUDIO FUNCTIONS
Normal	On	Off	Complete
Main voltage at present to high	Fast lightening x 10 sec	Off	Complete
Main voltage at present to low	Slow lightening x 10 sec	Off	Complete
Heath sink temperature to high	On	Slow lightening	No one
Transformer in thermal protection	On	Fast lightening	No one
Main voltage to high	Fast lightening	Off	No one
Main voltage to low	Slow lightening	Off	No one
Low out shorting	Off	1lightening +break	Partial
Low out with DC	Off	1lightening +break	Partial
"H" stage low out doesn't work	Off	1lightening +break	Partial
Mid out shorting	Off	2lightening +break	Partial
Mid out with DC	Off	2lightening +break	Partial
"H" stage Mid out doesn't work	Off	2lightening +break	Partial
High out with DC	Off	3lightening +break	Partial

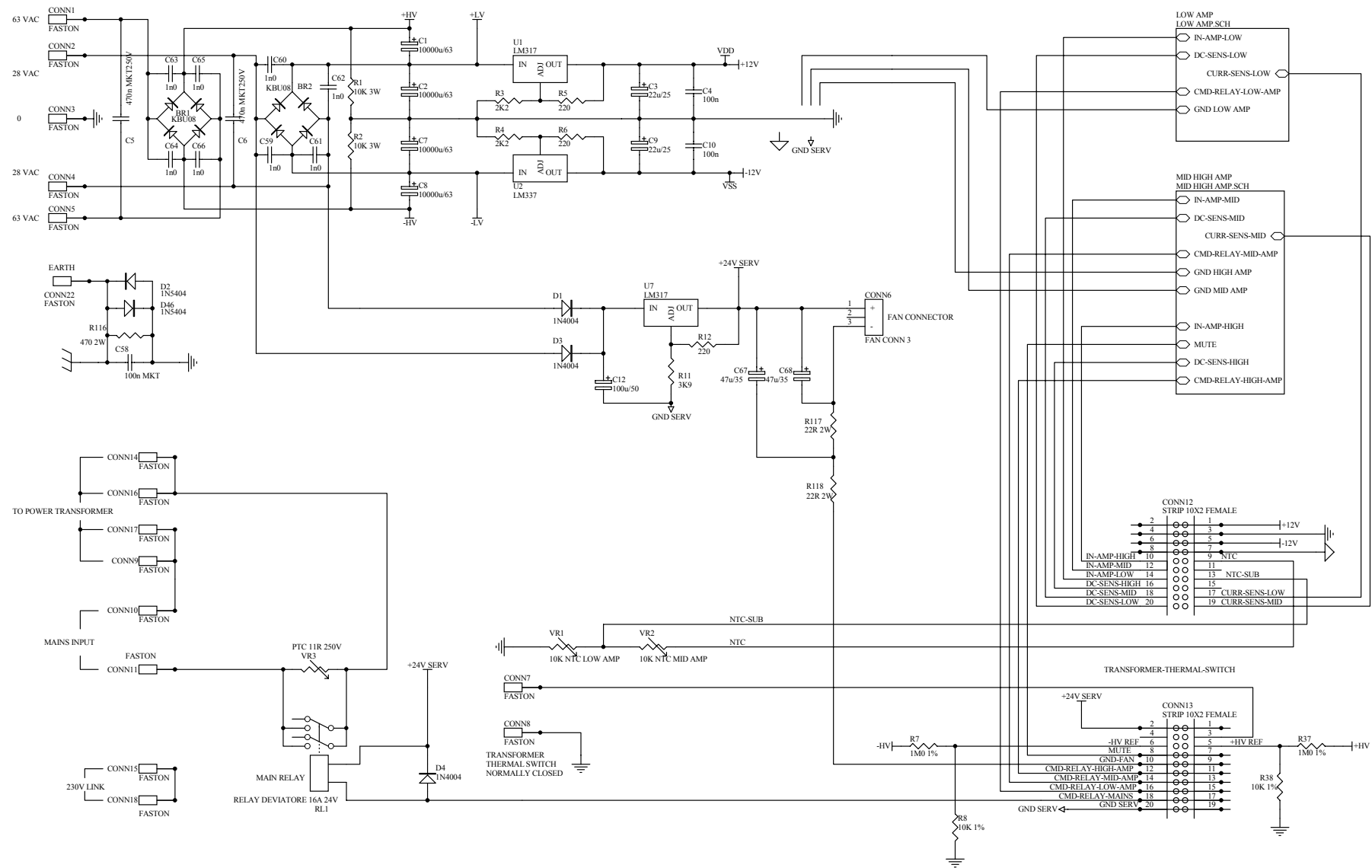




<div></div> <div>INDUSTRIE ELETTROACUSTICHE</div>		Contr. Checked	Manni						
		Disegn. Drawn	Porta						
		Data/Date	24/05/94	N	Emissione documento / Production release		Manni	Porta	24/05/94
		Denominazione / Title		Descrizione / Description		Contr.	Nome	Data	
Foglio Sheet	Fogli Sheets	4PRO4001A PREAMPLIFICATORE / 4PRO4001A PREAMP		Codice / Part Number		Rev.			
1	2			SE515636		A			
				Matricola					
A termine di legge ci riserviamo la proprieta' di questo disegno con divieto di riproduzione e renderlo noto a terzi senza nostra autorizzazione scritta									

PCB Code: PST352C
RCF Amplifier Code: 221.10.257

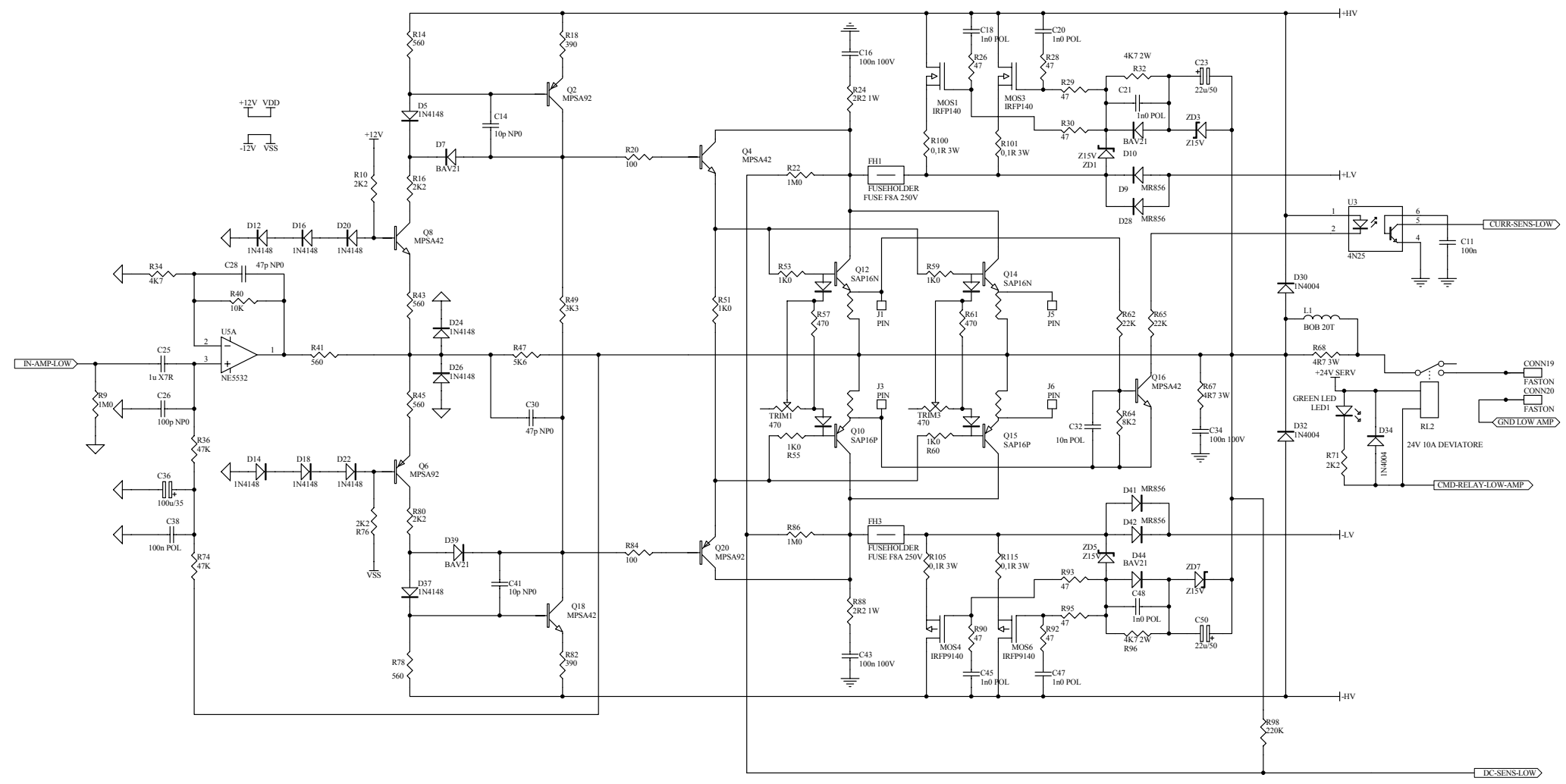




PCB Code: PST351C
Amplifier Code: 221.10.257


<div> <div>RCF</div> <div>INDUSTRIE ELETTRACUSTICHE</div> </div>	Contr. Checked	Manini				
	Disegn. Drawn	Porta				
	Data/Date	06/05/94	N	Descrizione / Description	Manin	Nota
	Denominazione / Title	4PRO4001A AMPLIFICATORE / 4PRO4001A AMPLIFIER		Contr. Nome	Data	Rev.
Foglio Sheet	Fogli Sheets			Codice / Part Number	SE515645	A
1	4			Matricola		

A termine di legge ci riserviamo la proprietà di questo disegno con divieto di riproduzione e renderlo noto a terzi senza nostra autorizzazione scritta



IDLE CURRENT 20mA PER PAIR (8mV BETWEEN THE TEST POINT)

PCB Code: PST351C
Amplifier Code: 221.10.257

 INDUSTRIE ELETTROACUSTICHE		Contr. Checked	Manini						
		Disegn. Drawn	Porta						
Data/Data		06/05/94	N	Emissione documento / Production release				Manini	Porta
Denominazione / Title		4PRO4001A AMPLIFICATORE / 4PRO4001A AMPLIFIER				Codice / Part Number		SE515645	Rev. A
Foglio Sheet						Matricola			
2		4							

A termine di legge ci riserviamo la proprieta' di questo disegno con divieto di riproduzione e renderlo noto a terzi senza nostra autorizzazione scritta

A termine di legge ci riserviamo la proprietà di questo disegno con divieto di riproduzione e renderlo noto a terzi senza nostra autorizzazione scritta

