

Audio Preampifier with Digital Volume

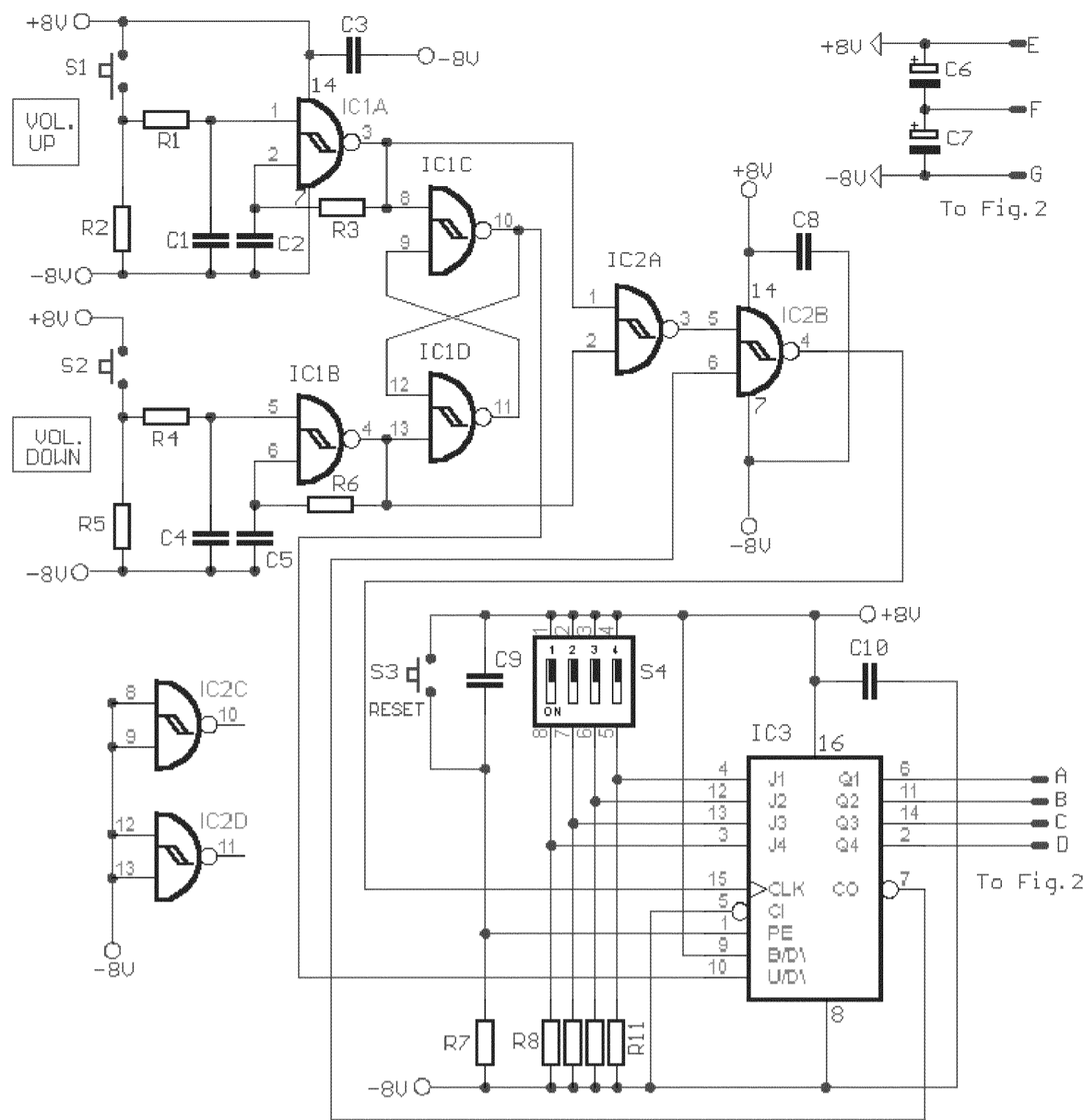


Fig.1- DIGITAL VOLUME

Το κύκλωμα είναι ένας προενισχυτής με ψηφιακή ρύθμιση της έντασης του ήχου. Είναι χωρισμένος σε τρία τμήματα σε ανάλογα σχέδια. Στο πρώτο σχέδιο (Fig.1) βρίσκεται το κύκλωμα ελέγχου του ηλεκτρονικού ποτεσομέτρου. Ο έλεγχος γίνεται από δυο πιεστικούς διακόπτες. Τον S1 (UP), που ανεβάζει την ένταση του ήχου και τον S2 (DOWN), αντίθετα, που κατεβάζει την ένταση, ελέγχοντας τους δυο ταλαντωτές IC1A-B, ακολουθεί ένας διασταθής πολυδοντής R-S (IC1C-D), με τους οποίους καθορίζεται η κατεύθυνση του απαριθμητή IC3. Η πύλη IC2B εξασφαλίζει την απενεργοποίηση του απαριθμητή στα όρια της περιοχής ρύθμισης. Με τον S4 έχουμε την δυνατότητα να επιλέξουμε το επίπεδο του ήχου στο οποίο θα επανέλθει μετά από RESET ή όταν δίνουμε τάση στο κύκλωμα. Αυτή η λειτουργία είναι πολύ χρήσιμη όταν επιλέξουμε μηδενική στάθμη ήχου, τότε με τον διακόπτη S3 έχουμε την δυνατότητα να παμε σε κατάσταση MUTE, σε ταχύ μηδενισμό του ήχου. Θα πρέπει να προσέξετε την τροφοδοσία του κυκλώματος η οποία είναι συμμετρική ± 8V. Οι λογικές καταστάσεις, από τις εξόδους A,B,C,D, οδηγούνται στις αντίστοιχες εισόδους των IC2-3 στο Fig.2, ενώ τα σημεία E,F,G, συνδέονται στις αντίστοιχες εξόδους του τροφοδοτικού (Fig.3).

The circuit is a preamplifier with digital regulation intensity of sound. He is separated in three departments. In first schematic (Fig.1), is found the circuit of control of electronic potesometer. The control become from two pressing switches. The S1 (UP), that put up the intensity of sound and the S2 (DOWN), on the contrary, that lower the intensity, checking them two oscillator follow a bistable multivibrator R-S (IC1C-D), with that determined the direction of counter IC3.. The gate IC2B ensure deactivate the counter in the limits of region of regulation. With the S4 we have the possibility selecting the level of sound, in which it will come back after RESET or when we give supply in the circuit. This operation is very useful when we select null level of sound, then with switch S3 we have the possibility of going to situation MUTE, to rapid nihilism of sound. It will be supposed you are careful the supply of circuit, which is symmetrical ± 8V. The logic conditions, from outputs A,B,C,D driven on correspondingly inputs IC2-3 in Fig.2, the points E,F,G linked on correspondingly outputs from power supply (Fig.3).

Part List

R1-4-7=100Kohms  
R2-5=10Kohms  
R3-6-8-9-10-11=1Mohms

C1-3-4-5-8-9-10=100nF  
C6-7=10uF 25V  
IC1-2=4093

IC3=4029  
S1-2-3=Push button switch [n.o]  
S4=DIP switch

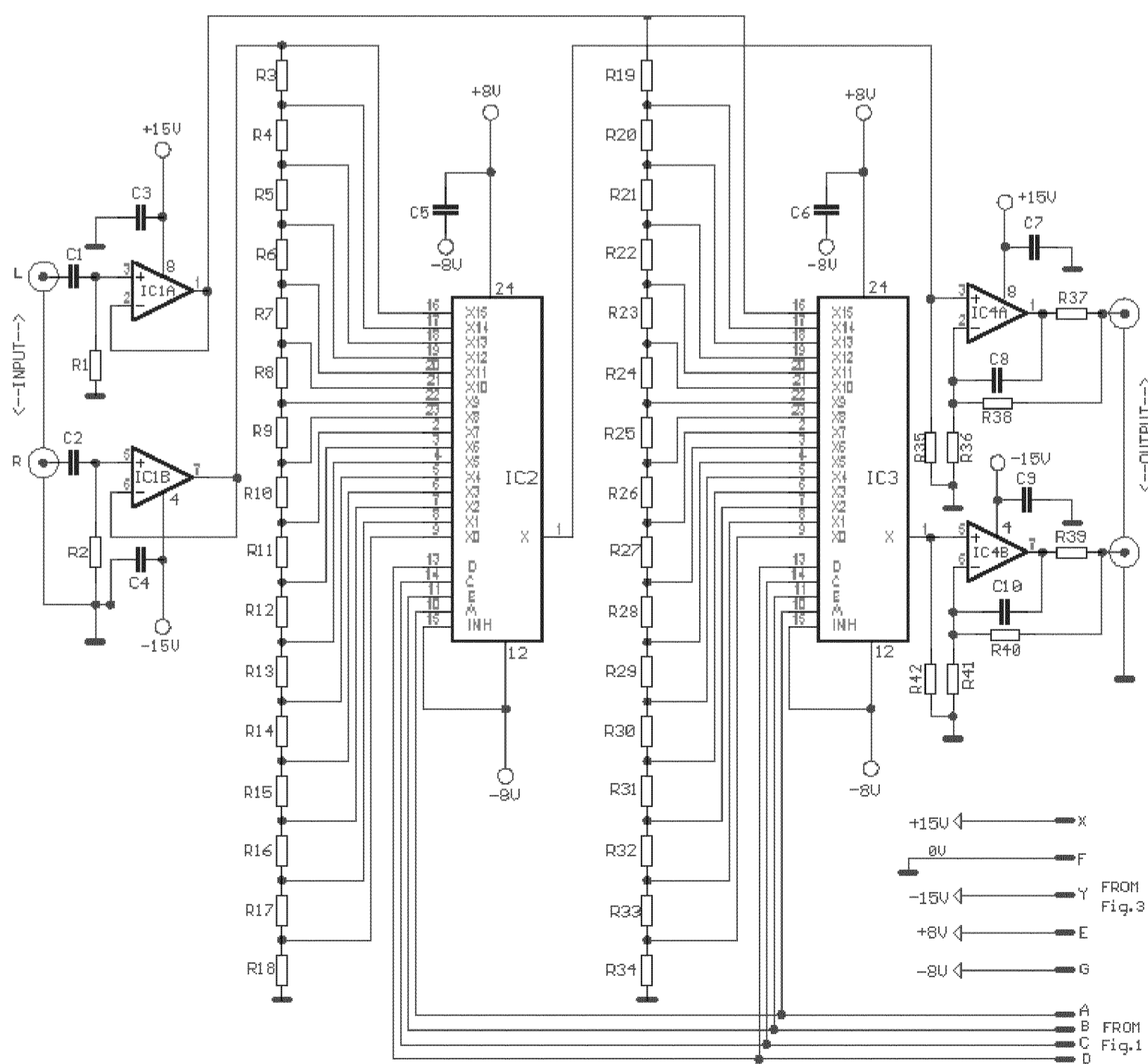


Fig.2- DIGITAL VOLUME

Sam 3/82

Στο δεύτερο σχέδιο (Fig.2), γίνεται η επιλογή των αντιστάσεων του διαιρέτη οι οποίες είναι συνδεδεμένες στις 16 εισόδους ενός αναλογικού πολυπλέκτη. Εδώ οι πολυπλέκτες είναι δυο οι IC2-3, ένας για κάθε κανάλι. Στο κύκλωμα υπάρχουν και δυο διπλά αναλογικά ολοκληρωμένα. Ένα στη είσοδο IC1A-B και ένα στην έξοδο IC4A-B, που κάνει και μια ελαφρά ενίσχυση. Η ενίσχυση του IC4A-B μπορεί να αλλάξει ανάλογα με τις δικές μας ανάγκες, αλλάζοντας την τιμή της R38-40. Εάν προσθέσουμε στην είσοδο έναν μεταγωγό διακόπτη, ώστε να κάνουμε επιλογή διαφόρων πηγών εισόδου τότε θα έχουμε ένα πλήρη ποιοτικό προενισχυτή, απαλλαγμένο από τα προβλήματα που έχουν τα κλασσικά μηχανικά ποτεσομέτρα.

In second schematic (Fig.2), become the choice of resistors of divider, what is connected in the 16 entries of one analog multiplexer. Here the multiplexers they are two IC2-3, one for each channel. In the circuit they exist also two dual analog opamp.. One, in the input IC1A-B and one, in output IC4A-B, that make also a light gain. The gain of IC4A-B can change depending on our own needs, changing the value of R38-40. If we add in the input a rotary switch, so that we make choice of various sources of input, then we will have a complete qualitative preamplifier, exempted from the problems that have classic mechanic potesometer.

Part List

R1-2=47Kohms (All Resistors 1/4W)  
 R3.....R34=Tolerance 1-2%-See Table 1  
 R35-42=100Kohms  
 R36-41=1Kohms

R37-39=100ohms  
 R38-40=2.2Kohms (See Text)  
 C1-2=10uF 63V MKT  
 C3-4-5-6-7-9=100nF 100V MKT

C8-10=100pF mylar or ceramic  
 IC1=TL072  
 IC2-3=4067 (MUX)  
 IC4=NE5532

Table 1			
Resistors		Step	
Channel L	Channel R	~2.5dB	~3dB
R3	R19	4K7	3K8
R4	R20	3K3	2K7
R5	R21	2K7	1K8
R6	R22	1K8	1K2
R7	R23	1K5	1K
R8	R24	1K2	680R
R9	R25	820R	470R
R10	R26	680R	330R
R11	R27	470R	220R
R12	R28	330R	150R
R13	R29	270R	120R
R14	R30	180R	82R
R15	R31	150R	56R
R16	R32	120R	39R
R17	R33	82R	27R
R18	R34	220R	68R
Total		18K5	12K7

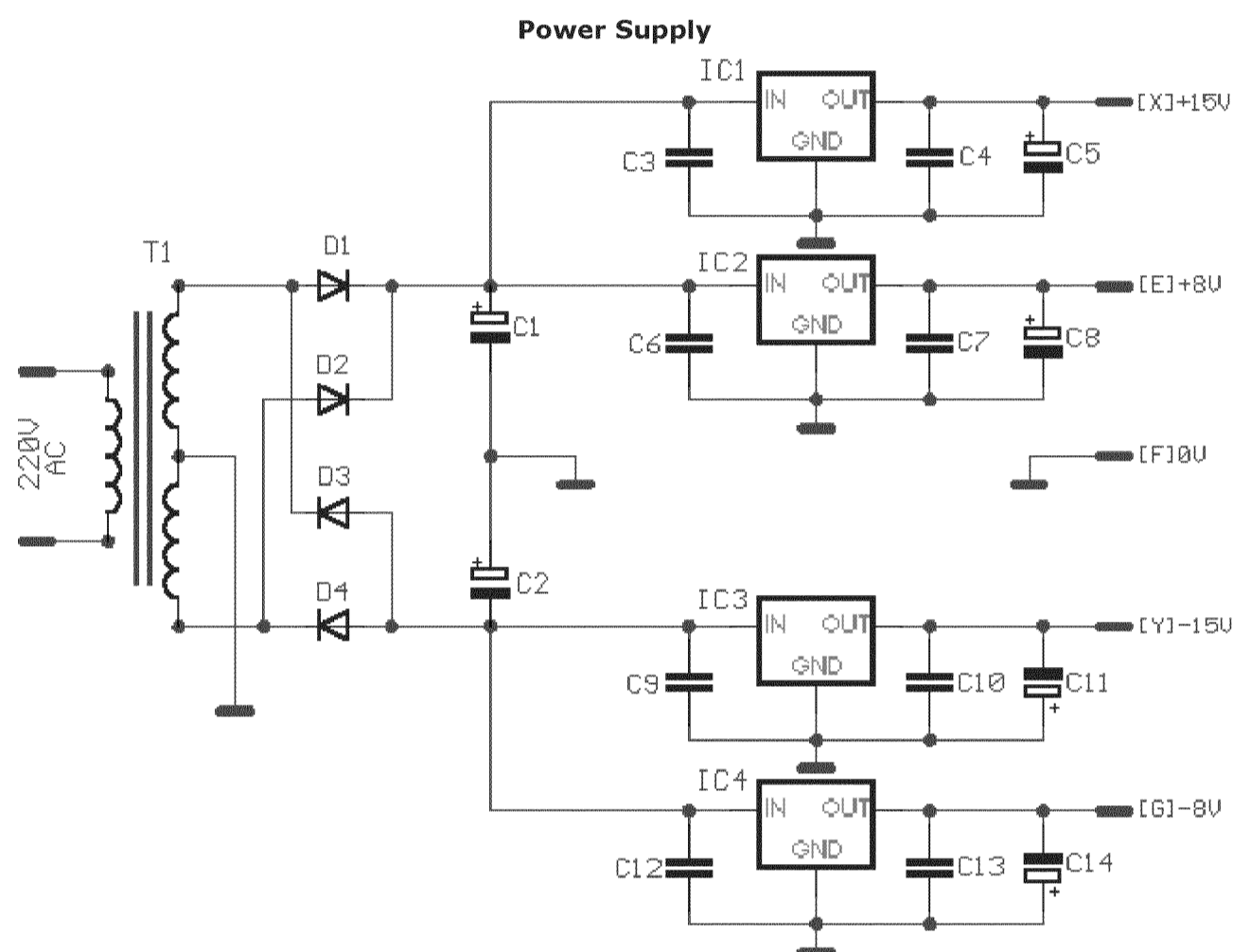


Fig.3--POWER SUPPLY FOR DIGITAL VOLUME Sam 3/02

Στο τρίτο σχέδιο (Fig.3), υπάρχει ένα κλασσικό τροφοδοτικό, με διαχωρισμένες τις τροφοδοσίες για το αναλογικό και το ψηφιακό τμήμα.

In third schematic (Fig.3), he exist classic power supply, with separated the supply for the analog and digital department.

**Part List For Power Supply**

T1= 2X15Vac-30VA  
 D1....4=1N4002  
 C1-2=4700uF 40V

C3-4-6-7-9-10-12-13=100nF 100V  
 C5-8-11-14=47uF 25V  
 IC1=7815T

IC2=7808T  
 IC3=7915T  
 IC4=7908T

Sam Electronic Circuits 3/02

[ Home ] [ My Database ] [ My Guestbook ]