

250 วัตต์ ไบโพลาร์

คุณภาพเสียงสุดยอด Low Distortion

วงจรขยาย 250 วัตต์ ไบโพลาร์ชุดนี้จัดได้ว่าเป็นสุดยอดของวงจรขยาย PA. วัตต์สูงอย่างแท้จริง นี่ไม่ใช่คำหยาดให้อาจารเกินจริง แต่จากการออกแบบให้งานและจัดจำนวนวงจรชุดนี้มาปีกกว่า ยังไม่มีเสียงบ่นหรือข้อความนิติในวงจรชุดนี้กลับมาให้ได้ยิน

กล้ามูกดว่าเป็นวงจรที่โครงข่ายไปใช้แล้วจะไม่ผิดหวัง เพราะเป็นวงจรที่สูงจากน้อยที่สุด ประยัดที่สุดเมื่อเทียบกับวงจรแบบที่ใช้ mosfet

นอกจากนี้ด้วยรูปแบบการออกแบบโดยบีนท์ และจัดวางอุปกรณ์ที่ลงตัว ทำให้วงจรสามารถติดตั้งแผ่นระหว่างความร้อนกับเพาเวอร์ทรานซิสเตอร์ได้โดยตรง ไม่ต้องเดินสายแต่อ่อนย่างใด ทำให้หมดปัญหาเรื่องการระบายความร้อน ความสะดวกในการประกอบและซ่อมบำรุงรักษาทุกรูปแบบ

ตั้งนั้นเจึงเวลาที่ทำงานจะต้องปล่อยความร้อนมาก กับความเรื้อรังมากกว่า ว่า วงจร mosfet ท่านนี้ ที่จะสามารถตัดไฟฟ้าได้หนักกว่า ทนกว่า

ทดสอบศรีวังวงจรชุดนี้แล้วจะรู้ว่าสร้างคันนี้มีจริง การทำงานของวงจร

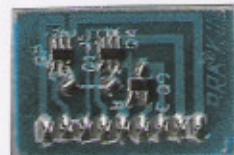
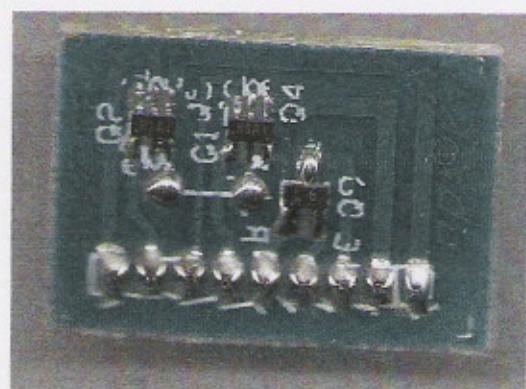
ลักษณะของวงจร ให้งานจริงดังแสดงในรูปที่ 1 จะเห็นได้ว่าปัจจัยสำคัญอีกประการหนึ่งที่ทำให้วงจรชุดนี้มีคุณภาพดีเยี่ยมท่านทานอย่างแท้จริงคือ การเลือกใช้แอดอุปกรณ์ที่มีคุณภาพดี สั่งตรงจากโรงงาน เราจะไม่ใช้อุปกรณ์เกรดต่ำๆ ที่ขายอยู่ทั่วไป

ตั้งจะเห็นได้ว่าที่วงจรขั้นพื้นที่ไฟฟ้าเริ่มเขียนริ้ว เราเลือกใช้คุณทรานซิสเตอร์ชนิดโลว์นอยส์ แบบ surface mount

เบอร์ G5 ทรานซิสเตอร์ตัวนี้จะมีคุณสมบัติในการงานแรงไฟ สูงถึง 180V. ท่านะกระแสไฟถึง 0.08A. และสามารถใช้งานได้ที่ความถี่สูงถึง 130MHz.

สำหรับทรานซิสเตอร์ คุณภาพดีในเบอร์ K5 นั้นจะมีคุณสมบัติเรื่องเดียวกันกับ G5 ยกเว้นแต่จะเป็นทรานซิสเตอร์ชนิด NPN

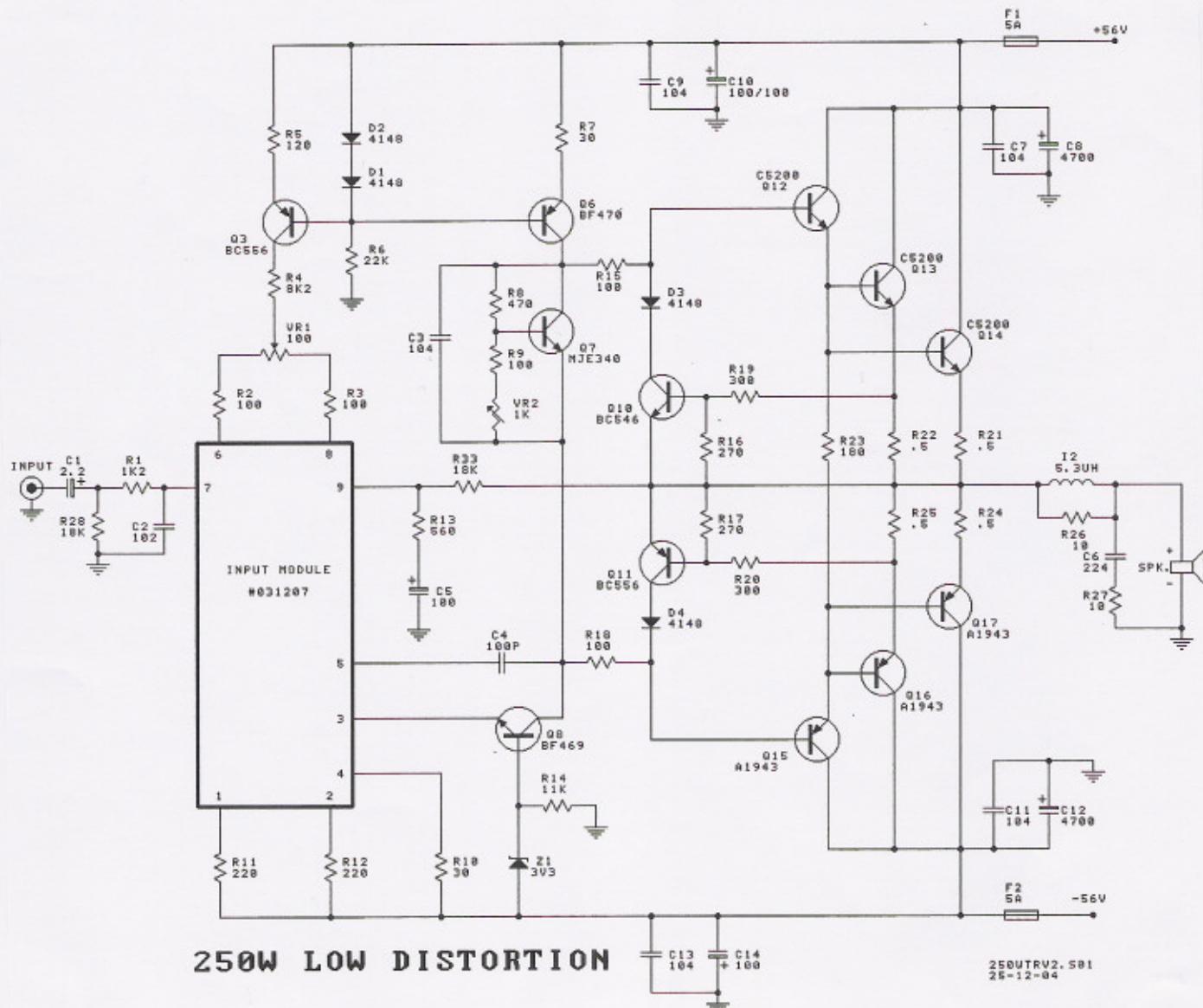
เนื่องจากทรานซิสเตอร์ชนิดนี้อาจจะคุณเมื่อนต่อไปกับหัวเข็มบางหัว ตลดลงตามอัตราจะก่อให้เกิดปัญหาในการซ่อมบำรุงด้วย เราจึงได้ออกแบบให้ติดตั้งบนแผ่นบีนท์ ไม่คลุกเคละในรูปที่ 2 เสียก่อนแล้วจึงนำมาติดตั้งบนแผ่นบีนท์เมื่อบอร์ด



ເຊື່ອຕິທ

250 WATTS BIPOLE

ວິທີຈຸດທີໃຫ້ຄຸນກາພເລີຍປະລຸດຍອດ Low Distortion



ຮູບທີ 1 ວິຈາງຂໍຢາຍ 250 W. ໃປໂພລາຣ් Low Distortion

ປະກິດ ແອນດ ເຊື່ອຕິທ

119 ດັບກຳນົມໂກ ແຂວງວັງນູງພາ ເມັດວຽງນັດ ກົດ.10200 ໂທ. 221-5995, 221-4500, 225-3282 ແພກສ 225-7682

<http://www.prakito.com> email : prakito@prakito.com

การทำงานของวงจร

เพื่อความเข้าใจในการทำงานของวงจรเราจึงจะอธิบายการทำงานของวงจรให้เข้าใจพอกลับเป็นตัวที่ถูกออกแบบโดยรวมดังแสดงในรูปที่ 1 นี้จะเป็นการจัดวงจรในแบบวงจรขยายไดเรกคัพพลิง ของคอมพิวเตอร์ โดยมีวงจรเข้าพุทธแบบโอลีแอล

สัญญาณอินพุท จะป้อนผ่านวงจรโลว์พาสฟิลเตอร์ C1,R1,C2 ไปยังอินพุทโนมูลติไฟฟ์เฟอร์เรนเซียล อินพุท

วงจรชิสเทอร์ Q3 ทำหน้าที่เป็นวงจรคอนแทคท์ทริป เทอร์เรนท์ชอต สำหรับวงจรดิฟไฟฟ์เฟอร์เรนเซียล อินพุทไม่ตุก

VR1 ทำหน้าที่ปรับแต่งวงจรให้กระแสไฟฟ้าผ่านวงจรดิฟไฟฟ์เฟอร์เรนเซียลไม่คลุกให้มีค่าเท่ากัน

เข้าพุทที่ได้จากอินพุทคลุก จะถูกถ่ายทอดให้กับ Q8 ซึ่งคือเป็นวงจรขยายแบบคอมมอนเบส

Q6 และ Q8 ยังทำหน้าที่เป็นวงจรบีดิวเออร์เพื่อป้อนสัญญาณให้กับดิวเออร์หวานชิสเทอร์ Q12,Q25 จะเห็นได้ว่าเราเลือกใช้หวานชิสเทอร์ ดิวเออร์ที่มีกำลังสูงมากเพื่อให้กับเข้าพุทหวานชิสเทอร์โดยที่เดียว

ทั้งนี้ทั้งนั้นก็เพื่อให้วงจรสามารถจ่ายกระแสสำหรับเข้าพุทหวานชิสเทอร์ที่ต้องงานกัน 2 คู่นั้นพอเพียงที่จะได้กำลังของสูงสุดตามต้องการ

สำหรับเข้าพุทหวานชิสเทอร์ที่เราเลือกใช้นี้ เป็นหวานชิสเทอร์ที่สามารถขับกระแสได้ดีและไม่ต่างกว่า 15A. ทันแต่ไฟฟ้าสูงสุดถึง 230 V. และกำลังขับสูงสุดถึง 150 วัตต์

ขณะนั้นวงจรนี้ จึงสามารถให้กำลังของสูงถึง 250 วัตต์ ที่ในลดลงมา 4 โอมม์ได้อย่างสบายๆ

Q7 ทำหน้าที่เป็นวงจร Vbe มัลติไฟล์เออร์ หรือพุกให้เข้าใจง่ายขึ้นก็คือ เป็นวงจรที่ทำหน้าที่เป็นตัวกำหนดค่าแรงไฟໄบอส์ให้กับเข้าพุทหวานชิสเทอร์ให้ทำงานอยู่ในย่านคลาส AB

Q10 และ Q11 ทำหน้าที่เป็นวงจรป้องกันการโคลร์โนลด์ของเข้าพุทหวานชิสเทอร์ คันเนอร์ของมาจากการต่อในลดต่ำมากเกินไป หรือเกิดการลัดวงจรที่เข้าพุทขึ้น หั้งนี้โดยการเข็นเซอร์ค่าแรงไฟที่ขาอีมิตเทอร์ของ Q13 และ Q16

ในกรณีที่เกิดการลัดวงจรที่เข้าพุท จะทำให้มีกระแสไฟฟ้าน R22,R23 สูงขึ้น แรงไฟดังกล่าวจะป้อนกลับไปยังเบสของ Q10,Q11 ทำให้หวานชิสเทอร์หั้งสองตัวนี้ทำงานและเกิดการลัดวงจรอินพุทที่ป้อนให้กับวงจรดิวเออร์ ทำให้วงจรดิวเออร์ไม่ทำงาน กระแสที่เหลือผ่านเข้าพุทหวานชิสเทอร์ก็จะไม่สูงมากจนเกิดการเสียหายขึ้น

การสร้าง

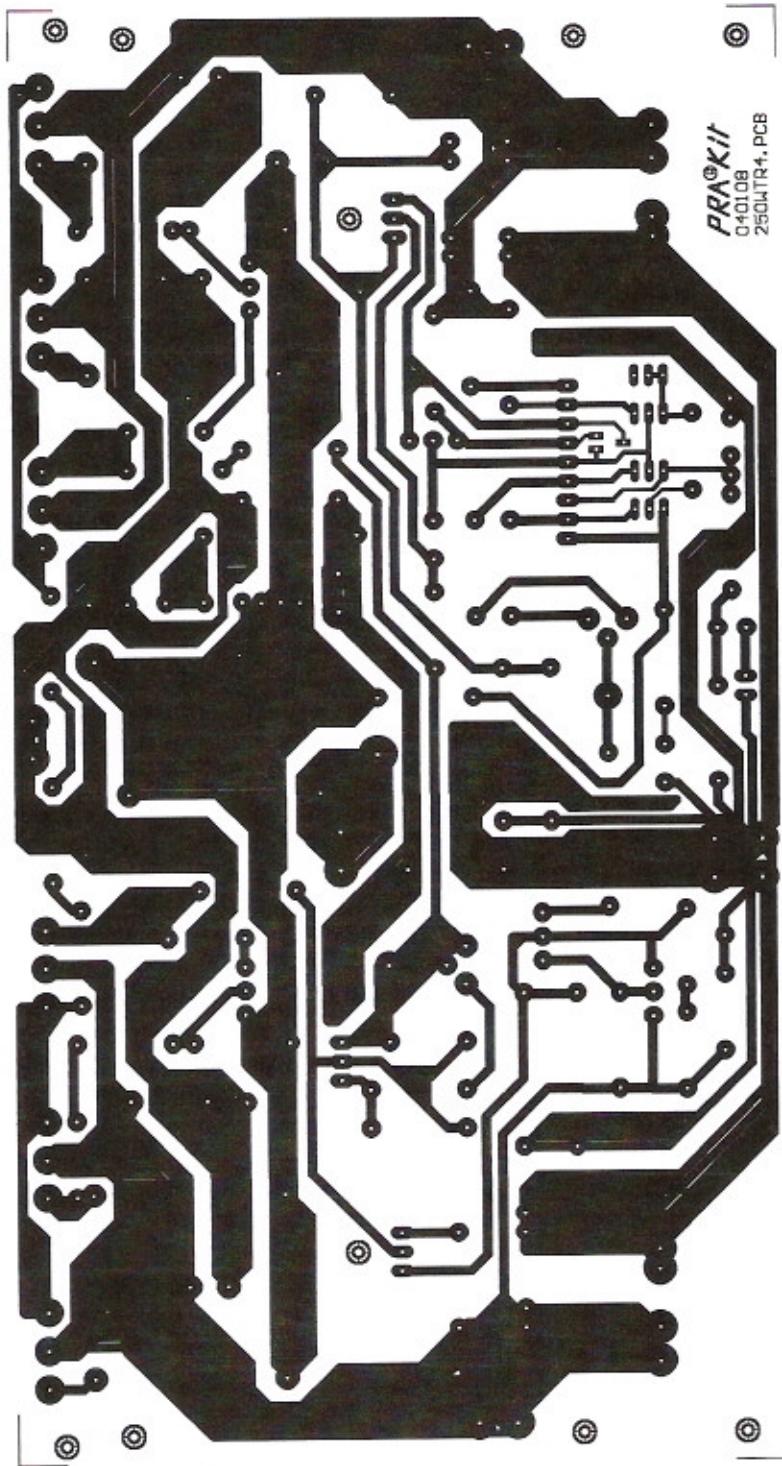
ประกอบอุปกรณ์ลงบนแผ่นบอร์ด ดังแสดงในรูปที่ 3 ให้ถูกต้อง อุปกรณ์ที่มีข้อทุกตัว เช่นコンденเซอร์ โคโซต ชีวนอร์โคโซต จะต้องระมัดระวังอย่าให้มีตัวข้ามเด็ดขาด

ข้อพึงระวังในการสร้างอีกประการหนึ่งคือการของอ่อนวนไม่ค่าที่เข้าพุทหวานชิสเทอร์ควรตรวจสอบให้แม่นใจว่าไม่มีการลัดวงจรลงแผ่นระหว่างความร้อน ขันอาจก่อให้เกิดความเสียหายอย่างหนักขึ้นได้

แต่ที่ควรทำเป็นอย่างยิ่งสำหรับช่วงไฟ การระบายน้ำความร้อนต้องชัดเจ็บ ควรใช้ไม้ค่าแบบแผ่นยางที่เรียกว่าคิดิคอนรับเบอร์ หรือใช้ชิลล์ไคนระหว่างความร้อนไฟไว้ระหว่างหวานชิสเทอร์กับแผ่นระหว่างความร้อนไฟ

เมื่อตรวจสอบวงจรจนแน่ใจแล้ว ให้ทดสอบจ่ายไฟให้กับวงจรโดยการขอร์กอินพุทลงกราวน์ ปรับแต่งที่ VR1 ให้แรงไฟออกที่จุดต่อลำโพงเป็นคูณ จากนั้นให้ปรับค่า VR2 เพื่อตั้งค่ากระแสเฉี่ยวยิ่งไว้ที่ 50-100 มิลลิแอมป์ ในกรณีที่ต้องการจะตั้งค่าให้ง่ายขึ้นโดยการใช้ไวล์มิเตอร์วัดแรงไฟต่อกล่อง R22 แล้วปรับ VR2 จนได้แรงไฟประมาณ 0.25 โวลต์

หลังจากปรับแต่งวงจรได้ดังนี้แล้ว ก็จะพบว่าเครื่องของเรารอ้อมที่จะใช้งานได้ ตามต้องการ

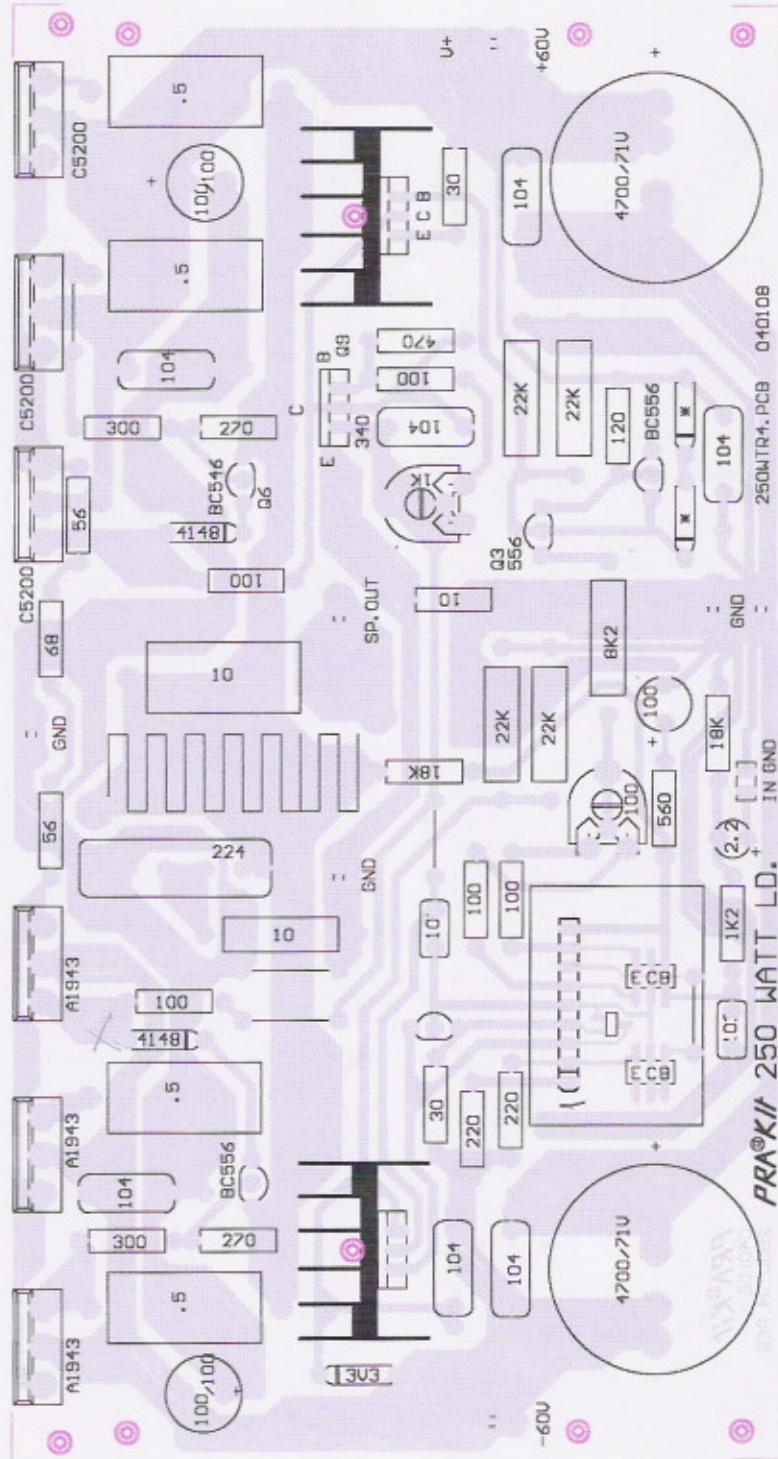


ຮູບທີ 2 ກາພລາຍເປັນທີ

ປະກິດ ແອນດີ ເຊື້ອຄີກ

119 ດັນນຳນັນເມືອງ ແຮງວັນງຸຽພາກິວິນໍ່ ເຊື້ອຄີກ ຖະໜານຄູ ກຣູງເທິງເມືອງ 10200 tel.022215995,022253282 FAX:022257682

ຈ້າກນ້າຍຫຼຸດຄີກ ແລະ ອຸປະກຮົມອືເລີກທຣອນິກ໌ IC,TRANSISTOR ທຸກໆຂັ້ນດີ



ຮູບທີ 2 ກາພແສດງຕຳແໜ່ງຄຸປກຣນິບນັ້ນປົງກົງ

ປະກິດ ແອນດໍ ເຊື່ອຄົກ

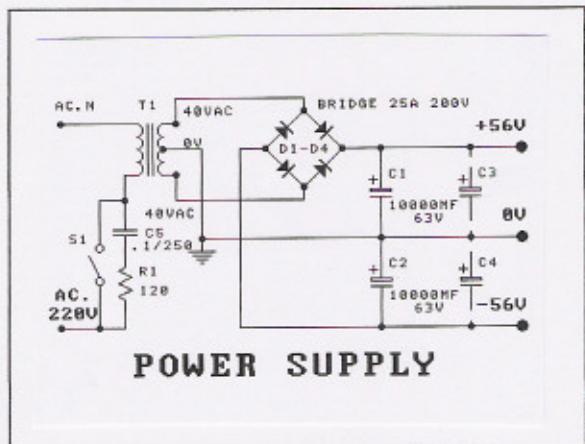
119 ດັນນັກນໍ້າຂອງ ແຂວງວຽງຈັນ ເຊື່ອຄົກ ກະຊວງທັງ 10200 tel.022215995,022253282 FAX:022257682

ຈຳນວຍຊຸດຄົກ ແລະ ອຸປະກຣນິອີເລີກທອນິກ් IC,TRANSISTOR ຖຸກນິດ

ในการใช้งานหากจะให้วงจรทำงานอย่างเต็มประสิทธิภาพต้องดูเวลาแล้วจะกีข้อมูลน้ำใจ การต่อสำหรับวงจรคือต้องต่อสำหรับไฟฟ้าในลักษณะค่าไม่ต่ำกว่า 4 โอม์ม ให้เป็นตี่ที่สุด จะช่วยยืดอายุวงจรให้ยาวนานขึ้นอีก

เพาเวอร์ซัพพลายที่ใช้กับวงจร หากต่อในแบบไม่ในครัวเรือนท่านฟอร์มเมอร์ที่มีกำลังไม่ต่ำกว่า 300 VA. หรือจ่ายกระแสได้ 4 แอมป์เต็ม (หากซื้อหัวงานไฟฟ้าฟอร์มเมอร์ตามที่ขายในห้องตลาดควรเลือกขนาด 5 แอมป์ขึ้นไป) และไฟที่ติดตั้งคันควรของหัวงานไฟฟ้าฟอร์มเมอร์ เท่ากับ 40-0-40 V. สักชั่วขณะจะเพาเวอร์ซัพพลายตั้งแต่ในรูปที่ 5

หากท่านต้องการต่อแบบสเกหอริโควน้ำด้วยหัวงานไฟฟ้าฟอร์มเมอร์ ก็จะต้องมีขนาดเพิ่มขึ้นเป็น 2 เท่าด้วย



รูปที่ 5 วงจรเพาเวอร์ซัพพลาย

รายละเอียดอุปกรณ์

Input module	#031207
Q3 ,Q11	BC556
Q6	BF470
Q7,Q8	BF469
Q10	BC546
Q12,Q13,Q14	C5200
Q15,Q16,Q17	A1943
D1,D2,D3,D4	1N4148
Z1	ZENER 3V3
R1	1K2

R2,R3,R9,R15,R18,R34	100
R4,	8K2
R5	120
R6,R14	22K
R7,R10	30
R8	470
R11,R12	220
R13	560
R14	11K
R16,R17	270
R19,R20	300
R21,R22,R24,R25	0.5R 5W
R23	180
R26,R27	10R 1W
R28	18K
C1	2.2MF 50V
C2	0.001MF 50V
C3,C7,C9,C13	0.1MF 100V
C4	100PF 50V
C5	100MF 50V
C6	0.22MF 100V
C8,C12	4700MF 71V
C10,C14	100MF 100V

ราคา ชุดคิด 1,750.-

ประกอบลงบرينท์ 1,900.-

