

กำลังไฟ

ระบบเสียงจากรถยนต์ ตอน 2

การเพิ่มพลังไฟให้กับระบบเสียง

• คำว่า ‘พลัง’ นั้นมีความหมายที่ลึกซึ้งและยากที่จะอธิบายให้เห็นภาพชัดเจน แต่การเพิ่มหรือลดพลังนั้นให้ความแตกต่างอย่างเห็นได้ชัดและสัมผัสได้ ดังนั้นการเพิกเฉยต่อการ ‘เพิ่มพลังไฟ’ ให้กับระบบเสียงนั้น จะเป็นการลดทอนประสิทธิภาพที่แท้จริงลงอย่างน่าเสียดาย

สภาพรถยนต์โดยทั่วไป จะมีปริมาณของกระแสไฟที่เหลือจากการใช้งานประจำของรถนั้นอยู่เพียง 20-30 แอมป์ ซึ่งหากเป็นระบบเสียงที่ติดตั้งเพาเวอร์แอมป์ตัวกลาง ทุลงไป 1-2 ตัว ก็ไม่น่าจะมีปัญหาอะไรมากนัก แต่ถ้าเป็นระบบใหญ่ ๆ ที่มีเพาเวอร์แอมป์กำลังขับสูง ๆ อากาศพลังไฟไม่พอก็อาจเกิดขึ้นได้

ในระบบเสียงที่มีกำลังวัตต์เกินกว่า 500 วัตต์ (RMS) นั้น อาจต้องใช้แนวทางของการเพิ่มแบตเตอรี่ลูกที่สองในการสำรองไฟให้พอเพียงต่อกำลังวัตต์ ถ้าระบบเสียงนั้นไม่มีกระแสไฟที่เพียงพอ ไม่ว่าจะเพาเวอร์แอมป์จะยี่ห้อดังหรือแพงโคตรปานใด ก็จะมีขีดจำกัดในการขับกำลังด้วยกันทั้งสิ้น

เปรียบไปก็คล้ายรถยนต์ที่มีน้ำมันเต็มถัง แต่ไม่สามารถชนะการแข่งขันได้ เพียงเพราะว่าระบบหัวฉีดน้ำมันบกพร่อง ดังนั้นถ้าเพาเวอร์แอมป์ไม่ได้รับกระแสไฟที่เพียงพอมันก็จะทำงานได้ไม่เต็มที่ และสุดท้ายอายุการใช้งานอาจสั้นลงด้วยซ้ำไป

การเพิ่มกำลังไฟด้วยฟิวส์ที่ถูกต้อง

• ช่างติดตั้งที่เป็นมืออาชีพและมีความรู้ทางเทคนิคที่ดีจะเรียนรู้เรื่องของกำลังไฟในระบบเสียงรถยนต์เป็นสิ่งสำคัญ เพื่อจะได้สามารถแก้ปัญหาและป้องกันอันตรายที่จะเกิดขึ้น

จุดที่อันตรายและต้องระวังมากที่สุดจุดหนึ่งในการนำกำลังไฟมาใช้กับเพาเวอร์แอมป์ก็คือการวางตำแหน่งของกล่องฟิวส์ (Fuse Block) ซึ่งไม่ว่าจะวางไว้ตอนหน้าในห้องเครื่อง หรือด้านหลังในห้องสัมภาระสัมภาระ จะต้องใช้ให้ถูกแบบและขนาด โดยศึกษาชนิดและประเภทของฟิวส์ให้ชัดเจนดังนี้

ประเภทของฟิวส์	ความสามารถในการรองรับกระแส		
AGC	รับได้กับ	35	A
ATO / ATC	รับได้กับ	40	A
AGU	รับได้กับ	60	A
MAXI	รับได้กับ	20 - 80	A
ANL	รับได้กับ	60 - 250	A
MEGA	รับได้กับ	100 - 250	A
BREAKER	รับได้กับ	80 - 300	A

นอกจากนี้เพาเวอร์แอมป์ที่ต้องการกระแสไฟสูง ๆ จะทำให้กล่องฟิวส์ทำงานหนักเกินสภาพปกติ และเป็นเหตุให้เกิดการนำไฟผิดปกติดั้งแต่ต้น หรืออาจร้อนจนละลาย

ดังนั้นการเลือก ‘กล่องฟิวส์’ ที่ถูกแบบถูกประเภทจะเท่ากับการเพิ่มกำลังไฟให้ระบบ ตำแหน่งที่ดีที่สุดคือการต่อสายไฟแรงดันตรงเข้าหาแบตเตอรี่ โดยมีฟิวส์ต่ออยู่ตรงกลางห่างจากแบตเตอรี่ไม่เกิน 18 นิ้ว

ตำแหน่งของฟิวส์ถือเป็นกุญแจสำคัญ ซึ่งในบางระบบอาจใช้ ‘เบรกเกอร์’ ซึ่งมีความปลอดภัยสูง และสามารถป้องกันความเสียหายที่จะเกิดขึ้นจากการลัดวงจรได้ดี ฟังระลึกไว้เสมอว่าการใช้ฟิวส์หรือเบรกเกอร์เป็นการป้องกันเพาเวอร์แอมป์ และอุปกรณ์อื่น ๆ ไม่ให้ทำงานผิดพลาดและไม่เสียหายได้ในทุก ๆ กรณี



การเพิ่มกำลังไฟด้วยขนาดสายไฟที่ถูกต้อง

• สายไฟแรงดัน/สายไฟกราวด์ ถือเป็นแหล่งกำลังไฟที่มหาศาลสำหรับระบบเสียงรถยนต์ การใช้สายไฟแรงดันที่ผิดขนาดจนก่อให้เกิดความร้อนสะสม มีผลทำให้แรงดันไฟที่ไหลผ่านในสายถูกต้องด้านอย่างรุนแรง

ผลก็คือกระแสไฟที่ปลายทางตกลงเกินกว่าครึ่งหนึ่ง นอกจากนี้ยังรวมถึงคุณภาพของเส้นทองแดงภายในสาย ที่จะต้องมีจำนวนตรงตามขนาดเบอร์ที่ระบุ มิใช่ความหนาแค่เปลือกนอกเพียงอย่างเดียว ดังตารางขนาดสายต่อไปนี้

ขนาดเบอร์สายไฟ (AWG)	พื้นที่หน้าตัด (mm)	ความต้านทาน (Ω/1000 ft)
20	0.1022	13.700
18	0.1624	6.500
16	0.2583	5.150
14	0.4107	3.200
12	0.6530	2.020
10	1.0380	1.000
8	1.6510	0.734
6	2.6250	0.459
4	4.1740	0.290
2	6.6970	0.185
1	8.3690	0.151
0	10.5500	0.117
00	13.3100	0.092
000	16.7800	0.075
0000	21.1600	0.059

ขนาดสายเหล่านี้วัดเป็น 'Gauge' หรือ 'เกจ' ซึ่งเทียบตามมาตรฐานของอเมริกาที่เรียกว่า 'American Wire Gauge' หรือ AWG เรียกกันง่าย ๆ ว่า 'G' โดยค่า Gauge ที่น้อย ขนาดสายจะใหญ่ขึ้นและนำกระแสได้มากขึ้น

ขั้นตอนการหาขนาดสายที่เหมาะสม เริ่มด้วยการหาค่ากระแสสูงสุดที่วิ่งผ่านสายนั้น ซึ่งมีขั้นตอนดังนี้

- รวมกำลังขับจากเพาเวอร์แอมป์ทุกตัวเข้าด้วยกัน (ค่าเป็นวัตต์ RMS) ก็จะได้เป็น

$$\text{Total Power Out} = ? \times IJ$$

เมื่อ I = เพาเวอร์แอมป์ตัวใด ๆ ในระบบ

J = จำนวนช่องสัญญาณในแอมป์แต่ละตัว

- จากนั้นจึงนำผลในขั้นที่ 1 มาคำนวณหาจำนวนของ 'กำลังขาเข้า' ที่ต้องป้อนให้กับระบบ มีหน่วยวัตต์ของกระแสเป็นแอมแปร์ (A) คำนวณได้จากการนำผลในขั้นที่ 1 มาหารด้วยค่าประสิทธิภาพเฉลี่ยของเพาเวอร์แอมป์ในระบบ ก็จะได้เป็น

$$\text{Input Power} = \text{Power Output/Efficiency}$$

ซึ่งค่าหารหรือประสิทธิภาพนี้ก็จะพิจารณาเรื่องของ Class ที่ใช้ในการวางจรรยา เพราะจะมีค่าไม่เท่ากัน ใน Class AB สามารถใช้ค่า 50% ได้ (Class A=25%, Class B=78%, Class AB=50%, D=90%, Class T=90%)

ในการหาค่ากำลังขาเข้าของแอมป์แต่ละตัว ซึ่งถ้านำมาคิดรวมเป็นค่าแอมป์ทุกตัวก็ได้เป็น

$$\text{Total Input Power} = ? \text{ Input Power} \times I$$

- ผลลัพธ์ที่ได้นี้อยู่ในรูปแบบของกระแส ซึ่งจะต้องเอาค่าแรงดันไฟของระบบไปหาร ก็จะได้เป็น

$$\text{Total Current} = \text{Total Input Power/Voltage}$$

- ถึงช่วงนี้ขั้นตอนจะซับซ้อนอีกเล็กน้อย เพราะในการเดินสายจริง ๆ ค่าความต้านทานจะทำให้แรงดันตกลง อันเป็นการสูญเสียในรูปแบบ



ของความร้อน วิธีแก้ก็คือใช้สายขนาดใหญ่ขึ้น ค่าเฉลี่ยของแรงดันที่ตกลงนี้มีประมาณ 0.5 โวลต์ ซึ่งจะหาความต้านทานภายในได้จากสูตร

$$\text{Total Resistance} = \text{Voltage Drop/Total Current}$$

- ค่าที่ได้จะบอกว่าสายในระบบมีความต้านทานรวมเท่าไร แต่ก็ไม่อาจใช้เป็นประโยชน์ได้ จำต้องหารออกมาเป็นเมตร หรือฟุต หรือนิ้ว โดยเราจะสมมติให้เป็น 'ฟุต' และความยาวเฉลี่ยของการเดินสายแรงดันไฟในรถยนต์จะอยู่ที่ประมาณ 20 ฟุต

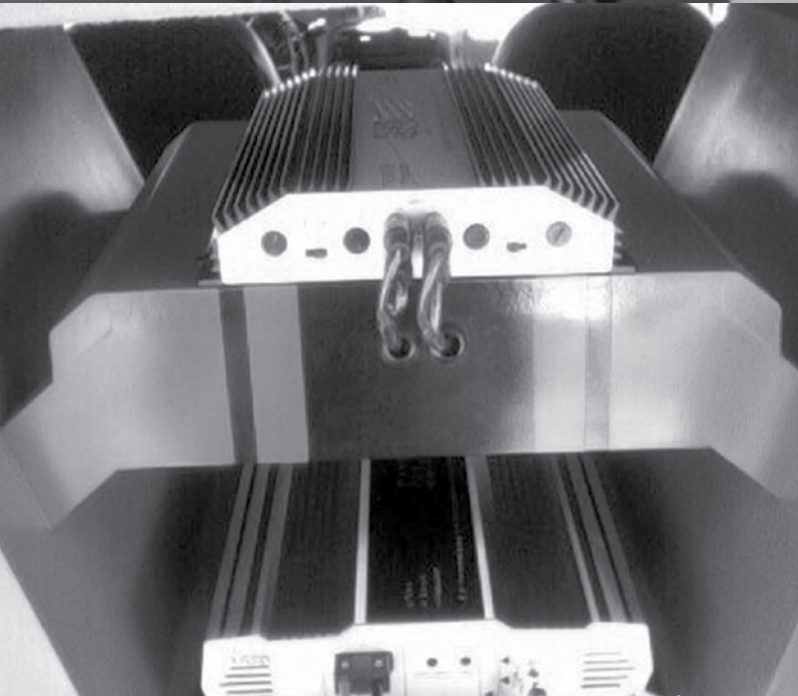
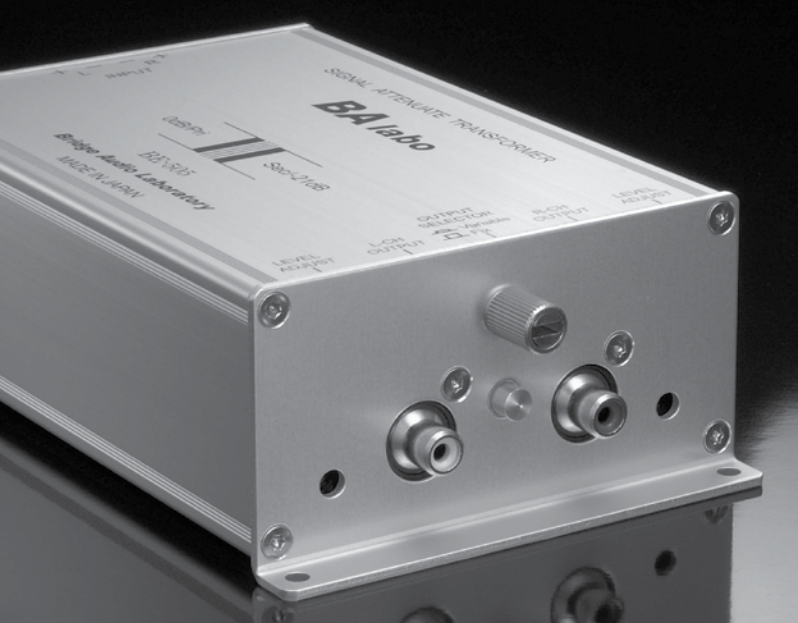
$$\text{Resistance Per Foot} = \text{Total Resistance/length}$$

และขนาดการกินกระแส ที่สัมพันธ์กับระยะทางการเดินสาย จะเลือกขนาดสายแรงดันไฟได้จากตารางนี้

กระแส	ระยะ	ระยะ	ระยะ	ระยะ	ระยะ
สูงสุด	1-3 ฟุต	3-6 ฟุต	6-10 ฟุต	10-15 ฟุต	15-20 ฟุต
30 A	12 G	10 G	8 G	6 G	6 G
40 A	10 G	10 G	8 G	6 G	4 G
50 A	10 G	10 G	8 G	6 G	4 G
60 A	8 G	8 G	6 G	4 G	4 G
70 A	6 G	6 G	4 G	2 G	2 G
80 A	6 G	6 G	4 G	2 G	2 G
90 A	6 G	6 G	4 G	2 G	2 G
100 A	6 G	6 G	4 G	2 G	2 G
120 A	4 G	4 G	4 G	2 G	0 G
150 A	2 G	2 G	2 G	0 G	0 G

และตารางการหาค่าฟิวส์จากอัตรากำลังขับของเพาเวอร์แอมป์ดูได้จากตารางนี้

กำลังขับจากเพาเวอร์แอมป์ (Watts)	การกินกระแสเฉลี่ย (A)	ค่าของฟิวส์ที่เหมาะสม (A)
50	7	10
75	10	15
100	15	20
150	20	25
200	30	40
300	45	60
400	60	80
500	75	100
600	80	120
700	105	140
800	120	160
900	135	180
1000	150	200



การเพิ่มจำนวนแบตเตอรี่

• มีปัจจัยอยู่บางประการเพื่อความปลอดภัยที่จะต้องพิจารณาเมื่อเลือกใช้ โดยเฉพาะการเดินทางไฟในส่วนของสายกำลังไฟ (Power Cable) ผ่านตัวถังรถ

วิธีการที่ดีที่สุดที่จะให้แบตเตอรี่ที่ใช้ร่วมกันนั้นมีประสิทธิภาพก็คือ ‘การต่อขนานกัน’ เพราะจะได้ค่าแรงดันไฟที่คงเดิม ในขณะที่สามารถเพิ่มกระแสได้เป็นเท่าตัว เพาเวอร์แอมป์จึงมีโอกาทำงานเต็มประสิทธิภาพ

สำหรับแบตเตอรี่ตัวที่สองนั้น ถือว่าสำคัญไม่น้อย อย่างแรกมันต้องไม่อยู่ในห้องโดยสาร ซึ่งอาจลำบากอยู่บ้างสำหรับรถท้ายลาดหรือรถแวน ตำแหน่งที่เหมาะสมมากที่สุดมักจะอยู่ในห้องเครื่องยนต์ หรือไม่ก็ในห้องสัมภาระท้ายรถ หรือส่วนอื่นๆที่แยกออกเป็นอิสระจากห้องโดยสารหรือห้องคนขับ

แบตเตอรี่ตัวที่สองนี้จะต้องยึดแน่นอยู่กับถาดวางแบตเตอรี่ (Batter Box) ต้องแนบหนา มันคง และไม่มีกการขยับเขยื้อน

การพิจารณาถึงขนาดของแบตเตอรี่ ที่จะต้องคำนึงถึงคือวิธีการต่อเพิ่ม หากเป็นแบบขนานกันควรพิจารณาใช้แบตเตอรี่ขนาดเดียวกันทั้งสองตัว ทั้งในเรื่องของ ‘คุณสมบัติ’ และค่า CCA: Cold Cranking Amps เพราะจะช่วยให้อายุการใช้งานของแบตเตอรี่ทั้งสองอยู่ได้นาน

หากใช้แบตเตอรี่ที่มีขนาดแตกต่างกัน ปัญหาการชาร์จประจำหรือกระแสจะเกิดปัญหาขึ้นทันที ตัวอย่างเช่น หากใช้แบตเตอรี่ตัวแรกเป็นขนาด 450 CCA และอีกตัวหนึ่งขนาด 800 CCA แบตเตอรี่ตัวแรก (450 CCA) จะสิ้นอายุการใช้งานก่อน และการดึงไฟทั้งระบบจะไปภาระอยู่ที่แบตเตอรี่ตัวที่สองทันที

ในกรณีนี้ที่แบตเตอรี่ตัวที่สองถูกติดตั้งในห้องสัมภาระท้ายรถ จำเป็นต้องมีฟิวส์ต่อเชื่อมอยู่ระหว่างแบตเตอรี่ทั้งสองตัวนั้น และทุกส่วนที่จะต้องผ่านตัวถังรถไปยังจุดต่างๆ เพื่อป้องกันความเสียหายจากการลัดวงจร

ถ้าหากเป็นการใช้ ‘ตัวแยกภาระ’ ร่วมกับระบบไดชาร์จ ก็ไม่จำเป็นต้องมีฟิวส์ เพราะเมื่อระบบยังไม่ได้ใช้งาน ตัวแยกภาระจะตัดการทำงานของตัวมันเองอยู่แล้ว

มีข้อควรจำไว้ว่า การนำตัวแยกภาระมาใช้ในระบบเสริมแบตเตอรี่ ค่าแรงดันจะลดลงโดยประมาณ 1-1.5V เมื่อผ่านตัวแยกภาระ อันเป็นผลมาจากไดโอด (Diodes) ที่ใช้อยู่ในตัวมัน เมื่อทำการต่อระบบเรียบร้อยแล้ว ให้ทำการตรวจวัดค่าแรงดันไฟอีกครั้งที่ขั้วทั้งสองของตัวแยกภาระ

วิธีการเดินสายไฟแรงดัน

• วิธีการเดินสายไฟแรงดันที่ดีที่สุด สามารถทำได้ตามขั้นตอนต่างๆ ดังนี้

เริ่มต้นที่แบตเตอรี่ ขั้วแบตเตอรี่จะต้องอยู่ในสภาพที่สะอาดเท่านั้น อย่าได้ทำการเชื่อมสายไฟเข้าไปที่ขั้วแบตเตอรี่ที่ผุหรือเป็นสนิม เพราะมันจะไม่รับกับสายไฟที่เชื่อมเข้าไปนั้น

งานติดตั้งหลายๆ ชิ้นเป็นเช่นนี้ ซึ่งผลที่ตามมาคือมันจะทำให้ค่าความต้านทานกระแสไฟตรงสูงชันอย่างมาก ทำให้ไม่ได้ค่าแรงดันไฟ และกระแสตามที่ควรจะเป็น และเพาเวอร์แอมป์ก็ลดประสิทธิภาพลงเป็นอย่างมากจากการที่ค่าแรงดันไฟลดลงนั่นเอง

การใช้ผงโซดาไฟกับน้ำจะช่วยในการทำความสะอาดขั้วแบตเตอรี่ได้เป็นอย่างดี โดยทำการเป่าขั้วแบตเตอรี่ด้วยน้ำผสมโซดาไฟ (ผสมเข้มข้นเนื้อคล้ายยาสีฟัน) ไว้ประมาณ 15 นาที แล้วล้างด้วยน้ำสะอาด บรรดาคาบสนิมที่ยังเกาะอยู่ก็ให้ใช้แปรงลวดช่วยขัดออกเสียให้หมด

เมื่อมีการเดินสายไฟผ่านผนังกันห้องเครื่อง (Firewall) จะต้องมี การป้องกันตัวสายไว้โดยการใส่ท่อวงแหวนยางเพื่อป้องกันการลัดวงจรที่อาจเกิดขึ้น

ในกรณีนี้จะต้องมีการเดินสายออกนอกตัวรถ (เช่น เดินสายผ่านใต้ท้องรถ) ก็ควรจะมีการใช้แผ่นตาข่ายปูกันเอาไว้ด้วยจะช่วยให้มีความปลอดภัยมากขึ้น จากนั้นก็ยาขอบทั้งสองด้วยซิลิโคน (Silicone) เพื่อ

ป้องกันน้ำซึมเข้าไป วิธีการนี้บางครั้งนำมาใช้เพื่อป้องกันเสียงรบกวนในรถที่มีปัญหาแก๊สไม่ตก

การลงกราวด์ระบบ

• รถยนต์รุ่นเก่าส่วนมาก ตัวถังจะมีลักษณะเป็นการนำชิ้นโลหะมาจัดสร้างเป็นโครงรูป แล้วเชื่อมต่อกันจนเป็นโครงรถ ซึ่งการทำเช่นนี้มีแนวโน้มลดลงในรถรุ่นใหม่ ทำให้เกิดค่าความต้านทานกระแสไฟตรงเพิ่มมากขึ้น ในรถปัจจุบันเมื่อทำการกราวด์ระบบไฟผ่านตัวถังรถ

จากมูลเหตุนี้จึงมักเกิดปัญหาในเรื่องเสียงรบกวนตามมาภายหลังเพื่อหลีกเลี่ยงปัญหานี้ ให้ทำการกราวด์ระบบไฟไปที่ส่วนหน้าโดยยึดติดกับส่วนที่เป็นโครงรถแทน โดยต้องพยายามยึดติดกับส่วนที่เป็นชิ้นเดียวกันจากหน้ารถมากที่สุด

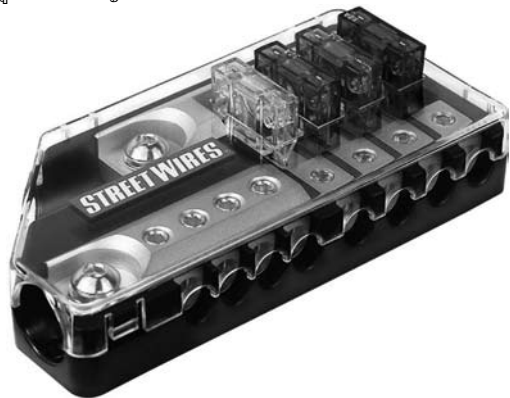
การตรวจสอบกำลังไฟ

• ทุกครั้งที่ทำการลงกราวด์ระบบนั้นจะต้องมั่นใจ แน่ใจ เชื่อใจ ว่าไม่มีกระแสไหลผ่านเข้าไปในอุปกรณ์ตัวอื่น ๆ และหลังจากทำการตรวจวัดค่าแรงดันไฟที่ส่วนหน้าและส่วนหลังทั้งสองจุดแล้ว

ที่จุดไฟเข้าของเพาเวอร์แอมป์ให้ตรวจดูว่ามีแรงดันไฟขาดหายไปหรือไม่ ถ้าหากวัดค่าออกมาได้เป็น 12.5 แทนที่จะเป็น 12.8 ก็ให้ทำการลดความยาวของสายกราวด์ลงไป 2 ใน 10 ส่วนดูก็ได้

การที่มีค่าแรงดันไฟที่แตกต่างกันไปประมาณ 2 หรือ 3 ใน 10 ส่วนนี้ถือว่าเป็นเรื่องไม่ปกติ และควรตรวจเช็คระบบสายไฟ/สายกราวด์อีกครั้ง

ความต้านทานไฟตรงที่จะเพิ่มขึ้นตลอดช่วงก่อนที่จะไปลงกราวด์ให้ตรวจดูว่าจุดยึดได้ถูกขันไว้แน่นแล้ว และหากว่ายังคงมีค่าแรงดันไฟที่ผิดไปอยู่เช่นเดิม ปัญหาน่าจะมาจากการใช้สายไฟแรงดันผิดขนาด



การติดตั้งเพาเวอร์แอมป์

• ในขั้นตอนของการติดตั้งเพาเวอร์แอมป์ ต้องไม่ลืมต่อฟิวส์เอาไว้ระหว่างตัวเพาเวอร์แอมป์เพื่อความปลอดภัย

ควรให้มีแรงดันไฟตกที่เพาเวอร์แอมป์ในระดับประมาณ 13.8 หรือ 14.2 ในขณะที่เครื่องยนต์ติด เพราะจะเป็นการให้แรงดันไฟและกระแสที่เพียงพอ เหมาะสมกับการต่อใช้งาน โดยเพาเวอร์แอมป์จะไม่ร้อนเกินไป ให้เสียงเบสได้ดีขึ้นอย่างมาก ยืดอายุการใช้งาน

ปัญหา 6 ประการด้านกำลังไฟ

1. เพาเวอร์แอมป์ต้องการ "พลังไฟ" เพื่อที่จะสร้างพลังเสียง
2. การเพิ่มพลังไฟให้กับรถยนต์มักจำเป็นเสมอ เมื่อมีการติดตั้งระบบเสียงเข้าไปในรถยนต์
3. ต้องมีการใช้ฟิวส์อย่างถูกต้องด้วยทุกครั้งที่มีการเพิ่มพลังไฟให้ระบบ
4. การเพิ่มแบตเตอรี่ลูกที่สอง จะต้องต่อแบบขนานเท่านั้น
5. เมื่อเพิ่มแบตเตอรี่ลูกที่สอง จะต้องเป็นชนิดที่มีเกรดและค่า CCA เท่ากันทั้งสองลูก
6. สาเหตุใหญ่ที่เพาเวอร์แอมป์ถูกส่งไปซ่อมมากที่สุดก็คือ การได้รับไฟไม่เพียงพอนั่นเอง

การสร้างแพนพัดของระบบไฟ

• จริงๆแล้วในขั้นตอนก่อนการลงมือติดตั้งจริงๆ ควรวางแผนการเดินทางไฟในกระดาดเปล้าก่อนเพื่อวิเคราะห์หาจุดบกพร่องและต่อเติมบางอย่างเข้าไปให้สมบูรณ์ ไม่ใช้การแก้ปัญหาเฉพาะหน้าในระหว่างการติดตั้ง เจอปัญหาหนึ่งก็แก้ทีหนึ่ง ผลก็คือวุ่นวายไม่รู้จบ

ให้ลองลากเส้นสมมุติออกจากแบตเตอรี่เข้าชุดฟิวส์หรือเบรกเกอร์ผ่านเข้าทางผนังห้องเครื่อง แยกช่วงสายไฟเข้าวิทยุบริเวณไหน แยกฟิวส์ย่อยเข้าเพาเวอร์แอมป์บริเวณไหน สายไหนเข้าแอมป์ตัวไหน สายไหนเข้าครอสโอเวอร์

กำหนดจุดการติดตั้งที่แน่นอน ค่าและชนิดต่างๆ ของฟิวส์ หัวแจ็ค ฉนวนหุ้มสาย และเรื่องราวทั้งหมดให้เรียบร้อย ก่อนลงมือติดตั้งหรือสั่งให้ลูกน้องทำงาน

ในขั้นตอนการติดตั้งจริงๆ ควรถอดสายไฟกราวด์หรือไฟลบที่แบตเตอรี่ออกก่อน เพราะบางครั้งเกิดพลาดไปจะได้ไม่ต้องมานั่งเสียใจเนื่องจากกราวด์ใหม่ก็มีเบาะไฟฟ้า ฤกษ์ยามนิรภัย การถอดสับเปลี่ยนปลั๊กต่างๆ อาจมีผลกระทบบ้าง

การเดินทางผ่านรูโลหะ หรือช่องเล็กๆ ที่อาจมีแรงกด หรือเนื่องปลอกของสายได้ ต้องใส่แหวนยางรองไว้เสมอ

เดินสายไฟบวกแยกห่างจากสายนำสัญญาณ เพื่อป้องกันการเหนี่ยวนำเสียงรบกวน และแยกสายลำโพงออกไปต่างหาก ไม่ควรมัดสายบวก, สายนำสัญญาณ และสายลำโพงเข้าด้วยกัน แต่ควรแยกห่างจากกันเพื่อไม่ให้เกิดเสียงรบกวน การหาจุดกราวด์อาจต้องใช้วิธีจิ้มลองและดูในจุดต่างๆ เพื่อให้ได้สภาพการกราวด์ที่ดีที่สุด

คำแนะนำในการติดตั้ง CAP

• เพื่อให้ได้ผลดีที่สุดควรติดตั้ง Cap:Capacitor ให้ใกล้กับเพาเวอร์แอมป์มากที่สุด ตัว Cap นั้นสามารถติดตั้งที่จุดใดก็ได้ แต่ต้องระมัดระวังอย่าให้รูที่อยู่ส่วนบนของ Cap ถูกปิดเป็นอันขาด

การชาร์จไฟสำหรับ CAP

• ในการชาร์จไฟตัว Cap จะต้องใช้ตัวต้านทานที่มีมาให้ชาร์จไฟในครั้งแรกสุด ตัวต้านทานนี้จะช่วยกำจัดกระแสไฟให้ได้ขนาดที่เหมาะสมกับความต้องการของ Cap และไม่ทำให้เกิดการสปาร์กและ/หรือการหลอมละลายของขั้ว

เมื่อทำการต่อกราวด์ตัว Cap เข้ากับตัวถังของรถแล้ว ให้ทำการสอดตัวต้านทานระหว่างขั้วบวกกับสายไฟที่ต่อมาจากแบตเตอรี่ เข้ากับขั้วบวกของตัว Cap ชั่วคราว

ทำการชาร์จไฟเข้าสู่ตัว Cap โดยใช้เวลาประมาณ 2-3 นาที เราสามารถทดสอบการชาร์จไฟได้โดยใช้ VOM เพื่ออ่านค่าของ Cap

เมื่อได้ค่าแรงดันหรือค่าแรงดันไฟได้เท่ากับโวลท์ของแบตเตอรี่รถ ก็ให้ถอดตัวต้านทานออกและเก็บไว้ใช้ต่อไป ในกรณีที่เป็น Cap แบบมีหัว...ไม่ต้องทำวิธีการเช่นนี้ได้ เพราะมีระบบป้องกันไว้ให้อยู่แล้ว

คำแนะนำในการเดินสายไฟ

• ความสามารถและความรวดเร็วในการปลดปล่อยพลังงานของ Cap นั้นจะขึ้นอยู่กับขนาดของความต้านทานระหว่างตัว Cap กับเพาเวอร์แอมป์ หากเป็นไปได้ให้พยายามใช้ความยาวของสายไฟให้สั้นกว่า 12 นิ้ว ใช้เบอร์สายไฟเบอร์เดียวกับที่ต่อเข้าแบตเตอรี่ของคุณ

สายกราวด์ที่ต่อกับ Cap นั้นควรตรวจต่อกราวด์กับจุดของตัวถังที่ใกล้ที่สุด สายไฟขั้วบวกจะถูกต่อในลักษณะรูปตัว T ไปยังสายไฟจากแบตเตอรี่และวิ่งไปยังเพาเวอร์แอมป์ ถ้าใช้ Cap ร่วมกับเพาเวอร์แอมป์หลายตัว

ควรต่อสายไฟบวกเข้ากับกล่องกระจายสายไฟ ให้ระมัดระวังการต่อขั้วไฟผิด ถ้าต่อสายไฟเข้าขั้วสลับกันตัวของหลอดภายในจะพุ่งออกทางช่องที่อยู่ด้านบน

