

# Bryston

## BDA-1 External DAC

Bryston BDA-1 เป็นเครื่องแปลงสัญญาณจากดิจิทัลเป็นอนาล็อก (digital to analog converter) หรือที่เรียกกันย่อๆ ว่า DAC

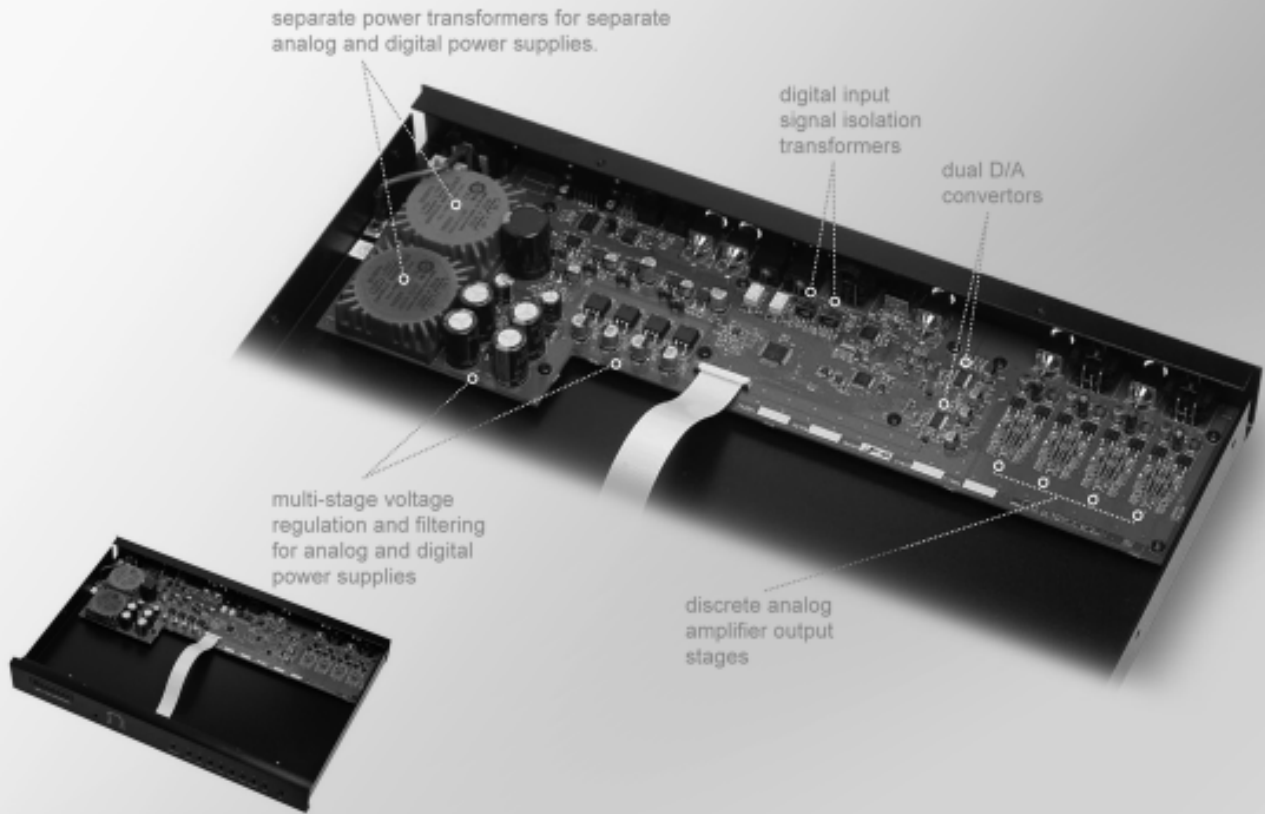
BDA-1 เป็นเครื่องที่ได้รับคำชมมากจากนักวิจารณ์ทดสอบเครื่องเสียงต่างประเทศมากมาย เคยได้รับรางวัล "Digital Separates Product of the Year Award 2009" จากนิตยสาร The Absolute Sound เมื่อตอนที่เข้ามาสู่ประเทศไทยครั้งแรก ผมมีโอกาสได้ฟังอยู่ 2 วัน ก็มีอันต้องส่งคืนตัวแทนจำหน่าย (ปิยะนัล อีเลคทริก) เนื่องจากมีลูกค้าต้องการซื้อ หลังจากนั้นรอไปอีกเดือนเศษๆ จึงได้รับของมาทดสอบอีกครั้ง

ดูจากรูปร่างหน้าตาภายนอกแล้ว BDA-1 ไม่ได้ใหญ่โตหนาปึก...ขนาดความกว้าง 19 นิ้ว ยาว 11.25 นิ้ว และสูง 1.75 นิ้ว ถือว่าค่อนข้างบางเสียด้วยซ้ำไป น้ำหนักตัวอยู่ที่ 8.2 กิโลกรัม มาจากหม้อแปลง 3 ลูกที่อยู่ภายในเครื่อง แผงหน้าทำด้วยอลูมิเนียมขัดเสี้ยน ยิ่งโลโก้ Bryston เสาะลงไปในเนื้อ ถัดไปเป็น LED แสดงสถานะการทำงานของเครื่อง และไฟแสดงสถานะข้อมูลที่ได้รับเข้ามาว่าอยู่ที่กี่ Bit กี่ Hz ถัดไปเป็นปุ่มกดเลือก Upsampling และกลุ่มเลือก Input ซึ่ง Bryston ประเคนมาให้ครบถ้วน ไม่ว่าจะเป็น USB, COAX, XLR, AES-EBU และ BNC ส่วนบนท้ายเครื่องประกอบ

ไปด้วย เบ้าสายไฟชนิด IEC ถอดเปลี่ยนได้ ขั้วต่ออินพุตสารพัดชนิด 8 ช่อง และเอาท์พุท Single-ended หรือ RCA 1 คู่ Balanced หรือ XLR 1 คู่ ไม่ว่าจะคุณจะใช้ทรานสปอร์ตชนิดไหนก็ตาม BDA-1 รองรับได้หมดแน่นอน ตัวถังทำด้วยเหล็กพบบอย่างหนา ฟันสีดำด้วย มีขารองรับได้เครื่องตัวเดียวๆ ซึ่งด้านล่างมีแผ่นยางปะมาให้ด้วย 4 ขา สรุปความเกี่ยวกับหน้าตาและฟังก์ชันที่มองเห็นด้วยตา BDA-1 ได้ว่า เรียบหรู และดูไฮเอนด์

ก่อนที่จะไปวิเคราะห์ถึงส่วนด้านใน ที่เป็นตัวใต้ไส้พุงของ BDA-1 ผมขออนุญาตเรียนท่านผู้อ่านสักนิดว่า การใช้ External DAC นี้มันดีอย่างไร? ในเมื่อเครื่องเล่นซีดีที่ตัวๆไปมี DAC ภายในมาให้แล้ว ทำไมจะต้องไปซื้อเพิ่มอีก ให้เปลืองสะดุ้งสะตางไปเปล่าๆ?...คำตอบคือ เพราะ External DAC ที่ดีจะทำให้เสียงดีกว่า Built In DAC นะครับ!!! ไม่ว่าจะ เป็นมวอลเสียง...Airy...ปริมาณเบสส์...ความกว้างลึกของเวทีเสียง...ที่เป็นเช่นนั้นเพราะใน External DAC จะใช้ชิพถอดรหัสคุณภาพสูง วงจรใน Digital Board และ Analogue Board ใช้อุปกรณ์เกรดดีกว่า แยกภาคจ่ายไฟเป็นอิสระต่อกัน แถมบางรุ่นยังมีวงจร Balanced มาให้ด้วย แบ็คกราวนด์เรียบสดกว่า สิ่งที่คุณจะรู้สึกได้เนาะเวลาที่ใช้ External DAC ก็คือเอาท์พุทแรงขึ้นนิดๆ เสียงโดยรวมมีความเข้มข้นขึ้น ทีนี้จะมีบุคลิกพิเศษอย่างไร ก็ขึ้นอยู่กับว่าผู้ผลิตยี่ห้อนั้นๆ





จะทำการปรับจูนกันมาแบบไหน ใช้ชุดอะไรเป็นเครื่องเสียงอ้างอิง  
 อย่างของ Bryston นี้จะใช้ซีดีทรานสปอร์ตของตัวเอง ใช้ปรี+เพา  
 เวอร์แอมป์ Bryston และลำโพง ProAc เป็นชุดที่ใช้จูนเสียง

ภายในของ BDA-1 ใช้วงจร Fully Discrete Class-A  
 ในภาคอนาล็อก ใช้ภาคจ่ายไฟชนิดลิเนียร์สองชุดแยกต่างหากจาก  
 กัน ใช้ซีพีดอครหัส Crystal CS-4398 2 ตัว แอมป์ฟังก์ชัน  
 อพเพอเรตอร์แวร์ RS-232 ด้วย หมายความว่าในอนาคตคุณยัง  
 สามารถใช้ BDA-1 ได้ต่อไปโดยไม่ตกยุคหากมีการเปลี่ยนแปลงด้าน  
 ข้อมูลดิจิทัล ส่วนเทคนิคการทำงานของเครื่องที่น่าสนใจและ โดด  
 เด่นคือการลด Jitter หรือความผิดพลาดในการถ่ายข้อมูลจากจุด  
 หนึ่งไปยังอีกจุดหนึ่ง ลองเปรียบเทียบ Jitter กับจังหวะการเดินของ  
 นาฬิกา...แต่ละตึกที่เดินไม่ตรง บางครั้งอาจจะช้าหรือเร็วเกินไป แต่  
 เมื่อเอามารวมกันโดยเฉลี่ยแล้ว ทำให้นาฬิกาบอกเวลาที่ถูกต้อง  
 ต้องได้ Jitter คือความแตกต่างระหว่างวินาทีสั้นที่สุดและยาวที่สุด  
 และมีหน่วยวัดเป็น นาโนเซกัน (Nanosecond) ทั้งความถี่และ  
 ตัวจิเตอร์ของตัว Clock ในวงจรดิจิทัลจะส่งผลต่อความถูกต้อง  
 เทียบตรงของเสียง หากความถี่ไม่ตรงก็จะส่งผลต่อ Pitch และ สปี  
 ดของเพลงให้เกิดการผิดพลาด และในบางชุดอาจจะถึงกับเสียงหาย  
 ไปในบางช่วง ถ้าหากข้อมูลไปไม่ทัน

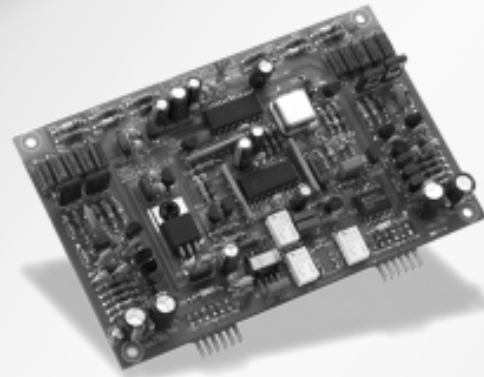
Bryston แก้ปัญหาจิเตอร์ด้วยการทำ re-sampling และ  
 re-clocking ให้ดิจิทัลอินพุตเพื่อลดจิเตอร์ ผลคือสามารถจิเตอร์  
 ลดลงเหลือ 1/1000 ที่ nanosecond คุณสมบัติที่น่าสนใจอีก  
 ประการของ BDA-1 คือใช้หม้อแปลงมาคัปปลิ่งกับสัญญาณอินพุต  
 เพื่อปรับค่าอิมพีแดนซ์ เนื่องจากสัญญาณที่ถูกส่งเข้ามาบรรจุข้อมูล  
 มากกว่า 1 ล้านบิตต่อวินาที ซึ่งต้องการแบนด์วิดท์กว้าง 5-10 ล้าน  
 เฮิรตซ์ (cycles per second) ที่ความถี่สูงขนาดนี้ การแมทซ์อิม  
 พีดานซ์มีความสำคัญต่อคุณภาพสัญญาณมาก ยิ่งไปเจอขั้วต่อ  
 อินพุตที่ไม่เหมาะสมจะทำให้อิมพีแดนซ์เปลี่ยนไปและก่อให้เกิด  
 จิเตอร์ Bryston ตัดปัญหาด้วยการใช้หม้อแปลงมาปรับอิมพีแดนซ์  
 ขาเข้าให้เหมาะสมเป็นอย่างแรก

และกระบวนการต่อไปที่เกิดขึ้นภายใน BDA-1 คือการอัพ  
 แซมปลิ่งจากเดิม 32K, 48K, 96K อัพเป็น 192K และเดิม 44.1K  
 หรือ 88.2K อัพเป็น 176.4K ส่วนบิตเรทจะอัพจาก 16 บิตเป็น 24  
 บิต การอัพแซมปลิ่งของ BDA-1 ไม่ได้เพิ่มเติมอะไรเข้าไปใหม่ เพียง  
 แต่จัดฟอร์มของข้อมูลให้อยู่ในรูปแบบที่เหมาะสมต่อการนำไปแปลง  
 เป็นอนาล็อกต่อไป อย่างไรก็ตามผู้ใช้งาน BDA-1 สามารถเลือกที่  
 จะไม่ใช้ฟังก์ชันอัพแซมปลิ่ง ด้วยการกดปุ่มยกเลิกบนหน้าปัทม์ของ  
 เครื่อง ซึ่งผลระหว่าง "ใช้" กับ "ไม่ใช้" พบว่าทำให้นุคลิกเสียงต่าง  
 กันอย่างชัดเจน





## Bryston BDA-1



### สเปคที่สำคัญ มีดังนี้ครับ

- Frequency response : 20 Hz - 20 kHz -1dB
- Signal to noise : Audio Precision AP2700 analyzer FFT  
digital measurement 140 dB unweighted
- THD plus noise : .002%
- IMD : .002%
- Jitter : below the measurement capability of the AP2700  
analyzer
- Output Level : 2.3V unbalanced - 4.6 balanced

### อุปกรณ์ที่ใช้ร่วมทดสอบ

- CD Transport : C.E.C. TL II อีพเกรด Resister และเปลี่ยน  
สายไฟภายในบางช่วง + Fuse C3
- ปรีแอมป์ : Xamp-02SE
- เพาเวอร์แอมป์ : Xamp-120A (BAL)
- สายดีจिटอล : Kimber Orchid (XLR)
- สายไฟเอซี : C-3 Xotiq / XAC #5 / Oyaide Tunami + C-3
- สายสัญญาณ : Oral Symphonique(XLR) / Vampire AI II (BAL)
- สายลำโพง : Nordost Heimdall
- ลำโพง : XAV Small One 20th

ในส่วนวงจร DAC ใช้ชิพ Crystal CS-4398 คู่ ชิพตัวนี้เป็นชิพรุ่นล่าสุดของวงการ มันเป็นชิพชนิดไฮบริด มัลติ-บิต เดลต้าซิกมา

ที่ทำให้ BDA-1 น่าสนใจมากยิ่งขึ้นอีกจุดหนึ่งคือการแยกหม้อแปลงสองชุด เพื่อจ่ายไฟให้กับชุดฟิลเตอร์และชุดเรกูเลท แอมด้วยการออกแบบระบบกราวด์ที่คำนึงถึงผลลัพธ์ว่าต้องกำจัดกรรบกวนที่จะผ่านเข้าไปในระบบให้ได้ทั้งหมด นอกจากนี้อุปกรณ์เซมิคอนดักเตอร์ ที่ใช้ทุกตัวล้วนแล้วแต่ผ่านการคัดเกรดมาทั้งนั้น ส่วนบอร์ดอนาล็อก Bryston เลือกใช้อุปกรณ์ Discrete Class-A แทนที่จะใช้ชิพ IC เหมือนกับยี่ห้ออื่นๆ เนื่องจากว่าดีไซน์ให้เหมาะสมกับระบบวงจรอื่นๆได้ และยังคัดเกรดอุปกรณ์ได้ตามต้องการ

Bryston BDA-1 ประกอบด้วยมือในโรงงานที่ประเทศแคนาดา ทุกเครื่องที่ประกอบเสร็จจะถูกทดสอบและ Run In มาแล้ว



## แผนการทดสอบ

แม้ BDA-1 ผ่านการรันอินจากโรงงานมาแล้ว แต่เพื่อความมั่นใจผมได้เปิดใช้งานต่อไปอีกประมาณ 60 ชั่วโมงจึงจะทดสอบจริงจัง ในการทดสอบผมใช้สายดิจิตอล Kimber Orchid ซึ่งหัวเป็นบาลานซ์ที่ต่อออกมาจาก C.E.C. TL II มาเข้า BDA-1 และจาก BDA-1 ออกไปเข้าปริ๊นแอมป์ต่อด้วยสายบาลานซ์ Vampire AI II เสียงที่ได้ยินมีความเป็นดนตรีสูงมาก และแทบจะไร้การแต่งแต้มอย่างชัดเจน มวลเสียงอิมเมจ เป็นตัวเป็นตน แต่ไม่ใช่ว่าจะหนักอึ้ง เครื่องขรีมอยู่ตลอดเวลา บทที่ควรจะพริ้วไหวมันก็ทำได้ดีมาก การไล่โทนเสียงหนักเบา อ่อนแก่ ขึ้นๆลงๆ นั้นทำได้อย่างเป็นอิสระ มีการย่ำและปล่อยที่ปรากฏออกมาอย่างเห็นอึ้ง ความรู้สึกที่ผมมีต่อ BDA-1 ยกที่จะบรรยาย แยกเป็นส่วนๆว่า เบสส์เป็นอย่างไร...แหลมดีไหม...กลาง?...เพราะที่มันนำเสนอออกมาตลอดเวลานั้น คือองค์รวมของความเป็นดนตรี จนกระทั่งผมฟังแล้วลืมจับผิดไปซะทุกครั้ง แต่

ประเภทขับร้องแล้ว BDA-1 จะทำให้รู้สึกได้โดยง่ายเลยว่า ซีดีแผ่นไหนบันทึกมาดีหรือเลว เพราะมันไม่ช่วย "อุ่ม" หรือ "ซ้ำเติม" ความบกพร่อง หากแต่ว่าเสียงกลางที่ BDA-1 ปล่อยออกมานั้นจะแอบอิงอยู่กับเสียงดนตรีและเสียงร้องที่เป็นธรรมชาติโดยแท้จริง และที่ผิดปกติสำหรับผมคือ เมื่อตอนใช้ DAC Thetha Ds Pro Series 5 A (BAL) อยู่นั้น ตอนฟังซีดีเพลงร้องในสังกัด Linn หรือ Naim แล้วรู้สึกเฉยๆ ไม่ค่อยมีอาการเคลิ้มไปตามเสียงของป้า Carol Kidd หรือ Bonnie Koloc เท่าไหร่ แต่พอเอา BDA-1 มาต่อฟัง กลับรู้สึกว่าจะเข้าถึงลีลาการร้องของป้าได้มากขึ้น โดยเฉพาะการเอื้อนหรือการเลี้ยงลม นี่ปรากฏออกมาชัดมากๆ ผมไม่รอช้ารีบเอาแผ่นของเอลล่า ฟิทเจอร์ลัดด์ มาฟัง คราวนี้ต้องซีดีปาก น้ำหูน้ำตาไหลพรากด้วยความปลื้มปริ่ม ผมเข้าใจแล้วว่า ทำไมป้าๆเหล่านี้ถึงได้มีชื่อเสียงยืนยงยังคงกระพัน เหนือกาลเวลามาได้ขนาดนี้



ก็เอาเถิด...หากจะเขียนอย่างนี้ บรรดาท่านผู้อ่านจะพากันให้สาวว่า อู้งาน เขียนอะไรไม่ออกล่ะซี! ดังนั้นผมจะพยายามดึงเอาจุดเด่นจุดด้อยของ DAC ตัวนี้ออกมาให้ท่านกันนะครับ

ดุลยภาพเสียงของ Briston BDA-1 คือความสดใส ร่าเริง มีความเป็นตัวเป็นตนอย่างเป็นธรรมชาติ เสียงกลางและแหลมไม่มีลีลาเสี้ยนระคายหู แม้จะเพิ่มระดับความดังที่มากกว่าปกติ ก็ยังคงมีบุคลิกอันสดใส ประณีประนอมอยู่ในตัว ในส่วนของเสียงย่านสูงมีมวลที่กระชับแน่น พร้อมด้วยความกังวานสดใส ทอดปลายหางเสียงให้สะบัดตัวอยู่ในอากาศได้ยาวนาน การจำแนกแยกแยะรายละเอียดต่างๆ พร้อมทั้งทิศทางทำได้หมดจด เด็ดขาด

ผมลองฟังทั้งอ็อปแซมปลิ่งและไมซ์ฟังก์ชันนี้ ปรากฏว่าตอนที่ไมซ์นั้น รู้สึกว่ามีความต่อเนื่องอย่างเป็นธรรมชาติ แต่ตอนที่กดปุ่มให้อ็อปแซมปลิ่งจะโฟกัสมากกว่า และเสียงแหลมหลายๆจะถูกควบคุมให้เป็นระเบียบ จริงจังมากกว่า ขึ้นอยู่กับรสนิยมหูของใครของมันละครับ ย่านเสียงกลางฟังสบายๆ ไม่ถึงกับอวบอิม เจ้าเนื้อ และก็ไม่ได้บีบรัดให้บอบบางไร้ซึ่งรูปทรง กล่าวคือมันมีความเปิดโปร่ง ได้ยินรายละเอียดเล็กๆ น้อยๆ แต่ก็ยังมีประกายกังวานรอบๆ ทำให้รู้สึกว่าไม่ขาดแคลนความนุ่มนวล อ่อนหวาน ฟังเพลง

ไดนามิกของ BDA-1 เข้าขั้นอุดมคติจริงๆ ทั้งไมโครไดนามิก แม็คโครไดนามิก และไดนามิกคอนทราสต์ สวิงได้กว้างสุดๆตลอดย่าน โดยเฉพาะในช่วงเสียงเบาๆนี้ยังรักษาระดับของการถ่ายทอดรายละเอียดที่เหลื่อมซ้อนกันอยู่เป็นระลอกๆ ที่คล้ายๆกับสภาพบรรยากาศออกมาได้ตลอด ฮาร์โมนิคผสมจริงฟังเสียงเคาะไวโอลินได้ความรู้สึกคล้ายกับของจริงมาก มีการย่ำน้ำหนักน้อยเบา การตีสไลด์รับรู้ถึงทิศทางกรวดมือของนักดนตรีได้ (แผ่น Test CD 4.1 /Opus 3)

เสียงเบสส์หรือเสียงย่านต่ำ มีความกระชับจับใจ ทั้งตัวลงพื้นได้อย่างสะใจ ไม่มีขาดตอน แรงปะทะไม่เป็นที่ผิดหวัง เป็นเบสส์ที่มีทั้งรายละเอียดและปริมาณครบถ้วนอย่างไม่ต้องสงสัย แล้วมันมีจุดอ่อนอะไรบ้างไหมเนี่ย? แน่นนอนครับ ไม่มีเครื่องเสียงไหนที่ตีพร้อมไปหมดทุกประการ สำหรับ Briston BDA-1 สิ่งที่ผมอยากให้มีมากกว่านี้คือสเกลของอิมเมจ อาจจะเล็กไปนิดเมื่อเทียบกับ DAC ระดับราคาตัวแพงๆยี่ห้ออื่น แต่เมื่อพิจารณาถึงข้อดีอื่นๆที่ผมได้บรรยายไว้ข้างต้น ประกอบกับการรับประกันหลังการขายถึง 5 ปีเต็มแล้ว ผมเห็นว่า BDA-1 เป็น DAC ที่น่าสนใจที่สุดตัวหนึ่งในปัจจุบัน

