



บททดสอบ LIBERO HD โดย คุณชานม

ที่มา [WWW.LCDTVTHAILAND.COM](http://WWW.LCDTVTHAILAND.COM)

Link : [http://www.hdplayerthailand.com/review\\_detail.asp?topic\\_id=722](http://www.hdplayerthailand.com/review_detail.asp?topic_id=722)

## In-Line Power Conditioner audyn: Libero HD

### Why compromise performance (with anything less?)



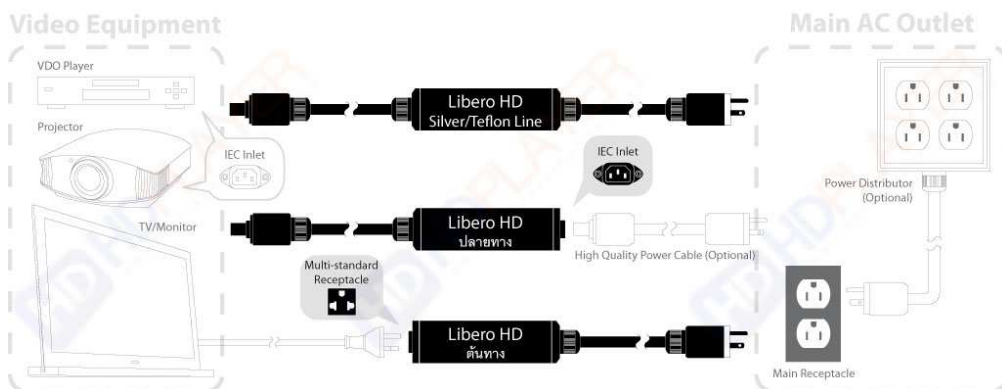
audyn อาจเป็นแบรนด์ที่ถือว่าค่อนข้างใหม่สำหรับแวดวงสินค้าเครื่องเสียง - โฮมเธียเตอร์ แต่ทว่าผู้ออกแบบก็มีใช้หน้าใหม่ในวงการแต่อย่างใด ซึ่งจากประสบการณ์ที่สั่งสมมา Libero HD เป็นหนึ่งในสินค้ารุ่นแรกๆ ที่ผู้ผลิตนำเสนอในรูปแบบของอุปกรณ์เสริมสำหรับอุปกรณ์เครื่องเสียง - โฮมเธียเตอร์ หน้าที่ของมัน คือ เครื่องกรองไฟในอีกรูปแบบหนึ่ง อันที่จริงหากจะเรียก Libero HD ว่าเครื่องกรองไฟ อาจจะไม่ถูกต้องนัก เพราะคำว่า "เครื่อง" มันน่าจะให้นัยออกไปทางแนวอุปกรณ์ไฟฟ้าอิเล็กทรอนิกส์ที่มี "ตัวถัง" ขนาดใหญ่สักหน่อย ในขณะที่ Libero HD มีลักษณะเป็นสายไฟที่ผนวกรวมโมดูลทรงกระบอกขนาดกะทัดรัด ภายในติดตั้งวงจรกรองสัญญาณรบกวนทางไฟฟ้าเข้าไป มันจึงดูไม่เป็น "เครื่อง" อย่งไรก็ตาม แต่ถึงกระนั้น ด้วยศักยภาพการจัดการกับสัญญาณรบกวนที่ได้ดีกว่า "เครื่องกรองไฟ" อื่นๆ เรียกว่าขนาดอาจจะเล็ก แต่คำว่าประสิทธิภาพนั้นใหญ่พอๆ กันเลยทีเดียว

## HD Design - ดีไซน์

เคล็ดลับของ Libero HD คือ Noise Filter Module หรือรูปแบบวงจรกรองสัญญาณรบกวนขนาดกะทัดรัดที่ติดตั้งอยู่ภายในกระบอกอะลูมิเนียมสีดำ สิ่งทางผู้ผลิตเน้นมากเป็นพิเศษ คือ เรื่องของทางเดินสัญญาณเพื่อความสะอาดในการไหลผ่านของกระแส ทั้งนี้การติดตั้งวงจรกรองสัญญาณรบกวนเป็นการวางคั่นทางผ่านของกระแส หากการออกแบบไม่ดี ระดับความต้านทานที่สูงขึ้น ย่อมจะกลายเป็นอุปสรรค กลายเป็นคอขวด ก่อให้เกิดการอันการรบกวน ทาง audyn จึงใช้รูปแบบการลงวงจร Noise Filter แบบ "Hard-wiring" ไม่มีการใช้งานแผงวงจร (PCB)

หมายเหตุ: จากเว็บไซต์ผู้ผลิต [www.audyn.org](http://www.audyn.org) นั้น รูปประกอบของ Libero HD จะเป็นอีกเวอร์ชันหนึ่ง ต่างกันที่สีของกระบอกอะลูมิเนียม กล่าวคือ มี 2 สี (สีเงินเงา และสีดำด้าน) ให้เลือกนั่นเอง

กระบอกอะลูมิเนียมนี้มีประโยชน์สำคัญอีกด้านหนึ่ง คือ เป็นโครงสร้างอย่างดี ช่วยป้องกันสัญญาณรบกวนที่อาจปะปนเข้ามาในรูปของ Radiation to Conduction เช่น RFI และ EMI และมีใช้แค่ที่ Noise Filter Module เท่านั้น ผู้ผลิตได้ติดตั้งกระบอกอะลูมิเนียมแทนบอร์ดหลักของ "หัวปลั๊กไฟ" ด้วยเช่นเดียวกัน โครงสร้างปลั๊กไฟที่ใช้กับ Libero HD จึงแตกต่างจากปกติทั่วไป



เปรียบเทียบลักษณะการเสียบต่อใช้งานร่วมกับอุปกรณ์ในระบบโฮมเธียเตอร์ ของ Libero HD ทั้ง 3 รุ่น คือ Libero HD รุ่นต้นทาง, Libero HD รุ่นปลายทาง และ Libero HD Silver/Teflon Line เหตุใดจึงเรียกต้นทาง-ปลายทาง ดูจากไดอะแกรมนี้ น่าจะอธิบายได้ชัดเจนครับ (เพื่อรายละเอียดที่ชัดเจน คลิ๊กที่รูป เพื่อดูภาพขยาย)

Libero HD มีทั้งหมด 3 รุ่น คือ Libero HD รุ่นต้นทาง, รุ่นปลายทาง และ รุ่น Silver/Teflon Line โดยพื้นฐานแล้ว ทั้ง 3 รุ่น ใช้ Noise filter Module (ติดตั้งในกระบอก) แบบเดียวกันทั้งสิ้น ทว่าแตกต่างกันที่โครงสร้างปลั๊กย่อย สังเกตได้จากรูปแบบการติดตั้งสายไฟสำเร็จจากโรงงานต่างลักษณะ ต่างตำแหน่งกัน อันเป็นแนวทางเพื่อยังผลให้ Libero HD สามารถรองรับการใช้งานร่วมกับอุปกรณ์ไฟฟ้าต่างๆ ในระบบโฮมเธียเตอร์ได้อย่างยืดหยุ่นยิ่งขึ้นนั่นเอง โดยสามารถวางไว้ใกล้ๆ กับอุปกรณ์ได้ทุกที่ ซึ่งประเด็นนี้จะได้เปรียบเครื่องกรองไฟแบบตัวถังใหญ่

อย่างไรก็ดีสิ่งที่ Libero HD ไม่มี ก็คือ ไฟบอกลักษณะการทำงาน หรือสถานะทางไฟฟ้า ซึ่งบางครั้งมีความสำคัญในกรณีที่ต้องการสังเกตสถานะการทำงานของอุปกรณ์ หรือประเมินความผิดปกติของระบบไฟ แต่มองอีกแง่หนึ่ง การที่ไม่มีไฟสถานะใดๆ ก็ทำให้ Libero HD ดูเรียบง่าย ไม่ซับซ้อนดี

**หมายเหตุ:** Libero HD มีระบบความปลอดภัยเพื่อป้องกันเหตุไม่คาดฝัน คือ การป้องกันโวลตกระแสวิก โดยอาศัยฟิวส์ ที่ติดตั้งอยู่ภายในกระบอก ทั้งนี้ผู้ผลิตแจ้งว่าหากเกิดปัญหาใดๆ ที่ทำให้ฟิวส์ขาด เนื่องจากโครงสร้างกึ่งปิด ผู้ใช้จึงไม่สามารถดำเนินการเองได้ และเพื่อเป็นการป้องกันความเสียหายที่อาจเกิดขึ้นจากการรู้เท่าไม่ถึงการณ์ แนะนำให้ส่งกลับมาให้ทางผู้ผลิตดำเนินการในจุดนี้ครับ



Libero HD รุ่นที่ผู้ผลิตเรียกว่า "รุ่นต้นทาง" นั้น จะติดตั้งสายไฟสำเร็จพร้อมปลั๊กตัวผู้ที่ด้านต้นทาง (ด้านที่เสียบรับไฟจากปลั๊กผนัง หรือปลั๊กพ่วง) ส่วนอีกด้าน คือ ด้านปลายทาง จะติดตั้งตัวรับแบบ Multi-standard เพื่อให้หน้าปลั๊กไฟของอุปกรณ์ไฟฟ้ามาเสียบโดยตรง เหตุผลที่ผู้ผลิตออกแบบ Libero HD รุ่นนี้ขึ้นมา เพื่อเอาไว้ใช้งานกับอุปกรณ์ไฟฟ้าที่ติดตั้งสายไฟแบบติดตาย (ถอดเปลี่ยนสายไม่ได้ หรือไม่ใช่มาตรฐาน IEC) ซึ่งทีวี

จอบางเฉียบในยุคปัจจุบันมักจะเป็นเช่นนี้ รวมถึง HD Player และ Satellite/Cable TV Settop Box บางรุ่น

หมายเหตุ: ความยาวของ Libero HD รุ่นต้นทาง (โมดูล Noise Filter พร้อมสายไฟด้านต้นทางติดตั้งสำเร็จจากโรงงาน ไม่รวมความยาวสายไฟของอุปกรณ์ไฟฟ้าที่นำมาเสียบ วัดอ้างอิงจากตัวที่ส่งมาทดสอบ) อยู่ที่ประมาณ 0.65 ม.



อุปกรณ์โฮมเธียเตอร์บางอย่าง เช่น โทรีรุ่นปัจจุบันส่วนใหญ่ มีรูปแบบสายไฟแบบ "ติดตาย" กับตัวเครื่อง



ดังนั้นการจะนำมาใช้งานร่วมกับ Libero HD จึงต้องใช้ร่วมกับรุ่น "ต้นทาง" ที่ปลายด้านหนึ่งเป็นแบบปลั๊กเต้ารับ เพื่อให้ นำปลั๊กไฟของอุปกรณ์ไฟฟ้านั้นมาเสียบต่อผ่านวงจร Noise Filter ของ Libero HD ได้ทันที โดยไม่ต้องตัดแปลงสายไฟของอุปกรณ์ให้เสียประกัน

ต่อไป มาดูลักษณะของ Libero HD อีก 2 รุ่น คือ รุ่นปลายทาง กับ รุ่น Silver/Teflon Line ครั้น



Libero HD แบบที่สอง คือ รุ่นที่ผู้ผลิตเรียกว่า **"รุ่นปลายทาง"** Libero HD รุ่นนี้จะติดตั้งสายไฟที่ด้านปลายทาง (ด้านที่เสียบกับอุปกรณ์ไฟฟ้า) ปลายสายด้านนี้จึงเป็นปลั๊กตัวเมีย (IEC Plug) สามารถเสียบต่อเข้ากับขั้วปลั๊กไฟด้านหลังอุปกรณ์ไฟฟ้าได้โดยตรง (อุปกรณ์ที่ติดตั้งขั้วปลั๊กไฟตามมาตรฐาน IEC เช่น ทีวี/มอนิเตอร์บางรุ่น รวมถึงเพลเยอร์ และอุปกรณ์ AV ระดับสูง) ส่วนอีกด้านหนึ่ง คือ ด้านต้นทาง ผู้ผลิตติดตั้งเต้ารับแบบ IEC Inlet เอาไว้ เพื่อให้ผู้ใช้จัดหาสายไฟ AC ชั้นเทพ มาเสียบใช้งานร่วมกับ Libero HD จะช่วยอัพเกรดเพิ่มศักยภาพให้สูงยิ่งขึ้น และลักษณะของ Libero HD รุ่นปลายทาง นี้ จะเอื้อประโยชน์อีกประการหนึ่ง คือการใช้งานร่วมกับโปรเจกเตอร์ ที่บ่อยครั้งจำเป็นต้องลากสายไฟยาว กรณีนี้สามารถติดตั้ง Libero HD รุ่นปลายทาง เข้าไปที่ตำแหน่งใกล้กับตัวอุปกรณ์ (โปรเจกเตอร์) แล้วลากสายไฟยาวมาเสียบได้สะดวก และให้ประสิทธิภาพที่ดีครับ

**หมายเหตุ:** ความยาวของ Libero HD รุ่นปลายทาง (โมดูล Noise Filter พร้อมสายไฟด้านปลายทางติดตั้งสำเร็จจากโรงงาน ไม่รวมความยาวสายไฟด้านต้นทางที่ผู้ใช้ต้องจัดหาเอง วัดอ้างอิงจากตัวที่ส่งมาทดสอบ) อยู่ที่ประมาณ 0.70 ม.



Libero HD แบบสุดท้าย คือ รุ่น **Silver/Teflon Line** ลักษณะจะเหมือนกับสายไฟสำเร็จ ที่ปลายสายด้านหัวและท้าย ติดตั้งปลั๊กตัวผู้ อีกด้านเป็นปลั๊กตัวเมีย (IEC) มาเสร็จสรรพ แต่ผนวกรวมกระบอกโมดูล Libero Noise Filter คั่นกลางไว้ด้วย นับว่าผู้ใช้ที่ซื้อรุ่นนี้ไป สามารถนำ Libero รุ่นนี้ไปเสียบต่อกับอุปกรณ์ไฟฟ้า แทนสายไฟเส้นเดิมได้เลย เรียกว่าซื้อครั้งเดียวได้เครื่องกรองไฟ และยังได้สายไฟ พร้อมหัว-ท้ายปลั๊กคุณภาพสูงติดไปด้วย



ทั้งนี้สายไฟที่ติดตั้งจากโรงงานมาพร้อมกับ Libero รุ่น Silver/Teflon Line จะพิเศษกว่าในประเด็นเรื่องของตัวนำภายในที่เรียกว่า Multi stranding Silver/Teflon หรือก็คือ ตัวนำเงินฟอยหลายขนาด หุ้มด้วยฉนวนเทฟลอนคุณภาพสูงนั่นเอง เรียกว่าสเปกของสายไฟนี้ เป็นเช่นเดียวสายไฟ AC คุณภาพสูงของ audyn คือ รุ่น Silver Tran นั่นเอง

หมายเหตุ: ความยาวของ Libero HD รุ่น Silver/Teflon Line (โมดูล Noise Filter พร้อมสายไฟต้นทาง-ปลายทาง ติดตั้งสำเร็จจากโรงงาน วัดอ้างอิงจากตัวที่ส่งมาทดสอบ) อยู่ที่ 1.80 ม.



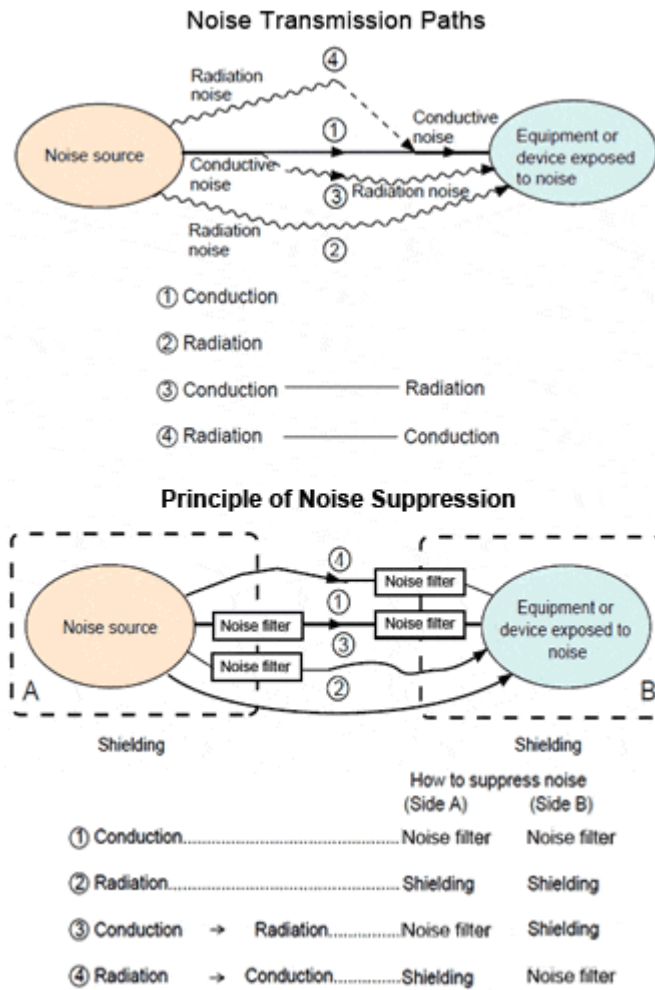
ความพิเศษอีกประการหนึ่งของ Libero HD รุ่น Silver/Teflon Line สำหรับตัวที่ส่งมาทดสอบครั้งนี้ คือ การติดตั้งปลั๊กหัว-ท้ายคุณภาพสูง รุ่นตัวนำชุบโรเดียม สีเงินเงาวับ ด้วยคุณสมบัติการนำไฟฟ้าได้ดีเทียบเท่ากับเงิน แต่ไม่เกิดออกไซด์ ถือเป็นการอัพเกรดจาก Libero HD Silver/Teflon Line รุ่นมาตรฐาน ที่ปลั๊กหัว-ท้าย จะเป็น Hospital Grade ธรรมดา

ต่อไปมาดูแนวคิดในการใช้งาน In-Line Noise Filter ในแบบสายไฟ ว่ามีจุดเด่นที่แตกต่างจาก Power Line Noise Filter ในลักษณะของเครื่องกรองไฟปกติที่คุ้นเคยอย่างไรครับ

บางท่านคงเคยได้ยินแนวทางการเล่นเครื่องเสียงสเตอริโอไฮไฟล์ ที่ทำการแยกซิสเต็มฟังเพลงออกมาโดยเฉพาะ ไม่ปะปนกับซิสเต็มโฮมเธียเตอร์โดยเด็ดขาด ทั้งนี้ซิสเต็มฟังเพลงที่ว่า จะเน้นอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับ "เสียง" เท่านั้น อุปกรณ์ด้านภาพหากไม่จำเป็นก็จะเป็นการผนวกรวม หรือนำมาใช้กับซิสเต็มนี้ เหตุผลนั้น เป็นเพราะต้องการตัดการใช้งานอุปกรณ์ที่อาจเป็นแหล่งสัญญาณรบกวนจนส่งผลกระทบต่อคุณภาพเสียงลงนั่นเอง หากกล่าวอีกนัยหนึ่ง หลักการนี้โดยพื้นฐาน คือ ความพยายามควบคุมระดับ Noise Floor ในระบบไฟฟ้าเครื่องเสียงให้ต่ำที่สุดด้วยการตัดอุปกรณ์ที่ไม่จำเป็น

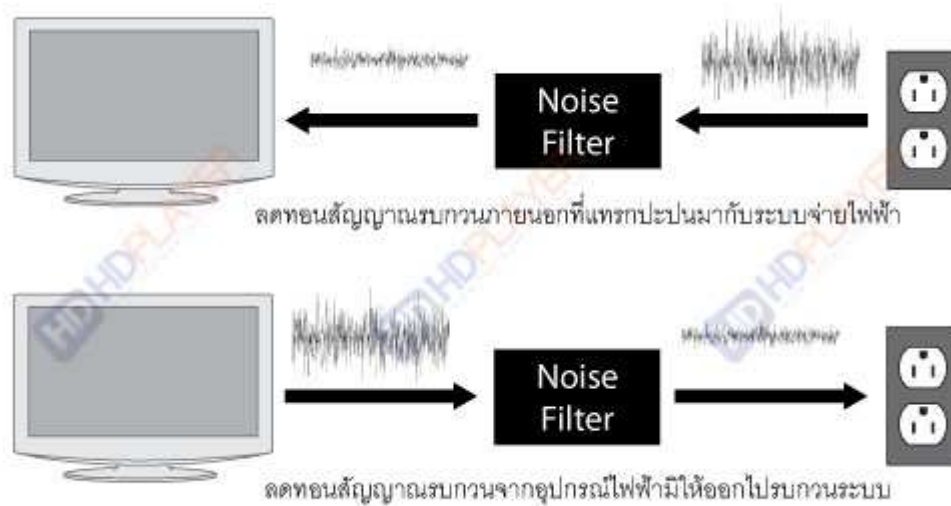
และมีแนวโน้มจะเป็นแหล่งสัญญาณรบกวนทางไฟฟ้าออกไป อันเป็นแนวทางที่ดีที่สุดตามอุดมคติ... อย่างไรก็ตาม ในกรณีที่ต้องใช้อุปกรณ์วิดีโออย่างซิสเต็มโฮมเธียเตอร์จะอย่างไร?

ก่อนจะไปว่ากันที่ประโยชน์ของ In-Line Power Conditioner ผมขออธิบายหลักการพื้นฐานของระบบลดทอนแก้ไขปัญหาสัญญาณรบกวนด้วย Noise Filter ซึ่งเป็นพื้นฐานของ Power Line Conditioner ทุกรูปแบบก่อนครับ



โดยพื้นฐาน Noise Filter สามารถปรับปรุงคุณภาพของระบบไฟฟ้าได้อย่างไร?

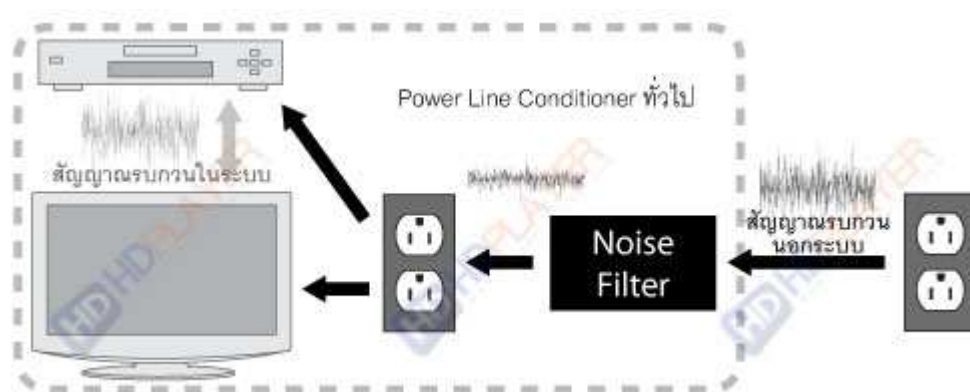
เหตุผลที่เราๆ ท่านๆ ตัดสินใจซื้อเครื่องกรองไฟมา ไม่ว่าจะเป็นรูปแบบลักษณะใด ส่วนใหญ่หวังผลในประเด็นด้านการแก้ปัญหาเรื่องของ "สัญญาณรบกวนในระบบไฟฟ้า" ซึ่งเครื่องกรองไฟไม่ว่ารูปแบบใดจะมีวงจรกรองสัญญาณรบกวน หรือ Noise Filter อยู่ทั้งสิ้น ถึงแม้เทคนิคการออกแบบจะแตกต่างกันบ้าง แต่พื้นฐานนั้นเป็นการใช้งานเพื่อหวังผลในการแก้ปัญหาสัญญาณรบกวนเหมือนกัน การแก้ปัญหาทางด้านที่หนึ่ง เป็นการใช้งานเพื่อกรองหรือลดทอนสัญญาณรบกวน อันเปรียบเสมือนการขจัดสิ่งสกปรก (จากภายนอกระบบ) ที่ปะปนเข้ามาที่กระแสไฟ มิให้ส่งผลกระทบต่อการทำงานของอุปกรณ์ไฟฟ้า เครื่องเสียง โฮมเธียเตอร์ อันละเอียดอ่อน ผลลัพธ์ที่ได้ในด้านนี้ ช่วยปรับปรุงศักยภาพของระบบโฮมเธียเตอร์ได้ชัดเจน ยิ่งถ้าหาก Power Line Noise Filter นั้น สามารถแก้ปัญหา หรือลดทอนสัญญาณรบกวนได้มากเท่าไร ผลลัพธ์จะส่งผลถึงศักยภาพการทำงานของอุปกรณ์ในระบบโฮมเธียเตอร์มากยิ่งขึ้นเท่านั้น อย่างไรก็ตาม ประสิทธิภาพที่ผู้ใช้จะได้รับ ก็ขึ้นอยู่กับศักยภาพของเครื่องกรองไฟนั้น ซึ่งเครื่องกรองไฟแต่ละรุ่น แต่ละแบบ แต่ละเทคนิคกรองสัญญาณรบกวนที่นำมาใช้ มีแนวทางการใช้งาน และให้ผลลัพธ์ที่กระทบกับสภาพการใช้งานจริงแตกต่างกัน ไม่ว่าจะเป็นเรื่องของกระแส หรือแม้แต่ศักยภาพในการควบคุมระดับสัญญาณรบกวนที่เกิดขึ้นภายในระบบ อันเกี่ยวเนื่องถึง แนวทางการใช้งาน Power Line Noise Filter เพื่อแก้ปัญหาด้านที่สองครับ



ระบบ Power Line Noise Filter (ที่ดี) ตามอุดมคตินั้น อยู่บนพื้นฐานที่จะให้ประโยชน์ในแง่ของการแก้ปัญหาสัญญาณรบกวนแบบบูรณาการทั้ง 2 ด้าน คือ การลดทอนสัญญาณรบกวนจากภายนอกที่ปะปนเข้าสู่ระบบ และป้องกันการแพร่กระจายสัญญาณรบกวนจากอุปกรณ์ภายในระบบย้อนกลับสู่ภายนอก

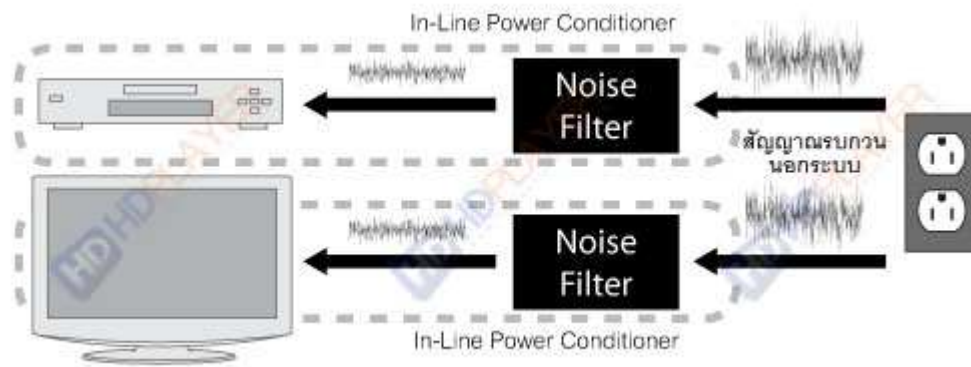
การแก้ปัญหาด้านที่สอง นี้ ถือเป็นประเด็นสำคัญ แต่ที่ผ่านมาผู้ใช้อาจมิได้ให้ความสำคัญเท่าใดนัก ทั้งนี้นอกจาก Power Line Noise Filter จะทำหน้าที่ลดทอนสัญญาณรบกวนจากภายนอกที่ปะปนเข้ามาที่ระบบไฟฟ้าแล้ว ขณะเดียวกันมันจะทำหน้าที่ป้องกัน หรือลดทอนสัญญาณรบกวนอันเกิดจากอุปกรณ์ไฟฟ้า เครื่องเสียง โฮมเธียเตอร์นั้น มิให้ออกไปรบกวนระบบไฟฟ้าหลักด้วย ซึ่งประเด็นนี้สัมพันธ์เกี่ยวเนื่องกับแนวทางการควบคุมระดับ Noise Floor ในระบบอย่างมีประสิทธิภาพ กล่าวอีกนัยหนึ่งก็คือ การลดระดับ Noise Floor โดยใช้หลักการการควบคุมสัญญาณรบกวนที่อาจเกิดขึ้นภายในระบบให้เหลือน้อยที่สุด ผลลัพธ์จะส่งถึงศักยภาพการทำงานของอุปกรณ์ไฟฟ้า เครื่องเสียง โฮมเธียเตอร์ทั้งหมด จากระดับสัญญาณรบกวน "ที่ลดลงทั้งระบบ" นั่นเอง

แล้ว In-line Power Conditioner จะช่วยอะไรในประเด็นนี้? มันจะแตกต่างจากเครื่องกรองไฟปกติแบบที่คุ้นเคยทั่วไป อย่างไร?



ปกติหลักการทำงานของ Power Line Conditioner พื้นฐานทั่วไป ที่ทำหน้าที่เป็นปลั๊กวางในเวลาเดียวกัน มีความสามารถลดทอนสัญญาณรบกวนภายนอกที่ปะปนเข้ามาที่ระบบไฟได้เป็นอย่างดี และสามารถป้องกันสัญญาณรบกวนจากอุปกรณ์ไฟฟ้ามิให้ออกไปรบกวนระบบไฟหลักได้ด้วย แต่ลักษณะการติดตั้งวงจร Noise Filter จุดเดียว แล้วกระจายไปยังปลั๊กพ่วง เพื่อหวังผลให้สามารถเสียบต่ออุปกรณ์ไฟฟ้าพร้อมกันครั้งละหลายๆ มีโอกาสเป็นไปได้สูงที่จะเกิดผลกระทบจากสัญญาณรบกวนที่เกิดขึ้นภายในระบบ (การรบกวนกันหลัง Noise Filter) กล่าวคือ หากมีอุปกรณ์ใดที่มีภาคจ่ายไฟคุณภาพต่ำ จะส่งสัญญาณรบกวนไปยังอุปกรณ์ข้างเคียงอื่นที่เสียบใช้ไฟร่วมกันผ่านเครื่องกรองไฟชุดเดียวกันนี้ ดังนั้นเพื่อศักยภาพสูงสุด จึงต้องพิจารณาคุณภาพภาคจ่ายไฟของอุปกรณ์ที่จะนำมาเสียบใช้ไฟร่วมกัน หรือไม่ก็ใช้ Power Line Conditioner 1 ชุด กับ 1 อุปกรณ์ไฟฟ้าไปเลย ทว่าย่อมเสียประโยชน์ในแง่ของการใช้งานปลั๊กพ่วงไป

**หมายเหตุ:** Power Line Conditioner ระดับสูง ที่ทำหน้าที่เป็นปลั๊กวางบางรุ่น อาจมีการแยก Noise Filter อีกรุ่นสำหรับเต้ารับแต่ละชุด จะให้ประสิทธิภาพการควบคุมระดับสัญญาณรบกวนที่ดีเทียบเท่า In-Line Noise Filter เช่นกัน แต่แน่นอนว่าระดับราคาย่อมสูงกว่า Power Line Conditioner ทั่วไป



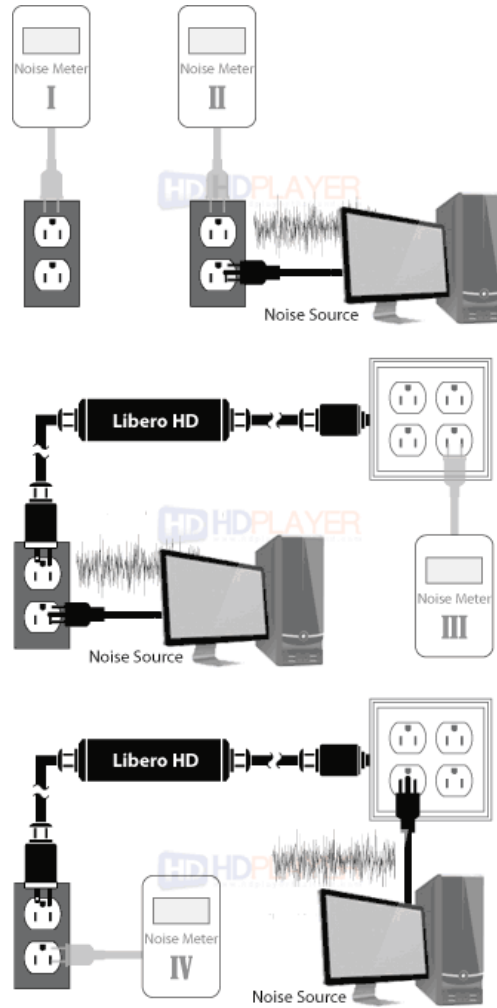
ในกรณีของ In-Line Power Conditioner นั้น ด้วยลักษณะที่ออกแบบมาให้ใช้ Noise Filter 1 ชุด กับ 1 อุปกรณ์ จึงเป็นแนวทางการลดทอนสัญญาณรบกวนจากภายนอก และควบคุมระดับ Noise Floor จากการป้องกันสัญญาณรบกวนของอุปกรณ์มีให้ย้อนไปรบกวนอุปกรณ์ไฟฟ้าข้างเคียงไปพร้อมๆ กันที่มีประสิทธิภาพ และหลักการนี้ก็เป็นดังเช่นแนวทางของ Libero HD นั่นเอง

ทั้งนี้ลักษณะของ Libero HD ที่เป็นรูปแบบ In-Line Power Conditioner ติดตั้งโมดูล Noise Filter เข้ากับสายไฟเพื่อเสียบต่ออุปกรณ์ไฟฟ้าแต่ละเครื่อง ดังนั้นจึงให้ประสิทธิภาพในการจัดการสัญญาณรบกวนได้เด็ดขาดกว่าในแง่การควบคุมระดับ Noise Floor จากแนวทางการป้องกันมิให้สัญญาณรบกวนอันเกิดจากอุปกรณ์ไฟฟ้านั้น ย้อนกลับออกไปปะปนรบกวนระบบไฟ



อานิสงส์นี้จะส่งผลชัดเจนในการปรับปรุงแก้ไขปัญหาสัญญาณรบกวนในระบบไฟฟ้าเครื่องเสียง โฮมเธียเตอร์ โดยเฉพาะลักษณะการเสียบใช้ไฟของอุปกรณ์แบบ "พ่วง" ไม่ว่าจะเป็นการใช้งาน ปลั๊กพ่วง ปลั๊กราง หรือแม้แต่การต่อตรงกับปลั๊กผนังร่วมกัน (และใกล้เคียง) ขณะเดียวกัน In-Line Power Conditioner สามารถนำมาเสริมศักยภาพให้กับระบบกรองสัญญาณรบกวนที่มีอยู่เดิม ให้สามารถควบคุมระดับ Noise Floor ได้ดียิ่งขึ้น





ผลการลดทอนสัญญาณรบกวนในรูปแบบ High Frequency Transient จาก Libero HD

	Noise Meter I	Noise Meter II	Noise Meter III	Noise Meter IV
HF Transient Noise	169~191	1728~1801	311~324	197~235

**หมายเหตุ:**

- HF Transient Noise เป็นตัวเลขระดับสัญญาณรบกวน โดยอ้างอิงผลการระเหิมของแรงดันไฟฟ้า อันเกิดจากปริมาณผลกระทบจากสัญญาณรบกวนย่านความถี่สูง ตัวเลขยิ่งมาก หมายถึง มีการรบกวนสูง
- ผลดังกล่าวเป็นการทดสอบช่วงเวลากลางวัน ในบ้านพักอาศัยทั่วไป ที่มีได้จัดให้เป็นระบบปิด ตัวแปรแวดล้อม เช่น การใช้งานอุปกรณ์เครื่องใช้ไฟฟ้าประจำวันบางอย่างที่จำเป็น รวมถึงการรบกวนจากตัวแปรภายนอกอื่น ๆ อยู่ นอกเหนือการควบคุม จึงอาจกระทบกับผลการตรวจวัดในช่วงเวลาเดียวกันบ้าง
- ปัญหาสัญญาณรบกวน ที่มีรูปแบบการแพร่กระจายการรบกวนที่แตกต่างกัน ทั้งชนิด และปริมาณ ย่อมส่งผลกระทบต่อคุณภาพไฟฟ้าแตกต่างกัน อันส่งผลถึงความยากง่ายที่ระบบกรองสัญญาณรบกวนจะทำการกำจัดออกจากระบบ อย่างไรก็ดี ในกรณีของระบบเครื่องเสียง และโฮมเธียเตอร์ (ที่ใช้ในบ้านพักอาศัย) การอ้างอิงสัญญาณรบกวนย่านความถี่สูงในรูปแบบของ High Frequency Transient อันเป็นผลกระทบจากการใช้งานอุปกรณ์ไฟฟ้า และอิเล็กทรอนิกส์ รวมถึงอุปกรณ์ในระบบโฮมเธียเตอร์นั่นเอง จึงชัดเจนกว่าสัญญาณรบกวนรูปแบบอื่น ๆ

**ศักยภาพในการลดทอนสัญญาณรบกวนของ Libero HD**

การทดสอบศักยภาพการลดทอนสัญญาณรบกวนย่านความถี่สูง ซึ่งเกิดจากภาคจ่ายไฟของอุปกรณ์ไฟฟ้า โดยเฉพาะภาคจ่ายไฟแบบสวิตชิง รวมถึงสัญญาณรบกวนภายนอกที่ปะปนเข้ามาที่ระบบไฟฟ้านั้น พบว่า Libero HD มีความสามารถอยู่ในระดับที่น่าสนใจ ไม่ว่าจะเป็นการกรองสัญญาณรบกวนที่จะผ่านไปยังอุปกรณ์ไฟฟ้า และป้องกันสัญญาณรบกวนจากอุปกรณ์ไฟฟ้าย้อนกลับสู่ระบบไฟเมน

Libero HD จะให้ผลดีกับอุปกรณ์ไฟฟ้าที่ใช้ภาคจ่ายไฟแบบ Switching Power Supply เช่น จอภาพ (TV/Projector) วิดีโอเพลเยอร์ต่างๆ

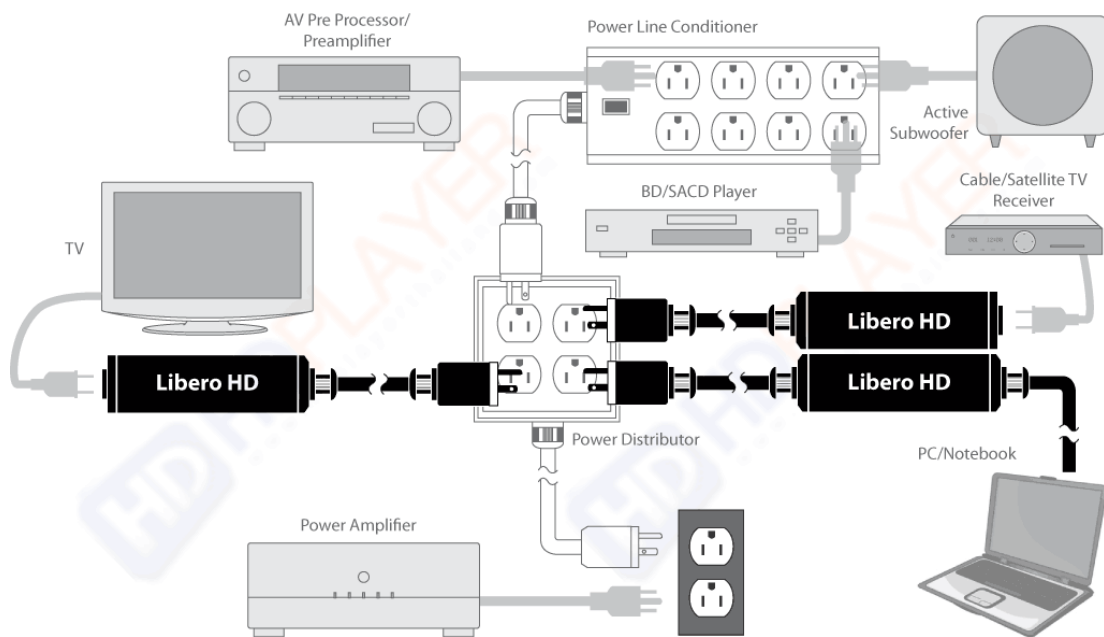
คอมพิวเตอร์ ฯลฯ ผลลัพธ์ทางตรงจากการเสียบต่อ Libero HD ตรงเข้ากับจอภาพ จะส่งผลให้การถ่ายทอดคุณภาพของภาพมีความกระจ่างมากขึ้น ลักษณะคล้ายกับการนำม่านหมอกบางๆ ออกไป ลีเซ็นจะสดใสขึ้นมา แต่ไม่ได้จัดเหมือนการเร่งระดับ Color ส่วนทางด้านเสียงนั้น อุปกรณ์ออดิโอที่เสียบใช้ไฟผ่าน Libero HD จะได้ความสดมากขึ้น แต่น้ำเสียงอาจจะเหือดแห้งหายไปเล็กน้อย Libero HD จึงออกจะเหมาะกับอุปกรณ์ระบบภาพเป็นหลักมากกว่า

อย่างไรก็ดีประโยชน์อีกด้านของ Libero HD จากผลพลอยได้ในการควบคุมระดับ Noise Floor ที่สามารถลดทอนการรบกวนทางไฟฟ้าจากอุปกรณ์ที่ใช้ภาคจ่ายไฟแบบสวิตซ์ซึ่งได้เป็นอย่างดี ผลลัพธ์ตรงนี้จะยิ่งชัดเจนนอก หากใช้งาน Libero HD กับอุปกรณ์ที่มีภาคจ่ายไฟคุณภาพต่ำ อันจะส่งผลให้ซิสเต็มข้างเคียงในระบบทั้งหมด ซึ่งรวมถึงอุปกรณ์ออดิโอ ปลอดภัยจากการรบกวน จึงส่งผลให้คุณภาพเสียงดีขึ้น สากเสี้ยนต่างๆ จะลดน้อยลง ถึงแม้ระดับความแตกต่างจะไม่ชัดเหมือนการต่ออุปกรณ์ไฟฟ้าตรงผ่าน Noise Filter ที่ออกแบบใช้งานกับอุปกรณ์ออดิโอโดยตรงก็ตาม แต่ก็ตัดปัญหาเรื่องของการอันกระแสไปได้

### แนวทางการเสียบต่ออุปกรณ์ร่วมกับ Libero HD

เพื่อความปลอดภัยในการเสียบใช้งาน Libero HD (รวมถึงเครื่องกรองไฟลักษณะอื่น) เข้ากับเครื่องใช้ไฟฟ้า เครื่องเสียง โฮมเธียเตอร์ แนะนำให้เสียบท้ายปลั๊กของ Libero HD เข้ากับอุปกรณ์ไฟฟ้าก่อน จากนั้นจึงเสียบปลั๊กตัวผู้ของ Libero HD เข้ากับปลั๊กผนัง ในกรณีที่ใช้งานร่วมกับปลั๊กราง หรือปลั๊กพวง ที่มีสวิตซ์ On/Off ให้กดสวิตซ์ปลั๊กรางไปที่ Off ก่อน หลังจากเสียบสายไฟทั้ง 2 ด้านของ Libero HD เรียบร้อยแล้ว จึงค่อยกดสวิตซ์ On

ในกรณีที่มี Libero HD จำนวนจำกัด แนะนำให้ใช้งานกับจอภาพก่อน แต่หากหวังผลด้านการควบคุมระดับ Noise Floor ให้ใช้ Libero HD กับอุปกรณ์ไฟฟ้า (เน้นกับอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับระบบภาพ) ที่คาดว่าจะมีปัญหาสัญญาณรบกวนจากภาคจ่ายไฟมากที่สุด เช่น คอมพิวเตอร์ (PC/Notebook), Satellite/Cable TV Receiver, HDPlayer รุ่นต่างๆ ฯลฯ



ไม่แนะนำให้ใช้ Libero HD โดยเสียบต่อแบบ Noise Filter ซ้อน Noise Filter ร่วมกับ Power Line Conditioner อื่น หรือแม้แต่ Libero HD ด้วยกันเอง เพราะนอกจากจะไม่ช่วยให้ประสิทธิภาพการลดทอนสัญญาณรบกวนสูงขึ้นแล้ว ยังส่งผลตรงข้าม จากปัญหาการไหลวนของน้อยสปีในระบบ หากต้องการเพิ่มศักยภาพการลดทอนสัญญาณรบกวน (จากการควบคุมระดับ Noise Floor ให้ต่ำที่สุด) ในกรณีที่ใช้งานร่วมกับ Power Line Conditioner ลักษณะอื่น แนะนำให้แยก Libero HD ออกมาต่างหาก เช่น ใช้ Libero HD เสียบต่อกับอุปกรณ์วิดีโอ 1 ชุด ต่อ 1 เครื่อง ส่วนอุปกรณ์ออดิโอ แยกมาเสียบต่อกับ Power Line Conditioner ซึ่งแนวทางนี้จะช่วยเพิ่มศักยภาพการกรองสัญญาณรบกวนได้อย่างครอบคลุมและให้ผลลัพธ์ที่ตีรวมถึงอุปกรณ์ที่เน้นใช้งานด้านออดิโอด้วย

### หมายเหตุ:

- ใต้อะแกรมการเชื่อมต่ออุปกรณ์เป็นเพียงแนวทางแนะนำเบื้องต้น การใช้งานจริงผู้ใช้อาจทดลองสลับสับเปลี่ยนเพื่อสังเกตผลลัพธ์ด้วยตนเองตามความเหมาะสม โดยอ้างอิงจากปัจจัยแวดล้อมตามการใช้งานจริง
- ในกรณีที่มิได้รบกวนเพียงพอ อาจโยก Active Subwoofer ไปเสียบต่อยังตำแหน่งอื่นที่ไม่ผ่านกรองไฟได้ ซึ่งบางกรณีอาจให้ผลลัพธ์ที่ดีกว่า

# HD Conclusion - สรุป

ถ้ามองที่ความอ่อนแอกำลังในแง่การขยับขยายเสียบต่ออุปกรณ์ไฟฟ้าพร้อมๆ กันจำนวนมาก อาจดูว่า Libero HD อาจดีกว่า Power Line Conditioner ที่ทำหน้าที่เป็นปลั๊กรางไปพร้อมๆ กัน กระนั้นหากพิจารณาในแง่ของการควบคุมสัญญาณรบกวน จากแนวทางการใช้งาน Noise Filter 1 ชุด กับ 1 อุปกรณ์ไฟฟ้า ถือเป็นแนวทางที่ให้ประสิทธิภาพสูงสุด ซึ่งก็เป็นไปในแนวทางเดียวกับการใช้งาน Libero HD นั่นเอง

## จุดเด่น

- Libero HD โดดเด่นด้านการปรับปรุงคุณภาพของภาพ ไม่ว่าจะใช้งานกับจอภาพ หรือวิดีโอเพลเยอร์อื่นๆ
- ลักษณะของ In-Line Noise Filter ที่ใช้งาน 1 Noise Filter สำหรับ 1 อุปกรณ์ มีศักยภาพป้องกันสัญญาณรบกวนที่เกิดจากอุปกรณ์ในระบบโฮมเธียเตอร์มิให้ย้อนกลับมารบกวนระบบไฟหลักได้อย่างมีนัยสำคัญ จึงสามารถลดทอนระดับ Noise Floor ลงได้ โดยเฉพาะเมื่อมีการใช้งานอุปกรณ์ไฟฟ้าหลายชนิดร่วมกัน
- ขนาดกะทัดรัด ไม่ต้องใช้พื้นที่ตั้งวางมาก ไม่มีปัญหาเรื่องน้ำหนัก เคลื่อนย้ายสะดวก

## จุดด้อย

- ไม่มีไฟสถานะทางไฟฟ้า หรือแจ้งการใช้งาน จึงไม่อาจสังเกตได้ว่าระบบยังทำงานดีอยู่ หรือมีอะไรผิดปกติหรือไม่
- Libero HD 1 ชุด เสียบได้เพียงอุปกรณ์เดียว ดังนั้นหากมีหลายอุปกรณ์จำเป็นต้องเพิ่มจำนวน Libero HD ตามนั้น หรือไม่ก็ใช้งานร่วมกับ Power Line Conditioner รูปแบบปลั๊กราง

**คำเตือน:** ไฟฟ้ามีคุณอนันต์ แต่ก็มีอันตรายอย่างมหันต์เช่นกัน หากใช้งานผิดวัตถุประสงค์ หรือผู้ใช้อยู่ในความประมาท ดังนั้น เมื่อต้องการใช้งานอุปกรณ์ที่ต้องใช้ไฟฟ้า หรือทำการทดลอง ปรับเปลี่ยนใด ๆ ควรมีสติตลอดเวลา และให้ความระมัดระวังอยู่เสมอ !

by ชานม !  
2012-05

audyn Libero HD รุ่นต้นทาง ราคา 5,800 บาท  
audyn Libero HD รุ่นปลายทาง ราคา 5,800 บาท  
audyn Libero HD รุ่น Silver/Teflon Line ราคา 7,900 บาท