

Digital Timing Light

ดิจิตอล ไทม์มิ่งไลท์



สารบัญ

ข้อมูลทั่วไป	1
การใช้งานไทม์มิ่งไลท์	3
การแก้ไขปัญหาคา	7
การบำรุงรักษา	8

องศาการจุดระเบิดและการปรับตั้ง

องศาการจุดระเบิดที่เหมาะสมจะช่วยให้สมรรถนะการทำงาน
ของเครื่องยนต์ อีกทั้งยังช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการใช้เชื้อเพลิง
ก่อนที่จะทำการปรับตั้งหรือชุดขององศาการจุดระเบิดนั้น
ต้องมีการตรวจสอบองศาการจุดระเบิดอย่างถูกต้องและแม่นยำ

ไทมมิ่งไลท์เป็นเครื่องมือที่ใช้งานได้ง่ายและช่วยให้เราสามารถวัด
องศาการจุดระเบิดได้อย่างมีประสิทธิภาพ

อีกทั้งยังสามารถใช้งานร่วมกับระบบจุดระเบิดที่มีการชดเชย
แบบแรงเหวี่ยงและชดเชยแบบแวกคัม

นอกจากไทมมิ่งไลท์แล้ว เครื่องมืออื่นๆ

ก็ต้องถูกเตรียมให้พร้อมก่อนการวัดองศาการจุดระเบิด
โดยเฉพาะกับการวัดมุมดเวล

สำหรับระบบจุดระเบิดที่มีการชดเชยแบบแวกคัมก็ต้องอาศัยปั๊ม
แวกคัมเพื่อปรับแรงดันในท่ออากาศของจานจ่าย

จึงจะสามารถวัดค่าได้อย่างสมบูรณ์ สำหรับรถยนต์ใน

ปัจจุบันนั้น สามารถปรับตั้งองศาการจุดระเบิดได้ด้วยตัวเอง

สำหรับการปรับตั้งองศาการจุดระเบิดนั้นจะปรับตั้งเมื่อค่าที่
วัดได้ มีความแตกต่างจากค่าที่โรงงานผู้ผลิตกำหนดมาเท่านั้น

สำหรับระบบไฟ 6 โวลท์

ต้องมีระบบแยกไฟจากแบตเตอรี่ 12 โวลท์
ไทมมิ่งไลท์รุ่นนี้ สามารถใช้งานได้กับระบบไฟแบบ 6
โวลท์ โดยต้องปฏิบัติตามขั้นตอนต่อไปนี้

1. ต่อหัวคัมสปีดเข้ากับขั้วบวกของแบตเตอรี่ 12 โวลท์
2. ต่อหัวคัมสปีดเข้ากับขั้วลบของแบตเตอรี่ 12 โวลท์
3. ใช้สายจัมเปอร์ เบอร์ 18AWG ต่อเข้ากับขั้วลบ
ของแบตเตอรี่ 12 โวลท์ หลังจากนั้นให้ต่อเข้า
กับกราวด์ของรถยนต์
4. ต่อสายสัญญาณเข้ากับไทมมิ่งไลท์
โดยดูวิธีการต่อได้จากในคู่มือนี้
แผงควบคุมไทมมิ่งไลท์
แผงควบคุมของไทมมิ่งไลท์ แสดงในรูปภาพ 1

เกี่ยวกับไทมมิ่งไลท์

ไทมมิ่งไลท์รุ่นนี้ออกแบบมาเพื่อใช้งานกับแบตเตอรี่ 12V

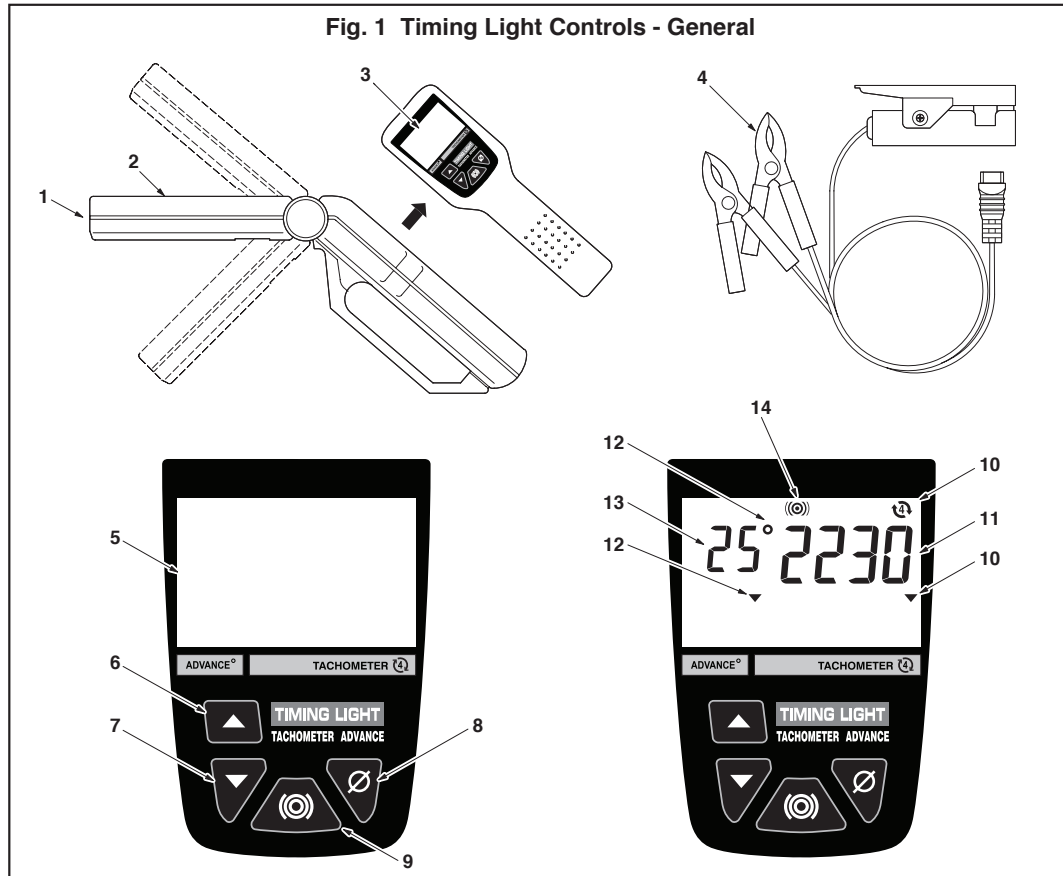
ที่มีขั้วกราวด์เป็นขั้วลบ ไทมมิ่งไลท์รุ่นนี้สามารถใช้งานกับ

เครื่องยนต์ที่มีระบบจุดระเบิดแบบจานจ่ายและแบบ

อิเล็กทรอนิกส์(ไม่สามารถใช้ได้กับระบบจุดระเบิดแบบที่ไม่มีจาน
จ่ายหรือแบบ Distributorless)

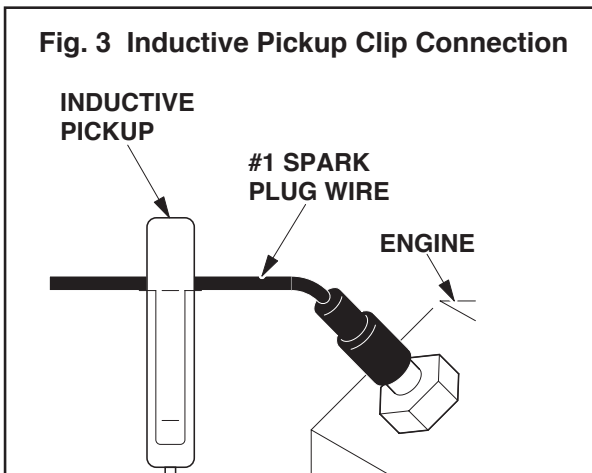
แผงควบคุมไทม์มิ่งไลท์

แผงควบคุมของไทม์มิ่งไลท์ แสดงในรูปภาพ 1



1. หลอดไฟซีนอน – ใช้สำหรับส่องสว่างพลูเลย์ไทม์มิ่งเพื่อตรวจสอบจังหวะจุดระเบิด
2. คอพับได้ – สามารถพับได้ประมาณ 70 องศา เพื่อให้ง่ายต่อการส่องสว่างของไฟซีนอน
3. แผงควบคุม – ประกอบไปด้วยปุ่มและไฟแสดงสถานะ
4. สายไฟ搭สัญญาณและสายไฟเลี้ยง – ใช้เพื่อจ่ายไฟเลี้ยงและ搭สัญญาณจุดระเบิดของเครื่องยนต์เพื่อส่งต่อไปยังไทม์มิ่งไลท์
 - หัวคิปลีแดง – ต่อกับแบตเตอรี่ขั้วบวก
 - หัวคิปลีดำ – ต่อกับแบตเตอรี่ขั้วลบ หรือกราวด์ตัวถัง
 - หัวคิปลี搭สัญญาณ – ใช้คิปลีสายคอยล์ของหัวเทียนสูบ 1
5. จอ LCD – แสดงตัวเลข, ตัวอักษรและสัญลักษณ์ดิจิทัล เพื่อใช้วัดค่าการทำงานของเครื่องยนต์ ซึ่งประกอบไปด้วยรอบเครื่องยนต์ (rpm) และองศาการจุดระเบิด (degree)
6. ปุ่มปรับเพิ่มองศา – ใช้ปรับเพิ่มองศาให้มีค่า advance เพิ่มขึ้น
7. ปุ่มปรับลดองศา – ใช้เพิ่มปรับลดองศาให้มีค่า advance ลดลง
8. ปุ่มปรับรีเซ็ตการชดเชยขององศาจุดระเบิด – ปรับการชดเชยขององศาการจุดระเบิดให้มีค่าเป็นศูนย์
9. ปุ่มเปิดแสงแฟลช – กดหนึ่งครั้งเพื่อเปิดแสงแฟลชจากหลอดซีนอน กดอีกครั้งเพื่อปิดแสงแฟลช
10. ปุ่มเลือกโหมดการวัดค่า
11. ช่องแสดงความเร็วรอบเครื่องยนต์ – แสดงรอบเครื่องยนต์ในหน่วย rpm
12. ปุ่มแสดงการชดเชยขององศาการจุดระเบิด
13. ช่องไขว้วงศาไฟจุดระเบิดที่ถูกชดเชย
14. ไฟสัญญาณแฟลช – จะไขว้เมื่อไฟแฟลชกระพริบอยู่

ห้ามให้ส่วนใด ๆ ของสายสัญญาณ อยู่ใกล้กับท่อไอเสียหรือ ไขปัดหมอน้ำ เพราะอาจทำให้ฉนวน ของสายเกิดการละลายได้ขณะ เครื่องยนต์ทำงาน



การตรวจสอบค่าเริ่มต้นองศาการ จดระเบิด (Base Timing Check)

NOTE – ระบบจุดระเบิดบางระบบต้องการถอด การจัมป์สาย หรือการต่อสายกราวด์เพิ่มเติมก่อนที่จะทำการตรวจ จองศาการจุดระเบิด ถ้าหากไม่ปฏิบัติตามขั้นตอนต่อไปนี้ ค่าองศาการจุดระเบิดที่อ่านได้ อาจผิดเพี้ยนและไม่มีความแม่นยำ

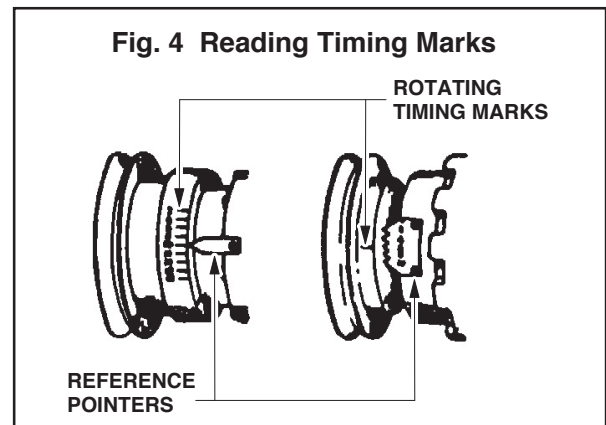
1. ต่อสายไฟให้ครบตามหัวข้อ การเชื่อมต่อไทม์มิ่งไลท์
2. เครื่องยนต์มีสภาพพร้อม หลังจากการตรวจสอบตามหัวข้อ การเตรียมเครื่องยนต์ก่อนการวัดองศาการจุดระเบิด
3. สตาร์ทเครื่องยนต์จนกระทั่งเครื่องยนต์ถึง อุณหภูมิการทำงานปกติ
4. ปรับความเร็วรอบเครื่องยนต์ ถ้าหากว่ารอบเครื่องยนต์มีค่า ผิดไปจากค่าที่กำหนดไว้จากผู้ผลิต

5. กดรีเซ็ตการชดเชยขององศาจุดระเบิดที่ไทม์มิ่งไลท์ จนกระทั่งค่าชดเชยมีค่าเป็นศูนย์

6. ปรับองศาการยิงไฟแฟลชให้เหมาะสม และสามารถเห็นมาร์คตำแหน่งองศาการจุดระเบิดได้อย่างชัดเจน

7. อ่านค่าองศาการจุดระเบิดที่วัดได้ในขณะรอบเดินเบา

- นำค่าที่อ่านได้ไปเปรียบเทียบกับค่าที่กำหนดไว้ในคู่มือรถยนต์ ถ้าค่าที่ได้อยู่ในขอบเขตที่กำหนด (ปกติแล้วจะอยู่ที่ ± 2 องศา) ไม่ต้องการปรับองศาการจุดระเบิดเพิ่มเติม
- ถ้าหากว่าค่าที่วัดได้ อยู่นอกขอบเขตที่กำหนดไว้ จำเป็นต้องมีการปรับองศาการจุดระเบิด



8. กดปุ่มปิดไฟแฟลช

9. ดับเครื่องยนต์โดยการบิดกุญแจไปที่ตำแหน่ง OFF และถอดสายไฟของไทม์มิ่งไลท์ออก หลังจากนั้นให้ต่อสายแวกคัมที่ได้ถอดเอาไว้ กลับเข้าที่เดิมให้เรียบร้อย

NOTE –

ถ้าหากไทม์มิ่งไลท์ไม่สามารถอ่านค่า ได้ ให้ทำการแก้ไขเบื้องต้นโดยอ้างอิง จากคู่มือนี้ในหัวข้อของปัญหาที่อาจจะ เกิดขึ้นได้กับไทม์มิ่งไลท์

การปรับตั้งองศาการจุดระเบิด

วิธีการปรับตั้งองศาการจุดระเบิดจะแตกต่างกันไปในรถยนต์แต่ละรุ่น ให้อ้างอิงจากคู่มือรถยนต์รุ่นนั้นๆ

*ห้ามปรับตั้งองศาจุดระเบิดโดยไม่มีตัวเลขอ้างอิงโดยเด็ดขาด

การวัดค่าการชดเชยขององศาจุดระเบิด

การควบคุมองศาการจุดระเบิดไม่ให้แก่และไม่ให้อ่อนจนเกินไปจะทำให้เกิดการจุดระเบิดและการเผาไหม้ที่มีประสิทธิภาพในจังหวะอัดและคาย โดยระบบที่ใช้ควบคุม/ชดเชยขององศาการจุดระเบิดประกอบไปด้วยระบบต่อไปนี้

- ระบบชดเชยแบบแรงเหวี่ยง (ปรับไฟแก่)
- ระบบชดเชยแบบแวกคัม (ปรับไฟแก่)
- ระบบชดเชยแบบแวกคัม (ปรับไฟอ่อน)
- ระบบชดเชยแบบอิเล็กทรอนิกส์ (ปรับไฟแก่)
- ระบบชดเชยแบบอิเล็กทรอนิกส์ (ปรับไฟอ่อน)

ระบบชดเชยเหล่านี้ จะแตกต่างกันไปในรถยนต์แต่ละรุ่น ในรถยนต์บางรุ่นอาจมีระบบควบคุมมากถึง 2 ระบบ

NOTE –

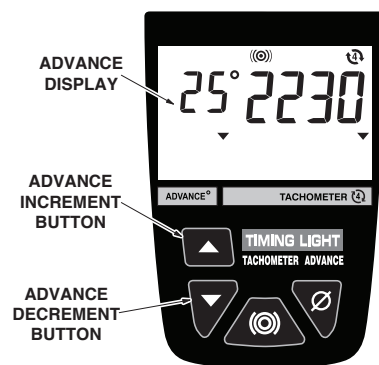
การวัดค่าการชดเชยขององศาการจุดระเบิดนั้นแตกต่างกันไปในรถยนต์แต่ละรุ่น ข้อปฏิบัติต่อไปนี้ เป็นวิธีการวัดค่าโดยทั่วไปที่สามารถตรวจสอบระบบชดเชยแบบแรงเหวี่ยง และก่อนการวัดการชดเชยขององศาการจุดระเบิด จะต้องทำการตั้งองศาการจุดระเบิดเริ่มต้น (Base) ให้ถูกต้องเสียก่อน และขณะที่ทำการปรับตั้งนั้น ให้อ้างอิงวิธีปฏิบัติงานตามคู่มือรถยนต์และคำนึงถึงความปลอดภัยเป็นหลัก

การตรวจสอบการชดเชยของระบบการชดเชยแบบแรงเหวี่ยง

1. กดรีเซ็ตการชดเชยขององศาจุดระเบิดที่ไทม์มิ่งไลท์ จนกระทั่งค่าชดเชยมีค่าเป็นศูนย์
2. เมื่อทำการตรวจเช็คองศาการจุดระเบิดเบื้องต้น (Base) เสร็จสิ้นแล้ว ให้เพิ่มรอบเครื่องยนต์จนกระทั่งถึงรอบที่ต้องการหรือรอบที่กำหนดไว้ในคู่มือรถยนต์ หลังจากนั้นให้อ่านค่าองศาจุดระเบิดจากตำแหน่งมาร์ค โดยตำแหน่งมาร์คจะเริ่มเคลื่อนที่ในทิศทางตรงข้ามกับทิศทางการหมุนของเครื่องยนต์ ซึ่งหมายความว่าระบบมีการชดเชยให้ไฟแก่ขึ้นเมื่อรอบเครื่องยนต์สูงขึ้น

NOTE – ถ้าตำแหน่งมาร์คมีการเคลื่อนที่แบบสะดุด ระบบชดเชยขององศาจุดระเบิดอาจจะมีปัญหาให้ทำการแก้ไขก่อนที่จะทำการวัด โดยอ้างอิงจากคู่มือรถยนต์รุ่นนั้นๆ

Fig. 5. Advance Control Knob Operation



3. กดปุ่มเพิ่มองศา (Advance Increment) และปุ่มลดองศา (Advance Decrement) จนกระทั่งตำแหน่งมาร์คเลื่อนมาอยู่ที่ตำแหน่งองศาการจุดระเบิดเริ่มต้น (Base) อ่านค่าองศาจากจอ LCD ดูรูปภาพประกอบ 5

4. นำค่าที่อ่านได้ทีรอบเครื่องยนต์นั้นๆ ไปเปรียบเทียบกับค่าที่ผู้ผลิตกำหนดมาให้

- ถ้าหากว่าค่าที่อ่านได้ ไม่เปลี่ยนแปลง อาจเกิดจากการที่ระบบชดเชยได้รับความเสียหาย หรือขึ้นสนิม

5. ทำการอ่านค่าอีกครั้งในรอบเครื่องยนต์อื่นๆ ที่ต้องการ

การตรวจสอบการชดเชยของศา การจุดระเบิดของระบบชดเชย แบบแวกคัม

NOTE -

ต้องมีการใช้ปั๊มแวกคัมที่มีเกจสามารถอ่านค่าแรงดันได้
เพื่อตรวจสอบการชดเชยของศาการจุดระเบิด

1. ในขณะที่เครื่องยนต์อยู่กับอยู่ ให้ถอดท่อแวกคัมจากรถจักรยานง่ายออก
และอุดท่อดี
2. ต่อสายปั๊มแวกคัมเข้ากับท่ออากาศของรถจักรยานง่าย
3. สตาร์ทเครื่องยนต์จนกระทั่งถึงอุณหภูมิการทำงานปกติ
และทำการตรวจสอบองศาการจุดระเบิดเบื้องต้น (Base)
4. เปิดปั๊มแวกคัมเพื่อสร้างสุญญากาศให้รถจักรยานง่าย
โดยปรับค่าความดันเท่ากับค่าที่กำหนดไว้ในคู่มือรถยนต์
5. ยิ่งแสงแฟลชไปที่ตำแหน่งมาร์คเพื่อวัดค่าองศาการจุดระเบิด
กดปุ่มเพิ่มองศา (Advance Increment) และปุ่มลดองศา
(Advance Decrement) จนกระทั่งตำแหน่งมาร์คเลื่อนมาอยู่ที่
ตำแหน่งองศาการจุดระเบิดเริ่มต้น (Base)
6. นำค่าที่อ่านได้ไปเปรียบเทียบกับค่าที่กำหนด
ไว้ในคู่มือรถยนต์
7. ทำการอ่านค่าอีกครั้งในรอบเครื่องยนต์อื่นๆ ที่ต้องการ
8. ถับเครื่องยนต์ ถอดสายไทม์มิ่งไคท์
และต่อสายแวกคัมจากรถจักรยานง่ายกลับเข้าที่เดิมให้เรียบร้อย

การตรวจสอบการชดเชยของศา การจุดระเบิดของระบบชดเชย แบบอิเล็กทรอนิกส์

การวัดค่าการชดเชยของศาการจุดระเบิดนั้นแตกต่างกันไปใน
รถยนต์แต่ละรุ่นต้องมีการใช้ปั๊มแวกคัมที่มีเกจสามารถอ่าน
ค่าแรงดันได้ เพื่อตรวจสอบการชดเชยของศาการจุดระเบิด

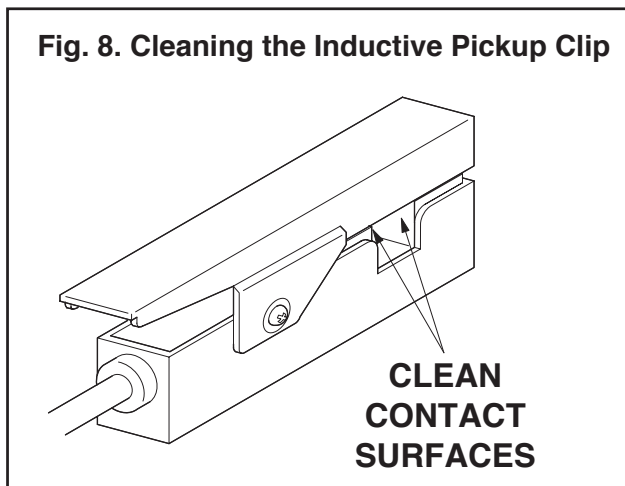
ถ้าไทมมิ่งไลท์ไม่สามารถอ่านค่าได้ หรืออ่านค่าได้แปรปรวน
ให้ตรวจสอบว่า

1. ตรวจสอบว่าหัวคืบแบบเทอร์รี่แน่นหนา และไม่หลุดจากขั้ว
2. ตรวจสอบว่าการคืบสายไฟเลี้ยงอย่างถูกต้อง
(สีแดงเข้าขั้วบวก สีดำเข้าขั้วลบ)
3. ตรวจสอบว่าหัวคืบสายดักสัญญาณไม่สกปรก
ถ้าหากว่าสกปรกให้ทำความสะอาดหัวคืบ ในหัวข้อ
การบำรุงรักษา
4. ตรวจสอบว่าหัวคืบสายดักสัญญาณถูกต้อง
เข้ากับสายหัวเทียนสูบ 1
5. ตรวจสอบว่าหัวเทียนของสูบ 1 ใช้งานได้ดี
 - ลองคืบสายดักสัญญาณเข้ากับหัวเทียน
ของกระบอกสูบอื่นๆ
 - ถ้าหากว่าไฟซินอนกระพริบ (หลังจากคืบสัญญาณ
ที่สูบอื่นๆ) ให้ทำการแก้ไขหัวเทียนสูบหนึ่งก่อนทำการวัดค่า

NOTE – ความดันไฟที่ต่ำกว่าปกติหรือการจุดระเบิดที่ผิดปกติ
อาจทำให้ไฟแฟลชกระพริบไม่ต่อเนื่อง ให้ขยับหัวคืบดักสัญญาณ
และเช็ทิศทางของสัญญาณ สำหรับระบบจุดระเบิดบางประเภท
ถูกออกแบบมาให้ใช้สัญญาณจุดที่แอนะล็อก (เ็นที่เรียกว่า EMI
(Electro-Magnetic Interference) และ RFI (Radio Frequency
Interference)) เป็นผลให้ไทมมิ่งไลท์ อ่านค่าได้ไม่แม่นยำ

การทำความสะอาดหัวคืบดักสัญญาณ

ฝุ่นหรือคราบจารบีที่เขี่ยบนหัวคืบดักสัญญาณมีผลทำให้ไทม์มิ่งไลท์อ่านค่าผิดพลาด ควรทำความสะอาดอย่างสม่ำเสมอด้วยการเช็ดเบาๆ ด้วยผ้านุ่ม



เปลี่ยนตัวนำของหัวคืบสัญญาณ

หัวคืบดักสัญญาณจะมีตัวนำสัญญาณขนาดเล็กที่สามารถถอดออกได้ ถ้าหากว่าตัวนำสัญญาณชำรุดหรือได้รับความเสียหาย สามารถสั่งซื้อตัวนำได้จากศูนย์บริการโดยตรง

