

Link

เทคนิคเก่าของ Pruftecknik (Ludeca ในอเมริกา) ที่ให้เลเซอร์สะท้อนกลับ เพราะมันมีข้อจำกัดมาก เพราะเลเซอร์จะต้องสะท้อนเข้าเป้า มันเลยต้องการ การ"อไลน์เม้นท์หยาบ" (pre-alignment) ก่อน

คำถาม : ก็ในเมื่อใช้ไดอัลเกจ(dial gauge) ทำปรีอไลน์เม้นท์ (pre-alignment) ทำไม ไม่ทำให้มันเสร็จไปเลย แต่กลับมาเอาเครื่องเลเซอร์มาทำงานต่อ?

ทุกวันนี้ เลเซอร์แบบสะท้อนของPruftecknik มีใช้ในรุ่นต่ำเท่านั้น และ Fluke 830 ก็ใช้เลเซอร์แบบสะท้อน ตามที่แสดงที่ <https://www.youtube.com/watch?v=fnu6COv4wY>

กราฟิคแอนิเมชัน ของPruftecknik(Ludeca ในอเมริกา) ไม่มีอีกแล้ว "เลเซอร์แบบสะท้อน" แต่ใช้เลเซอร์ลำแสงเดียว ยังเข้าเป้า ทิศทางเดียว เหมือนกับ Hamar laser แต่ของHamar laser ใช้สองลำแสงเพื่อให้มีความแม่นยำสูงที่สุด ตามที่แสดงที่ https://www.youtube.com/watch?v=G_jeJNEyUc4

กราฟิคแอนิเมชันของ Fluke 830 เปรียบเทียบกับของPruftecknik(Ludeca ในอเมริกา) บอกอะไรเรา? แม้แต่โฆษณายังอยู่ในรูปแบบของPruftecknik(Ludeca ในอเมริกา)

ขอย้ำอีกครั้งเทคนิคนี้ Pruftecknik ไม่ได้ทำในรุ่น กลางถึงสูงของเขาอีกแล้ว และถ้าเอาPruftecknikรุ่นเก่าOptalign มาเทียบกับFluke 830, Optalignยังให้ความสามารถ(features) สูงกว่าอีก เช่น sweep mode, vertical mode แต่ของ Fluke 830 แค clock mode ตามที่แสดงที่ [Fluke 830 https://www.youtube.com/watch?v=PNMfJLaoUgo](https://www.youtube.com/watch?v=PNMfJLaoUgo)

เครื่องมือเลเซอร์อไลน์เม้นท์ (laser shaft alignment) แบบที่ใช้เลเซอร์สะท้อน และแบบใช้เลเซอร์สองลำยิงสวนทางกัน มีจุดอ่อนคือ

- 1.1) ต้องการทำปรีอไลน์เม้นท์(pre-alignment)ก่อน เพราะมันจะหลุดเป้าตอนที่หมุน
- 1.2) ลำแสงเลเซอร์ต้องตั้งฉากกับเป้า

การทำปรีอไลน์เม้นท์(pre-alignment)ตามที่แสดงที่ https://www.youtube.com/watch?v=P5_oY81h-kk

และที่สำคัญที่สุดคือ ตอนทื่อไลน์เม้นท์เพลาคเลี่ยนที่ที่แนวแกนไม่ได้ เพราะจะวัดผิดพลาด ทำให้การไปคำนวณมุมผิดพลาด

ตามที่แสดงที่ <https://www.youtube.com/watch?v=JZ7HaMJkXwo>

5) เครื่องเลเซอร์แบบใช้สองลำแสงยิงสวนทางกัน อีกครั้ง มันต้องการ ทำปรีอไลน์เม้นท์ (pre-alignment) และเมื่อเพลาคเลี่ยนที่ในแนวแกน มันจะคำนวณมุมผิดพลาด เรากำลังพูดถึงมุมระดับ micro-radian !!! ซึ่งเทคนิคยิงลำแสงทางเดียว(ไม่ใช่สองลำแสงยิงสวนทางกัน หรือ ลำแสงสะท้อนกลับ) จะไม่ทำให้เกิดการคำนวณมุมผิดพลาด เพราะมันอ่านค่ามุมโดยตรง

ต้องการทำปรีอไลน์เม้นท์ (prealignment)ก่อนเพราะลำแสงเลเซอร์ต้องตั้งฉากกับเป้า

แต่ Hamar laser

Hamar laser รุ่นต่ำสุด S-660 สามารถอ่านได้ที่มุม +- 6 องศา

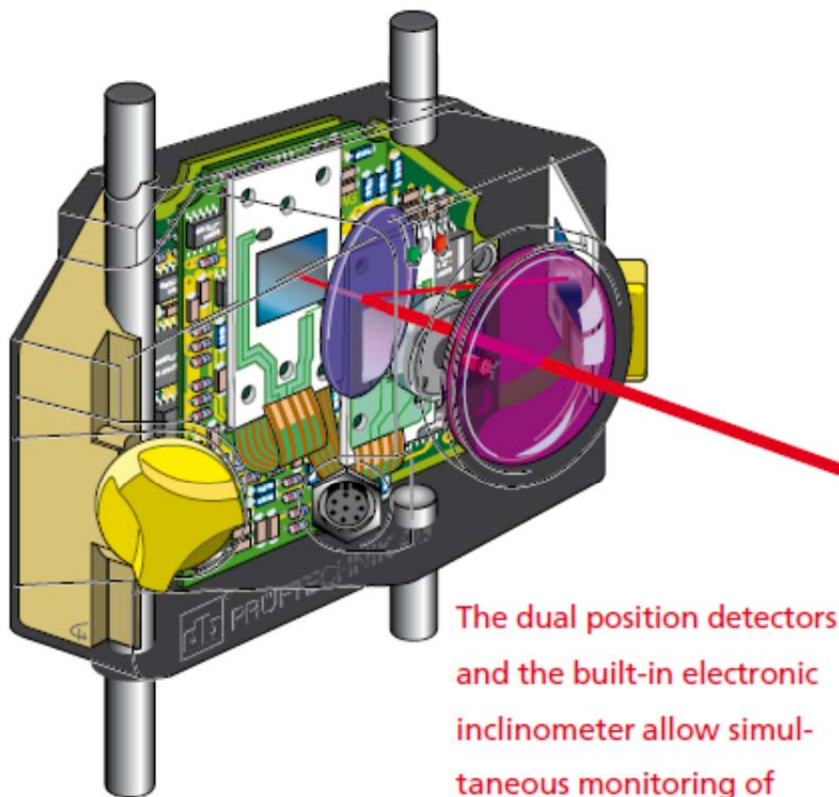
Hamar laser รุ่นกลางและสูง S-670/680 สามารถอ่านได้ที่มุม +- 10 องศา

เครื่องมือเลเซอร์ อไลน์เมนต์ (laser shaft alignment) แบบที่สองลำแสงยิงสวนทางกัน ตามที่แสดงที่

<https://www.youtube.com/watch?v=fY6dIPjiSc>

<https://www.youtube.com/watch?v=AuSWHZPHktU>

เทคนิคใหม่ของ Pruftechnik ใช้เลเซอร์ลำแสงเดียวยิงเข้าไปโดยตรง (ไม่มีการสะท้อนอีกแล้ว) เทคนิคนี้เหมือนของ Hamar laser แต่ของ Hamar laser ใช้สองลำแสง รังในทิศทางเดียวกัน จนเข้า เพื่อให้ได้ความแม่นยำสูงสุดที่ข้อมูลที่แวงไปมาต่ำที่สุด (Repeatability)



The 5-axis sensor

The dual position detectors and the built-in electronic inclinometer allow simultaneous monitoring of the vertical and horizontal machine corrections during Live Move

เทคนิคเก่าของ Pruftechnik เลเซอร์แบบสะท้อน ไม่มีในรุ่นกลางและสูงอีกแล้ว แต่ยังใช้ในรุ่นต่ำๆ แต่ Fluke 830 ใช้เทคนิคนี้

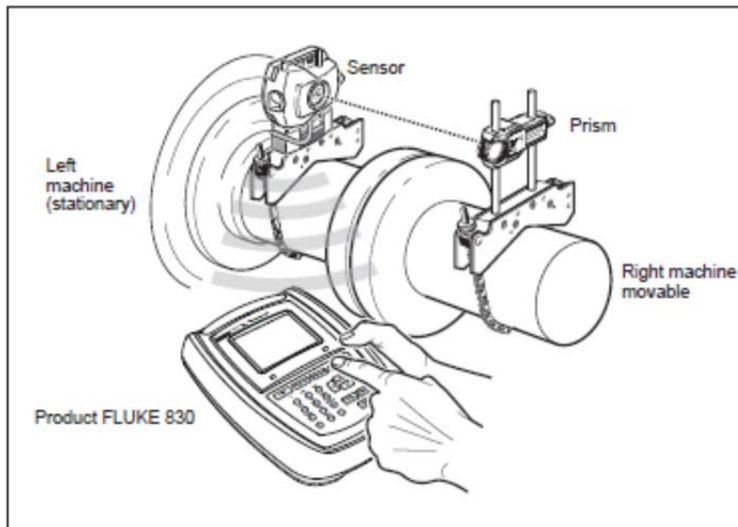


Figure 6-1. Mounting components across the coupling

Prism

The prism is mounted on the shaft or solid coupling of the machine to be moved. It reflects the laser beam back into the position detector as the shafts are rotated. The locking lever flips into the horizontal position, facing forward, to hold the prism in place on the bracket posts. The prism is adjusted by changing its vertical position and its horizontal angle (using the thumbscrews) so that the beam is reflected directly back into the sensor.

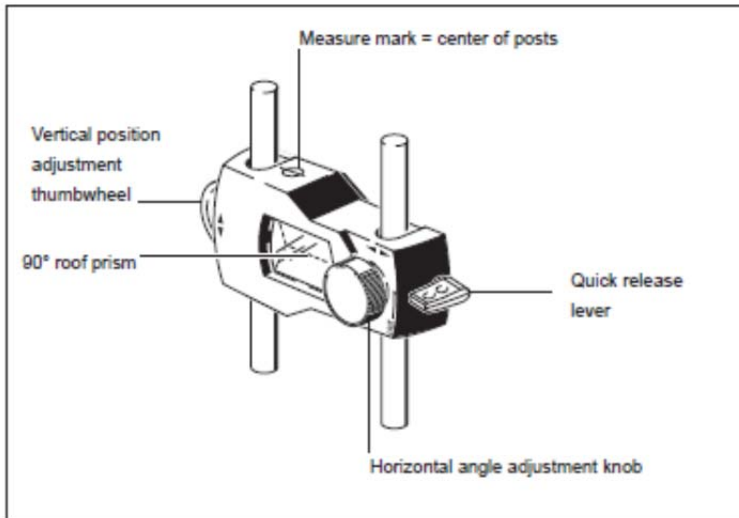


Figure 4-5. Parts of the prism

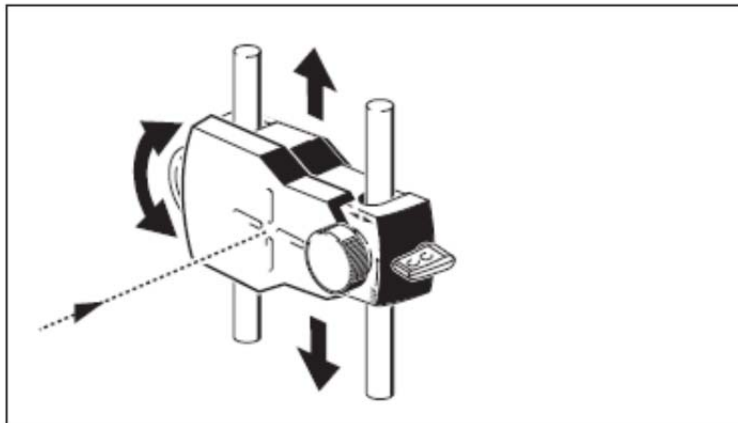


Figure 6-2. Laser dot centered on prism dust cap

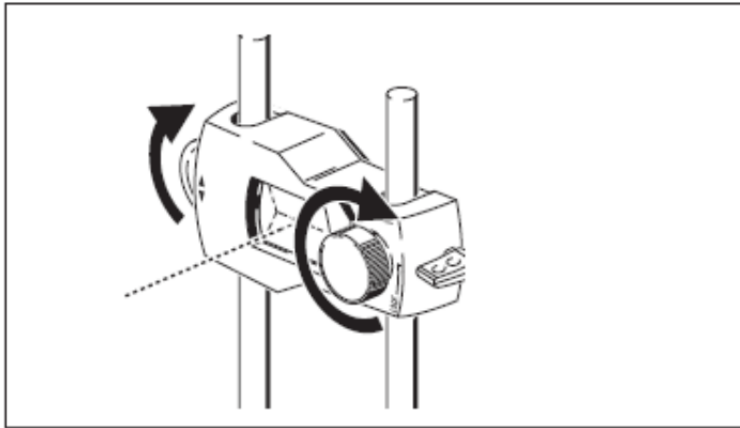


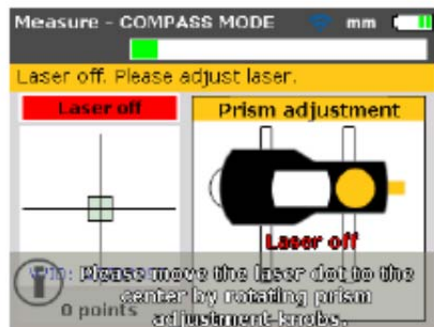
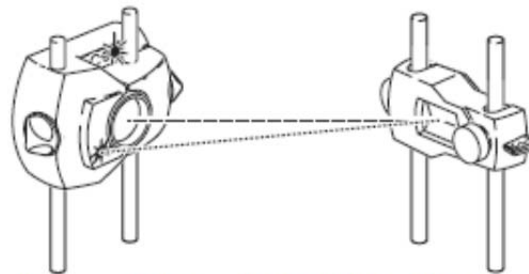
Figure 6-3. Centering the reflected laser beam using the thumbwheel and the yellow beam adjustment knob

Center beam such that the Product's right LED turns blue

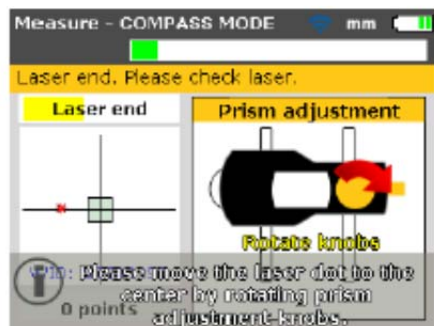
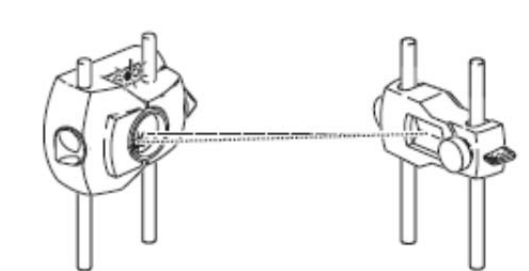
Adjust the laser beam such that the laser dot on the display screen is positioned in the green square in the center of the detector display.

- Horizontal adjustment with yellow prism knob
- Vertical adjustment with the side metal thumbwheel.

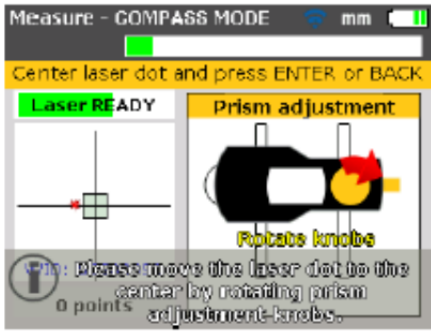
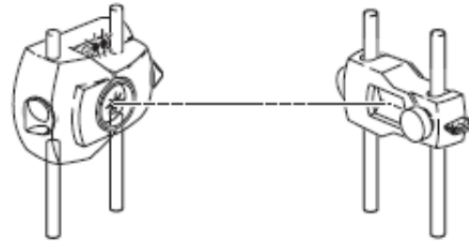
The Product's right LED turns blue.



RED sensor LED blinks quickly while GREEN is OFF and Product's RIGHT LED turns RED



Both sensor LEDs blink quickly and alternately, and the Products RIGHT LED turns ORANGE



GREEN sensor LED blinks slowly and the Product's RIGHT LED turns GREEN