

2.1.11 ผลิตภัณฑ์เครื่องนับเวลาถอยหลัง ชนิด LED สำหรับการจราจรจะต้องมีหนังสืออนุมัติ
รับจดทะเบียนผลิตภัณฑ์ มาตรฐานผลิตภัณฑ์จากสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

2.1.12 ต้องมีหนังสือรับรองการผลิตและจำหน่ายพร้อมการบริการหลังการขายฉบับจริงจาก
โรงงานผู้ผลิตที่เสนอราคา ทั้งนี้เพื่อประโยชน์สูงสุดของทางราชการและเพื่อความสะดวกรวดเร็ว ในการ
บริการหลังการขาย

คณะกรรมการกำหนดคุณลักษณะและราคากลาง

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ

รองปลัดเทศบาลเมืองเพชรบูรณ์

(นายวันเฉลิม เฟ่งพินิจ)

ลงชื่อ.....กรรมการ

รอง ผกก.จร.สภอ.เมืองเพชรบูรณ์

(พันตำรวจโทประมุข ปิ่นปัสุมจิตต์)

ลงชื่อ.....กรรมการ

หัวหน้าฝ่ายป้องกันและรักษาความสงบ

(นายพิชัย เตรประสิทธิ์)

ลงชื่อ.....กรรมการ

นายช่างไฟฟ้า 7๖

(นายประเสริฐ อินทูล)

ลงชื่อ.....กรรมการ

สถาปนิก 6๖

(นายปกรณ์ สมนาค)

ลงชื่อ.....กรรมการ

นายช่างโยธา 5

(นายภูวินทร์ ชันติมิตร)

ผู้ควบคุม Fixed time (Controller) ชนิดกันน้ำพร้อมกุญแจล็อคพร้อมติดตั้งรวมฐาน

คุณลักษณะเครื่องควบคุมไฟสัญญาณจราจร

1 คุณลักษณะโดยทั่วไป

- 1.1 เป็นเครื่องควบคุมไฟสัญญาณจราจรที่ใช้หน่วยประมวลผลกลางแบบ ไมโครโปรเซสเซอร์แบบมีพอร์ท
- 1.2 ใช้หน่วยความจำแบบ Flash Memory สำหรับเก็บโปรแกรมควบคุมหลัก (Firm Ware)
- 1.3 ใช้หน่วยความจำแบบ Flash Memory สำหรับเก็บแผนการทำงาน (Operating Plan)
- 1.4 มีระบบตรวจสอบการทำงานผิดพลาดของตัวประมวลผลกลาง (Watch Dog)
- 1.5 ใช้ชิพ RTC (Real Time Clock) เป็นตัวกำหนดเวลาการทำงาน
- 1.6 มีไฟแสดงสถานะการทำงานของเครื่องควบคุม
- 1.7 สามารถกำหนดเวลาการเปิดไฟสัญญาณในแต่ละ Stage ได้ 1 – 255 วินาที
- 1.8 สามารถเชื่อมต่อกับคอมพิวเตอร์เพื่อโอนถ่าย แก้ไขเวลา และแผนการทำงาน
- 1.9 มีโปรแกรมตรวจสอบความเสียหายของเครื่องควบคุมไฟสัญญาณจราจร (Diagnostic Program)
- 1.10 ใช้ Solid State Switch ในการเปิดปิดหลอดไฟสัญญาณ สามารถขับหลอดไฟได้ไม่น้อยกว่า 500 วัตต์ และมีฟิวส์ป้องกันการลัดวงจร
- 1.11 สามารถตรวจสอบความขัดข้องของไฟสัญญาณในกรณีหลอดไฟขาด
- 1.12 แผงวงจรควบคุมการเปิดปิดไฟสัญญาณมีการแยกไฟแรงดันสูง และแรงดันต่ำโดยใช้ Optoisolator เพื่อป้องกันความเสียหายจากการลัดวงจร
- 1.13 มีการตรวจสอบการเปิดไฟสัญญาณขัดแย้ง (Green Conflict Monitoring)
- 1.14 แผงวงจรอินพุตรับสัญญาณจากสวิตช์คนข้าม และดีเทคเตอร์ มีการแยกแรงดันไฟฟ้าด้วย Optoisolator เพื่อป้องกันความเสียหายจากการลัดวงจร
- 1.15 เครื่องควบคุมไฟสัญญาณสามารถทำงานได้ในช่วงแรงดันไฟฟ้า 100 – 240 Vac และที่ความถี่ 50 เฮิร์ต
- 1.16 เครื่องควบคุมไฟสัญญาณมีการป้องกันฟ้าผ่า (Lightning Protection) และไฟกระชาก (Surge Protection)

คณะกรรมการกำหนดคุณลักษณะและราคากลาง

ลงชื่อ.....	ประธานกรรมการ	รองปลัดเทศบาลเมืองเพชรบูรณ์
(นายวันเฉลิม เฟ่งพินิจ)		
ลงชื่อ.....	กรรมการ	รอง ผกก.จร.สภอ.เมืองเพชรบูรณ์
(พันตำรวจโทประมุข ปิ่นปัสสัมจิตต์)		
ลงชื่อ.....	กรรมการ	หัวหน้าฝ่ายป้องกันและรักษาความสงบ
(นายพิชิต แตรประสิทธิ์)		
ลงชื่อ.....	กรรมการ	นายช่างไฟฟ้า 7ว
(นายประเสริฐ อินทูล)		
ลงชื่อ.....	กรรมการ	สถานี 6ว
(นายปกรณ์ สมนานคุณ)		
ลงชื่อ.....	กรรมการ	นายช่างโยธา 5
(นายภูวินทร์ ชันติมิตร)		

2 ฟังก์ชันการทำงาน

2.1 สามารถควบคุมไฟสัญญาณได้ไม่น้อยกว่า 8 Phase และสามารถขยายได้ถึง 24 Phase

2.1.1 กำหนด Phase ของไฟสัญญาณจราจรขึ้นมา 8 Phase โดยแต่ละ Phase ประกอบด้วย ไฟสัญญาณสีแดง, เหลือง และเขียว ทำการทดสอบการควบคุมไฟสัญญาณทั้ง 8 Phase ตามข้อที่ 2.2

2.2 สามารถควบคุมไฟจังหวะสัญญาณได้ 8 State ดังนี้

2.2.1 กำหนดทิศทางการจราจรเป็น 8 ทิศทาง ได้แก่ ทิศทางที่ 1 ถึง 8

2.2.2 โปรแกรมเครื่องควบคุมให้เปิดไฟสัญญาณจราจรในทิศทางที่ 1 ถึง 8 โดยกำหนดให้เปิดไฟสัญญาณสีแดง 3 วินาที และไฟสัญญาณสีแดง 2 วินาทีในทุกๆ ทิศทาง ไฟสัญญาณสีเขียวในทิศทางที่ 1 เป็นเวลา 10 วินาที, ไฟสัญญาณสีเขียวในทิศทางที่ 2 เป็นเวลา 20 วินาที, ไฟสัญญาณสีเขียวในทิศทางที่ 3 เป็นเวลา 30 วินาที, ไฟสัญญาณสีเขียวในทิศทางที่ 4 เป็นเวลา 40 วินาที, ไฟสัญญาณสีเขียวในทิศทางที่ 5 เป็นเวลา 50 วินาที, ไฟสัญญาณสีเขียวในทิศทางที่ 6 เป็นเวลา 60 วินาที, ไฟสัญญาณสีเขียวในทิศทางที่ 7 เป็นเวลา 70 วินาที, ไฟสัญญาณสีเขียวในทิศทางที่ 8 เป็นเวลา 80 วินาที.

2.3 การกำหนดแผนการทำงานสามารถกำหนดให้เป็นอิสระจากกันทุกวันในหนึ่งสัปดาห์

2.4 สามารถเลือกการทำงานของเครื่องควบคุมไฟสัญญาณได้ดังนี้

2.4.1 Fixed Time Mode

2.4.2 Vehicle Actuated Mode

2.4.3 Hurry Call Mode

2.4.4 Manual Mode

2.4.5 Flashing Mode

2.4.6 Cable Link Mode

คณะกรรมการกำหนดคุณลักษณะและราคากลาง

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ

รองปลัดเทศบาลเมืองเพชรบูรณ์

(นายวันเฉลิม เฟ่งผินิจ)

ลงชื่อ.....กรรมการ

รอง ผกก.จร.สภอ.เมืองเพชรบูรณ์

(พันตำรวจโทประมุข ปันปัสมีจิตต์)

ลงชื่อ.....กรรมการ

หัวหน้าฝ่ายป้องกันและรักษาความสงบ

(นายพิชัย แตรประสิทธิ์)

ลงชื่อ.....กรรมการ

นายช่างไฟฟ้า 7ว

(นายประจักษ์วิรุ อินทูล)

ลงชื่อ.....กรรมการ

สถานี 6ว

(นายปกรณ์ สมนานคุณ)

ลงชื่อ.....กรรมการ

นายช่างโยธา 5

(นายภูวนิทร ชันติมิตร)

- 2.5 การทำงานใน Fixed Time Mode เครื่องควบคุมไฟสัญญาณสามารถโปรแกรมการทำงานได้ 16 แผน, 10 แผนต่อวัน และเวลาเหลื่อม (Offset Time) ได้
- 2.6 การทำงานใน Vehicle Actuated Mode เครื่องควบคุมไฟสัญญาณสามารถโปรแกรมการทำงานได้ ดังนี้
- 2.6.1 สามารถปรับความไว (Sensitivity) การทำงานของดีเทคเตอร์ได้ 8 ระดับ
 - 2.6.2 สามารถปรับความถี่การทำงานของดีเทคเตอร์ได้ 4 ความถี่
 - 2.6.3 สามารถตั้งเวลาขั้นต่ำ (Minimum Time), เวลาสูงสุด (Maximum Time) และเวลาขยาย (Extension Time) ได้ 255 วินาที
 - 2.6.4 มีไฟแสดงสถานะการทำงานของดีเทคเตอร์
- 2.7 การทำงานใน Hurry Call Mode เครื่องควบคุมสามารถโปรแกรมการทำงานให้เปิดไฟสัญญาณในทิศทางใดๆตามต้องการในกรณีฉุกเฉิน
- 2.8 การทำงานใน Manual Mode เครื่องควบคุมไฟสัญญาณสามารถโปรแกรมการทำงานได้ดังนี้
- 2.8.1 มี Manual Switch 12 Switch สำหรับเลือก State ที่ต้องการ
 - 2.8.2 มี Manual Switch สำหรับเปิดปิดไฟสัญญาณ
 - 2.8.3 มี Manual Switch สำหรับเปิดไฟสัญญาณแบบ Flashing
 - 2.8.4 มี Manual Switch สำหรับเปิดไฟสัญญาณแบบ All Red
 - 2.8.5 สามารถเลือกเปิดไฟสัญญาณ State หนึ่งได้โดยไม่ต้องเรียงตามลำดับ
- 2.9 การทำงานใน Flashing Mode เครื่องควบคุมไฟสัญญาณสามารถโปรแกรมทิศทางของการกระพริบได้ (สีเขียวทางหลัก สีแดงทางรอง)
- 2.10 การทำงานใน Cable Link Mode เครื่องควบคุมไฟสัญญาณสามารถโปรแกรมการทำงานได้ดังนี้
- 2.10.1 สามารถกำหนดการทำงานของเครื่องควบคุมให้เป็นเครื่องแม่ เครื่องลูก
 - 2.10.2 สามารถตั้งเวลาเหลื่อม (Offset Time)
 - 2.10.3 สามารถเลือกแผนการทำงานได้ 4 แผน

คณะกรรมการกำหนดคุณลักษณะและราคากลาง

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ

รองปลัดเทศบาลเมืองเพชรบูรณ์

(นายวันเฉลิม เฟ่งพินิจ)

ลงชื่อ.....กรรมการ

รอง ผกก.จร.สภอ.เมืองเพชรบูรณ์

(พันตำรวจโทประมุข ปิ่นปัสสัมจิตต์)

ลงชื่อ.....กรรมการ

หัวหน้าฝ่ายป้องกันและรักษาความสงบ

(นายพิชัย ตรีประสิทธิ์)

ลงชื่อ.....กรรมการ

นายช่างไฟฟ้า 7ว

(นายประเสริฐ อินทูล)

ลงชื่อ.....กรรมการ

สถาปนิก 6ว

(นายปกรณ์ สนานคุณ)

ลงชื่อ.....กรรมการ

นายช่างโยธา 5

(นายภูวินทร์ ชันติมิตร)

2.10.4 สามารถทำงานใน Manual Mode ได้

2.11 ผู้ควบคุมต้องสามารถรองรับการทำงานระบบ SCATS (Sydney Coordinative Area Traffic System)
ได้ โดยต้องส่งเอกสารการรับรองจากบริษัทผู้ผลิตว่าสามารถทำงานได้ตลอดอายุการใช้งาน ส่งมอบ
ให้ผู้ว่าจ้างพร้อมกับเอกสารการยื่นขอเสนอราคา

คณะกรรมการกำหนดคุณลักษณะและราคากลาง

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ

รองปลัดเทศบาลเมืองเพชรบูรณ์

(นายวันเฉลิม เฟ่งพินิจ)

ลงชื่อ.....กรรมการ

รอง ผกก.จร.สภอ.เมืองเพชรบูรณ์

(พันตำรวจโทประมุข ปิ่นปลื้มจิตต์)

ลงชื่อ.....กรรมการ

หัวหน้าฝ่ายป้องกันและรักษาความสงบ

(นายพิชัย แตรประสิทธิ์)

ลงชื่อ.....กรรมการ

นายช่างไฟฟ้า 7๑

(นายประเสริฐ อินทูล)

ลงชื่อ.....กรรมการ

สถาปนิก 6๑

(นายปกรณ์ สนานคุณ)

ลงชื่อ.....กรรมการ

นายช่างโยธา 5

(นายภูวินทร์ ชันติมิตร)

ระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิด (CCTV) พร้อมติดตั้ง

คุณลักษณะเฉพาะทางเทคนิค

1. กล้องโทรทัศน์แบบสี ชนิดติดตั้งคงที่ ความละเอียดสูง สามารถมองเห็นภาพได้ทั้งกลางวันและกลางคืน พร้อมอุปกรณ์หุ้มกันน้ำ กันฝุ่น จำนวน 15 ชุด โดยมีรายละเอียดดังนี้
 - 1.1 เป็นกล้องวงจรปิดผ่านเครือข่าย IP Camera ความละเอียดสูง (HD) ชนิด Fixed
 - 1.2 มีแผ่นรับภาพแบบ progressive scan (CMOS) ขนาด 1/3" หรือดีกว่า
 - 1.3 มีเลนส์ชนิดความละเอียดสูง (Mega pixel lens) ขนาด 3.1-8 มิลลิเมตร หรือดีกว่า
 - 1.4 รองรับระบบการบีบอัดวิดีโอ (Video compression) แบบ H.264, MJPEG หรือดีกว่า
 - 1.5 ความไวต่อแสงสว่างต่ำสุด 0.50 lux สำหรับภาพสีและ 0.05 lux สำหรับภาพขาวดำ หรือดีกว่า
 - 1.6 มีความละเอียดที่ 2 Megapixel ขึ้นไป หรือ Full HD 1080p (1920 x 1080)
 - 1.7 มีระบบปรับภาพอัตโนมัติเพื่อให้ สามารถมองเห็นภาพคมชัดได้ทั้งในเวลากลางวันและกลางคืน
 - 1.8 ส่งสัญญาณภาพแบบ ONVIF หรือเทียบเท่า
 - 1.9 สามารถแสดงรายละเอียดของภาพที่มีความแตกต่างของแสงมาก (Wide Dynamic Range) โดยมีค่า Dynamic Rang อย่างน้อย 40 dB หรือดีกว่า
 - 1.10 มีช่องสำหรับเลนส์ชนิดปรับแสงอัตโนมัติได้ (Auto Iris) หรือดีกว่า
 - 1.11 สนับสนุนการทำ IP Multicast หรือดีกว่า
 - 1.12 มีช่องเชื่อมต่อสัญญาณเครือข่าย 10/100 Base-TX Ethernet แบบ RJ45 จำนวน 1 ช่องหรือดีกว่า
 - 1.13 สามารถทำงานผ่านระบบเครือข่ายตามมาตรฐาน IPv4 หรือ Ipv6 ได้
 - 1.14 รองรับการจ่ายไฟ 12 VDC หรือ 24VAC หรือดีกว่า
 - 1.15 รองรับการจ่ายไฟ Power over Ethernet (PoE) ตามมาตรฐาน 802.3af

คณะกรรมการกำหนดคุณลักษณะและราคากลาง

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ รองปลัดเทศบาลเมืองเพชรบูรณ์

(นายวันเฉลิม แห่งพินิจ)

ลงชื่อ.....กรรมการ

รอง ผกก.จร.สภอ.เมืองเพชรบูรณ์

(พ.ต.ท. ประมุข ปิ่นปัสสัมจิตต์)

ลงชื่อ.....กรรมการ

หัวหน้าฝ่ายป้องกันและรักษาความสงบ

(นายพิชัย แตรประสิทธิ์)

ลงชื่อ.....กรรมการ

นายช่างไฟฟ้า 7๑

(นายประเสริฐ อินทูล)

ลงชื่อ.....กรรมการ

สถานี 6๑

(นายปกรณ์ สนานคุณ)

ลงชื่อ.....กรรมการ

นายช่างโยธา 5