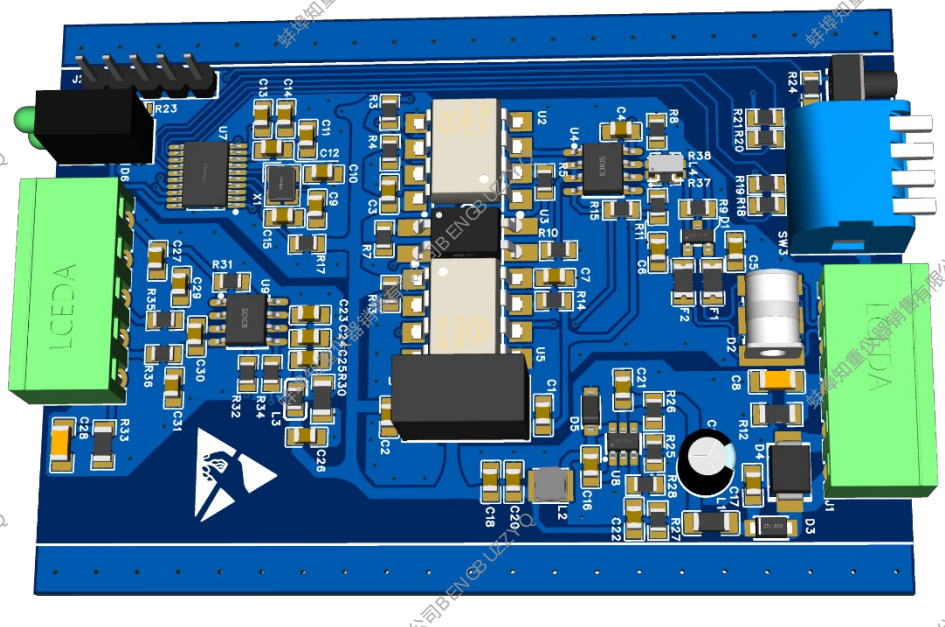
485 โมดูลชั่งน้ำหนักดิจิตอล

คู่มือการใช้งาน



蚌埠知重仪器销售有限公司B ENGB UZZY Q

การสอบเทียบการแก้ไข 10 จุด การสอบเทียบแบบดิจิตอล Samp ความถี่ลิง 1280Hz

蚌埠知重仪器销售有限公司BENGBUZZYQ

蚌埠知重仪器销售有限公司BENGBUZZYQ

1. การประกาศ

เราพยายามอย่างเต็มที่เพื่อปรับปรุงความทนทานและความเสถียรในระยะยาวของผลิตภัณฑ์ของเรา แต่มีความเสี่ยงที่จะเกิดความล้มเหลวในการใช้งานจริง เนื่องจากสาเหตุที่ไม่คาดคิด (เช่น แรงดันไฟกระชาก การตัดสายไฟ การสั่นสะเทือนที่รุนแรง ฯลฯ) และความล้มเหลวอาจทำให้ผลิตภัณฑ์ทำงานผิดปกติหรือหยุดทำงาน ผู้ใช้ควรวิเคราะห์ระบบแอปพลิเคชันของผลิตภัณฑ์และทำงานให้ดีในการจัดการความล้มเหลวที่อาจเกิดขึ้นของผลิตภัณฑ์อย่างผิดปกติอย่างเป็นระบบเพื่อไม่ให้เป็นภัย คุกคามต่อการทำงานที่ปลอดภัยของอุปกรณ์และความปลอดภัยส่วนบุคคลของผู้ปฏิบัติงาน ควรพิจารณาอุปกรณ์อุตสาหกรรมตั้งแต่เริ่มต้นของการออกแบบชิ้นส่วนเครื่องกลหรือไฟฟ้าเพื่อจัดการกับข้อบกพร่อง และบริษัทจะไม่รับผิดชอบต่อความสูญเสียทางเศรษฐกิจหรือการบาดเจ็บส่วนบุคคลที่เกิดจากความล้มเหลวของผลิตภัณฑ์

2. ภาพรวม

เครื่องส่งสัญญาณนี้เป็นเครื่องส่งสัญญาณการชั่งน้ำหนักแบบดิจิตอล ซึ่งสามารถเชื่อมต่อโดยตรงกับเซ็นเซอร์ดึง/แรงดันสะพานตัวต้านทาน Wheatstone ผ่านวงจรขยายสัญญาณภายในและวงจรรับสัญญาณ AD เป็นต้น เพื่อแปลงสัญญาณอะนาล็อกไมโครโวลุ่มของเซ็นเซอร์เป็นสัญญาณดิจิตอล และไมโครโปรเซสเซอร์ที่ติดตั้งอยู่ในโมดูลรองรับอัลกอริธึมการสอบเทียบ ซึ่งสามารถอ่านได้โดยตรงจากอินเทอร์เฟซ 485 ไปยังค่าน้ำหนักแบบเรียลไทม์หลังจากการสอบเทียบ เอาต์พุตอินเทอร์เฟซ 485 ของโมดูลรองรับโปรโตคอล Modbus - RTU

โปรโตคอลการสื่อสาร Modbus - RTU มาตรฐานช่วยให้โมดูลเชื่อมต่อกับ PLC, DCS, ไมโครคอมพิวเตอร์ และอุปกรณ์อื่นๆ ได้อย่างง่ายดายในฐานะโมดูลประมวลผลสัญญาณส่วนหน้าสำหรับการชั่งน้ำหนัก

3. ข้อกำหนดทางเทคนิค

3.1 ข้อกำหนดทางเทคนิคทั่วไป

แหล่งจ่ายไฟ DC 7-28VDC

การใช้พลังงาน <1W

กระแสไฟในการทำงานจะแตกต่างกันไปขึ้นอยู่กับจำนวนเซ็นเซอร์ภายนอกและแรงดันไฟฟ้าของไดรฟ์ความจุคือ 500mA

อุณหภูมิแวดล้อมใช้งาน -40 ~ 85 C

ความชื้น 0% ~ 95% โดยไม่มีการควบแน่น

การป้องกันการแยก Optocoupler การแยกพลังงานการป้องกันไฟกระชาก (พื้นฐานไม่มี

ระดับการป้องกัน IP65

วิธีการติดตั้ง รูยึดคงที่

น้ำหนัก ≈ 250g

3.2 ประสิทธิภาพของอินเทอร์เฟซเซ็นเซอร์

ประเภทเซนเซอร์ที่ใช้งานได้ เหมาะสำหรับเซนเซอร์สเตรนเกจตัวต้านทาน Wheatstone ทั้งหมด

แรงดันกระตุ้นเซนเซอร์ 5VDC±3%

ความสามารถในการขับเคลื่อนเซนเซอร์ เซ็นเซอร์ 8 x 350Ω

ช่วงสัญญาณอินพุต 0-±30mV

ค่าสัมประสิทธิ์อุณหภูมิ ≤ 0.01%+0.3d/°C ของค่าที่อ่านได้

ข้อผิดพลาดแบบไม่เชิงเส้น ≤0.003%F· S

ความละเอียดที่เสถียร 1/500000

อัตราการสุ่มตัวอย่าง 10Hz, 40Hz, 640Hz, 1280Hz

วิธีการสุ่มตัวอย่าง Sig Delta AD

3.3 อินเทอร์เฟซการสื่อสาร

วิธีการสื่อสาร RS485

โปรโตคอลการสื่อสาร โปรโตคอล modbus RTU มาตรฐานรองรับรหัสฟังก์ชัน 03, 06, 16 (0X10)

อัตราบอด 2400 4800 9600 19200 28800 38400 57600 115200 256000 500000

ที่อยู่ซอฟต์แวร์ทาส 1-255 ที่อยู่ออกอากาศ 254

ที่อยู่หน้าปัดทาส 0-15

3.4 พารามิเตอร์เริ่มต้นจากโรงงาน

蚌埠知重仪器销售有限公司BENGBUZZYQ

อัตราพนักงานยกกระเป๋า	บิตข้อมูล	ตำแหน่งหยุด	ตรวจสอบตำแหน่ง	ที่อยู่โมดูล	ลำดับไบต์ CRC	ลำดับไบต์ข้อมูล
9600	8	1	ไม่มี	1	โหมดสิ้นสุดขนาดเล็ก	2143

4. คำอธิบายโดยละเอียดของการลงทะเบียน

การลงทะเบียนทั้งหมดจะอยู่ในพื้นที่การลงทะเบียนการระงับการปิดเครื่องในโปรโตคอล Modbus การลงทะเบียนแต่ละรายการเป็นตัวเลข 16 บิต และฟังก์ชันบางอย่างในโมดูลจะแสดงในลักษณะ 32 บิต ตัวอย่างเช่น การลงทะเบียนค่าน้ำหนักแบบเรียลไทม์เป็นวิธีการแสดงที่ลงนาม 32 บิต และตัวเลข 32 บิตจะแสดงโดยใช้การลงทะเบียนสองตัวที่อยู่ติดกันเพื่อสร้างตัวเลข 32 บิต ซึ่งการลงทะเบียนที่มีที่อยู่ขนาดเล็กเป็นคำต่ำในตัวเลข 32 บิต การลงทะเบียน 32 บิตทั้งหมดควรอ่านและเขียนในลักษณะที่ลงนาม 32 บิต แม้ว่าบางครั้งการอ่านเฉพาะการแสดงอักขระต่ำในการลงทะเบียน 32 บิตในลักษณะ 16 บิตนั้นถูกต้อง แต่มักจะมีข้อยกเว้นในการแสดงผลเมื่อทำเช่นนั้นเมื่อเป็นตัวเลขติดลบและจำนวนมาก

เค้าโครงการลงทะเบียนของโมดูลมีดังนี้:

ที่อยู่ภายใน		บมจ. ที่อยู่	ประเภท RMS		อ่านและเขียน	การป้องกันการเขียน	ฟังก์ชัน	คำอธิบายฟังก์ชัน:
ทศนิยม	เลขฐานสิบหก							
0	0X0000	40001	มีการลงนาม 32 บิต	คำต่ำ	R	ไม่มี	น้ำหนักแบบเรียลไทม์	ตำแหน่งสูงอยู่ด้านหน้า และตำแหน่งต่ำอยู่ด้านหลังเพื่อสร้างข้อมูลที่ลงนาม 32 บิต โดยหลักแรกคือ 0 แทนจำนวนบวก และ 1 แสดงถึงจำนวนลบ
1	0X0001	40002		ตัวละครสูง				
2	0X0002	40003	32 บิตไม่ลงนาม	คำต่ำ	R	ไม่มี	ค่ารหัสภายใน	ค่ารหัส AD ที่สอดคล้องกับน้ำหนักปัจจุบัน
3	0X0003	40004		ตัวละครสูง				
4	0X0004	40005	32 บิตไม่ลงนาม	คำต่ำ	R	ไม่มี	ศูนย์ปัจจุบัน	เมื่อน้ำหนักเอาต์พุตเป็น 0 ให้เขียน 1 ลงในรีจิสเตอร์ 0X0016 ค่ารหัสภายใน AD ที่สอดคล้องกันเพื่อให้ได้การสอบเทียบจุดศูนย์
5	0X0005	40006		ตัวละครสูง				
6	0X0006	40007	16 บิตไม่ลงนาม		W	มี	ค่าน้ำหนัก	ช่วง: 20 ~ 65535 แสดงถึงค่าน้ำหนักของการสอบเทียบ (น้ำหนักน้ำหนักไม่ได้ไม่มีจุดทศนิยม) ดังนั้นเมื่อสอบเทียบน้ำหนักจริงเป็น 100.00 ค่าที่กรอกควรเป็น 10000 และอุปกรณ์ผู้ใช้จะอ่านค่าน้ำหนักและเพิ่มจุดทศนิยมด้วยตัวเอง และเขียนค่าน้ำหนักลงในเครื่องบันทึกเงินสดเพื่อให้ได้การสอบเทียบน้ำหนักจุดเดียว
7	0X0007	40008					สงวนไว้	
8	0X0008	40009					สงวนไว้	
9	0X0009	40010	16 บิตไม่ลงนาม		รอบ/วัตต์	มี	ไล่ตามความเข้มข้นเป็นศูนย์	ช่วง 1~20 ค่าเริ่มต้นคือ 5 การไล่ตามศูนย์คือค่า AD ของการไล่ตามจุดศูนย์ทีละขั้นตอนยิ่งความเข้มน้อยลงการไล่ล่าศูนย์ก็จะยิ่งช้าลง แต่การไล่ล่าก็จะยิ่งแม่นยำมากขึ้น ยิ่งความเข้มข้นมากเท่าไหร่การไล่ล่าศูนย์ก็จะยิ่งเร็วขึ้น แต่อาจไล่ล่ามากขึ้นส่งผลให้เกิดการเบี่ยงเบนอย่างมากจาก 0 จุด
10	0X000A	40011	16 บิตไม่ลงนาม		รอบ/	มี	การไล่ล่าแบบ	ช่วง 1~50 ค่าเริ่มต้นเป็น 3

				วัตต์		ไดนามิกเป็นศูนย์	เมื่อน้ำหนักที่ตรวจพบอยู่ในช่วงนี้และอยู่ในสถานะคงที่หลังจากการได้มาและการตัดสินหลายครั้งการดำเนินการไล่ล่าศูนย์อัตโนมัติจะดำเนินการและช่วงการไล่ล่าเป็นศูนย์จะไม่ขึ้นกับค่าดัชนี
11	0X000B	40012	16 บิตไม่ลงนาม	รอบ/วัตต์	มี	เปิดใช้งาน Zero Catch	ช่วง 0~3 ค่าเริ่มต้นเป็น 3 0: ปิดการบูตและการไล่ล่าศูนย์แบบไดนามิก 1: เปิดเครื่อง ตั้งศูนย์ และปิดการไล่ล่าศูนย์แบบไดนามิกเท่านั้น 2: ปิดการบูตและตั้งค่าศูนย์และเปิดเฉพาะการไล่ล่าศูนย์แบบไดนามิกเท่านั้น 3: เปิดบูตและตั้งค่าการไล่ศูนย์และศูนย์แบบไดนามิก
12	0X000C	40013	16 บิตไม่ลงนาม	รอบ/วัตต์	มี	ค่าดัชนี	ช่วง 1,2,5,10,20,50,100 ค่าเริ่มต้นเป็น 1 ค่าดัชนีใช้เพื่อจำกัดค่าการเบี่ยงเบนต่ำสุดของตัวเลขเอาต์พุตของรีจิสเตอร์เอาต์พุตค่าน้ำหนัก เมื่อตั้งค่ารีจิสเตอร์เป็นค่าดัชนี 2 น้ำหนักที่ส่งออกจะเป็นเลขคู่เท่านั้น และเมื่อตั้งค่ารีจิสเตอร์เป็น 5 การลงทะเบียนค่าน้ำหนักจะส่งออกค่าน้ำหนักหลายค่าของ 5 เท่านั้น
13	0X000D	40014	16 บิตไม่ลงนาม	รอบ/วัตต์	มี	การกรองค่ามัธยฐาน	ช่วง 1, 3, 5, 7, 9 ค่าเริ่มต้นเป็น 3 หมายถึงเอาต์พุตที่เสถียรของการซื้อกิจการ AD 3 รายการผ่านการได้มาภายใน ยิ่งการตั้งค่าตัวกรองค่ามัธยฐานมีขนาดใหญ่เท่าใด ก็ยิ่งมีเสถียรภาพมากขึ้นเท่านั้น แต่เวลาในการประมวลผลโมดูลนาน ขอแนะนำให้ใช้ค่าเริ่มต้น 3
14	0X000E	40015	16 บิตไม่ลงนาม	รอบ/วัตต์	มี	อัตราการสุ่มตัวอย่าง	ตัวเลือก 10Hz, 40Hz, 640Hz, 1280Hz ค่าเริ่มต้นคือ 40Hz อัตราตัวอย่างมากกว่า 40Hz ขอแนะนำให้ใช้อัตราบอดที่สูงกว่า 115200
15	0X000F	40016	16 บิตไม่ลงนาม	รอบ/วัตต์	มี	ที่อยู่โมดูล	ช่วง 1~255 ค่าเริ่มต้นเป็น 1 เขียนค่าที่สอดคล้องกันลงในรีจิสเตอร์ นั่นคือ แก้ไขที่อยู่ซอฟต์แวร์โมดูล (ที่อยู่โทรออกทั้งหมดต้องเป็นศูนย์) และ 254 คือที่อยู่ออกอากาศ
16	0X0010	40017	16 บิตไม่ลงนาม	รอบ/วัตต์	มี	อัตราพนักงานยกกระเป๋า	ช่วง 1~10 มีค่าเริ่มต้นเป็น 3 1=2400 2=4800 3=9600 4=19200 5=28800 6=38400 7=57600 8=115200 9=256000 10=500000 การปรับเปลี่ยนอัตราบอดจะมีผลทันที และจำเป็นต้องปดและเชื่อมต่อใหม่
17	0X0011	40018	16 บิตไม่ลงนาม	รอบ/วัตต์	มี	การกรองโดยเฉลี่ย	ช่วง 1~50 ค่าเริ่มต้นเป็น 10 ใช้ข้อมูลติดต่อกันหลายช่วงเวลา คำนวณค่าเฉลี่ย และส่งออกข้อมูลที่เสถียรโดยมีความผันผวนเล็กน้อย ซึ่งลูกค้าสามารถตั้งค่าได้ตามความต้องการที่แท้จริง
18	0X0012	40019	16 บิตไม่ลงนาม	รอบ/วัตต์	มี	ช่วงการติดตามแบบไดนามิก	ช่วง 0~50 มีค่าเริ่มต้นเป็น 1 ตัวอย่างเช่น หากตั้งค่าพารามิเตอร์เป็น 5 ข้อมูลเอาต์พุตจะผันผวนที่ 100±5 และโมดูลจะส่งออก 100 อย่างเสถียร และเฉพาะเมื่อความผันผวนมากกว่า 5 ข้อมูลจะถูกรวบรวมใหม่
19	0X0013	40020	16 บิตไม่ลงนาม	รอบ/วัตต์	มี	ช่วงการติดตามการคืบ	ช่วง 0~10 ค่าเริ่มต้นเป็น 5 หากเซ็นเซอร์ถูกชาร์จอย่างต่อเนื่องเป็นเวลานาน ค่าเอาต์พุตจะลอย เพิ่มขึ้น หรือลดลง และได้รับการแก้ไขโดย

蚌埠知重仪器销售有限公司BENGBUZZYQ

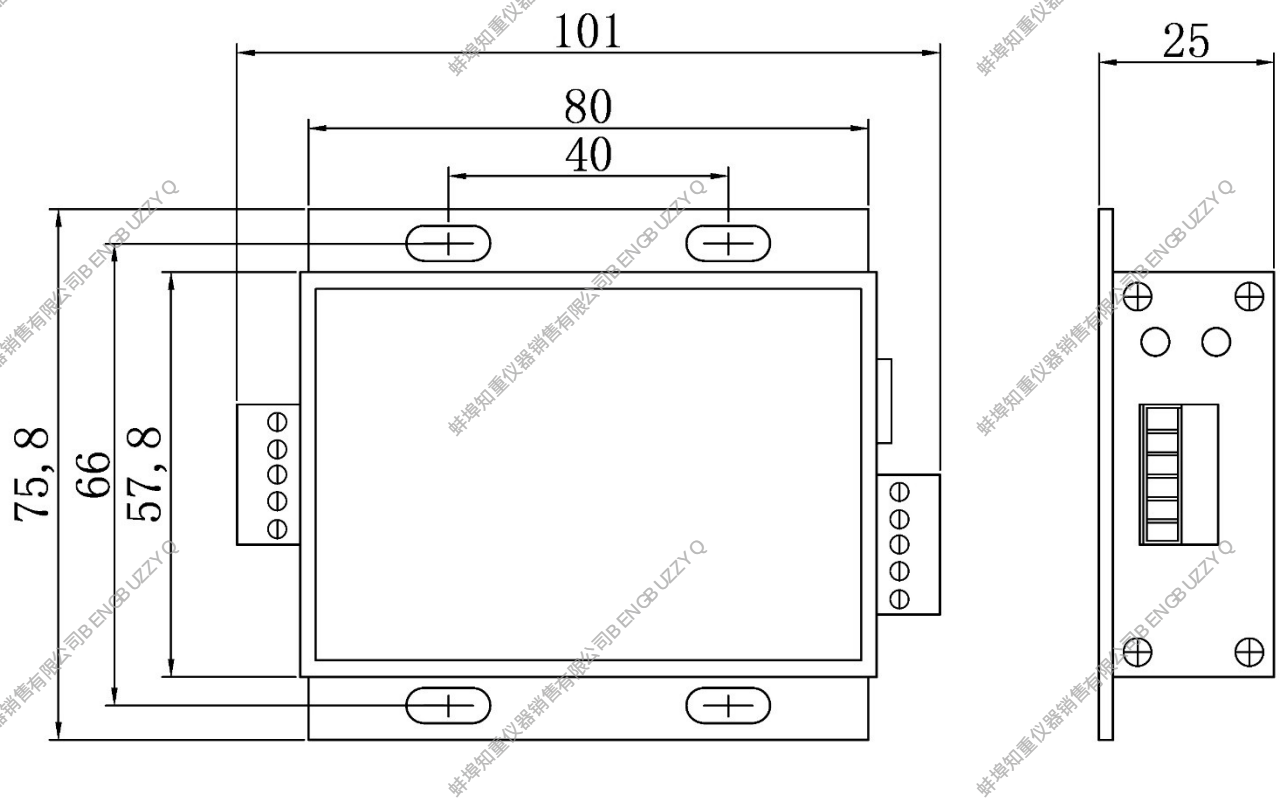
							การตั้งค่าพารามิเตอร์นี้
20	0X0014	40021	16 บิตไม่ลงนาม	รอบ/วัตต์	มี	สวิตช์น้ำหนักคงที่	0: ปิด 1: เปิด ค่าเริ่มต้นเป็น 0 เมื่อเปิด จะไม่มีกระบวนการกลางสำหรับการส่งออกข้อมูล และค่าสุดท้ายจะถูกส่งออกโดยตรง เช่น ชั่งน้ำหนัก 100 กก. ข้อมูลจะอยู่ที่ 0 ถึง 100 โดยตรง โดยไม่มี 10, 20, 80..... เมื่ออัตราการสุ่มตัวอย่างคือ 10 ตัวกรองค่ามัธยฐานจะถูกบังคับให้เป็น 1 และเมื่อ≥เป็น 40 ตัวกรองค่ามัธยฐานจะถูกบังคับให้เป็น 3 ซึ่งไม่จำเป็นและไม่แนะนำ
21	0X0015	40022	16 บิตไม่ลงนาม	W	ไม่มี	ปอกเปลือก	1: ลอก 2: แกะออก
22	0X0016	40023	16 บิตไม่ลงนาม	W	มี	การลงทะเบียนคำสั่ง	1: การสอบเทียบจุดศูนย์ 9: รีเซ็ตเป็นค่าจากโรงงาน
23	0X0017	40024	16 บิตไม่ลงนาม	รอบ/วัตต์	ไม่มี	การลงทะเบียนป้องกันการเขียน	0: เปิด 1: ปิด
24	0X0018	40025	16 บิตไม่ลงนาม	W	มี	การเลือกวิธีการสอบเทียบ	0: การสอบเทียบน้ำหนัก FF: การสอบเทียบแบบดิจิตอล 1-10: เปิดการสอบเทียบโพลีไลน์ 1-10 จุดที่สอดคล้องกัน Example: เขียน 5 ซึ่งหมายความว่าสามารถสอบเทียบได้ 5 จุด
25	0X0019	40026	16 บิตไม่ลงนาม	W	มี	จุดแรกคือค่าน้ำหนัก	ช่วง: 20 ~ 65535 (ไม่มีจุดทศนิยม) 24 รีจิสเตอร์ 0X0018 เขียน 1-10 ที่สอดคล้องกับการเปิดการสอบเทียบโพลีไลน์สองสามจุดสูงสุด 10 จุดน้ำหนัก 10 จุดโดยไม่คำนึงถึงขนาดการเรียงลำดับและการจับคู่อัตโนมัติหลังจากการสอบเทียบเสร็จสิ้นหากความแม่นยำของเซ็นเซอร์ตรงกับความต้องการในการใช้งาน ขอแนะนำให้ปิดการแก้ไขโพลีไลน์ (เขียน 0 0X0018) เขียนค่าน้ำหนักเพื่อ 0X0006 ทำการสอบเทียบให้เสร็จสิ้น
26	0X001A	40027	16 บิตไม่ลงนาม	W	มี	จุดที่สองคือค่าน้ำหนัก	
27	0X001B	40028	16 บิตไม่ลงนาม	W	มี	จุดที่สามคือค่าน้ำหนัก	
28	0X001C	40029	16 บิตไม่ลงนาม	W	มี	จุดที่สี่คือค่าน้ำหนัก	
29	0X001D	40030	16 บิตไม่ลงนาม	W	มี	จุดที่ห้าคือค่าน้ำหนัก	
30	0X001E	40031	16 บิตไม่ลงนาม	W	มี	จุดที่หกคือค่าน้ำหนัก	
31	0X001F	40032	16 บิตไม่ลงนาม	W	มี	จุดที่เจ็ดคือค่าน้ำหนัก	
32	0X0020	40033	16 บิตไม่ลงนาม	W	มี	ค่าน้ำหนักจุดที่แปด	
33	0X0021	40034	16 บิตไม่ลงนาม	W	มี	จุดที่เก้าคือค่าน้ำหนัก	
34	0X0022	40035	16 บิตไม่ลงนาม	W	มี	จุดที่สิบคือค่าน้ำหนัก	
35	0X0023	40036	16 บิตไม่ลงนาม	W	มี	ช่วงเซ็นเซอร์ทั้งหมด	ใช้ได้เมื่อสอบเทียบแบบดิจิทัล ช่วง 20-65535
36	0X0024	40037	16 บิตไม่ลงนาม	W	มี	ความไวของเซนเซอร์	ใช้ได้กับการสอบเทียบแบบดิจิตอล 2000=2.0mv/v, 1542=1.542mv/v
37	0X0025	40038	16 บิตไม่ลงนาม	W	มี	อัตราส่วนการแก้ไขแรงดันไฟฟ้า	พารามิเตอร์นี้คือ 1,1000=1.000 โดยค่าเริ่มต้น และไม่จำเป็นต้องแก้ไขพารามิเตอร์นี้เนื่องจากการอ้างอิงแรงดันไฟฟ้าของโมดูลนี้ถูกป้อนโดยตรงไปยังชิปสุ่มตัวอย่าง AD
38	0X0026	40039	16 บิตไม่ลงนาม	W	มี	ปัจจัยการแก้ไขช่วง	ได้รับผลกระทบจากความแม่นยำในการสุ่มตัวอย่างและข้อผิดพลาดความไวของเซ็นเซอร์ จึงมีข้อผิดพลาดบางอย่างในการสอบเทียบแบบดิจิตอล และค่า

蚌埠知重仪器销售有限公司BENGBUZZYQ

							สัมประสิทธิ์นี้สามารถแก้ไขได้สำหรับความเป็นเส้นตรงของเซ็นเซอร์ 10000=1.0000

4. การติดตั้ง

4.1 การติดตั้งและขนาดโดยรวม



4.2 สภาพแวดล้อมการติดตั้ง

♦ เครื่องส่งสัญญาณนี้เป็นเครื่องมืออิเล็กทรอนิกส์ที่มีความแม่นยำ และการติดตั้ง การเชื่อมต่อ และการใช้งานควรระมัดระวังเป็นอย่างมาก

♦ แม้ว่าผลิตภัณฑ์นี้จะตรงตามช่วงอุณหภูมิระดับอุตสาหกรรม แต่เพื่อให้มั่นใจถึงความถูกต้องของเครื่องส่งสัญญาณนี้ โปรดหลีกเลี่ยงการติดตั้งเครื่องส่งสัญญาณในที่ที่มีแสงแดดส่องถึงโดยตรงหรือในสภาพแวดล้อมที่อุณหภูมิอาจเปลี่ยนแปลงอย่างกะทันหัน

♦ ตรวจสอบให้แน่ใจว่าเครื่องส่งสัญญาณมีพื้นที่เพียงพอสำหรับการหายใจและกระจายความร้อน

♦ เครื่องส่งสัญญาณสามารถป้องกันน้ำกระเซ็นตามปกติเท่านั้น และไม่ควรใช้ในสภาพแวดล้อมการแช่ในระยะยาว

♦ โปรดหลีกเลี่ยงการสั่นสะเทือนและแรงกระแทกที่รุนแรงของเครื่องส่งสัญญาณนี้

♦ ห้ามติดตั้งเครื่องส่งสัญญาณนี้ในสถานที่ที่เสี่ยงต่อการระเบิด

4.3 แหล่งจ่ายไฟ

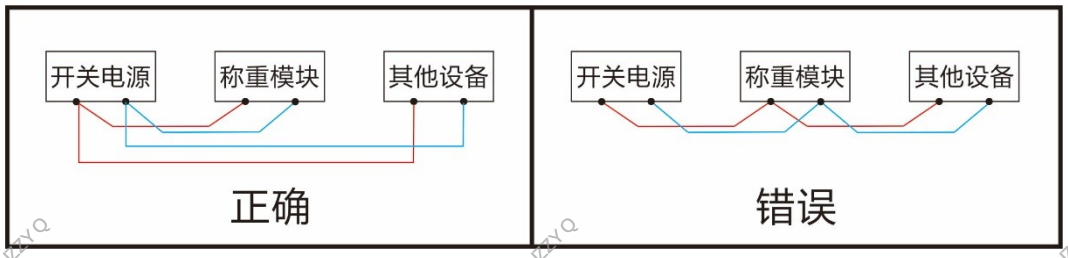
◇ แหล่งจ่ายไฟ: 7 ~ 28VDC, ความจุเพียงพอ, ไม่มีสัญญาณชั่วคราว, ยุ่งเหยิง

◇ การควบแน่นสามารถก่อตัวขึ้นภายในเครื่องส่งสัญญาณ ดังนั้นจึงแนะนำให้เปิดเครื่องส่งสัญญาณทุกครั้งหรือเปิดฝาเป็นประจำเพื่อตรวจสอบการควบแน่น

◇ ใช้สายไฟที่เหมาะสมและตรวจสอบให้แน่ใจว่าพิกัด voltage หรือกระแสของสายไฟตรงตามข้อกำหนด หากมีผลไม้ตัวเมียไม่เพียงพอ อาจทำให้เกิดการรั่วไหลหรือไฟไหม้ได้

◇ โดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อดึงพลังงานจากเครื่องหลายเครื่องโปรดต่อสายไฟดังนี้:

蚌埠知重仪器销售有限公司BENGB UZZY Q



4.4 คำจำกัดความของการเดินสายไฟ

◆ เมื่อโมดูลเชื่อมต่อกับสายไฟควรตรวจสอบให้แน่ใจว่าไม่ได้ให้สายไฟเพื่อป้องกันการลัดวงจรหรือการสัมผัสกับสายสัญญาณแรงดันต่ำภายในโมดูลโดยไม่ได้ตั้งใจเนื่องจากไม่มีหัวลวดคงที่

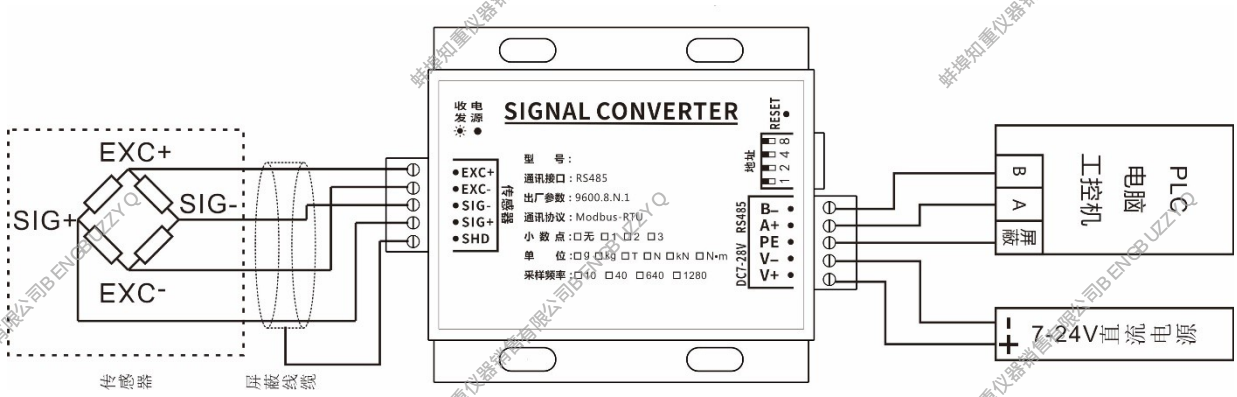
◆ คำจำกัดความของสีสายเซ็นเซอร์ของผู้ผลิตแต่ละรายอาจแตกต่างกันดังนั้นรูปต่อไปนี้จึงไม่ให้แผนภาพการเดินสายที่มีสีเพื่อป้องกันไม่ให้ลูกค้าอ้างถึงข้อผิดพลาดในการเดินสายโปรดกำหนดคำจำกัดความสีของเส้นของเซ็นเซอร์กับผู้ผลิตเซ็นเซอร์ก่อนเดินสาย

◆ สายกระตุ้นและสายสัญญาณของเซ็นเซอร์ต้องเชื่อมต่อกับโมดูลเท่านั้น และไม่สามารถใช้สัญญาณกระตุ้นภายนอกได้ และไม่สามารถใช้สายไฟใดๆ ของเซ็นเซอร์ร่วมกับโมดูลการได้มาอื่น ๆ มิฉะนั้น จะทำให้โมดูลใช้งานไม่ได้หรือเสียหาย

◆ ควรแยกสายไฟของเซ็นเซอร์ออกก่อนดำเนินการสอบเทียบและไม่ควรเคลื่อนย้ายหรืองอลวดมากหลังจากการสอบเทียบมิฉะนั้นจะเป็นไปได้อาจนำไปสู่ข้อผิดพลาดในการวัด

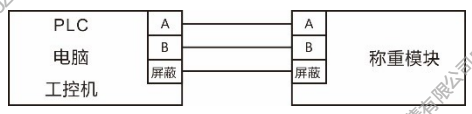
◆ ควรกดสายไฟทั้งหมดให้แน่นภายในขั้วเพื่อป้องกันความผิดปกติของระบบที่เกิดจากการหลุดหลวมหรือการสัมผัสไม่ดี

◆ แรงดันไฟฟ้ากระตุ้นของโมดูลใช้สำหรับไดรฟ์เซ็นเซอร์เท่านั้นไม่ใช่สำหรับการขับเคลื่อนโหลดอื่น ๆ

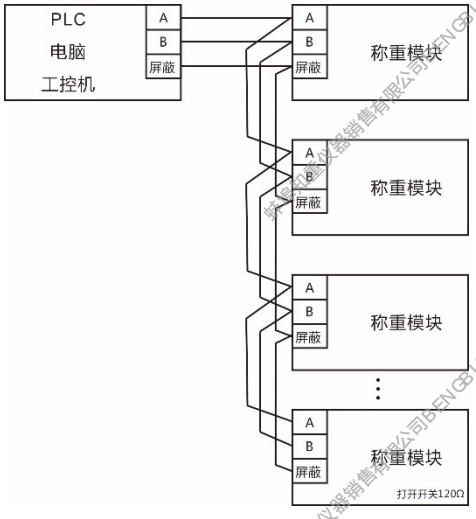


4.5 อินเทอร์เฟซ RS485

แผนภาพการเดินสายไฟ 485 แสดงไว้ด้านล่าง:



ตัวต่อตัว



ใช้อินเทอร์เฟซ RS485 และระยะการส่งข้อมูลสูงสุดของอินเทอร์เฟซเป็น ช่องทางการสื่อสาร

ที่อัตราบอด 9600 เมตรที่ 1200 เมตร สามารถเรียงซ้อนอุปกรณ์ได้ สูงสุด 32 เครื่องบนบัสเดียวกัน

ในการดีบักระยะสั้น สามารถเชื่อมต่อกับสายตรงธรรมดา และสามารถ สร้างได้เมื่อใช้งานจริง

เส้น A และ B ของข้อเสนอ 485 เป็นคู่บิดเกลียว และการป้องกันใช้สาย เชื่อมต่อโดยตรงเมื่อระยะทางยาว

ควรใช้สายป้องกันคู่บิดเกลียว เมื่อใช้การเชื่อมต่อแบบหนึ่งต่อกลุ่ม ควรต่อไฟ 120Ω แบบขนาน

สวิตช์ตัวต้านทานเปิดอยู่

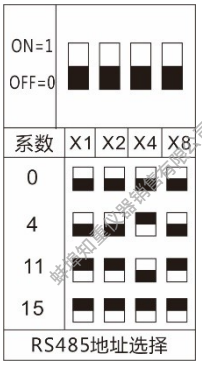
4.6 ที่อยู่สถานี

โมดูลรองรับ Modbus - RTU เป็นโหมด master-slave นั่นคือ แต่ละกระบวนการสื่อสารเริ่มต้นโดยโฮสต์ PLC, DCS, คอมพิวเตอร์, คำสั่งที่ส่งโดยโฮสต์ประกอบด้วยที่อยู่สถานีของโมดูลที่ดำเนินการ เฉพาะที่อยู่สถานีในคำสั่งที่สอดคล้องกับที่อยู่สถานีที่กำหนดโดยโมดูล โมดูลจะตอบสนอง โมดูลนี้รองรับที่อยู่สถานี 0-15 และการลงทะเบียนออฟเซ็ตที่อยู่ 1-255 (ที่อยู่การตั้งค่าซอฟต์แวร์)

หากการลงทะเบียนออฟเซ็ตที่อยู่ของโมดูลได้รับการกำหนดค่าผิดหรือลืมค่าการเขียนล่าสุดจะทำให้เกิดปัญหาไม่สามารถรับที่อยู่สถานีจริงได้ในเรื่องนี้เราได้เพิ่มที่อยู่ออกอากาศเพื่อแก้ปัญหาค่าของที่อยู่ออกอากาศคือ 254 นั่นคือเมื่อใช้ที่อยู่นี้เพื่อสื่อสารกับโมดูลไม่ว่าที่อยู่สถานีจริงของโมดูลจะเป็นอย่างไรก็ตามมันจะตอบสนองหากคุณใช้ที่อยู่นี้เพื่อสื่อสารกับอุปกรณ์หลายเครื่องบนบัส 485 เนื่องจากคำสั่งนี้จะทำให้โมดูลทั้งหมดตอบกลับข้อมูล บัส 485 ไม่อนุญาตให้อุปกรณ์หลายเครื่องส่งข้อมูลพร้อมกัน ดังนั้นจึงทำให้เกิดความขัดแย้งของข้อมูลบัส และโฮสต์ไม่สามารถรับคำสั่งตอบกลับได้ 254 การใช้ที่อยู่ออกอากาศที่ถูกต้องคือการเก็บอุปกรณ์เพียงเครื่องเดียวบนบัส

รหัสการโทรออกถูกหมุนขึ้นเพื่อแสดง 1 และรหัสการโทรออกจะถูกหมุนลงเพื่อแสดงเป็น 0 จากนั้นการจุ่ม 4 หลักจะถูกคูณด้วยค่าสัมประสิทธิ์ที่สอดคล้องกันจากนั้นผลิตภัณฑ์จะถูกเพิ่มเพื่อให้ได้ผลลัพธ์

ค่าคือที่อยู่ของสถานี



ตัวอย่างเช่น:

เป็นหมุนแรกถูกโทรออก และส่วนที่เหลือจะถูกโทรออกทั้งหมด 1×1+0×2+0×4+0×8=1

โทรออกทั้งสี่หลัก 0×1+0×2+0×4+0×8=0

ตัวเลขที่สามถูกโทรออก และส่วนที่เหลือจะถูกโทรออกทั้งหมด 0×1+0×2+1×4+0×8=4

ตัวเลขที่สามจะถูกโทรลง และส่วนที่เหลือจะถูกโทรออกทั้งหมด 1×1 + 1×2 + 0×4 + 1×8 = 11

โทรออกทั้งสี่หลัก 1×1+1×2+1×4+1×8=15

4.7 ไฟแสดงสถานะและรีเซ็ต

โมดูลเครื่องส่งสัญญาณมีตัวบ่งชี้การทำงานสองตัวสำหรับตัวบ่งชี้สถานะการทำงานตัวบ่งชี้ทั้งสองอยู่ที่ด้านข้างของแผงขั้วต่อเซ็นเซอร์ ได้แก่ ไฟแสดงสถานะเพาเวอร์ไฟแสดงสถานะการสื่อสารไฟแสดงสถานะทั้งสองเป็นสีเขียวไฟแสดงสถานะเพาเวอร์จะติดค้างหลังจากเปิดโมดูลคำสั่งที่ได้รับจากตัวบ่งชี้การสื่อสารสอดคล้องกับรูปแบบของโปรโตคอล Modbus - RTU และที่อยู่สถานีในคำสั่งจะเหมือนกับที่อยู่สถานีจริงของโมดูลนี้เมื่อปิดสถานะเมื่อปิดไฟหรือปิดเพื่อเปิดหากโฮสต์หยุดส่งคำสั่งหลังจากปิดไฟแสดงสถานะ ไฟแสดงสถานะการสื่อสารจะดับลงเสมอ

ปุ่มที่ซ่อนอยู่ (RESET) ที่มุมขวาบนของโมดูลคือปุ่มรีเซ็ต และเมื่อเปิดเครื่อง ให้กดปุ่มนานกว่าสามวินาที และไฟแสดงสถานะสองดวงจะกะพริบพร้อมกัน นั่นคือ การตั้งค่าจากโรงงานจะกลับคืนมาได้สำเร็จ เนื่องจากพารามิเตอร์ทั้งหมดจะถูกล้างหลังจากรีเซ็ต รวมถึงพารามิเตอร์การปรับเทียบ จึงควรใช้ฟังก์ชันนี้ด้วยความระมัดระวัง และหากลืมที่อยู่รองและไม่สามารถสื่อสารได้

5. ตัวอย่างการสื่อสาร

ตัวอย่างต่อไปนี้เป็นที่อยู่รีจิสเตอร์ภายในทั้งหมดหากควบคุมโดย PLC รีจิสเตอร์ภายใน 0 = ที่อยู่ PLC 40001

5.1 อ่านน้ำหนักปัจจุบัน

ส่ง: 01 03 00 00 00 02 C4 0B

การวิเคราะห์:

01 ที่อยู่สถานีโมดูล

03 อ่านบันทึกการลงทะเบียน

00 00 อ่านจากที่อยู่ของบันทึกการลงทะเบียน 0

00 02 อ่านค่าของ 2 รีจิสเตอร์

C4 0B CRC16 เช็คซัม

ได้รับ: 01 03 04 04 D2 00 00 5B 3A

การวิเคราะห์:

01 ที่อยู่สถานีโมดูล

03 อ่านและบันทึกการลงทะเบียนตอบกลับ

04 ความยาวข้อมูลที่ถูกต้องคือ 4 ไบต์

04 D2 ค่าของรีจิสเตอร์แรก

00 00 ค่าของรีจิสเตอร์ที่สอง

5B 3A CRC16 เช็คซัม

5.2 การสอบเทียบจุดศูนย์

ส่ง: 01 06 00 17 00 01 F8 0E

(ปิดการป้องกันการเขียน)

ส่ง: 01 06 00 16 00 01 A9 CE

(เขียน 1 ถึง 0x0016 เพื่อให้ได้การสอบเทียบจุดศูนย์)

5.3 การสอบเทียบน้ำหนัก

ก่อนการสอบเทียบตุ้มน้ำหนัก ให้ทำการสอบเทียบจุดศูนย์ให้เสร็จสิ้น จากนั้นจึงโหลดตุ้มน้ำหนัก การสอบเทียบตุ้มน้ำหนักจะถูกจำกัดโดยการป้องกันการเขียน และควรปิดการป้องกันการเขียนเมื่อสอบเทียบตุ้มน้ำหนัก

ส่ง: 01 06 00 18 00 00 09 CD (เขียนรีจิสเตอร์ 0x0018 ถึง 0 เปิดการสอบเทียบตุ้มน้ำหนัก)

ส่ง: 01 06 00 06 01 F4 69 DC

การวิเคราะห์:

01 ที่อยู่สถานีโมดูล

06 เขียนบันทึกการลงทะเบียน (คำสั่งเขียนการลงทะเบียนครั้งเดียว)

00 06 เขียนไปยังที่อยู่ของทะเบียน เลขฐานสิบหก 0X0006 แปลงทศนิยมเป็น 06

01 F4 เขียน 500, 500 ถูกแปลงเป็นค่าเลขฐานสิบหก 01 F4 ถ้าค่าน้ำหนักคือ 1000 ค่าเขียนคือ 03 E8 ให้ความสนใจกับการเปลี่ยนเช็คซัม CRC16

69 DC CRC16 เช็คซัม

5.4 การสอบเทียบสาย

เพื่อปรับปรุงความแม่นยำผลิตภัณฑ์นี้รองรับการสอบเทียบได้ถึง 10 จุดต่อไปนี้ใช้การสอบเทียบ 5 จุดเป็นตัวอย่างค่าน้ำหนักคือ 100, 500, 1000, 2000, 3000 ซึ่งสอดคล้องกับเลขฐานสิบหก 00 64, 01 F4, 03 E8, 07 D0, 0B B8 เขียนค่า 5 ค่าเหล่านี้ลงในรีจิสเตอร์ที่เกี่ยวข้อง (ดูรายละเอียดการลงทะเบียน)

ส่ง: 01 06 00 17 00 01 F8 0E (การป้องกันการตัดจำหน่าย)

ส่ง: 01 06 00 18 00 05 C9 CE

(เขียน 0X0018 การลงทะเบียนเป็นค่า 5 เพื่อเปิดการแก้ไขโพลีไลน์ 5 จุด หากคุณต้องการ 10 คะแนน ให้เปลี่ยน 5 เป็น 10 ให้ความสนใจกับการเปลี่ยนเช็คซัม CRC16)

ส่ง: 01 06 00 19 00 64 59 E6 (เขียน 100 เพื่อลงทะเบียน 0X0019)จุดแรกของการสอบเทียบตุ้มน้ำหนัก

ส่ง: 01 06 00 1A 01 F4 A8 1A (เขียน 500 เพื่อลงทะเบียน 0X001A)การสอบเทียบน้ำหนักจุดที่สอง

ส่ง: 01 06 00 1B 03 E8 F9 73 (เขียน 1000 เพื่อลงทะเบียน 0X001B)การสอบเทียบน้ำหนักจุดที่สาม

ส่ง: 01 06 00 1C 07 D0 4B A0 (เขียน 2000 เพื่อลงทะเบียน 0X001C) จุดที่สี่ของการสอบเทียบตุ้มน้ำหนัก

ส่ง: 01 06 00 1D 0B B8 1E 8E (เขียน 3000 เพื่อลงทะเบียน 0X001D) การสอบเทียบน้ำหนักจุดที่ห้า

5.5 การสอบเทียบแบบดิจิตอล (การสอบเทียบแบบไม่ใช้ตุ้มน้ำหนัก)

ได้รับผลกระทบจากความแม่นยำในการสุ่มตัวอย่างข้อผิดพลาดความไวของเซ็นเซอร์ ฯลฯ มีข้อผิดพลาดบางอย่างในการสอบเทียบแบบดิจิตอลวิธีการสอบเทียบนี้สามารถใช้ได้โดยไม่มีน้ำหนักมาตรฐาน (แหล่งแรง) ต่อไปนี้คือช่วงเซ็นเซอร์ 5000 ความไว 2.0mv / v เป็นอดีต ample

ส่ง: 01 06 00 17 00 01 F8 0E (การป้องกันการตัดจำหน่าย)

ส่ง: 01 06 00 18 00 FF 49 8D (เขียน FF 0x0018 เปิดการปรับเทียบแบบดิจิตอล)

ส่ง: 01 06 00 23 13 88 75 56 (เขียน 5000 ถึง 0x0023 ตั้งค่าเซ็นเซอร์เต็มสเกลเป็น 5000, 13 88 เป็นเลขฐานสิบหก, แปลงเป็นทศนิยมเป็น 5000)

ส่ง: 01 06 00 24 07 D0 CA 6D (เขียน 2000 0x0024 ตั้งค่าความไวของเซ็นเซอร์เป็น 2.000, 07 D0 ถึง 16, แปลงเป็นทศนิยมเป็น 2000 หากความไวของเซ็นเซอร์คือ 1.542 ให้เขียน 1542 ลงใน 0x0024 การลงทะเบียน และไม่รองรับการเขียนทศนิยม 4 ตำแหน่ง เช่น ความไวของเซ็นเซอร์คือ 1.5422 ปัดเศษเป็น 1.542)

ส่ง: 01 06 00 26 27 10 72 3D (เขียน 10000 0x0026 ขั้นตอนนี้คือการแก้ไขปัจจัยช่วงเป็น 1 หากไม่เคยแก้ไขมาก่อนขั้นตอนนี้สามารถละเว้นได้)

ณ จุดนี้การสอบเทียบแบบดิจิตอลเสร็จสมบูรณ์ข้างต้นกล่าวว่ามีข้อผิดพลาดบางอย่างในการสอบเทียบแบบดิจิตอลตัวอย่างเช่นน้ำหนักจริง (คำแรง) คือ 2000 และโมดูลแสดงค่าเอาต์พุตของ 2008 เพื่อลดข้อผิดพลาดเพิ่มเติมเราสามารถปรับเปลี่ยนค่าสัมประสิทธิ์ช่วงวิธีการคำนวณคือค่าจริง **/ ค่าที่แสดงโมดูลนั่นคือ 2000/2008≈ 0.9960** จากนั้นเราเขียน 0.9960 ลงใน 0X0026 **ลงทะเบียน โปรดทราบว่าปัจจัยการแก้ไขช่วงต้องเป็น 1 ก่อนการดำเนินการนี้ ดังนั้นก่อนที่จะคำนวณค่าสัมประสิทธิ์ คุณต้องดำเนินการ 01 06 00 26 27 10 72 3D เพื่อปรับเปลี่ยนปัจจัยช่วงเป็น 1** วิธีการปรับเปลี่ยนค่าสัมประสิทธิ์ช่วงมีดังนี้:

ส่ง: 01 06 00 17 00 01 F8 0E (ปิดการป้องกันการเขียน ขั้นตอนนี้สามารถละเว้นได้หากปิดอยู่)

ส่ง: 01 06 00 26 26 E8 72 2F (เขียน 9960 0x0026 แก้ไขตัวประกอบช่วงเป็น 0.9960 แปลง 9960 เป็นเลขฐานสิบหกเป็น 26 E8)

5.6 แก้ไขอัตราการสื่อสาร

Example: แก้ไขอัตราการสื่อสารเป็น 1280Hz

ส่ง: 01 06 00 17 00 01 F8 0E (ปิดการป้องกันการเขียน ขั้นตอนนี้สามารถละเว้นได้หากปิดอยู่)

ส่ง: 01 06 00 0E 05 00 EB 59 (เขียน 1280 เพื่อลงทะเบียน 0x000E, 1280 แปลงเลขฐานสิบหกเป็น 05 00)

5.7 แก้ไขที่อยู่สถานี

Example: แก้ไขที่อยู่สถานีเป็น 2

ส่ง: 01 06 00 17 00 01 F8 0E (ปิดการป้องกันการเขียน ขั้นตอนนี้สามารถละเว้นได้หากปิดอยู่)

ส่ง: 01 06 00 0F 00 02 38 08 (เขียน 2 เพื่อลงทะเบียน 0X000F)

5.8 การปรับเปลี่ยนอัตราบอด

蚌埠知重仪器销售有限公司BENGBUZZYQ

Example: แก้ไขอัตราบอดเป็น 115200 และอัตราบอดเริ่มต้นคือ 9600

ส่ง: 01 06 00 17 00 01 F8 0E (ปิดการป้องกันการเขียน ขั้นตอนนี้สามารถละเว้นได้หากปิดอยู่)

ส่ง: 01 06 00 10 00 08 89 C9 (เขียน 8 เพื่อลงทะเบียน 0x0010 ดูตารางลงทะเบียน 8 แสดงถึงอัตราบอด 115200)

หมายเหตุ การปรับเปลี่ยนอัตราบอดจะมีผลทันที และจำเป็นต้องปิดและเชื่อมต่อใหม่

5.9 การปอกเปลือกและการแกะออก

ส่ง: 01 06 00 17 00 01 F8 0E (การป้องกันการตัดจำหน่าย)

ส่ง: 01 06 00 15 00 01 59 CE (เขียน 1 เพื่อลงทะเบียน 0x0015 ลอกให้เสร็จสมบูรณ์)

ส่ง: 01 06 00 15 00 02 19 CF (เขียน 2 เพื่อลงทะเบียน 0x0015 แกะออก)

蚌埠知重仪器销售有限公司BENGBUZZYQ