31.8 การจัดสรร I/O ให้กับ Built-in DIO ใน LT

31.8.1 ข้อมูลสรุป

Built-in DIO ใน LT ให้ใช้ตัวนับความเร็วสูงและเอาต์พุต PWM เป็น I/O พิเศษ ดังที่แสดงไว้ด้านล่างนี้ หากไม่ได้เลือก I/O มาตรฐานไว้
วิธีการจัดสรรเทอร์มินัล I/O สำหรับ I/O มาตรฐานกับ I/O พิเศษนั้นมีความแตกต่างกัน โปรดดูที่ตารางต่อไปนี้

คุณสมบัติ	จำนวนจุด	หมายเหตุ	รายละเอียด
I/O มาตรฐาน			
อินพุตมาตรฐาน *1	12	—	☞ "31.8.4 อินพุตมาตรฐาน" (หน้า 31-66)
เอาต์พุตมาตรฐาน *1	6	—	☞ "31.8.5 เอาต์พุตมาตรฐาน" (หน้า 31-68)
I/O พิเศษ			
ตัวนับความเร็วสูง (ตัวนับเฟสเดี่ยว) *1	4CH	วัดสัญญาณอินพุตเฟสเดี่ยว	☞ "31.8.7 ตัวนับความเร็วสูง (การตั้งค่าเฟสเดี่ยว)" (หน้า 31-71)
ตัวควบคุมตัวนับ	—	เลื่อนสวิตช์ขึ้น/ลง	☞ "■ การเปลี่ยนรูปแบบตัวนับ" (หน้า 31-71)
อินพุตก่อนโหลด	—	เปลี่ยนค่าปัจจุบันเป็นค่าที่ต้องการ	☞ "■ ก่อนโหลด (เปลี่ยนค่าปัจจุบัน)" (หน้า 31-77)
อินพุตก่อนสโตรบ	—	จำค่าที่นับได้ปัจจุบัน	☞ "■ ก่อนสโตรบ (ค่าหน่วยความจำปัจจุบัน)" (หน้า 31-83)
เอาต์พุตซิงโครไนซ์	—	เปิดบิตเมื่อค่าที่นับได้อยู่ในช่วงที่กำหนด	☞ "■ เอาต์พุตซิงโครไนซ์" (หน้า 31-87)
ตัวนับความเร็วสูง (ตัวนับ 2 เฟส) *1	2CH	วัดสัญญาณอินพุต 2 เฟส	☞ "31.8.8 ตัวนับความเร็วสูง (การตั้งค่า 2 เฟส)" (หน้า 31-95)
ตัวควบคุมตัวนับ	—	เลื่อนสวิตช์ขึ้น/ลง	☞ "■ การเปลี่ยนรูปแบบตัวนับ" (หน้า 31-71)
โหมดเฟสแฟคเตอร์	—	ระบุวิธีการวัด	☞ "◆ การตั้งค่าโหมดการคำนวณเฟส" (หน้า 31-98)
อินพุตก่อนโหลด	—	เปลี่ยนค่าปัจจุบันเป็นค่าที่ต้องการ	☞ "■ ก่อนโหลด (เปลี่ยนค่าปัจจุบัน)" (หน้า 31-77)

ต่อ

I/O พิเศษ	ตัวนับความเร็วสูง (ตัวนับ 2 เฟส) *1	อินพุตก่อนสโตรบ	—	จำค่าที่นับได้ปัจจุบัน	☞ " ■ ก่อนสโตรบ (ค่าหน่วยความจำปัจจุบัน)" (หน้า 31-83)
		เอาต์พุตซิงโครไนซ์	—	เปิดบิตเมื่อค่าที่นับได้อยู่ในช่วงที่กำหนด	☞ " ■ เอาต์พุตซิงโครไนซ์" (หน้า 31-87)
		อินพุตมาร์คเกอร์	—	ล้างค่าที่นับได้	☞ " ■ อินพุตมาร์คเกอร์" (หน้า 31-99)
	เอาต์พุต PWM *1		4CH	เอาต์พุตความถี่พัลส์ของเอาต์พุต โดยใช้การทำงาน ON ที่ระบุ	☞ "31.8.9 เอาต์พุต PWM" (หน้า 31-101)
	พัลส์เอาต์พุตปกติ *1		4CH	เอาต์พุตความถี่ที่ตั้งไว้ตามค่าพัลส์ที่กำหนด	☞ "31.8.10 พัลส์เอาต์พุตปกติ" (หน้า 31-109)
	พัลส์เอาต์พุตการเพิ่ม/การลด *1		4CH	เพิ่มพัลส์ไปที่ความถี่ที่ตั้งไว้สำหรับเอาต์พุต	☞ "31.8.11 พัลส์เอาต์พุตการเพิ่ม/การลด" (หน้า 31-117)
	อินพุตพัลส์แคช *1		4CH	นำเข้าพัลส์สั้น ๆ (10 ไมโครวินาทีหรือมากกว่า) และเปิดบิตที่ระบุ	☞ "31.8.12 พัลส์แคช" (หน้า 31-132)

*1 ใช้เทอร์มินัล I/O เดียวกันสำหรับอินพุตมาตรฐาน เอาต์พุตมาตรฐาน เอาต์พุต PWM พัลส์เอาต์พุต ตัวนับความเร็วสูง คุณไม่สามารถใช้เทอร์มินัลจำนวนสูงสุดสำหรับแต่ละอินพุตหรือเอาต์พุตพร้อมกันได้

31.8.2 การจัดสรร I/O (ทั่วไป)

■ โครงสร้างเทอร์มินัล

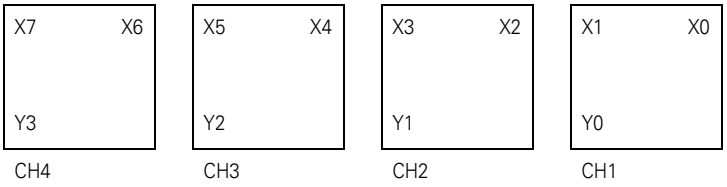
เทอร์มินัลที่จัดสรรสำหรับ I/O มาตรฐานและ I/O พิเศษ (ตัวนับความเร็วสูง และเอาต์พุต PWM เป็นต้น) จะแตกต่างกัน
เทอร์มินัลอินพุตมาตรฐาน: X8 ถึง X11
เทอร์มินัลเอาต์พุตมาตรฐาน: Y4 ถึง Y5
เทอร์มินัลทั่วไปสำหรับ I/O มาตรฐานและ I/O พิเศษ: X0 ถึง X7, Y0 ถึง Y3

X11	X10	X9	X8	X7	X6	X5	X4	X3	X2	X1	X0
						Y5	Y4	Y3	Y2	Y1	Y0

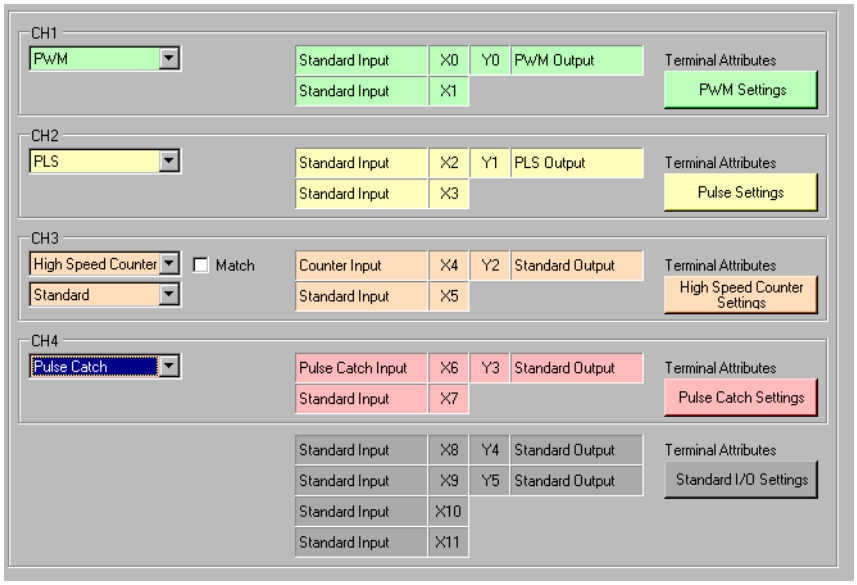
เทอร์มินัล I/O

■ การตั้งค่า I/O มาตรฐาน ตัวนับความเร็วสูง เอาต์พุต PWM และพัลส์เอาต์พุต

ส่วนนี้จะอธิบายวิธีจัดสรรเทอร์มินัลอินพุต X0 ถึง X7 และเทอร์มินัลเอาต์พุต Y0 ถึง Y3 ดังที่แสดงไว้ด้านล่างนี้ มีการแบ่งเทอร์มินัล I/O เป็นสี่กลุ่มต่อหนึ่งช่องสัญญาณ (CH) โดยแต่ละช่องมีสองเทอร์มินัลอินพุตและหนึ่งเทอร์มินัลเอาต์พุต เลือกองค์ประกอบสำหรับแต่ละช่องสัญญาณจาก GP-Pro EX

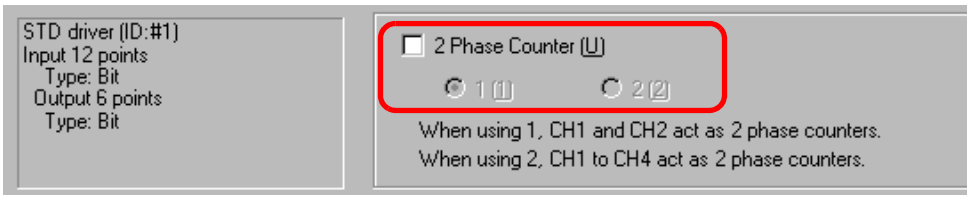


[หน้าจอการตั้งค่าไดรเวอร์ I/O ของ GP-Pro EX]



■ การรวม I/O มาตรฐานกับ I/O พิเศษ

การรวมจะแตกต่างกันดังนี้ โดยขึ้นอยู่กับว่ามีการใช้ตัวนับความเร็วสูง (ตัวนับ 2 เฟส) หรือไม่



ไม่ใช้ตัวนับ 2 เฟส (CH1 ถึง CH4)

รูปแบบการตั้งค่า	เทอร์มินัลอินพุต (n)	เทอร์มินัลอินพุต (n+1)	เทอร์มินัลเอาต์พุต
I/O มาตรฐาน	อินพุตมาตรฐาน	อินพุตมาตรฐาน	เอาต์พุตมาตรฐาน
เอาต์พุต PWM			เอาต์พุต PWM
เอาต์พุต PLS			เอาต์พุต PLS
ตัวนับความเร็วสูง มาตรฐาน ซิงโครไนซ์: ไม่เลือก	อินพุตตัวนับ	อินพุตมาตรฐาน	เอาต์พุตมาตรฐาน
ตัวนับความเร็วสูง มาตรฐาน ซิงโครไนซ์: เลือก			เอาต์พุตซิงโครไนซ์
ตัวนับความเร็วสูง ก่อนโหลด ซิงโครไนซ์: ไม่เลือก		อินพุตก่อนโหลด	เอาต์พุตมาตรฐาน
ตัวนับความเร็วสูง ก่อนโหลด ซิงโครไนซ์: เลือก			เอาต์พุตซิงโครไนซ์
ตัวนับความเร็วสูง ก่อนสโตรบ ซิงโครไนซ์: ไม่เลือก		อินพุตก่อนสโตรบ	เอาต์พุตมาตรฐาน
ตัวนับความเร็วสูง ก่อนสโตรบ ซิงโครไนซ์: เลือก			เอาต์พุตซิงโครไนซ์
พัลส์แคช	อินพุตพัลส์แคช	อินพุตมาตรฐาน	เอาต์พุตมาตรฐาน

ตัวนับ 2 เฟสหนึ่งตัว (CH1)

รูปแบบการตั้งค่า	เทอร์มินัลอินพุต (n)	เทอร์มินัลอินพุต (n+1)	เทอร์มินัลเอาต์พุต
อินพุตตัวนับเฟส A มาตรฐาน ซิงโครไนซ์: ไม่เลือก	อินพุตตัวนับเฟส A	อินพุตมาตรฐาน	เอาต์พุตมาตรฐาน
อินพุตตัวนับเฟส A มาตรฐาน ซิงโครไนซ์: เลือก			เอาต์พุตซิงโครไนซ์
อินพุตตัวนับเฟส A ก่อนโหลด ซิงโครไนซ์: ไม่เลือก		อินพุตก่อนโหลด	เอาต์พุตมาตรฐาน
อินพุตตัวนับเฟส A ก่อนโหลด ซิงโครไนซ์: เลือก			เอาต์พุตซิงโครไนซ์
อินพุตตัวนับเฟส A ก่อนสโตรบ ซิงโครไนซ์: ไม่เลือก		อินพุตก่อนสโตรบ	เอาต์พุตมาตรฐาน
อินพุตตัวนับเฟส A ก่อนสโตรบ ซิงโครไนซ์: เลือก			เอาต์พุตซิงโครไนซ์

ตัวนับ 2 เฟสสองตัว (CH2)

รูปแบบการตั้งค่า	เทอร์มินัลอินพุต (n)	เทอร์มินัลอินพุต (n+1)	เทอร์มินัลเอาต์พุต
อินพุตตัวนับเฟส B มาร์คเกอร์ เอาต์พุตมาตรฐาน	อินพุตตัวนับเฟส B	อินพุตมาร์คเกอร์	เอาต์พุตมาตรฐาน
อินพุตตัวนับเฟส B มาร์คเกอร์ เอาต์พุต PWM			เอาต์พุต PWM
อินพุตตัวนับเฟส B มาร์คเกอร์ เอาต์พุต PLS			เอาต์พุต PLS
อินพุตตัวนับเฟส B อินพุตมาตรฐาน เอาต์พุตมาตรฐาน		อินพุตมาตรฐาน	เอาต์พุตมาตรฐาน
อินพุตตัวนับเฟส B อินพุตมาตรฐาน เอาต์พุต PWM			เอาต์พุต PWM
อินพุตตัวนับเฟส B อินพุตมาตรฐาน เอาต์พุต PLS			เอาต์พุต PLS

ตัวนับ 2 เฟสหนึ่งตัว (CH3 ถึง CH4)

โปรดดูที่ “ ไม่ใช้ตัวนับ 2 เฟส (CH1 ถึง CH4)” (หน้า 31-46)

ตัวนับ 2 เฟสสองตัว (CH1 และ CH4)

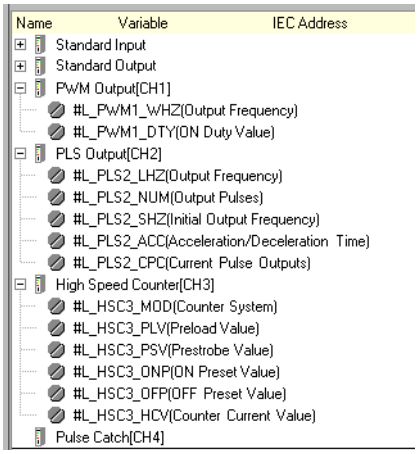
รูปแบบการตั้งค่า	เทอร์มินัลอินพุต (n)	เทอร์มินัลอินพุต (n+1)	เทอร์มินัลเอาต์พุต
อินพุตตัวนับเฟส A อินพุตมาตรฐาน ซิงโครไนซ์: ไม่เลือก	อินพุตตัวนับเฟส A	อินพุตมาตรฐาน	เอาต์พุตมาตรฐาน
อินพุตตัวนับเฟส A อินพุตมาตรฐาน ซิงโครไนซ์: เลือก			เอาต์พุตซิงโครไนซ์
อินพุตตัวนับเฟส A ก่อนโหลด ซิงโครไนซ์: ไม่เลือก		อินพุตก่อนโหลด	เอาต์พุตมาตรฐาน
อินพุตตัวนับเฟส A ก่อนโหลด ซิงโครไนซ์: เลือก			เอาต์พุตซิงโครไนซ์
อินพุตตัวนับเฟส A ก่อนสโตรบ ซิงโครไนซ์: ไม่เลือก		อินพุตก่อนสโตรบ	เอาต์พุตมาตรฐาน
อินพุตตัวนับเฟส A ก่อนสโตรบ ซิงโครไนซ์: เลือก			เอาต์พุตซิงโครไนซ์

ตัวนับ 2 เฟสสองตัว (CH2 และ CH4)

รูปแบบการตั้งค่า	เทอร์มินัลอินพุต (n)	เทอร์มินัลอินพุต (n+1)	เทอร์มินัลเอาต์พุต
อินพุตตัวนับเฟส B มาร์คเกอร์ เอาต์พุตมาตรฐาน	อินพุตตัวนับเฟส B	อินพุตมาร์คเกอร์	เอาต์พุตมาตรฐาน
อินพุตตัวนับเฟส B มาร์คเกอร์ เอาต์พุต PWM			เอาต์พุต PWM
อินพุตตัวนับเฟส B มาร์คเกอร์ เอาต์พุต PLS			เอาต์พุต PLS
อินพุตตัวนับเฟส B อินพุตมาตรฐาน เอาต์พุตมาตรฐาน		อินพุตมาตรฐาน	เอาต์พุตมาตรฐาน
อินพุตตัวนับเฟส B อินพุตมาตรฐาน เอาต์พุต PWM			เอาต์พุต PWM
อินพุตตัวนับเฟส B อินพุตมาตรฐาน เอาต์พุต PLS			เอาต์พุต PLS

■ ตัวแปรระบบของ I/O พิเศษ

เมื่อแม็ปเทอร์มินัลทั้งหมดใน [I/O Driver] ให้แม็ปเทอร์มินัล I/O มาตรฐานใน [I/O screen] โปรดสังเกตว่าเทอร์มินัลที่จัดสรรให้กับ I/O พิเศษจะถูกแม็ปไปที่ตัวแปรระบบ (รูปแบบจำนวนเต็ม) เพื่อจัดเก็บข้อมูลเฉพาะ



รายละเอียดของตัวแปรระบบ

ตัวแปรระบบ	ข้อมูลสรุป	ตลอดเวลา	ตัวนับความเร็วสูง	เอาต์พุต PWM	พัลส์เอาต์พุต
#L_ExIOFirmVer	เวอร์ชันเฟิร์มแวร์ของพอร์ต Extended I/O	○			
#L_ExIOSpCtrl	ตัวแปรควบคุม I/O พิเศษ		○	○	○
#L_ExIOSpOut	เอาต์พุตพิเศษ		○	○	○
#L_ExIOSpParmChg	พารามิเตอร์เปลี่ยน I/O พิเศษ		○	○	○
#L_ExIOSpParmErr	ข้อผิดพลาดของพารามิเตอร์ I/O พิเศษ			○	○
#L_ExIOAccelPlsTbl	ตารางพัลส์การเพิ่ม/การลด				○
#L_ExCntInCtrl	ตัวแปรควบคุมอินพุตของตัวนับ		○		
#L_ExCntInExtCtrl	ตัวแปรควบคุมอินพุตภายนอกของตัวนับ		○		
#L_PWM*_WHZ	ความถี่เอาต์พุต CH*			○	
#L_PWM*_DTY	ค่าการทำงาน ON ของ CH*			○	
#L_PLS*_LHZ	ความถี่เอาต์พุต CH*				○
#L_PLS*_NUM	จำนวนนับพัลส์เอาต์พุตของ CH*				○
#L_PLS*_SHZ	ความถี่เอาต์พุตเริ่มต้นของ CH*				○
#L_PLS*_ACC	เวลาการเพิ่ม/การลดของ CH*				○
#L_PLS*_CPC	ค่าพัลส์เอาต์พุตปัจจุบันของ CH*				○
#L_HSC*_MOD	วิธีการนับ CH*		○		
#L_HSC*_PLV	ค่าก่อนโหลดของ CH*		○		
#L_HSC*_PSV	ค่าก่อนสโตรบของ CH*		○		
#L_HSC*_ONP	ค่าที่กำหนดไว้เป็น ON ของ CH*		○		
#L_HSC*_OFP	ค่าที่กำหนดไว้เป็น OFF ของ CH*		○		
#L_HSC*_HCV	ค่าตัวนับปัจจุบันของ CH*		○		

◆ **เวอร์ชันเฟิร์มแวร์ของพอร์ต** Extended I/O (#L_ExIOFirmVer)

H	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
L	เวอร์ชันเฟิร์มแวร์ของพอร์ต Extended I/O															

จัดเก็บการแก้ไขเฟิร์มแวร์ของบอร์ด Extended I/O ใน 16 บิตล่าง
สำหรับ "Revision 01.50," ให้จัดเก็บเป็น "0x0105"

◆ **ตัวแปรควบคุม I/O พิเศษ** (#L_ExIOSpCtrl)

H	CH4 สถานะ I/O พิเศษ	CH3 สถานะ I/O พิเศษ	CH2 สถานะ I/O พิเศษ	CH1 สถานะ I/O พิเศษ
L	CH4 ตัวแปรควบคุม I/O พิเศษ	CH3 ตัวแปรควบคุม I/O พิเศษ	CH2 ตัวแปรควบคุม I/O พิเศษ	CH1 ตัวแปรควบคุม I/O พิเศษ

ตัวแปรควบคุม I/O พิเศษ

15 12	11 8	7 4	3 0
d	c	b	a

ตัวแปรนี้จะใช้ CH ที่ระบุในการตั้งค่าไดรเวอร์ I/O เป็นข้อมูลการกำหนดค่า 4 บิตเพื่อควบคุมการทำงานของ I/O พิเศษ

a:CH1 ตัวแปรควบคุม I/O พิเศษ **c:CH3 ตัวแปรควบคุม I/O พิเศษ**

b:CH2 ตัวแปรควบคุม I/O พิเศษ **d:CH4 ตัวแปรควบคุม I/O พิเศษ**

เอาต์พุต PWM

b (n+3)	b (n+2)	b (n+1)	b (n+0)
0	0	0	

การควบคุมเอาต์พุต PWM 0:หยุด 1:เริ่มต้น

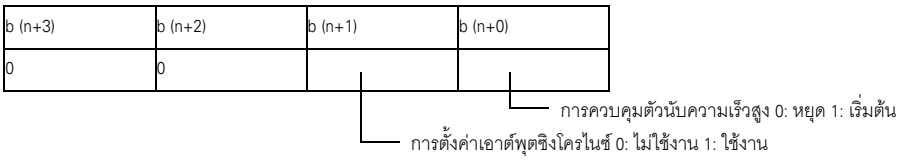
พัลส์เอาต์พุต

b (n+3)	b (n+2)	b (n+1)	b (n+0)
0	0		

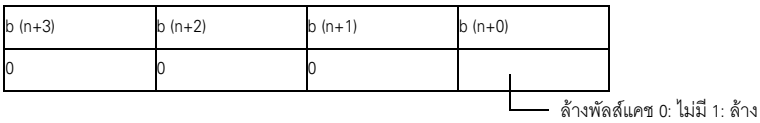
การควบคุมพัลส์เอาต์พุต 0:บังคับให้หยุด 1:เริ่มต้น

การตั้งค่าพัลส์การเพิ่ม/การลด 0: ไม่ใช้งาน
1: ใช้งาน

ตัวนับความเร็วสูง (รวมตัวนับ 2 เฟส)

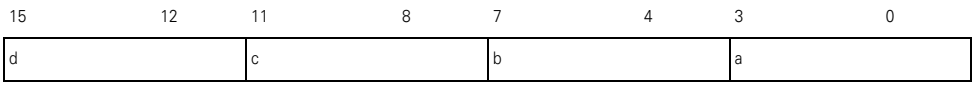


พัลส์แคช



* “n” หมายถึงจำนวนบิต ได้แก่ “0, 4, 8 และ 12” ตามจำนวน CH

สถานะ I/O พิเศษ

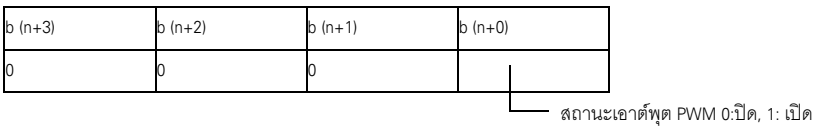


ตัวแปรนี้จะใช้ CH ที่ระบุในการตั้งค่าไดรเวอร์ I/O เป็นข้อมูลการกำหนดค่า 4 บิตเพื่อแสดงสถานะของ I/O พิเศษ

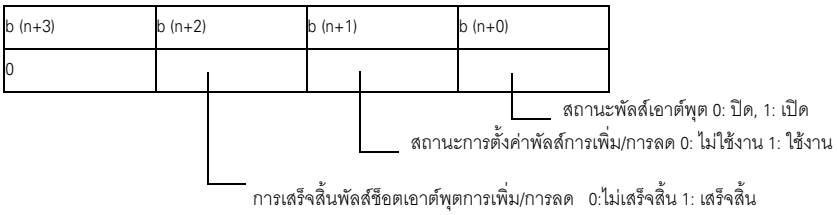
a:CH1 สถานะ I/O พิเศษ **c:CH3 สถานะ I/O พิเศษ**

b:CH2 สถานะ I/O พิเศษ **d:CH4 สถานะ I/O พิเศษ**

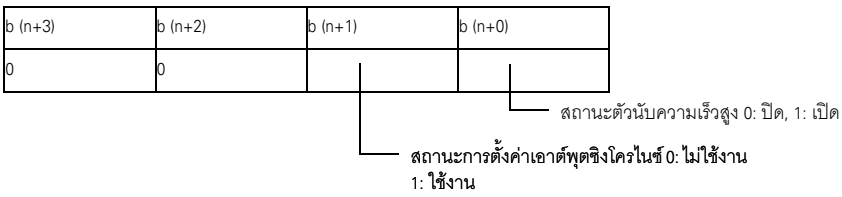
เอาต์พุต PWM



พัลส์เอาต์พุต



ตัวนับความเร็วสูง (รวมตัวนับ 2 เฟส)



พัลส์แคช

b (n+3)	b (n+2)	b (n+1)	b (n+0)
0	0		

สถานะการล้างพัลส์แคช 0:บันทึก 1: ล้าง

การตรวจจับพัลส์แคช 0: ไม่อินพุต 1: อินพุต

* “n” หมายถึงจำนวนบิต ได้แก่ “0, 4, 8 และ 12” ตามจำนวน CH

◆ **เอาต์พุต I/O พิเศษ (#L_ExIOSpOut)**

H	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
L	ข้อมูล CH4				ข้อมูล CH3				ข้อมูล CH2				ข้อมูล CH1			

15 12	11 8	7 4	3 0
d	c	b	a

ตัวแปรนี้จะใช้ CH ที่ระบุในการตั้งค่าไดรเวอร์ I/O เป็นข้อมูลการกำหนดค่า 4 บิตเพื่อแสดงสถานะของเอาต์พุต I/O พิเศษ

a: CH1 สถานะเอาต์พุต I/O พิเศษ

b: CH2 สถานะเอาต์พุต I/O พิเศษ

c: CH3 สถานะเอาต์พุต I/O พิเศษ

d: CH4 สถานะเอาต์พุต I/O พิเศษ

b (n+3)	b (n+2)	b (n+1)	b (n+0)
0	0	0	

สถานะเอาต์พุต I/O พิเศษ 0: ปิด, 1: เปิด

* “n” หมายถึงจำนวนบิต ได้แก่ “0, 4, 8 และ 12” ตามจำนวน CH

◆ **ตัวแปรสำหรับเปลี่ยนพารามิเตอร์ I/O พิเศษ (#L_ExIOSpParmChg)**

H	CH4 เปลี่ยนพารามิเตอร์ I/O พิเศษ เสร็จสิ้น	CH3 เปลี่ยนพารามิเตอร์ I/O พิเศษ เสร็จสิ้น	CH2 เปลี่ยนพารามิเตอร์ I/O พิเศษ เสร็จสิ้น	CH1 เปลี่ยนพารามิเตอร์ I/O พิเศษ เสร็จสิ้น
L	CH4 ร้องขอการเปลี่ยน พารามิเตอร์ I/O พิเศษ	CH3 ร้องขอการเปลี่ยน พารามิเตอร์ I/O พิเศษ	CH2 ร้องขอการเปลี่ยน พารามิเตอร์ I/O พิเศษ	CH1 ร้องขอการเปลี่ยน พารามิเตอร์ I/O พิเศษ

ร้องขอการเปลี่ยนพารามิเตอร์ I/O พิเศษ

15 12	11 8	7 4	3 0
d	c	b	a

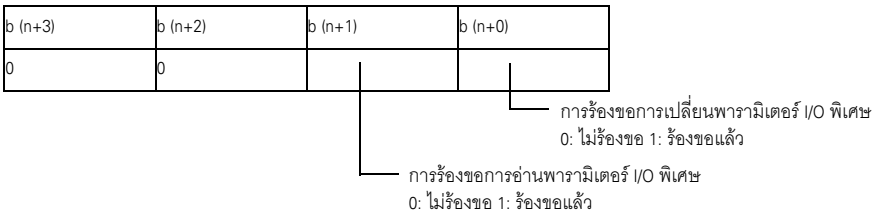
ตัวแปรนี้จะใช้ CH ที่ระบุในการตั้งค่าไดรเวอร์ I/O เป็นข้อมูลการกำหนดค่า 4 บิต เพื่อร้องขอการเปลี่ยนพารามิเตอร์ I/O พิเศษ

a: CH1 ร้องขอการเปลี่ยนพารามิเตอร์ I/O พิเศษ

b: CH2 ร้องขอการเปลี่ยนพารามิเตอร์ I/O พิเศษ

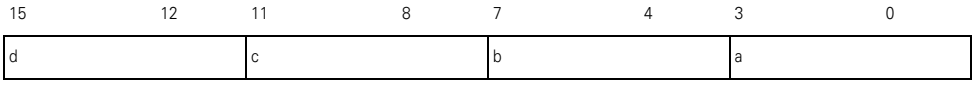
c: CH3 ร้องขอการเปลี่ยนพารามิเตอร์ I/O พิเศษ

d: CH4 ร้องขอการเปลี่ยนพารามิเตอร์ I/O พิเศษ



* **เปลี่ยนพารามิเตอร์ก่อนเปิดบิตเพื่อร้องขอการเปลี่ยนพารามิเตอร์ I/O พิเศษ**
* **คุณไม่สามารถเปลี่ยนพารามิเตอร์ของพัลส์การเพิ่ม/การลดได้ในขณะนี้ ใช้แฟลกร้องขอการสร้างตารางสำหรับพัลส์การเพิ่ม/การลด**
* **เมื่ออ่านพารามิเตอร์ของพัลส์การเพิ่ม/การลด ให้เปิดแฟลกของพัลส์การเพิ่ม/การลด เพื่อควบคุมการทำงานของ I/O พิเศษ**
* **“n” หมายถึงจำนวนบิต ได้แก่ “0, 4, 8 และ 12” ตามจำนวน CH**

การเปลี่ยนพารามิเตอร์ I/O พิเศษเสร็จสิ้น



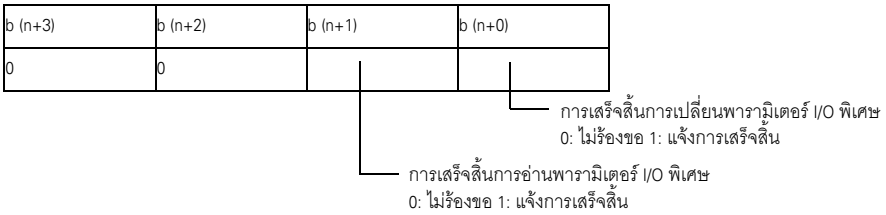
ตัวแปรนี้ใช้ CH ที่ระบุในการตั้งค่าไดรเวอร์ I/O เป็นข้อมูลการกำหนดค่า 4 บิตเพื่อแจ้งว่า การเปลี่ยนพารามิเตอร์ I/O พิเศษเสร็จสิ้น

a: CH1 เปลี่ยนพารามิเตอร์ I/O พิเศษเสร็จสิ้นแล้ว

b: CH2 เปลี่ยนพารามิเตอร์ I/O พิเศษเสร็จสิ้นแล้ว

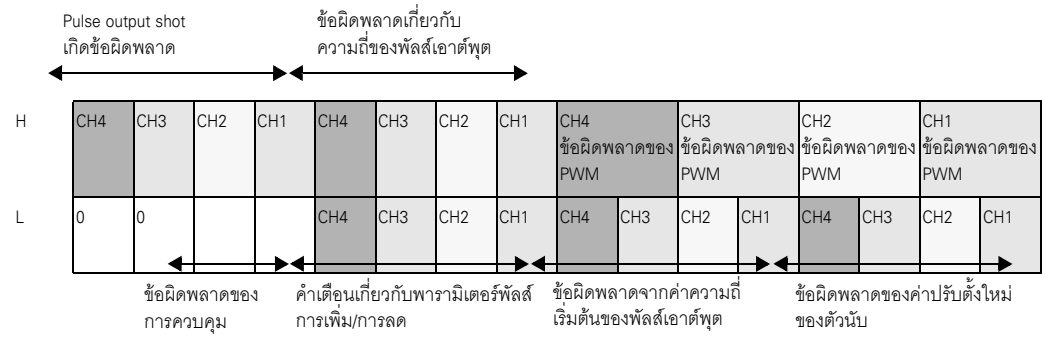
c: CH3 เปลี่ยนพารามิเตอร์ I/O พิเศษเสร็จสิ้นแล้ว

d: CH4 เปลี่ยนพารามิเตอร์ I/O พิเศษเสร็จสิ้นแล้ว

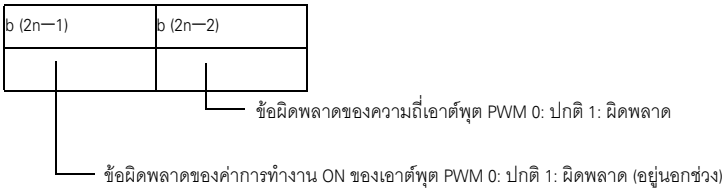


* **“n” หมายถึงจำนวนบิต ได้แก่ “0, 4, 8 และ 12” ตามจำนวน CH**

◆ ข้อผิดพลาดของพารามิเตอร์ I/O พิเศษ (#L_ExIOSpParmErr)

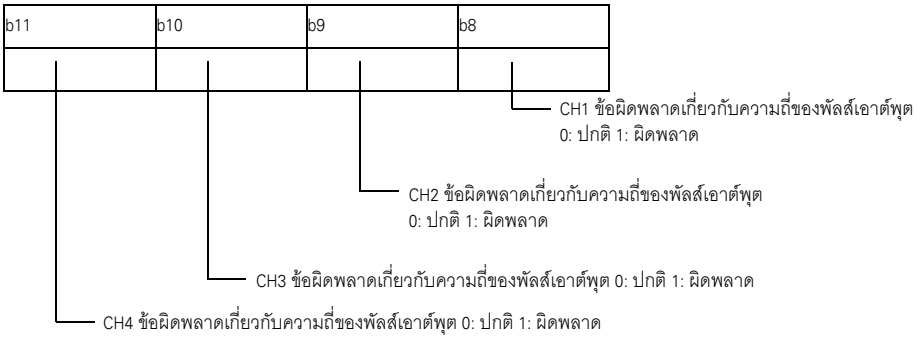


ข้อผิดพลาดของ PWM



* **“n” หมายถึงจำนวนบิต หมายถึงจำนวน CH**

ข้อผิดพลาดเกี่ยวกับความถี่ของพัลส์เอาต์พุต



พัลส์ช็อตเอาต์พุตเกิดข้อผิดพลาด

b15	b14	b13	b12
	0	0	0

พัลส์ช็อตเอาต์พุตเกิดข้อผิดพลาด 0: ปกติ 1: ผิดพลาด

* **“n” ระบุจำนวนบิต หมายถึงจำนวน CH**
* **หากพบข้อผิดพลาดในพารามิเตอร์ขณะเปลี่ยนพารามิเตอร์ I/O พิเศษ บิตจะเปิด**

ข้อผิดพลาดของค่าปรับตั้งใหม่ของตัวนับ

b3	b2	b1	b0

CH1 ข้อผิดพลาดของค่าปรับตั้งใหม่ของตัวนับ

CH2 ข้อผิดพลาดของค่าปรับตั้งใหม่ของตัวนับ

CH3 ข้อผิดพลาดของค่าปรับตั้งใหม่ของตัวนับ

CH4 ข้อผิดพลาดของค่าปรับตั้งใหม่ของตัวนับ
0: ปกติ 1: ผิดพลาด (ค่าที่กำหนดไว้เป็น ON เท่ากับค่าที่กำหนดไว้เป็น OFF)

ข้อผิดพลาดจากค่าความถี่เริ่มต้นของพัลส์เอาต์พุต

b3	b2	b1	b0

CH1 ค่าความถี่เริ่มต้นของพัลส์เอาต์พุตเกิดข้อผิดพลาด

CH2 ค่าความถี่เริ่มต้นของพัลส์เอาต์พุตเกิดข้อผิดพลาด

CH3 ค่าความถี่เริ่มต้นของพัลส์เอาต์พุตเกิดข้อผิดพลาด

CH4 ค่าความถี่เริ่มต้นของพัลส์เอาต์พุตเกิดข้อผิดพลาด
0: ปกติ 1: ผิดพลาด (ความถี่เริ่มต้นของเอาต์พุตมากกว่าความถี่เอาต์พุตปกติ)

คำเตือนเกี่ยวกับพารามิเตอร์พัลส์การเพิ่ม/การลด

b3	b2	b1	b0

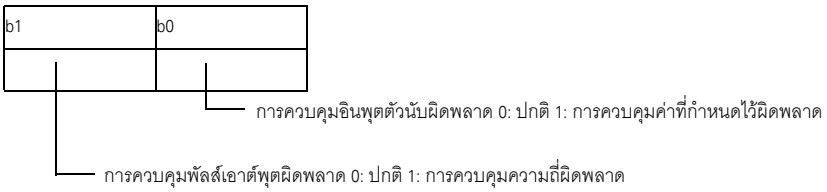
CH1 คำเตือนเกี่ยวกับพารามิเตอร์พัลส์การเพิ่ม/การลด

CH2 คำเตือนเกี่ยวกับพารามิเตอร์พัลส์การเพิ่ม/การลด

CH3 คำเตือนเกี่ยวกับพารามิเตอร์พัลส์การเพิ่ม/การลด

CH4 คำเตือนเกี่ยวกับพารามิเตอร์พัลส์การเพิ่ม/การลด
0: ปกติ 1: ผิดพลาด (จำนวนนับพัลส์เอาต์พุตมีน้อยกว่า 21 ช็อต/ เกินเวลาการเพิ่ม/การลด/ เวลาการเพิ่ม/การลดไม่เพียงพอ)

ข้อผิดพลาดของการควบคุม

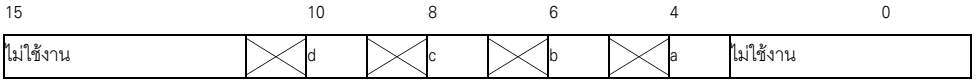


* **การควบคุมอินพุตตัวนับเกิดข้อผิดพลาดเมื่อ 16 บิตล่างในค่าที่กำหนดไว้เป็น ON หรือค่าที่กำหนดไว้เป็น OFF คือ xxxxFFFFh หรือ xxxx0000h**
* **การควบคุมพัลส์เอาต์พุตเกิดข้อผิดพลาด เมื่อจำนวนรวมของเวลาที่ตรวจสอบเงื่อนไขอินพุตตัวนับ และเวลาที่ตรวจสอบเงื่อนไขพัลส์เอาต์พุต เกินความกว้างขั้นต่ำของพัลส์เอาต์พุต โปรดดูข้อมูลเพิ่มเติมได้ที่ “31.8.14 ข้อจำกัด” (หน้า 31-137)**

◆ **ตารางพัลส์การเพิ่ม/การลด (#L_ExIOAccelPlsTbl)**

H	0	0	0	0	CH4 สร้างตาราง เสร็จสิ้นแล้ว	CH3 สร้างตาราง เสร็จสิ้นแล้ว	CH2 สร้างตาราง เสร็จสิ้นแล้ว	CH1 สร้างตาราง เสร็จสิ้นแล้ว	0	0	0	0
L	0	0	0	0	CH4 ร้องขอการสร้าง ตารางแล้ว	CH3 ร้องขอการสร้าง ตารางแล้ว	CH2 ร้องขอการสร้าง ตารางแล้ว	CH1 ร้องขอการสร้าง ตารางแล้ว	0	0	0	0

ร้องขอการสร้างตารางพัลส์การเพิ่ม/การลด



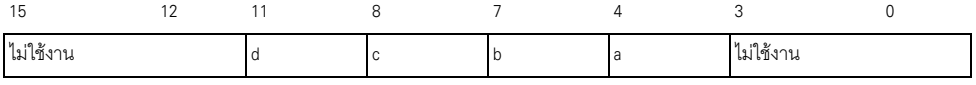
a: CH1 ร้องขอการสร้างตารางพัลส์การเพิ่ม/การลด 0: ไม่ร้องขอ 1: ร้องขอแล้ว

b: CH2 ร้องขอการสร้างตารางพัลส์การเพิ่ม/การลด 0: ไม่ร้องขอ 1: ร้องขอแล้ว

c: CH3 ร้องขอการสร้างตารางพัลส์การเพิ่ม/การลด 0: ไม่ร้องขอ 1: ร้องขอแล้ว

d: CH4 ร้องขอการสร้างตารางพัลส์การเพิ่ม/การลด 0: ไม่ร้องขอ 1: ร้องขอแล้ว

สร้างตารางการเพิ่ม/การลดเสร็จสิ้น

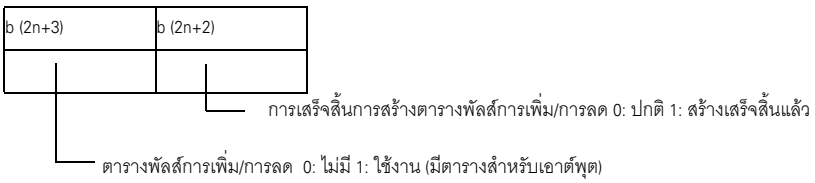


a: CH1 สร้างตารางพัลส์การเพิ่ม/การลดเสร็จสิ้นแล้ว

b: CH2 สร้างตารางพัลส์การเพิ่ม/การลดเสร็จสิ้นแล้ว

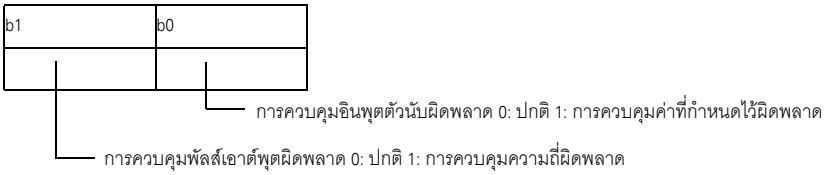
c: CH3 สร้างตารางพัลส์การเพิ่ม/การลดเสร็จสิ้นแล้ว

d: CH4 สร้างตารางพัลส์การเพิ่ม/การลดเสร็จสิ้นแล้ว



* **“n” หมายถึงจำนวนบิต หมายถึงจำนวน CH**

ข้อผิดพลาดของการควบคุม



* **การควบคุมอินพุตตัวนับเกิดข้อผิดพลาดเมื่อบิต 16 ล่างในค่าที่กำหนดไว้เป็น ON หรือค่าที่กำหนดไว้เป็น OFF คือ xxxxFFFFh หรือ xxxx0000h**
* **การควบคุมพัลส์เอาต์พุตเกิดข้อผิดพลาด เมื่อจำนวนรวมของเวลาที่ตรวจสอบเงื่อนไขอินพุตตัวนับ และเวลาที่ตรวจสอบเงื่อนไขพัลส์เอาต์พุต เกินความกว้างขั้นต่ำของพัลส์เอาต์พุต โปรดดูข้อมูลเพิ่มเติมได้ที่ “31.8.14 ข้อจำกัด” (หน้า 31-137)**

◆ การควบคุมอินพุตตัวนับ (#L_ExCntInCtrl)

H	CH4 การตอบสนองการควบคุมอินพุตตัวนับ	CH3 การตอบสนองการควบคุมอินพุตตัวนับ	CH2 การตอบสนองการควบคุมอินพุตตัวนับ	CH1 การตอบสนองการควบคุมอินพุตตัวนับ
L	CH4 การร้องขอการควบคุมอินพุตตัวนับ	CH3 การร้องขอการควบคุมอินพุตตัวนับ	CH2 การร้องขอการควบคุมอินพุตตัวนับ	CH1 การร้องขอการควบคุมอินพุตตัวนับ

การร้องขอการควบคุมสำหรับอินพุตตัวนับเท่านั้น

15 12	11 8	7 4	3 0
d	c	b	a

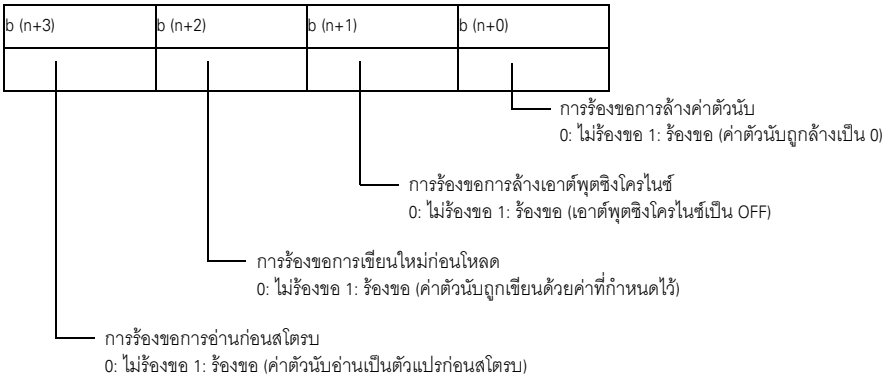
ตัวแปรนี้จะใช้ CH ที่ระบุในการตั้งค่าไดรเวอร์ I/O เป็นข้อมูลการกำหนดค่า 4 บิตเพื่อร้องขอการควบคุมอินพุตตัวนับ

a: CH1 ร้องขอการควบคุมอินพุตตัวนับ

b: CH2 ร้องขอการควบคุมอินพุตตัวนับ

c: CH3 ร้องขอการควบคุมอินพุตตัวนับ

d: CH4 ร้องขอการควบคุมอินพุตตัวนับ



*** “n” หมายถึงจำนวนบิต ได้แก่ “0, 4, 8 และ 12” ตามจำนวน CH**

การตอบสนองการควบคุมอินพุตตัวนับ

15 12	11 8	7 4	3 0
d	c	b	a

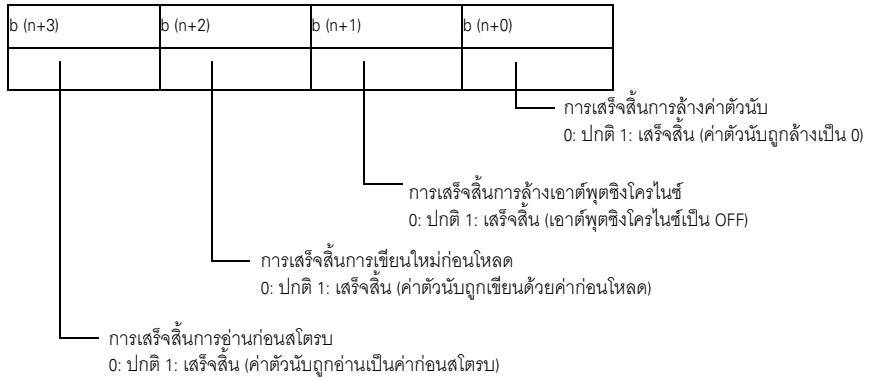
ตัวแปรนี้จะใช้ CH ที่ระบุในการตั้งค่าไดรเวอร์ I/O เป็นข้อมูลการกำหนดค่า 4 บิตเพื่อจัดเก็บการตอบสนองการควบคุมอินพุตตัวนับ

a: CH1 ตอบสนองการควบคุมอินพุตตัวนับ

b: CH2 ตอบสนองการควบคุมอินพุตตัวนับ

c: CH3 ตอบสนองการควบคุมอินพุตตัวนับ

d: CH4 ตอบสนองการควบคุมอินพุตตัวนับ



* "n" หมายถึงจำนวนบิต ได้แก่ "0, 4, 8 และ 12" ตามจำนวน CH

◆ การควบคุมอินพุตภายนอกของตัวนับ (#L_ExCntInExtCtrl)

H	CH4 การรับทราบการเสร็จสิ้นของอินพุตภายนอกของตัวนับ	CH3 การรับทราบการเสร็จสิ้นของอินพุตภายนอกของตัวนับ	CH2 การรับทราบการเสร็จสิ้นของอินพุตภายนอกของตัวนับ	CH1 การรับทราบการเสร็จสิ้นของอินพุตภายนอกของตัวนับ
L	CH4 อินพุตภายนอกของตัวนับเสร็จสิ้น	CH3 อินพุตภายนอกของตัวนับเสร็จสิ้น	CH2 อินพุตภายนอกของตัวนับเสร็จสิ้น	CH1 อินพุตภายนอกของตัวนับเสร็จสิ้น

อินพุตภายนอกของตัวนับเสร็จสิ้น

อินพุตภายนอกของตัวนับ (อินพุตก่อนโหลด/ก่อนสโตรบ/อินพุตมาร์คเกอร์[*1]) เปิด และแจ้งให้คุณทราบว่าการเขียนทับหรือการอ่านค่าตัวนับเสร็จสิ้นแล้ว

15	12	11	8	7	4	3	1	0
ไม่ใช้งาน	e	ไม่ใช้งาน	d	ไม่ใช้งาน	c	ไม่ใช้งาน	b	a

a: CH1 ก่อนโหลด/ก่อนสโตรบเสร็จสิ้น — 0: ปกติ 1: เสร็จสิ้น

b: อินพุตมาร์คเกอร์ที่เป็นอินพุตตัวนับ 2 เฟสเสร็จสิ้น *1 — 0: ปกติ 1: เสร็จสิ้น

c: CH2 ก่อนโหลด/ก่อนสโตรบเสร็จสิ้น — 0: ปกติ 1: เสร็จสิ้น

d: CH3 ก่อนโหลด/ก่อนสโตรบเสร็จสิ้น — 0: ปกติ 1: เสร็จสิ้น

e: CH4 ก่อนโหลด/ก่อนสโตรบเสร็จสิ้น — 0: ปกติ 1: เสร็จสิ้น

*1 อินพุตมาร์คเกอร์ใช้สำหรับตัวนับ 2 เฟสเท่านั้น

การรับทราบอินพุตภายนอกของตัวนับเสร็จสิ้น

ตัวแปรนี้ใช้เพื่อรับทราบว่า อินพุตภายนอกของตัวนับ (อินพุตก่อนโหลด/ก่อนสโตรบ/อินพุตมาร์คเกอร์ *1 เสร็จสิ้นแล้ว

15	12	11	8	7	4	3	1	0
ไม่ใช้งาน	e	ไม่ใช้งาน	d	ไม่ใช้งาน	c	ไม่ใช้งาน	b	a

a: CH1 การรับทราบก่อนโหลด/ก่อนสโตรบเสร็จสิ้น 0: ปกติ 1: รับทราบแล้ว

b: รับทราบอินพุตมาร์คเกอร์ที่เป็นอินพุตตัวนับ 2 เฟส *1 เสร็จสิ้น 0: ปกติ 1: รับทราบแล้ว

c: CH2 การรับทราบก่อนโหลด/ก่อนสโตรบเสร็จสิ้น 0: ปกติ 1: รับทราบแล้ว

d: CH3 การรับทราบก่อนโหลด/ก่อนสโตรบเสร็จสิ้น 0: ปกติ 1: รับทราบแล้ว

e: CH4 การรับทราบก่อนโหลด/ก่อนสโตรบเสร็จสิ้น 0: ปกติ 1: รับทราบแล้ว

◆ ความถี่เอาต์พุตของ CH* (#L_PWM*_WHZ)

H
L

จัดเก็บความถี่เอาต์พุต PWM*
ค่าเริ่มต้น: 10 (Hz)
ช่วง: 10 ถึง 65000

◆ ค่าการทำงาน ON ของ CH* (#L_PWM*_DTY)

H
L

จัดเก็บค่าการทำงานของ PWM*
ค่าเริ่มต้น: 50 (%)
ช่วง: 0 ถึง 100

◆ ความถี่เอาต์พุตของ CH* (#L_PLS*_LHZ)

H
L

จัดเก็บความถี่เอาต์พุต PLS*
ค่าเริ่มต้น: 10 (Hz)
ช่วง: 10 ถึง 65000

◆ จำนวนนับพัลส์เอาต์พุตของ CH* (#L_PLS*_NUM)

H
L

จัดเก็บจำนวนนับพัลส์เอาต์พุต PLS*
ค่าเริ่มต้น: 0 (พัลส์)
ช่วง: 0 ถึง 2147483647

◆ ความถี่เอาต์พุตเริ่มต้นของ CH* (#L_PLS*_SHZ)

H
L

จัดเก็บความถี่เอาต์พุตเริ่มต้นของ PLS*
ค่าเริ่มต้น: 10 (Hz)
ช่วง: 10 ถึง 65000

◆ เวลาการเพิ่ม/การลดของ CH* (#L_PLS*_ACC)

H
L

จัดเก็บเวลาการเพิ่ม/การลด PLS*
ค่าเริ่มต้น: 0 (มิลลิวินาที)
ช่วง: 0 ถึง 65535

◆ ค่าพัลส์เอาต์พุตปัจจุบันของ CH* (#L_PLS*_CPC)

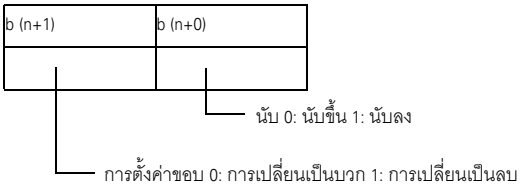
H
L

จัดเก็บค่าพัลส์เอาต์พุตปัจจุบันของ PLS*
ค่าเริ่มต้น: —
ช่วงค่า: 0 ถึง 2147483647

◆ วิธีการนับ CH* (#L_HSC*_MOD)

H	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
L	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	วิธี HSC			

วิธี HSC



◆ ค่าก่อนโหลดของ CH* (#L_HSC*_PLV)

H
L

จัดเก็บค่าก่อนโหลดของ HSC*
ค่าเริ่มต้น: 0
ช่วง: —2147483648 ถึง 2147483647

◆ ค่าก่อนสโตรบของ CH* (#L_HSC*_PSV)

H
L

จัดเก็บค่าก่อนสโตรบของ HSC**
ค่าเริ่มต้น: —
ช่วง: —2147483648 ถึง 2147483647

◆ ค่าที่กำหนดไว้เป็น ON ของ CH* (#L_HSC*_ONP)

H
L

จัดเก็บค่าที่กำหนดไว้เป็น ON ของ HSC**
ค่าเริ่มต้น: 0
ช่วงค่า: —2147483648 ถึง 2147483647

◆ ค่าที่กำหนดไว้เป็น OFF ของ CH* (#L_HSC*_OFP)

H
L

จัดเก็บค่าที่กำหนดไว้เป็น OFF ของ HSC**
ค่าเริ่มต้น: 0
ช่วงค่า: —2147483648 ถึง 2147483647

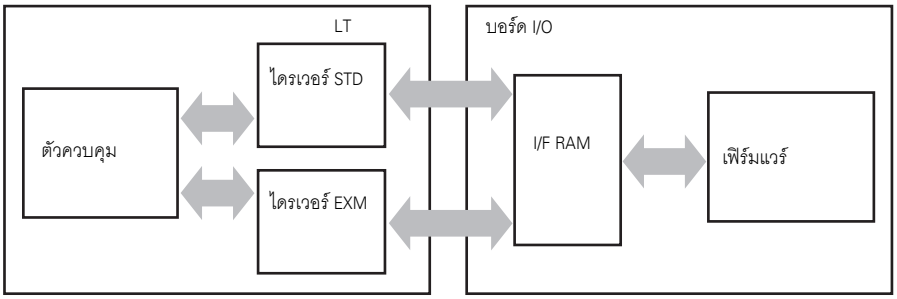
◆ ค่าตัวนับปัจจุบันของ CH* (#L_HSC*_HCV)

H
L

จัดเก็บค่าตัวนับปัจจุบันของ HSC**
ค่าเริ่มต้น: —
ช่วงค่า: —2147483648 ถึง 2147483647

31.8.3 ข้อมูลจำเพาะของอินเตอร์เฟซ

บอร์ด I/O จะส่งคำสั่งการควบคุมจาก LT ดังแสดงไว้ในแผนผังต่อไปนี้ เพื่อควบคุม I/O ต่าง ๆ คำสั่งและข้อมูลทั้งหมดบนบอร์ด I/O จะถูกส่งและรับใน I/F RAM



◆ **การประมวลผลของบอร์ด** I/O

การประมวลผลของบอร์ด I/O ส่วนใหญ่ใช้สำหรับการรีเฟรชข้อมูล I/O และควบคุม I/O พิเศษตามคำสั่งของ LT ซึ่งจะประมวลผลผ่านการประมวลผลอินเตอร์รัพต์ I/O พิเศษ, การประมวลผลตามรอบที่กำหนดตายตัว 0.5 มิลลิวินาที, การประมวลผลตามรอบที่กำหนดตายตัว 2 มิลลิวินาที และการประมวลผลตลอดเวลา ลำดับการประมวลผลจะเป็นไปตามลำดับโดยเริ่มต้นจากการประมวลผลอินเตอร์รัพต์ I/O พิเศษ, การประมวลผลตามรอบที่กำหนดตายตัว 0.5 มิลลิวินาที, การประมวลผลตามรอบที่กำหนดตายตัว 2 มิลลิวินาที และการประมวลผลตลอดเวลา

ตัวอย่างเช่น หากมีการประมวลผลสัญญาณอินเตอร์รัพต์ I/O พิเศษขณะกำลังประมวลผลที่กำหนดตายตัวทุก 2 มิลลิวินาที การประมวลผลตามรอบที่กำหนดตายตัว 2 มิลลิวินาทีจะหยุดเพื่อประมวลผลอินเตอร์รัพต์ I/O พิเศษ

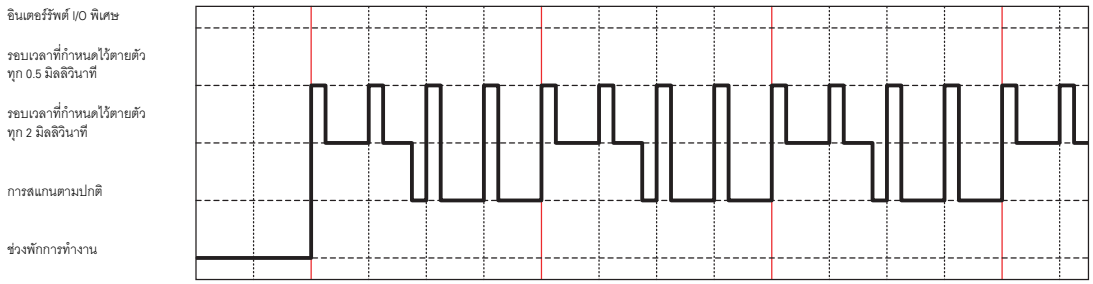
การประมวลผล	รายการ	รายละเอียด
อินเตอร์รัพต์ I/O พิเศษ	ประมวลผลเฉพาะ I/O พิเศษ	(ควบคุมเอาต์พุตซิงโครไนซ์ของตัวนับ)
		(ประมวลผลอินพุตก่อนโหลดของตัวนับ)
		(ประมวลผลอินพุตก่อนสโตรบของตัวนับ)
		(ประมวลผลอินพุตมาร์คเกอร์ของตัวนับ 2 เฟส)
		(สลับตารางพัลส์การเพิ่ม/การลด)
รอบเวลาที่กำหนดไว้ตายตัวทุก 0.5 มิลลิวินาที	จัดเก็บสถานะเทอร์มินัลอินพุต	
รอบเวลาที่กำหนดไว้ตายตัวทุก 2 มิลลิวินาที	รีเฟรช I/O มาตรฐาน	
	ตรวจสอบตัวแปรควบคุม I/O พิเศษ	เริ่มต้น/สิ้นสุด I/O พิเศษ
	ตรวจสอบการเปลี่ยนพารามิเตอร์ I/O พิเศษ	เปลี่ยนพารามิเตอร์ I/O พิเศษต่าง ๆ

ต่อ

รอบเวลาที่กำหนดไว้ตายตัวทุก 2 มิลลิวินาที	(ตรวจสอบการร้องขออินพุตของตัวนับ I/O พิเศษ)	(ล้างค่าตัวนับ)
		(ล้างเอาต์พุตซิงโครไนซ์)
		(อ่านค่าตัวนับ)
		(เขียนค่าตัวนับ)
	ประมวลผลเฉพาะ I/O พิเศษ	อัพเดตจำนวนนับพัลส์เอาต์พุต
	ออกจากการตรวจสอบโฮสต์	
การสแกนตามปกติ (เปิดตลอดเวลา)	ตรวจสอบรีจิสเตอร์ควบคุม	ไดรเวอร์ STD • เปลี่ยนการตั้งค่าอินพุตต่าง ๆ • เปลี่ยนการตั้งค่า I/O พิเศษ • สร้างตารางพัลส์การเพิ่ม/การลด
	สื่อสารกับโมดูล EXM	

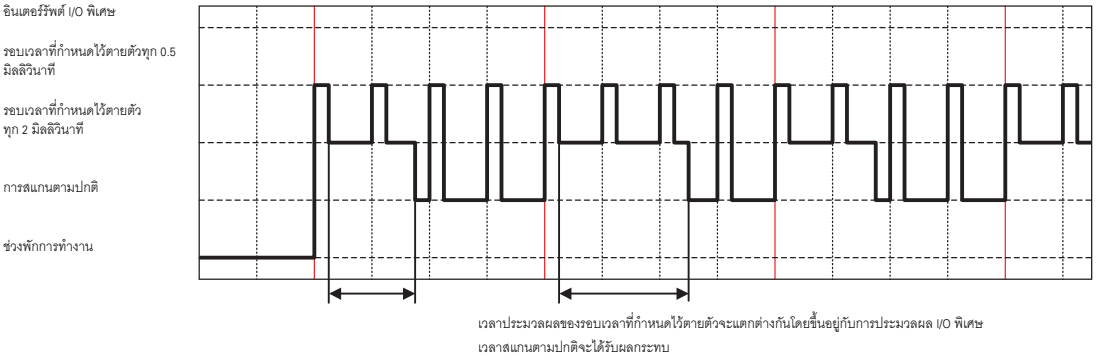
◆ **ในการสั่งประมวลผลเฉพาะ I/O มาตรฐานเท่านั้น**

ต่อไปนี้คือข้อมูลอ้างอิงที่อธิบายถึงการเปลี่ยนของแต่ละกระบวนการ
เพื่อความสะดวก แต่ละกระบวนการจะใช้เวลาในการประมวลผลเท่ากัน
สำหรับ I/O มาตรฐาน จะไม่มีสิ่งใดที่ทำให้เวลาประมวลผลผันแปร



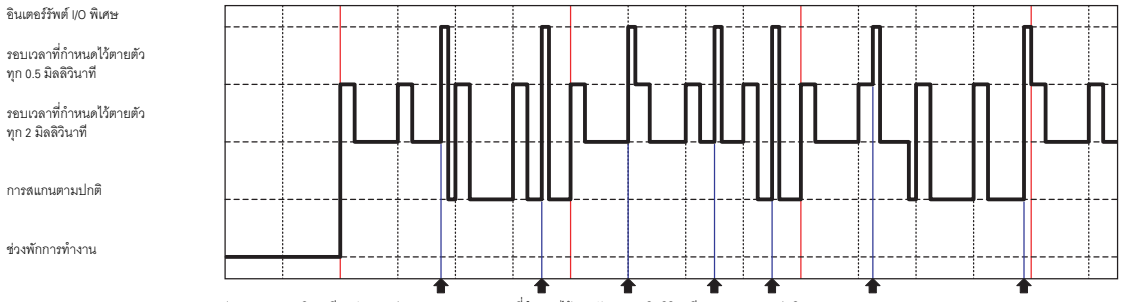
◆ **การใช้ I/O พิเศษ**

เมื่อคุณเปลี่ยนพารามิเตอร์ขณะใช้ I/O พิเศษ เวลาประมวลผลตามรอบที่กำหนดไว้ตายตัวทุก 2 มิลลิวินาทีจะเปลี่ยนแปลง ถ้าเวลาประมวลผลตามรอบที่กำหนดไว้ตายตัวทุก 2 มิลลิวินาทีเพิ่มขึ้น จะมีผลกระทบต่อเวลาสแกนปกติ และส่งผลให้เวลาสแกนปกติเพิ่มขึ้น



◆ การประมวลผลอินเตอร์รัพต์

เมื่อใช้ I/O พิเศษที่อินเตอร์รัพต์การประมวลผลอื่น คุณจะสั่งประมวลการผลอินเตอร์รัพต์ของ I/O พิเศษได้ตลอดเวลา เนื่องจากการประมวลผลอินเตอร์รัพต์ของ I/O พิเศษมีผลกระทบต่อเวลาประมวลผลอื่นทั้งหมด เวลาประมวลผลอื่น ๆ จึงเพิ่มขึ้นด้วย



การประมวลผล I/O พิเศษมีผลต่อเวลาประมวลผลของรอบเวลาที่กำหนดไว้ตายตัวทุก 0.5 มิลลิวินาที และเวลาสแกนปกติ

31.8.4 อินพุตมาตรฐาน

ไมโครคอมพิวเตอร์บนบอร์ด I/O จะตรวจสอบสถานะเทอร์มินัลอินพุตที่มีลูปการอัพเดตทุก 0.5 มิลลิวินาที และเขียนสถานะอินพุตลงใน I/F RAM เมื่อมีการรีเฟรช I/O ตามลูปการอัพเดตทุก 2 มิลลิวินาที เมื่อเลือกการกรองสัญญาณอินพุตดิจิตอล ไมโครคอมพิวเตอร์จะส่งคืนข้อมูลตามที่ระบุไว้ในการตั้งค่าจำนวนข้อมูลสุ่มเก็บเมื่อทำการรีเฟรช I/O และเขียนผลลงใน I/F RAM ค่าที่เขียนลงใน I/F RAM จะถูกอ่านตามเวลาสแกน LT

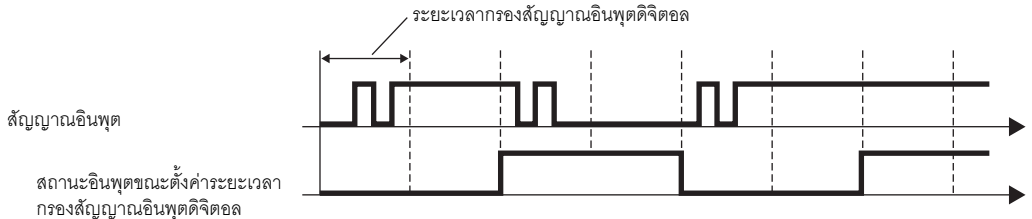
ชนิด I/O	คุณสมบัติ
อินพุตมาตรฐาน	การกรองสัญญาณอินพุตดิจิตอล

■ การกรองสัญญาณอินพุตดิจิตอล

การกรองสัญญาณอินพุตดิจิตอลเป็นคุณสมบัติที่ช่วยกำจัดสัญญาณรบกวนจากสัญญาณอินพุต เช่น ซอฟต์แวร์ ระยะเวลาขั้นต่ำสำหรับการกรองสัญญาณอินพุตดิจิตอลคือ 0.5 มิลลิวินาที และคุณอาจใช้เวลาหน่วยละ 0.5 มิลลิวินาที จนถึงสูงสุด 20 มิลลิวินาที

เมื่อตั้งค่าการกรองสัญญาณอินพุตดิจิตอล จะมีการจัดเก็บข้อมูลโดยสุ่มเก็บเมื่อครบลูปอัพเดตทุก 0.5 มิลลิวินาที และอ่านสถานะเทอร์มินัลอินพุตก่อนเวลาที่กำหนดเมื่อรีเฟรช I/O ตามลูปการอัพเดตทุก 2 มิลลิวินาที จากนั้นจึงเปรียบเทียบข้อมูล

ถ้าสถานะเทอร์มินัลอินพุตทั้งหมดแสดงสถานะเดียวกัน ให้ใช้สถานะดังกล่าวเป็นค่าเทอร์มินัลอินพุต ถ้าไม่เป็นเช่นนั้น ให้ใช้ค่าก่อนหน้านี้ (ถ้าจำนวนข้อมูลไม่ถึงระดับที่เพียงพอภายในระยะเวลาการกรอง ให้เลือกสถานะอินพุตเป็น OFF เมื่อตั้งค่าการกรองสัญญาณอินพุตดิจิตอล)

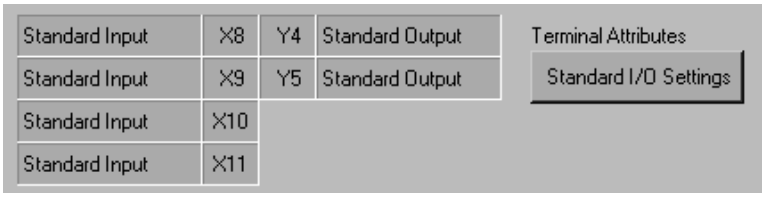


ข้อสำคัญ

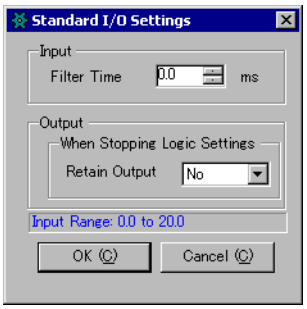
- ตั้งค่าระยะเวลาการกรองสัญญาณอินพุตดิจิตอล โดยดูจากลักษณะเอาต์พุตและสัญญาณรบกวนจากอุปกรณ์ที่คุณกำลังเชื่อมต่อ
- ถ้าเลือก I/O พิเศษในการตั้งค่าเทอร์มินัล CH คุณจะไม่สามารถใช้เทอร์มินัลอินพุต CH สำหรับอินพุตมาตรฐานได้
- สำหรับข้อมูลเกี่ยวกับการหน่วงเวลาที่เกิดจากฮาร์ดแวร์ โปรดดูที่ "31.8.14 ข้อจำกัด" (หน้า 31-137)

■ วิธีการตั้งค่า

1 ในแท็บ [I/O Driver] [Int. Driver 1] เลือก [Standard]



2 กล่องโต้ตอบ [Standard I/O settings] จะปรากฏขึ้น ตั้งระยะเวลาการกรองสัญญาณอินพุตดิจิตอลในหน่วย 0.5 มิลลิวินาที



หมายเหตุ

- ช่วงเวลาการกรองสัญญาณอินพุตดิจิตอลเริ่มจาก 0 มิลลิวินาทีถึง 20 มิลลิวินาที
- ถ้าตั้งค่าไว้ที่ 0 มิลลิวินาที การกรองสัญญาณอินพุตดิจิตอลจะไม่ทำงาน

31.8.5 เอาต์พุตมาตรฐาน

คุณสมบัติเอาต์พุตมาตรฐานจะเขียนข้อมูลเอาต์พุตจากไดรเวอร์ STD ลงใน I/F RAM ทุกครั้งที่สแกน LT จากนั้นบอร์ด I/O จะอ่านเอาต์พุตพื้นที่ที่ระบุทุกครั้งที่อัพเดตตามลูป 2 มิลลิวินาที ค่าที่อ่านได้จะแสดงที่เทอร์มินัลเอาต์พุตบนบอร์ด I/O

ใช้ฟังก์ชันเอาต์พุตมาตรฐานเพื่อเลือกว่าจะบันทึกสถานะเอาต์พุตเมื่อลอจิกโปรแกรมหยุดหรือไม่

ชนิด I/O	คุณสมบัติ
เอาต์พุตมาตรฐาน	บันทึกเอาต์พุตเมื่อลอจิกหยุดทำงาน

■ การบันทึกเอาต์พุตโดยที่ลอจิกปิด

คุณสมบัตินี้จะบันทึกสถานะเอาต์พุตในเอาต์พุตมาตรฐานเมื่อลอจิกโปรแกรมหยุดทำงาน เมื่อลอจิกโปรแกรมเริ่มต้นทำงานอีกครั้ง จะส่งคืนสถานะกลับไปที่ตัวแปรที่จัดสรรแล้ว

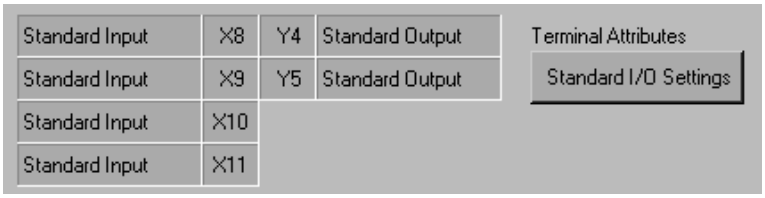
นอกจากนี้ เมื่อคุณเปลี่ยนไปออฟไลน์, รีเซ็ต หรือปิดเครื่อง I/O จะถูกเริ่มต้น และเอาต์พุตที่บันทึกไว้จะกลายเป็น ALL OFF

ข้อสำคัญ

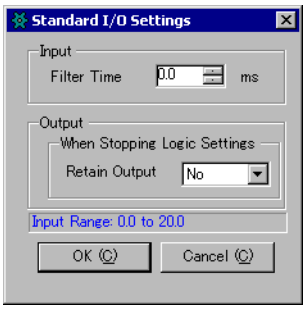
- ทุกเทอร์มินัลใช้การตั้งค่าบันทึกเอาต์พุตเดียวกันเมื่อลอจิกหยุดทำงาน
- ถ้าคุณเลือก I/O พิเศษในการตั้งค่าเทอร์มินัล CH คุณไม่สามารถใช้เทอร์มินัลเอาต์พุต CH สำหรับเอาต์พุตมาตรฐาน

■ วิธีการตั้งค่า

1 ในแท็บ [I/O Driver] [Int. Driver 1] คลิก [Standard I/O Settings]



2 กล่องโต้ตอบ [Standard I/O Settings] จะปรากฏขึ้น กำหนดการตั้งค่า [Retain Output]

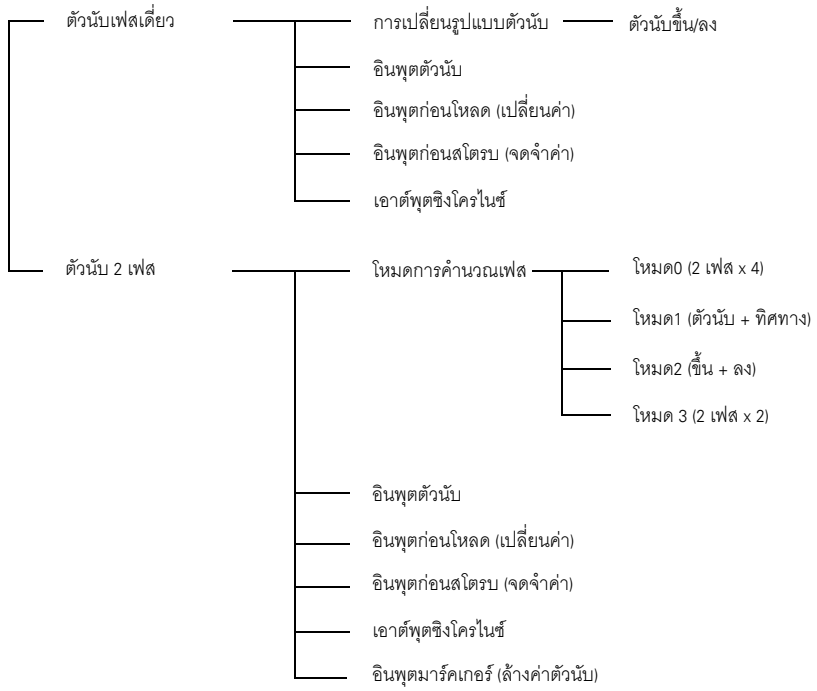


31.8.6 ตัวนับความเร็วสูง (ทั่วไป)

ตัวนับความเร็วสูงสามารถนับสัญญาณพัลส์ของ CH ได้สูงสุด 100kHz เริ่มต้นจาก –2147483648 ถึง 2147483647 (32 บิต)
ตัวนับความเร็วสูงมีทั้งที่เป็นตัวนับเฟสเดี่ยวที่มีเทอร์มินัลอินพุตเดียว และตัวนับ 2 เฟสที่มีเทอร์มินัลอินพุตสองตัว คุณสมบัติที่เกี่ยวข้องและจำนวนเทอร์มินัลที่จัดสรร จะแตกต่างกันตามประเภทตัวนับดังนี้
สำหรับข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับตัวนับเฟสเดี่ยวและตัวนับ 2 เฟส โปรดดูที่ด้านล่างนี้

☞ “31.8.7 ตัวนับความเร็วสูง (การตั้งค่าเฟสเดี่ยว)” (หน้า 31-71)
☞ “31.8.8 ตัวนับความเร็วสูง (การตั้งค่า 2 เฟส)” (หน้า 31-95)

■ สรุปคุณสมบัติที่เกี่ยวข้อง



หมายเหตุ

- สำหรับจำนวนเทอร์มินัลที่มี โปรดดูที่ด้านล่างนี้

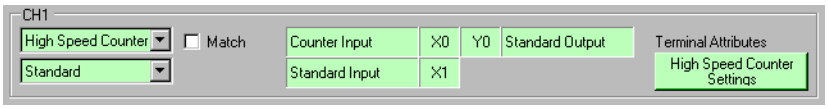
☞ “31.8.2 การจัดสรร I/O (ทั่วไป)” (หน้า 31-45)

■ การบันทึกค่าตัวนับและเอาต์พุตซิงโครไนซ์ขณะลอจิกปิด

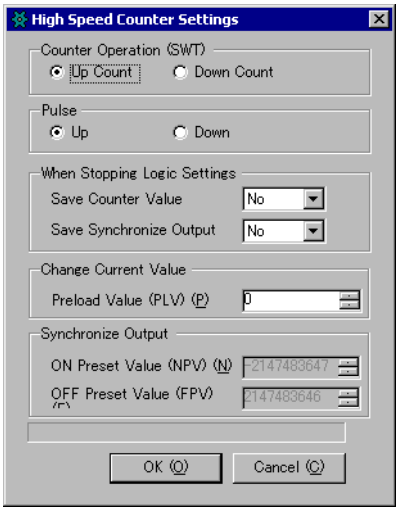
ฟังก์ชันนี้จะบันทึกค่าตัวนับปัจจุบันและสถานะเอาต์พุตเมื่อลอจิกโปรแกรมหยุดทำงาน เมื่อลอจิกโปรแกรมเริ่มต้นทำงานอีกครั้ง การดำเนินการจะเริ่มต้นด้วยค่าที่บันทึกไว้ ถ้าคุณออฟไลน์ รีเซ็ต หรือปิดเครื่อง ค่าตัวนับที่เก็บไว้จะถูกตั้งค่าใหม่

◆ วิธีการตั้งค่า

1 ในแท็บ [I/O Driver] [Int. Driver 1] คลิก [High Speed Counter Settings]



2 กล่องโต้ตอบ [High Speed Counter Setting] จะปรากฏขึ้น ใน [When Stopping Logic Settings] เลือกรายการดรอปดาวน์ OK ใน Save Counter Value จากนั้นคลิก [OK]



31.8.7 ตัวนับความเร็วสูง (การตั้งค่าเฟสเดี่ยว)

ตัวนับเฟสเดี่ยวเป็นตัวนับที่มีเทอร์มินัลอินพุตเดียว และวัดสัญญาณอินพุตเฟสเดี่ยว คุณอาจใช้ตัวนับเฟสเดี่ยวได้ไม่เกินสี่ตัว

ชนิด I/O	คุณสมบัติ	
ตัวนับความเร็วสูง (เฟสเดี่ยว)	เปลี่ยนพารามิเตอร์	รูปแบบตัวนับ
		ค่าก่อนโหลด
		ค่าที่กำหนดไว้เป็น ON
		ค่าที่กำหนดไว้เป็น OFF
	การควบคุมตัวนับความเร็วสูง	
	ค่าก่อนโหลด (เปลี่ยนค่า)	
	ค่าก่อนสโตรบ (จดจำค่า)	
	เอาต์พุตซิงโครไนซ์	
	บันทึกค่าตัวนับเมื่อลอจิกหยุดทำงาน	
	บันทึกเอาต์พุตซิงโครไนซ์เมื่อลอจิกหยุดทำงาน	

■ การเปลี่ยนรูปแบบตัวนับ

คุณอาจเปลี่ยนวิธีการนับจากตัวนับขึ้นเป็นตัวนับลง หรือจากตัวนับลงเป็นตัวนับขึ้นขณะทำการนับ คุณอาจตั้งค่าการสลับสำหรับ CH ที่คุณจัดสรรตัวนับได้

หมายเหตุ

- ถ้าคุณสลับตัวนับขณะทำการนับ คุณอาจขาดไป 1 พัลส์ในช่วงที่สลับ

◆ ข้อมูลสรุป

ใน GP-Pro EX คุณสามารถตั้งค่าเริ่มต้นสำหรับแต่ละพารามิเตอร์ได้ หลังจากระบบทำงาน คุณสามารถเปลี่ยนพารามิเตอร์โดยใช้ตัวแปรระบบ
ขั้นตอนการเปลี่ยนรูปแบบการนับมีสรุปไว้ดังนี้

การตั้งค่าเริ่มต้น

โปรดดูที่ขั้นตอนการตั้งค่าสำหรับ GP-Pro EX

การเปลี่ยนแปลงหลังจากระบบทำงาน

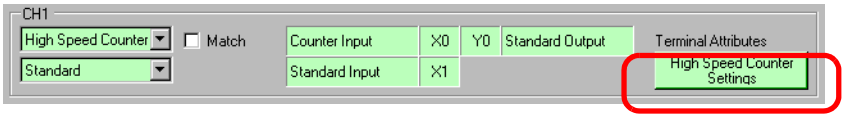
1. ตั้งค่าการทำงานของตัวนับและการเปลี่ยนใน [Change Counter Format]
2. ตั้งค่าพารามิเตอร์ใน [Request Special I/O Parameter Change]
3. รับทราบว่ามีการเปลี่ยนพารามิเตอร์ใน [Special I/O Parameter Change Complete]
4. [Control Special I/O] ที่จะดำเนินการ
5. สำหรับการยืนยัน ให้ดูที่ [Special I/O State]

ข้อสำคัญ

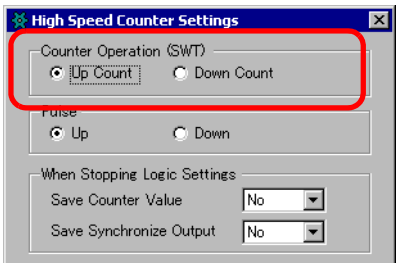
- [Request Special I/O Parameter Change] และ [Special I/O ParameterChange Completed] จะแสดงพารามิเตอร์ CH ทั้งหมดที่คุณเปลี่ยนแปลง
- หลังการถ่ายโอน การดำเนินการจะใช้ค่าพารามิเตอร์ที่ตั้งค่าใน GP-Pro EX การเริ่มต้นทำงานใหม่ใดๆ หลังจากนั้น จะใช้ค่าตัวแปรระบบที่จัดไว้เก็บเป็นพารามิเตอร์
- หลังการถ่ายโอน การดำเนินการจะใช้ค่าพารามิเตอร์ที่ตั้งค่าใน GP-Pro EX การเริ่มต้นทำงานใหม่ ซึ่งรวมถึงการเปลี่ยนเป็นออฟไลน์ รีเซ็ต และการปิดเครื่อง การดำเนินการจะใช้ตัวแปรระบบที่จัดเก็บไว้เป็นพารามิเตอร์

◆ การตั้งค่ากระบวนการใน GP-Pro EX

ในแท็บ [I/O Driver] [Int. Driver] คลิก [High Speed Counter Settings]



ในกล่องโต้ตอบ [High Speed Counter Settings] เลือกช่อง Up หรือ Down Count ในพื้นที่ Counter Operation



◆ การตั้งค่ากระบวนการโดยใช้ตัวแปรระบบ

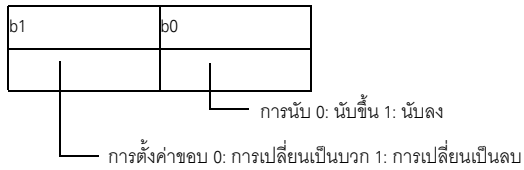
1 กำหนดรูปแบบตัวนับโดยใช้ตัวแปรระบบ #L_HSC*_MOD ชื่อตัวแปรระบบจะปรับให้ตรงกับพัลส์เอาต์พุตของ CH ที่ถูกแม็ป

2 รายละเอียดตัวแปรระบบ (#L_HSC*_MOD) มีดังนี้ ปิดบิต 0 เพื่อนับขึ้น และเปิดบิตเพื่อนับลง นอกจากนี้ ให้เปิดบิตแรกเพื่อตรวจจับพัลส์ที่เพิ่มขึ้นและปิดบิตเพื่อตรวจจับพัลส์ที่ลดลง

#L_HSC*_MOD

H	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
L	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	วิธี HSC			

วิธี HSC



3 สำหรับวิธีการนับ เปลี่ยนพารามิเตอร์ที่ใต้ “Request special I/O parameter change”

“Request special I/O parameter change” จะเปลี่ยนพารามิเตอร์ในตัวแปรระบบ (#L_ExIOSpParmChg) จากนั้นรับทราบการเปลี่ยนแปลงที่เสร็จสิ้นใน [Special I/O Parameter Change Completed] ที่ใต้ตัวแปรระบบเดียวกัน แฟลกร้องขอและแฟลกเสร็จสิ้นจะมีตำแหน่งบิตที่แตกต่างกันโดยขึ้นอยู่กับ CH ที่คุณจัดสรรพารามิเตอร์ให้

#L_ExIOSpParmChg

H	CH4 เปลี่ยนพารามิเตอร์ I/O พิเศษ เสร็จสิ้น	CH3 เปลี่ยนพารามิเตอร์ I/O พิเศษ เสร็จสิ้น	CH2 เปลี่ยนพารามิเตอร์ I/O พิเศษ เสร็จสิ้น	CH1 เปลี่ยนพารามิเตอร์ I/O พิเศษ เสร็จสิ้น
L	CH4 ร้องขอการเปลี่ยน พารามิเตอร์ I/O พิเศษ	CH3 ร้องขอการเปลี่ยน พารามิเตอร์ I/O พิเศษ	CH2 ร้องขอการเปลี่ยน พารามิเตอร์ I/O พิเศษ	CH1 ร้องขอการเปลี่ยน พารามิเตอร์ I/O พิเศษ

ร้องขอการเปลี่ยนพารามิเตอร์ I/O พิเศษ

15	13	12	9	8	5	4	1	0
ไม่ใช้งาน	h	g	ไม่ใช้งาน	f	e	ไม่ใช้งาน	d	c	ไม่ใช้งาน	b	a

ตัวแปรนี้จะใช้ CH ที่ระบุในการตั้งค่าไดรเวอร์ I/O เป็นข้อมูลการกำหนดค่า 4 บิต เพื่อร้องขอการเปลี่ยนพารามิเตอร์ I/O พิเศษ

a: CH1 ร้องขอการเปลี่ยนพารามิเตอร์ I/O พิเศษ

c: CH2 ร้องขอการเปลี่ยนพารามิเตอร์ I/O พิเศษ

e: CH3 ร้องขอการเปลี่ยนพารามิเตอร์ I/O พิเศษ

g: CH4 ร้องขอการเปลี่ยนพารามิเตอร์ I/O พิเศษ

คุณอาจอ่านการตั้งค่าก่อนหน้านี้ได้ด้วย โดยใช้บิตการดำเนินการด้านล่างนี้

b: CH1 ร้องขอการอ่านพารามิเตอร์ I/O พิเศษ

d: CH2 ร้องขอการอ่านพารามิเตอร์ I/O พิเศษ

f: CH3 ร้องขอการอ่านพารามิเตอร์ I/O พิเศษ

h: CH4 ร้องขอการอ่านพารามิเตอร์ I/O พิเศษ

4 ภาพประกอบต่อไปนี้อธิบายรายละเอียดเกี่ยวกับตัวแปรที่แม็ปใน [Special I/O Parameter Change Completed] บิตตรวจสถานะจะแตกต่างกันขึ้นอยู่กับ CH ที่แม็ปไปยังตัวนับความเร็วสูง

31	29	28	25	24	21	20	17	16
ไม่ใช้งาน	h	g	ไม่ใช้งาน	f	e	ไม่ใช้งาน	d	c	ไม่ใช้งาน	b	a

a: CH1 เปลี่ยนพารามิเตอร์ I/O พิเศษเสร็จสิ้นแล้ว

c: CH2 เปลี่ยนพารามิเตอร์ I/O พิเศษเสร็จสิ้นแล้ว

e: CH3 เปลี่ยนพารามิเตอร์ I/O พิเศษเสร็จสิ้นแล้ว

g: CH4 เปลี่ยนพารามิเตอร์ I/O พิเศษเสร็จสิ้นแล้ว

คุณอาจอ่านการตั้งค่าก่อนหน้านี้ได้ด้วยโดยใช้บิตตรวจสอบด้านล่างนี้

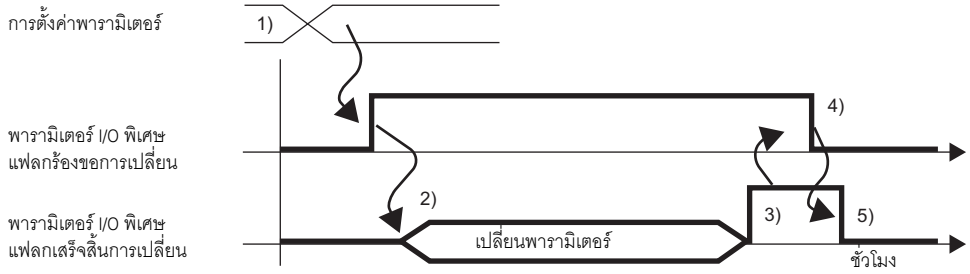
b: CH1 อ่านพารามิเตอร์ I/O พิเศษเสร็จสิ้นแล้ว

d: CH2 อ่านพารามิเตอร์ I/O พิเศษเสร็จสิ้นแล้ว

f: CH3 อ่านพารามิเตอร์ I/O พิเศษเสร็จสิ้นแล้ว

h: CH4 อ่านพารามิเตอร์ I/O พิเศษเสร็จสิ้นแล้ว

5 ตารางด้านล่างจะแสดงแผนผังเวลาที่ใช้แฟลกร้องขอการเปลี่ยนพารามิเตอร์ I/O พิเศษและการเสร็จสิ้น



1) กำหนดการตั้งค่าการนับและขาขึ้น
2) เปิดแฟลกร้องขอเป็น ON สำหรับการเปลี่ยนพารามิเตอร์ I/O พิเศษเพื่อเปลี่ยนพารามิเตอร์
3) เมื่อเปลี่ยนพารามิเตอร์แล้ว แฟลกเสร็จสิ้นจะเปิด
4) รับทราบว่าแฟลกเสร็จสิ้นเป็น ON แล้วจึงปิดแฟลกร้องขอให้เป็น OFF
5) เมื่อรับรู้ว่าแฟลกร้องขอเป็น OFF แล้วแฟลกเสร็จสิ้นจะปิด

■ การควบคุมตัวนับความเร็วสูง

ใช้ฟังก์ชันนี้เพื่อเริ่มต้นและหยุดตัวนับความเร็วสูง เปิดแฟลกตัวนับความเร็วสูงที่อยู่ใต้ตัวแปรควบคุม I/O พิเศษของ CH ในตัวแปรระบบ (#L_ExIOSpCtrl) เพื่อเริ่มต้นและปิดแฟลกเพื่อหยุดตัวนับ บิตการทำงานจะแตกต่างกันขึ้นอยู่กับ CH ที่คุณจัดสรรตัวนับความเร็วสูงให้

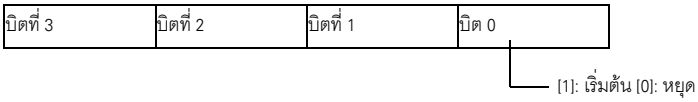
#L_ExIOSpCtrl

H	CH4 สถานะ I/O พิเศษ	CH3 สถานะ I/O พิเศษ	CH2 สถานะ I/O พิเศษ	CH1 สถานะ I/O พิเศษ
L	CH4 ตัวแปรควบคุม I/O พิเศษ	CH3 ตัวแปรควบคุม I/O พิเศษ	CH2 ตัวแปรควบคุม I/O พิเศษ	CH1 ตัวแปรควบคุม I/O พิเศษ

ตัวแปรควบคุม I/O พิเศษ

15 12	11 8	7 4	3 0
CH4	CH3	CH2	CH1

เปิดบิตเริ่มต้น (บิต 0) สำหรับแต่ละ CH เพื่อเริ่มต้น และปิดบิตเพื่อหยุด



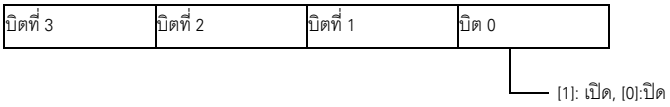
■ สถานะตัวนับความเร็วสูง

ฟังก์ชันนี้จะแสดงสถานะตัวนับความเร็วสูง แฟลกตัวนับความเร็วสูงจะแสดงสถานะตัวนับใต้สถานะ I/O พิเศษของ CH ในตัวแปรระบบ (#L_ExIOSpCtrl) ถ้าแฟลกเป็น ON ตัวนับจะเป็น ON ถ้าแฟลกเป็น OFF ตัวนับจะเป็น OFF บิตตรวจสอบจะแตกต่างกันตาม CH ที่คุณจัดสรรตัวนับความเร็วสูง

สถานะ I/O พิเศษ

31 28	27 24	23 20	19 16
CH4	CH3	CH2	CH1

ถ้าบิตเริ่มต้น (บิต 0) ของแต่ละ CH คือ 1 ตัวนับจะเปิด ถ้าบิตเป็น 0 ตัวนับจะเป็น OFF



■ การล้างค่าตัวนับปัจจุบัน

ใช้ฟังก์ชันนี้เพื่อล้างค่าตัวนับปัจจุบัน และรับทราบการล้างค่าปัจจุบันด้วย คุณสามารถใช้คุณสมบัติการล้างที่มีอยู่ไม่ว่าตัวนับจะเปิดหรือปิด

ในการล้างค่าตัวนับปัจจุบันที่เป็น 0 เปิดแฟลกล้างที่อยู่ใต้การร้องขอการควบคุมอินพุตตัวนับ CH ในตัวแปรระบบ (#L_ExIOCntInCtrl) บิตการทำงานจะแตกต่างกันขึ้นอยู่กับ CH ที่คุณจัดสรรตัวนับความเร็วสูงให้

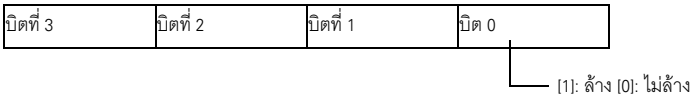
#L_ExIOCntInCtrl

H	CH4 การตอบสนองการควบคุม อินพุตตัวนับ	CH3 การตอบสนองการควบคุม อินพุตตัวนับ	CH2 การตอบสนองการควบคุม อินพุตตัวนับ	CH1 การตอบสนองการควบคุม อินพุตตัวนับ
L	CH4 การร้องขอการควบคุม อินพุตตัวนับ	CH3 การร้องขอการควบคุม อินพุตตัวนับ	CH2 การร้องขอการควบคุม อินพุตตัวนับ	CH1 การร้องขอการควบคุม อินพุตตัวนับ

การร้องขอการควบคุมอินพุตตัวนับ

15 12	11 8	7 4	3 0
CH4	CH3	CH2	CH1

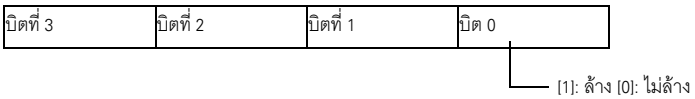
เปิดบิตเริ่มต้น (บิต 0) ของแต่ละ CH เพื่อล้างค่าตัวนับ



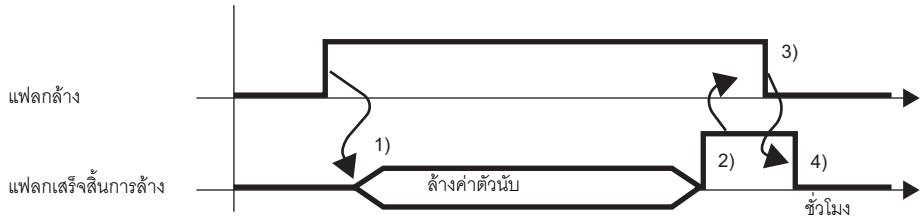
จากรายละเอียดของตัวแปรที่จัดสรรใน [Counter Input Control Response] บิตตรวจสอบจะแตกต่างกันตาม CH ที่จัดสรรตัวนับความเร็วสูง ดังที่แสดงไว้ด้านล่างนี้

31 28	27 24	23 20	19 16
CH4	CH3	CH2	CH1

ถ้าบิตเริ่มต้นของ CH (บิต 0) คือ 1 ค่าจะถูกล้างออก ถ้าบิตเป็น 0 ค่าจะยังไม่ถูกล้าง



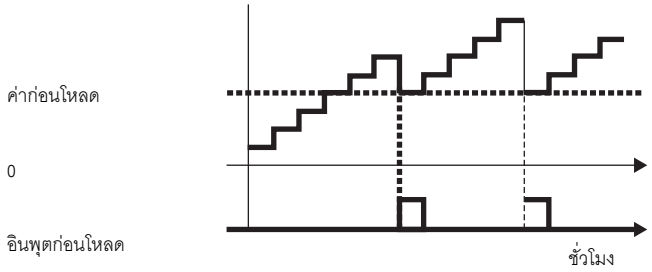
ภาพต่อไปนี้แสดงแผนผังเวลาที่ใช้สำหรับแฟลกล้างค่าตัวนับปัจจุบันและแฟลกเสร็จสิ้น



1) เปิดแฟลกร้องขอสำหรับการล้างค่าตัวนับเพื่อล้างค่าตัวนับปัจจุบัน
2) เมื่อล้างค่าตัวนับปัจจุบันแล้ว แฟลกเสร็จสิ้นการล้างค่าตัวนับจะเปิด
3) รับทราบว่าแฟลกเสร็จสิ้นสถานะการล้างค่าตัวนับเป็น ON และปิดแฟลกร้องขอการล้างค่าตัวนับ
4) เมื่อรับรู้แฟลกร้องขอการล้างค่าตัวนับเป็น OFF แล้ว แฟลกเสร็จสิ้นการล้างค่าตัวนับจะปิด

■ ก่อนโหลด (เปลี่ยนค่าปัจจุบัน)

ใช้ฟังก์ชันก่อนโหลดเพื่อเขียนค่าตัวนับปัจจุบันใหม่ด้วยค่าที่ต้องการ ใช้อินพุตภายนอกหรือแฟลกร้องขอเพื่อเขียนค่า
เปิดแฟลกร้องขอก่อนโหลดที่อยู่ใต้การร้องขอการควบคุมอินพุตตัวนับ CH ในตัวแปรระบบ (#L_ExIOCntInCtrl) เพื่อเขียนค่าตัวนับปัจจุบันด้วยตัวแปรระบบ (#L_HSC*_PLV) โดยใช้คุณสมบัติก่อนโหลด บิตการทำงานจะแตกต่างกันตาม CH ที่คุณจัดสรรตัวนับความเร็วสูง



◆ ข้อมูลสรุป

ใน GP-Pro EX คุณสามารถตั้งค่าเริ่มต้นสำหรับแต่ละพารามิเตอร์ได้ หลังจากระบบทำงาน คุณสามารถเปลี่ยนพารามิเตอร์โดยใช้ตัวแปรระบบ
ขั้นตอนการตั้งค่าอินพุตก่อนโหลดมีสรุปไว้ดังนี้

การตั้งค่าเริ่มต้น
โปรดดูที่ขั้นตอนการตั้งค่าสำหรับ GP-Pro EX

การเปลี่ยนแปลงหลังจากระบบทำงาน

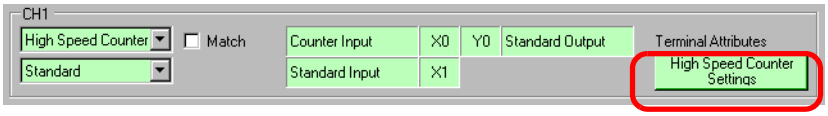
1. ตั้งค่าก่อนโหลด
2. ตั้งค่าพารามิเตอร์ [Request Special I/O Parameter Change]
3. ใน [Special I/O Parameter Change Completed] จะทราบได้ว่าเปลี่ยนพารามิเตอร์แล้ว
4. เขียนค่าด้วยอินพุตภายนอกหรือแฟลกร้องขอ
5. ถ้าคุณใช้อินพุตภายนอกเพื่อเขียนใหม่ จะทราบค่าได้ใน [Show Counter External Input Completed] ถ้าคุณใช้แฟลกร้องขอเพื่อเขียนใหม่ จะทราบค่าได้ใน [Special I/O State]

ข้อสำคัญ

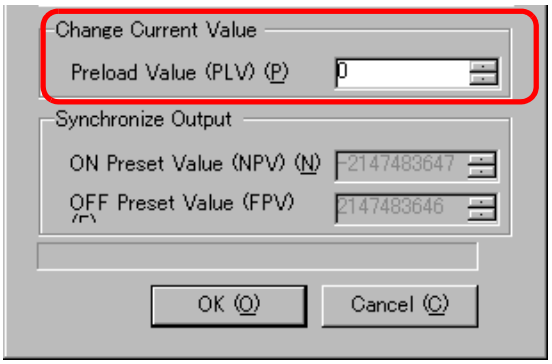
- การทำงานของ [Request Special I/O Parameter Change] และ [Special I/O ParameterChange Completed] จะแสดงพารามิเตอร์ CH ทั้งหมดที่คุณเปลี่ยนแปลง
- หลังการถ่ายโอน การดำเนินการจะใช้ค่าพารามิเตอร์ที่ตั้งค่าใน GP-Pro EX การเริ่มต้นทำงานใหม่ ซึ่งรวมถึงการเปลี่ยนเป็นออฟไลน์ รีเซ็ต และการปิดเครื่อง การดำเนินการจะใช้ตัวแปรระบบที่จัดเก็บไว้เป็นพารามิเตอร์

◆ ตั้งค่ากระบวนการใน GP-Pro EX

ในแท็บ [I/O Driver] [Int. Driver 1] คลิก [High Speed Counter Settings]



ในกล่องโต้ตอบ [High Speed Counter Settings] เลือกค่าก่อนโหลดจากฟิลด์ Preload Value



◆ การตั้งค่ากระบวนการโดยใช้ตัวแปรระบบ

1 กำหนดค่าก่อนโหลดในตัวแปรระบบ (#L_HSC*_PLV) ชื่อตัวแปรระบบจะปรับให้ตรงกับพัลส์เอาต์พุตของ CH ที่ถูกแม็ป

2 หากต้องการระบุค่าจากตัวแปรระบบ (#L_HSC*_PLV) ให้เปลี่ยนพารามิเตอร์ที่อยู่ใต้ “Request special I/O parameter change” (#L_ExIOSpParmChg)

#L_ExIOSpParmChg

H	CH4 เปลี่ยนพารามิเตอร์ I/O พิเศษ เสร็จสิ้น	CH3 เปลี่ยนพารามิเตอร์ I/O พิเศษ เสร็จสิ้น	CH2 เปลี่ยนพารามิเตอร์ I/O พิเศษ เสร็จสิ้น	CH1 เปลี่ยนพารามิเตอร์ I/O พิเศษ เสร็จสิ้น
L	CH4 ร้องขอการเปลี่ยนพารามิเตอร์ I/O พิเศษ	CH3 ร้องขอการเปลี่ยนพารามิเตอร์ I/O พิเศษ	CH2 ร้องขอการเปลี่ยนพารามิเตอร์ I/O พิเศษ	CH1 ร้องขอการเปลี่ยนพารามิเตอร์ I/O พิเศษ

ร้องขอการเปลี่ยนพารามิเตอร์ I/O พิเศษ

15	13	12	9	8	5	4	1	0
ไม่ใช้งาน	h	g	ไม่ใช้งาน	f	e	ไม่ใช้งาน	d	c	ไม่ใช้งาน	b	a

ตัวแปรนี้จะใช้ CH ที่ระบุในการตั้งค่าไดรเวอร์ I/O เป็นข้อมูลการกำหนดค่า 4 บิต เพื่อร้องขอการเปลี่ยนพารามิเตอร์ I/O พิเศษ

a: CH1 ร้องขอการเปลี่ยนพารามิเตอร์ I/O พิเศษ

c: CH2 ร้องขอการเปลี่ยนพารามิเตอร์ I/O พิเศษ

e: CH3 ร้องขอการเปลี่ยนพารามิเตอร์ I/O พิเศษ

g: CH4 ร้องขอการเปลี่ยนพารามิเตอร์ I/O พิเศษ

คุณอาจอ่านการตั้งค่าก่อนหน้านี้ได้ด้วย โดยใช้บิตการดำเนินการด้านล่างนี้

b: CH1 ร้องขอการอ่านพารามิเตอร์ I/O พิเศษ

d: CH2 ร้องขอการอ่านพารามิเตอร์ I/O พิเศษ

f: CH3 ร้องขอการอ่านพารามิเตอร์ I/O พิเศษ

h: CH4 ร้องขอการอ่านพารามิเตอร์ I/O พิเศษ

3 **รับทราบการเสร็จสิ้นใน [Special I/O Parameter Change Completed] จากรายละเอียดของตัวแปร บิตตรวจสอบจะแตกต่างกันขึ้นอยู่กับ CH ที่คุณจัดสรรตัวนับความเร็วสูงให้ ดังที่แสดงไว้ด้านล่างนี้**

การเปลี่ยนพารามิเตอร์ I/O พิเศษเสร็จสิ้น

31	29	28	25	24	21	20	17	16
ไม่ใช้งาน	h	g	ไม่ใช้งาน	f	e	ไม่ใช้งาน	d	c	ไม่ใช้งาน	b	a

a: CH1 เปลี่ยนพารามิเตอร์ I/O พิเศษเสร็จสิ้นแล้ว

c: CH2 เปลี่ยนพารามิเตอร์ I/O พิเศษเสร็จสิ้นแล้ว

e: CH3 เปลี่ยนพารามิเตอร์ I/O พิเศษเสร็จสิ้นแล้ว

g: CH4 เปลี่ยนพารามิเตอร์ I/O พิเศษเสร็จสิ้นแล้ว

คุณอาจอ่านการตั้งค่าก่อนหน้านี้ได้ด้วยโดยใช้บิตตรวจสอบด้านล่างนี้

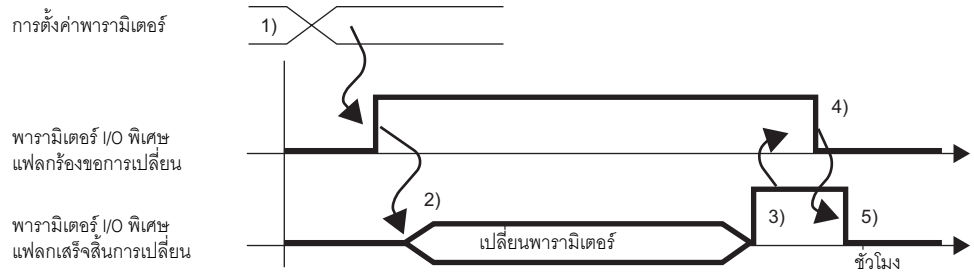
b: CH1 อ่านพารามิเตอร์ I/O พิเศษเสร็จสิ้นแล้ว

d: CH2 อ่านพารามิเตอร์ I/O พิเศษเสร็จสิ้นแล้ว

f: CH3 อ่านพารามิเตอร์ I/O พิเศษเสร็จสิ้นแล้ว

h: CH4 อ่านพารามิเตอร์ I/O พิเศษเสร็จสิ้นแล้ว

4 ตารางด้านล่างจะแสดงแผนผังเวลาที่ใช้แฟลกร้องขอการเปลี่ยนพารามิเตอร์ I/O พิเศษและการเสร็จสิ้น



1) ตั้งค่าก่อนโหลด
2) เปิดแฟลกร้องขอการเปลี่ยนพารามิเตอร์ I/O พิเศษเพื่อเปลี่ยนพารามิเตอร์
3) เมื่อเปลี่ยนพารามิเตอร์แล้ว แฟลกเสร็จสิ้นจะเปิด
4) รับทราบว่าแฟลกเสร็จสิ้นเปิด แล้วจึงปิดแฟลกร้องขอเป็น OFF
5) เมื่อรับรู้ว่าแฟลกร้องขอเป็น OFF แฟลกเสร็จสิ้นจะปิด

◆ **การเขียนค่าใหม่โดยใช้อินพุตภายนอกหรือแฟลกร้องขอ**

ทริกเกอร์การเขียนค่าตัวนับปัจจุบันใหม่ด้วยค่าที่ต้องการมีสองชนิด ได้แก่ [A] อินพุตภายนอกและ [B] แฟลกร้องขอ

- [A] การทริกเกอร์อินพุตภายนอก

เมื่อสัญญาณเทอร์มินัลอินพุตก่อนโหลดที่ระบุไว้ใน [I/O Driver] เปิด ค่าปัจจุบันจะถูกเขียนด้วยค่าที่จัดเก็บไว้ในตัวแปรค่าก่อนโหลด
และคุณจะรับทราบว่าการเขียนใหม่เสร็จสมบูรณ์แล้ว ด้วยสัญญาณเทอร์มินัลอินพุตก่อนโหลดที่ถูกตั้งค่าไว้ใน [I/O Driver] เป็น ON ขั้นตอนการตั้งค่ามีดังนี้

วิธีรับทราบว่าการเขียนใหม่เสร็จสิ้นแล้ว

1 ใช้ตัวแปรระบบ (#L_ExCntInExtCtrl)

#L_ExCntInExtCtrl

H	CH4 การรับทราบการเสร็จสิ้นของอินพุตภายนอกของตัวนับ	CH3 การรับทราบการเสร็จสิ้นของอินพุตภายนอกของตัวนับ	CH2 การรับทราบการเสร็จสิ้นของอินพุตภายนอกของตัวนับ	CH1 การรับทราบการเสร็จสิ้นของอินพุตภายนอกของตัวนับ
L	CH4 อินพุตภายนอกของตัวนับเสร็จสิ้น	CH3 อินพุตภายนอกของตัวนับเสร็จสิ้น	CH2 อินพุตภายนอกของตัวนับเสร็จสิ้น	CH1 อินพุตภายนอกของตัวนับเสร็จสิ้น

2 จากรายละเอียดของตัวแปรที่จัดสรรใน [Counter External Input Completed] บิตตรวจสอบจะแตกต่างกันตาม CH ที่คุณจัดสรรตัวนับความเร็วสูง ดังที่แสดงไว้ด้านล่างนี้

15	12	11	8	7	4	3		0
ไม่ใช้งาน	d	ไม่ใช้งาน	c	ไม่ใช้งาน	b	ไม่ใช้งาน		a

a: CH1 ก่อนโหลดเสร็จสิ้นแล้ว

b: CH2 ก่อนโหลดเสร็จสิ้นแล้ว

c: CH3 ก่อนโหลดเสร็จสิ้นแล้ว

d: CH4 ก่อนโหลดเสร็จสิ้นแล้ว

3 จากรายละเอียดของตัวแปรที่จัดสรรใน [Acknowledge Counter External Input Completed] บิตการทำงานจะแตกต่างกันตาม CH ที่คุณจัดสรรตัวนับความเร็วสูง ดังที่แสดงไว้ด้านล่างนี้

31	28	27	24	23	20	19		16
ไม่ใช้งาน	d	ไม่ใช้งาน	c	ไม่ใช้งาน	b	ไม่ใช้งาน		a

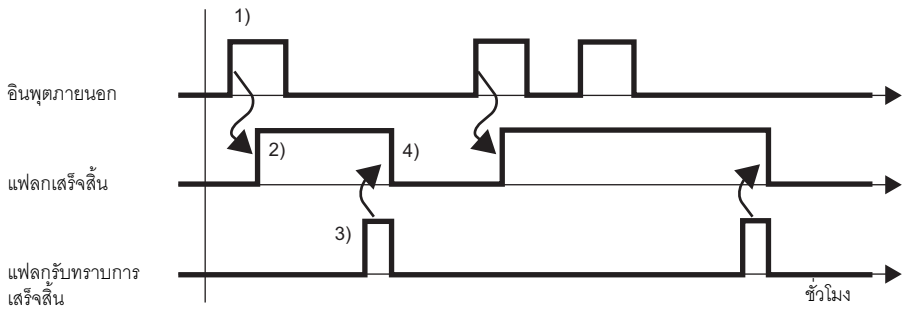
a: CH1 รับทราบว่าก่อนโหลดเสร็จสิ้นแล้ว

b: CH2 รับทราบว่าก่อนโหลดเสร็จสิ้นแล้ว

c: CH3 รับทราบว่าก่อนโหลดเสร็จสิ้นแล้ว

d: CH4 รับทราบว่าก่อนโหลดเสร็จสิ้นแล้ว

4 ภาพด้านล่างนี้แสดงแผนผังเวลาสำหรับ [Counter External Input Completed] และ [Acknowledge Counter External Input Completed]



1) เมื่ออินพุตภายนอกเปิด ค่าจะถูกเขียนใหม่ด้วยค่าก่อนโหลด
2) เมื่อการเขียนใหม่เสร็จสมบูรณ์ แฟลกเสร็จสิ้นของอินพุตภายนอกของตัวนับจะเปิด
3) รับทราบว่าแฟลกเสร็จสิ้นของอินพุตภายนอกของตัวนับเปิด และเปิดแฟลกรับทราบการเสร็จสิ้นของอินพุตภายนอกของตัวนับ
4) เมื่อแฟลกรับทราบอินพุตภายนอกของตัวนับถูกรับรู้เป็นเปิด แฟลกเสร็จสิ้นของอินพุตภายนอกของตัวนับจะปิด

- [B] การทริกเกอร์แฟลกร้องขอ

เปิดแฟลกร้องขอก่อนโหลดที่อยู่ใต้การร้องขอการควบคุมอินพุตของตัวนับ CH ในตัวแปรระบบ (#L_ExCntInCtrl) เพื่อเขียนค่าตัวนับปัจจุบันใหม่
เมื่อค่าตัวนับปัจจุบันถูกเขียนใหม่ด้วยค่าที่กำหนด แฟลกเสร็จสิ้นก่อนโหลดจะเปิดภายใต้การตอบสนองการควบคุมอินพุตตัวนับ CH ในตัวแปรระบบ (#L_ExCntInCtrl) บิตการทำงานและบิตตรวจสอบจะแตกต่างกันขึ้นอยู่กับ CH ที่คุณจัดสรรตัวนับความเร็วสูงให้

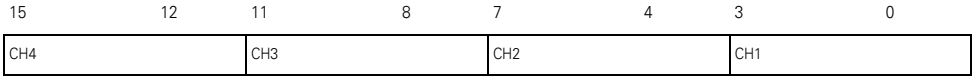
วิธีรับทราบว่าการเขียนใหม่เสร็จสิ้นแล้ว

1 ใช้ตัวแปรระบบ (#L_ExCntInCtrl)

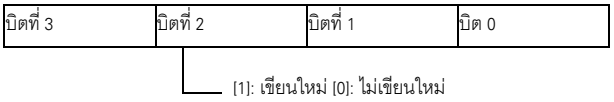
#L_ExCntInCtrl

H	CH4 การร้องขอการควบคุมอินพุตตัวนับ	CH3 การร้องขอการควบคุมอินพุตตัวนับ	CH2 การตอบสนองการควบคุมอินพุตตัวนับ	CH1 การตอบสนองการควบคุมอินพุตตัวนับ
L	CH4 การร้องขอการควบคุมอินพุตตัวนับ	CH3 การร้องขอการควบคุมอินพุตตัวนับ	CH2 การร้องขอการควบคุมอินพุตตัวนับ	CH1 การร้องขอการควบคุมอินพุตตัวนับ

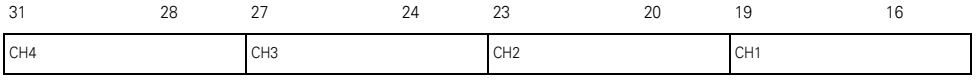
2 จากรายละเอียดของตัวแปรที่จัดสรรใน [Counter input control request] บิตการทำงานจะแตกต่างกันขึ้นอยู่กับ CH ที่จัดสรรตัวนับความเร็วสูงให้ ดังที่แสดงไว้ด้านล่างนี้



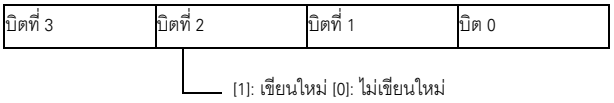
เปิดบิตที่ 2 ของ CH เพื่อเขียนค่าใหม่

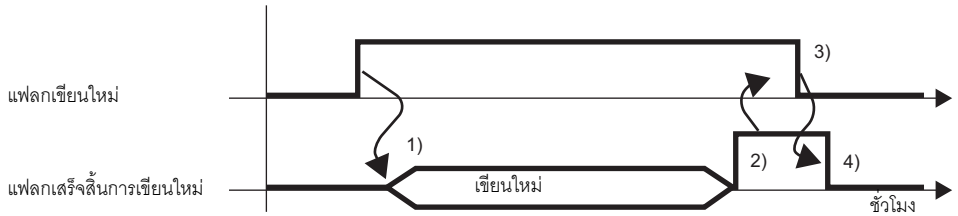


3 จากรายละเอียดของตัวแปรที่จัดสรรใน [Counter Input Control Response] บิตตรวจสอบจะแตกต่างกัน ขึ้นอยู่กับ CH ที่คุณจัดสรรตัวนับความเร็วสูงให้ ดังที่แสดงไว้ด้านล่างนี้



ถ้าบิตที่ 2 ของ CH เป็น 1 ค่าจะถูกเขียนใหม่ ถ้าบิตเป็น 0 ค่าจะไม่ถูกเขียนใหม่





1) เปิดแฟลกร้องขอสำหรับการควบคุมอินพุตตัวนับเพื่อเขียนค่าใหม่
2) เมื่อการเขียนค่าใหม่เสร็จสมบูรณ์ แฟลกเสร็จสิ้นการเขียนค่าใหม่จะเปิด
3) จะรับทราบได้ว่าแฟลกเสร็จสิ้นเป็น ON และปิดแฟลกการเขียนใหม่
4) เมื่อแฟลกการเขียนใหม่ถูกรับรู้เป็น OFF แฟลกเสร็จสิ้นการเขียนใหม่จะปิด

■ ก่อนสโตรบ (ค่าหน่วยความจำปัจจุบัน)

ก่อนสโตรบคือคุณสมบัติที่จดจำค่าตัวนับปัจจุบัน ใช้อินพุตภายนอกหรือแฟลกร้องขอเพื่อจดจำค่า
เปิดแฟลกร้องขอก่อนสโตรบ ที่อยู่ใต้การร้องขอการควบคุมอินพุตตัวนับ CH ในตัวแปรระบบ (#L_ExIOCntInCtrl)
เพื่อให้ได้ค่าตัวนับในตัวแปรระบบ (#L_HSC*_PSV) บิตการทำงานจะแตกต่างกันขึ้นอยู่กับ CH ที่คุณจัดสรรตัวนับความเร็วสูงให้

◆ ข้อมูลสรุป

ขั้นตอนการตั้งค่าก่อนสโตรบสรุปได้ดังนี้

1. จัดเก็บค่าด้วยอินพุตภายนอกหรือแฟลกร้องขอ
2. ถ้าคุณใช้อินพุตภายนอกสำหรับจัดเก็บ จะรับทราบค่าได้ใน [Show Counter External Input Completed]
   ถ้าคุณใช้แฟลกร้องขอสำหรับจัดเก็บ จะรับทราบค่าใน [Special I/O State]

ข้อสำคัญ

- การทำงานของ [Request Special I/O Parameter Change] และ [Special I/O ParameterChange Completed] จะแสดงพารามิเตอร์ CH ทั้งหมดที่คุณเปลี่ยนแปลง
- หลังการถ่ายโอน การดำเนินการจะใช้ค่าพารามิเตอร์ที่ตั้งค่าใน GP-Pro EX การเริ่มต้นทำงานใหม่ ซึ่งรวมถึงการเปลี่ยนเป็นออฟไลน์ รีเซ็ต และการปิดเครื่อง การดำเนินการจะใช้ตัวแปรระบบที่จัดเก็บไว้เป็นพารามิเตอร์

- [A] การทริกเกอร์อินพุตภายนอก

เมื่อสัญญาณเทอร์มินัลอินพุตก่อนสโตรบที่ระบุใน [I/O driver settings] เปิด ค่าตัวนับปัจจุบันจะถูกจัดเก็บในตัวแปรระบบ (#L_HSC*_PSV)
นอกจากนี้ คุณสามารถรับทราบว่าการจัดเก็บเสร็จสมบูรณ์แล้ว ได้จากสัญญาณเทอร์มินัลก่อนสโตรบที่ตั้งค่าใน [I/O Driver] ที่กำลังเปิดอยู่ ขั้นตอนการตั้งค่ามีดังนี้

วิธีรับทราบการเสร็จสิ้นการจัดเก็บ

1 ใช้ตัวแปรระบบ (#L_ExCntInExtCtrl)

#L_ExCntInExtCtrl

H	CH4 การรับทราบการเสร็จสิ้นของอินพุตภายนอกของตัวนับ	CH3 การรับทราบการเสร็จสิ้นของอินพุตภายนอกของตัวนับ	CH2 การรับทราบการเสร็จสิ้นของอินพุตภายนอกของตัวนับ	CH1 การรับทราบการเสร็จสิ้นของอินพุตภายนอกของตัวนับ
L	CH4 อินพุตภายนอกของตัวนับเสร็จสิ้น	CH3 อินพุตภายนอกของตัวนับเสร็จสิ้น	CH2 อินพุตภายนอกของตัวนับเสร็จสิ้น	CH1 อินพุตภายนอกของตัวนับเสร็จสิ้น

2 จากรายละเอียดของตัวแปรที่จัดสรรใน [Counter External Input Completed] บิตตรวจสอบจะแตกต่างกันตาม CH ที่คุณจัดสรรตัวนับความเร็วสูง ดังที่แสดงไว้ด้านล่างนี้

15	12	11	8	7	4	3	0
ไม่ใช้งาน	d	ไม่ใช้งาน	c	ไม่ใช้งาน	b	ไม่ใช้งาน	a

a: CH1 ก่อนสโตรบเสร็จสิ้นแล้ว

b: CH2 ก่อนสโตรบเสร็จสิ้นแล้ว

c: CH3 ก่อนสโตรบเสร็จสิ้นแล้ว

d: CH4 ก่อนสโตรบเสร็จสิ้นแล้ว

3 จากรายละเอียดของตัวแปรที่จัดสรรใน [Acknowledge Counter External Input Completed] บิตการทำงานจะแตกต่างกันตาม CH ที่คุณจัดสรรตัวนับความเร็วสูง ดังที่แสดงไว้ด้านล่างนี้

31	28	27	24	23	20	19	16
ไม่ใช้งาน	d	ไม่ใช้งาน	c	ไม่ใช้งาน	b	ไม่ใช้งาน	a

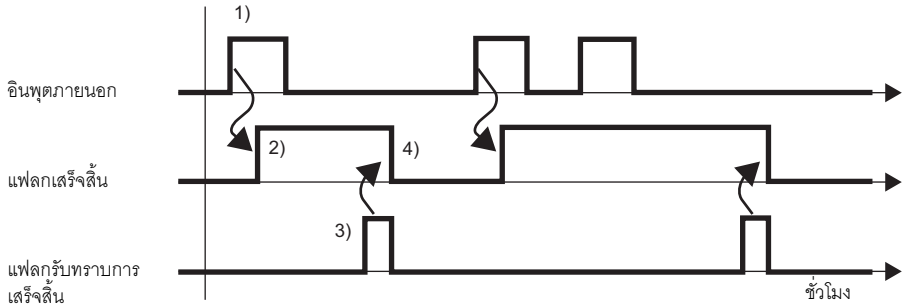
a: CH1 รับทราบการเสร็จสิ้นก่อนสโตรบ

b: CH2 รับทราบการเสร็จสิ้นก่อนสโตรบ

c: CH3 รับทราบการเสร็จสิ้นก่อนสโตรบ

d: CH4 รับทราบการเสร็จสิ้นก่อนสโตรบ

4 ภาพด้านล่างนี้แสดงแผนผังเวลาของ [Show Counter External Input Completed] และ [Acknowledge Counter External Input Completed]



1) เมื่ออินพุตภายนอกเปิด ค่าตัวนับปัจจุบันจะถูกจัดเก็บในตัวแปรระบบ (#L_HSC*_PSV)
2) เมื่อจัดเก็บค่า แฟลกเสร็จสิ้นของอินพุตภายนอกของตัวนับจะเปิด
3) รับทราบว่าแฟลกเสร็จสิ้นของอินพุตภายนอกของตัวนับเปิด และเปิดแฟลกรับทราบการเสร็จสิ้นของอินพุตภายนอกของตัวนับ
4) เมื่อแฟลกรับทราบอินพุตภายนอกของตัวนับถูกรับรู้เป็นเปิด แฟลกเสร็จสิ้นของอินพุตภายนอกของตัวนับจะปิด

- [B] การทริกเกอร์แฟลกร้องขอ

เปิดแฟลกร้องขอก่อนสโตรบที่ใต้การร้องขอการควบคุมอินพุตของตัวนับ CH ในตัวแปรระบบ (#L_ExCntInCtrl) เพื่อให้ทำการจดจำค่าตัวนับปัจจุบัน
เมื่อค่าตัวนับถูกจดจำแล้วบันทึก แฟลกเสร็จสิ้นก่อนสโตรบที่อยู่ใต้การตอบสนองการควบคุมอินพุตของตัวนับ CH ในตัวแปรระบบ (#L_ExCntInCtrl) จะเปิด บิตการทำงานและบิตตรวจสอบจะแตกต่างกันขึ้นอยู่กับ CH ที่คุณจัดสรรตัวนับความเร็วสูงให้

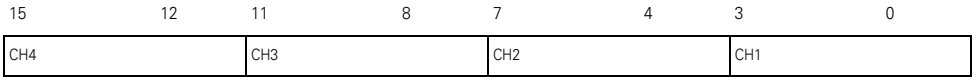
วิธีรับทราบว่าการเขียนใหม่เสร็จสิ้นแล้ว

1 ใช้ตัวแปรระบบ (#L_ExCntInCtrl)

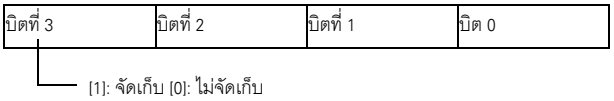
#L_ExCntInCtrl

H	CH4 การตอบสนองการควบคุมอินพุตตัวนับ	CH3 การตอบสนองการควบคุมอินพุตตัวนับ	CH2 การตอบสนองการควบคุมอินพุตตัวนับ	CH1 การตอบสนองการควบคุมอินพุตตัวนับ
L	CH4 การร้องขอการควบคุมอินพุตตัวนับ	CH3 การร้องขอการควบคุมอินพุตตัวนับ	CH2 การร้องขอการควบคุมอินพุตตัวนับ	CH1 การร้องขอการควบคุมอินพุตตัวนับ

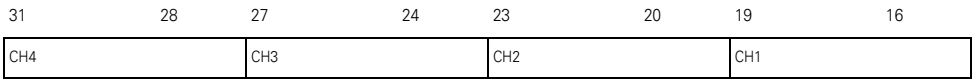
2 จากรายละเอียดของตัวแปรที่จัดสรรใน [Counter input control request] บิตการทำงานจะแตกต่างกันขึ้นอยู่กับ CH ที่จัดสรรตัวนับความเร็วสูงให้ ดังที่แสดงไว้ด้านล่างนี้



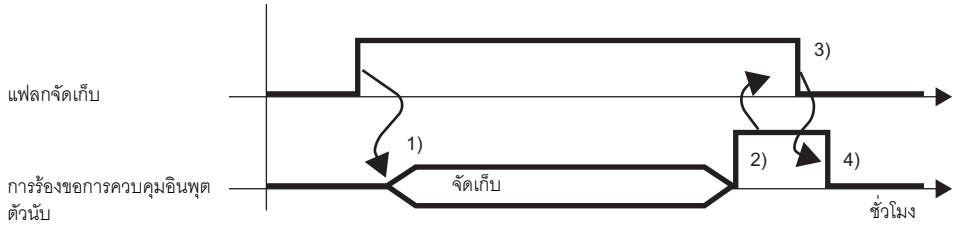
เปิดบิตที่ 3 ของ CH เพื่อจัดเก็บค่าตัวนับปัจจุบัน



3 จากรายละเอียดของตัวแปรที่จัดสรรใน [Counter Input Control Response] บิตตรวจสอบจะแตกต่างกัน ขึ้นอยู่กับ CH ที่คุณจัดสรรตัวนับความเร็วสูงให้ ดังที่แสดงไว้ด้านล่างนี้



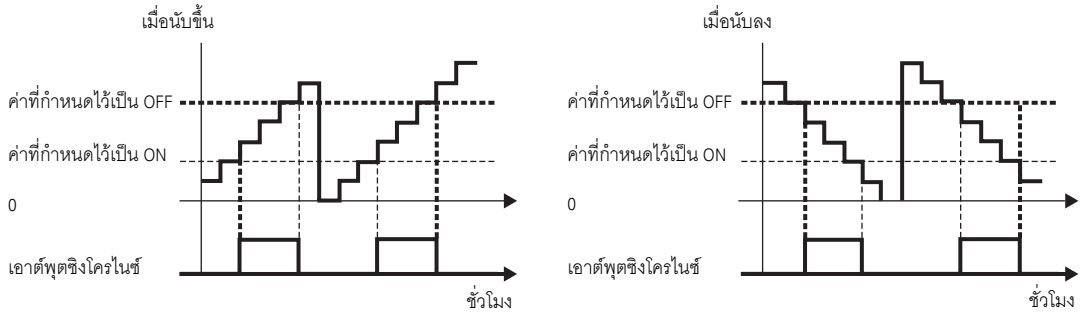
ถ้าบิตที่ 3 ของ CH เป็น 1 ค่าจะถูกจัดเก็บ ถ้าบิตเป็น 0 ค่าจะไม่ถูกจัดเก็บ



1) เปิดแฟลกร้องขอสำหรับการควบคุมอินพุตตัวนับเพื่อจัดเก็บค่า
2) เมื่อจัดเก็บค่า แฟลกเสร็จสิ้นการจัดเก็บจะเปิด
3) รับทราบได้ว่าแฟลกเสร็จสิ้นการจัดเก็บเปิดแล้ว และปิดแฟลกจัดเก็บ
4) เมื่อแฟลกจัดเก็บถูกรับรู้เป็น OFF แฟลกเสร็จสิ้นการจัดเก็บจะปิด

■ เอาต์พุตซิงโครไนซ์

เอาต์พุตซิงโครไนซ์เป็นเอาต์พุตที่เปิดเมื่อค่าตัวนับปัจจุบันเกินค่าที่กำหนดไว้เป็น ON และจะปิดเมื่อค่าตัวนับเกินค่าที่กำหนดไว้เป็น OFF เนื่องจากเอาต์พุตซิงโครไนซ์จะเปลี่ยนสถานะเอาต์พุตเมื่อค่าตัวนับปัจจุบันเกินค่าที่กำหนดไว้เป็น ON หรือเมื่อค่าตัวนับเกินค่าที่กำหนดไว้เป็น OFF เท่านั้น เอาต์พุตซิงโครไนซ์จะบันทึกสถานะแม้ว่าคุณจะเปลี่ยนค่าของตัวนับโดยใช้การดำเนินการ เช่น ล้างค่าก่อนโหลดและล้างค่าตัวนับ ถ้าคุณปิดแฟลกการใช้งาน/ไม่ใช้งานของเอาต์พุตซิงโครไนซ์ในขณะที่เอาต์พุตกำลังซิงโครไนซ์ เอาต์พุตซิงโครไนซ์จะปิด อย่างไรก็ตาม เอาต์พุตจะไม่เปิดถ้าคุณเปิดแฟลกการใช้งาน/ไม่ใช้งานเอาต์พุตซิงโครไนซ์ในขณะที่อยู่ในสถานะนั้น (แม้ว่าสถานะจะตรงตามเงื่อนไขของการเปิดเอาต์พุตซิงโครไนซ์แล้วก็ตาม)



◆ ข้อมูลสรุป

ใน GP-Pro EX คุณสามารถตั้งค่าเริ่มต้นสำหรับแต่ละพารามิเตอร์ได้ หลังจากระบบทำงาน คุณสามารถเปลี่ยนพารามิเตอร์โดยใช้ตัวแปรระบบ
ขั้นตอนการตั้งค่าเอาต์พุตซิงโครไนซ์สรุปไว้ดังนี้

การตั้งค่าเริ่มต้น
โปรดดูที่ขั้นตอนการตั้งค่าสำหรับ GP-Pro EX

การเปลี่ยนแปลงหลังจากระบบทำงาน

1. ตั้งค่าที่กำหนดไว้เป็น ON และค่าที่กำหนดไว้เป็น OFF
2. ตั้งค่าพารามิเตอร์ที่ใต้ [Request Special I/O Parameter Change]
3. ที่ใต้ [Special Parameter Change Completed] จะรับทราบได้ว่าพารามิเตอร์ถูกเปลี่ยนแปลง
4. เปิดใช้งานเอาต์พุตซิงโครไนซ์ที่ใต้ [Control Special I/O]
5. ดูที่ [Special I/O State] สำหรับการรับทราบ

ข้อสำคัญ

- การทำงานของ [Request Special I/O Parameter Change] และ [Special I/O ParameterChange Completed] จะแสดงพารามิเตอร์ CH ทั้งหมดที่คุณเปลี่ยนแปลง
- คุณไม่สามารถกำหนด 65535 หรือ 65536 สำหรับค่าที่กำหนดไว้เป็น ON หรือค่าที่กำหนดไว้เป็น OFF
- หลังการถ่ายโอน การดำเนินการจะใช้ค่าพารามิเตอร์ที่ตั้งค่าใน GP-Pro EX การเริ่มต้นทำงานใหม่ ซึ่งรวมถึงการเปลี่ยนเป็นออฟไลน์ รีเซ็ต และการปิดเครื่อง การดำเนินการจะใช้ตัวแปรระบบที่จัดเก็บไว้เป็นพารามิเตอร์

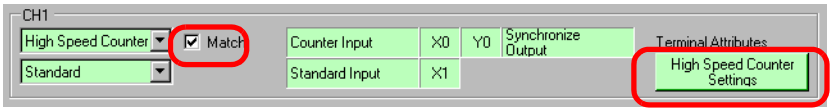
◆ **การตั้งค่าสำหรับค่าที่กำหนดไว้**

ในการตั้งค่าที่กำหนดไว้เป็น ON และค่าที่กำหนดไว้เป็น OFF ให้เปลี่ยนพารามิเตอร์ที่ใต้ “Request special I/O parameter change” ในตัวแปรระบบ (#L_ExIOSpParmChg)
จากนั้นรับทราบการเสร็จสิ้นที่ใต้ [Special I/O parameter change completed] แฟลกร้องขอและแฟลกเสร็จสิ้นจะมีตำแหน่งบิตที่แตกต่างกัน ขึ้นอยู่กับ CH ที่คุณจัดสรรตัวนับความเร็วสูงให้

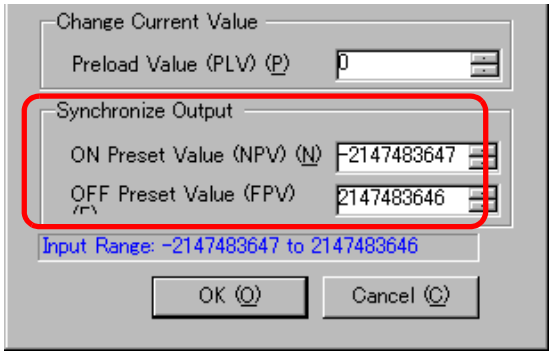
1 ระบุค่าที่กำหนดไว้เป็น ON และค่าที่กำหนดไว้เป็น OFF โดยใช้ GP-Pro EX หรือตัวแปรระบบ

สำหรับ GP-Pro EX

บนแท็บ [I/O Driver], [Int Driver 1] ทำเครื่องหมายที่ช่อง [Match] แล้วคลิก [High Speed Counter Settings]

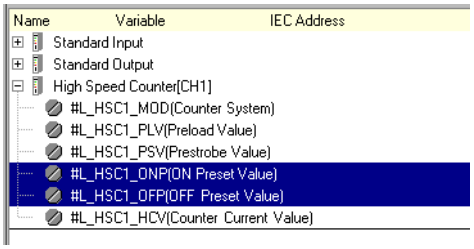


ในกล่องโต้ตอบ [High Speed Counter Settings] เลือกค่าจาก Synchronize Output



สำหรับตัวแปรระบบ

เลือกค่าจากค่าที่กำหนดไว้เป็น ON (#L_HSC*_ONP) และค่าที่กำหนดไว้เป็น OFF (#L_HSC*_OFP)



2 ในการระบุค่าจากตัวแปรระบบ ให้เปลี่ยนพารามิเตอร์ที่ใช้ [Request Special I/O Parameter Change]

#L_ExIOSpParmChg

H	CH4 เปลี่ยนพารามิเตอร์ I/O พิเศษ เสร็จสิ้น	CH3 เปลี่ยนพารามิเตอร์ I/O พิเศษ เสร็จสิ้น	CH2 เปลี่ยนพารามิเตอร์ I/O พิเศษ เสร็จสิ้น	CH1 เปลี่ยนพารามิเตอร์ I/O พิเศษ เสร็จสิ้น
L	CH4 ร้องขอการเปลี่ยนพารามิเตอร์ I/O พิเศษ	CH3 ร้องขอการเปลี่ยนพารามิเตอร์ I/O พิเศษ	CH2 ร้องขอการเปลี่ยนพารามิเตอร์ I/O พิเศษ	CH1 ร้องขอการเปลี่ยนพารามิเตอร์ I/O พิเศษ

ร้องขอการเปลี่ยนพารามิเตอร์ I/O พิเศษ

15	13	12	9	8	5	4	1	0
ไม่ใช้งาน	h	g	ไม่ใช้งาน	f	e	ไม่ใช้งาน	d	c	ไม่ใช้งาน	b	a

ตัวแปรนี้จะใช้ CH ที่ระบุในการตั้งค่าไดรเวอร์ I/O เป็นข้อมูลการกำหนดค่า 4 บิต เพื่อร้องขอการเปลี่ยนพารามิเตอร์ I/O พิเศษ

a: CH1 ร้องขอการเปลี่ยนพารามิเตอร์ I/O พิเศษ

c: CH2 ร้องขอการเปลี่ยนพารามิเตอร์ I/O พิเศษ

e: CH3 ร้องขอการเปลี่ยนพารามิเตอร์ I/O พิเศษ

g: CH4 ร้องขอการเปลี่ยนพารามิเตอร์ I/O พิเศษ

คุณอาจอ่านการตั้งค่าก่อนหน้านี้ได้ด้วย โดยใช้บิตการดำเนินการด้านล่างนี้

b: CH1 ร้องขอการอ่านพารามิเตอร์ I/O พิเศษ

d: CH2 ร้องขอการอ่านพารามิเตอร์ I/O พิเศษ

f: CH3 ร้องขอการอ่านพารามิเตอร์ I/O พิเศษ

h: CH4 ร้องขอการอ่านพารามิเตอร์ I/O พิเศษ

3 รับทราบการเสร็จสิ้นใน [Special I/O Parameter Change Completed] จากรายละเอียดของตัวแปร บิตตรวจสอบจะแตกต่างกันขึ้นอยู่กับ CH ที่คุณจัดสรรตัวนับความเร็วสูงให้ ดังที่แสดงไว้ด้านล่างนี้

การเปลี่ยนพารามิเตอร์ I/O พิเศษเสร็จสิ้นแล้ว

31	29	28		25	24		21	20		17	16
ไม่ใช้งาน	h	g	ไม่ใช้งาน	f	e	ไม่ใช้งาน	d	c	ไม่ใช้งาน	b	a

a: CH1 เปลี่ยนพารามิเตอร์ I/O พิเศษเสร็จสิ้นแล้ว

c: CH2 เปลี่ยนพารามิเตอร์ I/O พิเศษเสร็จสิ้นแล้ว

e: CH3 เปลี่ยนพารามิเตอร์ I/O พิเศษเสร็จสิ้นแล้ว

g: CH4 เปลี่ยนพารามิเตอร์ I/O พิเศษเสร็จสิ้นแล้ว

คุณอาจอ่านการตั้งค่าก่อนหน้านี้ได้ด้วยโดยใช้บิตตรวจสอบด้านล่างนี้

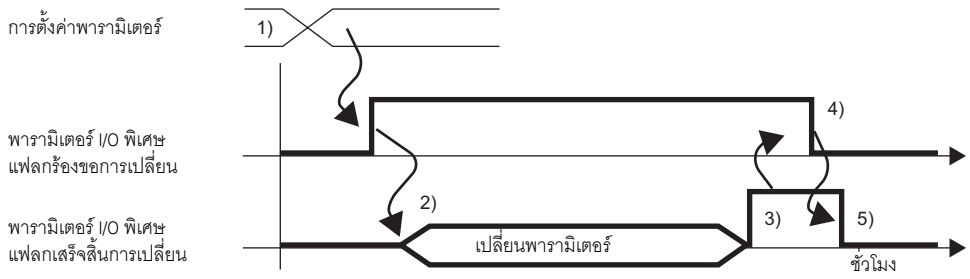
b: CH1 อ่านพารามิเตอร์ I/O พิเศษเสร็จสิ้นแล้ว

d: CH2 อ่านพารามิเตอร์ I/O พิเศษเสร็จสิ้นแล้ว

f: CH3 อ่านพารามิเตอร์ I/O พิเศษเสร็จสิ้นแล้ว

h: CH4 อ่านพารามิเตอร์ I/O พิเศษเสร็จสิ้นแล้ว

4 ตารางด้านล่างจะแสดงแผนผังเวลาที่ใช้แฟลกร้องขอการเปลี่ยนพารามิเตอร์ I/O พิเศษและการเสร็จสิ้น



1) ตั้งค่าที่กำหนดไว้เป็น ON และค่าที่กำหนดไว้เป็น OFF
2) เปิดแฟลกร้องขอสำหรับการเปลี่ยนพารามิเตอร์ I/O พิเศษเพื่อเปลี่ยนพารามิเตอร์ไปที่ค่าที่กำหนดไว้
3) เมื่อเปลี่ยนพารามิเตอร์แล้ว แฟลกเสร็จสิ้นจะเปิด
4) รับทราบว่าแฟลกเสร็จสิ้นเปิดและปิดแฟลกร้องขอ
5) เมื่อรับรู้ว่าแฟลกร้องขอเป็น OFF แฟลกเสร็จสิ้นจะปิด

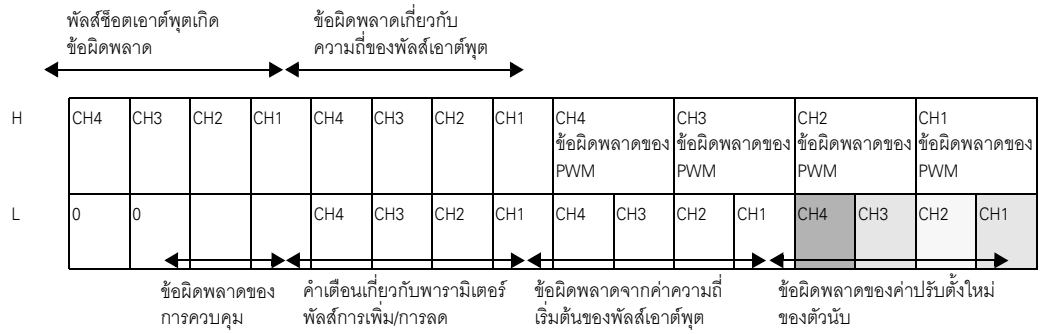
◆ สถานะข้อผิดพลาดของค่าที่กำหนดไว้

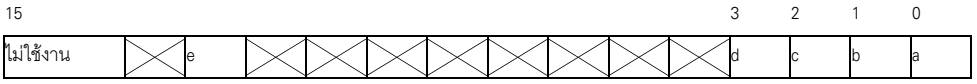
แสดงสถานะข้อผิดพลาดในค่าที่กำหนดไว้เป็น ON และค่าที่กำหนดไว้เป็น OFF ในระหว่างเอาต์พุตซิงโครไนซ์ ถ้าตัวแปรระบบ (#L_IOStatus[1]) แสดงรหัสข้อผิดพลาด 100 คุณสามารถรับทราบสถานะข้อผิดพลาดจากค่าตัวแปรระบบ (#L_ExIOSpParmErr) บิตตรวจสอบจะแตกต่างกันตาม CH ที่คุณจัดสรรตัวนับความเร็วสูง

ข้อสำคัญ

- เมื่อเปลี่ยนพารามิเตอร์ I/O พิเศษ และค่าที่กำหนดไว้ไม่ถูกต้อง การทำงานจะดำเนินต่อไปโดยใช้พารามิเตอร์ที่ตั้งค่าไปที่ตำแหน่งนั้น อย่างไรก็ตาม เนื่องจากค่าที่ไม่ถูกต้องถูกจัดเก็บไว้ในระบบ จึงต้องแน่ใจว่าคุณจะเปลี่ยนค่าเป็นค่าที่ถูกต้อง ถ้าคุณเริ่มต้น LT ใหม่ด้วยค่าที่ไม่ถูกต้อง (การออฟไลน์ รีเซ็ต หรือปิดเครื่อง) การทำงานจะใช้ค่าพารามิเตอร์เริ่มต้นที่ตั้งค่าใน GP-Pro EX

#L_ExIOSpParmErr





a: CH1 ค่าที่กำหนดไว้ของตัวนับผิดพลาด
[1]: ค่าที่กำหนดไว้ผิดพลาด
[0]: ปกติ

b: CH2 ค่าที่กำหนดไว้ของตัวนับผิดพลาด
[1]: ค่าที่กำหนดไว้ผิดพลาด
[0]: ปกติ

c: CH3 ค่าที่กำหนดไว้ของตัวนับผิดพลาด
[1]: ค่าที่กำหนดไว้ผิดพลาด
[0]: ปกติ

d: CH4 ค่าที่กำหนดไว้ของตัวนับผิดพลาด
[1]: ค่าที่กำหนดไว้ผิดพลาด
[0]: ปกติ

e: การควบคุมอินพุตของตัวนับผิดพลาด
[1]: การควบคุมค่าที่กำหนดไว้ผิดพลาด (บิต 16 ล่างในค่าที่กำหนดไว้คือ FFFFh หรือ 0000h)
[0]: ปกติ

◆ การควบคุมเอาต์พุตซิงโครไนซ์

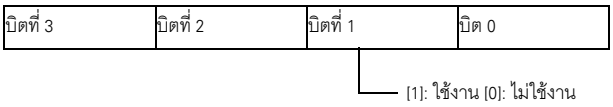
ใช้ฟังก์ชันนี้เพื่อเปิดหรือปิดการทำงานของเอาต์พุตซิงโครไนซ์ เปิดแฟลกเอาต์พุตซิงโครไนซ์ที่ใต้ตัวแปรควบคุม I/O พิเศษของ CH ในตัวแปรระบบ (#L_ExIOSpCtrl) เพื่อเปิดทำงานและปิดแฟลกเพื่อปิดการทำงานของเอาต์พุต บิตการทำงานจะแตกต่างกันขึ้นอยู่กับ CH ที่คุณจัดสรรตัวนับความเร็วสูงให้

#L_ExIOSpCtrl

H	CH4 สถานะ I/O พิเศษ	CH3 สถานะ I/O พิเศษ	CH2 สถานะ I/O พิเศษ	CH1 สถานะ I/O พิเศษ
L	CH4 ตัวแปรควบคุม I/O พิเศษ	CH3 ตัวแปรควบคุม I/O พิเศษ	CH2 ตัวแปรควบคุม I/O พิเศษ	CH1 ตัวแปรควบคุม I/O พิเศษ

15 12	11 8	7 4	3 0
CH4	CH3	CH2	CH1

เปิดบิตที่ 1 ของ CH เพื่อเปิดทำงานและปิดบิตเพื่อปิดการทำงานของเอาต์พุต



◆ สถานะเอาต์พุตซิงโครไนซ์

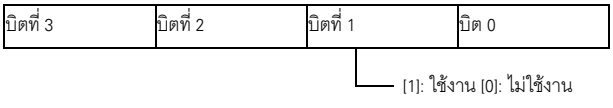
ฟังก์ชันนี้จะแสดงว่าเอาต์พุตซิงโครไนซ์เปิดหรือปิดการทำงาน คุณสามารถรับทราบสถานะเปิด/ปิดการทำงานของเอาต์พุตซิงโครไนซ์ด้วยแฟลกเอาต์พุตซิงโครไนซ์ที่ใต้สถานะ I/O พิเศษของ CH ในตัวแปรระบบ (#L_ExIOSpCtrl) ถ้าแฟลกเปิด เอาต์พุตจะเปิดทำงาน ถ้าแฟลกปิด เอาต์พุตจะปิดทำงาน บิตตรวจสอบจะแตกต่างกันตาม CH ที่คุณจัดสรรตัวนับความเร็วสูง

#L_ExIOSpCtrl

H	CH4 สถานะ I/O พิเศษ	CH3 สถานะ I/O พิเศษ	CH2 สถานะ I/O พิเศษ	CH1 สถานะ I/O พิเศษ
L	CH4 ตัวแปรควบคุม I/O พิเศษ	CH3 ตัวแปรควบคุม I/O พิเศษ	CH2 ตัวแปรควบคุม I/O พิเศษ	CH1 ตัวแปรควบคุม I/O พิเศษ

31 28	27 24	23 20	19 16
CH4	CH3	CH2	CH1

ถ้าบิตที่ 1 ของ CH เป็น 1 เอาต์พุตซิงโครไนซ์จะเปิด ถ้าบิตเป็น 0 เอาต์พุตจะปิด



◆ **คุณสมบัติการล้างเอาต์พุตในระหว่างเอาต์พุตซิงโครไนซ์**

ใช้ฟังก์ชันนี้เพื่อปิดเอาต์พุตในระหว่างเอาต์พุตซิงโครไนซ์ คุณจะรับทราบว่าได้มีการล้างเอาต์พุตซิงโครไนซ์แล้ว คุณสามารถใช้คุณสมบัติการล้างเอาต์พุตซิงโครไนซ์ไม่ว่าตัวนับจะเปิดหรือปิด เปิดแฟลกล้างเอาต์พุตซิงโครไนซ์ที่อยู่ใต้การร้องขอการควบคุมอินพุตตัวนับ CH ในตัวแปรระบบ (#L_ExIOCntInCtrl) เพื่อปิดเอาต์พุตซิงโครไนซ์ บิตการทำงานจะแตกต่างกันขึ้นอยู่กับ CH ที่คุณจัดสรรตัวนับความเร็วสูงให้

#L_ExIOCntInCtrl

H	CH4 การตอบสนองการควบคุมอินพุตตัวนับ	CH3 การตอบสนองการควบคุมอินพุตตัวนับ	CH2 การตอบสนองการควบคุมอินพุตตัวนับ	CH1 การตอบสนองการควบคุมอินพุตตัวนับ
L	CH4 การร้องขอการควบคุมอินพุตตัวนับ	CH3 การร้องขอการควบคุมอินพุตตัวนับ	CH2 การร้องขอการควบคุมอินพุตตัวนับ	CH1 การร้องขอการควบคุมอินพุตตัวนับ

การร้องขอการควบคุมอินพุตตัวนับ

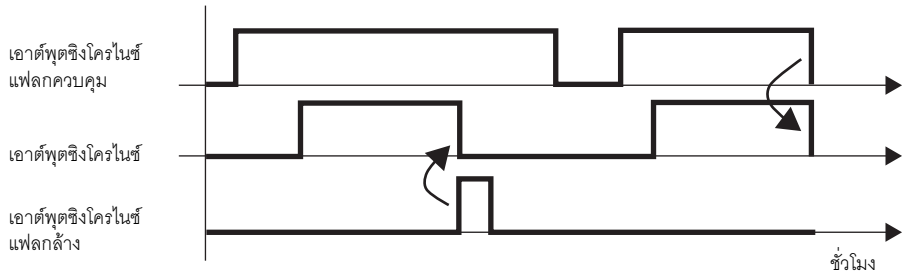
15 12	11 8	7 4	3 0
CH4	CH3	CH2	CH1

เปิดบิตที่ 1 ของ CH เพื่อปิดเอาต์พุต

บิตที่ 3	บิตที่ 2	บิตที่ 1	บิต 0

[1]: ล้างเอาต์พุต [0]: ไม่ล้าง

ภาพต่อไปนี้แสดงแผนผังเวลาสำหรับเอาต์พุตซิงโครไนซ์และการล้างเอาต์พุตซิงโครไนซ์



การตอบสนองการควบคุมอินพุตตัวนับ

31 28	27 24	23 20	19 16
CH4	CH3	CH2	CH1

ถ้าบิตที่ 1 ของ CH เป็น 1 แสดงว่าล้างเอาต์พุตซิงโครไนซ์แล้ว ถ้าบิตเป็น 0 เอาต์พุตจะไม่ถูกล้าง

บิตที่ 3	บิตที่ 2	บิตที่ 1	บิต 0

[1]: ล้าง [0]: ไม่ล้าง

◆ สถานะเทอร์มินัลเอาต์พุตซิงโครไนซ์

คุณสามารถรับทราบสถานะเอาต์พุตซิงโครไนซ์ในเทอร์มินัลเอาต์พุตด้วยตัวแปรระบบ (#L_ExIOSpOut) บิตตรวจสอบจะแตกต่างกันขึ้นอยู่กับ CH ที่คุณจัดสรรตัวนับความเร็วสูงให้

#L_ExIOSpOut

H	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
L	ข้อมูล CH4				ข้อมูล CH3				ข้อมูล CH2				ข้อมูล CH1			

15	12		8		4		0
ไม่ใช้งาน	d	ไม่ใช้งาน	c	ไม่ใช้งาน	b	ไม่ใช้งาน	a

a: CH1 สถานะเอาต์พุต [1]: เอาต์พุต [0]: ไม่เอาต์พุต

b: CH2 สถานะเอาต์พุต [1]: เอาต์พุต [0]: ไม่เอาต์พุต

c: CH3 สถานะเอาต์พุต [1]: เอาต์พุต [0]: ไม่เอาต์พุต

d: CH4 สถานะเอาต์พุต [1]: เอาต์พุต [0]: ไม่เอาต์พุต

31.8.8 ตัวนับความเร็วสูง (การตั้งค่า 2 เฟส)

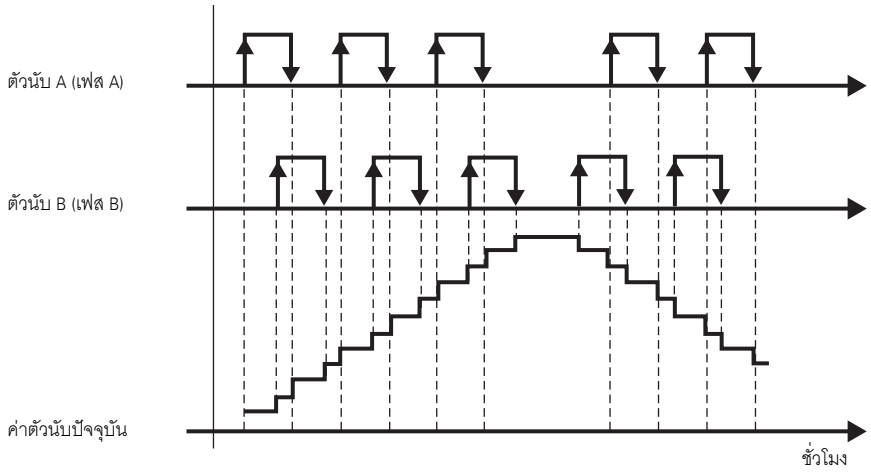
ตัวนับ 2 เฟสเป็นตัวนับที่มีเทอร์มินัลอินพุตสองตัว (X0 และ X2 หรือ X3 และ X4) และวัดสัญญาณอินพุต 2 เฟส คุณสามารถใช้ตัวนับ 2 เฟสสูงสุดสองตัว ถ้าคุณใช้ตัวนับเพียงตัวเดียว ให้ใช้เทอร์มินัลอินพุต X0 และ X2 เนื่องจากตัวนับจะใช้เทอร์มินัลอินพุต X0 ที่ CH1และเทอร์มินัลอินพุต X2 ที่ CH2 คุณจึงจัดสรรเทอร์มินัลอาร์เรย์ให้ แตกต่างออกจากในตัวนับเฟสเดี่ยวได้เล็กน้อย อย่างไรก็ตาม คุณสมบัติและวิธีการตั้งค่าอินพุตก่อนโหลด อินพุตก่อนสโตรบ และเอาต์พุตซิงโครไนซ์จะเหมือนกับในตัวนับเฟสเดี่ยว

ชนิด I/O	คุณสมบัติ	
ตัวนับความเร็วสูง (2 เฟส)	เปลี่ยนพารามิเตอร์	ค่าก่อนโหลด
		ค่าที่กำหนดไว้เป็น ON
		ค่าที่กำหนดไว้เป็น OFF
	การควบคุมตัวนับความเร็วสูง	
	ค่าก่อนโหลด (เปลี่ยนค่า)	
	ค่าก่อนสโตรบ (จดจำค่า)	
	เอาต์พุตซิงโครไนซ์	
	บันทึกค่าตัวนับเมื่อลอจิกหยุด	
	บันทึกเอาต์พุตซิงโครไนซ์เมื่อลอจิกหยุดทำงาน	

โหมดการวัดมีทั้งหมด 4 โหมด: “โหมด 0” ถึง “โหมด 3”

◆ **โหมด0 (2เฟส x 4)**

เมื่อตัวนับ A (เฟส A) อยู่ก่อนตัวนับ B (เฟส B) จะทำงานเป็นตัวนับขึ้น เมื่อตัวนับ A (เฟส A) อยู่หลังตัวนับ B (เฟส B) จะทำงานเป็นตัวนับลง



ตัวนับ A (เฟส A) อยู่ก่อนตัวนับ B (เฟส B)

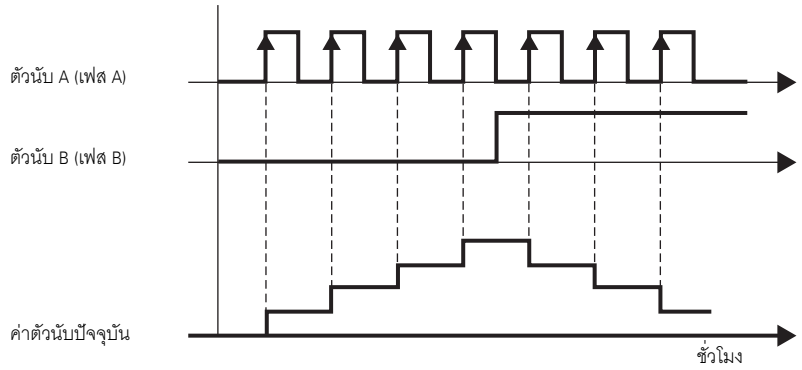
ตัวนับ A (เฟส A)	ตัวนับ B (เฟส B)	การทำงาน
1 (สูง)	การเปลี่ยนเป็นบวก	นับขึ้น
0 (ต่ำ)	การเปลี่ยนเป็นลบ	
การเปลี่ยนเป็นลบ	1 (สูง)	
การเปลี่ยนเป็นบวก	0 (ต่ำ)	

ตัวนับ A (เฟส A) อยู่หลังตัวนับ B (เฟส B)

ตัวนับ A (เฟส A)	ตัวนับ B (เฟส B)	การทำงาน
0 (ต่ำ)	การเปลี่ยนเป็นบวก	นับลง
1 (สูง)	การเปลี่ยนเป็นลบ	
การเปลี่ยนเป็นลบ	0 (ต่ำ)	
การเปลี่ยนเป็นบวก	1 (สูง)	

◆ **โหมด1 (ตัวนับ + ทิศทาง)**

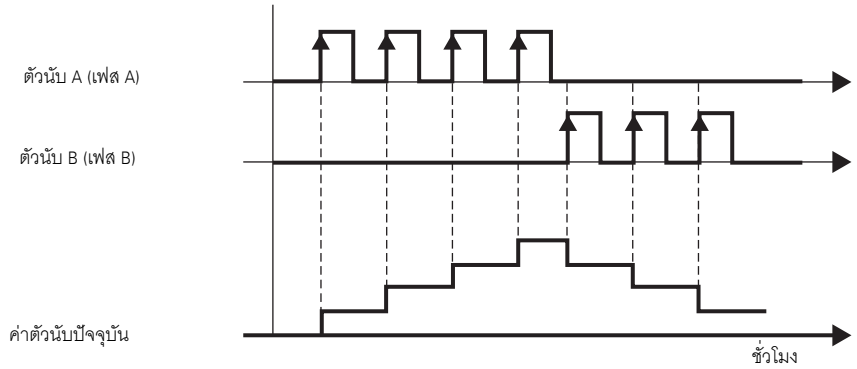
เริ่มต้นการนับที่การเปลี่ยนเป็นบวกของตัวนับ A (เฟส A) ถ้าตัวนับ B (เฟส B) เป็น 0 (ต่ำ) จะนับขึ้น ถ้าเป็น 1 (สูง) จะนับลง



ตัวนับ A (เฟส A)	ตัวนับ B (เฟส B)	การทำงาน
1 (สูง)	การเปลี่ยนเป็นบวก	ไม่นับ
0 (ต่ำ)	การเปลี่ยนเป็นลบ	
การเปลี่ยนเป็นลบ	1 (สูง)	
การเปลี่ยนเป็นบวก	0 (ต่ำ)	นับขึ้น
0 (ต่ำ)	การเปลี่ยนเป็นบวก	ไม่นับ
1 (สูง)	การเปลี่ยนเป็นลบ	
การเปลี่ยนเป็นลบ	0 (ล่าง)	
การเปลี่ยนเป็นบวก	1 (สูง)	นับลง

◆ **โหมด 2 (ขึ้น + ลง)**

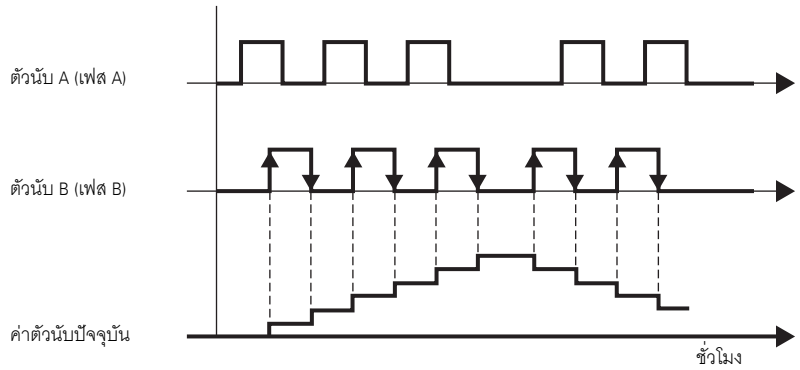
เมื่อตัวนับ A (เฟส A) มีการเปลี่ยนเป็นบวกและตัวนับ B (เฟส B) เป็น 0 (ต่ำ) จะดำเนินการเป็นตัวนับขึ้น
เมื่อตัวนับ B (เฟส B) มีการเปลี่ยนเป็นบวกและตัวนับ A (เฟส A) เป็น 0 (ต่ำ) จะดำเนินการเป็นตัวนับลง



ตัวนับ A (เฟส A)	ตัวนับ B (เฟส B)	การทำงาน
1 (สูง)	การเปลี่ยนเป็นบวก	ไม่นับ
0 (ต่ำ)	การเปลี่ยนเป็นลบ	
การเปลี่ยนเป็นลบ	1 (สูง)	
การเปลี่ยนเป็นบวก	0 (ต่ำ)	นับขึ้น
0 (ต่ำ)	การเปลี่ยนเป็นบวก	นับลง
1 (สูง)	การเปลี่ยนเป็นลบ	ไม่นับ
การเปลี่ยนเป็นลบ	0 (ต่ำ)	
การเปลี่ยนเป็นบวก	1 (สูง)	

◆ **โหมด 3 (2 เฟส x 2)**

เริ่มต้นการนับที่ตัวนับ B (เฟส B) การเปลี่ยนเป็นบวกหรือลบ เมื่อตัวนับ A (เฟส A) อยู่ก่อนตัวนับ B (เฟส B) จะนับขึ้น เมื่อตัวนับ A (เฟส A) อยู่หลังตัวนับ B (เฟส B) จะนับลง



ตัวนับ A (เฟส A) อยู่ก่อนตัวนับ B (เฟส B)

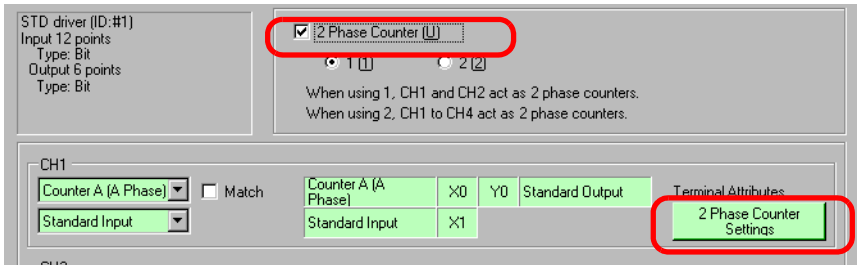
ตัวนับ A (เฟส A)	ตัวนับ B (เฟส B)	การทำงาน
1 (สูง)	การเปลี่ยนเป็นบวก	นับขึ้น
0 (ต่ำ)	การเปลี่ยนเป็นลบ	
การเปลี่ยนเป็นลบ	1 (สูง)	ไม่นับ
การเปลี่ยนเป็นบวก	0 (ต่ำ)	

ตัวนับ A (เฟส A) อยู่หลังตัวนับ B (เฟส B)

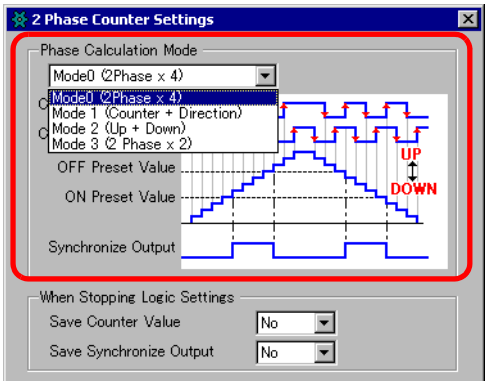
ตัวนับ A (เฟส A)	ตัวนับ B (เฟส B)	การทำงาน
0 (ต่ำ)	การเปลี่ยนเป็นบวก	นับลง
1 (สูง)	การเปลี่ยนเป็นลบ	
การเปลี่ยนเป็นลบ	0 (ต่ำ)	ไม่นับ
การเปลี่ยนเป็นบวก	1 (สูง)	

◆ **การตั้งค่าโหมดการคำนวณเฟส**

1 ในแท็บ [I/O Driver] [Int. Driver 1] เลือกช่อง [2 Phase Counter] และคลิก [2 Phase Counter Settings]



2 กล่องโต้ตอบ [2-phase Counter Settings] จะปรากฏขึ้น เลือกโหมดการคำนวณเฟสจากเมนูพูลดาวน์ที่ปรากฏ



■ อินพุตมาร์คเกอร์

ใช้ฟังก์ชันนี้เพื่อล้างค่าตัวนับปัจจุบันโดยใช้สัญญาณอินพุตภายนอกเมื่อตัวนับ 2 เฟสกำลังทำงาน คุณสามารถรับทราบว่าค่าตัวนับปัจจุบันกำลังถูกล้าง คุณสามารถจัดสรรเทอร์มินัลอินพุต X3 และ X7 ให้กับอินพุตมาร์คเกอร์เท่านั้น (สัญญาณอินพุตภายนอก)

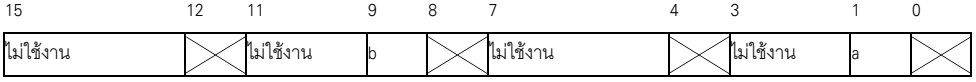
◆ วิธีรับทราบอินพุตมาร์คเกอร์

เมื่อตรวจพบอินพุตมาร์คเกอร์ในอินพุตภายนอก แฟลกเสร็จสิ้นของอินพุตมาร์คเกอร์ 2 เฟสที่ใต้อินพุตภายนอกของตัวนับ CH ที่เสร็จสิ้นในตัวแปรระบบ (#L_ExIOCntInExtCtrl) จะเปิด
จากนั้น ให้เปิดแฟลกรับทราบการเสร็จสิ้นอินพุตมาร์คเกอร์ 2 เฟสเพื่อตรวจจับอินพุตมาร์คเกอร์อีกครั้ง
บิตการทำงานจะแตกต่างกันขึ้นอยู่กับ CH ที่คุณจัดสรรตัวนับความเร็วสูงให้

#L_ExIOCntInExtCtrl

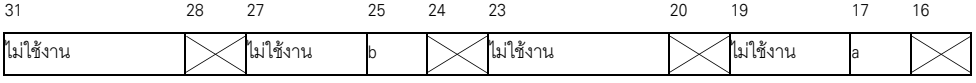
H	CH4 การรับทราบการเสร็จสิ้นของอินพุตภายนอกของตัวนับ	CH3 การรับทราบการเสร็จสิ้นของอินพุตภายนอกของตัวนับ	CH2 การรับทราบการเสร็จสิ้นของอินพุตภายนอกของตัวนับ	CH1 การรับทราบการเสร็จสิ้นของอินพุตภายนอกของตัวนับ
L	CH4 อินพุตภายนอกของตัวนับเสร็จสิ้น	CH3 อินพุตภายนอกของตัวนับเสร็จสิ้น	CH2 อินพุตภายนอกของตัวนับเสร็จสิ้น	CH1 อินพุตภายนอกของตัวนับเสร็จสิ้น

1 บิตที่ 1 ใน [Counter External Input Completed] เป็นแฟลกเสร็จสิ้นอินพุต



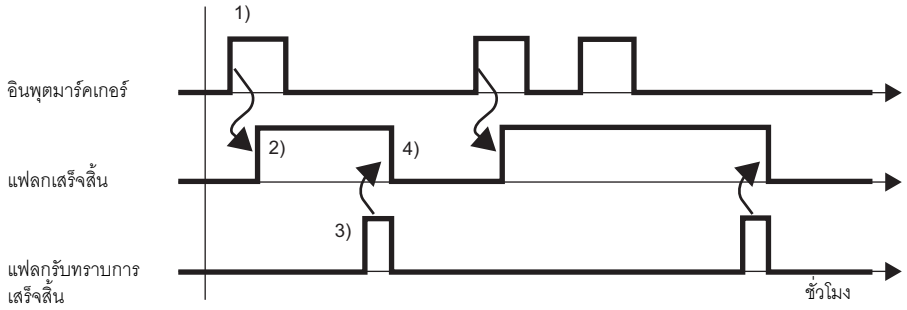
a: CH1 อินพุตมาร์คเกอร์ที่เป็นอินพุตตัวนับ 2 เฟสเสร็จสิ้น แล้ว
b: CH3 อินพุตมาร์คเกอร์ที่เป็นอินพุตตัวนับ 2 เฟสเสร็จสิ้น แล้ว

2 บิตที่ 1 ใน [Acknowledge Counter External Input Completed] เป็นแฟลกรับทราบการเสร็จสิ้นอินพุต



a: CH1 รับทราบอินพุตมาร์คเกอร์ที่เป็นอินพุตตัวนับ 2 เฟสเสร็จสิ้น
b: CH3 รับทราบอินพุตมาร์คเกอร์ที่เป็นอินพุตตัวนับ 2 เฟสเสร็จสิ้น

3 ภาพด้านล่างแสดงแผนผังเวลาสำหรับ [Counter External Input Completed] และ [Acknowledge Counter External Input Completed]



1) เมื่ออินพุตมาร์คเกอร์เปิด ค่าตัวนับจะถูกล้าง
2) เมื่อค่าตัวนับถูกล้าง แฟลกเสร็จสิ้นของอินพุตภายนอกของตัวนับจะเปิด
3) รับทราบว่าแฟลกเสร็จสิ้นของอินพุตภายนอกของตัวนับเปิด และเปิดแฟลกรับทราบการเสร็จสิ้นของอินพุตภายนอกของตัวนับ
4) เมื่อการรับทราบการเสร็จสิ้นอินพุตภายนอกของตัวนับถูกรับรู้เป็น ON แฟลกเสร็จสิ้นของอินพุตภายนอกตัวนับจะเป็น OFF

31.8.9 เอาต์พุต PWM

เอาต์พุต PWM เป็นคุณสมบัติที่เอาต์พุตความถี่เอาต์พุตที่กำหนดไว้บนค่าการทำงาน ON ที่กำหนดไว้ คุณอาจตั้งค่าได้สูงสุด 4 ช่องสัญญาณสำหรับเอาต์พุต PWM และแต่ละช่องอาจมีการตั้งค่าเฉพาะ เชื่อมต่อ SSR กับเทอร์มินัลเอาต์พุต PWM เพื่อควบคุมอุปกรณ์เช่น ฮีทเตอร์ในแบบอะนาล็อก

ชนิด I/O	คุณสมบัติ	
เอาต์พุต PWM	เปลี่ยนพารามิเตอร์	ความถี่เอาต์พุต
		ค่าการทำงาน ON
	การควบคุมเอาต์พุต PWM	
	การรับทราบสถานะเอาต์พุต PWM	

■ ข้อมูลสรุป

ใน GP-Pro EX คุณสามารถตั้งค่าเริ่มต้นสำหรับแต่ละพารามิเตอร์ได้ หลังจากระบบทำงาน คุณสามารถเปลี่ยนพารามิเตอร์โดยใช้ตัวแปรระบบ
ขั้นตอนการตั้งค่าเอาต์พุต PWM สรุปไว้ดังนี้

การตั้งค่าเริ่มต้น

โปรดดูที่ขั้นตอนการตั้งค่าสำหรับ GP-Pro EX

การเปลี่ยนแปลงหลังจากระบบทำงาน

1. ตั้งค่าความถี่เอาต์พุตและค่าการทำงาน ON
2. ตั้งค่าพารามิเตอร์ที่ไต้ [Request Special I/O Parameter change]
3. ที่ไต้ [Special I/O Parameter Change Completed] จะทราบได้ว่าเปลี่ยนพารามิเตอร์แล้ว
4. เอาต์พุตข้อมูลด้วย [Control Special I/O]
5. ดูที่ [Special I/O State] สำหรับการยอมรับ

ข้อสำคัญ

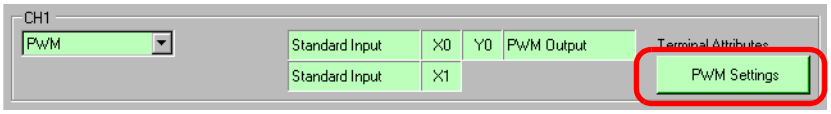
- การทำงานของ [Request Special I/O Parameter Change] และ [Special I/O ParameterChange Completed] จะแสดงพารามิเตอร์ CH ทั้งหมดที่คุณเปลี่ยนแปลง
- หลังการถ่ายโอน การดำเนินการจะใช้ค่าพารามิเตอร์ที่ตั้งค่าใน GP-Pro EX การเริ่มต้นทำงานใหม่ ซึ่งรวมถึงการเปลี่ยนเป็นออฟไลน์ รีเซ็ต และการปิดเครื่อง การดำเนินการจะใช้ตัวแปรระบบที่จัดเก็บไว้เป็นพารามิเตอร์
- สำหรับเอาต์พุต PWM เมื่อเปลี่ยนความถี่เอาต์พุตและค่าการทำงาน ON อาจมีบางขณะที่ไม่ทราบความถี่เอาต์พุตหรือไม่ทราบค่าการทำงาน ON เนื่องจากเวลาในการเปลี่ยนแปลงเป็นการสุ่ม

■ ความถี่เอาต์พุต

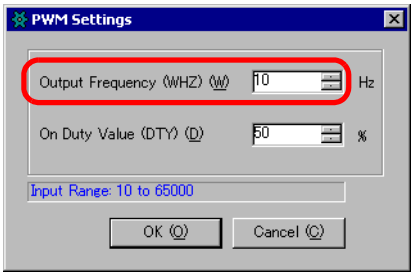
ตั้งค่าความถี่เอาต์พุต คุณสามารถใช้ความถี่ 10Hz ถึง 65kHz สำหรับการตั้งค่าความถี่เอาต์พุต

◆ การตั้งค่ากระบวนการใน GP-Pro EX

ในแท็บ [I/O Driver] [Int. Driver 1] คลิก [PWM Settings]



ในกล่องโต้ตอบ [PWM Setting] ระบุความถี่ใน [Output Frequency]

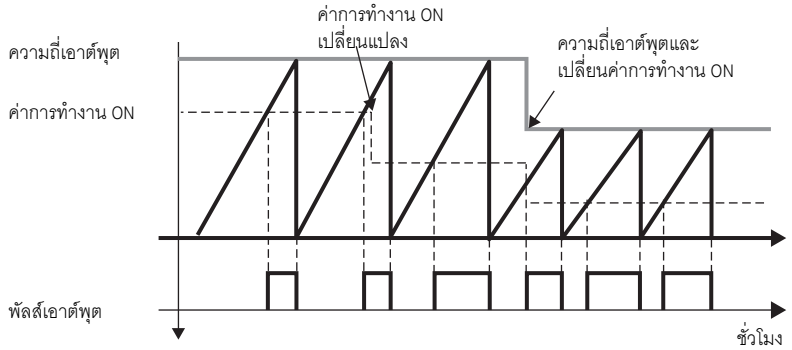


◆ การตั้งค่ากระบวนการโดยใช้ตัวแปรระบบ

กำหนดความถี่เอาต์พุตในตัวแปรระบบ #L_PWM*_WHZ ชื่อตัวแปรระบบจะปรับให้ตรงกับพัลส์เอาต์พุตของ CH ที่ถูกแม็ป

■ ค่าการทำงาน ON

ค่าการทำงาน ON เป็นเปอร์เซ็นต์เวลา ON และ OFF ใน 1 พัลส์ และตั้งค่าเวลา ON เป็นเปอร์เซ็นต์ (%)



◆ ช่วงที่มีผลของค่าการทำงาน ON

เนื่องจากความถี่เอาต์พุตกว้างขึ้น จึงรับรู้รูปคลื่นเอาต์พุตที่กำหนดโดยค่าการทำงาน ON ได้ยากขึ้น ดังนั้น เมื่อความถี่เอาต์พุตกว้าง ให้ตั้งค่าช่วงที่มีผลเพื่อแก้ไขรูปคลื่น

◆ วิธีคำนวณช่วงที่มีผล

ใช้สูตรต่อไปนี้คำนวณขีดจำกัดบนและล่างของช่วงที่มีผลของค่าการทำงาน ON

ขีดจำกัดบน: 100 – เวลาหน่วงของฮาร์ดแวร์ *(ไมโครวินาที) x ความถี่เอาต์พุต

ขีดจำกัดล่าง: เวลาหน่วงของฮาร์ดแวร์ (ไมโครวินาที) x ความถี่เอาต์พุต

* เวลาหน่วงของฮาร์ดแวร์แสดงเวลารวมของ ON?OFF (เวลาที่จะลดลงเหลือ 2.4V คิดเป็น 10% ของ 24V) และ OFF→ON (เวลาที่จะเพิ่มขึ้นถึง 21.6V คิดเป็น 90% ของ 24V) เวลาหน่วงของฮาร์ดแวร์ของบอร์ด I/O นี้คือ 3 ไมโครวินาที

ตัวอย่าง)เมื่อเวลาหน่วงของฮาร์ดแวร์คือ 3 ไมโครวินาทีและความถี่เอาต์พุตคือ 10000Hz

ขีดจำกัดบน: $100 - 3 \therefore 10^{-4} \therefore 10000 = 97\ (\%)$

ขีดจำกัดล่าง: $3 \times 10^{-4} \times 10000 = 3\ (\%)$

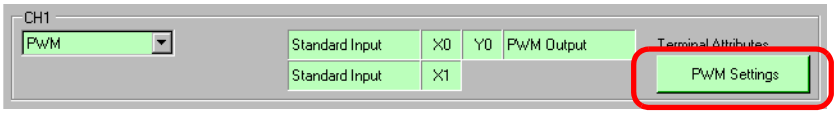
ช่วงที่มีผลของค่าการทำงาน ON ดังนั้นคิดเป็น 3 ถึง 97%

ข้อสำคัญ

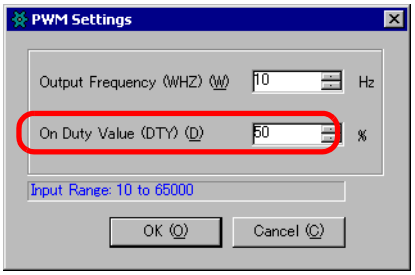
- ถึงแม้ว่าคุณสามารถตั้งค่าการทำงาน ON ไปที่ 100% ที่ระดับความถี่ประมาณไม่เกิน 3 kHz แต่อาจมีช่วงว่าง 1.6 ไมโครวินาทีในแต่ละช่วงในขณะ OFF แม้ว่าค่าการทำงานจะเป็น 100% ก็ตาม ตัวอย่าง สำหรับความถี่ 500Hz หนึ่งช่วงคือ 2 มิลลิวินาที และสำหรับ 1.6 ไมโครวินาทีจะ OFF

◆ การตั้งค่ากระบวนการใน GP-Pro EX

ในแท็บ [I/O Driver] [Int. Driver 1] คลิก [PWM Settings]



ในกล่องโต้ตอบ [PWM Settings] ระบุค่าใน [ON Duty Value]



◆ การตั้งค่ากระบวนการโดยใช้ตัวแปรระบบ

กำหนดค่าการทำงาน ON ในตัวแปรระบบ #L_PWM*_DTY ชื่อตัวแปรระบบจะปรับให้ตรงกับพัลส์เอาต์พุตของ CH ที่ถูกแม็ป

■ การร้องขอเปลี่ยนพารามิเตอร์และการรับทราบการเสร็จสิ้นการเปลี่ยน

ระบุความถี่เอาต์พุตและค่าการทำงาน ON ที่ใต้ “Request special I/O parameter change”

◆ วิธีการตั้งค่า

หากต้องการตั้งค่าความถี่เอาต์พุตและค่าการทำงาน ON ให้เปลี่ยนพารามิเตอร์ที่ใต้ “Request special I/O parameter change” ในตัวแปรระบบ (#L_ExIOSpParmChg)
จากนั้นรับทราบการเสร็จสิ้นที่ใต้ [Special I/O parameter change completed] แฟลกร้องขอและแฟลกเสร็จสิ้นจะมีตำแหน่งบิตที่แตกต่างกันขึ้นอยู่กับ CH ที่คุณจัดสรรเอาต์พุต PWM ให้

1 เปลี่ยนพารามิเตอร์ที่ใต้ “Request special I/O parameter change” (#L_ExIOSpParmChg)

#L_ExIOSpParmChg

H	CH4 เปลี่ยนพารามิเตอร์ I/O พิเศษ เสร็จสิ้น	CH3 เปลี่ยนพารามิเตอร์ I/O พิเศษ เสร็จสิ้น	CH2 เปลี่ยนพารามิเตอร์ I/O พิเศษ เสร็จสิ้น	CH1 เปลี่ยนพารามิเตอร์ I/O พิเศษ เสร็จสิ้น
L	CH4 ร้องขอการเปลี่ยน พารามิเตอร์ I/O พิเศษ	CH3 ร้องขอการเปลี่ยน พารามิเตอร์ I/O พิเศษ	CH2 ร้องขอการเปลี่ยน พารามิเตอร์ I/O พิเศษ	CH1 ร้องขอการเปลี่ยน พารามิเตอร์ I/O พิเศษ

ร้องขอการเปลี่ยนพารามิเตอร์ I/O พิเศษ

15	13	12	9	8	5	4	1	0
ไม่ใช้งาน	h	g	ไม่ใช้งาน	f	e	ไม่ใช้งาน	d	c	ไม่ใช้งาน	b	a

ตัวแปรนี้จะใช้ CH ที่ระบุในการตั้งค่าไดรเวอร์ I/O เป็นข้อมูลการกำหนดค่า 4 บิต เพื่อร้องขอการเปลี่ยนพารามิเตอร์ I/O พิเศษ

a: CH1 ร้องขอการเปลี่ยนพารามิเตอร์ I/O พิเศษ

c: CH2 ร้องขอการเปลี่ยนพารามิเตอร์ I/O พิเศษ

e: CH3 ร้องขอการเปลี่ยนพารามิเตอร์ I/O พิเศษ

g: CH4 ร้องขอการเปลี่ยนพารามิเตอร์ I/O พิเศษ

คุณอาจอ่านการตั้งค่าก่อนหน้านี้ได้ด้วย โดยใช้บิตการดำเนินการด้านล่างนี้

b: CH1 ร้องขอการอ่านพารามิเตอร์ I/O พิเศษ

d: CH2 ร้องขอการอ่านพารามิเตอร์ I/O พิเศษ

f: CH3 ร้องขอการอ่านพารามิเตอร์ I/O พิเศษ

h: CH4 ร้องขอการอ่านพารามิเตอร์ I/O พิเศษ

2 รับทราบการเสร็จสิ้นใน [Special I/O Parameter Change Completed] บิตตรวจสอบจะแตกต่างกันตามรายละเอียดของตัวแปรขึ้นโดยอยู่กับ CH ที่คุณจัดสรรตัวนับให้ ดังที่แสดงไว้ด้านล่างนี้

การเสร็จสิ้นการเปลี่ยนพารามิเตอร์ I/O พิเศษ

31	29	28		25	24		21	20		17	16
ไม่ใช้งาน	h	g	ไม่ใช้งาน	f	e	ไม่ใช้งาน	d	c	ไม่ใช้งาน	b	a

a: CH1 เปลี่ยนพารามิเตอร์ I/O พิเศษเสร็จสิ้นแล้ว

c: CH2 เปลี่ยนพารามิเตอร์ I/O พิเศษเสร็จสิ้นแล้ว

e: CH3 เปลี่ยนพารามิเตอร์ I/O พิเศษเสร็จสิ้นแล้ว

g: CH4 เปลี่ยนพารามิเตอร์ I/O พิเศษเสร็จสิ้นแล้ว

คุณอาจอ่านการตั้งค่าก่อนหน้านี้ได้ด้วยโดยใช้บิตตรวจสอบด้านล่างนี้

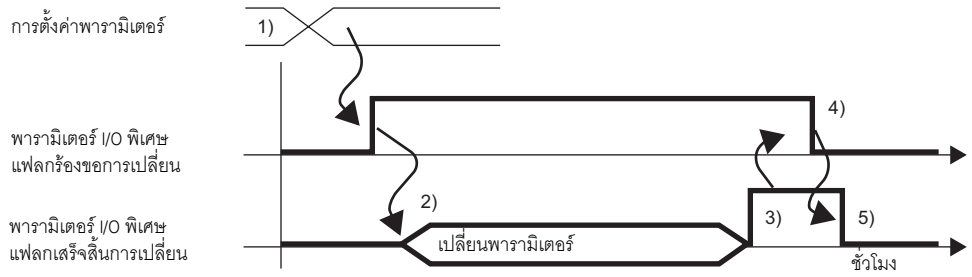
b: CH1 อ่านพารามิเตอร์ I/O พิเศษเสร็จสิ้นแล้ว

d: CH2 อ่านพารามิเตอร์ I/O พิเศษเสร็จสิ้นแล้ว

f: CH3 อ่านพารามิเตอร์ I/O พิเศษเสร็จสิ้นแล้ว

h: CH4 อ่านพารามิเตอร์ I/O พิเศษเสร็จสิ้นแล้ว

3 ตารางด้านล่างจะแสดงแผนผังเวลาที่ใช้แฟลกร้องขอการเปลี่ยนพารามิเตอร์ I/O พิเศษและการเสร็จสิ้น



1) ตั้งค่าความถี่เอาต์พุตและค่าการทำงาน ON
2) เปิดแฟลกร้องขอสำหรับการเปลี่ยนพารามิเตอร์ I/O พิเศษเพื่อเปลี่ยนพารามิเตอร์
3) เมื่อเปลี่ยนพารามิเตอร์ แฟลกเสร็จสิ้นการเปลี่ยนพารามิเตอร์ I/O พิเศษจะเปิด
4) รับทราบว่าแฟลกเสร็จสิ้นของการเปลี่ยนพารามิเตอร์ I/O พิเศษเป็น ON และปิดแฟลกร้องขอสำหรับการเปลี่ยนพารามิเตอร์ I/O พิเศษ
5) เมื่อแฟลกร้องขอสำหรับพารามิเตอร์ I/O พิเศษถูกรับรู้เป็น OFF แฟลกเสร็จสิ้นการเปลี่ยนพารามิเตอร์ I/O พิเศษจะปิด

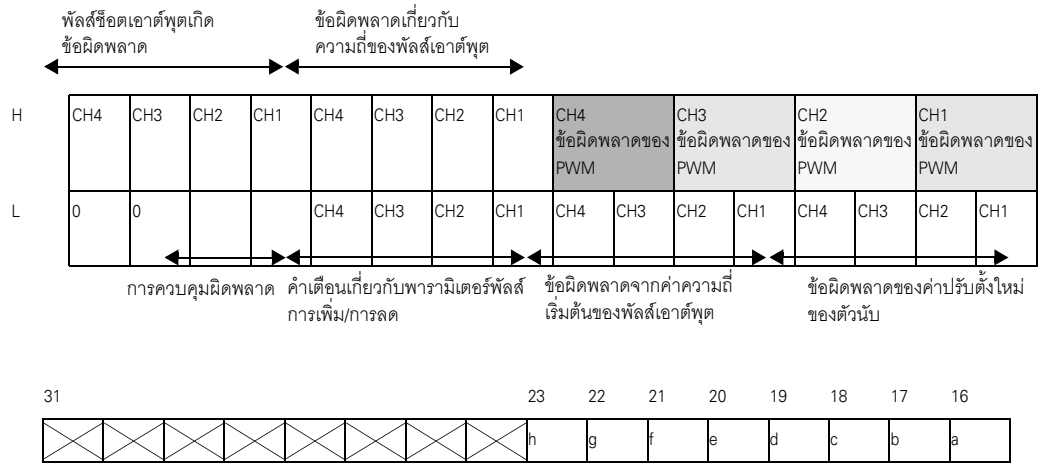
■ สถานะข้อผิดพลาดของเอาต์พุต PWM

แสดงความถี่เอาต์พุต PWM หรือสถานะข้อผิดพลาดค่าการทำงาน ON เมื่อรหัสข้อผิดพลาด 101 (ข้อผิดพลาดพารามิเตอร์) ถูกจัดเก็บในตัวแปรระบบ #L_IOStatus[1] คุณสามารถตรวจสอบสถานะข้อผิดพลาดโดยใช้ค่าในตัวแปรระบบ #L_ExIOSpParmErr บิตตรวจสอบจะแตกต่างกันขึ้นอยู่กับ CH ที่คุณจัดสรรเอาต์พุต PWM ให้

ข้อสำคัญ

- เมื่อเปลี่ยนพารามิเตอร์ I/O พิเศษและค่าการทำงาน ON ถูกตั้งค่าอยู่นอกช่วงที่ใช้ได้ การทำงานจะดำเนินการต่อโดยใช้พารามิเตอร์ที่ตั้งค่าไปที่ค่านั้น อย่างไรก็ตาม เนื่องจากค่าที่ไม่ถูกต้องถูกจัดเก็บไว้ในระบบ จึงต้องแน่ใจว่าคุณจะเปลี่ยนค่าเป็นค่าที่ถูกต้อง ถ้าคุณเริ่มต้น LT ใหม่ด้วยค่าที่ไม่ถูกต้อง (การออฟไลน์ รีเซ็ต หรือปิดเครื่อง) การทำงานจะใช้ค่าพารามิเตอร์เริ่มต้นที่ตั้งค่าใน GP-Pro EX

#L_ExIOSpParmErr



a: CH1 ข้อผิดพลาดของความถี่เอาต์พุต PWM [1]: ความถี่ผิดพลาด [0]: ปกติ

b: CH1 ข้อผิดพลาดของค่าการทำงาน ON ของเอาต์พุต PWM [1]: ค่าการทำงาน ON ผิดพลาด [0]: ปกติ

c: CH2 ข้อผิดพลาดของความถี่เอาต์พุต PWM [1]: ความถี่ผิดพลาด [0]: ปกติ

d: CH2 ข้อผิดพลาดของค่าการทำงาน ON ของเอาต์พุต PWM [1]: ค่าการทำงาน ON ผิดพลาด [0]: ปกติ

e: CH3 ข้อผิดพลาดของความถี่เอาต์พุต PWM [1]: ความถี่ผิดพลาด [0]: ปกติ

f: CH3 ข้อผิดพลาดของค่าการทำงาน ON ของเอาต์พุต PWM [1]: ค่าการทำงาน ON ผิดพลาด [0]: ปกติ

g: CH4 ข้อผิดพลาดของความถี่เอาต์พุต PWM [1]: ความถี่ผิดพลาด [0]: ปกติ

h: CH4 ข้อผิดพลาดของค่าการทำงาน ON ของเอาต์พุต PWM [1]: ค่าการทำงาน ON ผิดพลาด [0]: ปกติ

■ การควบคุมเอาต์พุต PWM

ใช้ฟังก์ชันนี้เพื่อเริ่มต้นและหยุดเอาต์พุต PWM เปิดเอาต์พุต PWM ที่ใต้ตัวแปรควบคุม I/O พิเศษของ CH ใต้ตัวแปรระบบ (#L_ExIOSpCtrl) เพื่อเริ่มต้นและปิดแฟลกเพื่อหยุดเอาต์พุต บิตการทำงานจะแตกต่างกันขึ้นอยู่กับ CH ที่คุณจัดสรรเอาต์พุต PWM ให้

#L_ExIOSpCtrl

H	CH4 สถานะ I/O พิเศษ	CH3 สถานะ I/O พิเศษ	CH2 สถานะ I/O พิเศษ	CH1 สถานะ I/O พิเศษ
L	CH4 ตัวแปรควบคุม I/O พิเศษ	CH3 ตัวแปรควบคุม I/O พิเศษ	CH2 ตัวแปรควบคุม I/O พิเศษ	CH1 ตัวแปรควบคุม I/O พิเศษ

15 12	11 8	7 4	3 0
CH4	CH3	CH2	CH1

เปิดบิตเริ่มต้นของ CH (บิต 0) เพื่อเริ่มต้นและปิดบิตเพื่อหยุดเอาต์พุต

บิตที่ 3	บิตที่ 2	บิตที่ 1	บิต 0

[1]: เริ่มต้น [0]: หยุด

■ สถานะของเอาต์พุต PWM

ฟังก์ชันนี้แสดงสถานะของเอาต์พุต PWM แฟลกเอาต์พุต PWM แสดงสถานะเอาต์พุตที่ใต้สถานะ I/O พิเศษของ CH ใต้ตัวแปรระบบ (#L_ExIOSpCtrl) ถ้าแฟลกเปิด เอาต์พุตจะเปิด ถ้าแฟลกปิด เอาต์พุตจะปิด บิตตรวจสอบจะแตกต่างกันขึ้นอยู่กับ CH ที่คุณจัดสรรเอาต์พุต PWM ให้

#L_ExIOSpCtrl

H	CH4 สถานะ I/O พิเศษ	CH3 สถานะ I/O พิเศษ	CH2 สถานะ I/O พิเศษ	CH1 สถานะ I/O พิเศษ
L	CH4 ตัวแปรควบคุม I/O พิเศษ	CH3 ตัวแปรควบคุม I/O พิเศษ	CH2 ตัวแปรควบคุม I/O พิเศษ	CH1 ตัวแปรควบคุม I/O พิเศษ

31 28	27 24	23 20	19 16
CH4	CH3	CH2	CH1

ถ้าบิตเริ่มต้นของ CH (บิต 0) เป็น 1 เอาต์พุตจะเป็น ON ถ้าบิตเป็น 0 เอาต์พุตจะเป็น OFF

บิตที่ 3	บิตที่ 2	บิตที่ 1	บิต 0

[1]: เปิด, [0]:ปิด

■ สถานะของเทอร์มินัลเอาต์พุต PWM

แสดงสถานะเอาต์พุต PWM ในเทอร์มินัลเอาต์พุต

#L_ExIOSpOut

H	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
L	ข้อมูล CH4				ข้อมูล CH3				ข้อมูล CH2				ข้อมูล CH1			

15	12		8		4		0
ไม่ใช้งาน	d	ไม่ใช้งาน	c	ไม่ใช้งาน	b	ไม่ใช้งาน	a

a: CH1 สถานะเอาต์พุต [1]: เอาต์พุต [0]: ไม่เอาต์พุต

b: CH2 สถานะเอาต์พุต [1]: เอาต์พุต [0]: ไม่เอาต์พุต

c: CH3 สถานะเอาต์พุต [1]: เอาต์พุต [0]: ไม่เอาต์พุต

d: CH4 สถานะเอาต์พุต [1]: เอาต์พุต [0]: ไม่เอาต์พุต

31.8.10 พัลส์เอาต์พุตปกติ

พัลส์เอาต์พุตปกติมี 2 ชนิด ชนิดแรกเป็นพัลส์เอาต์พุตปกติ ที่ดำเนินการเอาต์พุตค่าความถี่เอาต์พุตที่กำหนดไว้ตามค่าจำนวนนับพัลส์เอาต์พุตที่กำหนดไว้ ชนิดที่สองเป็นพัลส์เอาต์พุตการเพิ่ม/การลดที่จะค่อย ๆ เพิ่มความถี่ไปถึงความถี่เอาต์พุตที่กำหนดไว้ คุณอาจใช้พัลส์เอาต์พุตได้ไม่เกิน 4 ตัว (ปกติ) เชื่อมต่อกับตัวขยายสเต็ปปิงมอเตอร์ CW และ CCW เพื่อให้มอเตอร์ควบคุมตำแหน่งทำงาน

ชนิด I/O	คุณสมบัติ	
พัลส์เอาต์พุต (ปกติ)	เปลี่ยนพารามิเตอร์	ความถี่เอาต์พุต
		จำนวนนับพัลส์เอาต์พุต
	การควบคุมพัลส์เอาต์พุต	
	การรับทราบสถานะพัลส์เอาต์พุต	

◆ **ข้อมูลสรุป**

ใน GP-Pro EX คุณสามารถตั้งค่าเริ่มต้นสำหรับแต่ละพารามิเตอร์ได้ หลังจากระบบทำงาน คุณสามารถเปลี่ยนพารามิเตอร์โดยใช้ตัวแปรระบบ
ขั้นตอนการตั้งค่าพัลส์เอาต์พุตมีสรุปไว้ดังนี้

การตั้งค่าเริ่มต้น

โปรดดูที่ขั้นตอนการตั้งค่าสำหรับ GP-Pro EX

การเปลี่ยนแปลงหลังจากระบบทำงาน

1. **ตั้งค่าความถี่เอาต์พุตและจำนวนนับพัลส์เอาต์พุต**
2. **เปลี่ยนพารามิเตอร์ที่ใช้** [Request Special I/O Parameter Change]
3. **ที่ใช้** [Special I/O Parameter Change Completed] **จะทราบได้ว่าเปลี่ยนพารามิเตอร์แล้ว**
4. **เอาต์พุตข้อมูลด้วย** [Control Special I/O]
5. **ดูที่** [Special I/O State] **สำหรับการรับทราบ**

ข้อสำคัญ

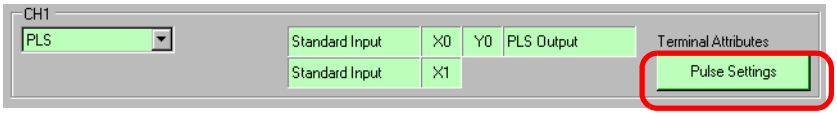
- การทำงานของ [Request Special I/O Parameter Change] และ [Special I/O ParameterChange Completed] จะแสดงพารามิเตอร์ CH ทั้งหมดที่คุณเปลี่ยนแปลง
- พัลส์เอาต์พุตเริ่มต้นเมื่อ OFF และส่งสัญญาณออกอีกครั้งเมื่อ ON→OFF อัพเดตจำนวนนับพัลส์เอาต์พุตทุกครั้งที่ ON→OFF เมื่อคุณบังคับให้หยุดพัลส์เอาต์พุต เอาต์พุตจะหยุดไม่ว่าพัลส์จะอยู่ในสถานะใดก็ตาม ในกรณีนี้ พัลส์ที่กำลังเอาต์พุตในระหว่างถูกบังคับให้หยุดอาจไม่ถูกนับ
- พัลส์เอาต์พุตมีขีดจำกัดในเรื่องความถี่เอาต์พุตและจำนวนนับพัลส์ โปรดดูข้อมูลเพิ่มเติมได้ที่ "31.8.14 ข้อจำกัด" (หน้า 31-137)
- หลังการถ่ายโอน การดำเนินการจะใช้ค่าพารามิเตอร์ที่ตั้งค่าใน GP-Pro EX การเริ่มต้นทำงานใหม่ ซึ่งรวมถึงการเปลี่ยนเป็นออฟไลน์ รีเซ็ต และการปิดเครื่อง การดำเนินการจะใช้ตัวแปรระบบที่จัดเก็บไว้เป็นพารามิเตอร์

■ ความถี่เอาต์พุต

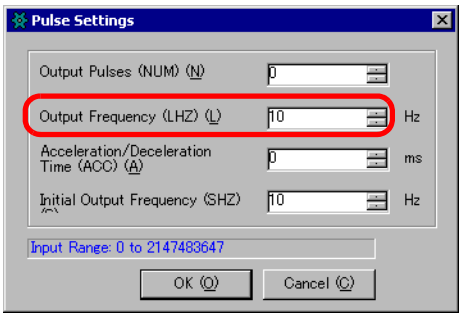
ตั้งค่าความถี่เอาต์พุตระหว่าง 10Hz และ 65kHz

◆ การตั้งค่ากระบวนการใน GP-Pro EX

ในแท็บ [I/O Driver] [Int. Driver 1] คลิก [Pulse Settings]



ในกล่องโต้ตอบ [Pulse Settings] ระบุความถี่ใน [Output Frequency]



◆ การตั้งค่ากระบวนการโดยใช้ตัวแปรระบบ

กำหนดความถี่เอาต์พุตในตัวแปรระบบ #L_PLS*_LHZ ชื่อตัวแปรระบบจะปรับให้ตรงกับพัลส์เอาต์พุตของ CH ที่ถูกแม็ป

■ จำนวนนับพัลส์เอาต์พุต

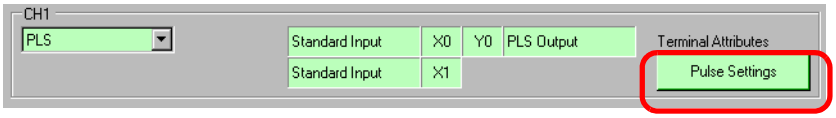
ระบุจำนวนนับพัลส์เอาต์พุต คุณอาจใช้ 0 ถึง 2147483647 สำหรับตั้งค่าจำนวนนับพัลส์เอาต์พุต

ข้อสำคัญ

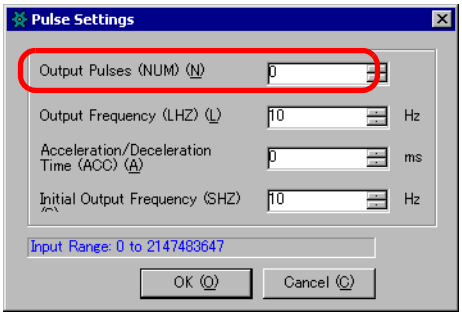
- ถ้าคุณเปลี่ยนพัลส์ช็อตเป็นค่าที่น้อยกว่าค่าปัจจุบันในระหว่างพัลส์เอาต์พุต เอาต์พุตจะหยุด

◆ การตั้งค่ากระบวนการใน GP-Pro EX

ในแท็บ [I/O Driver] [Int. Driver 1] คลิก [Pulse Settings]



ในกล่องโต้ตอบ [Pulse Settings] ระบุความถี่ใน [Output Pulse]



◆ การตั้งค่ากระบวนการโดยใช้ตัวแปรระบบ

พัลส์เอาต์พุตจะถูกกำหนดในตัวแปรระบบ #L_PLS*_NUM ชื่อตัวแปรระบบจะปรับให้ตรงกับพัลส์เอาต์พุตของ CH ที่ถูกแม็ป

■ การร้องขอเปลี่ยนพารามิเตอร์และการรับทราบการเสร็จสิ้นการเปลี่ยน

ระบุความถี่เอาต์พุตและจำนวนนับพัลส์เอาต์พุตที่ใต้ "Request special I/O parameter change"

◆ วิธีการตั้งค่า

ในการตั้งค่าความถี่เอาต์พุตและจำนวนนับพัลส์เอาต์พุต ให้เปลี่ยนพารามิเตอร์ที่ใต้ "Request special I/O parameter change" ในตัวแปรระบบ (#L_ExIOSpParmChg)
จากนั้นรับทราบการเสร็จสิ้นที่ใต้ [Special I/O parameter change completed] แฟลกร้องขอและแฟลกเสร็จสิ้นจะมีตำแหน่งบิตที่แตกต่างกันขึ้นอยู่กับ CH ที่คุณจัดสรรพัลส์เอาต์พุตให้

1 เปลี่ยนพารามิเตอร์ที่ใต้ "Request special I/O parameter change" (#L_ExIOSpParmChg)

#L_ExIOSpParmChg

H	CH4 เปลี่ยนพารามิเตอร์ I/O พิเศษ เสร็จสิ้น	CH3 เปลี่ยนพารามิเตอร์ I/O พิเศษ เสร็จสิ้น	CH2 เปลี่ยนพารามิเตอร์ I/O พิเศษ เสร็จสิ้น	CH1 เปลี่ยนพารามิเตอร์ I/O พิเศษ เสร็จสิ้น
L	CH4 ร้องขอการเปลี่ยน พารามิเตอร์ I/O พิเศษ	CH3 ร้องขอการเปลี่ยน พารามิเตอร์ I/O พิเศษ	CH2 ร้องขอการเปลี่ยน พารามิเตอร์ I/O พิเศษ	CH1 ร้องขอการเปลี่ยน พารามิเตอร์ I/O พิเศษ

ร้องขอการเปลี่ยนพารามิเตอร์ I/O พิเศษ

15	13	12	9	8	5	4	1	0
ไม่ใช้งาน	h	g	ไม่ใช้งาน	f	e	ไม่ใช้งาน	d	c	ไม่ใช้งาน	b	a

ตัวแปรนี้จะใช้ CH ที่ระบุในการตั้งค่าไดรเวอร์ I/O เป็นข้อมูลการกำหนดค่า 4 บิต เพื่อร้องขอการเปลี่ยนพารามิเตอร์ I/O พิเศษ

a: CH1 ร้องขอการเปลี่ยนพารามิเตอร์ I/O พิเศษ

c: CH2 ร้องขอการเปลี่ยนพารามิเตอร์ I/O พิเศษ

e: CH3 ร้องขอการเปลี่ยนพารามิเตอร์ I/O พิเศษ

g: CH4 ร้องขอการเปลี่ยนพารามิเตอร์ I/O พิเศษ

คุณอาจอ่านการตั้งค่าก่อนหน้านี้ได้ด้วย โดยใช้บิตการดำเนินการด้านล่างนี้

b: CH1 ร้องขอการอ่านพารามิเตอร์ I/O พิเศษ

d: CH2 ร้องขอการอ่านพารามิเตอร์ I/O พิเศษ

f: CH3 ร้องขอการอ่านพารามิเตอร์ I/O พิเศษ

h: CH4 ร้องขอการอ่านพารามิเตอร์ I/O พิเศษ

2 รับทราบการเสร็จสิ้นใน [Special I/O Parameter Change Completed] บิตตรวจสอบจะแตกต่างกันตามตัวแปร โดยขึ้นอยู่กับ CH ที่คุณจัดสรรพัลส์เอาต์พุตให้ ดังที่แสดงไว้ด้านล่างนี้

การเปลี่ยนพารามิเตอร์ I/O พิเศษเสร็จสิ้นแล้ว

31	29	28		25	24		21	20		17	16
ไม่ใช้งาน	h	g	ไม่ใช้งาน	f	e	ไม่ใช้งาน	d	c	ไม่ใช้งาน	b	a

a: CH1 เปลี่ยนพารามิเตอร์ I/O พิเศษเสร็จสิ้นแล้ว

c: CH2 เปลี่ยนพารามิเตอร์ I/O พิเศษเสร็จสิ้นแล้ว

e: CH3 เปลี่ยนพารามิเตอร์ I/O พิเศษเสร็จสิ้นแล้ว

g: CH4 เปลี่ยนพารามิเตอร์ I/O พิเศษเสร็จสิ้นแล้ว

คุณอาจอ่านการตั้งค่าก่อนหน้านี้ได้ด้วยโดยใช้บิตตรวจสอบด้านล่างนี้

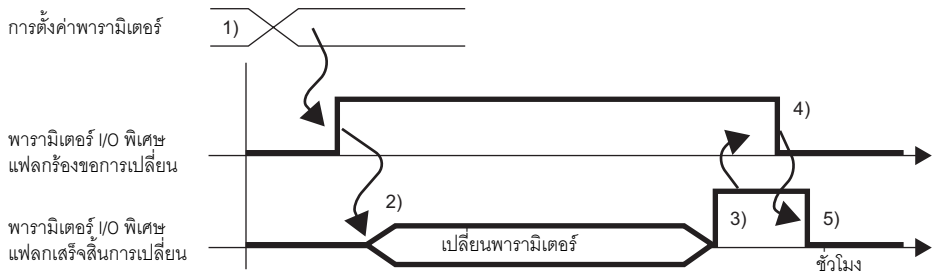
b: CH1 อ่านพารามิเตอร์ I/O พิเศษเสร็จสิ้นแล้ว

d: CH2 อ่านพารามิเตอร์ I/O พิเศษเสร็จสิ้นแล้ว

f: CH3 อ่านพารามิเตอร์ I/O พิเศษเสร็จสิ้นแล้ว

h: CH4 อ่านพารามิเตอร์ I/O พิเศษเสร็จสิ้นแล้ว

3 ตารางด้านล่างจะแสดงแผนผังเวลาที่ใช้แฟลกร้องขอการเปลี่ยนพารามิเตอร์ I/O พิเศษและการเสร็จสิ้น



1) ตั้งค่าความถี่เอาต์พุตและจำนวนนับพัลส์เอาต์พุต
2) เปิดแฟลกร้องขอสำหรับการเปลี่ยนพารามิเตอร์ I/O พิเศษเพื่อเปลี่ยนพารามิเตอร์
3) เมื่อเปลี่ยนพารามิเตอร์แล้ว แฟลกเสร็จสิ้นจะเปิด
4) รับทราบว่าแฟลกเสร็จสิ้นเปิดและปิดแฟลกร้องขอ
5) เมื่อรับรู้ว่าแฟลกร้องขอเป็น OFF แฟลกเสร็จสิ้นจะปิด

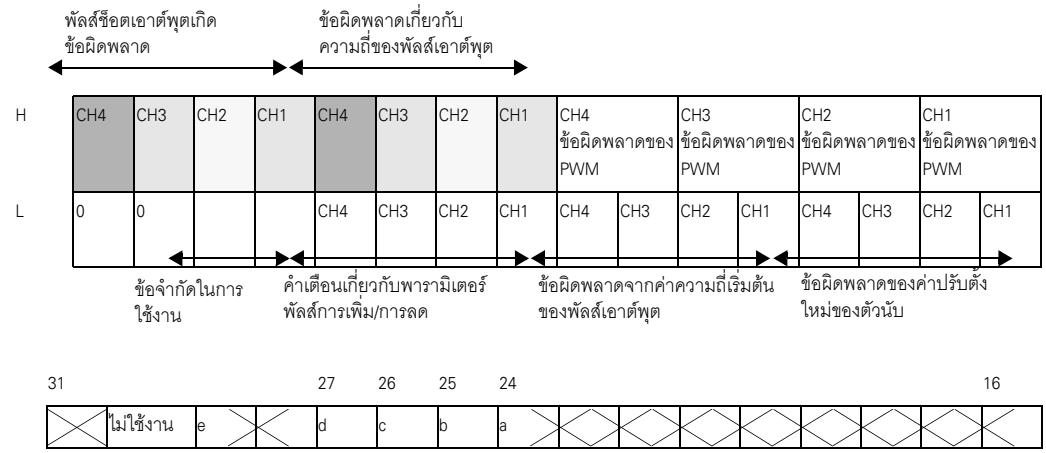
■ สถานะข้อผิดพลาดพัลส์เอาต์พุต

ฟังก์ชันนี้แสดงสถานะข้อผิดพลาดของพัลส์เอาต์พุต เช่น ในความถี่พัลส์เอาต์พุตและพัลส์ช็อตเอาต์พุต ถ้าตัวแปรระบบ #L_IOStatus[1] มีรหัสข้อผิดพลาด 101 หรือ 103 คุณสามารถรับทราบสถานะข้อผิดพลาดจากค่าตัวแปรระบบ #L_ExIOSpParmErr บิตตรวจสอบจะแตกต่างกันขึ้นอยู่กับ CH ที่คุณจัดสรรพัลส์เอาต์พุตให้

ข้อสำคัญ

- เมื่อเปลี่ยนพารามิเตอร์ I/O พิเศษ และค่าที่กำหนดอยู่นอกช่วงที่ใช้ได้ การทำงานจะดำเนินการต่อโดยใช้พารามิเตอร์ที่ตั้งค่าไปที่ค่านั้น อย่างไรก็ตาม เนื่องจากค่าที่ไม่ถูกต้องถูกจัดเก็บไว้ในระบบ จึงต้องแน่ใจว่าคุณจะเปลี่ยนค่าเป็นค่าที่ถูกต้อง ถ้าคุณเริ่มต้น LT ใหม่ด้วยค่าที่ไม่ถูกต้อง (การออฟไลน์ รีเซ็ต หรือปิดเครื่อง) การทำงานจะใช้ค่าพารามิเตอร์เริ่มต้นที่ตั้งค่าใน GP-Pro EX

#L_ExIOSpParmErr



a: CH1 ข้อผิดพลาดเกี่ยวกับความถี่ของพัลส์เอาต์พุต [1]: ความถี่ผิดพลาด [0]: ปกติ

b: CH2 ข้อผิดพลาดเกี่ยวกับความถี่ของพัลส์เอาต์พุต [1]: ความถี่ผิดพลาด [0]: ปกติ

c: CH3 ข้อผิดพลาดเกี่ยวกับความถี่ของพัลส์เอาต์พุต [1]: ความถี่ผิดพลาด [0]: ปกติ

d: CH4 ข้อผิดพลาดเกี่ยวกับความถี่ของพัลส์เอาต์พุต [1]: ความถี่ผิดพลาด [0]: ปกติ

e:การควบคุมพัลส์เอาต์พุตผิดพลาด [1]: การควบคุมความถี่ผิดพลาด [0]: ปกติ

■ การควบคุมพัลส์เอาต์พุตปกติ

ฟังก์ชันนี้จะแสดงเพื่อเริ่มต้นและหยุดพัลส์เอาต์พุต เปิดแฟลกพัลส์เอาต์พุตที่ใต้ตัวแปรควบคุม I/O พิเศษของ CH ในตัวแปรระบบ (#L_ExIOSpCtrl) เพื่อเริ่มต้นและปิดเพื่อหยุดเอาต์พุต บิตการทำงานจะแตกต่างกันขึ้นอยู่กับ CH ที่คุณจัดสรรพัลส์เอาต์พุตให้

#L_ExIOSpCtrl

H	CH4 สถานะ I/O พิเศษ	CH3 สถานะ I/O พิเศษ	CH2 สถานะ I/O พิเศษ	CH1 สถานะ I/O พิเศษ
L	CH4 ตัวแปรควบคุม I/O พิเศษ	CH3 ตัวแปรควบคุม I/O พิเศษ	CH2 ตัวแปรควบคุม I/O พิเศษ	CH1 ตัวแปรควบคุม I/O พิเศษ

15 12	11 8	7 4	3 0
CH4	CH3	CH2	CH1

เปิดบิตเริ่มต้นของ CH (บิต 0) เพื่อเริ่มต้นและปิดบิตเพื่อหยุดเอาต์พุต

บิตที่ 3	บิตที่ 2	บิตที่ 1	บิต 0

[1]: เริ่มต้น [0]: หยุด

■ สถานะพัลส์เอาต์พุตปกติและสถานะเสร็จสิ้นเอาต์พุต

ฟังก์ชันนี้แสดงสถานะและการเสร็จสิ้นพัลส์เอาต์พุตปกติ แฟลกพัลส์เอาต์พุตจะแสดงสถานะเอาต์พุตที่ใต้สถานะ I/O พิเศษของ CH ในตัวแปรระบบ (#L_ExIOSpCtrl) ถ้าแฟลกเปิด เอาต์พุตจะเปิด ถ้าแฟลกปิด เอาต์พุตจะปิด นอกจากนี้ ถ้าแฟลกเสร็จสิ้นของพัลส์ช็อตเอาต์พุตที่กำหนดไว้เป็น ON แสดงว่าเอาต์พุตจะเสร็จสิ้นแล้ว ถ้าแฟลกเป็น OFF แสดงว่าเอาต์พุตจะยังไม่เสร็จสิ้น บิตตรวจสอบจะแตกต่างกันขึ้นอยู่กับ CH ที่คุณจัดสรรพัลส์เอาต์พุตให้

#L_ExIOSpCtrl

H	CH4 สถานะ I/O พิเศษ	CH3 สถานะ I/O พิเศษ	CH2 สถานะ I/O พิเศษ	CH1 สถานะ I/O พิเศษ
L	CH4 ตัวแปรควบคุม I/O พิเศษ	CH3 ตัวแปรควบคุม I/O พิเศษ	CH2 ตัวแปรควบคุม I/O พิเศษ	CH1 ตัวแปรควบคุม I/O พิเศษ

31 28	27 24	23 20	19 16
CH4	CH3	CH2	CH1

ถ้าบิตเริ่มต้นของ CH (บิต 0) เป็น 1 เอาต์พุตจะเป็น ON ถ้าบิตเป็น 0 เอาต์พุตจะเป็น OFF
นอกจากนี้ ถ้าบิตที่ 2 เป็น 1 พัลส์ช็อตที่ตั้งค่าไว้จะเอาต์พุตได้

บิตที่ 3	บิตที่ 2	บิตที่ 1	บิต 0

[1]: เปิด, [0]:ปิด

[1]: ตั้งค่าพัลส์เอาต์พุตช็อตเสร็จสิ้น [0]: ไม่เสร็จสิ้น

■ สถานะเทอร์มินัลพัลส์เอาต์พุต

ฟังก์ชันนี้จะแสดงสถานะพัลส์เอาต์พุตในเทอร์มินัลเอาต์พุต

#L_ExIOSpOut

H	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
L	ข้อมูล CH4				ข้อมูล CH3				ข้อมูล CH2				ข้อมูล CH1			

15	12		8		4		0
ไม่ใช้งาน	d	ไม่ใช้งาน	c	ไม่ใช้งาน	b	ไม่ใช้งาน	a

a: CH1 สถานะเอาต์พุต [1]: เอาต์พุต [0]: ไม่เอาต์พุต

b: CH2 สถานะเอาต์พุต [1]: เอาต์พุต [0]: ไม่เอาต์พุต

c: CH3 สถานะเอาต์พุต [1]: เอาต์พุต [0]: ไม่เอาต์พุต

d: CH4 สถานะเอาต์พุต [1]: เอาต์พุต [0]: ไม่เอาต์พุต

31.8.11 พัลส์เอาต์พุตการเพิ่ม/การลด

พัลส์เอาต์พุตมี 2 ชนิด ชนิดแรกเป็นพัลส์เอาต์พุตปกติ ที่ดำเนินการเอาต์พุตค่าความถี่เอาต์พุตที่กำหนดไว้ ตามค่าจำนวนนับพัลส์เอาต์พุตที่กำหนดไว้ ชนิดที่สองเป็นพัลส์เอาต์พุตการเพิ่ม/การลดที่จะค่อย ๆ เพิ่มความถี่ไปถึงความถี่เอาต์พุตที่กำหนดไว้ คุณอาจใช้พัลส์เอาต์พุตการเพิ่ม/การลดได้ไม่เกิน 4 ตัว

ชนิด I/O	คุณสมบัติ	
พัลส์เอาต์พุต (การเพิ่ม/การลด)	การสร้างตารางการเพิ่ม/การลด	ความถี่เอาต์พุต
		จำนวนนับพัลส์เอาต์พุต
		การตั้งค่าความถี่เอาต์พุตเริ่มต้น
		การตั้งค่าเวลาการเพิ่ม/การลด
	การควบคุมพัลส์เอาต์พุต	
	การรับทราบสถานะพัลส์เอาต์พุต	

■ ข้อมูลสรุป

ใน GP-Pro EX คุณสามารถตั้งค่าเริ่มต้นสำหรับแต่ละพารามิเตอร์ได้ หลังจากระบบทำงาน คุณสามารถเปลี่ยนพารามิเตอร์โดยใช้ตัวแปรระบบ
ขั้นตอนการตั้งค่าพัลส์เอาต์พุตการเพิ่ม/การลดมีสรุปไว้ดังนี้

การตั้งค่าเริ่มต้น

โปรดดูที่ขั้นตอนการตั้งค่าสำหรับ GP-Pro EX

การเปลี่ยนแปลงหลังจากระบบทำงาน

1. ตั้งค่าความถี่เอาต์พุต จำนวนนับพัลส์เอาต์พุต ความถี่เอาต์พุตเริ่มต้น และเวลาการเพิ่ม/การลด
2. ตั้งค่าพารามิเตอร์ [Create Acceleration/Deceleration table request]
3. ที่ไต้ [Create Acceleration/Deceleration table complete] จะรับทราบว่าได้เปลี่ยนพารามิเตอร์แล้ว
4. ที่ไต้ [Control Special I/O] ให้เปิดบิตการเพิ่ม/การลด
5. เอาต์พุตข้อมูลด้วย [Control Special I/O]
6. ดูที่ [Special I/O State] สำหรับการรับทราบ

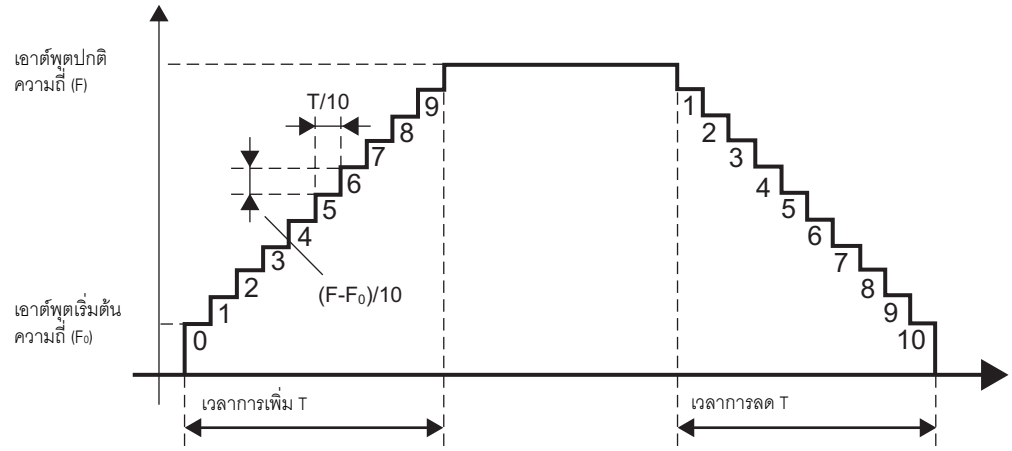
ข้อสำคัญ

- พัลส์เอาต์พุตการเพิ่มและการลดมีขีดจำกัดสำหรับความถี่เอาต์พุตและจำนวนนับพัลส์
โปรดดูข้อมูลเพิ่มเติมได้ที่ "31.8.14 ข้อจำกัด" (หน้า 31-137)

■ พัลส์เอาต์พุตการเพิ่ม/การลด

พัลส์เอาต์พุตการเพิ่ม/การลดทำให้ความถี่เอาต์พุต – เส้นโค้งเวลาไปยังพัลส์ช็อตที่กำหนดไว้จะลดความชันลง ความถี่เอาต์พุตในพัลส์เอาต์พุตจะเพิ่มขึ้นจากความถี่เอาต์พุตเริ่มต้น (F0) ไปยังความถี่เอาต์พุตปกติ (F) ในเวลาการเพิ่ม/การลด (T) โดยค่อย ๆ ผ่าน 10 เฟสที่บันทึกช่วงเดียวกัน จากนั้น จะเอาต์พุตช็อตของพัลส์ช็อตทั้งหมด ลบด้วยพัลส์ช็อตที่จำเป็นสำหรับการลด และลดผ่าน 10 เฟสในลักษณะเช่นเดียวกับการเพิ่ม

นอกจากการตั้งค่าความถี่เอาต์พุต (F) และจำนวนนับพัลส์เอาต์พุตสำหรับพัลส์เอาต์พุตปกติ ให้ตั้งค่าความถี่เอาต์พุตเริ่มต้น (F0) และเวลาการเพิ่ม/การลด (T)



ข้อสำคัญ

- พัลส์เอาต์พุตการเพิ่ม/การลดจะเริ่มต้นเมื่อ OFF และเอาต์พุตเมื่อ ON→OFF อัพเดตจำนวนนับพัลส์เอาต์พุตทุกครั้งที่ ON→OFF เมื่อคุณบังคับให้หยุดพัลส์เอาต์พุต เอาต์พุตจะหยุดไม่ว่าพัลส์จะอยู่ในสถานะใดก็ตาม พัลส์ที่กำลังเอาต์พุตในระหว่างถูกบังคับให้หยุดจึงอาจไม่ถูกนับ
- เมื่อคุณเปิดแฟลกร้องขอสำหรับตารางการการเพิ่ม/การลดจาก CH หลายช่องพร้อมกัน โดยทั่วไปแล้ว การร้องขอจาก CH ที่มีจำนวนน้อยกว่า จะได้รับการประมวลผลก่อน อย่างไรก็ตาม เนื่องจากตารางการเพิ่ม/การลดจะถูกสร้างสำหรับ CH ที่ได้รับการตรวจจับการร้องขอก่อน ตารางอาจถูกสร้างตามลำดับเช่น 3→4→1→2 ขึ้นอยู่กับเวลา

■ ความถี่เอาต์พุต

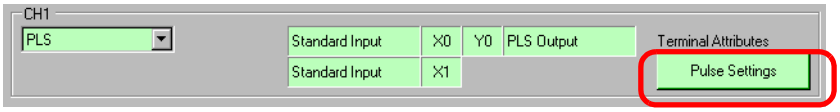
ฟังก์ชันนี้จะตั้งค่าความถี่พัลส์เอาต์พุต คุณสามารถใช้ความถี่ 10Hz ถึง 65kHz สำหรับการตั้งค่าความถี่เอาต์พุต ถ้าคุณใช้พัลส์เอาต์พุตในหลาย CH ความถี่เอาต์พุตโดยรวมไม่ควรเกิน 260kHz
คุณยังสามารถตั้งค่าความถี่เอาต์พุต 2 ชนิดสำหรับพัลส์การเพิ่ม/การลดที่กล่าวถึงก่อนหน้านี้ และสำหรับพัลส์ปกติในหนึ่ง CH อย่างไรก็ดี การตรวจสอบความถี่เอาต์พุตโดยรวมเป็นไปตามความถี่ปกติของพัลส์การเพิ่ม/การลดหรือความถี่พัลส์เอาต์พุตปกติ แล้วแต่อย่างใดอย่างหนึ่งจะมากกว่า

■ ความถี่เอาต์พุตเริ่มต้น

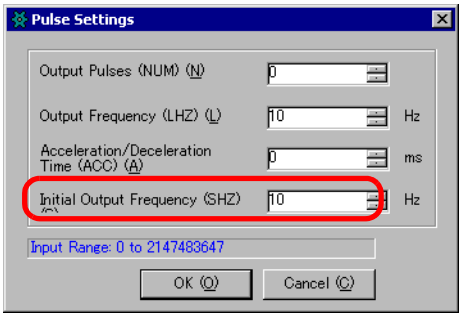
ฟังก์ชันนี้จะตั้งค่าความถี่เอาต์พุตเมื่อพัลส์เอาต์พุตเริ่มต้นและหยุด คุณสามารถใช้ 0 และ 10Hz ถึง 65kHz สำหรับการตั้งค่าความถี่เอาต์พุตเริ่มต้น

◆ การตั้งค่ากระบวนการใน GP-Pro EX

ในแท็บ [I/O Driver] [Int. Driver 1] คลิก [Pulse Settings]



ในกล่องโต้ตอบ [Pulse Settings] ระบุความถี่ใน [Initial Output Frequency]



◆ การตั้งค่ากระบวนการโดยใช้ตัวแปรระบบ

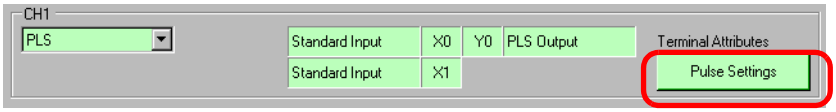
กำหนดความถี่เริ่มต้นในตัวแปรระบบ #L_PLS*_SHZ ชื่อตัวแปรระบบจะปรับให้ตรงกับพัลส์เอาต์พุตของ CH ที่ถูกแม็ป

■ เวลาการเพิ่ม/การลด

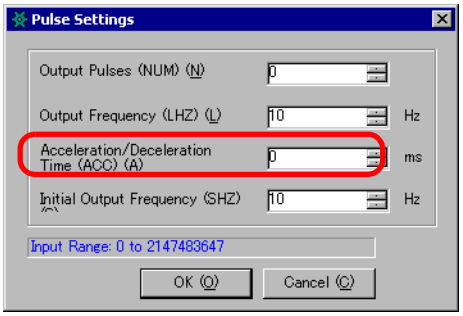
ฟังก์ชันนี้จะตั้งค่าเวลาที่พัลส์เอาต์พุตเปลี่ยนความถี่เอาต์พุตเริ่มต้นเป็นความถี่เอาต์พุตปกติ คุณอาจใช้ 0 มิลลิวินาทีถึง 65535 มิลลิวินาทีสำหรับการตั้งค่าเวลาการเพิ่ม/การลด

◆ การตั้งค่ากระบวนการใน GP-Pro EX

ในแท็บ [I/O Driver] [Int. Driver 1] คลิก [Pulse Settings]



ในกล่องโต้ตอบ [Pulse Settings] ระบุความถี่ใน [Acceleration/Deceleration Time]



◆ การตั้งค่ากระบวนการโดยใช้ตัวแปรระบบ

กำหนดเวลาการเพิ่ม/การลดในตัวแปรระบบ #L_PLS*_ACC ชื่อตัวแปรระบบจะปรับให้ตรงกับพัลส์เอาต์พุตของ CH ที่ถูกแม็ป

■ การร้องขอการสร้างตารางการเพิ่ม/การลด และการรับทราบการสร้าง

ระบุความถี่เอาต์พุต จำนวนนับพัลส์เอาต์พุต ความถี่เอาต์พุตเริ่มต้น และเวลาการเพิ่ม/การลด เพื่อรัน "Create Acceleration/Deceleration table request" และสร้างตารางการเพิ่ม/การลด
จากนั้น รับทราบการเสร็จสิ้นภายใต้ [Create table request complete] แฟลกร้องขอและแฟลกเสร็จสิ้นจะมีตำแหน่งบิตที่แตกต่างกันขึ้นอยู่กับ CH ที่คุณจัดสรรพัลส์เอาต์พุตให้
นอกจากนี้ ในการลบตารางการเพิ่ม/การลด ให้ตั้งค่าความถี่เริ่มต้นและการเพิ่ม/การลดไปที่ 0 ตารางจะถูกลบเมื่อคุณสร้างตารางการเพิ่ม/การลด

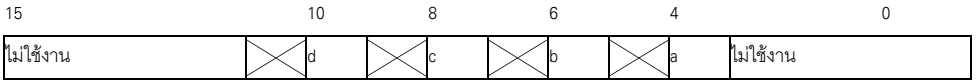
◆ วิธีการตั้งค่า

1 เปลี่ยนตารางการเพิ่ม/การลดโดยใช้ "Request table creation" ในตัวแปรระบบ (#L_ExIOAccelPlsTbl)

#L_ExIOAccelPlsTbl

H	0	0	0	0	CH4 สร้างตาราง เสร็จสิ้นแล้ว	CH3 สร้างตาราง เสร็จสิ้นแล้ว	CH2 สร้างตาราง เสร็จสิ้นแล้ว	CH1 สร้างตาราง เสร็จสิ้นแล้ว	0	0	0	0
L	0	0	0	0	CH4 ร้องขอ การสร้างตาราง แล้ว	CH3 ร้องขอ การสร้างตาราง แล้ว	CH2 ร้องขอ การสร้างตาราง แล้ว	CH1 ร้องขอ การสร้างตาราง แล้ว	0	0	0	0

การสร้างตารางการเพิ่ม/การลด



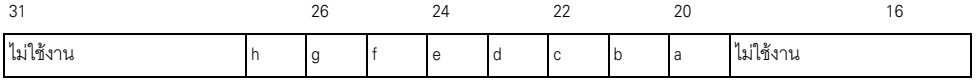
a: CH1 ร้องขอการสร้างตารางพัลส์การเพิ่ม/การลด [1]: ร้องขอการสร้าง

b: CH2 ร้องขอการสร้างตารางพัลส์การเพิ่ม/การลด [1]: ร้องขอการสร้าง

c: CH3 ร้องขอการสร้างตารางพัลส์การเพิ่ม/การลด [1]: ร้องขอการสร้าง

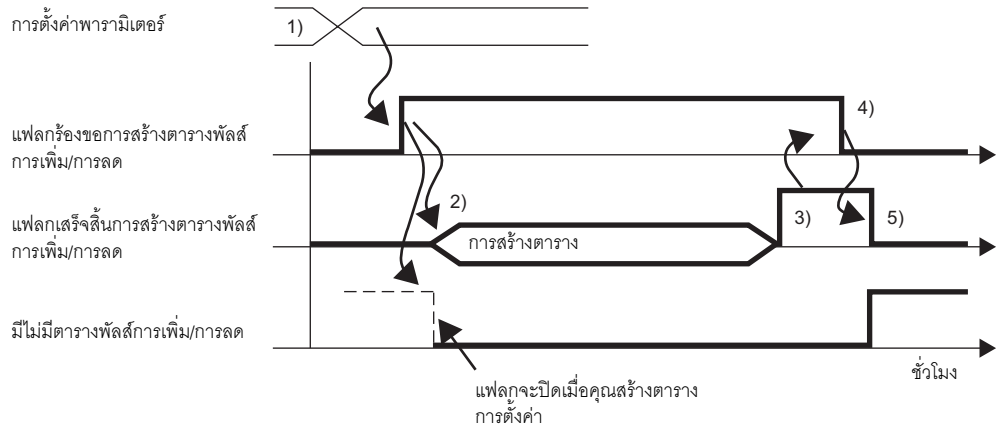
d: CH4 ร้องขอการสร้างตารางพัลส์การเพิ่ม/การลด [1]: ร้องขอการสร้าง

2 จากรายละเอียดของตัวแปรที่จัดสรรใน [Create Acceleration/Deceleration table complete] บิตตรวจสอบจะแตกต่างกันขึ้นอยู่กับ CH ที่คุณจัดสรรพัลส์เอาต์พุต ดังแสดงไว้ด้านล่างนี้



a: CH1 สร้างตารางพัลส์การเพิ่ม/การลดเสร็จสิ้นแล้ว	[1]: สร้างเสร็จสิ้นแล้ว
b: CH1 มี/ไม่มีตารางพัลส์การเพิ่ม/การลด	[1]: มีตารางสำหรับเอาต์พุต [0]: ไม่มีตาราง (ไม่มีเอาต์พุต)
c: CH2 สร้างตารางพัลส์การเพิ่ม/การลดเสร็จสิ้นแล้ว	[1]: สร้างเสร็จสิ้นแล้ว
d: CH2 มี/ไม่มีตารางพัลส์การเพิ่ม/การลด	[1]: มีตารางสำหรับเอาต์พุต [0]: ไม่มีตาราง (ไม่มีเอาต์พุต)
e: CH3 สร้างตารางพัลส์การเพิ่ม/การลดเสร็จสิ้นแล้ว	[1]: สร้างเสร็จสิ้นแล้ว
f: CH3 มี/ไม่มีตารางพัลส์การเพิ่ม/การลด	[1]: มีตารางสำหรับเอาต์พุต [0]: ไม่มีตาราง (ไม่มีเอาต์พุต)
g: CH4 สร้างตารางพัลส์การเพิ่ม/การลดเสร็จสิ้นแล้ว	[1]: สร้างเสร็จสิ้นแล้ว
h: CH4 มี/ไม่มีตารางพัลส์การเพิ่ม/การลด	[1]: มีตารางสำหรับเอาต์พุต [0]: ไม่มีตาราง (ไม่มีเอาต์พุต)

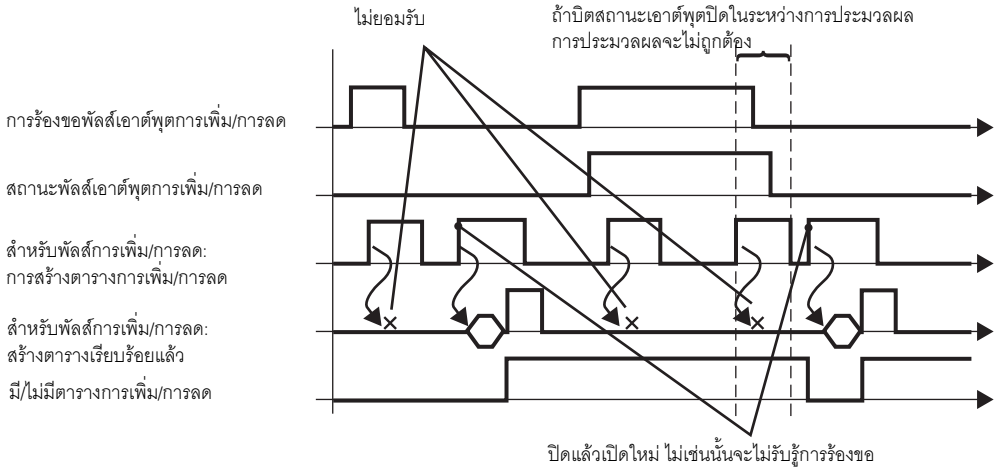
3 ตารางต่อไปนี้แสดงแผนผังเวลาแฟลกสำหรับการร้องขอการสร้างตารางและการเสร็จสิ้นพัลส์การเพิ่ม/การลด



1) ตั้งค่าความถี่เอาต์พุต จำนวนนับพัลส์เอาต์พุต ความถี่เอาต์พุตเริ่มต้น และเวลาการเพิ่ม/การลด
2) เปิดแฟลกร้องขอสำหรับการสร้างตารางการเพิ่ม/การลดเพื่อสร้างตาราง
3) เมื่อสร้างตารางแล้ว แฟลกเสร็จสิ้นจะเปิด
4) รับทราบว่าแฟลกเสร็จสิ้นเปิดและปิดแฟลกร้องขอ
5) เมื่อรับรู้ว่าแฟลกร้องขอเป็น OFF แฟลกเสร็จสิ้นจะปิด

◆ **หมายเหตุเกี่ยวกับการสร้างตาราง**

ขณะที่พัลส์เอาต์พุตการเพิ่ม/การลดเปิด (″Request acceleration/deceleration pulse output″ เป็น ON) จะไม่ยอมรับการร้องขอเพื่อสร้างตารางพัลส์การการเพิ่ม/การลด



■ การควบคุมพัลส์เอาต์พุตการเพิ่ม/การลด

ใช้ฟังก์ชันนี้เพื่อเริ่มต้นและหยุดพัลส์เอาต์พุตการเพิ่ม/การลด ใช้การตั้งค่าการเพิ่ม/การลด และเปิดแฟลกพัลส์เอาต์พุตที่อยู่ใต้ตัวแปรควบคุม I/O พิเศษของ CH ในตัวแปรระบบ (#L_ExIOSpCtrl) เพื่อเริ่มต้น และปิดแฟลกพัลส์เอาต์พุตเพื่อหยุดเอาต์พุต บิตการทำงานจะแตกต่างกันขึ้นอยู่กับ CH ที่คุณจัดสรรพัลส์เอาต์พุตให้

ข้อสำคัญ

- ถ้าคุณเปิดใช้งานแฟลกตั้งค่าการเพิ่ม/การลดหลังจากพัลส์เอาต์พุตการเพิ่ม/การลดเริ่มต้น พัลส์การเพิ่ม/การลดจะไม่เอาต์พุตและพัลส์เอาต์พุตปกติจะยังคงอยู่ ถ้าคุณเปิดใช้งานแฟลกตั้งค่าพัลส์การเพิ่ม/การลด และเริ่มต้นพัลส์เอาต์พุตพร้อมกัน พัลส์เอาต์พุตการเพิ่ม/การลดจะถูกจัดลำดับตามความสำคัญ

◆ วิธีการตั้งค่า

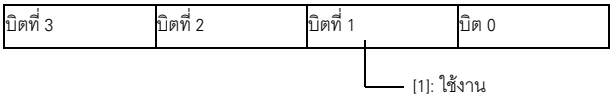
1 จากรายละเอียดใน [Control Special I/O] บิตการทำงานจะแตกต่างกันขึ้นอยู่กับ CH ที่คุณจัดสรรพัลส์เอาต์พุตให้ ดังแสดงไว้ด้านล่างนี้

#L_ExIOSpCtrl

H	CH4 สถานะ I/O พิเศษ	CH3 สถานะ I/O พิเศษ	CH2 สถานะ I/O พิเศษ	CH1 สถานะ I/O พิเศษ
L	CH4 ตัวแปรควบคุม I/O พิเศษ	CH3 ตัวแปรควบคุม I/O พิเศษ	CH2 ตัวแปรควบคุม I/O พิเศษ	CH1 ตัวแปรควบคุม I/O พิเศษ

15 12	11 8	7 4	3 0
CH4	CH3	CH2	CH1

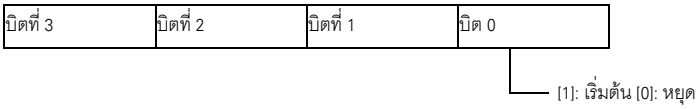
บิตที่ 1 ของ CH เป็นบิตควบคุมเอาต์พุต เพื่อเริ่มต้นพัลส์เอาต์พุตการเพิ่ม/การลด เปิดบิตนี้ก่อน



2 การเริ่มต้นและการหยุดพัลส์เอาต์พุตมีบิตการทำงานที่แตกต่างกันขึ้นอยู่กับ CH ที่คุณจัดสรรพัลส์เอาต์พุตให้

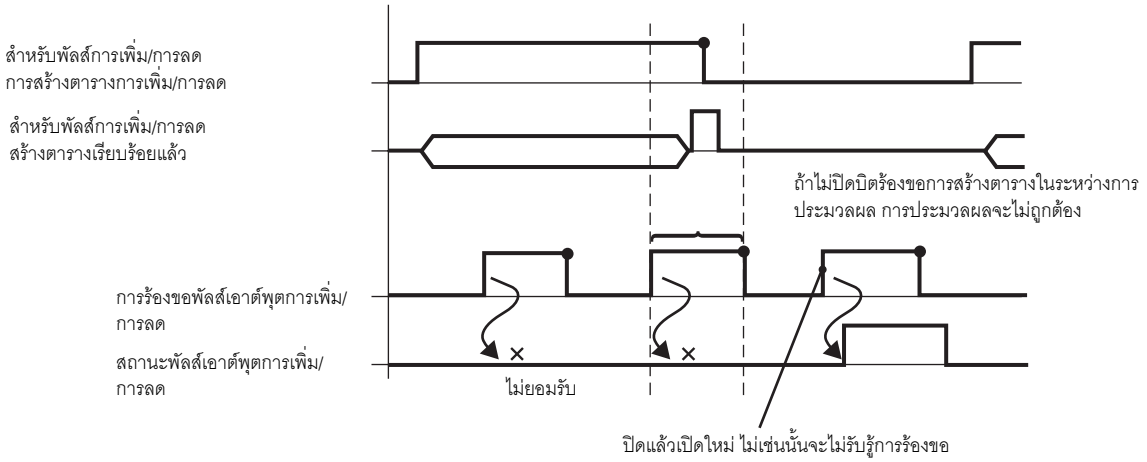
15 12	11 8	7 4	3 0
CH4	CH3	CH2	CH1

เปิดบิตเริ่มต้นของ CH (บิต 0) เพื่อเริ่มต้นและปิดบิตเพื่อหยุดเอาต์พุต



◆ **หมายเหตุเกี่ยวกับพัลส์เอาต์พุต**

ขณะที่คุณสร้างตารางพัลส์การเพิ่ม/การลด จะไม่เอาต์พุตพัลส์ดังแสดงไว้ด้านล่างนี้



■ สถานะพัลส์เอาต์พุตการเพิ่ม/การลดและสถานะการเสร็จสิ้นเอาต์พุต

ฟังก์ชันนี้จะแสดงเอาต์พุตและการเสร็จสิ้นพัลส์เอาต์พุตการเพิ่ม/การลด แฟลกเปิดทำงานและแฟลกพัลส์เอาต์พุตจะแสดงสถานะพัลส์เอาต์พุตการเพิ่ม/การลดที่อยู่ใต้สถานะ I/O พิเศษของ CH ในตัวแปรระบบ (#L_ExIOSpCtrl) ถ้าแฟลกเปิด เอาต์พุตจะเปิด ถ้าแฟลกพัลส์เอาต์พุตปิด เอาต์พุตจะปิด
นอกจากนี้ ถ้าแฟลกเสร็จสิ้นของพัลส์ช็อตเอาต์พุตที่กำหนดไว้เป็น ON แสดงว่าเอาต์พุตจะเสร็จสิ้นแล้ว ถ้าแฟลกเป็น OFF แสดงว่าเอาต์พุตจะยังไม่เสร็จสิ้น บิตตรวจสอบจะแตกต่างกันขึ้นอยู่กับ CH ที่คุณจัดสรรพัลส์เอาต์พุตให้

◆ **วิธีการตั้งค่า**

- จากรายละเอียดใน [Special I/O State] บิตตรวจสอบจะแตกต่างกันขึ้นอยู่กับ CH ที่คุณจัดสรรพัลส์เอาต์พุตให้ ดังแสดงไว้ด้านล่างนี้

#L_ExIOSpCtrl

H	CH4 สถานะ I/O พิเศษ	CH3 สถานะ I/O พิเศษ	CH2 สถานะ I/O พิเศษ	CH1 สถานะ I/O พิเศษ
L	CH4 ตัวแปรควบคุม I/O พิเศษ	CH3 ตัวแปรควบคุม I/O พิเศษ	CH2 ตัวแปรควบคุม I/O พิเศษ	CH1 ตัวแปรควบคุม I/O พิเศษ

31 28	27 24	23 20	19 16
CH4	CH3	CH2	CH1

ถ้าบิตเริ่มต้นของ CH (บิต 0) เป็น 1 เอาต์พุตจะเป็น ON ถ้าบิตเป็น 0 เอาต์พุตจะเป็น OFF

นอกจากนี้ ถ้าบิตที่ 2 เป็น 1 พัลส์ช็อตที่ตั้งค่าไว้จะเอาต์พุตได้

■ สถานะเทอร์มินัลพัลส์เอาต์พุตการเพิ่ม/การลด

ฟังก์ชันนี้จะแสดงสถานะพัลส์เอาต์พุตในเทอร์มินัลเอาต์พุต

#L_ExIOSpOut

a: CH1 สถานะเอาต์พุต [1]: เอาต์พุต [0]: ไม่เอาต์พุต

b: CH2 สถานะเอาต์พุต [1]: เอาต์พุต [0]: ไม่เอาต์พุต

c: CH3 สถานะเอาต์พุต [1]: เอาต์พุต [0]: ไม่เอาต์พุต

d: CH4 สถานะเอาต์พุต [1]: เอาต์พุต [0]: ไม่เอาต์พุต

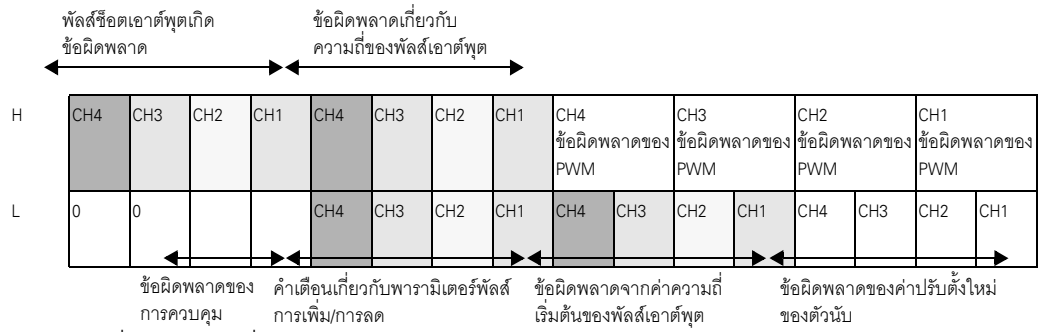
■ สถานะข้อผิดพลาดของพัลส์เอาต์พุตการเพิ่ม/การลด

ฟังก์ชันนี้จะแสดงสถานะข้อผิดพลาดของความถี่เอาต์พุตและความถี่เอาต์พุตเริ่มต้นในระหว่างเอาต์พุตพัลส์ ถ้าตัวแปรระบบ (#L_IOStatus[1]) แสดงรหัสข้อผิดพลาด 101 คุณจะสามารถรับทราบสถานะข้อผิดพลาดจากค่าของตัวแปรระบบ (#L_ExIOSpParmErr) ได้ บิตตรวจสอบจะแตกต่างกันขึ้นอยู่กับ CH ที่คุณจัดสรรพัลส์เอาต์พุตให้

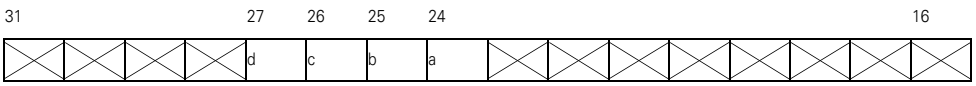
ข้อสำคัญ

- เมื่อเปลี่ยนพารามิเตอร์ I/O พิเศษ และค่าที่กำหนดอยู่นอกช่วงที่ใช้ได้ การทำงานจะดำเนินการต่อโดยใช้พารามิเตอร์ที่ตั้งค่าไปที่ค่านั้น อย่างไรก็ตาม เนื่องจากค่าที่ไม่ถูกต้องถูกจัดเก็บไว้ในระบบ จึงต้องแน่ใจว่าคุณจะเปลี่ยนค่าเป็นค่าที่ถูกต้อง ถ้าคุณเริ่มต้น LT ใหม่ด้วยค่าที่ไม่ถูกต้อง (การออฟไลน์ รีเซ็ต หรือปิดเครื่อง) การทำงานจะใช้ค่าพารามิเตอร์เริ่มต้นที่ตั้งค่าใน GP-Pro EX

#L_ExIOSpParmErr



ข้อผิดพลาดเกี่ยวกับความถี่ของพัลส์เอาต์พุต



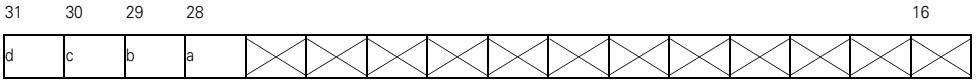
a: CH1 ข้อผิดพลาดเกี่ยวกับความถี่ของพัลส์เอาต์พุต [1]: ความถี่ผิดพลาด [0]: ปกติ

b: CH2 ข้อผิดพลาดเกี่ยวกับความถี่ของพัลส์เอาต์พุต [1]: ความถี่ผิดพลาด [0]: ปกติ

c: CH3 ข้อผิดพลาดเกี่ยวกับความถี่ของพัลส์เอาต์พุต [1]: ความถี่ผิดพลาด [0]: ปกติ

d: CH4 ข้อผิดพลาดเกี่ยวกับความถี่ของพัลส์เอาต์พุต [1]: ความถี่ผิดพลาด [0]: ปกติ

พัลส์ช็อตเอาต์พุตเกิดข้อผิดพลาด



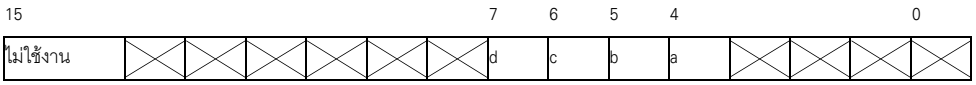
a: CH1 พัลส์ช็อตเอาต์พุตเกิดข้อผิดพลาด [1]: พัลส์ช็อตผิดพลาด [0]: ปกติ

b: CH2 พัลส์ช็อตเอาต์พุตเกิดข้อผิดพลาด [1]: พัลส์ช็อตผิดพลาด [0]: ปกติ

c: CH3 พัลส์ช็อตเอาต์พุตเกิดข้อผิดพลาด [1]: พัลส์ช็อตผิดพลาด [0]: ปกติ

d: CH4 พัลส์ช็อตเอาต์พุตเกิดข้อผิดพลาด [1]: พัลส์ช็อตผิดพลาด [0]: ปกติ

ข้อผิดพลาดจากค่าความถี่เริ่มต้นของพัลส์เอาต์พุต



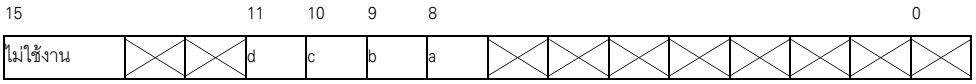
a: CH1 ค่าความถี่เริ่มต้นของพัลส์เอาต์พุตเกิดข้อผิดพลาด [1]: ความถี่เอาต์พุตเริ่มต้นผิดพลาด [0]: ปกติ

b: CH2 ค่าความถี่เริ่มต้นของพัลส์เอาต์พุตเกิดข้อผิดพลาด [1]: ความถี่เอาต์พุตเริ่มต้นผิดพลาด [0]: ปกติ

c: CH3 ค่าความถี่เริ่มต้นของพัลส์เอาต์พุตเกิดข้อผิดพลาด [1]: ความถี่เอาต์พุตเริ่มต้นผิดพลาด [0]: ปกติ

d: CH4 ค่าความถี่เริ่มต้นของพัลส์เอาต์พุตเกิดข้อผิดพลาด [1]: ความถี่เอาต์พุตเริ่มต้นผิดพลาด [0]: ปกติ

คำเตือนเกี่ยวกับพารามิเตอร์พัลส์การเพิ่ม/การลด



a:CH1 คำเตือนเกี่ยวกับพารามิเตอร์พัลส์การเพิ่ม/การลด [1]: คำเตือนการเพิ่ม/การลด [0]: ปกติ

b:CH2 คำเตือนเกี่ยวกับพารามิเตอร์พัลส์การเพิ่ม/การลด [1]: คำเตือนการเพิ่ม/การลด [0]: ปกติ

c:CH3 คำเตือนเกี่ยวกับพารามิเตอร์พัลส์การเพิ่ม/การลด [1]: คำเตือนการเพิ่ม/การลด [0]: ปกติ

d:CH4 คำเตือนเกี่ยวกับพารามิเตอร์พัลส์การเพิ่ม/การลด [1]: คำเตือนการเพิ่ม/การลด [0]: ปกติ

◆ **การดำเนินการเมื่อเกิดข้อผิดพลาดของพัลส์การเพิ่ม/การลด**

ในกรณีต่อไปนี้ จะไม่มีพัลส์เอาต์พุตใด ๆ ไม่ได้เปิดแฟลกมี/ไม่มีตารางการเพิ่ม/การลด)

- เทอร์มินัลเอาต์พุตไม่มีการตั้งค่าพัลส์เอาต์พุต
- CH ที่ระบุได้เอาต์พุตจำนวนนับพัลส์เอาต์พุตแล้ว
- (ปกติ) ความถี่เอาต์พุตเกิน 65kHz*1
- (ปกติ) ความถี่เอาต์พุตเริ่มต้นมากกว่าความถี่เอาต์พุต

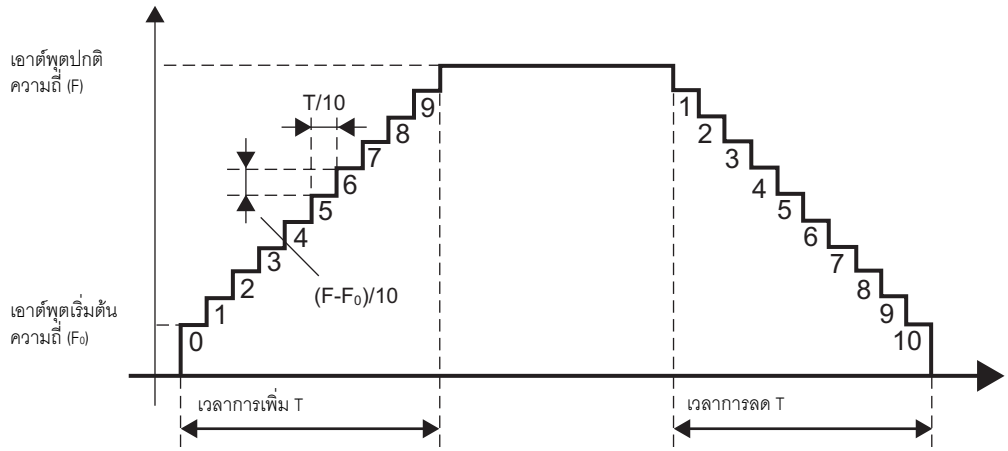
ในกรณีต่อไปนี้ พัลส์เอาต์พุตจะไม่เป็นไปตามพารามิเตอร์การตั้งค่า

- จำนวนนับพัลส์เอาต์พุตทั้งหมดน้อยเกินไป (ถ้าค่ารวมน้อยกว่า 21 (ปกติ) การลดจะเริ่มต้นก่อนที่การเพิ่มจะถึงความถี่เอาต์พุต นอกจากนี้ จำนวนนับพัลส์เอาต์พุตระหว่างการเพิ่ม/การลดคือ 1 พัลส์ในแต่ละเฟส) *2
- เวลาการเพิ่ม/การลดสั้นเกินไป (เนื่องจากจะมีการเอาต์พุต 1 พัลส์เสมอในแต่ละเฟสในระหว่างการเพิ่ม/การลด เวลาการเพิ่ม/การลดจะไม่ตรงกับค่าที่ตั้งไว้) *2
- เวลาการเพิ่ม/การลดนานเกินไป (เนื่องจากจะมีการเอาต์พุต 1 พัลส์เสมอในแต่ละเฟสในระหว่างการเพิ่ม/การลด เวลาการเพิ่ม/การลดจะไม่ตรงกับค่าที่ตั้งไว้) *2

*1 แฟลกข้อผิดพลาดเกี่ยวกับความถี่ของพัลส์เอาต์พุตในพารามิเตอร์ I/O พิเศษเป็น ON

*2 แฟลกคำเตือนมิเตอร์พัลส์การเพิ่ม/การลดในข้อผิดพลาดพารามิเตอร์ I/O พิเศษเป็น ON (แฟลกพัลส์การเพิ่ม/การลดเป็น ON และมีพัลส์เอาต์พุตการเพิ่ม/การลด)

◆ **วิธีการคำนวณความถี่ในแต่ละเฟสในระหว่างการเพิ่ม/การลด**



คำนวณความถี่สำหรับแต่ละเฟส

ความถี่เอาต์พุตของ n เฟส = ความถี่เริ่มต้น + (ความถี่เอาต์พุตปกติ – ความถี่เอาต์พุตเริ่มต้น)/10 เฟส (n เฟส –1 เฟส)

ปัดเศษความถี่เอาต์พุตเป็นจำนวนเต็มสำหรับ n เฟส

คำนวณพัลส์ช็อตของแต่ละเฟส

จำนวนนับพัลส์เอาต์พุตสำหรับ n เฟส = (เวลาการเพิ่ม/การลด/10 เฟส) (ความถี่เอาต์พุตของ n เฟส / 1000 มิลลิวินาที)

ปัดเศษจำนวนนับพัลส์เอาต์พุตเป็นจำนวนเต็มสำหรับ n เฟส
อย่างน้อย 1 พัลส์เป็นเอาต์พุต ถ้าพัลส์ซ็อตเป็น 0 ให้ใช้ 1 สำหรับพัลส์ซ็อต

จำนวนนับพัลส์เอาต์พุตที่จำเป็นสำหรับพัลส์เอาต์พุตการเพิ่ม/การลด = (จำนวนนับพัลส์เอาต์พุตสำหรับเฟสแรก + ... + จำนวนนับพัลส์เอาต์พุตสำหรับเฟสที่ 10) 2 + 1 พัลส์
ถ้าจำนวนนับพัลส์เอาต์พุตนี้มากกว่าที่คุณกำหนดไว้ คำเตือนพารามิเตอร์พัลส์การเพิ่ม/การลดจะเตือนให้คุณทราบว่าเกินการเพิ่ม/การลด

คำนวณเวลาการเพิ่ม/การลดของแต่ละเฟส
เวลาการเพิ่ม/การลดของ n เฟส = จำนวนนับพัลส์เอาต์พุตสำหรับ n เฟส (1000 มิลลิวินาที/ความถี่เอาต์พุตสำหรับ n เฟส)
ปัดเศษเวลาการเพิ่ม/การลดสำหรับ n เฟสให้เป็นจำนวนเต็ม

เวลาการเพิ่ม/การลดที่จำเป็นสำหรับพัลส์เอาต์พุตการเพิ่ม/การลด = เวลาการเพิ่ม/การลดสำหรับเฟสที่ 1 +...+ เวลาการเพิ่ม/การลดสำหรับเฟสที่ 10
ถ้าเวลาการเพิ่ม/การลดนี้นานกว่าที่กำหนดไว้ คำเตือนพารามิเตอร์พัลส์การเพิ่ม/การลดจะเตือนให้คุณทราบว่าเกินการเพิ่ม/การลด

เช่น) สร้างตารางพัลส์เอาต์พุตการเพิ่ม/การลดโดยใช้พารามิเตอร์ด้านล่างนี้ ตามการคำนวณที่กล่าวถึงก่อนหน้านี้ โดยกำหนดว่าค่าที่คำนวณได้อยู่ในช่วง “เตือน” หรือไม่

ความถี่เอาต์พุต (Hz)	500
จำนวนนับพัลส์เอาต์พุต (พัลส์)	300
ความถี่เริ่มต้น (Hz)	10
เวลาการเพิ่ม/การลด (มิลลิวินาที)	600

ความถี่ พัลส์ซ็อต และเวลาการเพิ่ม/การลดสำหรับแต่ละเฟสมีดังนี้

n เฟส	ความถี่	พัลส์ซ็อต	เวลาการเพิ่ม/การลด
1	10	1	100
2	59	3	50
3	108	6	55
4	157	9	57
5	206	12	58
6	255	15	58
7	304	18	59
8	353	21	59
9	402	24	59
10	451	27	59

ยอดรวมจำนวนนับพัลส์เอาต์พุต

ยอดรวมจำนวนนับพัลส์เอาต์พุตสำหรับเฟสทั้งหมดคือ (1+3+6+ . . .+27) x 2+1=273 **เนื่องจากค่าที่ได้น้อยกว่าจำนวนนับพัลส์เอาต์พุตที่กำหนดไว้ คำเตือน** “excess acceleration/deceleration” **จะถูกล้าง**

จำนวนรวมเวลาการเพิ่ม/การลด

เวลารวมการเพิ่ม/การลดสำหรับทุกเฟสคือ 100+50+55+ . . . +59=614 **เนื่องจากค่าที่ได้มากกว่าเวลาการเพิ่ม/การลดที่กำหนดไว้ คำเตือน** “excess acceleration/deceleration” **จะปรากฏขึ้น**

31.8.12 พัลส์แคช

พัลส์แคช เป็นคุณสมบัติที่นำเข้าสัญญาณพัลส์ที่สั้นกว่าเวลาสแกนลอจิก คุณอาจนำเข้าพัลส์นานกว่า 10 ไมโครวินาที (ON นานกว่า 5 ไมโครวินาที)
คุณสามารถใช้ช่องสัญญาณสำหรับตั้งค่าพัลส์แคชได้สูงสุด 4 ช่อง และแต่ละช่องจะมีการตั้งค่าตามลำดับ

ชนิด I/O	คุณสมบัติ
พัลส์แคช	กำหนดขอบอินพุต

■ ข้อมูลสรุป

ขั้นตอนการตั้งค่าพัลส์แคชสรุปได้ดังนี้

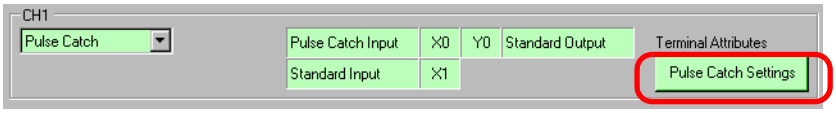
1. ตั้งค่าขอบอินพุต
2. ดูที่ “Special I/O state” สำหรับการรับทราบ

■ กำหนดขอบอินพุต

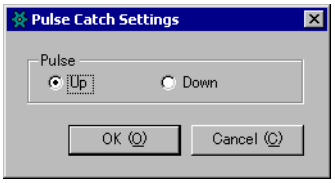
สำหรับการกำหนดขอบอินพุต คุณสามารถเลือกได้ทั้งการตั้งค่าบวกหรือค่าลบเพื่อตรวจจับพัลส์ที่คุณนำเข้า

◆ วิธีการตั้งค่า

1 ในแท็บ [I/O Driver] [Int. Driver 1] สำหรับแต่ละ CH เลือก Pulse Catch คลิก Pulse Catch Settings] เมื่อปุ่มปรากฏขึ้น



2 กล่องโต้ตอบ [Pulse Catch Settings] จะปรากฏขึ้น เลือก [Up] หรือ [Down]



■ สถานะอินพุตพัลส์แคช

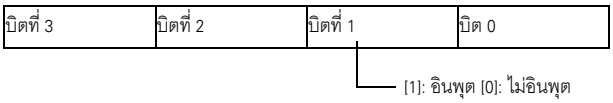
ใช้พัลส์แคชเพื่อนำเข้าพัลส์โดยไม่ตั้งค่าแฟลกเริ่มต้นและหยุด
แฟลกตรวจจับพัลส์แคชจะแสดงสถานะการตรวจจับพัลส์แคชภายใต้สถานะ I/O พิเศษของ CH ในตัวแปรระบบ (#L_ExIOSpCtrl) บิตตรวจสอบจะแตกต่างกันขึ้นอยู่กับ CH ที่คุณจัดสรรพัลส์แคชให้

#L_ExIOSpCtrl

H	CH4 สถานะ I/O พิเศษ	CH3 สถานะ I/O พิเศษ	CH2 สถานะ I/O พิเศษ	CH1 สถานะ I/O พิเศษ
L	CH4 ตัวแปรควบคุม I/O พิเศษ	CH3 ตัวแปรควบคุม I/O พิเศษ	CH2 ตัวแปรควบคุม I/O พิเศษ	CH1 ตัวแปรควบคุม I/O พิเศษ

31 28	27 24	23 20	19 16
CH4	CH3	CH2	CH1

ถ้าบิตที่ 1 ใน CH เป็น 1 อินพุตพัลส์จะถูกตรวจจับ ถ้าบิตเป็น 0 อินพุตจะไม่ถูกตรวจจับ



■ การล้างพัลส์แคช

ใช้ฟังก์ชันนี้เพื่อล้างพัลส์แคช การล้างพัลส์แคชจะปิดแฟลกตรวจจับพัลส์แคชโดยใช้แฟลกล้างพัลส์แคชที่ใต้ตัวแปรควบคุม I/O พิเศษของ CH ในตัวแปรระบบ (#L_ExIOSpCtrl)
ในการตรวจจับพัลส์ตามลำดับ ให้ปิดแฟลกตรวจจับพัลส์แคช รับทราบสถานะด้วยแฟลกเสร็จสิ้นการล้างที่อยู่ใต้สถานะ I/O พิเศษ และทำการตรวจจับพัลส์ด้านล่างนี้
บิตการทำงานจะแตกต่างกันขึ้นอยู่กับ CH ที่คุณจัดสรรพัลส์แคชให้

◆ วิธีการตั้งค่า

1 จากรายละเอียดใน [Control Special I/O] บิตการทำงานจะแตกต่างกันโดยขึ้นอยู่กับ CH ที่คุณจัดสรรพัลส์แคชให้ ดังที่แสดงไว้ด้านล่างนี้

#L_ExIOSpCtrl

H	CH4 สถานะ I/O พิเศษ	CH3 สถานะ I/O พิเศษ	CH2 สถานะ I/O พิเศษ	CH1 สถานะ I/O พิเศษ
L	CH4 ตัวแปรควบคุม I/O พิเศษ	CH3 ตัวแปรควบคุม I/O พิเศษ	CH2 ตัวแปรควบคุม I/O พิเศษ	CH1 ตัวแปรควบคุม I/O พิเศษ

15 12	11 8	7 4	3 0
CH4	CH3	CH2	CH1

เปิดบิตเริ่มต้นของ CH เพื่อล้างพัลส์แคช

บิตที่ 3	บิตที่ 2	บิตที่ 1	บิต 0

[1]: ล้าง [0]: ไม่ล้าง

2 รับทราบการเสร็จสิ้นการล้างที่ใต้ [Special I/O State] จากรายละเอียดของตัวแปร บิตตรวจสอบจะแตกต่างกันโดยขึ้นอยู่กับ CH ที่คุณจัดสรรตัวนับให้ ดังที่แสดงไว้ด้านล่างนี้

31 28	27 24	23 20	19 16
CH4	CH3	CH2	CH1

ถ้าบิตเริ่มต้นของ CH (บิต 0) เป็น 1 พัลส์แคชจะถูกล้าง

บิตที่ 3	บิตที่ 2	บิตที่ 1	บิต 0

[1]: ล้าง [0]: ไม่ล้าง

31.8.13 ข้อมูลข้อผิดพลาด

■ รหัสข้อผิดพลาด

	รหัสข้อผิดพลาด	ข้อความแสดงข้อผิดพลาด	ข้อมูลสรุป		วิธีแก้ไข
ข้อผิดพลาดเกี่ยวกับข้อมูลวันที่ของไปรเจค	001	Module type error	ไม่สนับสนุนประเภทการตั้งค่าโมดูล	ข้อผิดพลาดเกี่ยวกับการหยุดทำงานของลอจิก	ไฟล์โปรเจคอาจยังไม่ถูกส่งอย่างถูกต้อง ให้ถ่ายโอนไฟล์โปรเจคอีกครั้ง
	002	Setting value error	ชนิดตัวแปรที่จัดสรรให้กับเทอร์มินัลไม่ถูกต้องหรือการตั้งค่าเทอร์มินัลไม่ถูกต้อง		
	003	Device out-of-range error	ตำแหน่งตัวแปรที่จัดสรรให้เทอร์มินัลไม่ถูกต้อง		
	004	Excess terminal settings	จำนวนของเทอร์มินัลไม่ถูกต้อง (มีเทอร์มินัลมากเกินไป)		
	005	Terminal setting order error	หมายเลขเทอร์มินัล ไม่เรียงตามลำดับจากน้อยไปหามาก		
	006	Terminal registry short	จำนวนของเทอร์มินัลไม่ถูกต้อง (เทอร์มินัลน้อยเกินไป)		
	007	Module settings duplicated	รีจิสเตอร์โมดูลซ้ำ		
	008	Excess module settings	จำนวนโมดูลไม่ถูกต้อง (เทอร์มินัลมากเกินไป)		
	009	Driver settings duplicated	มีการรีจิสเตอร์ไดรเวอร์ซ้ำ		
	010	I/O settings inconsistent	การตั้งค่าเทอร์มินัลไม่ถูกต้อง (การตั้งค่าของยูนิต I/O ไม่ตรงกัน)		
	011	Bit/Integer type inconsistent	การตั้งค่าเทอร์มินัลไม่ถูกต้อง (การตั้งค่าประเภทตัวแปรของยูนิตไม่ตรงกัน)		
	012	Setting level value error	ไดรเวอร์ไม่ถูกต้อง		
	013	Data obtaining address error	ข้อมูลไดรเวอร์ไม่ถูกต้อง ข้อมูลชุดควบคุมไม่ถูกต้อง		
	014	Driver ID error	หมายเลขทะเบียนไดรเวอร์/ยูนิตมีข้อผิดพลาดและไม่ได้รับการรีจิสเตอร์		
	015	Module setting order error	หมายเลขโมดูล ไม่เรียงลำดับจากน้อยไปมาก		

ต่อ

	รหัสข้อผิดพลาด	ข้อความแสดงข้อผิดพลาด	ข้อมูลสรุป		วิธีแก้ไข
ข้อผิดพลาดเกี่ยวกับฮาร์ดแวร์	050	I/O board ID different	บอร์ด I/O ที่เชื่อมต่อไม่ถูกต้อง	ข้อผิดพลาดเกี่ยวกับการหยุดทำงานของลอจิก	ประเภทจอแสดงผลอาจไม่ถูกต้อง ตรวจสอบประเภทจอแสดงผลแล้วโอนไฟล์โปรเจคอีกครั้ง
	051	Unsupported model error	ไดรเวอร์ไม่รองรับรุ่นนี้		
	052	IO initial error	การ Initialize บอร์ด I/O ล้มเหลว		อาจมีการส่งไฟล์โปรเจคอย่างไม่ถูกต้อง ให้ถ่ายโอนไฟล์โปรเจคอีกครั้ง หากปัญหายังไม่ได้รับการแก้ไข อาจมีปัญหาที่ฮาร์ดแวร์ ติดต่อศูนย์บริการของคุณ
	053	IO ROM error	มีปัญหาเกี่ยวกับ ROM ของระบบบนบอร์ด I/O		
	054	IO RAM error	มีปัญหาเกี่ยวกับ RAM ของระบบบนบอร์ด I/O		
	055	IO microcomputer error	มีปัญหาเกี่ยวกับไมโครคอมพิวเตอร์บนบอร์ด I/O		
	056	IO IF RAM error	มีปัญหาเกี่ยวกับ I/F RAM ของระบบบนบอร์ด I/O		
	057	IO E2PROM error	มีปัญหาเกี่ยวกับ E2PROM ของระบบบนบอร์ด I/O		
ข้อผิดพลาดเกี่ยวกับแอ็พพลิเคชั่น	100	I/O board error	บอร์ด I/O ไม่ตอบสนอง		
	101	Special IO parameter error	มีปัญหาเกี่ยวกับพารามิเตอร์ I/O พิเศษที่คุณตั้งค่า	การอัพเดต I/O ยังคงผิดพลาด	พารามิเตอร์ไม่ถูกต้อง ให้ตั้งค่าพารามิเตอร์ใหม่และร้องขอการเปลี่ยนพารามิเตอร์
	102	Acceleration/Deceleration table creation error	มีปัญหาเกี่ยวกับพารามิเตอร์ I/O พิเศษที่คุณตั้งค่า		พารามิเตอร์ไม่ถูกต้อง ให้ตั้งค่าพารามิเตอร์ใหม่และร้องขอการสร้างตารางการเพิ่ม/การลด
ข้อผิดพลาดภายใน	200	Integer type data read error	การอ่านค่าข้อมูลเทอร์มินัลชนิดจำนวนเต็มล้มเหลว		อาจมีการส่งไฟล์โปรเจคอย่างไม่ถูกต้อง ให้ถ่ายโอนไฟล์โปรเจคอีกครั้ง
	201	Bit type data read error	การอ่านค่าข้อมูลเทอร์มินัลชนิดบิตล้มเหลว		
	202	Integer type data write error	การเขียนค่าข้อมูลเทอร์มินัลชนิดจำนวนเต็มล้มเหลว		
	203	Bit type data write error	การเขียนค่าข้อมูลเทอร์มินัลชนิดบิตล้มเหลว		

31.8.14 ข้อจำกัด

■ ข้อจำกัดเกี่ยวกับฟังก์ชันการกรองสัญญาณอินพุต

ฟังก์ชันการกรองสัญญาณอินพุตจะจำกัดความกว้างของอินพุตพัลส์

- เทอร์มินัล X0, X2, X4, X6
  เนื่องจากมีเวลาหน่วงอินพุตจาก ON→OFF 5 ไมโครวินาที และจาก OFF→ON 5 ไมโครวินาทีในการรันข้อมูลที่สุ่มเก็บทุก 0.5 มิลลิวินาที
  5 ไมโครวินาที (ON→OFF) Å{0.5 มิลลิวินาที (ช่วงเวลาสุ่มเก็บข้อมูล) + 5 ไมโครวินาที (OFF→ON) = 0.51 มิลลิวินาที
  ด้วยเหตุนี้ 0.51 มิลลิวินาทีจึงเป็นขีดจำกัดความกว้างของพัลส์อินพุตที่เล็กที่สุด
- เทอร์มินัล X1, X3, X5, X7, X8, X9, X10, X11
  เนื่องจากมีเวลาหน่วงอินพุตจาก ON→OFF 0.5 มิลลิวินาทีและจาก OFF→ON 0.5 มิลลิวินาทีในการรันข้อมูลที่สุ่มเก็บทุก 0.5 มิลลิวินาที
  0.5 มิลลิวินาที (ON→OFF) Å{0.5 มิลลิวินาที (ช่วงเวลาสุ่มเก็บข้อมูล) Å{0.5 มิลลิวินาที (OFF→ON) = 1.5 มิลลิวินาที
  ด้วยเหตุนี้ 1.5 มิลลิวินาทีจึงเป็นขีดจำกัดความกว้างของพัลส์อินพุตที่เล็กที่สุด

■ ข้อจำกัดเกี่ยวกับการใช้พัลส์เอาต์พุต

สำหรับพัลส์เอาต์พุต เมื่อรวมจำนวน CH และตัวนับความเร็วสูงที่ใช้ จะมีข้อจำกัดเกี่ยวกับความถี่เอาต์พุตสูงสุด ขณะที่ความถี่พัลส์เอาต์พุตสูงสุดคือ 65000 Hz เมื่อรวมกับจำนวน CH และตัวนับความเร็วสูงสุดที่ใช้ ดังที่แสดงไว้ในตารางต่อไปนี้ จะมีข้อจำกัดเกี่ยวกับการตั้งค่าความถี่เอาต์พุต

ตัวอย่าง เมื่อใช้พัลส์เอาต์พุต 3 CH และตัวนับความเร็วสูง 1 CH ความถี่เอาต์พุตสูงสุดต่อ CH คือ 27027 Hz

ความถี่สูงสุดของพัลส์เอาต์พุต 1CH

		พัลส์เอาต์พุต			
		1 CH	2 CH	3 CH	4 CH
ตัวนับความเร็วสูง (1 เฟส, 2 เฟส)	ห้ามใช้	65000 Hz	45454 Hz	30303 Hz	22727 Hz
	1CH	65000 Hz	38461 Hz	27027 Hz	–
	2 CH	52631 Hz	33333 Hz	–	–
	3 CH	43478 Hz	–	–	–
	4 CH	–	–	–	–

* “–” หมายถึงไม่สามารถใช้ได้

* ตัวนับ 2 เฟสมี CH สูงสุด 2 ช่อง ในตาราง 3 CH จะใช้สำหรับตัวนับเฟสเดี่ยว

การตรวจสอบข้อจำกัดเหล่านี้จะเกิดขึ้นเมื่อ LT เริ่มทำงานและเมื่อพารามิเตอร์เปลี่ยน
เมื่อมีข้อผิดพลาดเกิดขึ้น ข้อมูลข้อผิดพลาดจะถูกจัดเก็บในตัวแปรระบบ #L_ExIOSpParmErr โปรดดูข้อมูลเพิ่มเติมได้ที่ “ ■ สถานะข้อผิดพลาดพัลส์เอาต์พุต” (หน้า 31-114)